

Indhold

Forord 4



Introduktion til risiko som begreb 7

Historien om risiko 8 | Fare kontra risiko – hvad er forskellen? 9 | Hvordan vurderes risikoanalyse? 10 | Hvordan foretages en risikoanalyse? 11 | Hvilke typer af miljørisikovurderinger findes der? 15 | Risikoafgrænsning 16 | Kemikalireguleringen historisk set 19 | Sammenfatning 21



Måling af miljøkoncentrationer 23

Kemiske stoffer i vores hverdag og i miljøet 24 | Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA) 26 | Historien om NOVANA 27 | Indsamling af miljøprøver og måling af kemiske stoffer 28 | Prøvetagning 29 | Forbehandling af prøverne før analyse 29 | Ekstraktion og oprensning af prøver 30 | Analyse og principper i analysemetoder 31 | Udviklingen frem til nu og de fremtidige muligheder 34 | Sammenfatning 36



Eksposering i miljøet 39

Målinger og modeller 40 | Hvad er eksposering? 40 | Predicted Environmental Concentration (PEC) og modeller 40 | Massestrømme 42 | Kilder og emissioner 43 | Nedbrydning, binding til partikler og spredning i miljøet 44 | Eksposeringsvej og eksposeringsscenarier 49 | Eksempel 1: Pesticider, et dansk problem 50 | Eksempel 2: Pesticider, et globalt problem 56 | Sammenfatning 60



Effektvurdering af kemikalier 63

Introduktion 64 | Toksikokinetik 65 | Biotilgængelighed 68 | Toksikodynamik 69 | Økotoksikologi som et redskab i risikovurdering 73 | Fra økotoksikologiske data til økosystemers tålegrænser 75 | Udfordringer ved effektvurderinger 77 | Valg af testorganismer 78 | Kombinationsstress 79 | Eksposeringsmønster 80 | Bioakkumulering og fødekæde/net effekter 81 | Alternativer til økotoksikologiske effektstudier 83 | Økotoksikologiske effektstudier i felten 84 | Statistisk styrke i felt- og semifeltstudier 86 | Sammenfatning 88



Miljømæssig risikovurdering af mikroorganismer 91

Introduktion 92 | Mikrovampen *Aspergillus oryzae* 98 | Bakterien *Bacillus thuringiensis* HD1 101 | Antibiotikaresistente mikroorganismer 105 | Sammenfatning 108



Risikovurderingens usikkerhed 111

Usikkerhedens problemstilling 112 | Usikkerhedsanalysens plads i risikovurderingen 112 | Bevisbyrden 114 | Sandsynlighed versus usikkerhed 115 | Usikkerhedens kilder 117 | Matematiske modeller 119 | Dyb og overfladisk usikkerhed 120 | Sammenfatning 121



Politiske beslutninger og risiko 123

Introduktion 124 | Risikoopfattelser 125 | Politiske beslutningstageres dilemma – teknokrati eller folkets vilje 126 | Kampen om dagsordenen og om at definere risiko 128 | Befolkningens inddragelse 129 | Cost-benefit-analyser og risiko 130 | Beslutningsstøtte vedrørende pesticider 131 | Medier og risiko 135 | Ulven kommer? 137 | False Equivalency (falsk ligestilling af viden og data) 138 | Hvem er stærkest? 138 | Sammenfatning 140



Perspektiver 143

Ordforklaringer og forkortelser 150 | Referencer 152 | Register 157