

# Mest kemi i børneværelset

*Børneværelset er det rum i boligen, som kan have de højeste koncentrationer af kemiske stoffer i luften*

**Af Henrik N. Knudsen, seniorforsker ved Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) Aalborg Universitet og Allan Astrup Jensen, teknisk chef ved FORCE Technology.**

Børneværelset er ofte fyldt med en masse produkter – f.eks. elektronik, legetøj, gulvtæpper og møbler, der alle afgiver kemiske stoffer til luften. Samtidig er værelset ofte lille og ventilationen begrænset.

Det er en dårlig cocktail, for derved kan luften og støvet her være mere forurennet end i andre af boligens rum. Hertil kommer, at børn er mere følsomme over for forurenningerne end voksne. Derfor er det vigtigt, at forældrene er opmærksomme på, hvilke ting der sættes ind i børneværelserne, og om ventilationen og rengøringen er tilstrækkelig.

Disse resultater fremgår af rapporten "Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter", som SBI og FORCE Technology har udarbejdet for Miljøstyrelsen. I rapporten er kortlagt hvilke kemiske stoffer, der kan afgives til indeklimaet fra forbrugerprodukter i hjemmet med udgangspunkt i de undersøgelser, Miljøstyrelsen tidligere har foretaget af en lang række forbrugerprodukter. Det drejer sig eksempelvis om følgende produkter:

- computer,
- printer,
- monitor,
- TV,
- spillekonsol,
- mobiltelefon,
- opladere
- omformere,



*En undersøgelse viser, at børneværelset er det rum i boligen, der kan have de højeste koncentrationer af kemiske stoffer i luften. Der kan derfor være behov for ekstra ventilation her. (Foto: Jesper Kirkeskov)*

- husholdningsovn,
- hårtørrer,
- strygejern,
- el-radiator,
- badeforhæng,
- gulvtæpper,
- gulvvoks,
- tekstilmetervarer,
- tryksager,
- fugemasser,
- stearinlys,
- røgelse,
- telte til børn,
- produkter af eksotisk træ,
- imprægneringsmidler,
- skoplejemidler,
- rengøringsmidler,
- modellervoks,
- midler til metal,
- kosmetik,
- julespray,
- hobbylim,
- pletfjernere,
- spraymaling
- tekstilfarver.

Listen er naturligvis ikke udtømmende – bl.a. fordi der hele tiden kommer nye produkter på markedet, som man skal være opmærksom på. Hertil skal lægges den forurening, der kan stamme fra boligens byggematerialer

og inventar. Fugtskader kan også give anledning til øget forurening, f.eks. fra skimmel-svampe.

## Modelberegning

For en normal anvendelse af de nævnte produkter blev der opstillet tre scenarier for henholdsvis et børneværelse, et køkken/alrum og en entre/bryggers. De potentielle indeklimakoncentrationer blev beregnet for otte udvalgte flygtige organiske stoffer: phenol, formaldehyd, acetaldehyd, benzen, toluen, xylener, styren og limonen. Beregningerne viser, at den mest massive eksponering for flygtige stoffer fra forbrugerprodukter finder sted i børneværelset.

Der er en klar tendens til, at nye produkter afgiver mere forurening til indeluften end ældre brugte materialer. Produkterne afviger også fra hinanden ved at have forskellige emissionsprofiler. Nogle afgiver forureninger over længere tid, mens andre afgiver en mere ekstrem forurening over kort tid.

## Det kan man selv gøre

Som forbruger og beboer kan man selv gøre meget for at mindske de sundhedsmæssige risici, der er relateret til indeklimaet. Der er flere forhold, hvor man ligefrem har et medansvar for, hvordan indeklimaet bliver, og hvor ens adfærd derfor er vigtig – dels for en selv men også for sine bofæller/familie.

Som nævnt er der en stor risiko for, at der kan optræde høje koncentrationer af forurening og dermed uønskede sundhedseffekter i boligens børneværelse. Man skal derfor være opmærksom på det nyindrettede børneværelse, der ud over en række forbrugerprodukter, også er belastet af en række nye byggematerialer og inventar.

## Vælg mindre forurenende produkter

For mange produkter findes der mindre forurenende alternativer. Derfor bør man som ansvarlig forbruger overveje mulighederne for at erstatte et produkt med et mindre forurenende.

Som forbruger har man mulighed for at præge udviklingen af mere indeklimavenlige produkter ved at efterspørge de mindre forurenende produkter, f.eks. ved at foretrække produkter, der er mærkede på den ene eller anden måde i forhold til, hvor meget de foruren indemiljøet. Det kan også anbefales at se nærmere på produktets varedeklaration.

## Brug produkter fornuftigt

Forkert brug af nogle produkter kan medføre sundhedsmæssige problemer. Det er derfor vigtigt at følge producenternes vejledning i korrekt brug af deres produkter. Det

kan f.eks. være råd om kun at bruge et produkt udendørs, så der ikke opstår problemer indendørs. Det kan være tilfældet for produkter, der er konserveret mod mikrobiel vækst med f.eks. formaldehyd. Brug af sprayprodukter indendørs frarådes generelt, da det ofte forurener indeluften mere end alternative muligheder. Det kan f.eks. anbefales at benytte flydende rengøringsprodukter på en klud, frem for at bruge sprayflaske og at påføre maling med en pensel frem for fra en spraybeholder. Ved anvendelsen af nogle produkter opstår der forbrændingsprodukter - bl.a. som et resultat af en ufuldstændig forbrænding af organisk materiale. Disse forbrændingsprodukter kan indeholde stoffer, som kan være sundhedsskadelige. Det kan være tilfældet ved afbrænding af f.eks. stearinlys og røgelse. Afbrænding af røgelse inden døre er den mest forurenende af de undersøgte produkter/aktiviteter. Det frarådes derfor at bruge disse produkter i små og dårligt ventilerede rum. Skal de anvendes, anbefales det at gøre det i større rum og sørge for god udluftning både under og efter afbrændingen. For en række produkter kan man forsøge at mindske forureningen af indeluften ved at lade produkterne afgive en væsentlig del af deres afgang udendørs. Det gælder f.eks. skoplejemidler og imprægneringsmidler, som med fordel kan påføres og tørre udendørs. Det kan også anbefales at pakke stærkt lugtende produkter udendørs, inden de placeres i boligen. Det kunne f.eks. dreje sig om nye møbler. For at beskytte børn bør forurenende aktiviteter foretages af voksne i det omfang det er muligt. Det anbefales f.eks. at rørperler og perleplader stryges af voksne, og at børn ikke står i nærheden. Undgå ligeledes at lade børn bruge spraydåser med f.eks. maling, julesne, glimmer-, guld-, sølv- eller bronzespray. Med hensyn til elektriske apparater, anbefales det helt

at afbryde dem, når de ikke bruges.

### Husk ventilation

Boligen skal ventileres med udeluft bl.a. for at fortynde den forurening, som tilføres indeluften fra forbrugerprodukter, mennesker, materialer og inventar. For at ventilationsbehovet ikke skal blive for stort - med deraf øgede energiudgifter - er det vigtigt, som beskrevet ovenfor, først og fremmest at reducere forureningskilderne mest muligt. Helt afskaffe forureningen kan man imidlertid ikke.

Da afgivelsen af forurening fra forbrugerprodukter, byggematerialer og inventar ofte er størst ved anskaffelsen, og afgivelsen derefter er aftagende over tid, kan det ofte anbefales at ventilere ekstra i timerne eller dagene efter, at produkterne er taget i brug. Som almindelig forbruger kan det imidlertid være svært at vurdere koncentrationerne af uønskede stoffer i luften og dermed ventilationsbehovet. En god metode er at anvende sin lugtesans, som er et følsomt måleinstrument i forhold til stoffer, der lugter. Herved kan man måske få en advarsel om, at noget ikke er, som det burde være, når man stikker hovedet ind i et rum. Dårlig lugt kan være en advarsel om, at der er for lidt ventilation eller for mange forureningskilder. Hvis der f.eks. lugter af "varm elektronik", eller der lugter indelukket i børneværelset, så kan det være et tegn på, at der bør luftes mere ud. Specielt om vinteren, hvor der er en tendens til at reducere ventilationen for at spare på varmeregningen, skal man være opmærksom på, om ventilationen stadig er tilstrækkelig i børneværelset. Det skal dog understreges, at selv om et rum ikke lugter ubehageligt, er det ingen garanti for, at luften er fri for sundhedsmæssige problematiske stoffer.

### Støvsug jævnlige

I en bolig dannes der hele tiden støvpartikler, der består af mange forskellige bestand-

dele. De små partikler har en stor overflade, der tiltrækker forurening. Støvet kan bestå af forurening fra beboernes aktiviteter, herunder anvendelsen af visse forbrugerprodukter - det kan være rester af afslidt materiale eller fra husstøvmider, pelsdyr, pollen, skimmelsvampe og bakterier. Det er derfor vigtigt med hyppige mellemrum at rengøre boligen for at reducere støvmængden. Ellers kan støvet give anledning til sundhedsmæssige problemer for særligt udsatte grupper som f.eks. allergikere og børn. Småbørn opholder sig mere i nærheden af gulvet end voksne, og er derfor mere udsat for ophvirvlet støv. Der foreligger danske og udenlandske undersøgelser af husstøvet indhold af ikke-flygtige, farlige stoffer fra forskellige kilder indendørs. Det drejer sig bl.a. om plastblødgørere, flammehæmmere og imprægneringsmidler. For de kravlebørn, der er mest eksponeret til plastblødgørere, er der kun en lille sikkerhedsfaktor. For flammehæmmere er der ikke sundhedsmæssige problemer for barnet ved de opstillede scenarier, men det er formentlig den vigtigste kilde til moderens udsættelse og dermed moderermælkens indhold af disse stoffer. Derved er det kun brystbørn, der kan nå op i nærheden af farlige niveauer. For imprægneringsmidlerne ser indemiljøet ud til at være den væsentligste kilde til indtagelse af disse stoffer, men kun i mere ekstreme tilfælde anses indtagelsen for at være uacceptabel sundhedsmæssigt.

### Anbefalinger

For at få et bedre grundlag for at vurdere sundheden og komforten i danske boliger anbefales det, at der udføres konkrete målinger af udvalgte indikatorstoffer for forbrugerprodukter i indeluften og støvet. Der bør gennemføres feltmålinger i et antal boliger, hvor et rum - f.eks. børneværelset - indrettes under relevante "worst-case" betingelser. En vigtig situation at undersøge kunne f.eks. være et nyindrettet børneværelse. Det vil sige at undersøge det børneværelse for betydningen af en række nye byggematerialer, inventar og forbrugerprodukter. Det vil være interessant at foretage undersøgelsen ved en lav ventilationsrate, som kan forekomme om vinteren. Byggematerialer og forbrugerprodukter med betænkelige plastblødgørere, bør så vidt muligt ikke benyttes ved indretning af børneværelser. Det anbefales, at anvendelsen af særligt farlige stoffer, der indgår i forbrugerprodukter, og som kan frigøres i indemiljøet og udsætte især børn for en risiko, bør ophøre ved frivillige aftaler eller lovgivning. □

### Referencer

Miljøstyrelsens rapport "Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter" kan læses eller downloades ved at søge på "Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 75, 2006" på [www.mst.dk](http://www.mst.dk). På den nævnte web-adresse kan ligeledes ses flere råd og forholdsregler om, hvordan sundhedsmæssige risici ved forskellige forbrugerprodukter kan håndteres, herunder forhold der er relateret til indeklimaet. I efteråret 2007 gennemførte Miljøstyrelsen kampagnen "Luk Luften Ind" om kemikalier fra forbrugerprodukter i indeklimaet, se [www.lukluften-ind.dk](http://www.lukluften-ind.dk).