

skadelige effekter. Således er der eksempler på, at de er trængt ind i rotters lunger og i deres hjerne, hvor de har medført parkinsonlignende symptomer, mens visse nanopartikler kan gøre andre skadelige stoffer mere giftige i alger og dafnier.

Det menes, at ni forskellige karakteristika ved nanopartikler kan have indflydelse på deres giftighed. Disse er: kemisk sammensætning, størrelse, form, krystalstruktur, overfladeareal, overfladekemi, overfladeladning, opløselighed og partiklernes sammenhængskraft.

Dette giver selvsagt et utal af kombinationsmuligheder. På nuværende tidspunkt er det uvist, om man er nødt til at lave risikovurdering for hver enkelt partikel med dens unikke karakteristika, eller om det er muligt at generalisere ud fra de nævnte karakteristika.

Et andet vigtigt aspekt er den ringe vægt af nanomaterialer. I EU's nyligt vedtagne kemikalielovgivning, REACH, og i den gældende lovgivning i øvrigt er kravene til omfanget af data for nye stoffer og for kemiske stoffer generelt afhængige af de mængder, som stoffet markedsføres i. Her vil den vægtbaserede mængde af nanomaterialer, der markedsføres, typisk være lavere end for almindelige industrikemikalier. Derfor er der behov for en revurdering af deklarations- og klassifikationsgrænser.

Der er brug for omfattende ændringer og tilpasninger af den eksisterende lovgivning, hvis man skal sikre en effektiv regulering af nanoteknologiske produkter og processer. Hertil kommer, at der er brug for udvikling af nye normer, standarder og testprocedurer. Indtil denne proces er gennemført, er det nødvendigt med et skærpet forsigtighedsprincip.

Et skærpet forsigtighedsprincip vil sige en skærpelse af det forsigtighedsprincip, som bl.a. blev udtrykkeligt anerkendt på FN's konference om miljø og udvikling i Rio de Janeiro i 1992 og medtaget i den såkaldte Riodeklaration. Siden da er forsigtighedsprincippet blevet gennemført i forskellige miljøinstrumenter, især i forbindelse med den globale klimaændring, ozonnedbrydende stoffer og bevaring af biodiversitet.

I Danmark har vi benyttet dette princip flere gange. Ligesom det også er anvendt i EU. Forsigtighedsprincippet anvendes i tilfælde, hvor de videnskabelige data er utilstrækkelige, foreløbige eller usikre og indledende undersøgelser tyder på, at der er rimelig grund til bekymring for mulige farlige følger for miljø og menneskers, dyrs og planters sundhed.

I forbindelse med risikovurdering af nanoteknologiske produkter og processer er der eksempelvis videnskabelig usikkerhed og manglende viden på flere niveauer, f.eks. om eksponering, detektering og effektvurdering, jf. Teknologirådets rapport »Regulering af miljø- og sundhedsaspekter ved nanoteknologiske produkter og processer« fra juni 2006 og den tværministerielle arbejdsgruppes rapport »Nanoteknologi og sundhed« fra december 2007. Dette understeges i rapporten »Evaluation and control of occupational health risks from nanoparticles« fra Nordisk Ministerråd i efteråret 2007, hvoraf det fremgår, at man reelt ikke er i stand til at oplyse virksomhederne om, hvordan de kan beskytte medarbejdere, som deltager i produktionen af nanoprodukter. Her var konklusionen, at der ikke kan drages nogen konklusion på, hvilke sundhedsrisici der er, og hvad man kan gøre for at modvirke disse.

Derfor foreslås det, at forsigtighedsprincippet tages i anvendelse ved risikovurdering af nanoteknologiske produkter og processer, og at erfaringer med anvendelse og manglende anvendelse af forsigtighedsprincippet og håndtering af usikkerheder på kemikalieområdet og nye teknologier indgår i fastsættelsen af lovgivningsmæssige rammer og retningslinjer for risikovurderinger for nanoteknologiske produkter og processer.

Endvidere foreslås etablering af et særskilt forskningsprogram i miljø- og sundhedsproblemer ved nanoteknologiske produkter og processer. Det fremgår klart af rapporten »Nanoteknologi og sundhed«, december 2007, at der er yderst begrænset viden om miljø- og sundhedsrisici ved nanoteknologiske produkter og processer. Forskningen skal udføres af sundheds- og miljømæssigt kompetente forskningsmiljøer i tæt kontakt med de nanoteknologiske centre. Forskningen skal omfatte hele livscyklus for nanoteknologiske produkter samt etiske, retslige og samfundsmæssige sider knyttet til udvikling og anvendelse af nanoteknologiske produkter.

I dag skal forskningen i sundhed og miljø foregå integreret i al anden forskning i nanoteknologi. Det har reelt betydet, at vi ikke har nogen viden om, i hvor stor udstrækning der overhovedet foregår en sådan forskning, og vi risikerer, at forskning i sundhed og miljø fungerer som en lille reservepakke, som reelt ikke prioriteres.