



INNEKLIMA – ASTMA – LUFTVEISALLERGI

Råd om tiltak

Nasjonalt folkehelseinstitutt
Sosial- og helsedirektoratet
2005

INNHOOLD

KAN INNEKLIMAET GI LUFTVEISALLERGI OG ASTMA?

LES MER OM BETYDNINGEN AV:

Passiv røyking [s. 12] Fukt [s. 12] Muggsopp [s. 14] Husstøv [s. 16]

Husstøvmidd [s. 16] Kjæledyr [s. 17] Kakerlakker [s. 18]

Svevestøv/partikler [s. 19] Pollen [s. 20] Flyktige organiske forbindelser [s. 22]

Plastmykgjørere (ftalater) [s. 25] Ozon [s. 25] Lukt [s. 26]

HVORFOR DENNE BROSJYREN?

Inneklima som mulig årsak til astma og luftveisallergi er et viktig tema som angår mange. For personer som enten selv har astma/allergiplager, eller har omsorg for barn med slike plager, er det viktig å kjenne til inneklimaforhold som kan være av betydning for forebygging eller kontroll av slike helseproblemer. Folkehelseinstituttet har ønsket å samle kunnskap på feltet, og har i samarbeid med Sosial- og helsedirektoratet utarbeidet denne brosjyren. Brosjyren tar for seg hvilke faktorer i inneklimaet som vi vet kan ha betydning for astma og luftveisallergi, hvilke forhold vi må betrakte som risikoforhold og hva den enkelte selv kan gjøre for å bedre inneklimaet. Rådene er spesielt rettet til personer som opplever at sykdomsbildet forverres ved opphold i sitt innemiljø.

Arbeidet med brosjyren har vært organisert i form av en arbeidsgruppe ledet av Ragna Bogen Hetland, Folkehelseinstituttet. Arbeidsgruppen har bestått av Rune Becher, Jan K. Hongslo, Per Nafstad og Martinus Løvik, alle ved Folkehelseinstituttet, Jan Haanes Marton fra Universitetssykehuset Nord-Norge, Jan V. Bakke fra Arbeidstilsynet og Mads Mysen fra Byggforsk. Det har også vært et tett samarbeid med seniorrådgiverne Tommy Grav og Anders Smith i Sosial- og helsedirektoratet.

ASTMA OG ALLERGISKE REAKSJONER I LUFTVEIENE

Mange opplever plager knyttet til luftveisallergi og astma. Noen har forholdsvis milde symptomer, mens de som er hardest rammet kan oppleve at reaksjonene medfører livstruende situasjoner og invalidisering. De underliggende årsakene til allergi i luftveiene er stort sett ikke kjent, men det er vist at arvelige faktorer kan bidra til at noen lettere blir syke enn andre.

For astmatikere vil forebyggende tiltak og gode behandlingsopplegg bidra til at de aller fleste kan leve et normalt liv. Barn med astma kan ofte vokse sykdommen av seg.

SYMPTOMER

Astma kjennetegnes ved langvarig betennelsestilstand i luftveiene og overfølsomhet i nedre luftveier. En rekke ulike forurensninger og forhold i omgivelsene kan utløse eller forverre astmasymptomer. Plagene skyldes irritasjon av slimhinnene i luftveiene. Dette gir varierende grad av

hevelse, økt slimproduksjon og sammentrekning av musklene som omkranser luftrøret og luftrørsforgreningene. Dette gir ofte hoste, og det blir vanskeligere å puste, spesielt å puste ut. Pusteproblemene kan føre til pipelyder fra luftveiene, såkalt «wheezing», som er karakteristisk for astmatikere.

Hos de fleste astmatikere utløses pusteproblemer når slimhinnene blir irritert. Astmatikere kan få luftveisplager av f.eks. røyk, støv, sterke lukter, anstrengelse eller sterk kulde. Astmaanfall kan også være allergisk betinget.

Allergi er en betennelsestilstand som skyldes overfølsomhet for bestemte allergener. Vi kjenner til mange allergener, noen eksempler i inneklimasammenheng er allergener fra husstøvmidd og katt. Allergener som pustes inn, kan utløse allergi i luftveiene. For astmatikere som også har allergi vil kontakt med allergener kunne utløse astmaanfall.





Allergener som tas opp på andre måter, eller kommer i kontakt med hud/slimhinner, kan utløse andre typer allergier, f.eks. matallergi eller allergisk eksem. Høysnue er en allergisk reaksjon i øvre luftveier, oftest utløst av pollenallergener. Nesen renner og tetner til, ofte opptrer også kløe og hevelse rundt øynene.

FOREKOMST AV ASTMA OG LUFTVEISALLERGI

Det er en utbredt oppfatning at forekomsten av astma og allergi økte i siste halvdel av 1900-tallet. Endringer over en såpass kort tidsperiode kan ikke forklares med forandringer i befolkningens arvestoff. Ingen entydige årsaksforhold er avklart, men flere forhold er foreslått å kunne bidra til en økning i astma og luftveisallergi.

Luftforurensninger både ute og inne er blant de forhold man har fokusert på. Vi kan ikke si om endringer i inne-luften har bidratt til en økning i forekomst av astma. Det vi derimot kan si, er at det finnes en rekke risikoforhold innendørs som kan ha betydning for den enkelte astmatiker/allergikers sykdomsbilde. Slike risikoforhold inkluderer fuktproblemer, kjæledyrhold og at barn utsettes for andres røyking (se senere kapitler).

Blant andre faktorer det har vært fokusert på, er mulige endringer i infeksjonsbelastning, forandringer i hygieniske forhold og økt bruk av antibiotika. Mindre fysisk aktivitet og kostholdsendringer er også blitt foreslått å ha betydning.

GENERELL FOREBYGGING



Helsesituasjonen til personer med astma/allergi-plager kan påvirkes av risikoforhold i innemiljøer. Det betyr ikke nødvendigvis at alle slike forhold har betydning for hver enkelt. I tillegg til risikoforhold i inneklimate er det en rekke andre faktorer denne gruppen kan reagere på.

Det første man må gjøre dersom man har allergilignende plager knyttet til luftveiene, er å oppsøke lege for å få en nærmere utredning. I de mer alvorlige tilfellene er en kombinasjon av forebyggende tiltak og riktig bruk av medisin-ner svært viktig.

Siden sykdomsbildet og hvilke faktorer som spiller inn i stor grad varierer fra person til person, vil mye av arbeidet med å forebygge symptomer og sykdomsepisoder ligge hos den det gjelder og de pårørende. Det er sjelden diagnostiske undersøkelser (for eksempel allergitester) eller målinger av innemiljøfaktorer gir entydige råd om valg av

forebyggende tiltak. Arbeidet med astma- og allergiforebygging vil for den enkelte derfor langt på vei være basert på prøving av tiltak og observasjon av egen tilstand.

Dersom risikoforhold i innemiljøet synes å være årsak til plager, bør følgende muligheter vurderes:

KILDEKONTROLL

Den mest effektive metoden for å forbedre kvaliteten på inneluften er å fjerne eller redusere forurensningskilder. I mange tilfeller er kildekontroll også billigere enn å redusere forurensningsnivået ved å øke ventilasjonen.

VENTILASJON

Ventilasjon tilfører frisk luft utenfra. Dette er viktig for å redusere lukt, fuktighet og nivåene av forurensing fra innendørsilder. Tilstrekkelig ventilasjon/frisklufttilførsel er viktig for hvordan luftkvaliteten oppfattes. Det er mange



forskjellige ventilasjonsløsninger i norske boliger. Det er viktig at disse fungerer riktig. Lufteventiler bør holdes åpne. Det er også viktig å sørge for ekstra gjennomlufting ved behov.

Dokumentasjon av sammenheng mellom grad av ventilasjon i boliger og helse er mangelfull. Uheldige effekter av dårlig ventilasjon vil avhenge av hvilke typer forurensninger som er tilstede innendørs. I praksis synes problemer knyttet til fuktighet og manglende utlufting å øke dersom ventilasjon/frisklufttilførsel er lavere enn minimumskravet som norske bygningsforskrifter er basert på (0,5 luftskifte/time).

Fra undersøkelser i skoler, barnehager og yrkesbygg ser det ut til å være en sammenheng mellom mangelfull ventilasjon og helseeffekter som slimhinneirritasjon, hodepine,

tretthet, kvalme og nedsatt konsentrasjonsevne. Noen få undersøkelser har vist sammenheng mellom ventilasjon og egenrapporterte astmaplager. Disse resultatene er imidlertid svært usikre.

LUFTEMPERATUREN

Flere undersøkelser indikerer at høy lufttemperatur (over 22 °C) i fyringssesongen forverrer plager hos de som har overfølsomme luftveier, og medfører generelt mer slimhinneirritasjon.

LUFTRENSERE

Luftrensere fjerner i første rekke partikkelforurensning, men effektiviteten varierer. Der allergenkilder er tilstede, har luftrensere vist seg å være utilstrekkelige med hensyn til å redusere nivåene av allergenbærende partikler til nivåer der helseeffekter ikke opptrer.





Mange oppfatter imidlertid luftrensere som nyttige for sin helse. Reelle forbedringer i enkelttilfeller kan ikke utelukkes, men avklaring av slike sammenhenger vil kreve større vitenskapelige undersøkelser. Noen luftrensere som virker ved hjelp av statisk elektrisitet, eller ved å produsere ladede ioner, danner ozon (enten med hensikt eller som et biprodukt). Negative helseeffekter av ozon, særlig for personer med astma, gjør at bruk av slike luftrensere frarådes (se s. 25 om ozon).

Luftrensere bør ikke være den primære løsningen på helseproblemer relatert til inneluft. Dersom kildekontroll og normalt velfungerende ventilasjon ikke gir tilfredsstillende reduksjon av partikkelforurensning, kan imidlertid bruk av luftrensere med dokumentert effektiv teknologi vurderes.

MATERIALVALG I HJEMMET

Materialer brukt i innemiljøer kan avdampe såkalte flyktige organiske forbindelser. Dette er en stor gruppe stoffer som har det til felles at de lett frigis til luft. Selv når de forekommer i små mengder kan slike stoffer virke irriterende og ofte lukte. Lukten av slike forbindelser kan man f. eks. oppleve når man kommer inn i et nyoppusset rom eller pakker ut et nytt gulvbelegg.

Helserisiko ved eksponering for små mengder av slike forbindelser i innemiljøer er ikke vitenskapelig dokumentert. Det er ikke grunnlag for å gi tallfestede grenseverdier, verken for stoffgruppen samlet eller for enkeltstoffer. Rangering av materialers miljø- og brukervennlighet er ikke basert på kunnskap om helseeffekter. Derimot synes opplevelsen av ubehag knyttet til lukt å være viktig.

Det finnes en rekke enkelttilfeller der personer/familier opplever plager som de knytter til materialbruk i sitt innemiljø. Det er imidlertid bare i sjeldne tilfeller vist at slike reaksjoner skyldes allergi direkte rettet mot komponenter i disse materialene. Problemer knyttet til materialbruk må tas på alvor, samtidig som også andre årsakssammenhenger må vurderes.



FORHOLD SOM PÅVIRKER INNELUFTEN

PASSIV RØYKING

Det er påvist mer astmaplager blant barn med røykende foreldre. Passiv røyking kan både utløse astmaanfall og gi mer alvorlige astmaplager hos barn som allerede har astma. Dessuten er det vist at passiv røyking er en risikofaktor for utvikling av astma hos barn som ikke tidligere har hatt astmasymptomer. Passiv røyking utløser trolig astmaanfall gjennom irritasjon av slimhinnene i de langvarig betente luftveiene hos astmatikere (se s. 4 om astma).

Hva kan gjøres?

- Unngå å røyke innendørs eller i bilen. Ikke tillat andre å gjøre det heller.
- Unngå generelt å røyke i nærvær av andre, og spesielt hvis du er sammen med astmatikere eller barn.

FUKT

Fuktskader i bygninger kan oppstå på grunn av lekkasjer gjennom tak og yttervegger, fra rørinstallasjoner eller inntrengning fra grunnen. Fuktproblemer kan også oppstå som følge av kondensering på kalde flater som yttervegger, vinduer og kaldtvannsrør. Dersom fuktighet som produseres inne ved vasking, dusjing, tørking av klær osv. ikke luftes ut, kan kondensen som oppstår gi fuktproblemer.

Flere undersøkelser har vist en sammenheng mellom fuktproblemer i bygg og økt forekomst av luftveisplager, hovedsakelig hoste, piping i brystet og i noe mindre grad astma hos beboerne. Også tretthet og hodepine er blitt koblet til forekomst av fuktskader, men her er sammenhengen mer usikker.



Det er lite trolig at enhver form for fuktskade vil utløse helseeffekter. Foreløpig mangler det også kunnskap om hva det er ved fuktskadene som gir helseeffektene. Flere mulige virkningsmekanismer er imidlertid blitt foreslått. Fuktighet og fuktskader kan gi gode vekstvilkår for biologisk forurensning som husstøvmidd, muggsopp og bakterier. En rekke undersøkelser har forsøkt å klarlegge om slik forurensning er «bindeleddet» mellom fuktskader og helseeffekter. Det er imidlertid ikke avklart hvilken betydning slike eventuelle sammenhenger kan ha i forhold til kjemiske endringer i fuktskadde materialer.

Hva kan gjøres?

- Fuktskader i boliger skal ikke forekomme. Dersom de påvises, bør man raskt finne og utbedre årsaken.
- Ved en akutt fuktskade skal fuktige bygningsdeler og

inventar tørkes snarest mulig, helst i løpet av timer til få dager etter at skaden er skjedd. Tørring gjøres best ved god lufting – varme alene øker risikoen for muggvekst.

- I tilfeller der materialene ikke lar seg tørke tilfredsstillende, kan det være nødvendig å fjerne og erstatte disse.
- Sørg for å lufte ut ved dusjing, matlaging, tøyvask osv.
- Fuktbelastningen fra klestørring kan være uheldig, særlig på kalde dager hvor dette kan medføre betydelig kondensering av fuktighet på vinduer og andre kalde flater. Tørring av tøy bør generelt ikke gjøres i tette rom med dårlig utluftning.
- Tørkeskap eller tørketrommel bør ha avtrekk til uteluft. Eventuelt bør tørketrommelen være av typen kondens-tørketrommel.
- Jevnlig dusjing i baderom med lite utluftning kan medføre betydelig fuktbelastning. Sørg derfor for god utluft-



ning fra badet, særlig rett etter dusjing. Ved nybygg og oppussing av bad bør en velge dusjkabinett og installere avtrekk/vifte som er fuktstyrt.

- Ved rengjøring av gulv o.l. anbefales det å bruke tørre rengjøringsmetoder, kombinert med lett fuktighet for fjerning av vanskelige flekker.

MUGGSOPP

Muggsopp påvises normalt i luften både ute og inne. Muggsopp produserer sporer, og forekomsten av disse vil variere sterkt med årstiden. For de fleste typer muggsopp finner man det høyeste antallet sporer i uteluften om sommeren og høsten. Da kan uteluften være hovedkilden til muggsopp sporer i inneluft. Muggvekst på materialer i innemiljøer avhenger hovedsakelig av tilgang til fuktighet. Blir det for høy fukttilgang inne, kan muggvekst oppstå og mengden muggsopp sporer i inneluften vil da kunne øke.

Sporer fra muggsopp inneholder allergener. Muggsopp kan derfor gi allergiske reaksjoner (se s. 4). Muggsoppallergi påvises relativt sjeldent, men det kan ikke utelukkes at slik allergi likevel er vanligere enn antatt, fordi allergitestene for muggsopper er mangelfulle.

Hva kan gjøres?

- Det finnes ingen metode for å fjerne all forekomst av muggsopp og muggsopp sporer i innemiljøer. Først og fremst må muggvekst i innemiljøer holdes nede ved å kontrollere fuktighet og fuktproblemer.
- Muggsopp på harde overflater kan vaskes bort. Tørk godt opp etterpå. Porøse eller absorberende materialer og inventar forurenset med muggsopp, slik som tepper, gipsplater og stoffmøbler, bør fjernes.



HUSSTØV

Vanlig husstøv kan inneholde ulike komponenter som kan utløse astma og allergi. Blant de viktigste komponentene i Norge er husstøvmidd, dyreallegener, pollen og svevestøv/partikler. Disse blir omtalt hver for seg i avsnittene nedenfor.

HUSSTØVMIDD

Husstøvmidd kan finnes i alle boliger, og den trives overalt der det er varmt, fuktig og nok næring. Husstøvmidd lever av hudavflassing fra menneskekroppen. Spesielt i madrasser og sengetøy, der hudflasse samler seg, finner midd gode forhold for overlevelse og formering.

Det er både midden, men først og fremst avføringen fra midden, som forårsaker allergi. Husstøvmidd kan forårsake luftveisallergier hos barn. Mange astmatikere er aller-

giske mot midd, og jo mer middallergener de utsettes for jo alvorligere blir plagene.

Hva kan gjøres?

- Sørg for god utlufting og ikke for høy temperatur (under 20–22 °C) i soverommet. Luft madrass og sengetøy ofte og støvsug madrassen jevnlig.
- Skift støvsugerpose ofte dersom det ikke er installert sentralstøvsuger.
- Vask sengetøy, dyner og puter ved minst 55 °C.
- Unngå gjenstander som samler støv i soverom og andre rom der spesielt barn oppholder seg mye.
- Unngå heldekkende tepper og tunge tekstiler.
- Allergikere kan prøve om tette laken, dynetrek og putevar som er beregnet for middallergikere gir bedring av plagene.
- Der det er køyesenger, bør barn med astma/allergi ligge i øverste køye.

- Varme (over 55 °C) og kulde (under -15 til -20 °C i flere timer) dreper midd. Man kan fjerne middallergener fra myke leker som lett samler støv (f. eks. bamser, kosedyr o.l.) ved å legge dem i fryser ett døgn og deretter vaske dem ved 60 °C.

KJÆLEDYR

Dyreallergener er proteiner fra dyrets hud, pels, urin og spytt. Dyreallergener sitter ofte på små partikler som kan holde seg svevende i lang tid. Dyreallergi er vanlig blant astmatikere. Selv små mengder av dyreallergener kan utløse reaksjon. Katteallergener har spesielt kraftig evne til å gi astma. Slike allergener kan ofte påvises i hjem, skoler og barnehager, selv om det ikke finnes katt der. Katteallergener kan finnes i tepper, møbler, sengetøy etc. i lang tid etter at katten er borte. Omfattende rengjøring samt fjerning av tepper og møbler, kan redusere allergennivåene hurtigere.

Hva kan gjøres?

- Det viktigste forebyggende tiltaket er å unngå kontakt med kjæledyr. Derved vil man kunne redusere og/eller forsinke risikoen for utvikling av allergi og astma. Dette må imidlertid veies opp mot at det å ha kontakt med dyr har mange positive sider.
- Det er reist spørsmål ved om barn som vokser opp med katt i boligen, kan ha redusert risiko for å utvikle astma. Dette er uavklart, og det kan ikke gis klare anbefalinger. Har man katt når man får barn, må man selv vurdere om katten skal beholdes. Utvikler barnet allergiske reaksjoner mot katten må denne omplasseres. Ved påvist katteallergi er det viktig å ikke anskaffe katt.



KAKERLAKKER

Kakerlakker kan forekomme der det finnes fuktige gjemmesteder og næring, men har tradisjonelt ikke vært et problem i Norge. Det er imidlertid registrert at forekomsten er økende. Reisevirksomhet fører også til at kontakt med kakerlakker er blitt mer vanlig, og dermed økes muligheten for å utvikle allergi. Allergener finnes i avføring og spytt fra kakerlakker, og disse kan hos enkelte forårsake allergiske reaksjoner eller utløse astmaplager.

Hva kan gjøres?

- Det viktigste er å sørge for godt renhold og holde det tørt. Det er spesielt viktig å fjerne matavfall, og unngå fuktige «gjemmesteder».
- Kjøkkenet bør holdes rent og ryddig. Sørg for å fjerne avisstabler, kartonger o.l. hvor kakerlakkene kan gjemme seg. Bruk søppelbøtte med lokk og tøm denne jevnlig.

- Unngå bruk av insektdrepende midler. Ved bruk av slike midler er det viktig at produsentens bruksanvisning følges nøye.

SVEVESTØV/PARTIKLER

Av partikler som kan pustes inn og komme ned i luftveiene, er tobakksrøyk og røyk fra forbrenningsprosesser de viktigste kildene innendørs. Vedfyring kan avgi store mengder små partikler, spesielt dersom det fyres med liten lufttilgang slik at forbrenningen skjer ufullstendig. I helsemessig sammenheng vil problemer kunne oppstå først og fremst ved røyknedslag eller dersom friskluftinntaket tar inn røykforurenset luft. Forbrenningspartikler finnes også i os fra brennende stearinlys og parafinlamper, samt fra matlaging. Studier har vist at det er en sammenheng mellom innånding av svevestøv og helseproblemer, f. eks. forverring av eksisterende astma og økt hyppighet av andre luftveisproblemer.

Hva kan gjøres?

- Unngå å røyke inne. Unngå å røyke ute i nærheten av vinduer eller andre inntak for friskluft.
- Innstaller moderne vedovner som gir god forbrenning.
- Bruk god trekk i ovner både når det fyres med fossilt brensel (olje, parafin), og ved eller annet trevirke (pellets), for å få så fullstendig forbrenning som mulig.
- Gasskomfyrer må være tilfredsstillende innstilt. Feil innstilling forårsaker økte forurensningsnivåer.
- Unngå heldekkende tepper. Tepper bør lett kunne tas ut og bankes/vaskes.
- Bruk gardiner som er enkle og kan tas ned og vaskes i stedet for gardiner med mye folder, og evt. rullegardiner i stedet for persienner med liggende lameller.
- Tørk støv og støvsug ofte for å unngå at støvet samler seg. Spesielt viktig er dette på tekstiler og stoppede møbler. Bruk kasser og bokser med lokk til oppbevaring (f.eks. av barnas leker). Hold skapdører lukket.



- Allergikere bør unngå å være i rom der det støvsuges, siden dette i seg selv virvler opp mye fint støv. Støvsuger med effektive filtre, og særlig sentralstøvsuger, vil redusere dette problemet.
- Sørg for god utlufting av boligen, og gjør det på den tiden av døgnet når det er minst forurensning eller pollen i luften ute.
- Ved elektrisk oppvarming er det en fordel å bruke ovner med lav overflatetemperatur som ikke «svir» inneluften. Tørk støv av panelovner med jevne mellomrom. Unngå bruk av vifteovner.

POLLEN

Pollen finnes i store mengder i uteluften til bestemte tider av året. Om våren er det pollen fra trær med vindbestøvning, slik som bjørk og hassel, som oftest gir allergiske plager. Utover sommeren er gress og burot de vanligste pollenkildene.

De fleste typer pollen frigjøres om morgenen, og de høyeste mengdene finner en fra morgenen og utover dagen etter hvert som pollenet spres. Regnvær reduserer mengdene i luften betraktelig.

Hos pollenallergikere vil det å bli utsatt for bestemte typer pollen kunne utløse astmaanfall, og/eller høysnue med kløe og rennende øyne. I perioder med stor spredning av pollen, er det viktig å hindre pollenet i å komme inn i huset.

Hva kan gjøres?

- Hold vinduer og dører lukket når det er mye pollen i luften ute.
- Vær spesielt nøye med innendørs renhold i slike perioder.
- Unngå å henge ut klesvask eller å lufte sengetøy midt på dagen. Pollen fester seg lett til tøyet.



FLYKTIGE ORGANISKE FORBINDELSER

Det finnes mange innendørskilder til flyktige organiske forbindelser (se s. 10), og konsentrasjonene av slike stoffer kan være betydelig høyere inne enn ute. Noen kilder er tilstede hele tiden, mens andre er tilstede i varierende grad avhengig av innendørsaktiviteter (f. eks. ved maling).

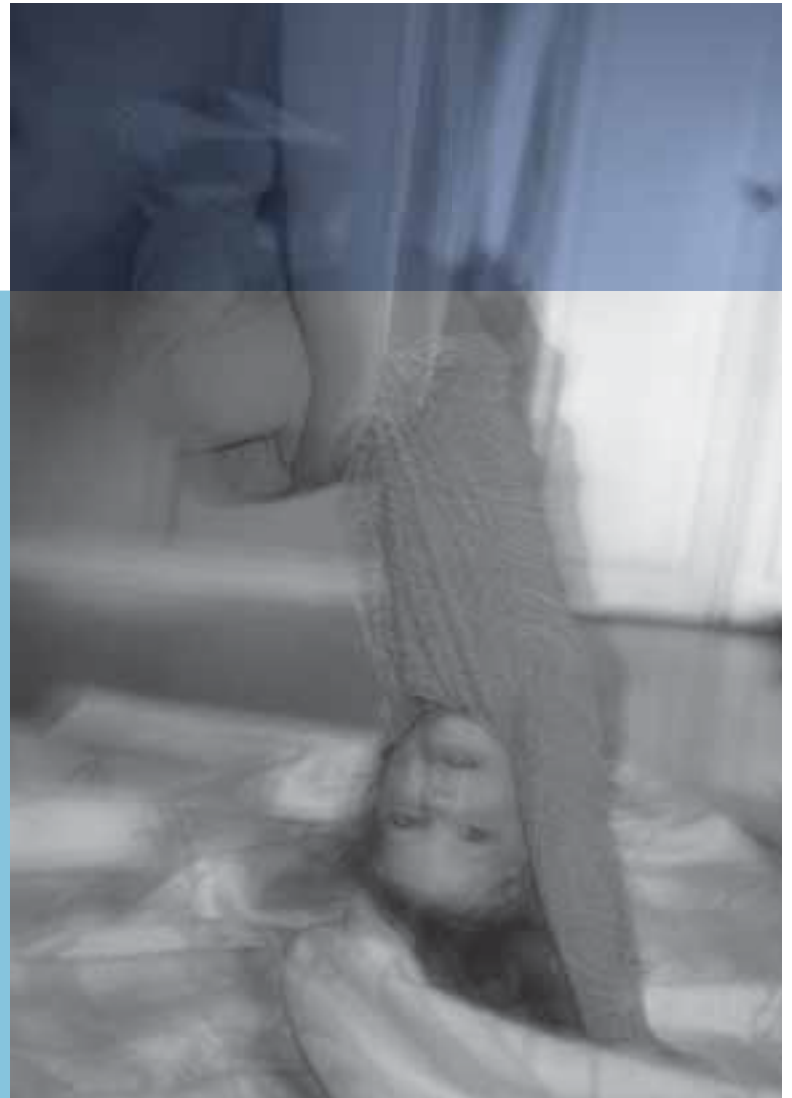
Formaldehyd er en flyktig organisk forbindelse som avgis i varierende grad fra vanlige bygningsmaterialer, som sponplater, finér og andre produkter laget av presset trevirke. Mengden som avgis fra slike bygningsmaterialer avtar med tiden, men vil være høyere ved høy temperatur og høy luftfuktighet. Formaldehyd dannes ved tobakksrøyking og ved andre forbrenningsprosesser. Formaldehyd blir også brukt til behandling av tekstiler og kan avgis fra disse.

Andre kilder til flyktige organiske forbindelser er maling og malingsfjernere, spray fra spraybokser, desinfiserings- og rensemidler.

Formaldehyd i inneluft kan hos noen gi irritasjon i luftveier og øyne, og utløse astmaanfall. Formaldehyd synes også å kunne forsterke reaksjoner mot luftveisallergener. Det er ikke dokumentert helseeffekter av andre flyktige organiske forbindelser, ved konsentrasjoner som kan forekomme i innemiljøer. Siden flere av disse forbindelsene er vist å gi helseplager ved høyere eksponeringer, anbefales det likevel å redusere nivået av slike stoffer innendørs.

Hva kan gjøres?

- Nybygg eller nyoppussede rom bør ha god utluftning, rengjøres godt og helst stå ubenyttede en periode før bruk (etter noen uker vil mengdene av flyktige organiske forbindelser avta betydelig).
- Ha minst mulig av produkter som avgir flyktige forbindelser i huset, og bruk tett emballasje på det som må lagres (f.eks. malingrester).
- Ved innendørs bruk av produkter som avgir flyktige organiske forbindelser er det viktig å følge sikkerhetstiltakene i brukerveiledningen.
- Unngå bruk av duftende produkter og produkter på sprayboks innendørs.
- Sørg for å lufte godt dersom du bruker produkter som avgir formaldehyd eller andre flyktige organiske forbindelser.







PLASTMYKGJØRERE (FTALATER)

Ftalater benyttes som mykgjørere i en rekke vanlige produkter som PVC-plast, maling og lim. Enkelte nyere studier indikerer en sammenheng mellom nivået av ftalater i boligen og forekomst av astma- og allergisymptomer hos barn. Resultatene gir imidlertid ikke tilstrekkelig bevis for å kunne si at ftalater bidrar til utviklingen av astma og allergi i befolkningen.

Hva kan gjøres?

- Mer kunnskap er nødvendig før nytten av mulige tiltak for å redusere ftalater i omgivelsene kan vurderes.
- Siden ftalater i stor grad synes å binde til støvpartikler, vil et godt renhold også redusere mulig innånding av ftalatholdig støv.

OZON

Ozongass finnes naturlig i atmosfæren, men kan også dannes som følge av luftforurensning. Hovedkilden til ozon i inneluft er som oftest uteluften. Mengden ozon som trenger inn er avhengig av ventilasjonsforhold. Ozon reagerer lett med andre forbindelser og overflater, og dette reduserer konsentrasjonen innendørs.

Det finnes også innekilder av betydning. Eksempler er laserskrivere, noen typer kopimaskiner og enkelte typer luftrensere (se side 8). Ozon kan irritere luftveiene og forverre sykdomsbildet for de som allerede har astma, men det er ikke dokumentert at ozon fører til nye tilfeller. Ozon kan også omdanne andre kjemikalier i luften uten at vi vet om dette har en helsemessig betydning.



LUKT

Lukt er en vanlig årsak til klager på luftkvalitet. Luktterskelen og hva som oppleves ubehagelig, varierer fra person til person. Vanligvis har ikke luktproblemer i seg selv noen direkte sammenheng med helseeffekter, men mer med stress og en følelse av ubehag. Sterk lukt, via det kjemiske sanseapparatet i luftveiene, kan hos noen utløse åndenød, hoste, slimdannelse, irritasjon av øyne, snue, hodepine og tretthet. For noen kan lukt også bidra til å forverre plagene gjennom en ubevisst innlært reaksjonsmåte (betinget refleks). Hvis en plage (f.eks. astma, hodepine eller kvalme) inntreffer samtidig som personen kjenner en spesiell lukt, vil plagen etter hvert kunne utløses av lukten alene.

Hva kan gjøres?

- Luktilder bør lokaliseres og fjernes i den grad det er praktisk mulig. Målinger for å bestemme nivåer av lukkende stoffer gir sjelden informasjon om helserisiko.
- Kloakkliggende lukt inne kan skyldes tørre sluk eller at noe ligger og råtner i f.eks. vannlåser. Det kan også være døde smådyr i krypkjeller eller bak paneler.
- Søt, litt kvalmende lukt kan komme fra noen typer gulvbelegg på grunn av reaksjon mellom gulvbelegget, lim og fuktig underlag. Ved sjenerende lukt må gulvbelegget fjernes og underlaget tørkes før nytt belegg legges.

På Folkehelseinstituttets hjemmesider finner du mye informasjon om inneklime:
<http://www.fhi.no/tema/inneklime>

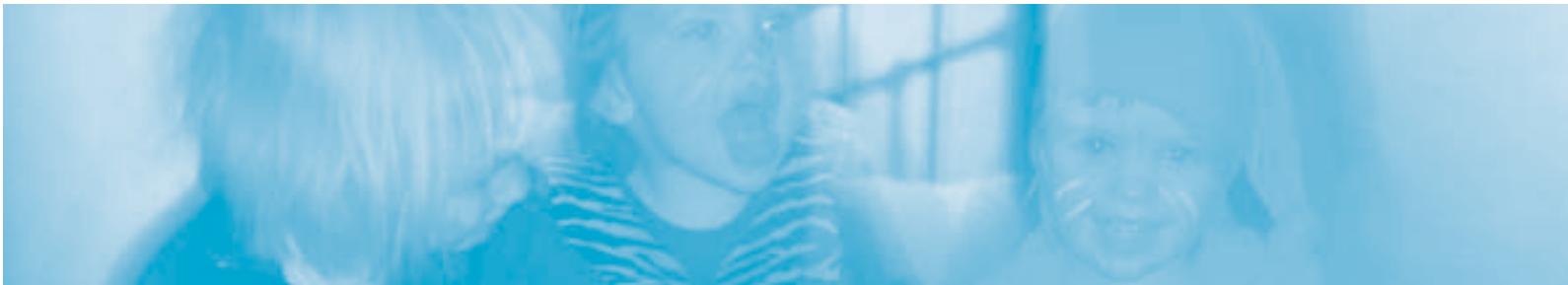
Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF) er en interesseorganisasjon med ca. 20 000 medlemmer.
De har relativt omfattende inneklimesider: <http://www.naaf.no>

Inneklime.com er en kunnskapsbase om innemiljøspørsmål. Siden er basert på spørsmål og svar samt fordypningsstoff som professor dr. med. Kjell Aas har samlet over flere år gjennom prosjektet «Åpen rådgivningstelefon» på universitetsklinikken Voksentoppen senter for barn med astma og allergi:
<http://inneklime.com>

Environmental Protection Agency (EPA) i USA er et nasjonalt institutt med fokus på helse og miljø.
De har egne sider om astma: <http://www.epa.gov/iaq/asthma/index.html>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) i USA er et statlig institutt med hovedfokus på forebyggende helse- og sikkerhetsarbeid. De har egne sider med mye informasjon om astma:
<http://www.cdc.gov/asthma/default.htm>

NYTTIGE NETTSTEDER



Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
N-0403 Oslo

e-post: folkehelseinstituttet@fhi.no
telefaks: 22 04 26 86
www.fhi.no

ISBN 82-8082-124-4 (trykt versjon)
ISBN 82-8082-125-2 (elektronisk versjon)

Foto: s. 1, 13, 23 © Regin Hjertholm/Samfoto, s. 5 © Morten Andersen/Samfoto,
s. 9 Jan Djenner/Samfoto, s. 10 © Robert Bråten/Samfoto, s. 15, 21 © Mikael Andersson/
Mira/Samfoto, s. 18 © Paal Audestad/Samfoto, s. 24 © Bård Løken/NN/Samfoto
Trykk: Prinfo Unique Design: NORMAN/SANDVIK DESIGN