

Dålig inomhusluft kan ligga bakom hög sjukfrånvaro i förskolan

När det gäller utomhusluften finns ett EU-baserat regelverk där Naturvårdsverket beslutar om föreskrifter om kontroll av luftkvalitet. På sikt behövs ett motsvarande regelverk för våra barns inomhusmiljö, skriver artikelförfattarna.

Per Gustafsson, docent, överläkare, Barn- och ungdomsmedicin, Skaraborgs sjukhus, Skövde; Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet

Maher Abbas, specialistläkare, Barn- och ungdomsmedicin, Skaraborgs sjukhus, Skövde

Maria Alm, tekn dr, inomhusmiljöspecialist, lokalförvaltningen, Göteborgs stad

Jan-Erik Andersson, inomhusmiljöspecialist, lokalförvaltningen, Göteborgs stad

Marianne Bengtsson, hygiensjuksköterska, samordnare Hyfs – hygiensjuksköterska i förskolan, Smittskydd Västra Götaland

Sofia Blad, med dr, forskare, inomhusmiljö, Neoventor Medicinsk Innovation, Kungälv

Åslög Dahl, fil dr, biolog, institutionen för biologi och miljövetenskap, Göteborgs universitet

Johanna Melkstam, planeringsledare, stadsdelsförvaltningen Västra Göteborg, Göteborgs Stad

Anna-Carin Olin, överläkare, professor, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet; Arbets- och miljömedicin, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

Hans Wetterlund, inomhusmiljöutredare, konsult, WSP Environment and Energy, Göteborg

Karl Gustaf Rosén, med dr, barnläkare, Neoventor Medicinsk Innovation, Kungälv

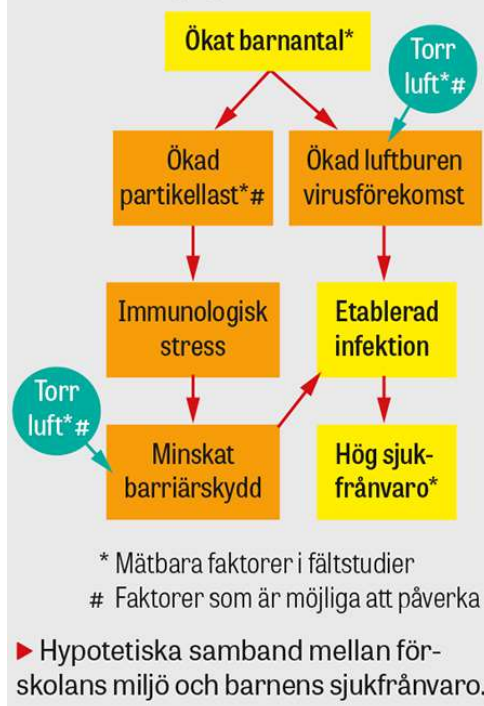
Citeras som:

Läkartidningen. 2017;114:ERLP

Läkartidningen 30–32/2017

Läkartidningen.se 2017-07-17

FIGUR 1. Möjliga samband



Förskolebarns sjukfrånvaro är hög. Den var under perioden januari–mars 2016 i genomsnitt 11,8 procent i Västra Götalandsregionen; i den yngsta åldersgruppen (1–3 år) hela 15,7 procent [1]. Sjukfrånvaron varierar också betydligt mellan förskolor [2].

Under den senaste tioårsperioden har andelen inskrivna barn ökat i alla åldersgrupper [3].

Västra Götalandsregionen inledde 2006 projektet »Hygiensjuksköterska i förskolan« (HYFS, www.vgregion.se/HYFS), som innebär att en hygiensjuksköterska besöker förskolan och föreslår åtgärder rörande handtvätt, blöjrutiner, mathantering, rengöring av leksaker etc. Nyligen rapporterades en analys av HYFS-programmet fram till och med 2012 [2]. Ingen sänkning av barnens höga sjukfrånvaro kunde påvisas förutom i förskolegrupper med färre än 15 barn, där sjukfrånvaron minskade med ca 5 procent.

Frågan uppkommer då i vad mån vi kan påverka barnens höga sjukfrånvaro. Vi tror att just de stora skillnaderna i sjukfrånvaro mellan förskolorna visar på att detta är möjligt och att fokus måste riktas mot själva förskolan och dess inomhusmiljö, där inomhusluftens kvalitet är en viktig faktor.

En målsättning gällande inomhusluftens kvalitet som det fokuseras mycket på i dag är Folkhälsomyndighetens råd om luftutbyte på 7 l/s och person samt 0,35 l/s/m² lokalyta [4]. Någon argumentation, förutom att det annars kan föreligga olägenhet för människors hälsa, anges inte. Ett vanligt klagomål är torr luft, vilket kan förefalla paradoxalt med tanke på det stora antalet individer som vistas i lokalerna. En förklaring kan vara att ett högt luftombyte med kall torr utomhusluft som värms vintertid motverkar den naturliga ökningen av luftfuktigheten

som sker när många individer vistas i en lokal. Låg luftfuktighet har associerats med ökad risk för virusinfektioner på grund av dels att viruspartiklar är luftburna längre i torr luft, dels att den låga luftfuktigheten gör att luftvägarnas barriärskydd försämras [5]. Här finns således en miljöfaktor som kan relateras till fler infektioner.

Under det senaste decenniet har vår kunskap om luftföroreningars betydelse ökat, och de utgör i dag enligt WHO en dominerande hälsorisk [6]. Fina ($< 2,5 \mu\text{m}$) och ultrafina ($< 100 \text{ nm}$) partiklar är viktiga markörer vad gäller luftens kvalitet eftersom de förorsakar ett inflammatoriskt svar med oxidativ stress när de andas in, såväl hos vuxna som hos barn [7]. Nyligen rapporterades att barns kognitiva utveckling hämmas av innerstadsluftens ultrafina partiklar [8].

Inomhusluften är oftast mer partikelbelastad än utomhusluften på grund av aktiviteten i rummet och eftersom de mycket små partiklarna från framför allt trafikavgaser tar sig in överallt.

Barn är speciellt känsliga för luftföroreningar. Inomhusluftens kvalitet torde ha stor betydelse eftersom barnen vistas inomhus 90 procent av tiden [9]. Viktiga faktorer i detta sammanhang är även risken att utsättas för virusinfektioner [10] och att exponeras för mögel [11].

Större barngrupper kan leda till högre infektionsfrekvens av luftburna virus [12, 13]. Förutom att exponeras för en mångfald virus måste barnets immunsystem hantera all annan luftburen förorening. En sådan överbelastning riskerar att försämma förmågan att via barriärskyddet och det nativa immunförsvaret snabbt svara på ett virusshot [14]. Halterna av luftburna partiklar i inomhusluften torde vara ett bra mått på luftkvaliteten. Partikelhalten inomhus bestäms av de föroreningar som finns i utomhusluften och av den aktivitet som sker i rummet.

Tänkbara samband mellan storleken på barngrupperna, inomhusklimatet, partikellasten och sjukfrånvaron visas i Figur 1. Där indikeras även mätvariabler och möjliga interventionspunkter. Denna hypotes kan användas för vidare analys av sambanden och för specifika interventionsstudier.

När det gäller utomhusluften finns ett EU-baserat regelverk där Naturvårdsverket beslutar om föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). På sikt behövs ett motsvarande regelverk för våra barns inomhusmiljö. Vi tror att riktade interventioner i syfte att förbättra inomhusluftens kvalitet kan leda till betydande förbättring av förskolebarnens hälsa mätt som minskad sjukfrånvaro i förskolan med samhällsekonomiska vinster på såväl kort som lång sikt.

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Karl Gustaf Rosén innehar ett EU-baserat designskydd på en elektrostatisk luftrenare som är under utveckling av Neoventor Medicinsk Innovation, där Karl Gustaf Rosén och Sofia Blad är delägare; Hans Wetterlund anlitas som konsult av fastighetsförvaltningen vid mätning och analys av partikelnivåer.