

VÄSTERBOTTENS LÄNS LANDSTING

## PM för bedömning av byggnadsrelaterad ohälsa hos barn

(BRO-barn)

 VÄSTERBOTTENS  
LÄNS LANDSTING



2015-10-15, foto: Matton

## Inledning

Det är inte ovanligt att barn får allmänsymtom eller symtom från hud, slemhinnor och luftvägar i vissa inomhusmiljöer, till exempel på skolan eller förskolan. Det här dokumentet riktar sig till aktörer inom sjukvården som kommer i kontakt med dessa barn. Syftet med dokumentet är att patienterna ska handläggas på ett liknande sätt oavsett var de söker vård och att de åtgärder som genomförs ska vara förankrade i vetenskap och beprövad erfarenhet.

Dokumentet avser utredning av ett enskilt barn. Utredning av en större grupp, exempelvis på en förskola eller skola, där en stor andel av barnen upplever besvär av inomhusmiljön, kräver delvis andra metoder. Arbets- och miljömedicin eller Klinisk miljömedicin norr (KMN) vid Norrlands universitetssjukhus kan medverka som stöd vid utredning och erbjuda informationsinsatser vid mer omfattande problem.

### **Ansvarsfördelning vid utredning**

Rektor respektive förskolechef ansvarar för barnens hälsa när de vistas på skola eller förskola. Till stöd finns kommunens miljökontor, Arbetsmiljöverket samt Boverkets föreskrifter om lokaler som upplåtes till verksamhet.

Fastighetsförvaltaren ansvarar för att inomhusmiljön motsvarar de krav som verksamheten ställer.

För barnets boendemiljö ansvarar vårdnadshavaren, samt hyresvärden vid boende i hyresrätt. Kommunens miljökontor kan ge vägledning till ansvariga angående boendemiljön.

## Bakgrund

Kunskapen om vilka faktorer som leder till besvär i inomhusmiljön är ofullständig, särskilt gällande barn. Flera faktorer talar för att barn skulle kunna vara mer känsliga än vuxna för dåligt inomhusklimat och luftföroreningar. Som exempel andas barn in större volymer luft i förhållande till sin storlek och de rör på sig mer, vilket kan medföra att damm sätts i rörelse och hamnar i inandningshöjd. Dessutom är ventilationen inte alltid anpassad till befintlig verksamhet i skola eller förskola.

Barn som bor i en bostad med fuktskador, mögelväxt eller mögellukt har oftare återkommande långdragna infektioner i de övre luftvägarna och irriterade slemhinnor, vilket kan yttra sig som långdragen hosta. Några studier har funnit att det i en sådan miljö är vanligare att barn insjuknar i astma och att barn med astma kan försämrats i sin sjukdom om de blir kvar i den ogynnsamma miljön. Forskningen har inte kunnat identifiera några enskilda miljöfaktorer som orsakar dessa besvär (1, 2).

I en litteratursammanställning där en metaanalys (återanvändande av data från flera olika undersökningar för större statistisk säkerhet i resultaten) ingick, drog man liknande slutsatser: vid synliga fuktskador, synligt mögel eller mögellukt sågs en ökad risk för barn att insjukna i astma. Nästan alla utvärderade studier avsåg hälsoeffekter hos barn, men hälften rörde hälsoeffekter hos spädbarn (3).

Obehagliga lukter, ostädade och dammiga lokaler, för hög eller för låg temperatur samt tobaksrök är faktorer som kan medföra att inomhusmiljön upplevs dålig.

## Klinisk utredning

Barn med symtom relaterade till vistelse i viss inomhusmiljö bör alltid erbjudas läkarundersökning för att:

- säkerställa att man inte förbiser någon annan orsak till besvären,
- undersöka om det finns sjukdomar eller tillstånd som gör patienten extra känslig för inomhusmiljöfaktorer,
- bedöma symtomens svårighetsgrad och utveckling över tid.

Skolhälsovården bör alltid inkluderas när en elev har symtom i skolmiljön.

## Anamnes

- **Förekomst av** allmänsymtom eller symtom från luftvägar, hud eller slemhinnor, tidigare byggnadsrelaterade besvär, avvikande vikt- och längdutveckling, föräldrar eller nära anhöriga med liknande besvär?
- **Andra sjukdomar:** Allergi/atopi, eksem, hörsnuva, nyinsjuknande i astma eller försämring av tidigare diagnostiserad astma, hosta, täta luftvägsinfektioner?
- **Tidssamband:** Besvärsfri vid längre tids frånvaro från den aktuella inomhusmiljön? Hur lång tid tar det innan symtom uppkommer vid vistelse i den aktuella inomhusmiljön? Tänk på att vid astmasjukdom kan symtom från en försämrad astma uppkomma även efter att barnet lämnat den aktuella byggnaden, till exempel på kvällen.
- **Inomhusmiljö:** Andra drabbade i samma lokaler (med beaktande av sekretess), fukt- eller mögelproblem, pälsdjur, växter (till exempel fredskalla eller benjaminfikus), dålig lukt, damm, städning, brister i ventilation eller fysiskt inomhusklimat (till exempel temperatur)?
- **Oro** för barnets hälsa hos föräldrar eller barnet självt?

Försämrade skolresultat som en konsekvens av sjukdom bör efterfrågas. Särskilt om allmänsymtom som trötthet, yrsel och huvudvärk förekommer kan den psykosociala miljön efterfrågas mer ingående, till exempel avseende mobbing.

### Status

Läkarundersökning av de områden som ger upphov till symtom, till exempel lungor, hjärta, buk, näsa, slemhinnor, hud och ögon. Även neurologiskt status, längd och vikt.

### Lab

Det finns inga blodprov som kan bekräfta sambandet mellan inomhusmiljön och hälsotillståndet vid byggnadsrelaterad ohälsa (BRO). Provtagning kan ibland behövas för att utesluta andra orsaker till patientens besvär.

Vid allergimisstanke bör antikroppar mot vanliga inhalationsallergen, i första hand pälsdjur och pollen, bestämmas med S-IgE eller pricktest. Ibland kan allergen som andra för in i miljön orsaka inomhusmiljörelaterade symtom, till exempel kattallergen på kläder. Mögelantikroppar och total-IgE är vanligen svårbedömda och bör normalt sett inte ingå i utredningen.

Inflammationsmarkörer (CRP, SR, blodstatus/diff) samt TSH kan bli aktuella vid specifik klinisk misstanke. Luftvägssymtom undersöks förslagsvis med spirometri och PEF-kurvor inklusive dagbok. PEF-kurvor under två till fyra veckor kan påvisa försämring relaterad till vistelse i misstänkt inomhusmiljö. Astmasymtom kan ibland vara fördröjda och uppkomma först på kvällen eller nästa dag.

### Remiss

Det finns många orsaker till liknande besvär, till exempel infektioner, astma som inte har samband med inomhusmiljön, paradoxal stämbandsrörlighet, allergisk och icke-allergisk rinitkonjunktivit, eksem och psykosociala förhållanden. Vid behov av fördjupad klinisk bedömning av barnets symtom rekommenderas remiss till barnläkare, ÖNH-läkare eller hudläkare. Aridotest (Mannitol) eller metakolintest kan ibland vara en del i utredningen av misstänkt astma. Om barnet har stora ögonbesvär kan ögonläkare konsulteras.

Vid behov av kompletterande utredning avseende exponeringsförhållanden och eventuellt samband med barnets symtom eller sjukdom, eller om barnets förälder önskar en "second opinion" kan kontakt tas med arbets- och miljömedicin när det handlar om skolbarn eller arbets- och miljömedicins sektion Klinisk miljömedicin norr om det gäller förskolebarn. Båda enheterna finns på Arbets- och Beteendemedicinskt centrum vid Norrlands universitetssjukhus.

### Diagnos

Om möjligt fastställs organspecifika diagnoser, till exempel astma (J45.0). Det är lämpligt att i remisser redogöra för hur diagnosen ställts och vilka eventuella undersökningar (till exempel spirometri) som har utförts. Infektioner är vanligt förekommande i åldersgruppen och bör också diagnossättas. Oftast är dock symtomdiagnoser mer aktuella, exempelvis nästäppa UNS (J31.0), ögonirritation (H10.9) eller trötthet (R53.9).

Som tillägg till specifika symtomdiagnoser kan "Symtom relaterade till bristfällig inomhusmiljö" (R68.8), vara lämplig vid flera olika symtom utan etiologisk förklaring. Diagnosen "sjuka-hus-syndrom" bör undvikas vid utredning av en enskild patient eftersom både syndromet och vad som är ett "sjukt hus" saknar definition.

## Rekommendationer och åtgärder

Vid stark misstanke om BRO, och i synnerhet när det finns uppgifter om fler sjuka från samma miljö, bör läkaren informera den som har arbetsmiljöansvaret. Man bör arbeta systematiskt och arbets- och miljömedicin eller Klinisk miljömedicin norr kan ge råd i detta arbete.

## Webbplatser med mer information

- Klinisk miljömedicin norr: [www.norrlandstingen.se/halso-och-sjukvard/klinisk-miljomedicin-norr](http://www.norrlandstingen.se/halso-och-sjukvard/klinisk-miljomedicin-norr)
- Swesiaq: [www.swesiaq.se/](http://www.swesiaq.se/)
- Arbetsmiljöverket: [www.av.se](http://www.av.se)
- KOMIN: [www.kominmiljo.eu/](http://www.kominmiljo.eu/)

## Kontaktuppgifter

### Arbets- och miljömedicin:

Martin Andersson, vik. specialistläkare i arbets- och miljömedicin  
Berit Edvardsson, ST-läkare/specialist i allmänmedicin  
Ingrid Liljelind, yrkes- och miljöhygieniker  
[amm@vll.se](mailto:amm@vll.se), 090-785 24 51

### Klinisk miljömedicin norr:

Karl Forsell, överläkare  
[karl.forsell@vll.se](mailto:karl.forsell@vll.se) eller [amm@vll.se](mailto:amm@vll.se), 090-785 27 56

### Barn- och ungdomskliniken:

Anna Winberg, överläkare  
Åsa Strinnholm, allergikonsulent  
090-785 21 38 (för vidarebefordran till någon av barnklinikens kontaktpersoner)  
Ulrika Jonsson, allergikonsulent, Skellefteå, [ulrika.jonsson@vll.se](mailto:ulrika.jonsson@vll.se)

### Hud- och STD-kliniken:

Berndt Stenberg, överläkare  
Bo Glas, yrkeshygieniker  
[hudstd.klinik@vll.se](mailto:hudstd.klinik@vll.se), 090-785 91 90

## Referenser

- 1) WHO guideline for indoor air quality: dampness and mold. 2009.
- 2) Mendell, MJ et al. Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness related agents: a review of the epidemiologic evidence. *Environ Health Perspect.* 119(6):748-56. 2011.
- 3) Quansah, R. et al. Residential Dampness and Molds and the Risk of Developing Asthma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos one.* 7(11). 2012.

### Korrektion till referens 3:

The PLOS ONE Staff (2014) Correction: Residential Dampness and Molds and the Risk of Developing Asthma: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS ONE* 9(3): e93454. doi:10.1371/journal.pone.0093454

## Exponerings- och sambandsbedömning

### Arbets- och miljömedicin och Klinisk miljömedicin norr

Arbets- och miljömedicin och sektionen Klinisk miljömedicin norr (KMN) vid Norrlands universitetssjukhus har specialistkunskap för utredning och rådgivning när en sjukdom eller ett symptom misstänks vara orsakat av arbetsmiljön eller den allmänna miljön.

Vid behov av sådan utredning och bedömning kan remiss ställas till arbets- och miljömedicin vid Norrlands universitetssjukhus. Om det gäller hudsjukdomar eller hudsymtom ska remissen skickas till yrkesdermatologiska mottagningen vid hud- och STD-kliniken, Norrlands universitetssjukhus.

Att bedöma exponering för olika kemiska och fysikaliska inomhusmiljöfaktorer kan vara svårt och bör göras av arbetsmiljöingenjör, som finns inom företagshälsovård, eller yrkeshygieniker från arbets- och miljömedicin, hudkliniken eller KMN. Det är viktigt att noggrant utreda om det finns skador i byggnaden eller brister i hur den fungerar och det utförs lämpligen av en byggnadstekniskt kunnig person. Stor vikt bör läggas vid att fuktskador åtgärdas och att ventilationen är anpassad till verksamhetens krav. Ibland kan sådana åtgärder leda till att symtomen avtar eller försvinner. Koldioxidmätning och ventilationsbestämning (kontroll av luftflöden och spårgasmätning) är exempel på mätningar som kan förekomma i den tekniska utredningen. Inte sällan finns utförliga mätresultat om exempelvis nivåer av flyktiga kemiska ämnen (volatile organic compounds, VOC) eller av mögel/mikroorganismer som kan oroa den drabbade och föräldrar. Det saknas idag kunskap om hur den stora majoriteten av sådana tekniska mätningar är relaterade till människors hälsa.

### Vem har ansvaret för att genomföra en byggnadsteknisk undersökning:

- Hus och villa: ägaren själv
- Lägenhet: fastighetsvärd, tillsyn av miljö- och hälsoskyddskontor
- Förskola: förskolechef, tillsyn av miljö- och hälsoskyddskontor
- Skola: rektor, tillsyn av Arbetsmiljöverket

### Sambandsbedömning

Sambandsbedömning, det vill säga att baserat på vetenskap och beprövad erfarenhet uttala sig om relationen mellan exponering och symptom eller sjukdom, ska göras av läkare med erfarenhet av sådana bedömningar, oftast en specialist inom arbets- och miljömedicin eller hudläkare med yrkesdermatologisk inriktning. Att få olika, motstridiga eller dåligt underbyggda råd kan fördröja utredning och adekvata åtgärder.