

# Allergi i skola och förskola

*Du får gärna citera Socialstyrelsens texter om du uppger källan, exempelvis i utbildningsmaterial till självkostnadspris, men du får inte använda texterna i kommersiella sammanhang. Socialstyrelsen har ensamrätt att bestämma hur detta verk får användas, enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk (upphovsrättslagen). Även bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten, och du måste ha upphovsmannens tillstånd för att använda dem.*

ISBN 978-91-7555-057-2

Artikelnr 2013-4-8

---

Publicerad [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), april 2013

# Förord

---

Regeringen gav 2011 Socialstyrelsen i uppdrag (S2011/6075/FS) att utreda problembilden på astma- och allergiområdet kopplad till barnens arbetsmiljö i skolan. Syftet var att ge en samlad bild av rådande situation och kunskapen på området genom att:

- beskriva och analysera hur problembilden i skolan ser ut för barn med överkänslighet
- beskriva nuvarande ansvarsfördelning mellan myndigheter och andra aktörer
- klargöra vilka grupper som behöver mer information om barns astma och allergi relaterad till deras arbetsmiljö i skolan och vilken typ av information de behöver.

Uppdraget omfattar barn och ungdomar i förskolan, grundskolan och gymnasieskolan, såväl inomhusmiljö som utomhusmiljö vid skolor och förskolor samt alla typer av överkänslighet inklusive födoämnesöverkänslighet. Där emot ingår inte frågor om medicinering under vistelse i skola och förskola.

Den sjuklighet som uppdraget berör omfattar olika typer av biologiska mekanismer och reaktioner och i enlighet med den nomenklatur som rekommenderas av World Allergy Organization [1, 2] används i rapporten det övergripande begreppet ”överkänslighet” när olika typer av allergirelaterade sjukdomar och besvär avses.

Uppdraget har genomförts i samråd med berörda myndigheter och aktörer som Arbetsmiljöverket, Livsmedelsverket, Skolverket, Skolinspektionen och Sveriges Kommuner och Landsting.

Projektledare för uppdraget har varit Greta Smedje (från 1 oktober 2012) och Rebecca Thuleson (till 30 september 2012). Övriga som deltagit är Fredrik Haux, Anna-Lena How och Frida Stange, samtliga på Socialstyrelsen. Ansvarig enhetschef har varit Agneta Holmström.

Lars-Erik Holm  
Generaldirektör



# Innehåll

---

|   |    |
|---|----|
| <i>Förord</i>   | 3  |
| <i>Sammanfattning</i>   | 7  |
| <i>Bakgrund</i>   | 8  |
| <i>Beskrivning av problembilden</i>   | 9  |
| Möten med myndigheter och andra aktörer                                       | 9  |
| Genomgång av litteraturen   | 12 |
| <i>Ansvar och roller</i>  | 16 |
| Huvudsakliga regelverk  | 16 |
| Ansvar för verksamheten   | 18 |
| <i>Behov av information</i>   | 21 |
| <i>Analys och slutsatser</i>  | 23 |
| <i>Referenser</i>   | 28 |
| <i>Bilaga 1. Överkänslighet i skola och förskola – en litteraturgenomgång</i> | 29 |
| <i>Bilaga 2. Sammanfattning av regelverken</i>                                | 67 |



# Sammanfattning

---

På uppdrag av regeringen har Socialstyrelsen utrett frågor om allergirelaterade besvär (överkänslighet) bland barn och ungdomar i samband med deras vistelse i skola och förskola. Uppdraget innebär i huvudsak en kartläggning av nuläget när det gäller vilka problem barnen möter, fördelningen av ansvar för dessa frågor mellan olika myndigheter och andra aktörer och ett klagörande av behovet av mer information i frågan.

Utredningen visar att det finns en rad problem när det gäller anpassningen av skola och förskola till de behov som barn med överkänslighet har. Trots att många barn har överkänslighetsbesvär bedriver skolor och förskolor såväl ett generellt förebyggande allergiarbete. I stället arbetar man i huvudsak reaktivt kring enskilda barn med speciellt svåra besvär och ofta med sårloösningar som pekar ut barnet. Detta medför ett mindre effektivt arbete för dem med svårast besvär och det minskar möjligheten att underlätta även för de många elever som har mildare besvär.

Det finns en rad brister i skolor och förskolor när det gäller inomhusmiljö, utomhusmiljö och anpassning av mat och undervisning. Många lokaler uppfyller inte de regler som finns för inomhusmiljön, t.ex. när det gäller ventilation, fuktskador och städning. Rutinerna för att servera anpassad kost brister ibland och återkommande måste barn och ungdomar söka akut hälso- och sjukvård efter att de serverats mat de inte tål. Rutinerna för kommunikation mellan skolan och barn och föräldrar behöver också utvecklas.

Flera olika regelverk är tillämpliga på området, bl.a. skollagen, miljöbalken, arbetsmiljölagen och livsmedelslagstiftningen och uppgifter och ansvar för enskilda frågor uppfattas ofta som oklara av skolorna. Regelverken behöver tydliggöras för de ansvariga i skolan och samordningen mellan de olika tillsynsmyndigheterna behöver förbättras.

Under de senaste decennierna har kunskapen om allergi och annan överkänslighet ökat i samhället och så även i skolan. Trots det visar utredningen att aktörerna på samtliga nivåer inom skolväsendet har behov av ökad kunskap. Beställare av skolverksamhet behöver information om hur vanligt det är med överkänslighet bland barn och ungdomar och vilka krav lagstiftningen ställer på verksamheterna. Personalen i skolan behöver dessutom praktisk information om anpassning av undervisning, miljö och kost, hantering av akuta överkänslighetsbesvär samt förhållningssätt och kommunikation kring överkänslighet och bemötande av elever med sådana besvär.

De problem som utredningen påvisar understryker behovet av att ge en myndighet i uppdrag att ta fram en samlande nationell strategi för allergirelaterade sjukdomar.

# Bakgrund

---

Många barn har astma, allergi eller andra överkänslighetsproblem. Barn och ungdomar tillbringar en stor del av sin tid i skolan eller förskolan och det finns i genomsnitt tre barn med astma, fyra med allergisk snuva och två med födoämnesöverkänslighet i en skolklass med 30 barn. Medicinsk behandling finns bara delvis och anpassningen av miljö och föda utgör viktiga delar för att förebygga besvär.

Under år 2010 togs frågan om barns astma och allergi upp i en skrivelse från Socialstyrelsens generaldirektör till Socialdepartementet. I skrivelsen lyftes behovet av en nationell strategi för astma- och allergisjukdomar fram samt de svårigheter som finns för den enskilde att veta vart man ska vända sig när det gäller ansvar för åtgärder.

Astma- och allergiförbundet har i olika sammanhang framfört att det finns brister i skolmiljön och oklarheter om vart föräldrar till barn med överkänslighet ska vända sig för att få information och stöd under skoltiden. Till sammans med representanter för olika yrkesorganisationer inom astma- och allergivården tog man 2009 också fram ett förslag till utveckling av astma- och allergivården [3].

Socialstyrelsen har tidigare tagit fram ett förslag till en nationell handlingsplan för barns miljö och hälsa [4]. Uppdraget hade sin grund i Världshälsoorganisationens initiativ *Children's Environmental Health Action Plan for Europe* (CEHAPE). Planen hade fyra målområden varav två; luftkvalitet inne och ute respektive kemiska och fysikaliska risker och arbetsmiljö, har särskild relevans för barn med överkänslighet. För dessa områden lämnade Socialstyrelsen flera förslag som berör barn med överkänslighetsbesvär och deras situation i skola och förskola. Förslagen gällde bl.a. inomhusmiljön, utomhusmiljön, studievägledning, utbildning av skolpersonal och att ansvaret för tillsynen över skolans fysiska miljö skulle utredas.



# Beskrivning av problembilden

---

Uppdraget innebar i huvudsak att göra en kartläggning av nuläget. Kartläggningen har genomförts genom att synpunkter och information från olika aktörer samlades in vid en hearing och kompletterande möten med berörda myndigheter och andra aktörer samt en genomgång av litteraturen på området.

## Möten med myndigheter och andra aktörer

Myndigheter och andra organisationer med relevans för frågan deltog i en hearing i syfte att få information om hur man uppfattar att problembilden för barn med överkänslighet ser ut i skolan och förskolan. Målet var också att tydliggöra vilken roll respektive myndighet har i frågan. Frågeställningar som diskuterades under hearingen var:

- Hur ser problembilden ut vad gäller barns överkänslighet relaterad till deras arbetsmiljö i skolan?
- Vilken är din organisations roll vad gäller barns överkänslighet relaterad till deras arbetsmiljö i skolan och på vilket sätt arbetar ni med frågan?
- Vilka grupper eller personer behöver mer information om barns överkänslighet relaterad till deras arbetsmiljö i skolan, och på vilket sätt?

De myndigheter som deltog i hearingen var Arbetsmiljöverket, Boverket, Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket, Socialstyrelsen, Skolinspektionen och Skolverket. Andra organisationer som deltog var Astma- och allergiförbundet, Astma- och allergisjuksköterskeföreningen, Barnläkarföreningens sektion för barn- och ungdomsallergologi, Celiakiförbundet, Riksförbundet Unga Allergiker, Riksföreningen för skolsköterskor, Svenska skolläkarföreningen, Sveriges läkarförbund, Halmstads kommun samt Järfälla kommun. Sveriges Kommuner och Landsting hade inte möjlighet att delta i hearingen, men konsulterades senare vid ett särskilt möte. Ett särskilt möte hölls dessutom med Astma- och allergiförbundet. Socialstyrelsen har också haft kontakt med Naturvårdsverket och Statens folkhälsoinstitut. Sveriges elevråd och Riksförbundet Hem och skola bjöds in till hearingen, men avstod från att delta.

Här sammanfattas de synpunkter som kom fram vid hearing och kompletterande möten.

## Dålig kunskap om överkänslighet

Flertalet deltagare ansåg att kunskapen generellt är låg om överkänslighet och de problem överkänsligheten för med sig för berörda barn. Det gäller både hos många befattningshavare inom skola och förskola och hos andra barn och deras föräldrar.

- Rektorer och förskolechefer har ett ansvar för att miljön är trygg för barnen, men har ofta otillräcklig kunskap för att se till att rätt åtgärder vidtas.
- Lärare och förskollärare möter barnen till vardags, men har ofta otillräcklig kunskap för att göra vardagliga anpassningar av undervisning och miljö och är ofta osäkra när det gäller att tolka tecken på besvär och ge hjälp vid medicinering.
- Lokalvårdare och fastighetsskötare saknar tillräcklig kunskap om hur städning bör utföras och hur lokaler och ventilationsanläggningar bör underhållas.
- Kunskapen om födoämnesöverkänslighet och specialkost bland kökspersonal är för låg. Detta ökar risken för förväxling och felaktig behandling eller tillredning av barnens mat, så att svåra överkänslighetsbesvär riskeras. Det händer också att barnens födoämnesöverkänslighet ifrågasätts.
- Andra barn och föräldrar har ofta bristande kunskap och förståelse för behovet av att minska införseln av pälsdjurallergen till skolan och vikten av att barn med husdjur har rena kläder när de går till skolan.
- Moment om överkänslighet saknas i utbildningen för rektorer, skolledare, förskolechefer, lärare, fastighetsskötare, städpersonal och yrkesvägledare.

Bristen på kunskap kan leda till att verksamheten genomförs utan tillräcklig anpassning till barn med överkänslighet, vilket kan innebära diskriminering av en elev med funktionsnedsättning. Som exempel togs upp att nationella prov och utomhusidrott under pollensäsongen leder till sämre resultat för elever som har pollenallergi.

### Oklara ansvarsförhållanden

En generell uppfattning var att de olika myndigheternas ansvar och roller är oklara. Dåvarande Folkhälsoinstitutet hade en sammanhållande roll för allergifrågor under 1990-talet, men idag finns inte en myndighet som har en samlad överblick och det framfördes att detta bidrar till dagens problem. Deltagarna på hearingen ansåg att ansvarsförhållandena är oklara även på lokal nivå i skolan. Det inkluderar elevhälsans roll. Det ansågs oklart vem som är ansvarig för exempelvis

- det övergripande förebyggande allergiarbetet i skolan
- lokaler, städning, ventilation
- skolkafé.

### Försämrade lokaler och städning

Deltagarna menade att lokalerna i skolor och förskolor har blivit sämre under senare år. Underhållet är eftersatt, det har blivit vanligare med fukt- och mögelskador och ventilationen är fortfarande otillräcklig och påverkar luftkvaliteten. Även städningen ansågs ha blivit sämre. Upphandlingen av städning diskuterades och det påpekades att kvaliteten på städningen inte styr tillräckligt, bara kostnaden. Skollokaler blir allt mer lika hemmiljöer, med

fler soffor, myshörnor och dylikt som samlar damm och dessutom försvårar städningen av lokalen.

### **Bristande kommunikation och samverkan**

Det saknas ofta rutiner för hur informationsöverföring och kommunikation mellan elevhälsa, skola och barn och föräldrar ska gå till vid överkänslighetsproblem. Informationen om barns överkänslighet riskerar att inte föras över till rätt mottagare. Även mellan kommunernas olika förvaltningar och nämnder saknas ofta samordning och samverkan i dessa frågor, t.ex. mellan utbildningsnämnden och miljö- och hälsoskyddsnämnden i samma kommun. Det kan gälla frågor om skollokaler, ventilation och upphandling av städning. Vissa kommuner har allergianpassade förskolor för barn med svår överkänslighet, men detta saknas i många kommuner.

### **Särlösningar pekar ut**

De anpassningar av miljön som görs i skolor och förskolor innebär ofta särlösningar för enskilda barn med överkänslighet. Riksförbundet Unga Allergiker påpekade att detta upplevs negativt. Det särskiljer, pekar ut och stigmatiserar eleverna. Istället bör mer generella lösningar väljas, t.ex. att se till att ventilation och städning är så bra att alla mår bra i skolan och att ha regler mot starka parfymer och starkt luktande och irriterande städkemikalier. Det påpekades också att prov under pollensäsongen utgör ett problem.

## Genomgång av litteraturen

Socialstyrelsen har gjort en genomgång av litteraturen när det gäller problem för barn med överkänslighet i relation till situationen i skola och förskola. Genomgången utgör en beskrivning och sammanfattning av litteraturen på området. I genomgången inkluderades i första hand artiklar från vetenskapliga tidskrifter och kunskapssammanställningar genomförda av forskare. För frågor där det är brist på sådan litteratur inkluderades även uppsatser från högskolor och universitet, föreskrifter, rekommendationer och utredningar från myndigheter samt rekommendationer från yrkesföreningar och andra ideella organisationer. Referenser från olika delar av världen har gått igenom och referenser från andra länder har inkluderats i den mån de bedömts vara relevanta för förhållanden i Sverige och svenska skolor och förskolor. Genomgången omfattar

- speciella svårigheter i skola och förskola för barn med överkänslighetsbesvär, till exempel sjukfrånvaro och nedsatt prestationsförmåga
- den fysiska miljön, främst luftkvalitet och dess bestämningsfaktorer
- mat och måltider
- särskilda utbildningsmoment som idrott och yrkesprogram
- systematiskt arbete i skolor och förskolor för att förebygga besvär hos barn med överkänslighet.

Litteraturgenomgången har faktagranskats av två oberoende forskare. Nedan sammanfattas resultaten av genomgången. Den fullständiga sammanställningen redovisas i bilaga 1. Där ges också mer information om hur litteraturgenomgången genomförts.

### Förekomst av överkänslighet hos barn och ungdomar

Förekomsten av astma och andra allergiska sjukdomar har ökat under 1900-talets andra hälft och fortsätter fortfarande att öka bland barn och unga. Enligt barnens miljöhälsoenkät (BMHE) [5], som riktades till 4-åringar och 12-åringar 2011, har förekomsten av astma som diagnostiserats av läkare ökat från drygt 6 procent år 2003 till ca 9 procent år 2011 i båda åldersgrupperna. Astma är numera den vanligaste kroniska sjukdomen i barndomen och påverkar fler än 150 000 barn och ungdomar under 18 år. Bland 12-åringar ökar även allergisnuva och idag uppger 13 procent att de har detta. För tonåringar har olika undersökningar under visat en förekomst av astma på 14–16 procent och för allergisnuva på 28–39 procent.

De vanligaste miljöfaktorerna som kan ge astma, allergisnuva och andra överkänslighetsreaktioner är pollen, pälsdjur och födoämnen. Pollen- och pälsdjurallergi debuterar vanligen från det att barnet är några år gammalt. Enligt BMHE 2011 är andelen 4-åringar med pollenallergi knappt 3 procent medan 14 procent av 12-åringarna har denna typ av allergi. Även förekomsten av pälsdjursallergi ökar med barnens ålder, från 1,7 procent av 4-åringarna till 6,7 procent av 12-åringarna.

BMHE visar ingen signifikant ökning av diagnostiserad födoämnesallergi hos 4-åringar mellan 2003 och 2011, men bland 12-åringar har andelen med

födoämnesallergi ökat från ca 5 procent år 2003 till 7,8 procent år 2011. Vanliga födoämnesallergier är mot nötter, jordnötter, ägg och fisk. Mjölkalergi förekommer hos ca 2–3 procent av spädbarnen, men har ofta vuxit bort vid 2–3 års ålder, medan intolerans mot laktos berör några procent av barnen i Sverige. Uppgifter om förekomsten av allergi mot gluten varierar, men är uppskattningsvis 0,5–1 procent bland barn.

Faktorer i miljön, i kombination med ärftliga faktorer, har stor betydelse för ökningen av överkänslighetsbesvär, samtidigt som barn med överkänslighet är extra känsliga för många miljöfaktorer.

## Svårigheter i utbildningen

Barn och ungdomar med överkänslighetsbesvär har högre sjukfrånvaro än andra barn. Flertalet har en måttlig ökning av sjukfrånvaron men några procent har varit frånvarande från skolan mer än 30 dagar under det senaste året på grund av sin överkänslighet. De studier som undersökt i vilken utsträckning överkänsligheten också påverkar skolprestationerna har kommit till olika slutsatser. För dem med svårast sjukdom respektive under perioder med mer besvär, t.ex. under pollensäsongen, tycks dock skolprestationerna påverkas negativt.

## Inomhusmiljö

I skolor och förskolor är antalet personer per ytenhet högre än i de flesta andra inomhusmiljöer och det innebär speciella förutsättningar när det gäller förekomsten av föroreningar kopplade till brukarna själva och för behovet av byggnadsventilation.

Låg luftomsättning och bristande underhåll av ventilationsanläggningarna ger förhöjda halter av olika luftföroreningar och har samband med mer klagomål och mer luftvägsbesvär hos dem som vistas i lokalerna. Tidigare har det varit mycket stora brister när det gäller luftomsättningen i skolor och förskolor, men efter omfattande investeringar i nya ventilationsanläggningar har situationen blivit bättre. Trots det har en stor andel av skolorna och förskolorna fortfarande brister när det gäller ventilationen och enligt en undersökning har bara 40 procent godkänd s.k. obligatorisk ventilationskontroll.

Fuktproblem i byggnader har samband med en ökad förekomst av olika luftvägssymtom både bland personer som har allergisk sjukdom och personer som inte har allergi. I skolor och förskolor är fuktproblem fortfarande mycket vanliga. Det har beräknats att 40 procent av skolor och förskolor har fuktskador och ytterligare lika många har en konstruktion som medför förhöjd risk för fuktskador.

I skolor och förskolor består en hög andel av partiklarna och dammet av biologiskt material. Elever och personal som har husdjur hemma för med sig pälsdjursallergener och p.g.a. den höga persontätheten blir halten inomhus relativt hög. Flera studier har visat att halterna av pälsdjursallergen i skolor och förskolor ofta är tillräckligt höga för att ge allergiska besvär hos elever med pälsdjursallergi och möjligen också ge upphov till astma. De effektivaste åtgärderna för att minska förekomsten av pälsdjursallergen i skolor och förskolor är att minska införseln genom att ha grupper där ingen har

pälsdjur hemma eller att använda särskilda ”skolkläder” som inte används hemma. Flera studier har också visat att i lokaler med normenlig luftomsättning, liten mängd dammsamlade inredning och frekvent städning, som också omfattar inredningen, är halterna av damm och allergen lägre än i andra klassrum. Det finns dock endast ett fåtal interventionsstudier som undersökt effekten på barnens hälsa av sådana åtgärder i skolorna och de har kommit till olika slutsatser. Såväl ingen effekt på besvärsförekomst som mindre besvär under interventionen har rapporterats.

Förhöjda halter av kemiska ämnen kan förekomma där det finns nya byggnads- och inredningsmaterial eller i samband med t.ex. fuktskador. Det finns få studier om hälsoeffekterna av kemiska ämnen i skolor och förskolor, men i några fall har det påvisats ett samband mellan luftvägsbesvär och halten formaldehyd och andra flyktiga ämnen i skolor. Under de senaste åren har hälsoeffekterna av ftalater diskuterats, men det finns inga studier från skolmiljö.

## Utomhusmiljö

Luftföroreningar utomhus vid skolor och förskolor har betydelse för barnens totala exponering för utomhusföroreningar och kan ge besvär från nedre luftvägarna, speciellt bland barn med astma.

## Miljötabaksrök

Exponering för andras tobaksrök kan ge akuta och kroniska luftvägseffekter, även vid relativt låg exponering. Tobaksrökning är förbjuden i svenska skolor och förskolor både inomhus och i närområdet utomhus, men det finns stora brister i efterlevnaden av förbudet. I en undersökning angav 73 procent av eleverna i grundskolan att det förekommer rökning på skolgården.

## Idrott

Många elever med astma deltar inte fullt ut i idrottsundervisningen i skolan. Det finns en acceptans för detta, både bland elever och bland lärare, trots att fysisk aktivitet ger förbättrad lungfunktion, även för den som har astma. Bland lärarna finns ofta en osäkerhet om vad eleverna klarar av och hur en eventuell akut astmareaktion ska hanteras.

## Yrkesprogram

I arbetslivet förekommer arbetsuppgifter som medför en ökad risk för överkänslighetsbesvär, inte minst för personer med en allergisk benägenhet. Besvärerna debuterar ofta snabbt efter att exponeringen påbörjats och ofta redan under utbildningstiden. Personer med t.ex. luftvägssjukdom får inte sysselsättas i arbete som medför exponering för vissa ämnen, men det finns brister när det gäller rutinerna för medicinsk yrkesvägledning och uppföljningen inför och under utbildningen.

## Mat

Idag har de flesta skolor och förskolor rutiner för att erbjuda anpassad kost, speciellt när det gäller de vardagliga måltiderna i skolans eller förskolans lokaler. Ändå händer det återkommande att barn inte får någon lunch alls i skolan eller att de får mat som de bör undvika. Brister i skolans rutiner kring maten ger upphov till akuta födoämnesreaktioner som kräver sjukhusvård och skapar oro hos många barn och föräldrar. Cirka hälften av de barn och ungdomar som har överkänslighet väljer att åtminstone ibland ta med sig egen mat. När ett nytt barn kommer till skolan kan det ta någon tid innan rutinerna för anpassad kost fungerar och rutinerna i samband med utflykter eller mellanmål är ofta bristfälliga. Speciellt i förskolor kan trånga kök försvåra möjligheten att hålla isär kärl och ytor för den anpassade kosten från övrig utrustning och de recept som används dokumenteras sällan. Det finns också brister och osäkerhet beträffande situationen runt servering och rengöring efter måltiden. Barn och ungdomar med överkänslighetsproblem känner sig ofta utpekade i skolan och till besvär, särskilt i samband med måltiderna. Det förekommer att maten serveras på sådant sätt att barnen inte äter tillsammans med sina kamrater.

## Systematiskt allergiarbete

Skolledningen är vanligen väl medveten om sitt arbetsmiljöansvar och ser till att det bedrivs ett systematiskt arbetsmiljöarbete. I samband med detta uppmärksammas inomhusmiljöfrågorna i stor utsträckning, vilket har betydelse även för barn med överkänslighet. Skolan betraktar ofta inomhusmiljöfrågorna som svåra att lösa på grund av bristande resurser och oklara eller krångliga ansvarsförhållanden. Skolan bedriver däremot ofta inget systematiskt förebyggande arbete riktat specifikt mot allergi. Särskilda allergironder eller liknande genomförs endast av en mindre andel av skolorna.

I praktiken utgår allergiarbetet ofta från enskilda barns behov och det finns brister när det gäller rutiner, kompetens och kontinuitet. Vanligen är det föräldrarna som informerar skolan om sitt barns behov. För förskolebarn och yngre skolbarn är skolan omhändertagande när det gäller enskilda barns behov. Äldre barn får ta mer eget ansvar för sin hälsa i skolan, men kan behöva stöd i detta. Föräldrarna upplever ofta att de inte kan påverka barnets situation i skolan och att de inte får adekvat information om aktiviteter i skolan som har betydelse för hanteringen av barnets sjukdom. Vid åtgärder för enskilda barn används ofta särlösningar som pekar ut barnen, vilket tyder på att det ibland finns en omedvetenhet om frågor om etik och sekretess i skolorna.

I vissa kommuner finns särskilda allergianpassade förskolor eller ”allergiklasser” i skolan. Bakgrunden till dessa har ofta varit att ge enskilda barn med speciellt svår överkänslighet ett omhändertagande och en miljö som är mer anpassad efter barnets behov. Effekten på hälsan av att gå i sådan allergianpassad verksamhet har varit svår att utvärdera. En undersökning som gjorts av Astma- och allergiförbundet tyder på att graden av allergianpassning i sådana verksamheter minskar.

# Ansvar och roller

---

För att klargöra hur ansvaret för frågor om barn med överkänslighet och deras situation i skola och förskola ser ut har regelverken gått igenom, framför allt skollagen (2010:800), miljöbalken (1998:808), arbetsmiljölagen (1977:1160), livsmedelslagen (2006:804) och angränsande förordningar, föreskrifter och rekommendationer. Särskilda kontakter med syfte att fokusera på eventuella luckor och överlappningar mellan de regelverken har tagits med Arbetsmiljöverket, Skolverket, Skolinspektionen, Livsmedelsverket och Sveriges Kommuner och Landsting (som representant för de kommunala myndigheterna och skolhuvudmännen). Dessutom har inspektörer från Arbetsmiljöverket, Skolinspektionen och en kommun intervjuats om hur de bedriver tillsyn på området. En sammanfattning av regelverken presenteras i bilaga 2. Nedan beskrivs ansvarsfördelningen utifrån de olika regelverken och olika frågeställningar. Både sammanfattningen och beskrivningen har granskats av berörda myndigheter.

## Huvudsakliga regelverk

Flera olika regelverk (lagar och tillhörande förordningar, föreskrifter och rekommendationer) är tillämpliga när det gäller barn med överkänslighet och deras situation i skola och förskola. De huvudsakliga regelverken finns i skollagen, miljöbalken, arbetsmiljölagen och livsmedelsförfattningarna. För lokaler har också plan- och bygglagens (2010:900) regelverk betydelse med krav på hur hus ska planeras och konstrueras så att de bl.a. inte påverkar hälsan negativt och tobakslagen (1993:581) med sitt förbud mot rökning i och vid skolor. Det finns också föreskrifter om bedömning av egenvård under t.ex. vistelse i skola och förskola (SOSFS 2009:6).

Många barn har överkänslighetsbesvär av relativt lindrig eller måttlig svårighetsgrad. För dessa barn kan de anpassningar av miljön som förutsätts i de olika lagarnas generella regler om anpassning efter olika individers förutsättningar vara tillräckliga. För barn med särskilt svåra besvär kan de särskilda regler som gäller för barn med funktionsnedsättning också gälla.

## Skolförfattningar

Skolförfattningarna fokuserar främst på utbildningen och lärandet men omfattar även frågor som rör skolmiljön. De handlar i huvudsak om de pedagogiska målen i skolan, utbildningens innehåll och hur undervisningen kan bedrivas. Skollagen stadgar att alla barn ska lika tillgång till utbildning. I utbildningen ska hänsyn tas till barns och elevers olika behov och en strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen. Det innebär att man i skolan måste anpassa verksamheten för elever med överkänslighet eller andra funktionsnedsättningar, inkl. inomhusmiljön och skolmaten. Sådana faktorer ska vara lösta



på sådant sätt att de inte motverkar de pedagogiska målen eller barnets rätt till utbildning. Skollagen innehåller också regler om att det ska finnas en elevhälsovård.

### **Miljöbalken**

Miljöbalken reglerar att lokaler och utemiljö ska vara sådana att de inte påverkar hälsan negativt. Den stadgar att lokaler för allmänna ändamål, t.ex. skolor och förskolor, ska brukas på sådant sätt att olägenhet för människors hälsa inte uppkommer. Kommunen har tillsynsansvar och har särskild skyldighet att uppmärksamma bland annat lokaler för undervisning. Regelverket fokuserar på hur lokalerna är utformade och sköts. Vid bedömning av om risk för olägenhet för hälsan föreligger ska hänsyn tas till personer som är något känsligare än normalt. Detta inkluderar merparten av barn och ungdomar med lätta till måttliga överkänslighetsbesvär.

### **Arbetsmiljölagen**

Arbetsmiljölagen stadgar att arbetsmiljön inte ska påverka hälsa och välbefinnande negativt. Arbetsmiljön ska vara god och anpassad efter den enskildes förutsättningar. Arbetsmiljön omfattar såväl den fysiska miljön, t.ex. lokaler, som den psykosociala miljön. Lagen gäller för personal, men även för bl.a. elever i grundskolan och gymnasieskolan. Däremot gäller den inte för barn vid deras vistelse i fritidshem eller förskola.

### **Livsmedelsförfattningar**

Livsmedelslagstiftningen omfattar regler som bl.a. syftar till att maten ska vara säker vilket inbegriper att den mat som serveras i skola och förskola är säker utifrån barns olika överkänslighet. Regelverket består i stor utsträckning av EG-förordningar och kompletteras av livsmedelslagen. Faror ska förebyggas genom företagens egenkontroll över exempelvis ingredienser, tillagning för att undvika kontaminering samt genom märkning av varor.

### **Vägledning och tillsyn**

För de olika regelverken finns olika myndigheter som ger vägledning och tillsyn. I tabell 1 redovisas vilka myndigheter som ger vägledning och tillsyn inom respektive lagstiftning.

Tabell 1. Lagar med särskild relevans för barn med överkänslighet i skolan och förskolan

| Lagstiftning            | Vägledning  | Tillsyn/kontroll   |
|-------------------------|---|--|
| Skollagen               | Skolverket  | Skolinspektionen (skolor och kommunala förskolor)<br>Kommunens barn- och utbildningsnämnd (enskilda förskolor) |
| Miljöbalken             | Socialstyrelsen   | Kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd  |
| Arbetsmiljölagen        | Arbetsmiljöverket   | Arbetsmiljöverket  |
| Livsmedelsförfattningar | Livsmedelsverket  | Kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd  |
| Plan- och bygglagen     | Boverket  | Kommunens plan- och byggnadsnämnd  |
| Tobakslagen             | Arbetsmiljöverket (skolor)<br>Folkhälsoinstitutet (förskolor) | Arbetsmiljöverket (skolor)<br>Kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd (förskolor)                                |

Liksom för många andra områden gäller flera olika lagar samtidigt. Olika lagar tillkommer för att svara mot olika syften och mål. De har olika perspektiv och fokuserar på olika aspekter; i detta fall t.ex. pedagogik eller hälsa.

Tillsynsmyndigheterna arbetar med såväl planerad tillsyn som med klagomål. Den planerade tillsynen utförs ofta på ett mer begränsat ansvarsområde än vad lagstiftningen omfattar och det är vanligt att man fokuserar på någon viss frågeställning. Enligt skollagen gäller Skolinspektionens tillsyn inte ”om tillsynen är en särskild uppgift för en annan tillsynsmyndighet”. I förarbetena till skollagen nämns bland annat arbetsmiljöfrågor som ett sådant område, men begränsningen gäller även andra områden. Exempel på frågor som Skolinspektionens tillsyn inte omfattar skulle kunna vara luftkvalitet i skolan och matens näringsinnehåll.

## Ansvar för verksamheten

Många olika aktörer har ansvar för olika uppgifter i utbildningsväsendet och för att detta sker på ett sätt som uppfyller regelverkens krav. Det är huvudmannen som är ytterst ansvarig för utbildningen. För kommunala skolor är det t.ex. en barn- och utbildningsnämnd och för enskilda verksamheter kan det vara en styrelse som fullgör huvudmannens uppgifter. För det praktiska genomförandet delegeras arbetsuppgifterna vanligen till skolchef, rektor eller förskolechef, men särskilt inom kommunal verksamhet förekommer det att vissa befogenheter inte delegeras. Det gäller främst frågor om lokaler, men kan ibland även gälla kost eller städning. För enskilda verksamheter är det ofta tydligare att det är rektors ansvar att hantera alla frågeställningar i verksamheten. Skolan är också skyldig att bedriva ett systematiskt arbete för att åstadkomma en verksamhet som uppfyller de olika regelverken. Vanligen är det rektor eller förskolechef som ska se till att sådant arbete bedrivs och dokumenteras på den egna skolan.

I tabell 2 finns en sammanställning över aktörer som har ansvar för några uppgifter och förhållanden inom skola och förskola. Olika kommuner har olika namn på de nämnder som är aktuella och i tabellen används benämningen "barn- och utbildningsnämnd" för den kommunala nämnd som ansvarar för den pedagogiska verksamheten. Benämningen "fastighetsnämnd" används för de fall där ansvaret för kommunala skolors lokaler ligger hos en annan nämnd än barn- och utbildningsnämnden. Benämningen "miljö- och hälsoskyddsnämnd" används för den nämnd som har tillsyn enligt miljöbalken och tobakslagen samt kontroll enligt livsmedelslagstiftningen.

I många skolor, särskilt för de lite äldre barnen och ungdomarna, förekommer skolkaféer eller liknande. Dessa kan t.ex. drivas av skolans personal, en elevorganisation eller ett fristående företag. Ytterst är det huvudmannen för skolan som är ansvarig för att lagstiftningens krav på att livsmedlen ska vara säkra, även tillämpas i skolkaféer eller liknande. Huvudmannen kan i sin tur delegera den uppgiften till den som driver kaféet, men är ändå ansvarig för att följa upp verksamheten.

Tabell 2. Ansvar för några olika uppgifter i skola och förskola

| Syfte                           | Objekt  | Ansvar  | Tillsyn/kontroll  | Vägledning  |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| Lärande                         | Undervisning i skolor                         | Huvudman, rektor  | Skolinspektionen  | Skolverket  |
| Lärande                         | Undervisning i förskolor                      | Huvudman, förskolechef  | Skolinspektionen<br>(kommunala förskolor)<br>Barn- och utbildningsnämnd<br>(enskilda förskolor) | Skolverket  |
| Hälsa<br>Arbetsmiljö<br>Lärande | Lokaler i skolor exkl.<br>fritidshem          | Verksamhetsutövare, rektor,<br>huvudman, fastighetsägare                  | Miljö- och hälsoskydds-nämnd<br>Arbetsmiljöverket<br>Skolinspektionen                           | Socialstyrelsen<br>Arbetsmiljöverket<br>Skolverket            |
| Hälsa<br>Lärande                | Lokaler i förskolor och<br>fritidshem         | Verksamhetsutövare, rektor,<br>förskolechef, fastighetsägare,<br>huvudman | Miljö- och hälsoskydds-nämnd<br>Skolinspektionen (endast<br>kommunala förskolor)                | Socialstyrelsen<br>Skolverket                                 |
| Säker mat<br>Lärande            | Måltider i skolor                             | Livsmedelsföretagare, rektor,<br>huvudman                                 | Miljö- och hälsoskydds-nämnd<br>Skolinspektionen  | Livsmedelsverket<br>Skolverket                                |
| Säker mat<br>Lärande            | Måltider i förskolor                          | Livsmedelsföretagare, förskole-<br>chef, huvudman                         | Miljö- och hälsoskydds-nämnd<br>Skolinspektionen (endast<br>kommunala förskolor)                | Livsmedelsverket<br>Skolverket                                |
| Arbetsmiljö<br>Lärande          | Medicinska kontroller<br>på yrkesprogram      | Rektor, huvudman  | Arbetsmiljöverket<br>Skolinspektionen   | Arbetsmiljöverket<br>Skolverket                               |
| Arbetsmiljö<br>Hälsa            | Tobaksrökning                                 | Rektor, huvudman, förskolechef  | Arbetsmiljöverket (skolor)<br>Miljö- och hälsoskydds-nämnd<br>(förskolor)                       | Arbetsmiljöverket (skolor)<br>Folkhälsoinstitutet (förskolor) |
| Hälsa                           | Elevhälsovård                                 | Huvudman, rektor  | Skolinspektionen<br>Socialstyrelsen*  | Skolverket<br>Socialstyrelsen                                 |
| Vård                            | Egenvård under vis-<br>telse i skola/förskola | Behandlande läkare, rektor,<br>förskolechef                               | Socialstyrelsen*<br>Skolinspektionen  | Socialstyrelsen<br>Skolverket                                 |

\*Från 1 juni 2013 Inspektionen för vård och omsorg

# Behov av information

---

Ett av målen för regeringsuppdraget är klargöra vilka grupper i samhället som behöver mer information om barns astma och allergi relaterad till arbetsmiljön i skolan och vilken typ av information de behöver.

Kartläggningen visar att alla typer av aktörer inom skolväsendet har behov av ökad kunskap om överkänslighet för att ge frågan den prioritet som behövs. Det omfattar såväl beställare (politiker och tjänstemän) som utförare i skolan och andra aktörer i skolan som fastighetsägare.

Beställare behöver information om

- hur vanligt det är med överkänslighet bland barn och ungdomar
- regelverket
- betydelsen av anpassning av miljö och kost.

Skolledare och personal i skolor och förskolor behöver information om

- vad astma, allergi och andra typer av överkänslighet är, vad det beror på och hur det yttrar sig
- olika triggerfaktorers betydelse för besvär, såsom pälsdjursallergen och dofter, t.ex. parfymer
- kost och kostråd (framför allt riktad till skolmåltidspersonal, men även annan personal inklusive pedagoger)
- städrutiner och anpassning av miljö och dess betydelse för överkänslighetsbesvär
- anpassning av undervisning så att barn med överkänslighet kan delta på lika villkor
- idrott och astma, försämring vid luftvägsinfektion, ansträngning och under pollensäsong (framför allt riktad till idrottslärare)
- hälsorisker som kan vara förknippade med olika yrken och vilka råd som kan vara lämpliga till elever med överkänslighet (framför allt studievägledare)
- hantering av akut situation när elev fått överkänslighetsbesvär
- förhållningssätt, bemötande och kommunikation kring överkänslighet och elever med sådana besvär.

En del allergianpassningsåtgärder innebär att särskild hänsyn krävs av elever som själva inte har överkänslighetsbesvär. Skolkamrater och deras föräldrar behöver få information om

- vad överkänslighetsproblem är
- vad de beror på
- hur man agerar i förhållande till kamrater med denna typ av hälsobesvär.

Det finns en rad informationsmaterial framtagna av myndigheter, vårdprofessionen och andra intressenter som kan användas vid information till skolor liksom av skolorna själva i deras förebyggande arbete.

# Analys och slutsatser

---

Skolan och förskolan ska erbjuda alla barn en verksamhet med de anpassningar och det stöd som kan behövas, men utredningen visar att det finns en rad brister när det gäller att möta de behov som barn med överkänslighet har. Skyldigheten att anpassa verksamheten efter barn med överkänslighet ska ses både mot bakgrund av att en stor andel av barnen och ungdomarna har överkänslighetsbesvär och den generella skyldigheten att erbjuda en lämplig verksamhet samt de speciella krav som gäller för barn med funktionsnedsättning. Bristerna rör kunskap, information, rutiner och ekonomiska resurser.

## Systematiskt allergiarbete

Få skolor bedriver ett aktivt och generellt förebyggande allergiarbete, t.ex. genom att regelbundet göra allergironder. Skolans allergiarbete idag är i huvudsak reaktivt. Insatserna utlöses av och inriktas på enskilda barn med speciellt svåra besvär, vanligen efter påtalan från barnets föräldrar. Att insatserna kopplas till enskilda individer riskerar att medföra att de begränsas till åtgärder som skolan råder över här och nu, oberoende av vilka åtgärder som egentligen skulle behövas och kan vara möjliga. Det finns en risk att man inte arbetar med mer strukturella förutsättningar och generella anpassningar som kan ge mer effektiva åtgärder och dessutom ge positiva effekter även för andra barn.

## Inomhusmiljö

Många skolor och förskolor uppfyller inte de regler och rekommendationer som finns för hur en god inomhusmiljö ska vara. Det gäller t.ex. att skolan inte uppfyller Arbetsmiljöverkets föreskrifter om luftkvalitet eller Socialstyrelsens allmänna råd om ventilation, fukt och mikroorganismer, respektive städning. Bristerna i inomhusmiljön påverkar alla i skolan, men speciellt de med överkänslighet. Många barn med överkänslighet skulle klara sin vistelse i skolan eller förskolan bättre om inomhusmiljön uppfyllde de regler som finns. I det förslag till plan för barns miljö och hälsa som Socialstyrelsen presenterade 2007 fanns förslag som är relevanta för den här utredningen. Bristerna som motiverade förslagen är lika aktuella idag som då. För att komma till rätta med dessa problem behövs mer kunskap ute i verksamheterna, men också en skärpt tillsyn av att den fysiska miljön uppfyller gällande regler.

## Mat

Säker mat, som dessutom är smakrik och närande, tillhandahålls inte alltid i skolor och förskolor. Bristerna gäller i stor utsträckning rutiner – för att bevilja anpassad kost, för hur kosten tillagas och för hur den serveras. Bristerna i

skolans rutiner kring maten ger återkommande upphov till akuta födoämnesreaktioner och utgör också en av de vanligaste orsakerna när ungdomar med överkänslighet upplever ett utanförskap i skolan på grund av sina besvär.

Det finns ökande önskemål om anpassad kost i skolan, även av ideologiska och religiösa skäl, och det ökande behovet av olika specialkost riskerar att leda till en minskad respekt för den specialkost som har medicinsk bakgrund. I ökande utsträckning kräver skolor läkarintyg för att en elev ska få allergikost, men detta varierar mellan skolorna och understryker behovet av förbättrade rutiner när det gäller den medicinskt motiverade anpassade kosten.

## Regelverk och samordning

Lagstiftning och regler om ansvar och uppgifter finns i stor utsträckning, men regelverket är komplext. Flera lagar gäller delvis parallellt i vissa frågor, men utifrån olika perspektiv. Utredningen har inte identifierat några glapp mellan regelverken. Samarbetet mellan olika myndigheter är knapphändigt utvecklat. Det gäller både beträffande normeringen och för tillsynen ute i verksamheterna. Detta riskerar att medföra dubbelarbete hos myndigheterna, men också för glapp mellan de olika myndigheternas aktiviteter.

Tillsynsmyndigheterna bedriver ofta inte en planerad tillsyn på alla de ämnesområden som regelverket omfattar, med motiveringen att en annan myndighet har särskilt ansvar och kompetens på området. Till detta kommer att Skolinspektionen enligt skollagen inte ska bedriva tillsyn på områden där en annan myndighet har en särskild uppgift. Det är inte helt klart vilka dessa områden är, men praxis tycks t.ex. vara att man i sin planerade tillsyn inte fördjupar sig i frågor om lokaler. Både Arbetsmiljöverket och miljö- och hälsoskyddsnämnderna har uppdrag på dessa områden. Utredningens uppfattning är att det är otydligt vilka frågor olika myndigheternas tillsyn omfattar. Mellan Arbetsmiljöverket och Skolinspektionen finns försök till en mer systematisk samordning av tillsynen [6], medan samordningen med den kommunala tillsynen förefaller mer outvecklad. Detta kan resultera i att Skolinspektionen inspekterar en viss kommun samtidigt som miljö- och hälsoskyddsnämnden i kommunen gör en särskild satsning på tillsyn av just skolan. Om myndigheterna i stället samordnade sin planerade tillsyn skulle denna kunna göras mer effektiv och tydligare för verksamheterna. Även i klagomålsärenden vore det lämpligt att förbättra rutinerna när det gäller kontakt mellan de olika tillsynsmyndigheterna.

Enligt livsmedelsregelverket ska incidenter där en elev serverats mat den inte tål anmälas till kontrollmyndigheten, dvs. miljö- och hälsoskyddsnämnden. Om det rör sig om ett allvarligt tillbud eller om händelsen kan betraktas som en olycka, t.ex. att den lett till att en elev behövt söka akut hälso- och sjukvård, ska den också anmälas till Arbetsmiljöverket. Det skulle förenkla för skolan med en samordad rutin för hur man ska anmäla att en elev med överkänslighet serverats osäker mat.

Mot bakgrund av det komplexa regelverket med många aktörer bör kontakten mellan de nationella myndigheterna utvecklas, exempelvis genom att ha ett möte för information och samordning en gång per år.



Skollagen och miljöbalken gäller för alla miljöer inom skola och förskola samt fritidsverksamhet knuten till skolan. Arbetsmiljölagen gäller däremot inte vid barnens vistelse i förskola och fritidshem. Arbetsmiljölagen omfattade från början elever endast i vissa undervisningsmoment och åldersgrupper, men tillämpningsområdet har successivt utvidgats till att nu omfatta hela skolgången fr.o.m. förskoleklass. Det har tidigare utretts om även barnen i förskolan skulle omfattas av arbetsmiljölagen, men det bedömdes inte vara lämpligt. Däremot har förskoleklassen inkluderats. Föreskoleklassverksamhet bedrivs vanligen i skolans lokaler och ofta till viss del integrerat med verksamheten i grundskolans lägre årskurser. Fortfarande gäller arbetsmiljölagen inte när barnen deltar i fritidshemsverksamhet. Idag är merparten av fritidshemsverksamheterna väl integrerade i skolverksamheten och man delar såväl lokaler som viss personal. Inte sällan bedrivs fritidshemsverksamheten inte bara i samma hus utan t.o.m. i samma rum som skolverksamheten. I det perspektivet kan det förefalla omotiverat att ha skilda regelverk för ”skoltid” och ”fritidstid”.

Speciellt inom kommunal verksamhet har det varit en oklar rollfördelning mellan olika nämnder, men under senare år har det blivit vanligt att kommuner försökt renodla ansvar och roller mellan sina olika verksamheter. Problemet är dock fortfarande vanligt beträffande lokaler. Huvudmannen för skolverksamheten hyr lokalerna av en annan nämnd och har i praktiken begränsade möjligheter att påverka lokalernas utformning och skötsel. Det är normalt så att en hyresgäst inte har full kontroll över lokalernas utformning. I både arbetsmiljölagstiftningen och miljöbalken finns därför möjlighet för myndigheterna att rikta krav, inte bara mot skolan utan även mot fastighetsägaren. Detta dubbla eller delade ansvar leder ibland till diskussioner om vilka miljöåtgärder som ska genomföras. Det är också vanligt att skolan inte har möjlighet att hyra andra lokaler som man tycker skulle passa bättre. Dessa förhållanden kan ge motstridiga signaler om skolans ansvar för att ge alla barn en lämplig skolmiljö. Vid en diskussion om regelverken bör också fastighetsägarens roll lyftas fram.

## Anpassningar för enskilda barn

Rutiner för information och kommunikation kring enskilda barn mellan föräldrar, vård, elevhälsa och skolan är ofta dåligt utvecklade. Vanligen är det föräldrarna som tar initiativ till att informera om sitt barns behov. Bristen på tydliga rutiner medför att föräldrarna kan känna att de tränger sig på, medan skolan är osäker över sin roll och sina skyldigheter. Information om barnets behov riskerar att inte tas om hand eller att glömmas bort efter ett tag. Rutinerna för information och kommunikation kring enskilda barn behöver utvecklas. I det ingår att säkerställa att det också finns rutiner för återkommande kontakt.

Sedan 2009 finns Socialstyrelsens föreskrifter om bedömningen av egenvård (SOSFS 2009:6). Enligt föreskrifterna ska den ansvarige behandlande yrkesutövaren, när det gäller barn med allergi vanligen en läkare, bedöma om en hälso- och sjukvårdsåtgärd kan utföras som egenvård och i så fall planera denna i samråd de berörda. För barn som går i skolan eller förskolan kan det bli aktuellt att en del av egenvården måste ske under vistelsen där.

Om barnet behöver hjälp med egenvården, t.ex. att ta sin medicin, ska hälso- och sjukvården planera denna tillsammans med de ansvariga på skolan eller förskolan. Det kan innebära att skolan eller förskolan får i uppgift att hjälpa barnet med egenvården. Frågor om medicinsk behandling under vistelse i skolan eller förskolan har inte varit en del av detta regeringsuppdrag. Det har dock framkommit att såväl föräldrar som skolpersonal känner oro och osäkerhet när det gäller detta, och frågan om förebyggande och akut medicinering har återkommande påtalats när det gäller behovet av information och utbildning för skolpersonal. Det kan därför vara lämpligt att vid annat tillfälle utreda hur föreskrifterna om egenvård tillämpas i skol- och förskolemiljön. Ett särskilt problem i detta sammanhang är bristen på specialister inom barn- och ungdomsallergologi.

Det ligger en inneboende konflikt mellan anpassningsåtgärder och barnets behov av normalitet vid anpassning av undervisning, kost och miljö till barn med särskilda behov. Denna konflikt kan inte helt undvikas, men skulle kunna vara mindre om alla skolor uppfyllde de grundläggande krav på inomhusmiljön som regelverken ställer. Ibland, speciellt när det gäller kost men även när det gäller andra aspekter, är det ändå nödvändigt med individuell anpassning. Idag finns det ofta brister i respekten för barnets integritet när man vidtar anpassningsåtgärder och det händer att de utformas på ett sätt som kan vara diskriminerande. Barn kan till exempel hänvisas till att använda en särskild entré, får sitta i ett eget rum en stor del av tiden eller befrias slentrianmässigt från vissa undervisningsmoment. Det är viktigt att skolan i största möjliga utsträckning tar hänsyn till frågor om sekretess och integritet när man gör anpassningsåtgärder i skolan.

## Information

Under de senaste decennierna har kunskapen om allergi och annan överkänslighet ökat både i samhället och i skolan. Utredningen visar dock att man inom skola och förskola fortfarande ofta inte har tillräcklig kunskap om överkänslighet, regler och skyldigheter och om hur man kan bedriva ett effektivt arbete för att förebygga besvär vid barnens vistelse i skolan eller förskolan. Bristerna kan leda till att skolan inte inser behovet av åtgärder eller att man vidtar åtgärder som inte är kunskapsbaserade och inte löser problemen. Behovet av information för att öka kunskapen finns i hela kedjan från beställare av skol- och förskoleverksamhet, skolläring och annan personal på skolan till leverantörer av olika tjänster till skolan. Även i Socialstyrelsens tidigare förslag till handlingsplan för barns miljörelaterade hälsa [4] lyftes behovet av information till personalen fram.

Elevhälsan utgör en resurs när det gäller det förebyggande hälsoarbetet bland barn i skolan. Skolan kan anlita elevhälsan för att få hjälp med till exempel medicinsk information om överkänslighet och förslag till anpassningsåtgärder för att förebygga besvär hos elever med överkänslighet. Behovet av sådan hjälp är lika stort i förskolan, men det är otvivelaktigt varifrån en sådan hjälp kan fås. Förskolans behov av att ha tillgång till en extern medicinsk resurs har också påpekats i en tidigare offentlig utredning [7]. I några landsting finns s.k. allergikonsultenter inom hälso- och sjukvården, som bl.a. har till uppgift att vara en resurs för både skolor och förskolor i

sådana sammanhang, och de har ofta en väsentlig betydelse för anpassning av skolmiljön för enskilda barn. Enligt reglerna om egenvård ska behandlande hälso- och sjukvårdspersonal göra en plan för egenvården tillsammans med föräldrar och förskolan. Frågan är om ansvarig vårdgivare också skulle kunna vara den resurs förskolan kan anlita för råd om t.ex. anpassningsåtgärder i miljön. En nackdel med en sådan lösning är att den utgår från ett enskilt barn och inte inkluderar ett systematiskt förebyggande allergiarbete för de mångas behov. En alternativ lösning vore att uppgiften att vara kunskapsresurs för förskolan ingick i barnhälsovårdens uppdrag och att den skulle gälla för t.ex. de förskolor som finns i BVC-mottagningens geografiska närhet. Denna fråga diskuteras för närvarande också inom ramen för Socialstyrelsens uppdrag om riktlinjer för bl.a. elevhälsa och barnhälsovård som ska rapporteras till regeringen senast 30 september 2013. För att förbättra situationen krävs alltså ett tydliggörande av vem som löpande ska bistå med den information som skolor och förskolor behöver.

Mot bakgrund av rapporterna om behov av mer information vore det lämpligt med en större, nationell, samlad utbildnings- och informationsinsats riktad till skolan. Den skulle omfatta allmän kunskap om överkänslighet, vilka regler som gäller och konkreta råd om anpassning av utbildning, kost och miljö. Eftersom flera myndigheter har uppgifter på området bör insatsen vara gemensam eller samordnad och en myndighet ha ett samordningsuppdrag. Målgruppen skulle i första hand vara personal inom skol- och förskoleverksamhet i bred bemärkelse; ägare, beställare, skolledare, lärare, livsmedelsföretagare och fastighetsägare. Det finns redan en rad informationsmaterial som skulle kunna användas i detta sammanhang.

## Sammanfattande slutsatser

Sammanfattningsvis visar utredningen att det finns en rad problem när det gäller anpassning av skolan och förskolan till de behov som barn med överkänslighet har. För att förbättra situationen behövs att allergiarbetet utvecklas till att bli mer generellt förebyggande och att gällande regler om anpassning av utbildning, kost och miljö uppfylls. Skolhuvudmännen och andra ansvariga behöver mer kunskap om överkänslighet, vilka regler som gäller och konkreta råd om anpassningsåtgärder för att se till att skolan lever upp till sin uppgift att erbjuda en likvärdig utbildning även till barn och ungdomar med överkänslighet. Dessa problem, i kombination med det komplexa regelverket med många olika aktörer, understryker behovet av att ge en myndighet i uppdrag att ta fram en samlande nationell strategi för allergirelaterade sjukdomar.

# Referenser

---

1. Johansson SGO, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, et al. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October, 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:832-6.
2. Johansson SGO, Cardell LO, Foucard T, Montan P, Odebäck P, Palmqvist M, Wahlgren CF. Entydiga termer skapar klarhet och undanröjer missförstånd. *Läkartidningen* 2006;103:379-83.
3. Utarbetande av en nationell strategi – förslag för astma- och allergivården. Astma- och allergiförbundet: Stockholm; 2009.
4. Förslag till en handlingsplan för barns miljörelaterade hälsa. Stockholm: Socialstyrelsen; 2007.
5. Barns och ungas hälsa, vård och omsorg 2013. Stockholm: Socialstyrelsen; 2013.
6. Samverkan mellan myndigheter kring elevers arbetsmiljö. Rapport 2006:7. Stockholm: Arbetsmiljöverket; 2006.
7. Se, tolka och agera – om rätten till en likvärdig utbildning (SOU 2010:95).

# Bilaga 1. Överkänslighet i skola och förskola – en litteraturgenomgång

---

Här sammanfattas kunskapsläget när det gäller hur miljön i skolor och förskolor är, sambanden med överkänslighetsbesvär samt skolans arbete för att underlätta för barn med överkänslighet.

## Inledning

Denna litteraturgenomgång utgör en beskrivning och sammanfattning av litteraturen på området. Den utgör inte en systematisk översikt och värdering av litteraturen. Resultaten refereras som de rapporteras av respektive författare. Frågan om barns överkänslighet i relation till skolmiljön är komplex och omfattar en rad olika typer av utfall och exponeringar. Forskningen på området är olika utvecklad för olika frågeställningar. För vissa frågeställningar finns främst beskrivningar av hur exponeringen ser ut, för andra finns en del epidemiologiska studier som belyser samband mellan utvalda utfall och exponeringar. För några frågeställningar finns ett fåtal experimentella eller kvasiexperimentella studier där man undersökt effekten av åtgärder. Det är tveksamt om forskningens omfattning beträffande var och en av de olika frågeställningarna är tillräcklig för en systematisk värdering. Aktuellt uppdrag har inte heller haft resurser att genomföra en systematisk värdering av de olika publikationernas kvalitet.

De studier som refereras är av varierande typ och återspeglar den tillgängliga litteraturen. En stor andel är epidemiologiska studier, såväl tvärsnittsstudier som med longitudinell prospektiv design. En mindre del är experimentella studier, det gäller främst interventioner där man sökt utvärdera effekten av miljöåtgärder. Studier som rör till exempel barn och ungas upplevelse av sin situation i skolan är här i stor utsträckning använt mer kvalitativa metoder.

För sammanställningen har i första hand vetenskapligt publicerad litteratur sökts. För en del av de frågor som är viktiga i aktuellt uppdrag är dock bristen på relevant vetenskapligt publicerad forskning särskilt stor. Det gäller t.ex. skolornas rutiner för att hantera frågor om överkänslighet. Speciellt i dessa fall har även andra typer av publikationer, s.k. grålitteratur, inkluderats. I genomgången har därför inkluderats artiklar från internationella vetenskapliga tidskrifter, kunskapsammanställningar genomförda av forskare, föreskrifter, rekommendationer och utredningar från myndigheter, rekommendationer från yrkesföreningar och andra ideella organisationer samt uppsatser från högskolor och universitet.

Vetenskaplig litteratur såsom översikter och primärstudier har sökts i databaserna PubMed, ERIC, Ei Compendex och ISI Web of Science. För sökning i databaser har ett stort antal sökord använts där *children* och *school* eller *day care* kombinerats med en rad utfall och exponeringar. Exempel på

använda sökord för utfall är *asthma, allergy, hypersensitivity, eczema, celiac disease* och *lactose intolerance* och för exponeringar *allergen, food, building ventilation, indoor environment, outdoor environment, mould, particles* och *cleaning*. Särskilda sökningar har också gjorts med fokus på *routines, prevention, intervention* och *measures*. Artiklar publicerade t.o.m. 15 september 2012 har inkluderats. Examensarbeten o.d. inom högskoleväsendet har sökts via [www.uppsatser.se](http://www.uppsatser.se). Andra rapporter och rekommendationer har sökts via sökmotor på internet och genom kontakt med myndigheter och organisationer.

Under 1990-talet och några år in på 2000-talet var intresset för allergiförebyggande arbete i skola och förskola speciellt högt i Sverige och en stor andel av befintlig forskning kring skolans och förskolans roll för överkänslighetsbesvär genomfördes i Sverige under denna period. En stor andel av de vetenskapliga referenserna är därför svenska och relativt gamla. Referenser från olika delar av världen har dock gått igenom och inkluderats i den mån de bedömts vara relevanta för förhållandena i Sverige och svenska skolor och förskolor. För beskrivningar av t.ex. exponeringen eller skolans rutiner har främst svenska referenser inkluderats, medan för frågor om samband mellan hälsobesvär och miljöfaktorer har även internationella publikationer tagits med. Idag finns ett ökande internationellt intresse för skolmiljöns betydelse för hälsan varför forskning och kunskap på detta område kan förväntas öka. Genomgången omfattar

- Förekomst av överkänslighetsbesvär hos barn och ungdomar
- Speciella svårigheter i skola och förskola för barn med överkänslighetsbesvär, t.ex. sjukfrånvaro och nedsatt prestationsförmåga.
- Den fysiska miljön i skolor och förskolor, främst luftkvalitet och dess bestämningsfaktorer.
- Måltider i skolan och anpassning till elever med födoämnesöverkänslighet.
- Rutiner för systematiskt arbete i skolor och förskolor för att förebygga besvär hos barn med överkänslighet.

Sammanställningen har faktagranskats av med.dr. Inger Kull, Institutionen för klinisk forskning och utbildning vid Karolinska Institutet och docent Dan Norbäck, Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala Universitet.

## Förekomst av överkänslighet hos barn och ungdomar

Förekomsten av astma och andra allergiska sjukdomar har ökat under hela 1900-talets andra hälft och fortsätter fortfarande att öka bland barn och unga. Förekomsten har kartlagts genom bl.a. barnens miljöhälsoenkät (BMHE) som 2011 skickades till ett slumpmässigt urval av föräldrar till barn i åldrarna 6-10 månader, 4 år och 12 år [1]. Enkäten visar att diagnostiserad astma bland 4-åringar har ökat från 6,1 procent vid föregående enkät 2003 till 9,5 procent 2011 och från 6,4 procent till 8,9 procent bland 12-åringar. Astma är numera den vanligaste kroniska sjukdomen i barndomen

och påverkar fler än 150 000 barn och ungdomar under 18 år. Bland 12-åringar syns även en ökning av allergisnuva och idag förekommer allergisnuva hos 13 procent av dessa. För tonåringar har olika undersökningar under senare år visat en prevalens av astma på 14–16 procent och för allergisnuva på 28–39 procent [2, 3].

De vanligaste miljöfaktorerna som kan ge astma, allergisnuva och andra överkänslighetsbesvär är pollen, pälsdjur och födoämnen. Pollen- och pälsdjurallergi debuterar vanligen från det att barnet är några år gammalt. Enligt BMHE 2011 är andelen 4-åringar med pollenallergi 2,8 procent medan 14 procent av 12-åringarna har denna typ av allergi. Även förekomsten av pälsdjursallergi ökar med barnens ålder, från 1,7 procent av 4-åringarna till 6,7 procent av 12-åringarna. BMHE visar ingen signifikant ökning av diagnostiserad födoämnesallergi hos 4-åringar mellan 2003 och 2011, men bland 12-åringar har andelen med födoämnesallergi ökat från ca 5 procent 2003 till 7,8 procent 2011. Vanliga födoämnesallergier är mot nötter, jordnötter, ägg och fisk. Mjölksallergi förekommer hos ca 2-3 procent av spädbarn, men har ofta vuxit bort vid 2–3 års ålder, medan överkänslighet mot laktos berör några procent av barnen i Sverige [4]. Uppgifter om förekomsten av allergi mot gluten varierar, men är uppskattningsvis 0,5–1 procent bland barn [5].

Faktorer i miljön i kombination med ärftliga faktorer har stor betydelse för ökningen av överkänslighetsbesvär, samtidigt som barn med överkänslighet är extra känsliga för många miljöfaktorer.

*Förekomsten av astma och andra överkänslighetsrelaterade besvär har ökat under hela 1900-talets andra hälft och fortsätter fortfarande att öka bland barn och unga. Bland 12-åringar rapporterar ca 9 procent astma, 13 procent allergisk snuva och 8 procent födoämnesallergi. Bland äldre ungdomar är prevalensen högre.*

## Hur går det för barnen med överkänslighet i skolan?

Barn med astma har i genomsnitt 2–15 fler sjukfrånvarodagar per år än barn utan astma [6-9] och 4 procent av barnen med astma hade varit hemma mer än 30 dagar [10]. Bland barn med astma hade 34 procent varit hemma från skolan under det senaste året p.g.a. sin sjukdom [11].

När det gäller studier av effekt av astma och allergi på inläring och prestation är resultaten mer varierande. Barn och ungdomar med astma eller allergiska näsbesvär hade lägre betyg och presterade sämre på kunskaps tester [9, 12], speciellt de med svårast sjukdom [13]. Bland nybörjare som följdes upp efter slutet av det första skolåret hade de med astma sämre läsförståelse, men presterade inte sämre i matematik [14]. I ett svenskt försök fick elever i årskurs 8 lösa matematikuppgifter, dels i slutet av höstterminen, dels under björkpollenssäsongen. Bland elever utan pollenallergi förbättrades prestationen från hösten till våren mer än bland elever med pollenallergi. På våren var det var också större skillnader i prestation mellan olika elever med pollenallergi. Sammantaget talar detta för att elever med pollenallergi pre-

sterar sämre under pollensäsongen och att de påverkas olika mycket [15]. Pågående allergisymptom och allergimedicinering ökade risken för att få oväntat dåligt betyg vid prov under pollensäsong [16]. Andra studier har däremot inte sett någon skillnad i prestation mätt via test eller betyg [6, 7].

*Barn och ungdomar med överkänslighetsbesvär har högre sjukfrånvaro än andra barn, och en viss andel barn har mycket hög sjukfrånvaro. Flertalet har en måttlig ökning av sjukfrånvaron men några procent har varit frånvarande från skolan mer än 30 dagar under det senaste årets p.g.a. sin överkänslighet. Studier som undersökt i vilken utsträckning överkänsligheten också påverkar skolprestationerna har kommit till olika slutsatser. För dem med svårast sjukdom respektive under perioder med mer besvär, t.ex. under pollensäsongen, tycks dock skolprestationerna påverkas negativt.*

## Miljöfaktorer som kan påverka överkänslighetsbesvär

### Inomhusmiljön

#### *Inledning*

Inomhusmiljön i skolor och förskolor handlar, i detta sammanhang, om miljöfaktorer som kan påverka hälsan med avseende på överkänslighetsbesvär hos de som använder lokalerna. Den kan t.ex. innefatta mikrobiella föroreningar (mögel, bakterier), kemikalier (flyktiga ämnen, ftalater, kvävedioxid, partiklar) och allergener från pälsdjur, men även de system som är till för att minska föroreningarna, såsom byggnadsventilation och städrutiner. Föroreningar inomhus kan ha sin källa inom byggnaden eller tillföras från utemiljön. Inomhusluften är ofta mer förorenad än utomhusluften och sammansättningen av föroreningar skiljer sig delvis åt mellan inne och ute.

Många av de miljöproblem som är vanliga i skolor och förskolor förekommer även i andra inomhusmiljöer, såsom byggnadsfukt, mögel och bakterier och flyktiga ämnen. Men vissa faktorer såsom damm, pälsdjursallergen och bristfällig ventilation har särskild betydelse i skolor och förskolor jämfört med t.ex. bostäder och kontor. I skolor och förskolor är antalet personer per ytenhet högre än i de flesta andra inomhusmiljöer och det innebär speciella förutsättningar när det gäller förekomsten av föroreningar kopplade till brukarna själva och på behovet av allmänventilation. Kartläggningar av inomhusmiljön i skolor och förskolor har visat att en stor andel av dessa inte uppfyllde ventilationsnormerna, att det fanns pälsdjursallergen i halter som kan ge allergiska besvär hos känsliga barn och att städningen ibland var eftersatt [17-21].

Det är svårt att studera skol- och förskolemiljöns betydelse för insjuknande och utveckling av överkänslighetsbesvär och därför finns få undersökningar. När det gäller att studera skol- och förskolemiljöns effekter på dem som redan har utvecklat överkänslighetsbesvär är möjligheterna lite bättre, men det behövs fortfarande fler sådana studier. Olika studier har visat att dålig inomhusmiljö i skolor och förskolor kan ge ökad sjukfrånvaro, mer astmabesvär hos elever med astma, sjukhusinläggningar p.g.a. astma och möjligen också ge astma och rinokonjunktivit hos elever som inte tidigare



haft det [22-27]. Elever med atopi var också mindre nöjda med luftkvalitet och städning i skolan än skolkamrater utan atopi [28] och bland elever med allergiska besvär uppgav nästan hälften att besvären förvärras i skolan [29].

För vissa frågeställningar som skulle kunna vara intressanta har i stort sett ingen forskning eller andra rapporter hittats som belyst situationen för eleverna. Det gäller främst inomhusmiljön vid undervisning i slöjd- och bildämnena.

### *Vilka är de vanligaste klagomålen på inomhusmiljön?*

I en enkätundersökning som Arbetsmiljöverket skickade till 1600 slumpmässigt valda elever i 11-årsålder rapporterade var tredje elev att de ibland eller ofta mår dåligt av luften i klassrummet [29]. Som orsaker anges starka dofter, tobaksrök och damm. År 2003 besvarade 700 högstadiel elever i 35 slumpmässigt valda skolor en enkät om bl.a. hur de upplevde skolmiljön. De vanligaste klagomålen gällde dålig luftkvalitet och damm/smuts. Av eleverna ansåg 33 procent att luften i skolan var dålig eller mycket dålig och 19 procent ansåg att de ofta var besvärade av damm och smuts [30]. I enkäter till närmare 9000 gymnasieelever i Stockholm klagade 38 procent på instängd ”dålig” luft, 24 procent på damm och smuts och 18 procent på obehaglig lukt [31].

### *Ventilation*

Ventilationssystemets uppgift är att föra bort förorenad ineluft och ersätta den med ny och ren. Det finns regler för luftomsättning i skolor och förskolor, vilka motsvarar ett uteluftsflöde om ca 8 l/s och person [32, 33]. Dessutom ska ventilationssystemen i bl.a. skolor regelbundet inspekteras genom s.k. obligatorisk ventilationskontroll, OVK.

Tidigare var alltför låg luftomsättning mycket vanlig i svenska skolor och förskolor, men under de senaste ca 15 åren har det investerats stora summor i nya ventilationsanläggningar och situationen är nu bättre. Även i lokaler med tillfredsställande luftomsättning kan det dock finnas brister när det gäller underhåll och funktion, inklusive alltför lång tid mellan byte av filter i ventilationsanläggningarna. Även den tillförda utomhusluftens kvalitet har betydelse för inomhusmiljön.

Vid en genomgång 2006 [34] hade knappt 40 procent av skolor och förskolor godkänd OVK eller hade åtgärdat de anmärkningar som gjorts vid OVK. Ungefär 40 procent hade underkänd OVK. Bristerna fanns framför allt bland de äldre byggnaderna, byggda före 1980. Boverket beräknade att ca 9 000 skolor och förskolor inte har en godkänd ventilationskontroll. Till detta kan läggas att en godkänd OVK inte nödvändigtvis innebär att skolan uppfyller kraven på luftomsättning enligt reglerna från Arbetsmiljöverket respektive Socialstyrelsen.

Forskningen om luftomsättningens betydelse för hälsan har summerats av Sundell m.fl. [35]. Man konkluderade att forskningen antyder att luftvägsinflammation, luftvägsinfektion, astmasymptom och korttidsfrånvaro ökar om luftomsättningen är låg, men att det behövs mer forskning, speciellt när det gäller t.ex. skolbyggnader och bostäder. De fåtal studier som finns om byggnadsventilation i skolor och förskolor och hälsa har visat att en alltför

låg luftomsättning ger förhöjda halter av koldioxid (CO<sub>2</sub>) och har samband med trötthet, astma, hosta och rinit och sjukfrånvaro [24, 36-38]. Vid installation av nya ventilationssystem ökade luftomsättningen, halten av olika luftburna föroreningar blev lägre och eleverna som gick i dessa skolor fick mindre luftvägsbesvär än elever i andra skolor [39]. Den huvudsakliga orsaken antas vara att låg luftomsättning resulterar i en förhöjd halt av flera olika luftföroreningar, både kemiska och biologiska, vilka kan ge observerade hälsobesvär.

Det finns ett stort antal studier som visat ökad förekomst av klagomål och hälsobesvär i mekaniskt ventilerade lokaler, jämfört med självdragsventilerade lokaler. Detta har också påvisats från skolmiljö [40]. Ett problem kan vara att brister i konstruktion och underhåll av ventilationssystem kan ge växt av mikroorganismer i filter och kanaler, och därigenom påverka luftkvalitet och hälsa [41]. I en interventionsstudie undersöktes effekten av att byta filter i ventilationsanläggningens tilluftsaggregat i en skola [42]. Resultaten visade att när det var ett nytt filter i tilluftsaggregatet rapporterade barnen mindre besvär från ögon och luftvägar och de hade mindre nästäppa, mätt med akustisk rinometri, jämfört med när filtret suttit i aggregatet ca 1 år.

*Låg luftomsättning och bristande underhåll av ventilationsanläggningar medför förhöjda halter av olika luftföroreningar och kan ge mer klagomål och mer luftvägsbesvär hos brukarna. Tidigare har det varit mycket stora brister när det gäller luftomsättningen i skolor och förskolor, men efter omfattande investeringar i nya ventilationsanläggningar har situationen blivit bättre. Trots det har en stor andel skolor och förskolor fortfarande brister när det gäller ventilationen och bara 40 procent har godkänd s.k. obligatorisk ventilationskontroll.*

### **Fukt och mikroorganismer**

Under 1970- och början av 1980-talen byggdes många skolor och förskolor med konstruktioner som var olämpliga ur fuktsynpunkt men dessa problem har delvis åtgärdats. Samtidigt konstaterar Boverket [34] att det finns ett angeläget underhålls- och renoveringsbehov för skolor och förskolor. Brist på underhåll och enkelt byggda tillfälliga modulbyggnader som har permanentats utpekats kunna medföra fuktskador. I en nationell undersökning med inspektion av skolor och förskolor konstaterades att ca 40 procent av objekten hade någon form av fuktskada och ytterligare lika många hade en konstruktion som medför ökad risk för fuktskada [43]. Liknande resultat sågs vid en genomgång av alla förskolor i en svensk kommun, då 54 procent bedömdes ha fuktskador och ytterligare 31 procent ha en konstruktion som ger förhöjd risk för fuktskador [44].

Halten mikroorganismer i luften inomhus är beroende av bl.a. halten utomhus (årstid), byggnadens ålder och luftomsättningen [45]. Förhöjd fukthalt i byggnadsmaterial stimulerar växt av mögelsvampar, rötsvampar, jäst och vissa bakterier och emission av kemiska ämnen.

Världshälsoorganisationen, WHO, har konkluderat att det finns tillräcklig evidens för ett samband mellan att vistas i byggnader med fukt eller mögel,

både bostäder och allmänna lokaler, och förekomst av luftvägssymptom, luftvägsinfektion, astmabesvär, andnöd och utveckling av astma samt att det finns begränsad evidens för förekomst av allergisk rinit [46]. Orsaker och verkansmekanismer är dock fortfarande oklara, kanske beroende på att möjligheterna att studera frågan försvåras av bristen på standardiserade metoder för att bedöma fuktrelaterade exponeringar [46].

Studier om samband mellan fuktproblem i skolor och förskolor och hälsa har påvisat högre förekomst av allergiska symptom, luftvägsbesvär, luftvägsinfektion, läkarbesök, användning av antibiotika och sjukfrånvaro hos barn som gick i fuktskadade skolor eller med förhöjd förekomst av mögel, och en normalisering av besvären efter åtgärder [47-55]. Ett dos-effektsamband mellan mängden mögel i damm i skolan och ögon- och halsirritation har också påvisats [50]. Förhöjd incidens av sensibilisering bestämd genom blodprov konstaterades bland barn efter att de börjat i en fuktskadad skola [53]. Samtidigt visar studierna att det kan ta relativt lång tid efter att en fuktskada åtgärdats innan man får en förbättring av hälsoläget bland de med symptom [56, 57]. En viktig effekt tycktes vara en lägre incidens av nya fall.

Det finns dock även en rad studier där man inte kunnat påvisa något samband mellan och luftvägsbesvär inkl. rinit hos eleverna och de markörer för fukt och mikroorganismer i skolan som använts [58-60].

Personer med atopiska besvär anses vara speciellt känsliga för mikrobiologiska och kemiska ämnen i inomhusmiljön men hälsoeffekter i samband med fuktproblem uppträder både bland grupper med och utan atopi [46]. Från skolmiljöer finns ett fåtal studier som belyst skillnader i effekt på barn med respektive utan tidigare atopi. Rylander undersökte barnen i en fuktskadad skola som hade förhöjda halter av 1,3- $\beta$ -glukaner, en markör för mögelförekomst, och fann att barnen hade mer luftvägs- och allmänsymptom än barn i en kontrollskola [61]. Den förhöjda förekomsten av besvär sågs hos både barnen med atopi som de utan atopi, men atopikerna tyckes påverkas mest. I en annan studie sågs att elever hade en ökad risk att insjukna i astma om de gått i en skola med mer mögel [26], men det gällde bara dem som inte hade tidigare tecken på atopi.

Endotoxiner är en mikrobiell komponent av bakteriellt ursprung som har diskuterats mycket när det gäller atopiska besvär. Det har föreslagits både att endotoxin skyddar mot utveckling av atopiska besvär och att det ger ökade besvär hos de som redan har atopisk sjukdom [62]. Halten endotoxin inomhus påverkas av förekomsten av husdjur, heltäckningsmattor, fuktproblem, mängden damm och persontäthet [63]. Undersökningar om förekomsten av endotoxin i olika inomhusmiljöer inkl. i skolor och förskolor [63-65] har visat förvånansvärt varierande halter. Det kan finnas skillnader i använda mätmetoder som försvårar möjligheterna att jämföra mellan olika undersökningar [66].

Det finns mycket få studier om samband mellan exponering för endotoxin i skolor och förskolor och hälsan. I en tvärsnittsstudie fann man att ett positivt samband mellan endotoxin i damm och andnöd dagtid [60] men vid en senare uppföljning i samma skolor fann man i stället en lägre incidens av slemhinnesymptom och allmänbesvär såsom trötthet bland eleverna i skolor med högre halt endotoxin [67].

*Fuktproblem i byggnader har samband med en ökad förekomst av olika luftvägssymptom, både bland personer med som utan atopisk sjukdom. I skolor och förskolor är fuktproblem fortfarande mycket vanliga. Det har beräknats att 40 procent av skolor och förskolor har fuktskador och ytterligare 41 procent har en konstruktion som medför förhöjd risk för fuktskador.*

### **Luftburna partiklar**

Luftburna partiklar brukar delas in i olika storleksklasser och det finns flera olika kategoriseringssystem. En vanlig indelning utgörs av PM<sub>10</sub> (partiklar med en aerodynamisk diameter upp till 10 µm), PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>1</sub> och ultrafina partiklar (under 0,1 µm). Mängden partiklar i luften och på ytor är ofta relativt hög i skolor. Det gäller framför allt de största partiklarna [68].

I skolor och förskolor är korrelationen mellan halten PM<sub>10</sub> respektive PM<sub>2,5</sub> inomhus och utomhus är låg, vilket tyder på att de främsta källorna finns inomhus [69-72]. De allra minsta, ultrafina, partiklarna har däremot främst sitt ursprung utomhus, ofta från trafikavgaser [73-77].

Halten av partiklar inomhus påverkas av hur många personer som är närvarande och hur fysiskt aktiva de är. I skolor och förskolor, där persontätheten är högre än i många andra inomhusmiljöer, har detta speciellt stor betydelse. Brukarna emitterar själva partiklar och vid aktivitet virvlar damm som sedimenterat upp igen [69, 77, 78]. Halten partiklar i luften påverkas också av ventilationen, med högre halter vid låg luftomsättning [39].

Det finns många studier av hälsoeffekter av partikelformiga föroreningar utomhus. När det gäller barn och överkänslighetsbesvär har man konstaterat att utomhuspartiklar kan försämra utvecklingen av lungfunktionen och ge ökade besvär hos de med astma och allergi [79]. För luftburna partiklar inomhus är kunskapsläget betydligt sämre, inte minst beträffande partiklar i skolor och förskolor [80]. Endast ett fåtal studier finns. Barn som gick i skolor med hög halt PM<sub>10</sub> hade mer objektivt mätt nästäppa [38] och barn med atopi hade mer överkänslighetsbesvär om de gick i skolor med högre halt av partiklar [81]. Incidensen självrapporterad pälsdjursallergi var högre elever som gått i skolor med högre halt luftburna partiklar, jämfört med elever i andra skolor [26].

*I skolor och förskolor är halten luftburna partiklar relativt hög; det gäller speciellt de något större partiklar som till stor del förs in eller kommer från brukarna själva. Det finns dock endast ett fåtal studier av hälsoeffekter av luftburna partiklar i skolor.*

### **Damm och allergen**

Vanligt damm inomhus består av en rad olika typer av partiklar och fibrer. En stor del utgörs av biologiska partiklar från brukarna själva, men även av andra biologiska partiklar som mikrosvampar och allergener från t.ex. husdjur. Det tenderar att vara mer damm på ytor i skolor och förskolor än i t.ex. kontor [82]. Enkätundersökningar bland skolor visade att personal ofta klagar på damm och smuts i skolan. Bland elever är dessa klagomål inte riktigt lika vanliga. Av eleverna i 16 gymnasieskolor ansåg 24 procent att de ofta

var besvärade av damm och smuts [31]. I skolor där eleverna oftare klagade på mycket damm uppmättes mer damm på ytor [83].

Elever som gick i skolor där det var mer damm hade mer slemhinnesymptom [83]. Dammets förmåga att ge inflammation hade samband med andelen organiska partiklar i dammet [84] och i skolor där man rapporterade mer hälsobesvär hade dammet högre inflammatorisk potential än damm från andra skolor [85]. Dessutom har visats att bland barn med tidigare tecken på atopi var incidensen av astma högre hos elever som gick i en skola med mer damm på ytorna [26].

För skolor och förskolor har speciellt dammets innehåll av allergener från pälsdjur uppmärksammats. Pälsdjursallergen förs med kläder och hår hos pälsdjursägare från hemmet och till andra miljöer [86-88].

Mängden pälsdjursallergen i skolor och förskolor är vanligen lägre än i bostäder med pälsdjur, men för känsliga barn utan pälsdjur i hemmet kan exponeringen i skolan vara den som har mest betydelse för att framkalla överkänslighetsbesvär [21, 89]. Mängden djurallergen tycks vara högre i skolor än i förskolor [44, 66, 90]. Barn med astma och pälsdjursallergi fick sämre lungfunktion och mer luftvägssymptom i början av skolåret, men bara om de gick i en klass med många kattägare [91]. På liknande sätt har påvisats att elever med astma och pälsdjursallergi fick en ökad bronkiell hyperaktivitet successivt under skolveckan [92]. Bland barn som vid en första undersökning hade visat tecken på atopi men inte astma och som följdes upp efter fyra år, var det mer än dubbelt så vanligt att ha insjuknat i astma under uppföljningsperioden om de gick i en skola med förhöjd förekomst av kattallergen [26]. Halterna i skolor är också tillräckligt höga för att inducera allergisk sensibilisering hos barnen, åtminstone när det gäller kattallergen [93]. Totalt sett finns det dock fortfarande få studier kring de kliniska effekterna av exponering för damm och allergen i skolor.

Känsligheten för allergen varierar mycket kraftigt och det är svårt att ange riktlinjer för vilka allergenhalter som skulle vara säkra. Bland andra WHO har ändå tagit fram riktvärden för vilka halter som kan påverka en stor del av dem som är sensibiliserade mot ett visst allergen. Vid en jämförelse mellan dessa riktvärden och uppmätta halter i 120 slumpmässigt valda klassrum sågs att 60 procent av klassrummen hade kattallergenhalter och 36 procent hade hundallergenhalter i en nivå som ger risk för besvär hos individer med pälsdjursallergi [30].

Utöver tidigare undersökningar om effekten av katt- och hundallergen börjar nu även hästallergen uppmärksammas. Astmabesvär var vanligare bland elever som gick i skolor med mer hästallergen [94] och elever med hästallergi hade mer astmabesvär om de gick i en klass där många klasskamrater red regelbundet [95].

Bland andra allergener som kan förekomma inomhus i skolor och förskolor är de från husdammskvalster, kackerlackor och pollen. Internationellt är husdammskvalster en mycket betydelsefull inomhusmiljöexponering som kan ge allergibesvär. Allergen från husdammskvalster är inte lika vanligt i svenska skolor och förskolor som i många andra länder, förmodligen beroende på att luftfuktigheten i Sverige ofta är alltför låg. Låga halter av allergen från husdammskvalster har framför allt påvisats på inredningen och i textilier [87, 96, 97]. I innerstadsskolor i USA har allergener från kacker-

lacks påvisats i skolor, i koncentrationer av samma storleksordning som i bostäder [98, 99]. Även i svenska skolor har allergen från kackerlacka påvisats, om än i låga halter [100].

En speciell fråga är förekomsten av pollen i skolor och förskolor. Under pollensäsongen är halten björkpollenallergen inomhus normalt lägre än under toppdagarna utomhus, men det tar vanligen längre tid för den allergena aktiviteten inomhus att minska när utomhushalterna sjunker [101, 102].

När det gäller förekomsten av dessa allergener i skolor och förskolor finns få studier om samband med barnens hälsa. En studie från Holland fann inget samband mellan halten av ett visst kvalsterallergen (Der p 1) och PEF-variabilitet hos eleverna [103].

*I skolor och förskolor består en hög andel av damm av biologiskt material. Elever och personal som har husdjur hemma för med sig pälsdjursallergener och på grund av den höga persontätheten blir halten inomhus relativt hög. Flera studier har visat att halterna av pälsdjursallergen i skolor och förskolor ofta är tillräckligt höga för att kunna ge allergiska besvär hos elever med pälsdjursallergi och möjligen också inducera sjukdom.*

### **Inredning, städning och luftrenare**

Antalet elever och personal som har pälsdjur hemma har stor betydelse för mängden pälsdjursallergen i skolor och förskolor och de effektivaste åtgärderna för att minska förekomsten är att minska införseln. Flera studier har också visat att i lokaler med normenlig luftomsättning, liten mängd dammsamlade inredning och frekvent städning som också omfattar inredningen är halterna av damm och allergen lägre än i andra klassrum [78, 104, 105]. Det finns dock fortfarande få interventionsstudier där man sökt utvärdera effekten på hälsan av sådana åtgärder i skolor och förskolor.

Textil inredning och möbler med öppen förvaring är ofta svåra att städa och fungerar som reservoarer för damm och allergener. I klassrum med mer öppen förvaring av material var det mer hund- och kattallergen och i klassrum med mer textilier var det mer damm på ytorna [87, 106]. Det var mer damm och allergener per ytenhet i textila heltäckningsmattor än på hårda golv och dammet från heltäckningsmattor var mer biologiskt aktivt än damm från hårda golv [84, 107, 108]. Inom förskolan är madrasser en viktig reservoar för djurallergen [66] och, ibland, kvalsterallergen [97].

Ungdomar med astma hade mer astmabesvär om de gick i skolor med mer öppen förvaring av material [23] och atopiska barn hade mer överkänslighetsbesvär om de gick i skolor med mer dammkällor i skolan [81]. Elever 12-13 år gamla som gick i skolor med heltäckningsmattor hade mer allmän- och luftvägssymtom än elever i skolor utan heltäckningsmattor och efter att mattorna tagits bort minskade symptomen [109]. Det finns dock också studier som inte kunnat visa något samband mellan textila heltäckningsmattor i skolor och astmabesvär, mätt som PEF-variabilitet hos elever med astma [103].

Bland ungdomar som gick i skolor med dålig städning var det vanligare med astma och aktuella symptom [110]. Ibland ordnas extra städning i klassrum där svårt allergiska barn går, s.k. ”allergistädning”, men effekten

av ökad städning är dock otillräckligt utvärderad i skolor och förskolor. Det finns några interventionsstudier från skolor och förskolor som undersökt effekten på exponering [82], men hälsoeffekter är mindre studerade.

Utökad städning av golven, från varannan till varje dag, minskade halten PM10 från 79 till 64  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [78]. Halten luftburna partiklar i förskolor hade samband med hur ofta horisontella ytor på möbler städades. I förskolor där sådan inredning torkades av varje eller varannan dag var halten luftburet damm 34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , jämfört med 103  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i övriga. Skillnaden gällde främst de större partiklarna (5–25  $\mu\text{m}$ ) [111]. I klassrum som huvudsakligen städades med helt torra metoder var det mer damm på ytorna [106] men hur ofta städning genomfördes var betydligt viktigare för mängden partiklar, damm och allergen än vilken typ av städmaterial som användes [112]. Förändring av städningen från fuktmoppning av golven varannan dag till torr moppning varje dag och dammsugning av stoppade möbler 1 gång per vecka påverkade inte halten luftburet kattallergen [113], men städning av fria ytor var oförändrat 1 gång per vecka.

Där man har barngrupper där ingen har pälsdjur hemma eller eleverna använder särskilda skolkläder som inte används hemma minskar införseln av pälsdjursallergen till skolor och förskolor [88]. Interventionsstudier där en eller båda dessa faktorer ingått har typiskt åstadkommit en upp till 90-procentig reduktion av allergennivåer [114, 115], medan andra åtgärder har haft betydligt lägre effekt [113, 116]. I en australiensisk studie försökte man skapa en "lågallergenskola" genom att minska mängden dammsamlade inredning, öka luftomsättningen och använda centraldammsugare. Man nådde en kattallergenhalt som var ca en tredjedel av halten i studiens kontrollskolor [117].

Ibland prövas att installera särskilda apparater, luftrenare, för att hålla nere partikelhalterna i skolor och förskolor. Luftrenare var effektiva när det gäller att minska luftburna partiklar, men minskningen av kattallergen var mindre påtaglig, vilket antogs sammanhånga med att det kan vara relativt få partiklar i luften som bär allergenerna [118], men i en annan studie sågs bara marginella effekter på halten PM10 och PM<sub>2,5</sub> [119]. Luftrenare minskade mängden damm på ytor och halten luftburna partiklar, speciellt om luftomsättningen var låg, men ingen effekt sågs på elevernas symptomrapportering [120]. I både två klassrum som fick luftrenare och två klassrum där städningen utökades minskade mängden damm på ytor, och det var en tendens till mindre allergen från hund och häst, men inte av katt. Det sågs inga effekter på rapporterade hälsobesvär och sjukfrånvaro, men det fanns en tendens till mindre tecken på inflammation i luftvägarna hos eleverna samtliga interventionsklassrum, jämfört med elever i ett klassrum där inga åtgärder vidtogs [105]. I ett försök där aktiva luftrenare i klassrum under björkpollensäsongen jämfördes med inaktiva (placebo) rapporterade elever med allergi mindre överkänslighetsbesvär och presterade signifikant bättre i ett minnestest när luftrenarna var aktiva [121].

*De effektivaste åtgärderna för att minska förekomsten av pälsdjursallergen i skolor och förskolor är att ha grupper där ingen har pälsdjur hemma eller att ha särskilda "skolkläder" som inte används hemma. Genom att ha normal luftomsättning, minimera mängden dammsamlade inredning och att*

ha en frekvent städning som också omfattar möbler och inredning kan halterna av damm och allergen också minskas, men i lägre utsträckning. Det finns dock mycket få interventionsstudier som undersökt effekten på barnens hälsa av sådana åtgärder i skolor.

### **Kemiska ämnen**

I byggnader förekommer normalt en rad olika kemiska ämnen i luften. Dessa kan komma från t.ex. byggnadsmaterial, inredning och utrustning men även från brukarna, deras aktiviteter och de produkter som hanteras inomhus. Nya ämnen kan bildas inomhus p.g.a. kemiska reaktioner mellan de föroreningar som finns eller p.g.a. skador som startar processer som bildar nya kemiska ämnen. Dessutom tränger föroreningar in från utomhusmiljön [122].

De kemiska ämnen i inomhusmiljön som tidigare uppmärksammats mest är gruppen av flyktiga organiska ämnen (*volatile organic compounds*, VOC), t.ex. olika alkoholer, aldehyder och terpenier. Bland enskilda ämnen har särskilt formaldehyd uppmärksammats. Under senare år har intresset ökat för en rad ämnen som klassas som halvflyktiga (*semi-volatile organic compounds*, SVOC). Bland SVOC är det framför allt ftalater som uppmärksammats i samband med överkänslighetsbesvär. Bland övriga grupper av kemiska ämnen som förekommer i inomhusmiljön diskuteras också t.ex. kvävedioxid (NO<sub>2</sub>).

Vid mätningar av den sammanlagda halten av olika flyktiga ämnen i 181 slumpmässigt valda klassrum var genomsnittshalten 54 µg/m<sup>3</sup> och den högsta uppmätta halten var 646 µg/m<sup>3</sup> [106]. Olika flyktiga ämnen har potentiellt olika effekter men de som påvisats är främst irritation i ögon, luftvägar och hud och möjligen även sensibilisering och astma [123, 124]. Luktstörning är också vanligt [122]. Det finns inga riktvärden för totalhalten VOC, men utifrån kammarförsök och epidemiologi brukar anses att halter under 200-300 µg/m<sup>3</sup> inte medför någon hälsopåverkan. I en österrikisk undersökning gjordes spirometri på elever (6-10 år gamla) och relaterades till uppmätta halter i luften av en rad kemiska ämnen i skolan. Man fann en lägre lungfunktion vid högre halt av etylbensen, xylene och formaldehyd [125], men ingen relation sågs med en rad andra flyktiga ämnen. Även andra studier har visat att efter åtgärder som minskade emissionen av bl.a. flyktiga ämnen minskade besvären från ögon samt övre och nedre luftvägar hos eleverna [51, 57].

Under åren runt 1980 byggdes många nya barnstugor som snabbt fick inomhusmiljöproblem [126]. En orsak som identifierades var höga halter formaldehyd från spånskivor. Efter olika insatser för att begränsa emissionen av formaldehyd sjönk halterna. Vid mätningarna i slumpmässigt valda klassrum var genomsnittshalten formaldehyd 3 µg/m<sup>3</sup> och högsta uppmätt halt var 72 µg/m<sup>3</sup> [106].

För formaldehyd har WHO gjort en riskbedömning [127]. Akuta symtom är lukt och sensorisk irritation i ögon och övre luftvägar. Atopi tycks inte spela någon roll för reaktionen. En del studier tyder på att formaldehyd också kan ha betydelse för lungfunktion och sensibilisering för luftvägsal-



lergener, men evidensen bedömdes vara svag. WHO anger ett riktvärde om  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för 30 minuters exponering, som aldrig bör överskridas.

Formaldehyd inomhus i skolor har visats ha positivt samband med luftvägsbesvär och astma [26, 128] liksom rinokonjunktivit [27], trots att uppmätta halter i skolorna var lägre än WHO:s riktvärde. Sambanden sågs även hos barn utan tecken på atopisk sjukdom. Men det finns också studier där inget samband mellan formaldehyd i skolor och astmabesvär har setts [24, 27]. En metaanalys som gjorts senare än WHO:s bedömning kom fram till en viss ökad risk för astma med ökande koncentration formaldehyd [129].

Ftalater är en grupp ämnen som bl.a. används som mjukningsmedel i plastmaterial men även i många andra sammanhang. Utan ftalater skulle plasten vara hård och spröd. Ftalaterna utgör ofta en stor del av materialet; i vanliga PVC-mattor ofta ca 1/3 av vikten. Ftalaterna avgår från materialet under produktens hela livslängd. Det anses att merparten av vår exponering för ftalater sker genom intag av födoämnen, men en viss exponering sker även genom inandning.

Den ftalat som använts mest är DEHP (di-etyl-hexyl-ftalat). I skolor och förskolor utgjordes ca 0,5-1 procent av golvdamm (mätt som vikt) av DEHP och halten var högre än i bostäder och kontor [130, 131]. I luften dominerar andra ftalater [130, 132].

Ftalaterna betraktas som hormonstörande, och en rad olika hälsoeffekter diskuteras i det sammanhanget, t.ex. störning av reproduktion och neurologisk utveckling hos barn. Det finns också en diskussion om överkänslighetsbesvär. Exponering för ftalater, t.ex. från PVC-golv, kan medföra en ökad risk för allergi och astma [133-135]. De epidemiologiska studierna om samband mellan exponering för ftalater och överkänslighetsbesvär gäller nästan alla exponering i bostaden. En enstaka studie från skolmiljö visade sämre lungfunktion hos elever 6-10 år gamla vid högre halt av ftalater [125].

En annan mjukgörare i PVC-mattor är 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol-diisobutyrat (TXIB). TXIB har i djurförsök visats kunna förstärka allergisk inflammation i luftvägarna [136] och halten TXIB i damm från skolor hade positivt samband med astmabesvär hos eleverna [47].

Kvävedioxid används ofta som en markör vid studier av trafikföroreningar utomhus. Även betydelsen av  $\text{NO}_2$  inomhus har diskuterats, men om exponering inomhus finns betydligt färre studier. Den huvudsakliga källan till kvävedioxid inomhus är förbränning, t.ex. från gasspisar eller ljus. Dessutom finns ett bidrag från utomhusluften, som är starkt beroende av trafikmängden vid huset och hur mycket uteluft som tillförs lokalerna.

WHO har gjort en riskbedömning för exponering för  $\text{NO}_2$  inomhus och anger som kritiska effekter påverkan på främst nedre luftvägar, luftvägsymptom, bronkiell hyperreaktivitet, luftvägsinflammation och ökad känslighet för luftvägsinfektioner [127]. Man har lämnat riktvärden för  $\text{NO}_2$  inomhus;  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (1 h) respektive  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (år).

I svenska skolor och förskolor är halterna vanligen låga och påverkas främst av närhet till motorfordonstrafik. Koncentrationen inomhus understiger vanligen  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [76, 137]. Samband mellan  $\text{NO}_2$  i skolor och astmabesvär har påvisats från länder med gasuppvärmning i klassrum [138], men halterna  $\text{NO}_2$  har då varit väsentligt högre än i svenska skolor och förskolor. Detsamma gällde när man i Kina mätte "utomhusföroreningar" inomhus i

skolor och relaterade till hälsobesvär, och bl.a. fann att halten av NO<sub>2</sub> inomhus i skolor hade samband med astma och nattlig andnöd [24, 128].

*Olika kemiska ämnen som kan emitteras från byggnads- och inredningsmaterial kan ge problem i form av lukt, irritation i ögon och luftvägar och möjligen försämra astma. Förhöjda halter kan förekomma där det finns nya byggnads- och inredningsmaterial eller i samband med t.ex. fuktskador som medför kemisk nedbrytning av material. Enstaka studier har påvisat samband mellan halten flyktiga ämnen eller formaldehyd i skolor och luftvägsbesvär, men antalet studier om samband mellan kemiska ämnen i skolor och förskolor och hälsan är få. Under de senaste åren har hälsoeffekter av ftalater börjat diskuteras, men det finns inga studier från skolmiljö.*

## Utomhusmiljön

Luftföroreningar utomhus kan försämra utvecklingen av lungfunktionen hos barn och ge luftvägsinfektioner och ökade besvär hos de med astma och allergi [79, 139, 140]. Idag är det framför allt föroreningar från vägtrafik (avgaser och partiklar från väg och däck) som har betydelse i Sverige. Som markörer för föroreningarna utomhus används t.ex. kvävedioxid, flyktiga organiska ämnen, sot och partiklar i olika storlekar. Vid epidemiologiska studier om samband mellan vägtrafik och hälsa används ibland även avståndet till starkt trafikerad väg och mängden bilar, eller tung trafik, på vägen som exponeringsfaktor.

De flesta studier som gjorts om samband mellan luftföroreningar utomhus och luftvägsbesvär har uppskattat exponeringen vid bostaden. Det finns dock några studier som undersökt sambandet mellan hälsa och föroreningar vid skolor och förskolor. Olika markörer för trafikföroreningar mätta vid skolor och förskolor har visats ha samband med luftvägsbesvär, försämrad lungfunktion och eksem [128, 141-146]. Även barn utan astma eller atopi kan påverkas [147-149], men barn med astma tycks påverkas mer [149, 150].

Det har beräknats att ca hälften av barns totala exponering från trafikavgaser härrörde från exponering vid skolan [151] och exponering vid skolan uppskattades ha nästan lika stor betydelse för incidensen av astma hos förskolebarn som exponeringen i bostaden [152]. Enligt en beräkning från 2007 gick då 44 000 barn i Stockholms län i skolor som låg så nära vältrafikerade gator och vägar att barnen löpte en fördubblad risk att få försämrad utveckling av lungfunktionen [153].

*Luftföroreningar utomhus vid skolor och förskolor har betydelse för barnens totala exponering för utomhusföroreningar och kan ge besvär från nedre luftvägar, speciellt bland barn med astma.*

## Miljötabaksrök

Tobaksrökning förekommer bland både personal och elever. Bland ungdomar 13–17 år gamla anger ca 4 procent att de röker dagligen och något färre att de röker ”ibland”. Andelen ökar med åldern och är högre bland flickor än

bland pojkar [154]. Det finns alltså en risk att elever blir exponerade för miljötobaksrök i skolor och förskolor.

Exponering för andras tobaksrökning kan ge akuta och kroniska luftvägs-effekter, även vid relativt låg exponering [155]. Hos små barn ökar risken för lunginflammation, bronkit och att få vatten i mellanörat. Hos barn med astma kan tobaksrök öka frekvensen av astmabesvär och deras svårighet. Det finns ingen exponeringsnivå under vilken inga effekter inträffar.

Vanliga metoder för att mäta exponering för miljötobaksrök är att mäta halten nikotin i rumsluften eller kotinin i saliv eller urin. I en amerikansk studie följdes småbarn under sina första två år och kotinin i urinen mättes återkommande. Som väntat var den starkaste bestämningsfaktorn för kotininhalten att ha föräldrar som rökte. Men ett signifikant och väsentligt bidrag kom också från att gå i förskola och förekomsten av rökning hos förskolepersonalen [156]. I en enstaka studie mättes halten nikotin i luften inomhus i skolor i Örebro. Sju av 15 prover hade mätbara halter, med halter upp till ca 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [157], trots att rökning inomhus var förbjuden. Detta kan jämföras med nikotinhalter i bostäder hos dagligrökare som vanligen ligger i storleksordningen 0,1–10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , med ett medelvärde runt 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Enligt tobakslagen är rökning förbjuden i skollokaler och andra lokaler avsedda för barn och ungdomar. Förbudet omfattar även utomhusmiljön i direkt anslutning, t.ex. skolgårdar och gårdar på förskolor och fritidshem. Avsikten med rökförbudet är både att skydda mot exponering för miljötobaksrök och att minska själva tobaksbruket [158]. Skolan har ansvaret för att följa bestämmelserna om rökfria lokaler och gårdar.

I enkäter till närmare 9000 gymnasieelever i Stockholm klagade 13 procent på passiv rökning i skolan [31]. Många barn och unga störs av rökning på skolgården och vill ha en rökfri skolgård. I en enkätundersökning 2009 [154] angav 73 procent av eleverna i grundskolan att det förekommer rökning på skolgården. Motsvarande andel bland gymnasieeleverna var 94 procent. Knappt hälften av eleverna rapporterar att det är ”många” som röker på skolgården. Bland de elever som själva rökte angav 72 procent att de alltid eller ibland rökte på skolgården. Det är inte bara elever som röker på skolgården; 34 procent av ungdomarna rapporterade att vuxna (inkl. skolpersonal) röker på deras skolgård. En aktiv uppföljning av rökförbud och sanktioner för elever som inte respekterar det har visats minska bruket av tobak [159, 160].

*Exponering för andras tobaksrök kan ge akuta och kroniska luftvägseffekter, även vid relativt låg exponering. Tobaksrökning är förbjuden i skolor och förskolor både inomhus och i närområdet utomhus, men det finns stora brister i efterlevnaden av förbudet. I en undersökning avgav 73 procent av eleverna i grundskolan att det förekommer rökning på skolgården.*

## Idrott

Fysisk träning ger förbättrad syreupptagning och ökad livskvalitet hos barn med astma [161]. Men fysisk ansträngning kan också utlösa astmabesvär. Som grupp är barn med astma mindre fysiskt aktiva än barn utan astma och skillnaden ökar med åldern. Enligt projektet Skola Idrott och Hälsa som

drivs vid Gymnastik- och idrottshögskolan ansåg 54 procent av flickor och 26 procent av pojkarna att astman hämmade deras deltagande i skolans idrottsundervisning och 7 procent av flickorna ansåg att astman ständigt hindrade dem från att delta. Intervjuer med idrottslärare visade att 60 procent ansåg att elever med astma deltog i idrottslektionerna på samma sätt som andra elever men det var få som inte deltog alls [162].

Internationella studier [163] har visat att många idrottslärare har en relativt god kunskap om hur astmasymptom kan yttra sig och vanliga miljöfaktorer som kan utlösa besvär, men sämre kunskap om den positiva effekten av fysisk aktivitet och förebyggande medicinering. Flertalet lärare önskar mer kunskap om astma och hantering av akuta situationer, liksom mer vägledning om vilka undervisningsmoment är lämpliga. Merparten intervjuade idrottslärare angav att de delvis anpassade sin undervisning efter elever med astma, medan 26 procent inte gjorde det alls [162]. Samtidigt var 39 procent oroliga för att pressa elever med astma för mycket. Oro för akuta situationer kan förmodas ge tveksamhet när det gäller att stödja fysisk aktivitet hos det allergiska barnet.

Intervjuer med elever bekräftar att eleverna upplever att astman påverkar dem under fysisk aktivitet i skolan [164]. Ofta har de mindre besvär utomhus än inomhus. Eleverna använder ofta förebyggande eller akut medicinering, vila och uppvärmning. När de får astmabesvär är klasskamraterna vanligen förstående och hjälpsamma, men i några fall har man erfarenhet av osäkerhet eller mobbning. Samtliga elever ansåg att idrottsläraren lagt ansvaret på dem att själva avgöra hur mycket de orkar vara med på lektionerna, inkl. att bedöma om de behöver gå ifrån. Överlag tyckte de att de mött förståelse från idrottsläraren, men det finns också rapporter om lärare som inte vet hur ett astmaanfall det ska hanteras. Vid sådana situationer är eleverna utlämnade till omgivningens förmåga att agera.

*Många elever med astma deltar inte fullt ut i idrottsundervisningen i skolan. Det finns en acceptans för detta, både bland elever och lärare, trots att fysisk aktivitet är positivt även för den med astma. Bland lärarna finns ofta en osäkerhet om vad eleverna klarar av och hur en eventuell akut astmareaktion ska hanteras.*

## Yrkesprogram

Många yrken innebär exponering för olika ämnen som kan ge överkänslighetsbesvär. Redan under gymnasietiden kommer eleverna i kontakt med sådana arbeten i skolan eller under praktikperioder. Exempel på yrken med en överrisk för överkänslighetsbesvär är bl.a. frisör, byggnadsarbetare, bilmekaniker, bagare, djurskötare, målare, lokalvårdare och undersköterska [165].

Atopiker är som grupp mer känsliga för att utveckla reaktioner även mot de särskilda yrkesexponeringarna. Inte sällan kan yrkesexponeringar leda till så svåra besvär att byte av yrke blir nödvändigt. Bland personer med ett arbete som innebar exponering för luftburna allergena eller retande ämnen blev 13 procent av de med tidigare astma tvungna att byta yrke p.g.a. arbetsrelaterade luftvägsbesvär. Bland dem utan astma var det 2 procent [166].

Under en uppföljningsperiod om drygt åtta år var det 1 procent av ett slumpmässigt urval arbetare och 5 procent av de med astma som lämnade sitt arbete p.g.a. arbetsrelaterade luftvägsbesvär [167]. För båda grupperna ökade sannolikheten för att lämna arbetet med ökade exponering.

En stor andel av de som utvecklar överkänslighet mot yrkesexponeringar gör det snabbt efter att exponeringen påbörjats, ofta redan under det första året. Flera studier har visat en speciellt hög incidens av sensibilisering, rinokonjunktivit, nedre luftvägsbesvär, bronkiell hyperreaktivitet och eksem redan under utbildnings- och lärlingstiden [168-171].

För att skydda arbetstagare har Arbetsmiljöverket utfärdat regler för att begränsa exponeringen för bl.a. hälsofarliga kemiska ämnen [172, 173]. Reglerna gäller även i skolan. Utöver ett systematiskt arbete för att begränsa exponeringen krävs dessutom för vissa exponeringar att arbetstagaren genomgår en medicinsk kontroll [174]. Syftet med den medicinska kontrollen, i detta sammanhang, är att följa den hälsomässiga utvecklingen för att kunna sätta in förebyggande åtgärder redan vid tidiga tecken på försämring. För vissa arbeten innebär den medicinska kontrollen även en tjänstbarhetsbedömning. Personer med t.ex. lungsjukdom såsom astma eller nedsättning av lungfunktionen får inte sysselsättas i vissa typer av arbeten. Det gäller t.ex. arbeten som kan medföra exponering för härdplaster såsom isocyanater och cyanoakrylat, ämnen som är vanliga i t.ex. färger, lacker och limmer. Det innebär t.ex. att elever på fordonstekniska programmet ska genomgå medicinsk kontroll innan praktik och att elever med astma kan hindras från att fullfölja utbildningens alla delar.

Tidigare överkänslighetsbesvärers betydelse för yrkesval har studerats. Många ungdomar med allergisk rinit väljer bort yrken med exponering för luftvägsretande ämnen men när det gäller ungdomar med astma tycks denna benägenhet vara svagare, eller inte finnas alls [175-177]. Även för ungdomar med eksem tycks yrkesvalet knappast påverkas av befintlig allergi [175, 178].

Enligt skollagen ska alla elever ges förutsättningar att göra väl underbyggda studie- och yrkesval, t.ex. genom studie- och yrkesvägledning (SYV) och vägledningen kan behöva anpassas till elevens eventuella funktionsnedsättning. Det innebär t.ex. att elever med överkänslighet behöver få information om vilka speciella risker och regler som kan finnas i olika arbetsmiljöer. Skolverket har utfärdat allmänna råd [179] om studie- och yrkesorientering men det är oklart i vilken utsträckning svenska skolungdomar med överkänslighetsbesvär får sådan anpassad yrkesorientering i skolan. För närvarande pågår en utredning inom Skolverket angående SYV.

Flera yrkesorganisationer har tagit fram riktlinjer för att förebygga arbetsrelaterade överkänslighetsbesvär, där även frågan om medicinsk SYV avhandlas [165, 180]. Man konstaterar att tidigare överkänslighet medför en ökad känslighet för allergena och retande ämnen men att detta inte utgör något skäl till att uteslutas från ett visst yrke. De flesta individer kommer att tåla arbetet väl och befintliga metoder för att förutsäga vilka som kommer att få problem har låg träffsäkerhet [181]. Man rekommenderar dock information om olika yrkens allergirisker och möjligheterna att skydda sig. För att få ett utgångsläge bör en hälsoundersökning göras innan en ungdom påbörjar ett yrkesprogram eller praktik med risk för exponering för aller-

gena/retande ämnen. Regelbundna undersökningar bör sedan göras under de första årens av exponering.

I Sverige har t.ex. Svenska barnläkarföreningens sektion för barn- och ungdomsallergi gett ut råd inför skollinjeval och yrkesval vid astma/eksem [182]. Flera landsting har också likande råd. Information om yrkesval m.m. finns även på nätet, t.ex. finns en särskild hemsida ”Jobba Frisk”.

*I arbetslivet förekommer arbeten som medför ökad risk för överkänslighetsbesvär, inte minst för personer med atopi. Besvären debuterar ofta snabbt efter att exponering påbörjats, redan under utbildningstiden. Personer med t.ex. luftvägssjukdom får inte sysselsättas i arbete som medför exponering för vissa ämnen, men det finns brister när det gäller rutiner för medicinsk yrkesvägledning och uppföljning inför och under utbildningen.*

## Födoämnesöverkänslighet

Födoämnesöverkänslighet har en del särskiljande drag gentemot andra överkänslighetsreaktioner. Det är speciellt vanligt bland barn, det är ont om medicinsk behandling varför åtgärder består i stor utsträckning av att undvika de födoämnen som ger symptom samt det finns en större risk för mycket allvarliga reaktioner [183]. De flesta barn med födoämnesöverkänslighet kommer att åtminstone någon gång få en reaktion i skolan eller förskolan. Vid en uppföljning av barn 1–5 år gamla som sökt akut för allergisk reaktion mot livsmedel vid Skånes Universitetssjukhus konstaterades att 18 procent hade fått reaktionen på förskolan [184]. En stor andel av födoämnesreaktionerna sker utanför den vardagliga måltidssituationen, t.ex. vid hantering av födoämnen i undervisningen, eller vid utflykter. I ca 2/3 av fallen var reaktionen begränsad till ett organ, vanligen huden, medan ca 1/3 fick astma. Mer generella symptom var ovanliga [185].

Skolor och förskolor har att tillhandahålla anpassad kost för elever med födoämnesöverkänslighet. Allergier och annan intolerans ställer särskilda krav på planering av matsedlar, inköp, hantering och servering. I Livsmedelsverkets råd för måltider i skolan och förskolan [186, 187] konstateras att den mat som serveras barnen med födoämnesöverkänslighet ska vara näringsriktig och säker och det rekommenderas att nötter, mandel, jordnötter och sesamfrö inte ska förekomma. En uppföljning av råden visade att de fått stort genomslag hos kostansvariga men inte bland skollära och pedagogisk personal [188]. Astma- och allergiförbundet har tagit fram en handbok ”Säker mat i skolan” med mer detaljerade råd [189].

Barnets föräldrar har vanligen en god bild av barnets födoämnesöverkänslighet [190] och tar stort ansvar när det gäller att förmedla information till skolan om vilka födoämnen som inte är lämpliga för barnet. Informationen behöver ges återkommande under skoltiden [4, 191]. Speciellt i Frankrike har man arbetat systematiskt för att få till stånd individuella handlingsplaner i skolan för barn med födoämnesöverkänslighet. I en utvärdering fann man att bland barn som haft en sådan plan hade en tredjedel haft en födoämnesreaktion under det senaste året, medan bland de som inte haft en sådan plan var andelen 80 procent [192].

Idag har de flesta skolor och förskolor rutiner för att erbjuda anpassad kost och man söker ha särskilda kök och annan utrustning för den anpassade kosten. Framför allt i förskolor kan dock små kök göra det svårt att hålla isär tillagningen av specialkosten från den ”vanliga” [193]. Det kan också finnas brister när det gäller vad maten innehåller. Bara 21 procent av kökspersonalen läste innehållsförteckningar för att säkerställa att inte någon olämplig ingrediens ingick [194]. En stor del av barn de som fått en akut reaktion i skolan hade fått i sig det olämpliga genom ”dolda” ingredienser, delad mat eller kontakt med mat i olika skoluppgifter [195]. Livsmedelsverket har sedan drygt 20 år uppmanat sjukvård, skolpersonal och tillsynsmyndigheter att rapportera allergiska reaktioner mot mat där någon känd allergiframkallande ingrediens inte deklarerats. De misstänkta födoämnen har sedan analyserats. En sammanställning visar att alla rapporter gällde reaktioner hos barn och tonåringar. I de flesta fallen var den ”dolda” ingrediensen mjölk [196].

Enkäter bland skolmålidspersonal visar att man i regel anser att man sköter specialkosten på ett bra sätt men samtidigt önskar de flesta sig mer utbildning om födoämnesöverkänslighet och hur reaktioner kan förebyggas [197, 198]. Generellt är kunskap och förhållanden bättre i skolorna än i förskolorna. En uppsats visar att innehållsförteckning på alla råvaror som används för allergikosten fanns på alla skolor och 60 procent av förskolorna. Särskilt arbetsyta för tillagning av allergikosten fanns i 86 procent av skolorna och 26 procent av förskolorna och i båda fallen märktes förvaringskärl som användes till allergikost av ca 60 procent av enheterna. Mindre än hälften av särskilda recept för allergikost var dokumenterade, vilket kan vara problematiskt om det blir aktuellt med vikarier i köket. I 36 procent av skolorna och 84 procent av förskolorna svarade kökspersonalen att de fick reda på när ett barn med behov av anpassad skulle börja. Många i skolan efterlyste förbättrad information och rutiner när nya barn börjar, liksom mer utbildning kring allergikost [193, 199].

Undersökningar bland barn och ungdomar och deras föräldrar [4, 197, 200] visar att dessa i regel menar att skolan sköter kosten tillfredsställande och att förståelsen för födoämnesöverkänslighet ökat, men 10 procent kände sig inte trygga med säkerheten kring maten i skolan. De som kände sig mindre trygga gjorde det framför allt när det gäller speciella tillfällen såsom vid utflykter o.d. Bland 9-åriga barn med födoämneskänslighet var det 47 procent som fick anpassad kost i skolan, 42 procent tog åtminstone ibland med sig egen mat till skolan, 6 procent kunde inte delta i utflykter p.g.a. sin födoämneskänslighet och 13 procent av föräldrarna var oroliga för att skolpersonalen inte skulle kunna ge barnet adekvat hjälp om det fick en akut födoämnesreaktion i skolan [201]. Bland ungdomar med födoämnesöverkänslighet och anpassad kost ansåg 68 procent att det fungerat bra med maten hela det senaste läsåret, medan 26 procent hade upplevt en del brister under början av läsåret. Samtidigt uppgav 21 procent att det blivit utan sin särskilda mat åtminstone någon gång senaste läsåret; detta hade skett både under ordinarie lunch och vid friluftsdagar och andra utflykter. Lika många rapporterade att de blivit serverade mat som de är överkänsliga mot. Av dessa fick merparten en reaktion, t.ex. ont i magen, diarré, svullnad i halsen, utslag och astma. En elev hade behövt uppsöka sjukhus. Av eleverna hade 13 procent åtminstone någon gång tagit med sig egen mat till skolan p.g.a.

sin överkänslighet, främst i samband med utflykter. Ungdomarna menade att i huvudsak smakade deras specialkost bra, men menade samtidigt att den skulle kunna vara bättre om personalen var mer intresserad. Skolmåltidspersonalen uppfattades inte heller alltid vara så kunnig när det gäller vad maten egentligen innehöll. Bristande kunskap och förståelse från skolans sida kan förstärka en känsla hos barnen av att exponeras och vara till besvär [202].

Det är inte ovanligt att ungdomar prövar mat som de egentligen bör undvika, men ungdomar som var socialt väl integrerade i skolan följde i större utsträckning sina kostråd än de som var mer utanför [203]. I vissa fall innebär rutinerna kring specialkosten att skolan oavsiktligt separerar elever med födoämnesöverkänslighet från andra, vilket riskerar att ge stigmatisering och isolering [183, 200]. I en amerikansk enkät efterfrågades förekomsten av mobbning och andra trakasserier hos barn och ungdomar med födoämnesallergi [204]. För barn i skolåldern angavs att 35 procent hade blivit mobbade eller retade med anledning av sin födoämnesöverkänslighet och nästan alla av dem hade blivit det upprepade gånger. Situationerna inträffade främst i skolan (82 procent) och det var främst skolkamrater som stod för trakasserierna (80 procent), men 21 procent angav att de blivit retade även av lärare eller annan skolpersonal. I de flesta fallen rörde det sig om muntliga kommentarer eller att ha blivit uteslutna ur en gemenskap, men rapporter om att klasskamrater viftat med allergen mat framför ansiktet på dem eller vidrört dem med allergen mat rapporterades av ca hälften av de som rapporterade att de blivit retade. I inget fall utlöste incidenterna någon allergisk reaktion men de flesta reagerade genom att bli ledsna, förödmjukade och oroliga.

En fråga som ibland diskuteras i skolor är hur farligt det är med luftburet allergen från födoämnen eller om det spills mat på bord e.d. Det finns fallrapporter som stödjer att en del barn kan ha så svår fisköverkänslighet att de kan få besvär bara av att gå in i matsalen dagar fisk serveras [205]. En amerikansk studie undersökte förekomsten av jordnötsallergen i skolor utan jordnötsförbud. Man fann inget allergen (Ara h 1) i luften eller på bänkar. Bord som avsiktligt nedsmutsats med jordnötssmör kunde rengöras med speciella desinfektionsmedel men sämre med enbart flytande diskmedel [206]. Rengöring av händer med vanlig fast eller flytande tvål var också effektivt.

Det förekommer ofta att barnen äter någonting inne i klassrummet, det kan gälla frukt som de har med sig hemifrån eller att fritidshemsverksamheten (inkl. mellanmål) bedrivs i klassrumsmiljön. I många länder har barnen med sig matsäck till skolan som äts i klassrummet. Allergener från ägg och fisk har visats allmänt förekomma i klassrum i Norge [107].

*Idag har de flesta skolor och förskolor rutiner för att erbjuda anpassad kost, speciellt när det gäller de vardagliga måltiderna i skolans eller förskolans lokaler, men det tar ibland någon tid innan detta fungerar när ett nytt barn kommer till skolan. Speciellt i förskolan kan trånga kök försvåra möjligheten att hålla isär kärl och ytor för den anpassade kosten från övrig utrustning, och de recept som används dokumenteras sällan. Det finns också brister och osäkerhet beträffande situationen runt servering och rengöring efter måltiden, inte minst vid måltider eller mellanmål utanför matsalsmiljön, och*



*barn med behov av anpassad kost kan ibland uppfatta sig vara utpekade och till besvär.*

## Systematiskt arbete för att förebygga överkänslighetsbesvär i skola och förskola

Det finns få svenska vetenskapliga publikationer om hur skolorna arbetar med att anpassa verksamheten efter de behov barn med allergi har. Däremot finns några rapporter och projektarbeten från högskolan.

Arbetsmiljöverket skickade 2001 en enkät till samtliga rektorsområden i landet. Bland kommunala skolor rapporterade nästan alla rektorer att de ansvarade för att det bedrevs ett arbetsmiljöarbete i skolan, medan motsvarande andel bland de fristående skolorna var drygt 70 procent. Man gör arbetsmiljöronder och då avhandlas regelmässigt frågor, t.ex. om inomhusmiljön, som även har betydelse för allergiaspekter. Bland rektorerna i kommunala skolor ansåg många att de inte hade befogenheter att åtgärda eventuella problem och färre än hälften att de hade de resurser som behövdes. Bland de fristående skolorna ansåg däremot 90 procent av rektorerna att de hade tillräckliga befogenheter och 75 procent att de också hade resurserna [17].

I några svenska projektarbeten från högskolan har man intervjuat skolpersonal på totalt ett 20-tal skolor i olika delar av landet angående hur de arbetar med allergifrågorna i sin skola [207-209]. Bilden är tämligen samstämmig. Personalen ansåg generellt att det fungerade bra för elever med överkänslighet på deras skolor, men att det ibland fanns problem med anpassningen av inomhusmiljön, dels för att skolan ansåg att man inte rådde över frågan, dels för att åtgärder skulle kosta pengar. Tobakslagen var väl känd, men en minoritet av skolorna levde upp till att rökning inte förekom i eller i anslutning till skolan. Skolorna arbetade inte systematiskt med förebyggande allergiarbetet men sökte lösa problemen när de uppstod, dvs. runt en enskild elev. När det gäller de yngsta barnen ansåg man att det fanns kunskap om hur skolan skulle handla om ett barn fick svåra överkänslighetsreaktioner och i några fall fanns handlingsplaner för enskilda barn. Däremot var både kunskap och beredskap sämre när det gällde äldre barn och ungdomar.

Generellt hade man dålig kunskap om hur många barn med överkänslighet som fanns på den egna skolan. Personalen ansåg att det i första hand var föräldrarna som hade ansvar för att informera skolan om barnens allergi. I en av skolorna fanns en särskild satsning på allergianpassad verksamhet med ett aktivt och utvecklat allergiförebyggande arbete, men en del förebyggande åtgärder var ändå bristfälligt lösta.

Det finns en rad olika ansatser – program, riktlinjer, utbildningsmaterial, checklistor – med syfte att åstadkomma och stödja ett systematiskt arbete i skolor och förskolor för att förebygga överkänslighetsbesvär hos barnen. Man kan grovt dela in insatserna i två olika typer; den ena fokuserar på det enskilda barnet och den andra på miljön.

Olika aktörer inom hälso- och sjukvården har tagit fram policydokument om hur man bör arbeta med överkänslighet i skolan [210-213]. Typiskt är att

man utgår från det individuella barnet med överkänslighet och gör en plan för detta. Insatserna handlar mycket om medicinsk kunskap till barnet, föräldrarna och personalen om omhändertagande, medicinering och akuta situationer. Men kan också vara inriktad mot att stärka barnets självkännet och självförtroende. I planen kan ingå förslag till viss anpassning av den fysiska miljön. Vid utvärderingar av sådana program har man visat bättre astmakontroll och ökat välbefinnande hos eleven [210, 211]. Typiskt är också att man anser att programmen varit framgångsrika när det gäller att förbättra det medicinska omhändertagandet i skolan, men att det varit svårare att få till stånd miljöförbättringar [214].

Det andra förhållningssättet är att arbeta brett mot att förbättra miljön i skolorna [215-217]. I USA har det nationella *Environmental Protection Agency* tagit fram ett program, *Tools for Schools* [216] Ansatsen är att förbättra miljöfaktorer som man vet eller antar kan ha betydelse för hälsan för den breda gruppen av elever. Viss utbildning till personalen om vad allergi och annan överkänslighet är och hur den hanteras kan ingå. Vid utvärderingar har man funnit att miljön var bättre i de skolor där sådana program användes [216, 217] och att skolorna ansåg att detta lett till mindre astma-besvär, färre besök hos skolsköterskan och minskad sjukfrånvaro bland eleverna. Befintliga utvärderingar när det gäller programmets effekt på hälsan baseras dock i huvudsak på subjektiva rapporter från skolpersonal.

I båda typer av program bildas tvärprofessionella grupper inom skolan som tillsammans analyserar och bearbetar de olika frågeställningarna. När det gäller de mer individinriktade programmen är barnet självt och han/hennes föräldrar också viktiga aktörer. Det är dock inte ovanligt att föräldrar upplever brister i samarbetet med skola och förskola [208]. Föräldrarna anser att de får ta stort ansvar för sitt barns skolgång, samtidigt som de har liten möjlighet att påverka verksamheten.

För barn och ungdomar med astma kan övergången till ”högstadiet” utgöra en utmaning när det gäller att hantera astman [218]. Jämfört med ”låg- och mellanstadiet” är skolans rutiner och struktur för stöd vanligen mer diffusa och barnet får ett ökande behov av självständighet samtidigt som kamrattrycket blir större. Många program för skolan riktar främst in sig på yngre barn.

Även i Sverige har man tagit fram rekommendationer och checklistor för att stödja allergiarbetet i skolor och förskolor [191, 219]. Astma- och allergiförbundet har bl.a. arbetat för att skolan ska göra ”allergironder” och har tagit fram instruktioner och checklistor för detta [220]. Folkhälsoinstitutet hade tidigare ett särskilt uppdrag inom allergiområdet och tog då fram en rad metoder och material, varav en del fortfarande finns att tillgå via institutets hemsida. Många kommuner har också tagit fram egna checklistor och instruktioner när det gäller att arbeta med inomhusmiljön i skolor och förskolor, där överkänslighetsaspekterna ofta har en framträdande roll. Det finns också olika checklistor som skolor och förskolor kan använda för en bredare bedömning av den fysiska miljön, framtagna bl.a. av Arbetsmiljöverket [221, 222]. Vid det tidigare Arbetslivsinstitutet bedrevs viss forsknings- och utvecklingsarbete kring miljön i skolor och förskolor. En enkät, ”Skolmiljö 2000”, togs fram och finns nu tillgänglig via Skolverkets hemsida [223]. Checklistorna som tillhandahålls av Arbetsmiljöverket och Skol-

verket tar upp många olika aspekter kring skolmiljön, och endast ett fåtal frågor gäller faktorer som är speciellt viktiga för elever med överkänslighet. Effekten av dessa olika material är dock knapphändigt utvärderad.

Speciellt under 1990-talet växte det i Sverige fram särskilda allergianpassade förskolor, ”allergiförskolor”, liksom även ”allergiskolor” eller ”allergiklasser”. Avsikten var ofta att ge enskilda barn med speciellt svår överkänslighet ett omhändertagande och en miljö som var mer anpassad efter barnets behov. En genomgång av allergiförskolor i landet visade att de i genomsnitt har tre barn färre per avdelning och ett barn färre per personal, jämfört med andra förskolor. Åtgärder för allergianpassning omfattade t.ex. mer allergiutbildning för personalen, ingen rökning eller parfym bland personal, mindre dammsamlade inredning, mer städning och, oftast, förbud för barn och personal att ha pälsdjur hemma [224, 225]. Effekten på hälsan av att gå i sådan allergianpassad verksamhet har varit svår att utvärdera. Det ligger i sakens natur att barn på allergianpassade verksamheter har mer överkänslighetsproblem än barn i ”vanliga” klasser eller förskolor och det är svårt att utvärdera den särskilda miljöns effekt på deras hälsa. Barn i allergiklasser var dock mer nöjda med luftkvalitet och städning än barn i vanliga klasser [116].

Astma- och allergiförbundet har gjort enkätundersökningar år 2000 och 2005 angående förekomsten av allergianpassade skolor och förskolor i landet [226]. Antalet allergianpassade verksamheter var i stort oförändrad mellan åren, men graden av anpassning hade minskat. Speciellt hade man minskat kraven när det gäller inomhusmiljön och djurfrihet. Trots att antalet anpassade verksamheter var ungefär lika många vid båda undersökningarna var en mindre andel av dem med vid båda tillfällena. Detta skulle kunna bero på att verksamheterna i mycket stor utsträckning följer individuella barn.

*Skolornas arbete med att förebygga överkänslighetsbesvär utgår vanligen från enskilda barns behov och det finns brister när det gäller rutiner, kompetens och kontinuitet. Det finns en hel del skriftligt material som kan användas för att stärka arbetet i skolor och förskolor med att förebygga överkänslighetsbesvär.*

## Referenser

1. Barns och ungas hälsa, vård och omsorg 2013. Stockholm: Socialstyrelsen; 2013.
2. Ung i Västra Götaland. Rapport 1: Luftvägar, hud och Miljö. Västra Götalandsregionen; 2009.
3. Röhl K och Stenberg B. Lifestyle factors and hand eczema in a Swedish adolescent population. *Contact Dermatitis* 2010;62(3):170-6.
4. Mat och överkänslighet – Ett kunskapsunderlag. Stockholm: Astma- och allergiförbundet; 2006.
5. Myléus A, Ivarsson A, Webb C, Danielsson L, Hernell O, Högberg L, et al. Celiac disease revealed in 3% of Swedish 12-year-olds born during an epidemic. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009, 49(2):170-6.
6. Silverstein MD, Mair JE, Katusic SK, Wollan PC, O'Connell EJ, Yunginger JW. School attendance and school performance: a population-based study of children with asthma. *J Pediatr* 2001;139(2):278-83.
7. Milton B, Whitehead M, Holland P, Hamilton V. The social and economic consequences of childhood asthma across the lifecourse: a systematic review. *Child Care Health Dev* 2004;30(6):711-28.
8. Taras H och Potts-Datema W. Childhood asthma and student performance at school. *J School Health* 2005;75(8):296-312.
9. Moonie , Sterling DA, Figgs LW, Castro M. The relationship between school absence, academic performance, and asthma status. *J School Health* 2008;78(3):140-8.
10. Shohat T, Graif Y, Garty BZ, Livne I, Green MS. The child with asthma at school: results from a national asthma survey among schoolchildren in Israel. *J Adolesc Health* 2005;37(4):275-80.
11. Rabe KF, Adachi M, Lai CK, Soriano JB, Vermeire PA, Weiss KB, Weiss ST. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Aller Clin Immunol* 2004;114(1):40-7.
12. Sundberg R, Torén K, Höglund D, Åberg N, Brisman J. Nasal symptoms are associated with school performance in adolescents. *J Adolesc Health* 2007;40:581-3.
13. Kohen DE. Asthma and school functioning. *Health Rep* 2010;21(4):35-45.
14. Liberty KA, Pattemore P, Reid J, Tarren-Sweeney M. Beginning school with asthma independently predicts low achievement in a prospective cohort of children. *Chest* 2010;138(6):1349-55.
15. Mannerfeldt R. Fatta att man kan vara trött. Rapport från PRIM-gruppen. Stockholm: Lärarhögskolan; 2004.
16. Walker S, Khan-Wasti S, Fletcher M, Cullinan P, Harris J, Sheikh A. Seasonal allergic rhinitis is associated with a detrimental effect on examination performance in United Kingdom teenagers: case-control study. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120(2):381-7.
17. Skolans arbetsmiljö – resultat av enkätundersökning våren 2002. Rapport 2002:10. Stockholm: Arbetsmiljöverket; 2002.

18. Daisey JM, Angell WJ, Apte MG. Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information. *Indoor Air* 2003;3:53-64.
19. Scheff PA, Paulius VK, Curtis L, Conroy LM. Indoor air quality in a middle school, part II: Development of emission factors for particulate matter and bioaerosols. *Appl Occup Environ Hyg* 2000;15(11):835-42-
20. Shendell DG, Barnett C, Boese S. Science-based recommendations to prevent or reduce potential exposure to biological, chemical, and physical agents in schools. *J School Health* 2004;74(10):390-6.
21. Tranter DC. Indoor allergens in settled school dust: a review of findings and significant factors. *Clin Exp Allergy* 2005;35:126-36.
22. Simons E, Hwang SA, Fitzgerald EF, Kielb C, Lin S. The impact of school building conditions on student absenteeism in upstate New York. *Am J Public Health* 2010;100(9):1679-86.
23. Smedje G, Norbäck D, Edling C. Asthma among secondary school-children in relation to the school environment. *Clin Exp Allergy* 1997;27:1270-8.
24. Mi YH, Norbäck D, Tao J, Mi YL, Ferm M. Current asthma and respiratory symptoms among pupils in Shanghai, China: influence of building ventilation, nitrogen dioxide, ozone, and formaldehyde in classrooms. *Indoor Air* 2006;16(6):454-64.
25. Belander E, Kielb C, Lin S. Asthma hospitalization rates among children, and school building conditions, by New York state school districts, 1991-2001. *J School Health* 2006;76(9):408-13.
26. Smedje G och Norbäck D. Incidence of asthma diagnosis and self-reported allergy in relation to the school environment – a four-year follow-up study in schoolchildren. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001;5(11):1059-66.
27. Annesi-Maesano I, Hulin M, Lavaud F, Raheison C, Kopferschmitt C, de Blay F, et al. Poor air quality in classrooms related to asthma and rhinitis in primary schoolchildren of the French 6 cities study. *Thorax* 2012;67:682-8.
28. Lundin L. Allergic and non-allergic students' perception of the same high school environment. *Indoor Air* 1999;9:92-102
29. Elevers skolmiljö – en undersökning hösten 2005 av barn födda 1994. Rapport 2006:3. Stockholm: Arbetsmiljöverket; 2006.
30. Smedje G. Innemiljön i svenska skolor. Dokumentation från konferens Inomhusklimat. Örebro; 2009, sid 90-100.
31. Andersson K, Stridh G, Fagerlund I, Aslaksen W, Rudblad S. Comparison of the perceived indoor climate and symptoms reported by students and personnel in 16 senior high schools in Sweden. *Proceedings of Indoor Air*; Monterey, USA: 2002. 3:399-403.
32. Arbetsmiljöverkets författningssamling (2009). Arbetsplatsens utformning, AFS 2009:02.
33. Socialstyrelsens författningssamling (1999). Allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – ventilation, SOSFS 1999:25.
34. Så mår våra hus. Karlskrona: Boverket; 2009.

35. Sundell J, Levin H, Nazaroff WW, Cain WS, Fisk WJ, Grimsrud DT, et al. Ventilation rates and health: multidisciplinary review of the scientific literature. *Indoor Air* 2011;21(3):191-204.
36. Norbäck D och Nordström K. An experimental study on effects of increased ventilation flow on students' perception of indoor environment in computer classrooms. *Indoor Air* 2008;18(4):293-300.
37. Shendell DG, Prill R, Fisk WJ, Apte MG, Blake D, Faulkner D. Associations between classroom CO<sub>2</sub> concentrations and student attendance in Washington and Idaho. *Indoor Air* 2004;14:333-41.
38. Simoni M, Annesi-Maesano I, Sigsgaard T, Norbäck D, Wieslander G, Nystad W, et al. School air quality related to dry cough, rhinitis and nasal patency in children. *Eur Respir J* 2010;35:742-9.
39. Smedje G och Norbäck D. New ventilation systems at select schools in Sweden – Effects on asthma and exposure. *Arch Environ Health* 2000;55(1):18-25.
40. Meyer HW, Suadecani P, Nielsen PA, Sigsgaard T, Gyntelberg F. Moulds in floor dust – a particular problem in mechanically ventilated rooms? A study of adolescent schoolboys under the Danish moulds in buildings program. *Scand J Work Environ Health* 2011;37(4):332-40.
41. Clausen G. Ventilation filters and indoor air quality: a review of research from the International Centre for Indoor Environment and Energy. *Indoor Air* 2004;14(Suppl 7):202-7.
42. Smedje G, Norbäck D, Wieslander G, Wålinder R. Effects of contaminated supply air filters on symptoms from the eyes and nose – a double-blind experimental study. *Proceedings of Indoor Air; Monterey, USA: 2002;1032-1037. Monterey, USA, 2002*
43. Energianvändning och innemiljö i skolor och förskolor, ER 2007:1. Eskilstuna: Statens energimyndighet; 2007.
44. Cai GH, Mälartig B, Kumlin A, Johansson I, Janson C, Norbäck D. Fungal DNA and pet allergen levels in Swedish day care centers and associations with building characteristics. *J Environ Monit* 2011;13:2018-24.
45. Bartlett KH, Kennedy SM, Brauer M, van Netten C, Dill B. Evaluation and a predictive model of airborne fungal concentrations in school classrooms. *Ann Occup Hyg* 2004;48(6):547-54.
46. WHO guidelines for indoor air quality: Dampness and mould. Bonn, Tyskland: World Health Organization; 2009.
47. Kim JL, Elfman L, Mi Y, Wieslander G, Smedje G, Norbäck D. Indoor molds, bacteria, microbial volatile organic compound and plasticizers in schools – associations with asthma and respiratory symptoms in pupils. *Indoor Air* 2007;17(2):153-63.
48. Lignell U, Meklin T, Putus T, Rintala H, Vepsäläinen A, Kalliokoski P, Nevalainen A, Effects of moisture damage and renovation on microbial conditions and pupils' health in two schools – a longitudinal analysis of five years. *J Environ Monit* 2007;9:225-33.
49. Meklin T, Husman T, Vepsäläinen A, Vahteristo M, Koivisto J, Halla-Aho J, et al. Indoor air microbes and respiratory symptoms of children in moisture damaged and reference schools. *Indoor Air* 2002;12:175-83.

50. Meyer HW, Würtz H, Suadicani P, Valbjørn O, Sigsgaard T, Gyntelberg F. Molds in floor dust and building-related symptoms in adolescent school children. *Indoor Air* 2004;14:65-72.
51. Putus T, Tuomainen A, Rautiala S. Chemical and microbial exposures in a school building: adverse health effects in children. *Arch Environ Health* 2004;59(4):194-201.
52. Sauni R, Uitti J, Jauhianinen M, Kreiss K, Sigsgaard T, Verbeek JH. Remediating buildings damaged by dampness and mould for preventing or reducing respiratory tract symptoms, infections and asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;7(9):CD007897.
53. Savilahti R, Uitti J, Roto P, Laippala P, Husman T. Increased prevalence of atopy among children exposed to mold in a school building. *Allergy* 2001;56:175-9.
54. Simoni M, Cai GH, Norbäck D, Annesi-Maesano I, Lavaud F, Sigsgaard T, et al. Total viable molds and fungal DNA in classrooms and association with respiratory health and pulmonary function of European schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 2011;22:843-52.
55. Åhman M, Lundin A, Musabašić, Söderman E. Improved health after intervention in a school with moisture problems. *Indoor Air* 2000;10:57-62.
56. Häverinen-Shaughnessy U, Pekkanen J, Nevalainen A, Moschandreas D, Husman T. Estimating effects of moisture damage repairs on students' health – a long-term intervention study. *J Exp Anal Environ Epidemiol* 2004;14:S58-64.
57. Rudblad S, Andersson K, Stridh G, Bodin L, Juto JE. Nasal histamine reactivity among adolescents in a remediated moisture-damaged school – a longitudinal study. *Indoor Air* 2004;14:342-50.
58. Celtik C, Okten S, Okutan O, Aydogdu H, Bostancioglu M, Ekuklu G. Investigation of indoor molds and allergic diseases in public primary schools in Edirne city of Turkey. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2011;29(1):42-9.
59. Nafstad P, Jaakkola JJK, Skrondal A, Magnus P. Day care center characteristics and children's respiratory health. *Indoor Air* 2005;15(2):69-75.
60. Zhao Z, Sebastian A, Larsson L, Wang Z, Zhang Z, Norbäck D. Asthmatic symptoms among pupils in relation to microbial dust exposure in schools in Taiyuan, China. *Pediatr Allergy Immunol* 2008;19(5):455-65.
61. Rylander R, Norrhall M, Engdahl U, Tunsäter A, Holt PG. Airways inflammation, atopy, and (1→3)- $\beta$ -D-glucan exposures in two schools. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:1685-7.
62. Doreswamy V, Peden DB. Modulation of asthma by endotoxin. *Clin Exp Allergy* 2011;41(1):9-19.
63. Sheehan WJ, Hoffman EB, Fu C, Baxi S, Bailey A, King EM, et al. Endotoxin exposure in inner-city schools and homes of children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2012;108(6):418-22.
64. Oldfield K, Siebers R, Crane J. Endotoxin and indoor allergen levels in kindergartens and daycare centres in Wellington, New Zealand. *NZ Med J* 2007;120(1248):U2400.

65. Roda C, Barral S, Ravelomanantsoa H, Dusséaux M, Tribout M, Le Moullec Y, Momas I. Assessment of indoor environment in Paris child day care centers. *Environ Res* 2011;111(8):1010-7.
66. Instanes C, Hetland G, Berntsen S, Løvik M, Nafstad P. Allergens and endotoxin in settled dust from day-care centers and schools in Oslo, Norway. *Indoor Air* 2005;15(5):356-62.
67. Zhang X, Zhao Z, Nordquist T, Larsson L, Sebastian A, Norbäck D. A longitudinal study of sick building syndrome among pupils in relation to microbial components in dust in schools in China. *Sci Tot Environ* 2011;409:5253-9.
68. Fox A, Harley W, Feigley C, Salzberg D, Toole C, Sebastian A, Larsson L. Large particles are responsible for elevated bacterial marker levels in school air upon occupation. *J Environ Monit* 2005;7(5):450-6.
69. Braniš M, Rezáčová P, Domasová M. The effect of outdoor air and indoor human activity on mass concentrations of PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, and PM<sub>1</sub> in a classroom. *Environ Res* 2005;99(2):143-9.
70. Crist KC, Liu B, Kim M, Deshpande SR, John K. Characterization of fine particulate matter in Ohio: Indoor, outdoor, and personal exposures. *Environ Res* 2008;106(1):62-71.
71. Diapouli E, Chaloulakou A, Spyrellis N. Levels of ultrafine particles in different microenvironments – Implications to children exposure. *Sci Tot Environ* 2007;388:128-36.
72. Fromme H, Diemer J, Dietrich S, Cyrus J, Heinrich J, Lang W, et al. Chemical and morphological properties of particulate matter (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) in school classrooms and outdoor air. *Atmos Environ* 2008;42:6597-605.
73. Braniš M, Safránek J, Hytychová A. Indoor and outdoor sources of size-resolved mass concentration of particulate matter in a school gym – Implications for exposure of exercising children. *Environ Sci Pollut Res Int* 2011;18(4):598-609.
74. Fromme H, Lahrz T, Hainsch A, Oddoy A, Piloty M, Rüden H. Elemental carbon and respirable particulate matter in the indoor air of apartments and nursery schools and ambient air in Berlin (Germany). *Indoor Air* 2005;15:335-41.
75. Weichenthal S, Dufresne A, Infante-Rivard C, Joseph L. Characterizing and predicting ultrafine particle counts in Canadian classrooms during the winter months: Model development and evaluation. *Environ Res* 2008;106:349-60.
76. Wichmann J, Lind T, Nilsson MAM, Bellander T. PM<sub>2,5</sub>, soot and NO<sub>2</sub> indoor-outdoor relationships at homes, pre-schools and schools in Stockholm, Sweden. *Atmos Environ* 2010;44:4536-44.
77. Zöllner I, Gabrio T, Link B. Concentrations of particulate matter in schools in southwest Germany. *Inhal Tox* 2007;19(Suppl 1):245-9.
78. Heudorf U, Neitzert V, Spark J. Particulate matter and carbon dioxide in classrooms – the impact of cleaning and ventilation. *Int J Hyg Environ Health* 2009;121(1):45-55.
79. Air pollution and children's respiratory health. Rapport 6353. Stockholm: Naturvårdsverket; 2010.



80. Partiklar i inomhusmiljön – en litteraturgenomgång. Stockholm: Soci-  
alstyrelsen; 2006.
81. Dijken FV, Bronswijk JV, Sundell J. Indoor environment in Dutch  
primary schools and health of the pupils. *Proceedings of Indoor Air*  
2005;623-7. Beijing, Kina, 2005.
82. Kildesø J, Tornvig L, Skov P, Schneider T. An intervention study of  
the effect of improved cleaning methods on the concentration and  
composition of dust. *Indoor Air* 1998;8:12-22.
83. Andersson L. Damm i skolmiljö – förekomst, värdering och effekter  
av intervention. MPH 2005;24. Göteborg: Nordiska högskolan för  
folkhälsovetenskap; 2005.
84. Allermann L, Wilkins CK, Madsen AM. Inflammatory potency of  
dust from the indoor environment and correlation to content of NA-  
Gase and fungi. *Toxicol in Vitro* 2006;20(8):1522-31.
85. Allermann L, Meyer HW, Poulsen OM, Nielsen JB, Gyntelberg F.  
Inflammatory potential of dust from schools and building related  
symptoms. *Occup Environ Med* 2003;60:e5.
86. Almquist C, Larsson PH, Egmar AC, Hedrén M, Malmberg P, Wick-  
man M. School as a risk environment for children allergic to cats and  
a site for transfer of cat allergen to homes. *J Allergy Clin Immunol*  
1999;103(6):1012-7.
87. Berge M, Munir AK, Dreborg S. Concentrations of cat (Fel d 1), dog  
(Canf 1) and mite (Der f 1 and Der p 1) allergens in the clothing and  
school environment of Swedish schoolchildren with and without pets  
at home. *Pediatr Allergy Immunol* 1998;9:25-30.
88. Karlsson AS, Andersson B, Renström A, Svedmyr J, Larsson K,  
Borres MP. Airborne cat allergen reduction in classrooms that use  
special school clothing or ban pet ownership. *J Allergy Clin Immunol*  
2004;113:1172-7.
89. Salo P, Sever ML, Zeldin DC. Indoor allergens in school and day care  
environments. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:1285-92.
90. Kim JL, Elfman L, Norbäck D. Respiratory symptoms, asthma and  
allergen levels in schools – comparison between Korea and Sweden.  
*Indoor Air* 2007;17(2):122-9.
91. Almquist C, Wickman M, Perfetti L, Berglind N, Renström A, Hedrén  
M, et al. Worsening of asthma in children allergic to cats, after indi-  
rect exposure to cat at school *Am J Respir Crit Care Med*  
2001;163:694-8.
92. Lönnkvist K, Halldén G, Dahlén SE, Enander I, van Hage-Hamsten  
M, Kumlin M, Hedlin G. Markers of inflammation and bronchial reac-  
tivity in children with asthma, exposed to animal dander in school  
dust. *Pediatr Allergy Immunol* 1999;10:45-52.
93. Ritz BR, Hoelscher B, Frye C, Meyer I, Heinrich J. Allergic sensitiza-  
tion owing to 'second-hand' cat exposure in schools. *Allergy* 2002;57-  
357-61.
94. Kim JL, Elfman L, Mi Y, Johansson M, Smedje G, Norbäck D. Cur-  
rent asthma and respiratory symptoms among pupils in relation to die-  
tary factors and allergens in the school environment. *Indoor Air*  
2005;15:170-82.

95. Smedje G, Norbäck D, Elfman L. Horse allergen at school – A dark horse? *Epidemiology* 2008;19(6):S123-4.
96. Einarsson R, Munir AKM, Dreborg S. Allergens in school dust. II. Major mite (Der p 1, Der f 1) allergens in dust from Swedish schools. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95(5 Pt1):1049-53.
97. Munir AK, Einarsson R, Dreborg SK. Mite (Der p 1, Der f 1), cat (Fel d 1) and dog (Can f 1) allergens in dust from Swedish day-care centres. *Clin Exp Allergy* 1995;25(2):119-26.
98. Chew GL, Correa JC, Perzanowski MS. Mouse and cockroach allergens in the dust and air in northeastern United States inner-city public high schools. *Indoor Air* 2005;15:228-34.
99. Sarpong SB, Wood RA, Karrison T, Eggleston PA. Cockroach allergen (Bla g 1) in school dust. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:486-92.
100. Perzanowski MS, Rönmark E, Nord B, Lundbäck B, Platts-Mills TAE. Relevance of allergens from cats and dogs to asthma in the northernmost province of Sweden: Schools as a major site of exposure. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:1018-24.
101. Holmquist L, Vesterberg O. Quantification of birch and grass pollen allergens in indoor air. *Indoor Air* 1999;9(2):85-91.
102. Smedje G, Johansson M, Mi Y, Elfman L, Norbäck D. Allergy, asthma, and birch pollen allergen in the school environment. *Allergy* 2001b;56(Suppl 68):243-44.
103. Voute PD, Zock PD, Brunekreef B, de Jongste JC. Peak-flow variability in asthmatic children is not related to wall-to-wall carpeting on classroom floors. *Allergy* 1994;49:724-9.
104. Pasanen T, Kesikuru T, Ridell J, Pasanen P. Indoor air quality and the adequacy of cleaning in 25 Finnish schools. *Proceedings of Indoor Air; Monterey, USA. 2002;3:87-91.*
105. Smedje G, Elfman L, Kalm-Stephens P, Nordvall L, Wålinder R. An intervention study of air cleaning and allergy avoidance at school – effects on exposure and symptoms of allergy. *Proceedings of Indoor Air; Austin, USA; 2011.*
106. Smedje G och Norbäck D. Irritants and allergens at school in relation to furnishings and cleaning. *Indoor Air* 2001;11:127-33.
107. Dybendal T, Wedberg WC, Elsayed S. Dust from carpeted and smooth floors IV. Solid material, protein and allergens collected in the different filter stages of vacuum cleaners after ten days of use in schools. *Allergy* 1991;46:427-35.
108. Zock JP och Brunekreef B. House dust mite allergen levels in dust from schools with smooth and carpeted classroom floors. *Clin Exp Allergy* 1995;25(6):549-53.
109. Mathisen HM, Jenssen JA, Johnsen R. Effects on health related symptoms of carpet removal and ventilation improvement in eleven schools – a controlled intervention study. *Proceedings of Indoor Air; Monterey, USA; 2002;5:1010-4.*
110. Janson C, Kalm-Stephens P, Foucard T, Alving K, Nordvall SL. Risk factors associated with allergic and non-allergic asthma in adolescents. *Clin Respir J* 2007;1(1):16-22.

111. Christensson B och Juringe L. Partikulära luftföroreningar på allergi-anpassade barndaghem. Stockholm: Arbetslivsinstitutet, Undersök-ningsrapport 1995:23; 1995.
112. Smedje G. Cleaning methods in relation to particles and allergen at school. Proceedings of Indoor Air; Monterey, USA; 2002;3:110-3.
113. Karlsson AS, Renström A, Hedrén M, Larsson K. Allergen avoidance does not alter airborne cat allergen levels in classrooms. Allergy 2004a;59:661-7.
114. Munir AKM, Einarsson R, Dreborg S. Allergen avoidance in a day-care center. Allergy 1996;51:36-41.
115. Wickman M, Egmar AC, Emenius G, Almqvist C, Berglind N, Larsson P, van Hage-Hamsten M. Fel d 1 and Can f 1 in settled dust and airborne Fel d 1 in allergen avoidance day-care centres for atopic children in relation to number of pet-owners, ventilation and general cleaning. Clin Exp Allergy 1999;29:626-32.
116. Karlsson AS, Renström A, Hedrén M, Larsson K. Comparison of four allergen-sampling methods in conventional and allergy prevention classrooms. Clin Exp Allergy 2002;31:1776-81.
117. Zhang G, Spickett J, Rumchev K, Lee AH, Stick S. Indoor environmental quality in a 'low allergen' school and three standard primary schools in Western Australia. Indoor Air 2006;16:74-80.
118. Mattsson M, Stojanovic B, Elfman L. Effect of particulate air cleaners on the content of airborne dust and cat allergen in classrooms. Proceedings of Roomvent; Coimbra, Portugal; 2004.
119. Scheepers PT, Cremers R, van Hout SP, Anzion RB. Influence of a portable air treatment unit on health-related quality indicators of indoor air in a classroom. J Environ Monit 2012;14(2):429-39.
120. Wargocki P, Wyon D, Lynge-Jensen K, Bornehag CG. The effects of electrostatic particle filtration and supply-air filter condition in classrooms on the performance of schoolwork by children. HVAC&R Research 2008;14(3):327-44.
121. Mattsson M och Hygge S. Effect of particulate air cleaning on perceived health and cognitive performance in school children during pollen season. Proceedings of Indoor Air; Beijing, Kina;2005; 1111-5.
122. Kemiska ämnen i inomhusmiljön. Stockholm: Socialstyrelsen; 2006.
123. Mendell MJ. Indoor residential chemical emissions as risk factors for respiratory and allergic effects in children: a review. Indoor Air 2007;17:259-77.
124. Weichenthal S, Dufresne A, Infant-Rivard. Indoor nitrogen dioxide and VOC exposures: Summary of evidence for an association with childhood asthma and a case for the inclusion of indoor ultrafine particle measures in future studies. Indoor Built Environ 2007;16(5):387-99.
125. Wallner P, Kundi M, Moshhammer H, Piegler K, Hohenblum P, Scharf S, et al. Indoor air in schools and lung function of Austrian school children. J Environ Monit 2012;14:1976-82.
126. Dagissjuka? Stockholm: Socialstyrelsen; 1990.
127. WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants. Bonn, Tyskland: World Health Organization; 2010.

128. Zhao Z, Zhang Z, Wang Z, Ferm M, Liang Y, Norbäck D. Asthmatic symptoms among pupils in relation to winter indoor and outdoor air pollution in schools in Taiyuan, China. *Environ Health Perspect* 2008;166:90-7.
129. McGwin Jr G, Lienert J, Kennedy Jr JI. Formaldehyde exposure and asthma in children: a systematic review. *Environ Health Perspect* 2010;118:313-7.
130. Bergh C, Torgrip R, Emenius G, Östman C. Organophosphate and phthalate esters in air and settled dust – a multi-location indoor study. *Indoor Air* 2011;21:67-76.
131. Clausen PA, Lindeberg Bille RL, Nilsson T, Hansen V, Svensmark B, Bøwadt S. Simultaneous extraction of di(2-ethylhexyl)phthalate and nonionic surfactants from house dust. Concentrations in floor dust from 15 Danish schools. *J Chromatogr A* 2003;986(2):179-90.
132. Rakkestad KE, Dye CJ, Yttri KE, Holme JA, Hongslo JK, Schwarze PE, Becher R. Phthalate levels in Norwegian indoor air related to particle size fraction. *J Environ Monit* 2007;9(12):1419-25.
133. Bornehag C och Nanberg E. Phthalate exposure and asthma in children. *Int J Androl* 2010;33:333-45.
134. Jaakkola JJK och Knight TL. The role of exposure to phthalates from polyvinyl chloride products in the development of asthma and allergies: A systematic review and meta-analysis. *Environ Health Perspect* 2008;116(7):845-53.
135. Jurewicz J och Hanke W. Exposure to phthalates: reproductive outcome and children health. A review of epidemiological studies. *Int J Occup Med Environ Health* 2011;24(2):115-41.
136. Bönisch U, Böhme A, Kohajda T, Mögel I, Schütze N, von Bergen M, et al. Volatile organic compounds enhance allergic airway inflammation in an experimental mouse model. *PLoS One* 2012;7(7):e39817
137. Norbäck D, Wålinder R, Wieslander G, Smedje G, Erwall C, Venge P. Indoor air pollutants in schools: nasal patency and biomarkers in nasal lavage. *Allergy* 2000;55:163-70.
138. Nitschke M, Pilotto LS, Attewell RG, Smith BJ, Pisaniello D, Martin J, et al. A cohort study of indoor nitrogen dioxide and house dust mite exposure in asthmatic children. *J Occup Environ Med* 2006;48:462-9.
139. Bråbäck L och Forsberg B. Does traffic exhaust contribute to the development of asthma and allergic sensitization in children: findings from recent cohort studies. *Environ Health* 2009;8:17.
140. Weinmayr G, Romeo E, De Sario M, Weiland SK, Forastiere F. Short-term effects of PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> on respiratory health among children with asthma or asthma-like symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health Perspect* 2010;118(4):449-57.
141. Kim JL, Elfman L, Wieslander G, Ferm M, Torén K, Norbäck D. Respiratory health among Korean pupils in relation to home, school and outdoor environment. *J Korean Med Sci* 2011;26:166-73.
142. Pénard-Morand C, Charpin D, Raherson C, Kopferschmitt C, Cailaud D, Lavaud F, Annesi-Maesano I. Long-term exposure to background air pollution related to respiratory and allergic health in schoolchildren. *Clin Exp Allergy* 2005;35:1279-87.

143. Pénard-Morand C, Raheison C, Charpin D, Kopferschmitt C, Lavaud F, Caillaud D, Annesi-Maesano I. Long-term exposure to close-proximity air pollution and asthma and allergies in urban children. *Eur Respir J* 2010;3:33-40.
144. Pershagen G, Rylander E, Norberg S, Eriksson M, Nordvall SL. Air pollution involving nitrogen dioxide exposure and wheezing bronchitis in children. *Int J Epidemiol* 1995;24(6):1147-53.
145. Spira-Cohen A, Chen LC, Kendall M, Lall R, Thurston GD. Personal exposures to traffic-related air pollution and acute respiratory health among Bronx schoolchildren with asthma. *Environ Health Perspect* 2011;119(4):559-65.
146. Venn A, Lewis S, Cooper M, Hubbard R, Hill I, Boddy R, et al. Local road traffic activity and the prevalence, severity, and persistence of wheeze in school children: combined cross sectional and longitudinal study. *Occup Environ Med* 2000;57:152-8.
147. Graveland H, van Roosbroek SA, Rensen WM, Brunekreef B, Gehring U. Air pollution and exhaled nitric oxide in Dutch schoolchildren. *Occup Environ Med* 2011;68(8):551-6.
148. Holguin F, Flores S, Ross Z, Cortez M, Molina M, et al. Traffic-related exposures, airway function, inflammation, and respiratory symptoms in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176:1236-42.
149. Janssen NAH, Brunekreef B, van Vliet P, Aarts F, Meliefste K, Harssema H, Fischer P. The relationship between air pollution from heavy traffic and allergic sensitization, bronchial hyperresponsiveness, and respiratory symptoms in Dutch schoolchildren. *Environ Health Perspect* 2003;111(12):1512-8.
150. Patel MM, Chillrud SN, Correa JC, Hazi Y, Feinberg M, Kc D, et al. Traffic-related particulate matter and acute respiratory symptoms among New York City area adolescents. *Environ Health Perspect* 2010;118(9):1338-43.
151. Spira-Cohen A, Chen LC, Kendall M, Sheesley R, Thurston GD. Personal exposures to traffic-related particle pollution among children with asthma in the South Bronx. *J Exp Sci Environ Epidemiol* 2010;20:446-56.
152. McConnell R, Islam T, Shankardass K, Jerrett M, Lurmann F, Gilliland F, et al. Childhood incident asthma and traffic-related air pollution at home and school. *Environ Health Perspect* 2010;118(7):1021-6.
153. Exponering för partikelhalter (PM10) i Stockholms län. Rapport 2007:17. Stockholm: SLB-analys; 2007.
154. Tonåringar om tobak. R 2010:20. Östersund: Statens folkhälsoinstitut; 2010.
155. Air quality guidelines for Europe. Köpenhamn, Danmark: WHO Regional Office for Europe; 2000.
156. Ownby DR, Johnson CC, Peterson EL. Passive cigarette smoke exposure of infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154:1237-41.
157. Nebot M, López MJ, Gorini G, Neuberger M, Axelsson S, Pilali M, et al. Environmental tobacco smoke exposure in public places of European cities. *Tobacco Control* 2005;14:60-3.

158. Rökfria skolgårdar och en tobaksfri skoltid – en kunskapsställning. A 2011;16. Östersund: Statens folkhälsoinstitut; 2011.
159. Aveyard P, Markham WA, Lancashire E, Bullock A, Macarthur C, Cheng KK, Daniels H. The influence of school culture on smoking among pupils. *Soc Sci Med* 2004;58(9):1767-80.
160. Evans-Whipp T, Beyers JM, Lloyd S, Lafazia AN, Toumbourou JM, Arthur MW, Catalano RF. A review of school drug policies and their impact on youth substance use. *Health Promot Int* 2004;19(2):227-34.
161. Crosbie A The effect of physical training in children with asthma on pulmonary function, aerobic capacity and health-related quality of life: a systematic review of randomized control trials. *Pediatr Exerc Sci* 2012;24(3):472-89.
162. Sandsund M, Thomassen M, Reinertsen RE, Steinshamn S. Exercise-induced asthma in adolescents: challenges for physical education teachers. *Chron Resp Dis* 2011;8(3):171-9.
163. Williams B, Powell A, Hoskins G, Neville R. Exploring and explaining low participation in physical activity among children and young people with asthma: a review. *BMC Family Practice* 2008;9:40. doi:10.1186/1471-2296-9-40
164. Strand K. Men samtidigt så fattar man ju själv att jag inte kan vara med hela tiden. Examensarbete 12:2009. Stockholm: Gymnastik- och idrottshögskolan; 2009.
165. Moscato G, Pala G, Boillat MA, Folletti I, Gerth van Wijk R, Olgiati-Des Gouttes D, et al. EAACI position paper: Prevention of work-related respiratory allergies among pre-apprentices or apprentices and young workers. *Allergy* 2011;66:1164-73.
166. Blanc PD, Ellbjär S, Janson C, Norbäck D, Norrman E, Plaschke P, Torén K. Asthma-related work disability in Sweden. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:2028-33.
167. Torén K, Zock JP, Kogevinas M, Plana E, Sunyer J, Radon K, et al. An international prospective general population-based study of respiratory work disability. *Thorax* 2009;64:339-44.
168. Gautrin D, Ghezze H, Infante-Rivard C, Magnan M, L'Archevêque, Suarhana E, Malo JL. Long-term outcomes in a prospective cohort of apprentices exposed to high-molecular-weight agents. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;177:871-9.
169. Radon K, Riu E, Dressel H, Windstetter D, Weinmayr G, Weiland S, et al. Adolescents' jobs and the course of dermatitis symptoms throughout puberty. *Scand J Work Environ Health* 2006a;32(2).132-7.
170. Riu E, Dressel H, Windstetter D, Weinmayr G, Weiland S, Vogelberg C, et al. First months of employment and new onset of rhinitis in adolescents. *Eur Respir J* 2007;30:549-55.
171. Talini D, Monteverdi A, Lastrucci L, Buonocore C, Carrara M, Di Pede F, Paggiaro P. One-year longitudinal study of young apprentices exposed to airway occupational sensitizers. *Int Arch Occup Environ Health* 2006;79:237-43.
172. Arbetsmiljöverkets författningssamling (2011). Kemiska arbetsmiljörisker, AFS 2011:19.

173. Arbetsmiljöverkets författningssamling (2011). Hygieniska gränsvärden, AFS 2011:18.
174. Arbetsmiljöverkets författningssamling (2005). Medicinska kontroller i arbetslivet, AFS 2005:06.
175. Butland BK, Ghosh R, Strachan DP, Cullinan P, Jarvis D. Job choice and the influence of prior asthma and hay fever. *Occup Environ Med* 2011;68:494-501.
176. Olivieri M, Mirabelli MC, Plana E, Radon K, Antó JM, Bakke P, et al. Healthy hire effect, job selection and inhalation exposure among young adults with asthma. *Eur Respir J* 2010;36:517-23.
177. Wiebert P, Svartengren M, Lindberg M, Hemmingsson T, Lundberg I, Nise G. Mortality, morbidity and occupational exposure to airway-irritating agents among men with a respiratory diagnosis in adolescence. *Occup Environ Med* 2008;65:120-5.
178. Radon K, Huemmer S, Dressel H, Windstetter D, Weinmayr G, Weiland S, et al. Do respiratory symptoms predict job choices in teenagers? *Eur Respir J* 2006b;27(4):774-8.
179. Statens skolverks författningssamling (2009). Allmänna råd om studie- och yrkesvägledning, SKOLFS 2009:20.
180. Nicholson PJ, Cullinan P, Newman Taylor AJ, Burge PS, Boyle C. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005;62:290-9.
181. Radon K. To be or not to be – light at the end of the tunnel of career counseling for atopics. *Am J Respir Crit care med* 2008;177:806-7.
182. Svenska barnläkarföreningen. Yrkesrådgivning – information om skollinjeval och yrkesval vid astma och eksem, 2010. [http://www.barnallergisektionen.se/stenciler\\_nya06/A5\\_yrkesradgivning.pdf](http://www.barnallergisektionen.se/stenciler_nya06/A5_yrkesradgivning.pdf)
183. Behrmann J. Ethical principles as a guide in implementing policies for the management of food allergies in schools. *J School Nursing* 2010;26(3):183-93.
184. Holmner E och Sterner T. Akut omhändertagande av barn med allergisk reaktion mot livsmedel. Malmö: Hälsa och samhälle, Malmö högskola; 2011.
185. Nowa-Wegrzyn A, Conover-Walker MK, Wood RA. Food-allergic reactions in schools and preschools. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155:790-5.
186. Bra mat i skolan., Uppsala: Livsmedelsverket; 2007.
187. Bra mat i förskolan. Uppsala: Livsmedelsverket; 2007.
188. Utvärdering av Bra mat i skolan. Uppsala: Livsmedelsverket; 2009.
189. Säker mat i förskola och skola. Stockholm: Astma- och allergiförbundet; 2010.
190. Gunnarsson N, Marklund B, Ahlstedt S, Borell L, Nordström G. Allergy-like conditions and health-care contacts among children with exclusion diets at school. *Scand J Caring Sci* 2005;19(1):46-52.
191. Astma och allergi i skolan – Råd och rekommendationer. Göteborg: Skolläkarföreningen; 1999.
192. Moneret-Vautrin DA, Kanny G, Morisset M, Flabbee J, Guénard L, Beaudouin E, Parisot L. Food anaphylaxis in schools: evaluation of

- the management plan and the efficiency of the emergency kit. *Allergy* 2001;56:1071-6.
193. Jakobsson E och Karlsson L. Säker mat i skolan? En undersökning av tillagningskökens kunskapsnivå vid förskolor och grundskolor i Halmstad kommun. Halmstad; Sektionen för ekonomi och teknik, Högskolan i Halmstad; 2008.
  194. Rhim GS och McMorris MS. School readiness for children with food allergies. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;86:172-6.
  195. Sicherer SH, Burks AW, Sampson HA: Clinical features of acute allergic reactions to peanut and tree nuts in children. *Pediatrics* 1998;102(1):e6.
  196. Ferm M och Sjögren Y. Milk, the most commonly undeclared food allergen causing unexpected allergic reactions in Sweden 2004-2011. Livsmedelsverket, 2012.  
[http://www.slv.se/upload/dokument/risker/allergi/Poster-Milk\\_UnexpectedReactions.pdf](http://www.slv.se/upload/dokument/risker/allergi/Poster-Milk_UnexpectedReactions.pdf)
  197. Forslin B och Strand S. Födoämnesöverkänslighet - ”Vilken soppa!”. Rapport 139. Forsknings- och utvecklingsenheten, Härnösand-Medelpads hälso- och sjukvårdsförvaltning, Landstinget Västernorrland; 2003.
  198. Rankin KE och Sheikh A. Serious shortcomings in the management of children with anaphylaxis in Scottish schools. *PLoS Med* 2006;3(8):e326.
  199. Bjärmark L. Hantering av kost fri från allergener inom förskola, skola och äldreomsorg. Publikation nr 320. Uppsala: Inst för livsmedelsvetenskap, Statens Lantbruksuniversitet; 2011.
  200. Marklund B, Wilde-Larsson B, Ahlstedt S, Nordström G. Adolescents’ experiences of being food-hypersensitive: a qualitative study. *BMC Nursing* 2007;6:8.
  201. Östblom E, Egmar AC, Gardulf A, Lilja G, Wickman M. The impact of food hypersensitivity reported in 9-year-old children by their parents on health-related quality of life. *Allergy* 2008;63(2):211-8.
  202. Olsson C, Hörnell A, Ivarsson A, Sydner YM. The everyday life of adolescent coeliacs: issues of importance for compliance with the gluten-free diet. *J Hum Nutr Diet* 2008;21(4):359-67.
  203. Errichiello S, Esposito O, Di Mase R, Camarca ME, Natale C, Limongelli MG, et al. Celiac disease: Predictors of compliance with a gluten-free diet in adolescents and young adults. *Gastroenterology* 2010;50(1):54-60.
  204. Lieberman JA, Weiss C, Furlong TJ, Sicherer M, Sicherer SH. Bullying among pediatric patients with food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010;105:282-6.
  205. Pascual CY, Reche M, Fiandor A, Valbuena T, Cuevas T, Esteban MM. Fish allergy in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2008;19(7):573-9.
  206. Perry TT, Conover-Walker MK, Pomés A, Chapman MD, Wood RA. Distribution of peanut allergen in the environment. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:973-6.



207. Malmberg J och Skog Edlund C. Allergirond i skolan. Skolpersonalens upplevelse angående astma- och allergiframkallande faktorer på tio skolor i Malmö. Malmö: Inst för hälsa och samhälle, Malmö högskola; 2005.
208. Kallström Bengtsson IK. Måste allergiska barn ha tjugatiga föräldrafaktorer som påverkar möjligheter till en bra verksamhet för barn med medicinska funktionshinder. Växjö: Inst för pedagogik, Växjö universitet; 2006.
209. Haux F. Vad gör skolan för allergiska barn? Stockholm: Inst för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet; 2004.
210. Chini L, Iannini R, Chianca M, Corrente S, Graziani S, La Rocca M, et al. Happy air<sup>®</sup>, a successful school-based asthma educational and interventional program for primary school children. *J Asthma* 2011;48(4):419-26.1
211. Maa SH, Chang YC, Chou CL, Ho SC, Sheng TF, MacDonald K, et al. Evaluation of the feasibility of a school-based asthma management programme in Taiwan. *J Clin Nurs* 2010;19:2415-23.
212. McGhan SL, Reutter LI, Hessel PA, Melvin D, Wilson DR. Developing a school asthma policy. *Pub Health Nurs* 2002;19(2):112-23.
213. Murano A, Clark A, Beyer K, Borrego LM, Borres M, Lødrup Carlsen KC, et al. The management of the allergic child at school: EAACI/GA<sup>2</sup>LEN task force on the allergic child at school. *Allergy* 2010;65:681-9.
214. Bartholomew LK, Sockrider MM, Abramson SL, Swank PR, Czyzewski DI, Tortolero SR, et al. Partners in school asthma management: Evaluation of a self-management program for children with asthma. *J Sch Health* 2006;76(6):283-90.6
215. Dautel PJ, Whitehead L, Tortolero S, Abramson S, Sockrider MM. Asthma triggers in the elementary school environment: a pilot study. *J Asthma* 1999;36(8):691-702.
216. Foscue K och Harvey M. A statewide multiagency intervention model for empowering schools to improve indoor environmental quality. *J Environ Health* 2011; 74(2):8-15.
217. Moglia D, Smith A, Macintosh DL, Somers JL. Prevalence and implementation of IAQ programs in U.S. schools. *Environ Health Perspect* 2006;114(1):141-6.
218. Ayala GX, Miller D, Zagami E, Riddle C, Willis S, King D. Asthma in middle schools: what students have to say about their asthma. *J School Health* 2006;76(6):208-14.
219. Svenska barnläkarföreningen. Att beakta vid besök i förskola/skola/för barn med astma/allergiska besvär.  
[http://www.barnallergisektionen.se/stenciler\\_nya06/A7\\_forskola-skola2010.pdf](http://www.barnallergisektionen.se/stenciler_nya06/A7_forskola-skola2010.pdf)
220. Allergirond i förskolan och skolan. Stockholm: Astma- och allergiförbundet; 2011.
221. Checklista förskolor. Stockholm: Arbetsmiljöverket; 2010.
222. Checklista skolor. Stockholm: Arbetsmiljöverket; 2010.
223. Skolverket.  
[www.skolverket.se/skolutveckling/kvalitetsarbete/skolmiljo2000](http://www.skolverket.se/skolutveckling/kvalitetsarbete/skolmiljo2000)

224. Bröms K, Svärdsudd K, Sundelin C, Norbäck D. A nationwide study of indoor and outdoor environments in allergen avoidance and conventional daycare centers in Sweden. *Indoor Air* 2006;16:227-35.
225. Cai GH, Bröms K, Mälarstig B, Zhao ZH, Kim JL, Svärdsudd K, et al. Quantitative PCR analysis of fungal DNA in Swedish day care centers and comparison with building characteristics and allergen levels. *Indoor Air* 2009;19(5):392-400.
226. Allergianpassade förskolor och grundskolor. Stockholm: Astma- och allergiförbundet; 2006.

# Bilaga 2. Sammanfattning av regelverken

---

Här sammanfattas de uppgifter av relevans för överkänslighet hos barn vid vistelse i förskola och skola som myndigheter och skolhuvudmän har enligt lag.

## Nationella myndigheter

### Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket är enligt 1 § förordning (2007:913) med instruktion för Arbetsmiljöverket. Elever i skolan fr.o.m. förskoleklass omfattas enligt 1 kap. 3 § arbetsmiljölagen (1977:1160) av stora delar av lagen. Barn i förskola och fritidshem omfattas inte av arbetsmiljölagen.

Arbetsmiljöverket har enligt 7 kap. 1 § arbetsmiljölagen ett tillsynsansvar enligt lagen och de föreskrifter som meddelats med stöd av lagen. Arbetsmiljöverket har en regional inspektionsverksamhet som är indelad i tio distrikt. Tillsynen inriktas på att bevaka arbetsgivare så att de planerar och bedriver sin verksamhet enligt de krav som finns för arbetsmiljön enligt 15 § i arbetsmiljöförordningen (1977:1166). Arbetsmiljöverket har även enligt 2 § 10 p. i instruktionen som en särskild uppgift ett ansvar för att utarbeta och sprida information inom arbetsmiljöområdet.

Arbetsmiljöverket har enligt 2 § 4 p. i instruktionen bemyndigande att utfärda föreskrifter med stöd av arbetsmiljölagstiftningen. Målsättningen med allt arbetsmiljöarbete är att förebygga att människor utsätts för risker för ohälsa och olycksfall i arbetet. Det finns flera föreskrifter som har betydelse för arbetsmiljön och det förebyggande arbetet när det gäller överkänslighet. Arbetsgivaren är i enlighet med 3 kap. 2 § arbetsmiljölagen den som är ytterst ansvarig för arbetsmiljön i skolan. Arbetsgivaren är skyldig att organisera och bedriva verksamhet med arbetsanpassning och rehabilitering för arbetstagarna (AFS 1994:01). I föreskrifterna om Medicinska kontroller i arbetslivet (AFS 2005:06) finns det råd om skyddsåtgärder och bemötande av personer med överkänslighetsbesvär.

Varje arbetsplats med fler än fem arbetstagare ska enligt 6 kap. 2 § arbetsmiljölagen utse ett skyddsombud. Bestämmelserna om skyddsombud gäller för personalen i skolan, men inte för eleverna, däremot finns det i 1 kap. 3 § arbetsmiljölagen speciella bestämmelser om elevskyddsombud. Vid brister i arbetsmiljön måste Arbetsmiljöverket enligt 6 kap. 6a § arbetsmiljölagen ingripa om skyddsombudet kontaktar dem. Elever har enligt 6 kap. 17 § arbetsmiljölagen fr.o.m. årskurs 7 möjlighet att medverka i arbetsmiljöarbetet via elevskyddsombudet. Ett elevskyddsombud har inte samma ställning som ett skyddsombud och kan t.ex. inte kräva en inspektion från Arbetsmiljöverket.

## **Boverket**

Boverket är i enlighet med 1 § i förordningen (2012:546) med instruktion för Boverket förvaltningsmyndighet för frågor som rör byggd miljö och byggande och förvaltning av bebyggelse. Enligt 2 § i instruktionen ska Boverket inom sitt verksamhetsområde verka för en ökad kunskap hos kommuner, statliga myndigheter och andra berörda. Boverket ger ut Boverkets byggregler (BFS 2011:6). Byggreglerna innehåller föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen (2010:900) och plan- och byggförordningen (2011:338). I byggreglerna finns bl.a. regler om hygien, hälsa och miljö.

Boverkets byggregler gäller vid nybyggnation och under vissa förutsättningar vid ändring av befintlig byggnad. Kraven vid ändring av byggnad finns i plan- och bygglagen. Vid ändring gäller utformningskrav i 8 kap 1 §, tekniska egenskapskrav i 8 kap. 4 §, varsamhetskrav i 8 kap. 17 § och förvanskningsförbud i 8 kap. 13 § plan- och bygglagen.

Regler om tillsyn, tillsynsansvarsfördelning, tillträde, ingripande och påföljder återfinns bl.a. i 11 kap. plan- och bygglagen och 8 kap. plan- och byggförordningen. Enligt 8 kap. 13-15 §§ i förordningen ska Boverket tillsynsvägleda länsstyrelse och kommun. Länsstyrelsen ska enligt samma lagrum tillsynsvägleda den kommunala nivån.

## **Kemikalieinspektionen**

Enligt 1 § i förordningen (2009:947) med instruktion för Kemikalieinspektionen är Kemikalieinspektionen, i den mån inte någon annan myndighet har uppgiften, förvaltningsmyndighet för ärenden om hälso- och miljörisker när det gäller kemiska produkter, biotekniska organismer och varor som på grund av sitt innehåll eller behandling har sådana egenskaper att de behöver regleras som kemiska produkter eller biotekniska organismer. Arbetet riktar sig främst till tillverkare och importörer av ämnen, kemiska produkter och varor. Inspektionen ansvarar enligt 4 § 6 p. instruktionen för den centrala tillsynsvägledningen inom sitt verksamhetsområde.

Kemikalieinspektionen ska enligt 2 § i instruktionen verka för att generationsmålet för miljöarbetet och de kvalitetsmål som riksdagen fastställt nås och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling samt samordna uppföljning, utvärdering och rapportering i fråga om miljökvalitetsmålet Giftfri miljö. Miljökvalitetsmålet innebär bl.a. att användningen av särskilt farliga ämnen, vilket innefattar starkt allergiframkallande ämnen, så långt som möjligt ska upphöra (prop. 2009/10:155, s. 112).

Kemikalieinspektionen bedriver även operativ miljötillsyn på kemikalieområdet. Under åren 2011–2014 satsas på en handlingsplan för en giftfri vardag där fokus ligger på att skydda barn och unga från skadliga effekter av kemikalier t.ex. i leksaker [1]. Kemikalieinspektionen planerar att göra varuinspektioner (på leksaker, textilier m.m.) i bl.a. förskolor och skolor.

## **Livsmedelsverket**

Livsmedelsverket har enligt 1 § i förordningen (2009:1426) med instruktion för Livsmedelsverket som uppgift att i konsumenternas intresse arbeta för säkra livsmedel, redlighet i livsmedelshanteringen och bra matvanor. När

Livsmedelsverket arbetar med överkänslighet utgår de från uppdraget att arbeta för säkra livsmedel. Livsmedel/maträtter som felaktigt utges för att vara ”fri-från” något allergen klassas som icke-säkra enligt artikel 14.4 c i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet.

Livsmedelsverket, länsstyrelsen och kommun är kontrollmyndigheter. Ansvarsfördelningen framgår av 23 och 25 §§ i livsmedelsförordningen (2006:813). Av förordningen framgår att Livsmedelsverket kontrollerar en rad utpekade typer av livsmedelsanläggningar, att länsstyrelsen är kontrollmyndighet för primärproduktion av livsmedel och att kommunen är kontrollmyndighet för andra livsmedelsanläggningar, inklusive anläggningar för tillverkning av tillsatser, aromer och processhjälpmedel. Kommunen kan sägas ha kontrollansvar för det som inte Livsmedelsverket och länsstyrelsen har ansvar för.

Livsmedelsverket ska enligt 2 § 2 p. i instruktionen leda och samordna den nationella livsmedelskontrollen dvs. de övriga kontrollmyndigheterna. Det innebär att Livsmedelsverket bl.a. tar fram den nationella kontrollplanen och vägledningar om hur kontrollen ska bedrivas.

När det gäller skolmaten ska kontrollmyndigheterna (Livsmedelsverket och kommunerna) inte agera konsult till skolköken och producenterna, däremot kan Livsmedelsverket ge information för att underlätta arbetet.

Livsmedelsverket ska även enligt 2 § 9 p. i instruktionen främja konsumenters, särskilt barn och ungdomars, förutsättningar att göra medvetna val avseende hälsosam och säker mat. Myndigheten ska enligt 2 § 6 p. samma instruktion informera konsumenter, företag och andra intressenter i livsmedelskedjan om gällande regelverk, kostråd och andra viktiga förhållanden på livsmedelsområde. Livsmedelsverket har ett pågående regeringsuppdrag (Jo2010/3690) om att stödja kommuner och landsting i deras arbete med offentliga måltider. Arbete pågår med att uppdatera skriften ”Bra mat i skolan”. I den uppdaterade versionen kommer utökad information att ges om allergi och annan födoämnesöverkänslighet samt säker och näringsriktig specialkost.

Livsmedelsverket har enligt 2 § p. 4 i instruktionen ett ansvar att bedriva undersökningar och analyser av livsmedel. Livsmedelsverket analyserar bl.a. allergener i mat vid misstanke om incidenter.

## Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är enligt förordning (2012:989) med instruktion för Naturvårdsverket förvaltningsmyndighet på miljöområdet i frågor om klimat och luft, biologisk mångfald, förorenade områden, kretslopp och avfall, miljöövervakning samt miljöforskning. Naturvårdsverket har enligt samma lagrum en central roll i miljöarbetet och ska vara pådrivande, stödjande och samlande vid genomförandet av miljöpolitiken. Av 1 § i instruktionen följer vidare att Naturvårdsverket ska verka för att generationsmålet för miljöarbetet och för att miljökvalitetens målen som riksdagen fastställt nås och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling. Myndigheten ska även

främja en hållbar utveckling med utgångspunkt i generationsmålet och miljökvalitetsmålen.

Naturvårdsverket ska enligt 2 § i instruktionen vägleda övriga myndigheter som har ett ansvar i miljömålssystemet, och myndigheten ska samordna miljömålsuppföljningen.

Naturvårdsverkets ansvar för allergi och överkänslighet är kopplat till den yttre miljön, såsom t.ex. luftföroreningar. I preciseringen av vad miljökvalitetsmålet Frisk luft innebär anges att riktvärden för luftföroreningar ska sättas med hänsyn till personer med överkänslighet och astma (prop. 2009/10:155 s. 92).

## Socialstyrelsen

Socialstyrelsen är enligt 1 § i förordningen (2009:1243) med instruktion för Socialstyrelsen förvaltningsmyndighet för verksamheter som rör bl.a. hälso- och sjukvård, socialtjänst, hälsoskydd och smittskydd. Socialstyrelsen ska enligt samma lagrum verka för en god hälsa och social välfärd samt för stödinsatser, omsorg och vård av hög kvalitet på lika villkor för hela befolkningen.

Socialstyrelsen har ansvar för miljöbalkens (1998:808) så kallade hälsoskyddsfrågor och miljöhälsa. Ansvaret omfattar bl.a. olägenheter för människors hälsa. Med olägenhet för människors hälsa avses enligt 9 kap. 3 § miljöbalken en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig. Vidare framgår av 9 kap. 9 § i miljöbalken att bostäder och lokaler för allmänna ändamål ska brukas på ett sådant sätt att olägenheter för människors hälsa inte uppkommer. Ägare eller nyttjanderättshavare till berörd egendom ska vidta de åtgärder som skäligen kan krävas för att hindra uppkomsten av eller undanröja olägenhet för människors hälsa. Enligt 38 § 3 p. i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet- och hälsoskydd är förskolor och skolor anmälningspliktiga verksamheter. Anmälan ska göras till den kommunala miljö- och hälsoskyddsnämnden. Vidare framgår av 45 § 2 p. i förordningen att kommunen i sin miljötillsyn ska ägna särskild uppmärksamhet åt bl.a. lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande.

Socialstyrelsen är enligt 3 kap. 11 § 1 p. miljötillsynsförordningen (2011:13) tillsynsvägledande myndighet för bl.a. frågor om hälsoskydd i bostäder och lokaler enligt 9 kap. miljöbalken samt smittskydd och övrigt hälsoskydd av hygienisk eller medicinsk karaktär. Tillsynsvägledning är enligt 1 kap. 3 § i miljötillsynsförordningen utvärdering, uppföljning och samordning av operativ tillsyn samt stöd och råd till de operativa tillsynsmyndigheterna. Operativ tillsyn är enligt samma lagrum tillsyn som utövas direkt gentemot den som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtar eller har vidtagit en åtgärd. En förutsättning är givetvis att verksamheten eller åtgärden faller under miljöbalkens tillämpningsområde. På hälsoskyddsområdet är kommunen enligt 26 kap. 3 § miljöbalken operativ tillsynsmyndighet.

Socialstyrelsen ger med stöd av miljöbalken ut allmänna råd och annan vägledning när det gäller hälsoskydd. Socialstyrelsen har även ett antal be- myndiganden på hälsoskyddsområdet.

Socialstyrelsen har tillsammans med Skolinspektionen tillsyn över elevhälsan. Socialstyrelsen ansvarar för tillsynen över elevhälsans medicinska personal (skolläkare och skolsköterskor) i deras yrkesutövning som hälso- och sjukvårdspersonal (26 kap. 3 § skollagen och prop. 2009/10:165, s. 543). De författningar som är tillämpliga för all annan hälso- och sjukvård gäller även för elevhälsan. Myndigheten har bemyndigande att meddela föreskrifter och allmänna råd för elevhälsan (prop. 2009/10:165, s. 543). Socialstyrelsen har för närvarande ett regeringsuppdrag som handlar om att ta fram nationella riktlinjer för barnhälsovård och elevhälsa.

Socialstyrelsens har gett ut en föreskrift (SOSFS 2009:6) med tillhörande meddelandeblad om bedömning av egenvård. Egenvård ska planeras i samråd mellan hälso- och sjukvården och skolan.

### Statens folkhälsoinstitut

Statens folkhälsoinstitut har enligt 1 § i förordningen (2009:267) med instruktion för Statens folkhälsoinstitut till uppgift att främja hälsa och förebygga sjukdomar och skador. Särskild vikt ska fästas vid de grupper som är utsatta för de största hälsoriskerna. Verksamheten ska stå på vetenskaplig grund. Myndigheten ska enligt 2 § i instruktionen bl.a. ansvara för sektorsövergripande uppföljning och utveckling av folkhälsans bestämningsfaktorer, utvärdera insatser inom folkhälsopolitikens målområden och vara ett nationellt kunskapscentrum för metoder och strategier inom folkhälsoområdet. Folkhälsoinstitutet ska enligt 3 § 8 p. i instruktionen särskilt ställa samman och sprida forskningsresultat till kommuner, landsting och den ideella sektorn om effektiva metoder och strategier inom folkhälsoområdet. Detta gäller särskilt inom bl.a. områdena barns och ungas uppväxtvillkor och hälsofrämjande hälso- och sjukvård.

### Statens skolverk

Statens skolverk är enligt 1 § förordningen (2011:555) med instruktion för Statens skolverk förvaltningsmyndighet för skolväsendet. Skolverket ska enligt samma lagrum främja att alla barn, elever och vuxenstudierande får tillgång till en likvärdig utbildning<sup>1</sup> och annan verksamhet av god kvalitet i en trygg miljö. Myndigheten ska även bidra till goda förutsättningar för barns utveckling och lärande.

Skolverket ska enligt 4 § i instruktionen stödja kommuner och andra huvudmän i deras utbildningsverksamhet och andra pedagogiska verksamheter samt bidra till att förbättra huvudmännens förutsättningar att arbeta med utveckling av verksamheten för ökad måluppfyllelse genom att stödja och svara för nationellt prioriterad fortbildning och annan kompetensutveckling för personal, sammanställa och sprida kunskap om resultat av forskning, och svara för andra nationella utvecklingsinsatser inom prioriterade områden. Skolverket har enligt 10 § i instruktionen ett ”sektorsansvar” när det gäller funktionshinder, vilket innebär att myndigheten ska vara samlande,

---

<sup>1</sup> Lika tillgång har inte samma innebörd när det gäller förskola, fritidshem och samtliga program i gymnasieskolan (prop. 2009/10:165, s. 228).

stödjande och pådrivande när det gäller genomförandet av funktionshinderpolitiken. Sektorsansvaret gäller hela skolområdet, från förskola till vuxenutbildning.

### **Statens skolinspektion**

Enligt 1 § i förordningen (2011:556) med instruktion för Statens skolinspektion ska Skolinspektionen genom att granska huvudmän och verksamheter verka för att alla barn, elever och vuxenstuderande får tillgång till en likvärdig utbildning. Myndigheten ska enligt 8 § i instruktionen samverka med Skolverket och Skolpedagogiska myndigheten för att de utbildningspolitiska- och funktionshinderpolitiska målen inom skolområdet ska nås.

Skolinspektionens tillsynsansvar regleras i 26 kap. 3 § skollagen (2010:800). Tillsynens främsta uppgift är att verka i ett förebyggande syfte och utgångspunkten för tillsynen bör vara efterlevnaden av skollagen samt föreskrifter som meddelats med stöd av denna (prop. 2009/10:165, s. 542 och 545). Tillsynen kan även omfatta hur verksamheten uppfyller annan relevant lagstiftning, t.ex. förvaltningsrättsliga regler. Enligt 26 kap. 3 § skollagen begränsas dock tillsynsansvaret om det skulle falla inom någon annan myndighets särskilda ansvarsområde t.ex. Arbetsmiljöverket när det gäller tillsyn över arbetsmiljön (prop. 2009/10:165, s. 542).

Vid anmälan till en tillsynsmyndighet måste behovet av ett tillsynsbesök bedömas i varje enskilt fall (prop. 2009/10:165, s. 544). Enligt 26 kap. 12 § skollagen har Skolinspektionen i vissa fall inte någon skyldighet att ingripa vid anmälningar. Det gäller t.ex. om överträdelsen är ringa eller om den verksamhetsansvarige snabbt åtgärdar brister i verksamheten (prop. 2009/10:165, s. 549).

## **Regionala och lokala aktörer**

### **Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet enligt miljöbalken och har bl.a. uppgifter i fråga om miljö- och hälsoskydd. Tillsynsansvaret återfinns även i 3 § 9 p. förordningen (2007:825) med länsstyrelseinstruktion. Det operativa miljö-tillsynsansvaret regleras i 2 kap i miljö-tillsynsförordningen. Ansvaret är brett och omfattande. På hälsoskyddsområdet har länsstyrelsen enkom en tillsynsvägladande funktion. Myndigheten är även första överklagandeinstans för kommunala miljö-tillsynsbeslut.

### **Kommunen**

Kommunen har enligt 26 kap. 4 § skollagen bl.a. tillsyn över enskild förskoleverksamhet och fritidshemsverksamhet som kommunen har godkänt som huvudman. Av 26 kap. 4 § skollagen följer att tillsynen inte omfattar tillsyn över bestämmelserna om åtgärder mot kränkande behandling. Skolinspektionen har enligt 26 kap. 3 § 3 p. samma lag tillsynsansvar över att kommunen fullgör sitt tillsynsansvar.



Kommunens livsmedelskontroll ska enligt 11 § livsmedelslagen (2006:804) utföras av miljö- och hälsoskyddsnämnden. Av ansvarsfördelningen i 23 och 25 §§ livsmedelsförordningen följer att kommunen har kontroll över skolköken och det är oftast kommunen som bedriver kontroll över de företag som tillverkar skolmaten. I vissa fall kan Livsmedelsverket vara kontrollmyndigheten. Enligt 10 kap. 10 § skollagen har alla skolbarn rätt till en näringsriktig skolmåltid, vilket även gäller elever med överkänslighet. Det ansågs inte möjligt att i lagen närmare föreskriva vad skolmåltiderna ska innehålla (prop. 2009/10:165 s. 374).

Kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd är enligt 26 kap. 3 § miljöbalken operativ miljötillsynmyndighet på hälsoskyddsområdet. Kommunen ska enligt 45 § 2 p. förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ägna särskild uppmärksamhet åt bl.a. lokaler för undervisning.

### Huvudman (kommunal eller enskild)

Huvudmannen för skolverksamheten ansvarar enligt 2 kap. 8 § skollagen för att utbildningen genomförs i enlighet med bestämmelserna i skollagen, förskrifter som har meddelats med stöd av lagen och de bestämmelser för utbildningen som kan finnas i andra författningar. Skulle Skolinspektionen finna brister i verksamheten riktas kritiken alltid till huvudmannen som ytterst ansvarig för verksamheten (prop. 2009/10:165 s. 248).

Enligt 3 kap. 2 § arbetsmiljölagen är det arbetsgivaren som har huvudansvaret för arbetsmiljön i skolan. För kommunala skolor är det kommunen som är arbetsgivare. Kommunens politiker är de som är ytterst ansvariga för skolans arbetsmiljö, vissa arbetsuppgifter kan vara delegerade till rektor [2]. Ansvaret ligger dock alltid kvar hos den som har fördelat arbetsmiljöuppgifter vidare att se till att den som har fått uppgiften har tillräckligt med resurser, befogenheter, kunskaper och kompetens. Arbetsförhållandena ska enligt 2 kap. 1 § 2 st arbetsmiljölagen anpassas till människors olika förutsättningar i fysiskt och psykiskt hänseende.

Av 1 kap. 3 § arbetsmiljölagen följer att barn i förskolan inte omfattas av lagen. I Skolverkets allmänna råd för kvalitet i förskolan (SKOLFS 2005:10) finns dock rekommendationer om bl.a. lokaler och miljö. I de allmänna råden anges att kommunen bör se till att både lokaler och utomhusmiljöer är trygga, säkra och hälsosamma genom att kontinuerligt följa upp och utvärdera om inne- och utomhusmiljö är ändamålsenlig (1.4. SKOLFS 2005:10).

### Skolledare och personal på skolan

Enligt miljöbalken är det verksamhetsutövaren (t.ex. rektor) som ansvarar för skolans lokaler och för att skolan har en egenkontroll för att planera och kontrollera verksamheten. Verksamhetsutövaren är enligt 2 kap. 3 § miljöbalken skyldig att iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsåtgärder som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid bedömningen av vad som utgör en olägenhet ska man utgå från vad människor i allmänhet anser vara en olägenhet och hänsyn ska tas till personer som är något känsligare än normalt (prop. 1997/98:45, sid 350). Förordningen

(1998:901) om egenkontroll medför bl.a. ett ansvar för att bedöma riskerna med verksamheten ur miljö- och hälsosynpunkt. Även fastighetsägare har enligt 9 kap. 9 § miljöbalken ett ansvar att hindra eller undanröja olägenheter i bostäder och lokaler för allmänna ändamål och enligt 26 kap. 19 § miljöbalken en skyldighet att bedriva egenkontroll.

Alla som arbetar i skolan har enligt 3 kap. 8 § skollagen ett ansvar att uppmärksamma elever som har behov av extra stödåtgärder och att påtala detta för rektorn (prop. 2009/10:165 s. 664). Alla elever som behöver särskilt stöd ska i enlighet med 1 kap. 4 § 2 st skollagen erbjudas det och det gäller även elever med överkänslighet. Både elever och vårdnadshavare har rätt att begära att en utredning om behov av särskilt stöd görs (prop. 2009/10:165 s. 664). Enligt 3 kap. 8 § 2 st skollagen ska beslut om särskilt stöd tas av rektor i samråd med elevhälsan (prop. 2009/10:165 s. 248).

Skolan ska ha ett systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1). Det innebär bl.a. att det ska finnas rutiner för hur tillbud, olycksfall och eventuella klagomål hanteras och åtgärdas och att man regelbundet undersöker och bedömer verksamhetens risker ur hälsosynpunkt i det förebyggande arbetet. Vid olycksfall eller annan skadlig inverkan i arbetet som t.ex. en svårare personskada ska arbetsgivaren enligt 2 § arbetsmiljöförordningen underrätta Arbetsmiljöverket utan dröjsmål. Detta gäller även vid olyckor som har inneburit en allvarlig fara för liv och hälsa [2].

I vissa fall kan det bli aktuellt att skolan ger barn stöd i att hantera sin egenvård, t.ex. att ta sin medicin. Hälso- och sjukvården ska ansvara för bedömning av om egenvård blir aktuell för barnet bl.a. utifrån skolpersonalens möjligheter att bistå barnet och ska samråda med skolan om detta ((SOSFS 2009:6) och Socialstyrelsens meddelandeblad, juni 2009).

## Elevhälsan

Huvudmannen har enligt 2 kap. 25 § skollagen huvudansvaret för elevhälsan och ska inrikta och organisera verksamheten efter lokala behov och förutsättningar t.ex. tillgång till adekvat utbildad personal (prop. 2009/10:165 s. 657). Elevhälsan har ett särskilt ansvar att undanröja hinder för varje enskild elevs lärande och utbildning (prop. 2009/10:165 s. 276).

I propositionen till nya skollagen finns tydligt angivet att elevhälsan ska arbeta förebyggande och ha en hälsofrämjande inriktning (prop. 2009/10:165, s. 276). Målet med elevhälsan ska vara att skapa en så positiv lärandesituation för eleven som möjligt (prop. 2009/10:165, s. 278). Elevhälsan bör medverka i arbetet med elevernas arbetsmiljö (se prop. 2009/10:165 s. 276). Skolverket har ett regeringsuppdrag (2012-2015) som avser att förstärka elevhälsan.

Socialstyrelsen ger riktlinjer för elevhälsans medicinska verksamhet, och tillsyn av densamma<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Tillsynen övergår 1 juni 2013 till Inspektionen för vård och omsorg.

## Hälsovård för barn i förskolan

Barnvårdscentralerna (BVC) ansvarar för hälsovård för barn i förskoleåldern. Man har vanligen inget uppdrag gentemot förskolan, men det förekommer att enskilda kommuner har tecknat avtal om detta.

## Referenser

1. Handlingsplan för en giftfri vardag 2011-2014, s. 19
2. Nitzelius, Söderlöf, *Skolans arbetsmiljö*, s. 28