

# Indikatorer för barns miljö och hälsa vid uppföljning av miljö kvalitetsmål

Antonis Georgellis, Gösta Bluhm, Ann-Charlotte Egmar, Gunnel Emenius,  
Carola Lidén, Helena Svensson, Magnus Wickman, Magnus Svartengren

**Rapport från Arbets- och miljömedicin • 2005:6**

**Indikatorer för barns miljö och hälsa vid uppföljning av miljökvalitetsmål**

Antonis Georgellis, Gösta Bluhm, Ann-Charlotte Egmar, Gunnel Emenius, Carola Lidén  
Helena Svensson, Magnus Wickman, Magnus Svartengren

Arbets- och miljömedicin, Centrum för folkhälsa, Stockholms läns landsting



**Stockholms läns landsting**

Arbets- och miljömedicin • Norrbacka • 171 76 Stockholm  
tel 08-737 37 00 • fax 08-33 43 33 • amm@sll.se

Rapporten finns på webbplatsen [www.folkhalsoguiden.se](http://www.folkhalsoguiden.se)

## Förord

Behovet av att få fram lämpliga mått, s.k. indikatorer, för att kunna följa upp det svenska miljömålsarbetet är stort. Socialstyrelsen har givit Arbets- och miljömedicin, som är en del av Centrum för folkhälsa vid Stockholms läns landsting, i uppdrag att utvärdera tidigare föreslagna indikatorer för att följa effekter på människans hälsa. Detta har utförts i form av ett projekt åt Socialstyrelsen för miljömålsuppföljningen, vilket resulterat i denna rapport som författats av Antonis Georgellis, Gösta Bluhm, Ann-Charlotte Egmar, Gunnel Emenius, Carola Lidén, Helena Svensson, Magnus Wickman och Magnus Svartengren.

Utgångspunkten har varit Barnens Miljöhälsorapport 2005 (MHR 2005) och Barnens miljöhälsoenkät 2003 (MHE 03). I rapporten konstateras att det är möjligt att använda miljöhälsoenkäter för att kunna följa hälsoindikatorerna. Hälsoindikatorer för barn är ett bra mått för uppföljning av hälsorelaterade miljö kvalitetsmål. Deras hälsa speglar i hög grad vad de exponeras för idag, medan individuella faktorer och tidigare påverkan också har betydelse för de vuxnas hälsa.

I denna rapport föreslås 8 indikatorer med koppling till barns hälsa som uppföljningsmått för miljömålen. Bedömningen har gjorts främst med hänsyn till kraven på att indikatorerna bör vara tillräckligt specifika, vetenskapligt förankrade och mätbara.

Stockholm december 2005

*Viveca Urwitz*

Chef, Centrum för folkhälsa  
Stockholms läns landsting

# Innehåll

FÖRORD .....	3
INNEHÅLL.....	4
SAMMANFATTNING .....	6
INLEDNING .....	7
TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	8
Enkätundersökningen .....	8
Klinisk undersökning .....	8
Hälsoindikatorfrågorna.....	9
HÄLSORELATERADE INDIKATORER FÖR BARN.....	10
FRISK LUFT .....	10
Ofrivillig exponering för tobaksrök bland foster och barn....	10
Sammanfattning .....	10
Luktstörningar från luftföroreningar .....	11
Sammanfattning .....	11
GOD BEBYGGD MILJÖ .....	12
Buller och ohälsa hos barn .....	12
Öronsus (tinnitus).....	12
Effekter utanför örat.....	12
Hemmiljö .....	13
Nära skolan .....	13
Sammanfattning .....	13
Fukt och mögelskador i byggnaden .....	13
Sammanfattning .....	14
Att sova med öppet fönster .....	14
Sammanfattning .....	14
GIFTFRI MILJÖ .....	15
Exponering för nickel under barnaåren .....	15
Sammanfattning .....	15
DISKUSSION OCH SLUTSATSER .....	15

DE REKOMMENDERADE HÄLSOINDIKATORERNA.....	18
UTVECKLING AV ANDRA INDIKATORER.....	18
God bebyggd miljö .....	19
Frisk luft .....	20
God bebyggd miljö – frisk luft.....	20
TACK.....	21
BILAGA .....	22
Enkätfrågor för att mäta de föreslagna miljöhälsoindikatorerna .....	22
Indikator 2: Ofrivillig exponering för tobaksrök.....	22
Mammas rökvanor .....	22
Indikator 3: Andelen barn som ofta besväras av luftföroreningar .....	24
Indikator 4, 5, 6: Buller och hälsa hos barn .....	26
Indikator 7: Andelen bostäder med fukt, mögel, eller mögeldoft .....	29
Indikator 8: Andelen barn med nickelallergi .....	30

## Sammanfattning

Behovet av att få fram lämpliga mått, s.k. indikatorer, för att kunna följa upp det svenska miljömålsarbetet är stort. För tidigare föreslagna indikatorer har fokus lagts på tillståndet i miljön och indikatorerna har gällt halter av miljö- och hälsofarliga ämnen. Däremot har endast i undantagsfall indikatorer för att följa effekter på människans hälsa föreslagits. I det projekt som redovisas i denna rapport har målsättningen varit att, utifrån tidigare föreslagna eller tänkta miljöhälsoindikatorer, välja ut och undersöka om några av dessa kan användas för barn i relation till de svenska miljökvalitetsmålen. Rapporten är ett resultat av ett uppdrag från Socialstyrelsen och fokus ligger på hälsoeffekter relaterade till de nationella miljömålen ”*Frisk luft*”, ”*God bebyggd miljö*” och ”*Giftfri miljö*”.

Hälsoindikatorer bör vara ett bättre mått för uppföljning av hälsorelaterade miljökvalitetsmål hos barn än hos vuxna. Anledningen är att miljörelaterad sjuklighet i högre grad speglar aktuell exponering hos barn än hos vuxna. Detta beror på att individrelaterade faktorer (t.ex. egen rökning, åldrande, arbetsmiljö) och tidigare påverkan (t.ex. gårdagens miljöföroreningar) har avsevärt mindre betydelse bland barn än bland vuxna.

I denna rapport föreslås 8 indikatorer med koppling till barns hälsa som uppföljningsmått för miljömålen. Bedömningen har gjorts främst med hänsyn till kraven på att indikatorerna bör vara tillräckligt specifika, vetenskapligt förankrade och mätbara. En möjlig metod är att använda miljöhälsoenkäter för att kunna följa hälsoindikatorerna.

För målet ”*Frisk luft*” föreslås hälsoindikatorerna exponering för tobaksrök under fosterperioden, andelen barn som exponeras för tobaksrök i bostaden eller i andra miljöer samt andelen barn som ofta besväras av luftföroreningar.

Beträffande målet ”*God bebyggd miljö*” föreslås hälsoindikatorerna fukt- respektive mögelförekomst i bostäder samt rapporterade besvär av buller. Förekomsten av nickelallergi hos barn föreslås som hälsoindikator för miljömålet ”*Giftfri miljö*”.

Eftersom det är första gången som miljöhälsoindikatorer för barn har tagits fram, kan dessa inte anses vara heltäckande eller varaktiga över tid. Flera nya indikatorer kan komma att utvecklas och de som nu föreslås kan sannolikt behöva uppdateras och justeras. Rapporten bör därför ses som ett dokument med syfte att spegla en process som förhoppningsvis kommer att fortsätta framöver.

# Inledning

Behovet av lämpliga mått, s.k. indikatorer för uppföljning av det svenska miljömålsarbetet är idag stort.

## Varför miljö- och hälsoindikatorer?

Miljö- och hälsoindikatorer är viktiga för att bevaka hur olika miljöexponeringar förändras med tiden, för att informera om hur utvecklingen ser ut, samt för att motivera åtgärder inom miljö- och hälsoskyddsområdet. Ska dessa indikatorer kunna bli användbara, bör de vara mät- och uppföljningsbara, vetenskapligt robusta, pedagogiska, samt kunna ligga till grund för beslut om miljöåtgärder.

Naturvårdsverket har på Regeringens uppdrag föreslagit ett system med indikatorer för den nationella uppföljningen av miljökvalitetsmålen (*Naturvårdsverket, System med indikatorer för nationell uppföljning av miljökvalitetsmålen, Rapport 5006, 1999*). Samtidigt har landets länsstyrelser arbetat med ett projekt, på regional nivå förkortat RUS (*RUS: Regionalt uppföljningssystem för miljömålen, Redovisning av ett regeringsuppdrag gemensamt för landets länsstyrelser, Länsstyrelsens Västra Götaland Repra, Vänersborg, 1999*). RUS syftar till att samordna länsstyrelsernas arbete för regional miljömålsuppföljning. Fokus på de indikatorer som föreslagits för den nationella och regionala miljömålsuppföljningen har lagts på tillståndet i miljön och halter av miljö- och hälsofarliga ämnen, medan indikatorer för att följa effekter på människans hälsa har föreslagits endast i undantagsfall.

Inom ramen för ett uppdrag från Socialstyrelsen har Arbets- och miljömedicin inom Centrum för Folkhälsa, Stockholms läns landsting, tidigare föreslagit indikatorer som mäter effekter på befolkningens hälsa i relation till de svenska miljökvalitetsmålen (Förslag till indikatorer för uppföljning av hälsorelaterade miljökvalitetsmål, Rapport från Arbets- och Miljömedicin 2002:7). Syftet var att komplettera tidigare föreslagna indikatorer som endast mäter tillståndet i miljön. Tolv miljöhälsoindikatorer föreslogs i detta arbete, som i första hand relaterade till de nationella miljömålen Frisk luft, God bebyggd miljö, Giftfri miljö och Säker strålmiljö. Lämpliga metoder för att följa dessa 12 indikatorer föreslogs vara genomförandet av miljöhälsoenkäter, inhämtning av data från sjukvårdsregister och i viss mån genom riktade studier.

Det finns även internationella förslag på indikatorer för att följa miljö- och hälsoutvecklingen, bland annat från Världshälsoorganisationen (WHO). WHO:s europakontor för miljö och hälsa har i en rapport visat att miljö- och hälsoindikatorer är ett värdefullt instrument som kan hjälpa beslutsfattare i beslutsprocessen samt vid prioriteringar i arbetet för en renare miljö, för att på sikt öka möjligheterna till en god hälsa bland befolkningen (Environmental health indicators for Europe, WHO, 2004). Rapporten presenterades under miljö- och hälsoministerkonferensen i Budapest, juni 2004. Temat för konferensen var ”The future for our children” och deltagarländerna åtog sig att utarbeta nationella planer för åtgärder avseende barns miljö och hälsa (<http://www.euro.who.int/budapest2004>). Som en konsekvens av denna konferens och de beslut som togs har WHO:s europakontor för

miljö och hälsa initierat ett omfattande arbete att utveckla, validera och föreslå miljö- och hälsoindikatorer för barn. Arbets- och miljömedicin medverkar i detta arbete.

Eftersom miljörelaterad sjuklighet bland barn i högre grad speglar aktuell exponering jämfört med motsvarande sjuklighet hos vuxna, är hälsoindikatorer som gäller barn sannolikt ett bättre mått för uppföljning av hälsorelaterade miljö kvalitetsmål, under förutsättning av att den insamlade informationen för barn har likvärdig kvalitet som informationen för vuxna. Individrelaterade faktorer (t.ex. egen rökning, åldrande, arbetsmiljö) och tidigare påverkan (t.ex. gårdagens miljöföreningar) har avsevärt mindre betydelse hos barn.

Målsättningen med projektet som redovisas i denna rapport, har varit att utifrån tidigare föreslagna miljöhälsoindikatorer välja ut och undersöka om dessa kan användas som miljöhälsoindikatorer även för barn. De indikatorer som valdes ut för validering är alla relaterade till miljö kvalitetsmålen ”*Frisk luft*” (tobaksexponering, besvärande lukter), ”*God bebyggd miljö*” (buller, fukt- och mögelskador) och ”*Giftfri miljö*” (nickelallergi). Underlaget för de valda indikatorerna baseras helt på frågor från Barnens miljöhälsoenkät 2003 (BMHE 03).

## Tillvägagångssätt

### Enkätundersökningen

Barnens miljöhälsoenkät 2003 (BMHE 03), en enkätundersökning om barn, miljö och hälsa genomfördes under 2003–2004. Någon liknande undersökning av miljö och hälsa hos barn har inte genomförts tidigare, vare sig nationellt eller internationellt.

Totalt skickades frågeformulär ut till föräldrarna till 41 000 barn i hela landet, i åldrarna 8 månader, 4 och 12 år, samt till föräldrarna till 2 500 8-åriga barn i Stockholms län. Urvalet av barn gjordes slumpvis inom varje län från registret över totalbefolkningen hos Statistiska centralbyrån (SCB). Insamling av data utfördes av SCB som översände en oidentifierad databas till Arbets- och miljömedicin. Frågorna handlade om barnens bostad, hälsotillstånd, symtom, olika miljöexponeringar samt föräldrarnas arbete och utbildning. Formulären skickades ut i olika omgångar under perioden februari 2003 till april 2004. Avsikten med att fördela utskicket över ett helt år var att samtliga årstider skulle vara lika representerade, då vissa exponeringar och besvär kan vara olika vanliga vid olika årstider. Frågorna i enkäten besvarades av föräldrarna. Några av frågorna i 8- och 12-årsformulären besvarades dock av barnen.

Den totala svarsfrekvensen var 71 procent och i Stockholms län 70 procent (8-årsbarnen inkluderade). Det interna bortfallet var under 2 procent, dvs. de som skickat in formulären har i stor utsträckning svarat på samtliga frågor.

### Klinisk undersökning

Mellan 1 april 2003 och 1 maj 2004 undersöktes totalt 749 barn i åldrarna 4, 8 och 12 år. Ett slumpmässigt urval av de föräldrar som hade besvarat BMHE 03 och bodde Stockholms län tillfrågades genom Statistiska centralbyrån om att delta i en medicinsk undersökning. Skriftlig medgivande krävdes. Samtliga barn slumpades ut på kommunnivå för att materialet skulle vara representativt för Stockholm.



De kliniska undersökningarna utfördes på Sachsska barn- och ungdomskliniken, Södersjukhuset. Utöver upprepning av indikatorfrågor för att validera enkäten i BMHE 03, undersöktes barnen för att få utgångsdata för framtida miljöhälsoundersökningar på barn med föräldrarnas tillstånd. Svaren från intervjun och enkätundersökningen har även jämförts med enkätsvaren från de övriga barn/föräldrar från Stockholms län och övriga Sverige. Objektiva data samt biologiskt material samlades in för att möjliggöra jämförelser vid en eventuell likartad upprepning av undersökningen (Tabell 1). I tabellen framgår antalet undersökta barn i respektive åldersgrupp och bland hur många i varje åldersgrupp som objektiva data respektive biologiskt material erhöles. Bortfallet var extremt litet. Materialet är sparat respektive har frysts för framtida behov. Sådana kan vara att undersöka förekomst av olika föroreningar som lagrats in i kroppen, men som kan analyseras i urin eller serum.

**Tabell 1. Objektiva data samt biologiskt material bland de barn som ingick i den kliniska undersökningen uppdelat på ålder**

	<b>4 år</b>	<b>8 år</b>	<b>12 år</b>	<b>Totalt</b>
<b>Antal barn</b>	<b>255</b>	<b>260</b>	<b>234</b>	<b>749</b>
<b>Midjemått</b>	255	260	234	749
<b>Spirometri</b>	220	242	226	688
<b>PEF 1</b>	254	260	233	747
<b>Blodtryck</b>	251	259	234	744
<b>Längd</b>	255	260	234	749
<b>Vikt</b>	255	260	234	749
<b>Blodprov</b>	245	255	233	733
<b>Urinprov</b>	250	258	229	737
<b>Hälsoindikatorer</b>	255	260	234	749

### **Hälsoindikatorfrågorna**

För att utvärdera hälsoindikatorfrågorna fick 8- och 12-årsbarnen självständigt, utan föräldrars närvaro, besvara tidigare definierade möjliga hälsoindikatorfrågor. För fyraåringarna besvarades frågorna av föräldrarna. I samband med frågor om obehag av vissa dofter, visades illustrativa bilder och bilder på miljöer i hem och skola för att förtydliga för barnet vad frågorna gällde.

# Hälsorelaterade indikatorer för barn

## Frisk luft

### Ofrivillig exponering för tobaksrök bland foster och barn

Foster som utsatt för moderns rökning får i högre utsträckning astmabesvär samt sänkt lungfunktion även om barnet inte fortsatt att exponeras för tobaksrök efter födelsen. Lika så ökar risken för plötslig spädbarnsdöd. Allmän tillväxthämning har konstaterats som en effekt av moderns rökning under graviditeten. Snusning ger sannolikt upphov till samma hälsoeffekter. Data från Medicinska födelseregistret bör därför användas för att följa upp exponering för nikotin och rökgaser under fosterperioden.

Efter barnets födelse är exponering i det egna hemmet den vanligaste formen för exponering av miljötobaksrök. Sedan mitten av 1990-talet har föräldrar uppmanats att inte utsätta sina och andras barn för tobaksrök. Vid intervjuer i samband med barnens miljöhälsoundersökning 2003-2004 framkom att ca 20 procent av barnen 4, 8 och 12 år utsätts för tobaksrök i hemmet, vilket inbegriper föräldrars rökning såväl i som utanför den egna bostaden.

Överlag rapporterar föräldrar sin egen eller maken/makans rökning i enkäten i något mindre omfattning jämfört med föräldrarnas uppgivna rökning i samband med intervjun.

Även under intervjuerna verkar makens/makans rökning inomhus rapporteras i något mindre omfattning, men inte den egna. Uppgiven rökning utomhus stämmer väl överens vid jämförelse mellan enkät och intervju.

Direkt exponering för tobaksrök sker även i andra inomhusmiljöer än i barnets huvudsakliga bostad. Ett skäl till detta kan vara att föräldrarna bor på olika platser och den ena föräldern röker men inte den andra, eller besök i andra miljöer där rökning förekommer. Även sådan exponering rapporterades i mindre omfattning i enkäten (9%) jämfört med intervju (14%), men endast bland barnen som är 8 respektive 12 år. Någon skillnad beroende på vem som besvarat frågorna märktes inte.

### **Sammanfattning**

Andelen barn som exponeras för andras tobaksrök bör anses som en viktig miljöhälsoindikator. Uppgifter om fostrets exponering för nikotin och rökgaser från tobak kan hämtas från Medicinska födelseregistret. Metoder att skatta barns exponering i hemmet bör inte baseras enbart på postal enkät, då den sanna exponeringen sannolikt underskattas med ca 17 procent jämfört med om intervjuer genomförs under förutsättning att svaren vid intervju får anses vara den med verkligheten överensstämmande.

I samband med intervju bör mamman svara för sin egen rökning och pappan för sin. Annars riskerar den andra partners rökning i bostaden undervärderas.

Regelbunden exponering inomhus, men utanför den egna bostaden är vanligt förekommande och underskattas till mer än 50 procent i en postal enkät jämfört med intervju. Detta gällde för 8 och 12-åringar, men inte för 4-åringar.

## Luktstörningar från luftföroreningar

Luften i Sverige inklusive Stockholms län är relativt ren, sett ur ett internationellt perspektiv. Ändå förekommer vissa luftföroreningar och lukter vilka kan upplevas som besvärande eller obehagliga. För det mesta är det luftföroreningar som rapporteras som orsak, men även lukter från hygienartiklar, blommor och djuranläggningar nämns. Hur luften/lukter och besvär av dessa upplevs varierar mellan olika personer. Det beror bland annat på attityder till besvärskällan och individuell känslighet (t.ex. astma eller allergisnuva) för exponeringen. Lukt från ladugård eller häststall kan upplevas som behaglig av barn som rider, men som obehaglig av andra barn. De vanligaste luftföroreningarna med påtalad besvärande lukt härstammar från förbränning (t.ex. bilavgaser, rök från ved- och löveldning, tobaksrök, värmepannor), djurstallar, byggnadsmaterial (t.ex. målarfärg och lim), industrier, parfym, hygienartiklar, rengöringsmedel med mera.

I Miljöhälsorapport 2001 (MHR 2001) rapporterade ca 10 % av vuxna män och kvinnor att de minst en gång per vecka känt sig besvärade av någon eller flera luktande luftföroreningar. De vanligaste källorna var tobaksrök, bilavgaser och rök från vedeldning.

Även barn tycker att lukter från luftföroreningar upplevs som obehagliga och besvärande. Data från BMHE 03 (Miljöhälsorapport 2005) visar att 40 % av 12-åringarna minst en gång under den senaste månaden upplevt lukt av tobaksrök som obehaglig. Andra källor till obehag av lukt var bilavgaser (24 %), parfym (16 %), vedeldning (8 %), löveldning (5 %), målarfärg (12 %), stall (9 %) och fabrik (7 %). En mindre andel av dessa barn rapporterade att de hade obehag av dessa lukter flera gånger per vecka. Knappt hälften av de 12-åriga barnen med astma rapporterade dessutom symptom i form av hosta, försvårad andning samt pipande och väsande andning i samband med sådana exponeringar.

De barn från Stockholm (8- och 12-åringar) som även medverkade i den kliniska delen av Barnens miljöhälsoundersökning 2003 rapporterade obehag av de olika lukterna ungefär i samma utsträckning som de övriga barnen i undersökningen.

För frågor om obehag av olika dofter visades illustrativa bilder av de dofter som avsågs vid den kliniska undersökningen. Detta gjordes för att förtydliga för barnen vad frågorna gällde. Frågor ställdes också t.ex. *”Tycker du att någonting av det du ser på bilderna luktar illa eller obehaglig?”* Sättet att presentera frågan resulterade i att barnen överrapporterade luktobehag även för miljöer och dofter som de inte alls hade varit i närheten av, vilket kan tolkas som att barnets svar mer relaterade till om barnet generellt tyckte att doften verkade obehaglig. Vid frågan *”Tycker Du att det är obehagligt med lukt från djurstallar?”*, symboliserat av grisar i en hage, svarade 43 % av alla som medverkade i intervjun ja (troligen många av dessa barn aldrig hade varit i närheten av en ladugård eller stall). Endast 1 % av dessa barn rapporterade obehag av lukt från ladugård/stall i enkätstudien. Slutsatsen är att det inte är lämpligt att visa bilder på exponeringen, om man vill undersöka barns faktiska upplevelse, eftersom detta i högre grad tycks spegla barnets inställning till exponeringen i fråga än barnets faktiska utsatthet för lukten.

### Sammanfattning

Andelen av populationen som rapporterar besvär/obehag vid exponering av luktande luftföroreningar, har tidigare föreslagits som en viktig miljöhälsoindikator för vuxna. Resultaten av BMHE 03 indikerar att denna indikator även är relevant för barn. Fördelen med en sådan indikator är att information kan tas direkt från enkätdata, t.ex. regionala eller nationella miljöhälsoenkäter. Den kan dessutom direkt relateras till både utfall (besvär) och exponering (miljö eller luftförorening) genom formulering av enkätfrågan.

Därför föreslås en indikator som beskriver andelen barn som ofta (minst varje vecka) besväras av luftföroreningar och starka dofter. Detta mäts med återkommande regionala och nationella miljöhälsoenkäter. ”Obehag av lukt” kan som indikator även användas för att skatta de känsliga barnens (astma/allergi) utsatthet i olika miljöer, t.ex. i skolan och trafiken.

## God bebyggd miljö

### **Buller och ohälsa hos barn**

Buller är ett utbrett miljöhälsoproblem och är en av de miljöstörningar som berör flest människor i Sverige.

Barn är en utsatt målgrupp när det gäller exponering för buller både beträffande risker för hörselskador och för andra effekter. Då det gäller risken för hörselskador är buller som förekommer vid konserter och annan musikavlyssning särskilt alarmerande. Buller i skolmiljön är också ett omfattande problem. I klassrum har nivåer kring 50-70 dB(A) uppmätts och i skolmatsalar har ännu högre nivåer registrerats. Försämring av skolprestationer har observerats hos barn i skolor som ligger nära större flygplatser, cirka 1-2 månaders försening i inlärningsprocessen även med hänsyn taget till socio-ekonomiska skillnader.

I miljöhälsorapporter som byggt på enkätundersökningar riktade till vuxenbefolkningen, har trafikrelaterat buller varit den mest framträdande orsaken till besvär. Barns upplevelser är mindre väl kända. Fördjupad hälsoriskbedömning är angeläget eftersom barn i stor utsträckning är exponerade och hälsoriskerna är ofullständigt utredda. Både direkta hörselrelaterade effekter och effekter utanför örat bör efterfrågas.

### ***Öronsus (tinnitus)***

Förekomsten är 3% i både enkäten BMHE-03 och i den uppföljande kliniska undersökningen. Svaren på frågan om öronsus i enkäten kan möjligen stämma bättre med faktiska besvär jämfört med intervju svaren, eftersom att frågan i enkäten var en följdfråga till en fråga om öronsus i relation till stark musik.

Även om öronsus är ett mindre vanligt besvär är det ett allvarligt sådant. Det bör dock påpekas att öronsus inte är en nödvändig följd av en hörselskadande exponering. Öronsus får ändå anses vara en viktig indikator att följa hos barn och ungdomar och är lämplig som enkätfråga. I MHR 2005 rapporterades att av de barn som sökt hjälp för öronsus angav mer än hälften att symtomet uppkommit efter att de lyssnat på musik eller utsatts för annan form av höga ljudnivåer.

### ***Effekter utanför örat***

Enligt BMHE 03 var det totala antalet störda barn något högre då tre möjliga svarsalternativ användes jämfört med ja/nej alternativet i den efterföljande intervjun .

### **Hemmiljö**

Trafiken är den dominerande störningskällan i hemmet. Vid uppföljande indikatorundersökningar skulle en besvärfråga i enkätform kring detta lämpligen kunna ingå. En fråga med 3 alternativ som i BMHE 03 är att rekommendera.

### **Nära skolan**

Ljud från andra barn är den helt dominerande störningskällan i skolmiljön. Med hänsyn till den stora mängden störda bör en fråga kring detta ingå, då tidigare undersökningar visat att ljudnivåerna i skolor är höga. Frågan är lämplig i enkätform och med en graderad skala som i BMHE 03.

### **Sammanfattning**

Uppföljande undersökningar kan lämpligen ske i enkätform med tydlig angivelse av hur ofta besvären förekommer; varje vecka, mer sällan, eller inte alls. En fråga kring öronsus bör ingå samt en besvärfråga relaterad till trafik i hemmiljö. Ljud från andra barn är ett helt dominerande problem för ett flertal barn i skolmiljö och bör därför följas.

### **Fukt och mögelskador i byggnaden**

Faktorer i inomhusmiljön kan medföra exponeringar som på ett eller annat sätt påverkar människans hälsa. För barn är de vanligast studerade hälsoeffekterna långdragen hosta samt upprepade episoder av pipande/väsande andning (astmasymtom).

Fukt och mögelskador i byggnader är de enda tydligt identifierade riskfaktorerna för dessa symtom. Inga specifika föroreningar i luft eller på damm har entydigt kunnat identifieras (utöver förbränningsavgaser från oventilerade spisar, som inte förekommer i Sverige). I BMHE 03 angav 19 procent av barnens familjer att det funnits synliga fuktskador, synligt mögel och/eller mögellukt i bostaden. I de hem där det fanns fukt- och mögelskador var det också vanligare att barnet hade någon allergisjukdom. De som bor i bostäder med fuktproblem har i både nationella och internationella studier knutits till en ökad förekomst av nedre luftvägssymtom hos barn, med överrisker på ca 1,5 – 3 ggr.

Beräkningar utifrån förekomsten av rapporterade fuktproblem i BMHE 03 och riskbedömningar från epidemiologiska studier, talar för att över 1 000 barn upp till 4 års ålder årligen kan vara drabbade av astmasymtom på grund av att de bor i bostäder med fuktproblem. Betydelsen av att minska omfattningen av fukt- och mögelskador i miljöer där barn vistas, understryks av att flera studier tyder på att olika faktorer i inomhusmiljön samverkar då det gäller astmautveckling och sannolikt också hörsnuveliknande besvär bland barn. Det gäller t.ex. emissioner från fukt- och mögelskador, kvävedioxid, miljötabaksrök samt kemikalier. Andelen barn som exponeras för fukt- och mögelskador i hemmet (liksom i förskole- och skolmiljö) bör därför betraktas som en viktig miljöhälsoindikator. Uppföljningsmetoden kan vara postal enkät eller intervju. I BMHE 2003 var frekvensen av rapporterade skador något högre vid intervjun som genomfördes i samband med klinisk undersökning än i enkäten, men skillnaden var inte statistiskt säkerställd. Ingen skillnad sågs mellan hur kvinnor och män rapporterade fuktskador.

Tidigare jämförelser mellan självrapporterad och besiktningsrapporterad förekomst av fukt- och mögelskador, visar att personer med allergi/astma tenderar att överrapportera förekomsten av fukt- och mögelskador jämfört med besiktningsmän, medan individer utan allergi/astma tenderar att underrapportera sådana skador (BAMSE-undersökningen från

Stockholm). Det har också visat sig att de som själva äger sin bostad tenderar att underrapportera skador i hemmet (ELIB). För att följa tidstrender i samhället är dessa fenomen dock av underordnad betydelse.

### **Sammanfattning**

Den internationella forskningen tyder på att en förbättrad inomhusmiljö, inte minst genom minskat antal fukt- och mögelskador, kan ha en stor preventiv betydelse vad gäller astmasymtom hos barn. Andelen barn som exponeras för fukt- och mögelskador i hemmet (liksom i förskole- och skolmiljö) bör betraktas som en viktig miljöhälsoindikator. Uppföljningsmetoden kan vara postal enkät eller direkt intervju.

### **Att sova med öppet fönster**

Möjligheten att sova med öppet fönster styrs till exempel av buller och luftföroreningar utomhus, önskan om ett behagligt inneklimat och viljan att spara energi. Behovet av att ha öppet fönster beror mycket på hur ventilationen i bostaden fungerar. Andelen av en population som sover med öppet fönster har föreslagits som en tänkbar indikator för trafikbullerexponering bland vuxna. Otillräcklig bostadsventilation är en annan anledning till att vilja sova med öppet fönster, men energiskäl kan bidra till minskad vädringsbenägenhet, trots ett eventuellt behov.

I BMHE 03 och vid den kliniska undersökningen utförd på barn inom Stockholms län har frågan om barnet sovit med öppet fönster den senaste månaden formulerats på lika sätt, och även besvarats på ett likartat sätt. I den nationella enkäten uppgav 57 % av föräldrarna att barnet aldrig sovit med öppet fönster under den senaste månaden. Inte oväntat förelåg en stor årstidsvariation för denna fråga. I Stockholms län uppgav 69-80 % av föräldrarna ”för kallt ute” som enskild förklaring till att barnet inte sovit med öppet fönster, med en högre andel för de yngre barnen. Buller och luftföroreningar var ovanliga förklaringar, men något vanligare inom Stockholms län jämfört med landet i sin helhet (buller i Stockholms län 2,6 % medan i övriga landet 1,4 %, lukt i Stockholms län 0,4 % medan i övriga landet 0,2 %). Generellt fanns en strävan att om möjligt låta barnet sova i mindre bullerutsatta rum (fler vuxna sover ”mot bullrande gata om sådan finns utanför bostaden”). Möjligheten att sova med öppet fönster till följd av buller och luftföroreningar kan därför ses som en sämre indikator för barn än för vuxna. Det kan också vara ett problem att tolka svaren om föräldrarna är behjälpliga vid besvarandet av denna fråga.

### **Sammanfattning**

Andelen barn som inte sovit med öppet fönster är inte primärt kopplad till om barnet är stört av buller/ luftföroreningar. Indikatorn kan vara ett mått på andelen individer som av en eller annan orsak inte sovit med öppet fönster, vilket utöver buller kan inverka på andra potentiella exponeringar i inomhusmiljön. Frågan betraktas som en relevant störningsindikator för vuxna, men är sannolikt mindre lämplig för barn, inte minst för att det kan vara ett problem att tolka svaren om föräldrarna är behjälpliga vid besvarandet av denna.



# Giftfri miljö

## Exponering för nickel under barnaåren

Nickelallergi är vanligt förekommande i den vuxna befolkningen, och i synnerhet bland kvinnor. Nickel är den vanligaste orsaken till kontaktallergi och en av de viktigaste orsakerna till handeksem i vuxen ålder. I BMHE 03 rapporteras nickelallergi hos 9 % av de 12-åriga flickorna och hos 2 % av pojkarna. Bland barn i fyraårsåldern var motsvarande andel 1 % oavsett kön. Hudkontakt med föremål som avger nickeljoner, bl.a. smycken, klockor, knappar och spännen, är orsaken till att nickelallergi uppstår. Modet med håltagning/piercing har under de senaste decennierna förknippats med ökningen av nickelallergi.

EU:s nickeldirektiv begränsar användningen av nickel i föremål som är avsedda för direkt och långvarig kontakt med huden. Till följd av nickeldirektivet, som gäller fullt ut från 2001, har befolkningens exponering för nickel börjat minska, vilket visats i undersökning av den svenska marknaden 1999 och 2002/2003. Genom begränsningen kommer med all sannolikhet andelen som rapporterar besvär av nickel också att minska. Detta bör kunna avläsas särskilt i den yngre befolkningen och i synnerhet bland dem födda efter 2001. Minskning av nickelallergi har rapporterats från Danmark där liknande begränsning av nickel gällt sedan 1990.

Enkätfrågan om nickelallergi är en lämplig indikatorfråga för att följa utvecklingen. Som komplement till hälsoindikatorn bör en exponeringsindikator också följas. Detta görs lämpligen genom återkommande undersökning med screeningtest (nickeltest med dime-tylglyoxim) av föremål på marknaden som omfattas av nickeldirektivet.

### **Sammanfattning**

Andelen barn som exponeras för allergiframkallande nickel minskar och andelen som rapporterar besvär bör därför minska. Detta bör gå att avläsa vid upprepad skattning genom enkätfråga om nickelallergi till befolkningen, i synnerhet bland de yngre.

Som komplement till hälsoindikatorn om nickelallergi bör en exponeringsindikator följas genom att undersöka föremål på marknaden. Utvecklingen av exponeringssituationen och risken för nickelallergi kan på så sätt lätt följas.

## Diskussion och slutsatser

Det finns ett ökande behov av lämpliga mått i form av indikatorer för att följa upp det nationella miljömålsarbetet. Miljöhälsoindikatorer är viktiga för att följa enskilda miljöfaktorer påverkan på människan. Syftet med denna rapport är att komplettera tidigare indikatorförslag med sådana som mäter effekter på barns hälsa.

Barn är en viktig grupp i uppföljning av hälsoeffekter av miljöexponeringar därför att de dels speglar aktuell exponering (till skillnad från den vuxna befolkningen), och dels att de i vissa fall kan vara särskild känsliga. De föreslagna miljöhälsoindikatorerna för barn gäller hälsoeffekter relaterade till de nationella miljömålen ”Frisk luft”, ”God bebyggd miljö” och ”Giftfri miljö”. Vår bedömning har gjorts med hänsyn främst till krav om att indikato-

terna bör vara tillräckligt specifika, vetenskapligt förankrade, pedagogiska, möjliga att följa upp samt engagera till åtgärder.

Miljöhälsoenkäter är lämpliga hjälpmedel för att följa upp föreslagna miljöhälsoindikatorer. Indikatorerna syftar till att tydliggöra förhållanden kring barns miljö och hälsa, och dessutom till att öka intresset för miljömålsarbete genom att göra detta uppföljningsbart. De föreslagna indikatorerna är tänkta att användas såväl vid jämförelser över tid som inom eller mellan olika geografiska områden.

För att utvärdera och validera de tidigare föreslagna miljöhälsoindikatorerna intervjuades en mindre grupp barn (representativt för Stockholm län) som tidigare hade svarat på enkäten. Under intervjun fick barnen (8- och 12-åringar) eller deras föräldrar (4-åringar) svara muntligt på samma frågor som de tidigare hade besvarat i enkäten.

Resultaten visade att exponering för miljötabaksrök i hemmet (passiv rökning) sannolikt underrapporterades i enkätundersökningen, troligen på grund av att bara en av föräldrarna besvarade på enkäten. I framtida enkätstudier bör mamman om möjligt svara för sin rökning och pappan för sin. Även exponering för miljötabaksrök utanför den egna bostaden underskattades. Vid enkätundersökningar tycks således förekomsten av rökutsatta barn i befolkningen underskattas, varför komplettering av en intervju eller andra objektiva metoder bör ske för att skatta den faktiska exponeringen för miljötabaksrök.

Indikatorn avseende luktstörningar överrapporterades avsevärt vid intervjun. Bilder visades från olika miljöer som luktar och med hjälp av bilderna fångades barnens inställning till exponeringen och inte barnens faktiska utsatthet för exponeringen. Frågorna som de var formulerade i enkäten är sannolikt ett bättre alternativ för indikatorn ”lukstörningar”.

Rapporterad förekomst av öronsus är ett lämpligt mått på hörselrelaterade effekter och bör omfatta exponering både i hemmet och i skolmiljön. Det fanns stora likheter mellan svaren i enkäten och den kliniska undersökningen. Att använda enkäter förefaller därför vara mest effektivt ur resurssynvinkel. Det är dock viktigt att ge graderade svarsalternativ då problemen annars lätt kan överskattas.

Det fanns skillnader mellan enkätsvar och intervju även avseende indikatorn fukt och mögelskador i byggnaden. Dessa skillnader kan sannolikt förklaras av tiden mellan de båda frågetillfällena, eftersom många fuktskador åtgärdas relativt omgående samtidigt som nya tillkommer. Indikatorn lämpar sig väl för att besvaras såväl i samband med kliniska undersökningar som via postal enkät. Enkäter är därför ett effektivt val genom att frågan kan skickas ut till ett stort antal individer.

Beträffande indikatorn om nickelallergi bör förekomsten minska i framtiden genom minskad användning av nickel i vissa föremål och därigenom minskad exponering. Indikatorn är viktig att följa eftersom andelen barn med rapporterad nickeallergi fortfarande är hög. Postala enkäter få anses vara lämpliga för uppföljning av denna indikator. De bör kompletteras genom att följa en miljöindikator för exponeringssituationen, dvs. andelen föremål som kommer i direkt och långvarig kontakt med huden och som avger nickel.

Sammanfattningsvis kan alla föreslagna miljöhälsoindikatorer följas upp med hjälp av postala miljöhälsoenkäter. För miljötabaksrök sker dock en faktisk underskattning vid undersökning med enkät, men detta har inte någon betydelse om endast förändringar över tid skall studeras.

För att få en uppfattning om den sanna exponeringen för flera av de föreslagna miljöhälsoindikatorerna bör justeringar och korrigeringar av specifika enkätfrågor göras.



Eftersom det är första gången som miljöhälsoindikatorer för barn föreslås, kan dessa indikatorer inte anses vara heltäckande. Andra indikatorer kan komma att utvecklas framöver och de som har föreslagits i denna rapport kommer sannolikt att behöva uppdateras och justeras. Rapporten bör därför ses som ett dokument med syfte att få igång en process som förhoppningsvis kan leda till en minskad risk för miljörelaterad ohälsa och därmed förbättra möjligheten för en god hälsa, inte minst bland våra barn.

## De rekommenderade hälsoindikatorerna

Tabellen nedan visar en sammanställning av de hälsoindikatorer som vi föreslår. Denna lista kan revideras och kompletteras allteftersom kunskaperna om sambandet mellan miljö och hälsa förbättras.

Hälsoindikator	Miljömål	Mätmetod
1. Exponering för tobaksrök under graviditeten	Frisk luft	Medicinska födelseregistret
2. Andel barn som exponeras för tobaksrök i bostaden eller i andra miljöer	Frisk luft	Miljöhälsoenkät
3. Andel barn som ofta besväras av luftföroreningar	Frisk luft	Miljöhälsoenkät
4. Andel barn som har öronsus	God bebyggd miljö	Miljöhälsoenkät
5. Andel barn som störs av trafikbuller	God bebyggd miljö	Miljöhälsoenkät
6. Andel barn som störs av buller i skolan	God bebyggd miljö	Miljöhälsoenkät
7. Andel bostäder med fukt, mögel, eller mögeldoft	God bebyggd miljö	Miljöhälsoenkät
8. Andel barn med nickelallergi	Giftfri miljö	Miljöhälsoenkät

## Utveckling av andra indikatorer

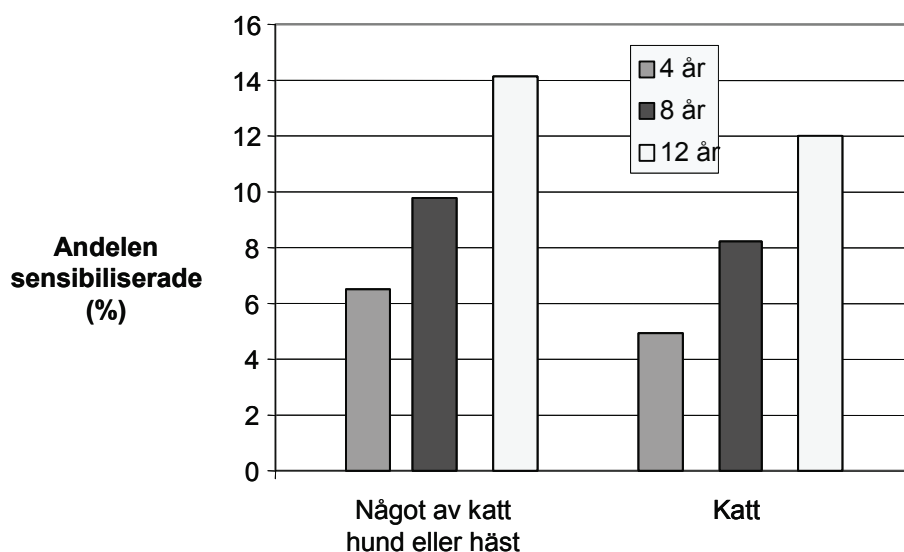
Allergisjukdomar har ökat under de senaste decennierna och orsakerna till denna ökning är fortfarande oklar. Ett flertal större undersökningar har dock visat på samband mellan bostadsmiljön inkluderande föroreningar såsom tobaksrök, och utveckling av astma samt allergisk sensibilisering mot inomhusallergen (katt och kvalster). Det finns ett samband mellan att ha katt i hemmet och sensibilisering för katt, men det är även mycket vanligt med sensibilisering mot katt utan direktexponering.

Sensibilisering mot kvalster speglar mycket väl inomhusklimatet vad gäller förhöjd fukt. Likaså har ett flertal undersökningar visat på samband mellan luftföroreningar i utomhusmiljön och uppkomst av astma, samt i viss mån även sensibilisering mot pollen (främst björkpollen). Dessa utfallsmått bör inte vara sämre än de föreslagna indikatorerna, men det bör påpekas att en rad faktorer, förutom luftföroreningar ute och inne samt fukt i inomhusmiljön, påverkar risken att insjukna i astma och allergisk sensibilisering mot pollen, pälsdjur och kvalster.

## God bebyggd miljö

Av de 733 barn i åldrarna 4, 8 och 12 år som testades är cirka 10 procent sensibiliserade, dvs. har allergiantikroppar i blodet mot katt, hund eller häst. Allergiantikroppar mot katt är vanligast. Sensibilisering är betydligt vanligare bland 12-åriga barn jämfört med 4-åringar och pojkar är oftare sensibiliserade än flickor (Figur 1).

Sensibilisering mot katt kan betraktas som en generell indikator för sensibilisering mot pälsdjur. Genom denna indikator kan sensibilisering mot pälsdjur följas över tid. Sensibiliseringen speglar inte bara exponeringen för pälsdjursallergen, utan även exponeringen för adjuvansfaktorer, som olika slags luftföroreningar.

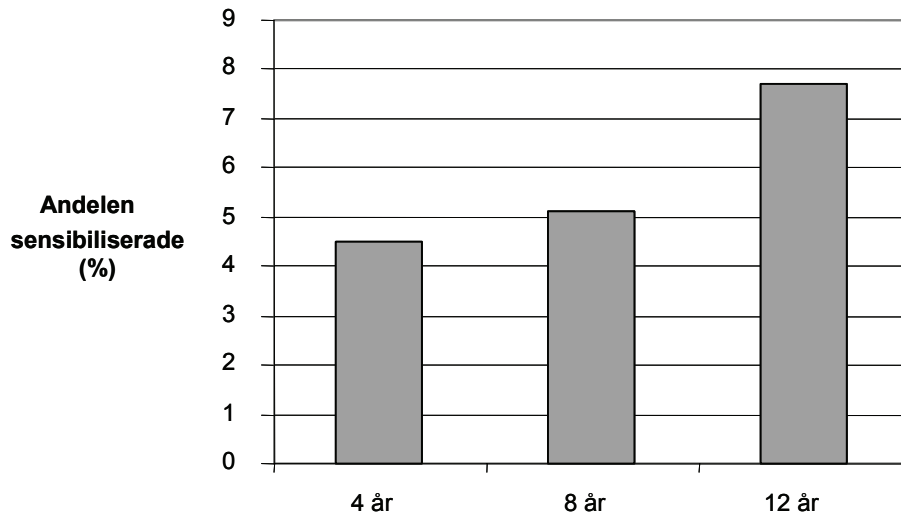


**Figur 1: Andelen barn med allergisk sensibilisering mot pälsdjur, dvs. förekomst av allergiantikroppar ( $\geq 0,35$  kU/l) uppdelat på ålder**

Sensibilisering mot kvalster och mögel är inte särskilt vanligt i Stockholmsområdet eller norrut i landet. Endast 6 procent av de undersökta barnen är sensibiliserade mot kvalster, (4,5 % av 4-åringarna och 7,5 % av 12-åringarna., Figur 2).

Sensibilisering mot mögel är i huvudsak relaterat till sporförekomsten av mögel utomhus, medan sensibilisering mot kvalster är en följd av förhöjd fukt inomhus.

En hälsoeffekt som en direkt följd av ett framtida tätare inomhusklimat bör gå att avläsa genom att studera hur många som är sensibiliserade för kvalster. En förändring i andelen sensibiliserade kan avläsas inom förhållandevis kort tid, då kvalster förökar sig mycket snabbt om tillväxtbetingelserna är de rätta.



**Figur 2: Andelen barn med allergisk sensibilisering mot kvalster, dvs. förekomst av allergiantikroppar ( $\geq 0,35$  kU/l), uppdelat på ålder.**

## Frisk luft

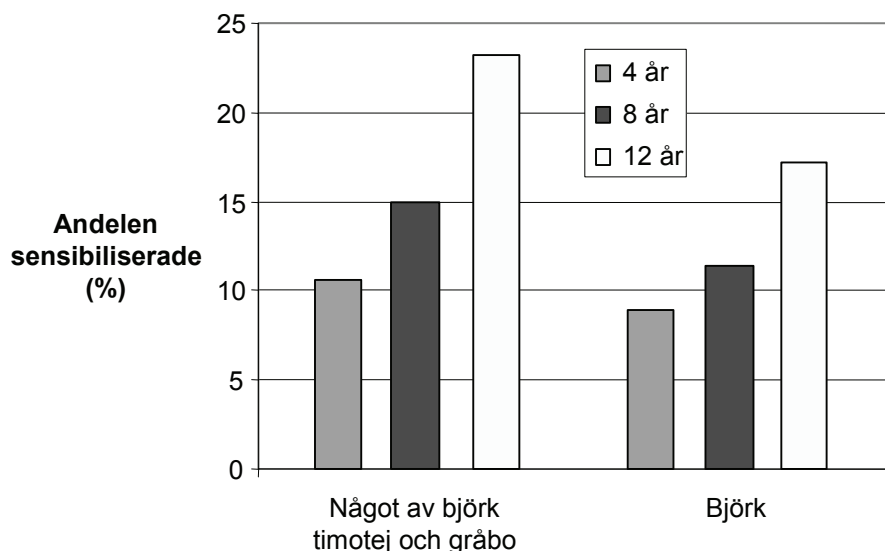
Exponering för allergen från pollen har självklart betydelse för uppkomst av sensibilisering, men luftföroreningar inne och ute verkar också kunna bidra. Detta kan vara en av orsakerna till att andelen allergiska mot t.ex. björkpollen har ökat i populationen, trots att antalet björkar inte ökat.

Av de 733 allergitestade barnen förekom sensibilisering mot björk-, gräs- och gråbopollen hos cirka 16 procent (Figur 3). Bland 12-åringarna var hela 23 procent sensibiliserade mot något pollen, vilket är dubbelt så många som hos 4-åringarna. Skillnaden bör ses som en kumulativ ökning i förekomsten av allergi över tid.

Att följa andelen sensibiliserade mot pollen, och då i första hand björkpollen, kan ge en uppfattning om inte bara känsligheten mot denna typ av pollen, utan även hur luftföroreningar påverkar risken att sensibiliseras mot björkpollen.

## God bebyggd miljö – frisk luft

Orsakerna till uppkomsten av astma bland barn anses bero på en rad faktorer, och såväl inne- som utemiljön anses ha betydelse. Fuktbelastad bostad, rökning i bostaden samt luftföroreningar från trafiken mångdubblar risken för uppkomst av astma i barndomen. Förekomsten av astma bland barn kan därför vara värt att följa som en indikator på miljön.



**Figur 3: Andelen barn med allergisk sensibilisering mot pollen, dvs. förekomst av allergiantikroppar ( $\geq 0,35$  kU/l), uppdelat på ålder**

Betydelsen av luftföroreningar för uppkomst av astma har visats framförallt bland yngre barn. Att få läkar diagnosen astma beror på sjukvårdens tillgänglighet och villigheten att söka vård. Symtomrelaterade frågor riktade till föräldrarna är därför att föredra. För de fyraåriga barnen angav föräldrarna i enkäten att 33 procent någonsin hade haft astmasymtom (pipande väsende andning någon gång). Vid intervjun var motsvarande siffra 41 procent. Det bör noteras att det i genomsnitt hade förflutit 6 månader mellan enkät och intervjutillfället, men skillnaden i förekomst kan inte enbart förklaras av detta. Skillnaden förklaras sannolikt av fädernas olika engagemang i enkäten respektive intervjun.

I enkäten uppgav fäderna att endast 17 procent av de 4-åriga barnen någonsin hade haft astmabesvär jämfört med 31 procent vid intervjun. Liknande resultat har setts tidigare där pappan tenderar att underskatta barnets sjukdom. I de fall där både mamman och pappan hade besvarat enkäten, uppgav 35 procent att de 4-åriga barnen hade haft symtom enligt ovan. Om bägge föräldrarna kom till intervju var motsvarande siffra hela 45 procent. Att bägge föräldrarna kommer till en intervju angående deras barns hälsa kan möjligen bero på att barnets just har en del hälsoproblem. Om så är fallet kan den höga andelen barn med astmabesvär och där bägge föräldrarna kommer till intervju förklaras av detta faktum.

Om astmasymtom bland de yngre barnen skall användas som indikator över tid bör alltid samma vårdnadshavare tillfrågas om barnets hälsotillstånd. I annat fall uppstår allvarliga fel, vilket försvårar tolkningen. Detta gäller sannolikt för flertalet hälsorelaterade frågor som rör barn. Om modern tillfrågas att besvara frågor som rör barnets hälsa verkar enkät fungera lika bra som intervju.

## Tack

Vi ber att få framföra vårt varma tack till sjuksköterskan Margareta Eriksson, Sachsska barnsjukhuset, Södersjukhuset som förtjänstfullt har genomfört den kliniska undersökningen av de 750 barnen, till forskningsassistent Eva Hallner som har varit med och utformat den nationella enkäten och bearbetat inkommande data. Tack till Melinda Cuzner, statistiker som har bearbetat den nationella enkäten.

# Bilaga

## Enkätfrågor för att mäta de föreslagna miljöhälsoindikatorerna

Nedan följer enkätfrågor som exempel på hur vi föreslår att de formuleras när hälsoindikatorer används som metod för uppföljning av miljö kvalitetsmålen.

För varje föreslagen miljöhälsoindikator jämförs de båda frågor som ligger till grund för den, tillsammans med aktuell åldergrupp, antal barn samt svarsfrekvensen inom parentes, dvs. andel som besvarat jämförelsefrågan både i det formulär som skickades till bostaden, Barnens miljöhälsoenkät 2003, och vid intervjun under den kliniska undersökningen. Svarsandelarna presenteras för respektive frågetillfälle.

## Indikator 2: Ofrivillig exponering för tobaksrök

### Mammas rökvanor

Röker du i bostaden?

- 1  Ja, dagligen
- 2  Ja, dagligen men inte inne i bostaden
- 3  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)		
	Barnens miljöhälsoenkät	Intervjufrågorna
Ja, dagligen	3%	4%
Ja, dagligen men inte inne i bostaden	8%	9%
Nej	89%	87%

### **Pappas rökvanor**

#### **Röker du i bostaden?**

- 1  Ja, dagligen  
2  Ja, dagligen men inte inne i bostaden  
3  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (90%)

	<b>Barnens miljöhälsoenkät</b>	<b>Intervjufrågorna</b>
Ja, dagligen	3%	4%
Ja, dagligen men inte inne i bostaden	7%	8%
Nej	90%	88%

### **Syskon eller annan person**

#### **Röker något syskon och/eller annan person som bor i bostaden?**

- 1  Ja, dagligen  
2  Ja, dagligen men inte inne i bostaden  
3  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (99%)

	<b>Barnens miljöhälsoenkät</b>	<b>Intervjufrågorna</b>
Ja, dagligen	0%	1%
Ja, dagligen men inte inne i bostaden	2%	2%
Nej	98%	98%

#### **Brukar ditt barn regelbundet (mer än 1 gång per vecka) vistas i annan miljö där det förekommer tobaksrök?**

- 1  Ja  
2  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (99%)

	<b>Barnens miljöhälsoenkät</b>	<b>Intervjufrågorna</b>
Ja	5%	9%
Nej	95%	91%

### Indikator 3: Andelen barn som ofta besväras av luftföroreningar

**”Tycker du att någon eller några av dessa lukter har varit obehagliga den senaste månaden? Tänk på lukter både hemma, i skolan, ute i trafiken eller i någon annan plats som du kan befinna dig i ibland”.**

*(Läs upp alternativen på varje rad för ditt barn.)*

	Ja, minst en gång i veckan 1	Ja, men mer sällan 2	Nej, aldrig/ inte aktuellt 3
Avgaser från bilar, lastbilar eller bussar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rök från cigarett, cigarr, pipa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rök från eldning med ved eller annan fast bränsle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rök från eldning av löv och kvistar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från blommor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från ladugård, stall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från fabriker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från tidningar och trycksvärta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från målarfärg, lim mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från parfym, deodorant, hårgelé mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lukt från doftljus, doftande oljor, rökelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### Frågor som ditt barn ska besvara själv

8 och 12 år, 494 barn (97%)

Frågan som den är formulerad i Barnens miljöhälsoenkät:

	Ja, flera gånger i veckan	Ja, men mer sällan	Nej, aldrig/ inte aktuellt
<b>”Tycker du att några av dessa lukter har varit obehagliga <u>den senaste månaden</u>. Tänk på lukter både hemma och i närheten”.</b>			
<i>(Läs upp alternativen på varje rad för ditt barn.)</i>			
Avgaser från bilar, lastbilar eller bussar	7%	26%	67%
Rök från cigarett, cigarr, pipa	8%	32%	61%
Rök från eldning med ved	1%	5%	94%
Rök från eldning av löv och kvistar	0%	5%	95%
Lukt från blommor	1%	4%	95%
Lukt från ladugård, stall	1%	6%	93%
Lukt från fabriker	0%	3%	97%
Lukt från tidningar och trycksvärta	0%	4%	96%
Lukt från målarfärg, lim mm	2%	12%	86%
Lukt från parfym, deodorant, hårgelé mm	1%	15%	84%
Lukt från doftljus, doftande oljor, rökelse	0%	6%	94%

Frågan som den ställdes vid intervjun under den kliniska undersökningen:  
Illustrativa bilder visades för att förtydliga för barnet vad frågorna gällde.

	Ja	Nej	Vet ej
<b>Tycker du att någonting av det här som du ser på bilderna luktar illa eller obehagligt?</b>			
Avgaser från bilar, lastbilar eller bussar	70%	30%	0%
Rök från cigaretter och annan tobak	88%	11%	0%
Rök från eldning med ved	14%	85%	1%
Rök från eldning av löv och kvistar	29%	53%	18%
Lukt från blommor	8%	92%	0%
Lukt från ladugård, stall	43%	54%	3%
Lukt från fabriker	29%	14%	56%
Lukt från tidningar och trycksvärta	13%	86%	1%
Lukt från målarfärg, lim mm	47%	52%	1%
Lukt från parfym, deodorant, hårgelé mm	27%	70%	1%
Lukt från doftljus, doftande oljor, rökelse	11%	80%	9%

## Indikator 4, 5, 6: Buller och hälsa hos barn

Hur ofta har du öronsus (tinnitus)?

- 1  Alltid  
 2  Ofta  
 3  Sällan  
 4  Aldrig

### Frågor som ditt barn ska besvara själv

Frågan som den är formulerad i Barnens miljöhälsöenkät:

Hur ofta har du öronsus (tinnitus)?

Frågan som den ställdes vid intervjun under den kliniska undersökningen:

Har du märkt att det har susat i öronen (tinnitus)?

	Barnens miljöhälsöenkät	Intervjufrågorna
8 och 12 år, 494 barn (96%)		
Alltid	0%	1%
Ofta	4%	2%
Sälla	30%	31%
Aldrig	67%	66%

”Tycker du att några av dessa ljud har varit obehagliga den senaste månaden? Tänk på ljud både hemma, i skolan och/eller på fritidshem.”

(Läs upp alternativen på varje rad för ditt barn.)

	I eller i närheten av hemmet			I eller i närheten av skolan och/eller fritidshem		
	Ja, flera gånger i veckan 1	Ja, men mer sällan 2	Nej, aldrig/ Inte aktuellt 3	Ja, flera gånger i veckan 1	Ja, men mer sällan 2	Nej, aldrig/ inte aktuellt 3
Ljud från andra barn	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ljud från bilar, bussar, grävskopor mm	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ljud från tåg, tunnelbana, spårvagn	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Frågor som ditt barn ska besvara själv

8 och 12 år, 494 barn (94-96%)

Frågan som den är formulerad i Barnens miljöhälsoenkät:

”Tycker du att några av dessa ljud har varit obehagliga den <u>senaste månaden</u> ? Tänk på ljud både hemma, i skolan och/eller på fritidshem.”						
(Läs upp alternativen på varje rad för ditt barn.)						
I eller i närheten av hemmet				I eller i närheten av skolan och/eller fritidshem		
	Ja, flera gånger i veckan	Ja, men mer sällan	Nej, aldrig/ Inte aktuellt	Ja, flera gånger i veckan	Ja, men mer sällan	Nej, aldrig/ inte aktuellt
Ljud från andra barn	8%	26%	66%	24%	36%	40%
Ljud från bilar, bussar, grävskopor mm	5%	16%	79%	3%	18%	79%
Ljud från tåg, tunnelbana, spårvagn	1%	7%	92%	1%	4%	96%

Frågan som den ställdes vid intervjun under den kliniska undersökningen:

Tycker du att några av dom här ljuden är jobbiga?						
	I eller i närheten av hemmet?			I eller i närheten av skolan?		
	Ja	Nej	Vet ej	Ja	Nej	Vet ej
Ljud från andra barn	20%	79%	1%	69%	31%	0%
Ljud från bilar, bussar, grävskopor	25%	75%	0%	14%	86%	0%
Ljud från tåg, tunnelbana, spårvagn	4%	95%	2%	3%	95%	2%

<b>"Tycker du att något av dessa ljud har varit så störande så att ...</b>			
<b>... du haft svårt att:"</b>	Ja, flera gånger i veckan 1	Ja, men mer sällan 2	Nej, aldrig 3
Göra din läxa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Frågor som ditt barn ska besvara själv**

8 och 12 år, 494 barn (72%)

Frågan som den är formulerad i Barnens miljöhälsoenkät:

<b>"Tycker du att något av dessa ljud har varit så störande så att ...</b>			
<b>... du haft svårt att:"</b>	Ja, flera gånger i veckan	Ja, men mer sällan	Nej, aldrig
Göra din läxa	4%	22%	74%

Frågan som den ställdes vid intervjun under den kliniska undersökningen:

<b>Tycker du att några ljud runt omkring dig har varit så jobbiga att du haft svårt att:</b>			
	Ja, flera gånger i veckan	Ja, men mer sällan	Nej, aldrig
Göra din läxa	3%	23%	74%

## Indikator 7: Andelen bostäder med fukt, mögel, eller mögeldoft

f24. Har det funnits synlig fuktskada (fläckar och dylikt) i bostaden?

- 1  Ja  
2  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)

	Barnens miljöhälsoenkät	Intervjufrågorna
Ja	18%	20%
Nej	82%	80%

### Frågor ställda enbart i Barnens miljöhälsoenkät 2003

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)

f25. Har det funnits synlig mögelväxt i bostaden de senaste 3 månaderna?

*Ytlig växt i kakelfogar eller på väggar i våtutrymmen och dylikt räknas inte.*

- 1  Ja  
2  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)

	Barnens miljöhälsoenkät
Ja	3%
Nej	97%

f26. Har du eller någon annan känt lukt av mögel i bostaden de senaste 3 månaderna?

- 1  Ja  
2  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)

	Barnens miljöhälsoenkät
Ja	5%
Nej	95%

## Indikator 8: Andelen barn med nickelallergi

Har ditt barn nickelallergi?

1  Ja

2  Nej

4, 8 och 12 år, 749 barn (98%)

	Barnens miljöhälsoenkät	Intervjufrågorna
Ja	4%	3%
Nej	96%	97%