

*NEXT – NATIONELLA EXPERTGRUPPEN FÖR FRÅGOR OM BARNSTILLVÄXT*

# Att följa barns tillväxt i Sverige

KOMPLETTERANDE SLUTRAPPORT, MARS 2011

## Förord

---

NEXT (Nationella expertgruppen för frågor om barns tillväxt) tillsattes av Sveriges Kommuner och Landsting 2007.

Inom ramen för Barnhälsodataprojektet har det varit NEXT:s specifika uppdrag att bistå SKL i arbetet med att precisera vilka vetenskapliga underlag som kan rekommenderas för elektroniskt baserade referenskurvor för uppföljning av barns och ungdomars tillväxt (skallomfång, vikt, längd, BMI).

Det är av stor vikt att barns tillväxt kan följas på ett kvalitativt bra och säkert sätt inom barnhälsovård, skolhälsovård och barn- och ungdomssjukvård. Populationsbaserade referenser, basreferenser, behövs såväl för kliniskt arbete och journalföring som för forskning inom hälso- och sjukvården. En nationellt enhetlig informationsstruktur för elektronisk journaldokumentation i barn- och skolhälsovård kräver att dessa basreferenser är tillämpbara och tillgängliga i alla verksamheter och system.

NEXT har därför även haft till uppgift att belysa i vilken mån de rekommenderade basreferenserna är tillgängliga och öppna för konstruktion av elektroniska journaler, samt kommentera behovet av utbildning och användarstöd inom tillväxtområdet.

NEXT publicerade mars 2009 rapporten ”Att följa barns tillväxt i Sverige – Rekommendationer avseende referenskurvor och verktyg”<sup>\*</sup>. Av rapporten framgår vilka referenser gruppen för närvarande anser vara tillämpbara för svensk hälso- och sjukvård för barn och unga, samt vilka grundläggande krav som bör ställas på referenser och applikationer.

Då delar av NEXT:s uppdrag återstod vid tidpunkten för slutrapporten fick gruppen förlängt mandat för att slutföra uppdraget. Denna reviderade och kompletterade rapport redovisar det avslutande arbete NEXT bedrivit under 2009 och 2010. Rapportens första del utgörs dock av en sammanfattning av slutrapporten från 2009.

Stockholm i mars 2011  
Claes Sundelin  
Ordförande i NEXT

---

<sup>\*</sup> Kan laddas ner på  
<http://www.cehis.se/vardtjanster/barnhalsodataprojektet/Leveranser/>

## Innehåll

<b>Sammanfattning av rapporten från 2009 .....</b>	<b>4</b>
Basreferens .....	4
Basreferensernas tillgänglighet.....	4
Kompletterande referenser .....	5
Krav som bör ställas.....	5
Behovet av utbildning och fortsatt utveckling.....	6
<b>Kompletteringar till tidigare rapport.....</b>	<b>7</b>
Referensernas tillgänglighet.....	7
Utveckling av utbildningsmaterial.....	8
Krav på grafisk framställning och layout .....	8
Synpunkter på framtida nationell ansvarsfördelning inom tillväxtområdet.....	10
CeHis roll och ansvar .....	10
Socialstyrelsens roll och ansvar .....	11
Svenska Barnläkarföreningens roll och ansvar.....	11
NEXT .....	13
Referenser.....	14

# Sammanfattning av rapporten från 2009

## Basreferens

Med basreferenser avses här vetenskapliga studier som bör ligga till grund för uppföljning av barns tillväxt inom hälso- och sjukvården i Sverige.

Som basreferenser rekommenderas:

- Tillväxtstudien från Göteborg av barn födda 1974 (Gbg-74<sup>1,2</sup>)
- Örebrostudien av barn födda 1981 (Sverige-81<sup>3,4</sup>)
- WHO:s tillväxtstudie av barn 0-5 (WHO-07<sup>5,6</sup>) och WHO:s referens för 0-19 år (WHO-08<sup>6</sup>) rekommenderas som kompletterande basreferenser.

Alla elektroniska system rekommenderas innehålla minst en av de ovan nämnda svenska referenserna samt WHO:s referenser.

Den nationella studien från Örebro (Sverige -81) är från grundläggande vetenskaplig synpunkt (representativitet, bortfall) bättre än Göteborgsstudien (Gbg -74). Från klinisk praktisk användarsynpunkt är denna skillnad inte av avgörande intresse.

En nyligen publicerad studie, grundad på uppgifter om födelsestorlek för fler än 800 000 barn från det Medicinska födelseregistret 1990-99, rekommenderas som basreferens för uppföljning av tillväxten hos för tidigt födda barn<sup>7</sup>. Pubertetstecken ska kunna registreras. Som basreferens för detta ändamål rekommenderas en longitudinell svensk studie (Solna -54)<sup>8</sup>.

För beräkning av targetområde som ger en indikation om förväntad slutlängd rekommenderas publikationen från Gbg -74 -materialet<sup>9</sup>.

## Basreferensernas tillgänglighet

Gbg -74-materialet ligger till grund för två olika referenskurveutformningar, en från 2000 och en senare från år 2005. De båda utformningarna är från användarsynpunkt likvärdiga.

Båda applikationerna ligger till grund för produktion av tryckta och elektroniska versioner av referenskurvorna. De pappersversioner som idag tillhandahålls av SKL Kommentus AB och Nässjö Tryckerier är baserade på versionen 2005.

De elektroniska applikationerna av version 2000 marknadsförs av PC PAL AB. Applikationen från år 2005 marknadsförs av Lorensberg Communication AB.

NEXT bedömer att Örebrostudien (Sverige -81) framgent kommer att kunna erbjudas marknaden i en elektronisk variant. Resultat och bearbetningar har av forskargruppen deklarerats vara en fri nyttighet.

*Vid tidpunkten för publiceringen av NEXT:s slutrapport (mars 2009) återstod en viss statistisk bearbetning av materialet, innan det kan ligga till grund för referenskurvapplikationer som är anpassade till hälso- och sjukvårdens krav. Nu, vid tidpunkten för denna kompletterande slutrapport, har den statistiska bearbetningen av Sverige -81-materialet genomförts och fullständiga tabellverk kommer att finnas tillgängliga inom området Vårdtjänster på Inera AB:s webbplats ([www.inera.se](http://www.inera.se)). Se vidare avsnitt 4 sid 8-9 i denna rapport.*

WHO-studien av barn 0-5 år (WHO-07) och bearbetningen 0-19 år (WHO-08) är fria nyttigheter som i dagsläget kan användas av alla systemleverantörer.

## Kompletterande referenser

Viktiga kompletterande referenser som bör finnas med i elektroniska system inom hälso- och sjukvården för barn och unga är referenser som belyser tillväxten hos för tidigt födda barn<sup>7</sup> samt barn med Downs<sup>10</sup> och Turners<sup>11</sup> syndrom. Av klart intresse är även referenser som ger information om utvecklingen av midjemåttet hos barn.

Referensen Solna-55 kan vara av intresse från BMI-synpunkt eftersom den speglar en period när överviktsproblemen var mindre utbredda. För barn med speciella funktionshinder och sjukdomar kan uppföljning av tillväxtparametrar genom mätning av exempelvis Mid Arm Circumference och Triceps Skin Fold eller andra specialmått var ett alternativ. NEXT har inte granskat sådana referenser.

## Krav som bör ställas

NEXT anser att referenser som används i preventivt och kliniskt arbete bör bygga på följande:

- Redovisning av bakgrundsmaterialets sammansättning så att representativiteten kan bedömas.
- Analys av bortfall.
- Tabellarisk återgivning av medelvärden och spridningsmått med tillräcklig noggrannhet för konstruktion av grafer.
- Redovisning av statistiska metoder samt metoder för grafisk utjämning (smoothing).

NEXT exemplifierar (sid. 9-11 i rapporten, mars 2009) vilka krav och önskemål som bör ställas på en elektronisk tillväxtmodul ifråga om grafisk framställning

och funktionalitet. Minst en av de ovan nämnda svenska referenserna samt WHO:s referens bör ingå i den elektroniska tillväxtmodulen.

Upphandling av programvara som rör tillväxt bör ske under medverkan av expertis inom barnhälsovård, skolhälsovård och barnsjukvård.

### Behovet av utbildning och fortsatt utveckling

NEXT anser att nytt undervisningsmaterial/-manual bör utvecklas i syfte att underlätta användning och tolkning av tillväxtdata inom hälso- och sjukvården för barn.

Huvudmännen har ett viktigt ansvar för att all personal inom hälso- och sjukvården för barn får systematiskt planerad vidareutbildning inom tillväxtområdet.

# Kompletteringar till tidigare rapport

Efter den tidigare rapporteringen har NEXT:s arbete varit inriktat på fortsatt utveckling och precisering inom fyra områden:

- Referensernas tillgänglighet
- Utveckling av användarstöd
- Krav på grafisk framställning och layout
- Synpunkter på framtida ansvarsfördelning inom tillväxtområdet

## Referensernas tillgänglighet

NEXT har under 2009 och 2010 haft fortsatta kontakter med tillväxtforskare i Örebro och Göteborg i frågor kring tillgänglighet och öppenhet beträffande referensernas grunddata och tabellverk. NEXT:s målsättning har varit att detaljerade tabellverk ska finnas allmänt tillgängliga för forskare och systemleverantörer.

Ifråga om den nationellt baserade referensen, som skapats av forskargruppen i Örebro, har databasen genomgått fortsatt statistisk bearbetning. Tabellverk för vikt, längd, huvudomfång och BMI (separata tabeller för pojkar och flickor) har därefter överlämnats till NEXT och SKL som en fri nyttighet. NEXT bedömer att det underlag, som nu överlämnats av forskargruppen är av tillfredsställande kvalitet för produktion av elektroniska tillväxtkurvor över skalltillväxt, vikt, längd och BMI. (Beträffande vikt och BMI, se närmare nedan.)

Beträffande Göteborgsreferensen har NEXT inte fått tillgång till fullständiga grundmaterial och tabellverk som medger att systemleverantörer kan utforma kurvapplikationer med den kvalitet och precision som är önskvärd. NEXT har heller inte fått tillgång till det grundmaterial och de detaljerade tabellverk som ligger till grund för de idag allmänt spridda och använda tillväxtkurvorna till för tidigt födda barns tillväxt.

## Utveckling av utbildningsmaterial

NEXT har initierat produktion av ett undervisningsmaterial/manual för alla användare av tillväxtkurvor inom hälso- och sjukvården för barn och ungdom. Materialet har arbetats fram av docent Lars Hagenäs (medlem av NEXT) och bifogas denna rapport som bilaga. NEXT har fungerat som referensgrupp i arbetet.

## Krav på grafisk framställning och layout

Det praktiska arbetsverktyget (elektroniskt eller på papper) ska omfatta SD-kurvor för skallomfång (barn 0-4 år), längd och vikt (0-20 år) samt BMI-kurvor som omfattar medel och spridningsmått samt dessutom IOTF-cut off-gränser för fetma, övervikt och undervikt (thinness) i relation till ålder inklusive medelvärdeskurva. IOTF (International Obesity Taskforce) är en forskningsbaserad intresseorganisation för den internationella obesitasexpertisen.

Statistisk bearbetning av Örebromaterialet tydliggör att framställning av SD-kurvor för vikt erbjuder vissa problem, eftersom viktparametern i motsats till längd inte är normalfördelad i populationen. I praktiken innebär detta att individuella förlopp kan bli svåra att följa.

NEXT anser att man för att minska dessa problem kan överväga användning av fasta SD-intervall utgående från populationsfördelningen närmast medianen eller att filtrera materialet med en speciell metod som utvecklats av Örebrogruppen. Metoden finns beskriven i ett dokument som publiceras i anslutning till de tillgängliga tabellverken från Örebromaterialet. Den (De) svenska referensen (referenserna) ska i ett elektroniskt journalsystem kompletteras med WHO:s referens. Individens observerade och lagrade längder och vikter vid olika åldrar ska alltså även kunna presenteras grafiskt med WHO:s referens som bakgrund.

Det är lämpligt att den grafiska utformningen bygger på standardiserade åldersintervall: 0-2 år, 2-7 år, 5-20 år samt 0-20 år.

Det är ett önskemål att barnets tillväxt (vikt, längd, skallomfång) också ska kunna visualiseras med diagram som illustrerar hur barnets SD-score har förändrats över tid.

Det ska vara möjligt att i kurvdiagrammen kunna införa tidpunkt för uppgifter om exempelvis diagnos och interventioner.

De grafiska kurvorna ska vid behov kunna avidentifieras

Journalleverantören ska tillhandahålla särskilda kurvor som beskriver för tidigt födda barns tillväxtförhållanden (vikt, längd, huvudomfång)<sup>7</sup>.

Det växande problemet med övervikt och fetma hos barn motiverar att en modern programvara utrustas med en modul där användaren kan införa midjemått. NEXT hänvisar, ifråga om midjemått, till en publicerad holländsk referens<sup>12</sup>. Svenska midjemåttstudier pågår. Midjemåttmodulen kommer i nuläget inte att användas rutinmässigt inom barn- och skolhälsovård men kan vara ett



viktigt komplement för att följa barn och ungdomar med övervikt eller fetma liksom i forskningen på detta område.

Diagrammen för fullgångna barn ska vara logaritmiska avseende åldersaxeln för att ge samma grafiska tillväxtdynamik som i de hittills använda svenska tillväxtkurvorna. Stora krav måste ställas på grafisk utformning och layout både när det gäller skärmbild och pappersversion.

Ifråga om pappersversion är layoutkraven speciellt stora eftersom risken för inprickningsfel är påtaglig.

Prepubertal tillväxt under normala pubertetsåldrar kan med fördel skildras i separata kanaler (ref. Karlberg 1989). Diagrammen bör konstrueras så att tillväxten kan prickas in upp till 20 års ålder. Det är en fördel om en elektronisk version tillåter visualisering av kurvor med utökade SD-markeringar ( $> \pm 3$  SD).

Leverantör av elektroniskt system bör i sin applikation tillhandahålla specifika kurvor för barn med avvikande tillväxtmönster (Downs och Turners syndrom). Pubertetstecken baserade på publicerade data inklusive spridningsmått bör finnas med i tillväxtkurvan. Som referens för pubertetsutvecklingen rekommenderas i nuläget Solnastudien. Uppgifter om föräldrars längd och vikt ska kunna införas i tillväxtmodulen oberoende av om det gäller pappersjournal eller elektronisk version.

Barnets längdtillväxt ska kunna relateras till den skattade medelföräldralängden i ett nomogram,

Ifråga om behov och krav på beslutsstöd i elektroniska journalversioner har NEXT avstått från närmare precisering. Ett viktigt krav i en elektronisk version är dock att systemet ska säga ifrån om man försöker lägga in orimliga värden. Det kan vara värdefullt om en elektronisk journal har inbyggda funktioner som varnar om barnets tillväxt avviker på ett sätt som signalerar ohälsa. Det är möjligt att konstruera regelsystem som innebär att man får en systembaserad varningssignal om vissa på förhand statistiskt definierade konfidensintervall överskrids.

NEXT:s uppfattning är att man för närvarande bör vara återhållsam med sådana krav. Anledningen är främst att det tills vidare saknas evidensbaserade studier som klargör med vilken sensitivitet, specificitet och prediktivt värde vi under rutinmässiga förhållanden i barn- och skolhälsovård verkligen identifierar avvikelser och sjukdomar med hjälp av sådana avvikelserregler. Forskningen på detta område pågår. I takt med att konsekvenserna av olika kriterier på avvikande tillväxt klargörs och publiceras kommer frågan om varningsflaggor att få ny aktualitet.

Tillväxtavvikelser måste tolkas i ett sammanhang grundat på fördjupade kunskaper om det enskilda barnets situation och hälsa. Eventuellt kan uteblivna varningssignaler, i ett system som erbjuder sådana funktioner, av den mer ovana användaren uppfattas som att egna överväganden inte krävs.

Kravet på kunskaper hos användarna om barns tillväxt och om tolkning av tillväxtdata kan inte ersättas av mer eller mindre sofistikerade systembaserade varningssystem.

Ifråga om övriga krav på funktion hos elektroniska journaler anser vi inte att det är NEXT:s uppgift att ge precisa kravspecifikationer. Området är dynamiskt och nya funktioner utvecklas kontinuerligt av systemleverantörerna. NEXT anser att varje sjukvårdshuvudman måste utforma sin kravspecifikation med avseende på exempelvis möjligheter till zoomning, detaljerad grafisk utformning, möjligheter att kopiera diagram för infogning i andra program etc.

*Det innebär att upphandling av elektroniska system inom det aktuella området alltid bör ske i nära samarbete med professionellt ansvariga för verksamheten samt med hänsyn till lokala behov. NEXT vill särskilt framhålla vikten av att medicinskt verksamhetsansvariga för såväl hälsovård som för sjukvård med tillfredställande kunskaper om behoven i sina verksamheter görs delaktiga i upphandlingen.*

Upphandlaren bör också bland annat försäkra sig om enkel klientinstallation och användarkontroll, säkra krypteringsfunktioner, fungerande auditlogg och aktivitetslogg.

Införandet av elektroniska journalsystem innefattande tillväxtdata innebär inte en enkel upphandling utan bör snarast ses som ett projekt, där huvudman och leverantör samverkar. Av detta skäl torde en central upphandling i landet vara såväl optimal som kostnadseffektiv.

## Synpunkter på framtida nationell ansvarsfördelning inom tillväxtområdet

NEXT anser att barns tillväxtförhållanden är av utomordentligt stor betydelse både för det enskilda barnet och som indikator på folkhälsan. Av detta skäl är det viktigt att andra strukturer tar vid när NEXT:s uppdrag är slutfört, gruppen upphör och resultaten av arbetet är överlämnade för förvaltning till Barnhälsodataprojektets ägare, Center för eHälsa i samverkan.

### **CeHis roll och ansvar**

Center för eHälsa i samverkan (CeHis) koordinerar landstingens och regionernas e-hälsosamarbete och stödjer landsting och regioner i utveckling och införande av en nationell IT-användning inom hälso- och sjukvård och omsorg.

CeHis tog den 1 januari 2010 över ägarskapet för Barnhälsodataprojektet från SKL, inklusive delprojektet NEXT. CeHis ansvar är att nyttogöra resultaten från Barnhälsodataprojektets arbete. I det ingår att förvalta och tillgängliggöra de konkreta leveranser som respektive delprojekt överlämnar. I NEXT:s fall utgörs dessa av, förutom denna rapport, ett manus till ett utbildnings-/manual-material samt ett tabellverk, baserat på Örebrostudien av barn födda -81, som kan utgöra underlag för referenskurvor inom barn- och skolhälsovården.

Tabellverket har utvecklats i ett samarbete mellan Barnhälsovården i Örebro läns landsting och forskarna bakom Örebrostudien, och har ställts till SKL:s förfogande i syfte att bli allmänt och fritt tillgängliga för användning inom hälso- och sjukvård för barn och ungdom.

NEXT anser att det är värdefullt att tabellverket och utbildnings-/manual-materialet blir tillgängliga för barn- och skolhälsovården, och har rekommenderat CeHis att se till att de kan bli elektroniskt tillgängliga på ett sätt som säkerställer att innehåll och kvalitet bibehålls. Utbildningsmaterialet kommer även att finnas på BLF:s hemsida.

Ledningen för CeHis har meddelat att de kommer att ge Inera AB (tidigare Sjukvårdsrådgivningen AB) i uppdrag att förvalta och tillgängliggöra tabellverket inom ramen för Ineras övriga arbete med Vårdtjänster. En preliminär bedömning är att utbildnings-/manualmaterialet bl.a. borde kunna tillgängliggöras inom ramen för arbetet med Rikshandboken för barnhälsovård, men det återstår ännu en del frågor att reda ut innan CeHis kan avgöra vilken lösning som är lämpligast för det materialet. Det finns dock ingen annan avsikt än att även det materialet ska göras praktiskt användbart inom verksamheterna.

#### **Socialstyrelsens roll och ansvar**

Socialstyrelsen har 2010 fått till uppgift att utfärda nationella styrdokument (vägledningar, rekommendationer och kunskapsöversikter) för mödra-, barn- och skolhälsovård/elevhälsa. Projektet bedrivs i samarbete med professionsföreträdare och leds av barnläkaren Margareta Bondestam.

NEXT föreslår att de analyser och förslag som utarbetats inom NEXT tillvaratas i det fortsatta arbetet med de nationella styrdokumenterna. Tillväxtområdet är av central betydelse för folkhälsan och uppföljning av alla barns utveckling är ett kärnuppdrag för barnhälsovården och skolhälsovården.

Socialstyrelsen har på regeringens uppdrag utrett förutsättningarna för en nationell databas för rapportering och uppföljning av barns längd och vikt. I en utredning som överlämnades till regeringen 2009 föreslår Socialstyrelsen att ett nationellt hälsodataregister, baserat på uppgifter från barn- och skolhälsovårdens journaler, skapas inom ramen för Medicinska Födelseregistret. Ett sådant register gör det möjligt att följa tillväxtförhållandena över tid hos barnpopulationen och att relatera längd- och viktförhållandena till exempelvis regionala och socioekonomiska faktorer samt programinsatser på olika nivåer. Regeringen har enligt uppgift från Socialstyrelsen avvisat förslaget på grund av risken för integritetskränkning.

NEXT beklagar att Socialstyrelsens förslag tills vidare inte ser ut att förverkligas. NEXT anser att nyttan med registret är större än de befarade integritetsproblemen.

#### **Svenska Barnläkarföreningens roll och ansvar**

Svenska Barnläkarföreningen (BLF) har bland sina medlemmar landets högsta vetenskapliga kompetens inom tillväxtområdet. I ett land av Sveriges storlek bör nationella förslag om tillämpning av nya rön inom tillväxtområdet förankras i en professionell struktur som kan stimulera utvecklingen och svara för

samordning. NEXT anser att BLF bör överväga att tillsätta en tillväxtgrupp som kontinuerligt kan bistå Socialstyrelsen och SKL med råd och remissvar. Den föreslagna tillväxtgruppen bör vara den instans som slutgiltigt avgör om det är lämpligt med flera svenska referenser i bruk samtidigt. En sådan situation kan uppkomma om Örebroreferensen lanseras som produkt på marknaden. Om BLF:s tillväxtgrupp anser att enbart en referens bör finnas på marknaden kan gruppen utfärda rekommendationer om vilken referens som bör användas.

## NEXT

Claes Sundelin

Lars Hagenäs

Anders Hjern

Margareta Blennow

Marianne Bergström

Margareta Parkstam

Cecilia Renman

Karina Karlsson

Bo Alm

Institutionen för Kvinnors och barns hälsa,  
Uppsala universitet, ordförande

Karolinska Universitetssjukhuset, Solna

Socialstyrelsen (t.o.m. okt. 2010)

Svenska Barnläkarföreningen

Riksföreningen för Barnsjuksköterskor

Distriktssköterskeföreningen

Svenska Skolläkarföreningen

Riksföreningen för Skolsköterskor

Sveriges Kommuner och Landsting

## Referenser

---

- <sup>1</sup> Albertsson-Wikland K, Luo ZC, Niklasson A, Karlberg J. Swedish population-based longitudinal reference values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. *Acta Paediatr* 2002;91(7):739-54
- <sup>2</sup> Karlberg J, ZC Luo, Albertsson-Wikland K. Body mass index reference values (mean and SD) for Swedish children. *Acta Paediatr* 2001;90:1427-34
- <sup>3</sup> Werner B, Bodin L. Growth from birth to age 19 for children in Sweden born in 1981-descriptive values. *Acta Paediatr* 2006;95:600-13
- <sup>4</sup> Werner B. Growth in Sweden. Surveillance of growth patterns and epidemiological monitoring of secular changes in height and weight among children and adolescents. Avhandling vid KI, 2007 (ISBN 978-91-7357-148-7)
- <sup>5</sup> WHO Child Growth Standards. *Acta Paediatr Scand* 2006;95 Suppl 450
- <sup>6</sup> [www.who.int/childgrowth/en](http://www.who.int/childgrowth/en)
- <sup>7</sup> Niklasson A, Albertsson-Wikland K. Continuous growth reference from 24th week of gestation to 24 months by gender. *BMC Pediatr* 2008 feb 29; 8(1):8.
- <sup>8</sup> Karlberg P, Taranger J. The somatic development of children in a Swedish urban community. *Acta Paediatrica* 1976; Suppl 258:1-148
- <sup>9</sup> Luo ZC, Albertsson-Wikland K, Karlberg J. Target height as predicted by parental heights in a population-based study. *Pediatric Research* 1998;44:563-71
- <sup>10</sup> Myrelid A, Gustafsson J, Ollars B, Annerén G. Growth charts for Down's syndrome from birth to 18 years of age. *Arch Dis Child*. 2002;87:97-103
- <sup>11</sup> Rongen-Westerlaken C, Corel L, van den Broeck J, Massa G, Karlberg J, Albertsson-Wikland K, Naeraa RW, Wit JM. Reference values for height, height velocity and weight in Turner's syndrome. Swedish Study Group for GH treatment. *Acta Paediatr*. 1997;86:937-42
- <sup>12</sup> Fredriks AM, van Buuren S, Fekkes M, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Are age references for waist circumference, hip circumference and waist-hip ratio in Dutch children useful in clinical practice? *Eur J Pediatr*. 2005;164:216-2



## Att följa barns tillväxt i Sverige

NEXT – Nationella expertgruppen för frågor om barns tillväxt – har haft Barnhälsodataprojektets uppdrag att precisera vilka vetenskapliga underlag som kan rekommenderas för elektroniskt baserade referenskurvor för uppföljning av barns och ungdomars tillväxt.

I mars 2009 publicerade NEXT en slutrapport med titeln ”Att följa barns tillväxt i Sverige – Rekommendationer avseende referenskurvor och verktyg”.

Då delar av uppdraget återstod vid tidpunkten för slutrapporten fick gruppen förlängt mandat att slutföra arbetet.

Denna reviderade och kompletterande slutrapport redovisar det avslutande arbete NEXT bedrivit under 2009 och 2010.

Upplysningar om innehållet  
Claes Sundelin | [sundelin.ci@telia.com](mailto:sundelin.ci@telia.com)  
Bo Alm | [bo.alm@skl.se](mailto:bo.alm@skl.se)

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2011  
Beställningsnummer: 5215

Beställ eller ladda ned på [www.skl.se/publikationer](http://www.skl.se/publikationer) eller på telefon 020-31 32 30. Best.nr. 5215

Slutrapporten från mars 2009 och denna kompletterande slutrapport kan även laddas ner från <http://www.cehis.se/vardtjanster/barnhalsodataprojektet/Leveranser/>