



**IFAU**

Institutet för arbetsmarknads- och  
utbildningspolitisk utvärdering

# **Sjukfrånvaro bland förskolebarn – lärdomar från en satsning på förbättrad hygien**

Caroline Hall  
Erica Lindahl

**RAPPORT 2016:23**

Institutet för arbetsmarknads- och utbildningspolitisk utvärdering (IFAU) är ett forskningsinstitut under Arbetsmarknadsdepartementet med säte i Uppsala. IFAU ska främja, stödja och genomföra vetenskapliga utvärderingar. Uppdraget omfattar: effekter av arbetsmarknads- och utbildningspolitik, arbetsmarknadens funktionssätt och arbetsmarknadseffekter av socialförsäkringen. IFAU ska även sprida sina resultat så att de blir tillgängliga för olika intressenter i Sverige och utomlands.

IFAU har som policy att en uppsats, innan den publiceras i rapportserien, ska seminariebehandlas vid IFAU och minst ett annat akademiskt forum samt granskas av en extern och en intern disputerad forskare. Uppsatsen behöver dock inte ha genomgått sedvanlig granskning inför publicering i vetenskaplig tidskrift.

Tryckta rapporter kan beställas från IFAU. Kontaktuppgifter och mer information om IFAU och våra rapportserier finns på webbplatsen [www.ifau.se](http://www.ifau.se)

# Sjukfrånvaro bland förskolebarn – lärdomar från en satsning på förbättrad hygien<sup>a</sup>

av

Caroline Hall<sup>b</sup> och Erica Lindahl<sup>c</sup>

2016-12-13

## Sammanfattning

Med syftet att minska antalet infektioner bland förskolebarn, har en hygien-sjuksköterska besökt förskolor i Göteborg och föreslagit åtgärder för att förbättra hygienrutinerna och utbilda personalen. Förskolorna har också uppmuntrats att använda sig av riktlinjer för hur länge barn bör stanna hemma vid olika typer av infektioner. Vi finner att interventionen som helhet inte verkar ha minskat sjukfrånvaron i genomsnitt. Samma slutsats gäller om vi studerar olika åldersgrupper separat eller delar upp förskolorna efter vilken nivå på sjukfrånvaro de hade innan interventionen. Resultaten indikerar dock en liten minskning i sjukfrånvaro bland barn i mindre barngrupper. Vi finner visst stöd för att olika delar av interventionen har påverkat sjukfrånvaronivån i olika riktningar, vilka sammantaget ser ut att ta ut varandra. Riktlinjer om hur länge barn ska stanna hemma vid sjukdom kan ha bidragit till ökad sjukfrånvaro, vilket betyder att interventionen kan ha förbättrat hygienåtgärderna, vilket i sin tur kan ha minskat smittspridningen, trots att interventionen som helhet inte verkar ha minskat sjukfrånvaron.

---

<sup>a</sup> Rapporten är en sammanfattning av den engelska forskningsrapporten "Illness-related absence among preschool children: Insights from a health intervention in Swedish preschools", IFAU Working Paper 2016:25. Vi är tacksamma för synpunkter från Allison Aiello, Marianne Bengtsson, Marcus Eliason, Anna Sjögren och seminariedeltagare vid IFAU, Linnéuniversitetet och ESPE:s och EALE:s årliga konferenser 2016.

<sup>b</sup> IFAU och Uppsala Center for Labor Studies (UCLS); e-post: caroline.hall@ifau.uu.se

<sup>c</sup> IFAU; e-post: erica.lindahl@ifau.uu.se

## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	3
2	Förskolan och sjuka barn .....	5
3	Data .....	6
4	Sjukfrånvaro bland förskolebarn .....	8
4.1	Tillfällig föräldrapenning och inrapporterad sjukfrånvaro .....	8
4.2	Skillnad i sjukfrånvaro mellan åldersgrupper .....	9
4.3	Skillnad i sjukfrånvaro mellan förskolor .....	11
5	Hygieninterventionen .....	14
5.1	HYFS .....	14
5.2	Hur mäter vi effekten på barnens sjukfrånvaro? .....	15
6	Resultat .....	16
6.1	Genomsnittlig effekt på sjukfrånvaron .....	16
6.2	Känslighetsanalys .....	18
6.3	Skiljer sig effekten för olika grupper? .....	19
6.4	Kan vi förstå avsaknaden av effekt? .....	22
7	Avslutande diskussion .....	25
	Referenser .....	27

# 1 Inledning

Flera studier har funnit att förskolebarn oftare är sjuka än barn som vistas hemma (Ulldal 1990; Wald, Guerra och Byers 1991; Lu m.fl. 2004 och de Hoog m.fl. 2014). Förutom lidande i samband med sjukdom innebär detta en kostnad för samhället: till exempel betalade Försäkringskassan under 2015 ut 5,5 miljarder kronor i tillfällig föräldrapenning för vård av sjukt barn (Försäkringskassan 2016). Utöver det lidande som sjukdom innebär, finns det alltså också ett samhällsekonomiskt skäl att försöka identifiera faktorer som kan minska förskolebarns sjukfrånvaro.

I denna studie kan vi visa att det finns stora skillnader mellan förskolor när det gäller barns sjukfrånvaronivå, och att en stor del av dessa skillnader finns kvar även om vi tar hänsyn till skillnader i barnens socioekonomiska bakgrund. Denna observation tyder på att förskolans arbetssätt och organisation kan ha betydelse för hur pass mycket sjuka barnen är.

Huvudsyftet med denna studie är att effektutvärdera interventionen Hygien-sjuksköterska i förskolan (HYFS) som byggdes ut i Göteborgs stad under 2007–2012 och som kom att inkludera näst intill alla kommunala (och några fristående) förskolor. Insatsen innebar att en hygiensjuksköterska besökte förskolan och föreslog åtgärder (rörande handtvätt, blöjrutiner, mathantering, rengöring av leksaker etc.) som skulle förbättra hygienrutinerna på förskolan och därmed minska antalet infektioner bland barnen. Utöver förslag på åtgärder för att förbättra hygien uppmuntrades förskolorna att använda sig av riktlinjer för hur länge barnen bör stanna hemma vid olika typer av infektioner, i syfte att minska smittspridningen.

Insatsen infördes successivt i olika delar av Göteborg. Detta gör det möjligt att jämföra hur sjukfrånvaronivån bland barnen utvecklas då förskolor får ta del av insatsen, med hur sjukfrånvaronivån utvecklas under samma tidsperiod på förskolor som ännu inte inkluderats. Vi lägger särskild vikt vid att undersöka om effekten av interventionen skiljer sig åt för barn i olika åldrar och beroende på barngruppens storlek, ålderssammansättning samt förskolans hygienrutiner och sjukfrånvaronivå innan interventionen.

Det finns få svenska studier på hur barns sjukfrånvaro varierar mellan barn och förskolor med olika egenskaper.<sup>1</sup> Rapporten innehåller därför även ett antal sådana deskriptiva analyser. Dessa analyser kan inte påvisa orsakssamband, men kan ge en fingervisning om underliggande faktorer som skulle kunna ha betydelse för nivån på barnens sjukfrånvaro.

---

<sup>1</sup> En trolig anledning är att det har saknats nationella registerdata över vilka barn som går i förskolan.

Samtliga analyser i rapporten baseras på nyinsamlade data avseende alla förskolor i Göteborgs kommun: totalt drygt 20 000 barn per år mellan 2005 och 2012.<sup>2</sup> Vi mäter barnens sjukfrånvaro dels med föräldrarnas uttag av tillfällig föräldrapennig för vård av sjukt barn (TFP), dels med inrapporterad sjukfrånvaro från förskolorna<sup>3</sup>. Till dessa utfallsmått har vi länkat uppgifter om vilken förskola och avdelning barnen går på (från Göteborgs kommun) och registerinformation om barnens familjebakgrund (från SCB).

Våra deskriptiva analyser visar att de yngsta barnen på förskolan (1–2 år) är sjukfrånvarande i genomsnitt 12 procent av de dagar som förskolan är öppen. Det finns dock stora skillnader mellan olika åldersgrupper: de yngsta barnen (1–2 år) är sjukfrånvarande mer än dubbelt så mycket som de äldsta (4–5 år).

Våra effektskattningar visar att interventionen i sin helhet inte verkar ha minskat sjukfrånvaron bland barnen, varken om vi mäter sjukfrånvaro som uttag av tillfällig föräldrapennig eller som sjukfrånvaro registrerad av förskolan. Samma slutsats gäller om vi studerar olika åldersgrupper separat eller delar upp förskolorna beroende på nivå på sjukfrånvaron innan interventionen. Vi finner dock en liten minskning (cirka 5 procent) i utnyttjandet av tillfällig föräldrapennig för barn i relativt små barngrupper (med färre än 15 barn). Vidare analys av interventionens olika delar tyder på att totaleffekten utgör summan av två motstridiga effekter: en initial uppgång i sjukfrånvaron, som eventuellt kan förklaras av striktare riktlinjer angående frånvaro i samband med infektioner, och en nedgång i samband med att hygiensjuksköterskan besökte förskolan, utbildade personalen och föreslog förbättringsåtgärder i hygienarbetet.

Det finns flera studier som tidigare studerat effekter av hygieninterventioner inom förskolan, både i Sverige och i andra länder.<sup>4</sup> De flesta är baserade på randomiserade experiment där interventionen följer ett strikt protokoll och där innehållet i insatsen är tydligt definierat. Slutsatserna från sådana studier (i miljöer som liknar svensk förskola) är att hygienförbättrande åtgärder minskar barnens sjukfrånvaro: Exempelvis visar Lennell m.fl. att användandet av handdesinfektion minskade sjukfrånvaron med 12 procent. Uhari och Möttönen (1999) visar att en bredare intervention (inkluderande bland annat handdesinfektion, rengöring av leksaker och utbildning av personalen) bland finska förskolor minskade sjukfrånvaron med 8–9 procent.<sup>5</sup> En nackdel med dessa studier är att de är småskaliga och därmed inte gör det möjligt att studera om effekterna varierar mellan olika grupper. Småskaligheten begränsar också i

---

<sup>2</sup> Även Kungälv, Öckerö och Lerum ingår i vissa analyser.

<sup>3</sup> Denna information har samlats in som en del av HYFS.

<sup>4</sup> Dessa sammanfattas och diskuteras i Willmott m.fl. (2015).

<sup>5</sup> I Finland börjar barn oftast förskolan efter 3 års ålder, vilket gör att medelåldern bland barnen i den finska studien är något högre än i den citerade svenska.

vilken utsträckning slutsatserna kan generaliseras. Det viktigaste bidraget med denna kvasi-experimentella studie är att den baseras på totalregister från en storskalig satsning, vilket gör det möjligt att dra generaliserbara slutsatser för olika typer av barn och förskolor. Detta är viktig kunskap för att förstå hur denna typ av insatser ska implementeras i verklig verksamhet för att få önskad effekt.

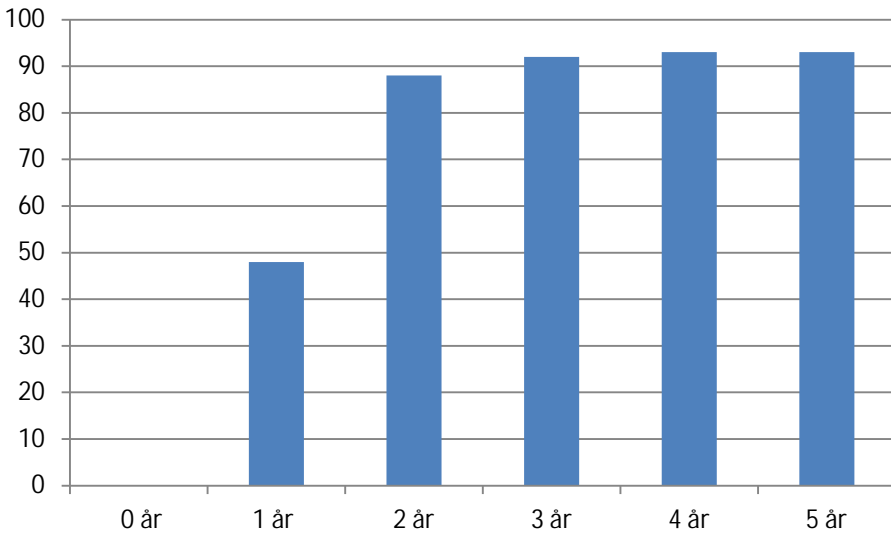
Denna rapport är disponerad på följande sätt. Först ger vi en kort beskrivning av den svenska förskolan och vad som gäller när barn blir sjuka (avsnitt 2). Därefter presenterar vi datamaterialet (avsnitt 3) och deskriptiva resultat över hur sjukfrånvaron skiljer sig åt mellan barn, barngrupper och förskolor med olika egenskaper (avsnitt 4). I avsnitt 5 presenterar vi interventionen och hur vi gå tillväga för att mäta effekten på barnens sjukfrånvaro. I avsnitt 6 presenterar vi våra resultat och i avsnitt 7 sammanfattar vi slutsatserna.

## **2 Förskolan och sjuka barn**

Kommunerna har skyldighet att tillhandahålla förskoleverksamhet från och med barnets ettårsdag om föräldrarna arbetar, söker arbete eller studerar. Närmare hälften av alla ettåringar och nästan 90 procent av alla tvååringar i Sverige är inskrivna i förskolan; se Figur 1.

De flesta barn går i förskolan till sex års ålder då de börjar förskoleklass. Förskolan har till syfte att både tillhandahålla omsorg medan föräldrarna arbetar och att bedriva en pedagogisk och utvecklande verksamhet. Sedan 1998 har förskolan en egen läroplan som alla förskolor är skyldiga att följa.

Eftersom förskolan har ett uttalat pedagogiskt mål måste barnet vara tillräckligt friskt för att orka delta i verksamheten. De exakta riktlinjerna för vad som gäller vid sjukdom varierar dock mellan förskolor. Om en förälder måste vara hemma från sitt arbete (eller avstå från aktivt arbetssökande) för att ta hand om sitt sjuka barn kan han eller hon få tillfällig föräldrapenning för vård av sjukt barn (TFP). Denna ersättning betalas ut från den första dagen i ett sjukdomsfall och ersätter 77,6 procent av förlorad inkomst upp till ett tak på 27 688 kronor per månad. Föräldrarna har tillsammans rätt till 120 dagar med TFP per år tills barnet fyller 12 år.



Figur 1 Procent av barn i olika åldrar som är inskrivna på förskola 2014

Källa: Skolverket (2014).

### 3 Data

Inom ramen för detta projekt har vi satt ihop ett unikt datamaterial som består av barn som vi under 2005–2012 följer månad för månad så länge de är inskrivna i förskolan.

Uppgifterna om inskrivning i förskola kommer från Göteborgs, Kungälv, Öckerös och Lerums kommun och inkluderar samtliga förskolor, det vill säga både kommunala och enskilda förskolor. Vi har information om datum för in- och utskrivning och vilken förskola och avdelning barnet tillhör.<sup>6</sup> Våra data innehåller totalt 2 587 860 månadsvisa observationer och antalet inkluderade barn ökar från 22 105 år 2005 till 27 491 år 2012.<sup>7</sup>

Vi mäter barnens sjukfrånvaro på två olika sätt: dels med information från Försäkringskassan om hur många dagar föräldrarna har tagit ut tillfällig föräldrapenning för vård av sjukt barn, dels med information om sjukfrånvaro som registreras av varje förskola. Fördelen med att använda uppgifter om TFP är att de omfattar samtliga barn i och med att de kommer från kompletta register. Nackdelen är att utnyttjandet av TFP underskattar den faktiska sjukfrån-

<sup>6</sup> I 2 procent av fallen saknas information om avdelning. I dessa fall betraktar vi hela förskolan som en och samma avdelning.

<sup>7</sup> Dessa siffror är mätta i oktober respektive år.



varon eftersom alla föräldrar inte utnyttjar försäkringen.<sup>8</sup> För att få en uppfattning om denna underskattning använder vi också information från förskolorna om barnens sjukfrånvaro.

När projektet HYFS sjuöppades ombads alla kommunala förskolor i Göteborg att dag för dag bokföra barnens närvaro, frånvaro och orsak till frånvaro. Denna information har digitaliserats och finns tillgänglig på förskolenivå för cirka 40 procent av barnen i urvalet. Genom att kombinera denna information med uppgifter om TFP kan vi få en uppfattning om i vilken utsträckning föräldrars uttag av TFP mäter barnens faktiska sjukfrånvaro.

Tabell 1 Deskriptiv statistik för samtliga bakgrundsvariabler

	Genomsnitt	Standardavvikelse
<i>A. Bakgrundsvariabler för barnen i urvalet:</i>		
Ålder (i månader)	39,97	14,24
Flicka	0,49	0,50
Barnet är äldst bland syskon	0,56	0,50
Mammans ålder	34,25	7,00
Pappans ålder	36,47	9,44
Mammans antal utbildningsår (> 9 år obligatorisk skola)	5,04	2,36
Pappans antal utbildningsår (> 9 år obligatorisk skola)	4,75	2,44
Föräldrar födda utanför Norden	0,22	0,42
Föräldrar och barn födda utanför Norden	0,01	0,12
Föräldrar födda utanför EU	0,15	0,36
Mamman har fått studiemedel	0,11	0,31
Pappan har fått studiemedel	0,03	0,16
Uppgifter om mamman saknas <sup>a</sup>	0,00	0,06
Uppgifter om pappan saknas <sup>a</sup>	0,02	0,15
<i>B. Förskoleinformation (på förskolenivå):</i>		
Antal barn i förskolan	60,84	35,24
Genomsnittligt antal barn per avdelning	21,74	12,77
Genomsnittlig medianålder på avdelningarna	45,54	9,26
Standardavvikelse för ålder på avdelningarna	11,38	3,76

<sup>a</sup> Denna variabel indikerar om någon registeruppgift saknas för mamman respektive pappan.

Till dessa data har vi också länkat uppgifter från SCB om barnets ålder, födelseort och huruvida de har yngre och/eller äldre syskon, samt föräldrarnas ålder, födelseort, utbildningsnivå och om någon förälder har utnyttjat studiemedel det senaste året. Användning av studiemedel kan vara viktigt att

<sup>8</sup> En del föräldrar väljer istället att jobba hemifrån då barnen är sjuka och föräldrar som inte arbetar har inte möjlighet att utnyttja försäkringen (med undantag av arbetslösa som får ersättning från arbetslöshetsförsäkringen, vilka också är berättigade till TFP).

kontrollera för i analyserna eftersom föräldrar som studerar inte har rätt att ta ut TFP. I vårt dataset uppdateras bakgrundsinformation antingen på månadsbasis (barnens ålder och förekomsten av syskon) eller på årsbasis (alla övriga uppgifter). Tabell 1 presenterar deskriptiv statistik för de bakgrundsvariabler som används i analysen.

## 4 Sjukfrånvaro bland förskolebarn

I detta avsnitt beskriver vi först sambandet mellan våra två sätt att mäta barnens sjukfrånvaro: föräldrars utnyttjande av TFP och inrapporterad sjukfrånvaro från förskolan. Därefter beskriver vi hur sjukfrånvaron varierar beroende på barnens, barngruppernas och förskolornas egenskaper.

### 4.1 Tillfällig föräldrapenning och inrapporterad sjukfrånvaro

Som vi nämnt tidigare underskattar föräldrars uttag av TFP sannolikt barnens faktiska sjukfrånvaro. Tabell 2 presenterar sambandet mellan våra två mått på sjukfrånvaro månadsvis och uppdelat efter avdelningens ålderssammansättning (enligt den mest förekommande indelningen av barnen).

Tabellen visar att föräldrars uttag av TFP fångar ungefär en tredjedel av barnens faktiska sjukfrånvaro. Den visar också att det finns säsongsvariation i frånvaro: barn är mest frånvarande på grund av sjukdom i februari och mars, och minst i maj.<sup>9</sup> I Hall och Lindahl (2016) visar vi att barnens sjukfrånvaro följer ett liknande säsongsmönster från år till år.

Vidare kan vi från Tabell 2 konstatera att nivån på sjukfrånvaron varierar med barnens ålder: avdelningar med många yngre barn har betydligt högre nivåer än avdelningar med blandade åldrar och avdelningar med äldre barn. Vi ser också att det faktum att TFP fångar ungefär en tredjedel av barnens faktiska sjukfrånvaro gäller samtliga månader och för samtliga tre avdelningstyper.

---

<sup>9</sup> Månaderna juni, juli och augusti ingår inte i denna jämförelse eftersom många förskolor har begränsad verksamhet då.

Tabell 2 Utnyttjande av TFP och inrapporterad sjukfrånvaro månadsvis och beroende på avdelningens ålderssammansättning, 2008–2012

Månad	Åldershomogen avdelning, ålder 1–3			Åldersblandad avdelning, ålder 1–5			Åldershomogen avdelning, ålder 3–5		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	TFP	Rapp.	TFP/ Rapp.	TFP	Rapp.	TFP/ Rapp.	TFP	Rapp.	TFP/ Rapp.
Jan.	0,035	0,095	0,372	0,027	0,074	0,371	0,022	0,062	0,357
Feb.	0,046	0,138	0,331	0,035	0,104	0,340	0,029	0,092	0,319
Mars	0,041	0,119	0,341	0,030	0,087	0,341	0,027	0,080	0,335
April	0,029	0,087	0,336	0,021	0,061	0,351	0,019	0,053	0,349
Maj	0,025	0,070	0,355	0,018	0,046	0,380	0,015	0,041	0,364
Sept.	0,026	0,079	0,324	0,019	0,056	0,344	0,016	0,049	0,335
Okt.	0,032	0,096	0,335	0,023	0,064	0,353	0,019	0,056	0,335
Nov.	0,032	0,103	0,315	0,024	0,075	0,327	0,021	0,068	0,303
Dec.	0,028	0,100	0,280	0,022	0,071	0,313	0,018	0,063	0,282
Totalt	0,033	0,099	0,331	0,025	0,071	0,345	0,021	0,063	0,328

Not: Rapp. är antal dagar inrapporterad sjukfrånvaro per avdelning och månad dividerat med antal inskrivna barn samma månad. TFP är summan av registrerade dagar med TFP per avdelning och månad dividerat med antal inskrivna barn samma månad.

## 4.2 Skillnad i sjukfrånvaro mellan åldersgrupper

Det är välkänt att yngre barn har fler infektioner än äldre (Socialstyrelsen 2008, Huskins 2000 och Wald m.fl. 1991). Vi börjar därför med att visa hur sjukfrånvaron varierar med barnens ålder i vårt datamaterial.<sup>10</sup> För att få en lämplig indelning av barnen har vi delat in dem i ”årskurser” på samma sätt som i skolan: årskurs 1 i förskolan börjar i augusti det år barnet fyller 1 år och pågår till och med juli året efter, årskurs 2 börjar i augusti det år barnet fyller 2 år och pågår till och med juli året efter, och så vidare. Tabell 3 redovisar antalet barn och genomsnittlig ålder (i månader) för respektive förskoleårskurs.

<sup>10</sup> Notera att åldersskillnader i sjukfrånvaro både kan bero på skillnader i antalet infektioner för barn i olika åldrar, men också på skillnader i hur ofta barnet är närvarande på förskolan vid en infektion.

Tabell 3 Antal barn och genomsnittlig ålder (i månader) i olika förskole-  
årskurser, år 2005 och 2012

Åk i förskolan	2005			2012		
	Antal	Andel	Ålder	Antal	Andel	Ålder
1	2 612	0,12	17,92	3 008	0,11	17,67
2	5 264	0,24	27,62	5 921	0,22	27,73
3	5 276	0,24	39,61	5 864	0,21	39,47
4	4 785	0,22	51,43	5 578	0,20	51,63
5	4 168	0,19	63,41	7 120	0,26	69,38
Totalt	22 105		41,24	27 491		44,77

Not: Urvalet består av alla barn inskrivna i förskolor i Göteborg, Öckerö, Lerum och Kungälv i oktober respektive år.

Tabell 4 visar sjukfrånvaron, mätt som föräldrars uttag av TFP, för varje årskurs. Vi kan se att det finns tydliga ålderskillnader: barn i årskurs 1 (det vill säga barn i 1–2 års ålder) är frånvarande på grund av sjukdom mer än dubbelt så mycket som barn i årskurs 4 och 5. I Figur 2 ser vi att dessa skillnader är bestående över tid. Sjukfrånvaronivån bland de yngsta barnen får anses vara hög: 0,73 dagar med TFP motsvarar (enligt jämförelsen som presenteras i Tabell 2) 2,4 dagar i faktisk sjukfrånvaro per månad, eller en sjukfrånvaronivå på 12 procent (2,4/19,5).<sup>11</sup>

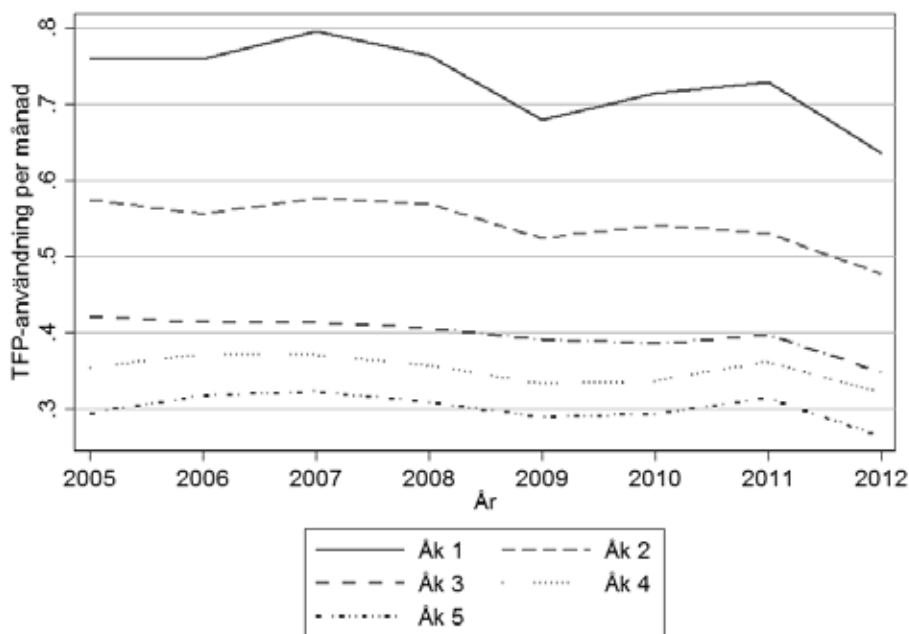
Tabell 4 Föräldrars uttag av TFP per månad och barn

Åk i förskolan	Genomsnitt	Standardavvikelse	10:e percentilen	90:e percentilen
1	0,73	1,69	0,00	3,00
2	0,55	1,45	0,00	2,00
3	0,40	1,24	0,00	1,00
4	0,35	1,14	0,00	1,00
5	0,30	1,04	0,00	1,00
Total	0,45	1,31	0,00	2,00

Not: Urvalet består av alla barn inskrivna i förskolor i Göteborg, Öckerö, Lerum och Kungälv 2005–2012.

<sup>11</sup> Enligt den inrapporterade sjukfrånvaron från förskolorna är förskolorna i genomsnitt öppna 19,5 dagar per månad.

I Tabell 4 framgår också att det finns stor variation mellan barn inom samma åldersgrupp: exempelvis har barn i den 10:e percentilen i årskurs 1 inte några dagar med TFP alls, medan barn i den 90:e percentilen i fördelningen har tre TFP-dagar per månad. Denna skillnad motsvarar (enligt Tabell 2) tio dagar inrapporterad sjukfrånvaro per månad, vilket i sin tur motsvarar närmare hälften av alla dagar barnet skulle ha varit på förskolan.



Figur 2 Genomsnittligt antal dagar med TFP för olika förskoleårskurser

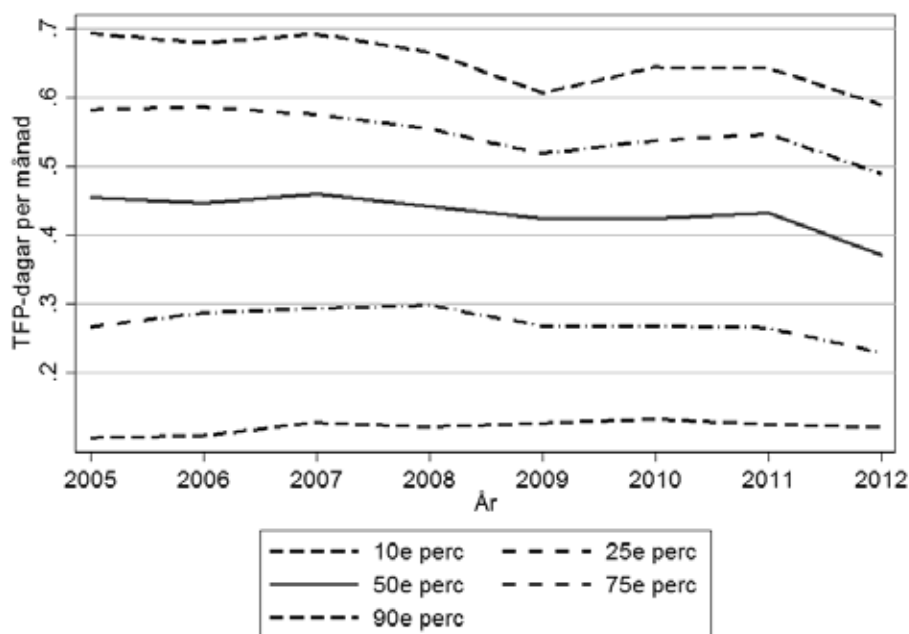
### 4.3 Skillnad i sjukfrånvaro mellan förskolor

Huvudsyftet med denna studie är att effektutvärdera HYFS-projektet. Som utgångspunkt för denna utvärdering börjar vi med att ställa följande frågor:

1. I vilken utsträckning varierar sjukfrånvaronivån mellan förskolor?
2. Hur stor del av de observerade skillnaderna kan förklaras av att barn med olika benägenhet att vara sjukfrånvarande går på olika förskolor?

Med Figur 3 försöker vi att besvara den första frågan genom att visa antalet dagar med TFP per månad i olika delar av fördelningen av förskolor med avseende på användning av TFP. Figuren visar att sjukfrånvaronivån skiljer sig

markant mellan förskolor: till exempel var skillnaden år 2012 mellan 90:e och 10:e percentilen 0,5 dagar, vilket är högre än sjukfrånvaronivån för medianförskolan samma år.



Figur 3 Variation mellan förskolor i föräldrars användning av TFP

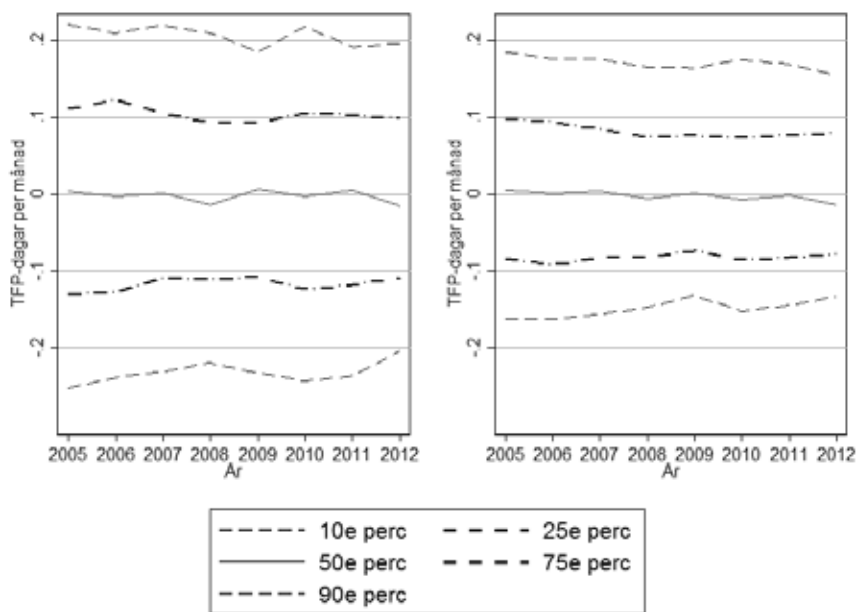
Not: Antal dagar är viktade med antal barn per förskola och summerade per år.

Med Figur 4 försöker vi istället att besvara den andra frågan genom att visa hur stor del av variationen mellan förskolor som kan förklaras av skillnader i barnens bakgrundsegenskaper (det vill säga individvariablerna i Tabell 1). Om en stor del av variationen kan förklaras av kompositionen av barn finns det mindre anledning att tro att förskolans arbetssätt och organisation har någon större betydelse för skillnaderna i sjukfrånvaro.

Vi börjar med att visa variationen då vi enbart kontrollerar för säsongsvariation (årliga observationer) i den vänstra grafen i Figur 4. Skillnaderna i denna graf är ungefär av samma storleksordning som i Figur 3.<sup>12</sup> Skillnaden mellan förskolor i den 90:e och 10:e percentilen uppgår till 0,4–0,5 dagar

<sup>12</sup> Figuren visar skillnader mellan det faktiska antalet TFP-dagar och det predicerade antalet från en linjär regressionsmodell som kontrollerar för vilket år och månad observationen tillhör. Detta är ett sätt att rensa bort variation som beror på säsong. Se Hall och Lindahl (2016) för en mer utförlig beskrivning av tillvägagångssättet för att ta fram Figur 6.

beroende på år. I grafen till höger har vi också kontrollerat för barnens bakgrundsvariabler. Jämför vi de två graferna i Figur 4 kan vi konstatera att skillnader i barnens bakgrundskaraktistika kan förklara cirka 40 procent av den totala variationen mellan förskolor.<sup>13</sup> Barn med en högre sjukfrånvaro mätt i TFP tenderar alltså att i viss utsträckning gå på samma förskolor. Detta skulle kunna förklaras av att barn med liknande hälsa hamnar på samma förskolor, men också av att föräldrars möjlighet att använda TFP skiljer sig åt mellan förskolor. I områden där färre föräldrar har arbete är användningen av TFP sannolikt lägre. Samtidigt är det viktigt att notera att majoriteten av variationen mellan förskolor (cirka 60 procent) inte kan förklaras av observerbara skillnader i bakgrundsegenskaper, vilket kan tyda på att förskolans arbetssätt och organisation har betydelse för nivån på sjukfrånvaron bland barnen.



Figur 4 Variation mellan förskolor i föräldrars användning av TFP efter att hänsyn tagits till säsongsvariation (vänster) och bakgrundsvariabler (höger)

Not: Figuren visar skillnader mellan det faktiska antalet TFP-dagar och det predicerade antalet från en linjär regression som kontrollerar för säsong (vänster) och säsong och bakgrundskaraktistika (höger). Antal dagar är viktade med antal barn per förskola och summerade per år.

<sup>13</sup> För att få fram denna siffra har vi jämfört skillnaden mellan förskolor i den 90:e och 10:e percentilen före och efter att vi kontrollerat för barnens bakgrundskaraktistika.

## 5 Hygieninterventionen

I detta avsnitt beskriver vi interventionen HYFS (avsnitt 5.1) och hur vi går till väga för att skatta effekten av den på barnens sjukfrånvaro (avsnitt 5.2).

### 5.1 HYFS

Projektet Hygiensjuksköterska i förskolan (HYFS) introducerades i Göteborg 2006, men sjuösattes i större skala först i början på 2007. Syftet med interventionen var att minska antalet infektioner bland förskolebarn genom förbättrade hygienrutiner i verksamheten och utbildning av personalen. Interventionen inkluderade flera olika komponenter och vi utvärderar den sammantagna effekten.

Interventionen inleddes med ett uppstartsmöte med chefen för förskolorna i området. Varje förskola utsåg därefter en från personalen som skulle ansvara för hygienarbetet på förskolan (ett så kallat hygienombud) samt besvarade en detaljerad enkät om befintliga hygienrutiner (till exempel gällande handhygien, toalett- och blöjrutiner, mathantering och rengöring av ytor med desinfektionsmedel). Därefter besökte en hygiensjuksköterska förskolan för att gå igenom hygienrutinerna och föreslå specifika förbättringsåtgärder. Denna hygienrund följdes av en föreläsning för personalen. På en del förskolor gjordes också ett uppföljningsbesök några månader senare. De områden som framförallt poängterades i förslagen om förbättringsåtgärder var (i prioriteringsordning): handhygien, blöjrutiner, mathantering och rengöring av leksaker. Som en del av interventionen uppmanades förskolorna också att använda sig av riktlinjer för hur länge barnen bör stanna hemma vid olika typer av infektioner, i syfte att minska smittspridningen.<sup>14</sup> En hygiensjuksköterska också funnits tillgänglig för rådgivning vid till exempel infektionsutbrott.<sup>15</sup>

Interventionen rullades ut successivt, stadsdel efter stadsdel, från slutet av 2006 till slutet av 2012 då i stort sett alla kommunala förskolor i Göteborgs kommun hade fått ta del av interventionen.<sup>16</sup> Eftersom det inte var slumpmässigt i vilken ordning förskolor fick ta del av interventionen är det möjligt att det finns någon typ av systematik i turordningen. Det skulle exempelvis kunna vara så att förskolor som tidigare haft en hög (eller en låg) sjukfrånvaro

---

<sup>14</sup> Exempelvis rekommenderades ett feberfritt dygn innan återgång till förskolan efter att barnet haft feber, och vid magsjuka rekommenderades barnet att stanna hemma 48 timmar efter det att han eller hon senast kräks eller haft diarré och börjat äta normalt.

<sup>15</sup> Inom ramen för projektet har det också funnits informationsmaterial tillgängligt på projektets hemsida. För mer detaljerad information om innehållet i satsningen hänvisar vi till Smittskydd Västra Götaland (2014).

<sup>16</sup> Från hösten 2010 spreds interventionen också till några grannkommuner som ingår i vårt data-material. Vi saknar dock information om när exakt de olika förskolorna i dessa kommuner fick delta. Av denna anledning exkluderar vi data från dessa kommuner från och med den tidpunkt insatsen började i respektive kommun.



generellt fick ta del av interventionen vid en tidigare tidpunkt. För att på ett trovärdigt sätt kunna mäta effekten av interventionen kontrollerar vi därför förskolornas tidigare sjukfrånvaro i våra analyser. I följande avsnitt diskuterar vi vår empiriska strategi närmare.

## 5.2 Hur mäter vi effekten på barnens sjukfrånvaro?

Interventionen kan ha förbättrat förskolans hygienrutiner på flera olika sätt, vilket i sin tur kan ha påverkat barnens hälsa genom olika kanaler. Förbättrade hygienrutiner kan minska risken att ett barn blir sjukt. Detta kan i sin tur minska risken att barnet smittar andra. Det är också möjligt att förbättrade hygienrutiner gör en eventuell sjukdomsperiod kortare. Vår utfallsvariabel i analyserna är antal sjukfrånvarodagar per barn, vilket fångar eventuella effekter av samtliga ovan nämnda kanaler. Vi vill också betona att vi skattar den kausala effekten av interventionen och inte effekten av förbättrade hygienåtgärder i sig. Anledningen är att vi saknar information om i vilken utsträckning förskolorna faktiskt förbättrade sina hygienrutiner till följd av interventionen.

Eftersom vi mäter effekten på barnens sjukfrånvaro, snarare än på deras hälsa, är det viktigt att beakta att interventionen också kan påverka föräldrarnas (och personalens) bedömning av om barnet är tillräckligt friskt för att vara på förskolan. Som en del av projektet uppmuntrades förskolorna att använda sig av riktlinjer för hur länge barnen bör stanna hemma vid olika typer av infektioner (till exempel vid magsjuka och feber). Sådan information skulle kunna bidra till en ökning av sjukfrånvaron om föräldrar håller sina barn hemma längre än vad de annars skulle ha gjort. Om detta är fallet betyder det att vi genom att studera effekten av interventionen på barnens sjukfrånvaro underskattar en eventuell positiv effekt på barnens hälsa.

För att ta hänsyn till skillnader i sjukfrånvaronivå mellan förskolor redan innan interventionen, använder vi oss av en så kallad *difference in differences*-metod. Vi jämför hur sjukfrånvaronivån utvecklas före och efter interventionen, med hur sjukfrånvaronivån utvecklas under samma tidsperiod för förskolor som ännu inte fått del av interventionen. Vi definierar uppstartsmötet som startpunkten för interventionen. I analyserna kontrollerar vi också för de bakgrundsvariabler som redovisades i Tabell 1. I Hall och Lindahl (2016) ger vi en mer detaljerad beskrivning av hur vi går tillväga.

Det centrala antagande som vi måste göra för att kunna tolka våra skattningar som kausala samband, är att trenderna i sjukfrånvaro mellan förskolor som fick ta del av interventionen vid olika tidpunkter inte skulle ha skilt sig åt om interventionen inte hade genomförts. I avsnitt 6.2 diskuterar vi rimligheten i detta antagande.

## 6 Resultat

Vi börjar med att presentera den genomsnittliga effekten av interventionen (avsnitt 6.1), följt av en diskussion om resultatens tillförlitlighet (avsnitt 6.2). Därefter undersöker vi om effekten av interventionen skiljer sig åt beroende på barnens och förskolornas observerbara egenskaper (avsnitt 6.3). Sist försöker vi undersöka betydelsen av de olika delarna av interventionen (avsnitt 6.4).

### 6.1 Genomsnittlig effekt på sjukfrånvaron

Tabell 5 visar den skattade genomsnittliga effekten av interventionen på föräldrarnas användning av TFP. I den första kolumnen redovisar vi resultat från en regression som endast kontrollerar för säsongsvariation och skillnader i sjukfrånvaro mellan förskolor som är konstanta över tid (så kallade förskolefixa effekter). I de tre följande kolumnerna lägger vi successivt till kontrollvariabler för barnets, förskolans och föräldrarnas observerbara egenskaper. Slutligen, i den femte kolumnen, kontrollerar vi också för förskolespecifika linjära trender. Det sista tillägget gör vi för att ta hänsyn till eventuella skillnader i trender mellan förskolor som inte beror på interventionen. (Skattningen i den femte kolumnen ska därför ses som ett test av det underliggande antagande vi måste göra för att kunna tolka estimatet som en kausal effekt.) Tillägget av trender kan dock medföra att vi också kontrollerar för en del av den variation som kan härledas till interventionen. Av denna anledning betraktar vi den skattning som presenteras i den femte kolumnen som en känslighetsanalys och den fjärde specifikationen som den mest tillförlitliga.

Utifrån resultaten i Tabell 5 verkar interventionen i sin helhet inte ha påverkat barnens sjukfrånvaro. Samtliga skattningar är mycket små<sup>17</sup> och inte statistiskt säkerställt skilda från noll.

Som vi såg i avsnitt 4.1 fångar föräldrars användning av TFP endast omkring en tredjedel av barnens faktiska sjukfrånvaro. Det är därför möjligt att vi, genom att förlita oss på information om TFP, underskattar effekten på barnens faktiska sjukfrånvaro. I Tabell 6 visar vi därför resultat när vi istället använder inrapporterad sjukfrånvaro från förskolorna som utfallsvariabel. Här presenterar vi endast resultat från den specifikation som vi bedömer vara mest tillförlitlig, det vill säga den fjärde specifikationen ifrån föregående tabell.

Inrapporterad sjukfrånvaro finns endast tillgängligt för omkring 40 procent av barnen i urvalet. I den första kolumnen i Tabell 6 visar vi därför den skattade effekten på föräldrars användning av TFP för detta mindre urval av

---

<sup>17</sup> Estimatet i den fjärde specifikationen innebär en minskning i användningen av TFP med 0,005 dagar per månad, vilket motsvarar mindre än 0,06 dagar per år.

förskolor. I likhet med resultaten för hela urvalet av förskolor, är den skattade effekten mycket liten och inte heller statistiskt säkerställt skild från noll. Om vi istället skattar effekten på inrapporterad sjukfrånvaro är estimatet något större men fortfarande inte statistiskt säkerställt; se kolumn 2. Notera också att estimatet är positivt, vilket alltså indikerar en marginell ökning i sjukfrånvaronivå till följd av interventionen. I den tredje kolumnen har vi som utfallsvariabel istället använt sjukfrånvaro som andel av de dagar barnet skulle ha varit på förskolan. Den skattade effekten är nu statistiskt säkerställd på 10-procentsnivå och indikerar att interventionen medförde en ökning i sjukfrånvaro med 2,6 procent (0,00262/0,1014).

Tabell 5 Genomsnittlig effekt av interventionen på föräldrars uttag av TFP

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intervention	-0,00858 (0,00693)	-0,00494 (0,00646)	-0,00368 (0,00650)	-0,00477 (0,00629)	0,00383 (0,00754)
Antal obs.	2 587 860	2 587 860	2 587 860	2 587 860	2 587 860
R <sup>2</sup>	0,034	0,052	0,052	0,059	0,060
Medelvärde utfall <sup>a</sup>	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
Relativ effekt <sup>b</sup>	-0,019	-0,011	-0,008	-0,011	0,009
Kontroll för:					
Barnkaraktäristika <sup>c</sup>	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Förskolekaraktäristika <sup>d</sup>	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja
Föräldrakaraktäristika <sup>e</sup>	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja
Förskolespecifika trender	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja

Not: Alla regressioner inkluderar fixa effekter för månad\*år samt förskola. <sup>a</sup> Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen. <sup>b</sup> Den relativa effekten är estimatet dividerat med genomsnittet för utfallet. <sup>c</sup> Barnkaraktäristika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre resp. äldre syskon. <sup>d</sup> Förskolekaraktäristika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1 för detaljer). <sup>e</sup> Föräldrakaraktäristika inkl. indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*\*\*/\*\*\* anger att resultatet är statistiskt säkerställt på 10-/5-/1-procentsnivå.

Sammantaget finner vi alltså inget stöd för att interventionen i sin helhet skulle ha minskat sjukfrånvaron. Om något så verkar den ha medfört en ökning (se tredje kolumnen i Tabell 6). Att sjukfrånvaron skulle ha ökat känns spontant som ett kontraintuitivt resultat, men kan förstås om vi beaktar att en del av interventionen innebar att förskolepersonal och föräldrar informerades om vikten av att hålla sjuka barn hemma.

Tabell 6 Jämförelse av resultat för olika utfallsvariabler

	(1) Antal dagar med TFP	(2) Antal dagar rapporterad sjuk	(3) Sjukfrånvaro som andel av schemalagd tid
Intervention	0,00534 (0,0113)	0,0300 (0,0211)	0,00262* (0,00134)
Antal obs.	716 371	716 371	716 371
R <sup>2</sup>	0,535	0,442	0,469
Medelvärde utfall <sup>a</sup>	0,4947	1,5459	0,1014
Relativ effekt <sup>b</sup>	0,0108	0,0194	0,0258
Kontroll för:			
Barnkaraktistika <sup>c</sup>	Ja	Ja	Ja
Förskolekaraktistika <sup>d</sup>	Ja	Ja	Ja
Föräldrakaraktistika <sup>e</sup>	Ja	Ja	Ja
Förskolespecifika trender	Nej	Nej	Nej

Not: Regressionerna har skattats på förskolenivå och har viktats med antalet barn inskrivna på förskolan. Alla regressioner inkluderar fixa effekter för månad\*år samt förskola. <sup>a</sup> Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen. <sup>b</sup> Den relativa effekten är estimerat dividerat med genomsnittet för utfallet. <sup>c</sup> Barnkaraktistika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre resp. äldre syskon. <sup>d</sup> Förskolekaraktistika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1 för detaljer). <sup>e</sup> Föräldrakaraktistika inkl. indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*/\*\*/\*\* angiver att resultatet är statistiskt säkerställt skiljt från noll på 10-/5-/1-procentsnivå.

## 6.2 Känslighetsanalys

I föregående avsnitt har vi visat resultat från flera olika modellspecifikationer och vi kan konstatera att resultaten inte framstår som särskilt känsliga för olika modellantaganden. Samtliga modellspecifikationer bygger dock på det underliggande antagandet att trenderna i sjukfrånvaro mellan förskolor som fick ta del av interventionen vid olika tidpunkter inte skulle ha skilt sig åt i avsaknad av interventionen. I Hall och Lindahl (2016) undersöker vi trovärdigheten i detta antagande genom att analysera om trenderna skiljde sig åt under perioden före det att förskolorna fick ta del av interventionen. För att göra detta genomför vi ett antal placeboanalyser då vi förskjuter datumet för interventionen 1, 2, 3 och 4 år tillbaka i tiden. Resultaten från dessa placeboskattningar ger oss ingen anledning att befara att det centrala antagandet bakom våra analyser inte är uppfyllt.

### 6.3 Skiljer sig effekten för olika grupper?

De resultat vi presenterat hittills tyder inte på att interventionen minskade sjukfrånvaron på förskolorna i genomsnitt. Det är dock möjligt att paketet av insatser för att förbättra hygienrutinerna på förskolorna medförde minskad sjukfrånvaro för vissa grupper av barn eller grupper av förskolor. Ett uttalat syfte med denna studie är just att undersöka om effekten av interventionen skiljer sig åt för barn, barngrupper och förskolor med olika egenskaper.

Vi har tidigare visat att det finns stora skillnader i sjukfrånvaro mellan barn i olika åldrar. Vi börjar därför med att undersöka om effekten av interventionen skiljer sig åt för olika åldersgrupper. För att göra detta delar vi återigen in barnen i olika "förskoleårskurser" (på samma sätt som i avsnitt 4.2). Vi gör därefter separata analyser för respektive årskurs. Tabell 7 visar resultaten från dessa analyser, då föräldrars uttag av TFP används som utfall. De skattade effekterna för samtliga åldersgrupper är mycket små och inga av dem är statistiskt säkerställt skilda från noll. Vi finner alltså inget stöd för att effekten av interventionen skulle skilja sig åt beroende på barnens ålder.

Eftersom uppgifter om barnens inrapporterade sjukfrånvaro endast finns tillgängliga på förskolenivå måste vi förlita oss enbart på föräldrarnas användning av TFP i dessa analyser. I Tabell 2 såg vi dock att uttaget av TFP underskattar barnens sjukfrånvaro i ungefär lika hög grad för olika åldersgrupper. En eventuell snedvridning av de skattade effekterna bör därmed vara lika stor för samtliga åldersgrupper, vilket innebär att vi fortfarande kan lita på en jämförelse mellan åldersgrupperna.

Tabell 7 Effekter av interventionen på föräldrars uttag av TFP, separata analyser för olika åldersgrupper

	(1) Förskole- årskurs 1	(2) Förskole- årskurs 2	(3) Förskole- årskurs 3	(4) Förskole- årskurs 4	(5) Förskole- årskurs 5
Intervention	0,00162 (0,0171)	-0,00441 (0,0128)	-0,00265 (0,0101)	-0,00543 (0,00994)	-0,00482 (0,00976)
Antal obs.	375 999	556 769	551 636	529 254	574 202
R <sup>2</sup>	0,079	0,070	0,053	0,039	0,035
Medelvärde utfall <sup>a</sup>	0,7274	0,5422	0,3957	0,3483	0,2924
Kontroll för					
Barnkaraktistika <sup>b</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Förskolekaraktistika <sup>c</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Förädrakaraktistika <sup>d</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Not: Alla regressioner kontrollerar för fixa effekter för månad\*år samt förskolefixa effekter.  
<sup>1</sup> Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen.  
<sup>b</sup> Barnkaraktistika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre resp. äldre syskon.  
<sup>c</sup> Förskolekaraktistika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1).  
<sup>d</sup> Förädrakaraktistika inkl. indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*\*/\*\*/\*\* angiver att resultatet är statistiskt säkerställt skiljt från noll på 10-/5-/1-procents nivå.

Vi undersöker också om effekten av interventionen varierar beroende på olika avdelnings- och förskoleegenskaper som kan ha betydelse för sjukfrånvaronivån bland barnen. Mer specifikt undersöker vi om effekten varierar beroende på barngruppernas storlek, ålderssammansättningen bland barnen och beroende på hur förskolans hygienrutiner såg ut före interventionen (baserat på svaren i den enkät förskolorna besvarade inför hygienronden; se avsnitt 5.1).<sup>18</sup> Vi undersöker också om effekten skiljer sig åt beroende på vilken sjukfrånvaronivå förskolan hade år 2005, det vill säga innan HYFS introducerades. Resultaten från dessa analyser presenteras i Tabell 8.

Med undantag för små barngrupper är skattningarna för samtliga grupper små i storleksordning och inga av dem är statistiskt säkerställt skilda från noll. För förskoleavdelningar med färre än 15 barn finner vi en statistiskt säkerställd (på 5-procentsnivån) minskning av sjukfrånvaron som motsvarar 0,28 dagar med TFP per år (0,0236\*12). I relativa termer är tolkningen av detta estimat en minskning med cirka 5 procent (0,0236/0,432). En möjlig förklaring till att det

<sup>18</sup> Vi har skapat ett index baserat på hur strikta rutiner förskolan hade vad gäller handtvätt, vilket var det främsta område som betonades i interventionen. Se Hall och Lindahl (2016) för mer detaljer kring hygienenkäten och det index vi skapat.

verkar finnas en effekt just för denna grupp skulle kunna vara att det är lättare att implementera noggrannare hygienrutiner i barngrupper med färre barn.

Tabell 8 Effekter av interventionen på föräldrars uttag av TFP. Separata analyser för avdelningar och förskolor med olika karakteristika.

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>A. Uppdelat efter typ av avdelning:</b>	Små barngrupper (<15 barn)	Stora barngrupper (≥15 barn)	Småbarnsgrupper <sup>a</sup>	Grupper med blandad ålder och äldre barn
Intervention	-0,0236** (0,00948)	0,00320 (0,00815)	-0,00139 (0,0110)	-0,00770 (0,00755)
Antal obs.	1 010 302	1 577 558	948 240	1 639 620
R <sup>2</sup>	0,066	0,062	0,073	0,050
Medelvärde utfall <sup>3</sup>	0,432	0,447	0,556	0,376
<b>B. Uppdelat efter förskolans tidigare hygienrutiner och sjukfrånvaro:</b>	Bra Rutiner <sup>b</sup>	Bristande rutiner	Lågt uttag av TFP (< 75:e perc.)	Högt uttag av TFP (> 75:e perc.)
Intervention	-0,000252 (0,0120)	-0,0104 (0,00756)	-0,00540 (0,00705)	-0,0134 (0,0120)
Antal obs.	716 191	1 871 669	1 948 517	639 343
R <sup>2</sup>	0,059	0,060	0,057	0,059
Medelvärde utfall <sup>c</sup>	0,4772	0,4313	0,3914	0,5745
Kontroll för				
Barnkarakteristika <sup>d</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Förskolekarakteristika <sup>e</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Föräldrakarakteristika <sup>f</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja

Not: Alla regressioner kontrollerar för fixa effekter för månad\*år, samt avdelning (panel A) eller förskola (panel B). <sup>a</sup> Småbarnsgrupper är grupper med en medianålder under 3 år. <sup>b</sup> Bra rutiner innebär att förskolan fått ett högre värde än genomsnittet på ett hygienindex som vi skapat utifrån den enkät förskolorna besvarat (se Hall & Lindahl, 2016, för detaljer). <sup>c</sup> Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen. <sup>d</sup> Barnkarakteristika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre resp. äldre syskon. <sup>e</sup> Förskolekarakteristika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1). <sup>f</sup> Föräldrakarakteristika inkl. indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*/\*\*/\*\* angiver att resultatet är statistiskt säkerställt på 10-/5-/1-procents nivå.

Viktigt i sammanhanget är att påpeka att dessa resultat gäller föräldrars uttag av TFP. För det mindre urval av förskolor för vilket vi också har information om inrapporterad sjukfrånvaro får vi annorlunda resultat både då vi använder inrapporterad sjukfrånvaro och TFP som utfall. Detta tyder på att det mindre

urvalet av förskolor inte är representativt när vi studerar mindre subgrupper. Vi kan alltså inte uttala oss om heterogena effekter (utöver ålder) med avseende på inrapporterad sjukfrånvaro.

## **6.4 Kan vi förstå avsaknaden av effekt?**

Vi har hittills utvärderat effekten av interventionen i sin helhet och drar slutsatsen att sjukfrånvaron i genomsnitt inte verkar ha minskat. För att bättre förstå detta resultat utnyttjar vi den information vi har om när de olika delarna av interventionen infördes och vilka typer av sjukdomar som låg bakom den inrapporterade sjukfrånvaron.

### **6.4.1 De olika delarna av interventionen**

Som vi beskrivit i avsnitt 4 bestod interventionen av flera olika delar: först ett uppstartsmöte med förskolechefen, därefter en hygienrond och slutligen utbildning av personalen. De två sistnämnda delarna skedde i regel i nära anslutning till varandra, medan det första mötet i snitt inträffade tre månader tidigare. Hittills har vi skattat effekten av interventionen som helhet och mätt effekten från och med tidpunkten för uppstartsmötet. I ett försök att särskilja effekten av hygienronden och utbildningen av personalen (de delar av interventionen som rimligen bör ha störst möjlighet att påverka hygien på förskolan) från en potentiell effekt av uppstartsmötet har vi gått tillväga som följer. Vi antar att en eventuell effekt av uppstartsmötet är konstant över tid och skattar den ytterligare eventuella effekt som inträffar i och med hygienronden, betingat på den skattade effekten av uppstartsmötet.<sup>19</sup> Det är ett stark antagande att en eventuell effekt av uppstartsmötet är ihållande och av samma storlek över tid, men ett sätt att försöka skilja de båda potentiella effekterna åt.

Resultaten från denna analys, som presenteras i Tabell 9, indikerar att uppstartsmötet kan ha resulterat i en initial ökning av sjukfrånvaron och att hygienronden och utbildningen av personalen sedan minskar sjukfrånvaron. Ökningen av sjukfrånvaron i och med uppstartsmötet är liten (0,1 dagar per år) och inte statistiskt säkerställd i den specifikation vi anser är mest tillförlitlig (kolumn 4), men i flera av de övriga. Nedgången i och med hygienronden och utbildningen är däremot statistiskt säkerställd (på 5-procentsnivån) och något större i storleksordning (-0,2 dagar per år). Detta gäller i alla modellspecifikationer. Om vi istället använder inrapporterad sjukfrånvaro som utfall finner vi ett liknande mönster (se Hall och Lindahl 2016).

---

<sup>19</sup> Mer konkret gör vi detta genom att lägga till en indikator i vår regressionsmodell som tar värdet 0 fram till att hygienronden genomförs och därefter värdet 1. I Hall och Lindahl (2016) beskrivs denna analys mer utförligt.



En möjlig förklaring till att sjukfrånvaron ser ut att öka initialt skulle kunna vara att riktlinjerna om hur länge sjuka barn bör stanna hemma gick ut till förskolor i och med uppstartsmötet. Vi har ingen information om när denna information gick ut, i vilken utsträckning förskolorna ändrade sina riktlinjer till följd av detta och vid vilket tidpunkt det i så fall skedde. I den enkät som förskolorna besvarade inför hygienronden svarade 399 av 946 avdelningar att de redan infört de föreslagna riktlinjerna, vilket tyder på att detta på många förskolor kan ha skett vid en tidigare tidpunkt under interventionen än efter hygiensjuksköterskans besök på förskolan.

Tabell 9 Effekter av olika delar av interventionen på föräldrars uttag av TFP

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Uppstartsmöte	0,0139 (0,00849)	0,0161* (0,00842)	0,0163* (0,00848)	0,0103 (0,00821)	0,0197** (0,00900)
Hygienrond/utbildning	-0,0294*** (0,00812)	-0,0275*** (0,00813)	-0,0263*** (0,00812)	-0,0198** (0,00785)	-0,0231*** (0,00877)
Antal obs.	2 587 860	2 587 860	2 587 860	2 587 860	2 587 860
R <sup>2</sup>	0,034	0,052	0,052	0,059	0,060
Medelvärde utfall <sup>a</sup>	0,4407	0,4407	0,4407	0,4407	0,4407
Relativ effekt uppst.möte <sup>b</sup>	0,0315	0,0365	0,0370	0,0234	0,0447
Relativ effekt hygienrond <sup>b</sup>	-0,0667	-0,0624	-0,0597	-0,0449	-0,0524
Kontroll för:					
Barnkaraktäristika <sup>c</sup>	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Förskolekaraktäristika <sup>d</sup>	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja
Föräldrakaraktäristika <sup>e</sup>	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja
Förskolespecifika trender	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja

Not: Alla regressioner kontrollerar för fixa effekter för månad\*år samt förskola. <sup>a</sup> Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen. <sup>b</sup> Den relativa effekten är estimerat dividerat med genomsnittet för utfallet. <sup>c</sup> Barnkaraktäristika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre resp. äldre syskon. <sup>d</sup> Förskolekaraktäristika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1 för detaljer). <sup>e</sup> Föräldrakaraktäristika inkl. indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*/\*\*/\*\*\*/\*\* anger om resultatet är statistiskt säkerställt på 10-/5-/1-procentsnivå.

Vår sammantagna tolkning av dessa resultat är att avsaknaden av en effekt av interventionen i sin helhet skulle kunna bero på att olika delar av interventionen påverkade sjukfrånvaron i olika riktningar. Tydliga riktlinjer om hur länge barn ska stanna hemma vid infektioner kan ha bidragit till en ökad sjukfrånvaro, samtidigt som hygienronden och det efterföljande hygienarbetet ser ut att ha bidragit till en minskning. Resultaten i detta avsnitt ger visst stöd för sådan tolkning, även om slutsatserna bygger på starka modellantaganden.

#### 6.4.2 Effekter på sjukfrånvaro av olika anledningar

När förskolorna registrerade barnens sjukfrånvaro registrerade de även orsaken till frånvaron enligt följande kategorier: i) förkylning, hals, öron och hosta; ii) diarré/kräkningar; iii) vattkoppor, feber, impetigo, ögoninfektion; och 4) annat, trauma, urinvägsinfektion och operation. I Tabell 10 redovisar vi resultat från analyser där vi använt de olika kategorierna för sjukdomsorsak som utfallsvariabel (analyserna är baserade på den fjärde specifikationen i föregående tabell). Den skattade effekten för uppstartsmötet är positiv och i ungefär samma storleksordning för alla sjukdomsorsaker som är smittsamma (kolumnerna 1–3), men bara statistiskt säkerställd för diarré/kräkningar. Den skattade effekten för hygienronden och utbildningen är negativ för två av de tre kategorierna av smittsamma sjukdomar, men endast statistiskt säkerställd för vattkoppor, feber, impetigo och ögoninfektion. För den fjärde kategorin, som fångar sjukdomsorsaker som ej är smittsamma, är båda skattningarna nära noll och inte statistiskt säkerställt skilda från noll. Det sistnämnda resultatet är förväntat – det finns ingen anledning att tro att interventionen ska påverka frånvaro till följd av sjukdomar som inte är smittsamma.

Sammantaget är vår tolkning av dessa resultat att de ger visst ytterligare stöd för att uppstartsmötet kan ha medfört en ökning av sjukfrånvaro orsakad av smittsamma sjukdomar; medan hygienronden och utbildningen, givet denna initiala ökning, istället ser ut att ha minskat sjukfrånvaron på grund av smittsamma sjukdomar.

Tabell 10 Effekter av olika delar av interventionen på sjukfrånvaro av olika anledningar

	(1) Förkylning, hals, öron, hosta	(2) Diarré/ kräkningar	(3) Vattkoppor, feber, impetigo, ögoninfektion	(4) Annat, trauma, urinvägsinfektion operation
Uppstartsmöte	0,0225 (0,0211)	0,0223** (0,0105)	0,0241 (0,0197)	-0,00994 (0,00676)
Hygienrund/utbildning	0,0225 (0,0174)	-0,0112 (0,0107)	-0,0508*** (0,0177)	-0,000406 (0,00563)
Antal obs.	716 371	716 371	716 371	716 371
R <sup>2</sup>	0,401	0,283	0,283	0,160
Medelvärde utfall <sup>a</sup>	0.8374	0.2046	0.4748	0.0835
Rel. effekt uppst.möte <sup>b</sup>	0.0269	0.1090	0.0508	-0.1190
Rel. effekt hygienrund <sup>b</sup>	0.0269	-0.0547	-0.1070	-0.0049
Kontroll för:				
Barnkaraktäristika <sup>c</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Förskolekaraktäristika <sup>d</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Föräldrakaraktäristika <sup>e</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja

Not: Regressionerna har skattats på förskolenivå och har viktats med antalet barn inskrivna på förskolan. Alla regressioner kontrollerar för fixa effekter för månad\*år samt förskola. <sup>b</sup>Medelvärdet för utfallet är baserat på de barn som ännu inte fått del av interventionen. <sup>c</sup>Barnkaraktäristika inkl. ålder (i månader), förskoleårskurs, kön och förekomsten av yngre respektive äldre syskon. <sup>d</sup>Förskolekaraktäristika inkl. antal barn på förskolan, genomsnittligt antal barn på avdelningarna och barnens ålderssammansättning (se Tabell 1 för detaljer). <sup>e</sup>Föräldrakaraktäristika inklusive indikatorer för utländsk bakgrund, varje förälders ålder (tredjegradspolynom), varje förälders antal utbildningsår (tredjegradspolynom), indikator för om föräldern är student samt kontroller för om information saknas för någon variabel. Inom parentes visas robusta standardfel som är klustrade på förskolenivå. \*/\*\*/\*\* angiver att resultatet är statistiskt säkerställt skiljt från noll på 10-/5-/1-procentsnivå.

## 7 Avslutande diskussion

Vi studerar effekten av interventionen HYFS (Hygiensjuksköterska i förskolan) på barnens sjukfrånvaro. HYFS hade som syfte att minska antalet infektioner bland förskolebarn genom ett paket av åtgärder: först ett uppstartsmöte med förskolechefen, därefter ett besök av en hygiensjuksköterska på varje enskild förskola med genomgång av förskolans hygienrutiner och förslag på förbättringsåtgärder, och sist en utbildning av personalen om hur man upprätthåller god hygien i verksamheten. Förskolorna uppmuntrades också att använda sig av riktlinjer för hur länge barnen bör stanna hemma vid olika typer av infektioner, i syfte att minska smittspridningen.

Vi finner att HYFS inte verkar ha minskat barnens sjukfrånvaro i genomsnitt. Slutsatsen är densamma oavsett om vi mäter sjukfrånvaro som

föräldrarnas uttag av tillfällig föräldrapenning för vård av sjukt barn (TFP) eller med uppgifter från förskolan om barnens sjukfrånvaro. Resultaten skiljer sig inte heller för barn i olika åldrar eller beroende på vilken sjukfrånvaronivå förskolan hade före interventionen. Vi finner dock en liten minskning (cirka 5 procent) i uttaget av TFP för barn i relativt små barngrupper (färre än 15 barn). Att effekten ser ut att skilja sig åt beroende på barngruppens storlek skulle kunna förklaras av att det är lättare att implementera och upprätthålla strikta hygienrutiner i mindre barngrupper jämfört med större.

En närmare analys av interventionens olika delar antyder att frånvaron av en effekt kan förklaras av att olika delar av interventionen påverkade sjukfrånvaron i olika riktningar. Det verkar ha skett en liten ökning av sjukfrånvaron i samband med uppstartsmötet, vilket skulle kunna bero på att det var så att många förskolor tidigt under projektet anammade striktare riktlinjer om att hålla sjuka barn hemma. Givet denna initiala ökning kan vi sedan observera en minskning av sjukfrånvaron i samband med hygiensjuksköterskans besök på förskolan och utbildningen av personalen, vilket är i linje med att förbättrat hygienarbete lett till minskad sjukfrånvaro bland barnen.

Vårt resultat att interventionen i sin helhet inte verkar ha minskat sjukfrånvaron bland barnen skiljer sig från resultaten i några tidigare studier av hygieninterventioner i liknande miljöer, till exempel Lenell m.fl. (2008) på svenska data och Uhari och Möttönen (1999) på finska. Det finns åtminstone två viktiga skillnader mellan dessa två studier och vår studie: i) De två nämnda studierna baseras på småskaliga randomiserade experiment där man mer noggrant följt upp hur de striktare hygienrutinerna efterföljts på förskolorna. Det är möjligt att de föreslagna åtgärderna i HYFS-projektet inte efterföljdes i lika hög utsträckning. ii) Vi studerar effekten av ett paket av åtgärder som också inkluderade riktlinjer angående hur länge sjuka barn bör stanna hemma, vilka kan ha orsakat fler sjukfrånvarodagar. Det betyder att hygienarbetet inom förskolan mycket väl kan ha förbättrats till följd av interventionen och att barnens hälsa faktiskt förbättrats, trots att sjukfrånvaron i genomsnitt inte minskade.

En lärdom från denna studie är att åtgärder med syfte att minska smittspridning (och som med stor sannolikhet de facto minskar smittspridningen) inte nödvändigtvis leder till minskad sjukfrånvaro. En intressant fråga för framtida forskning är därför att studera under vilka förutsättningar striktare riktlinjer att hålla sjuka barn hemma minskar smittspridningen i sig och under vilka förutsättningar de också minskar barnens sjukfrånvaro.

## Referenser

- de Hoog, M, R Venekamp, C van der Ent, A Schilder, E Sanders, R Damoiseaux, D Bogaert, C Uiterwaal, H Smit och P Bruijning-Verhagen (2014), "Impact of early daycare on healthcare resource use related to upper respiratory tract infections during childhood: prospective WHISTLER cohort study", *BMC Medicine* 12:107.
- Försäkringskassan (2016), Socialförsäkringen i siffror 2016.
- Hall, C och E Lindahl (2016), "Illness-related absence among preschool children: Insights from a health intervention in Swedish preschools", IFAU Working paper 2016:25.
- Huskins, WC (2000), "Transmission and control of infections in out-of-home child care", *Pediatric Infectious Disease Journal* 19: 106–110.
- Lennell, A, S Kühlmann-Berenzon, P Geli, K Hedin, C Petersson, O Cars, K Mannerquist, L Burman och H Fredlund (2008), "Alcohol-based hand-disinfection reduced children's absence from Swedish day care centers" *Acta Paediatrica* 97: 1672–1680.
- Lu, N, M E Samuels, L Shi, S L Baker, S H Glover och J M Sanders (2004), "Child day care risks of common infectious diseases revisited" *Child: Care, Health and Development* 30(4):361–368.
- Skolverket (2014), Barn och grupper i förskolan 15 oktober 2014, Tabell 2D, <http://www.skolverket.se/statistik-och-utvardering/statistik-i-tabeller/forskola/barn-och-grupper/barn-och-grupper-i-forskolan-15-oktober-2014-1.234046>
- Smittskydd Västra Götaland (2014), "HYFS Slutrapport 206-2012", <http://www.vgregion.se/upload/Slutrapport%20Hyfs%2020141128.pdf>
- Socialstyrelsen (2008), Smitta i förskolan, en kunskapsöversikt.
- Uldall, P (1990), "Forms of care and children's infections". I: "Occurrence and causal factors". *Ugeskr Laeger* 152: 2345–2348.
- Uhari, M och M Möttönen (1999), "An open randomized controlled trial of infection prevention in child day-care centers", *The Pediatric Infectious Disease Journal* 18: 672–677.
- Wald E R, N Guerra, och C Byers (1991), "Frequency and severity of infections in day care: Three-year follow-up" *Journal of Pediatrics*: 118(4): 509–514.

Willmott M, A Nicholson A, H Busse, G J MacArthur, S Brookes och R Campbell (2015) “Effectiveness of hand hygiene interventions in reducing illness absence among children in educational settings: a systematic review and meta-analysis”, Arch Dis Child, doi:10.1136/archdischild- 2015-308875.