
miljø og sundhed

Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter

Supplement nr. 1, maj 2001

Oplevelse af risici

Rapport fra en arbejdsgruppe

Udarbejdet af

Philippe Grandjean

Karen Albertsen

Lars B. Gunnarsen

Niels Bohse Hendriksen

Eva Hultengren

Lis Keiding

Inge Søborg

Arne Scheel Thomsen

Hilde Balling

Indhold

Forord	03
Oplevelser af risici.....	05
Forskning og uddannelse.....	12
Teori og metode.....	16
Konklusioner og anbefalinger	26
Litteratur	28
Ordliste.....	30

Miljø og sundhed

Bladet henvender sig primært til forskere, beslutningstagere og administratorer, der beskæftiger sig med miljø og sundhed.

Udgives af:

Sundhedsministeriets Miljømedicinske
Forskningscenter
c/o Sundhedsstyrelsen
Amaliegade 13
Postboks 2020
1012 København K

Redaktion:

Finn Gyntelberg (ansv.)
Lis Keiding
Hilde Balling

7. årgang, supplement nr. 1, maj 2001.

ISSN, trykt udgave 1395-5241

ISSN, elektronisk udgave 1601-4146

URL: <http://www.smf.dk/blad/s01.pdf>

Risikooplevelse

I befolkningen og i medierne tales der mere og mere om risiko. Her i bladet har der gennem årene været skrevet ledere og artikler om risikovurdering, om risikohåndtering og om risikokommunikation.

Nu har vi så fået mulighed for at præsentere rapporten "Oplevelse af risici" for læserne.

Rapporten er udarbejdet af en tværfaglig arbejdsgruppe, der er nedsat af SMFs centerråd med det formål at beskrive det danske forskningsbehov inden for miljømedicinsk risikooplevelse og fremlægge en overordnet forskningsplan for området.

Rapporten belyser forskelle i oplevelse af risici og beskriver eksempler på igangværende forskningsprojekter og uddannelsesaktiviteter i institutionerne i SMF og i SMFs rådgivende koordinationsudvalg. Der er tillige en gennemgang af teorierne bag begrebet risikooplevelse og metoder til brug for forskning på dette felt.

I konklusionen peges på, at der er behov for øget opmærksomhed om risikooplevelse, idet risikooplevelse er af afgørende betydning for den enkeltes reaktion på konkrete risici og på forskellige former for oplysning om risici.

Forskning i risikooplevelse er nødvendig for at få viden om, hvilke faktorer, der bestemmer og karakteriserer folks oplevelse af risiko. Risikooplevelse må integreres i undervisningen inden for relevante fagområder, og risikooplevelse og risikokommunikation bør inddrages i højere grad i relevante aktiviteter inden for risikovurdering og forebyggelse.

Vi tror, at rapporten bl.a. vil bidrage til, at der kommer større opmærksomhed på risikooplevelsens betydning og på behov for forskning i risikooplevelse på tværs af fag og sektorer.

Redaktionen

Forord

Det siges, at vi lever i et risikosamfund. I hvert fald er der i dag langt mere fokus på de farer, vi omgiver os med, specielt dem, der har noget at gøre med miljøforurening. I nogle tilfælde medfører vores uvilje mod unødvendige og måske endda skræmmende risici, at vi bruger store ressourcer på at beskytte os selv mod en bestemt forurening. I andre tilfælde ser det ud som om, vi fejlagtigt negligerer ellers veldokumenterede risici. Hvorfor er der til tider så dårlig en sammenhæng mellem hvad vi ved og hvad vi gør ved det?

En bestemt risiko og den dertil hørende dokumentation opleves forskelligt. Det spiller bl.a. en rolle, hvordan den pågældende miljøfare præsenteres, om den fx stammer fra ens egen bil eller en gammel fabrik, og i nogen grad også mere individuelt bestemte holdninger. En utilstrækkelig opmærksomhed over for modtagernes oplevelser af risici kan medføre, at kommunikation om ny viden bliver misforstået eller ignoreret. Risikooplevelse påvirker ikke kun borgernes reaktioner. Forskellig oplevelse af risici involverer alle, også politikere og forskere.

Når der til tider synes at være en dårlig sammenhæng mellem samfundets indsats over for miljørisici, den enkeltes indsats og selve dokumentationen, skyldes det i mange tilfælde forskelle i risikooplevelse. Dermed være ikke sagt, at der findes en facitliste. Tværtimod, men ønsket om at anvende forsigtighedsprincippet ved beslutninger om miljørisici øger behovet for at klarlægge, hvad der skal forstås ved en alvorlig risiko. Manglende opmærksomhed over for forskelle i risikooplevelsen og utilstrækkelig indsigt i disse sammenhænge kan derfor skabe problemer i kommunikationen og håndteringen af risici.

Der har i de senere år været en stigende interesse for disse spørgsmål, også fra en forsk-

ningsmæssig side. Således holdt Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter i juni 1999 et seminar om emnet. De afledte diskussioner førte til, at centrets centerråd i efteråret 1999 besluttede at nedsætte en arbejdsgruppe, som fik til opgave at identificere det danske forskningsbehov inden for miljømedicinsk risikooplevelse og fremlægge en overordnet forsknings- og udredningsplan.

Arbejdsgruppen blev sammensat efter indstilling fra de institutioner, som er repræsenteret i centerrådet. Den fik følgende sammensætning:

Forsker, cand. psych. Karen Albertsen,
Arbejds miljøinstituttet

SMFs faglige sekretær, læge Hilde Balling

Professor, dr. med. Philippe Grandjean, IST/
Miljømedicin, Syddansk Universitet, Odense

Seniorforsker, cand. polyt. Lars Gunnarsen,
Statens Byggeforskningsinstitut

Seniorforsker, cand. scient. Niels Bohse
Hendriksen, Danmarks Miljøundersøgelser

Lektor, cand. psych. Eva Hultengren, Institut
for Kommunikation, Ålborg Universitet

Afdelingslæge, speciallæge Lis Keiding,
Statens Institut for Folkesundhed

Toksikolog, cand. pharm. Inge Søborg, Institut
for Fødevarer sikkerhed og Toksikologi,
Fødevaredirektoratet

Embedslæge Arne Scheel Thomsen, Embeds-
lægeinstitutionen for Københavns Amt

Philippe Grandjean har været formand for arbejdsgruppen. Arbejdsgruppen har afholdt fire møder og udarbejdet denne rapport. Den har været forelagt centerrådet og udsendes nu som rapport fra Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter



Oplevelser af risici

I befolkningen og i medierne tales mere og mere om risiko. Det synes at være et fænomen i (nord)vestlige samfund. Nogle mener, at man ligefrem kan tale om en "risiko-epidemi" (1), og andre har benyttet udtrykket "risikosamfundet"(2).

Men der er ikke nødvendigvis nogen enighed om betydningen af de forskellige risici. Nogle oplever en alvorlig risiko ved en bestemt forurening i fødevarer eller i udslip fra en fabrik, mens forskellige fageksperter måske afviser, at der skulle være tale om nogen som helst risiko af betydning. Desuden sker det, at grupper i befolkningen oplever en risiko forbundet med bestemte arbejdsforhold eller levevilkår, mens grundige undersøgelser ikke kan finde nogen som helst årsag. Selv om ny viden senere måske kan afsløre den sande sammenhæng, så gør videnskabelig bevisførelse ikke altid indtryk.

Omvendt sker det også, at eksperterne leverer overbevisende dokumentation for en bestemt risiko, mens det næsten er umuligt at opnå genklang i befolkningen. Der eksisterer således mange risici, der ud fra en samfundsmæssig betragtning egentlig burde begrænses, men som samtidigt ikke opleves som noget væsentligt problem blandt borgerne.

Når befolkningen er skræmt og optaget af risici omkring dem, så forlanger og forventer de, at politikerne går i aktion og dermed reagerer på befolkningens oplevelse af en risiko. En hyppig politisk reaktion er at bede eksperter om at vurdere, om det er rigtigt, at der er tale om en egentlig risiko. Men en faglig afvisning af en risiko vil ikke nødvendigvis ændre befolkningens oplevelse. Ofte taler eksperter og befolkning forbi hinanden.

Nogle forskere (2,3) har peget på afgrunden mellem befolkningens opmærksomhed på risi-

ko og den manglende tillid til eksperterne og deres gode råd som en vigtig årsag til yderligere usikkerhed og angst i befolkningen. Samtidigt er der en tendens til, at risikooplevelsen forstærkes af offentlig opmærksomhed omkring den pågældende forurening, næsten uanset indholdet af den information, som videregives. Bare det, at der er taget initiativer til at undersøge fænomenet, forstærker oplevelsen af risiko (4).

Et andet væsentligt aspekt af denne problematik er, at videnskaben selv er anledning til befolkningens optagethed af risiko. Denne side af sagen er blevet forstærket af informationsteknologien og adgangen til dokumentation og statistiske analyser. Men sandsynlighedsbegrebet og multikausalitet (samvirkende årsager) er nogle væsentlige elementer i risikovurdering, som ofte misforstås. De to begreber fare og risiko forveksles. En fare er en egenskab, der er knyttet til en bestemt faktor. Asbest er således kræftfremkaldende. Men den konkrete risiko er en relativ størrelse, som afhænger af eksponeringen. Jo mere asbest, man er udsat for, desto større en risiko. Tilstedeværelse af asbest i et loft kan kun give anledning til en risiko, hvis der sker en frigivelse af asbestfibre, som kan indåndes. Men ordet asbest er blevet ensbetydende med oplevelsen af en risiko.

Samtidigt er videnskabens begrænsninger blevet tydeligere. Dyreforsøg giver således begrænset indsigt i helbredsrisici for mennesker (5), ligesom epidemiologiske undersøgelser kan være svære at fortolke (6). Det kan således være meget vanskeligt at afgøre, om en given statistisk sandsynlighedsberegning har taget alle relevante faktorer (*confounders*) i betragtning (1). Med disse usikkerheder i dokumentationen vil det i praksis være umuligt at afvise en risiko med 100% sikkerhed. Grænseværdier og risikovurderinger vil også kun være udtryk

for midlertidige konklusioner, der kan ændres af ny viden. På grund af disse usikkerheder må der derfor indgå subjektive elementer i eksperternes vurderinger og i den information, som videregives. Risikooplevelsen har dermed en afsender- og en modtagerdimension.

En bredt sammensat arbejdsgruppe har for Teknologirådet i 1999 udarbejdet et forslag til en ny måde at håndtere menneskeskabte risici på, hvor lægfolk skal lægge ud med at formulere spørgsmål til eksperter, og hvor drøftelser af nytte ved en given teknologi skal knyttes sammen med drøftelser af risiko (7).

I samfundets reaktion på konkrete risici i miljøet er *oplevelse* af risici derfor blevet central. Det er befolkningens fortolkning, opfattelse og reaktion på disse risici, der er afgørende for egen motivation og krav om handling. Det er derfor nødvendigt at fokusere på oplevelsen af risiko, uafhængigt af den kilde, der dokumenteret eller ej, udlægges som årsag.

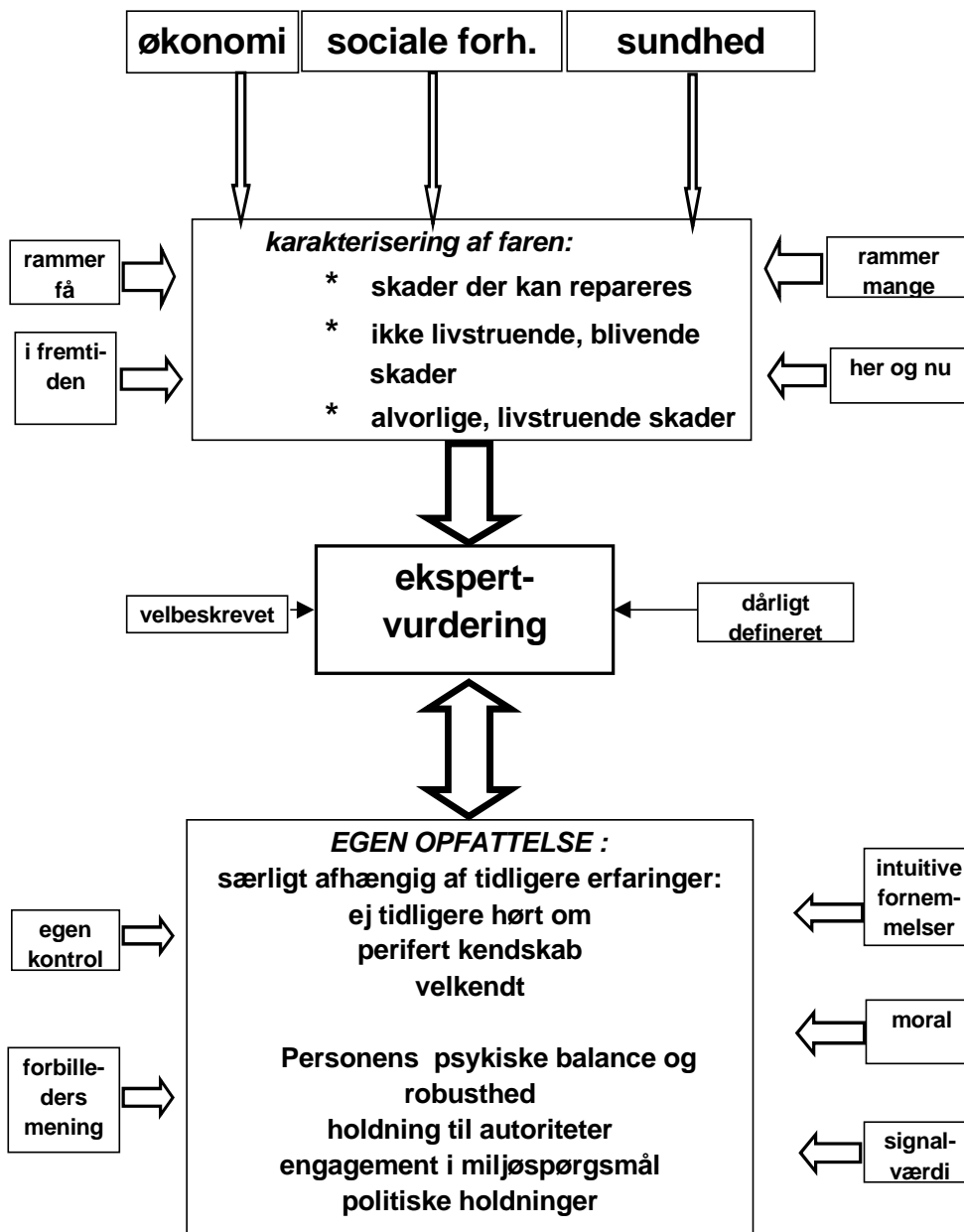
En øget opmærksomhed på dette område har flere aspekter. Et formål vil være at nedbryde kløften mellem "hysteriske" borgere og "blinde" eksperter. En bedre forståelse af risikooplevelsens forskellige afskygninger vil kunne bidrage til gensidig respekt, inspirere ny og relevant forskning og skabe et bedre grundlag for fælles prioritering af indsatsen for forebyggelse i samfundet. Når der i dagens Danmark fokuseres så meget på miljøbetingede risici og forebyggelse, kan det synes ejendommeligt, at fænomenet risikooplevelse ikke har opnået nogen særlig forskningsmæssig interesse. Den eksisterende viden på dette felt er begrænset og mest af anekdotisk karakter. En række eksempler nedenfor vil illustrere emnets forskellige afskygninger. Forskning i risikooplevelse er nødvendig for at opnå indsigt i, hvordan oplevelsen af risici formes i befolkningen. Hvad er det, der bestemmer og karakteriserer folks oplevelse af en risiko?

En række nylige hændelsesforløb viser forskelle i, hvordan risiko opleves, og hvilke beslutninger, der træffes hos myndigheder og andre beslutningstagere samt blandt de mennesker, der skal leve med konsekvenserne af en risiko eller usikkerheden om en sådan mulig risiko. Eksemplerne illustrerer blandt andet betydningen af *egenkontrol* i oplevelsen af risiko; anvendelsen af *forsigtighedsprincippet*; forurenere som fjendebilleder; og betydningen af omkostningernes fordeling.

Flere af eksemplerne kan give anledning til diskussion af hvilken oplevelse af risiko, der for den enkelte eller samfundet er acceptabel, og hvornår der er tale om over- eller underreaktion på et givent trusselsbillede. Men fælles for alle situationer er, at der ikke findes noget svar, som med sikkerhed er det rigtige.

Hvordan opfattes trusselsbilledet

SKADER PÅ:



Case 1. Forebyggelse fravælges trods mulighed for egenkontrol

Radon er en radioaktiv ædelgas, der findes i poreluften i undergrunden samt i visse byggematerialer. Radon henfalder til såkaldte radondøtre, der som små radioaktive partikler sætter sig i luftvejene ved indånding. Disse partikler medfører en risiko for udvikling af kræftsygdomme.

Målinger af radon i danske boliger tyder på, at der i Danmark må forventes mellem 100 og 900 ekstra tilfælde af lungekræft hvert år. Der er størst risiko hos personer, som samtidigt er tobaksrygere. Sammenlignet med andre miljørisici synes radon derfor at forårsage mange dødsfald.

Internationalt anvendes en aktionsgrænse på 200 Bq/m³, og denne grænse overskrides af ca. 65.000 boliger i Danmark (knap 5% af huse- ne). Her vil afhjælpende foranstaltninger være relevante. Disse tal er baseret på et netop afsluttet måleprogram (8). I 24 kommuner fandtes 10-30% af husene at ligge over grænsen.

En radonmåling i en bolig koster omkring 750 kr. Eventuelle afhjælpende foranstaltninger vil koste mellem 5.000 kr. og 50.000 kr. per bolig, afhængig af forholdene.

Ikke desto mindre har meget få personer fået foretaget målinger af radon i deres hus. Bygningsreglementet, der kun gælder for større renoveringer og nybyggeri, kræver formelt lufttætte konstruktioner ved terrændæk og kælder- vægge. Effekten af bygningsreglementets krav måles stort set aldrig, og det er usikkert, om det altid er tilstrækkeligt.

På trods af den eksisterende risiko og offentlig information om emnet har indsatsen over for denne miljøfaktor således hidtil været meget begrænset.

Case 2. Konkrete sygdomstilfælde fører til overvurdering af en risiko

Danske soldater i Danmarks Internationale Brigade havde været i nærheden af uranforarmet ammunition ved tjeneste på Balkan. I slutningen af 2000 fremkom oplysninger i pressen om tilfælde af leukæmi blandt tidligere udstationerede soldater. At uran efter forarmningen netop kun er svagt radioaktiv syntes at drukne blandt de mere skræmmende oplysninger. Pressens oplysninger om sygdomstilfælde kunne i nogle tilfælde ikke verificeres, og en opgørelse i forhold til antallet af udsendte soldater viste så små hyppigheder, at de ikke kunne tages som udtryk for en øget forekomst af blodkræft.

Udstationerede danske soldater på Balkan havde tidligere været i kontakt med et svært forurenet miljø på grund af tidligere og nuværende industri, specielt forurening med bly. Der var derfor en øget opmærksomhed på miljøets mulige skadelige indvirkning på soldaternes helbred og samtidigt et stigende krav om åbenhed om informationer af denne art.

Nærmere granskning af den eksisterende viden tydede dog ikke på nogen forøget risiko for blodkræft. Undersøgelser af amerikanske soldater fra golfkrigen havde ikke påvist nogen øget hyppighed af leukæmi efter udsættelse for uran. Soldater med granatsplinter i kroppen efter kamphandlinger havde dog spor af uran i urinen, hvilket kan medføre risiko for påvirket nyrefunktion. Verdenssundhedsorganisationen WHO har fremsat forslag om, at tidligere krigsskuepladser undersøges for forurening med uranforarmet ammunition. Det er netop sket ud fra overvejelser om urans nyretoksiske egenskaber, snarere end strålingsrisikoen ved spredningen i det ydre miljø.

Det danske forsvars sundhedstjeneste fandt, at oplysningerne i pressen og den efterfølgende debat havde skabt frygt blandt soldater og deres pårørende. Forsvaret modtog således et stort antal henvendelser til en særlig telefon-

linie med lægelig bemanning. Flere andre NATO-lande igangsatte helbredsundersøgelser. I begyndelsen af 2001 konkluderede Forsvarets Sundhedstjeneste derfor, at psykologiske faktorer kunne tale for etablering af et undersøgelsesprogram til at afkræfte leukæmirisikoen. Undersøgelsen blev overladt til landets praktiserende læger, og der blev reserveret et budget på 15 mio. kr.

Case 3. Forsigtighedsprincippet presses, når andre betaler

En række videnskabelige undersøgelser har sat fokus på den mulige sammenhæng mellem elektromagnetiske felter omkring højspændingskabler og udvikling af kræft hos børn, især blodkræft og hjernekræft. Store nordiske undersøgelser kunne dog ikke overbevisende dokumentere en sådan sammenhæng.

Den fortsatte mistanke om risiko ved ophold nær højspændingskabler blev vedholdende omtalt i pressen, men en udredning af Sundhedsstyrelsens eksperter konkluderede, at sammenhængen var usikker. I givet fald var risikoen meget lille. Sundhedsstyrelsen benyttede derfor forsigtighedsprincippet i sin anbefaling, at nye højspændingskabler ikke linieføres tæt på boliger og institutioner.

I en kommune var der tidligere opført flere børneinstitutioner klos op af store højspændingsmaster, hvor legepladserne var beliggende direkte under kabelføringen. Om vinteren kunne man høre de elektriske udladninger mellem kabler og luft i frostvejr og tilsvarende brummelyde i sommervarmen.

Under indtryk af den folkelige modstand mod masteanlæggenes placering accepterede det lokale elselskab at ændre linieføringen. Højspændingsmasterne skulle nedtages, og de strømførende ledninger graves ned i jorden. Anlægsarbejdet måtte foregå etapevis over en årrække.

I perioden fra beslutning om at fjerne elkablerne til arbejdet blev udført ville kommunen fortsat opretholde børneinstitutionerne. De forældre, der ikke ønskede, at deres børn skulle passes i børneinstitutionerne nær masterne i den mellemliggende periode, blev tilbudt børnepasning andetsteds i kommunen og måtte tåle eventuel ventetid herpå.

Arbejdet med at nedtage højspændingskablerne og masteanlæggene samt nedlægning af jordkabler er finansieret over energiprisen, således at alle elektricitetsbrugere i regionen bidrager hertil.

Case 4. Mindre risiko, når man selv kan håndtere den

Brugere af nogle nyttehaver, der blev udlejet af kommunen, havde bemærket tjære- og asfaltklumper under efterårsgravningen. Det viste sig, at jorden oprindeligt havde været anvendt som deponeringsplads for vejskrab, bygningsaffald m.m. Overfladen var efterfølgende blevet jævnet, og der var tilkørt et lag muld.

Ved en undersøgelse af jorden for forurening fandt amtets teknikere tjære- og slaggerester med så højt et indhold af tjærestoffer, at det skønnedes sundhedsmæssigt betænkeligt ved hyppig direkte hudkontakt. Dyrkede afgrøder kunne også optage stofferne med deraf følgende risiko for dem, der spiste produkterne. Men størrelsen af denne risiko var usikker. Amtet gennemførte derfor dyrkningsforsøg med typiske grønsager dyrket på jord forurenet med tjære i varierende grad. Det lykkedes dog ikke at opnå så klare resultater, at de kunne bruges i beslutningen om jordens fremtidige anvendelse.

Amt og embedslægeinstitution anbefalede derefter, at jorden blev udskiftet eller nyttehaveerne nedlagt. Denne konklusion var baseret på fundet af tjærestoffer med kendt kræftfremkaldende virkning og den mulige risiko for hudkræft ved hudkontakt under bearbejdning

af jorden. Desuden kunne man ikke afvise muligheden for sundhedsfarlig optagelse af tjærestoffer i afgrøderne.

Kommunen drøftede herefter nyttehavernes fremtid med brugerne. Nogle brugere ønskede at fraflytte haven. Men de fleste fandt risikoen så beskeden, at man foretrak fortsat at anvende nyttehaverne på trods af den nye viden om jordens indhold af tjærestoffer. Flere brugere sagde, at forureningen jo var synlig i form af asfaltklumper og det var muligt at tage sine forholdsregler herimod. Kommunen har efterfølgende genudlejet arealerne til de lejere, der allerede havde en nyttehave og ønskede fortsat at anvende den.

Case 5. Grænseværdier varierer og tilside-sættes af overordnet dagsorden

Ved kontrol af råvandet, der hentes op fra undergrunden, er der i flere tilfælde påvist små mængder af et nedbrydningsprodukt fra et ukrudtsmiddel. Det pågældende produkt har været brugt i private husholdninger samt i gartnerier og landbrug, men anvendes ikke længere. Ukrudtsmidlet er ført med nedsivende regnvand ned til grundvandet, hvorfra drikkevandet indvindes. Selv om der ikke anvendes mere af dette ukrudtsmiddel, er rester fra de foregående års forbrug på vej ned gennem jordlagene.

Når grundvandet er behandlet på det lokale vandværk med rensning og filtrering, er der kun små mængder pesticid tilbage. Miljøstyrelsens stramme grænseværdier for indhold af pesticider i drikkevandet kan i dette tilfælde overholdes for vandet, når det forlader vandværket. En formel risikovurdering af stoffet viser, at forureningen uden skader på helbredet kan indtages i langt større mængde end påvist i drikkevandet, også i mængder, der overskrider Miljøstyrelsens grænseværdi.

Denne grænseværdi er fastsat ud fra forsigtighedsprincippet, og grænsen svarer til den

mængde, man med sikkerhed kunne måle i vand i slutningen af 1970'erne. Man har altså ønsket, at drikkevandet skulle være fri for målelige mængder af pesticider, bl.a. fordi deres virkninger, enkeltvis eller tilsammen, er utilstrækkeligt belyst. Den toksikologiske vurdering har derimod taget udgangspunkt i den eksisterende viden om stoffet, og på denne baggrund er der således fastsat langt højere grænseværdier for restindhold af pesticider i levnedsmidler. Den til rådighed værende viden fortolkes således forskelligt i de to situationer.

Kommunens politikere orienteres om fundet af pesticider i drikkevandet. Eksperternes forskellige vurderinger lægges frem som et led i den politiske beslutningsproces om behovet for at ændre vandindvindingen eller behandlingen af råvandet på vandværket. Fra politisk side ønsker man ikke pesticider, der er udviklet til at slå liv ihjel, i kommunens drikkevand, selv om gældende grænseværdier kan overholdes. Det beslutes, at drikkevandsproduktionen fortsat, så vidt muligt, skal baseres på egne grundvandsressourcer og at det oppumpede råvand skal gennem en særlig rensning på vandværket, hvorved pesticidet fjernes. Der iværksættes samtidigt en handlingsplan for at reducere og i nogle tilfælde helt fjerne den fortsatte brug af pesticider i kommunen. Planen vil på længere sigt reducere grundvandets indhold af pesticider og dermed bidrage til at sikre fremtidige generationers adgang til godt drikkevand.

Ændringen af vandværksbehandlingen af det oppumpede råvand finansieres gennem brugerbetaling ved tillæg på vandprisen. Kommunens pesticid-handlingsplan, bl.a. med manuel ukrudtsfjernelse på kommunale ejendomme, anlæg og parker, betales af kommunale midler.

Case 6. Forskelle i risikoplevelse påvirker arbejdet

I en institution for lettere handicappede personer er en af de ansatte blevet slået ned af en beboer. Den ansatte selv er nu meget angst for og

afvisende over for at have med den pågældende beboer at gøre. Der tilbydes støtte fra ledelsen, både i form af en villighed til samtaler, og i form af tilbud om at arbejdsgiveren betaler samtaler med en psykolog.

Der tales meget om episoden på institutionen og om kollegaens reaktion på den vold, hun var udsat for. Det kommer nu frem, at andre ansatte også har været udsat for vold fra samme person. Det viser sig desuden, at flere har været udsat for vold fra andre beboere i institutionen. Der er blandt de ansatte og lederne ikke særlig interesse for at diskutere disse forskellige episoder, men man søger dog hjælp udefra.

Situationen indeholder en række spørgsmål om risici og oplevelse af risici. Først og fremmest, hvor risikofyldt er det konkret at gå ind til beboeren? Kan man på den anden side tillade sig at tænke på en risiko, når man er på arbejde for at passe syge mennesker, for den syge beboer har vel også krav på at blive passet? Er der forholdsregler, man kan træffe, så en eventuel risiko mindskes, samtidigt med at man hjælper beboeren?

I en situation som denne kan det være svært at arbejde med forståelsesmæssige problemstillinger, da det kommer til at medføre en tydeliggørelse af de risici, der er forbundet med det daglige arbejde. I stedet kan opmærksomheden komme til at dreje sig om tolerance eller intolerance over for kollegaer, der måske har en risikooplevelse, der er anderledes end gruppens valg i øvrigt.

Case 7. Fødevarerikkerhed, snarere end alvorlig risiko, gør udslaget

Kogalskab (bovin spongios encefalit, BSE) er en dødelig sygdom, der angriber hjernen hos kvæg og muligvis også andre dyr. Sygdommen kan tilsyneladende overføres til mennesker, der kan udvikle en variant af den dødelige sygdom Creutzfeldt-Jacob.

Næsten 200.000 britiske køer har været syge af kogalskab siden slutningen af 1980'erne, og et meget stort antal køer er slået ned og destrueret. Ud over at sygdommen har betydet et milliardtab for de britiske landmænd, har den foreløbig også forårsaget over et halvt hundrede dødsfald blandt britiske forbrugere. Også andre europæiske lande har konstateret kogalskab, men ingen i så stort et omfang som Storbritannien.

Danmark har frem til begyndelsen af 2001 konstateret to tilfælde af kogalskab, dog kun det ene hos en dansk født ko. Der blev derfor indført nye slagtemetoder, som straks fjerner de dele af slagtekroppen, hvor smittefarligt materiale kan forekomme, bl.a. hjerne og rygmarv. Samtidigt blev et udvidet overvågningsprogram igangsat, så 15.000 dyr skulle undersøges for kogalskab hvert år. Med virkning fra 1. januar 2001 bliver alle dyr, der slagtes, og som er over 30 måneder gamle, testet for kogalskab. Kun kød fra dyr, der er fundet fri for kogalskab, bliver frigivet til salg. Eksperterne regner dog ikke med, at det udvidede og meget kostbare overvågningsprogram vil resultere i et stort antal fund af smittede køer.

I løbet af år 2000 blev den politiske opmærksomhed omkring kogalskab og bekymringen for forbrugernes sikkerhed kraftigt skærpet. Det skyldtes ikke mindst, at der i Frankrig blev konstateret mere end 100 tilfælde af kogalskab alene i år 2000. Derfor besluttede EU-Kommissionen at stramme reglerne om testning for og forebyggelse af kogalskab yderligere. Ingen selvdøde dyr må således indgå i produktionen af kød- og benmel, som anvendes til foder.

Forskning og uddannelse

Selv om risikooplevelse er et relativt uudforsket fænomen, knytter en række igangværende aktiviteter sig til dette felt, både hvad angår forskning og uddannelse. Arbejdsgruppen har derfor søgt at skaffe et overblik ved kontakt til de institutioner, som er tilknyttet Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter og forskningscentrets rådgivende koordinationsudvalg. Oversigten er næppe dækkende, da risikooplevelse næsten udelukkende belyses i tværfaglig sammenhæng, hvorfor de nævnte forskningsprojekter og kurser må betragtes som eksempler. Det er dog arbejdsgruppens opfattelse, at disse eksempler er dækkende for den type af aktiviteter, der aktuelt finder sted.

Risikooplevelse er af arbejdsgruppen defineret som ”subjektiv oplevelse af alvorligheden og betydningen af en risiko ud fra ens egen viden og holdninger”. Bidragene fra nedenstående institutioner, opført i alfabetisk rækkefølge, illustrerer, at der allerede foregår nogen forskning på feltet i Danmark, hvilket kan danne udgangspunkt for en mere intensiveret og målrettet indsats. Supplerende oplysninger om uddannelse er indhentet fra de videregående uddannelsesinstitutioner.

Eksempler på igangværende forskning

På *Arbejds miljøinstituttet* indgår risikooplevelse som et element i en række projekter vedrørende arbejdsulykker, indeklime og psykosocialt arbejdsmiljø. Ingen af projekterne har risikooplevelse som sit primære fokus, og området udgør et relativt nyt forskningsområde på instituttet.

Under instituttets Enhed for Forskning i Arbejdsulykker (EFAU) er flere delprojekter i gang, hvori risikooplevelse indgår: I delprojektet ”Begrænsninger for implementering af

ulykkesforebyggende interventioner på arbejdspladsen” fokuseres på, hvordan risiko og fare opfattes og defineres forskelligt af forskellige individer, og hvordan disse opfattelser danner grundlaget for individets risikotagning eller -adfærd. Ligeledes vil spørgsmålet om gruppenormer og risiko blive taget op, og i den forbindelse fokuseres der i særlig grad på hvilken betydning læring har for risikooplevelse og -adfærd.

Hovedproblemstillingen i delprojektet ”Faldulykker på byggeriarbejdspladser” er, om der har ligget bevidste eller ubevidste beslutninger til grund for de begivenhedsforløb, som har ført til en faldulykke på arbejdspladsen. Projektet er designet som en kvalitativ interviewundersøgelse. Der inddrages ca. 20 cases, som netop har været udsat for en faldulykke med ikke dødelig udgang. Den forulykkede, eventuelle mellemledere og den øverste ledelse interviewes.

”Formulering af indeklimeforskningsstrategi med vægt på helhedsforståelse for opståen, forstærkelse og fortsættelse af indeklimegener” er et forstudie, som Arbejds miljøinstituttet udfører i samarbejde med Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik på Bispebjerg Hospital med henblik på planlægning af et større tværfagligt projekt. Risikooplevelse er et vigtigt aspekt i forbindelse med undersøgelse af indeklimeaets betydning for helbredet. Risikooplevelsen er på den ene side stærkt sammenhængende med risikokommunikationen (som bygger på risikovurderingen) og på den anden side med symptomoplevelsen. Det kan være vanskeligt i praksis at adskille disse aspekter.

”Projekt vold og trusler om vold fra indsatte mod ansatte i fængsler” er et samarbejdsprojekt mellem Arbejds miljøinstituttet og de arbejds- og miljømedicinske klinikker i Odense

og Vejle. Formålet er at skabe viden, der kan anvendes til at udforme en forbedret indsats over for vold og trusler på arbejdspladsen. Projektet vil foregå i fire lukkede fængsler i Danmark og omfatte 800-900 ansatte. Oplevelse af risiko er relevant i flere af projektets problemstillinger, idet risikooplevelse i form af angst for vold eller trusler herom kan være en medvirkende årsagsfaktor ved udviklingen af episoder, der fører til vold. Oplevelse af øget risiko vil ofte være en effekt af vold og trusler om vold. Det kan give sig udslag i forskellige reaktioner som angst, uro, søvnbesvær, stress osv.

Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Mikrobiel Økologi og Bioteknologi, deltager i et tværfagligt projekt, "Living with biotechnology - Genetic modifications of crops and laboratory animals", under "Center for bioetik og risikovurdering" med deltagere fra Danmarks Miljøundersøgelser, Forskningscenter Risø, Københavns Universitet, Aarhus Universitet og Syddansk Universitet samt Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. De naturvidenskabeligt baserede undersøgelser af risici suppleres med refleksioner over de bagvedliggende værdier og bekymringer knyttet til forestillinger om "nytte", "skade", "natur" og "dyrevel-færd". Endvidere undersøges forskellige opfat-telser af, hvad der kan legitimere samfundets indgreb i brugen af teknologi.

Dansk Toksikologi Center indgår i en center-kontrakt "KEMI - Center for kemikalier i industri- elproduktion". Centerprojektets over- ordnede formål er at fremme en udvikling af bedre produkter, der opfylder tekniske, miljø- mæssige og sundhedsmæssige kvalitetskrav. Det er hensigten at udvikle metoder, der forenkler og operationaliserer virksomhedernes anvendelse af viden om kemiske stoffer og herved skabe forudsætning for økonomiske fordele gennem rationel dokumentation samt besparelser på kemikalier, energi og vand.

Seks virksomheder deltager sammen med DHI - Institut for Vand og Miljø, samt Institut for Produktion, DTU og Institut for Miljø, Tekno- logi og Samfund, RUC. Temaet for et af pro- jekterne er "Miljøkommunikation og net- værkssamarbejde", som omhandler miljø- kommunikation i produktkæder, internt i virk- somhederne og til markedet. Risikooplevelse vil indgå som en naturlig del af dette arbejde.

På *Institut for Kommunikation, Aalborg Uni- versitet*, foregår forskning om risikooplevelse i forbindelse med forskning i "vold på arbejds- pladsen". Der er tale om udløbere af et projekt ("Bag om volden", 1993 og 1997) sammen med Socialforvaltningen, Nordjyllands Amt. "Organisationskultur omkring vold og aggres- sioner" er et samarbejdsprojekt med Universi- tetet i Nottingham. Undersøgelse af risikoople- velse fremtræder her i form af organisations- kultur på arbejdssteder, hvor der forekommer arbejdsrelateret vold. Især afdækkes lederes og ansattes kommunikative åbenhed eller lukket- hed. Undersøgelsens mål er at udvikle en un- dersøgelsesmetode til afdækning af mulige sammenhænge mellem organisationskultur og vold på arbejdspladsen.

På *Institut for Miljø, Teknologi og Samfund, Roskilde Universitetscenter*, beskæftiger flere ph.d. projekter sig med risikooplevelse i relation til anvendelse af bioteknologi in- den for landbrug og i fødevareproduktionen under forskningsområdet "Fødevareprodukt- ion, Landbrug og Bæredygtig Udvikling". Der fokuseres især på forskelle mellem eksperter- s vurdering af potentielle risici og lægfolks ople- velse af potentielle risici og betydningen heraf for teorier om risikooplevelse.

Ved *IST/Miljømedicin, Syddansk Universitet, Odense*, foregår der, i samarbejde med sund- hedsøkonomer og almenmedicinere, forskning i relation til risikooplevelse, prioritering, beta- lingsvilje og risikokommunikation, herunder

miljømedicinske aspekter. I projektet "Risikooplevelse, holdninger og betalingsvilje i relation til miljøspørgsmål" er der gennemført personlige interviews med over 1300 personer i alderen 20-74 år. Traditionelle socio-demografiske variable sammenholdes med personlig prioritering af forskellige miljøproblemer (luftforurening, drikkevandsforurening, radon i boliger), holdninger baseret på personlig kontra samfundsgevinst, betalingsvilje i relation til sikring af rent drikkevand i fremtiden samt betalingsvilje og holdninger i forhold til radon i indeklimaet. Formålet er bedre at forstå sammenhænge mellem risikooplevelse, prioriteringer og handlinger samt eventuelle socio-demografiske relationer.

Statens Byggeforskningsinstitut har et samarbejdsprojekt med Statens Institut for Folkesundhed om befolkningens risikooplevelse i forbindelse med indeklima og opretholdelsen af god bolighygiejne. Et af formålene med projektet "Befolkningens bolighygiejne, sundheds- og sygelighedsundersøgelsen 2000" er at opnå en status for befolkningens oplevelse af risici og handlemuligheder i forhold til boligens indemiljø samt for, hvad befolkningen gør for at holde en god bolighygiejne. Bolighygiejne er her forhold i/ved boligen af fysisk, kemisk eller biologisk/mikrobiologisk art, som kan have betydning for sundheden hos boligens brugere samt deres adfærd med indflydelse på disse forhold. Risikooplevelse og bolighygiejnisk adfærd vil blive analyseret inden for bestemte befolkningsgrupper, fx voksne med hjemmeboende børn eller personer med tendens til hovedpine eller allergi.

På *Statens Institut for Folkesundhed* indgår spørgsmål om oplevelse af risici fra diverse potentielt skadelige miljøfaktorer i eller omkring boligen (se under Statens Byggeforskningsinstitut ovenfor), på arbejdspladsen eller i mad og drikkevand som led i temaer om bolighygiejne og miljø i instituttets store undersøgelse af befolkningens sundhed og sygelighed i

år 2000. De udvalgte "potentielt sundhedsskadelige faktorer" er i denne undersøgelse passiv rygning, fugt/skimmel/husstøvmider/kæledyr-allergener, forbrændingskilder i hjemmet, trafik og støj. Supplerende formål er at beskrive befolkningens risikooplevelse og forebyggelsesadfærd på miljøområdet og at generere hypoteser vedrørende sammenhænge mellem miljøeksponeringer og sygelighed, sundhedsadfærd mv.

"Risikokultur og risikoopfattelse i Grønland" er et samarbejdsprojekt med Psykologisk Institut på Københavns Universitet. Formålet med projektet er at udvikle metoder til indsamling af viden om befolkningens risikooplevelse. Analyserne tyder på, at risiko opleves forskelligt i befolkningen og hænger sammen med erhverv og hverdagsliv. Individets ret til autonomi synes at udgøre en væsentlig kulturelt betinget baggrund for risikooplevelse i Grønland, mens fatalisme ikke som forventet synes at have betydning. Analyserne af fokusgruppeinterviews har dannet baggrund for udviklingen af et mindre antal spørgsmål til brug i spørgeskemaundersøgelser.

Uddannelse

På nuværende tidspunkt indgår risikooplevelse kun specifikt i meget få uddannelsesaktiviteter. Men emnet berøres i en række forskellige sammenhænge, hvor der kunne være mulighed for yderligere udbygning. Det drejer sig om forskellige bachelor- og kandidatuddannelser, ligesom der findes relevante kurser for bl.a. ph.d.-studerende og kommende speciallæger. Nedenfor gives nogle relevante eksempler på kurser, hvori emnet indgår.

Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet, underviser i risikohåndtering, risikokommunikation og risikooplevelse på medicinstudiet og i forbindelse med bachelordannelsen i folkesundhedsvidenskab, i

alt 3 lektioner, heraf 1 lektion om risikoooplevelse.

Ved *Institut for Kemi og Anvendt Ingeniørvidenskab, Aalborg Universitet*, berøres ”Risikoooplevelse” indirekte i forbindelse med det generelle sikkerhedskursus på de studerendes basisuddannelse. Emnet diskuteres i forbindelse med brug af briller i laboratorier og i forbindelse med spørgsmålet: Hvad er en stor/betydende mængde kemikalie eller påvirkning. ”Risikoooplevelse” ligger tillige senere som grundlag for undervisningen i APV (arbejdspladsvurdering) og i de tilfælde, hvor der direkte gives introduktion til risikoanalyse.

Institut for Miljø, Teknologi og Samfund, Roskilde Universitetscenter, afholder for de studerende kurset *Risikosamfund, risikoanalyse, globalisering*, der er en studiekreds med deltageroplæg. *Hverdagsliv og miljø* er et sidekursus med det formål at give indsigt i, og en overordnet forståelse af, hvorledes sociologien beskæftiger sig med miljøproblematikken og med hverdagslivsaspektet. Derudover skal kurset præsentere de studerende for forskellige teoretiske tilgange til at forstå og analysere relationerne mellem hverdagsliv og henholdsvis miljøforståelse og miljøadfærd samt præsentere metoder til at analysere aspekter omkring hverdagsliv og miljø. Risikobegrebet indgår endvidere i et obligatorisk grundkursus på instituttet, og et kursus med titlen *Risikovurdering* er udbudt som valgfrit kursus.

Ved *Institut for Produktion, Aalborg Universitet*, indgår ”risikoooplevelse” som et element i undervisningen af de (ingeniør) studerende, både i forbindelse med omtale af jobs, der er farlige, og i forbindelse med jobs, der ikke umiddelbart hører under kategorien farlige. Der tages således i undervisningen både højde for en fysisk og en psykisk side af ”risikoooplevelse”.

Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet, afholder et kursus *Ingeniør, teknologi, samfund*, der er obligatorisk for alle ingeniørstuderende, bortset fra bygningsingeniørstuderende, som har deres eget kursus. I kurset indgår en forelæsning og en øvelse i relation til risikosamfundet. Forelæsningsen belyser aktuelle problemstillinger og begreber om forholdet mellem teknologisk udvikling og samfund. Herunder hvordan miljø og risikoforståelsen i befolkningen bliver en vigtig faktor i teknologiudviklingen.

IST/Miljømedicin, Syddansk Universitet, Odense inddrager risikoooplevelse i undervisningen af medicinstuderende og gennemfører i samarbejde med andre institutioner med mellemrum et postgraduatkursus i miljømedicinsk risikovurdering, specielt beregnet på ph.d.-studerende.

På speciallægekursus i arbejdsmedicin og samfundsmedicin indgår undervisning i risikovurdering samt risikoooplevelse og –kommunikation.

Teori og metode

Risikooplevelse er af meget væsentlig betydning for vores reaktioner på information om miljøbetingede risici. Det synes oplagt, at betydningen har været undervurderet. Samtidigt foregår der kun sporadisk uddannelse og forskning på feltet. Men dette skal ikke tages som udtryk for at emnet negligeres, eller at vi ikke har kapacitet til at øge indsatsen på feltet. Tværtimod indeholder to nylige håndbøger i risikovurdering detaljerede kapitler om betydningen af risikooplevelse (9,10).

Teoridannelsen, hvad angår risikooplevelse, er under kraftig udvikling. En kort oversigt skal derfor resumere den nuværende status for vores forståelse af fænomenet og de dertil benyttede metoder.

Risiko eksisterer ikke ude i verden uafhængigt af vores forestillinger og kulturer. Mennesker har opfundet begrebet om risiko for at kunne forstå og håndtere fare og usikkerhed. Nogen objektiv risiko eksisterer ikke. Både eksperter og lægmænds risikooplevelse bygger på deres teoretiske eller kulturelle forklaringsmodeller, som igen bygger på antagelser og subjektive vurderinger. Både eksperter og lægfolk påvirkes i deres oplevelse af risiko af en bred vifte af psykologiske, herunder følelsesmæssige, sociale, institutionelle, kulturelle og ideologiske faktorer (4,11).

Der er således ofte et stort gab mellem risikooplevelsen blandt eksperterne og blandt den almindelige befolkning (10). Undersøgelser har bekræftet, at de forestillinger, som henholdsvis lægfolk og eksperter gør sig, når de skal vurdere fx kemisk eksponering, er forskellige. Kemisk eksponering kan for eksperter være et spørgsmål om grad, mens forestillingerne om kemisk eksponering blandt den almindelige befolkning dels kan bygge på oplysninger om kontakt med kemikaliet, omfang og mulige helbredskonsekvenser og dels på en vurdering

af motiver og formål med risikokommunikationen (12). Forestillingerne blandt den almindelige befolkning omfatter altså en pragmatisk overvejelse: hvorfor bliver dette kommunikeret til os?

En model over processen fra eksperter til lægfolks beskyttelseshandlinger kan bestå af fem faser (10): 1) eksperter risikooplevelse/forståelse fører til 2) risikokommunikation, som gennem formidlingen i medierne danner grundlag for den 3) offentlige risikooplevelse/forståelse, der igen fører til 4) større eller mindre risikoaccept og 5) større eller mindre efterlevelse af råd om beskyttelseshandlinger.

I forskning om risiko vil det være relevant at inddrage forskellige teoretiske perspektiver og forskellige metoder, afhængigt af hvilket led i processen man ønsker at beskrive og forklare, og afhængigt af hvilke spørgsmål man ønsker svar på. Ved de første led, fra eksperter risikooplevelse til risikokommunikation og videre til offentlig risikooplevelse, er det mest oplagt at anvende kommunikationsteori, samfunds- og sociologisk teori, med fokus på den proces, hvori risiko skabes i det offentlige rum. I de sidste led, fra offentlig risikooplevelse til risikoaccept og beskyttelseshandlinger, vil teori på gruppe- og individual-psykologisk niveau være mere relevant. I det følgende vil fokus primært være på de sidste led i processen, dvs. den individuelle risikooplevelse/accept, om end de enkelte led i processen er tæt sammenhængende. Case 1 på s. 8 om radon i boliger kan fremhæves som et eksempel, der ser ud til at handle om forholdet mellem ekspertviden og risikokommunikation, snarere end psykologiske aspekter af risikooplevelsen. Den almindelige boligejer eller beboer er næppe syndeligt opmærksom på problemet, og hvad der kan gøres ved det.

Teoretiske traditioner og empiriske fund

Den psykometriske tradition

Der eksisterer en betydelig tradition for anvendelse af psykometriske metoder til undersøgelse af risikooplevelse. Et godt eksempel på en forsker inden for denne tradition er Poul Slovic. Psykometriske metoder er velegnede til at identificere ligheder og forskelle mellem grupper med hensyn til risikooplevelse og holdninger. Udgangspunktet er i denne tradition empirisk: man registrerer folks svar på en lang række spørgsmål om forskellige typer af risici. Ud fra dette materiale analyserer man sig frem til de mest betydende dimensioner.

Gentagne undersøgelser af både lægfolks og eksperter risikooplevelse har fundet, at der er to forhold, som har stor betydning for risikooplevelsen: 1) I hvilken grad en risiko er kendt eller ukendt og 2) I hvilken grad risikoen opleves som en trussel (4). Det mest afgørende synes at være i hvilken grad, risikoen opleves som en trussel. Jo stærkere en oplevelse af truslen, desto stærkere er oplevelsen af risiko og desto stærkere ønsket om at kunne regulere og kontrollere den. Ud over oplevelsen af kendthed/ukendthed og trussel betyder det også noget for risikooplevelsen, hvor mange mennesker der bliver udsat for den aktuelle risiko. Disse tre faktorer tilsammen synes at kunne forklare 20-30% af risikooplevelsen (13). Det betyder, at flere andre aspekter også må have indflydelse på dannelsen af risikooplevelsen. En fjerde meget betydende faktor er, i hvilken grad risikoen opleves som umoralsk og udtryk for menneskelig arrogance (13). Et yderligere aspekt, som flere undersøgelser har påpeget som centralt, er spørgsmålet om, i hvilken grad man selv oplever at have kontrol over risikoen, og i hvilken grad andre har kontrol over den.

De psykometriske metoder har givet megen ny viden. Metoderne er dog også blevet kritiseret, både ud fra en metodologisk synsvinkel og ud fra en indholdsmæssig. Den metodologiske kritik er bl.a. gået på, at de anvendte analysemodeller var for simple. At der med fordel kunne anvendes mere avancerede metoder. Det er således blevet fremført, at forskningen efterhånden er ved at være der, hvor der kan og bør udvikles teoretiske modeller. På den baggrund kan der opstilles hypoteser, som kan testes, og mange forskellige forhold kan inddrages samtidigt i analyserne. Et væsentligt aspekt, som ikke er blevet tilstrækkeligt belyst i den psykometriske del af risikoforskningen, er spørgsmålet om betydningen af individuelle forskelle (4).

Den indholdsmæssige kritik af traditionen har primært drejet sig om validiteten af de data, der kommer ud af at spørge folk ud om risiko under eksperimentelle omstændigheder. Det er stadig uvist, om de psykometriske modeller faktisk kan anvendes til at forstå og forudsige individuel adfærd i relation til risici. Det er uvist, om risikooplevelsen i den eksperimentelle situation svarer til, hvordan folk vurderer risiko i virkelige situationer (14). Det er fx praksis, at man har givet karakteristika ved den oplevede risiko til respondenterne frem for at lade respondenterne selv komme med ideer til karakteristika (4). De fleste undersøgelser på området er tillige tværsnitsundersøgelser, der ikke tillader slutninger i forhold til om risikooplevelse påvirker adfærd eller omvendt, at adfærden påvirker risikooplevelsen.

De psykometriske metoder er velegnede til at tegne de generelle linier, men har klart deres begrænsning, når det gælder dyberegående analyser af baggrunden for den aktuelle vurdering og adfærd. Den type analyser vil dels kræve en stærkere teoretisk forankring og ofte tillige anvendelse af andre metoder.

Sociokulturel teori om risiko

Ved siden af den psykometriske risikoforskning opstod der i løbet af 1980'erne en forskningstradition, som bygger på sociale og kulturelle teorier om risiko. Denne tradition lægger vægt på den teoretiske forståelsesramme og er langt mindre orienteret mod empiriske undersøgelser af risikooplevelse og håndtering. Den ser risiko i en bredere social, kulturel og af og til også historisk sammenhæng (15).

Sociokulturel teori om risiko argumenterer for, at risiko defineres, opleves og håndteres i overensstemmelse med principper, som er uadskillelige fra den sociale organisering. Modtageren af risikokommunikation er ikke et enkeltindivid, men en *institution*, en *organisation* eller et *socialt fællesskab*, som aktivt forholder sig til tilstedeværende risici og ud fra nødvendigheden i organisationen udpeger hvilke risici, der skal have opmærksomhed og hvilke, der ikke skal (16). Case 6 på s. 10-11 er et eksempel på, at en arbejdsplads skal forholde sig til risiko for vold, der ofte kan være en del af en velkendt adfærd hos de mennesker, der bruger institutionerne. I case 5 på s. 10 om pesticider i drikkevand er det åbenbart, at aktørerne er institutioner og myndigheder, ikke de enkeltindivider, der benytter drikkevandet.

Man kan tale om forskellige strømninger inden for den sociokulturelle teori om risiko: "den kulturelle/symbolske", repræsenteret ved Douglas og Wildawsky (17), "risikosamfundet", repræsenteret ved Beck (2) og Giddens (3) og "den statslige", repræsenteret ved Foucault (18).

Douglas har som antropolog bl.a. arbejdet med betydningen af moral og ideer i relation til dannelsen af ritualer. Hendes synspunkt er, at uanset hvilke objektive farer, der måtte eksistere i verden, så vil de sociale organiseringer fokusere på netop de risici, der understøtter de givne moralske, politiske eller religiøse vær-

dier, og som netop derfor bidrager til at holde gruppen sammen. Moral og skyld opfattes af Douglas som uadskillelige fra risiko. Når man taler om risiko, taler man ifølge Douglas også om placering af et moralsk ansvar.

Douglas har sammen med Wildawsky (17) foreslået tre typer af organisationer eller institutioner i komplekse samfund, som hver for sig bygger på meget forskelligartede værdisystemer og fører til meget forskellige syn på og håndtering af risici: 1) Den konkurrence- og markedsorienterede organisation, som er baseret på kontrakter. 2) Den hierarkiske organisation, hvor sociale relationer er begrænset gennem status. 3) Den egalitaristiske-kollektivistiske, ofte repræsenteret i frivillige organisationer. Risiko vil blive forstået meget forskelligt i disse forskellige organisationer (16).

Beck (2) og Giddens (3) har primært arbejdet med den overordnede samfundsmæssige struktur og udvikling som vilkår for det sociale. De fremfører bl.a., at traditioner og forskrifter for, hvordan tilværelsen bør leves, under senmoderniteten har mindsket sin betydning. Parallelt hermed er risiko øget i omfang og er blevet global. Risiko er dermed blevet vanskeligere at forudsige og at undgå. Tilsammen har det nødvendiggjort udviklingen af en større grad af refleksivitet. Med begrebet refleksiv modernitet peger de på, at befolkningens kapacitet til at sætte spørgsmålstejn ved ekspertviden og autoritative udsagn er øget betydeligt. Det moderne opfattes ikke længere ubetinget som et gode, men ses samtidigt som ophav til en række individuelle og kollektive trusler. Risici er heller ikke længere et spørgsmål om skæbne eller forsyn. Mennesker er både ansvarlige for at skabe risiko og for at håndtere risiko (3). Risiko eksisterer i kraft af vores viden om risiko (2).

Foucault (18) har beskrevet, hvordan et enormt system af ekspertviden er blevet udviklet, og hvordan det bliver understøttet af institutioner

og organiseringer, som sørger for at videreføre og sprede en praksis knyttet til denne viden. Risiko opfattes som et værktøj, staten bruger til overvågning og håndtering af individer, så de kan leve op til målsætningerne for demokratisk humanisme (15).

Endnu har disse teorier dog haft dårlig gennemslagskraft, hvad angår karakteriseringen af den enkelte persons risikooplevelse.

Individuelle forskelle

De psykometriske metoder har bidraget til at beskrive karakteristika ved genstanden for risikooplevelsen, ved den eller de risikable begivenheder. Karakteristika, som har betydning for, hvordan risikooplevelsen formes. Socio-kulturel teori om risiko har bidraget til at beskrive betydningen af den sociale organisering for dannelsen og håndteringen af risiko.

Ved siden af disse karakteristika er der karakteristika ved det enkelte individ eller ved grupper af individer, som har betydning for, hvordan risikooplevelsen formes. Case 6 på s. 10-11 om vold på arbejdspladsen er et eksempel på, at enkelte personer er mere opskræmte end andre, hvilket kommer til at fylde meget på arbejdsstedet.

Der er fx fundet meget store forskelle på mænds og kvinders oplevelse af risiko. Generelt vurderer mænd risiko som mindre, og mindre problematisk, end kvinder gør. Det har man forsøgt at forklare på forskellige måder. En biologisk forklaringsmekanisme er blevet foreslået: kvinder giver liv og skal beskytte dette. Det er også blevet forsøgt forklaret ud fra, at kvinders teknologiske og videnskabelige viden var mindre end mænds. Ingen af disse forklaringer har det dog været muligt at bekræfte empirisk (11). En undersøgelse af sorte og hvide amerikanske mænd og kvinder har vist, at det faktisk kun er en mindre del af hvide mænd, der svarer afvigende, dvs. mindre

bekymret end resten: sorte kvinder og mænd og hvide kvinder. De mænd, der svarer afvigende, er bedre uddannet, har højere indkomst, er mere konservative og har andre holdninger: har stor tillid til institutioner og går ikke ind for lighed. Grunden til deres anden indstilling til risiko ser derfor ud til primært at skulle findes i sociopolitiske forklaringer: mændene skaber, kontrollerer og har selv økonomisk gevinst af mange af de væsentlige teknologier og aktiviteter, som er forbundet med risici (11).

Disse fund tyder på, at individuelle forskelle i risikooplevelse, herunder kønsforskelle, ikke bør undersøges isoleret, men netop i sammenhæng med kulturelle, sociale og situationelle faktorer.

De vigtigste faktorer, som påvirker den individuelle oplevelse af risiko, er tillid, viden, sammenhæng, erfaringer, værdinormer, harme (9,11).

Social-Kognitive teorier om adfærd

De ovenfor nævnte teorier eller traditioner handler meget alment om risikooplevelse uden specificering af, hvad det er for en risiko, det handler om. Oftest er der i den anvendte empiri tale om miljøbetingede risici. Teorierne kan alene af denne grund vanskeligt blive andet end meget overordnede beskrivelsesrammer. Inden for det område, man kan kalde individuelle helbredsrisici eller adfærd af betydning for den individuelle sundhed, eksisterer der en anden teoretisk tradition for beskrivelse af de individuelle, psykologiske processer, der ligger bag adfærden.

Der er på dette område en mængde, til dels overlappende modeller og teorier. Flere af disse modeller er i princippet ikke begrænset til udsigelse om sunde eller usunde adfærdsvalg, det er blot på dette område, de har været mest anvendt. Teorierne kan lige så vel anvendes ved beskrivelse af individets valg af

eventuelle beskyttelseshandlinger i relation til miljømæssige risici. Blandt de mest anvendte teorier kan nævnes *Theory of Planned Behaviour* (19), *The Health Beliefs Model* (20), *The Transtheoretical Model* (21) og *Protection Motivation Theory* (22).

Fælles for teorierne er, at de beskæftiger sig med de individuelle forestillinger og holdninger, der ligger bag adfærd. Nogle af de forestillinger, der har vist sig at være meget væsentlige for at kunne forudsige adfærd, er de forestillinger, der handler om, i hvilken grad man føler sig sikker på, at man kan udføre en specifik opgave - om individets oplevelse af kontrol på bestemte områder. Dette er kaldt for *self-efficacy* forestillinger (23). Dette begreb er efterhånden blevet integreret i de fleste modeller. Oplevelsen af kontrol er generelt en meget vigtig faktor i relation til risikooplevelse. Ofte vil den hænge sammen med om det er en fare, man frivilligt udsætter sig for, eller om det er en, man påtvinges udefra. Mennesker er villige til at udsætte sig for langt større risici, hvis de selv oplever at have kontrol over situationen. Det gælder fx sportsaktiviteter som ridning og elastikspring, bilkørsel og rygning. Men også case 4 på s. 9 om forurenede nyttehaver er et eksempel på, at risikoen opleves som mindre, når man formoder at have kontrol over den. Beboerne mente, at forureningen var synlig, og at det derfor var muligt at tage sine forholdsregler. Risici, som man udsættes for gennem sit arbejde, gennem fødevarer eller miljø, er man ellers normalt i langt mindre grad villig til at acceptere. Det er derfor svært at sammenligne frivillige risici og ufrivillige (9). Teoriene om individuel adfærd er først og fremmest relevant for adfærd - og dermed risici, vi selv vælger at udsætte os for.

Teoriene er blevet kritiseret for

- at fokusere for ensidigt på de psykologiske dimensioner bag adfærden og at overse betydningen af sociale og kulturelle forhold,

ud over disse forholds afspejling i individets forestillinger og holdninger,

- at underprioritere de følelsesmæssige aspekter af risikooplevelsen og motivationen for adfærdsforandring,
- i de fleste tilfælde at være for statiske og dermed ikke være i stand til at indfange dynamiske processer.

De første to kritikpunkter vil blive taget op i det følgende. Det sidste kritikpunkt er mere diskutabelt, idet en teori som fx *Theory of Planned Behaviour* netop siger noget om den proces, hvorigennem holdninger, normer og intentioner påvirker adfærd, og derfor strengt taget ikke kan beskyldes for at være statisk.

Urealistisk optimisme eller "ikke mig - de andre" responsen

Det er en almindelig gjort hverdagsiagttagelse, at mange mennesker, som bliver opmærksomme på en risiko, reagerer med at tænke eller sige "det sker ikke for mig". Det sker kun for andre, for naboen, for nogle fremmede eller ukendte, for hvem som helst andre end mig selv. "Ikke mig - de andre" responsen er det blevet kaldt (24).

Parallelt hermed er det et meget stabilt fund fra den empiriske forskning, at folk generelt vurderer personlig risiko lavere end den tilsvarende risiko for andre personer. Dette gør sig gældende på tværs af alder, køn, uddannelse og beskæftigelse (24). Fænomenet er blevet kaldt urealistisk optimisme eller Tarzan-syndromet (9). Det er også dokumenteret, at tendensen til at vurdere ens egen risiko lavere end andres stiger, jo mere kontrol man forestiller sig at have over begivenhederne. Ved begivenheder, som ligger helt uden for ens forestillinger om kontrol, er tendensen til urealistisk optimisme langt mindre udtalt end ved begivenheder, som man mener, at man selv kan kontrollere (13).

Selve betegnelsen urealistisk optimisme peger på, at folk burde være realistiske i deres risikovurdering, men at der af en eller anden grund optræder fejl i den måde, de håndterer informationer på. Ligesom adfærdsteoriene er også denne tradition blevet kritiseret for at hvile på en alt for simpel opfattelse af mennesket som et informationsforarbejdende system, og ikke i tilstrækkelig grad at tage højde for de følelsesmæssige sider af motivationen (24).

At de følelsesmæssige sider ved risikooplevelse fortjener større opmærksomhed, er også blevet bekræftet empirisk (11). Man har fundet, at når resultatet af en aktivitet er højt værdsat, så bliver den oplevede risiko mindre, end når resultatet er mindre værdsat. Det ser med andre ord ud til, at den følelsesmæssige oplevelse forbundet med resultaterne af aktiviteten kommer først, og at den påvirker risikovurderingen. Case 4 på s. 9 om forurenede nyttehavere kan ses som et eksempel på, at de følelsesmæssige aspekter - her de positive følelser forbundet med den aktivitet i nyttehaven, der må opgives, vejer meget tungt ved den samlede risikooplevelse.

Joffe er fremkommet med et bud på en teoretisk ramme, der forsøger at integrere individualpsykologiske, herunder følelsesmæssige og socio-kulturelle, aspekter i tænkningen om risikooplevelse.

Denne teoretiske ramme repræsenterer på flere måder en nytænkning på risikoområdet og stræber mod hverken at havne i en individualpsykologisk eller en socio-kulturel grøft. Der er dog et væsentligt og vanskeligt skridt fra teorien til opstilling af hypoteser, der kan undersøges empirisk.

Stigmatisering og signalværdi

Social stigmatisering og signalværdi er dimensioner, der er blevet fremhævet som relevante i

relation til risikooplevelse (4). Begrebet stigmatisering angiver oprindeligt, at en person er ”mærket”, fx som afvigende, farlig eller asocial. Fænomenet kan dog generaliseres fra personer til fx produkter, teknologier og omgivelser. Kemiske depoter og lignende kan således blive opfattet som *grimme* i det omfang, de er *synlige*, de kan også blive opfattet som *forstyrrende* for andre aktiviteter og som *farlige*. Alt sammen dimensioner forbundet med den sociale stigmatisering (4). En virksomhed, som én gang har optrådt etisk eller miljømæssigt uforsvarligt, kan ligeledes være stigmatiseret i lang tid fremover.

Slovic (11) har præsenteret en ramme til beskrivelse af, hvordan psykologiske, sociale, kulturelle og politiske faktorer samvirker om at forstærke risiko og få den til at brede sig som ringe i vandet. Hvis der sker en ulykke, eller hvis der er risiko for, at der sker en ulykke, så vil signalværdien, det varsel, ulykken eller risikoen giver, have betydning for, hvor stor mediedækningen bliver og hvor store langtids omkostningerne for de ansvarlige bliver. Den type virkninger kaldes for højere ordens virkninger. Signalværdien afspejler den opfattelse, at begivenheden giver ny information om sandsynligheden for lignende eller mere forfærdelige hændelser i fremtiden (11).

Signalværdien af en ulykke afhænger dels af, hvor kendt eller ukendt faren er, og dels af, hvor alvorlig den er. En konsekvens af teorien om signalværdi er, at risikovurdering og risikohåndtering af den type ulykker bør være følsom over for højere ordens virkninger. Uanset udfaldet af cost-benefit analyser af omkostninger, forbundet med en specifik ulykke, bør man søge at forebygge ulykker med høj signalværdi. Derved kan man søge at bremse anden ordens virkningerne. Case 7 på s. 11 om kogalskab kan bl.a. ses som et eksempel på myndighedernes forsøg på afbødning af anden ordens virkningerne.

Processen i fokus

Slovic (11) har fremført, at en af de væsentligste grunde til at befolkningen ofte afviser videnskabelige risikovurderinger er mangel på tillid. Tillid er skrøbelig. Den skabes langsomt, men kan blive nedbrudt på et øjeblik ved et simpelt fejlgreb eller en fejltagelse. Det er også sværere at vinde tillid end at vinde mistillid. Negative begivenheder er mere synlige end de positive, negative begivenheder har større vægt, at hælde benzin på bålet er en kendt menneskelig mekanisme, når mistillid først er skabt, forstærker den fortsat mistillid.

Disse tendenser forstærkes gennem medierne, hvor de negative begivenheder får den største vægt. Ved fraværet af tillid kan videnskaben kun tale til befolkningens optagethed ved at afsløre flere dårlige nyheder. Gode nyheder vil med stor sandsynlighed ikke blive hørt. Case 3 på s. 9 om elektromagnetiske felter illustrerer dette. Jo flere undersøgelser, desto mere opmærksomhed og øgning af befolkningens bekymring, uanset om undersøgelsestater er positive eller negative. Case 2 på s. 8 om uran er i nogen udstrækning udtryk for samme fænomen.

Med baggrund i den udbredte mistillid i befolkningen til eksperternes udsagn har det fra flere sider været nævnt, at der var brug for en ny tilgang i risikovurderings og beslutningsprocessen (11,25). En tilgang, der introducerer større folkelig deltagelse, og både vægter resultat og proces. Der er brug for en risikovurderingsproces, som er acceptabel for medlemmer både af de videnskabelige og folkelige fællesskaber, således at de to perspektiver kan komplementere hinanden snarere end at modsig hinanden.

Tanken er, at hvis befolkningen oplever, at beslutningsprocessen er fair, er den mere tilbøjelig til også at acceptere beslutningen. Metoden har været benyttet i praksis i Californien (26).

Her viste det sig, at risiko alene er et utilstrækkeligt grundlag for beslutningerne. De kvantitative sider ved en risiko gav ikke tilstrækkelig oplysning om mere kvalitative sider, herunder etiske og psykologiske aspekter. Risikovurdering er i alle tilfælde ikke kun baseret på videnskab, men involverer subjektive vurderinger og lider under betydelig usikkerhed. Beslutninger om forebyggelse er foregået uden tilstrækkelig offentlig deltagelse, som ellers er nødvendig for prioriteringer i samfundet.

Metoder til undersøgelse af risikooplevelse

En stor del af den eksisterende empiriske forskning i risikooplevelse bygger på kvantificerbare spørgeskemadata. Forskningsfeltet handler om individers oplevelser, som ikke kan observeres direkte. Men indsigt i individets fortolkninger af egne oplevelser eller indsigt i fænomener (fx adfærd) kan tolkes som udslag af oplevelser. Supplering af de kvantificerbare spørgeskemadata med kvalitative data vil kunne bidrage både til den teoretiske og den empiriske videreudvikling af området.

Ved valg af metode er det væsentligt at overveje, hvilke primære forskningsspørgsmål, man ønsker besvaret. Man må fx beslutte følgende:

- Vil man tage udgangspunkt i en persons aktuelle eksponering for skadelige miljøfaktorer?
- Vil man vide, om personen oplever risici fra miljøfaktorer i form af at være urolig/ bange for helbredsskader? at tro/mene, at have hørt, at det kan give helbredsskader?
- Vil man have viden om personens oplevelse af risici for eget helbred? sine børns helbred? befolkningens helbred generelt?

- Vil man have personens prioritering af hvilke miljøpåvirkninger, det er vigtigst for pågældende at få mindsket betydeligt af hensyn til sig selv?
af hensyn til sine børn?
af hensyn til befolkningen generelt?
- Vil man vide, hvordan personen vil prioritere miljøforhold i forhold til andre forhold i livet (*willingness to pay*)?

Afhængigt af svarene på ovenstående kan forskellige metoder og spørgsmålsformuleringer være mere eller mindre velegnede.

Nedenfor er skitseret et udvalg af metoder, som kan give indsigt i individets oplevelser eller tolkninger heraf. Metoderne spænder fra strukturerede spørgeskemaer over forskellige typer af åbne eller mere strukturerede interviews til fortællinger, observation og feltstudier.

Det strukturerede spørgeskema eller interview

Viden om befolkningsgruppers oplevelse af forskellige risici kan indhentes ved hjælp af spørgsmål i interviews eller i spørgeskemaer til selvudfyldelse. Ved valg af spørgsmål må man gøre sig klart, hvilke aspekter af risikoplevelse, man ønsker at belyse, og hvilke typer spørgsmål, der er anvendelige til den befolkningsgruppe, man vil undersøge. Hvis nogle spørgsmål har vist sig at være anvendelige i tidligere undersøgelser og de opfylder det formål, man har med sin egen undersøgelse, kan det være en god idé at genanvende dem af hensyn til sammenlignelighed med tidligere fund. Der synes dog på dette forskningsområde at være behov for en fortsat udvikling i spørgeskemateknikken. Valg af ord/begreber i spørgsmålene kan fx indkredses ved fokusgruppeinterviews om risikoplevelse, og pilotundersøgelser af spørgeskemaer kan give nyttige indikationer på, hvad der bør ændres eller præciseres i formuleringer og svaralternativer.

Formål med indhentning af spørgeskemadata om befolkningens risikoplevelse kan fx være:

- at få en beskrivelse af, hvad der bekymrer befolkningen på miljøområdet på et givent tidspunkt,
- at analysere sammenhænge mellem oplevelse af risici, handlemuligheder og handling,
- at sammenligne oplevelse af risici i befolkningsgrupper med forskellig eksponering,
- at sammenligne oplevelse af risici i forhold til viden om eksponering,
- at analysere oplevelse af risici i befolkningsgrupper med forskellig viden om faktuelle risici,
- at sammenligne oplevelse af risici i befolkningsgrupper med forskellig sårbarhed,
- at analysere oplevelse af risici i befolkningsgrupper med ansvar for børn og befolkningsgrupper uden børn,
- at analysere oplevelse af risici i befolkningsgrupper med forskellig kulturel baggrund og forskellige levekår, fx forskellige kosttraditioner og forskelle i økonomisk afhængighed af risikofyldte erhverv,
- at analysere oplevelse af egne risici sammenlignet med andres.

Anvendelsesorienterede formål med indhentning af data om befolkningens risikoplevelse kan fx være:

- at øge muligheden for at målrette og at vælge en hensigtsmæssig form for kommunikation om risici mellem eksperter og modtagerne,
- at opnå bidrag til prioritering af forebyggelsesindsatser inden for lovgivning mv.,
- at indsamle forslag til prioritering af fremtidig forskning.

Metoden er, specielt ved selvrapportering og uden anvendelse af interviewer, effektiv til at få oplysninger om store befolkningsgrupper.

Det semistrukturerede interview

Her er formen mere flydende. Interviewet er bygget op omkring en række temaer, som skal belyses, men der er ikke afsat bestemte svar-typer, og rækkefølgen af temaerne kan variere afhængigt af samtaleforløbet. Denne type af interviews er mere følsomme over for individuelle variationer og er velegnede til at afdække mangfoldigheden af synsvinkler/perspektiver/dimensioner på det aktuelle fænomen. Datamaterialet bliver ofte meget omfattende og nuanceret. Metoden er velegnet bl.a. til indledende afdækning af fænomener, til grundigere undersøgelse af bestemte subgrupper eller usædvanlige cases og ved validering af spørgeskemaspørgsmål. Metoden er ikke velegnet til at afdække udbredelse eller sandsynligheder, da den er ressourcekrævende.

Det åbne interview

Det åbne interview er minimalt struktureret af undersøgeren. Der gives et tema "fortæl om...", og så er det op til den interviewede at vælge formen for besvarelse. Muligvis kan vedkommende hjælpes på vej af spørgsmål om uddybning osv. Fokus for samtalen kan være opfattelsen af et bestemt tema eller det kan være gengivelsen af et forløb, en proces, en historie. Metoden giver mulighed for en dybere indsigt i den enkelte person og vedkommendes måde at anskue og forholde sig til omverdenen på. Metoden rummer ligeledes muligheder for fortolkninger ud over det sagte, fx gennem belysning af modsigelser, pauser osv. Metoden er ofte ressourcekrævende og kræver en høj grad af bearbejdning og fortolkning efterfølgende. I relation til risikoplevelse kan man fx tænke sig metoden anvendt til at få indsigt i ræsonnementer og tolkninger i relation til bestemte ty-

per af risici, fx fortællinger om risikoplevelse ved flyvning eller i relation til sygdom og behandling.

Fokus-gruppe diskussion

Her er der tale om en semistruktureret gruppe-diskussion, modereret af en gruppeleder, med det formål at opmuntre deltagerne til at dele erfaringer og holdninger til bestemte emner. Metoden er velegnet til at få en omfattende belysning af forskellige synsvinkler og perspektiver på et emne. Specielt er den velegnet, når temaet er holdningspræget og/eller af social karakter. Den giver ikke samme indsigt i den enkelte persons perspektiv som det individuelle interview kan gøre, men den kan give indsigt i gruppeprocesser og sociale repræsentationer (fx i en afdeling på en arbejdsplads eller i en skoleklasse), den er mindre ressourcekrævende end det individuelle interview og giver tillige et godt grundlag for evt. udvælgelse af personer til supplerende interviews.

Observation/ videooptagelse

Denne metode er specielt velegnet til registrering af adfærd. Bruges bl.a. ved undersøgelse af børn eller ved kliniske interviews, hvor den mundtlige fremstilling ønskes suppleret med oplysninger af ikke-verbal karakter. Metoden giver en umådelig detaljerighed i data og ikke mindst bearbejdningen af data er meget ressourcekrævende. I relation til undersøgelse af risikoplevelse kunne metoden bl.a. give detaljerede oplysninger om *adfærd i risikofyldte situationer*, fx ved butikstyveri osv., hvor videoovervågning allerede finder sted.

Feltstudier

Inden for de antropologiske og etnologiske fagområder opholder forskeren sig i en længere periode i samme miljø som de udforskede. Alle ytringer, både verbale og adfærdsmæssige, in-

dividuelle og sociale kan registreres og inddrages, bl.a. ved anvendelse af en kombination af ovenstående metoder, i en analyse af den aktuelle kultur og betydningsdannelse. Giver stor detaljerighed og mulighed for indsigt i processer over tid. Kræver store forudsætninger hos forskeren at anvende. Metoden kunne fx tænkes anvendt ved studier af risikokultur og dannelse og forandring af risikooplevelse på en arbejdsplads.

Forskningspotentialer

På grund af emnets afgørende betydning for vigtige beslutninger i samfundet er der behov for en bedre forståelse af risikooplevelsens dannelse og konsekvenser. Forskning i risikooplevelse må være tværfaglig, og forudsætningerne for en intensiveret indsats i Danmark er til stede.

Personlighed, tænkning, sociale, økonomiske og kulturelle faktorer er sammen med til at afgøre, hvordan mennesker og samfund reagerer på bestemte risici. Forskningen bør omfatte analyser på forskellige niveauer og tilsvarende inddrage teori på forskellige beskrivelsesniveauer. De sociokulturelle teorier til beskrivelse af dannelse og håndtering af risiko på organisations- eller samfundsplan, de psykometriske metoder til beskrivelse af generelle tendenser og karakteristika ved genstanden for risikooplevelsen og de psykologiske adfærdsteorier til beskrivelse af risikooplevelse og adfærd på individniveau.

Der er, ikke mindst hvad angår de sidste teorier, brug for teoriudvikling med hensyn til bedre inddragelse af følelsesmæssige og motivationelle aspekter af risikooplevelsen. Der er endvidere brug for, at forskningen inddrager flere forskellige metoder - herunder både kvantitative og kvalitative. Præcis hvilke teorier og hvilke metoder, det er hensigtsmæssigt at anvende, afhænger af, hvad det er for en pro-

blemstilling, og hvad det er for en risiko, forskningen handler om.

Forskning i risikooplevelse foregår i dag primært i tilslutning til projekter, som mere generelt handler om bestemte risici, fx støj, vold, højspændingsledninger, ulykker og boligmiljø. Der er fortsat brug for den type projekter, da de kan udgøre et helt centralt udgangspunkt for en mere konkret forskning i risikooplevelse. Denne dimension er væsentlig i relation til mange projekter om miljøbetingede risici, og der er i de fleste tilfælde brug for, at denne dimension trækkes længere frem i forskningen. Desuden er der brug for projekter, som har risikooplevelse i fokus, fx ved at inddrage flere parallelle implikationsområder - hvorudfra generelle linier kan tegnes og teoridannelsen føres videre.

Konklusioner og anbefalinger

Risikooplevelse er af afgørende betydning for den enkeltes reaktion på konkrete risici og forskellige former for oplysning om risici. Talrige erfaringer har vist, at risikooplevelse kan medføre, at et samfundsmæssigt vigtigt budskab går tabt, så forskellige risici ikke bliver genstand for en bare tilnærmelsesvis sammenlignelig indsats i forhold til risikoens størrelse og betydning. Utilstrækkelig viden og opmærksomhed over for risikooplevelse kan derfor føre til forsinket indsats eller en indsats, som bliver anset for fejlagtig, fordi den ikke resulterer i en optimal udnyttelse af samfundets ressourcer med henblik på en samlet forbedret sikkerhed for befolkningen.

En bedre viden om risikooplevelsens betydning for den enkeltes engagement i forebyggelse af konkrete risici vil være af afgørende betydning for offentlig oplysning om risici og risikokommunikation i det hele taget.

Selve risikooplevelsen kan beskrives i afhængighed af en række faktorer, af hvilke nogle selv er et produkt af samfundsforholdene. En bedre indsigt i, hvad der betinger den enkeltes oplevelse af risici, vil øge muligheden for at opnå en bedre sammenhæng mellem den eksisterende dokumentation og de dermed forbundne handlinger til imødegåelse af risici.

En forstærket indsats på dette felt kræver aktiviteter på flere niveauer.

Der er først og fremmest behov for *øget opmærksomhed* om risikooplevelsens betydning. Denne rapport er et beskedent skridt i denne retning. Målgruppen omfatter både forskere og myndigheder med ansvar for indsats over for miljøbetingede risici. Det foreslås, at kommende aktiviteter også involverer offentlige kommunikationsmedarbejdere og videnskabs- og miljøjournalister.

Relevante aktiviteter inden for risikovurdering og forebyggelse bør i højere grad inddrage risikooplevelse og -kommunikation. Dette betyder, at der skal tages stilling til, hvordan dokumentation og anbefalinger videregives på en form, så de opfattes svarende til det ønskede budskab og ikke mistolkes på grund af forskelle i risikooplevelse. Ansvar på dette felt ligger hos de relevante sektormyndigheder.

Ud over bred information bør *uddannelse* i risikooplevelse integreres i igangværende uddannelsesaktiviteter inden for relevante fagområder. Desuden bør der iværksættes en særlig indsats med fokus på uddannelse i risikooplevelse. Dette bør ske ved prægraduat uddannelse og supplerende postgraduat uddannelse af de berørte faggrupper, som har med risikokommunikation at gøre, fx ingeniører, læger, mediefolk. Efteruddannelseskurser vil være nyttige for en række faggrupper, som ikke tidligere har haft berøring med emnet. Det foreslås desuden at afholde et særligt kursus i risikooplevelse på forskningsniveau. Dette kursus bør indrettes på ph.d.-studerende og bør gentages mindst hvert andet år.

Forskning i risikooplevelse bør igangsættes for at opnå bedre indsigt i de faktorer, som påvirker den enkeltes reaktioner under danske forhold og for bedre at kunne forudse, hvordan den enkelte reagerer på konkret information om miljøbetingede risici. Indsatsen på dette felt bør også ske på flere forskellige niveauer.

Til rekruttering og uddannelse af yngre forskere bør der etableres en række *ph.d.-stipendier*, så der sikres højt kvalificerede specialister på området. Det skønnes, at der vil være mulighed for at igangsætte fire ph.d.-forløb umiddelbart i de eksisterende forskningsmiljøer med kvalificeret vejledning. Yderligere *forskningsmidler* bør også stilles til rådighed.

Disse midler bør til dels tiltænkes *igangværende* projekter med relevans for risikooplevelse, hvor dette element endnu ikke indgår, men kan tilkobles ved en beskeden supplerende bevilling. Men der må også igangsættes ny, *målrettet forskning*. På længere sigt bør de involverede institutioner inddrage risikooplevelse i forskningen som et essentielt element, uden at der skal søges separate midler.

Litteratur

1. Skolbekken JA. The risk epidemic in medical journals. *Soc Sci Med* 1995; 40: 291-305.
2. Beck U. Risk society. Toward a new modernity. London: Sage publications, 1992.
3. Giddens A. Modernity and Self-Identity. Pol.Press, 1991.
4. Slovic P. Perception of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm. In: Krimsky S, Golding D (eds.). *Social Theories of Risk*. London: Praeger; 1992; 5:117-152.
5. International Programme on Chemical Safety. Assessing human health risks of chemicals: Derivation of guidance values for health-based exposure limits. *Environmental Health Criteria* 170. Geneva: World Health Organization, 1994.
6. Taubes G. Epidemiology faces its limits. *Science* 1995; 269: 164-9.
7. Kommunikation om risiko: Lad lægfolk lægge grunden - orientering om et Teknologiråds-projekt. Fra Rådet til Tinget. Nr. 127. 04/99. <http://www.teknologiraadet.dk>
8. Andersen CE, Ulbak K, Damkjær A, Gravesen P. Radon i danske boliger. København: Sundhedsstyrelsen, Statens Institut for Strålehygiejne 2001.
9. Grandjean P. Farlig forurening. Fra risikovurdering til forebyggelse. Sundhedsstyrelsen. Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1997.
10. Borg V. Opfattelse og forståelse af risiko. I: Olsen E (red.). *Risikovurdering i arbejdsmiljøet. Risiko ved langtidsudsættelse*. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 1998, pp. 100-5.
11. Slovic P. Trust, emotion, sex, politics, and science: surveying the risk-assessment battlefield. *Risk Anal* 1999; 19: 689-701.
12. MacGregor DG, Slovic P, Malmfors T. How exposed is exposed enough; Lay inferences about chemical exposure. *Risk Anal* 1999; 19: 649-59.
13. Sjöberg L. Factors in risk perception. *Risk Anal* 2000; 20: 1-11.
14. Glasscock DJ. Prepsychosocial factors and occupational accidents in farming: An empirical study and literature review of accident theories and research with special attention to stress.[PhD thesis]. Psykologisk Institut, Århus Universitet; 1999.
15. Lupton D. Risk and sociocultural theory. New directions and perspectives. Cambridge University Press, 1999.
16. Rayner S. Cultural theory and risk analysis. In: Krimsky S, Golding D (eds.). *Social theories of risk*. London: Praeger; 1992;5:83-115.
17. Douglas M, Wildavsky A. Risk and culture. Berkeley: University of California Press, 1982.
18. Foucault M. Governmentality. In Burchell, G., Gordon C, Miller P (eds.). *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, 1991.
19. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Organizational-behavior-and-human-decision processes* 1991;50:179-211.
20. Janz NK, Becker SL. The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education Quarterly* 1984; 11: 1-47.

-
21. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol* 1992; 47: 1102-14.
 22. Maddux JE, Rogers RW. Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *J Exper Soc Psychol* 1983; 19: 469-79.
 23. Bandura A. *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman and Company, 1997.
 24. Joffe H. *Risk and "the other"*. Cambridge University Press, 1999.
 25. Elliott SJ, Cole DC, Krueger P, Voorberg N, Wakefield S. The power of perception: health risk attributed to air pollution in an urban industrial neighbourhood. *Risk Anal* 1999; 19: 621-34.
 26. California Comparative Risk Project. *Toward the 21st century: Planning for the protection of California's environment*. Sacramento: California Environmental Protection Agency, 1994.

Ordlister

Antropologi: Videnskabelig disciplin, der beskæftiger sig med menneskelig, social og kulturel variation og foretager sammenligninger mellem forskellige kulturer.

Confounding: Situation, hvor helt eller delvist sammenfald mellem to forskellige årsager gør det vanskeligt at skelne mellem de enkelte årsagers virkninger.

Eksposering: Koncentration, mængde eller intensitet af et bestemt kemisk stof eller fysisk faktor, som rammer en persongruppe, en organisme eller bestemte celler.

Epidemiologi: Videnskabelig disciplin, der beskæftiger sig med sammenhængen mellem sundhedstilstand og de faktorer, der kan påvirke den.

Etnologi: Videnskabelig disciplin, der beskæftiger sig med kultur og dagligliv i historiske såvel som nutidige samfund og sammenligner livsformer inden for samme kultur.

Fare: Egenskab forbundet med et bestemt stof, stofblanding, eller proces, som medfører, at der kan opstå skadelige virkninger på levende organismer, afhængig af den konkrete eksponering.

Psykometri: Metode til måling af psykologiske træk eller adfærd som størrelser på en konkret skala.

Respondent: Person, der bidrager til en undersøgelse, fx ved besvarelse af et spørgeskema eller gennem et interview.

Risiko: Egenskab ved en situation, hvor flere udfald er mulige og mindst et af dem er uønsket. I daglig tale: Udtryk for sandsynlighed og konsekvens af en uønsket hændelse.

Risikoaccept: Billigelse af en bestemt risiko, evt. som led i en bestemt aktivitet.

Risikohåndtering: Beslutningsproces, hvor alle relevante aspekter inddrages for at nå frem til den optimale måde at begrænse risiko. Den valgte metode kan omfatte fx risikoforebyggelse eller risikokommunikation. Bruges nogle gange i formen ”risikostyring”.

Risikokommunikation: Fortolkning og formidling af viden om risiko.

Risikooplevelse: Subjektiv oplevelse af alvorligheden og betydningen af en risiko ud fra ens egen viden og holdninger.

Risikovurdering: Systematisk beskrivelse og bedømmelse af de mulige sundhedsmæssige konsekvenser forårsaget af en eksponering.

Screening: Gennemførelse af undersøgelser, der skal afsløre tidlige forandringer, der kan være udgangspunkt for sygdomsudvikling.

Signalværdi: Den, oftest negative, betydning af det tegn, som et bestemt fænomen eller en begivenhed udsender.

Stigmatisering: Negativ mærkning af en person eller en aktivitet, som markerer, at den eller det pågældende er uønsket.

Tarzansyndrom: Usårlighedssyndrom, hvor en person fornægter eksistensen af sundhedsrisici.

Urealistisk optimisme: Betegnelse for tendensen til at vurdere ens personlige risiko lavere end den tilsvarende risiko for andre personer.

Willingness-to-Pay (WTP): Betalingsvilje, benyttes fx ved beregninger af nyttevirksomheden af risikoforebyggelse.