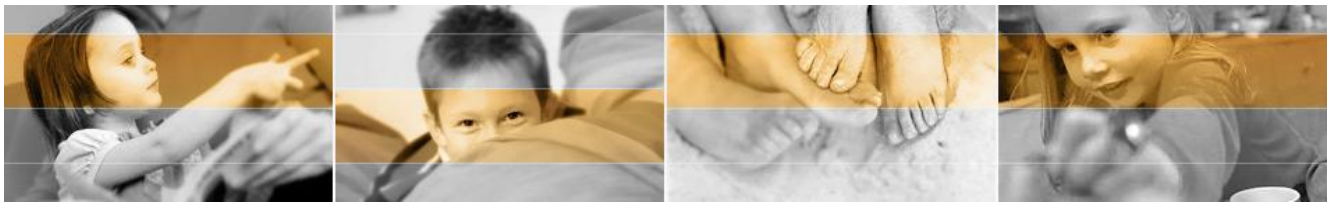


# **BORIS**

**Barn Obesitas Register I Sverige**

**Årsrapport 2016**





# BORIS Årsrapport 2016

## INNEHÅLL

---

---

Innehåll.....	3
Sammanfattning, barnfetma 2016 .....	4
Rapporteringsunderlag .....	5
Kvalitetsindikatorer.....	5
Resultat 2016.....	6
Resultat hela registret.....	6
Deltagande enheter.....	6
Täckningsgrad .....	8
Antal patienter och registreringar .....	10
Ålder och grad av fetma vid nybesök .....	12
Behandlingsresultat .....	14
Olika sätt att mäta effekt av fetmabehandling.....	15
Blodtryck.....	23
Fastglukos .....	26
Öppna Jämförelser.....	29
Resultat per enhet .....	32
Aktiviteter och utveckling 2016.....	38
Forskning 2016.....	38
BORIS som stöd för förbättringsarbete / verksamhetsutveckling.....	41
Bakgrund .....	44
Styrgrupp.....	46

## SAMMANFATTNING, BARNFETMA 2016

---

Mer än 80% av alla barnkliniker som behandlar barnfetma deltar i BORIS och ett stort antal barnmottagningar. Fler barnkliniker behandlar också fetma idag. I BORIS ser vi att 48% av barnen och ungdomarna som behandlas en viktne­dgång efter tre års behandling som medför en minskad risk för fetmarelaterad sjuklighet. Bland barn 6-13 år vid behandlingsstart så har vart femte barn efter tre års behandling inte längre sjukdomen fetma.

Vi ser inte några generellt förbättrade behandlingsresultat under de senaste åren. En tänkbar förklaring kan vara att då fler patienter remitteras till fetmabehandling så ökar andelen patienter som inte är motiverade vilket ställer större krav på behandlarna. Det kan också vara så att kvaliteten i vården drabbas när behovet av vård ökar utan att detta resulterar i resursförstärkningar. Detta behöver analyseras noga för att bedöma om ökade resurser skulle medföra en förändrad bild.

Att yngre barn har bättre behandlingsresultat än äldre är välkänt och det är därför angeläget att behandla barn tidigt. Alla barn vägs och mäts i skolan vid 6-7 års ålder men trots detta kom barnen 2016 inte till behandling förrän i genomsnitt vid 10 års ålder och trenden nedåt har avstannat. Även detta behöver analyseras. Beror det på att familjerna med yngre barn inte vill komma till behandling eller beror det på bristande resurser i vården?

Många barn med fetma har förhöjt blodtryck och förhöjt fasteblodsocker. Med stöd av data från registret så har Svensk Barnfetmaförening skapat nationella riktlinjer för när och hur provtagning bör göras för att tidigt identifiera dem som löper stor risk att utveckla typ 2 diabetes. Framtida analyser kommer att utvisa om rekommendationerna följs och om vi kan komma in med behandling av fetmarelaterad sjuklighet tidigare och därmed förhindra allvarliga skador.

Vi kan se att andelen barn med förhöjda blodtryck sjunker i de flesta åldersgrupper under behandlingen. Det är mycket positivt att vi har en direkt indikation i registret att behandlingen generellt minskar fetmarelaterade följsjukdomar. Det är anmärkningsvärt att det fortfarande finns områden i Sverige där barnsjukvården inte tar hand om barn med fetma. Flera barnkliniker tar inte emot barn med fetma och andra kliniker är mycket restriktiva. I vissa regioner räcker det inte att ha sjukdomen fetma, man ska ha en allvarlig fetma för att bli accepterad som patient. Detta går tvärs emot vad som är rimligt både kliniskt och från ett resursperspektiv. Fetma som behandlas tidigt minskar riskerna för framtida sjuklighet och är dessutom mer lättbehandlad. Såvitt vi vet så är detta den enda sjukdomen som drabbar barn som inte med självklarhet behandlas inom sjukvården.

Allt fler lokala vårdgivare använder registret för beslut i vården och för att följa upp sina egna resultat. Det är ett av registrets huvudsyften och vi hoppas att vår nya tekniska plattform ska underlätta både en adekvat registrering och en bra analys av de egna patienterna.

Styrgruppen för BORIS tackar för ett gott samarbete och önskar er alla en god läsning!

## RAPPORTERINGSUNDERLAG

---

Denna årsrapport omfattar registrerad patient- och behandlingsdata t.o.m. 2016-12-31 (retroaktiv inrapportering t.o.m. 5/3 2017 har inkluderats).

Patienter som är mellan 3 och 20 år vid nybesök har inkluderats.

Longitudinella analyser gällande uppföljande behandling ("årssammanfattningar") tar hänsyn till kalendertid för behandlingsbesök samt inkluderar all uppföljande behandling oavsett om besöket vid registrering kategoriserats som en årssammanfattning eller annat besök. Följande definitioner har använts för att definiera uppföljande besök:

- År 1 – uppföljande besök 6-17.9 månader efter nybesök
- År 2 – uppföljande besök 18-29.9 månader efter nybesök
- År 3 – uppföljande besök 30-41.9 månader efter nybesök

## KVALITETSINDIKATORER

---

De kvalitetsindikatorer som rapporteras för BORIS är dels processindikatorer, dels resultatindikatorer. Processindikatorerna visar hur patienterna tas om hand i vården, hur de utreds och behandlas. Resultatindikatorerna visar hur det går för patienterna, deras viktförändring och förekomst av följsjukdomar.

### Processindikatorer

- Antal patienter i behandling
- Ålder vid behandlingsstart
- Grad av fetma (BMI SDS) vid behandlingsstart
- Andel patienter med blodtryck kontrollerat
- Andel patienter med fasteblodsocker kontrollerat
- ÖJ-indikator \*- Andel patienter med fasteblodsocker kontrollerat

### Resultatindikatorer

- Andel patienter som inte längre har fetma
- Andel patienter som har minskat grad av fetma (BMI SDS) med minst 0,5 enheter
- Förändring av grad av fetma (BMI SDS)
- Förekomst av förhöjt fasteblodsocker
- Förekomst av förhöjt blodtryck
- ÖJ-indikator\*- Behandlingsresultat (förändring av grad av fetma) efter ett års behandling för barn som påbörjar behandling före 12 års ålder

\* ÖJ: Öppna jämförelser; indikator som rapporteras till rapporten "Öppna jämförelser Hälsa- och sjukvård" (Socialstyrelsen).

# RESULTAT 2016

---

## RESULTAT HELA REGISTRET

---

### DELTAGANDE ENHETER

---

Totalt är 100 enheter någon gång anmälda till registret 2016-12-31, av dessa har sju stängts ned eller slagits samman. Av de kvarvarande 93 var 70 (75%) aktiva och registrerade patienter under året 2016.

En enhet ses som aktiv om registret har uppdaterats med ny data under 2016. Det finns enheter som tidigare varit aktiva men som inte varit det under senaste året (2016). Det finns också enheter som är anmälda till registret men inte påbörjat registrering, se nedan. Täckningsgrad med avseende på deltagande barnkliniker, se avsnitt nedan, baseras på aktiva barnkliniker.

### NYA ANMÄLDA ENHETER, SENASTE ÅRET

---

#### Barnmottagningar

- Lunds barnmottagning
- Stora holmen barnmottagning
- Ljungby/Växjö barnmottagning
- Eksjö barnmottagning

### ENHETER SOM ÄR ANMÄLDA MEN EJ PÅBÖRJAT REGISTRERING

---

Barnkliniker	Anmäld	Kommentar
• Skellefteå (Västerbotten)	2008 04	Behandlar ej fetma
• Sunderby/Luleå (Norrbotten)	2009 10	Behandlar ej fetma
Barnmottagningar		
	Anmäld	
• Mörby (Stockholm)	2014	
• Arvika barnmottagning	2011	
• Täby centrum barnmottagning	2015	
• Uppsala barnmottagning	2015	
• Kista Anwar barnmottagning	2015	
• Lina Hage barnmottagning	2015	
• Södermalm PR Vård barnmottagning	2015	
• Ljungby/Växjö (Kronoberg)	2016 11	

För att räknas som aktivt deltagande enhet ska man ha minst fem registrerade patienter. En enhet har aktivt valt att avsluta rapportering till BORIS; Norrtull, Ungdomsverksamhet 16-25 år (Stockholm). Nässjö barnmottagning har blivit Eksjö barnmottagning.

## DELTAGANDE BARNKLINIKER OCH LÄN

I Tabell 1 nedan framgår vilka av landets barnkliniker som deltar i BORIS, per län. Under 2016 var 66% av barnklinikerna (23 av 35) aktiva i registret. Av de barnkliniker (12 st) som inte registrerat i BORIS under 2016 har tre tidigare registrerat men varit inaktiva under året, tre är anmälda men har inte påbörjat registrering och sex deltar inte alls.

Vi rapporterar även vilka barnkliniker som har och vilka som saknar barnfetmaverksamhet, samt om behandling i det senare fallet erbjuds vid annan klinik eller vid barnmottagningar i länet. 83% (29 av 35) av landets barnkliniker erbjuder behandling för barnfetma (behandlingsgrad). Av de barnkliniker som erbjuder behandling var 79% (23 av 29) aktiva i registret under 2016 (se täckningsgrad, nästa avsnitt). Sammantaget är det två av 21 landsting/regioner som *inte* deltar i BORIS under 2016: Kronoberg och Jämtland.

**Tabell 1. Deltagande barnkliniker och län**

Barnklinik	Län	Deltar i BORIS	Barnfetma- verksamhet	Barnfetma- verksamhet i länet
Karlskrona	Blekinge	Ja	Ja	
Falun	Dalarna	Ja	Ja	
Visby	Gotlands kommun	Ja (ej aktiv 2016)	Nej	
Gävle	Gävleborg	Ja	Ja	
Hudiksvall	Gävleborg	Ja	Ja	
Halmstad	Halland	Ja	Ja	
Östersund	Jämtland	Nej (anmäld)	Ja	
Jönköping	Jönköping	Nej	Nej	Ja
Kalmar	Kalmar	Ja	Ja	
Västervik	Kalmar	Ja	Ja	
Växjö	Kronoberg	Nej	Nej	Nej
Sunderby (Luleå)	Norrbottnen	Nej (anmäld)	Nej	Ja
Gällivare/Kiruna	Norrbottnen	Ja	Ja	
Skåne Universitetssjukhus	Skåne	Ja	Ja	
Helsingborg	Skåne	Ja	Ja	
Kristianstad	Skåne	Ja	Ja	
Rikscentrum Barnobesitas	Stockholm	Ja	Ja	
Sachsska	Stockholm	Ja (ej aktiv 2016)	Ja	
Nyköping	Sörmland	Ja	Ja	
Eskilstuna	Sörmland	Ja (ej aktiv 2016)	Ja	
Akademiska sjukhuset	Uppland	Ja	Ja	
Karlstad	Värmland	Ja	Ja	
Norrlands Universitetssjukhus	Västerbotten	Ja	Ja	Ja
Skellefteå	Västerbotten	Nej (anmäld)	Ja	Nej
Sollefteå	Västernorrland	Ja	Ja	
Sundsvall	Västernorrland	Nej	Ja	Ja
Örnsköldsvik	Västernorrland	Nej	Nej	Ja
Västerås	Västmanland	Ja	Ja	
Drottning Silvias Barnsjukhus	Västra Götaland	Ja	Ja	
Skövde	Västra Götaland	Ja	Ja	
Borås	Västra Götaland	Nej	Nej	Ja
Trollhättan/NÄL	Västra Götaland	Ja	Ja	
Universitetssjukhuset Örebro	Örebro	Ja	Ja	
Norrköping	Östergötland	Ja	Ja	
Linköping	Östergötland	Nej	Ja	Ja

---

## TÄCKNINGSGRAD

---

Ett kvalitetsregisters användbarhet är helt beroende av att de patienter som behandlas också registreras i registret. Täckningsgraden definieras som andelen patienter som registreras av totala antalet patienterna som behandlas. Exempelvis om 500 patienter behandlas och 400 patienter registreras så är täckningsgraden 80%.

För en sjukdom som barnfetma så uppstår flera svårigheter. Samtidigt som endast en bråkdel av alla barn med fetma erbjuds behandling i vården så erbjuds vården av en mängd olika typer av vårdgivare. De som behandlas registreras inte i centrala diagnosregister vilket ökar svårigheten att avgöra hur många patienter som verkligen behandlas för barnfetma i Sverige. BORIS har arbetat hårt med att klargöra täckningsgraden för registret. Det är viktigt att inte blanda ihop registrets täckningsgrad med "behandlingsgrad", dvs. i vilken utsträckning patienter barn med sjukdomen fetma erhåller behandling i vården.

BORIS definierar täckningsgrad på följande sätt:

- Andel barn som är registrerade i BORIS av alla barn som behandlas för fetma i vården.

Detta täckningsgradsmått på patientnivå är svårt att beräkna eftersom nationell statistik över antal barn som behandlas för fetma i vården (nämnaren) saknas. Vi har försökt verifiera registrets täckningsgrad mot Socialstyrelsens patientregister men registreringen där är alltför otillförlitlig för att ge ett bra underlag för BORIS täckningsgrad. Därför använder vi också ett annat mått på täckningsgrad som inte är på individnivå:

- Andel barnkliniker som under året aktivt deltagit i BORIS (registrerat data) av alla barnkliniker som behandlar barnfetma.

Även här föreligger svårigheter eftersom det är en gråzon mellan faktisk behandling av sjukdomen fetma och utredning för uteslutande av fetmarelaterade följsjukdomar.

Täckningsgraden för 2016 *avseende aktivt deltagande barnkliniker* är 79% (23 av de 29 som behandlar barnfetma), se tabell i föregående avsnitt. Dessa barnkliniker har i en enkät hävdad att i stort sett samtliga patienter som behandlas också registreras i BORIS. Detta skulle tyda på att täckningsgraden med avseende på andel behandlade patienter på barnklinik också är över 80% vid landets barnkliniker eftersom de kliniker som inte deltar har ett begränsat antal behandlade patienter. De barnkliniker som inte behandlar barnfetma är naturligtvis inte heller med i BORIS, vilket ju inte påverkar täckningsgraden men däremot behandlingsgraden. Behandlingsgraden, dvs. andelen barnkliniker som erbjuder vård för barnfetma är 83% för 2016. Det är viktigt att betona att behandlingsgraden på individnivå fortfarande är okänd. Ett önskemål är därför att de vikt och längdregistreringar som genomförs i alla skolor i Sverige samlas in och registreras.

Många barnmottagningar i öppen vård behandlar barnfetma. Cirka hälften av alla barn i BORIS behandlas på barnmottagning. Här har vi inte ännu kunnat verifiera hur stor andel av barnmottagningarna som behandlar barnfetma eftersom det inte finns något centralt register över barnmottagningar i Sverige.

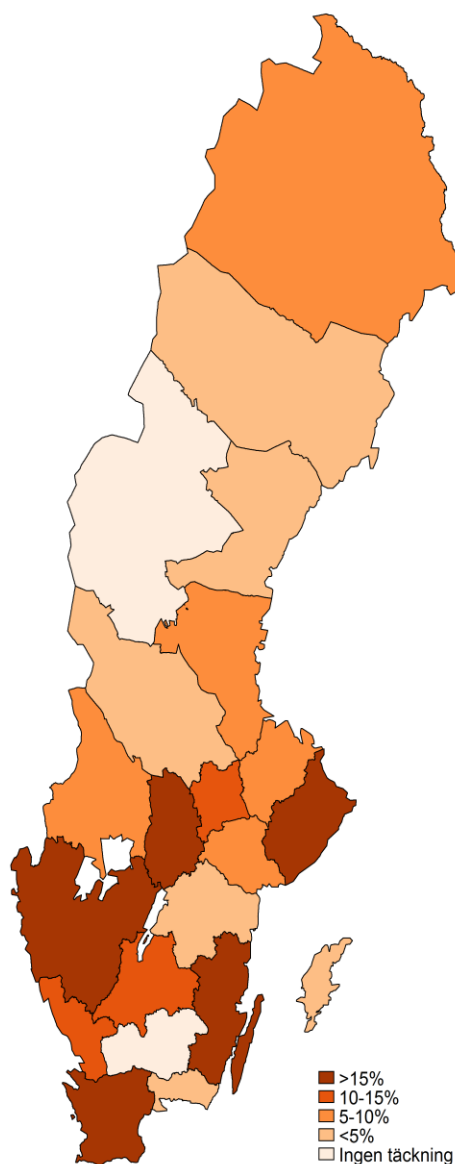


ANDEL AV SVERIGES BARN (3-20 ÅR) REGISTRERADE FÖR FETMABEHANDLING I BORIS.  
(2016 PER LANDSTING; OBS: EJ TÄCKNINGSGRAD, FLERTALET BARN ÄR OBEHANDLADE)

Ungefärlig fördelning av behandling av fetma i landet. Det föreligger stora skillnader i hur stor andel av barn med fetma som behandlas i landet. Procentandelen varierar mellan noll och drygt 15%. Antalet barn med fetma är generellt uppskattat till 5% i avsaknad av tillförlitliga data. Det finns områden som behandlar barnfetma i viss utsträckning men som inte redovisar sina resultat i BORIS. På sina håll kan andelen som behandlas vara något högre än vad som visas på kartan.

Antal barn i fetmabehandling = aktiva patienter i BORIS, dvs. ej avregistrerade och under 20 år den 31/12 2016.

**Andel barn med fetma (%) i behandling per landsting i Sverige**



## ANTAL PATIENTER OCH REGISTRERINGAR

Per 2016-12-31 fanns 19 431 patienter registrerade i BORIS. Av dessa var 11 236 patienter aktiva, vilket innebär patienter som inte är avregistrerade, över tre och under 20 år.

I Tabell 2 redovisas antal patienter fördelade på pojkar och flickor samt ålder vid nybesök år 1997 till 2016. Vi redovisar även antal patienter med minst ett uppföljande besök samt genomsnittlig uppföljningstid för såväl aktiva som avregistrerade patienter.

**Tabell 2. Deskriptiv statistik patienter i BORIS registrerade 1/1 1997 - 31/12 2016 (3-20 år)**

Antal patienter	Flickor (n, %)	Pojkar (n, %)	Totalt (n, %)
Alla registrerade	9323	10108	19431
Aktiva	5376 (58%)	5860 (58%)	11236 (58%)
Över 20	622 (7%)	681 (7%)	1303 (7%)
Avregistrerade	3325 (36%)	3567 (35%)	6892 (36%)
<b>Ålder vid nybesök</b>			
3-5 år	1275 (14%)	1044 (10%)	2319 (12%)
6-9 år	3481 (37%)	3288 (33%)	6769 (35%)
10-13 år	2838 (30%)	3898 (39%)	6736 (35%)
14-17 år	1699 (18%)	1850 (18%)	3549 (18%)
>17 år	30 (<1%)	28 (<1%)	58 (<1%)
<b>Uppföljning</b>			
Patienter med minst ett uppföljande besök	6426 (69%)	7045 (70%)	13471 (69%)
Uppföljningstid (år)	<b>m (min-max)</b>	<b>m (min-max)</b>	<b>m (min-max)</b>
Aktiva	1.6 (0-14)	1.6 (0-13)	1.6 (0-14)
Över 20 år	1.7 (0-11)	1.7 (0-10)	1.7 (0-11)
Avregistrerade	2.2 (0-14)	2.3 (0-17)	2.3 (0-17)

Tabell 3 nedan redovisar antal uppföljande besök, enligt den definition som beskrivits under rapporteringsunderlag, se avsnitt ovan, för patienter vid olika åldrar vid nybesök. Longitudinell uppföljning som redovisas i rapporten är baserat på detta underlag.

**Tabell 3. Antal uppföljningsbesök från år 2008 (underlag för longitudinella analyser)**

Ålder vid nybesök	Nybesök	År 1	År 2	År 3
3-5 år	2 182	1 142	749	526
6-9 år	5 989	3 117	2 053	1 339
10-13 år	5 485	2 827	1 746	1 150
14-17 år	2 758	1 340	669	267
Summa	16 414	8 426	5 217	3 282

FIG 1. ANTAL BARN (3-20 ÅR) MED NYBESÖK PER KALENDERÅR

- Antalet nyregistreringar per år ökar relativt konstant. Mellan 2015 och 2016 var ökningen 19%. Detta avspeglar främst att andelen barn med fetma som får behandling ökar i landet även om ett ökat deltagande i BORIS också bidrar. Tillgängliga data tyder på att barnfetmaprevalensen ökar måttligt, varför ökningen av nyregistreringar inte ska tolkas som en ökning av barnfetmaproblematiken i landet.
- Utbyggnaden av barnfetmavården är inte i paritet med vårdbehovet. 15-50% av vårdbehovet täcks idag baserat på att mellan 5-15.000 nya patienter per år är i behov av behandling för barnfetma.
- Vi kan se en eftersläpning i registreringen. Omkring 20% av registreringarna av patienterna kommer in under nästkommande år.

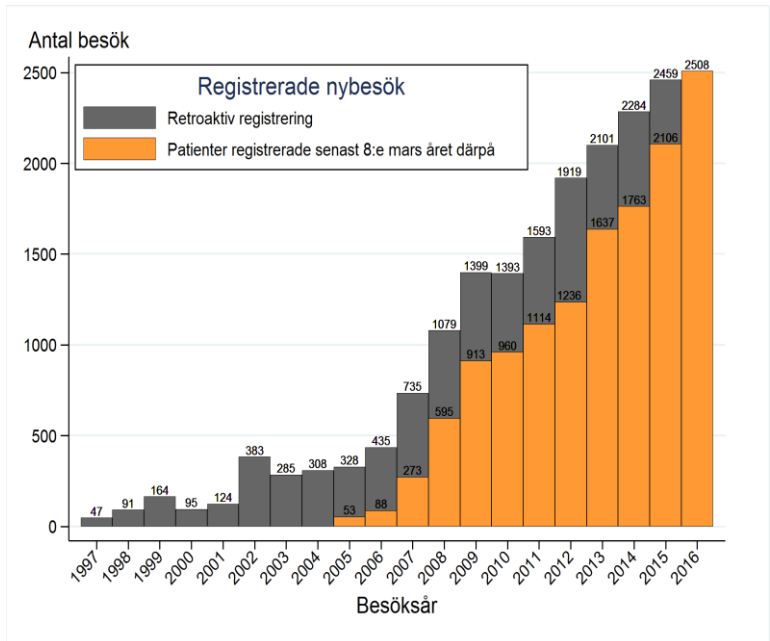
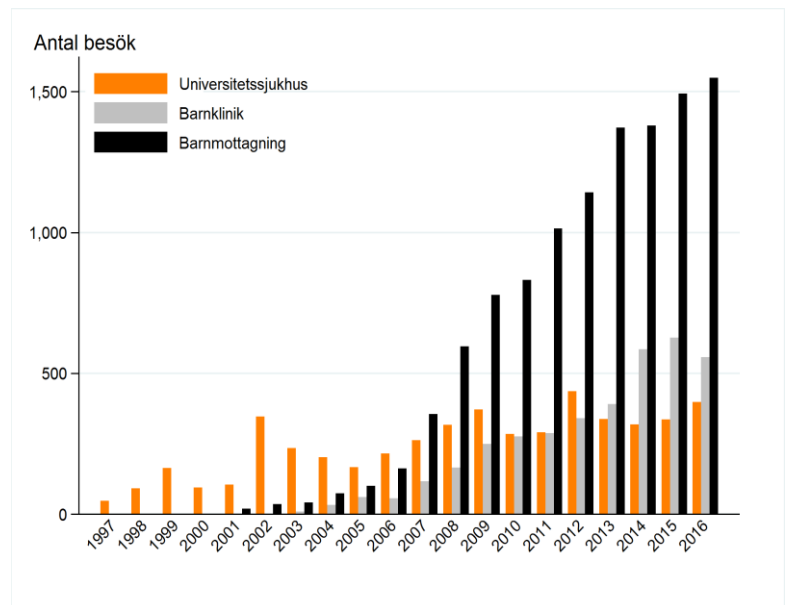


FIG 2. ANTAL BARN (3-20 ÅR) MED NYBESÖK PER KALENDERÅR OCH VÅRDNIVÅ

- Barnmottagningarna står för en allt större andel av nybesök för barnfetma vilket avspeglar barnmottagningarnas roll inom öppenvårds pediatriken.



## ÅLDER OCH GRAD AV FETMA VID NYBESÖK

FIG 3. ÅLDER NYBESÖK PER KALENDERÅR OCH KÖN

- Ålder vid behandlingsstart är en viktig parameter för behandlingsresultat.
- Medianåldern sjunker långsamt, optimalt vore att medianåldern var omkring 6-7 år.
- Om barnen behandlades vid sex års ålder istället för vid nio så skulle 2-3 gånger fler behandlingar lyckas (*P Danielsson JAMA-Ped 2012*).
- Det är möjligt men inte säkerställt att behandling från 4 års ålder är bra.
- Pojkar kommer betydligt senare till behandling än flickor. Skillnaderna mellan könen ökar och är nu 1,4 år.
- Det är oklart om det beror på remittenten, föräldrarna eller mottagande enhet.
- Något fler pojkar (52%) än flickor kommer till behandling 2016. Samma skillnad förelåg även 2015.

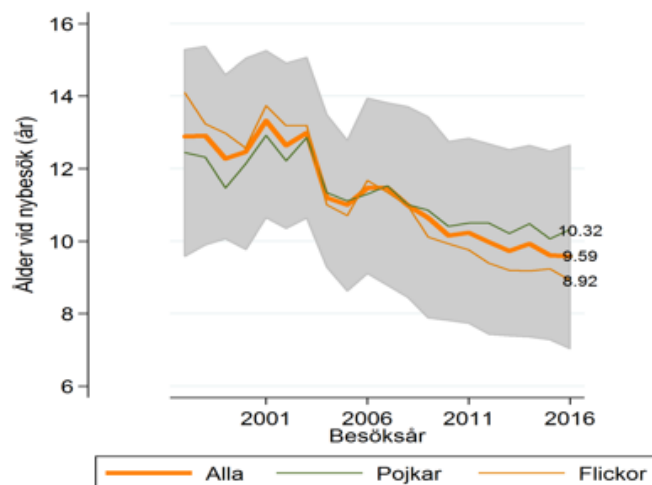


FIG 4. GRAD AV FETMA VID NYBESÖK PER KALENDERÅR OCH KÖN (3-20 ÅR)

- Graden av fetma är en viktig faktor för behandlingsresultatet, det är självfallet bättre att försöka behandla innan fetman blivit uttalad.
- Barn i Sverige med fetma kommer till behandling för sent, dvs. när fetman blivit allvarlig och svårbehandlad.
- Graden av fetma vid registrering sjunker dock successivt om än långsamt.
- Flickor kommer generellt till behandling med mindre uttalad fetma än pojkar.

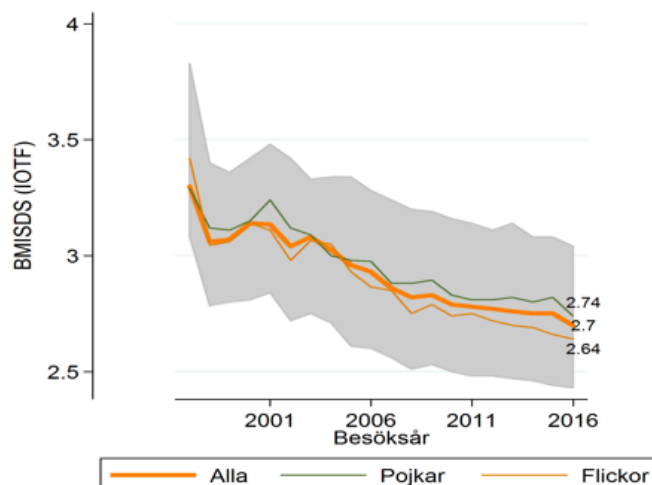
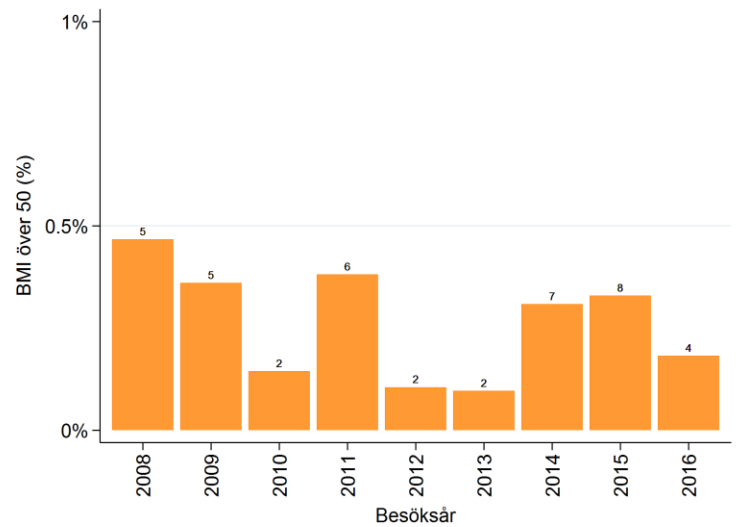


FIG 5. BMI +50 VID NYBESÖK PER BESÖKSÅR

- Barn och ungdomar med extrem fetma, här definierat som BMI över 50 oavsett ålder har dålig prognos. Vår förhoppning är att dessa barn ska identifieras och remitteras tidigare, dvs. när fetman är måttligare och därmed möjlig att behandla utan fetmakirurgi.
- Våra data tyder dock på att antalet barn som kommer till behandling först när fetman är extrem är relativt konstant. Orsakerna varför de kommer så sent till behandling bör utredas.



---

# BEHANDLINGSRESULTAT

---

## SAMMANFATTNING

---

- Totalt sett har 21% av barnen och ungdomarna som behandlas i BORIS inte längre sjukdomen fetma efter tre år.
- Mer än 40% av barnen och ungdomarna i BORIS har en viktning efter tre år som är av betydelse för att minska riskerna för fetmarelaterade följsjukdomar.
- Ner till 6 års ålder så är behandlingsresultaten bättre ju yngre barnet är när behandlingen inleds. Om barnet har fetma vid skolmätningen i 6-7 års ålder så bör behandling inledas. Det pågår flera studier med behandling av yngre barn, både i Sverige och utomlands.
- Det stora behandlingsmässiga bekymret är tonåringar med allvarlig fetma. Från 16 års ålder används nu kirurgi vid allvarlig fetma men för yngre barn bör kirurgi enbart genomföras i kontrollerade studier. Icke-kirurgiska behandlingsmetoder för ungdomar måste också utvecklas och läkemedel testas nu för denna åldersgrupp.
- Behandlingsresultaten har under flera år generellt blivit bättre. Denna trend har nu brutits, både generellt och för barn under 12 år som följs ett år (se Öppna Jämförelser). Flera faktorer kan tänkas bidra till detta. En viktig fråga att utreda är således om det är en försämrad kvalitet på vården som erbjuds barn med fetma vilket i sin tur kan bero på att det är så många som behöver behandling att kvaliteten blir lidande då man tar emot fler än man kan hantera på ett bra sätt. Men det kan också vara en förändrad grupp av patienter som erbjuds fetmabehandling. En förklaring kan vara att då en större andel av barn med fetma remitteras till fetmabehandling så ökar också andelen patienter som inte är motiverade att delta i ett beteendeorienterat behandlingsarbete vilket kan påverka resultatet negativt.

## OLIKA SÄTT ATT MÄTA EFFEKT AV FETMABEHANDLING

---

Vi har i årets rapport presenterat behandlingsresultaten på tre olika sätt; förändring av BMI SDS, förändring av viktstatus samt andel patienter som når en BMI SDS sänkning om 0,5 och 0,25 enheter eller mer under ett, två och tre år. Dessa tre resultatindikatorer beskrivs nedan.

### BMI SDS

- BMI SDS är standardavvikelsen av BMI och räknas ut genom att subtrahera BMI med en populations medelvärde och dividera resultatet med standardavvikelsen i populationen.
- Ett BMI SDS-värde på noll innebär att individen ligger på referenspopulationens medelvärde.
- I rapporten används BMI SDS för att beskriva *grad av fetma*.
- BMI ökar med ålder och längd och BMI SDS är därför ett bättre sätt att jämföra viktutveckling hos växande individer över tid.
- BMI SDS beräknas från 2016 med en internationell referens enligt International Obesity Task Force (IOTF) av Cole med författare 2012.
- BMI SDS 2,3 är en ungefärlig gräns för fetma, vilket innebär att målet för patientgruppen är att sänka sitt BMI SDS-värde under denna gräns.

### Förändring av viktstatus

- IsoBMI 30 är det BMI som för ålder och kön motsvarar BMI 30 hos den vuxne, således gränsen för sjukdomen fetma. Det finns studier som visar att om barn och ungdomar bestående "botas" från sin fetma så har de inte högre risk för fetmarelaterad sjuklighet än de som varit normalviktiga hela ungdomstiden. Det är således ett viktigt kliniskt mått att inte längre ha diagnosen fetma.
- IsoBMI 25 motsvarar gränsen för övervikt vilket inte är en sjukdom men ett risktillstånd.
- Barn med sjukdomen fetma ska ha behandling och målet är att patienten ska bli frisk från sin sjukdom. Därför redovisar vi hur många individer som förändrar sitt isoBMI status från fetma till övervikt och normalvikt.
- Det är dock olämpligt att enbart beskriva behandlingsresultat med isoBMI eftersom den som lider av svår fetma kan ha en bra viktning men ändå ha en kvarstående fetma.

### BMI SDS sänkning om 0,5 och 0,25 enheter eller mer

- En målsättning med behandlingen utöver att bota fetman är att minska riskerna för följsjukdomar.
- En sänkning av BMI SDS mer än 0,5 enheter har en positiv inverkan på flera riskfaktorer vid fetma, hypertoni, lipidrubbingar, insulinresistens och nedsatt glukosreglering. Det finns studier som visar på positiv effekt på vissa riskfaktorer redan vid en sänkning 0,25 enheter.

## VAD ÄR ETT BRA BEHANDLINGRESULTAT?

---

- Det finns inga gemensamma riktlinjer för hur man ska definiera vad ett bra resultat vid behandling av barnfetma är.
- I den vetenskapliga litteraturen redovisas oftast resultaten som en förändring i BMI SDS. Resultaten ses som framgångsrika om man når en statistisk signifikant säkerställd förändring.
- En statistisk signifikans är inte alltid tillräckligt för att uppnå en kliniskt relevant förändring.

- Det optimala resultatet är att fetmasjukdomen "botas" dvs. att vikten långsiktigt ligger under fetmagränsen och det är dit vi bör sträva med behandlingen.
- Utöver de ovan nämnda aspekterna så är även livskvalitet ett viktigt behandlingsmål.
- Vid vår utvärdering är det primära utfallet viktförändring i BMI SDS men vi redovisar viktförändringen på flera olika sätt som också avspeglar den metabola risken. Ny analysmetod för uppföljning över tid

Vi har i tidigare årsrapporter visat deskriptivt hur det går för patienterna i registret utifrån de individer som har uppmätta värden vid årssammanfattningarna. Detta är en jämförelse på gruppnivå, där medelvärdet för alla individer vid nybesök jämförs med medelvärdet för alla individer som finns kvar vid årssammanfattning 1, 2, och så vidare.

Denna analys säger inte nödvändigtvis något om viktutvecklingen för det enskilda barnet. I teorin skulle det t.ex. kunna vara så att det enbart är barnen med svårast övervikt som återkommer till kliniken. I sådant fall kan genomsnittligt BMI vara högre vid årssammanfattning 1 än vid nybesök trots att behandlingen har varit lyckad. Ett teoretiskt exempel visas nedan. En klinik som vid första anblicken ser ut att ha ett dåligt resultat kan alltså fungera väldigt bra, och vice versa.

Därför analyserar vi data över tid med hjälp av en s.k. mixed model. En mixed model försöker att förutsäga viktutvecklingen för en enskild individ istället för att göra jämförelser på gruppnivå.

Vi bör dock komma ihåg att modeller, till skillnad från deskriptiv analys, alltid bygger på antaganden, och att dessa antaganden aldrig är helt och hållet uppfyllda. Modeller kan därmed endast ge oss en förenklad bild av hur verkligheten egentligen ser ut.

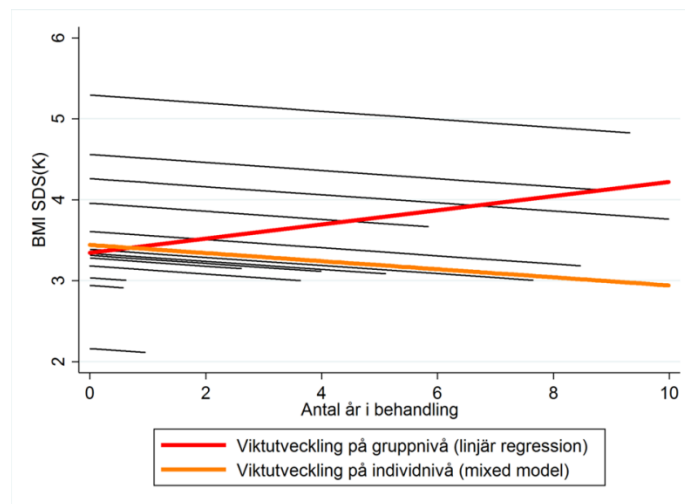




FIG 6. MODELLBASERAD FÖRÄNDRING I GRAD AV FETMA PER BESÖK OCH VÅRDNIVÅ (3-20 ÅR 2012-2016)

- Barnen som behandlas vid barnklinik respektive universitetsklinik lider av betydligt allvarigare fetma.
- Resultaten som uppnås vid universitetsklinikerna är inte bra. Även om detta avspeglar att man har patienter som är mer svårbehandlade så behöver behandlingsstrategierna förbättras.

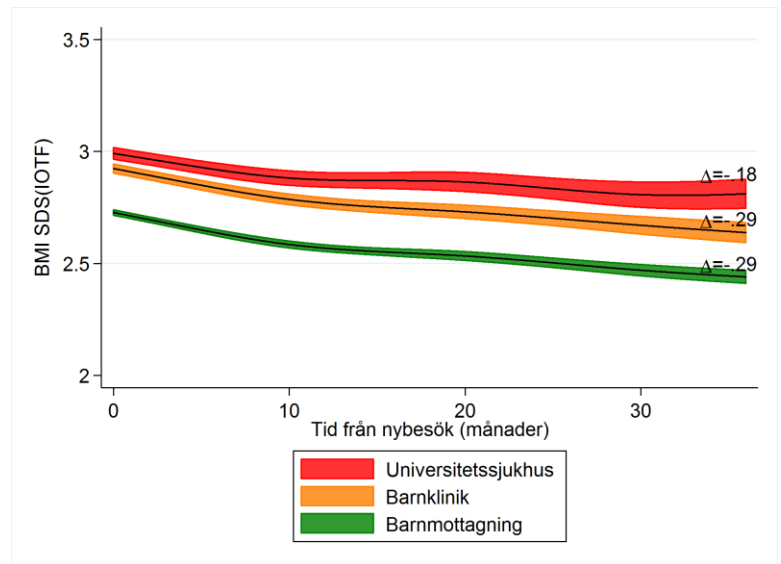


FIG 7. FÖRÄNDRING I GRAD AV FETMA PER BESÖK OCH KÖN (3-20 ÅR 2012-2016)

- Pojkar har en betydligt allvarigare fetma vid behandlingsstart än flickor. De kommer också senare till behandling (se Fig 3).
- Trots att pojkarna har ett sämre utgångsläge är behandlingsresultaten ungefär desamma som för flickorna.

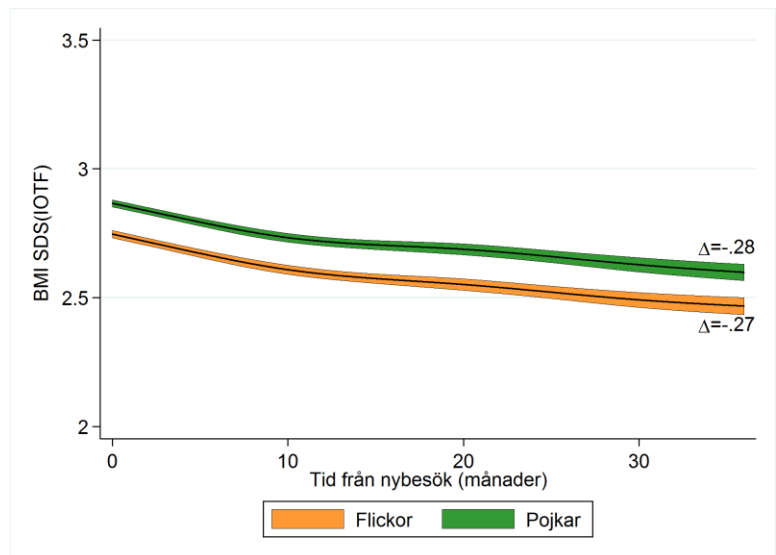


FIG 8. FÖRÄNDRING I GRAD AV FETMA UPPDELAT PÅ ÅLDER OCH KÖN (ÅR 2012-2016)

- Den åldersgrupp som uppvisar bäst resultat är 6-9 åringarna.
- Även de yngre barnen har bra resultat medan däremot tonåringarna har begränsat resultat när man betraktar gruppen som helhet.
- Det är viktigt att de äldre patientgrupperna kontrolleras regelbundet avseende co-morbiditet och inte släpps trots bristande behandlingsresultat.

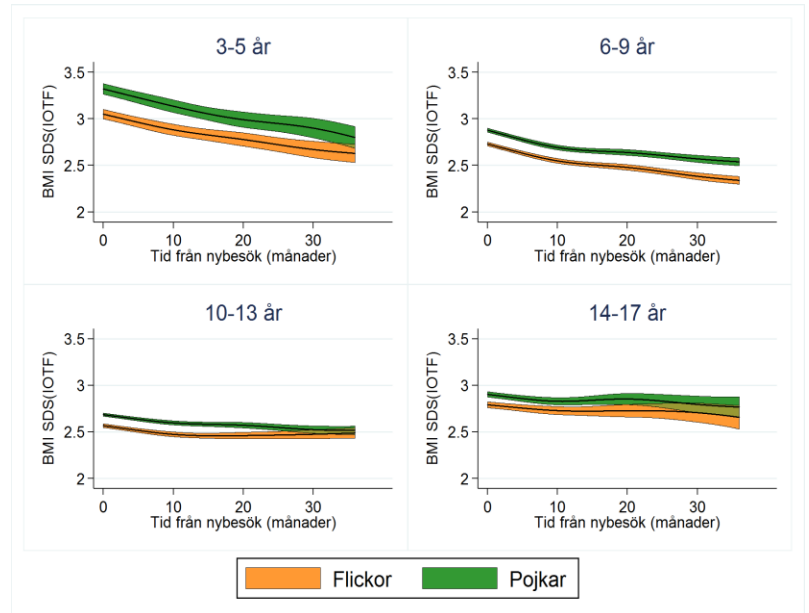


FIG 9. EFFEKT AV BEHANDLING BEROENDE PÅ TIDPUNKT OCH ÅLDER VID BEHANDLINGSSTART

- Resultaten av insatt beteendebehandling har inte ändrats nämnvärt från 2008 till 2015. Med tanke på att så många fler behandlas idag så tyder det på att effektiviteten blivit större.
- Det är framför allt i de yngre åldersgrupperna som graden av fetma vid behandlingsstart sjunkit. För barn i åldern 10-17 år kommer man inte till behandling med mer måttlig fetma än man gjorde för 8 år sedan.

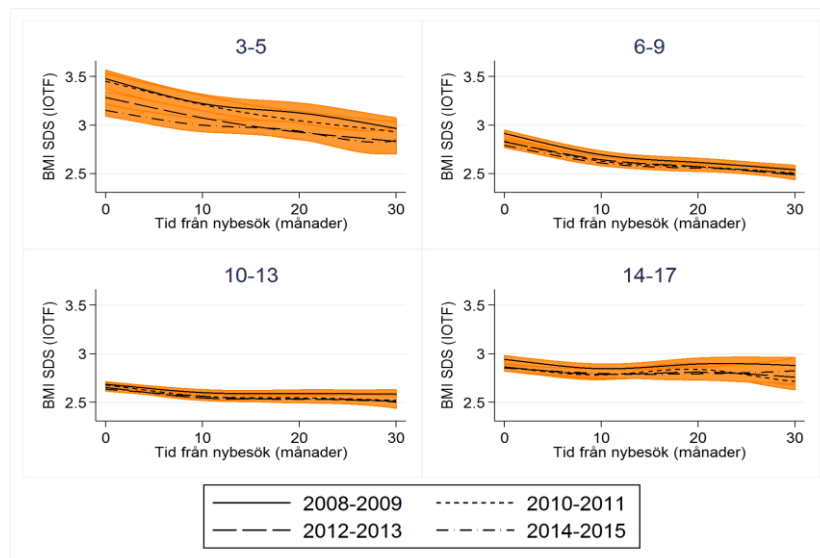


FIG 10. ANDEL MED NORMALVIKT/ÖVERVIKT/FETMA/SVÅRFETMA VID NYBESÖK OCH EFTER BEHANDLING (ÅLDER 3-20 ÅR, NYBESÖK 2012-2016)

- Andelen som inte har kvar sjukdomen fetma ökar med behandlingstiden och är efter tre år 21%.
- Andelen med svår fetma/fetma/övervikt vid nybesök ligger relativt konstant.
- Ett antal barn kommer till behandling redan vid övervikt. Dessa förefaller ofta ha andra riskfaktorer och sämre prognos vilket också medför att de som grupp inte kan jämföras med övriga barn i BORIS.

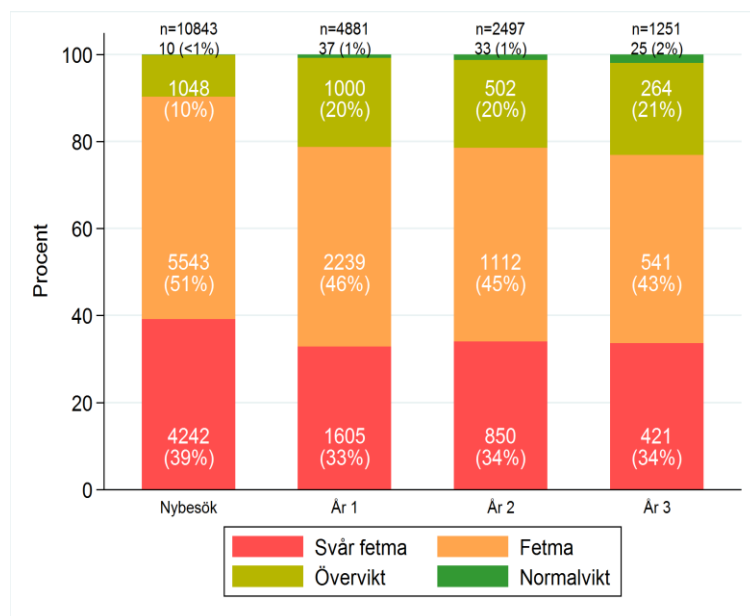


FIG 11. ANDEL BARN MED SVÅR FETMA VID START SOM GÅR TILL FETMA, ÖVERVIKT OCH NORMALVIKT (ÅLDER 3-20 ÅR, NYBESÖK 2012-2016)

- 40% av barnen som vid nybesök har svår fetma och som kvarstår i behandling har inte kvar svår fetma efter tre år.
- Vi saknar dock tre års resultat från 87% av dem som hade svår fetma vid nybesöket vilket gör siffrorna osäkra.

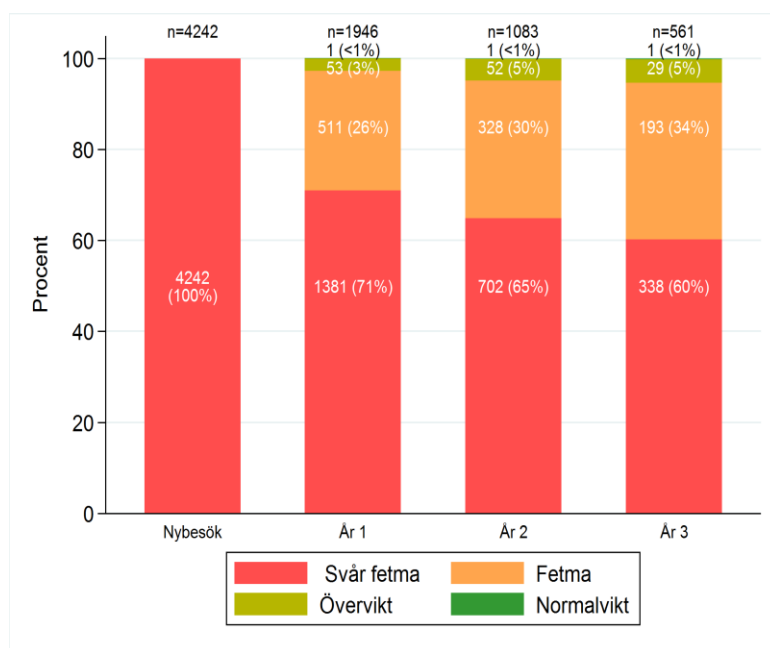


FIG 12. ANDEL BARN MED FETMA VID NYBESÖK SOM GÅR TILL NORMALVIKT/ÖVERVIKT OCH HUR MÅNGA SOM UTVECKLAR SVÅR FETMA UNDER BEHANDLINGSTIDEN (ÅLDER 3-20 ÅR, NYBESÖK 2012-2016)

- Ett mått på en lyckad behandling är att barnen inte längre lider av fetma.
- 34% av alla som finns kvar i behandling efter tre år har inte längre sjukdomen fetma.
- Det finns också en grupp där behandlingen inte går bra. 13% av dem som initialt hade fetma utvecklar under tre års behandling en svår fetma.

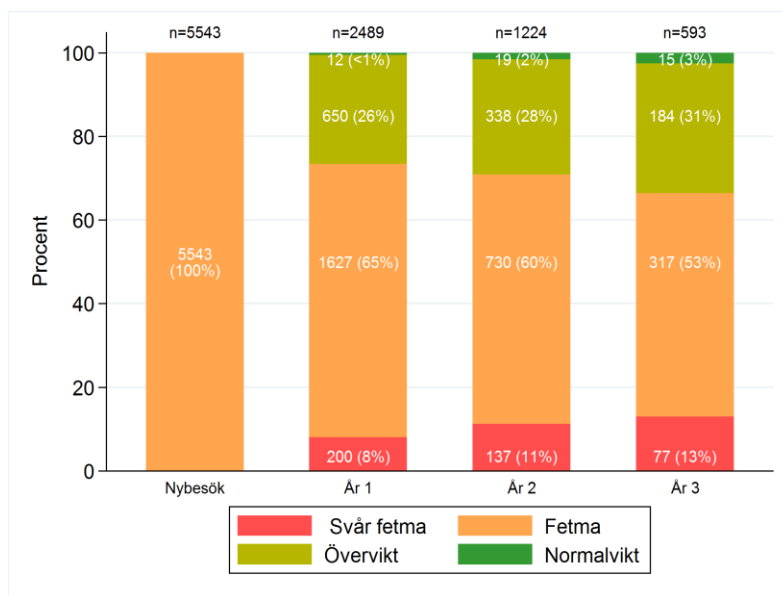


FIG 13. ANDEL BARN SOM GÅR FRÅN ÖVERVIKT VID NYBESÖK TILL NORMALVIKT ELLER FETMA/SVÅR FETMA (ÅLDER 3-20 ÅR, NYBESÖK 2012-2016)

- En mindre grupp barn registreras i BORIS trots att de inte uppfyller kriterierna för sjukdomen fetma.
- Behandlingen är inte så lyckosam för denna grupp, 36% utvecklar fetma under behandlingstiden.
- Orsaken är oklar men det förefaller som om denna grupp utgörs av högrisk barn; familj med svår fetma, läkemedelsbehandling som påverkar och andra belastningsfaktorer.

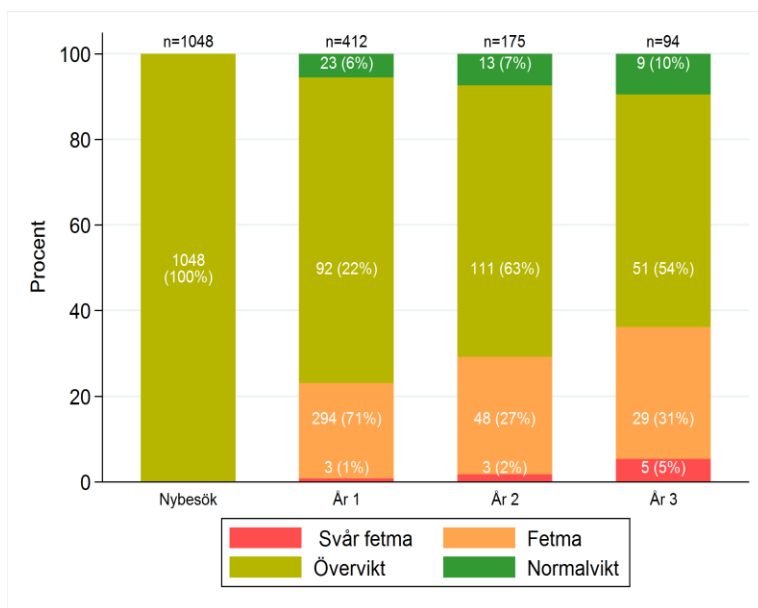


FIG 14. ANDEL BARN MED SÄNKNING AV BMI SDS  $\geq 0.5$  OCH  $\geq 0.25$  ENHETER (3-20 ÅR, NYBESÖK 2012-2013)

- Av de individer som har tre års uppföljning når omkring 30% en viktnedgång som kliniskt signifikant ( $\geq 0.5$ ) minskar riskerna för fetmarelaterade följdsjukdomar.

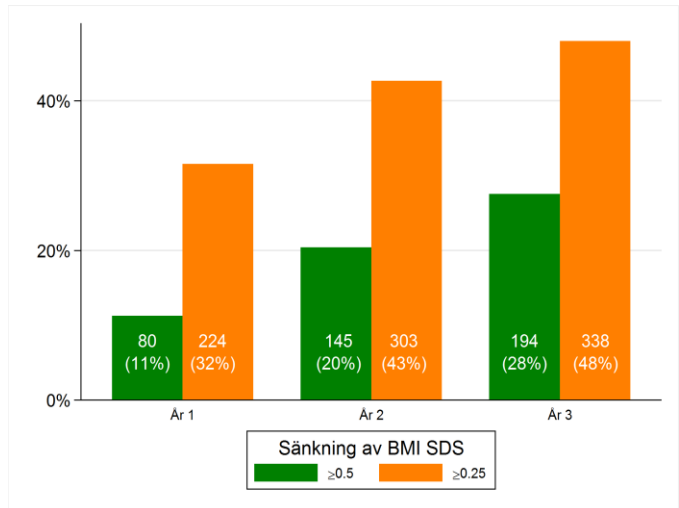


FIG 15. ANDEL BARN (3-20 ÅR) MED SÄNKNING AV BMI SDS  $\geq 0.25$  ENHETER PER FÖRSTA BESÖKSÅR

- Andelen barn som efter ett års behandling har en sänkning av BMI SDS  $\geq 0.25$  tenderar att vara lägre för dem som kommit i behandling de senaste åren.
- Orsakerna till detta kan vara flera vilket diskuteras på annan plats i årsrapporten (sid 15).
- Oavsett orsak så är detta en negativ trend som måste brytas.

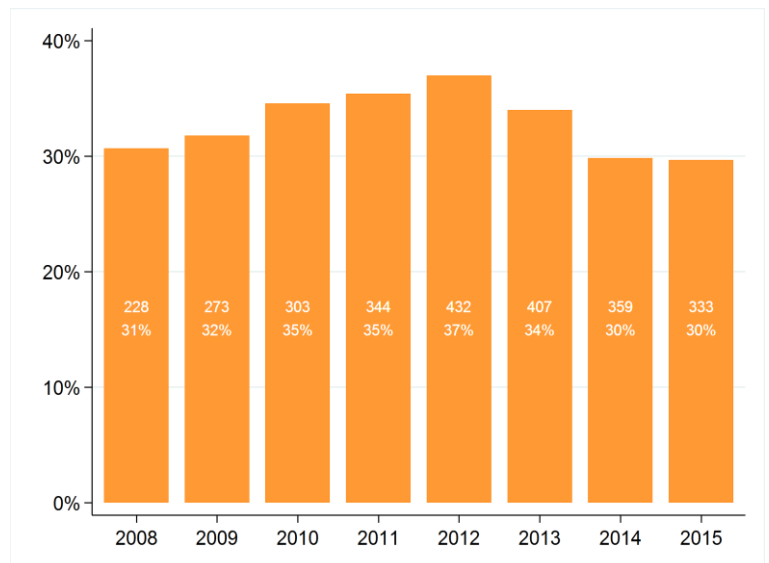
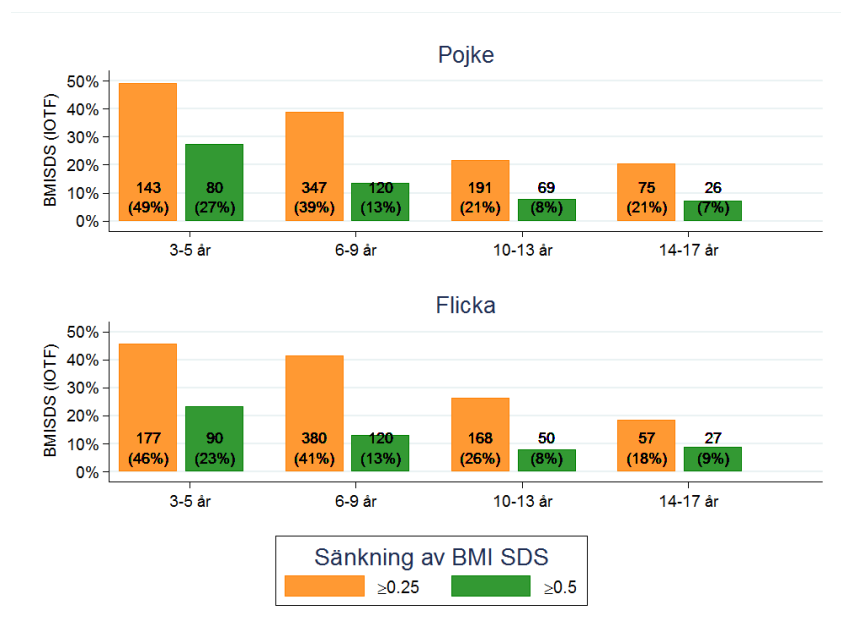


FIG 16. ANDEL BARN MED SÄNKNING AV BMI SDS  $\geq 0.5$  OCH  $\geq 0.25$  ENHETER EFTER ETT ÅRS BEHANDLING PER KÖN OCH ÅLDER VID BEHANDLINGSSTART (NYBESÖK 2012-2015)

- Yngre barn uppnår en kliniskt signifikant viktnedgång i betydligt större utsträckning än tonåringar.



---

# BLODTRYCK

---

## SAMMANFATTNING

---

- Förhöjt blodtryck är en vanlig komplikation vid fetma och drabbar även barn. Det bidrar till förhöjd risk för insjuknande i hjärt-kärlsjukdom som vuxen.
- Blodtryck mäts i hög omfattning. 73% av barnen i BORIS har någon gång fått sitt blodtryck kontrollerat och för 10-17-åriga barn och ungdomar som kommit till nybesök under 2016 så ligger nivån på knappt 80%.
- En stor andel barn har förhöjt blodtryck. Det föreligger ingen könsskillnad.
- Förhöjt blodtryck, som vi redovisar här, är inte detsamma som sjukdomen hypertoni. Om blodtrycket är förhöjt vid upprepade mätningar så rekommenderas att en hypertoniutredning görs och att blodtrycket behandlas med läkemedel om sjukdomen hypertoni fastställs.
- Vi kan inte se i registret att de som har höga blodtryck kontrolleras mer eller behandlas. Det kan bero på att detta inte har inrapporterats men det kan också bero på att förhöjda blodtryck inte uppmärksammas tillräckligt i vården av barn med fetma.
- Framtida undersökningar där barnen i BORIS följs upp kommer att kunna ge indikationer på huruvida bristen på behandling medför ökade risker för framtida sjuklighet.
- Vi kan däremot konstatera att andelen barn med förhöjda blodtryck sjunker i de flesta åldersgrupper under behandlingstiden. Lyckad fetmabehandling leder till sänkt blodtryck.

FIG 17. ANDEL BARN (3-20 ÅR) SOM HAR ETT REGISTRERAT MÄTVÄRDE FÖR BLODTRYCK FÖRDELAT PÅ ÅR FÖR NYBESÖK

- Andelen barn som har ett uppmätt blodtryck håller sig stabil på en mycket bra nivå.
- Som jämförelse så har man i barndiabetesregistret 70% registrerade blodtryck.

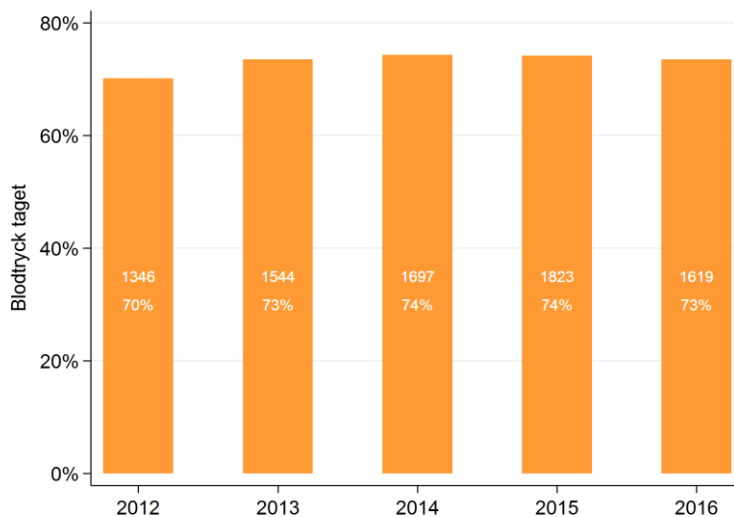
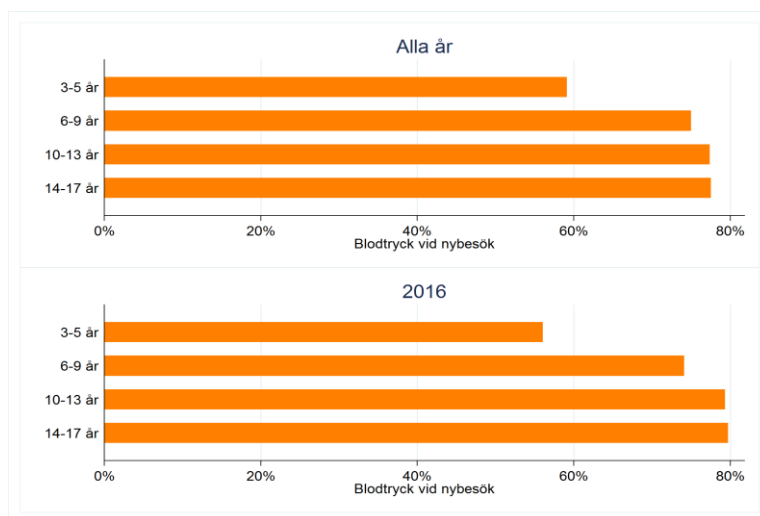


FIG 18. ANDEL BARN MED REGISTRERAT BLODTRYCK VID NYBESÖK I RESPEKTIVE ÅLDERSRUPP (2008-2016)

- Andelen med blodtryck registrerat vid nybesök är något högre för äldre barn vilket är rimligt då risken för förhöjt blodtryck ökar med åldern.
- Andelen med blodtryck vid nybesök stiger också under det senaste året för de äldre åldersgrupperna.





## ANDEL MED FÖRHÖJT BLODTRYCK I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

Här studerar vi hur många individer som har ett förhöjt systoliskt och diastoliskt blodtryck. Referensen som används tar hänsyn till ålder, kön och längd på individen. Blodtrycket bedöms som förhöjt när det överskrider den 95:e percentilen.

Referens: THE FOURTH REPORT ON THE: Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. NIH Publication no 05-5267. Rev May 2005.

FIG 19. ANDEL BARN MED FÖRHÖJT SYSTOLISKT OCH DIASTOLISKT BLODTRYCK VID NÅGOT TILLFÄLLE PER KÖN (3-20 ÅR, 2012-2016)

- Omkring 25% av barnen har någon gång under behandlingstiden ett förhöjt blodtryck. I vilken utsträckning detta avspeglar en behandlingskrävande hypertoni är osäkert.
- Det finns inga data i BORIS som styrker att förhöjda blodtryck följs upp eller att antihypertensiv läkemedelsbehandling inleds.

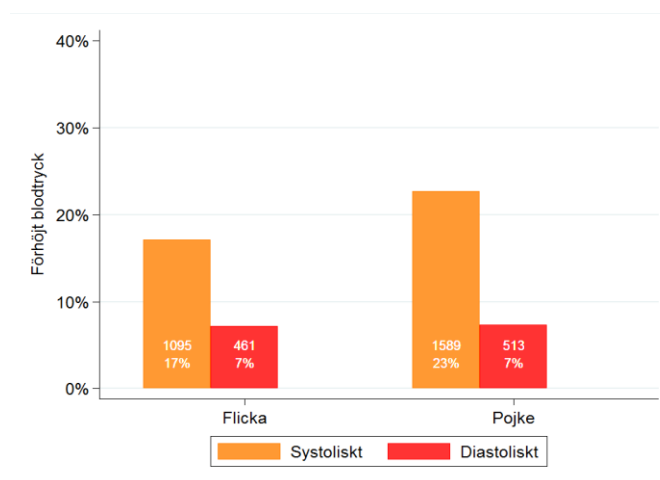
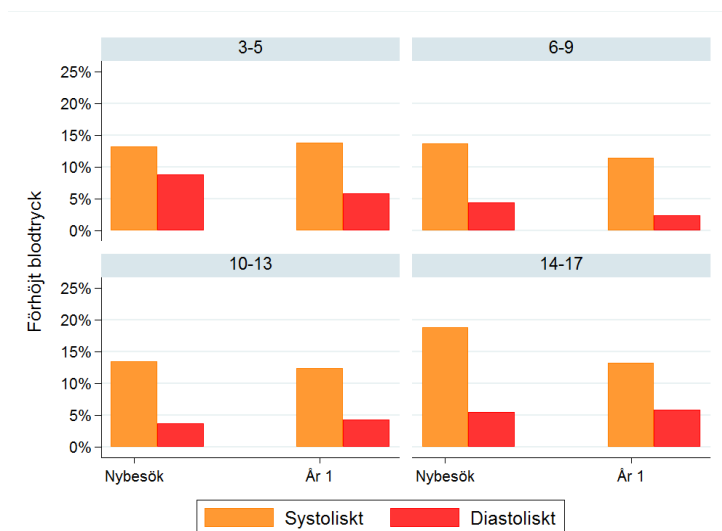


FIG 20. FÖRÄNDRING AV ANDEL MED FÖRHÖJT BLODTRYCK I RESPEKTIVE ÅLDERSGRUPP FRÅN NYBESÖK ÅR 2012-2015 TILL UPPFÖLJNING ÅR 1

- Andelen med förhöjt blodtryck sjunker i de flesta åldersgrupper under behandlingstiden.
- Tendensen är särskilt tydlig för de äldsta åldersgrupperna.
- Resultaten tyder på att behandlingen påverkar blodtrycket gynnsamt.



---

# FASTEGLUKOS

---

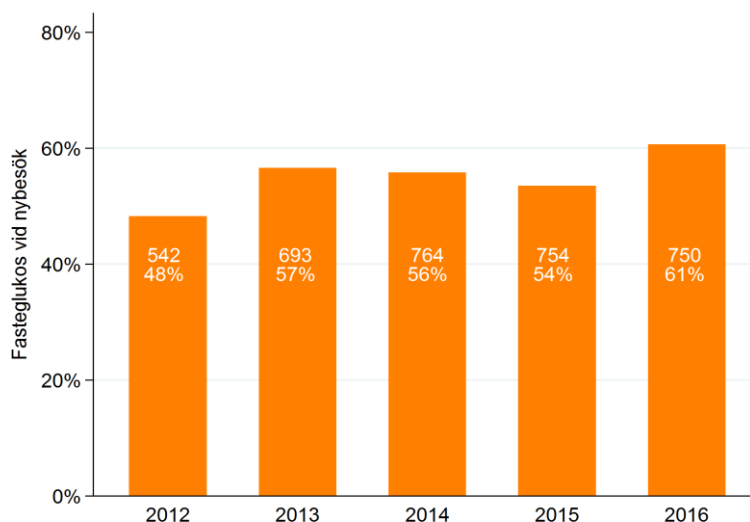
## SAMMANFATTNING

---

- Typ 2 diabetes är en vanlig och mycket allvarlig följsjukdom till fetma bland vuxna. Sjukdomen leder till en ökad risk för hjärt-kärlsjukdom och njurskador.
- Unga individer under 30 års ålder som får typ 2 diabetes har en mer aggressiv och svårbehandlad sjukdom än äldre med hög komplikationsrisk och risk för förtidig död.
- Vi har i Sverige ett hundratal ungdomar med diagnostiserad och registrerad typ 2 diabetes och sannolikt är det totala antalet minst dubbelt så högt.
- Förhöjt fasteglukos är en vanlig komplikation vid fetma och anses både vara ett förstadium till diabetes och i sig vara en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom och cancer - åtminstone bland vuxna med fetma.
- Andelen barn med förhöjda fasteblodsocker är hög i Sverige, både bland barn med och utan fetma.
- För barn och ungdomar i Sverige förefaller det prediktiva värdet av förhöjt fasteglukos för utveckling av typ 2 diabetes vara betydligt lägre än bland vuxna. Det krävs värden över 6.1 mmol/L för att risken ska öka kraftigt (Emilia Hagman et al 2016, referensen finns på BORIS hemsida).
- Trots riskerna för utveckling av typ 2 diabetes har fasteglukos tidigare ofta inte omkontrolleras trots förekomst av förhöjt fasteglukos. Inte heller kan vi se att socker-belastningar utförts på dem som har kraftigt förhöjt fasteglukos trots att detta är den enda säkra vägen att identifiera tidig utveckling av typ 2 diabetes. Inte heller HbA1C tas systematiskt. Det kan dock vara så att dessa åtgärder genomförs utan att de registreras i BORIS.
- De nya riktlinjerna för kontroll av fasteglukos som tagits fram av Svensk Barnfetmaförening kommer sannolikt att medföra en ökad kontroll av fasteblodsocker.

FIG 21. ANDEL BARN SOM HAR ETT REGISTRERAT MÄTVÄRDE FÖR FASTEGLUKOS I ÅLDERN  $\geq 9$  ÅR VID NYBESÖK RESPEKTIVE ÅR

- Andelen barn med uppmätt fasteglukos redan vid nybesöket har stigit till 61% vilket är en positiv utveckling.
- För barn under 9 år vid nybesök (där blodsockerkontroll endast rekommenderas i särskilda fall) kontrolleras fasteblodsocker i 54% av fallen.



#### ANDEL BARN MED FÖRHÖJT FASTEGLUKOS AVSER PROVTAGNING VID NYBESÖK OCH ÅRSKONTROLLER

Fasteglukos från 5,6 mmol/L definieras om förhöjt fasteglukos (IFG, impaired fasting glycemia). Referens: ADA (American Diabetes Association) Diabetes Care 2012. Detta är ett prediabetiskt tillstånd och hos vuxna en oberoende riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom och förtidig död. Eftersom 5.6 inte visat sig vara förenat med ökad risk, och höga fasteblodsocker är vanliga i Sverige, redovisas bara andelen barn med förhöjda fasteglukos i enlighet med ADA (6.1 mmol/L).

Eftersom många barn har förhöjt fasteglukos är det viktigt att följa glukos regelbundet, dels de som har förhöjda värden men även de som inte minskar sin grad av fetma. Vid analys kan vi se att knappt 40% har sina fasteglukos omkontrollerade trots ett förhöjt värde om 6.1 mmol/L.

FIG 22. ANDEL BARN MED FÖRHÖJT FASTEGLUKOS PER ÅLDERSGRUPP AV DE SOM FÅTT SITT FASTEGLUKOS KONTROLLERAT (2012-2016)

- Andel barn med förhöjt faste glukos, dvs. värden över 6,1mmol/L, stiger med ökande ålder men är relativt vanligt även bland yngre barn.
- Det kan dock finnas en selektionsbias framför allt i den yngre gruppen som höjer prevalensen av prediabetes. Bland de yngre är det sannolikt de med andra riskfaktorer som kontrolleras.

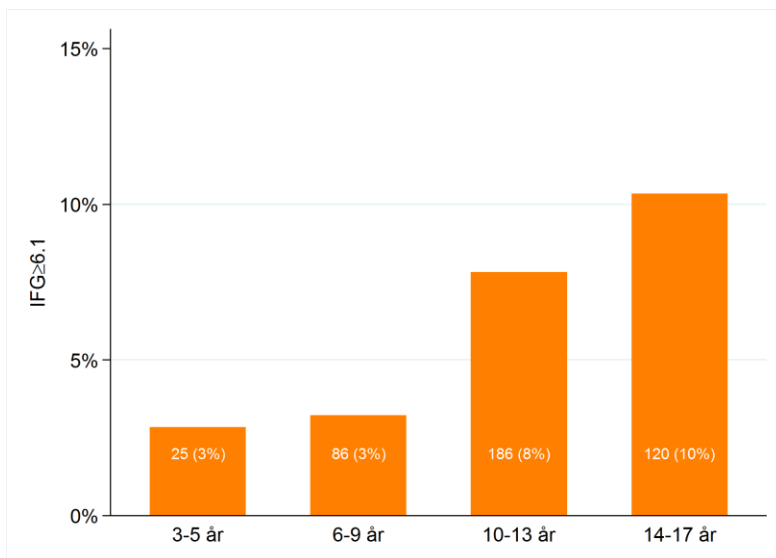
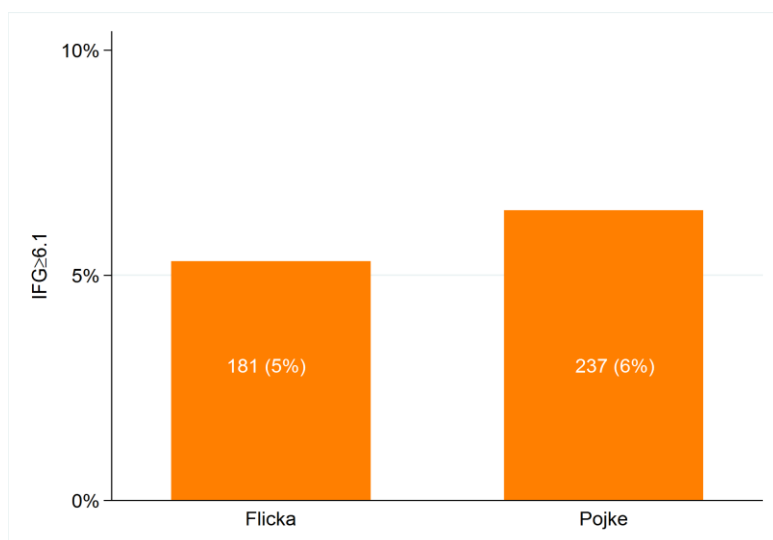


FIG 23. ANDEL BARN MED FÖRHÖJT FASTEGLUKOS PER KÖN (3-20 ÅR, 2012-2016)

- Det finns en liten könsskillnad i förekomst av förhöjda faste glukos.
- Pojkar har en tendens att mer frekvent utveckla förhöjda faste glukos än flickor.
- Skillnaderna är dock ur klinisk synvinkel så små att det inte föreligger någon anledning att ha olika provtagningspolicy för pojkar och flickor.



## ÖPPNA JÄMFÖRELSE

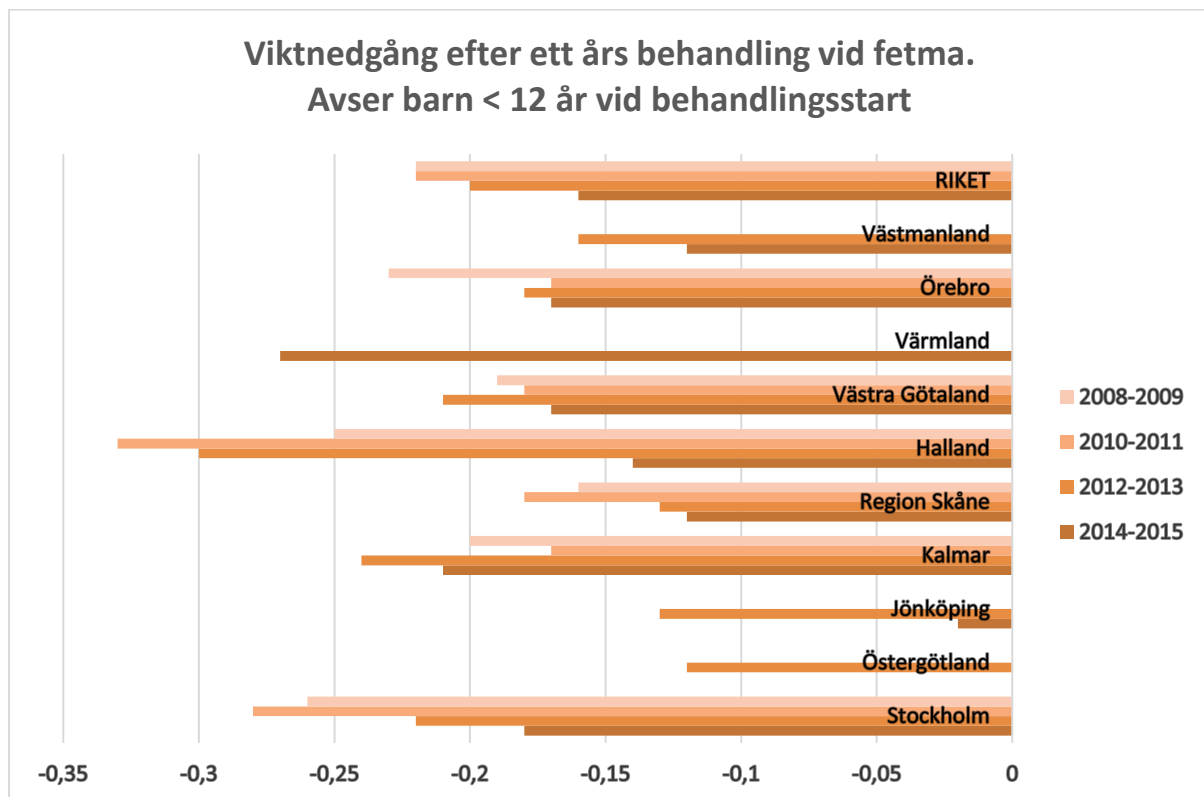
Till 2016 års Öppna Jämförelse rapport "Öppna Jämförelser Hälso- och sjukvård" har BORIS redovisat data för två indikatorer:

- Behandlingsresultat efter 1 års behandling för barn som påbörjar behandling före 12 års ålder
- Andel patienter med fasteblodsocker registrerat

Resultaten presenteras per landsting och är baserade på data i BORIS till och med 31/12 2016.

### BEHANDLINGSRESULTAT EFTER 1 ÅRS BEHANDLING FÖR BARN SOM PÅBÖRJAR BEHANDLING FÖRE 12 ÅRS ÅLDER

Denna resultatindikator är ett mått på behandlingens effektivitet, dvs. i vilken utsträckning behandlingen leder till en viktnedgång långsiktigt. Indikatorn visar hur mycket de barn, som påbörjat behandling före 12 års ålder, i genomsnitt har minskat sin fetma efter ett års behandling. Måttet som används är förändring av BMI SDS, som tar hänsyn till barnets vikt och längd och normala utveckling. BMI SDS "0" är det BMI SDS som ett barn med medelvikt har, BMI SDS 2,3 är ungefärligen gränsen för fetma. Resultaten för denna indikator är baserade på all BORIS-data under perioden 2008-2016.



Figur 1 ÖJ. Förändring av BMI SDS efter ett års behandling för barn som påbörjar behandling före 12 års ålder (patienter på nybesök 2008-9, 2010-11, 2012-13 respektive 2014-15). Jämförelsen är baserad på totalt 4375 patienter, varav det för den senaste perioden, 2014-15, ingår 1298 patienter.

Figur 1 ÖJ visar hur mycket de barn som får behandling i genomsnitt minskar sin grad av fetma under ett år. Bara landsting med lägst 25 fall för varje period redovisas. Tyvärr har endast få landsting rapporterat ett så stort antal årsresultat att man kan göra en rimlig jämförelse. I vissa landsting är resultaten baserade på färre än 50 patienter per period, och bör därför tolkas med försiktighet. Relativt få barn finns med i uppföljningen vilket beror på en kombination av många orsaker, den kvantitativt mest betydelsefulla är att vi har en relativt snäv tidsperiod för årskontroller vilket få kliniker klarar av att leva upptill. En analys hur detta ska förbättras pågår.

För barn som påbörjade behandling 2014-15 är den genomsnittliga sänkningen i riket 0,16 BMI SDS enheter på ett år, vilket är en försämring jämfört med tidigare perioder. Spridningen mellan landstingen är relativt stor, från 0,16 till 0,26. Behandlingsresultaten för den senaste perioden är lika för pojkar (-0,16) än för flickor (-0,16). Lika många pojkar som flickor behandlas. Som jämförelse kan nämnas att det bland vuxna är, oavsett behandlingsmetod, fler kvinnor än män som söker behandling.

I en del landsting fortsätter BMI SDS att sjunka under behandlingstiden, vilket visar att behandlingen har effekt. Om viktneigången håller i sig under ytterligare ett år så har man en BMI SDS sänkning som medför en betydande minskning i fetmarelaterade riskmarkörer och därmed en minskad risk för framtida sjuklighet. Resultaten ligger något lägre än vad som rapporterats från Tyskland, även om jämförelser är svåra att göra på grund av skillnader mellan länderna i vikt- och längdstandarder samt BMI SDS mått. Skillnaden mellan länderna liksom den stora spridningen i resultat över landet visar att det finns en stor förbättringspotential.

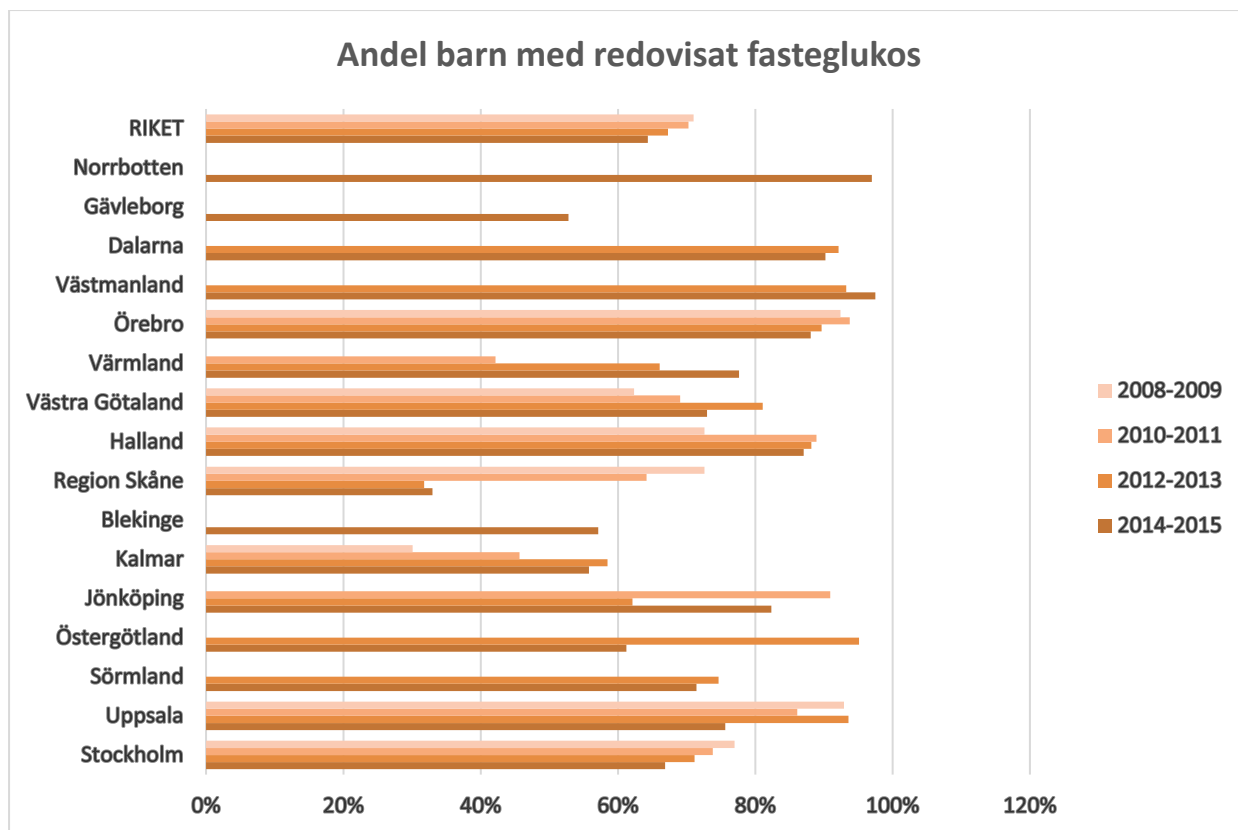
#### ANDEL PATIENTER MED FASTEGLUKOS REGISTRERAT

---

Denna processindikator visar i vilken utsträckning adekvat blodprovstagning görs på barn med fetma för att tidigt identifiera sjukdomar och risktillstånd associerade med fetma.

Barn med fetma löper ökad risk för att få diabetes. Eftersom förhöjt fasteglukos är en indikation på ökad risk för utveckling av diabetes är mätning av detta ett viktigt processkvalitetsmått. I Sverige är förekomst av förhöjda fasteglukos bland barn med fetma tre gånger vanligare än i Tyskland. Omkring 17% av svenska barn med fetma har förhöjda fasteglukos. Det är vanligare i tonåren och även bland barn med uttalad fetma men det förekommer i alla åldrar och vid alla grader av fetma.

Indikatorn visar hur stor andel av patienterna registrerade i BORIS som har minst ett fasteglukos registrerat vid något tillfälle. Resultaten presenteras för perioden 2014-15 och jämförs med föregående två-årsperioder 2008-9, 2010-11 samt 2012-13.



Figur 2 ÖJ. Andel barn med fasteglukos registrerat vid nybesök eller vid årlig kontroll. Jämförelsen är baserad på totalt 14 310 patienter, varav 4 759 patienter i den senaste perioden 2014-2015.

Under den senaste mätperioden 2014-2015 registrerades uppgift om fasteglukos för 64% av alla patienter. Det är påtagliga skillnader mellan landstingen och en sänkning generellt jämfört med åren dessförinnan. Sänkningen kan bero på att fler yngre barn remitteras till fetmabehandling och att man där anser att behovet av provtagning är mindre eftersom risken för prediabetes ökar något med stigande ålder. Sänkningen kan också vara ett uttryck för att man inte tar prover på barn som haft en gynnsam viktutveckling där inga prover togs vid nybesök. Samtidigt har vi sett att andelen med fasteglukos taget i samband med nybesök har stagnerat åtminstone från 2011. En mer detaljerad analys krävs således för att man säkert ska kunna bedöma om den sänkta provtagningsfrekvensen avspeglar en försämrad vård.

## RESULTAT PER ENHET

---

I nedanstående tabeller redovisas beskrivande statistik för varje enhet som deltar i BORIS, grupperade per vårdnivå (universitetskliniker, barnkliniker, barnmottagningar och primärvård).

Tabell 4 redovisar

- Totalt antal patienter
- Datum för första nybesök
- Datum för första registrering
- Aktiva (ej avregistrerade patienter)
- Antal nybesök under 2016
- Medelålder vid nybesök – alla patienter vid enheten
- Medelåldern under 2016

Tabell 5 redovisar (för enheter med minst 25 patienter registrerade)

- Totalt antal patienter
- BMI SDS (IOTF) vid nybesök - alla patienter
- BMI SDS (IOTF) vid nybesök - patienter på nybesök under 2016
- Förändring av BMI SDS (IOTF) efter ett års behandling
- Andel patienter med fastglukos registrerat vid nybesök – alla patienter
- Andel patienter med fastglukos registrerat vid nybesök – patienter på nybesök under 2016
- Andel patienter med förhöjt fastglukos (IFG  $\geq$  6.1) - vid någon mätning
- Andel patienter med blodtryck registrerat vid nybesök – alla patienter
- Andel patienter med blodtryck registrerat vid nybesök – patienter på nybesök under 2016
- Andel patienter med förhöjt systoliskt blodtryck – vid någon mätning



Tabell 4.					Nybesök, 2016	Alla		
	Antal patienter	Första besök	Första registrering	Aktiva patienter	Antal	Ålder, medel (år)	2016 Ålder	
<b>Universitetsklinik</b>								
Akademiska sjukhuset	356	2008/01/23	2008	249	10	12,5		
Drottning Silvia Universitetssjukhus	513	1995/05/30	2005	300	48	13,1	13,6	
Karolinska Universitetssjukhus	1731	1994/12/16	2005	388	74	12,7	11,9	
Skåne Universitetssjukhus	2167	2001/11/19	2008	1230		11,5		
Umeå Universitetssjukhus	6	2006/09/12	2009	5	5	10,9		
Örebro Universitetssjukhus	305	2003/09/01	2007	125	22	11,7		
<b>Barnklinik</b>								
Blekinge barnklinik	77	2010/01/21	2010	70	30	10,5	10,6	
Eskilstuna barnklinik	87	2012/02/06	2013	87		11,0		
Falun barnklinik	104	2004/04/21	2013	88	7	10,5		
Gällivare/Kiruna barnklinik	116	2007/02/15	2008	45	19	10,3		
Gävle barnklinik	50	2014/09/12	2014	50	15	9,7		
Halmstad barnklinik	495	2006/12/28	2008	347	62	10,6	10,5	
Helsingborg barnklinik	887	2002/12/11	2007	379	94	10,1	9,3	
Hudiksvall barnklinik	90	2013/01/07	2014	85	32	10,0	11,2	
Kalmar barnklinik	322	2003/04/24	2007	77	28	10,4	11,1	
Karlstad barnklinik	201	2009/11/23	2010	139	28	11,3	10,4	
Kristianstad barnklinik	181	2014/05/27	2015	164	78	10,1	10,2	
Norrköping barnklinik	111	2012/01/24	2012	105	22	10,4		
Nyköping barnklinik	78	2011/03/08	2011	59	10	10,5	8,4	
Sachsska barnklinik	57	2004/04/20	2007	22	1	12,2		
Skellefteå barnklinik	1	2007/02/14	2008	1				
Skövde barnklinik	343	2006/12/14	2008	265	72	10,7	10,8	
Sollefteå barnklinik	51	2009/02/25	2009	35	4	11,3		
Trollhättan/Näl barnklinik	80	2011/05/13	2012	76	8	10,0		
Visby barnklinik	24	2004/10/07	2009	11		12,0		
Västervik barnklinik	160	2007/07/30	2008	87	12	10,1		
Västerås barnklinik	298	2008/09/23	2010	212	58	11,1		
Ängelholm barnklinik	27	2011/04/11	2013	27		10,4		
<b>Barnmottagning</b>								
Alingsås barnmottagning	335	2004/01/13	2008	119	27	10,0	9,6	
Angered barnmottagning	352	2008/03/27	2009	126	24	10,0		
Bromma barnmottagning	530	2006/03/02	2007	362	64	9,9	10,0	
Eksjö barnmottagning	137	2015/03/11	2016	136	116	10,5	10,4	
Falköping barnmottagning	15	2007/09/06	2009	4				
Farsta barnmottagning	135	2009/08/21	2012	132	31	10,1	10,5	
Frölunda barnmottagning	157	2008/07/09	2013	81	50	9,5	9,8	
Gamlestaden barnmottagning	216	2010/07/14	2010	73	37	10,0	9,8	
Globen barnmottagning	9	2015/10/07	2015	9				
Gripen barnmottagning	41	2007/12/03	2011	34		10,1		
Hallsberg barnmottagning	91	2009/01/19	2013	91	15	9,7		
Handen barnmottagning	370	2003/04/28	2012	280	39	9,9	11,3	
Hisingens barnmottagning	301	2009/01/27	2012	184	121	9,5	9,3	
Huddinge barnmottagning	807	2003/10/03	2007	412	56	9,8	10,8	
Hälsan barnmottagning	212	2010/02/19	2010	167	69	10,3	10,6	
Hässleholm barnmottagning	243	2007/05/10	2008	64	15	9,9		
Jakobsberg barnmottagning	34	2015/01/30	2015	34	23	8,9		
Järva barnmottagning	414	2009/11/05	2011	405	65	9,4	10,5	

					Nybesök, 2016	Alla	
	Antal patienter	Första besök	Första registrering	Aktiva patienter	Antal	Ålder, medel (år)	2016 ålder
Karlskoga barnmottagning	84	2005/06/16	2009	68	5	10,3	
Kristinehamn barnmottagning	30	2008/11/17	2010	16			
Kungsbacka barnmottagning	49	2011/11/28	2014	49	30	11,5	11,9
Kungshöjd barnmottagning	87	2012/05/15	2013	70	32	10,6	9,9
Kungälv/Ale barnmottagning	186	2006/09/06	2006	136	18	8,5	
Landskrona barnmottagning	178	2002/04/17	2008	101	19	9,5	
Lerum barnmottagning	274	2005/03/29	2008	133	27	9,5	8,6
Lidingö barnmottagning	22	2008/12/10	2012	21	10		
Lidköping barnmottagning	324	2004/01/27	2008	222	53	10,0	9,2
Liljeholmen barnmottagning	642	2001/12/04	2007	415	37	9,7	9,0
Lindesberg barnmottagning	147	2005/10/26	2008	88	15	9,9	
Lunds barnmottagning	9	2013/10/16	2016	9	6		
Mariestad barnmottagning	46	2006/12/03	2015	44	11	10,3	
Märsta barnmottagning	130	2006/03/15	2009	74	7	9,0	
Mölnadal barnmottagning	169	2008/09/05	2011	123	17	9,6	
Mölnlycke barnmottagning	62	2008/08/06	2012	41	16	9,5	
Nacka/Värmdö barnmottagning	348	2008/03/09	2009	347	40	9,6	9,4
Norrtälje barnmottagning	92	2008/09/01	2011	61	5	9,7	
Oskarshamn barnmottagning	146	2009/02/18	2012	107	12	10,2	
Partille barnmottagning	69	2009/08/18	2013	60	9	10,1	
Piteå/Älvdal barnmottagning	25	2006/09/06	2008	9			
Skene barnmottagning	126	2009/10/28	2010	54	7	10,0	
Skärholmen barnmottagning	226	2014/09/30	2015	226	125	8,8	8,8
Sollentuna barnmottagning	142	2008/09/09	2008	125	28	10,6	11,1
Solna barnmottagning	40	2012/02/07	2012	28	11	8,9	
Stora Holmen barnmottagning	9	2015/12/21	2016				
Södermalm barnmottagning	79	2006/09/29	2010	69		10,2	
Södertälje barnmottagning	859	2001/03/08	2006	516	100	9,3	9,7
Trelleborg barnmottagning	256	2008/02/15	2009	147	43	9,5	9,2
Ulricehamn barnmottagning	67	2008/10/01	2009	28		10,0	
Upplands Väsby barnmottagning	162	2004/01/21	2008	70		10,7	
Vallentuna barnmottagning	1	2011/11/18	2011				
Viskan barnmottagning	475	2007/10/30	2008	192	51	9,9	9,1
Värnamo barnmottagning	194	2009/12/09	2013	169	19	10,4	
Ystad barnmottagning	491	2005/05/20	2008	185	57	9,5	8,9
Åkersberga barnmottagning	69	2011/01/20	2011	44		10,0	
Öckerö barnmottagning	15	2013/04/11	2015	7	4		
<b>Primärvård</b>							
Angered primärvård	49	2011/03/24	2014	42		8,9	
Falköping primärvård	84	2007/09/10	2008	24			

Tabell 5.	Antal patienter	Alla, BMI SDS	2016, BMI SDS	Förändring, BMI SDS, år 1	Alla (%), fastglukos	Nybesök 2016 (%), fastglukos	Alla (%) förhöjt fastglukos	Alla (%) blodtryck	Nybesök 2016 (%), blodtryck	Alla (%) förhöjt blodtryck
<b>Universitetsklinik</b>										
Akademiska sjukhuset	356	3,12		-0,07	3		6	59		31
Drottning Silvia Universitetssjukhus	513	3,16	3,13	-0,10	38	38	17	54	67	14
Karolinska Universitetssjukhus	1731	3,14	3,21	-0,16	14		7	73	35	18
Skåne Universitetssjukhus	2167	2,97		-0,07	1			75		24
Umeå Universitetssjukhus	6									
Örebro Universitetssjukhus	305	3,15		-0,17	29		8	83		25
<b>Barnklinik</b>										
Blekinge barnklinik	77	3,06	3,09	-0,17	9	7		79	90	16
Eskilstuna barnklinik	87	3,16		-0,19	6			63		18
Falun barnklinik	104	3,37		-0,03	4		25	88		42
Gällivare/Kiruna barnklinik	116	2,90		-0,19	5			73		38
Gävle barnklinik	50	3,09		-0,07	4			14		14
Halmstad barnklinik	495	2,87	2,81	-0,22	12	3	3	82	84	21
Helsingborg barnklinik	887	2,81	2,66	-0,15	51	12	7	91	86	31
Hudiksvall barnklinik	90	3,15	3,09	-0,33	10	6	18	90	94	26
Kalmar barnklinik	322	2,79	2,69	-0,12	2	4	11	69	71	19
Karlstad barnklinik	201	3,20	3,19	-0,19	35	25	9	74	46	29
Kristianstad barnklinik	181	2,99	3,05	-0,14	1		50	63	68	26
Norrköping barnklinik	111	2,87		-0,12	17		4	94		27
Nyköping barnklinik	78	3,04	3,24	-0,22	14	20		83	60	18
Sachska barnklinik	57		2,39	0,02	39		9	67		15
Skellefteå barnklinik	1									
Skövde barnklinik	343	2,96	2,80	-0,11	13	18	6	66	76	19
Sollefteå barnklinik	51	2,84	2,88	-0,07	25		7	24		25
Trollhättan/Näl barnklinik	80	3,11	3,00	-0,16	8			52		8
Visby barnklinik	24	3,06		-0,11	4			33		62
Västervik barnklinik	160	2,83	2,85	-0,27	8		8	15		15
Västerås barnklinik	298	2,96	2,87	-0,08	78		13	77		22
Ängelholm barnklinik	27	2,85		-0,19	11			78		24

Tabell 5, forts.	Antal patienter	Alla, BMI SDS	2016, BMI SDS	Förändring, BMI SDS, år 1	Alla (%), fasteglukos	Nybesök 2016 (%), fasteglukos	Alla (%) förhöjt fasteglukos	Alla (%) blodtryck	Nybesök 2016 (%), blodtryck	Alla (%) förhöjt blodtryck
<b>Barnmottagning</b>										
Alingsås barnmottagning	335	2,65	2,68	-0,20	7		2	4		
Angered barnmottagning	352	2,85	2,83	-0,16	9		5	61		18
Bromma barnmottagning	530	2,70	2,60	-0,22	3	2	3	88	94	21
Eksjö barnmottagning	137	2,85	2,84	0,08	48	49	6	80	80	8
Falköping barnmottagning	15									
Farsta barnmottagning	135	2,82	2,70	-0,01	5			79	55	21
Frölunda barnmottagning	157	2,71	2,69	-0,26	65	76	4	89	96	13
Gamlestaden barnmottagning	216	2,86	2,85	-0,11	36	19	12	48	35	17
Globen barnmottagning	9									
Gripen barnmottagning	41	3,03		-0,12	2			10		25
Hallsberg barnmottagning	91	3,00		-0,04	12		4	69		29
Handen barnmottagning	370	2,81	2,75	-0,11	38	8	1	88	97	8
Hisingens barnmottagning	301	2,69	2,59	-0,11	75	81	8	72	81	14
Huddinge barnmottagning	807	2,70	2,55	-0,22	7	5	1	85	98	40
Hälsan barnmottagning	212	2,80	2,69	-0,12	7	6	4	87	87	14
Hässleholm barnmottagning	243	2,99		-0,15	2			80		27
Jakobsberg barnmottagning	34	2,75		0,08	6			88		20
Järva barnmottagning	414	2,88	2,76	-0,19	25	69	3	77	72	32
Karlskoga barnmottagning	84	3,04		-0,13	14		4	11		13
Kristinehamn barnmottagning	30	3,04		-0,37	20		17	47		21
Kungsbacka barnmottagning	49	2,62	2,57	-0,13	12	10		65	73	22
Kungshöjd barnmottagning	87	2,60	2,52	-0,15	59	41	4	70	63	24
Kungälv/Ale barnmottagning	186	2,65		-0,26						
Landskrona barnmottagning	178	2,87		-0,15	2			39		24
Lerum barnmottagning	274	2,54	2,63	-0,19	27		4	13		4
Lidingö barnmottagning	22									
Lidköping barnmottagning	324	2,82	2,74	-0,11	27	19	6	67	68	17
Liljeholmen barnmottagning	642	2,73	2,59	-0,22	5	3	3	73	95	18
Lindesberg barnmottagning	147	2,96		-0,21	12		3	73		14
Lunds barnmottagning	9									
Mariestad barnmottagning	46	2,79		0,16	50		13	70		3
Märsta barnmottagning	130	2,77		-0,15				78		28
Möndal barnmottagning	169	2,52		-0,19	17		9	46		8
Mölnlycke barnmottagning	62	2,59		-0,28	21			32		4
Nacka/Värmdö barnmottagning	348	2,57	2,62	-0,12	41	10	1	94	93	14

Tabell 5, forts.	Antal patienter	Alla, BMI SDS	2016, BMI SDS	Förändring, BMI SDS, år 1	Alla (%), fasteglukos	Nybesök 2016 (%), fasteglukos	Alla (%) förhöjt fasteglukos	Alla (%) blodtryck	Nybesök 2016 (%), blodtryck	Alla (%) förhöjt blodtryck
Norrtälje barnmottagning	92	2,71		-0,19	5		17	75		13
Oskarshamn barnmottagning	146	2,68		-0,18	4		8	32		23
Partille barnmottagning	69	2,58		-0,02	22		31	7		13
Piteå/Älvdal barnmottagning	25	2,69		-0,33	4					
Skene barnmottagning	126	2,82		-0,17	37		5	71		11
Skärholmen barnmottagning	226	2,67	2,62	-0,14	56	54	1	87	89	5
Sollentuna barnmottagning	142	2,65	2,57	-0,15	10	4	6	80	93	15
Solna barnmottagning	40	2,77		-0,01	17		14	50		12
Stora Holmen barnmottagning	9									
Södermalm barnmottagning	79	2,39		-0,25	14			54		13
Södertälje barnmottagning	859	2,86	2,83	-0,27	1		2	89	95	18
Trelleborg barnmottagning	256	2,69	2,73	-0,11	10	33	3	59	53	11
Ulricehamn barnmottagning	67	2,64		-0,24	63		11	45		6
Upplands Väsby barnmottagning	162	2,76		-0,16	8		4	88		23
Vallentuna barnmottagning	1									
Viskan barnmottagning	475	2,73	2,84	-0,13	48	63	12	85	78	9
Värnamo barnmottagning	194	2,87		-0,08	15		5	73		8
Ystad barnmottagning	491	2,80	2,72	-0,21	3	4	3	96	98	32
Åkersberga barnmottagning	69	2,67		-0,20	10		8	83		3
Öckerö barnmottagning	15									
<b>Primärvård</b>										
Angered primärvård	49	2,38		-0,19						
Falköping primärvård	84	2,81		-0,11	5		17	1		

## AKTIVITETER OCH UTVECKLING 2016

---

### AKTIVITETER

---

Aktiviteter som BORIS deltagit på och genomfört under 2016:

- BORIS-dagen, oktober 2016
- Lansering av BORIS nya hemsida, samma adress som tidigare [www.e-boris-se](http://www.e-boris.se)
- I oktober 2016 började vi registrera i den nya plattformen Compos
- Två utbildningsdagar i datasal för att lära ut nya plattformen
- Regionutbildningsdag för nya plattformen i Göteborg

## FORSKNING 2016

---

### PÅGÅENDE FORSKNINGSPROJEKT

---

#### AMOS

AMOS (Adolescent Morbid Obesity Surgery study) är en kirurgisk interventionsstudie med prospektiv icke randomiserad, kontrollerad design. Studien är bedriven vid tre mottagningar (Stockholm, Göteborg och Malmö) och följer 81 ungdomar som genomgick en gastric bypass operation mellan år 2006 och 2009. Studiens huvudsyfte är att följa och jämföra utvecklingen av body mass index, metabola riskfaktorer och livskvalitet mellan opererade ungdomar och kontrollgrupp. Under 2014-15 samlas de sista data in för 5-års-uppföljningen.

#### Länkning till andra register

En omfattande länkning av barn i BORIS, deras föräldrar och en kontrollgrupp till andra nationella register och andra kvalitetsregister gjordes 2016. Syftet är att utvärdera hur fetma bland barn och ungdomar är kopplat till allmän sjuklighet, användning av mediciner samt långsiktiga socioekonomiska och psykosociala konsekvenser i ung vuxenålder. Detta är ett stort och omfattande projekt med en mängd olika frågeställningar som kommer att få stor betydelse för framtida rekommendationer kring barnfetmabehandling.

#### Genetik

Fetma beror alltid på att intaget av energi är högre än vad man gör av med och som därför lagras som fett i fettvävnaden. Genetiska skillnader mellan individer gör dock att vissa är betydligt mer benägna att utveckla fetma. BORIS registret samarbetar med grundforskare i Uppsala, främst professor Helgi Schiöth för att öka förståelsen kring fetmagenetik, dels betydelsen av olika gener men också betydelsen av genetiska skillnader för möjligheten att lyckosamt gå ner i vikt. Det visar sig att samma gener som leder till viktuppgång inte alltid försvårar viktnedgång.

## Vitamin D

Markören för vitamin D i blod, 25(OH)D, har analyserats vid nybesök för patienter, barn och ungdomar, behandlade för fetma vid Karolinska Universitetssjukhuset (Rikscentrum Barnobesitas). Dessa patienter kommer att följas longitudinellt i BORIS för att studera eventuella samband mellan vitamin D och viktnedgång och utveckling av metabola riskmarkörer.

## TSH

Det har tidigare rapporterats att TSH (thyroid stimulating hormone), dvs. det hormon som har som främsta uppgift att stimulera sköldkörteln till frisättning av sköldkörtelhormoner, är högre hos barn med fetma jämfört med normalviktiga barn, men bakomliggande mekanismer och metabola konsekvenser är inte kända. Det finns även studier som talar för att höga TSH nivåer är associerade med hjärt-kärl förändringar. I denna studie studeras samband mellan TSH, antropometri, blodtryck och metabola parametrar hos patienter som behandlas för fetma och som har dessa parametrar registrerade i BORIS.

## Sammanhållen vårdkedja (SVK)

Detta är en utvärdering av ett projekt med syftet att implementera "Södertälje modellen" enligt Stockholms läns landstings handlingsprogram mot fetma vid sex barnmottagningar i öppen vården tillhörande Astrid Lindgrens Barnsjukhus. Effekten av behandlingsmodellen utvärderas i form av förändring av BMI SDS, olika typer av behandlingsinsatser som grupp eller individuella besök, samt effekten av biokemiska markörer och ärftliga riskfaktorer.

## Blodtryck

Vi har sett att det är vanligt förekommande med höga blodtrycksnivåer bland de barn och ungdomar som finns med i BORIS. Första behandlingsstrategin av höga blodtryck hos barn med fetma är att minska graden av fetma (BMI SDS). Dock vet vi inte hur mycket nedgång i BMI SDS som behövs för att uppnå en klinisk relevant sänkning av blodtryck. Detta håller just nu på att utvärderas.

## Utredning BMI SDS

Vi mäter graden av fetma med det internationellt använda BMI SDS i enlighet med Cole med författare 2012. Det ger dock inte en rättvisande bild av utvecklingen för barn som behandlas och vi arbetar nu tillsammans med statistiker vid KI för att utveckla en bättre modell.

## PUBLIKATIONER 2015-2016

---

Publikationer baserat på data från BORIS, publicerade 2015-2016.

- A E. Ek, SM Rössner, E Hagman, C Marcus. High prevalence of pre-diabetes in a Swedish cohort of severely obese children. *Pediatric Diabetes* Mar;16(2):117-28 2015
- CC Zeigler, B Wondimu, C Marcus, T Modéer. Pathological periodontal pockets are associated with raised diastolic blood pressure in obese adolescents. *BMC Oral Health* 15 (1), 41 2015
- Rask-Andersen M, Sällman Almén M, Jacobsson JA, Ameer A, Moschonis G, Dedoussis G, Marcus C, Gyllensten U, Fredriksson R, Schiöth HB. Determination of obesity associated gene variants related to TMEM18 through ultra-deep targeted re-sequencing in a case-control cohort for pediatric obesity. *Genetics Research* Sep 14;97:e16 2015
- Danielsson P, Bohlin, A, Bendito A, Svensson A, Klaesson S. Five-year outpatient programme that provided children with continuous behavioural obesity treatment enjoyed high success rate. *Acta Paediatrica* 2016; 105(10): 1181-1190
- Hagman E, Danielsson P, Brandt L, Ekblom A, Marcus C. Association between impaired fasting glycaemia in pediatric obesity and type 2 diabetes in young adulthood. *Nutrition & Diabetes*. 6 (8), e227, 2016

### Uppsatser

- Childhood obesity and the cost of prescription medication in young adults: a prospective cohort study. Erik Marcus och Renée Ericson, 2015, Handelshögskolan i Stockholm



## BORIS SOM STÖD FÖR FÖRBÄTTRINGSARBETE / VERKSAMHETSUTVECKLING

---

Nedan ges exempel på hur BORIS används för att stödja och förbättra barnfetmavården.

### Årlig utbildningsdag för deltagande enheter

Vid den årliga BORIS-dagen rapporteras årets BORIS-resultat, både totalt och för enskilda enheter. Utbildningsdagen omfattar också genomgång av förändringar i registret, resultat av behandlingsstudier samt diskussioner om riktlinjer och arbetssätt för barnfetmabehandling och hur dessa stöds av BORIS. Dagen möjliggör också nätverkande och kunskapsutbyte mellan enheter i olika delar av landet.

### Årlig utbildningsdag i datasal

I samband med den årliga BORIS-dagen erbjuds alla nya och befintliga användare praktisk utbildning i registreringsarbete. Det finns två parallella utbildningar att välja mellan: grundkurs i att registrera patientdata, samt kurs i att exportera och analysera inlagda data.

### Utökade möjligheter att använda BORIS i förbättringsarbete vid deltagande kliniker med ny plattform (Compos)

I nya BORIS finns en Visualiserings och analys plattform (VAP). I denna ges enheten möjlighet att själv på ett enkelt sätt ta ut avancerad statistik och figurer färdiga för presentationer och sammanställningar. I VAPEN ges också möjlighet att jämföra sin egen enhet med antingen riket, landstinget eller alla andra enheter på samma vårdnivå. Vidare finns möjlighet att se könsskillnader och jämföra olika tidsperioder. Det finns idag sju VAPAR,

1. Inklusionstatistik - antal inskrivna, avskrivna och aktiva patienter samt antal besök och aktiva patienter 20 år eller över.
2. Nybesök - hur ser patientgruppen ut gällande ålder, grad av fetma och fasteblodsocker. Data kan visas i medel, median, percentiler och kvartiler.
3. BMI SDS (IOTF) - hur har BMI SDS förändrats över tid. Möjlighet ges att välja antal årssammanfattningar och jämföra olika åldersgrupper, föräldrar med BMI över 30, föräldrars födelseland och aktiva gentemot avregistrerade patienter.
4. Besöksstatistik - hur väl följs barnen upp, hur många kommer på återbesök? Här ges också möjlighet att välja antal årssammanfattningar.
5. Centerprofil - en sammanfattningssida av ålder, BMI SDS och viktstatus vid första och sista besök samt föräldrarnas viktstatus i aggregerad form.
6. Viktstatus - hur många går från sjukdomen fetma till övervikt och normalvikt under behandlingstiden? Här ges också möjligheten att välja antal årssammanfattningar.
7. Provtagningar - avser fasteglukos, blodtryck och HbA1C. Här ses antalet provtagningar i förhållande till patienter samt hur många vid enheten som har patologiska värden.

### Sammanställningar över patienter

För att enkelt få fram patientgrupper som behöver hållas under uppsikt för att kvalitetssäkra den vård som ges finns av registret följande sammanställda listor: aktuella patienter, aktiva patienter över 18 år, patienter med förhöjt fasteglukos vid senaste besök, neuropsykiatrisk diagnos, avregistrerade patienter, patienter med 9-15 månader sedan senaste besök samt mer än 15 månader sedan senaste besök.

### Registret driver fram strukturerade årliga läarkontroller där behandlingsresultat och framtida behandlingsmål tydligare definieras

Strukturen i BORIS medför ett rekommenderat arbetssätt för barnfetmaverksamhet som är uppbyggt kring att varje patient har minst ett besök årligen till ansvarig läkare. Det årliga läkarbesöket omfattar blodprovstagning, årsenkäter (inför besöket) samt läkarbesök med kliniska mätningar, uppföljning av tidigare behandling och behandlingsplanering för det kommande året. När enheter ansluter sig till BORIS så använder sig många av den "verksamhets-mall" som bygger på dessa årliga kontroller som utarbetats vid barnmottagningen vid Södertälje sjukhus. Mallar för arbetssättet är tillgängliga för alla enheter via BORIS hemsida ([www.e-boris.se](http://www.e-boris.se)).

Södertäljes mall för årskontroller utgår således helt från den data som registreras i BORIS. Patienten får inför såväl första besök samt varje årligt läkarbesök hemskickat en enkät som bl.a. innehåller frågor kring demografi, ärftlighet och livsstilsvanor (skriftlig information om BORIS är bifogad vid första besöket) – data som sedan registreras i BORIS. Inför det årliga läkarbesöket bör fastebloodprover tas, och vilka prover som rekommenderas framgår av BORIS. Inför besöket kan också behandlingen under det föregående året sammanfattas och ev. diskuteras på patientkonferens. Ett läkarprotokoll som helt följer BORIS-formulär utgör mall för vilka mätningar och undersökningar som bör göras i samband med besöket. Under besöket diskuteras behandlingsresultat för föregående år och behandlingsplanering för det kommande året, genom att följa mallar som motsvarar formulär i BORIS. Om behandling skall avslutas följs BORIS mall för avregistrering.

### Spridning av "BORIS-mall" för barnfetmaverksamhet vid barnmottagningar i Stockholm

I Stockholms läns landsting pågår ett projekt där Södertälje-/BORIS "verksamhetsmall" prövas då nya barnfetmaverksamheter skall byggas upp vid barnmottagningar (projekt SVK; Sammanhållen VårdKedja). Huvudmannen ställer krav på att registrering i BORIS görs. Barnmottagningar som skall starta barnfetmaverksamhet får utbildning och stöd för att komma igång med en verksamhet som bl.a. bygger på BORIS-strukturen med årskontroller (se ovan). Projektet håller för närvarande på att utvärderas för de första barnmottagningarna som startade i projektet under 2009/2010 (Liljeholmen, Bromma, Upplands Väsby, Huddinge, Hallunda, Märsta, Sollentuna), men utvidgades även för fler enheter under hösten 2011.

### BORIS som underlag för årlig rapportering av verksamheten till huvudmän

Många enheter använder statistik och grafer från BORIS i sin verksamhetsrapportering till huvudmannen.

### BORIS medför att tidigare verksamhet successivt kan utvärderas

För nya enheter som ansluter sig till BORIS är steg ett oftast att löpande få igång registrering för nya patienter. Många enheter väljer som steg två också att retroaktivt registrera tidigare patienter och behandling.

### Kvalitetskontroll av patientunderlaget med hjälp av BORIS

Detta exempel kommer från Rikscentrum Barnobesitas. Denna enhet som tar emot remisser från hela landet har ett mycket stort patientunderlag (>400 patienter). Sedan ett år tillbaka så synkroniseras väntelistan regelbundet med patientunderlaget i BORIS och patienter som avskrivits från enheten avregistreras också i BORIS. På detta sätt kan man genom BORIS alltid snabbt få fram en aktuell bild av hur stort patientunderlaget är.

### Registret tydliggör hur barnfetmaverksamhet ser ut i olika delar av landet

Behandling mot barnfetma erbjuds inte i alla landsting och barnkliniker, och alla enheter som erbjuder behandling registrerar inte i BORIS. Registret försöker stötta nya enheter som håller på att starta behandlingsverksamhet och enheter som behöver extra stöd med att börja rapportera till BORIS.

### Registret medför att fler viktiga parametrar utnyttjas för bedömning av patienter

De blodprover som rekommenderas tas vid årlig läkarkontroll framgår av BORIS, bland annat fastebloodprover glukos, insulin, blodfetter och leverprover. Bedömning av dessa diskuteras i samband med de årliga BORIS-dagarna.

Andra kliniska parametrar som ingår i BORIS indikerar betydelse av att dessa mätningar görs, t.ex. blodtryck, mätning av bukomfång och insulinresistensberäkning med hjälp av HOMA.

### Årlig enkät till samtliga användare

En enkät skickas ut årligen till samtliga användare för att få en fördjupad bild av vilka patienter som registreras och vilka patienter mottagningen tar emot, samt hur registret och resultat från registret används för att förbättra verksamheten.

## BAKGRUND

---

### SYFTET MED REGISTRET

---

Syftet med BORIS är att bidra till en ökad kvalitet vid behandlingen av barnfetma samt att barnfetmavården generellt bedrivs kostnadseffektivt och på en adekvat vårdnivå.

BORIS bidrar till detta på en mängd olika sätt. I vilken utsträckning detta sker avgörs delvis av hur registret utnyttjas av olika regioner och landsting. Ett grundläggande syfte med registret är att långsiktigt följa behandlingen av barnfetma i landet. Vilka behandlingsformer erbjuds och hur är resultaten? Sker en kvalitetshöjning i takt med att kompetensen och utbildningsnivån bland behandlare höjs? Sätts behandlingen in så tidigt och med adekvata resurser att behandlingsmålen nås? Resultaten som uppnås av en enhet kan jämföras med ett riksgenomsnitt och registret kan användas som beslutsunderlag för framtida satsningar.

Med hjälp av ett nationellt kvalitetsregister kan således vården totalt kvalitetssäkras gentemot hur det ser ut i Sverige totalt, obalans när barnen remitteras till barnklinik, vilken grad av fetma och vilken grad av co-morbiditet etc. kan kartläggas.

Registret kan användas för att se hur många barn i en region som får behandling för fetma. Dessa data kan ställas i relation till det totala antalet barn i länet vilket kan användas som ett grovt mått på hur stor andel barn som får behandling, vilket i sin tur kan ställas i relation till behovet. När vi får ett nationellt heltäckande register över längd-/viktutveckling för alla barn i Sverige kan man erhålla goda analyser över behandling i relation till regionens behov och förutsättningar geografiskt och socialt.

Resultat från registret kan användas för riktade utbildningsinsatser exempelvis om man finner att en viss typ av behandling används för lite eller i onödan eller att ett viktigt symptom mer systematiskt inte uppmärksammas.

Ett annat syfte med registret är att det i sig självt innebär en kvalitetshöjning av vården att använda registret. Genom att vissa parametrar efterfrågas ur registret i enlighet med nationella riktlinjer, medför detta också att det blir mer naturligt att dessa parametrar används i behandlingen. Registret kan också länkas till information om behandlingsformer, läkemedelsinformation samt pågående interventionsstudier och därmed bli ett arbetsredskap i vidare bemärkelse för vården.

Registret erbjuder också årssammanfattningar på individuella patienter vilket också bidrar till att man årligen tar ställning till behandlingen av varje patient. Härigenom kan registret också användas som ett arbetsinstrument i det direkta vårdarbetet.

Ytterligare ett syfte med registret är att öka kunskapen om vilka behandlingsformer som fungerar bra och som är mindre lämpliga för barn i olika åldrar. Publicerade behandlingsresultat kan vara bra i den vetenskapliga studiemiljö där de utvärderades utan att med självklarhet fungera bra i en sjukvårdande vardagsmiljö.

Slutligen är målsättningen med registret att det ska tillhandahålla enkla arbetsinstrument, både för den som drar igång ett behandlingsprojekt, men också för den kliniska verksamheten. Registret är webbaserat med separata moduler för varje deltagande enhet. För den som vill registrera ytterligare parametrar finns tilläggsmoduler utarbetade för en mängd fördefinierade variabler. Alla enheter kan exportera och bearbeta sina egna data.

BORIS är sedan 2012 anslutet till QRC. QRC Stockholm är ett registercentrum, och har genom detta som övergripande uppdrag att stödja uppbyggnad och drift av nya och befintliga Nationella kvalitetsregister. Registret ser detta som ett viktigt stöd i styrgruppens arbete med registrets utveckling.

### VILKA PATIENTER REGISTRERAS I BORIS

---

Individer som behandlas för fetma upp till 18 års ålder registreras.

Registreringen avser sjukvårdande behandling; behandling på barnläkarmottagningar, barnklinik och även i primärvård. På grund av att barnsjukvårdens dåliga beredskap att ta hand om dessa barn, sköts fortfarande en del fetmabehandling inom skolhälsovården. Detta är dock inte skolhälsovårdens uppdrag. Däremot ska skolhälsovården samarbeta med sjukvården för bästa möjliga långsiktiga resultat.

Skolhälsovården har framfört intresse av att delta i BORIS och detta kan bli aktuellt i framtiden bland annat för att synliggöra vad skolhälsovården gör i detta sammanhang helt utanför sitt uppdrag.

BVC är inte med. Barnfetma ska behandlas från 4-6 års ålder enligt de nationella riktlinjerna även om undantag naturligtvis finns. BVC ska dock lika lite som skolhälsovården vara ansvarig för sjukvårdande behandling. Men på samma sätt som diskuterats ovan kan det bli anledning att i framtiden även ta med BVC i registret.

Fetma är en kronisk sjukdom och registret är framförallt avsett för utvärdering av mer långsiktig behandling. Enligt nationella riktlinjer bör barnfetmabehandling vara minst 3-årig.

## STYRGRUPP

---

Arbetet med BORIS drivs av en styrgrupp under ledning av registerhållare professor Claude Marcus. Medlemmarna i styrgruppen representerar kompetens inom klinisk barnfetmabehandling, epidemiologi, forskning och IT.



Claude Marcus, professor, barnläkare, registerhållare för BORIS

Professor och överläkare vid Karolinska Institutet (KI) och Karolinska universitetssjukhuset. Han är specialist i barnmedicin och barnendokrinologi. 1996 startade han tillsammans med Pernilla Danielsson Rikscentrum för överviktiga barn vid dåvarande Huddinge Sjukhus. Claude Marcus forskning är inriktad på fetma generellt (prevention, behandling, orsaker och följsjukdomar) och på diabetes.

Kontakt: [claudemarcus@ki.se](mailto:claudemarcus@ki.se)



Eva Gronowitz, med dr, barnsjuksköterska

Arbetar som Nationell koordinator i femakirurgistudien för ungdomar med fetma i Sverige (AMOS) och forskningskoordinator på Obesitascentrum för Barn och Ungdomar på Drottning Silvias Barn och Ungdomssjukhus i Göteborg.

Kontakt: [eva.gronowitz@vgregion.se](mailto:eva.gronowitz@vgregion.se)



Pernilla Danielsson-Liljeqvist, med dr, barnsjuksköterska

Arbetar som koordinator i BORIS och är sekreterare i Svensk Barnfetmaförening. Disputerad barnsjuksköterska som försvarade sin avhandling "Severe Childhood Obesity: Behavioural and Pharmacological Treatment" i december 2011 vid Karolinska Institutet. Är tjänstledig från Rikscentrum barnobesitas vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge och arbetar med forskning vid KI och BORIS.

Kontakt: [pernilla.danielsson-liljeqvist@sll.se](mailto:pernilla.danielsson-liljeqvist@sll.se)



**Sven Klaesson, med dr, barnläkare**

Chefläkare, Södertälje Sjukhus AB, har ett stort intresse för barn- och ungdomsfrågor och är ledamot av Jerringfondens styrelse. Är aktiv i flera utvecklings- och forskningsprojekt kring barnfetma och har deltagit i utformningen av det aktuella vårdprogrammet i Stockholms län.

Kontakt: [sven.klaesson@sll.se](mailto:sven.klaesson@sll.se)



**Carl-Erik Flodmark, med dr, barnläkare**

Arbetat med barnfetma vid Barnöverviktsenheten Region Skåne sedan 1986 och disputerade på en ny behandlingsmetod 1993. Metoden bygger på familjeterapi och han har också varit ordförande i den nationella Svensk Förening för Familjeterapi. Är nu ordförande i Svensk Förening för Obesitasforskning och var under många år ledamot i styrelsen för ECOG (European Childhood Obesity Group). Är också med i expertgruppen på Livsmedelsverket och deltar i projektet "Mat vid fetma" på SBU.

Kontakt: [carl-erik.flodmark@skane.se](mailto:carl-erik.flodmark@skane.se)



**Jovanna Dahlgren, professor, barnläkare**

Chef vid Centrum för Tillväxtforskning, Göteborgs Universitet (GU) samt lektor vid GU, sk kombinationstjänst med 30% klinik (ansvarig sektorsöverläkare för endokrin & obesitasverksamheten) vid Drottning Silvias Barn & Ungdomssjukhus (DSBUS). Är ledamot i Clinical Practice Committee, European Society of Pediatric Endocrinology (ESPE) och föreståndare för Nationella tillväxthormonregistret, nationellt kvalitetsregister för tillväxthormonbehandling hos barn.

Kontakt: [jovanna.dahlgren@gu.se](mailto:jovanna.dahlgren@gu.se)



**Viktoria Svensson, med dr, dietist, civilingenjör**

Civilingenjör, dietist och medicine doktor vid Karolinska Institutet. Tidigare projektledare för BORIS och anställd som barndietist vid Dietistkliniken, Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge. Arbetar nu på Socialstyrelsen. Har erfarenhet av behandling av barnfetma, forskning på riskfaktorer och prevention av barnfetma samt projektledning i IT-branschen.

Kontakt: [viktoria.svensson@sll.se](mailto:viktoria.svensson@sll.se)



**Martin Neovius, professor, civilekonom**

Arbetar vid enheten för klinisk epidemiologi, Institutionen för medicin, Karolinska institutet. Primära forskningsintressen är ekonomisk utvärdering av fetmakirurgi, samt epidemiologiska och ekonomiska frågeställningar kring biologisk behandling av inflammatoriska sjukdomar. Specialkunskap: Registerbaserad utvärdering av olika behandlingsformer vid fetma, inklusive fetmakirurgi, beteendemodifierande behandling och very low calorie diets (VLCD) utifrån säkerhet, effekt och hälsoekonomiska perspektiv.

Kontakt: [martin.neovius@ki.se](mailto:martin.neovius@ki.se)



**Anders Ekblom, professor, läkare**

Professor i epidemiologi och prefekt vid Institutionen för medicin, enheten för klinisk epidemiologi Karolinska Institutet. Arbetade som kirurg under 17 år och disputerade 1990 på inflammatoriska tarmsjukdomar (IBD). Hans ursprungskällor har främst hämtats från svenska hälsodatabaser, vilka har gett honom och hans kollegor en unik källa att hämta information ifrån.

Kontakt: [anders.ekblom@ki.se](mailto:anders.ekblom@ki.se)



**John Ryberg, barnläkare**

Är överläkare och medicinskt ledningsansvarig vid Barn- och ungdomsmottagningen, Universitetssjukhuset Örebro. Han har arbetat med barnfetma sedan 2004 och är ansvarig läkare i Barn- och ungdomsklinikens fetmateam. John är en av medlemmarna i den regionala vårdprogramgruppen för övervikt och fetma hos barn och ungdomar i Uppsala-Örebroregionen.

Kontakt: [john.ryberg@regionorebrolan.se](mailto:john.ryberg@regionorebrolan.se)