

# Geografiska skillnader i förskrivningen av adhd- läkemedel till barn

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovsmannens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. Publikationen kan också tas fram i alternativt format på begäran. Frågor om alternativa format skickas till [alternativaformat@socialstyrelsen.se](mailto:alternativaformat@socialstyrelsen.se)

Artikelnummer 2019-6-6219

Publicerad [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), juli 2019

# Förord

Socialstyrelsen har haft regeringens uppdrag att kartlägga möjliga faktorer som bidrar till geografiska skillnader i diagnostik och läkemedelsbehandling av adhd. I rapporten beskrivs faktorer som är förknippade med skola och hälso- och sjukvård.

Rapporten riktar sig i första hand till beslutsfattare på olika nivåer, professionen inom hälso- och sjukvård och andra relevanta aktörer som skola och elevhälsa, och berörda intresseorganisationer.

Olivia Wigzell  
Generaldirektör



# Innehåll

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Förord .....                                                           | 3  |
| Bakgrund .....                                                         | 7  |
| Är dagens förskrivning av adhd-läkemedel på rimliga nivåer? .....      | 7  |
| Variationer i befolkningens sammansättning och förekomst av adhd ..... | 9  |
| Skolans roll .....                                                     | 12 |
| Betydelsen av vårdens tillgänglighet och klinisk praxis .....          | 17 |
| Tillgänglighet .....                                                   | 17 |
| Klinisk praxis .....                                                   | 19 |
| Sammanfattande slutsatser .....                                        | 24 |
| Skolan och särskilt stöd .....                                         | 24 |
| Vårdens tillgänglighet .....                                           | 25 |
| Klinisk praxis inom professionen .....                                 | 25 |
| Bilaga. Metodbeskrivning och definitioner .....                        | 27 |



# Bakgrund

Socialstyrelsen har haft regeringens uppdrag att närmare belysa faktorer som kan förklara geografiska skillnader i förskrivningen av adhd-läkemedel till barn. Myndigheten har i tidigare rapporter konstaterat att kunskapen om orsaker till skillnaderna är ofullständig<sup>1</sup>. Utifrån myndighetens perspektiv är det bland annat angeläget att förstå om skillnaderna avspeglar en ojämlik vård av barn med adhd i Sverige.

Socialstyrelsen har publicerat en delrapport 2018 inom ramen för regeringsuppdraget<sup>2</sup>. I rapporten kan myndigheten konstatera att förskrivningen av adhd-läkemedel inte enkelt kan hänföras till variationer i lokal förekomst av adhd utifrån riskfaktorer för adhd utan skillnaderna måste även ha andra grunder. Denna redovisning beaktar därför andra perspektiv och analyserar faktorer som är förknippade med skola och hälso- och sjukvård.

## Är dagens förskrivning av adhd-läkemedel på rimliga nivåer?

Förskrivningen av adhd-läkemedel till barn har ökat det senaste decenniet i Sverige. Ökningen har i olika sammanhang gett upphov till diskussion om under-, över- och feldiagnostik av barn med adhd.

Förekomsten av adhd bland skolbarn har beräknats till mellan 5–7 procent i metaanalys<sup>3</sup>. Det är ungefär dubbelt så vanligt att pojkar får diagnosen. En prevalens av adhd om 5–7 procent bland skolbarn innebär att 6,7–9,3 procent av pojkar och 3,3–4,7 procent av flickor kan förväntas ha adhd i befolkningen. Den vetenskapligt uppskattade prevalensen kan tillämpas som en måttstock och ställas i relation till dagens förskrivning av adhd-läkemedel.

År 2018 hade 5,8 procent av pojkar och 2,8 procent av flickor i åldrarna 10–17 år minst 1 läkemedelsuttag. Socialstyrelsen har tidigare analyserat andelen barn som påbörjar läkemedel efter adhd-diagnos och uppskattat att 3 av 4 barn påbörjar läkemedelsbehandling<sup>4</sup>. Givet att 3 av 4 diagnostiserade barn har behov av läkemedelsbehandling, kan dagens förskrivning av adhd-läkemedel betraktas vara inom ramarna för en förväntad nivå. I relation till den vetenskapligt beräknade prevalensen av adhd, förväntas nämligen 5,0–7,0 procent av pojkar och 2,5–3,5 procent av flickor att ha läkemedel. Tillämpas den lägre prevalensen om 5 procent av adhd är det något fler barn än förväntat som har läkemedel i dag – tillämpas den högre prevalensen om 7 procent är barn med uttag av adhd-läkemedel istället under den förväntade.

<sup>1</sup> Fortsatt ökad användning av adhd-läkemedel 2017. Socialstyrelsen; 2018.

<sup>2</sup> Regionala skillnader i användningen av adhd-läkemedel bland barn: en fråga om psykosocial miljö? Socialstyrelsen; 2018

<sup>3</sup> a) Polanczyk G et al. The worldwide prevalence of adhd: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry* 2005;164. b) Willcutt EG. The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics* 2012; 9. c) Thomas R et al. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2015; 135.

<sup>4</sup> Läkemedelsbehandling vid adhd: aspekter av behandling och regionala skillnader. Socialstyrelsen; 2014.

De geografiska skillnaderna beträffande förskrivningen är dock svårare att bedöma. I många delar av landet är nivåerna på förskrivningen antingen under eller över den förväntade. Socialstyrelsen har tidigare redovisat att variationer av lokal förekomst av adhd, utifrån befolkningens sammansättning och riskfaktorer för adhd, inte ensamt kan utgöra en förklaring till sådana skillnader. Det som hade varit en självklar förklaring till skillnader i förskrivningen, det vill säga förekomst av adhd, är inte detta.

Detta innebär att skillnader i förskrivningen exempelvis kan återspegla skillnader i tillgången till utredning av adhd inom regionerna. Även klinisk praxis beträffande diagnostik och läkemedelsbehandling kan skilja sig åt mellan kliniska verksamheter. Det har även framförts att skola tillsammans med elevhälsa kan påverka diagnostiken av adhd. Skolverket har exempelvis visat att diagnos kan ha stor betydelse för om en elev erbjuds särskilt stöd<sup>5</sup>.

Mot bakgrund av detta har Socialstyrelsen inom ramarna för regeringsuppdraget närmare analyserat den roll som skola samt hälso- och sjukvård kan ha för de geografiska skillnaderna.

## Genomförande och metod

Projektet har varit avgränsat till registerstudier där uppgifter till analyserna har inhämtats från flertalet nationella register hos både Socialstyrelsen och Statistiska Centralbyrån. Målpopulationen för projektet har varit alla barn i åldersgruppen 6–17 år i Sverige, samt föräldrar och syskon till målpopulationen.

Registerstudier möjliggör systematiska och strukturerade analyser av individdata, där stora datamängder kan samköras mellan olika register, och generera hypoteser. En registerstudie kan ge en bild av ”verkligheten” vid exempelvis en klinisk verksamhet.

Annan typ av informationsinhämtning, exempelvis genomförd med enkäter eller intervjuer, har inte rymts inom detta projekt, men kan vara aktuell i projekt framöver. Sådan informationsinhämtning kan ge annan typ av information än registerstudier.

Socialstyrelsens analyser har haft 3 perspektiv: att de geografiska skillnaderna i läkemedelsbehandling kan ha ett samband med 1) befolkningens sammansättning utifrån riskfaktorer för adhd, 2) skolors arbetsform och 3) hälso- och sjukvårdens tillgänglighet och kliniska praxis.

I flera av analyserna som berör ovan nämnda perspektiv har uttag av adhd-läkemedel fått utgöra en så kallad proxy för adhd-diagnos. Detta betyder att förekomsten av läkemedelsuttag indirekt mäter förekomsten av diagnos. Ett skäl till att använda läkemedelsuttag som proxy för diagnos är att det kan förekomma geografiska brister i inrapporteringen av diagnoser till Socialstyrelsens patientregister. Detta problem finns inte för läkemedelsregistret. En bilaga sist i rapporten beskriver metod och definitioner närmare.

---

<sup>5</sup> Tillgängliga lärmiljöer? Rapport 440. Skolverket; 2016.

# Variationer i befolkningens sammansättning och förekomst av adhd

I Socialstyrelsens delredovisning av regeringsuppdraget kunde myndigheten utesluta att skillnader i befolkningens sammansättning ensamt kan förklara de geografiska skillnaderna i förskrivningen av adhd-läkemedel. Det är väl känt att ärftlighet och olika socioekonomiska eller psykosociala faktorer har ett samband med adhd<sup>6</sup>, och att dessa faktorer kan variera geografiskt och påverka den lokala förekomsten av adhd<sup>7</sup>. När det gäller sambandet mellan socioekonomiska faktorer och adhd kan detta vara flertydigt. Sambandet kan bero på att exempelvis hushåll med låg inkomst i högre utsträckning kan ha en förälder med adhd och därmed också barn med adhd (på grund av ärftlighet). Samtidigt kan sambandet bero på att socioekonomiska faktorer har betydelse för hur adhd-symtom bland barn uttrycks i vardagen.

Figur 1 visar resultat från Socialstyrelsens tidigare publicerade analyser. Figuren visar andelen barn 10–17 år med uttag av adhd-läkemedel till förälder med eller utan adhd. Dessutom har barnen kategoriserats efter om de bor i en kommun som har en låg-, medel- eller hög förskrivning av adhd-läkemedel. Av figuren framgår att barn till förälder med adhd i högre utsträckning hade uttag av adhd-läkemedel (på grund av ärftlighet för adhd) än barn till förälder utan adhd. Figuren visar samtidigt att kommuntillhörighet var avgörande för nivån på andelen barn som förskrevs adhd-läkemedel. Detta gäller således även gruppen barn som har förälder med adhd där snarare kommuntillhörighet avgör i vilken utsträckning barn har läkemedelsuttag än riskfaktorn ärftlighet. Resultaten tyder på att ytterligare faktorer har en viktig roll för i vilken utsträckning barn förskrivs läkemedel i skilda geografiska områden.

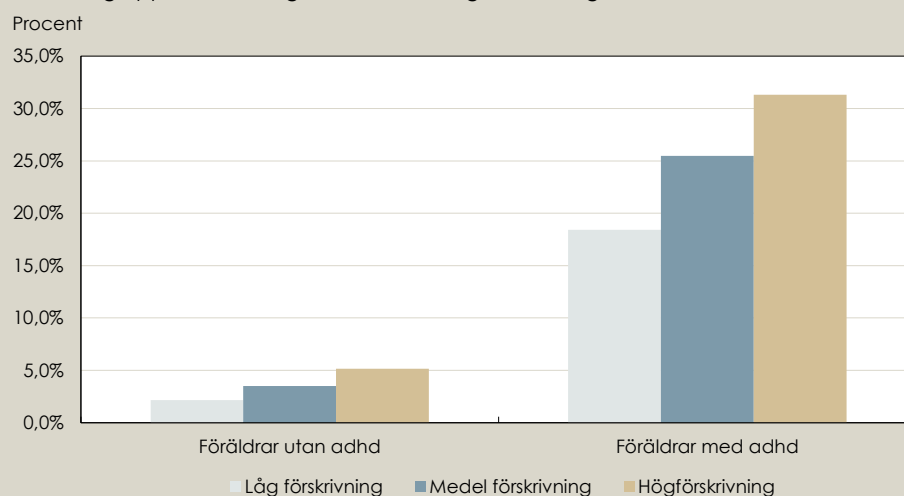
---

<sup>6</sup> a) Faraone SV et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews*. 2015; 1. b) Russel G et al. The association of attention deficit hyperactivity disorder with socioeconomic disadvantage: alternative explanations and evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2014; 55.

<sup>7</sup> Hire AJ et al. Adhd in the United Kingdom: regional and socioeconomic variations in incidence rates amongst children and adolescents (2004-2013). *Journal of attention disorders*. 2018; 22.

### Figur 1. Barn till föräldrar med eller utan adhd och uttag av adhd-läkemedel

Andelen barn 10–17 med uttag av adhd-läkemedel per föräldergrupp och kommungrupp indelad i låg- medel- och hög förskrivning. År 2016.



Figur 2 visar att även andra riskfaktorer, såsom socioekonomiska, visar ett liknande mönster som ärftlighet. Här framgår att barn i hushåll där den disponibla inkomsten var hög generellt hade lägre uttag av adhd-läkemedel<sup>8</sup>. Samtidigt visar figuren att barn i hushåll med hög inkomst förskrevs mer läkemedel om de var bosatta i en kommun med hög förskrivning än om de hade varit bosatta i en kommun med låg- eller medelförskrivning. Motsvarande gäller barn i hushåll med svag ekonomi. Kommuntillhörighet var således avgörande för nivån på andelen barn med uttag av adhd-läkemedel snarare än riskfaktorn socioekonomi.

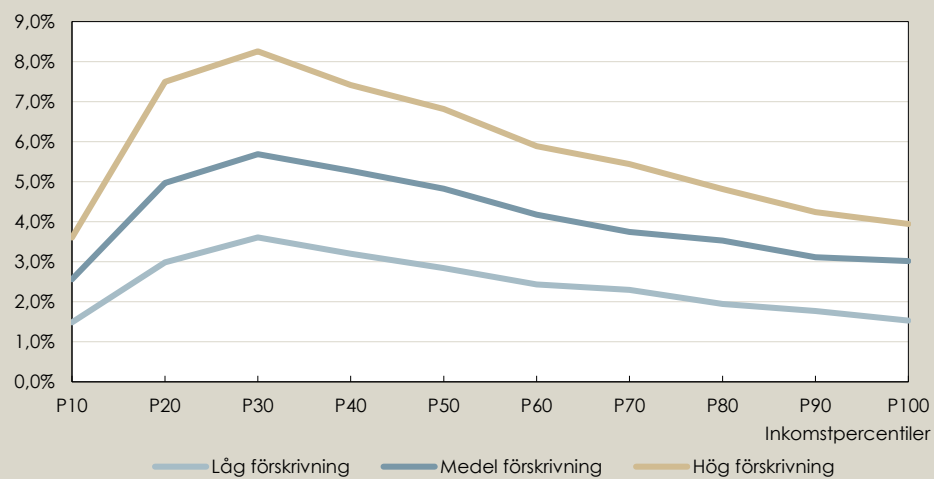
Resultaten ovan visar att geografiska skillnader i förskrivningen av adhd-läkemedel inte enkelt låter sig förklaras av att riskfaktorer för adhd varierar mellan kommuner. Även om barn har identiska riskfaktorer, exempelvis ärftlighet och socioekonomi, är kommundillhörighet avgörande för i vilken utsträckning barn har uttag av adhd-läkemedel. Det finns således andra faktorer, än riskfaktorer för adhd, som tydligare verkar spela en roll för geografiska skillnader i förskrivningen. I kommande avsnitt i rapporten har Socialstyrelsen därför närmare beaktat faktorer som är förknippade med skola och hälso- och sjukvård.

<sup>8</sup> I de lägsta percentilerna, P10 och P20, finns personer som till exempel kan ha stora förmögenheter vilket påverkar figurens utseende därefter.

## Figur 2. Disponibel inkomst och uttag av adhd-läkemedel

Andelen barn 10–17 med uttag av adhd-läkemedel per inkomstpercentil\* och kommungrupp indelad i låg- medel- och hög förskrivning. År 2017.

Procent



\* Beräknad per disponibel inkomst per konsumtionsenhet

Källa: Läkemedelsregistret; Socialstyrelsen. Inkomst och taxeringsregistret, SCB

# Skolans roll

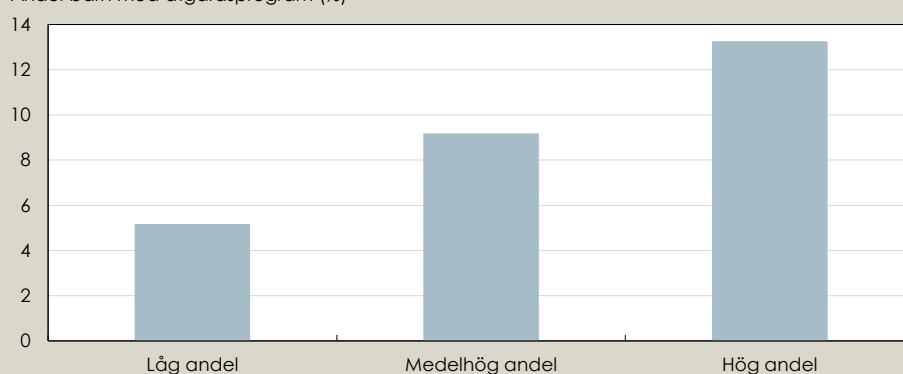
Enligt skollagen har skolan en skyldighet att ge elever extra stöd om behovet finns. För att få stöd krävs det inte att eleven har en diagnostiserad funktionsnedsättning som till exempel adhd utan stödet bestäms utifrån den enskilda elevens behov. I första hand ges extra anpassningar inom ramen för ordinarie undervisning. Om dessa inte är tillräckliga utreds behovet av så kallat särskilt stöd. Särskilt stöd är mer omfattande och ingripande än extra anpassningar och kräver ett rektorsbeslut. Detta kan också innebära att skolan behöver extra resurser som ges av kommunen eller skolhuvudman.

Andelen barn med åtgärdsprogram, där det särskilda stödet dokumenterats, bland barn med adhd varierar tydligt mellan kommunerna i landet. Figur 3 visar detta i form av kommuner som grupperats i låg, medel och hög andel av barn med åtgärdsprogram.

**Figur 3. Andel barn med åtgärdsprogram bland barn med adhd**

Barn, 6–17 år, med adhd-läkemedel 2015–2016 och andel av dessa som fick beslut om åtgärdsprogram under perioden\*. Andelen barn är beräknat som medelvärdet per kommun för 2015–2016. Kommunerna är grupperade i låg, medel, eller hög andel barn med åtgärdsprogram.

Andel barn med åtgärdsprogram (%)



\* Barn som byter folkbokföringskommun eller har olika folkbokföringskommun och skolkommun under 2015–2016 är exkluderade.

Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen. Registret över totalbefolkningen, Skolverkets elevregister och lärarregister, SCB.

Skäl till att kommunerna skiljer sig åt beträffande andelen barn med särskilt stöd bland barn med adhd kan vara flera. Det har bland annat framförts att medicinska grunder kan behövas för att få särskilt stöd i skolan<sup>9</sup>. I praktiken kan detta innebära att barnet behöver en diagnos inför ett beslut om särskilt stöd. Detta krav kan skilja sig åt mellan kommuner av olika anledningar. Till exempel kan en diagnos utgöra ett underlag för beslut om extra resurser från kommunen eller skolhuvudmannen. Även skillnader i professionens sammansättning bland skolpersonal och elevhälsa kan spela roll. Detta kan påverka remittering till vidare neuropsykiatrisk utredning inom hälso- och sjukvården exempelvis på grund av inställning till värdet av en sådan utredning.

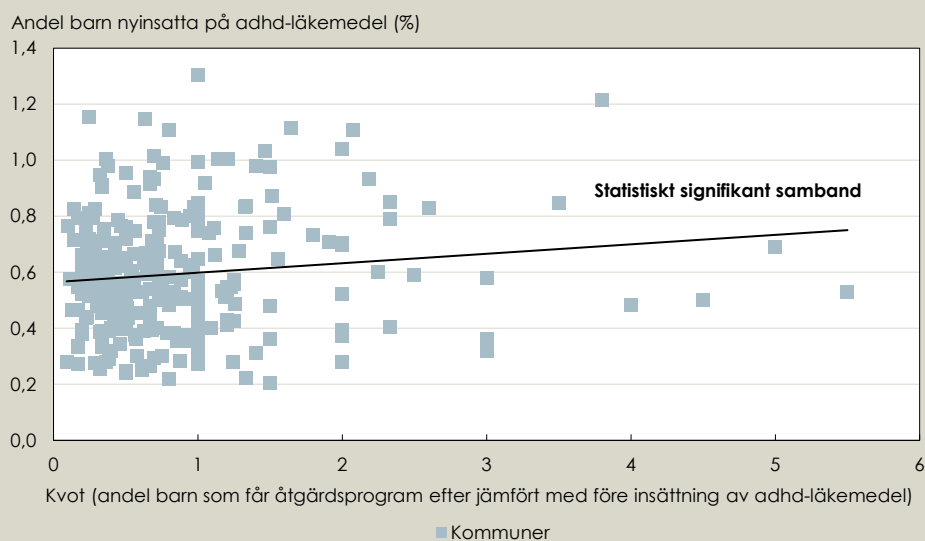
<sup>9</sup> Tillgängliga lärmiljöer? Rapport 440. Skolverket; 2016.

Socialstyrelsen har närmare analyserat om särskilt stöd kommer efter eller före det att en elev påbörjar adhd-läkemedel (där läkemedel har fått indikera en genomförd utredning med adhd-diagnos som följd). Där särskilt stöd kommer efter läkemedel har myndigheteten antagit att en elev först har genomgått utredning. Myndigheten har därpå beräknat kvoten mellan andelen barn som får särskilt stöd efter adhd-läkemedel och barn som får särskilt stöd före adhd-läkemedel, och satt detta i relation till andelen barn som blir nyinsatta på adhd-läkemedel i kommunerna. Är andelen barn som får särskilt stöd efter adhd-läkemedel större, än barn som får särskilt stöd före adhd-läkemedel, blir kvoten större än 1. Kvoten har fått utgöra ett mått på om adhd-diagnos kan krävas för att få särskilt stöd.

Figur 4 visar att i kommuner där andelen barn i större utsträckning fick särskilt stöd efter att de påbörjade läkemedelsbehandling hade även en högre andel barn som blev nyinsatta på adhd-läkemedel. Detta kan tyda på att ett krav på särskilt stöd kan bidra till de geografiska skillnaderna i förskrivningen av adhd-läkemedel.

**Figur 4. Insättning av adhd-läkemedel före beslut om åtgärdsprogram**

Barn, 6–17 år vid beslut om åtgärdsprogram för första gången 2015–2016, nyinsatta på adhd-läkemedel 2012–2019. Insättning av läkemedel söktes under perioden 3 år före respektive efter beslutet om åtgärdsprogram. Andel barn nyinsatta på adhd-läkemedel beräknades som medelvärdet över åren 2012–2019.



\* 25 kommuner saknade elever med åtgärdsprogram före eller efter läkemedelsinsättning och är därför inte inkluderade i analysen.

Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen. Registret över totalbefolkningen, Utbildningsregistret, Skolverkets elevregister och lärarregister, SCB.

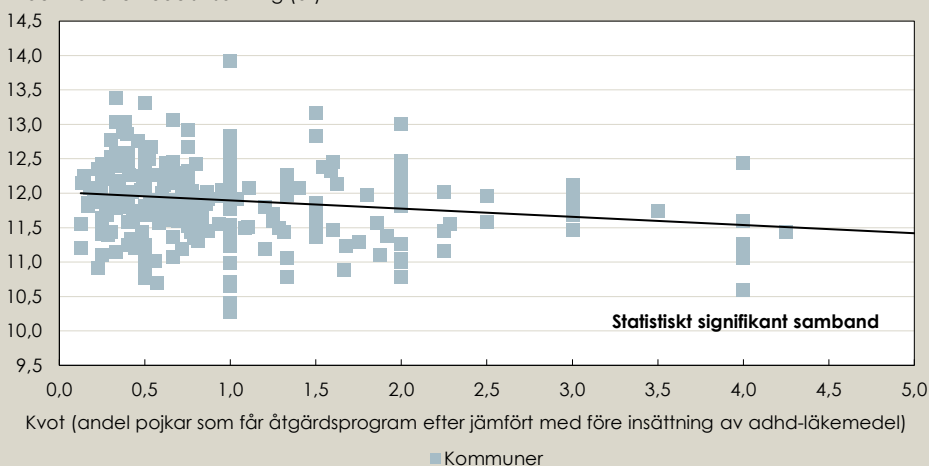
Om det föreligger ett krav om adhd-diagnos före beslut om särskilt stöd kan det eventuellt leda till att elever tidigare remitteras till neuropsykiatrisk utredning jämfört med om ett sådant krav inte föreligger. I de fall en skola exempelvis i stället påbörjar en pedagogisk bedömning, och sätter in extra anpassningar utan en samtidig remiss till utredning, blir det möjligen inte aktuellt med utredning förrän långt senare då anpassningarna inte visade sig att räcka.

Figur 5 och 6 visar att samma mått som användes i ovanstående analys (Figur 4) har ett samband med i vilken ålder nyinsättning av adhd-läkemedel sker. I de kommuner där särskilt stöd kom efter att en elev påbörjade läkemedelsbehandling var den genomsnittliga åldern för insättning av adhd-läkemedel lägre. Det här kan tyda på att om krav på adhd-diagnos föreligger bidrar detta till en tidigare upptäckt av barn med adhd.

#### Figur 5. Uttag av adhd-läkemedel före beslut om åtgärdsprogram och ålder vid läkemedelsinsättningen för pojkar

Pojkar, 6–17 år vid beslut om åtgärdsprogram för första gången 2015–2016, nyinsatta på adhd-läkemedel 2012–2019. Insättning av läkemedel söktes under perioden 3 år före respektive efter beslutet om åtgärdsprogram. Pojkarnas ålder vid läkemedelsinsättningen beräknades som medelvärdet per kommun.

Ålder vid läkemedelsinsättning (år)



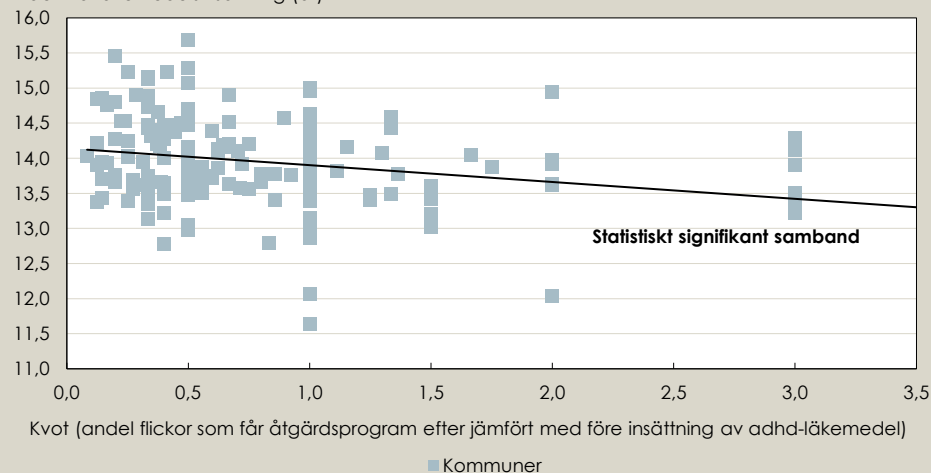
\* 42 kommuner saknade elever med undervisningsstöd före eller efter läkemedelsinsättning och är därför inte inkluderade i analysen. En kommun hade en kvot på 8 och visas ej i figuren i syfte att öka den grafiska återgivningen.

Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen, Läkemedelsregistret, Registret över totalbefolkningen, Skolverkets elevregister och lärarregister, SCB.

### Figur 6. Uttag av adhd-läkemedel före beslut om åtgärdsprogram och ålder vid läkemedelsinsättningen för flickor

Flickor, 6–17 år vid beslut om åtgärdsprogram för första gången 2015–2016, nyinsatta på adhd-läkemedel 2012–2019. Insättning av läkemedel söktes under perioden 3 år före respektive efter beslutet om åtgärdsprogram. Flickornas ålder vid läkemedelsinsättningen beräknades som medelvärdet per kommun.

Ålder vid läkemedelsinsättning (år)



\* 129 kommuner saknade elever med undervisningsstöd före eller efter läkemedelsinsättning och är därför inte inkluderade i analysen. Två kommuner hade kvoter på över 3,5 och visas ej i figuren i syfte att öka den grafiska återgivningen.

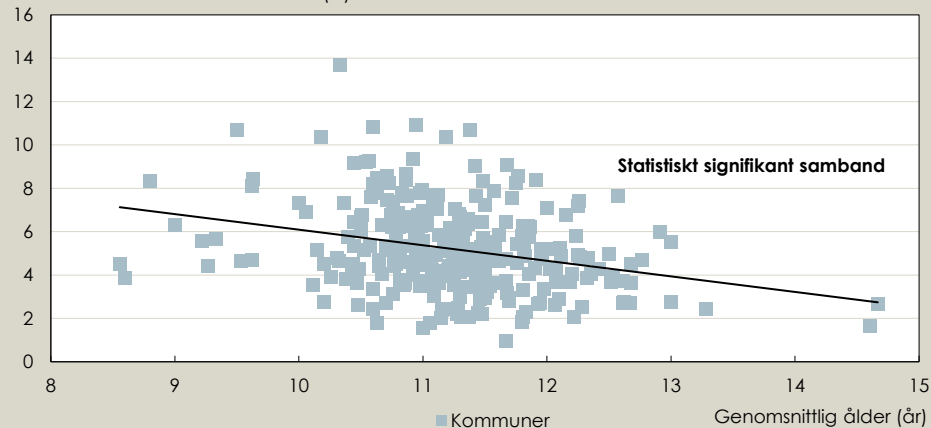
Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen. Registret över totalbefolkningen, Skolverkets elevregister och lärarregister, SCB.

En tidigare genomsnittsålder vid påbörjande av adhd-läkemedel kommer sannolikt att påverka en kommuns nivå beträffande förekomsten av barn med uttag av adhd-läkemedel. En lägre genomsnittsålder kommer att leda till en större andel barn med läkemedelsuttag, på grund av att en tidigare insättning medför att barn med läkemedelsuttag i större utsträckning ackumuleras. Som framgår av Figur 7 och 8 fanns detta samband. I kommuner med en lägre genomsnittsålder blev även andelen barn med läkemedelsuttag större.

### Figur 7. Genomsnittsålder vid insättning av adhd-läkemedel hos pojkar

Genomsnittlig ålder vid insättning av adhd-läkemedel för pojkar, 6–17 år, under perioden 2009–2018, per kommun.

Andel barn med adhd-läkemedel (%)

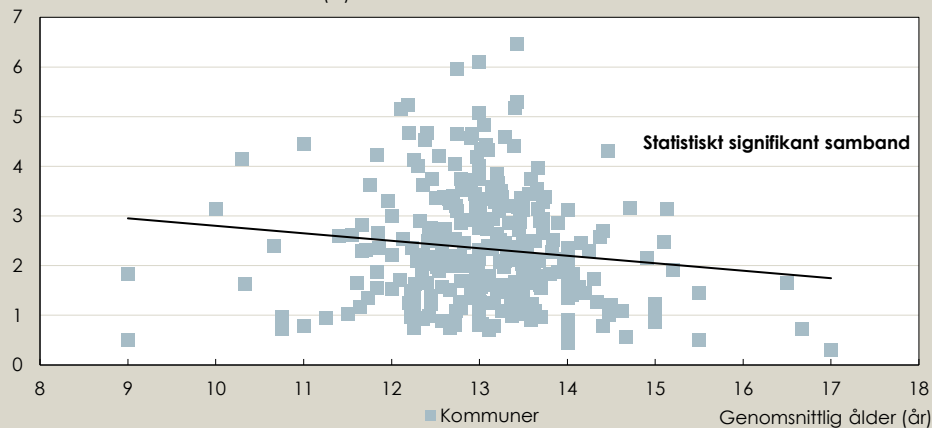


Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen. Registret över totalbefolkningen, SCB.

### Figur 8. Genomsnittsålder vid insättning av adhd-läkemedel hos flickor

Genomsnittlig ålder vid insättning av adhd-läkemedel för flickor, 6–17 år, under perioden 2009–2018, per kommun.

Andel barn med adhd-läkemedel (%)



Källa: Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen. Registret över totalbefolkningen, SCB.

Resultaten om särskilt stöd och tidig upptäckt påverkas troligen av tillgången till neuropsykiatrisk utredning eftersom elevhälsa remitterar vidare till sådan utredning. Det har också förts fram att tidig upptäckt av adhd är viktig och att samarbetet mellan skolpersonal och elevhälsa i detta avseende spelar en viktig roll<sup>10</sup>. Möjligen kan dessa förhållanden också leda till en större medvetenhet generellt inom en kommun och bidra till tidigare utredning och behandling vid adhd.

<sup>10</sup> Fernell E et al. Adhd bör uppmärksammas mer – tidiga insatser spar lidande. Läkartidningen. 2014; 111.

# Betydelsen av vårdens tillgänglighet och klinisk praxis

## Tillgänglighet

### Vård utom sjukvårdsregionen

Förskrivningen av adhd-läkemedel kan variera geografiskt utifrån hur tillgänglig vården är. Tillgänglighet kan till exempel handla om vilka resurser och vilken kompetens som finns att tillgå i regionen när det gäller utredning och behandling av barn med adhd. Utifrån ett lokalt vårdbehov kan tillgängligheten få en viktig roll när det gäller andelen barn som utreds och behandlas.

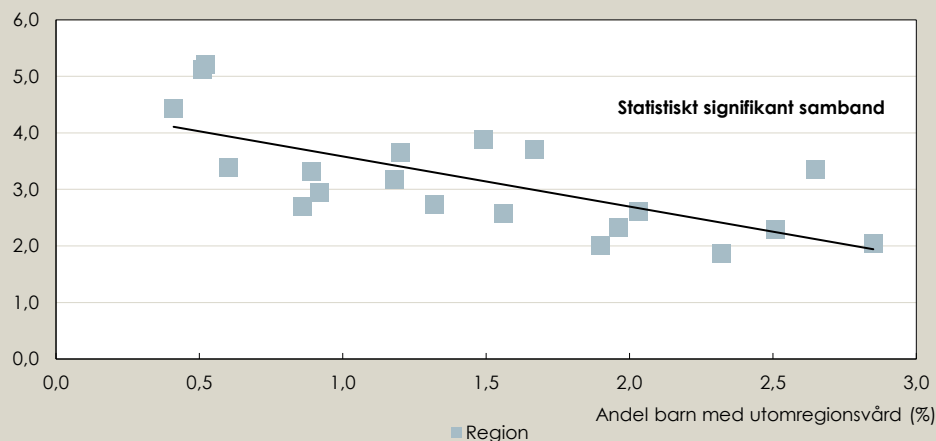
Socialstyrelsen har analyserat alla vårdtillfällen bland barn 6–17 år under perioden 1997–2017 där adhd för första gången ställdes som huvuddiagnos. Det första vårdtillfället kategoriserades i antingen a) diagnos satt inom region (tidigare landsting), b) diagnos satt utom region men inom sjukvårdsregion, eller c) diagnos satt utom region *och* utom sjukvårdsregion. Myndigheten har därpå satt dessa kategorier i relation till andelen barn med uttag av adhd-läkemedel i de regioner barnen var folkbokförda i.

Figur 9 visar att i regioner där barn i större utsträckning har blivit diagnostiserade med adhd utanför sin sjukvårdsregion fick en lägre andel barn med läkemedelsuttag. Sambandet fanns inte då barn hade diagnostiserats inom sin region eller inom sin sjukvårdsregion. Resultaten tyder på att då ett behov av utredning och behandling är svårt att få tillgodosett i sin region eller sin sjukvårdsregion kommer också andel barn med adhd-läkemedel bli lägre i den aktuella regionen.

**Figur 9. Andel barn diagnostiserade utom sjukvårdsregion i relation till förekomst av läkemedelsuttag**

Barn, 6–17 år 2005–2017, med adhd-diagnos. Andel av dessa som diagnostiserats utanför sin folkbokföringsregion och sjukvårdsregion, i relation till andelen barn med uttag av adhd-läkemedel i folkbokföringsregionen.

Andel barn med uttag av adhd-läkemedel (%)



\*En region utgör ett extremvärde och är exkluderat i figuren.  
Källa: Patientregistret och Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen.

## Adhd-diagnos i relation till övriga psykiatriska diagnoser

Socialstyrelsen har även undersökt hur adhd-diagnoser ställs i relation till övriga psykiatriska diagnoser. En sådan analys kan visa om psykiatriska diagnoser samvarierar med adhd-diagnosen eller inte. Detta kan utgöra en aspekt av tillgänglighet genom att peka på om tillgången till företrädesvis barn- och ungdomspsykiatri generellt är låg eller hög i olika regioner. Samtidigt kan analysen visa om neuropsykiatriska diagnoser som adhd ställs i en högre utsträckning än andra psykiatriska diagnoser i delar av landet.

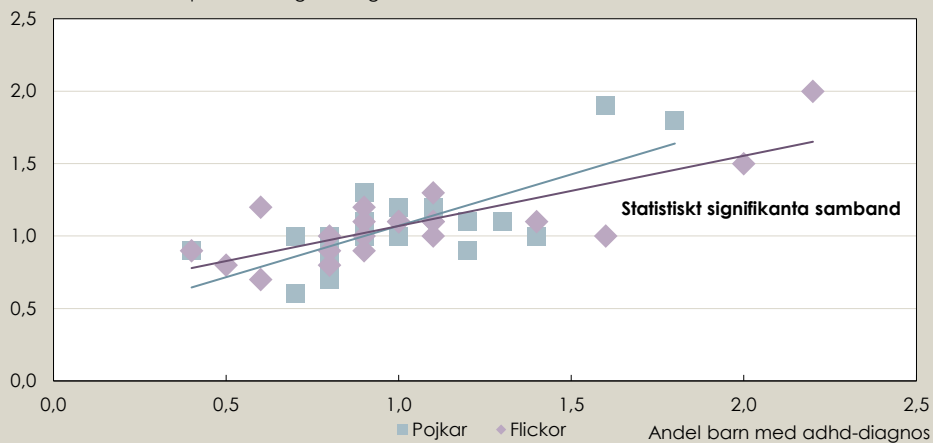
Figur 10 och 11 visar samvariationen mellan adhd-diagnoser och andra psykiatriska diagnoser bland barn. Resultaten baseras på alla vårdtillfällen för barn i åldrarna 10–17 år under 2017 där en psykiatrisk diagnos ställdes. Tre variabler skapades när det gäller diagnos; a) adhd-diagnos, b) depressioner eller ångestsyndrom, och c) andra neuropsykiatriska diagnoser än adhd. Uppgifter om diagnoser inhämtades för samtliga regioner och sattes i relation till diagnoser totalt i riket.

Som framgår av figurerna fanns det ett samband mellan de olika diagnoserna inom regionerna. Detta innebär att regioner som hade en låg diagnostik av adhd även hade en låg diagnostik av andra tillstånd, eller motsvarande, där en hög diagnostik av adhd innebar en hög diagnostik av övriga tillstånd.

### Figur 10. Samvariation mellan adhd och depressioner eller ångestsyndrom

Alla vårdtillfällen bland barn, 10–17 år under 2017, där någon av diagnoserna adhd, depression, och/eller ångest ställdes. Andelen barn med diagnos i en region presenteras som en kvot, där kvoten är andelen barn i regionen jämfört med andelen barn i riket.

Andel barn med depression/ångest-diagnos

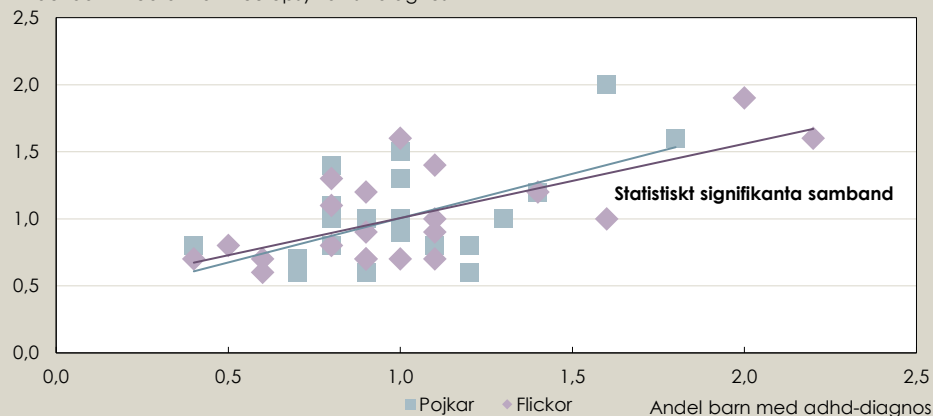


Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

### Figur 11. Samvariation mellan adhd och andra neuropsykiatriska diagnoser

Alla vårdtillfällen bland barn, 10–17 år under 2017, där någon av diagnoserna adhd och/eller annan neuropsykiatrisk diagnos ställdes. Andelen barn med diagnos i en region presenteras som en kvot, där kvoten är andelen barn i regionen jämfört med andelen barn i riket.

Andel barn med annan neuropsykiatrisk diagnos



Källa: Patientregistret, Socialstyrelsen.

## Klinisk praxis

### Insättning av läkemedel efter diagnos

Klinisk praxis inom verksamheter som utreder och behandlar adhd kan ha en betydelse för att diagnostik och läkemedelsbehandling av adhd skiljer sig åt i landet. Praxis har att göra med hur vedertaget och traditionsenligt något är.

Socialstyrelsen har närmare tittat på om det finns skillnader beträffande andelen barn som påbörjar adhd-läkemedel efter adhd-diagnos. Myndigheten har tidigare uppskattat att 3 av 4 barn påbörjar ett adhd-läkemedel efter

diagnos, vilket är snittet för landet. Det är dock möjligt att andelen barn som behandlas med läkemedel efter diagnos varierar i landet utifrån att praxis vid läkemedelsbehandling kan variera. Det kan vara så att i den kliniska praktiken gör professionen olika eftersom erfarenheterna är olika.

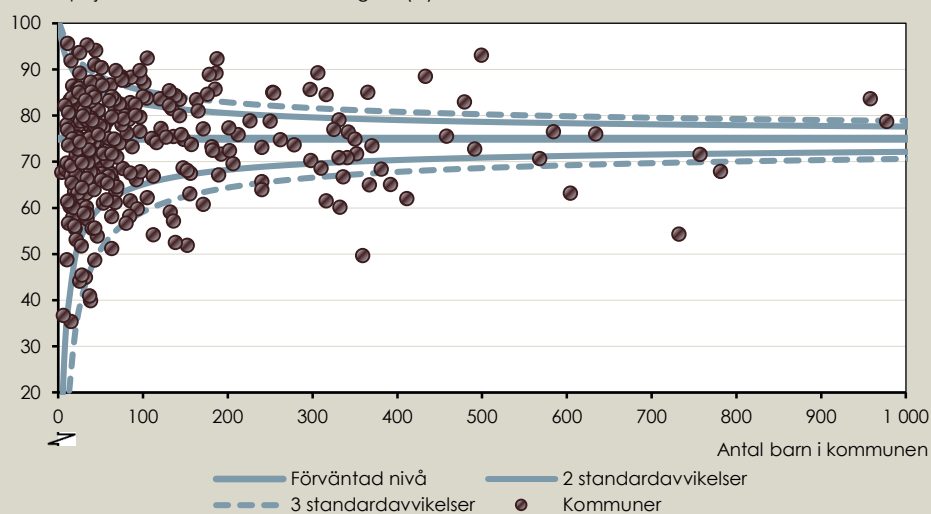
Mot bakgrund av detta har Socialstyrelsen analyserat andelen nydiagnostiserade barn i åldrarna 6–17 år som fick adhd-diagnos under åren 2007–2017. Barnen följdes upp med avseende på om de påbörjade ett adhd-läkemedel inom 6 månader efter adhd-diagnos. Figur 12 och 13 visar resultat för pojkar respektive flickor i form av så kallade trattendigram med en målnivå om 75 procent. Målnivån utgörs av riksgenomsnittet för barn som påbörjar adhd-läkemedel efter adhd-diagnos. Nivån är omgärdad av kontrollgränser som avviker 2 och 3 standardavvikelser. Analyserna är justerade för skillnader i patientsammansättning, exempelvis när det gäller övrig neuropsykiatrisk och psykiatrisk samsjuklighet, förälder eller syskon med adhd, föräldrars utbildning (se vidare metodbilaga). Exempelvis kan viss typ av samsjuklighet innebära att det är rimligt att avstå behandling med adhd-läkemedel.

**Figur 12. Standardiserade<sup>1</sup> andelar med läkemedel**

Andel pojkar 6–17 år med uttag av adhd-läkemedel inom 6 månader från diagnos. År 2007–2017. Andelarna presenteras per kommun.

<sup>1</sup>Med logistisk regression fixed effects och firth korrektion.

Andel pojkar med läkemedel efter diagnos (%)

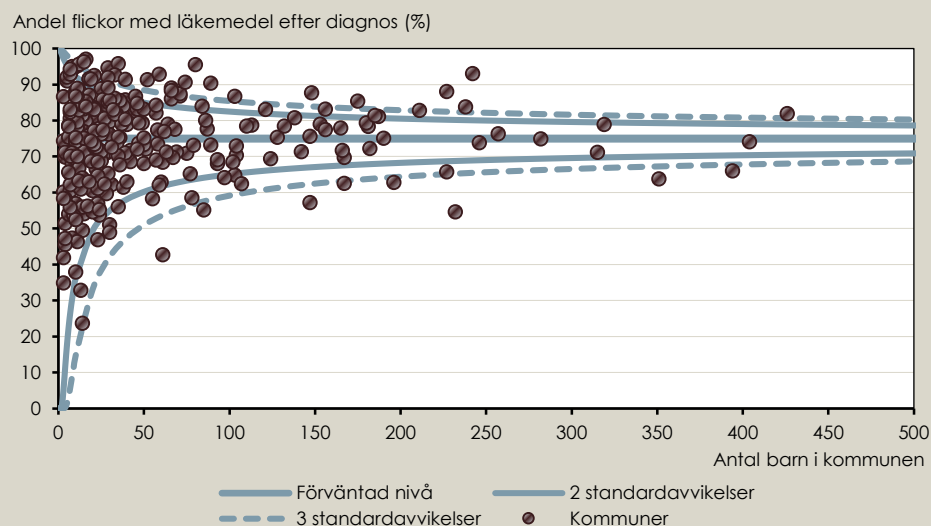


\*Sveriges tre största kommuner visas ej i figuren i syfte att öka den grafiska återgivningen

**Figur 13. Standardiserade\* andelar med läkemedel**

Andel flickor 6–17 år med uttag av adhd-läkemedel inom 6 månader från diagnos. År 2007–2017. Andelarna presenteras per kommun.

\*Med logistisc regression fixed effects och firth korrektion.



\*Sveriges tre största kommuner visas ej i figuren i syfte att öka den grafiska återgivningen

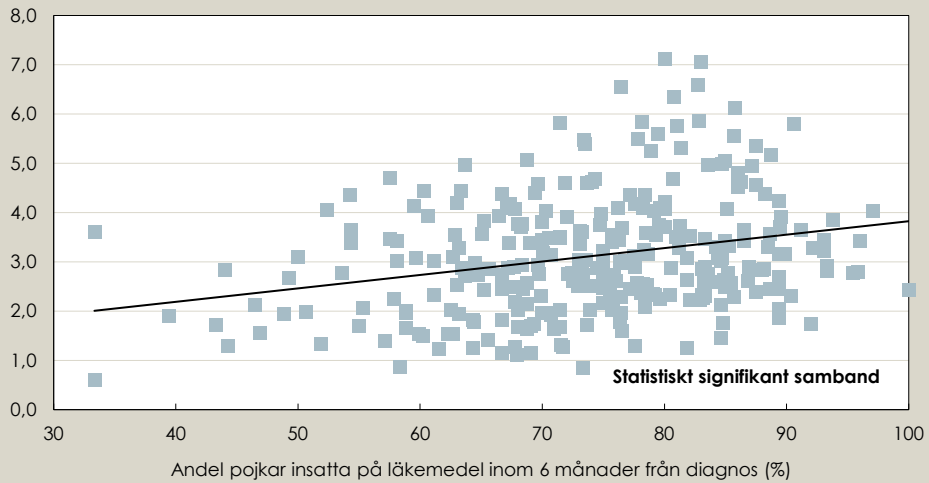
Figur 12 och 13 visar att även om flertalet kommuner ligger innanför kontrollgränserna befinner sig ett antal också utanför kontrollgränserna för en målnivå om 75 procent. Detta tyder på att slumpen inte kan betraktas att ligga bakom skillnaderna mellan kommuner med avseende på läkemedelsbehandling efter diagnos.

En separat analys visar att skillnaderna mellan kommuner beträffande läkemedelsbehandling efter diagnos bidrar till de geografiska skillnaderna. Som framgår av Figur 14 och 15 fanns ett samband att ju större andel barn som påbörjade adhd-läkemedel efter adhd-diagnos inom en kommun desto högre blev prevalensen av läkemedelsuttag där. Sambandet ter sig självklart men skulle kunna påverkas av exempelvis behandlingstidens längd – är denna väldigt kort skulle inte en ackumulering av läkemedelsanvändare ske.

**Figur 14. Insättning av läkemedel och prevalens av läkemedelsuttag för pojkar**

Pojkar 6–17 år under 2007–2017.

Andel pojkar med uttag av adhd-läkemedel (%)

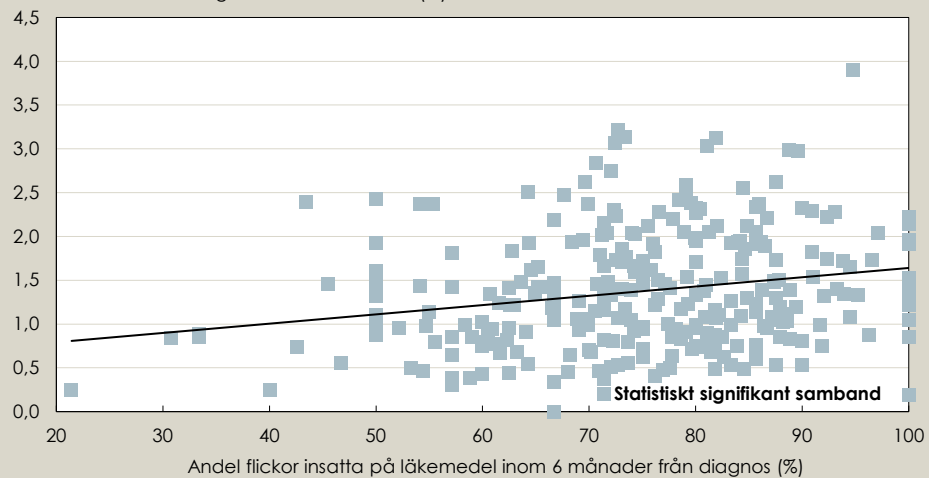


Källa: Patientregistret och Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen.

**Figur 15. Insättning av läkemedel och prevalens av läkemedelsuttag för flickor**

Flickor 6–17 år under 2007–2017.

Andel flickor med uttag av adhd-läkemedel (%)



Källa: Patientregistret och Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen.

## Läkemedelsbehandling av närliggande symtom eller diagnoser

Då Socialstyrelsen samkör patientregistret och läkemedelsregistret framkommer uppgifter om barn som inte har en adhd-diagnos men som likväl har uttag av adhd-läkemedel. Tänkbara skäl till detta kan vara flera. Ett kan vara att det finns brister i inrapporteringen av diagnoser till myndighetens patientregister från vissa aktörer.

Det kan dock också röra sig om olika praxis när det gäller behandling av symtom eller tillstånd som är närliggande till adhd. Det kan till exempel finnas olika synsätt på om behandling med adhd-läkemedel kan hjälpa vid andra

tillstånd där symtom med exempelvis kognitiva svårigheter föreligger. Även eventuella risker med sådan behandling kan värderas olika av professionen eftersom behandlingen sker utanför indikationsområde. Att behandlingar för en viss indikation även tillämpas på andra indikationsområden, eller att det sker en så kallad indikationsglidning är något som förekommer inom vården.

Socialstyrelsen har närmare analyserat uppgifter om barn 6–17 år som blev nyinsatta på adhd-läkemedel under 2007–2017 där adhd-diagnos samtidigt inte förelåg. Vid tillfället för insättning av läkemedel ställdes således ingen adhd-diagnos, och diagnos saknades även inom en period av 1 år före och 1 år efter påbörjad läkemedelsbehandling. Dessa barn jämfördes därpå med barn som under motsvarande tidsperiod blev a) nydiagnostiserade med adhd men inte insatta på läkemedel, eller b) nydiagnostiserade med adhd och insatta på läkemedel (en mindre grupp av barn blev först insatta på läkemedel och därpå registrerades adhd-diagnosen).

Tabell 1 visar diagnoser som var 3–4 gånger vanligare, eller som förekom i vissa fall uteslutande, bland barn med enbart adhd-läkemedel, jämfört med barn som var diagnostiserade med adhd. Resultaten tyder på att närliggande symtom eller diagnoser behandlas med adhd-läkemedel. I de fall som en autism-diagnos har ställts före 2013 kan det dock också röra sig om att tidigare diagnostiska kriterier inte rekommenderade diagnostik av adhd om autism förelåg. Det rör sig uppskattningsvis åtminstone om omkring 5 000 barn i Sverige som hade diagnoser inom autismspektrum eller lindrig utvecklingsstörning och som hade uttag av adhd-läkemedel under studieperioden.

Socialstyrelsen har dock svårt att bedöma i vilken mån skillnader i behandling av närliggande diagnoser eller symtom faktiskt bidrar till geografiska skillnader i förskrivningen av adhd-läkemedel. Det är bland annat svårt att uppskatta hur omfattande sådan behandling är. Socialstyrelsens patientregister har brister i inrapporteringen av diagnoser, bland annat från privata aktörer. Brister i inrapporteringen kan dessutom skilja sig åt mellan regioner.

**Tabell 1. Diagnoser bland barn som behandlas med adhd-läkemedel samtidigt som adhd-diagnos inte föreligger.**

Diagnoser som är vanligare bland barn 6–17 år som får adhd-läkemedel utan adhd-diagnos, jämfört med barn som har adhd-diagnos. Åren 2007–2017.

| Pojkar                                    | Flickor                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Lindrig psykisk utvecklingsstörning       | Lindrig psykisk utvecklingsstörning       |
| Autism i barndomen                        | Autism i barndomen                        |
| Aspergers syndrom                         | Atypisk autism                            |
| Genomgripande utvecklingsstörning, ospec. | Aspergers syndrom                         |
|                                           | Genomgripande utvecklingsstörning, ospec. |

Källa: Patientregistret och Läkemedelsregistret, Socialstyrelsen.

## Sammanfattande slutsatser

De geografiska skillnaderna i förskrivningen av adhd-läkemedel kan inte enkelt förklaras av variationer i förekomst av adhd i landet utifrån befolkningens sammansättning och riskfaktorer för adhd. Även om förekomsten av adhd kan variera geografiskt utifrån riskfaktorer finns andra faktorer inom kommuner och regioner som tydligare avgör för hur stor andel barn som förskrivs adhd-läkemedel i ett geografiskt område. Detta åskådliggörs i Socialstyrelsens analyser som visar att trots likvärdiga riskfaktorer för adhd förskrivs barn adhd-läkemedel olika mycket beroende på boendeort. Utifrån att behovet av utredning och behandling ska vila på medicinska grunder kan därför sådana skillnader i en viss mening betraktas som omotiverade.

Socialstyrelsen menar vidare att analyserna pekar på att det finns ett behov av likvärdig vård, och en samsyn på hur vården ska se ut, för barn med adhd. Faktorer som bidrar till de geografiska skillnaderna förefaller vara förknippade med skola och verksamheter som utreder och behandlar barn med adhd.

## Skolan och särskilt stöd

Andelen barn med särskilt stöd bland barn med adhd varierar mellan kommunerna i landet. Vad som exakt ligger bakom skillnaderna är oklart men det har framförts att det exempelvis kan finnas skillnader med avseende på om adhd-diagnos krävs inför beslut om särskilt stöd.

Socialstyrelsen analyser visar att om barn erhöll särskilt stöd efter, snarare än före, påbörjad behandling med adhd-läkemedel blev andelen barn som sattes in på läkemedel större i kommunerna. Särskilt stöd efter läkemedelsbehandling har fått utgöra en indikation på att en utredning först har genomförts med diagnos och läkemedelsbehandling som följd. Detta kan tyda på att adhd-diagnos har varit ett krav för att erhålla särskilt stöd, vilket därmed också har påverkat förskrivningsnivån i kommunerna.

Analyserna visar också att om barn i större utsträckning erhöll särskilt stöd efter adhd-diagnos och läkemedelsbehandling blev genomsnittlig ålder för insättningen av adhd-läkemedel lägre. Detta kan indikera att om adhd-diagnos krävs för att få särskilt stöd blir en neuropsykiatrisk utredning genomförd tidigare. Skälet bakom resultatet kan exempelvis vara att i de fall en skola påbörjar en pedagogisk bedömning, och sätter in extra anpassningar utan en samtidig remiss till utredning, blir det möjligen inte aktuellt med utredning förrän långt senare då anpassningarna inte visade sig att räcka.

En lägre genomsnittsålder för insättning av adhd-läkemedel ökade också förekomsten av barn med uttag av adhd-läkemedel. Detta på grund av att i de kommuner där barn tidigt påbörjar läkemedelsbehandling hinner barn som använder läkemedel i större utsträckning ackumuleras.

Möjligheten att kunna remittera vidare till hälso- och sjukvården, det vill säga tillgänglighet, blir en viktig aspekt om skola och elevhälsa gör sina bedömningar utifrån medicinska snarare än pedagogiska grunder. Även en specifik roll av skolläkare med avseende på aktiv uppföljning kan påverka hur

exempelvis en läkemedelsbehandling handhas. Flera förhållanden bidrar i så fall till en likvärdig vård för barn i ett geografiskt område.

## Vårdens tillgänglighet

Socialstyrelsen kan också konstatera att skillnader i tillgång till vård förefaller att bidra till geografiska skillnader i förskrivningen av adhd-läkemedel. Myndigheten fann att de regioner som hade en större andel folkbokförda barn där adhd-diagnos ställdes utanför sjukvårdsregionen hade en lägre andel barn med uttag av adhd-läkemedel inom folkbokföringsregionen. En separat analys visade dessutom att om diagnostiken av adhd var låg inom regioner var även diagnostiken av andra psykiatriska diagnoser låg. Sambandet kan tyda på en generellt låg tillgänglighet till barn- och ungdomspsykiatri inom dessa regioner, exempelvis på grund av väntetider.

Resultaten tyder på att tillgången till utredning och behandling har betydelse för de geografiska skillnaderna i förskrivningen av adhd-läkemedel. Det kan innebära att barn i behov av hjälp kan få svårt att få behoven tillgodosedda i regioner med sämre tillgänglighet, vilket därmed återspeglas som låg förskrivning av adhd-läkemedel i dessa regioner.

## Klinisk praxis inom professionen

Socialstyrelsen kan även slå fast att lokal klinisk praxis kan bidra till de geografiska skillnaderna i läkemedelsförskrivningen. I riket i genomsnitt förskrivs 3 av 4 barn läkemedel efter adhd-diagnos men nedbrutet på kommunnivå finns stora systematiska variationer som ger upphov till ett samband – i områden där fler barn förskrevs läkemedel efter adhd-diagnos blev andelen barn med läkemedelsuttag större. Sambandet kan te sig självklart men kan påverkas av behandlingstidens längd. Vad som mer exakt ligger bakom skillnader i insättning av läkemedel efter diagnos är oklart. Huruvida andra behandlingsinsatser eller åtgärder vid adhd, jämte läkemedelsbehandling, skiljer sig åt mellan verksamheter är exempelvis oklart.

Det förefaller också finnas skillnader i klinisk praxis när det gäller behandling med adhd-läkemedel av närliggande symtom eller diagnoser, exempelvis vid diagnoser inom autismspektrum eller psykisk utvecklingsstörning. Förekomsten av sådan behandling har även beskrivits i internationell vetenskaplig press<sup>11</sup>. Närbesläktat till detta är även läkemedelsbehandling av subklinisk adhd, där alla kriterier för adhd-diagnos inte är uppfyllda<sup>12</sup>.

Hur omfattande läkemedelsbehandling utanför indikationsområde är och om den systematiskt kan bidra till geografiska skillnader i förskrivningen, har Socialstyrelsen inte en klar bild av (bland annat på grund av bristfällig inrapportering av diagnoser till patientregistret). Behandling utanför indikationsområde kan dock leda till att andelen barn med adhd-läkemedel blir fler än förväntat i relation till prevalens av adhd. Utifrån ett nationellt perspektiv ser

---

<sup>11</sup> Sturman N et al. Methylphenidate for children and adolescents with autism spectrum disorder. Cochrane Library. 2017.

<sup>12</sup> Hoekstra PJ och Dietrich A. Editorial: Attention-deficit/hyperactivity disorder: seeking the right balance between over- and undertreatment. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2014; 23.

Socialstyrelsen vikten av mer kunskap på området och en samordning av denna, eftersom sådan läkemedelsbehandling inte är utvärderad.

# Bilaga. Metodbeskrivning och definitioner

## Studiepopulation

Den överordnade populationen som samtliga analyser baseras på är alla barn i åldrarna 6–17 år som någon gång varit folkbokförda i Sverige under perioden 2006–2017. Till dessa barn tillkommer även syskon och föräldrar. Beroende på frågeställning har vissa modifikationer av populationen genomförts, se vidare nedan.

## Använda register

- Registret över total befolkningen, RTB
- Longitudinell integrationsdatabas för sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier, LISA
- Inkomst och taxeringsregistret, IoT
- Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik, RAKS
- Flergenerationsregistret
- Utbildningsregistret
- Skolverkets elevregister
- Registret över pedagogisk personal, Lärarregistret
- Patientregistret
- Läkemedelsregistret
- Dödsorsaksregistret

## Definitioner av diagnosgrupper med ICD10 och ATC

### Adhd

*ATC*: Centralt verkande sympatomimetika som amfetamin (N06BA01), dex-amfetamin (N06BA02), metylfenidat (N06BA04), atomoxetin (N06BA09), lisdexamfetamin (N06BA12). Imidazolinreceptorantagonister som Guanfacin (C02AC02).

*ICD10*: F90.

### Riskbruk och beroende

*ATC*: N07BB samt N07BC (För Metadon N07BC01, enbart oral lösning/vätska).

*ICD10*: F1.

### Övriga neuropsykiatriska tillstånd

*ICD10*: F7, F8, F9 (exkl. F90).

Psykisk sjukdom

*ICD 10:* F3, F4, F5, F6.

Suicid

*ICD10:* X60–X84 (underliggande dödsorsak).

## Övriga definitioner

**Adhd:** En utvecklingsrelaterad funktionsnedsättning som medför problem med hyperaktivitet, impulsivitet och uppmärksamhet. Ibland kan problem med uppmärksamhet vara mest framträdande.

**Adhd-läkemedel:** Läkemedel som används vid behandling av adhd. Vanligaste läkemedlen är så kallade centralstimulantia. I rapportens analyser har adhd-läkemedel ofta fått utgöra en så kallad ”proxy” för diagnos. Detta betyder att adhd-läkemedel indirekt mäter adhd-diagnos.

**Nationellt register:** Rikstäckande register som innehåller personbundna uppgifter, exempelvis diagnoser, läkemedelsuttag och inkomster.

**Riskfaktor:** Här en faktor som påverkar risken för att något ska ske, exempelvis att få adhd eller att ha ett läkemedelsuttag.

**Prevalens:** Befintliga fall av något exempelvis under ett kalenderår, till exempel av adhd eller av personer med uttag av adhd-läkemedel.

**Incidens:** Händelser som utgörs av nya fall exempelvis under ett kalenderår, till exempel nya fall av adhd eller nyinsättning av adhd-läkemedel.

**Klinisk praxis:** Sedvänja och tradition i den kliniska praktiken. Agerande och handlingssätt efter ”oskrivna lagar”.

**Region:** Tidigare landsting. Ansvarar för hälso- och sjukvården där vi bor.

**Sjukvårdsregion:** Medlemmar i Sveriges sjukvårdsregioner utgörs av regionerna. Vi tillhör en sjukvårdsregion utifrån den region vi bor i.

**Kommun:** Ansvarar för samhällsservice där vi bor. Förskola, skola och socialtjänst är exempel på kommuners ansvarsområden.

**Särskilt stöd:** En elev med behov kan få särskilt stöd om inte extra anpassningar är tillräckliga för att uppnå skolans kunskapskrav. Det särskilda stödet är mer omfattande och ingripande än extra anpassningar och kräver rektorns beslut.

## Inkomstdefinitioner

Där inkomst har använts som förklarande variabel för barnen har *Disponibel inkomst per konsumtionsenhet, 2004 års definition* använts. Denna har delats in i percentiler per år och i vissa fall i fyra grupper: lägsta 10 %, låg (percentil 2–4), mellan (percentil 5–7), samt hög (percentil 8–10).

Där indelning av kommuner gjorts med avseende på medianinkomster har detta gjorts med siffror över medianinkomster i kommunerna bland arbetsför befolkning, 20–64 år.

## Förskrivning av adhd-läkemedel 2016

Antalet individer som hade minst ett uttag av adhd-läkemedel under 2016 identifierades ur studiepopulationen som var folkbokförd 2016, och som då var i åldern 10–17 år den 31:a december. Kommunerna sorterades i fallande ordning med avseende på andelen barn med uttag av adhd-läkemedel, och delades sedan in i 10 lika stora grupper. Grupperna färgkodades och visualiserades sedan med kartprogramvaran, QGIS. Statistiken är uppdelad på kön.

## Incidenskvoter (IRR) för adhd

Från grundpopulationen valdes samtliga barn ut som var födda i Sverige under åren 1989–2011. Från dessa gjordes sedan ett s.k. fall-kontroll urval, med en incidens-densitetsdesign. Ett fall är här en individ som antingen får en diagnos och/eller läkemedel.

Alla fall som 1) ”insjuknade” under perioden 2007–2017, 2) var i åldern 6–17 år, från och med månaden de var 6 år t.o.m. månaden före de var 18 år, 3) som inte tidigare varit placerade utanför hemmet, 4) samt var folkbokförda 31 december föregående år, valdes ut. Till dessa matchades fem slumpmässiga kontroller ut från samma riskpopulation som fallen tillhörde. Riskpopulationen bestod av de ”friska” individer som vid samma tidpunkt som fallen hade samma kön- ålder och folkbokföringskommun som fallen, hade inte varit placerade utanför hemmet samt var folkbokförda 31 dec året före tidpunkten. Barnen samkördes med sina föräldrar och syskon från årsregistren (31 december föregående år) och hälsodataregistren (historiskt 1997 fram till tidpunkten för fall). Variablerna förädlades och det slutgiltiga analysdatasetet analyserades med *conditional logistic regression, Proc logistic SAS® 9.4*.

För detaljer se *Rodrigues L och Kirkwood BR. Int J Epidemiol 1990; 19: Case-control designs in the study of common diseases: updates on the demise of the rare disease assumption and the choice of sampling scheme for controls.*

## Standardiserade (case-mix justerade) andelar med läkemedel 2016

Populationen från ovan, *Förskrivning av adhd-läkemedel*, samkördes med sina föräldrar och syskon för vilka information inhämtades från registren med mät punkt 31 december samt historiskt från hälsodataregistren fram till 2016. De riskfaktorer som identifierats i tidigare steg togs fram och utfallet,

läkemedelsanvändning, modellerades som en funktion av dessa, samt ålder och kommun, med en *fixed effects logistic regression model* med *Firth bias correction*.

Modellparametrarna sparades ner och standardiserade andelar, *estimated marginal means*, beräknades för varje kommun enligt regressionsmodellen:

$$\text{logit}(p_{ij}) = \alpha + \beta X_i + \sum \gamma_j I_{i \in j} + \text{error}$$

där  $\beta$  är en uppsättning parametrar för valda case-mix-variabler,  $X_i$  är varje individs värden för de valda case-mix-variablerna,  $I_{i \in j} = 1$  om individ  $i$  är boende i kommun  $j$  (annars 0), och  $\gamma_j$  är kommuneffekten för kommun  $j$ .

Den standardiserade andelen,  $p_h$ , för kommun  $h$  tas fram genom att beräkna de predikterade sannolikheterna,  $p_{ih}$ , för alla  $N$  individer, som om de var boende i kommun  $h$ :

$$p_{ih} = \text{logit}^{-1}(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{Age}_i + \hat{\gamma}_h)$$

och sedan ta medelvärdet av dessa:  $p_h = \frac{\sum_{i=1}^N p_{ih}}{N}$ .

Andelarna presenteras i s.k. *funnelplots* (trattdiagram) med målnivåer på 5 % och 2.5 % för pojkar respektive flickor. Målnivåerna baseras på att 5 % av barnen förväntas ha adhd, att det är dubbelt så vanligt bland pojkar som bland flickor, att det finns lika många pojkar som flickor, och att 75 % behandlas med läkemedel.

Förutom till beräkningen av case-mix-justerade andelar användes denna kohort för flertalet deskriptiva analyser.

För detaljer se, Spiegelhalter DJ, *Statist. Med.* 2005;24, *Funnel plots for comparing institutional performance*, och Varewyck M, Goetghebeur E, Eriksson M, Vansteelandt S, *Biostatistics* 2014;15, *On shrinkage and model extrapolation in the evaluation of clinical center performance*.

## Åtgärdsprogram i grundskolan

Data från Skolverkets elevregister och lärarregister (benämns skoldata i detta stycke) samkördes med läkemedelsregistret, och användes först för att studera kommunala förekomster av undervisningsstöd, i form av åtgärdsprogram i grundskolan, bland barn med adhd. Studiepopulationen definierades som alla barn, 6–17 år, med uttag av adhd-läkemedel 2015–2016, och som inte byter folkbokföringskommun under perioden. Utav dessa identifierades de elever som fick beslut om åtgärdsprogram under 2015–2016, och som hade samma folkbokföringskommun som de fick stöd i. Denna subpopulation uttrycktes sedan som andel av studiepopulationen per kommun. Slutligen rankades andelarna och delades in i tre lika stora grupper, kommuner med låg, medelhög, eller hög andel barn med stöd (åtgärdsprogram).

Skoldata (se stycket ovan) användes även för att studera tidssamband mellan beslut om åtgärdsprogram och insättning av adhd-läkemedel, samt ålder vid insättningen. Dessa analyser baserar sig på alla barn och unga vuxna, 3–

20 år under perioden 2012–2019, som var nyinsatta på adhd-läkemedel (benämns här *huvudpopulationen*). Denna population togs fram från läkemedelsregistret. Utav dessa identifierades en subpopulation innehållande elever som fick beslut om stöd i form av åtgärdsprogram (för första gången) i grundskolan, 2015–2016. Ett krav sattes även på att stödet gavs i samma kommun som eleven var folkbokförd i. För varje elev söktes sedan det första läkemedelsuttaget inom en period av 3 år före och efter beslutet om åtgärdsprogram. Utifrån detta beräknades kvoten, andelen elever med stöd *efter* läkemedelsinsättning dividerat med andelen elever med stöd *före* läkemedelsinsättning. I figur 4 är kvoterna redovisade per kommun, liksom huvudpopulationen, som även är satt i relation till befolkningen. I figur 5 och 6 togs åldern vid insättning av adhd-läkemedel fram för varje individ och medelvärde per kommun och kön beräknades. Sambanden analyserades med linjär regression.

## Ålder vid insättning av adhd-läkemedel

För att analysera ålder vid insättning (nyinsättning) av adhd-läkemedel och prevalens av läkemedlet i landets kommuner valdes alla barn i åldrarna, 6–17 år, under perioden, 2009–2018. Som ett representativt mått på insättningsåldern användes medelvärdet per kommun. Kommunernas prevalenser beräknades för 2018. Sambandet studerades med linjär regression, grupperat på kön.

## Insättning av läkemedel efter adhd-diagnos

Alla nydiagnostiserade barn i åldrarna, 6–17 år, som fått sin diagnos under åren, 2007–2017, valdes ut. Med nydiagnostiserad menas i detta fall att barnen inte heller före sin diagnos hämtat ut adhd-läkemedel. Individerna följdes från diagnostillfället och 180 dagar framåt i tiden, m a p insättning av läkemedel. Kohorten samkördes med föräldrar och syskon på liknande sett som beskrivet i stycket, *Incidenskvoter (IRR) för adhd*, men med skillnaden att tidpunkten för individerna ändrades till diagnosdatum istället för fall-datum. Utfallet, insättning av läkemedel, analyserades separat för kön, som en funktion av ålder, ålder i kvadrat, utlandsfödda föräldrar, föräldrars maxutbildning, samsjuklighet i övrig neuropsykiatri, samsjuklighet i övrig psykiatri, förälder med adhd, syskon med adhd, samt kommun. Standardiserade andelar beräknades och presenteras i trattendigram med målnivåer på 75 %. Kohorten användes även för korrelationsanalysen mellan insättning av läkemedel och nivå på användningen av läkemedel 2016.

## Vad kommer först, diagnos eller läkemedel?

Alla nya fall av adhd bland barn i åldrarna, 6–17 år, under åren, 2007–2017, valdes ut. Med nytt fall menas i detta sammanhang antingen diagnos och/eller läkemedel. Datum (indexdatum) för första tillfället som individen dök upp

i registren, och om detta var i patientregistret eller i läkemedelsregistret, spårades ner. En sökning gjordes i båda registren från indexdatum och 365 dagar framåt i tiden, för att se om individen även dök upp i det andra registret. Med inhämtad information skapades 4 grupper m a p vad som kom först och vad som kom sen, diagnos eller läkemedel. Grupperna definierades som:

1. Patientregistret och sedan läkemedelsregistret inom 365 dagar.
2. Läkemedelsregistret och sedan patientregistret inom 365 dagar.
3. Patientregistret och ej i läkemedelsregistret inom 365 dagar.
4. Läkemedelsregistret och ej i patientregistret inom 365 dagar.

Om individen hade samma datum i både patientregistret och läkemedelsregistret kategoriserades den i grupp 1.

För varje grupp gjordes sedan en sökning i patientregistret på övriga diagnoser inom tidsspannet,  $indexdatum - 365 \text{ dagar} \leq datum \text{ i par} \leq indexdatum + 365 \text{ dagar}$

För varje grupp valdes först antalet unika individer per diagnos ut, varpå de diagnoser som hade en förekomst på mer än 1 % valdes ut.

## Korrelationsanalys mellan adhd och andra psykiatriska diagnoser

Alla vårdtillfällen som rapporterades under 2017, med psykiatrisk diagnos (F-diagnos) som huvud- och/eller bidiagnos bland 10–17 åringar, valdes ut. För varje vårdtillfälle skapades tre variabler/diagnosgrupper (med värde-mängd: 0, 1): en som indikerade om vårdtillfället innehöll en F90-diagnos, en som indikerade om vårdtillfället innehöll F8-diagnoser och övriga F9-diagnoser (ej F90), samt en som indikerade om vårdtillfället innehöll en diagnos i spannet F32-F6. För varje unik individ togs sedan maxvärdet för varje variabel, för att få information om individen någon gång vårdats inom de tre diagnosgrupperna. Kvoter i form av antalet vårdade individer per diagnosgrupp beräknades per kön och per 1000 individer i varje region, samt totalt i riket. Kvoten för t.ex. pojkar och diagnosgruppen, F90 (adhd), formuleras därför som:

$$\frac{\text{Antalet individer med F90 per 1000 pojkar i region X}}{\text{Antalet individer med F90 per 1000 pojkar i riket}}$$

Därefter gjordes korrelationsanalyser mellan kvoterna för F90 och F8-F9 (utom F90), samt för F90 och F32-F6, för att undersöka om dessa tenderar att följas åt inom regionerna.

## Patientströmmar

Alla vårdtillfällen under 1997–2007 med F90 som huvuddiagnos valdes först ut. Första tillfället för varje individ valdes sedan ut, och urvalet begränsades ytterligare till att enbart inkludera de som vid första tillfället var i åldern, 6–

17 år. Individens region (folkbokföringsregionen) och diagnostiserande region sparades, och varje individs första vårdtillfälle kategoriserades i en av följande tre grupper:

1. Diagnos satt inom regionen
2. Diagnos satt utom regionen men inom sjukvårdsregionen
3. Diagnos satt utom regionen och utom sjukvårdsregionen

Fördelningen mellan grupperna beräknades för varje konsumerande region (folkbokföringsregion) och dessa sattes i relation till prevalensen av adhd-läkemedel i respektive region. En matris skapades sedan för producerande region (diagnostiserande region) dividerat med konsumerande region.