



# Vårdbehov i Västra Götaland

- Barn med diabetes

Vårdbehov i VG

<http://analys.vgregion.se>

**Rapportförfattare**

Bill Hesselmar, Koncernavdelning data och analys, regional vårdanalys

Kristina Narbro, Koncernavdelning data och analys, regional vårdanalys

Anette Ohlin-Johansson, Avdelning kvalitetsstyrning, uppdrag och avtal

Koncernkontoret, koncernavdelning data och analys, regional vårdanalys

Handläggare: Bill Hesselmar

Telefon: 070-0824315

E-post: [bill.hesselmar@vgregion.se](mailto:bill.hesselmar@vgregion.se)

**Foto**

Bill Hesselmar

<http://analys.vgregion.se>

Datum 2016-02-29

Diarienummer RS 3443-2015

Västra Götalandsregionen

## Sammanfattning

I Västra Götaland behandlas cirka 1200 barn för diabetes, där den absoluta majoriteten av barn med diabetes har typ 1-diabetes.

Enligt kvalitetsregistret SWEDIABKIDS årsrapport var incidensen diabetes hos barn (0 - 17 år) 38,4 per 100 000 år 2014. Incidensen av diabetes hos barn har inte ökat i Sverige de fem senaste åren. Incidensen i Västra Götaland är i nivå med riket.

Antalet barn med diabetes kommer dock att öka eftersom befolkningen i Västra Götaland kommer att öka.

Vården av barn med diabetes i Sverige är bland de bästa i världen, men det finns inom Västra Götaland skillnader i blodsockerkontroll. Inget sjukhus i regionen hade dock resultat som med statistisk säkerhet visade sämre resultat än riksgenomsnittet 2014.

Vi har inte funnit några uppenbara ojämlikheter i vården av barn med diabetes i Västra Götaland.

I screeningen för eventuella diabeteskomplikationer behöver ögonbottenundersökningarna inom NU-sjukvården öka och annan komplikationsscreening behöver öka vid samtliga sjukhus.

Antalet planerade besök på diabetesmottagning kommer att öka eftersom befolkningen ökar, men vissa barn kan behöva betydligt tätare kontakter med mottagningen för att nå god en bättre blodsockerkontroll än idag.

Användandet av insulinpumpar och kontinuerlig vävnadssockermätning kommer att öka inom hela regionen dels på grund av förändrade behandlingsrutiner och dels på grund av ökad befolkning.

## Innehåll

Inledning.....	1
Beskrivning av gruppen .....	2
Diabetes hos barn.....	2
Sjukdomens utveckling över tid .....	2
Europa (1989 -2003, med prognos från 2005 till 2020) .....	2
Sverige (1978 – 2007).....	3
Västra Götaland.....	3
Vårdkonsumtion i Västra Götaland .....	4
Skillnader mellan olika grupper ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv .....	6
Faktorer av betydelse för utveckling av hälso- och sjukvård .....	7
Skillnader i livsvillkor, levnadsvanor och hälsa.....	7
Samsjuklighet .....	8
Ökade förväntningar på hälso- och sjukvården .....	8
Läkemedelsbehandling – förändring över tid .....	8
Kontroller och uppföljning – förändring över tid .....	8
Informations- och kommunikationsteknik.....	9
Kompetensförsörjning.....	9
Förväntade framtida utfall .....	9
Prevalens .....	9
Vårdkonsumtion.....	10
Referenser .....	11
Bilaga 1. Beräknad resursåtgång per förvaltning för barn med diabetes, 0-17 år, 2015-2030.....	13
NU-sjukvården.....	13
Sahlgrenska Universitetssjukhuset.....	14
Skaraborgs Sjukhus.....	15
Södra Älvsborgs Sjukhus.....	16

## Inledning

Syftet med "Vårdbehov i Västra Götaland" är att öka hälso- och sjukvårdens möjligheter att bidra till förbättrad folkhälsa i Västra Götaland, med särskild uppmärksamhet på grupper i befolkningen med sämre hälsa eller som löper större risk att drabbas av ohälsa samt på patientgrupper som befaras ha ojämlig tillgång till vård i olika delar av Västra Götaland.

Målet är att arbetet ska kunna användas som en del av underlaget för beställningsarbetet av hälso- och sjukvård samt för utvecklingen av hälso- och sjukvården i Västra Götalandsregionen. Målgruppen är politiker och tjänstemän i Västra Götalandsregionen.

En väsentlig faktor att ta hänsyn till är att det finns många faktorer utöver hälso- och sjukvårdsinsatser som påverkar hälsan i befolkningen och det goda livet. Till de viktigaste hör sysselsättning, arbetsförhållanden, utbildning, andra socioekonomiska faktorer och infrastruktur.

Ambitionen är att ta fram långsiktiga prognoser och omvärldsbevakningar som fokuserar på faktorer som förväntas påverka vården och behandlingen närmsta åren, samt identifiera ojämlikheter och förbättringsområden inom hälso- och sjukvården. Underlaget ska ses som en kunskapsbank och ett komplement till övriga underlag för beställningsarbete och utveckling av hälso- och sjukvård i Västra Götalandsregionen, tex Verksamhetsanalysen.

Behov beskrivs ofta som ett gap mellan ett aktuellt tillstånd och ett önskvärt tillstånd. Under våren 2016 fokuseras vårdbehov inom fyra områden; barn med diabetes, stroke, somatisk sjuklighet vid psykisk sjukdom samt asylsökande. Områdena har valts ut genom att skillnader som observerats i Verksamhetsanalys 2014, behövde belysas närmare. Området asylsökande valdes pga att frågan är aktuell med anledning av senaste flyktingströmmen. Underlagen publiceras på verksamhetsanalysens webbsida sista februari 2016. <http://analys.vgregion.se>.

## Beskrivning av gruppen

### Diabetes hos barn

Diabetes delas av tradition in i två huvudgrupper, typ 1-diabetes och typ 2-diabetes. Vid typ 1-diabetes är insulinproduktionen upphörd, vilket leder till förhöjt blodsocker. Sjukdomen börjar vanligen i barndomen, symtomen kommer under dagar till enstaka veckor, och behandlingen med insulin är livslång. Typ 2-diabetes börjar vanligen i vuxen ålder. Relativ insulinbrist och ökad insulinresistans leder till förhöjt blodsocker, där symtomdebuten ofta är smygande. Behandlingen av typ 2-diabetes innefattar kost och motion, ofta läkemedelsbehandling med tabletter som sänker blodsockret, och i vissa fall ges tillägg med insulin.

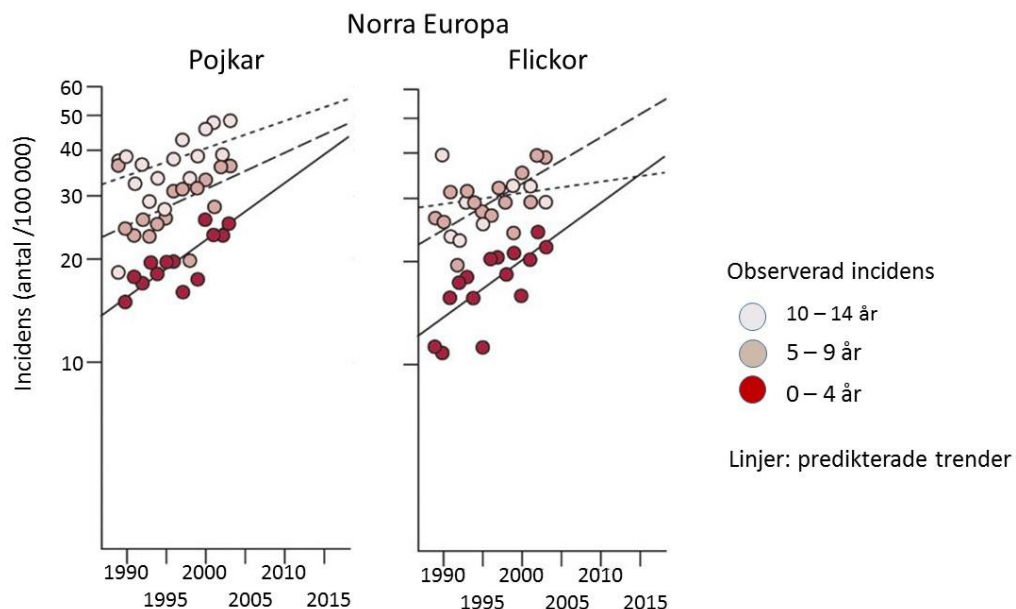
I Västra Götaland behandlas cirka 1200 barn för diabetes, där den absoluta majoriteten av barn med diabetes har typ 1-diabetes.

### Sjukdomens utveckling över tid

#### Europa (1989 -2003, med prognos från 2005 till 2020)

I en stor europeisk undersökning, omfattande 17 länder och nästan 30 000 barn, har man under perioden 1989 till 2003 kartlagt incidensen av diabetes hos barn i åldrarna 0 till 14 år (1). Man har även försökt prognosticera utvecklingen av incidensen fram till år 2020. I norra Europa, dit bland andra Sverige räknas, ökade incidensen av barndiabetes från 1989 till 2003 med cirka 3,3 procent per år (figur 1), en ökning från cirka 20 barn per 100 000 år 1989 till cirka 40 barn 2003.

Enligt prognosen förväntas fortsatt ökning, så att incidensen år 2020 når cirka 50 barn per 100 000 i åldersgruppen 10 - 14 år, vilket stämmer väl med den incidens som redovisas för motsvarande åldersgrupp i kvalitetsregistret SWEDIABKIDS för år 2014 (2). Incidensen är lägre för de yngre åldersgrupperna.

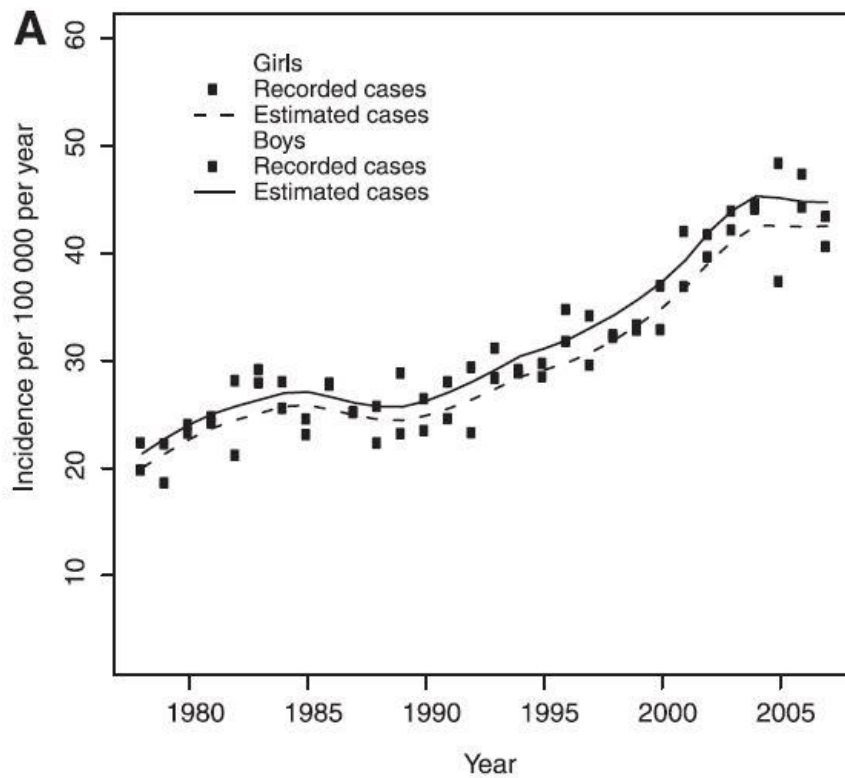


Figur 1. Efter Pattersson et al, Lancet 2009 (1). Norra Europa utlyft ur originalfiguren, och texten översatt till svenska. Bilderna visar observerade värden för hur incidensen av barndiabetes utvecklats under åren 1989 – 2003, för tre olika åldersgrupper. Linjerna visar förväntad utveckling fram till 2020.

### Sverige (1978 – 2007)

En Svensk studie, publicerad 2011, beskriver utvecklingen av diabetes hos barn (0 – 14,9 år) från 1978 till 2007 (3). Likt den Europeiska studien visar den en ökande incidens under studiens första 22 åren, men från födelseår 2000 ses en avplanande incidens som stabiliserats runt 44 per 100 000 (figur 2).

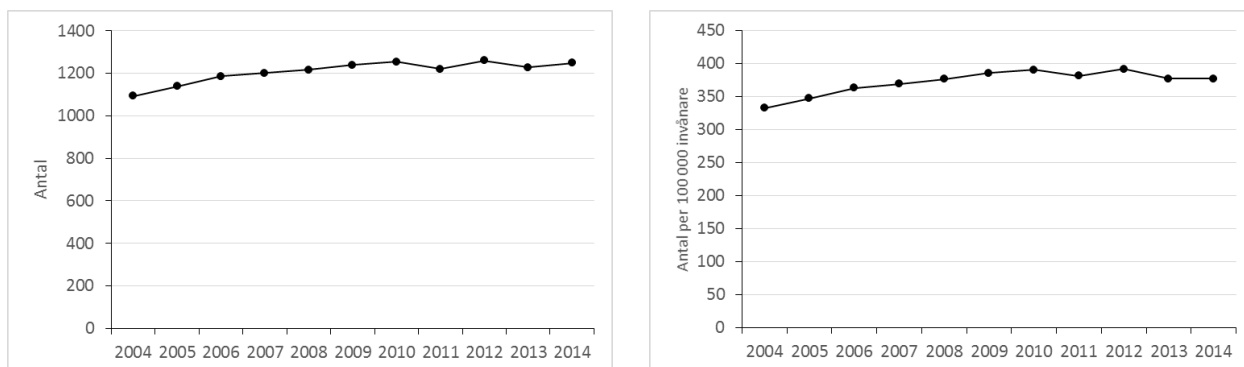
Enligt SWEDIABKIDS årsrapport var incidensen diabetes hos barn (0 - 17 år) 38,4 per 100 000 år 2014 (2). Incidensen av diabetes hos barn har inte ökat i Sverige de fem senaste åren.



Figur 2. Efter Berhan et al, Diabetes 2011 (3). Incidensen av diabetes hos barn (0 – 14,9 år) under åren 1978 – 2007.

### Västra Götaland

Antalet barn, 0-17 år, med diabetes i Västra Götaland ökade under perioden 2004 till 2009 men har sedan 2010 varit relativt stabilt (figur 3) med cirka 1200 barn per år (4). Incidensen i Västra Götaland är i nivå med riket.



Figur 3. Vänster panel: Antal barn, 0-17 år, i Västra Götaland med diabetes, 2004-2014.  
 Höger panel: Antal barn, 0-17 år, med diabetes per 100 000 invånare 0-17 år, 2004-2014.  
 Källa: Vega (4) och SCB (5).

Antalet barn, 0-17 år och boende i Västra Götaland, som återfinns i den regionala vårddatabasen Vega (4) med diagnosen diabetes (ICD-10: E10-E14) var cirka 1250 under 2014. Barnen med diabetes sköts vid sjukhusen och i tabell 1 nedan visas fördelningen per sjukhus.

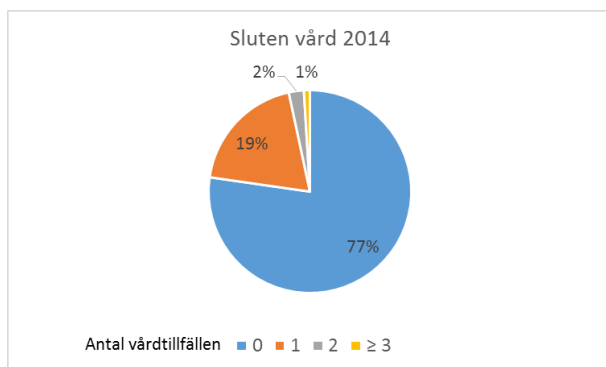
Tabell 1. Andel barn, 0-17 år, med diabetes per sjukhus 2014. Källa: SWEDIABKIDS Årsrapport 2014 (2).

Sjukhus	Fördelning
SÄS-Borås	18 %
SU-DSBUS	44 %
SkaS-Lidköping	6 %
SkaS-Skövde	12 %
NU-NÄL	12 %
NU-Uddevalla	8 %

#### Vårdkonsumtion i Västra Götaland

Under 2014 hade 23 procent av barnen (cirka 280 barn) ett eller flera vårdtillfällen i slutenvård där diabetes angavs som huvud- eller bidiagnos. I samband med insjuknandet i diabetes vårdas barnen alltid i slutenvård. Vi förväntar oss därför att cirka 150 barn per år vårdas i slutenvård eftersom det antalet motsvarar incidensen (nyinsjuknandet). Ytterligare 130 barn har dock vårdats i slutenvård 2014 där diabetes finns registrerad som diagnos, det vill säga på ett eller annat sätt varit orsak till eller haft betydelse för vårdtillfället. I figur 4 nedan anges hur stor andel av barnen som hade 1, 2 samt 3 eller fler vårdtillfällen och hur stor andel som inte vårdades i slutenvård 2014. Totalt hade barnen cirka 350 vårdtillfällen med en sammanlagd vårdtid om 2 100 dagar. Vårdtiden varierade mellan mellan 0 dagar (inskriven och utskriven samma dygn) och 69 dagar och den genomsnittliga vårdtiden var 6,1 dagar medan medianvårdtiden var 4 dagar.





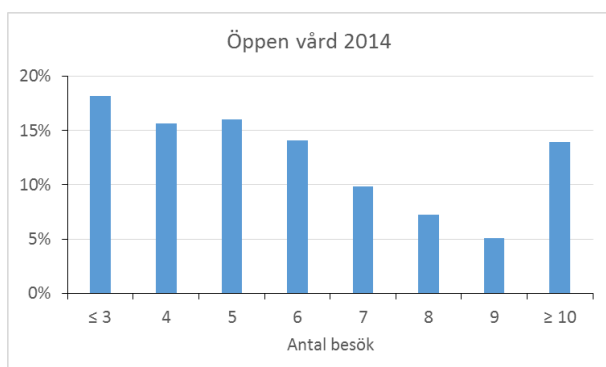
Figur 4. Andel barn, 0-17, som under 2014 inte vårdats (0 vårdtillfällen) i slutenvård och andel som vårdats vid 1, 2 eller ≥3 vårdtillfällen. Källa: Vega (4).

Svenska barnläkarföreningens sektion för barndiabetes rekommenderar att barn med diabetes kontrolleras minst fyra gånger per år. I Fördjupningsanalys Diabetes hos barn i Västra Götaland (6) fann vi att 15 procent av barnen hade 6 eller fler besök under 2013 för att kontrollera sin diabetes. Vidare fann vi att patienter med välkontrollerad diabetes hade i genomsnitt 3,5-4,0 besök medan patienter med mindre välkontrollerad diabetes hade i genomsnitt 4,5-6,1 besök, tabell 2.

Tabell 2. Genomsnittligt antal besök per år och sjukhus för barn, 0-17 år, med välkontrollerad diabetes (HbA1c < 57 mmol/mol) respektive ej välkontrollerad diabetes (HbA1c ≥ 57 mmol/mol). Källa: Fördjupningsanalys Diabetes hos barn i Västra Götaland (6).

Sjukhus	Välkontrollerad diabetes	Ej välkontrollerad diabetes
	Antal besök, genomsnitt	Antal besök, genomsnitt
SÄS-Borås	3,7	5,2
SU-DSBUS	4,0	4,5
SkaS-Lidköping	4,0	6,1
SkaS-Skövde	3,5	4,9
NU-NÄL	3,6	5,2
NU-Uddevalla	3,6	5,5

Utöver besök för att kontrollera diabetes förekommer också besök för andra åkommor. Totalt hade barnen med diabetes i genomsnitt 6,3 besök registrerade i specialiserad öppen vård i Vega under 2014 och 5,6 besök under 2013 där även diabetes angetts som diagnos. Flickor hade fler besök än pojkar 2014, 6,8 mot 5,9 (statistiskt säkerställd skillnad,  $p < 0,003$ ). Variationen i antal besök var dock stor, till exempel hade 18 procent av barnen 3 eller färre besök och 14 procent hade 10 eller fler besök under 2014. (figur 5).



Figur 5. Antal besök i öppen specialiserad vård och primärvård där diabetes registrerats som diagnos och andel barn, 0-17, som genomfört respektive antal besök under 2014. Källa: Vega (4).

Användandet av insulinpump har ökat i hela landet de senaste åren. Under 2014 hade hälften av barnen i såväl Västra Götaland som i riket 2014 insulinpump (tabell 3), men andelen varierade inom regionen.

Tabell 3. Andel barn, 0-17 år, som har insulinpump 2014, per sjukhusklinik samt totalt för Västra Götalandsregionen och riket. Värdet för VGR är beräknat utifrån antal barn per klinik och andel undersökta per klinik. Källa: SWEDIABKIDS årsrapport 2014 (2).

<b>Sjukhus</b>	<b>Andel med insulinpump 2014</b>
SÄS-Borås	39 %
SU-DSBUS	54 %
SkaS-Lidköping	57 %
SkaS-Skövde	60 %
NU-NÄL	48 %
NU-Uddevalla	65 %
<b>VGR</b>	<b>53 %</b>
<b>Riket</b>	<b>50 %</b>

År 2015 hade drygt 50 procent av barnen, 77 förskolebarn och 576 barn i åldern 7-17 år, i Västra Götaland insulinpump. Kontinuerlig vävnadssockermätning (med cgm och/eller Libre) hade 95 förskolebarn och 771 äldre barn (muntlig kommunikation Linda Lord, Centrum läkemedelsnära produkter).

## Skillnader mellan olika grupper ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv

Vid diabetes är det viktigt att blodsockernivån inte är för hög. Allt bättre behandlingsmetoder och uppföljningsrutiner har gjort att blodsockernivåerna successivt förbättrats. Målet är att så många som möjligt ska ha ett långtidsvärde för blodsocker, HbA1c, under 57 mmol/mol och så få personer som möjligt ska ha värden över 70 mmol/mol. Samtliga kliniker i Västra Götaland som behandlar barn med diabetes har de senaste 1-2 åren resultat som är i nivå med eller bättre än riksgenomsnittet för båda dessa mått. Ett regionalt måltal som gäller från och med 2015 är att minst 85 procent av barnen ska ha ett HbA1c < 70 mmol/mol. Målet uppnåddes under 2014 då 87,4 procent av barnen i VGR hade ett genomsnittligt HbA1c under 70 mmol/mol. Motsvarande värde i riket var 86,1 procent (7).

Även om vården av barn med diabetes i Sverige är bland de bästa i världen (6) finns det i Västra Götaland inomregionala skillnader i blodsockerkontroll, men inget sjukhus i regionen hade 2014 resultat som med statistisk säkerhet visade sämre resultat än riksgenomsnittet (7).

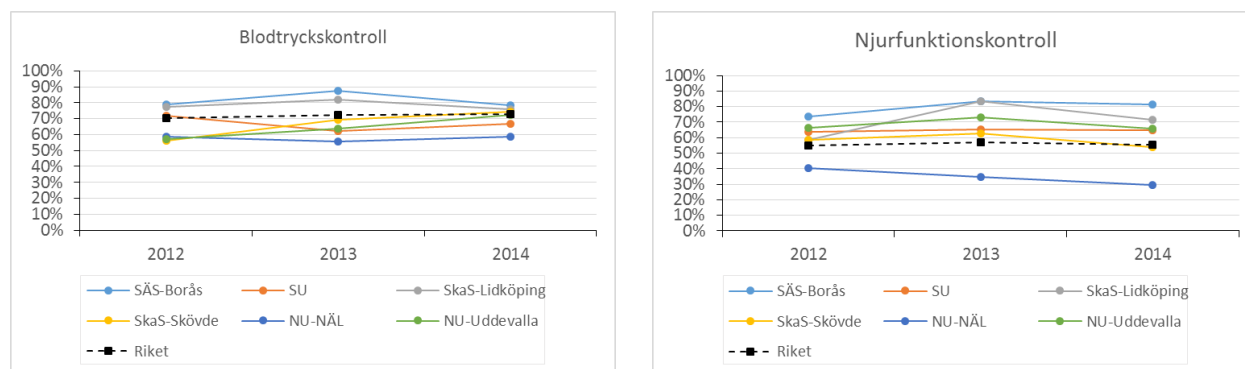
I Screeningen för eventuella diabeteskomplikationer ingår att barnen från 10 års ålder genomgår ögonbottenfotografering vartannat år. För att kompensera för att undersökningarna kanske inte riktigt hamnar inom 2-årsgränsen är kvalitetsmålet att minst 80 procent av barnen, 10 år och äldre, genomgått ögonbottenundersökning de senaste 3 åren. Totalt når Västra Götaland målet men det finns inomregional variation (tabell 4).

Tabell 4. Andel barn, 10-17 år, som genomgått ögonbottenundersökning inom de 3 senaste åren. Värdet för VGR är beräknat utifrån antal barn per klinik och andel undersökta per klinik. Källa: SWEDIABKIDS årsrapport 2014 (2).

Sjukhus	Andel ögonbottenundersökta inom 3 år
SÄS-Borås	95,5 %
SU-DSBUS	85,2 %
SkaS-Lidköping	94,4 %
SkaS-Skövde	79,8 %
NU-NÄL	72,2 %
NU-Uddevalla	77,8 %
<b>VGR, totalt</b>	<b>84,6 %</b>

I komplikationsscreening ingår även att blodtryck och njurfunktion kontrolleras en gång per år från och med 10 års ålder. Målnivå är att minst 80 procent av barnen ska ha genomgått dessa kontroller. Från 2012 till 2014 har SkaS-Skövde och NU-Uddevalla successivt ökat andelen som genomgått blodtryckskontroll medan övriga kliniker haft ungefär samma andel undersökta 2012 och 2014 (figur 6, vänster panel). Blodtryckskontroll registrerades 2014 hos 70 procent av barnen i Västra Götaland 2014 mot 73 procent i riket. Ingen klinik i västra Götaland når helt upp till målet 2014.

Njurfunktionskontroll registrerades hos 62 procent av barnen i Västra Götaland 2014 med en inomregional variation från 29 procent till 82 procent (figur 6, höger panel). Inomregional variation, om än inte lika uttalad, fanns även 2012 och 2013. I riket kontrollerades 55-57 procent av barnen under 2012-2014. Alla utom en klinik i Västra Götaland ligger i nivå med eller har större andel kontrollerade än riket men det är endast en klinik som 2014 når målet om 80 procent kontrollerade.



Figur 6. Andel barn, 10-17 år med minst en registrering per år om blodtryck (vänster panel) respektive njurfunktion (höger panel) 2012-2014. Källa: SWEDIABKIDS årsrapport 2014 (2).

## Faktorer av betydelse för utveckling av hälso- och sjukvård

### Skillnader i livsvillkor, levnadsvanor och hälsa

I nästan alla studier finner man, oavsett sjukdom, ökad ohälsa och sämre behandlingsresultat hos grupper med låg utbildning och låg socioekonomisk status. Det finns i många fall också olika skillnader i kvinnors och mäns hälsa och behandlingsresultat. Även om vi inte kan utesluta att sådana faktorer kan ha betydelse för vården av barn i Västra Götaland med diabetes, fann vi i fördjupningsanalys av diabetes hos barn (6) att varken kön, föräldrarnas utbildning, föräldrarnas

härkomst, eller familjens disponibla inkomst hade någon säker betydelse för barnets blodsockerkontroll. Att vi inte fann några sådana skillnader kan delvis bero på att underlaget i Västra Götaland är begränsat, skillnader hade kanske kunnat påvisas om undersökningen gjorts på nationell nivå. Men det kan också tolkas som att det i Västra Götaland inte finns några uppenbara ojämlikheter i vården av barn med diabetes.

## Samsjuklighet

Vid typ 1-diabetes finns en ökad risk för ämnesomsättningssjukdomar och celiaki (glutenöverkänslighet). Särskilt celiaki kräver extra resurser i samband med diagnos och kontroller, där behandlingen också innebär särskilda livsmedel och extra insatser från dietist.

## Ökade förväntningar på hälso- och sjukvården

### Läkemedelsbehandling – förändring över tid

Behandlingen av kroniska sjukdomar har utvecklats från att patienten i hög grad måste anpassa sitt liv efter behandlingen, till en alltmer flexibel behandling som i ökande grad anpassas och anpassar sig efter individens aktuella och specifika behov. Inom diabetesvården har en sådan utveckling gått från behandling med enstaka insulininjektioner per dag via flerdosregim och täta blodsockermätningar till ytterligare individualisering med insulinpump och kontinuerlig vävnadssockermätning. I en inte alltför avlägsen framtid finns anledning att tro att merparten av patienter med typ 1-diabetes kommer att behandlas med en insulinpump som också styrs av kontinuerlig vävnadssockermätning.

I Västra Götaland behandlades 2015 drygt 50 procent av alla barn och ungdomar med typ 1-diabetes med insulinpump, och ungefär 70 procent hade kontinuerlig vävnadssockermätning. I den prognos som barndiabetesläkarna i Västra Götaland gör, predikterar man för de närmaste åren att i stort sett alla förskolebarn med diabetes skall ha insulinpump och kontinuerlig vävnadssockermätare, och att motsvarande siffra för äldre barn och tonåringar kommer att vara cirka 70 procent.

### Kontroller och uppföljning – förändring över tid

Sannolikt kommer framtiden att erbjuda helt nya möjligheter att kontrollera och följa upp sjukdomar och behandlingseffekter, men under avsevärd tid framöver får man förmoda att personlig kontakt mellan patient och vårdgivare på mottagning utgör den helt dominerande uppföljningsformen. Vikten av behandlingsteam understryks vid uppföljning av all kronisk sjukdom, och i barndiabetesteamen ingår förutom barndiabetesläkare och barndiabetessjuksköterska även dietist, kurator och psykolog. Sektionen för barndiabetes rekommenderar uppföljning med besök på mottagning var tredje månad till läkare och sjuksköterska. Vid dålig diabeteskontroll rekommenderas tätare kontakter, där antalet besök får individualiseras. Hur ofta patienten träffar både läkare och sjuksköterska vid samma besök, eller bara den ena yrkesgruppen, kan däremot skilja mellan olika mottagningar och vilka behov patienten har.

För de närmast kommande åren bör man planera för minst fyra mottagningsbesök per år per patient, men också att vissa barn kan behöva betydligt tätare kontakter med mottagningen för att nå god blodsockerkontroll.

I uppföljningen av barn med diabetes rekommenderas också från 10 års ålder regelbunden så kallad "komplikationscreening". Screeningen innefattar kontroll av njurfunktion och blodtryck minst en gång per år samt ögonbottenfotografering vartannat år. Därtill görs screening för associerade sjukdomar såsom glutenöverkänslighet och sköldkörtelsjukdom enligt särskilt schema. Någon

förändring i omfattningen av rutinerna för komplikatinsscreening förväntas inte under de närmsta åren.

### Informations- och kommunikationsteknik

Den medicintekniska utvecklingen är inom området snabb, och den kommer sannolikt tillsammans med vidareutveckling av informations- och kommunikationsteknologi innebära en säkrare och ökande grad av individanpassad läkemedelsbehandling. Tillsammans med förbättrad informations- och kommunikationsteknologi ökar möjligheterna inte bara för patient och föräldrar att följa och förstå sjukdomen, utan systemen kan också möjliggöra annan typ av direktkontakt mellan patient och behandlande team ifall man så önskar.

### Kompetensförsörjning

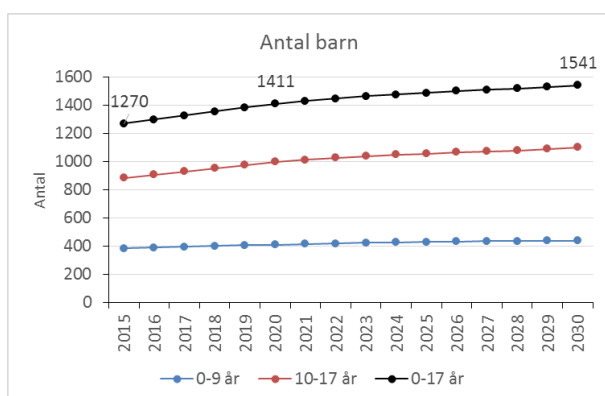
Enligt kompetensförsörjningsplanen kommer det de närmsta fem åren vara en generell brist på läkare men barnläkargruppen hör inte till den mest utsatta. Det bedöms vara en brist på barnsjuksköterskor i alla förvaltningsområden medan antalet dietister bedöms vara tillräckligt (8).

## Förväntade framtida utfall

### Prevalens

I detta avsnitt redovisas prognos fram till 2030 över antal barn med diabetes i Västra Götaland och beräkning av de resurser som kommer att behövas. Prognosen utgår från observerad prevalens 2014. Beräknad resursåtgång per förvaltning redovisas i Bilaga 1.

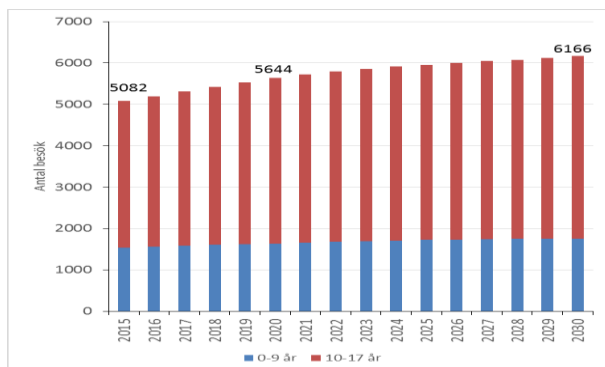
Prognosticerat antal barn med diabetes framgår av figur 7 nedan. På grund av befolkningsökning förväntas antalet barn, 0-17 år, med diabetes öka från cirka 1270 år 2015 till cirka 1540 år 2030. Den största ökningen förväntas i åldersgruppen 10-17 år.



Figur 7. Prognosticerat antal barn, 0-9 år och 10-17 år samt totalt 0-17 år med diabetes år 2015-2030. Källa: Vega (4) och Befolkningsprognos Västra Götaland (9).

## Vårdkonsumtion

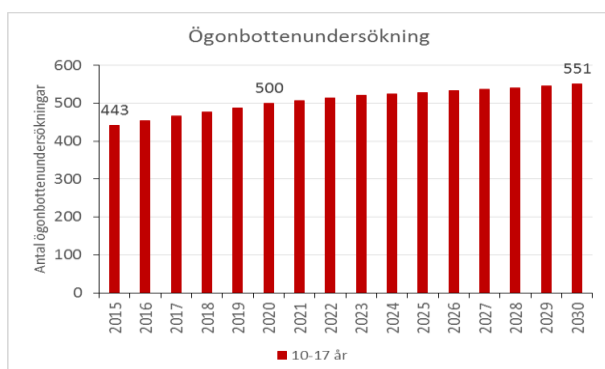
Sektionen för barndiabetes rekommenderar uppföljning med besök på mottagning var tredje månad till läkare och sjuksköterska. Om alla barn följs upp 4 gånger per år krävs drygt 20 procent fler mottagningsbesök 2030 jämfört med 2015 (figur 8).



Figur 8. Beräknat behov av besök på mottagning i åldrarna 0-9 år och 10-17 år, 2015-2030.

Källa: Vega (4) och Västra Götalandsregionens befolkningsprognos (9).

Ögonbottenundersökning bör göras vartannat år från och med 10 års ålder, vilket innebär att 25 procent fler undersökningar behöver göras 2030 jämfört med 2015 (figur 9).



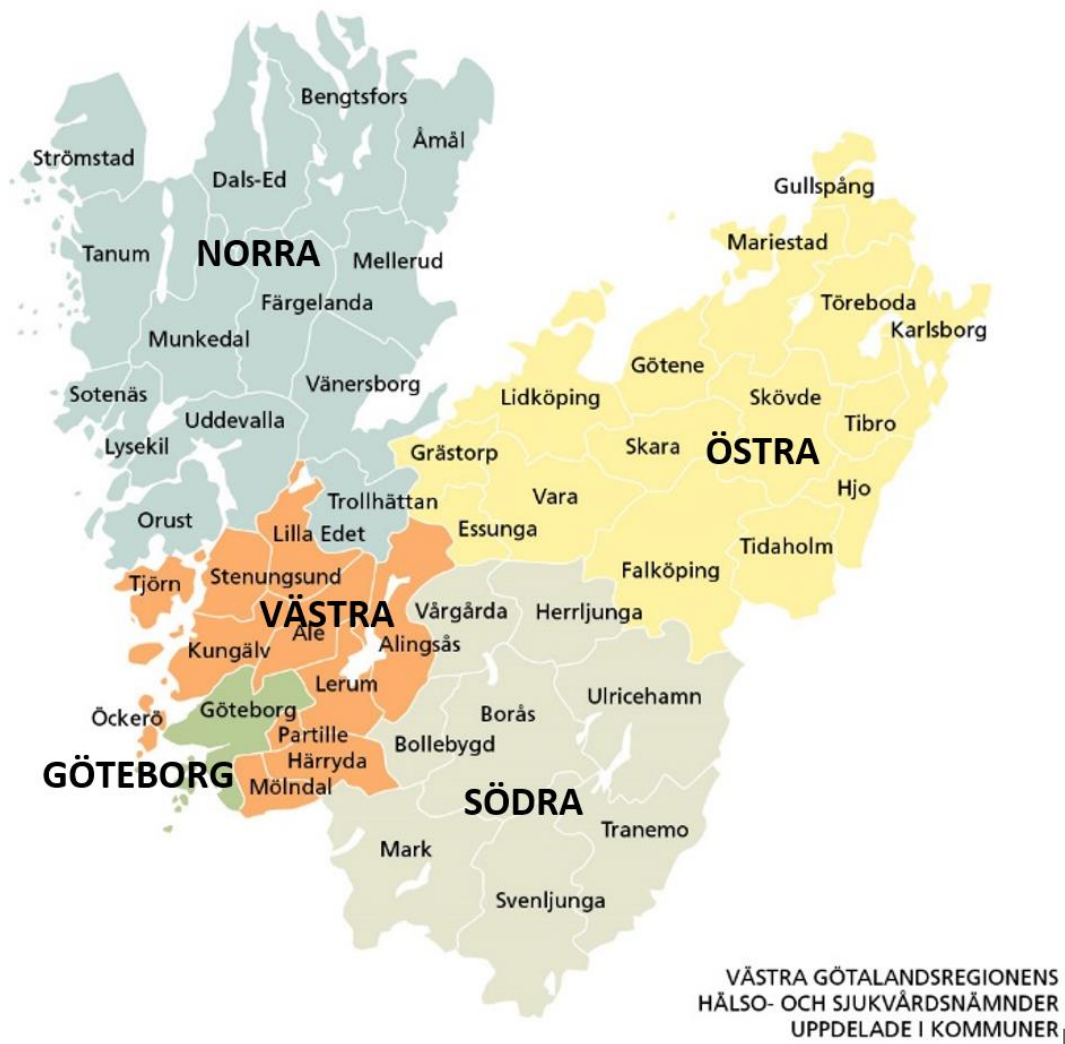
Figur 9. Beräknat behov av ögonbottenundersökningar för barn, 10-17 år för barn med diabetes år 2015-2030.

Källa: Vega (4) och Västra Götalandsregionens befolkningsprognos (9).

Barndiabetologer i Västra Götaland bedömer att inom snar framtid kommer alla förskolebarn, 0-6 år, och cirka 70 procent av de äldre barnen att ha insulinpump. Det innebär att antalet insulinpumpar kommer att öka från dagens 650 till cirka 1050 år 2020 vilket motsvarar 75 procent av det totala antalet barn med diabetes. Antalet kontinuerliga vävnadssockermätningar kommer troligen att ligga på samma nivå som antalet insulinpumpar.

## Referenser

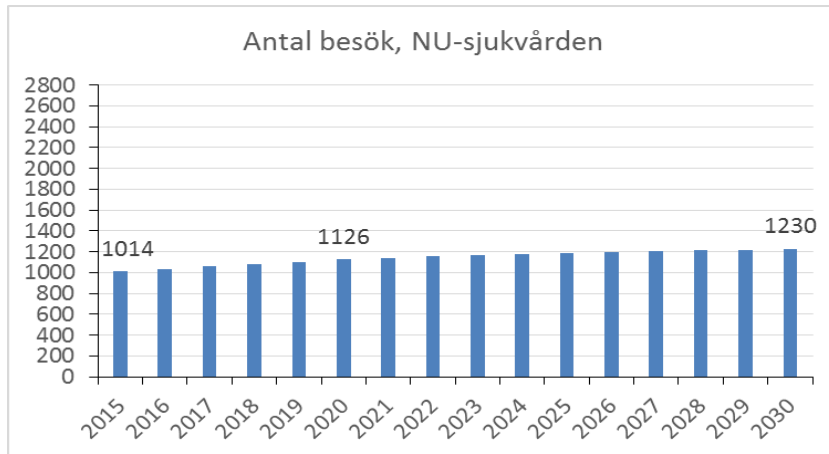
1. **Patterson C, Dahlquist G, Gyurus E, Green A, Soltész G, and the EURODIAB Study Group.** Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: a multicentre prospective registration study. *Lancet*. 2009, Vol. 33, ss. 2027-33.
2. **SWEDIABKIDS Årsrapport 2014.** Nationellt register för barn- och ungdomsdiabetes.
3. **Berhan Y, Waernbaum I, Lind T, Möllsten A, Dahlquist G, for the Swedish Childhood Diabetes Study Group.** Thirty years of prospective nationwide incidence of childhood type 1 diabetes. *Diabetes*. 2011, Vol. 60, s. 577-581.
4. **Vårddatabas Vega Västra Götalandsregionen.**
5. **Folkmängd efter region, civilstånd, ålder och kön 2004-2014.** *Statistiska Centralbyrån*. [Online] <http://www.statistikdatabasen.scb.se>
6. **Fördjupningsanalys Diabetes hos barn i Västra Götaland.** *Verksamhetsanalys 2014*. [Online] [analyshsa.vgregion.se](http://analyshsa.vgregion.se).
7. **Verksamhetsanalys 2014.** *Västra Götalandsregionen*. [Online] <http://analyshsa.vgregion.se/>.
8. **Strategi och handlingsplan för kompetensförsörjning inom hälso- och sjukvård.** *Västra Götalandsregionen*.
9. **Befolkningsprognos 2015-2030 för kommunalförbund och hälso- och sjukvårdsnämnd.** *Västra Götalandsregionen Statistikdatabas*. [Online] <http://vgregion.se/statistikdatabas..>



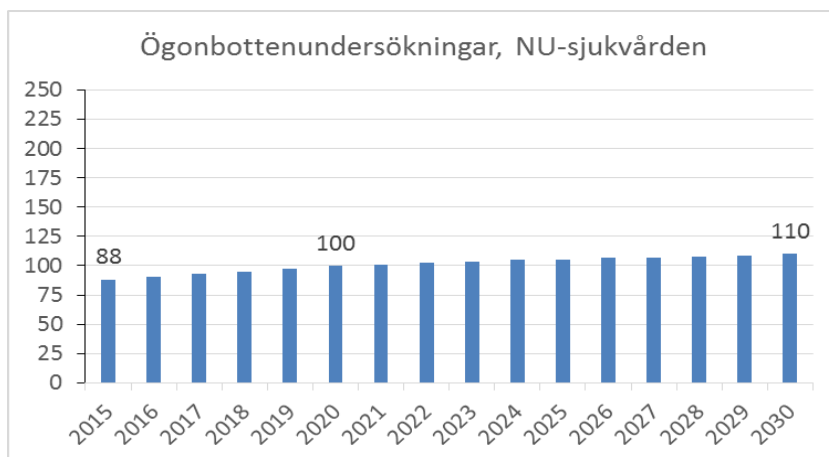


## Bilaga 1. Beräknad resursåtgång per förvaltning för barn med diabetes, 0-17 år, 2015-2030.

### NU-sjukvården

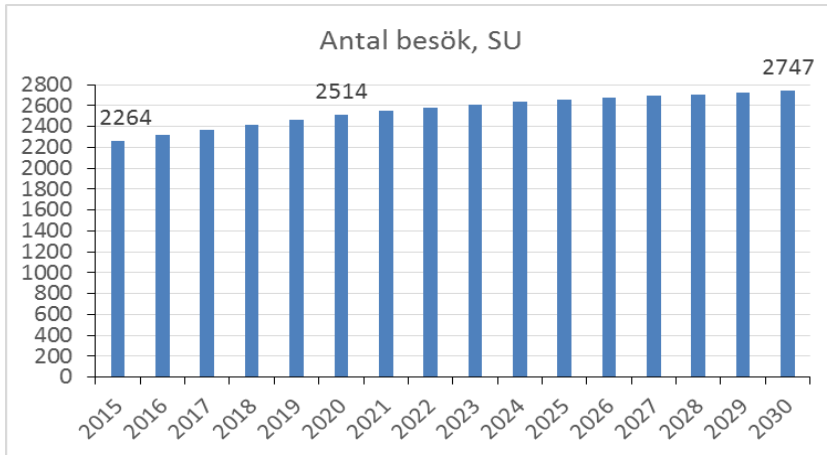


Figur B1. Beräknat antal besök på barnklinik för barn med diabetes, 0-17 år, vårdade inom NU-sjukvården under perioden 2015-2030.

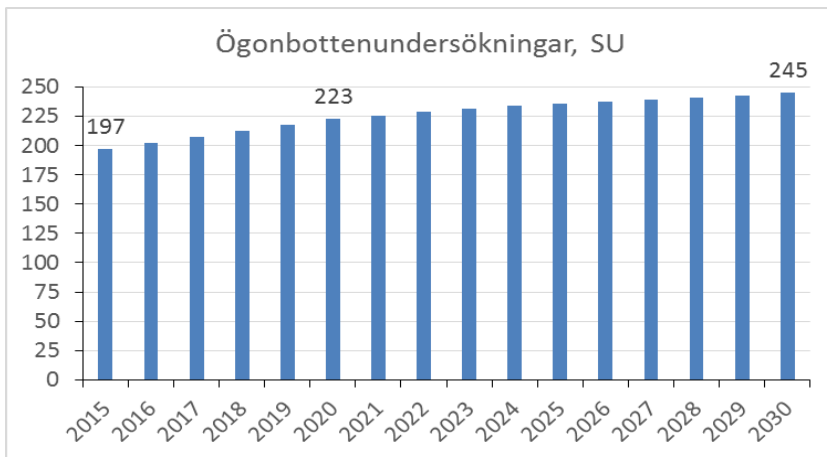


Figur B2. Beräknat antal ögonbottenundersökningar för barn med diabetes, 10-17 år, vårdade inom NU-sjukvården under perioden 2015-2030.

## Sahlgrenska Universitetssjukhuset

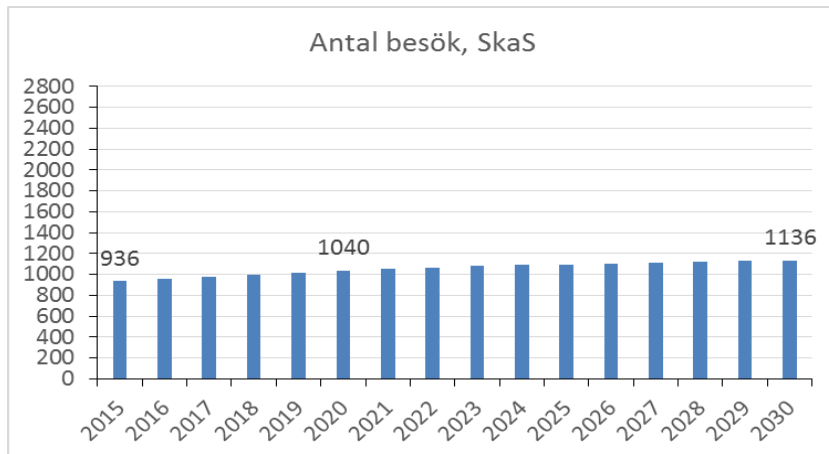


Figur B3. Beräknat antal besök på barnklinik för barn med diabetes, 0-17 år, vårdade vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset under perioden 2015-2030

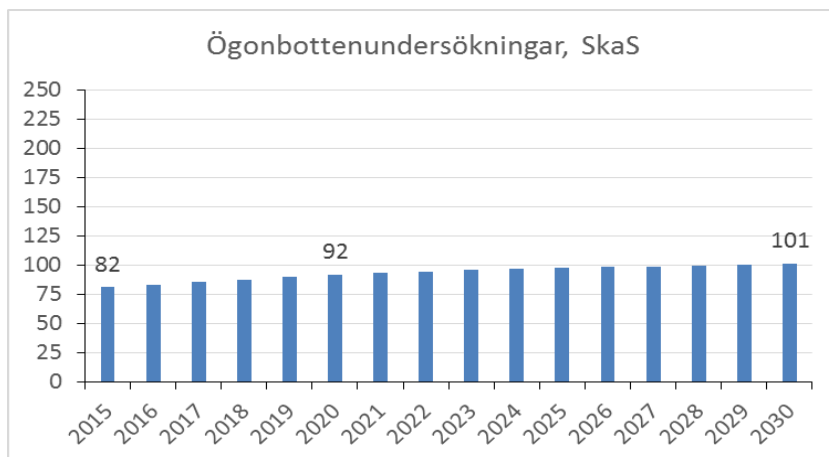


Figur B4. Beräknat antal ögonbottenundersökningar för barn med diabetes, 10-17 år, vårdade vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset under perioden 2015-2030.

## Skaraborgs Sjukhus

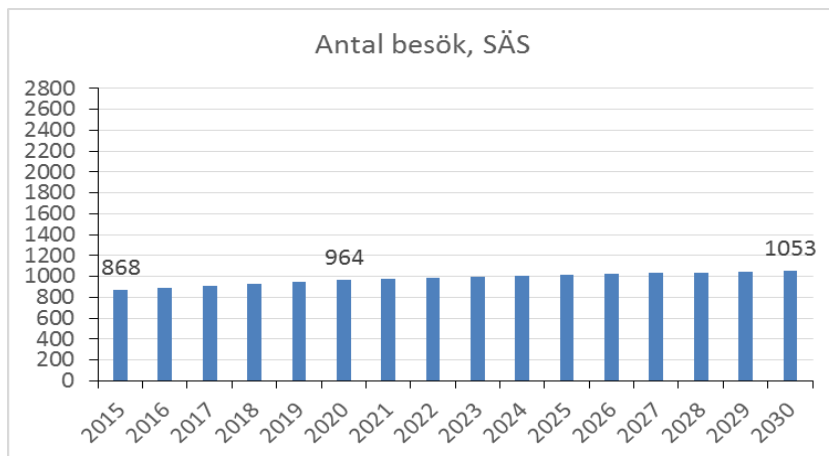


Figur B5. Beräknat antal besök på barnklinik för barn med diabetes, 0-17 år, vårdade vid vid Skaraborgs sjukhus under perioden 2015-2030.

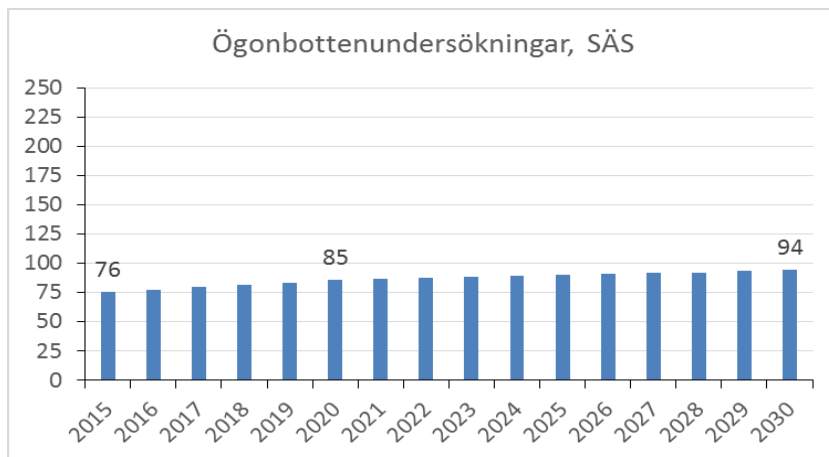


Figur B6. Beräknat antal ögonbottenundersökningar för barn med diabetes, 10-17 år, vårdade vid vid Skaraborgs sjukhus under perioden 2015-2030.

## Södra Älvsborgs Sjukhus



Figur B7. Beräknat antal besök på barnklinik för barn med diabetes, 0-17 år, vårdade vid Södra Älvsborgs Sjukhus under perioden 2015-2030



Figur B8. Beräknat antal ögonbottenundersökningar för barn med diabetes, 10-17 år, vårdade vid Södra Älvsborgs Sjukhus under perioden 2015-2030.