

5 Mennesket og byerne

De danske byer vokser. I tætte byer kan ressourcerne udnyttes effektivt til gavn for miljøet fx ved kollektiv transport og fjernvarme.

Byspredning betyder øget transport, ændrede landskaber og kulturmiljøer. Miljøet påvirker sundheden, men det er meget svært at adskille miljøpåvirkning fra levevilkår og livsstil. Trusler fra forurening er endnu en brik i oplevelsen af at vi lever i et risikosamfund.





Foto: DMU/John Jensen

5.1 Indledning

5.1.1 Menneske og miljø

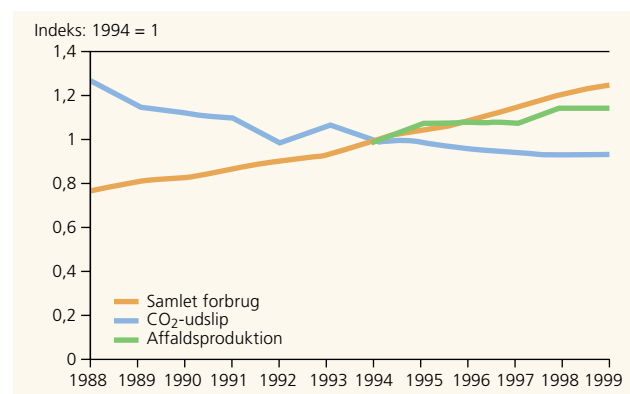
Vi mennesker er den egentlige årsag til de miljøproblemer vi ser i samfundet. Vi skaber miljøproblemerne gennem vores forbrug. Forbrug af varer, mad, transport, husly osv. Jo større forbrug vi har, jo mere skal der produceres, og des større bliver udslippene af forurenende stoffer til vores omgivelser.

Der gøres meget for at nedbringe forureningen fra forbrugsorienterede aktiviteter i samfundet: Energieffektiviteten stiger, bilerne kører længere på en liter benzin og får monteret katalysatorer, landbrugets forurening nedbringes osv. Forbruget stiger imidlertid i nogle tilfælde mere end stigningen i effektiviteten. Man kan illustrere det ved at se på sammenhængen mellem væksten i økonomien og en række størrelser som siger noget om vores forurening (figur 5.1.1). På trods af at forbruget stiger er det lykkedes at nedbringe udledningen af CO₂ pga. energieffektivisering, skovtilplantning og anvendelse af renere brændsler. Affaldsproduktionen, som er mere direkte knyttet til det aktuelle forbrug er derimod ikke faldet. Den stiger dog mindre end forbruget.

Udover at forsøge at mindske forbruget (hvilket altså ikke er lykkedes endnu) kan vi forskubbe det i retning af miljømæssigt renere varer og ydelser; fx ved at mindske miljøpåvirkningen ved produktionen og lade varerne indeholde færre miljøfremmede elementer. Derudover kan vi medvirke til at problemerne med at komme af med affald osv. bliver mindre, fx ved at være aktive i sorterings- og genbrugsordninger. En af de måder man forsøger at øge bevidstheden hos borgerne er ved det såkaldte "Lokal Agenda 21"

arbejde. Som en opfølgning på Rio-konferencen i 1992 om bæredygtig udvikling er der på kommunalt plan aktiviteter, som bl.a. ved inddragelse af borgerne medvirker til at gøre udviklingen i kommunerne mere bæredygtig (jf. afsnit 5.4).

Miljøpåvirkningen giver sig i nogle tilfælde udslag i påvirkning af vores sundhed. Det er imidlertid meget vanskeligt at skelne mellem miljøets påvirkning af sundheden og alle mulige andre faktorer fx vores livsstil med for meget rygning, for meget mad og for



Figur 5.1.1

Udviklingen i forbrug og to forureningsindikatorer: Affaldsproduktion og CO₂-udledning. Data for affaldsproduktionen findes ikke opgjort på tilsvarende vis før 1994.

(Kilde: Danmarks Statistik, Energistyrelsen, Miljøstyrelsen, 2000).

lidt motion. Status for dette emne beskrives sidst i kapitlet i form af temaet: Miljø og sundhed (afsnit 5.6).

Menneskers opfattelse af den risiko miljøproblemer medfører for vores helbred kan have stor betydning for hvordan vi kan forsøge at løse problemerne ved at inddrage borgerne, herunder ændre adfærden i en mere miljømæssig bæredygtig retning. Denne forståelse af miljøpåvirkningerne og opfattelse af miljø er ligeledes beskrevet sidst i kapitlet i form af et tema: Risikosamfundet (afsnit 5.7).

5.1.2 Byer i Danmark

Danmarks befolkning bor i byer. Omkring 77% bor i byer med over 1.000 indbyggere og 85% i bebyggelser med mindst 200 indbyggere.

Byvækst

Væksten i byerne har i 1990'erne været forholdsvis jævnt fordelt på de forskellige bystørrelseskategorier (tabel 5.1.1). Bymønstret er generelt set stabilt. Der er dog en tendens til, at de større byer vokser hurtigst. De større byer, defineret som byer med over 20.000 indbyggere (hovedstadsområdet inklusive) forøgede mellem 1990 og 2000 deres befolkningstal med 4,8%, mens væksten for landet som helhed var 3,8%. Omvendt er befolkningstilvæksten i byer med under 1.000 indbyggere og i de egentlige landdistrikter beskedene, kun godt 1% i de ti år. Kun få byer med over 1.000 indbyggere, navnlig fiskeribyer og byer på Lolland, har haft tilbagegang i folketallet det seneste ti år.

Væksten i byerne er især forårsaget af naturlig befolkningsvækst og tilvandring fra udlandet. Tilvandring fra landdistrikterne spiller kun en beskedne rolle i dag - måske med undtagelse af det nordvestlige Jylland. Urbaniseringen er også slået igennem på landet. Landbrugerne og deres familier udgør i dag under en tredjedel af landdistrikternes befolkning. Flertallet udgøres af folk med job i byerne (og deres familier), enten tilflyttere, som har bevaret deres arbejde i byerne, eller lokale, som har fået beskæftigelse i dem.

Byareal

Byarealet er vokset markant, både til bolig- og erhvervsformål. Byzonen, dvs. det areal, der i henhold til planlovgivningen er udlagt til byfunktion

Tabel 5.1.1

Befolkning (i 1000) fordelt på bystørrelser 1990-2000. Indbyggertallet er opgjort efter bystørrelsesgruppe 1990. (Kilde: Danmarks Statistik, 1993 og 2000a).

	1990	2000	Vækst 1990-2000 Procent
Hovedstadsområdet	1.337	1.393	4,2
Byer >100.000 indbyggere	453	482	6,4
Byer 20.000 – 100.000 indbyggere	777	814	4,8
Byer 5.000 – 20.000 indbyggere	590	614	4,0
Byer 1.000 – 5.000 indbyggere	787	820	4,2
Byer 200 – 999 indbyggere	413	418	1,2
Landdistrikter	779	790	1,4
Danmark	5.135	5.330	3,8

Tabel 5.1.2

Byzoneareal (km²) 1974 og 2000, fordelt på kommuner efter største by. Byzone 1974 inkluderer byer (>200 indbyggere), som siden er overført til byzone. (Kilde: Planstyrelsen, 1975; Landsplanafdelingen, 2001).

	Byzone 1974	Byzone 2000	Vækst 1974-2000 Procent
Hele landet	1.948	2.445	26
Hovedstadsregionen	563	623	11
Kommuner med største by >20.000 indbyggere	675	801	19
Kommuner med største by 5.000-20.000 indbyggere	353	476	35
Øvrige kommuner	357	546	53

Tabel 5.1.3

Byzoneareal (km²) 1974 og 2000, fordelt på by-, forstads- og øvrige kommuner. Byzone 1974 inkluderer byer (>200 indbyggere), som siden er overført til byzone. (Kilde: Planstyrelsen, 1975; Landsplanafdelingen, 2001).

	Byzone 1974	Byzone 2000	Vækst 1974-2000 Procent
Hele landet	1.948	2.445	26
Kommuner med by >20.000 indbyggere	1.091	1.241	14
Forstadskommuner	412	585	42
Øvrige kommuner	445	620	39

ner, udgjorde i alt 194.800 ha, svarende til 4,5% af landets samlede areal (tabel 5.1.2). Arealet af byzonen var sidst i 1990'erne steget til 244.500 ha, eller 5,7% af det samlede areal. Væksten i byzonearealet har dermed været 26% eller ca. 1% om året i gennemsnit. Generelt har det været sådan, at den procentvise vækst i byzonearealet har været større, jo mindre by der er tale om (tabel 5.1.2).

Væksten har stort set været den samme i forstadskommunerne til de større byer som i de øvrige mindre kommuner (tabel 5.1.3). Årsagen til at væksten er størst i kommunerne med de mindste byer er formentlig, at de er tyndt befolkede og derfor har frie muligheder for arealudlæg.

Samtidig med at byerne spredes, sker der en ændring af de eksisterende byområder. Der ses i flere af de større danske byer en tendens til, at der både sker en fortætning og en spredning af byerne. Der bygges nye boliger og erhverv i de centrale bydele, samtidig med at der, som tidligere, bygges på nye arealer i byranden.

Byspredning

De danske byer har i de sidste par årtier gennemløbet betydelige ændringer i erhvervstypefordeling og arealanvendelse. De større byer har gennem de seneste 30 år mistet industriarbejdspladser i stort omfang, mens industribeskæftigelsen er vokset i de mindre byer. Afindustrialiseringen har været tydeligst på øerne, mens industrien fortsat er udbredt i Jylland, hvor erhvervet navnlig er vokset i mindre byer i Vest-, Midt- og Sydjylland.

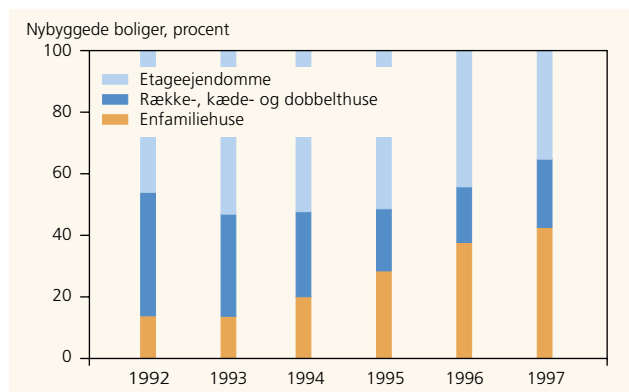
Undersøgelser af erhvervs- og institutionsbyggeriet i seks udvalgte kommuner har vist, at der er sket en fortsat spredning af erhverv- og institutionsbyggeriet. Det har bevæget sig væk fra bymidten og ud til periferien af byen. I Odense var eksempelvis 8% af det nye erhvervs- og institutionsbyggeri opført i havneområderne, 9% i bymidten, 15% i området mellem bymidten og den ydre ring, mens 46% er sket i kanten af byen. Det samme mønster kan findes i Århus. Samtidig er industri-, lager- og transporterhvervene i de større byer flyttet fra de centrale byområder og havnearealer til erhvervskvarterer i byernes forstæder og periferi, ofte nær det overordnede vejnet.

Ligeledes har der i 1990'erne været vækst i boligbyggeriet, og især i par-

celhus byggeriet (figur 5.1.2). Der er sket et fald i andelen af nybyggede etageboliger og rækkehuse. Parcelhuse er mere arealkrævende end tæt-lav- og etagebyggeri, og opføres ofte i udkanten af byen.

Byspredningen er sket på trods af at der er store byggemuligheder inden for den eksisterende byzone. Flere undersøgelser har vist, at der er store centralt beliggende arealer i de større danske byer, som vil kunne rumme byggeri til arealintensive erhvervsformål som kontor- og service, men evt. også etageboliger.

Denne byspredning er problematisk for miljøet af flere grunde. For det første tyder de fleste empiriske undersøgelser på, at en lavere tæthed af byområdet, længere til centrum, sammenholdt med lang afstand til lokale servicefunktioner medfører en stigning i transportarbejdet og dermed i energiforbrug til transport og CO₂-udslip. Både kollektiv transport og fjernvarme er afhængig af en vis tæthed for at være samfundsøkonomisk rentabel. Dernæst er der knyttet store varmetab i fjernvarmenettet til perifere bebyggelser. Endelig betyder byspredningen, at der inddrages arealer som ellers kunne have været anvendt til fx bynær skov eller andre rekreative formål.



Figur 5.1.2

Enfamiliehuse har en stigende andel af de nybyggede boliger.

(Kilde: Danmarks Statistik, 1998).



Foto: CDanmark

Fortætning af byer

Byområderne fortættes især ved at der bygges nye boliger og etableres serviceerhverv i den eksisterende byzone, fx på tidligere havnearealer og ældre erhvervsområder. Tendensen til at mange virksomheder forurener mindre eller slet ikke, giver mulighed for at fortætte byerne ved i højere grad at blande byfunktionerne (jf. afsnit 4.2.2). Men på trods af at serviceerhverv ikke forurener på samme måde som produktionserhverv har byfortætning også nogle miljømæssige konsekvenser,

bl.a. for nærmiljøet og kulturmiljøet. Byomdannelse på havnearealer, tidligere forsvarsområder som Holmen og ældre erhvervsområder kan medføre at bygningernes bevaringsværdier går tabt og attraktive kulturmiljøer ødelægges (jf. afsnit 5.3). Ved meget store enheder eller fx ved en koncentration af funktioner i et amt til de store byer øges de miljømæssige problemer. Nogle serviceerhverv som fx engrosvirksomheder eller meget store detailhandelsenheder fører ofte til meget trafik i lokalområdet. Det lokale miljø-

mæssige pres er dermed meget afhængig af detailhandelenhedens størrelse. Hvis det er en enhed der har en regional funktion vil den tiltrække en større trafik en fx detailhandel med en lokal service funktion. Disse fortætningsproblemer er typisk lokale, hvorimod byspredningens miljømæssige konsekvenser er regionale og globale. Byomdannelse og fortætning har således også miljømæssige konsekvenser. Der kan blive et større pres på det enkelte lokalområde, med fx lokale støjproblemer og luftforurening til følge.



Foto: DMU/ies Fenger

5.2 Trafik i byerne

Indledning

Trafik i byerne opfattes som et særligt problem, fordi forureningen fra trafikken koncentrerer, flere rammes af trafikens miljøeffekter og der kan opstå køer og trængsel. I virkeligheden foregår ca. 70% af persontransportarbejdet ude på landet og mellem byer. Kun ca. 30% er transport internt i byerne. Det er således trafikken ud af byerne og ude på landet, der udgør den største del af trafikens bidrag til CO₂ udslip.

Siden 85% af befolkningen bor i byer må en stor del af trafikken også uden for byerne være et resultat af byboernes gøremål. Disse gøremål deles ofte op i 3 områder, når de skal vurderes i forhold til den trafik de skaber: Arbejde, ærinder og fritid. Lokaliseringen af arbejdssted og bolig i forhold til hinanden og i forhold til fx detailhandelen påvirker den transport de forskellige gøremål forårsager. Byernes struktur forstået som byområdernes tæthed, den indbyrdes placering af byområder med forskellige funktioner og disses placering i forhold til infrastrukturanlæg har betydning for transportarbejdet. Den interne trafik i byerne er stærkt påvirket af den indbyrdes lokalisering

af byfunktionerne. Rent teoretisk er det sådan, at såfremt alle boliger er jævnt fordelt over en by vil funktioner, der er placeret perifert i byen give anledning til 40% mere transportarbejde end hvis de var centralt placeret. Tilsvarende vil en central bopæl uanset det øvrige lokaliseringsmønster i byen føre til mindre transportarbejde i byen end de mere perifert lokaliserede bopæle. Da korte afstande betyder større tilbøjelighed til at benytte cykel eller gang, og den kollektive trafik i alle byer primært forløber radiale mod centrum, og dermed bliver mere attraktiv for centrumrettede rejser, vil den miljømæssige effekt af central lokalisering være endnu større end transportarbejdet i sig selv tilsiger.

Transportarbejdet mellem byer varierer også afhængigt af byernes størrelse, bl.a. har en større by flere og ofte også mere specialiserede byfunktioner end en lille by, og kan dermed bedre tilbyde sine indbyggere et bredt spektrum af service- og arbejdstilbud. Beboerne i den mindre by vil derfor være mere tilbøjelige til at rejse til en større by.

Analysen på Danmarks Statistiks Transportvaneundersøgelse (1995-1999) har vist hvorledes transportarbejdet og trafikken afhænger af boligens pla-

cering, bystørrelsen og arbejdsstedets placering. Fra et miljøsynspunkt er det vigtigt at nedbringe mængden af trafik og at flytte trafikken fra biler over mod kollektiv transport og let trafik (cykler og gang).



Foto: 2. maj/Sonja Iskov

Boligplacering og bystørrelse

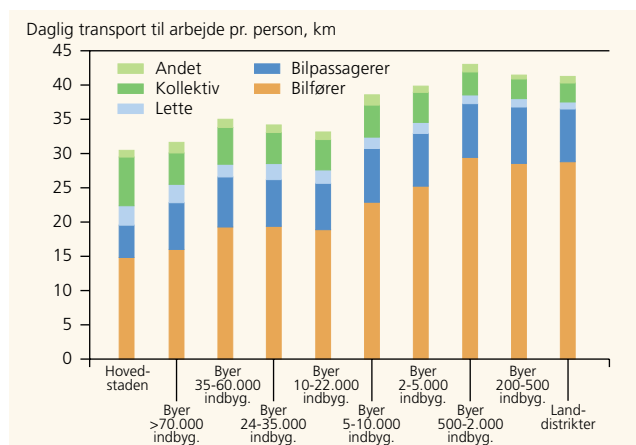
Bystørrelsen har væsentlig betydning for transportadfærd. Således stiger transportarbejdet per indbygger med faldende bystørrelse (figur 5.2.1). Antallet af ture der køres per person er stort det samme for alle bystørrelser. Dog er der lidt færre ture i de små landsbyer og især på landet end i byerne. Også tidsforbruget til transport er stort set uafhængigt af byens størrelse.

Transportmiddelfordelingen viser, at brugen af bil som fører stiger jo mindre bystørrelse folk bor i, mens brugen af såvel kollektiv trafik som cykel og gang falder. Tre gange så stor en del af

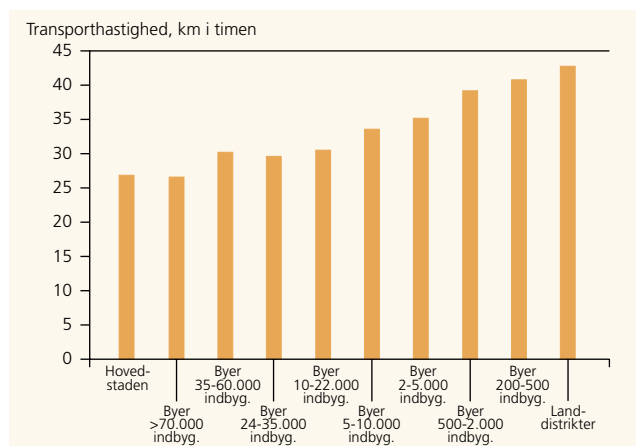
transportarbejdet dækkes af kollektiv trafik i Hovedstaden som på landet, og 3-4 gange så stor en del tilbagelægges til fods og på cykel. Transportmiddelfordelingen og generelt lavere hastigheder for biler i byerne betyder, at rejsehastigheden stiger med faldende bystørrelse, og er 50% større pr. person på landet end i Hovedstaden (figur 5.2.2). Resultatet er at energiforbrug og CO₂ emission er 50% større pr. person for landboere end for beboere i Hovedstaden og de største provinsbyer (figur 5.2.3).

Såvel transportarbejdet som miljøbelastningen er stigende med faldende

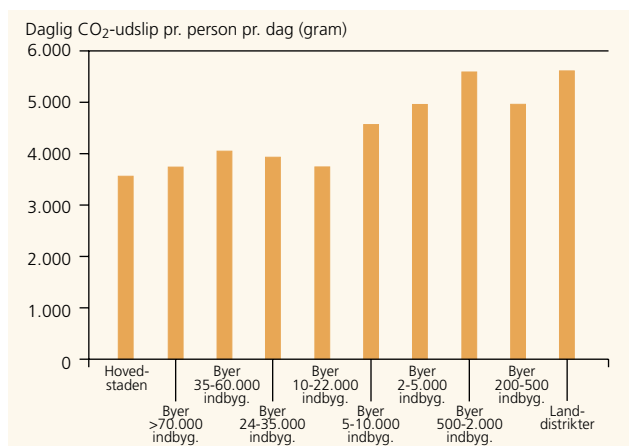
bystørrelse. I Hovedstaden og de største byer skyldes det mindre transportarbejde primært kortere arbejdsture. Ærindeturene bidrager mest til forskellene mellem store og små byer ved først og fremmest at blive længere for byer under 10.000 indbyggere. Da ærindeturene har den mest problematiske transportmiddel-sammensætning ud fra en miljøbetragtning, udgør ærindeture et af de vigtigste problemer forårsaget af bymønstret. Når det trods alt ikke er det væsentligste problem skyldes det, at transportarbejdet til ærinder pr. person er lavere end for de øvrige formål.



Figur 5.2.1
Transportarbejdet pr. person pr. dag i forskellige bystørrelser i henhold til Transportvaneundersøgelsen 1995 – 1999. Søjlerne er underdelt efter valg af transportmiddel.
(Kilde: Christensen, 2001).



Figur 5.2.2
Transporthastigheden i forskellige bystørrelser i henhold til Transportvaneundersøgelsen 1995 – 1999.
(Kilde: Christensen, 2001).



Figur 5.2.3
CO₂-udslippet pr. person pr. dag fra persontrafikken i forskellige bystørrelser beregnet for perioden 1995 – 1997.
(Kilde: Christensen, 2001).

Lokalisering inden for byen

I de største byer foregår 1/3 af transportarbejdet inden for byen, og i Hovedstaden er det en endnu større del. I disse byer kan lokaliseringen inden for byen have en betydning for størrelsesordenen af det samlede transportarbejde. For byerne mellem 35 og 65.000 indbyggere er det 1/5 af transportarbejdet, der forløber i byen. Her er det ret beskedent, hvad den præcise lokalisering kan betyde.

I Hovedstadsområdet har lokaliseringsforskelle større betydning for transportarbejdet og trafikens energiforbrug end i provinsen. I provinsen strækker forskellene sig fra 31 km pr. beboer i de største provinsbyer til 43 km på landet. I Københavns Centralkommuner er transportarbejdet pr. beboer kun 26 km, mens beboerne i Hovedstadsregionens landdistrikter og småbyer er oppe på 49 km i gennemsnit, eller næsten det dobbelte.

Transportarbejdet er lavere for beboere omkring stationer, hvilket kan hængesammen med, at det ofte er her butikcentre o.lign. er koncentreret. I etageboligområder er transportarbejdet lavere, også når man har taget hensyn til forskelle i befolkningssammensætning og bilejerskab. I Hovedstadsregionens købstæder er transportarbejdet lavere end afstanden tilsiger. Der er altså en vis lokal købstadseffekt.

Det større transportarbejde og øgede bilbrug fører til en voldsom stigning i energiforbrug og udslip fra centrum og ud. CO₂-udslippet er således 2½ gange

så stort fra centrum og ud i Hovedstadsregionens landsbyer som i Københavns Kommune. På landet er det 11% højere end i landdistrikterne i provinsen. Til sammenligning er transportarbejdet 18% højere i Hovedstadsregionen, dvs. at transportmiddelsammensætningen og især den bedre kollektive trafik fører til en trods alt lavere miljøbelastning end den samme trafik ville gøre i provinsen. Et lignende billede af transportarbejds og trafikarbejds variation med bymønsteret ses for nyere bebyggelser i Hovedstadsregionen.

Også i provinsen genfinder man det stigende transportarbejde og trafikarbejde pr. person med øget afstand fra byernes centrum. Det daglige transportarbejde pr. person i Århus vokser med 1 km for hver kilometer, man bor længere fra centrum indtil 20 km. I København vokser det kun 850 m pr. kilometer. I Kolding stiger transportarbejdet 3,5 km for hver kilometer længere fra centrum man bor, men kun til 6 km fra centrum. I en perifert beliggende bebyggelse er biltrafikarbejdet 2,5-4 gange så stort som for boligbebyggelser i centrum.

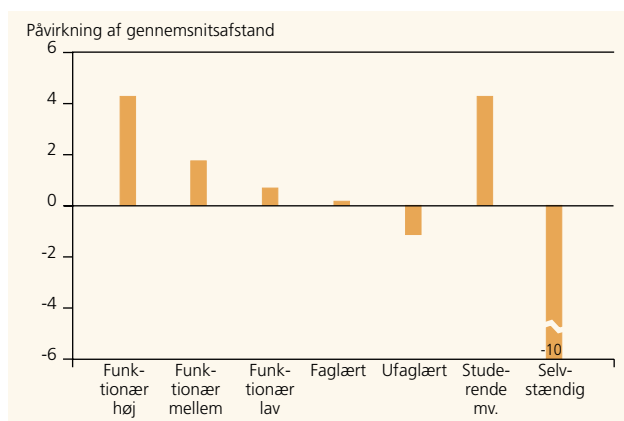
Alle undersøgelser viser således, at en central lokalisering af boliger, dvs. en fortætning af byerne omkring bymidter og brokvarterer, fx på nedlagte industri- og havnearealer, vil reducere trafikens CO₂ udslip. Betydningen for andre miljøeffekter som støj og luftforurening afhænger derimod i høj grad af, hvordan den konkrete bebyggelse udformes og placeres i forhold til eksisterende bebyggelse og det overordnede vejnet.

Arbejdspladsens lokalisering

Afstanden fra arbejdspladserne til de ansattes bopæl varierer meget lidt med størrelsen af den by arbejdspladsen ligger i. Der er generelt meget stor spredning i afstanden mellem bolig og arbejdsplads. Halvdelen af de beskæftigede bor ganske vist inden for 6-8 km fra arbejdspladsen, men 5% bor mere end 50 km væk. Arbejdspladser i Hovedstaden fører til lidt længere rejser end øvrige byers arbejdspladser. Arbejdspladser i landsbyer og småbyer giver lidt kortere rejser end arbejdspladser i provinsbyerne. Sidstnævnte skyldes først og fremmest erhvervsammensætningen i småbyerne hvor flere arbejder på egen gård, værksted etc. Personer, der bor meget langt fra deres arbejde/uddannelse har også i deres øvrige rejseaktivitet et større opland med længere daglig rejser til andre formål end folk med arbejde tættere på.

Der er en række andre forhold, som påvirker afstanden fra arbejde til bolig: fx erhverv, stilling, indkomst, køn. Den mest rejsende gruppe, de højere funktionærer, har næsten dobbelt så langt til arbejde i gennemsnit som de mindst rejsende lønmodtagere, og 4 gange så langt som de selvstændige, der rejser mindst og kortest (figur 5.2.4). Højindkomstgrupper rejser længere end lavindkomstgrupper - også ud over hvad der ligger i stillingskategorierne. Og kvinder arbejder tættere på hjemmet end mænd.

Figur 5.2.4
Stillingens påvirkning af gennemsnitsafstanden (i km) mellem arbejde og bolig.
(Kilde: Christensen, 2001).



Valg af transportmiddel til og fra arbejde afhænger af arbejdspladsens lokalisering. For byer under 35.000 indbyggere er andelen af km, der køres i bil til arbejde større jo mindre by, arbejdspladsen ligger i (figur 5.2.5). Dette passer godt med, at den kollektive trafikbetjening falder med bystørrelsen. Forskellen opvejer den kortere afstand til boligerne med det resultat, at der for alle bystørrelser i gennemsnit tilbagelægges lige mange kilometer i bil til arbejde.

Bolig-arbejdsstedsbalance

Det er hensigtsmæssigt fra en miljø-mæssig betragtning at fremme virksomhedslokalisering, der skaber bolig-arbejdsstedsbalance i de mindre byer. Arbejdspladsunderskud skaber længere samlede rejseafstande. Hvis virksomhederne findes i de mindre byer er der desuden en tendens til at det i højere grad er lokale og folk i det nære opland, der ansættes. Det har vist sig at arbejdspladsoverskud i en by ikke i samme grad fører til længere rejseafstande. Arbejdspladsoverskud ses især i større byer, som har et stort

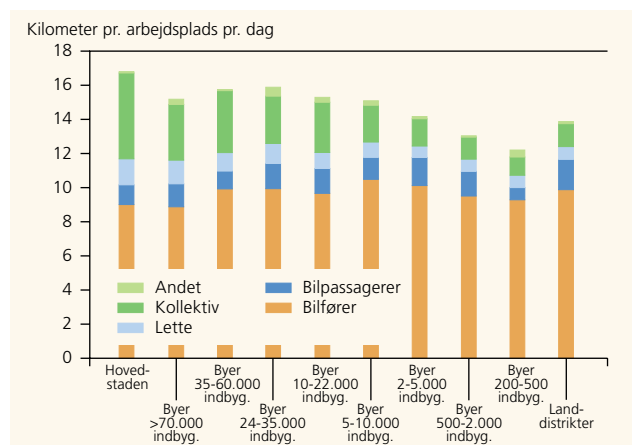
opland, mens arbejdspladsunderskud især forekommer i mindre byer. Men det er klart, at det er en øvre grænse for hvor stort arbejdspladsoverskudet må være. Størrelsen på en virksomhed, og hvilke krav den stiller til de ansattes specialisering, er afgørende for, hvor den kan placeres miljømæssigt fornuftigt. Der er antagelig efterspørgsel efter arbejdspladser i de mindre byer, der retter sig imod en ikke alt for specialiseret arbejdskraft, fx faglærte (antagelig især de traditionelle håndværkerfag), mellemfunktionærer og ufaglærte. Specialiserede arbejdspladser og især arbejdspladser, der beskæftiger højere funktionærer, skaber derimod lange rejseafstande. Roskilde er et eksempel på, at et arbejdspladsoverskud med stor skævhed i erhvervs sammensætning fører til store gennemsnitlige afstande mellem bolig og arbejde.

Arbejdspladsens lokalisering i byen

Placeringen af arbejdspladser inden for byerne har stor betydning for den miljømæssige effekt af arbejdspladsen.

Jo mere perifert en arbejdsplads lokaliseres i byen, des længere rejser skaber den. Arbejdspladser i centrum har også et større opland end arbejdspladser i den øvrige tætte by uden for city. Effekten heraf er meget beskeden i provinsbyerne, men væsentlig i Hovedstaden. Men vigtigere for miljøbelastningen end afstanden er transportmiddelvalget.

En placering inden for 10 minutters gang (ca. 800 meter) fra en station der udgør et stort trafikknudepunkt i den kollektive trafik, fører til en væsentligt lavere biltrafik og større brug af kollektiv trafik. Den centrale stationsnære placering giver størst effekt i Hovedstadsområdet, hvor forskellen er fra 4 km biltrafik pr. arbejdsplads ved en stationsnær central placering til 18 km ved en ikke-stationsnær perifer placering i forstæderne. I de mellemstore byer er spændet mellem en stationsnær placering fra 5-6 km bilkørsel ved en stationsnær placering til 12-14 km for en lokalisering langt fra en station. Her har Banegården som trafikknudepunkt for både busser og tog stor betydning for valg af transportmiddel.



Figur 5.2.5
Det daglige transportarbejde pr. arbejdsplads fordelt på transportmidler for forskellige byklasser.
(Kilde: Christensen, 2001).



Foto: Highlights

5.3 Bymiljø

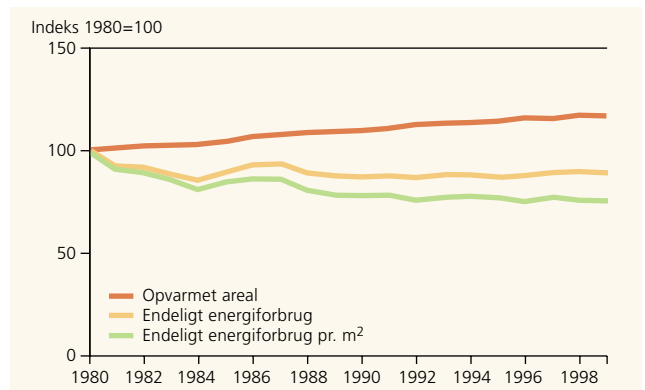
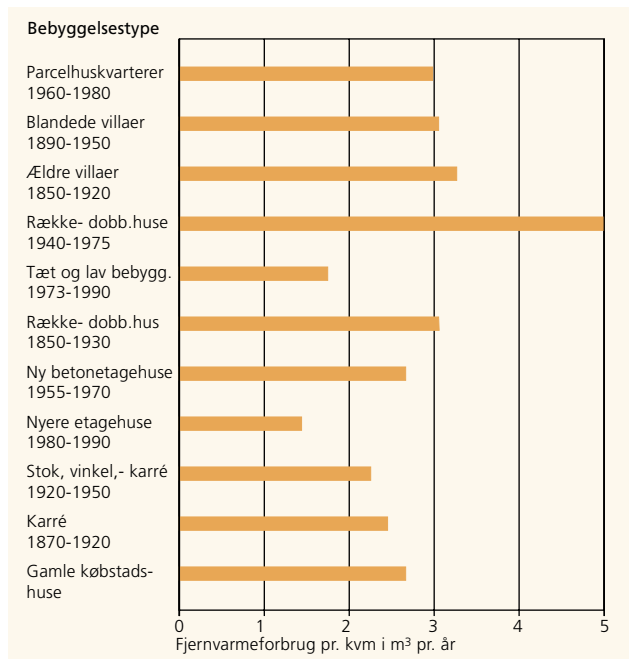
Ressourcer i byen

I byområder koncentrerer samfundets omsætning af en række væsentlige ressourcer. Byområdernes tæthed betyder, at energi og ressourcer kan udnyttes mere effektivt blandt andet i kraft af kollektive løsninger (figur 5.3.1). Sam-

tidig er det gennemsnitlige energi- og ressourceforbrug typisk lavere pr. m² i de tætte byer end i de åbne byområder og på landet.

Energiforbruget til rumopvarmning er faldet med 10% fra 1980 til 1999. Faldet er sket på trods af at det opvarmede areal i samme periode er vokset med næsten 19%. Energiforbruget til

opvarmning pr. m² er i perioden 1980 til 1999 derfor faldet med 24% (figur 5.3.2). Dette skyldes dels forbedring af boligernes isolering, dels udskiftning af gamle olieforbrændere med mere effektive naturgasforbrændere og fjernvarmeinstallationer.



Figur 5.3.2

Nettoenergiforbrug til rumopvarmning. (Kilde: Energistyrelsen, 2000).

Figur 5.3.1

Fjernvarmeforbruget pr. m² fordelt efter bebyggelsestype.

(Kilde: Marling og Knudstrup, 1998).

I byområderne er de kollektive forsyningsystemer blevet dominerende hvilket har fremmet energieffektiviteten i disse områder. Oliefyrrer var generelt dominerende frem til midt i 1980'erne, hvorefter fjernvarme blev den mest udbredte varmekilde. Nationalt fordeler de sig således: Fjernvarmeinstallationer 57%, oliefyrrer 20%, naturgasfyrrer 13% og andre, herunder elvarme, 10%. I byer som København og Odense er fjernvarmeandelen dog helt oppe på 85-90%.

Der er sket en svag stigning i husholdningernes affaldsproduktion fra 1995 til 1999. Der er store variationer i affaldsproduktionen bykvarterer imellem. Generelt ses en højere affaldsproduktion pr. husstand i åbne bebyggelser som villakvarterer og i de almene boligbebyggelser, end i fx kvarterer, hvor der både bor unge og ældre som fx etagehusbebyggelser. Til gengæld bevirker flere personer i hustanden i

villakvarterer, at affaldsproduktionen pr. person er lavere end i nogle af etagehusbebyggelserne.

Det, der karakteriserer kollektive forsyningsystemer i højt urbaniserede områder er, at byens kredsløb er usynligt når det gælder vand, spildevand, affald og energiforsyning. Dette har, ud fra et hygiejnisk og rationelt synspunkt, været fornuftigt, men betyder samtidig at vi i dag har store åbne kredsløb i vore byområder og en lav bevidsthed både om hvor vores affald forsvinder hen, og hvor store mængder vi i virkeligheden producerer.

Samtidig er byområderne karakteriseret af en høj befæstelsesgrad, hvilket reducerer muligheden for nedsivning til grundvandsbassinerne. Dette intensiverer problemet med faldende grundvandsspejl som følge af den overudnyttelse af grundvandet, som ses i nogle byområder. I bykologiske forsøg har man forsøgt at lukke byens kredsløb lokalt, fx i forbindelse med lokal

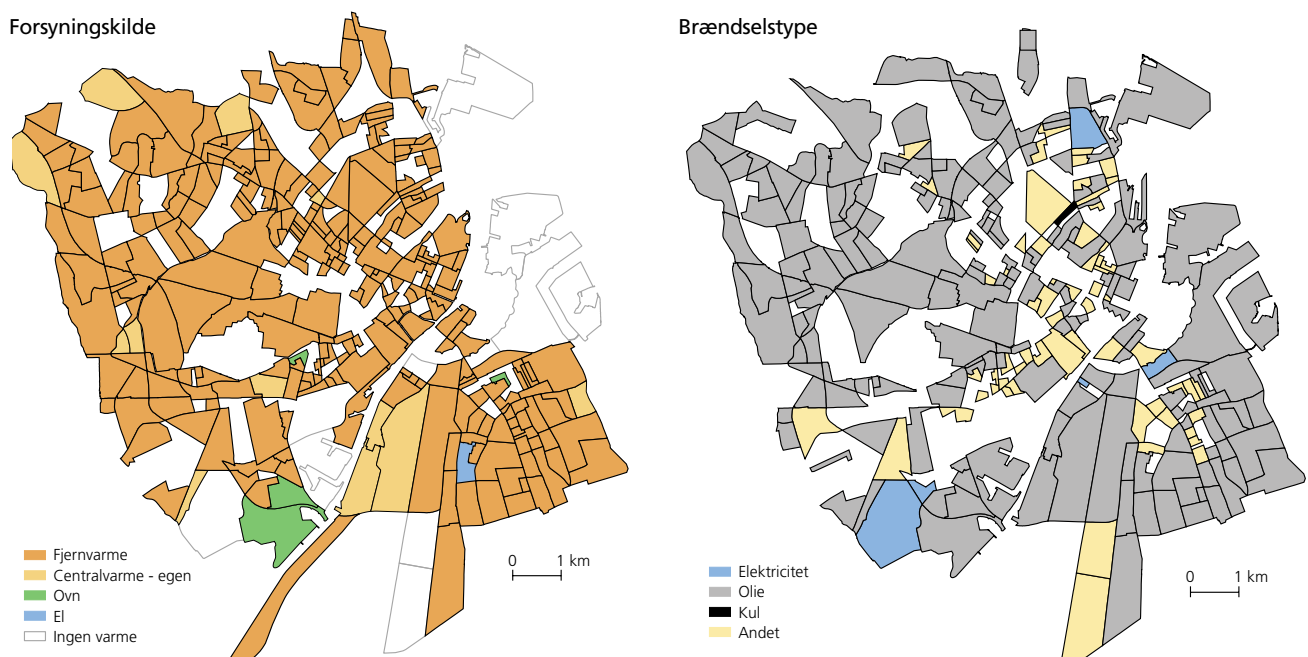
affaldshåndtering, regnvandsnedsivning, lokal energiproduktion med aktiv solvarme, solceller, osv. Forsøgene har vist, at det kan lykkes at lukke flere af kredsløbene lokalt. Der kan dog være en konflikt mellem disse lokale løsninger og de kollektive systemer.

Aktiv solvarme, der producerer varmt vand ved hjælp af solpaneler har især betydning i sommermånederne. I områder med et kraftvarmeværk, får man nærmest det varme vand gratis, som spildprodukt af elektricitetsproduktionen. Nogle varmeværker anvender affald i varmeproduktionen. Derfor kan der opstå en konflikt, hvis man ønsker en lokal recirkulation af affaldet.

Mulighederne for at etablere lokale kredsløb for vand og organisk affald er afhængige af de stedlige naturressourcer, også i byområderne. En kortlægning af disse ressourcer er derfor afgørende for hvilke konkrete muligheder for etablering af kredsløb, der kan bidrage til de tilstræbte helheds-

Figur 5.3.3

I den tætte by, som her København, er fjernvarmeudbygningen næsten fuldstændig. (Kilde: Forskningscenter for Skov og Landskab, 2001).



løsninger. Lokale jordbunds- og hydrologiske forhold er fx afgørende for valg af løsning i forbindelse med afledning af overfladevand. Desuden skal forskellige muligheder i forbindelse med affaldshåndtering og affaldsbehandling afvejes for at finde de komponenter, der tilsammen giver den optimale løsning. Lokal håndtering af det organiske affald kræver ifølge undersøgelser min. 4 m² friareal pr. beboer. Dette vil typisk betyde, at lokal kompostering af organisk affald er urealistisk i meget tætte byområder som fx brokvartererne.

Luftforurening i byer

Luftforurening i byerne forårsages af industrielle udslip herunder energianlæg og af trafik. Udover de lokale forureningskilder påvirkes luftkvaliteten i byerne af den fjerntransporterede luftforurening. I byerne skelnes mellem luftkvaliteten i gadeniveau og bybaggrunden over tagniveau. I gadeniveau er det trafikken, der er den primære kilde til forureningen, mens det i tagniveau er en kombination af alle kilder (jf. afsnit 2.3). I gadeniveau har de meteorologiske forhold meget stor betydning for hvordan luftkvaliteten bliver og derfor får gadens orientering (østvest eller nordsyd) og i det hele taget gadens og husenes form stor betydning. Luftkvaliteten på det ene fortovej kan være meget forskellig fra det andet (jf. afsnit 2.3).

Luftkvaliteten i de danske byer overvåges ved målinger i København, Odense, Århus og Ålborg både i gadeplan og over tagniveau. De størrelser, der måles, er svovldioxid (SO₂), kvælstofoxider (NO₂ og NO), kulmonoxid (CO), kulbrinter (herunder benzen), ozon, bly og fine partikler. De senere års målinger har vist en generel forbedring af luftkvaliteten i byerne (jf. afsnit 2.3). Forbedring af røggasrensning, anvendelse af renere brændsler (herunder "renere" benzin) og indførelsen af katalysatorer på biler har været de primære årsager til forbedringerne. For NO₂ er de målte koncentrationer i alle tilfælde under den gældende grænseværdi på 200 µg/m³ for 98-percenti-

len. De målte værdier er relativt tæt på de vejledende værdier efter de nu gældende regler. WHO's vejledende værdi og en kommende EU-fastsat grænseværdi for årsgennemsnittet på 40 µg/m³ var i 1999 overskredet i København. Niveauet for NO er betydeligt reduceret siden begyndelse af 1990'erne, hvor katalysatorer på nye personbiler blev indført. Der kan ligeledes konstateres en svagt faldende tendens for NO₂, men reduktionen er ikke så stor som for NO. Det kan skyldes, at dannelse af NO₂ i gaderum i væsentlig grad er bestemt af ozonkoncentrationen (jf. afsnit 2.3).

Forureningen med SO₂ er klart faldende i Danmark. De målte koncentrationer er mere end en faktor 10 under grænseværdierne og mere end en faktor 5 under den i EU gældende vejledende værdi. De målte koncentrationer ligger også langt under de kommende grænseværdier. Det største fald skete omkring 1985-86, hvor svovlindholdet i olie blev begrænset. Bedre røgrønsning, indførelse af naturgas og en fortsat reduktion af svovlindholdet i bl.a. olieprodukter har desuden bidraget til den positive udvikling i svovlforureningen.

De målte ozonværdier var i 1999 som tidligere næsten ens over hele landet. Ozondannelsen over Danmark er næsten uden betydning. Langt den største del af de målte ozonkoncentrationer skyldes transport til Danmark fra lande der ligger syd og vest for landet. De største koncentrationer forekommer i sommerhalvåret i perioder med varmt og solrigt vejr. I et tilfælde i 1999 blev der målt en ozon koncentration, som var højere end tærskelværdien for hvornår befolkningen skal informeres om forhøjede ozon niveauer.

Den største bekymring vedrørende luftkvaliteten i byerne er nu forureningen med partikler (jf. afsnit 2.3.2: Tema om Partikler og luftforurening). Partiklernes oprindelse er hovedsageligt trafikken. Partiklerne kan være støv og jord, der hvirvles op, men kan også være svovl og kvælstofforbindelser fra udstødningsgasser, som ved kemiske reaktioner i atmosfæren omdannes til par-

tikler. Partiklerne har forskellig størrelse alt efter hvor de kommer fra, idet støvpartiklerne er store, hvorimod de kemisk dannede partikler er små. De mindste partikler kaldet de ultrafine anses på nuværende tidspunkt for at være de mest problematiske rent helbredsmæssigt. De stammer især fra udslip fra benzin- og dieseldrevne biler. Katalysatorer på benzinbiler og filtre på dieseldrevne biler og lastbiler reducerer effektivt udslippet eller dannelsen af partikler, også de ultrafine partikler.

Partikkelkoncentrationen er faldet over de sidste 10 år som resultat af lavere udslip af svovl- og kvælstofforbindelser og indførelse af katalysatorer på benzinbiler. Målingerne for 1999 viste at der ikke var overskridelser af den gældende grænseværdi. Disse er imidlertid under revision, således at der kommer nye grænser fra 2005 og fra 2010. Målingerne for 1999 var i flere tilfælde højere end den grænseværdi der vil gælde fra 2005.



Figur 5.3.4

De forurenede grunde ligger tæt i nogle delområder af byen, som fx i de ældre erhvervsområder.

(Kilde: Forskningscenter for Skov og Landskab, 2001).

Forurenede grunde

Omkring 63% af alle registrerede forurenede grunde i Danmark ligger i byzonen. Der er en høj tæthed af forurenede grunde i de tætte byområder med etageejendomme, både i tidligere og nuværende erhvervsområder og i områder, hvor der både er boliger og erhverv (figur 5.3.4). Men der er faktisk også forholdsvis mange parker og legepladser, hvor der er registreret jordforurening på lokaliteten.

De registrerede forurenede arealer er typisk, gamle industrigrunde, lossepladser, benzintanke osv. (tabel 5.3.1). De mest almindelige jordforureninger er olie- og benzinrester, tjære, opløsningsmidler og tungmetaller. Nogle forureninger, eksempelvis benzin og opløsningsmidler, er mobile. Disse forureninger spredes nemt i jord og vand, og udgør derfor en risiko for forurening af grund- og overfladevand. Andre forureninger er mere eller mindre immobile, eksempelvis tjære og tungmetaller. Disse forureninger har tendens til at fastholdes i den jord, hvor de én

gang er spildt. Hvis mennesker kommer i direkte kontakt med den forurenede jord, kan disse forbindelser udgøre en sundhedsrisiko. Der kan også være risiko for det biologiske liv i jorden. Endelig kan nogle forureninger, især opløsningsmidler, afdampe og medføre indeklimaproblemer.

Udover de registrerede forurenede arealer, sker der en jordforurening af overfladejorden i byområderne pga. diffuse kilder, bl.a. trafik og nedfald fra skorstene. I et byområde som København har man undersøgt udvalgte repræsentative bydele for bly og Benz-a-Pyren. Det viste sig, at over halvdelen af jordprøverne havde et indhold af bly som overskred jordkvalitetskravene. I en by som København er en anden kilde til jordforurening den fyldjord, som man har anvendt i forbindelse med udbygningen af forskellige byområder.

Jordforureningen i byområderne er miljømæssigt problematisk, fx i relation til grundvandet. Men de sundhedsmæssige implikationer vedrører også

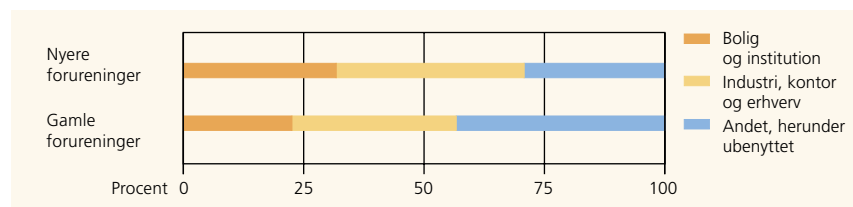
den direkte kontakt, da der fx er boliger beliggende på tidligere gasværksgrunde, kolonihaver på affaldsdepoter, børneinstitutioner og legepladser på arealer berørt af jordforurening. I Københavns kommune er 35 daginstitutioner og 11 offentlige legepladser placeret på tidligere industrigrunde.

Hvert år udføres i størrelsesordenen 1000 oprydninger (tabel 5.3.2, næste side). Ved "nyere forureninger" forstås forureninger, der er sket efter starten af 1970'erne. Disse forureninger var ikke omfattet af den offentligt finansierede oprydning i henhold til affaldspotloven. En stor del af de nyere forureninger, som er ryddet op, er forholdsvis små forureninger, eksempelvis fra utætte villa olietanke. Efter 1. januar 2000 hvor affaldsdepotloven blev afløst af jordforureningsloven, er de nyere forureninger med i den offentlige indsats. Det sker dog først, når myndighedernes påbudsmuligheder over for forurenere er udtømte.

Figur 5.3.5

Nyere og gamle forureninger opgjort på arealanvendelse.

(Kilde: Miljøstyrelsen, 2001a).



Tabel 5.3.1

De hyppigste kilder til forurening af grunde omfattet af Affaldsdepotloven ("gamle" forureninger) og nye forureninger (kun 1996-1999). Omfatter ikke forureninger tilmeldt Oliebranchens Miljøpulje.

(Kilde: Miljøstyrelsen, 2001a).

Virksomhedstype	Gamle forureninger		Nye forureninger	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Fyld- og lossepladser	2.039	33,0	169	6,6
Benzin- og servicestationer	643	10,4	212	8,3
Andre virksomheders oplag af olie o.l.	560	9,0	1.212	47,2
Autoreparationsværksteder	342	5,5	158	6,2
Rensierier	329	5,3	27	1,1
Gasværker	172	2,8	4	0,2
Skrotpladser og produkthandel	207	3,4	48	1,9
Jern- og metalstøberi og industri	221	3,6	78	3,0
Maskinindustri	228	3,7	63	2,5
Asfaltfabrikker	133	2,2	9	0,4
Galvaniseringsanstalter mv.	136	2,2	9	0,4
El-, gas og varmforsyning	171	2,8	30	1,2
Kemisk industri	107	1,7	33	1,3
Træ- og møbelindustri	58	0,9	33	1,3
I alt	5.346	86,5	2.085	81,6

Tabel 5.3.2

Antal lokaliteter, hvor der er startet oprydning opgjort på ordning.

(Kilde: Amter og kommuners indberetning til Miljøstyrelsens ROKA database, samt oplysninger fra Oliebranchens Miljøpulje, Banestyrelsen og Forsvarets Bygningstjeneste).

Ordning	1997	1998	1999	1997-1999
Offentligt finansieret	87	81	53	221
i henhold til affaldsdepotloven				
Værditabsloven	27	18	16	61
Frivillig oprydning	88	64	66	218
i henhold til affaldsdepotloven				
Nyere foreninger	408	486	374	1.268
Oliebranchens Miljøpulje	315	340	500	1.155
DSB/Banestyrelsen	4	2	2	8
Forsvaret	11	7	4	22
I alt	940	998	1.015	2.953

Støj

Støj er uønsket lyd, og opleves som en af de største miljøbelastninger i byerne. Undersøgelser viser, at en betydelig del af borgerne føler sig stærkt eller meget stærkt generet af udefra kommende støj i deres boliger. Støjen er den miljøfaktor, som påvirker flest mennesker, og som er anledning til den største offentlige opmærksomhed. Siden den første miljøbeskyttelseslov trådte i kraft i 1974, har der været arbejdet med at bekæmpe støjen i det eksterne miljø. Støj i det eksterne miljø er normalt ikke så kraftig, at den frembringer høreskader. Støjen kan imidlertid være generende og kan medføre stress, besvær med søvn eller hvile, kommunikationsbesvær og andre ulemper (træthed, hovedpine, trykken for ørerne, let svimmelhed, koncentrationsbesvær mv.). Endvidere kan støjen medføre forhøjet blodtryk med deraf følgende risiko for følgegener og hjertekarsygdomme.

Støj kan under nogle omstændigheder virke generende selv ved et meget svagt niveau (som for eksempel lyden af en myg i soveværelset). Forskellige former for støj har ikke samme genvirkning, og det er desuden individuelt hvor meget støj, der skal til, før man føler sig generet. Mennesker har forskellig støjfølsomhed - og tolerance. Ople-

velsen af støj som en gene er ikke alene afhængig af støjens styrke. En lang række både objektive og subjektive faktorer har også indflydelse på støjopfattelsen. Blandt de objektive faktorer kan nævnes støjens karakter og dens variation med tiden. De subjektive faktorer har især tilknytning til den enkelte persons holdning til støjilden, muligheden for kontrol over støjilden, og personens evne til problemhåndtering.

I byområder er især vejtrafikstøjen et problem. Cirka 70% af de støjbelastede boliger i Danmark (> 55 dB) ligger i byer med mere end 20.000 indbyggere, mens det kun er ca. 55% af alle landets boliger, der ligger i byer af denne størrelse. Ses alene på de stærkt støjbelastede boliger (> 65 dB), ligger halvdelen i hovedstadsområdet. Til sammenligning er knap en tredjedel af samtlige boliger i Danmark beliggende i hovedstadsområdet. Ca. 10% af de stærkt støjbelastede boliger ligger i byer med mindre end 20.000 indbyggere. Til sammenligning ligger 45% af alle boliger i denne bykategori.

I 1982 og i 1993 blev der gennemført landsdækkende støjkortlægninger. En sammenligning af de to kortlægninger viser et fald i antal støjbelastede boliger. I 1982 udgjorde andelen af støjbelastede boliger 33% af boligmassen. Tallet

faldt i 1993 til 20%. Antal stærkt støjbelastede boliger beregnes at være reduceret fra 225.000 til 145.000. Der er i beregningerne taget højde for, at trafikken er steget. I kortlægningen fra 1993 er der taget udgangspunkt i, at der ikke i perioden er sket en reduktion i støjudsendelsen fra de enkelte køretøjer i perioden. Da de to kortlægninger ikke er udført med samme metode, er en sammenligning behæftet med en vis usikkerhed. Der kan nævnes flere grunde til den reducerede støjbelastning:

- Trafikale ændringer som følge af trafik- og byplanlægning. Trafikken er samlet på færre, større veje i byerne og har medført anlæg af omfartsveje og trafiksaneringer.
- Nedsættelse af hastighedsgrænserne fra 60 til 50 km/t i byerne og fra 90 til 80 km/t på landevejene.
- Nybyggeri af ca. 230.000 boliger og nedlæggelse af ca. 35.000 boliger i perioden mellem 1982 og 1993. Den vejledende grænseværdi på 55 dB udendørs på facaden (eller som minimum Bygningsreglementets krav om 30 dB indendørs i opholdsrum) må formodes at være overholdt i de nye boliger.

	Bolig- veje	Fordelings- veje	Overordn. byveje	Hovedlande- og amtsveje	Motor/ motortrafik	I alt
55-64 dB	37.876	90.050	158.564	80.130	8.044	374.664
> 65 dB	2.391	31.965	80.575	11.058	3.629	129.618
I alt	40.267	122.015	239.139	91.188	11.673	504.282
55-64 dB i procent	10	24	42	21	2	100
> 65 dB i procent	2	25	62	9	3	100

Tabel 5.3.3

Støj fra trafik fordelt på vej kategorier.

Antal boliger og fordeling i procent.

(Kilde: Miljøstyrelsen, 2001b).

Støj fra trafik og andre former for støj

Den seneste landsdækkende støjkortlægning, der blev foretaget omkring 1990, viste at:

- Ca. 485.000 boliger var udsat for vejstøj på mere end 55 dB, som er den vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj. Cirka 145.000 boliger var belastet med mere end 65 dB.
- Ca. 39.000 boliger var udsat for togstøj på mere end 60 dB, som er den vejledende støjgrænse for togstøj. Cirka 14.000 boliger var belastet med mere end 65 dB. Støjen fra S-tog i København er ikke med i opgørelsen.
- Ca. 40.000 boliger var udsat for flystøj på mere end 55 dB, som er den vejledende grænseværdi for større lufthavne. Af disse boliger var ca. 3.000 belastet med over 65 dB. De fleste af disse boliger ligger i området omkring Københavns Lufthavn i Kastrup.

Der findes ikke tilsvarende opgørelser for andre former for støj, men Miljøstyrelsen har i efteråret 2000 skønnet, at ca.:

- 40.000 boliger er belastet af støj fra industri, som overskrider de vejledende grænseværdier.
- 40.000 boliger er belastet af støj fra andre virksomheder, som er højere end de vejledende støjgrænser, fx håndværk, butikker og restaurationer
- 15.000 boliger er belastet af støjende fritidsaktiviteter, fx motorsport og skydning over grænseværdierne.

Boks 5.3.1

Støj fra trafik (1993) og andre former for støj.

(skønnet 2000).

(Kilde: Miljøstyrelsen, 2001b).

I 1995 blev der gennemført en opdateret landsdækkende støjkortlægning, som baserer sig på mere præcise kortlægninger af en række byer (tabel 5.3.3). Faldet i antallet af stærkt støjbelastede boliger fra 145.000 i kortlægningen fra 1993 til 130.000 i kortlægningen i 1995 skyldes udelukkende kortlægningsmetodens større præcision.

Langt den største del af boliger belastet med et støjniveau på mere end 65 dB ligger på de overordnede byveje. Det hænger sammen med kombinationen af både relativt meget trafik og mange tætliggende boliger.

Bynatur og grønne områder

Det er meget forskelligt hvor mange grønne områder der er i de større danske byer. Ligeledes er det forskelligt hvor godt de forskellige bykvarterer er forsynet med grønne områder, især hvis man ser på hvor meget grønt areal man har i sit lokalområde pr. indbygger.

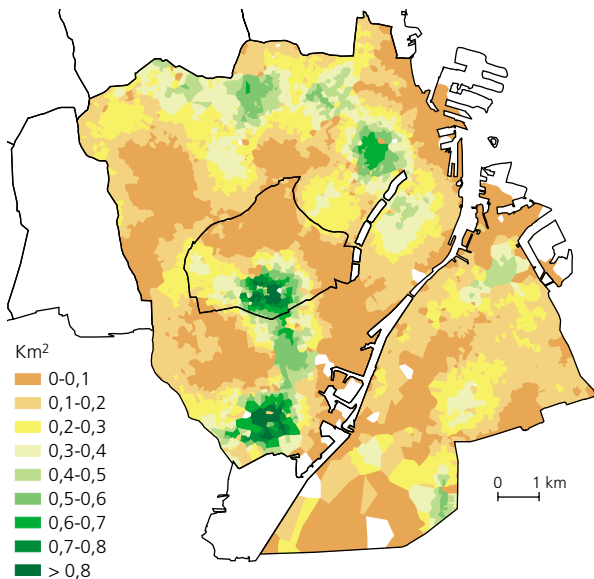
Mange af de ældste parker i byerne er anlagt i begyndelsen af dette århundrede, først som promenadeparker og senere med blomsterhaver og græs-

plæner. Sliddet på de centrale byparker er meget stort, da mange mennesker, som bor og arbejder i de centrale bydele, bruger parkerne.

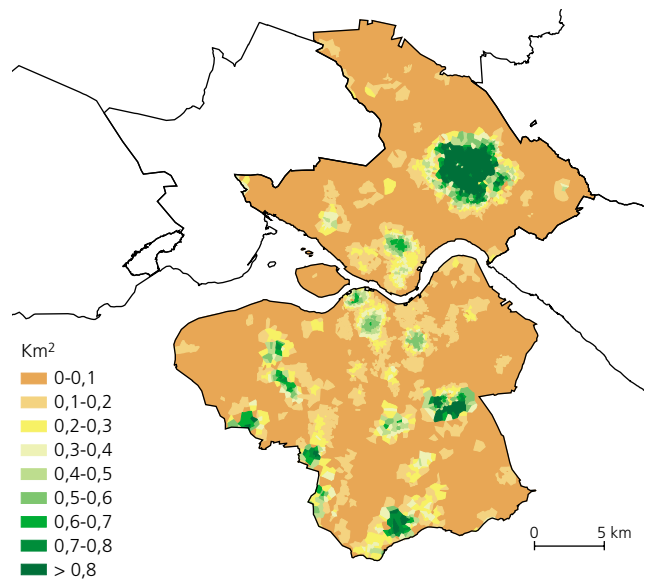
Nogle byområder har fået flere grønne arealer de sidste 25 år. Men væksten i parkarealet er især sket i de mellemstore kommuner (8.000-30.000 indbyggere). Disse nye grønne områder er typisk grønne fællesarealer i parcelhuskvarterene eller i tæt-lav bebyggelserne, hvor beboerne i forvejen har deres egen have i forbindelse med boligen. Samtidig med forøgelsen af parkarealet i disse mellemstore byer, har der i stigende grad været pres på arealerne i bykernerne. Nogle steder er der blevet bygget i byparkerne, som fx Statens Museum for Kunst i Østre Anlæg i København og Musikhuset i Byparken i Esbjerg. Men presset ses især på nogle af de arealer som mere uformelt anvendes til grønne områder, dvs. de ubebyggede arealer og grønne arealer i mere åbne bebyggelser.

I København og Frederiksberg kommuner har man langt mindre grønt areal pr. indbygger end i andre kommuner (figur 5.3.5). Til gengæld har København



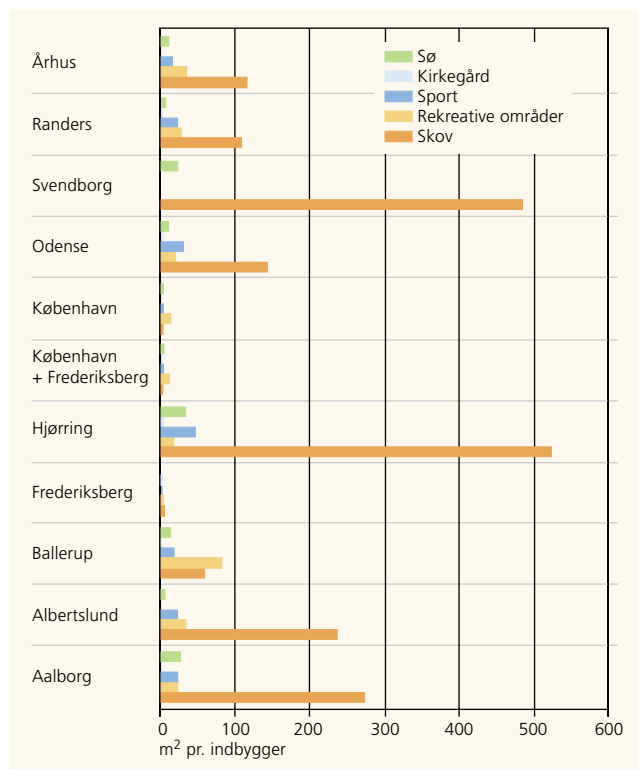
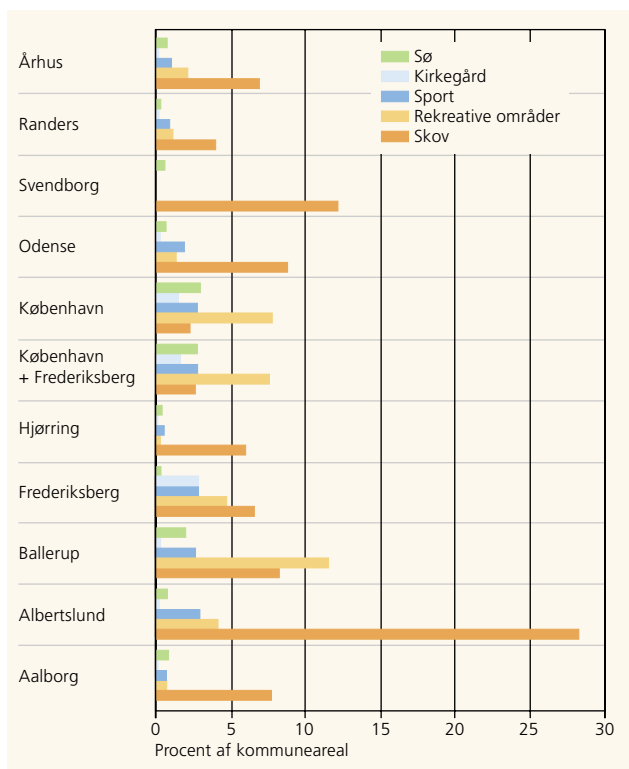


Figur 5.3.6
Kort over tilgængelighed til grønne områder i Københavns og Frederiksberg kommuner. Kortene viser det antal km² grønt område der er til rådighed indenfor ca. 15 minutters gang fra et tilfældigt sted i kommunen.
(Kilde: Forskningscenter for Skov og Landskab, 2001).



Figur 5.3.7
Kort over tilgængelighed til grønne områder i Aalborg kommune. Kortene viser det antal km² grønt område der er til rådighed indenfor ca. 15 minutters gang fra et tilfældigt sted i kommunen.
(Kilde: Forskningscenter for Skov og Landskab, 2001).

Figur 5.3.5
Grønne områder i forskellige danske bykommuner.
(Kilde: Forskningscenter for Skov og Landskab, 2001).



sammenlignet med Aalborg en god lokal tilgængelighed til grønne områder (figur 5.3.6, figur 5.3.7). København har flere lokale grønne områder i bykvarterne end Aalborg, hvis grønne områder i højere grad ligger i byens periferi, eller som enkelte store enklaver.

Parker

Parkerne har stor rekreativ betydning. Undersøgelser har vist, at i seks af landets større byer, har 98% af indbyggerne besøgt mindst et grønt område i løbet af det sidste år. I gennemsnit kommer byboerne i parkerne 2,7 gange om ugen og de 7-16 årige er de flittigste brugere. Institutioner og foreninger er ligeledes flittige brugere. Skoler, idrætsforeninger og andre foreninger aflægger i gennemsnit 100 besøg om året i de grønne områder. De fleste kommer til fods, og jo kortere afstand til det nærmeste grønne område, jo flere besøg. Skovene er også et meget populært fritidstilbud med flere besøg end biblioteker og biografer. Også her spiller afstanden en rolle, idet to tredjedele af alle skovbesøg finder sted i den skov, der ligger nærmest ved, hvor man bor. De skove, der ligger i nærheden af København og Århus udgør kun 2% af det

samlede skovareal, men tiltrækker 20% af de besøgende på landsplan.

Mange byboere ønsker alternativer til den traditionelle velplejede bypark. I de senere år har kommunerne arbejdet med at differentiere driften for at sikre et varieret biologisk indhold med dertil knyttede forskelligartede oplevelsesmuligheder samtidig med at driften rationaliseres.

De fleste kommer for at gå en tur, få frisk luft og/eller opleve naturen, og det er ret ens, hvad folk prioriterer som det vigtigste. Foreninger og institutioner går især efter sansoplevelser: At opleve naturen, årstidernes skiften, frisk luft, vejret mm. Egentlige aktiviteter prioriteres lidt lavere. Børnehaverne vil dog gerne bygge huler, og både børnehaver og vuggestuer lægger vægt på muligheden for at lege med ting fra naturen. Skolernes ønsker er mere studieorienterede i retning af at lære noget om naturen. I de bynære skove går folk især efter stilheden. Derfor vil de helst have skoven for sig selv og ikke møde andre skovgæster. Jo færre mennesker man

møder, jo bedre. Skal det endelig være, vil folk helst møde en familie på skovtur, ryttere og motionsløbere. Cyklister og jægere kan lige gå an, mens bilister og knallertkørere er nederst på listen.

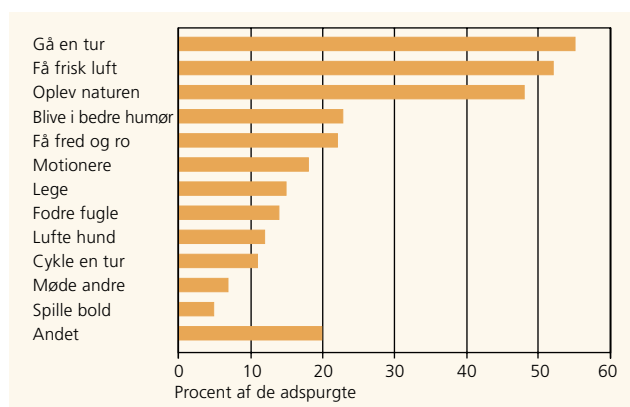
Kolonihaver

Kolonihaven er byens lille parcelhus-have. Kolonihaven supplerer lejeboligen. Antallet af kolonihaver i Danmark er faldet, mange haver lever med kortfristede lejemaal og mange haver ligger langt fra boligen.

Der er 62.150 kolonihaver i Danmark. De er fordelt på 1.019 foreninger eller haveområder og ca. halvdelen af alle haver ligger i hovedstadsregionen (tabel 5.3.4). Der er kolonihaver i 192 af landets 275 kommuner. Omkring 16% har en lejekontrakt med løbetid op til 1 år og 32% kontrakt med en løbetid op til 10 år. 55% af alle kolonihaver ligger i byzone.

Tabel 5.3.4
Kolonihavernes geografiske fordeling (2000) samt dækningsgrader: Antallet af kolonihaver pr. antallet af etageboliger. (Kilde: Landsplanafdelingen, 2001).

	Overnatnings- haver	Daghaver	Kolonihaver i alt	Dæknings- grad i procent
Hovedstadsregionen	22.209	8.478	30.687	6
Århus Kommune	3.327	61	3.388	5
Odense Kommune	3.713	5	3.718	9
Aalborg Kommune	2.329	97	2.426	6
Øvrige kommuner	13.210	8.721	20.931	7
Hele landet	44.788	7.362	62.150	
Hele landet, procent	72%	28%	100%	



Figur 5.3.8
Formålet med det sidste besøg i et grønt område. (Kilde: Jensen & Koch, 1997).

Dyr i byerne

Byen er hjemsted for mange forskellige dyr. I byerne lever 4,7% af de arter som er rødlistet i Danmark, det vil sige akut truede, sårbare eller sjældne arter. Mange dyregrupper er repræsenteret – for eksempel er der intet i vejen for at visse paddearter kan trives i byen, hvis de har tilstrækkeligt med gode ynglevandhuller, landbiotoper og grønne strukturer at færdes i. Mange padder, fx skrubtudsen trives fint i villahaver, hvor man ofte ser dem. Og den grønbrogede tudse har specielle tilpasninger, der gør, at den kan leve i bymiljøer. Den yngler gerne i befæstede vandhuller/kanaler og fouragerer på sparsomt bevoksede arealer. De specielle tiltag, der bliver gjort i byer for padderne, gavner dem naturligvis. Et godt eksempel er Valbyparken tæt på København, hvor der blev gravet vandhuller til den grønbrogede tudse. Dette projekt lykkedes; de yngler der nu, og den bestand som var på stedet, er reddet. Ifølge Dansk Ornitologisk Forenings

havefugletællinger lever der flere end 100 fuglearter i danske haver, og heraf yngler de 82 arter – det svarer til halvdelen af ynglende fuglearter i Danmark. Bestandene af dyr og fugle er ikke konstant, og man kan hverken spore entydig frem- eller tilbagegang. En fugl som gråspurv er i tilbagegang og har været det i en del år, mens for eksempel ringdue, husskade og krage går frem. For pattedyrene, har flagermus solide bestande i byerne og har haft det siden man begyndte at bygge solide bygninger. Grævlingen er gået tilbage i det bynære landskab, primært på grund af forstyrrelse som følge af øget rekreativ belastning på de bynære skove, mens ræven er gået frem. Sammenfattende kan man sige, at de dyr der formår at tilpasse sig byens specielle miljø (fx visse fuglearter, flagermus og ræve) klarer sig godt, mens dyr der kræver ro og/eller større uforstyrrede grønne områder (fx grævlinge) ikke klarer sig så godt.

Byrum og boligområdernes nærmiljø

Byens kvalitet hænger sammen med kvaliteten af nærmiljøet i boligområderne og de offentlige byrum. Der har i de sidste 20 år været gjort meget for at forbedre nærmiljøet i de centrale bydele via byfornyelsen. I de fleste større byer har man forbedret de dele af boligmassen, som var i værst stand og havde de dårligste faciliteter. Samtidig har man foretaget mange gårdsaneringer for at sikre lokale, bedre friarealer, selv i de tætte bydele. I København har man fx saneret 125 baggårde siden 1990. Typisk brydes beton og asfalt op, og baggårde indrettes med græsplæner, legepladser, bænke, grillpladser og tørrestativer.

Samtidig er kvaliteten af det offentlige byrum, gader, stræder og pladser blevet forbedret i flere byer. Der er blevet etableret gågader i byernes centrum, istandsat torve og pladser, og i de mere åbne bebyggelser er der anlagt stilleveje for at sikre et trygt nærmiljø. I Odense havde man kun en halv kilometer gågade i 1969, men over 3 kilometer sidst i 1990'erne. Samtidig bruger man ikke længere bare gågaderne til indkøb. En undersøgelse fra Sønderborg har vist, at 72% af indbyggerne går en tur i byens centrum mindst en gang om ugen. Kvaliteten og opholdsmulighederne på byens gågader og pladser er afgørende for hvordan bymiljøet bruges.

Butiksbyggeri

I perioden mellem 1987-1995 blev halvdelen af alt nyt butiksbyggeri placeret ved de få store byer. Med den tendens kunne mange mindre og mellemstore byer på sigt miste en god butiksforsyning. For at modgå dette ændrede Folketinget i maj 1997 planlovens detailhandelsbestemmelser. Der er siden udarbejdet regionplantillæg i hele landet for den samlede detailhandelsstruktur. Regionplanerne skal sikre, at hovedparten af butikkerne placeres i de mange bymidter og ikke uden for de få store byer. Det sker ved afgrænsning af centrale arealer til butikformål, fastsættelse af maksimale butiksstørrelser samt en fordeling af byggeriets omfang i he-

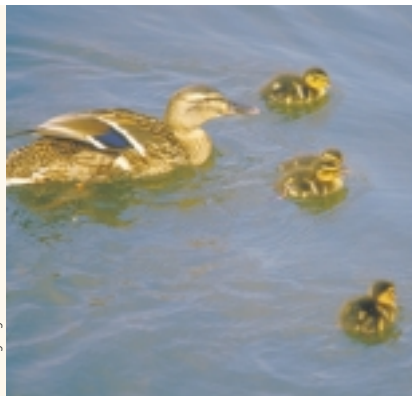


Foto: Highlights

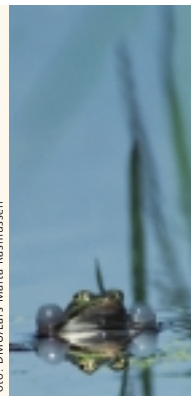


Foto: DMU/Lars Malta Rasmussen

le bystrukturen. Forhandlingerne om de regionale detailhandelsplaner afsluttes i 2001. Der planlægges nu ikke med dagligvarebutikker over 3.000 m² bruttoetageareal, og med få undtagelser med andre butikker over 1.000 m². Omfanget af planlagt detailhandelsbyggeri er reduceret og fordelt sådan, at der kan bygges i mange og ikke kun få byer, at butikkerne ikke er større end at de kan indpasses og at det vil ske på områder der ligger centralt i den enkelte by. Debatten og de nye regionplaner har medført, at der igen investeres i bymidterne. I 2001 har der kunnet konstateres en relativ stigning i handelen i bymidterne og en relativt svækket vækst i handelen i ikke centralt placerede butikcentre. Alt i alt reducerer de nye planer bilafhængigheden til indkøb, men øger naturligvis behovet for en omhyggelig planlægning af miljøet i midtbyen.

Kulturmiljø i byerne

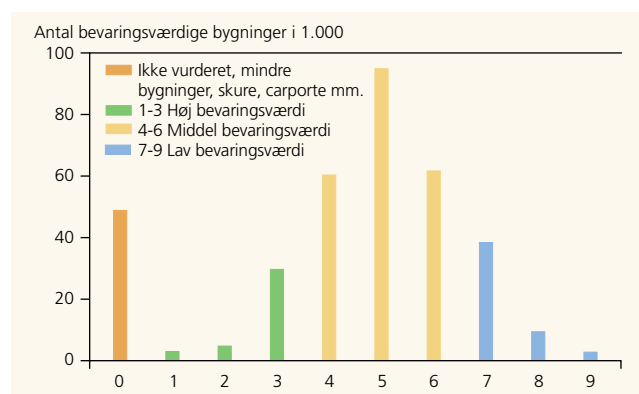
Kulturmiljøet udgør en væsentlig del af velfærdssamfundets værdigrundlag og dermed af den danske identitet. Vore fysiske omgivelser betyder meget for vores hverdag og er afgørende for vores trivsel.

Byerne er store, sammensatte kulturmiljøer. Den enkelte by kan opfattes som et samlet kulturmiljø, eller man kan udskille større eller mindre dele af byen og se på disse som kulturmiljøer i sig selv. Byens variation af bygninger, gader, pladser, torve og parker fra forskellige historiske perioder er vigtige faktorer for vores daglige trivsel. Hver bydel har sin egen historiske fortælleverdi, og er vigtige både for vores oplevelse af kvaliteten af byer og vores forståelse for vor historie og kultur.

De gamle bycentre med de historiske gadeforløb, pladsdannelser og ældre bygninger med en kendt og genkendelig historie er let forståelige og bevaringsværdige kulturmiljøer. De nyere, mere ydmyge, forstadsbebyggelser, etagehusbebyggelserne, kolonihaveområderne, villakvarterene, industriområderne og byafgrænsningerne har vanskeligere ved at blive erkendt som bevaringsværdige strukturer. Men også her er der vigtige historiske lag af byernes udvikling og selvstændige kulturmiljøer, som skal sikres for at fastholde varierede byer.

Kulturmiljøer i byerne består ikke mindst af bygninger. Bygninger af særlig national interesse er fredede. Det drejer sig om ca. 9000 ejendomme. Der er der omkring 300.000 bevaringsværdige bygninger. Kulturmiljøer er også helheder og sammenhænge. Varetagelsen af byernes kulturmiljøer er

Figur 5.3.9
Bevaringsværdier for de bygninger (antal)
som er registreret i kommuneatlas.
(Kilde: Skov- og Naturstyrelsen, 2000).

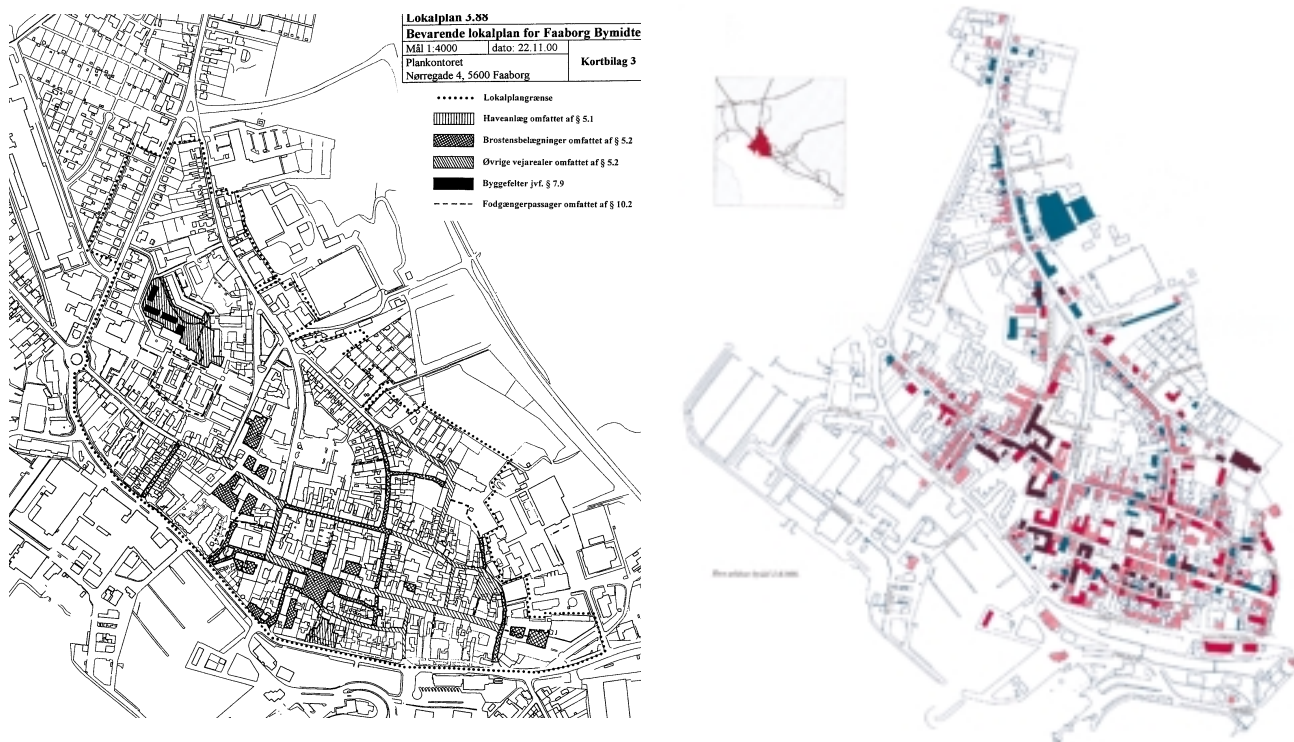


kommunernes ansvar, da det er kommunerne der gennem lokalplaner, kan udstikke retningslinier for bysammenhænge. I forbindelse med den byomdannelse der sker på nuværende tidspunkt, kan der opstå et dilemma mellem den stadige fortætning af byerne og bevaringen af de eksisterende kulturmiljøer.

Som et nyttigt redskab for kommunernes byplanlægning er der i det se-

neste årti foregået kortlægning af byernes kulturmiljøer i form af kommuneatlas, hvor også enkeltbygninger opført frem til 1940 er registrerede. I alt 60 kommuner har fået foretaget en sådan kortlægning, hvori omkring 1800 bymiljøer og ca. 350.000 bygninger er kortlagt. Det har vist sig, at gennemsnitligt 1/3 af de registrerede bygninger har fået høj bevaringsværdi (figur 5.3.9). Resultatet af kortlægningsarbej-

det ses bl.a. i lokalplanerne, hvor omkring 20% af alle lokalplaner udarbejdet i kommuner med kommuneatlas har bevaringsbestemmelser, medens det tilsvarende tal for kommuner uden kommuneatlas er 7%. Der er i år 2000 udarbejdet 69 bevarende lokalplaner omhandlende 2.300 bygninger.



Figur 5.3.10
 Bevarende lokalplan for bymidten i Faaborg Kommuneatlas. De mørke bygninger er fredede, højrode har høj bevaringsværdig, lyserøde middel og grå lav bevaringsværdi. Bilag til bevarende lokalplan for Faaborg, som har udgangspunkt i kommuneatlassets bygningsregistrering, men hvor også belægninger, haver og gadeforløb omfattes af bevaringsbestemmelser.
 (Kilde: Fåborg Kommune).



Foto: Highlights

5.4 Målsætninger og tiltag for bymiljø

Bæredygtig udvikling

Den sammenfattende fysiske planlægning skal medvirke til, at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag. Miljødialogen mellem kommune, amt og stat er de senere år blevet mere effektiv. Miljønormer har ført til mindre luftforurening i byerne og en renere bilpark. Samtidig vinder miljøledelse frem i offentlige og private virksomheder og Agenda 21-indsatsen i byerne vokser. Den bæredygtige by forener en samlet god miljøøkonomi med en samlet god kroneøkonomi. Den aktive danske by udnytter sine muligheder i et netværk af byer i omegnen, i regionen og internationalt.

Internationalt gøres der meget for at nå en fælles forståelse for principper, der fremmer den bæredygtige by. Flere lande sætter fx konkrete mål for, hvor stor en del af landets samlede byvækst, der skal ske ved genbrug af de nuværende byarealer.

Beboere og brugere i de enkelte by- og boligområder skal deltage aktivt heri, blandt andet gennem en livsstil der bygger på, at man i det daglige tager hensyn til miljøet og begrænser ressource-

forbruget. Byen med dens sociale liv, bygninger og infrastruktur skal organiseres og forvaltes med sigte på at opnå betydelig reduktion i ressourceforbrug og miljøbelastning. Byerne skal være levende og mangfoldige, og bymidterne skal styrkes som centre for handel og kultur. De enkelte dele af byen skal indeholde både boliger, serviceerhverv, offentlige institutioner og idrætsanlæg så byen bliver mere levende.

Byernes arealmæssige vækst skal begrænses, og de ældre erhvervs- og havneområder skal udnyttes bedre. Byens trafikskabende funktioner skal ligge sådan at flest mulige mennesker med fordel kan bruge den kollektive trafik. Og de negative konsekvenser af den stigende biltrafik i byerne skal begrænses, ligesom miljøbelastning i byerne skal nedbringes.

Der skal være et varieret udbud af boliger, og der skal være en forstærket indsats i belastede bykvarterer. I byfornyelsen skabes balance mellem nyt og gammelt, og der lægges vægt på kvalitet, god arkitektur og byøkologi, ligesom de bevaringsværdige kulturmiljøer skal sikres. Samtidig skal kvaliteten af byernes rekreative muligheder gøres bedre, og kolonihaver skal sikres.

Velstandsstigningen og den øgede arbejdsdeling har ført til en kraftig vækst i trafikken som i dag er den største trussel mod bymiljøet og dermed byens samlede kvalitet. For at begrænse væksten i transportarbejdet skal der vises stor tilbageholdenhed med at inddrage nye landzonearealer til byformål.



Foto: Danmark

Byernes vækst skal i stedet foregå på arealer som allerede er by i dag. En udvikling af landsbyer i landdistrikterne skal fortsat være mulig så de lokale samfund styrkes og bevares. Fra statslig side vil disse rammer blandt andet fremgå af regionplanudmeldingerne.

Bæredygtige byer stiller krav om principper for lokalisering og trafikbetjening, blandt andet for at sikre at en stigende del af trafikken afvikles med kollektive transportmidler, på cykel og til fods. I hovedstadsregionen skal dette blandt andet sikres ved at erhvervsbyggeri placeres i tilknytning til stationerne.

Betænkningen fra Erhvervs- og Bypolitisk Udvalg samt den bypolitiske redegørelse indeholder en række forslag til nye initiativer og love som kan styrke udviklingen af bæredygtige byer i forhold til lokalisering og arealanvendelse. Man vil bl.a. gennem eksempelprojekter bidrage til at udvikle nye bystrukturer som mindsker transportefterspørgslen og fremmer den kollektive trafik. Det stiller krav til samarbejdet på tværs af kommuner og amter. Der skal udvikles strategier for placering af butikker, kontorer, institutioner og boliger i byen for at undgå en unødigt stor trafikbelastning samt sikre grønne arealer med høj kvalitet.

Hos byggeriets parter er der brug for en øget kompetence inden for bæredygtigt byggeri - og en øget interesse for og forpligtelse til at fremme bæredygtig udvikling. Der tilskyndes til en forstærket byøkologisk indsats, herunder bæredygtig produktudvikling,

miljørigtig projektering, byggevederklaring og grønne regnskaber. Der vil ske en stramning af kravene i bygningsreglementerne der bl.a. indebærer yderligere krav vedrørende energiforbrug og sunde bygninger. Byggepanelets handlingsplan for miljømæssigt bæredygtigt byggeri offentliggøres i 2001. Den såkaldte accelerationspulje til fremme af økologisk byggeri vil støtte en række udviklingsprojekter.

Ca. 1 mio. eller 20% bor i byer i mindre tæt befolkede egne. Den stigende mobilitet inden for trafik og adgang til viden fremmer på samme tid en tilflytning til byerne, byspredning og nye arbejdsdelinger. Mange små byer overlever som boligbyer for et mere centraliseret arbejdsmarked.

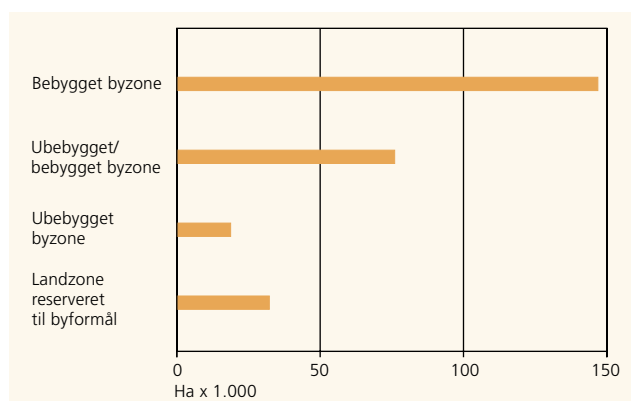
Kommunerne reserverer meget store arealer til byudvidelse, mens genanvendelse af byens arealer kun går langsomt fremad når de eksisterende aktiviteter på en ejendom ophører (figur 5.4.1). Erhvervs- og Bypolitisk Udvalg har dokumenteret, at flere kommuner reserverer plads 40-100 år frem, og at kommunerne i høj grad baserer arealernes udnyttelse om 40 år på de fremherskende vaner i dag, for eksempel på boligområdet.

På boligsiden er der behov for at skabe et bredt udbud af boliger. De skal imødekomme de yngre befolkningsgrupper, der ønsker at bo i centrale dele af byen. De skal også imødekomme behovet fra unge børnefamilier, midaldrende par og pensionister, der enten ønsker at blive i, eller flytte tilbage til, de centrale dele af byen. Samtidig må de mest ensformige boligområder

revitaliseres ved en delvis omdannelse af den nuværende boligmasse til ældreboliger, bofællesskaber og ungdomsboliger etc. samt ved indpasning af nye boligtyper.

På erhvervssiden falder virksomhedernes miljøpåvirkning nu så meget, at mange af dem kunne placeres i bymidten eller i boligområderne. Erhvervs- og Bypolitisk Udvalg har derfor set nærmere på de barrierer, der er for genbruge byarealet (ældre erhvervs- og havneområder). Udvalgets seks anbefalinger, der tilsammen skal fjerne barriererne for at kunne opnå en bæredygtig arealanvendelse:

- Mulighed for at oprette byomdannelsesselskaber inden for særlige byomdannelsesområder, der udpeges i kommuneplanen.
- Mulighed for at kunne overskride støjgrænser i få år, mens de planlagte forandringer i et byomdannelsesområde kommer i gang.
- Ændring af regelsæt så flere ejerformer, boliger og erhverv kan blandes i samme bygninger.
- Arealeftersyn af byggemuligheder i byområder og i ubebyggede kommuneplanlagte arealer i by- og landzone, samt fastsættelse af byudviklingens rækkefølge.
- Udvikling af regionale og fælleskommunale lokaliseringsstrategier, der også sigter på at minimere transportbehov og stimulere anvendelse af kollektiv trafik.
- Bedre datagrundlag bag kommunernes og amternes planlægning.



Figur 5.4.1
Arealer i Danmark anvendt eller udlagt til byformål, 1998.
(Kilde: Landsplanafdelingen, 2001a).

	På i dag ubebyggede planlagte arealer	I områder hvor byggeriet kan fortættes	I alt
Erhverv, m ²	12 mio.	24 mio.	36 mio.
Boliger, antal	40.000	30.000	70.000

Tabel 5.4.1

Rummelighed på ubebyggede og delvis bebyggede arealer i Hovedstadsregionen, 1998. (Kilde: Hovedstadens Udviklingsråd, 2000).

Støj

Det er en generel by- og miljøpolitisk målsætning, at antallet af støjbelastede boliger skal reduceres. Det gælder især støj fra vejtrafik, baner og virksomheder, men også fra fx butikker og forlystelsesanlæg, værtshuse, diskoteker mv. I trafikplan "Trafik 2005" fra 1993 er det fastlagt, at den hidtidige støjkæmpelsesindsats videreføres og målsætningen skærpes, så højst 50.000 boliger er belastet med et støjniveau på over 65 dB i år 2010. Som led i opfølgning af denne målsætning har Miljøstyrelsen i samarbejde med Trafikministeriet i 1997 påbegyndt udarbejdelsen af grundlaget for en national støjhandlingsplan, som især fokuserer på støj fra vejtrafik i byer. Dette arbejde vil blive koordineret med implementeringen af et kommende EU-direktiv om vurdering og styring af ekstern støj.

Luftforurening

I EU har man siden 1980 fastsat grænseværdier for luftkvalitet. De er derefter blevet overført til dansk lov i form af bekendtgørelser. Der findes grænseværdier for kvælstofoxider, svovldioxid, partikler, kulilte, benzen, bly og ozon (jf. afsnit 2.3, tabel 2.3.2). Tiltagene for at begrænse luftforureningen, så grænseværdierne kan overholdes udmøntes i begrænsninger i emissionen af de relevante stoffer til atmosfæren (jf. afsnit 2.2).

Transport

Den nationale bæredygtighedsstrategi har på transportområdet som mål at bryde sammenhængen mellem vækst i transportsektorens miljø- og sundhedsbelastning og vækst i økonomien. Transportsystemet skal sikre befolkningen adgang til arbejde, butikker, offentlig service og fritid.

Stationsnærhedsprincippet er bærende for regionplanlægningen i fx hovedstadsområdet. Placeres arbejdspladser med intensiv beskæftigelse, andre aktiviteter med høj besøgsfrekvens eller det tætte boligbyggeri i trafikknudepunkterne øges mulighederne for at reducere problemerne fra trafikken:

- Luftforurening
- Støj
- Sikkerhed
- Trængsel

Der er behov for en stadig planlægningsindsats.

Århus Kommune har beregnet, at hele den byvækst, der forventes de næste 12 år, vil kunne placeres stationsnært i den allerede eksisterende by, hvis sporvognslinjerne udbygges dertil. Barriererne for at anvende dette princip er dels økonomiske og dels er genanvendelsen af de eksisterende byarealer til byudviklingen store. Århus Amtsråd har dog besluttet at følge princippet om stationsnærhed. For at begrænse transportarbejdet skal bolig- og erhvervsområder fremover planlægges der hvor der kan etableres en effektiv kollektiv trafikbetjening og særlig trafikskabende byfunktioner med mange ansatte eller besøgende skal lokaliseres i tilknytning til de kollektive trafikknudepunkter.

Mange byer ønsker store arealer til nye transportcentre, men ønskerne ses ikke i sammenhæng og ikke i en bæredygtig sammenhæng. De ses sjældent med tanke på en bedre sammenhæng mellem transportformerne, og tager ikke højde for, hvordan IT-udviklingen kan ændre transportbehovet. Der er igangsat et arbejde med at udvikle en strategi for en samlet struktur for transportarbejdet på akse Århus-Trekantområdet-Padborg. Hensigten med strategien er at reducere transportbehovet og at øge incitamentet til at omlade gods mellem transportformer. Dermed kan den samlede transport blive mere bæredygtig og CO₂-udslippet reduceres. Strategien skal desuden støtte, at der kun udlægges transportcentre efter behov.

Kolonihavelov

Folketinget har i 2001 vedtaget et lovforslag om kolonihaver. Hovedlinjen er, at det skal være vanskeligt at nedlægge eksisterende kolonihaver i såvel byzone som landzone.

Kolonihaver på statslige arealer samt nye kolonihaver skal udlægges varigt og antallet af kolonihaver skal udvides, navnlig i Hovedstadsområdet. I Hovedstadsområdet skal dette sikres i regionplanen. I det øvrige land skal udvidelsen sikres i kommuneplanen. Kommunerne skal den 1. november 2001 have meddelt hvilke kolonihaveområder, der skal betragtes som varige. For de haveområder, der efter oplæggene ikke skal betragtes som varige, skal der anvises erstatningsarealer. Ved salg skal haveområder, der nedlægges, tilbydes lejere. Kolonihaver kan kun nedlægges efter tilladelse fra kommunalbestyrelsen. Varige haver kan kun nedlægges, hvis der er tale om særligt samfundsmæssige hensyn, der begrundes en anden arealanvendelse. Det gælder for eksempel ikke ønsker om ny boligbygging.

Strategi og kommuneplanlægning

Folketinget har i 2000 vedtaget en ændring af planloven, hvorefter kommunerne fra 2003 i første del af hver valgperiode skal udarbejde en strategi for kommunens udvikling og planlægning. Sigtet er at stimulere det tværgående arbejde i kommunen og at give kommunalbestyrelsen bedre mulighed for at prioritere hovedlinjer og hovedhandlinger for udviklingen og at fremlægge disse for offentligheden og andre potentielle partnere. Strategien skal indeholde kommunalbestyrelsens beslutning om indhold og omfang for den følgende kommuneplanrevision. Med lovændringen er kravet om en bæredygtig udvikling skærpet. Der gives samtidig stor frihed i fremgangsmåden for den enkelte kommune, når strategien tilrettelægges, udarbejdes og følges op.

Lokal Agenda 21 op til Rio+10

I dag er stort set alle folkerige bykommuner Agenda 21-aktive. Denne udvikling har fundet sted siden 1994. Det forventes at halvdelen af kommunerne og amterne er med inden Rio+10-konferencen i 2002.

Ved ovennævnte ændring af planloven i 2000 er den strategiske side af Agenda 21 aktiviteterne styrket. Amtsråd og kommunalbestyrelser skal med start i 2003 i hver valgperiode udarbejde en strategi for den lokale Agenda 21-indsats.

Myndighederne har herigennem et særligt ansvar for at inddrage lokalsamfundet til at arbejde med bæredygtig udvikling. Strategien for Agenda 21 aktiviteterne skal indeholde en vurdering af kommunens udvikling mod bæredygtighed.



Foto: CDanmark

5.5 Trivsel i byerne

5.5.1 Indledning

Den bypolitiske perspektiv- og handlingsplan "Fremtidens by" fra 1999 har "sunde, smukke og spændende byer" som en af sine overskrifter. En af de overordnede bypolitiske målsætninger er, "at understøtte en udvikling, der sætter velfærd, levevilkårene og livskvaliteten i byerne i centrum". Aktuelt ser det imidlertid ikke ud til, at trivslen i byerne er ubetinget god. Med København som målestok oplever folk deres helbred som dårligere end i resten af landet. Den generelle livskvalitet er også lidt lavere både i hovedstadsområdet og andre større byer end i landsbyer og på landet. En af de positive faktorer for trivslen i byen er dog de grønne områder, der spiller en vigtig rolle for indbyggerne. Områderne bruges meget og har betydning for både det fysiske og psykiske velbefindende.

5.5.2 Sundhedstilstand

Statens Institut for Folkesundhed undersøgte i 1987 og 1994 danskernes sundhed. En ny stor undersøgelse er ved at blive gennemført, men resultaterne foreligger først i slutningen af 2001/begyndelsen af 2002. Dog findes der allerede tal for København, der er baseret på en spørgeskemaundersøgelse i 1999. En lignende undersøgelse blev gennemført i 1991. Sammen med bl.a. Københavns Kommunes sundhedsprofiler for år 2000 giver dette materiale et billede af sundhedstilstanden i landets største by, sammenlignet med situationen på landsbasis.

I 1999 betegnede næsten tre fjerdedele (74%) af københavnere selv deres helbred som godt eller meget godt. Situationen har ikke ændret sig siden 1987, hvor 75% vurderede, at deres helbred var godt eller meget godt. Tallet ligger dog stadig lidt lavere end landsgennemsnittet. Således oplevede 79% af danskerne i 1994 deres helbred som godt eller meget godt.

Generelt er der en højere procentdel af borgere, som føler, at deres helbred er dårligt i København end i resten af landet. Omkring 11% af københavnere føler sig ofte stressede i hverdagen, mens det kun gælder for 5% i resten af landet.

Der er flere, der lider af nervøse lidelser, hjertekrampe, astma, mavesår og underlivssygdomme. Desuden har københavnske mænd mellem 30 og 40 år en betydelig overdødelighed af akutte tilstande (selvmord, blodpropper).

Københavnere har kortere middellevetid end gennemsnittet for befolkningen i hele Danmark. Årsagen er først og fremmest sygdomme som følge af en usund livsstil kombineret med dårlige levevilkår. Livsstilen handler fx om forbruget af alkohol og tobak, mængden af motion og overvægt.

Der er imidlertid stor forskel på livsstilen mellem de forskellige bydele (tabel 5.5.1). På Indre Østerbro er der en større andel af borgere med en god livsstil end gennemsnittet. Bl.a. er der færre rygere og færre overvægtige end i København som helhed.

I den anden ende ligger bydelen Kongens Enghave, hvor mange har en usund livsstil. Her er der således flere rygere og overvægtige end i resten af København. Der er ikke noget, der tyder på, at ulighederne er blevet større, siden man sidst spurgte i 1991.

I 1999 var der flere københavnere, der havde været syge inden for de seneste 14 dage, end på landsplan. Omvendt er der ikke noget der tyder på,

Livsstil		Tilknytning		Tilfredshed med boligen	
Bydele med høj andel af borgere enten med god eller usund livsstil – henholdsvis over og under gennemsnittet af en række livsstilsfaktorer		Bydele, hvor borgerne har en stærk eller en svag tilknytning til området, der ligger henholdsvis over og under gennemsnittet		Bydele med høj eller lav tilfredshed med bolig blandt borgerne - henholdsvis over og under gennemsnittet	
God	Usund	Stærk	Svag	Høj	Lav
<ul style="list-style-type: none"> • Indre Østerbro • Indre by • Brønshøj-Husum • Ydre Østerbro • Valby 	<ul style="list-style-type: none"> • Kongens Enghave • Sundby Syd • Vesterbro • Sundby Nord • Ydre Nørrebro • Indre Nørrebro 	<ul style="list-style-type: none"> • Christianshavn • Indre Østerbro • Vesterbro 	<ul style="list-style-type: none"> • Kongens Enghave • Ydre Nørrebro • Bispebjerg • Ydre Østerbro • Vanløse 	<ul style="list-style-type: none"> • Christianshavn • Indre Østerbro • Brønshøj-Husum • Sundby Nord • Vesterbro • Indre By • Sundby Syd 	<ul style="list-style-type: none"> • Kongens Enghave • Ydre Nørrebro • Bispebjerg

Tabel 5.5.1

Indre Østerbro har en høj andel af borgere med sund livsstil, borgerne er stærkt knyttet til bydelen og er tilfreds med deres bolig. Omvendt har Kongens Enghave og Ydre Nørrebro en høj andel af borgere med usund livsstil, borgerne har en svag tilknytning til bydelen og har lav tilfredshed med boligen (Kilde: Sundhedsforvaltningen, 2000).

at flere københavnere end øvrige danskere lider af langvarig sygdom. Omkring 34% af københavnere led af en langvarig sygdom i 1999 mod 33% i 1987. På landsplan steg andelen af borgere med en eller flere langvarige sygdomme fra 33% i 1987 til 36% i 1991 og 38% i 1994.

Københavnere har sjældnere smerter i bevægeapparatet og hovedpine. Til gengæld er de mere plaget af træthed, nedtrykthed og fordøjelsesbesvær. Sygefraværet er også større. Københavnerne bruger også mere medicin end andre danskere, men forbruget har næsten ikke ændret sig fra 1991 til 1999.



Foto: CDanmark

5.5.3 Livskvalitet

Forskningscenter for Livskvalitet undersøgte i 1995 danskernes livskvalitet i en befolkningsundersøgelse. Livskvaliteten blev både målt i forhold til subjektive faktorer (hvordan synes folk, de har det) og objektive faktorer (har folk de ting og den status, kulturen byder dem at have).

Livskvaliteten er bl.a. målt i forhold til, om folk bor i hovedstaden, i en større by eller forstad, i en landsby eller på landet. Resultaterne viser, at folk, der bor i en landsby eller på landet generelt har lidt bedre livskvalitet end folk, der bor i storbyer. Således er livskvaliteten i

hovedstaden i gennemsnit ca. 5% lavere end på landet eller i landsbyer.

I større byer og forstæder er livskvaliteten kun lidt mindre end på landet og i landsbyer. Der er således kun en begrænset forskel mellem livskvaliteten i byen og på landet. Undersøgelsen viser også, at selve boligformen har større betydning for livskvaliteten, end om man bor på landet eller i en by. Et vægtet gennemsnit for livskvalitet viser, at indbyggere i hovedstaden ligger 3,7% under befolkningsgennemsnittet, men det vægtede tal for landsbyer ligger 2,5% over befolkningsgennemsnittet. Afvigelse er dog generelt så små, at det er svært at tale om en egentlig tendens.

Der er næsten ikke forskel på livskvaliteten fra amt til amt. Kun Bornholms Amt ligger væsentligt under landsgennemsnittet, mens Københavns Amt, der er præget af stor bymæssighed, ligger en smule under gennemsnittet. Ringkøbing Amt ligger lidt over.

5.5.4 Betydningen af rekreative muligheder

De grønne områder synes at være en vigtig positiv faktor for trivsel i byerne. Fx mener de fleste beboere i Sønderborg, at det bedste, byen har at byde på, er naturen, vandet og skoven. Først derefter peger de på indkøbsmuligheder, uddannelsesmuligheder, havnen, cafeer, bibliotek, gågade og teater.

Forholdet til naturen i nærmiljøet spiller også en rolle for livskvaliteten. De, der er meget tilfredse med naturen i lokalmiljøet, har i gennemsnit 5% bedre livskvalitet end befolkningsgennemsnittet. Omvendt har de, der er meget utilfredse, det i gennemsnit 7% dårligere. Desuden er der en sammenhæng mellem livskvalitet og den tid der er gået, siden man sidst har været i naturen. De der har været i naturen inden for de seneste dage ligger godt 15% højere i samlet livskvalitet end de, der sidst var i naturen for mere end et år siden. Naturen tolkes i undersøgelserne som noget i retning af "at være væk fra byen" eller "at være væk fra beboelse".

De grønne områder giver attraktive oplevelser. En række svenske og amerikanske undersøgelser viser, at de også har direkte betydning for vores fysiske og psykiske velbefindende. Helt konkret kan man måle sig frem til en påvirkning af blodtrykket og evnen til at styre musklerne. Amerikanske forskere vurderer, at selv kort kontakt med noget grønt kan være med til at kompensere for det stressende byliv.

Det ser ud til, at grøn udsigt spiller så stor en rolle, at den kan betyde, at syge bliver hurtigere raske på hospitalet. En amerikansk undersøgelse viser, at patienter med grøn udsigt i gennemsnit kunne udskrives en dag tidligere efter en operation. Forskernes teori er, at den grønne udsigt dels virker beroligende, dels opleves som kendt og hjemlig i forhold til det mere fremmedartede hospitalsmiljø.

På arbejdspladsen kan en grøn udsigt få medarbejderne til at føle sig mindre stressede og irritable. En svensk og en amerikansk undersøgelse har konstateret, at ansatte med udsigt til træer og blomster, var mere tilfredse og syntes, at deres job var mindre stressende end de, der ikke kunne kigge ud eller kun se bygninger. Desuden var disse ansatte mindre syge og havde mindre hovedpine.

En anden svensk undersøgelse konkluderer, at børn, der leger på naturlegepladser, er mindre syge, bedre til at koncentrere sig og har bedre motorik end børn, der leger meget inde eller på en traditionel legeplads. Forklaringen er bl.a., at det på den naturprægede legeplads er ret nemt at finde et sted, hvor man kan være sig selv. Det giver bedre muligheder for et pusterum, hvor man kan stresses af.

Helt grundlæggende sørger dagslyset for at justere det biologiske ur korrekt i forhold til døgn og året. Derfor sover man bedre om natten, når man opholder sig meget ude. Omvendt kan mangel på dagslys forstyrre det biologiske ur og føre til depressioner. For ældre har det en helt særlig betydning, at få dagslys nok. Det ultraviolette lys i dagslyset stimulerer dannelsen af D-vitamin, som er med til at forebygge knogleskørhed. En svensk undersøgelse viser, at en halv time ude hver dag er nok til at opnå denne effekt.

Påvirkningen af det psykiske velbefindende er lidt mere abstrakt. Undersøgelser viser bl.a. at de grønne områder har betydning for vores humør og følelsen af overskud og selvsikkerhed. Bylivet kan opleves som stressende, fordi vores underbevidsthed opfatter de hurtige bevægelser, stærke farver og pludselige lyde som tegn på fare. Derfor bruger vi meget energi på at være opmærksomme, når vi færdes i byen. Hjernen skal hele tiden bearbejde de mange indtryk. I modsætning her til kan de grønne områder virke afstressende, fordi de kun lægger beslag på vores spontane opmærksomhed. Indtrykkene her kræver ikke den samme bearbejdning.

5.5.5 Udvikling

Allerede i midten af 1800-tallet blev lægerne klar over lysets, luftens og det grønnes betydning for helbredet. Det udmøntede sig bl.a. i hospitalsbyggeriet, hvor man lavede sengestuerne med store sydvendte vinduer eller byggede fritliggende pavilloner i parkanlæg. I samme periode blev der udlagt ret store arealer til parker, kolonihaver og legepladser i byerne.

I dag kunne det se ud som om at erkendelsen af det grønnes betydning for sundheden er gået lidt i glemmebogen. Der er bygget museer og musikhus i flere store byparker, opført boliger med dårligt udnyttede friarealer og indrettet daginstitutioner næsten uden legepladser. En del af forklaringen er måske, at den generelle sundhedstilstand grundlæggende er god.

I de seneste år har der dog også været tendenser i retning af at udnytte de grønne områder, fx i behandlingen af ældre demente. Generelt er bevidstheden om de grønne områders betydning for sundheden dog ikke særligt stor.



Foto: C Danmark



Foto: C Danmark

5.6 Tema - Miljø og sundhed

Menneskers sundhed og velbefindende påvirkes af en lang række forhold i dagligdagen. Det kan være kostsammensætning og -kvalitet, livsstil, indeklima, forhold på arbejdspladsen eller forurening af det omgivende miljø og de produkter vi anvender. Der er gennem de senere år kommet stigende fokus på miljøfaktoreres påvirkning af den menneskelige sundhed både i Danmark og internationalt. Det kan imidlertid være meget vanskeligt at isolere miljøtilstandens betydning for udviklingen i sundhedstilstanden.

5.6.1 Indledning

Formålet med dette tema er at give en oversigt over hvad man på nuværende tidspunkt ved om miljøfaktoreres påvirkning af den menneskelige sundhed. En stor del af denne viden er formodninger som i et vist omfang kan underbygges af udviklingen i sundhedstilstanden. Særlig i international sammenhæng frembringes der ny viden om miljøfaktoreres indvirkning på den menneskelige sundhed, som forhåbentlig kan bidrage til et bedre vidgrundlag på området.

Miljøfaktorer opdeles i denne forbindelse i kemiske, fysiske og mikrobiologiske faktorer. Kemiske stoffer kan optræde i jord, vand og luft samt i fødevarer og de produkter vi anvender. Fysiske faktorer kan være fx støj, partikler i luften, stråling og de fysiske omgivers udformning herunder omfang og afstand til natur og rekreative områder. De mikrobiologiske faktorer kan være naturligt og ikke-naturligt forekommende mikroorganismer som fx bakterier og vira.

Mennesket møder miljøfaktorer på så mange forskellige og varierede måder og det er vanskeligt detaljeret at vurdere og beskrive, hvilken betydning de enkelte faktorer isoleret set har for sundheden. Mennesket eksponeres for miljøfaktorer gennem fx forurening af luft, jord og vand, gennem fødevarer, affald, eller kemiske stoffer og produkter, der anvendes på arbejdspladsen og i boliger.

De områder, hvor det er erkendt at den menneskelige sundhed påvirkes af miljøfaktorer er fx allergi, luftvejslidelser, kræft og indvirkning på fertilitet (tabel 5.6.1).

De sundhedsmæssige effekter som kemiske miljøfaktorer kan forårsage er fx hormonforstyrrelser, udviklingsforstyrrelser, skadelige påvirkninger af nervesystemet, kræft, allergi, MCS (Multi Chemical Sensitivity), reproduktionsproblemer og skadelige påvirkninger af immunforsvar. Fysiske miljøfaktorer kan fx give kræft herunder hudkræft (forårsaget af UV-stråling), luftvejs- og hjertekarlidelser forårsaget af indånding af partikler og hjertekarsygdomme forårsaget af støj. Mikrobiologiske miljøfaktorer vil oftest påvirke den menneskelige sundhed ved infektioner.

Omfanget af miljøfaktorerens betydning for sundheden er vanskelig at kvantificere. Der findes en lang række data både for miljø- og sundhedssiden, men kun et relativt begrænset datamateriale, der kvantitativt kan fortælle om omfanget af miljøfaktorernes påvirkning af sundheden. Det kan ligeledes være vanskeligt at afgøre i hvilket omfang effekter, som menes at stamme fra miljørelaterede påvirkninger, også er relateret til andre kilder fx livsstilsfaktorer som manglende motion, kostvaner og rygning. En yderligere vanskelighed ved at påvise sammenhænge mellem miljøfaktorer og sundhed er tidsperspektivet og følsomheden overfor påvirkninger. Nogle påvirkninger vil først kunne registreres over et langt tidsperspektiv. Langtidsvirkninger kan forekomme såvel ved direkte som indirekte påvirkning fra miljøfaktorer. Samtidig påvirker miljøfaktorer menneskers sundhed forskelligt. Nogle grupper, fx børn og gravide, allergikere, kronisk syge og ældre er mere udsatte og følsomme end andre.

Middelalderen er i de sidste 20 år steget mindre i Danmark end i andre europæiske lande. I Sverige, Tyskland og England er middelalderen steget 3-4 år siden 1980. Det er den samme størrelse som man har fundet for højindkomstlandene i hele verden, mens den kun er steget 1-2 år i Danmark i den samme periode. Udviklingen i middelalderen har dog været kraftigere siden midten af 1990'erne sammenholdt med forløbet over hele den viste periode (figur 5.6.1). Det vurderes, at visse miljømæssige faktorer har betydning for befolkningens sundhedstilstand, selvom det ikke har været muligt at kvantificere betydningen i forhold til den mindre gunstige udvikling i middelalderen i Danmark.

Tabel 5.6.1
Helbredspåvirkninger og en eventuel
sammenhæng med miljøfaktorer.
(Kilde: EEA, 1999).

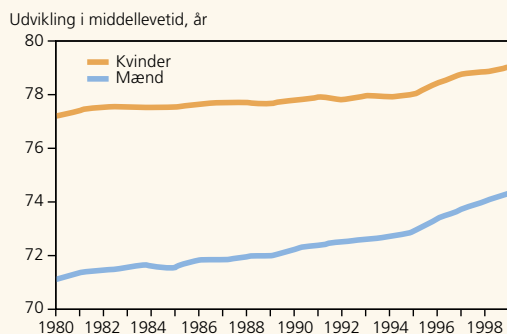
Helbreds- påvirkning	Miljø- påvirkninger
Infektions- sygdomme	<ul style="list-style-type: none"> • Vand-, luft- og fødevarerforurening • Klimaændringer
Kræft	<ul style="list-style-type: none"> • Rygning og tobaksrøg • Nogle pesticider, såsom phenoxy herbicider • Asbestose • Naturlige giftstoffer • Føde, fx med lavt fiber- og højt fedtindhold • Polycyclicske aromatiske hydrocarboner, fx i diesel dampe • Nogle metaller, fx kadmium og krom • Stråling (inkl. solskin) • Adskillige hundrede andre carcinogener
Hjertekar sygdomme	<ul style="list-style-type: none"> • Rygning og tobaksrøg • Kuldioxid (CO₂) • Bly • Indhalebare partikler • Fødevarer, fx med højt kolesterol indhold • Stress
Åndedræts- sygdomme inkl. astma	<ul style="list-style-type: none"> • Rygning og tobaksrøg • Svoldioxid • Nitrogen dioxid • Inhalebare partikler • Svampesporer • Støvmider • Pollen • Dyrehår, pels og ekskrementer • Fugt
Hudsygdomme	<ul style="list-style-type: none"> • Nogle metaller, fx nikkel • Nogle pesticider, fx pentaklorofenol • Nogle fødevarer (allergier)
Diabetes, Fedme	<ul style="list-style-type: none"> • Fødevarer, for højt fedtindhold • For lidt motion
Forplantnings- problemer	<ul style="list-style-type: none"> • Polychlorinerede biphenyler (PCBer) • DDT • Kadmium • Pthalater og andre plaststoffer • Endokrine malfunktioner
Udviklings- hæmning (fostre og børn)	<ul style="list-style-type: none"> • Bly • Kviksølv • Rygning og tobaksrøg • Kadmium • Nogle pesticider • Endokrine malfunktioner
Hæmninger af nervesystemet	<ul style="list-style-type: none"> • Bly • PCBer • Metyl kviksølv • Mangan • Aluminium • Opløsningsmidler • Organiske fosfater
Immunforsvar	<ul style="list-style-type: none"> • UVB stråling • Nogle pesticider

I gennem de seneste årtier er der observeret en stigning i antallet af allergitilfælde i befolkningen, Danmark har en højere forekomst af testikelkræft og der er en høj hyppighed af brystkræft hos kvinder i forhold til andre OECD-lande. Denne udvikling kan dårligt forklares med genetisk disponering alene. OECD har vurderet at 2-6% af sygdomme i OECD skyldes miljørelateret påvirkning. OECD har udarbejdet estimater for miljørelaterede andele for en række sygdomme (figur 5.6.2). De viser, at miljøfaktorer har en større betydning for en række sygdomme i ikke-OECD lande, og at det er sygdomme der er koblet til biologiske miljøfaktorer, der udgør den største andel.

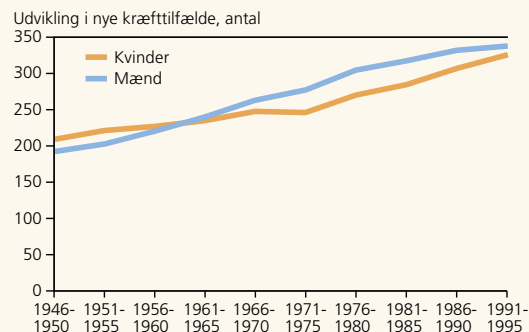
Miljøfaktorer kan have betydning for udvikling af allergi og overfølsomhed. Ca. 5% af danske voksne og 6-7% af danske børn har allergi i medicinsk forstand, men op mod 25% af befolkningen oplever overfølsom-

hedsreaktioner. De nyeste tal for overfølsomhed stammer fra en undersøgelse fra 1994. Det vurderes at 15-20% har kontaktallergi overfor kemiske stoffer. Samtidig er der sket en stigning i forekomsten af luftvejsallergier.

I Danmark er antallet af nye kræfttilfælde steget fra godt 9.000 om året i 1940'erne til 28.222 i 1996. Gennem hele den betragtede periode er der sket en reel stigning i antallet af nye kræfttilfælde i Danmark (figur 5.6.3). For mændenes vedkommende er raten af nye tilfælde pr. 100.000 (aldersstandardiseret) for alle kræftformer under ét steget med 73% fra intervallet 1946-50 til intervallet 1991-95. For kvindernes vedkommende er denne stigning på 54% i den samme periode. Over halvdelen af kræftsygdommene rammer mennesker over 65 år, samtidig med at kræft er den hyppigste dødsårsag blandt personer under 65 år.

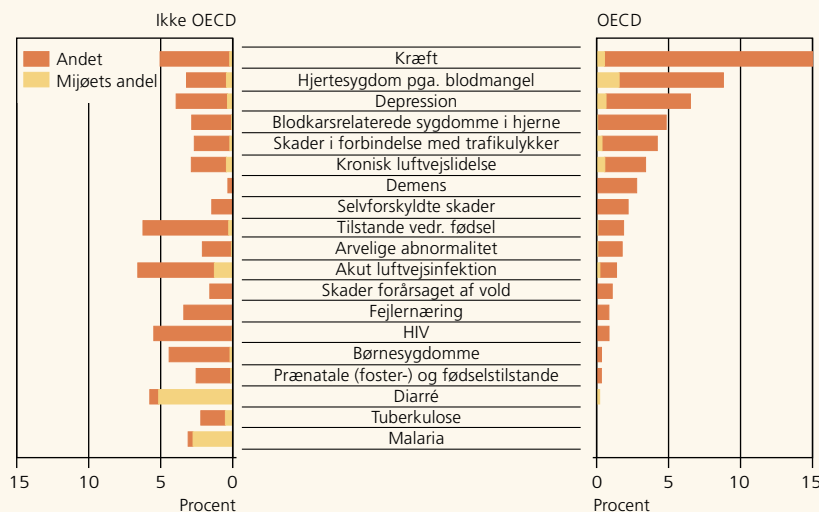


Figur 5.6.1
Udviklingen i middellevetiden i Danmark 1980 til 1999.
(Anm.: Middellevetiden udregnes i Danmark som et gennemsnit af to år, middellevetiden for 2000 er således gennemsnittet af middellevetiden for 1999 og 2000).
(Kilde: Danmarks Statistik, 2000).



Figur 5.6.3
Udviklingen i nye kræfttilfælde pr. 100.000 i Danmark 1946-1996 aldersstandardiseret til verdensbefolkningen.
(Kilde: Sundhedsministeriet, 2000).

Figur 5.6.2
Estimerede miljørelaterede andele af en række sygdomme
(Kilde: OECD, 2001).



En del af stigningen, dog langt fra den hele, kan forklares ved at danskerne bliver ældre.

Det vides i dag, at miljøfaktorer kan have betydning for kræftsrisko. Det vides dog ikke med sikkerhed hvor stor en del af stigningen, der kan henføres til miljøfaktorer. Det er kendt, at fx forekomst af (tidligere anvendte, nu udfasede) pesticider i blodet hos mennesker, er forbundet med en forhøjet kræftsrisko, og at radioaktive gasser fra undergrunden kan sive ind i beboelsesrum og ved utilstrækkelig ventilation medføre en øget kræftsrisko.

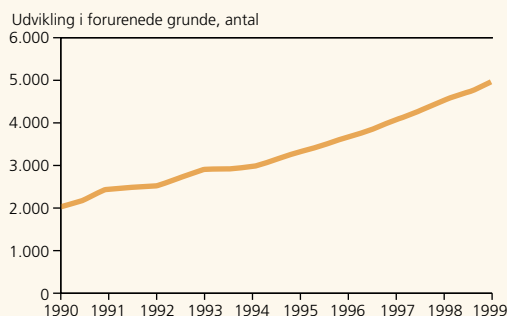
En række stoffer kan have hormonforstyrrende effekter, primært persistente organiske forbindelser og tungmetaller. Der er også mistanke om, at hormonlignende stoffer har indvirkning på sædkvalitet.

5.6.2 Kemiske miljøfaktorer

Kemiske miljøfaktorer omfatter dels miljøfremmede, menneskeligt producerede kemiske stoffer og produkter, dels naturligt forekommende kemiske stoffer og tungmetaller.

På europæisk plan anvendes der i dag skønsmæssigt over 30.000 forskellige kemiske stoffer. Det skyldes bl.a. en udvikling, hvor syntetiske kemiske stoffer i højere grad erstatter naturlige stoffer. På det danske marked skønnes at være ca. 20.000 forskellige kemiske stoffer og globalt set ca. 100.000 stoffer i alt. Opgørelser viser, at viden om forskellige stoffers egenskaber er meget mangelfuld. For omkring 70% af alle anvendte stoffer findes der overhovedet ingen tilgængelig viden om deres egenskaber eller virkning for den menneskelige sundhed. Yderligere er der kun meget begrænset viden om, hvordan mennesket påvirkes ved eksponering for en blanding af de mange eksisterende stoffer.

Antallet af nye kemiske produkter anmeldt til produktregistret de sidste år har været større end antallet af de produkter, som er trukket tilbage. Det betyder, at der er sket en netto tilvækst i antallet af kemiske produkter. Groft anslået findes der kemiske stoffer i over 200.000 forskellige varer. Det betyder, at kemiske stoffer transporteres fra den kemiske industri til andre produktionssektorer og herfra via et utal forbrugsprodukter for til sidst at ende i affaldet. I alle led af dette "kredsløb" vil der ske et tab til omgivelserne. Mennesket udsættes således for kemiske stoffer fra såvel luft, vand, jord som fra direkte kontakt med produkter herunder fødevarer (jf. afsnit 1.6).



Figur 5.6.4
Udviklingen i antallet af forurenede grunde.
(Kilde: Miljøstyrelsen, 2000a).

Jord og kemiske forureninger

Jord er levestedet for de fleste af de dyr og planter, som indgår i vores fødevarer. Jord bliver konstant påvirket af menneskelig aktivitet, og som følge deraf forurenet mange steder (figur 5.6.4).

I 1999 var der i alt registreret 4.940 forurenede grunde, af disse er 1.830 udpeget som prioriterede områder som forventes oprenset. Af de prioriterede områder bruges 617 i dag til beboelse, 1.022 truer grundvandet og de resterende 191 bruges både til beboelse og truer grundvandet. Forureningen kan være sket som følge af erhvervsmæssig aktivitet, pesticidanvendelse, deponering af affald, intensiv trafik osv.

Menneskers eksponering for jordens forurening afhænger af brugen af arealerne. Eksponeringen kan ske ved direkte indtag gennem munden, gennem huden eller ved indånding. Børn anses generelt for at være mest udsatte, idet de både er mest følsomme overfor forureningen og fordi de ofte, under leg, bliver udsat for de største påvirkninger bl.a. direkte ved at komme til at spise jord. Deres størrelse sammenholdt med deres indtag, gør at de kan påvirkes relativt kraftigt. Ved jordforurening med klorerede opløsningsmidler, sker det ofte, at forurening afdamper gennem jord og fundament ind i huse og dermed resulterer i en forringelse af indeklimaet.

Tungmetaller, specielt bly og tjærestoffer dominerer diffus jordforurening fra trafik og fyldjord i ældre byområder, mens stoffer som klorerede opløsningsmidler og olie/benzin er dominerende i forurening, som stammer fra erhvervsmæssige aktiviteter. Når jorden er forurenet med mobile stoffer kan forureningen spredes til grundvandet og dermed true drikkevandsforsyningen.

Kviksølv, kadmium og bly er de sundhedsmæssigt mest betænkelige metaller, idet de ophobes i kroppen. De mest kritiske sundhedsmæssige effekter af kviksølv og bly er påvirkninger af centralnervesystemets udvikling. Det viser sig fx ved manglende evne til at lære og til at huske. Ved en kort og stor påvirkning med fx bly ses akut forgiftning. Ved længere tids påvirkning, selv i små doser, kan der indtræde blivende skader. Undersøgelser i forsøgsdyr og mennesker tyder på, at ufødte fostre og små børn er mest følsomme



Foto: Highlights

overfor tungmetaller. Fostre eksponeres på grund af den kropsbelastning som den gravide har oparbejdet, mens småbørn kan blive udsat for stor daglig indtagelse, fx når de kommer til at spise forurenede jord.

Tungmetaller kan også indtages via fødevarer. Bly forekommer i små mængder i mange forskellige fødevarer, især som følge af luftforurening. De vigtigste kilder til indtagelse af bly er vin, frugt og grøntsager samt kornprodukter. Sammenlignet med andre lande er den danske forbrugers gennemsnitlige indtag af bly lavt – 0,027 mg/dag. Det svarer til ca. 10% af den tolerable ugentlige indtagelse (PTWI fastsat af JECFA – Joint FAO/WHO Expert Committee for Food Additives and Contaminants).

Kviksølv i kosten kommer overvejende fra fisk og havpattedyr som et resultat af deres placering i fødekæden. Kviksølv stammer hovedsageligt fra nedfald af vulkansk aske i havet og fra kulfyrede kraftværker, men kom tidligere også i betydelig grad fra industriel forurening. Indtagelsen af kviksølv er beregnet til at være ca. 0,005 mg/dag i gennemsnit, svarende til ca. 10% af PTWI fastsat af WHO. Denne PTWI-værdi gælder dog ikke for kvinder i den fødedygtige alder, da der ikke med sikkerhed har kunnet fastsættes en nedre grænse for skader på fostrets hjerne.

Kadmium opsamles primært i lever og nyrer, og giftvirkningen påvirker især nyrerne. Da kadmium opbygges i nyrerne over mange år, ses effekterne især hos ældre mennesker og kan bidrage til eventuelle nyreproblemer. Danskernes indtag af kadmium ligger højt, og sikkerhedsmarginen er ikke stor. Indtaget af kadmium er beregnet til 0,017 mg/dag i gennemsnit, hvilket svarer til ca. 25% af den PTWI JECFA har fastsat.

Beskyttelsesniveauet for jordforurening fastsættes gennem risikovurderinger og anvendelse af helhedsbaserede kvalitetskriterier. Kvalitetskriterier er udtryk for et niveau, hvor der med sikkerhed ikke er sundhedsskadelige effekter og er for jord fastsat så der tages hensyn til de mest følsomme anvendelser: Køkkenhaver, børnehaver og legepladser (jf. afsnit 4.4).

Forurening af drikkevand

De hyppigste kilder til forurening af vandværksboringer er pesticider og deres nedbrydningsprodukter, nitrat og herefter mikroorganismer, som fx bakterier.

Pesticidrester og disses nedbrydningsprodukter er i de senere år i stigende grad blevet fundet i grundvandet. De sundhedsmæssige grænseværdier for drikkevand er sat til 0,1 µg/l. En opgørelse over fund af pesticider og nedbrydningsprodukter ved vandværkernes boringskontrol for perioden 1993-1999 viste, at der ud af 5.774 undersøgte boringer er fundet pesticider eller nedbrydningsprodukter i 1.396 (24%). Grænseværdien er overskredet i 509 (9%) af boringerne.

For de ca. 90.000 små private vandforsyninger, der oftest består af en enkelt boring eller brønd, er de hyppigste forureningstyper bakterier eller nitrat, hvilket ofte kan henføres til en dårlig konstruktion af vandforsyningsanlægget. Bakterierne kan også skyldes for lang tids henstand i rørene (jf. afsnit 5.6.3).

Pesticider anvendes primært i landbrugsdriften og omfatter stoffer med meget forskellige sundhedsskadelige egenskaber. Det betyder, at der kan ske påvirkning af nervesystemet, reproduktionsevnen, hormonsystemer, og en række forskellige organer. Fælles for alle anvendte pesticider i Danmark er, at disse er underlagt en godkendelsesordning. Her undersøges alle aktivstoffer grundigt i op til 3 år for at belyse effekter både på menneskers sundhed og miljøet (jf. afsnit 4.5 og 3.3).

Pesticidrester kan også forekomme i fødevarer. Imidlertid ligger en gennemsnitsdanskers daglige indtag af pesticidrester via maden typisk omkring eller under 1% af ADI-værdien (Acceptabelt Dagligt Indtag, der fastsættes internationalt af FAO/WHOs ekspertgruppe JMPR og i Danmark af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri). Det anslås, at ca. 2/3 af dette indtag stammer fra udenlandske produkter. Der er siden 1969 foretaget landsdækkende kontrolundersøgelser for pesticidrester i både danske og udenlandske fødevarer. Kontrollen omfatter primært frugt og grøntsager. I 98-99% af prøverne overholdes grænseværdien. Dette svarer til resultaterne af tilsvarende undersøgelser i vore nabolande og i EU.



Fot. o. Highlights

Luftforurening

Langt de mest dominerende kilder til forurening af luften i Danmark er forbruget af fossile brændsler, kul, olie og naturgas, herunder trafikens forbrug af benzin og dieselolie. I relation til sundheden er de væsentlige forurenende stoffer SO₂, NO_x, VOC, CO, dioxin (tabel 5.6.2). En anden meget vigtig faktor er partikler (jf. afsnit 5.6.3). Før udfasningen af blyindholdet i benzinen var også luftens indhold af bly et væsentligt sundhedsmæssigt problem, som i dag er elimineret i Danmark.

Luftkvaliteten i de danske byer og i baggrundsområderne har siden 1982 været overvåget gennem det Landsdækkende Luftkvalitetsmåleprogram (jf. afsnit 2.3 og 2.4). De målte koncentrationer af NO₂ og NO er langt under de gældende grænseværdien for disse stoffer. Det samme gælder for SO₂. Bly fra luftforurening er ikke længere et problem pga. fjernelsen af bly fra benzin.

Ozon koncentrationen i Danmark er hovedsageligt bestemt af transport fra lande syd og vest for Danmark. For ozon har det ikke været muligt at påvise

nogen nedre tærskelværdi for ozons skadelige effekter. Der er indført en tærskelværdi på 180 µg/m³ som timemiddelværdi, ved hvilken befolkningen skal informeres. I 1999 blev den værdi overskredet en gang i et landområde. Ozon anses sammen med fx partikler for at være forbundet med en ikke ubetydelig forøget sygelighed og dødelighed i befolkningen.

Udslip af dioxiner fra forbrændingsprocesser udgør et andet problematisk område for sundheden. Dioxin er et ekstremt giftigt stof, der bl.a. medfører svækkelse af immunforsvaret og er kræftfremkaldende. Det er ikke niveauerne i luften, der som sådan er problematiske, men derimod opkoncentreringen i miljøet og vore fødevarer. Danmarks befolkning vurderes at være udsat for dioxin og dioxinlignende stoffer i et omfang der overstiger den tolerable daglige indtag (TDI) anført af WHO. Da WHO samtidig anfører at deres TDI-værdi næppe beskytter befolkningen mod visse lettere grader af skadelige effekter vurderes dioxin-problematikken, trods faldende niveauer i den vestlige verden, dog stadig at være aktuel.



Foto: CDanmark

Kildetype	SO ₂	NO _x	VOC	CO	Dioxin
El- og varmeproduktion	37.145	55.964	1.699	133.325	
Rumopvarmning	3.293	6.694	7.904	130.801	
Energiproduktion i industrien	8.536	15.169	683	6.075	
Produktionsprocesser	1.359	451	5.071	0	
Olie- og gasdistribution	0	0	5.539	23.799	
Forbrug af opløsningsmidler	0	0	38.535	0	
Vejtrafik	1.267	69.258	46.071	269.391	
Andre mobile kilder	4.264	57.837	20.004	94.826	
Affaldsbehandling	50	4.798	1.349	3099	
Landbrug	0	0	1.191	0	
Andre kilder	0	0	14.095	0	
Samlet emission	55.912	210.171	142.143	541.316	95

Tabel 5.6.2

Fordeling af emissionerne af SO₂, NO_x(angivet som NO₂), VOC, CO og dioxin på kildetyper i 1999 angivet i tons/år. For dioxin er enheden dog g/år. De to vigtigste kilder til dioxinforurening er hhv. affaldsforbrænding og forbrænding af træ og anden biomasse. Tilsammen anslås disse kilder at stå for halvdelen af dioxinudslippet.

(Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser, 2000).

Kemikalier og arbejdsmiljøet

Arbejdsmiljøet er også berørt af kemikalieforbruget. Eksposeringen for kemikalier i arbejdslivet bidrager til mange alvorlige skader, akutte såvel som kroniske (figur 5.6.5 og 5.6.6). I Arbejdstilsynets debatoplæg "På vej mod et rent arbejdsmiljø" fra 1994 konstateres, at der mangler opmærksomhed på sammenhængen mellem arbejdsforhold og kræftudvikling. Ifølge Arbejdstilsynet betyder det, at antallet af arbejdsbetingede kræfttilfælde er underrapporteret. Rapportering i forhold til andre arbejdsbetingede lidelser bærer også en vis usikkerhed mht. relationen mellem miljøfaktorer og sundhedspåvirkning.

Produkter og forbrugsvarer

Mange forbrugsvarer bliver generelt set ikke opfattet som mulige kilder til miljøfaktorer, til trods for at kemiske stoffer og produkter anvendes i fremstillingen af forbrugsvarer. Kemiske stoffer kan befinde sig i produkterne fordi de tjener et bestemt formål som en del af materialets struktur, til stabilisering, som dekoration

eller lignende. Eksempler på kemiske stoffer som forsædligt har været en del af et produkt, men som nu er uønskede og til tider forbudt, er kadmium og bly brugt til farvning af emalje og glasur, phthalater i blodgørere i PVC og visse overfaldeaktive stoffer i vaske- og rengøringsmidler.

Restkoncentrationer, eller forurening fra et stof i en færdigproduceret vare, kan betragtes som problematisk for sundheden. Ofte vil koncentrationerne være så lave at det ikke er bekymring for akut forgiftning, men snarere langtidseffekterne forbundet med eksponering for stofferne, der kan være problematiske.

Indeklima kan være påvirket af valget af byggematerialer på grund af langtidsvirkninger. Der er særlig opmærksomhed på flygtige forbindelser, da fordampning fra vægge og gulve kan føre til høje koncentrationer, særligt i indelukkede rum med store flader.

Miljømærkede produkter giver brugere og forbrugere mulighed for at undgå produkter med problematisk indvirkning på miljø og sundhed (jf. afsnit 1.6).

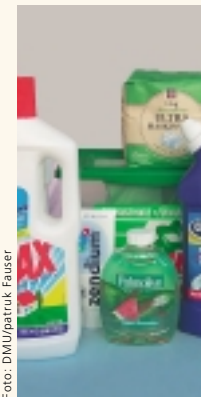
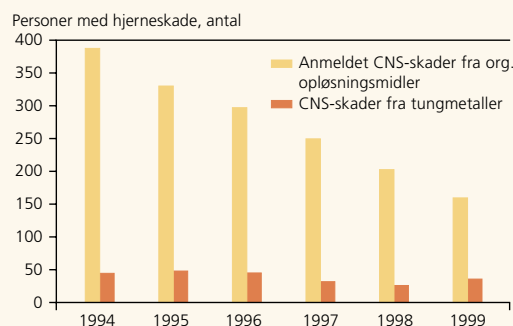


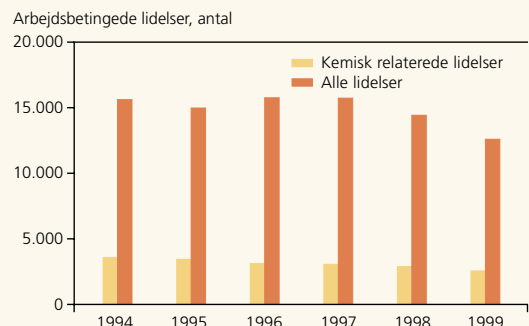
Foto: DMU/patruk Fauser



Figur 5.6.5

Antal personer med hjerneskader (CNS-skader), hvor opløsningsmidler mm. er nævnt som eksponering.

(Kilde: Arbejdstilsynet, 2001).



Figur 5.6.6

Arbejdsbetingede lidelser, med angivelse af kemisk relaterede lidelser. Som udtryk for kemisk relaterede lidelser er valgt kræft, sygdomme i nerve- og sansorganer, CNS (forskellige former for svækkelse af centralnervesystemet), allergiske- og ikke allergiske luftvejslidelser samt hudsygdomme.

(Kilde: Arbejdstilsynet, 1999 og 2000).

5.6.3 Fysiske miljøfaktorer

Fysiske miljøfaktorer er støj, stråling og partikler samt udformningen af de fysiske omgivelser. Partikler kan forekomme i skadelige koncentrationer i byområder.

Støj

Mennesker i det moderne samfund er udsat for støj i hjemmet, på arbejde, under transport og undertiden også i fritiden. Støj er den miljøfaktor, som skaber størst opmærksomhed i offentligheden. Mange mennesker klager over generende støj. Støjen kan nogle gange, og især i visse arbejdsituationer, være så kraftig, at der er risiko for, at hørelsen beskadiges permanent. I forbindelse med nogle fritidsaktiviteter (fx koncerter) kan der også forekomme så høje lyd niveauer, at der kan opstå høreskader. Støj forstyrrer samtale og kommunikation, og den generer hvile og søvn. Derfor kan støjen give såvel fysiologiske symptomer (bl.a. forhøjet blodtryk og ischaemisk hjertesygdom) som psykiske og psykosociale symptomer. Støjen påvirker menneskers præstationer, og nedsætter elevens indlæring. Disse helbreds påvirkninger er diffuse, og vil ofte først kunne påvises efter længere tids udsættelse for støj. I forbindelse med det eksterne miljø bruger man sædvanligvis støjens generende virkning som indikator for påvirkningen af helbredet, man taler her om støjulempe eller støjgene.

Der er for de fleste støjtyper et rimeligt kendskab til sammenhængen mellem støjniveauet og den andel af befolkningen, som angiver at være generet af støjen. De vejledende grænseværdier er baseret på denne sammenhæng. Miljøstyrelsen har offentliggjort vejledende grænseværdier for de fleste typer af støj i det eksterne miljø. Støjgrænserne er udtryk for den belastning, som vurderes miljømæssigt acceptabel. Der er tale om en afvejning mellem den indvirkning støjen har på mennesker og praktiske hensyn. For nogle af de vejledende grænseværdier ligger der omfattende undersøgelser til grund (især trafik- og skudstøj er godt belyst), mens grundlaget for grænseværdierne for andre støjtyper i højere grad er baseret på erfaringer. De største støjproblemer i Danmark stammer fra den stadig voksende trafik og især fra vejtrafikken (jf. afsnit 5.3).

Partikler

De luftbårne partikler er mindre end 20 – 30 µm. Det er ikke helt klart, hvorvidt det er partiklernes fysiske egenskaber og mængden af disse, eller om det er kemiske indhold (eller en kombination af begge), der er den primære faktor, ved partiklernes påvirkning af den menneskelige sundhed.

Der findes i dag ikke totale emissionsopgørelser for partikler. Derimod findes der målinger for byom-

råder. Den totale partikelkoncentration (TSP) i luften i byerne er på mellem en halv og en fjerdedel af grænseværdierne. TSP består af en blanding af bidrag fra flere kilder, hvoraf ophvirvlet jordstøv er den væsentligste. Der er en generel nedadgående tendens for TSP, der til dels kan forklares ved bedre kontrol med partikeludslippet ved forbrændingsprocesser, kraftværker og trafikken. De nye grænseværdier for partikler vil være for PM₁₀ (dvs. partikler med diameter mindre end 10µm). I 1999 viser målinger i København, at årsgennemsnittet ligger tæt på grænseværdier på 40 µg/m³, der er gældende fra 2005 og at døgnmiddelværdier på over 50µg/m³ forekom hyppigere end de tilladte 35 gange om året. I sundhedsmæssig sammenhæng er PM₁₀ næppe den mest relevante partikelfraktion. Efter alt at dømme spiller de ultrafine partikler (0.01 – 1 µm) en væsentlig rolle for den sundhedsskadelige virkninger af svævestøvet.

Den fine partikelfraktion PM_{2,5} anføres at være den væsentligste faktor for sundhedsskadelige effekter i befolkningen. Effekterne på befolkningssundheden må, ud fra den viden der er erhvervet gennem de seneste ti år, anses at være omfattende, bl.a. fordi man ikke mener, at der er nogen nedre tærskelværdi for partiklernes skadelige effekter. Sammenlagt vurderes især partikler og ozon som forureningskomponenter at være forbundet med en ikke ubetydelig forøget sygelighed og dødelighed i befolkningen. Effekterne forventes især at gøre sig gældende hos følsomme grupper bestående af personer med luftvejslidelser og hjerte karlidelser, to grupper, der tilsammen udgør en stor procentdel af befolkningen.

I dansk sammenhæng er det vurderet, at en reduktion fra 15 µg/m³ PM_{2,5} med fx 5 µg/m³ PM_{2,5} vil medføre et fald i dødeligheden på 3,5%. Blandt en befolkning på 1 mio. danskere med en årlig dødelighed på ca. 12.000 vil dette svare til et fald i dødeligheden på 400 mennesker.

Omgivelsernes fysiske udformning

Under de fysiske miljøfaktorer kan også henregnes udformningen af det fysiske miljø i byer, omkring boliger og erhverv. Der er således en veldokumenteret sammenhæng mellem, hvor meget folk opholder og bevæger sig udendørs og nærheden til grønne områder. Udenørs adfærd betyder øget fysisk aktivitet og eksponering for dagslys og har en lang række positive psykofysiologiske effekter af både sygdomsforebyggende og restituerende karakter. Det drejer sig først og fremmest om en række livsstile relaterede lidelser, herunder overvægt, aldersdiabetes, hjerte-lungesygdomme, stress og indlærings- og koncentrationsbesvær.

5.6.4 Mikrobiologiske miljøfaktorer

Mikrobiologiske miljøfaktorer udgøres af en række sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Mikroorganismer består af et bredt spektrum af bakterier, vira, svampe, protozoer, alger mv. Organismerne er ofte naturligt forekommende, men kan også fremprovokeres gennem menneskelig påvirkning af miljøet fx med overskud af næringsstoffer, der udvaskes fra landbrugsarealer. Mikroorganismerne kan også tilføres miljøet fra udledning af urensset spildevand samt udspreddning af gødning.

Mennesket kan blive eksponeret for mikroorganismer, såsom bakterier, vira og protozoer via bade- eller drikkevand samt fødevarer, der ved indtagelse kan medføre sygdomme. Luftbåren eksponering (aerosoler) er også kendt.

De kendte bakterier *Campylobacter* og *Salmonella* kan både forekomme i fødevarer og i naturen. *Salmonella* kan forekomme i husdyrgødning og *Campylobacter* i overfladevand (badevand), men eksponering vil typisk være via mad og drikke. Mikrobakteriel smitte via drikkevand er registeret i beskedent omfang, men årsagen til udbruddet bliver kun påvist i få tilfælde.

Udspreddning af husdyrgødning

Udspreddning af husdyrgødning på landbrugsjord kan forårsage mulige sundhedseffekter ved indånding af ammoniakdampe eller af de aerosoler, som kan indeholde sygdomsfremkaldende mikroorganismer, som fx *Salmonella* og *Giardia*. Aerosolerne dannes ved udspreddning af gylle fortyndet med vand med vandingskanoner eller med bredspredere. Det er nu blevet forbudt at bruge vandingskanoner til udspreddning af gylle fortyndet med vand. Forbudet er gennemført ved en ændring af husdyrgødningsbekendtgørelsen, og trådte i kraft 1. august 2001. Bredspredning af flydende husdyrgødning forbydes pr. 1. august 2002, primært for at begrænse ammoniakfordampningen. Tilsammen betyder de to ændringer, at al fremtidig håndtering af gylle skal baseres på teknikker, hvor den flydende husdyrgødning nedfældes direkte i jorden eller udlægges med slanger under plantedækket.

Spildevand og slam

Spildevand kan udgøre en sundhedsrisiko, hvis der tilledes spildevand til drikke- eller badevand, idet spildevandet kan indeholde sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Dertil kommer at anvendelse af slam til gødningsformål kan have sundhedsmæssige konsekvenser. Med den eksisterende spildevandshåndtering er det i vid udstrækning lykkedes at reducere befolkningens eksponering for spildevand og dermed for de sygdomsfremkaldende bakterier og skadelige kemiske stoffer heri.

Slam fra renseanlæg kan give anledning til smitterisiko, hovedsageligt i forbindelse med udbringning på landbrugsjord. Der er i de seneste år sat fokus på, at udbringningen skal ske, så der ikke kan overføres sygdomsfremkaldende bakterier til mennesker. Slam fra renseanlæg, der håndteres efter slambekendtgørelsen, giver ikke anledning til overføring af mikroorganismer. Der er samtidig opstillet grænseværdier for fire organiske miljøfremmede stoffer; PAH'ere, LAS, DEHP'ere og NPE (jf. afsnit 4.4).

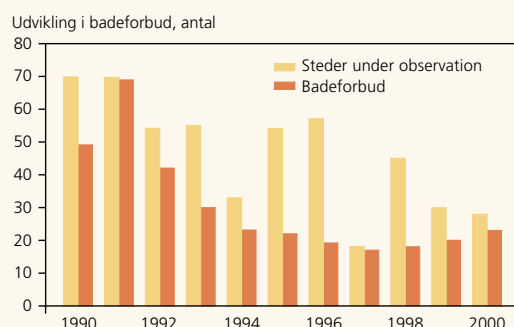
Badevand

Kvaliteten af badevandet i Danmark er gennem en årrække løbende blevet forbedret, så det i dag er af en meget høj kvalitet. Det kan ses ved, at antallet af badeforbud og steder under observation på grund af forringet kvalitet, er reduceret i forhold til tidligere år (figur 5.6.7). Vurderingen af badevandskvaliteten er baseret på mere end 15.000 vandprøver fra 1300 målestationer langs kyster og søbredder.

Der gøres fortsat en stor indsats for at fjerne de forureningskilder, der forringer kvaliteten af badevandet. Midlerne hertil er amternes og kommunernes planlægning, indretning af spildevandssystemer, krav til udledning fra renseanlæg, kontrol og overvågning af badevandskvaliteten samt eventuel lukning af badestrande, hvis kvaliteten er uegnet til badning. Trods indsatsen findes der fortsat en række steder med badeforbud fordi vandet er uegnet til badning samt en række steder, hvor kvaliteten er forringet, så badning frarådes og badestedet holdes under observation.

Det er steder, hvor badevandet påvirkes af udledning af urensset spildevand, som kan indeholde smitstoffer i en størrelsesorden, der kan udgøre en sundhedsrisiko for de badende. Det urensede spildevand kommer fra helårsbeboelser og sommerhuse i det åbne land, som ikke er tilsluttet et rensningsanlæg eller ved overløb fra kloak. Disse kilder vil blive fjernet dels gennem forbedret spildevandsrensning for ikke-kloakerede ejendomme i det åbne land, dels ved skrappe krav til begrænsning af overløbsmængder og hyppigheder.

Figur 5.6.7
Udviklingen i antallet af badeforbud og antallet af badesteder under observation.
(Kilde: Miljøstyrelsen, 2001c).



Bakterier i varmtvandssystemer

Legionella-bakterier er almindelige i alle våde og fugtige ferskvandsmiljøer, naturlige såvel som menneskeskabte. Bakterien opformerer bedst ved temperaturer mellem 30 og 40 °C, og trives derfor godt i varmtvandsystemer, hvor temperaturen ikke holdes på et tilstrækkeligt højt niveau. Hvis temperaturen overstiger 50 °C, kan bakterierne ikke opformerer og der ses en reduktion i bakterieantallet.

Selvom Legionella er almindeligt forekommende og sandsynligvis findes i mange vandinstallationer, ses der kun få tilfælde af legionærsyge, som er en alvorlig form for lungebetændelse. Dette skyldes, at smittemomenter er lav. Smitten transmitteres i de fleste tilfælde i forstøvet vand (aerosoler), der indåndes. Smittekilder til udbrud beskrevet i litteraturen er vandsystemer med kraftig dannelse af aerosoler, fx køletårne eller spabade. Varmt vand i boliger, hospitaler og hoteller er også beskrevet som smittekilder.

I Danmark er der knapt 100 tilfælde af legionærsyge om året. Godt 20% af tilfældene er associerede til rejse, især i det sydlige Europa, knapt 20% er tilfælde som er opstået på et hospital, mens 50–60% af alle tilfælde menes smittet uden for hospital. I disse tilfælde formodes smittekilden at være brusebade, springvand mv.

Miljøtilstanden og sundhed

Der er i disse år stor fokus på miljøfaktorernes betydning for den menneskelige sundhed. Det skyldes bl.a. at der opbygges en større viden om miljøfaktorernes betydning, men det må samtidig erkendes at der er områder hvor vores viden ikke er stor nok. Derfor anvendes forsigtighedsprincippet som grundlag for vurdering og regulering. Sundhedsaspekter har gennem en lang årrække indgået i miljøreguleringen.

I en rapport offentliggjort i 2001, der gør status over miljøfaktorer og sundhed i Danmark, behandles centrale områder hvor der kan være sammenhæng mellem miljøfaktorer og sundhedsmæssige problemstillinger. Det vil sige; jord, luft, spildevand, drikkevand, svømmebassiner, affald, støj samt kemikalier.

Videncenter for allergi

I løbet af sommeren 2001 blev Videncenter for allergi overfor kemiske stoffer i forbrugsprodukter etableret. Videncentret finansieres over finansloven vil være beliggende i sundhedsnet og dermed kunne medvirke til en forstærket forebyggelse af allergi. Videncentret vil beskæftige sig både med kontakt- og inhalationsallergi og vil med sin dokumentation kunne medvirke til at øge fokus på netop sammenhænge mellem målsætninger og regulering.

Boks 5.6.1
Videncenter for allergi overfor kemiske stoffer i forbrugsprodukter.

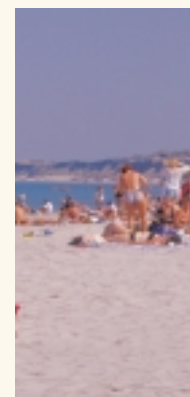


Foto: CDanmark



Foto: DMU/Klaus Holsting

5.7 Tema - Risikosamfundet er over os

I dette kapitel introduceres nogle af de nye temaer, der i løbet af de sidste 10-15 år er kommet på den samfundsvidenskabelige dagsorden under påvirkning af miljødebatten.

Til forskel fra rapportens mere konkrete redegørelser er der altså tale om en mere generel præsentation og diskussion af et sociologisk perspektiv på miljøet. Hensigten hermed er at give et indtryk af nogle af de måder, hvorpå sociologien i dag kan bidrage til indsatsen for at løse de problemer, miljøbelastningerne stiller samfundet over for.

5.7.1 Indledning

Udgangspunktet bliver taget i den sociologiske tese, at vi nu lever i et *Risikosamfund*. Denne tese hævder, at håndtering af forskellige former for risici får en central betydning for den samfundsmæssige udvikling. I det følgende er det derfor ikke de miljømæssige belastninger i konkrete sektorer der beskrives, men snarere nogle generelle træk i samfundets udvikling, der sættes i relation til de udfordringer miljøbelastninger og risikohåndtering stiller moderne samfund overfor.

Efter introduktionen beskrives, hvad der menes med begrebet *Risikosamfund*, og der redegøres for nogle almene træk ved nutidige samfund, der er en forudsætning for at forstå, hvorfor spørgsmål om risiko er langt mere kontroversielle i dag end tidligere. Der redegøres for, hvad det betyder, når sociologer kan finde på at sige at risici "konstrueres socialt", og for hvordan forskellige mennesker opfatter risiko og farer forskelligt afhængigt af deres øvrige livsbetingelser. Afslutningsvis ses på hvordan konflikter mellem eksperter og lægfolk kan forstås sociologisk.



Foto: Scampix/Reuters

5.7.2 Fra miljøproblem til risikosociologi

Naturvidenskaben har i mange år medvirket til at kortlægge, hvilke konsekvenser samfundets aktiviteter har for menneskers sundhed og det omgivende miljø. Samtidig har der blandt politikere og borgere været en forventning til, at videnskaben skulle kunne skabe den viden, som var nødvendig for at kunne løse eller minimere de problemer, samfundet skaber. Det har imidlertid vist sig vanskeligt at omsætte videnskabelig viden om miljøbelastning til endegyldige løsninger. Dels fordi mange af problemerne har vist sig at være mere komplekse og globale end tidligere antaget, og fordi der kommer nye til hurtigere end robust viden kan etableres. Dels fordi samfundet reagerer trægt på ny viden om miljøbelastninger. Problemet er således dobbelt:

- 1 Tilstrækkelig viden kan først tidligst dannes når problemerne allerede er opstået, - ja, ofte erkendes behovet for viden først i lyset af givne problemer.
- 2 Selv om det påvises at visse aktiviteter er skadelige for miljø eller mennesker, er det langt fra givet at samfundet kan eller vil afvikle disse aktiviteter, da der også må tilgodeses andre behov end hensynet til miljøet.

Disse problemstillinger har bevirket en stigende interesse for indsigt i hvordan samspillet mellem miljø og samfund fungerer, men også, og måske navnlig, hvilke barrierer og potentialer samfundet i sig selv indeholder for en miljømæssigt mere forsvarlig udvikling. Derfor er samfundsvidenskaberne i stigende omfang blevet involveret i miljøforskningen.

Det ville være ideelt, hvis videnskaberne kunne levere pålidelig og værdifri viden, der kunne understøtte demokratiske beslutninger af politisk og værdimæssig karakter. Handling i forhold til miljøproblemerne forudsætter altid såvel viden som politisk og etisk stillingtagen. Men når vores viden er ufuldkommen, bliver selve beslutningsgrundlaget også i højere grad åbent

for tolkninger og vurderinger, som uvægerligt vil være præget af aktørernes synsmåder og værdier. Derfor er det i stigende omfang nødvendigt og ønskeligt at andre end eksperterne involveres i løsningen af miljøproblemerne.

Det har udløst spørgsmål til samfundsvidenskaberne om, hvordan man kan etablere en mere effektiv "risikokommunikation", altså hvordan eksperterne bedre kan formidle, hvad de ved og ikke ved til borgere og politikere, så disse enkeltvis og i fællesskab kan træffe hensigtsmæssige beslutninger om, hvordan problemerne skal løses. I praksis har dette behov også givet sig udtryk i forsøg med borgerinddragelse. Et eksempel herpå er Teknologirådets konsensuskonferencer, hvor lægfolk lytter til eksperter i en bestemt sag – fx om genmodificeret mad – for efterfølgende at skulle diskutere sig frem til en indstilling til politikerne. Det afspejler en voksende forståelse af, at andre end eksperter har relevant viden og kompetence at bidrage med, når det gælder om at løse miljøproblemer på demokratisk vis. Bygges der videre på den forståelse, handler det altså ikke blot om bedre formidling, men om betingelser for dialog mellem eksperter, beslutningstagere og borgere, der gør det muligt for "almindelige mennesker" at tage et aktivt ansvar for det fælles miljø.

Parallelt hermed har samfundsvidenskaberne også af "egen drift" givet sig i kast med miljøproblematikken og dens betydning for samfundet. En stigende erkendelse af belastningerne af miljøet har nemlig i sig selv udløst en samfundsmæssig dynamik, der bør undersøges af samfundsvidenskaberne. Eksemplerne herpå er talrige. Fx har miljøbevægelserne udviklet nye politiske handlemåder og aktionsformer til at sætte deres synspunkter igennem, som reaktion på hvad de betragter som traditionelle politiske institutioners træghed i forhold til miljøproblemer. Forbrugsmønstrene har delvist forandret sig i kølvandet på den økologiske bølge. Forskellige risici mod sundhed og sikkerhed har udløst nye krav til samfundets institutioner i bred forstand, og der er opstået samfundsmæssige konflikter som fx prote-

Virkelige - uvirkelige risici

Risici har en lidt underlig "virkelighedsstatus"; de er både virkelige og uvirkelige. Virkelige fordi de (oftest) handler om noget der reelt kan gå galt, uvirkelige fordi det endnu ikke er sket.

Vi kender ikke fremtiden (i detaljer) og når vi taler om at noget er risikabelt, mener vi, at noget kan gå galt, altså uønskede hændelser som fx forurening kan indtræde. På den ene side ved vi altså ikke, hvad der vil ske i fremtiden, men på den anden side kan vi være ret sikre på, at hvad der sker, afhænger af hvad vi foretager os i nutiden. Man kan altså sige, at vi forestiller os hændelser i en fremtid, som vi prøver at foregribe. Vi er altså nødt til at træffe beslutninger under mere eller mindre ufuldstændig viden. Derfor udgør risici et problem for samfundet, uanset om skader indtræder eller ej.

Boks 5.7.1
Risiko og tid.

Tre risiko koncepter

Boks 5.7.2

Tre risiko koncepter.

Man kan skelne mellem mindst tre forskellige måder at forstå risiko på, baseret på enten en objektiv, en subjektiv eller en sociologisk tilgang.

1 – Objektiv risikoforståelse

I den objektive forståelse er risiko et veldefineret begreb:

Risiko = sandsynligheden for en skade x skadens omfang

Ifølge denne forståelse er det egenskaber ved vores omverden, som vi kan udforske, der er afgørende for hvad der er farligt – og hvor farligt det er. Sandsynlighed og konsekvenser af en uønsket hændelse bestemmes ved hjælp af objektive metoder. I det omfang man

har pålidelig viden om sandsynligheder og konsekvenser er det muligt at afveje forskellige risici mod hinanden i en risk/benefit-analyse. Man kan altså objektivt afveje forskellige risici mod hinanden, fx sammenligne hvor farligt det er at tilbagelægge en km på cykel, i bil eller med flyvemaskine. Sådanne objektive risikoanalyser er i praktiske sammenhænge ofte komplicerede og udføres af eksperter.

2 – Subjektiv risikoforståelse

Den psykologiske risikoforståelse prøver at forstå risiko subjektivt. Det drejer sig ikke kun om de objektive risici "ude i verden", men hvordan det enkelte menneske opfatter nogle ting som mere farlige end andre, den såkaldte "risiko-perception".

Mindsket risikooplevelse når fænomener er	Øget risikooplevelse når fænomener er	Afgørende faktorer for risikooplevelse
Velkendte	Ukendte	Er det noget man har erfaring med?
Synlige	Usynlige	Kan man selv sansе farerne?
Frivillige	Ufrivillige	Vælger man selv at indgå en risiko?
Kontrollerbare	Ikke kontrollerbare	Kan man sige fra siden hen?
Retfærdige	Uretfærdige	Rammer skader retfærdigt? (dvs. rammes uskyldige?)
Kroniske/komplekse/ forsinkede	Katastrofale/umiddelbare	Hvor direkte, hurtigt, afgrænset og voldsomt indtræder skader?
Ikke dødelige	Dødelige	Koster det menneskeliv?
'Naturlige'	'Menneskeskabte'	Er der ansvarlige?

ster mod genmanipulerede fødevarer og foderstoffer. Dette er alt sammen emner som har deres udspring i samspillet mellem natur og samfund, og som har samfundsvidenskabernes bevågenhed. Som helhed kan man tale om, at miljøproblematikken har sat gang i forsøg på en 'økologisk modernisering'. Dvs. en forandringsproces i samfundet, hvor udfordringen med at løse miljøproblemer opfattes som 'motoren' der driver vores samfund fremad gennem teknologiske forandringer, institutionelle omlægninger og kulturel fornyelse. En gren inden for samfundsforskningen er i dag i færd med at undersøge, hvilke forestillinger og forandringer, som denne proces reelt har ført med sig. På den baggrund – men også på baggrund af samfundsvidenskabens generelle viden om samfundsudviklingen – kan det føre til nye kritiske, såvel som konstruktive bidrag til kvalificering af den videre proces.

5.7.3 Risikosamfundet

Risikotematikken kom for alvor på den samfundsvidenskabelige dagsorden med den tyske sociolog Ulrich Becks bog "Risikosamfundet – på vej mod en ny modernitet". Her blev begrebet risikosamfund introduceret som en ny 'samfundstype' på linie med fx begreberne videnssamfund eller fritidssamfund. Begrebet risikosamfund antyder ikke nødvendigvis, at samfundet generelt er blevet farligere at leve i end tidligere, men snarere at opmærksomheden på og håndteringen af forskellige risici på afgørende vis præger både folks dagligdag og samfundsudviklingen generelt. Det er dog en anden type risici, vi står overfor i dag end tidligere, idet de er samfundsskabte og i visse tilfælde uoprettelige. Hvor man tidligere måtte frygte fx naturkatastrofer, hungersnød og sygdomme, som vi i dag let kan kurere, handler det i dag om fx gift i grundvandet, globale klimaforandringer og andre problemer, vores civilisation selv har frembragt. Mange af disse risici er endvidere globale i deres karakter.

Forskningen i risiko-perception har vist, at menneskers vurdering af risiko afhænger af mange faktorer, som ikke umiddelbart er forbundet med de objektive risici. Nedenstående par af mindsket hhv. øget risikooplevelse viser nogle af de faktorer, der har betydning for hvordan risici opfattes og vurderes.

På trods af disse kendetegn ved den subjektive risikooplevelse er det en udbredt opfattelse, at hvis blot "almindelige" mennesker vidste mere, altså havde større indsigt i de objektive risici, ville de forholde sig mere rationelt til de risici, der omgiver dem. Det har dog vist sig ikke altid at holde stik. Fx er det vist at skandinaver generelt ved mere om genteknologi end sydeuropæere, men alligevel er mere tilbøjeligt til at afvise teknologien, selv når eksperterne ikke kan påvise nogen risiko derved. Man har derfor søgt efter modeller og forklaringer, der kunne levere en mere integreret forståelse af forholdet mellem eksperternes "objektive" og lægfolks "subjektive" eller "irrationelle" risiko-forståelse. En forklaring er, at risikohåndtering altid indgår i en social sammenhæng.

3 – Sociologisk/kulturteoretisk risikoforståelse

Den sociologiske risikoforståelse fokuserer på, at risiko må forstås i en social og kulturel sammenhæng. Det handler for det første om at menneskers vurdering af risiko hænger sammen med deres øvrige

livsbetingelser. For det andet handler det om at der ofte er visse værdier indbygget i eksperternes objektive metoder og vurderinger af risiko. Disse værdier kan enten være sammenfaldende med eller forskellige fra lægfolks værdier. For det tredje handler det om, at konflikter omkring risiko i moderne samfund altid indgår i en bredere sammenhæng, hvor samfundets forskellige institutioner gensidigt påvirker hinanden, når risici skal håndteres. Man taler på engelsk om en "social amplification of risk", altså at opfattelser og fortolkninger af forskellige tings farlighed enten forstærkes eller forringes når de kommunikeres og håndteres i samfundet. Det kan have konsekvenser i både positiv og negativ henseende. Det væsentlige er, at håndteringen ikke blot handler om de objektive farer og subjektive oplevelser, men også om tillid til institutioner, fordeling af goder og problemer, politisering af forskning osv.

Dette kapitel vil primært beskæftige sig med den sociologiske forståelse af risiko. Det betyder ikke at de foregående risikoforståelser betragtes som ringere eller irrelevante. En indgående forståelse af risiko forudsætter alle tre dimensioner.

De er ikke altid bundet til de lokaliteter, der får gevinsten af fx en forurenende produktion. Man risikerer derfor i højere grad end tidligere at bliver offer for andres uansvarlighed. Et klassisk eksempel herpå er ulykken på Tjernobyl, der fik konsekvenser (i hvert fald politiske og økonomiske) over hele Vesteuropa.

Nye fordelingsproblemer

Det er ikke kun af hensyn til miljøet at vi ikke kan fortsætte som hidtil; også samfundets evne til at hænge sammen er truet i risikosamfundet. En af Becks grundlæggende pointer er at moderne samfund har skabt så mange miljøproblemer at disse begynder at være styrende for den samfundsmæssige dynamik. Tidligere drejede sociale konflikter sig hovedsageligt om fordelingen af goder og velfærd. Indtil slutningen af 60'erne bekymrede samfundet sig generelt ikke synderligt om forurening hvis bare der var økonomisk vækst og goderne blev fordelt retfærdigt. Bivirkningerne ved industrisamfundets produktion var ikke større end, at de

kunne ignoreres af efterkrigstidens vækst-optimisme. Naturen var noget der skulle kontrolleres og udnyttes, ikke beskyttes. Nu er miljøproblemerne imidlertid blevet fremtrædende på den offentlige dagsorden, og mange konflikter drejer sig om at undgå onder som forurening, genmanipulerede fødevarer, globale klimaforandringer osv. Natur og mennesker må nu beskyttes mod samfundets aktiviteter, og de privilegerede er ikke længere de der har (goder), men de der ikke har (risici).

Beck hævder altså, at fremskridtets pris måske ikke længere står mål med gevinsterne, at der ikke længere er en entydig sammenhæng mellem vækst og velfærd. Frembringelsen af goder producerer systematisk risici – og disse overskygger måske efterhånden goderne. Han taler således om et "bivirkningens regime". Det betyder, at forsøgene på at kontrollere uønskede effekter af den hidtidige samfundsudvikling måske overskygger de positive visioner for fremtiden.

Eksperternes tab af autoritet

Ny teknologi har altid påvirket samfundets udvikling og menneskers livsbetingelser. Det er imidlertid ukontroversielt så længe der er en grundlæggende samfundsmæssig konsensus om, at teknologisk forandring er lig med fremskridt. Sådan har det været i mange år i den vestlige verden, men meget tyder på, at dette forhold forandrer sig i risikosamfundet. Ikke alle teknologiske landvindinger viser sig at være et fremskridt. Derfor er den almindelige befolknings tillid til repræsentanterne for den teknologiske udvikling, eksperterne, blevet forandret.

Man kan først på et sent tidspunkt overskue alle konsekvenserne af de teknologier, der er blevet "sluppet løs" i samfundet og naturen. Det hænger sammen med at mere og mere af vores viden først kan gøres pålidelig, når det er 'for sent', dvs. efter beslutningerne om fx at tillade tilsætningsstoffer eller frisætte genetisk modificerede organismer er truffet. Laboratividen kan ikke i detaljer gennemskue hvad der sker, når man slipper ting løs i naturens kredsløb.

Politisk set har den usikre viden i forbindelse med risici ført til indførelse af forsigtighedsprincippet. Det betyder, at myndighederne kan handle med indgreb og forbud uden at have et solidt datagrundlag, men allerede ved en sandsynlighed for forurening eller anden påvirkning af miljø og sundhed. Forsigtighedsprincippet bygger så langt som det er muligt på en naturvidenskabelig vurdering af risici, men den endelige udlægning af, hvor forsigtig man vil være, vil grundlæggende bero på en politisk afgørelse. Politiske risikovurderinger og afgørelser kan påvirkes, og de debatteres derfor også ofte i massemedierne. Eksperterne kommer her ofte i krydsild, enten for at underbetone eller overdrive risici, og derved for at påvirke den politiske beslutningsproces i en retning som fx erhvervs- eller miljøorganisationer er uenige i. Et centralt tema i forbindelse med risici er den samtidige mistillid og tillid til eksperterne. På den ene side bliver de ikke længere troet, blot fordi de er eksperter. Men på den anden side er vi som aldrig før afhængige af eksperter.

Når massemedierne er så optagede af at dække risikospørgsmål kan det også have at gøre med, at mange af problemerne er rykket "tættere på" folks hverdag. I dag kan de ting, vi omgiver os med i hverdagen, pludseligt vise sig at være farlige. Som fx når der er kemikalier i vores tøj eller gift i fødevarerne. Derfor bliver det vigtigt for den enkeltes dagligdag, hvad eksperterne strides om.

Samtidig gør den videnskabelige videns stadig større specialisering det vanskeligt at danne et samlet billede af den overordnede risikoprofil for moderne mennesker. Der findes ikke et integreret videnskabeligt perspektiv, der kan forholde sig til så forskellige påvirkninger som luftforurening, tilsætningsstoffer, boligkvalitet, støj på arbejdspladsen og alle de andre påvirkninger mennesker og natur er udsat for. Det ligger i videnskabens "natur", at den er specialiseret inden for områder, der er udforskningsbare gennem bestemte teorier og paradigmer. Da forskerne skal kæmpe om de midler, der er til rådighed, forsøger alle at gøre deres områder interessante for politikere og offentligheden – måske af og til på bekostning af et samlet perspektiv, der gør det muligt at prioritere samfundets ressourcer. Der er på den måde en parallel tendens til en politisering af videnskaben – man vælger forskningsemner der har politisk bevågenhed – og en videnskabliggørelse af politikken – politiske valg legitimeres i stigende omfang med henvisning til videnskabelig viden.

Det sætter borgerne og samfundet i et dilemma. Man kan nemlig ikke give afkald på den videnskabelige ekspertise i forhold til de risici, der omgiver os. Mange af de problemer vi står overfor er ikke umiddelbart tilgængelige for vores sanser, og vores dagligdagserfaringer kan ikke vurdere hvilke potentielle risici, der er alvorlige og hvilke der kan negligeres. Hvis vi vil danne os et overblik over forhold som forurening af grundvandet, drivhuseffekt, nedbrydning af ozonlaget, sundhedsskadelige stoffer i fødevarer osv., er vi afhængige af videnskabelige teorier og metoder for overhovedet at kunne identificere mange af disse problemer. På den måde er samfundet afhængig af eksperter, som borgerne ikke længere har fuld tillid til kan løse problemerne. Derfor bliver miljøproblemer og de deraf afledte sundhedsrisici også en udfordring for samfundets demokratiske institutioner.

Politikkens og etikens genkomst

Den vigende tillid til eksperter har udløst en politisering af områder, der tidligere blev betragtet som uproblematisk for eksperter at undersøge og regulere. Når eksperter ikke længere kan give entydige svar på, hvad der er farligt og hvad der er ufarligt – når naturen så at sige ikke selv sætter grænseværdier – bliver det et kollektivt anliggende, hvilke risici og farer et samfund skal acceptere. Derved bliver vurdering og håndtering af risici også et politisk anliggende.

Det har vist sig, at der sjældent er enighed i samfundet og offentligheden om acceptanskriterier for forskellige risici – særligt når forskellige goder skal afvejes i forhold til hinanden. Der opstår derfor konflikter mellem forskellige interesser og værdier. Disse konflikter kan ikke løses alene ved hjælp af videnskab og ekspertkompetence, fordi de i sidste ende handler om

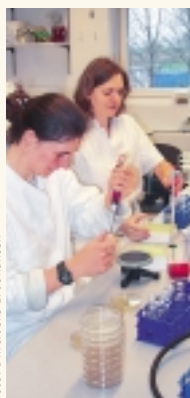


Foto: DMU/Jens E. Johansen

hvordan vi vil leve, altså hvilke værdier der skal være styrende for samfundets udvikling. Det betyder, at når eksperterne ikke længere kan levere entydige løsninger, når disse ikke nyder bred anerkendelse eller koster 'for meget', breder problemerne sig også til et etisk og et politisk niveau. Det er formodentligt medvirkende til at spørgsmål om etik for alvor er kommet på den offentlige dagsorden i løbet af 90'erne – og sikkert vil præge dagsordenen fremover. Det betyder også, at der ofte "går politik i miljøet", hvor politikere, eksperter og borgere skal blive enige.

Blandt andet på den baggrund har ideen om, at de risici vi er omgivet af, må forstås som sociale konstruktioner vundet stor udbredelse i samfundsvidenskaberne som alternativ/supplement til den naturvidenskabeligt baserede risikoforskning.

5.7.4 Risiko som social konstruktion

En vigtig kontrovers i diskussionerne om risikosamfundet er, hvorvidt de risici, samfundet i dag er præget/truet af, skal opfattes som objektive farer eller som sociale konstruktioner. At opfatte risici som objektive problemer eller farer i vores omverden, problemer der truer os uanset om vi erkender dem eller ej, synes indlysende. Vi bliver syge af sundhedsskadelige fødevarer, hvad enten vi ved, om de indeholder sundhedsskadelige stoffer eller ej. Imidlertid kan det til tider være en fordel at opfatte risici som sociale konstruktioner, når man vil forstå, hvorfor samfundet reagerer, som det gør, i forhold til de risici vi oplever i dag. At noget er socialt konstrueret betyder ikke, at det ikke findes, at det blot er en kollektiv illusion. Det betyder, at vi kun har adgang til at erkende verden gennem symbolske og kulturelle filtre – lidt ligesom de filtre man kan sætte på en kameratelelinse. Disse filtre er med til at præge vores opfattelse af verden omkring os på en måde som vi ikke kan "gå bagom". Vi kan så at sige ikke se verden uden filter. Til tider er det lettere at forstå den sociale dynamik forskellige farer udløser med udgangspunkt i sådanne sociale konstruktioner end med henvisning til naturens tilstand. For at blive i analogien med kameratelelinse betyder det, at for samfundsforskeren bliver filteret ligeså vigtigt at forstå, som det linsen rettes imod (naturen), når man vil forstå den samfundsmæssige dynamik i risikohåndtering.

Når vi som lægfolk iagttager, tænker og taler sammen om miljøproblemer, benytter vi måder at opfatte, begrebsliggøre og kommunikere på om miljø, som har rod i og er brugbar i det samfund, som vi er en del af. Videnskaben har en væsentlig rolle for udviklingen af dette tolkningsberedskab. Men heller ikke videnskaben har direkte adgang til at erkende og beskrive miljøet 'som det er', kun som det lader sig beskrive ved hjælp af de teorier og metoder, der er til rådighed. Videnskaben er som sådan en social institution. De forskellige

discipliners indsigter er også præget af mange andre forhold end deres genstandsområde angiver. Ja, selv deres genstandsområder er en konstruktion i den forstand, at det ikke er naturen, der afgør hvad der er fx kemi og hvad der er biologi, medicin osv. Alligevel forløber forskningen mere eller mindre stabilt inden for disse afgrænsninger. Naturligvis udsættes vores billeder af naturen for sanseindtryk fra vores omverden, når vi iagttager og handler i verden. Der er imidlertid ingen garanti for, at videnskaben registrerer alt hvad der kan være relevant for menneskers sikkerhed og sundhed – hverken når observationerne kontrolleres i et laboratorium, eller må ske ude i naturen.

For at kunne beskrive noget (fx hvordan tilsætningsstoffer påvirker mennesker) på en forståelig måde, er vi nødt til at reducere naturens kompleksitet. Man må altid vælge at beskrive noget frem for noget andet. Beskrivelser af miljø, risici - og for så vidt stort set alt i denne verden, indebærer altså nogle valg, der bygger på mere eller mindre eksplicitte kriterier for, hvad der er relevant. Disse kriterier kommer ikke fra naturen selv, men fra samfundet. Men de er ikke nødvendigvis de samme for alle mennesker og alle dele af samfundet. De kan 'konstrueres' forskelligt alt efter hvilke interesser, der er på spil i en given sag. Når man taler om fx tilsætningsstoffer kan disse kriterier i sig selv, også blandt eksperter, være omstridte. Men selv hvis eksperterne stort set er enige om, hvordan naturens tilstand er, skal deres beskrivelser konkurrere med andre beskrivelser og problemstillinger for at være relevante for alle de, som ikke er eksperter.

Socialkonstruktivismen siger i kort form, at for at tilstande i miljøet skal være et miljøproblem, må det været et problem for nogen. Naturen kan være nok så "syg" – hvis det ikke opfattes og problematiseres i samfundet er det ikke et samfundsmæssigt problem og der sker følgelig ingenting. Det centrale i det socialkonstruktivistiske perspektiv er derfor, hvordan mennesker og samfund reagerer på forestillinger om tilstande i naturen – og hvordan forskellige beskrivelser bliver betragtet som enten overdrevne, ansvarsløse, velunderbyggede, tillidsvækkende eller lignende. Socialkonstruktivismen tager udgangspunkt netop i spørgsmålet om, hvordan sådanne forestillinger dannes, konstrueres, i en social sammenhæng som aldrig er neutral eller objektiv, men naturligvis godt kan være saglig og veldokumenteret, og altid kan analyseres i forhold til interesser, motiver og vurderingskriterier.

Disse problematiseringsmekanismer, altså hvad vi udnævner til at være et problem, er ikke objektive i videnskabelig forstand. De præges af interesser og værdier. Et eksempel herpå er, at blot et enkelt tilfælde af salmonellaforgiftning udløser stor mediebevågenhed og offentlig bekymring, mens det går mere eller mindre ubemærket hen, at der årligt dræbes 500 danskere

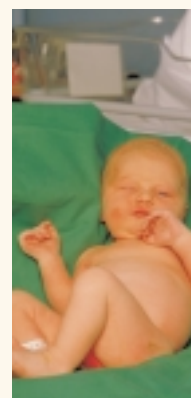


Foto: CDanmark

i trafikken og kvæstes endnu flere. Hvis man vil forstå sådanne 'mærkværdigheder' er det ikke nok at se på de objektive risici forbundet med hhv. at spise æg og bevæge sig på vejene. Det er nødvendigt at beskæftige sig med hvilken mening mennesker tillægger hhv. madforgiftning og færdselsulykker – og hvilke forestillinger de har om at blive ramt af de respektive ulykker.

Risikokulturer

Når man siger, at forskellige mennesker betragter forskellige ting som farlige, er det ikke blot en banal konstatering af, at ingen mennesker er helt ens. Det handler snarere om, at ens øvrige livsomstændigheder påvirker, hvordan man opfatter forskellige ting i sine omgivelser, herunder risiko og miljøproblemer.

En af de samfundsforskere, der har beskæftiget sig mest systematisk med, hvordan forskellige mennesker opfatter forskellige ting i deres omverden som farlige, er den britiske antropolog Mary Douglas. Douglas mener, at det er vores kultur der farver vores opfattelse af omverdenen og dermed også hvilke ting, der er farlige, og hvilke der kan ignoreres. Kulturen på sin side er farvet af de sociale relationer, der hersker i et givet samfund. I en simpel version kan Douglas samfundsanalyse sammenfattes langs to dimensioner; Grid og group. Grid angiver, hvor stærkt hierarkiet i

et samfund er ("regeltæthed"), mens group angiver, hvor tæt de enkelte individer er knyttet til deres sociale grupper ("kollektividentitet"). Skematisk får man altså således fire kulturer eller fire "verdenssyn". Ideen i en sådan kulturanalyse er, at der er en systematisk sammenhæng mellem de sociale relationer man indgår i, og hvordan ens verden ser ud. Skemaet er ment som en idealiseret typologi, der kan anskueliggøre tendenser, ikke som en udtømmende beskrivelse af mennesker. Ideen er, at når man lever i en af disse kulturer, vil man være tilbøjelig til at dele dens "verdenssyn" og tilstræbe at netop denne kulturs livsform opretholdes som den naturlige. Individer kan dog være præget af elementer af flere kulturer, og de forskellige kulturers indflydelse kan forskydes over tid (figur 5.7.1).

Den type kulturanalyser er bl.a. blevet anvendt på, hvordan forskellige mennesker ser på naturen, og de "filtre" forskellige mennesker bærer på og som de forstår naturen og miljøproblemer igennem. Det giver fire forskellige grundsyn på naturens stabilitet (figur 5.7.2).

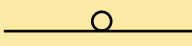

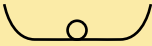
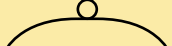
Disse generelle skematiseringer kan ikke bruges til at inddele alle mennesker i fire typer, hvorefter man kan forstå og forklare alle deres handlinger og holdninger. De udtrykker tendenser (i betydningen statistiske regulariteter) i grupper af holdninger, der kan anskueliggøre, at når der tales om naturen, tænker alle mennesker ikke nødvendigvis på det samme eller på samme måde. Det kan derfor bruges til at give en fornemmelse af, hvorfor forskellige mennesker (og organisationer) reagerer forskelligt på "de samme" oplysninger og påvirkninger. Dels vil de forskellige kulturer ikke se de samme belastninger af miljøet som problematiske, dels vil de forslag til forandring som fremkommer fra organisationer med en anden kulturel orientering forekomme mærkelige, uforståelige eller uacceptable.

Når miljøbevægelser og den agro-kemiske industri strides om hvorvidt GMO-afgrøder er "sikre nok", er det ikke kun en strid om faktuel viden. I en sådan konflikt indgår også, at stridens parter måske har grundlæggende forskellige natursyn. Men det er ikke sikkert at sådanne forskelle fremgår eksplicit af konflikten. Derfor bliver modstanderens argumenter ikke blot forkerte, men også uforståelige eller "mistænkelige", fordi de truer hele ens verdensbillede. På den måde tror alle, at de taler om "det samme" problem, men taler måske i virkeligheden forbi hinanden. Hvis man fx har en markedsindividualistisk indstilling, vil en stærk bureaukratisk regulering af miljøområdet opleves som et unødigt begrænsende indgreb i virksomhedernes råderum. Man vil fx være tilbøjelig til at mene, at naturen nok skal klare sig, og der må tages hensyn til betalingsbalancen for at vi har råd til at værne om naturen. For en "egalitær miljøforkæmper" vil regulering måske opleves som et utilstrækkeligt, lidt lumpent kompromis, der mest tjener til at bevare det politisk-

Figur 5.7.1
Fire kulturer eller "verdenssyn".
(Kilde: Douglas, 1992).

<p>Fatalisme Marginaliserede mennesker</p> <p>"Det er lige meget hvad vi gør - det gør alligevel ingen forskel"</p>	<p>Hierarki Bureaukrater</p> <p>"Regler er til for at blive overholdt"</p>
<p>Markeds-individualisme Individualister</p> <p>"Man er sin egen lykkes smed"</p>	<p>Egalitarisme Social bevægelser</p> <p>"Vi må stå sammen mod de store"</p>

Figur 5.7.2
Fire grundsyn på naturens stabilitet.
(Kilde: Douglas, 1992).

 <p>"Naturen er lunefuld"</p>	 <p>"Naturen er robust inden for visse grænser, der må opretholdes"</p>
 <p>"Naturen er robust"</p>	 <p>"Naturen er sårbar og kræver beskyttelse"</p>

administrative systems magt. De regulerende myndigheder vil derimod sikkert betragte et sådant tiltag som en vellykket og veltillægt intervention til fordel for miljøet.

Man kan ikke sige at de der sidder i det politisk/administrative system har et mere sandt kulturelt filter end forretningsmanden eller miljøforkæmperen. Ud fra den socialkonstruktivistiske synsmåde er det ikke et spørgsmål om, hvem der har ret. De forskellige aktører kan selvfølgelig forsøge at problematisere hinandens grundlag med henvisning til forandringer i miljøet. Men da der ofte er tale om ufuldstændig viden og om at selve grundlaget for at producere og fortolke viden er forskelligt, løber sådanne diskussioner typisk ind i uløselige problemer. Alle har et filter, og et sådant filter er en helhed, der skaber mening og sammenhæng i opfattelsen af verden. Forskellighederne mellem dem fastholdes desuden i høj grad ved at de får deres mening i relation til hinanden.

I den sammenhæng kan det godt være, at eksperter har en "bedre" forståelse af hvordan miljøets tilstand er, fordi de har mulighed for at undersøge det med avancerede metoder og teorier. Men når de skal rådgive samfundet, er deres udsagn et resultat både af deres konkrete undersøgelser og det grundlæggende natursyn og værdigrundlag, der præger deres faglighed. Dermed kan der opstå konflikter når observationer skal fortolkes, og særligt når de skal omsættes i indgreb, hvor der er interessekonflikter på spil. Samfundsvidenskabernes bidrag i denne sammenhæng er bl.a. at analysere, hvorfor og hvordan nogle forståelser af miljøproblemerne bliver dominerende, mens andre marginaliseres - uden at det (alene) sker med henvisning til naturens tilstand.

Udfordringen i et demokratisk samfund er at udvikle mekanismer, der under gensidig hensyntagen og respekt for at andre ser verden anderledes end en selv, kan håndtere de stridigheder fx miljøproblemerne udløser. Som udgangspunkt herfor er det nødvendigt i det mindste at være opmærksom på, at forskellige mennesker ser forskelligt på naturen og at disse forestillinger ikke meningsfuldt kan rangordnes. Ellers er dialog meget vanskelig. Med udgangspunkt i ønsket om en demokratisk miljøforvaltning er det derfor nødvendigt både at tage hensyn til vores viden om naturen, begrænsningerne i vores erkendelse af både natur og samfund og til at samfundet er kulturelt mangfoldigt. Det sociologiske bidrag er i den sammenhæng indsigten i, at de "rigtige" løsninger måske ikke er de rigtige for alle de, som ikke er med til at formulere dem. Forskellige former for miljøforvaltning har ikke blot forskellige konsekvenser for miljøet, det har også forskellige sociale konsekvenser. Derfor er der et ikke ubetydeligt konfliktpotentiale i håndteringen af miljøproblemer. Vandmiljøplanerne er et eksempel herpå.

5.7.5 Ekspertes og lægfolk i konflikt

I de seneste år har man set adskillige eksempler på, hvordan eksperter og "almindelige" borgere, lægfolk, har været dybt uenige om, hvordan forskellige risici bør vurderes og hvilke konsekvenser det bør have. Det drejer sig fx om GMO-madvarer, som eksperter mener er ufarligt, men som der alligevel blokeres for af aktivister og som alt tyder på vil blive boykottet af forbrugerne, hvis de mærkes. Man kan også tænke på A-kraft debatten i 70'erne, hvor en folkebevægelse voksede frem på trods af, at langt de fleste eksperter på området forsøgte at forsikre befolkningen om, at der ikke var nogen nævneværdig risiko ved det. Hvis man vil forstå og foregribe sådanne konflikter, er det ikke tilstrækkeligt at etablere ekspertviden og administrative forholdsregler. Der må også tages højde for den samfundsmæssige og sociale dynamik involveret i sådanne konflikter.

Med udgangspunkt i et socialkonstruktivistisk perspektiv på risiko og tesen om risikokulturer, kan man sige, at den objektive/videnskabelige tilgang, som eksperterne bruger til at vurdere forskellige risici, kun er en blandt flere måder at betragte verden på. Den har ikke nødvendigvis forrang, når lægfolk skal skabe mening og sammenhæng i deres dagligdag. Når lægfolk skal vurdere hvad der er farligt for dem ser de ikke isoleret på et eller andet fænomen. Derimod inddrages også hverdagspraktiske, etiske og samfundsmæssige vurderinger. Megen forskning tyder desuden på, at når almindelige mennesker skal vurdere forskellige risici, forholder de sig ikke så meget til det videnskabelige indhold af de informationer de modtager, men mere reflektivt til om de institutioner, der informere dem, forekommer at være troværdige. Eksperternes viden forekommer ofte uigennemskuelig og vanskelig at forholde sig til. Derimod er vi alle i stand til at vurdere, om vi finder eksperter troværdige. I den sammenhæng inddrages mange kriterier som for en umiddelbar betragtning har meget lidt med indholdet af eksperters undersøgelser at gøre, nemlig om de er tilknyttet uafhængige organisationer, om de har økonomiske interesser i det der vurderes osv. Miljøbevægelser har ofte en høj troværdighed i offentlighedens øjne og deres eksperter nyder derfor større tillid end eksperter tilknyttet private virksomheder. Virksomheder har ofte større ressourcer til at gennemføre undersøgelser og risikovurderinger, men de har også en økonomisk interesse i hvordan resultaterne falder ud. Tillids-mistillidsforholdet betyder, at det ikke er sikkert, at den videnskabelig set bedste viden får størst indflydelse, når samfundet træffer beslutninger.

Det fremstilles af og til som et problem, at lægfolk ikke har tilstrækkelig forståelse for, hvordan eksperter laver risikovurdering, men alligevel afviser resultaterne. På den måde udviser offentligheden en irrationalitet, som er uhensigtsmæssig for samfundet. En sådan forståelse af forholdet mellem eksperter og lægfolk er man af flere grunde ved at gøre op med.

Dels har det vist sig at eksperterne ikke er neutrale. Ikke i den forstand at de nødvendigvis varetager interesser for bestemte parter, men at de har en særlig måde at se verden på, som har indflydelse på hvordan forskellige risici vurderes og rangordnes. Den objektive videnskabelige tilgang til at beskrive verden er også koblet sammen med nogle værdimæssige forestillinger. En af pointerne ved teorien om risikokulturer er netop, at den slags filtre altid er der, men sjældent erkendes som bias i eksperternes tilfælde. Samtidig bevirker et stærkt fokus på eksperternes formaliserede viden, at borgernes erfaringsbaserede viden om, hvordan man gør ting, fx omkring naturbevarelse – overses og i længden undergraves og går tabt.

Dels, og måske vigtigere, er de videnskabelige risikobetragtninger med til at fastlægge, hvad der kan siges i den offentlige debat. Det tvinger folk til at formulere sig i et risikosprog. Man kan fx kun vanskeligt legitimt være modstander af GMO'ere, hvis man ikke kan bevise eller sandsynliggøre, at de er sundhedsskadelige eller farlige for miljøet. Men de bekymringer sådanne protester udspringer af kan dreje sig om noget helt andet. Fx at man ikke bryder sig om, at multinationale virksomheder dominerer fødevaremarkedet. Den slags demokratiske bekymringer kan bare ikke finde plads i den offentlige debat, hvis al dialog tager udgangspunkt i et objektivt risikosprog, som kun eksperterne mestrer. Dette ses fx i konflikterne i WTO, hvor kun "sound scientific evidens" anerkendes, hvis man vil forbyde noget, ikke at man finder hormonbehandling af dyr etisk forkasteligt. På den måde bliver risikoproblemer en måde at behandle politiske retfærdighedsspørgsmål på, uden at det fremgår af konflikterne.

Moderne samfund er nødt til at betjene sig af eksperter, men i et demokratisk samfund er der i en vis forstand en modsætning mellem demokrati og ekspertviden. Man kan sige at ekspertise ekskluderer. Ikke alle kan have del i eksperternes viden, der netop gør dem til eksperter. Men hvis eksperterne ikke skal regere samfundet, må det være muligt at inddrage andre hensyn, end de som "de kloge" angiver som de rigtige. Ekspertviden kan hjælpe almindelige mennesker til at orientere sig i deres hverdag og beslutningstage-re til at træffe kvalificerede beslutninger. Det sker i stigende omfang. Men ekspertise har ikke monopol på at fortælle folk, hvad de skal være bange for eller hvordan de skal leve deres liv. Man kan billedligt beskrive det som, at eksperter ikke bør opfattes som "dommere", der skal træffe de endelige beslutninger, men snarere som vigtige vidner, hvis oplysninger skal indgå blandt flere andre vidneudsagn i løsningen af problemer. Hvis moderne mennesker skal skabe sammenhæng og mening i deres tilværelse, må de kunne tage et aktivt ansvar for den. Derfor er der behov for reflektive institutioner hvor eksperter, beslutningstagere og borgere kan komme i dialog med hinanden.

Samfundsvidenskabens bidrag og rolle

Særligt i en dansk sammenhæng, men også internationalt set, har de 'bløde' samfundsvidenskaber, som fx sociologi, antropologi og kulturstudier, hidtil ikke fyldt så meget i udforskningen og forvaltningen af miljøproblemer. Intentionen med nærværende kapitel har været at vise nogle af de måder, hvorpå fx sociologiske analyser ved at fokusere på nogle andre aspekter af miljøproblemerne end de rent fysiske forhåbentligt kan bidrage både kritisk og konstruktivt til behandlingen af miljøproblemerne.