

13. Helse- og miljøfarlige stoffer

Kjemikalier er blitt en nødvendig del av hverdagen, både i arbeidslivet og privat. De inngår i en rekke produkter, som klær, kosmetikk, møbler, elektronisk utstyr, for å gi produktene ønskede egenskaper – myk eller hard, gjennomsliktig eller fargerik, vaskbar eller motstandsdyktig mot nedbrytning eller brann. Mange stoffer har imidlertid også uønskede virkninger på helse og miljø, og ofte er det nettopp de ønskede egenskapene som viser seg å være problematiske for natur og mennesker. SSB fører statistikk over et utvalg på 450 av de helse- og miljøfarlige stoffene vi omgir oss med.

Siden 1930-årene har den globale produksjonen av kjemikalier økt fra 1 million tonn i året til over 400 millioner tonn (EC 2006). I tillegg til kjemiske stoffer som forekommer naturlig, er det produsert om lag 100 000 nye stoffer (EEA 2006). Samtidig som det fortsatt er en generell økning i bruk av kjemikalier, brukes slike stoffer i stadig nye typer produkter. Mange stoffer har vi foreløpig lite eller ingen kunnskap om. Vi vet imidlertid at en del av dem kan skade mennesker eller natur, dersom de ikke håndteres på en forsvarlig måte.

Håndtering av helse- og miljøfarlige stoffer er et viktig resultatområde både for miljøvernpolitikken og for handlingsplanen for en bærekraftig utvikling (se kapittel 2). Det er et mål å redusere utslipp og bruk av kjemikalier som utgjør en alvorlig fare mot helse og miljø. Ifølge Stortingsmelding nr. 14 (2006-2007) "Sammen for et giftfritt miljø", er det dokumentert at eksponering for helse- og miljøfarlige stoffer gir akutte og kroniske helseskader. Det er for eksempel påvist en klar sammenheng mellom barns eksponering for høye nivåer av kvikksølv og bly og deres intellektuelle kapasitet og læringsevne. Dessuten mistenkes mange stoffer for å være medvirkende årsak til at forekomsten av flere sykdommer og helseskader øker, eksempelvis øker antall nyfødte med ikke-nedfalt testikkel, forekomsten av visse typer hormonpåvirkelige kreftformer (testikkel-, prostata- og brystkreft) og allergi.

Videre er det dokumentert at en rekke kjemikalier har hatt alvorlige skadevirkninger i miljøet. I St.meld. nr. 14 (2006-2007) nevnes fruktbarhetsforstyrrelser hos sel, fugler og isbjørn på grunn av miljøgiften PCB og forstyrrelser i utviklingen av kjønnsorganer og forplantning hos purpursnegl, forårsaket av utlekking av tinnorganiske stoffer (TBT) fra bunnstoff på båter. Undersøkelser har vist at omfanget av enkelte skader har gått ned i takt med at nivåer av de aktuelle giftene i miljøet er redusert. For mange av de farligste stoffene man kjenner, har det skjedd vesentlige reduksjoner i utslipp. Det blir imidlertid stadig tilføyd nye stoffer til lista over helse- og miljøfarlige stoffer.

Boks 13.1. Hvordan påvirkes omgivelsene av helse- og miljøfarlige stoffer?

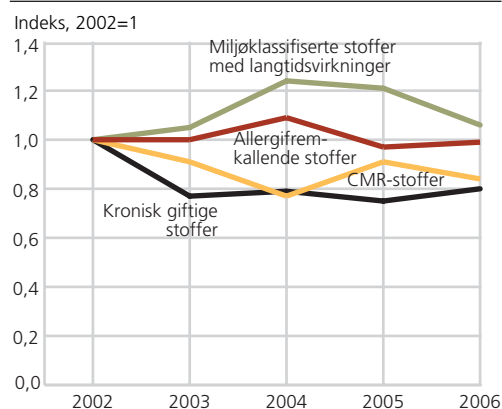
- Bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier antas å være en av årsakene til stadig økende forekomster av allergi, astma, noen typer kreft og reproduksjonsskader (for eksempel dårligere sædkvalitet) i Europa.
- Noen stoffer er såkalte hormonhermere som kan forårsake sterilitet og endret kjønnsutvikling hos fugl, fisk, frosk og bløtdyr (EC2006).
- Helse- og miljøfarlige stoffer kan transporteres over lange avstander i atmosfæren og med havstrømmer. Svært høye nivåer av helse- og miljøfarlige stoffer er funnet i isbjørn og urbefolkningen i Canada. Helse- og miljøfarlige stoffer kan akkumuleres i morsmelk (EC2006).
- To europeiske studier viser at en tredjedel av alle arbeidsrelaterte hud- og respirasjonsplager i Europa er knyttet til eksponering for kjemikalier (European Agency for Safety and Health at Work 2002 og Pickvance et al. 2005).
- Man antar at det forekommer ca 345 tilfeller av yrkesbetinget kreft i Norge hvert år (Dreyer et al. 1997), mange antagelig som en følge av eksponering for helse- og miljøfarlige stoffer.
- Ifølge tall fra Eurostat var 17 prosent av yrkesbetingede sykdommer i Europa muligens forårsaket av helse- og miljøfarlige stoffer i 2001 (Karjalainen & Niederlaender 2004).

13.1. Hvor store er utslippene av helse- og miljøfarlige stoffer i Norge?

Hvert år brukes ca 6 millioner tonn av rundt 450 helse- og/eller miljøfarlige stoffer som inngår i merkepliktige produkter. Ifølge SSBs beregninger slipper omtrent 0,3 prosent av dette ut i jord, luft eller vann hvert år. Beregnede utslipp fordeles på fire fareklasser, på bakgrunn av stoffenes egenskaper: CMR-stoffer, kronisk giftige stoffer, allergifremkallende stoffer, miljøfarlige stoffer med langtidsvirkning (Boks 13.3., figur 13.1. og tabell 13.1.). CMR-klassifiserte stoffer anses som gruppen med mest alvorlige helseeffekter. Stoffer som er klassifisert med flere av de aktuelle egenskapene opptrer i flere fareklasser.

Figur 13.1. Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, 2002-2006, fordelt på fareklasser.

Indeks: 2002 = 1



Kilde: Miljøstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

- Fra 2002 til 2006 har utslippene av CMR-stoffer gått betydelig ned. Hovedårsaken ser ut til å være redusert bruk av drivstoff til skip og båter. Den deklarerte mengden, dvs. forbruket, følger samme mønster som utslippene. I EU har produksjonen av CMR-stoffer derimot økt i samme periode.
- Også utslipp av kronisk giftige stoffer viser en nedgang etter 2002, grunnet lavere forbruk av både brensel og produkter brukt i industrien.
- Utslipp av stoffer med skadelige langtidsvirkninger på miljøet økte i begynnelsen av perioden, men sank deretter. Nedgangen skyldtes først og fremst redusert bruk av slike stoffer i industrien. Dette ble delvis motvirket av økt bruk av bekjempelsesmidler, hovedsakelig dikobberoksid brukt som grohemmende middel i notimpregnering og i bunnstoff for båter.
- Bruk og utslipp av allergifremkallende stoffer ser derimot ut til å ha vært nokså stabilt de siste fem årene. Selv om utslipp fra hovedkilden til slike stoffer - maling og lakk - har gått ned, har andre stoffer økt slik at totalen har vært stabil.

Tabell 13.1. **Bruk og utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, fordelt på fareklasser, 2002-2006.**
1 000 tonn

	2002	2003	2004	2005	2006
Bruk					
- CMR-stoffer	5 883	6 548	7 474	5 439	5 245
- Kronisk giftige stoffer	264	238	219	187	206
- Allergifremkallende stoffer	141	144	126	154	148
- Miljøfarlige stoffer med langtidsvirkning	75	83	82	78	63
Utslipp					
- CMR-stoffer	15,2	13,9	11,7	13,8	12,9
- Kronisk giftige stoffer	1,1	0,8	0,8	0,8	0,9
- Allergifremkallende stoffer	2,9	2,9	3,2	2,9	2,9
- Miljøfarlige stoffer med langtidsvirkning	4,2	4,4	5,3	5,1	4,5

Kilde: Kittilsen og Hansen (2008).

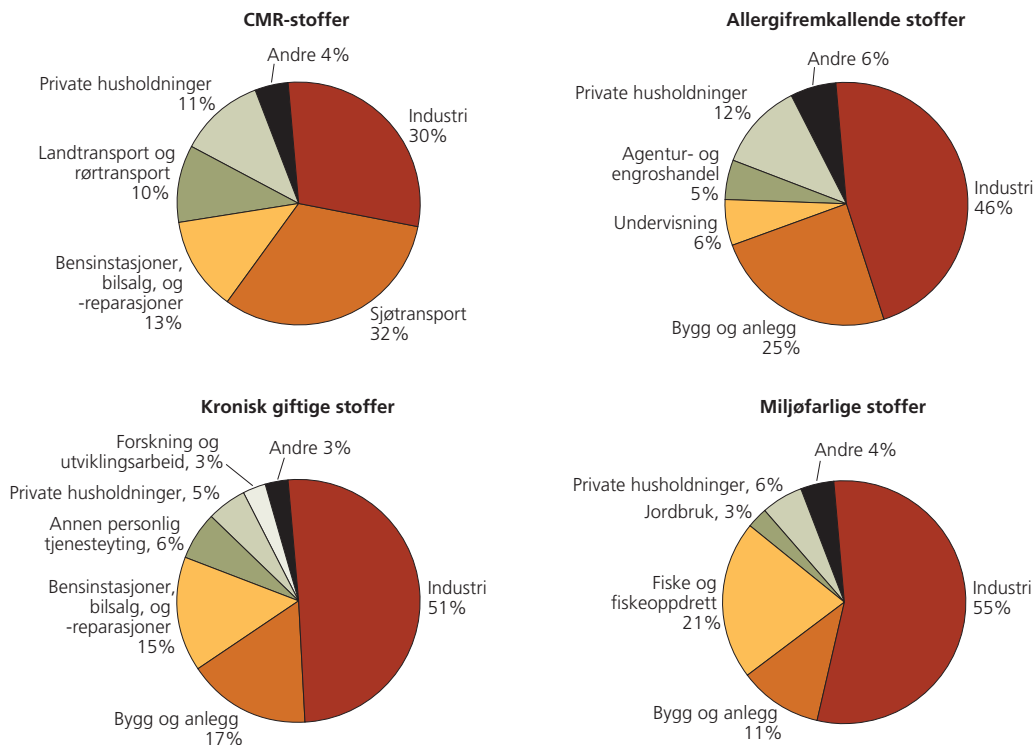
Boks 13.2. Klassifisering av helse- og miljøfarlige stoffer

Statistikken over helse- og miljøfarlige stoffer tar for seg stoffer i fire fareklasser:

Klasse	Virkning	Eksempler
CMR-stoffer	Stoffene kan forårsake kreft (C), mutasjoner (M) eller problemer med reproduksjonen (R). Bruk av oljeprodukter er viktigste kilde til disse stoffene.	Formaldehyd, toluen, karbonmonoksid
Kronisk giftige stoffer	Stoffene kan forårsake skade ved langvarig eksponering.	Toluen og fenol
Allergifremkallende stoffer	Stoffene kan forårsake allergi ved hudkontakt eller inhalering.	Ftalatanhydrid, formaldehyd og bisfenol-A
Miljøskadelige stoffer med langtidsvirkning	Stoffene kan være skadelige for akvatiske organismer.	Dikobberoksid, natriumklorat og pentan

13.2. Hvem bruker og slipper ut de helse- og miljøskadelige stoffene?

Figur 13.2. Prosentvis fordeling av utslipp mellom ulike næringer, fordelt på fareklasser, 2006

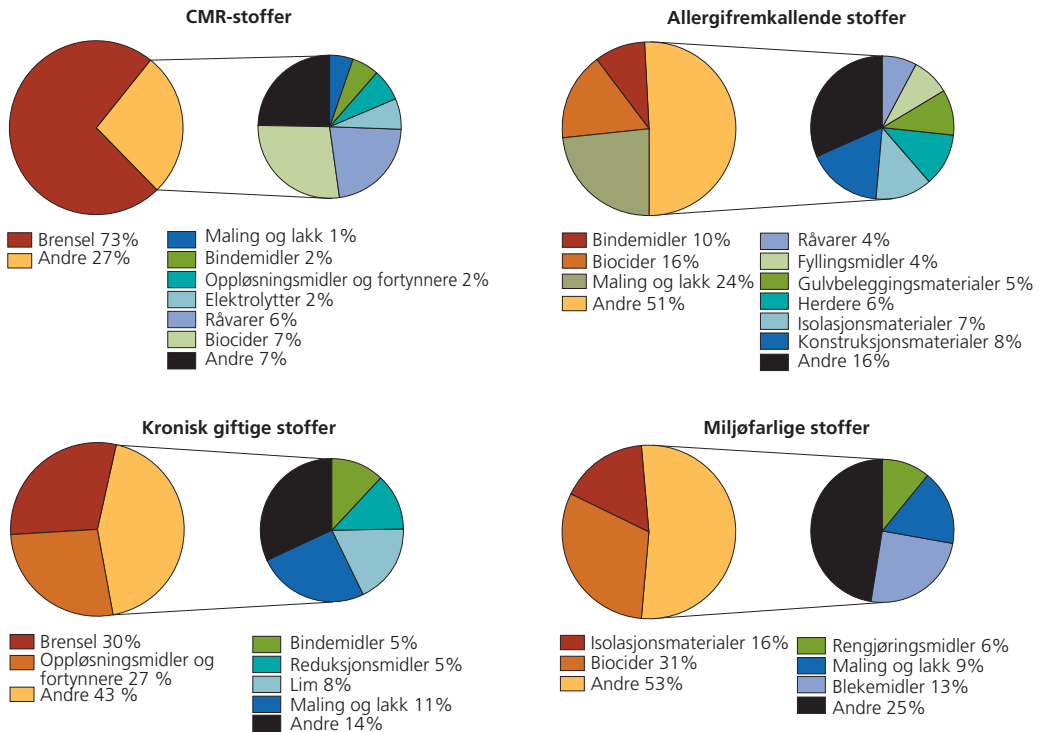


Kilde: Miljøstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

- Industrien står for en stor del av utslippene i alle fire fareklasser – fra 30 prosent av utslippene av CMR-stoffer til 55 prosent av utslippene av miljøfarlige stoffer (se figur 13.2.). Blant andre store utslippskilder finner vi bygg- og anleggsvirksomhet, bensinstasjoner, bilsalg og -reparasjon, private husholdninger og fiskeoppdrett.
- Utslippsfaktorene for helse- og miljøfarlige stoffer er generelt lave i industrien, da stoffene ofte er råmaterialer som inngår i produksjon. Stoffmengdene det er snakk om i industrien er imidlertid så store at denne sektoren likevel er en stor bidragsyter til utslippene av helse- og miljøfarlige stoffer. Beregnede utslipp fra industrien er noe lavere i 2006 enn i 2002, som er første år i tidsserien. Det er særlig utslippene av miljøfarlige stoffer som har gått ned.
- For øvrige næringer, som landbruk og fiske, servicenæringer samt private husholdninger, har utslippene økt for tre av fire fareklasser: Kronisk giftige, allergifremkallende og miljøfarlige stoffer.

13.3. Hvilke produkter fører til utslipp av helse- og miljøskadelige stoffer?

Figur 13.3. Prosentvis fordeling av utslipp mellom ulike produktgrupper, fordelt på fareklasser, 2006



Kilde: Miljøstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

- Bruk av brensel, i stor grad drivstoff til skip og båter, stod for mer enn 70 prosent av utslippene av CMR-stoffer, og 30 prosent av utslippene av kronisk giftige stoffer i 2006 (Figur 13.3.). Mellom 2002 og 2006 gikk CMR-utslippene fra bruk av drivstoff ned med 35 prosent.
- Biocider er den største enkeltkilden til utslipp av miljøfarlige stoffer. Det er økt bruk av biocider i oppdrettsnæringen som er årsak til økningen i utslipp av miljøfarlige stoffer mellom 2002 og 2006.
- Både for kronisk giftige stoffer, allergifremkallende stoffer og miljøfarlige stoffer har løsemidler, maling, lakk og andre byggevarer stor betydning for utviklingen i utslippene.

Boks 13.3. Utvikling av statistikk over helse- og miljøfarlige stoffer

Statistisk sentralbyrå (SSB) samarbeidet med Statens forurensningstilsyn (SFT) og Produktregisteret om å utvikle statistikk over utvalgte helse- og miljøfarlige stoffer fra bruk av faremerkede produkter i Norge.

Så langt dekker denne statistikken utslipp av farlige stoffer som skyldes bruk av merkepliktige produkter som er deklarerert til det norske Produktregisteret (myndighetenes sentrale register over farlige kjemikalier i Norge, se boks 13.5.). Stoffene som inngår i statistikken er valgt ut på bakgrunn av myndighetenes lister over helse- og miljøfarlige kjemikalier (Stofflisten og Prioritetslisten).

Beregningsmodellen tar hensyn til at ikke alle farlige stoffer som brukes, havner i omgivelsene og utgjør en fare for mennesker eller miljø. Dette kan for eksempel være tilfellet når stoffet inngår i en lukket produksjonssløyfe, eller når et farlig stoff omdannes under bruk. Utslipp av farlige stoffer til omgivelsene (luft, jord og vann) er beregnet ved å multiplisere mengden av et gitt stoff som er brukt et gitt år med en utslippsfaktor. Stoffmengden brukt er summen av produksjon og import minus eksport, i henhold til deklarasjoner til Produktregisteret.

Utslippsfaktoren er andelen av den brukte stoffmengden som ikke inngår i nye produkter, omdannes til andre stoffer (f.eks. ved forbrenning) eller håndteres på en måte som forhindrer utslipp (f.eks. avfallshåndtering). Andelen av et farlig stoff som slippes ut antas å avhenge av både typen produkt stoffet inngår i og hvordan produktet brukes. Utslippsfaktorene er i hovedsak basert på arbeid gjort av svenske myndigheter og forskningsinstitusjoner (Kjemikalieinspeksjonen og Swedish Methodology for Environmental Data). I den foreliggende

modellen er de aller fleste utslippsfaktorene både produkt- og næringsspesifikke. Det beregnes utslipp for alle resipienter (jord, luft, vann osv) under ett. Gjennom en årlig oppdatering og tilbakeberegning av hele tidsserien i statistikken tar man hensyn til siste tilgjengelige kunnskap, slik at man oppnår mest mulig konsistente tidsserier.

Utvalget av stoffer og datakilder er foreløpig begrenset. Mange farlige stoffer er ikke registret i Produktregisteret, og noen produkter inneholder farlige stoffer, men er enten ikke deklareringspliktige eller blir ikke deklarerert til Produktregisteret til tross for deklareringsplikt. Videre er deklarasjoner av helse- og miljøfarlige stoffer fra oljeutvinning ikke inkludert i våre utslippsberegninger, da det er grunn til å tro at andre datakilder er bedre egnet som grunnlag for utslippstall for denne aktiviteten. Utslipp på grunn av ulykker og liknende er heller ikke inkludert i tallene.

Modellen har blitt gradvis forbedret siden den først ble laget. Stadig mer informasjon er tatt i bruk for å bedre utslippsestimatene. Utslippsberegningene er imidlertid fortsatt under utvikling, og resultatene må tolkes med varsomhet. Beregningsmodellen baserer seg på en rekke antagelser, og resultatene har foreløpig stor grad av usikkerhet. Usikkerheten er særlig knyttet til verdiene på utslippsfaktorene og følgelig i første rekke nivåene på utslippsestimatene. Ettersom metodikken og tidsseriene er konsistente, er det imidlertid mindre usikkerhet knyttet til utslippstrenden. Det legges opp til en årlig evaluering og forbedring av beregningsmodellen som gradvis vil forbedre resultatene.

Kilde: Kittilsen og Hansen (2008).

Boks 13.4. Produktregisteret

Produktregisteret er myndighetenes sentrale register over kjemiske stoffer og produkter (stoffblandinger) som omsettes i Norge. Produktregisteret skal ha opplysning om kjemiske produkter som skal deklarerer i henhold til § 21 i forskrifter om klassifisering og merking av farlige kjemikalier (merkeforskriften). Bedriftene skal for hvert produkt deklare omsetningsvolum, bruksområde og kjemisk sammensetning. Forskriften omfatter virksomheter som i Norge produserer, importerer og/eller omsetter for yrkesmessig eller privat bruk 100 kg eller mer pr. år av et kjemisk produkt som er klassifisert i en av fareklassene angitt i merkeforskriften. Det er også mulighet for frivillig deklarerer av produkter.

Boks 13.5. REACH – EUs nye kjemikalierregelverk

EUs nye kjemikalierregelverk REACH trådte i kraft 1. juni 2007. REACH står for Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals. Lovverket skal verne mennesker og miljø mot farlige stoffer, samtidig som det skal sørge for en levedyktig kjemisk industri. Alle som produserer eller importerer mer enn ett tonn av et kjemisk stoff per år, skal registrere dette i en sentral database. De vil også bli pålagt å skaffe informasjon om stoffenes egenskaper, slik at de kan behandles på en forsvarlig måte.

Regelverket vil tre i kraft i Norge når forordningen innlemmes i EØS-avtalen.

Les mer på www.sft.no

Mer informasjon: Nina Holmengen (nina.holmengen@ssb.no, tlf 21 09 49 23) og Kathrine Loe Hansen (kathrine.loe.hansen@ssb.no, tlf. 21 09 42 19).

Nyttige Internett-adresser

Miljøstatus i Norge: <http://www.miljostatus.no/>

Produktregisteret: <http://www.produktregisteret.no/>

SFT - Statens forurensningstilsyn: <http://www.sft.no/>

Referanser

Brunvoll, F., M. Greaker, S. Homstvedt, M.O. Kittilsen, og T. Smith (2008): "Et bærekraftig samfunn? Indikatorer for bærekraftig utvikling 2008". SSB Rapporter 2008/25

Dreyer, L., A. Andersen og E. Pukkala (1997): "Avoidable cancers in the Nordic countries. Occupation." APMIS Suppl 76: 68-79

EC (2006): Environment fact sheet: REACH – a new chemicals policy for the EU. European Commission, February 2006.

EEA (2006): EEAs hjemmesider om kjemikalier - http://themes.eea.europa.eu/Environmental_issues/chemicals. European Environment Agency

European Agency for Safety and Health at Work (2002) "Skin sensitisers" Facts 40. <http://agency.osha.eu.int>

Karjalainen, A. & Niederlaender, E. (2004) "Occupational diseases in Europe in 2001". Statistics in focus- Population and social conditions 15/2004

Kittilsen, M.O. and K.L. Hansen (2008) "Use and emissions of hazardous substances in Norway, 2002-2006. Based on data from the Norwegian Product Register" SSB Rapport 2008/24

Pickvance, S., J. Karnon, J. Peters and K. El-Arifi (2005): "The impact of REACH on occupational health- with a focus on skin and respiratory diseases." School of Health and Related Research, University of Sheffield, GB <http://hesa.etui-rehs.org/uk/newsevents/files/reach-sheffield-complet.pdf>

St.meld. nr. 14 (2006–2007) "Sammen for et giftfritt miljø – forutsetninger for en tryggere fremtid", Miljøverndepartementet.

