



## Lavt emitterende materialer

### **Hvad er lavt emitterende materialer?**

Lavt emitterende materialer er, når vi taler om indeklima, byggeprodukter og interiør, som ikke afgasser væsentlige kemikalier eller afgiver fibre eller partikler til indeluften. Denne gruppe indeholder materialer som fx glas, rustfrit stål og en lang række andre materialer som har vist sig ikke at afgive særlige stoffer, som overskrider nogle definerede tærskler.

### **Hvilke fordele har lavt emitterende materialer?**

Kemikalier og støv, der afgives til indeklimaet kan have negativ indvirkning på luftkvaliteten. Nogle meget hyppige forekommende stoffer er lugtstoffer, andre stoffer kan forårsage irritation af slimhinderne og atter andre kan give anledning til forøget risiko for arbejds-skader inkl. åndedrætssygdomme og cancer. Ventilationskravene til bygninger skal sikre at disse stoffer fjernes sammen med de stoffer, som afgives fra mennesker. Dette skal ske i et omfang, der sikrer en tilfredsstillende luftkvalitet. Ved at begrænse mængden af afgivne stoffer kan der opnås en bedre luftkvalitet ved samme ventilationsrate, eller det kan være muligt at reducere ventilationsraten for at spare energi uden at det medfører en dårligere luftkvalitet. Ved at stille krav om lavt emitterende produkter kan arkitekter, bygherrer og andre vise, at beboeres helbred og velbefindende er en vigtig parameter. Det vil være med til at hindre klager over dårligt indeklima. Samtidig har flere undersøgelser vist en sammenhæng mellem forbedret produktivitet og indlæring ved god luftkvalitet.

### **Hvem bruger lavt emitterende materialer?**

I nogle lande, især i Skandinavien, har der i mange år været et etableret marked for lavt emitterende materialer. I disse lande oplevede man at energibesparende foranstaltninger i bygninger opført i 1970'erne var skyld i klager over dårlig luftkvalitet. Den skærpede opmærksomhed overfor påvirkning af dårlig luftkvalitet på helbredet, specielt børn, syge og ældre har resulteret i initiativer især i Danmark, Tyskland og Frankrig. Dette har resulteret i en række ordninger, som mærker og promoverer lavt emitterende produkter



© CSTB

### **Jeg stiller krav om maling med lavt indhold af opløsningsmiddel – gør jeg nok?**

Der har generelt været et skift væk fra opløsningsmiddelbaserede malinger. Dette skyldes blandt andet lovmæssige krav om reduktion af afgivelsen af flygtige organiske opløsningsmidler (VOCs) til det omgivende miljø, hvor de bidrager til luftforurening og specielt til dannelse fotokemisk smog. Derudover har dette skift været drevet af en nødvendighed for at forbedre arbejdsmiljøet for de mennesker, der dagligt arbejder med disse produkter.

Selvom disse produkter er en fordel for miljøet, er de ikke nødvendigvis hensigtsmæssige i deres påvirkning af luftkvaliteten indendørs, og ved brug af dem gør man måske ikke nok.

### **Hvor kan jeg købe lavt emitterende produkter?**

Tilgængeligheden af lavt emitterende produkter varierer i Europa. I Danmark eksisterer Dansk Indeklima Mærkning og i Finland er en del produkter mærket iht. den finske 'M1' ordning, hvorimod der i Storbritannien ikke er en anerkendt national ordning. Dog er der i Storbritannien nogle firmaer, som deltagere i industibaserede ordninger, fx for gulvtæpper ('GUT' mærket), og et antal firmaer har dokumentation på deres produkter, der muliggør salg på markeder, hvor kunderne kræver emissionsdata.



© CSTB

### **Hvilken mærkningsordning er bedst?**

De forskellige mærkningsordninger har en række fælles parametre inkl. prøvning for VOC emissioner. De forskellige mærkningsordninger har udviklet sig uafhængigt af hinanden og derfor er der små forskelle, som kan være forvirrende ved valg af produkter. Der er fx nogle ordninger, som kræver lugtbedømmelse (af et antal personer) og måling af mængden af kemikalier. I erkendelse

heraf støtter EU Kommissionen en ekspertgruppe, som arbejder på at harmonisere kernekravene for mærkningsordningerne. I mellemtiden er det formentlig bedst at bruge den nationale ordning.

### **Hvad gør myndighederne ved dette?**

På europæisk plan er kravene til emissioner fra konstruktionsprodukter under udarbejdelse (Byggevaredirektivets krav til helbred, sikkerhed og hygiejne). Prøvningsmetoder udarbejdes af europæiske og nationale standardiseringsråd. Forskellige tekniske komitéer forventes at definere produktklasser til disse produkter baseret på den afgivne mængde af kemikalier. Disse klasser skal deklarerer som en del af mærkningen af produkter under Byggevaredirektivet. I øjeblikket er en sådan mærkning ikke obligatorisk i alle lande, men det forventes, at blive obligatorisk i Byggevareregulativet, som er planlagt til at afløse byggevaredirektivet.

På nationalt plan er der en række initiativer til mærkning af lavt emitterende produkter. Der findes nu i Tyskland og Frankrig obligatoriske ordninger for dette. I Storbritannien er anerkendes vigtigheden af lav afgang fra materialer, og dette støttes af ventilationskravene i bygningsreglementet. Der findes dog i øjeblikket ikke nogen national mærkningsordning for lavt afgassende produkter i Storbritannien.

Det er sandsynligt, at nogle nationale og industribaserede ordninger vil fortsætte efter Byggevaredirektivets krav er blevet indført. Dette kan være for at tage hensyn til særlige lokale og markedskrav. Det forventes at vurderingskriterierne bliver mere ensartede for at reducere de nødvendige prøvninger for at opnå godkendelse under de forskellige obligatoriske og frivillige ordninger.

### *De største indeklimatekniske mærkningsordninger*

<b>Mærkningsordning</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Kontakt</b>
M1, Finland	Frivillig, støttet af myndighederne, alle typer byggeprodukter	<a href="http://www.rts.fi/english.htm">www.rts.fi/english.htm</a>
Dansk Indeklima Mærkning (DIM), Danmark	Frivillig, anerkendt af myndighederne; åben for alle typer produkter relevante for indeklimaet	<a href="http://www.indeklimateknisk.dk">www.indeklimateknisk.dk</a>
AgBB (Committee for Health-related Evaluation of Building Products), Tyskland	Støttet af regeringen og obligatorisk gennem tilslutning til godkendelsesprocedure for udvalgte byggeprodukter af DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik); anvendes også frivilligt, alle typer konstruktionsprodukter relevante for indeklimaet;	<a href="http://www.umweltbundesamt.de/building-products/agbb.htm">www.umweltbundesamt.de/building-products/agbb.htm</a>
AFFSET (Agency for Environmental and Occupational Health and Safety), Frankrig	Frivillig protokol for byggeprodukter og overfladebehandlinger, støttet af regeringen; forventes at blive obligatorisk	<a href="http://www.afsset.fr">www.afsset.fr</a>
GuT, Tyskland	Frivillig, tekstile gulvbelægninger	<a href="http://www.pro-dis.info/about-gut.html?&amp;L=0">www.pro-dis.info/about-gut.html?&amp;L=0</a>
EMICODE, Tyskland	Frivillig, produkter til installation af gulvbelægninger	<a href="http://www.emicode.com/">www.emicode.com/</a>
Blue Angel, Tyskland	Frivillig, støttet af regeringen; mange typer produkter til indendørs brug	<a href="http://www.blauer-angel.de/en/blauer_angel/index.php">www.blauer-angel.de/en/blauer_angel/index.php</a>

# HealthyAir

## Hvad kan jeg ellers gøre?

En lang række forbrugsprodukter, lige fra produkter til rengøring og personlig pleje, til elektriske apparater som fx printere og computere afgiver, ligesom byggeprodukter, også kemiske stoffer og partikler til indeluften. Der er nogle få ordninger, fx i Tyskland, som henvender sig til disse produkter, men i øjeblikket er det et noget overset område. I nogle bygninger, fx kontorer, kan punktudsugning være en løsning til fotokopimaskiner og printere. Ellers er tilstrækkelig generel ventilation hovedmetoden til at fjerne forureningerne. Som bygningsejer, bygherre eller administrator er det dog omkostningskrævende at etablere overvågning af luftkvaliteten i et eksisterende byggeri, for at tjekke, at bygningen fungerer tilstrækkeligt til at give et sikkert og sundt indeklima.

## Hvordan kan jeg få mere at vide?

- *ECA (2005)*. Harmonisation of indoor material emissions labelling systems in the EU: inventory of existing schemes. European Collaborative Action; Urban air, indoor environment and human exposure, Report no.24, European Commission, 2005, EUR 21891 EN.
- *Yu C. and Crump D. (2002)*. VOC emissions from building products. BRE Digest 464, Part 1: Sources, testing and emission data, Part 2: Control, evaluation and labelling schemes, BRE press, Watford, UK.
- *Crump D. (2009)*. Harmonisation of material labelling schemes in the EU. Proceedings of the twelfth annual UK review meeting on outdoor and indoor air pollution research, Cranfield University, 20-21 April 2009.
- *Blyussen P.M. (2009)*. The Indoor Environment Handbook: How to make buildings healthy and comfortable. Earthscan, London.
- *Blyussen P.M. et al. (2010)*, Actions to reduce the impact of construction products on indoor air: outcomes of the European project HealthyAir, Indoor and Built Environment.

## Mere information

### Holland

TNO Built environment and Geosciences  
Dr Philomena M. Blyussen  
Philo.blyussen@tno.nl

### Frankrig

CSTB  
Dr Francois Maupetit  
Francois.maupetit@cstb.fr

### Storbritanien

IEH, Cranfield  
Dr Derrick Crump  
d.crump@cranfield.ac.uk

### Danmark

Teknologisk Institut  
Thomas Witterseh  
twi@teknologisk.dk

### Sverige

Boverket  
Sara Gisselson  
Sara.gisselson@boverket.se

### Tjekkiet

NIPH  
Dr Petr Gajdos  
Petr.gajdos@szu.cz

Denne folder (der kan downloades fra [www.healthy-air.org](http://www.healthy-air.org)) er udarbejdet som en del af et europæisk projekt, HealthyAir, som er delvist sponsoreret af EU under Public Health programmet (2003-2008) under ledelse af Executive Agency for Health and Consumers (EAHC). Koordinationen er udført af TNO Built Environment and Geosciences. Andre deltagere er: CSTB (Frankrig), Teknologisk Institut (Danmark), National Institute of Public Health (Tjekkiet), Boverket (Sverige) og IEH, Cranfield University (UK).



Executive  
Agency for  
Health and  
Consumers