Årsrapport 2019

SNQ

Svenskt Neonatalt Kvalitetsregister
Swedish Neonatal Quality Register
www.snq.se

Vår vision för svensk neonatalvård är att varje familj och barn får den vård de behöver, när den behövs och att vården ges med utmärkt bemötande och högsta kvalitet. Neonatalregistret (SNQ) ser som sitt **uppdrag** att bidra till denna vision genom att förse beslutsfattare, profession och allmänhet med data och underlag som stimulerar till förbättringar för patienter, forskning och sjukvårdsutveckling.

Svensk neonatalvård är i många avseenden fantastiskt bra men neonatalregistrets årsrapport 2019 visar att det fortfarande finns betydande regionala och lokala skillnader, särskilt när det gäller behandlingsalternativ, men också resultat. Det är viktigt att huvudmän och profession analyserar sina resultat, identifierar förbättringsbehov och vidtar åtgärder som är nödvändiga. På så sätt bidrar vi alla till att ständigt förbättra neonatalvården i Sverige.

Årsrapporten 2019 inleds med en översiktlig sammanfattning av året som gick. Därefter följer en redovisning av neonatalregistrets anslutning, täckning, datakvalitet och rapporteringsgrad; kommentarer kring utvecklingen av relevanta kvalitetsindikatorer; och effekter av registrets insatser på vården.

Kvalitetsindikatorer presenteras därefter mer detaljerat i ett appendix med flera teman som inkluderar neonatalvårdens kapacitet, omfattning och tillgänglighet (strukturmått); interventioner och behandlingar (processmått); vårdens resultat i termer av överlevnad, neonatala komplikationer och sjuklighet, långtidshälsa (utfallsmått).

Årsrapportens innehåll har valts mot bakgrund av förmodat **intresse från allmänhet, sjukvårdsansvariga och profession**. Registret innehåller fler uppgifter än de som redovisas i årsrapporten. Användare av registret kan hämta mer detaljerade och mer aktuella data (aggregerade och avidentifierade) ”on line” efter inlog på registrets hemsida (www.snq.se) under rubriken ”För användare”.

Årsrapportens struktur och målvärden har tagits fram av Neonatalregistrets **styrgrupp**: https://www.medscinet.com/pnq/styrgrupp.aspx. Till arbetet med årsrapporten 2019 har Kristina Jonsson, neonatalsjuksköterska/projektledare adjungerats.

Vi vill rikta **ett varmt tack** till alla i verksamheterna som samlar in och registrerar data i SNQ, till Barbro Fossmo och Lena Swartling-Schlinzig som svarat på alla frågor till info@snq.se, samt till Dainius Valuzis, Kazimieras Radzevicius och Sarunas Lapenas som underhåller och utvecklar databasen. Ert idoga arbete gör att Neonatalregistret är ett värdefullt verktyg för att förbättra och utveckla neonatalvården i Sverige.

Förfrågningar besvaras via email till: info@snq.se

Stockholm 17 juni, 2020

Mikael Norman, registerhållare

Stellan Håkansson, bitr. registerhållare

Läsa mer:

- **Neonatalregistret SNQ:** www.snq.se
- **Neonatalföreningens riktlinjer och vårdprogram**: http://neo.barnlakarforeningen.se/riktlinjer-vardprogram/ här publiceras fortlöpande nya och uppdaterade riktlinjer och vårdprogram.
- **Evidence-Based Neonatology**: https://ebneo.org/ publicerar sammanfattningar och kommentarer till senaste nytt inom neonatologin.
- **Svenska Prematurförbundet**: http://prematurforbundet.se/ arbetar för att stärka de för tidigt födda barnens röst i samhället.
- **Graviditetsregistret**: https://www.medscinet.com/GR/ ett nationellt kvalitetsregister som insamlar data från graviditeter och förlossningar i Sverige.
- **Vården i siffror**: https://vardenisiffror.se/ Ett nationellt stöd för statistik och förbättringsarbete. För att hitta information om nyfödda barn, använd sökfunktionen med orden "Neonatal" eller "Nyfödda". Tänk på att neonatalvården är centraliserad och att de flesta utfallsmått inte är case-mix-justerade.
- **Socialstyrelsens statistikdatabas**: https://sdb.socialstyrelsen.se/if_mfr_004/val.aspx offentlig statistik om graviditeter, förlossningar och nyfödda barn från Socialstyrelsens medicinska födelseregister.
- **Europeiska standards för neonatalvård**: https://newborn-health-standards.org/standards/care-procedures/overview/ Expert Groups on care procedures has developed standards on topics reflecting the range of care needs of preterm and ill babies and summarises appropriate techniques. Initiated and coordinated by EFCNI (European Foundation for the Care of Newborn Infants).
- **Cochrane Neonatal**: https://neonatal.cochrane.org/ The Neonatal review group prepare and disseminate evidence-based, regularly updated reviews of the effects of therapies in neonatal-perinatal medicine.

Innehållsförteckning

Avsnitt	**Årsrapport 2019**	*Sidan*
1	**Inledning, året som gått**	**7**
2	**Anslutning och täckningsgrad** Regionkarta med deltagande kliniker	**11**
3	**Datakvalitet och rapporteringsgrad**	**13**
4	**Utvecklingen av kvalitetsindikatorer över tid**	**17**
5	**Effekter på vården**	**23**
	Appendix	**25**
6	**Neonatalvårdens infrastruktur och kapacitet**	**27**
7	**Neonatalvårdens omfattning**	**33**
8	**Neonatalvårdens tillgänglighet**	**41**
9	**Perinatalt tema**	**45**
10	**Behandlingar och rutiner i neonatalvården**	**59**
11	**Vaskulär access**	**87**
12	**Transporter**	**93**
13	**Hyperbilirubinemi och hypoglykemi**	**101**
14	**Omvårdnad – fokus hypotermi och amning**	**107**
15	**Föräldrars erfarenheter av neonatalvården**	**117**
16	**Neonatalvårdens resultat** Viktiga definitioner av utfallsvariabler	**123**
17	**Hälsa och vårdkonsumtion efter utskrivning**	**141**
18	**Publikationer från Neonatalregistret**	**143**

Förkortningar:

BPD	Bronkopulmonell dysplasi
CI	Konfidensintervall
CPAP	Continuous positive airway pressure
GÅ	Gestationsålder i veckor, avser alltid fullgångna veckor
IVH	Intraventrikulär hjärnblödning
NEC	Nekrotiserande enterokolit
ROP	Prematuritetsretinopati
SJH	Sjukhus
TRP	Transport
VRI	Vårdrelaterad infektion
VTF	Vårdtillfälle

1. Inledning och sammanfattning av året som gått

Neonatalregistret SNQ är ett **patientregister** som omfattar uppgifter kring vården av alla nyfödda barn som under de fyra första veckorna efter födelsen **slutenvårdats på neonatalavdelning**. Utöver detta innehåller SNQ uppgifter om **transporter** av nyfödda (mellan sjukhus). För en mindre grupp barn med förhöjd risk att utveckla bestående funktionshinder innehåller Neonatalregistret uppgifter från **uppföljning** vid 2 respektive 5½ års ålder. Svenskt nationellt register för prematuritetsretinopati (Swedrop; ett diagnosregister) är ett **sidoregister** till SNQ.

Databasen

- Neonatalregistret har **online-support** för användare som matar in data: info@snq.se.

- Under 2019 har:
  - variablerna i den neonatala databasen i huvudsak varit oförändrade.
  - 15 frågor ur den **nationella patientenkäten** för barn inkluderats.
  - **revisionen av omvårdnadsvariabler** (smärta, hudskador/trycksår, nutrition/amning – totalt ett 10-tal variabler) genomförts. Driftsättning 2020.
  - **översynen av uppföljningsvariablerna** slutförts. Resultat: reduktion av antal variabler och tydligare kvalitetsindikatorer.
  - **översyn av transportvariablerna** påbörjats.
  - K**opplingen till Graviditetsregistret** för automatiserad överföring av maternella och obstetriska data fungerat bra.

- Antal kliniker som infört **daglig web-baserad rapportering** av data har ökat från 24 till för närvarande 29 (av 36) och ytterligare 3 sjukhus går över till detta rapportsätt hösten 2020. Återstår Västerås, Visby, Helsingborg, Kristianstad och Ystad som rapporterar enligt tidigare modell. Denna funktionalitet:
  - ger kvalitetsregister**data i realtid** (tar bort eftersläpning)
  - **ersätter pappersprotokoll** som underlag för inmatning
  - är **enda möjligheten** att rapportera vissa procedurer (t. ex. ultraljudsundersökningar), omvårdnadsvariabler
  - är enda möjligheten för att få **föräldraenkät sänd via sms**.
  - förser behandlande läkare **underlag för epikris** och fortsatt vårdplanering
  - ger underlag för uppbyggnad av **digitala styrkort i realtid** för neonatalvården.

- Neonatalregistret har under 2019 formaliserat samarbetet med Vetenskapsrådet med sikte på att under 2020 kartlägga och strukturera variabelförteckningen enligt verktyget **RUT (Research Utilizer Tool)**. SNQs **variabellista** finns sedan tidigare hos Socialstyrelsens Registerservice: (https://www.socialstyrelsen.se/register/registerservice/nationellakvalitetsregister/svensktneonataltkvalitetsregis).

- **Sidoregistret SWEDROP** har inte genomfört några ändringar av variabler, inmatning, utdata eller rapporter under 2019.

Utdata och rapporter

- **Årsrapporten** fortsätter utvecklas. Årets rapport innehåller fler och nya indikatorer, samt tre nya teman: perinatalt tema, vaskulär access och transporter. Dessutom presenteras den nya föräldraenkäten. Samtliga årsrapporter kan laddas ner från hemsidan: www.snq.se.

- **Interaktiva plattformar (**nås efter inloggning på hemsidan: https://www.snq.se) har utökats:
  - **datalagret** – med process- och utfallsmått **per tertial** för neonatalvårdens mest resurskrävande och komplikationsbelastade patientgrupp, dvs de extremt för tidigt födda barnen har utökats och omfattar nu **alla barn födda <32 veckors graviditetslängd**.
  - Därutöver har ytterligare två interaktiva verktyg konstruerats:
    - ett som medger sökning på ICD-koder för **Diagnoser & åtgärder** under åren 2017-2019.
    - ett tredje verktyg med **Utfall per sjukhus** för barn utskrivna 2015-19.

- Som användare kan man även få ut önskade uppgifter och statistik genom att logga in från huvudmenyn och göra **egna urval**. För hjälp med större eller mer komplexa datauttag: kontakta SNQs **stödfunktion:** dataservice@snq.se.

Data till Vården i siffror

- Neonatalregistret bidrar med data till **öppna jämförelser/Vården i siffror (ViS):** https://vardenisiffror.se

- Tillsammans med Medicinska Födelseregistret redovisas i ViS följande indikatorer för nyfödda per region:
  a) Dödfödda barn
  b) Neonatal dödlighet
  c) Verifierade vårdrelaterade infektioner i neonatalvården
  d) Vårdrelaterade infektioner i neonatalvården
  e) Apgarpoäng <7 vid 5 min ålder
  f) Apgarpoäng <4 vid 10 min ålder
  g) Kylbehandlade per 1000 levande födda
  h) Andel extremt tidigt födda per region
  i) Helamning vid utskrivning för barn födda <32 veckor
  j) Skador hos nyfödda barn

Hemsidan

- Neonatalregistret har fortsatt utveckla hemsidan under 2019: www.snq.se. Målet har varit att **visualisera** och **förenkla information** om registret för användare, föräldrar och forskare. Arbetet med den nya hemsidan har utförts i samarbete med grafisk formgivare (Else Friis).

- **Sidoregistret SWEDROP:** Hemsidan har uppdaterats och återfinns på: https://www.medscinet.com/rop/

Samverkan med Graviditetsregistret

- Neonatalregistret samverkar med **Graviditetsregistret**. Förutom när det gäller indata så har Graviditetsregistret försett Neonatalregistret med uppgift om antal födslar. Omvänt har Neonatalregistret försett Graviditetsregistret med information om nyfödda barn som efter förlossning lagts in akut för neonatalvård. I Årsrapporterna 2019 redovisas utvalda sammanställningar från båda registren som ett **Perinatalt tema**.

- Graviditets och Neonatalregistren har:
  - en **sammanhållen vårdkedja**: graviditet – förlossning - neonatalperiod
  - samma **CPUA och QRC**
  - **samma IT-leverantö**r (MedSciNet AB) med **gemensam plattform**
  - **en vision** om att skapa ett nationellt, perinatalt kvalitetscenter med core facility för kvalitetsförbättring, forskning och utbildning

Samverkan med patient-/brukarföreningar

- SNQ samverkar med föräldraföreningen ”**Svenska Prematurförbundet**” (http://prematurforbundet.se/) i och utanför registrets styrgrupp.

Samverkan med myndigheter och organisationer

- Neonatalregistret har under 2019 samarbetat med och levererat uppgifter till:
  - **SKR**: SNQ har fortsatt bidra med kunskap och underlag gällande vården före, under och efter graviditet. Rapporterna finns här: https://webbutik.skr.se/sv/artiklar/strategier-for-kvinnors-halsa.html.
  - **SKR**: SNQ förser utredare med data för proiektet ”Vårdens förmåga att möta varierande behov före, under och efter graviditet”
  - **Socialstyrelsen**: SNQ har deltagit (tillsammans med NPO, specialistföreningar m.fl.) med data och kompetens i utarbetande av ”Kunskapsstöd för Neonatalvården”.

- **Socialstyrelsen:** SNQ har bidragit i arbetet med framtagande av nya och reviderade variabler till **Medicinska Födelseregistret.**
- **Svenska Neonatalföreningen:** Med utgångspunkt från omotiverade variationer i vissa behandlingsåtgärder beskrivna i Neonatalregistrets Årsrapporter har Svenska Neonatalförening beslutat ta fram evidensbaserade rekommendationer kring:
    - inotropt stöd (blodtryckshöjande behandling) – pågår
    - inhalationsteroider till tidigt födda barn - klart 2019
    - insulinbehandling av hyperglykemi - pågår

Internationella samarbeten

- Neonatalregistret deltar sedan 2007 i ett internationellt samarbetsprojekt (**The International Network for Evaluation of Outcomes (iNeo) in neonates**; http://www.ineonetwork.org/). I projektet deltar neonatala register/nätverk i 11 länder (Australien, Nya Zeeland, Japan, Kanada, England, Sverige, Schweiz, Spanien, Israel, Finland, Italien). Syftet är att beskriva variationer i vården mycket tidig födda (före 32 graviditetsveckor) barn för att på så sätt vinna kunskap om hur vården ska kunna förbättras. (översiktsreferens: The International Network for Evaluating Outcomes (iNeo) of neonates: evolution, progress and opportunities. Transl Pediatr 2019;8(3):170-181).

Forskningsaktivitet

- Under året som gått har användning av Neonatalregistret för **forskning ökat**.

- På hemsidan (www.snq.se) redovisas samtliga **publikationer i internationella tidskrifte**r som använt SNQ-data. Under 2019 har:
    - 18 publikationer (av totalt ett hundratal) tillkommit
    - 13 förfrågningar om forskaruttag inkommit och
    - 13 datautlämnanden gjorts
    - Läkartidningen haft **ett temanummer om förtidsbörd** och i 3 av 5 artiklar refererades till SNQ-data.
    - 2 akademiska avhandlingar som helt eller delvis baserats på registerdata försvarats av Cornelia Späth och Anna Gudmundsdottir
    - Abstracts: ingen uppgift över totalt antal, flera vetenskapliga arbeten (>10) har föredragits på nationella och internationella konferenser.

- Med SNQ som bas drivs ett nationellt projekt kring de extremt tidigt födda barnen (EXPRESS2). En första publikation där överlevnad och neonatal morbiditet beskrivits publicerades 2019 i JAMA (PMID 30912837).

- SNQ-data har använts som underlag för ett okänt antal lokala **magisterarbeten** inom specialistsjuksköterskeutbildningen och för **projektarbeten** inom specialistläkartutbildningen.

- **Sidoregistret SWEDROP:**
  En ny studie avseende barn födda 2008 – 2017 har publicerats i British Journal of Ophthalmology (PMID 31676594). Studien belyser naturalförloppet av ROP och dess konsekvenser för ROP-screening. Resultaten har lett till att de **nationella riktlinjerna modifierats** så att tidigt födda barn numera slipper genomgå lika många ögonundersökningar som tidigare och att ögonsjukvården kunnat effektiviserats med bibehållen hög kvalitet.

Kommunikationsinsatser

- Neonatalregistrets största kommunikationsinsats 2019 var **Registerdagarna 28-29 mars**. Mötet besöktes av ett 100-tal deltagare från hela landet. Programmet innefattade förutom presentation av SNQs Årsrapport, utveckling och forskning:
    - Quality improvement using neonatal network data (Mark Adams, Zürich University & Swiss Neonet, Switzerland)

- Less is more (Johan Ågren, Uppsala)
- Swedish Pregnancy Register – Contents, Annual Report (Michaela Granfors, Stockholm)
- Strategisk plattform för förbättring av neonatalvården (Kerstin Petersson, SKR
- Kunskapsstöd för neonatalvården (Ylva Malmquist, Socialstyrelsen)
- Är vi så bra som vi kan bli? - evidensbaserad kvalitetsförbättring (Jörgen Nordenström, Stockholm)
- Driving outcome improvement in Finland (Liisa Lehtonen, Turko University, Åbo, Finland)
- Regionala/lokala förbättringsinitiativ (7 presentationer)
- Grupparbeten

- Neonatalregistret har presenterats:
  - vid 39:**e Svenska Perinatalmötet** 24-25 oktober 2019 i Stockholm
  - på **Världsprematurdagen** 14 november 2019 (olika platser)
  - för **Nationella programområdet Barn och ungdom** 22 augusti
  - vid **Läkartidningssymposium** 9 oktober, Stockholm
  - vid flera **internationella konferenser** och möten (PAS, jENS, IPC, EIP m.fl.)

- Registerdata har också föredragits under en rad **lokala besök** på sjukhus i landet (Kalmar, Växjö, Göteborg, Trollhättan, Falun och Jönköping m.fl.).

- **SWEDROP** har haft årligt användarmöte i samband med Svenska Ögonläkarföreningens årsmöte i Stockholm.

Utbildningsaktiviteter

- Som ett led i iNeo-samarbetet har **utbildningsinsatser i kvalitetsarbete** genomförts med stöd av kanadensiska lärare från Mount Sinai University, Toronto enligt konceptet ”Evidence-based Practice for Improving Quality (EPIQ). Under 2019 utbildades 25 svenska läkare och sjuksköterskor.

- Den 14 oktober 2019 arrangerade Neonatalregistret en workshop i Stockholm på temat ”Att lägga in, ta ut och använda data”. Ett 50-tal användare från hela landet deltog.

Övriga aktiviteter under året

Utvecklingsprojekt

- Arbetet med att ta fram en app (”BiliAid”) för mobiltelefoner som ska ge vårdgivare (barnmorskor, sjuksköterskor och läkare) evidensbaserat beslutsstöd går mot sitt slut. Målet är att **minska vårdskador** av gulsot.

- Neonatalregistret påbörjade 2019 två automatiseringsprojekt med syfte att strukturera den digitala journalen för neonatala uppföljningsbesök av högriskbarn vid 2 och 5½-års ålder (enligt nationellt program) så att **data automatiskt kan föras över** till Neonatalregistret. Mål: **minska bördan av registrering**.

- Registret har också arbetat vidare med att göra **dataöverföring från elektroniska patientövervakningssystem** möjlig. Den funktionalitet som projekteras innefattar detaljerade uppgifter om **näringstillförseln** till de sjuka och för tidigt födda barnen, samt deras **tillväxt**. Mål: att förbättra nutrition och **minska andelen undernärda barn** i neonatalvården.

- Ett samarbete med barnkirurgin kring **kirurgiskt NEC-protokoll** i SNQ påbörjades

Administrativa förändringar

Arbetet med byte av centralt personuppgiftsansvarig (CPUA) slutfördes. Tidigare CPUA Region Västerbotten lämnade över till nuvarande CPUA Karolinska universitetssjukhuset. I samband med bytet flyttades även stödfunktionen från Registercentrum Norr till Kvalitetsregistercentrum Stockholm (QRC Stockholm).

2. Anslutning och täckningsgrad

Samtliga 36 neonatalavdelningar i Sverige är anslutna till Neonatalregistret. Samtliga ögonkliniker, som utför ögonundersökningar av för tidigt födda barn rapporterar till delregistret SWEDROP.

”Storregioner” i neonatalvården med deltagande kliniker

Norr
- Gällivare sjukhus
- Luleå, Sunderby sjukhus
- Skellefteå lasarett
- Sundsvalls sjukhus
- Umeå, Norrlands universitetssjukhus
- Örnsköldsviks sjukhus
- Östersunds sjukhus

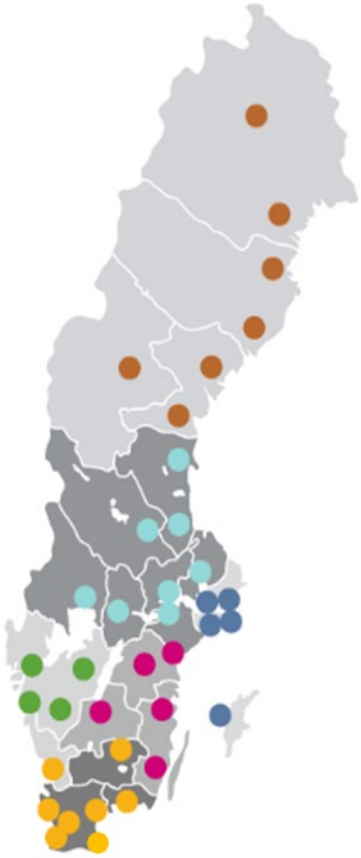
Mitt
- Eskilstuna, Mälarsjukhuset
- Falu lasarett
- Gävle, Länssjukhuset
- Hudiksvalls sjukhus
- Karlstad, Centralsjukhuset
- Uppsala, Akademiska sjukhuset
- Västerås, Centrallasarettet
- Örebro, Universitetssjukhuset

Öst
- Stockholm, KS-Danderyd
- Stockholm, KS-Huddinge
- Stockholm, KS-Solna
- Stockholm, Södersjukhuset
- Visby lasarett

Sydost
- Jönköping, Länssjukhuset Ryhov
- Kalmar, Länssjukhuset
- Linköping, Universitetssjukhuset
- Norrköping, Vrinnevisjukhuset
- Västerviks sjukhus

Väst
- Borås lasarett
- Göteborg, Östra sjukhuset
- Skövde, Kärnsjukhuset
- Trollhättan, NÄL

Syd
- Halmstads länssjukhus
- Helsingborgs lasarett
- Karlskrona, Blekingesjukhuset
- Kristianstads sjukhus
- Lund, Skånes universitetssjukhus
- Malmö, Skånes universitetssjukhus
- Växjö centrallasarett
- Ystad Lasarett



För barn födda före 35 graviditetsveckor är täckningsgraden 98% i Neonatalregistret, vilket gör SNQ till **det mest heltäckande registret** över tidigt födda barn i Sverige (högre täckningsgrad än MFR).

Patienter som inte finns i Neonatalregistret men som slutenvårdats i nyföddhetsperioden (inom de 4 första veckorna efter födelsen) har vårdats för enklare åkommor på BB (Kvinnokliniken) eller för sjukdomar (oftast akuta infektioner) som uppstått i hemmet efter utskrivning från BB och där barnet vårdats på barnavdelningar utanför neonatalvården (Referens: The Swedish Neonatal Quality Register - contents, completeness and validity. Acta Paediatrica 2019 Aug;108(8):1411-1418).

I **sidoregistret SWEDROP** var täckningsgraden 97-98%.
I årsrapporten redovisas flera jämförelser på storregionnivå. Motivet är att flera patientgrupper inom neonatalvården i hög grad har centraliserats och att vården bygger på en sammanlänkad vårdkedja mellan sjukhusen i storregionen och landet. På grund av slumpvisa variationer och begränsningar i antal kan också resultat redovisade per klinik ibland bli missvisande och svårtolkade.

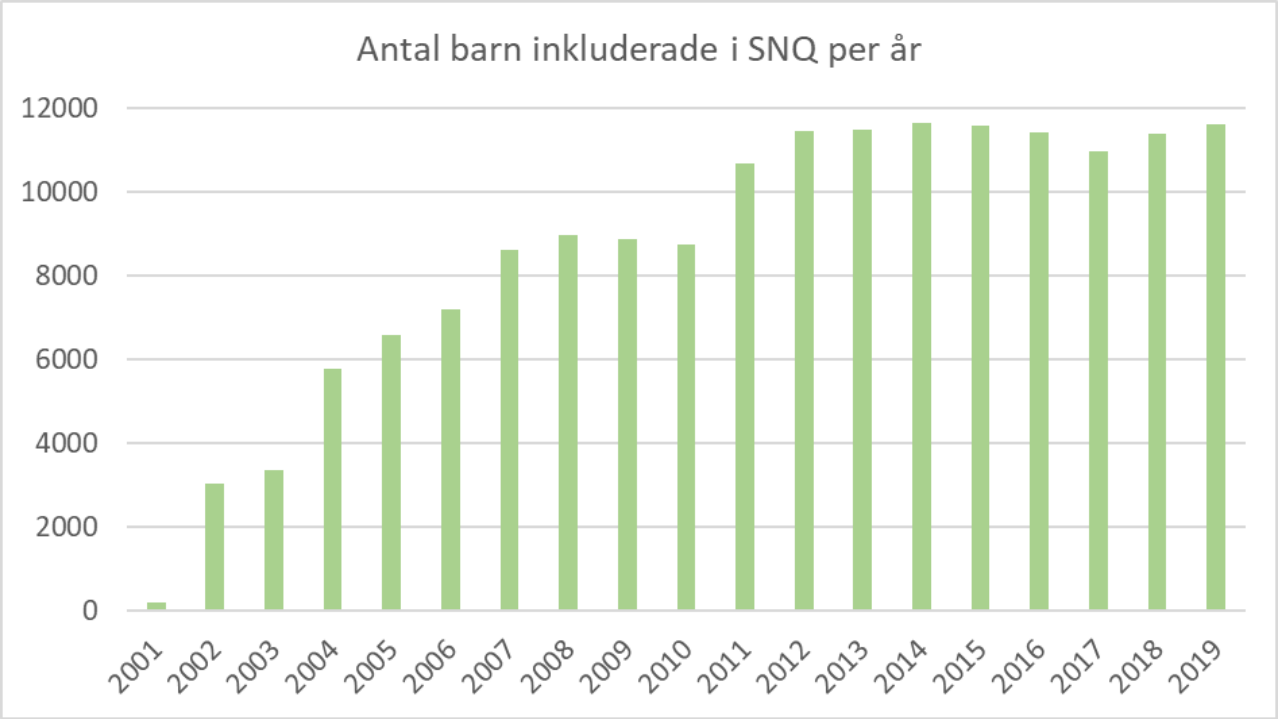
Antal levande födda per storregion, 2014-19							
Region	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**
1 Norr	**9 008**	**9 212**	**9 443**	**9 296**	**9 250**	**9 195**	**55 404**
Flickor	4 338	4 375	4 591	4 466	4 547	4 429	26 746
Pojkar	4 670	4 837	4 852	4 830	4 703	4 766	28 658
2 Mitt	**21 945**	**22 187**	**22 686**	**22 797**	**22 936**	**22 323**	**134 874**
Flickor	10 707	10 739	11 022	11 125	11 154	10 813	65 560
Pojkar	11 238	11 448	11 664	11 672	11 782	11 510	69 314
3 Öst	**30 025**	**29 872**	**29 966**	**29 340**	**29 213**	**28 925**	**177 341**
Flickor	14 598	14 314	14 669	14 473	14 198	14 096	86 348
Pojkar	15 427	15 558	15 297	14 867	15 015	14 829	90 993
4 Väst	**21 444**	**21 193**	**21 950**	**21 323**	**21 563**	**21 446**	**128 919**
Flickor	10 370	10 238	10 667	10 279	10 483	10 354	62 391
Pojkar	11 074	10 955	11 283	11 044	11 080	11 092	66 528
5 Sydöst	**11 502**	**11 676**	**11 907**	**11 637**	**11 733**	**11 532**	**69 987**
Flickor	5 660	5 671	5 776	5 666	5 669	5 595	34 037
Pojkar	5 842	6 005	6 131	5 971	6 064	5 937	35 950
6 Syd	**20 983**	**20 730**	**21 473**	**21 023**	**21 137**	**21 102**	**126 448**
Flickor	10 136	10 031	10 501	10 151	10 247	10 234	61 300
Pojkar	10 847	10 699	10 972	10 872	10 890	10 868	65 148
Sverige	**114 907**	**114 870**	**117 425**	**115 416**	**115 832**	**114 523**	**692 973**
Flickor	55 809	55 368	57 226	56 160	56 298	55 521	336 382
Pojkar	59 098	59 502	60 199	59 256	59 534	59 002	356 591

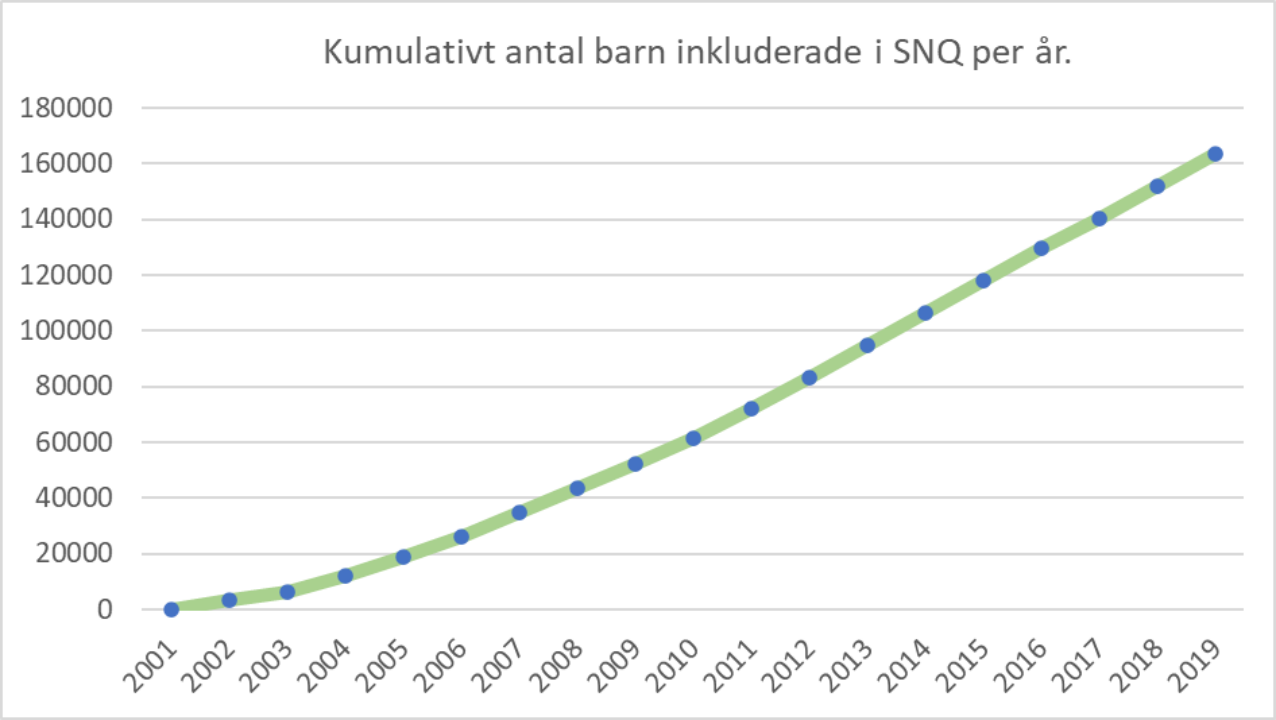
Regionindelning:
1 Norr - Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland
2 Mitt - Uppsala, Södermanland, Värmland, Örebro, Västmanland, Gävleborg
3 Öst - Stockholm, Gotland
4 Väst - Västra Götaland, Norra Halland (Kungsbacka, Falkenberg, Varberg)
5 Sydöst - Östergötland, Jönköping, Kalmar
6 Syd - Kronoberg, Blekinge, Skåne, Södra Halland (Halmstad, Hylte, Laholm)

Antal barn som registrerats i SNQ per hemlän och år.							
Hemlän	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**
01 Stockholm	2 950	3 041	2 503	2 436	2 599	2 569	16 098
03 Uppsala	246	243	240	217	222	259	1 427
04 Södermanland	328	306	339	334	311	318	1 936
05 Östergötland	487	391	442	408	426	446	2 600
06 Jönköping	358	334	374	420	373	393	2 252
07 Kronoberg	247	241	252	203	254	294	1 491
08 Kalmar	355	344	340	323	350	363	2 075
09 Gotland	64	49	55	55	65	61	349
10 Blekinge	235	207	217	178	199	183	1 219
12 Skåne	1 439	1 454	1 437	1 403	1 393	1 479	8 605
13 Halland	261	275	299	306	381	391	1 913
14 Västra Götaland	1 913	1 946	2 086	2 076	2 034	2 096	12 151
17 Värmland	345	344	324	314	297	316	1 940
18 Örebro	356	348	355	356	448	463	2 326
19 Västmanland	232	273	243	273	265	251	1 537
20 Dalarna	349	358	373	319	348	328	2 075
21 Gävleborg	311	323	357	267	259	243	1 760
22 Västernorrland	316	271	311	280	311	268	1 757
23 Jämtland	189	213	194	222	206	217	1 241
24 Västerbotten	363	295	327	322	368	387	2 062
25 Norrbotten	303	317	336	235	255	269	1 715
Sverige	11 647	11 573	11 404	10 947	11 364	11 594	68 529

3. Datakvalitet och rapporteringsgrad

Figur 3.1 Antal barn inkluderade i Neonatalregistret per år sedan starten 2001.





Andel patienter (%) som har rapporterade värden för 5 centrala kvalitetsindikatorer (3 process- och 2 utfallsmått):

Årtal	20115	2016	2017	2018	2019
Variabel:					
Centralisering födslar <28 veckor	100	100	100	99	100
Antenatal steroidbehandling <28v	89	86	90	91	95
Överlevnad 1 år, alla*	100	100	100	100	100
Uppgift om hjärnblödning hos födda <28 v	91	94	91	90	90
Behandling för hyperbilirubinemi >350 µmol/l	100	100	99	96	98

*Validerat mot Dödsorsaksregistret

Rapporteringsgrad för 5 diagnoser **bland tidigt födda barn** (<35 veckor, år 2012-2016) i Neonatalregistret (SNQ), Medicinska Födelseregistret (MFR) och Patientregistret (PAR).

	Samtliga	Fanns bara i SNQ		Fanns i SNQ och MFR/PAR		Fanns bara i MFR/PAR	
	N	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Respiratorisk distress (RDS)	2 173	148	(6.8)	1 938	(89)	87	(4.0)
Bronkopulmonell dysplasi (BPD)	1 642	659	(40)	772	(47)	211	(13)
Intraventrikulär blödning grad 3-4	286	46	(16)	202	(71)	38	(13)
Sepsis	1 192	286	(24)	754	(63)	152	(13)
Hyperbilirubinemi, behandlad	5 177	729	(14)	4327	(84)	121	(2.3)

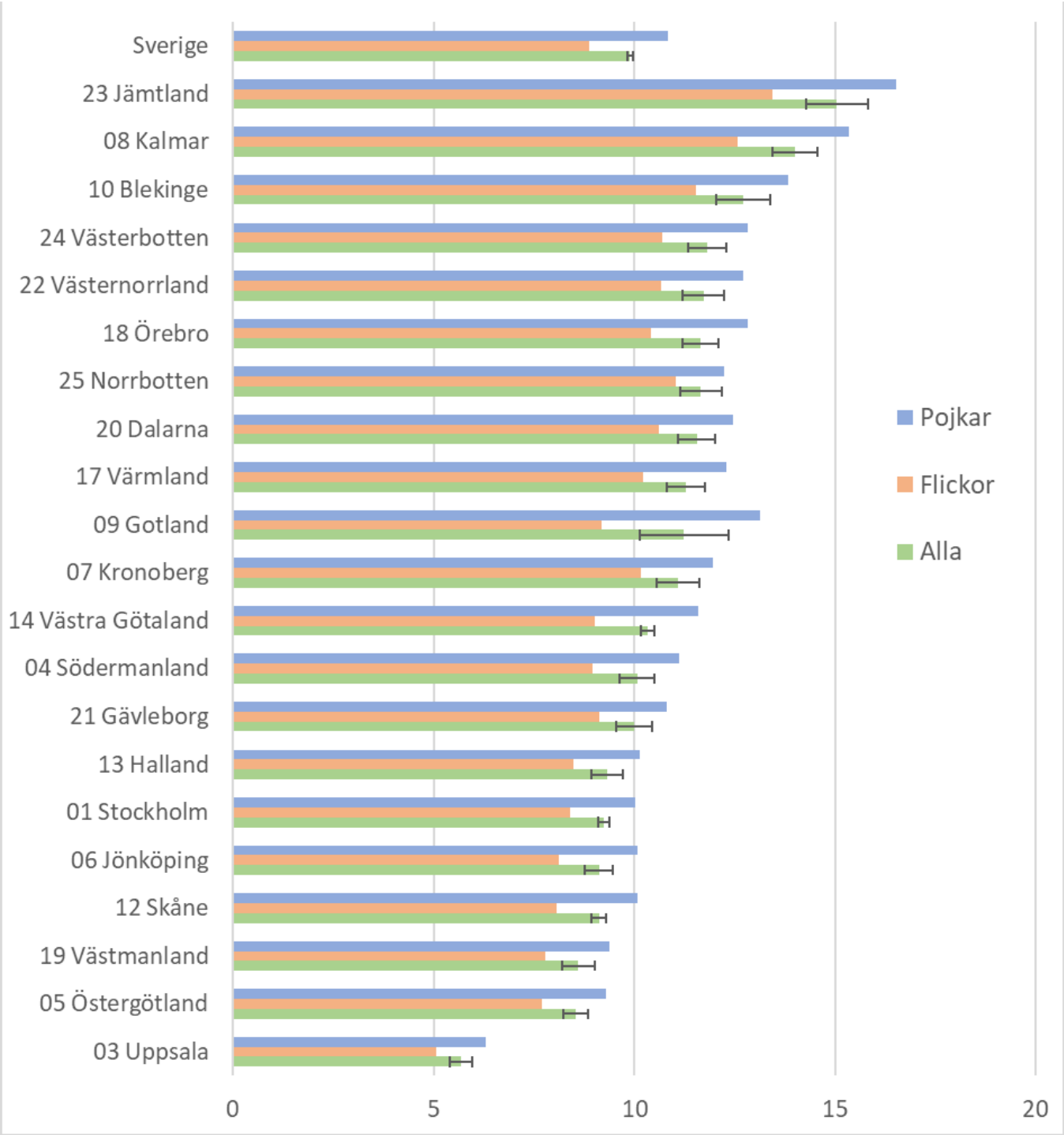
Rapporteringsgrad för 5 diagnoser bland **barn födda ≥35 veckor** i Neonatalregistret (SNQ), Medicinska Födelseregistret (MFR) och Patientregistret (PAR).

	Samtliga	Fanns bara i SNQ		Fanns i SNQ och MFR/PAR		Fanns bara i MFR/PAR	
	N	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Mekoniumaspiration	443	33	(7.4)	386	(87)	24	(5.4)
Pulmonell adaptationsstörning	7 562	606	(8.0)	6 725	(89)	231	(3.1)
Hypoxisk ischemisk encefalopati grad 2-3	244	198	(81)	36	(15)	10	(4.1)
Sepsis	2 967	340	(12)	2 079	(70)	548	(18)
Hyperbilirubinemi, behandlad	7 051	2243	(32)	4 594	(65)	214	(3.0)
Hypoglykemi	5 094	899	(18)	3 966	(78)	229	(4.5)

(källa: Acta Paediatrica 2019 Aug;108(8):1411-1418)

Sidoregistret SWEDROP: Validering av datakvalitet görs **årligen**, i samband med att föregående år ”stänges/avslutas”.

Figur 3.2 Andel (% av levande födda) som registrerats i Neonatalregistret per region (tidigare län), totalt och enligt kön. Medelvärden med 95% konfidensintervall för perioden 2014-2019.



4. Utveckling av kvalitetsindikatorer

Huvuddimensioner

a) Vårdens kapacitet och struktur
b) Processer/interventioner/behandling
c) Neonatalvårdens resultat eller utfall (överlevnad, neonatal sjuklighet, hälsa vid 2 års ålder)

Kvalitetsindikatorer inom dessa dimensioner utgörs bl.a. av

a1) neonatalvårdens tillgänglighet (andel disponibla vårdplatser, tillgång till neonatal hemsjukvård, födelse i hemregionen, antal transporter pga vårdplatsbrist)
a2) kompetens (antal specialistsjuksköterskor/vårdplats)

b1) andel tidigt födda som behandlats med antenatala steroider
b2) andel extremt tidiga förlossningar som centraliserats till regionklinik
b3) andel extremt tidigt födda som erhållit surfaktantbehandling
b4) andel fullgångna barn med svår asfyxi som kylbehandlats

c1) överlevnad, neonatal sjuklighet och 2-årshälsa bland extremt tidigt födda
c2) svår hypoglykemi och svår gulsot (hyperbilirubinemi)
c3) vårdrelaterad sepsis

Vårdens kapacitet och struktur

Strukturmåtten har tagits fram utifrån en årlig enkät utsänd till samtliga kliniker 2016, 2017 och 2018. Enkäten har inte upprepats 2019 och planeras framledes att sändas ut vartannat-var tredje år.

Samtliga enkätsvar 2016-2018 är däremot sammanställda i en rapport **” Neonatalvårdens kapacitet och infrastruktur 2020”** som finns på hemsidan, fliken ”För användare”, underrubrik ”Vårdens kapacitet”.

Några centrala utvecklingstrender gällande strukturmått:

- antalet **disponibla neonatalvårdplatser** i Sverige har minskat något från 443 år 2016 till 438 år 2018 och ytterligare vårdplatsreduktion sker sommartid.
- **antal sjuksköterskor** i neonatalvården har ökat från 1157 år 2016 till 1283 (+11%) år 2018. Andelen specialistutbildade sjuksköterskor ligger oförändrad över tid kring 60%.
- det föreligger flera **regionala och lokala skillnader**, särskilt gällande
  - disponibla vårdplatser per 1000 levande födda barn
  - möjligheter till familje- och samvård
  - bemanning och kompetens
  - specialistutbildad personal (från 20% till 87% per klinik).

Ett antal strukturmått presenteras i **appendix.**

Processmått = behandlingar som ges i neonatalvården

Processbarometern på kommande sidor anger **nationell och regional** (utifrån målvärde eller riksgenomsnitt) utveckling över tid. **Detaljer** för samtliga mått (punktestimat och 95%-iga konfidensintervall) finns redovisade i årsrapportens **appendix** (kapitel 6-16).

Förklaringar till processbarometern

Ett begränsat antal behandlingar baseras på **hög evidens**. För dessa har **målvärden** angetts. Grönt indikerar måluppfyllelse, gult <10% och rött ≥10% avvikelse från målvärdet, ackumulerade data för senaste treårsperioden (2017-2019). För nuläge (senaste tertialet) hänvisas till **Datalagret** på hemsidan, www.snq.se (fliken ”För användare” efter inlog).

De flesta indikatorer baseras dock på **måttlig till svag evidens**. För dessa anges proportioner av barn som behandlats. Ett ”M” (medel; vit bakgrund) indikerar ingen-liten (<25%) avvikelse från riksgenomsnittet beräknat för åren 2017-2019, ljusgrå ruta indikerar måttlig (25-50%) avvikelse, och mörkare grå bakgrund >50% avvikelse från riksgenomsnitt. H indikerar högre (25-50%) respektive HH mycket högre (>50%) än riksgenomsnittet, L respektive LL indikerar på motsvarande sätt lägre respektive mycket lägre än riksgenomsnittet.

Trend över tid anges som oförändrad (→); sjunkande trend med (↘) givet successivt minskande i samtliga av de fyra senaste treårsperioderna eller ökande (↗) om successivt ökande i samtliga av de fyra senaste treårsperioderna (2014-2016; 2015-2017; 2016-2018 respektive 2017-2019).

Med ”storregion” avses moderns boenderegion.

Processbarometrar, tidigt födda <32 graviditetsveckor

Riksgenomsnitt för perioden 2017-2019, trender beräknade under perioden 2014-2019. Us=uppgift saknas.

Antenatala/obstetriska interventioner

	Centralisering av födslar 22-24 veckor		Centralisering av födslar 25-27 veckor		Antenatala steroider, <28v		Kejsarsnitt, 22-24 veckor*		Kejsarsnitt, 25-27 veckor	
Storregion	Mål: >90%	Trend	Mål: >90%	Trend	Mål: >90%	Trend	Riket: 40%	Trend	Riket: 69%	Trend
Norr		→		→		→	M	Us	M	Us
Mitt		→		→		→	M		M	
Öst		→		→		→	M		M	
Sydöst		→		→		↘	L		M	
Väst		→		→		→	L		M	
Syd		→		→		→	H		M	

Surfaktant, andningsstöd 1

	Surfaktant-behandling, födda 22-24 veckor		Surfaktant-behandling, födda 25-27 veckor		Surfaktant-behandling, födda 28-31 veckor		Högflödesgrimma dagar per 100 levande födda		CPAP; dagar per 100 levande födda		Respirator; dagar per 100 levande födda	
Region	Riket: 88%	Trend	Riket: 67%	Trend	Riket: 28%	Trend	Riket: 9,5 d	Trend	Riket: 19 d	Trend	Riket: 7,5 d	Trend
Norr	M	→	M	↘	M	↘	M	↗	HH	→	H	→
Mitt	M	↘	M	↘	M	→	M	↗	M	→	M	→
Öst	M	→	M	↘	M	→	M	↗	M	↘	M	→
Sydöst	M	→	M	→	M	→	L	↗	M	→	M	→
Väst	M	→	M	→	M	→	H	↗	L	↘	M	→
Syd	M	→	M	→	M	↘	M	↗	M	↗	M	→

Andningsstöd 2

	CPAP-dagar per barn, 22-24 veckor		CPAP-dagar per barn, 25-27 veckor		CPAP-dagar per barn, 28-31 veckor*		Resp- dagar per barn, 22-24 veckor		Resp- dagar per barn, 25-27 veckor		Resp- dagar per barn, 28-31 veckor*	
Region	Riket: 42 d	Trend	Riket: 29 d	Trend	Riket: 8 d	Trend	Riket: 31 d	Trend	Riket: 12,5 d	Trend	Riket: 6,1 d	Trend
Norr	H	→	H	→	H	→	M	→	M	↘	M	→
Mitt	M	→	M	→	M	↘	H	↗	M	→	L	↘
Öst	M	→	M	↘	M	→	M	→	M	→	HH	→
Sydöst	M	→	H	→	H	↘	M	↘	M	↘	M	→
Väst	M	→	M	↘	L	↘	M	→	M	→	L	↘
Syd	M	→	M	→	M	↘	M	→	M	↘	M	→

Postnatal steroidbehandling, insulinbehandling

	Syst. steroider pga lungsjukd 22-24 veckor**		Syst. steroider pga lungsjukd 25-27 veckor*		Inhal steroider pga lungsjd, 22-24 veckor***		Inhal steroider pga lungsjd, 25-27 veckor**		Insulinbehandl, 22-24 veckor**		Insulinbehandl, 25-27 veckor**	
Region	Riket: 55%	Trend	Riket: 15%	Trend	Riket: 42%	Trend	Riket: 22%	Trend	Riket: 31%	Trend	Riket: 7%	Trend
Norr	H	→	H	→	HH	↗	HH	→	HH	→	HH	↘
Mitt	LL	→	LL	→	LL	→	LL	→	LL	→	LL	→
Öst	L	→	L	→	HH	↘	HH	→	L	→	LL	↘
Sydöst	M	→	M	↘	M	↘	L	→	M	→	M	→
Väst	H	→	H	→	L	→	L	→	H	→	H	↘
Syd	HH	↗	H	↘	M	→	M	→	H	↗	H	→

Inotropi, ductusbehandling

	Inotropa läkemedel, 22-24 veckor**		Inotropa läkemedel, 25-27 veckor**		Farmakologisk PDA-behandling 22-24 veckor*		Farmakologisk PDA-behandling 25-27 veckor*		Farmakologisk PDA-behandling 28-31 veckor**		Kirurgisk PDA-behandling 22-24 veckor**		Kirurgisk PDA-behandling 25-27 veckor**	
Region	Riket: 30%	Trend	Riket: 16%	Trend	Riket: 45%	Trend	Riket: 32%	Trend	Riket: 3%	Trend	Riket: 16%	Trend	Riket: 3,5%	Trend
Norr	L	→	LL	→	H	→	M	→	M	→	L	→	LL	↘
Mitt	L	↗	LL	→	LL	→	LL	↘	LL	→	LL	↘	LL	↘
Öst	H	↘	HH	→	M	→	M	→	M	→	LL	↘	M	↘
Sydöst	HH	→	M	↘	M	→	H	↗	HH	→	HH	↘	M	↘
Väst	HH	→	HH	→	M	→	H	→	H	↘	HH	↘	H	↘
Syd	LL	→	LL	→	H	→	LL	↘	M	→	M	↘	M	↘

Blod och plasmatransfusion

	Erytrocyttrans-fusion per barn, 22-24 veckor*		Erytrocyttrans-fusion per barn, 25-27 veckor*		Erytrocyttrans-fusion per barn, 28-31 veckor*		Plasmatrans-fusion per barn, 22-24 veckor*		Plasmatrans-fusion per barn, 25-27 veckor**		Plasmatrans-fusion per barn, 28-31 veckor**		Trombocyttransfusion, per barn, <25 v**	
Region	Riket: 10	Trend	Riket: 4,4	Trend	Riket: 0,9	Trend	Riket: 2,6	Trend	Riket: 1,1	Trend	Riket: 0,2	Trend	Riket: 0,7	Trend
Norr	HH	↗	H	→	HH	↗	M	→	L	↘	M	→	L	→
Mitt	L	↗	L	→	LL	→	L	↗	LL	→	LL	→	M	↗
Öst	M	↘	M	↘	M	→	M	↘	H	↘	HH	→	H	→
Sydöst	M	↘	M	↘	M	↘	HH	↘	M	↘	HH	↘	H	↗
Väst	M	↘	M	↘	M	→	M	↘	HH	→	HH	→	H	→
Syd	M	↘	M	↘	M	↘	M	↘	M	↘	LL	↘	LL	↗

*mer än tvåfaldig regional variation
**mer än femfaldig regional variation
***mer än tiofaldig regional variation

Andel (%) neonatalvårddygn med antibiotika

	Graviditetslängd 37-41 veckor		Graviditetslängd 32-36 veckor		Graviditetslängd 28-31 veckor		Graviditetslängd 25-27 veckor		Graviditetslängd <25 veckor	
Region	Riket: 27%	Trend	Riket: 8%	Trend	Riket: 13%	Trend	Riket: 22%	Trend	Riket: 31%	Trend
Norr	M	→	M	↗	M	→	M	→	M	→
Mitt	L	↘	L	→	L	→	L	→	L	→
Öst	M	→	M	↘	M	→	M	↘	M	→
Sydöst	M	→	M	↗	M	→	M	→	M	→
Väst	H	↘	H	→	M	→	H	→	H	→
Syd	M	↘	M	↗	M	→	M	→	M	→

Andra behandlingar som varierar stort mellan sjukhus, regioner och storregioner är:

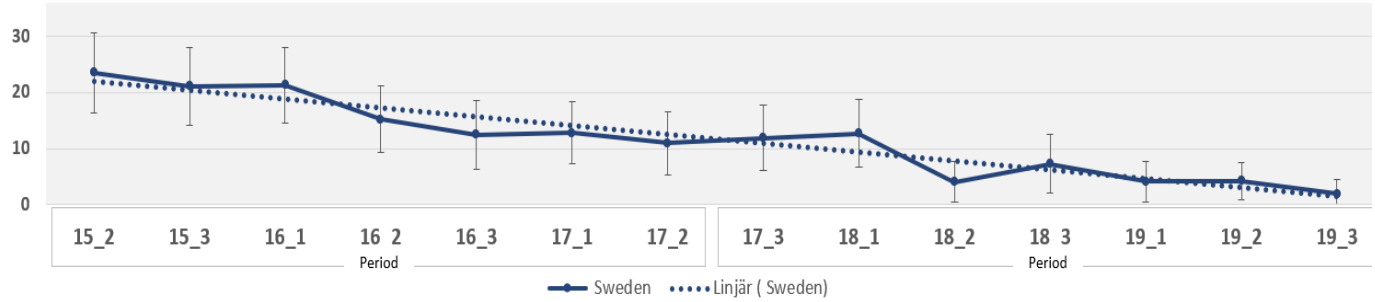
- Andel barn som blir inlagda för neonatalvård (kapitel 3 och 9)
- Andel barn med gestationsålder ≥ 36 veckor och som kylbehandlas efter asfyxi (kapitel 9)
- Andel barn med gestationsålder 28-31 veckor som erhåller intravasala katetrar (kapitel 11)
- Andel barn som ljusbehandlas eller erhåller behandling med utbytestransfusion för hyperbilirubinemi (kapitel 13)

Processmått på sjukhusnivå

…och fler regionala jämförelser än de som återgivits ovan återfinns i årsrapportens **appendix**.

Processmått online och **nuläge (senaste tertialet)** finns också på registrets **hemsida**. Under rubriken ”för användare” kan **flera interaktiva plattformar** öppnas efter inlog.

Figur 4.1. Andel (%) patienter födda <28 veckor som behandlats **kirurgiskt för PDA** i Sverige. Kirurgisk PDA-behandling har minskat från 24% andra tertialet 2015 (15_2) till 2% sista tertialet 2019 (19_3).



Grafer från ”Datalagret” på SNQs hemsida. År och Tertial på X-axeln, andel i procent på Y-axeln.

Utfall = vårdens resultat

Neonatalvårdens största patientgrupp är de tidigt födda barnen. Andelen måttligt tidiga födslar (32-36 v) har minskat något (från 5,6 till 4,7%) under 2000-talet medan andelen mycket tidiga förlossningar (före 32 v) varit oförändrad kring 1,0 procent.

Utfallsbarometrar för barn födda före 28:e graviditetsveckan

Utfallsmått med grön bakgrund anger region med minst 25% lägre morbiditetsfrekvens än riksgenomsnittet (under senaste treårsperioden 2017-2019), gul indikerar region med utfall ±25% från riksgenomsnittet och ljusröd region med störst förbättringspotential (mer än 25% över riksgenomsnittet) för respektive indikator. **Trend över tid** anges som oförändrad (→); sjunkande (↘) eller ökande (↗) om successivt sjunkande/ökande under de fyra senaste treårsperioderna (2014-2016; 2015-2017; 2016-2018 respektive 2017-2019).

Överlevnaden bland barn födda före 27:e graviditetsveckan **ökar** (se kapitel 15). Andelen dödfödda barn har minskat från 30 till 23%, andelen levande födda ökat från 70 till 77%, andelen överlevande barn ökat från 70 till 78%, och andelen 1-årsöverlevande utan svåra neonatala komplikationer har ökat från 30 till 38%. Under perioden 2014-2019 finns inga statistiskt säkerställda regionala variationer i överlevnad för levande födda med gestationsålder <28 veckor.

Nationell utveckling av neonatal sjuklighet bland barn födda före 28:e graviditetsveckan.

Komplikation	Födda i graviditetsvecka ≤24 veckor		Födda i graviditetsvecka 25-27 v	
	Riksgenomsnitt 2017-19 (%)	Trend 2014-2019	Riksgenomsnitt 2017-19 (%)	Trend 2014-2019
Stor hjärnblödning (grad 3-4)	21	↗	8	↘
Nekrotiserande enterokolit (kir. behandlad)	6	→	3	→
Sepsis (vårdrelaterad infektion)	30	→	16	↘
Bronkopulmonell dysplasi (BPD), alla	66	↘	36	↘
Bronkopulmonell dysplasi (BPD), svår form	20	→	8	→
Behandlingskrävande retinopati (ROP)	37	→	7	→

Neonatal sjuklighet, regional variation bland barn födda **före 25:e graviditetsveckan**. Riket (%) för perioden 2017-2019, trender beräknade under perioden 2014-2019.

	Stor hjärnblödning		Kirurgiskt behandlad NEC		Sepsis (VRI)		Bronkopulmonell dysplasi (BPD)		BPD, svår form		Behandlings-krävande ROP	
Region	Riket: 21%	Trend	Riket: 6%	Trend	Riket: 30%	Trend	Riket: 66%	Trend	Riket: 20%	Trend	Riket: 38%	Trend
Norr	M	→	LL	→	H	→	H	↗	HH	↗	M	→
Mitt	LL	→	M	→	L	→	M	→	M	→	L	→
Öst	M	→	HH	→	M	→	M	↘	LL	→	M	→
Sydöst	M	→	M	→	M	↘	M	→	M	↘	H	→
Väst	H	→	L	↘	M	→	M	↘	H	→	H	→
Syd	H	↗	M	→	M	→	M	→	L	→	M	↗

Neonatal sjuklighet, regional variation bland barn födda **25-27 graviditetsveckan**.

	Stor hjärnblödning		Kirurgiskt behandlad NEC		Sepsis (VRI)		Bronkopulmonell dysplasi (BPD)		BPD, svår form		Behandlings-krävande ROP	
Region	Riket: 8%	Trend	Riket: 3,0%	Trend	Riket: 16%	Trend	Riket: 36%	Trend	Riket: 8%	Trend	Riket: 7%	Trend
Norr	HH	↗	LL	→	M	→	M	↗	M	↗	LL	→
Mitt	M	→	LL	→	M	→	M	→	M	→	LL	↘
Öst	M	→	HH	→	M	↘	M	↘	M	→	M	→
Sydöst	M	↘	L	↘	L	→	M	→	H	→	HH	↗
Väst	LL	↘	L	→	M	↘	M	↘	M	→	HH	→
Syd	M	↘	HH	→	M	→	M	→	M	↘	LL	→

Fler utfallsmått

…på sjukhus och regional nivå finns samlade i appendix:

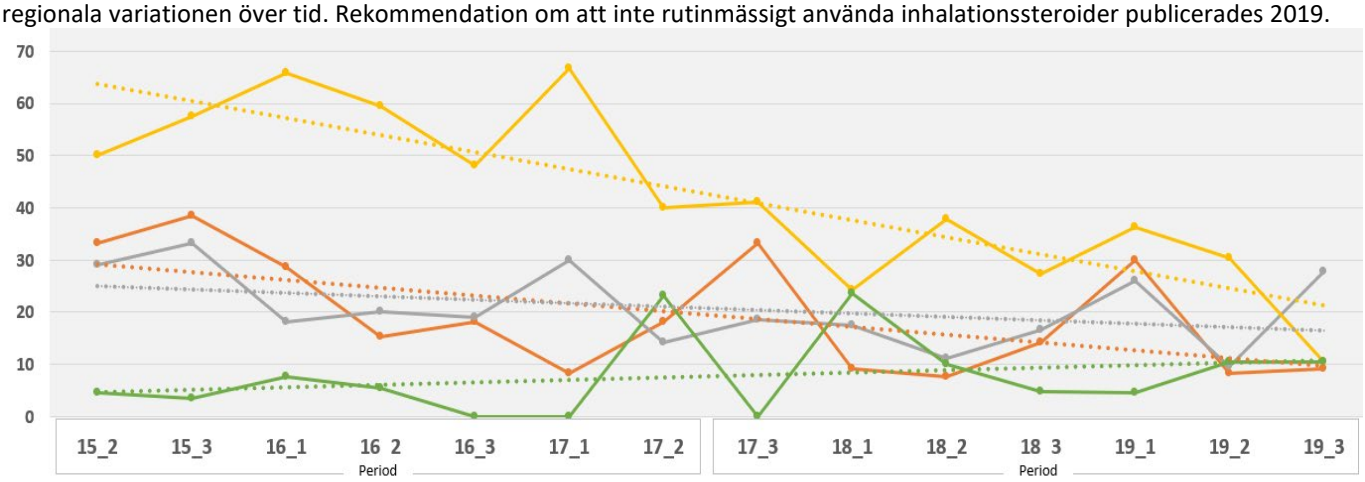
- Utfall för barn födda med elektivt sectio (kapitel 9)
- Andel barn som drabbats av svår hyperbilirubinemi och svår hypoglykemi (kapitel 13)
- Andel barn som drabbats av nedkylning efter födelsen (kapitel 14)
- Andel barn som ammas vid utskrivning (Kapitel 14)
- Föräldrars erfarenheter av neonatalvården (kapitel 15)
- Uppföljning och remissfrekvenser för högriskbarn vid 2 års ålder (kapitel 17)

Övergripande kommentar till utveckling av kvalitetsindikatorer i neonatalvården

Årsrapporten 2019 visar att även om resultaten överlag är goda, så finns betydande regionala skillnader, särskilt när det gäller utförda åtgärder och givan behandlingar. Det är viktigt att professionen tar ansvar, analyserar sina resultat, identifierar förbättringsbehov och vidtar åtgärder som är nödvändiga. På så sätt kan neonatalvården i Sverige förbättras.

Ett lyckat exempel på kvalitetsförbättring gällande en intervention som inte kunnat underbyggas av evidens eller kopplas till förbättrade utfall avser behandling med inhalationssteroider. Mot bakgrund av **omotiverat stora regionala variationer** har Svenska Neonatalföreningen arbetat **fram evidensbaserade rekommendationer** vilket resulterat i minskad variation.

Figur 4.1. Andel (%) patienter födda <28 veckor som behandlats med **inhalationssteroide**r. Illustration av minskande regional variation (grön= region mitt; gul=region öst, orange= region sydost, grå=region syd). Från 10-faldig variation 2015 minskar den regionala variationen över tid. Rekommendation om att inte rutinmässigt använda inhalationssteroider publicerades 2019.



Grafer från "Datalagret" på SNQs hemsida. År och Tertial på X-axeln, andel i procent på Y-axeln.

5. Neonatalregistret – effekter på vården

Hur ligger vi till? – Neonatalregistret kan presentera robusta data

Överlevnad och sjuklighet bland extremt tidigt födda

Neonatalregistret fortsätter undersöka hur resultaten för extremt tidigt födda (graviditetslängd 22-26 veckor, totalt över 2000 barn inkluderade, nationell, populationsbaserad kohort) utvecklas över tid. Dödföddheten har minskat, andelen levande födda ökat och att överlevnaden, totalt och utan svåra neonatala komplikationer, har ökat senaste 10 åren.
(referens: Association between year of birth and one-year survival among extremely preterm infants in Sweden, 2004-2007 and 2014-2016. JAMA 2019).

Föräldraenkäten kommer lanseras fullt ut under 2020 och blir ett viktigt verktyg när det gäller att förbättra bemötande, information och kunskap, samt delaktighet i vården.

Vårdskador - Neonatalregistret skingrar okunskap och försöker göra något åt problemen

SKR skriver i sin rapport ”Neonatalvården i fokus” från 2018 att vårdskador inom neonatalvården är ett relativt outforskat område. Neonatalregistret har på senare år tagit flera initiativ inom detta område.

Blindhet hos nyfödda går oftast att undvika

Neonatalregistret har använts för att påvisa frekvens och orsaker till svår synskada bland tidigt födda barn. Studien visar att 1/1000 mycket tidigt födda barn (<32 veckor) i Sverige blir svårt synskadat/blint av ROP. I de allra flesta fall var orsaken bristande följsamhet till nationella riktlinjer. I rapporten ges flera förbättringsförslag.
(referens: Prevalence of Severe Visual Disability Among Preterm Children With Retinopathy of Prematurity and Association With Adherence to Best Practice Guidelines. JAMA Network Open 2019. Kunskapen också spridd som referat i Läkartidningen (http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Nya-ron/2019/02/Blindhet-hos-tidigt-fodda-gar-oftast-att-undvika/).

…liksom svåra skador av nyföddhetsgulsot

SNQ-data har använts för att undersöka allvarlig gulsot hos nyfödda barn. Upprinnelsen till studien var flera anmälningar till LÖF (Patientförsäkringen) där nyfödda barn drabbats av dövhet, blindhet, CP till följd av nyföddhetsgulsot. SNQ-data visar att andelen barn med extremt höga bilirubinvärden har ökat de senaste 10 åren och att 13 barn tagit bestående skada, varav 11 bedömdes som undvikbara om nationella riktlinjer hade följts.
Rapporten har resulterat i en revision av nationella vårdprogram, tillskapande av applikation för mobiltelefon/läsplatta som beslutsstöd vid diagnostik, nationell spridning av resultaten (BiliAid™) samt flertal utbildningsinsatser på nationell och lokal nivå. Registerdata visar att den uppåtgående trenden för svår hyperbilirubinemi har brutits, se kapitel 13.
(referens: Rates of Extreme Neonatal Hyperbilirubinemia and Kernicterus in Infants and Adherence to National Guidelines for Screening, Diagnosis, and Treatment in Sweden. JAMA Network Open 2019).

Minskning av vårdrelaterad neonatal sepsis med 30%

Neonatalregistret har haft fokus på problematiken med vårdrelaterade infektioner (VRI). Registret initierade för några år sen ett projekt med fokus på att reducera VRI genom införande av särskild rutin för desinfektion av centrala infarter. Projektet resulterade i förbättrad diagnostik (standardisering av diagnoskriterier) och signifikant minskning (-30 %) av antalet infektionsepisoder.

Hudskador, obehandlad smärta och oplanerade extubationer är nya kvalitetsindikatorer som kommer tas i bruk under 2020.

Nationella vårdprogram – SNQ tar fram underlagen och följer upp resultaten

Nationella riktlinjer för riskbaserad, intrapartal antibiotikaprofylax

SNQ-data har använts som underlag för att i samarbete med Socialstyrelsen utarbeta av nationella riktlinjer för riskbaserad, intrapartal antibiotikaprofylax. SNQ-data har även använts för påvisande av förbättrade vårdresultat efter införande av riktlinjerna: antalet allvarliga neonatala infektioner orsakade av grupp B streptokocker har halverats.
(referens: Reduced incidence of neonatal early-onset group B streptococcal infection after promulgation of guidelines for risk-based intrapartum antibiotic prophylaxis in Sweden: analysis of a national population-based cohort. Acta Obstet Gynecol Scand. 2017).

Nationella riktlinjer för perinatalt omhändertagande vid extrem underburenhet
År 2016 kom den första nationella riktlinjen för hur födslar före 28:e graviditetsveckan ska handläggas i Sverige (referens: Domellöf M, Pettersson K. Läkartidningen 2017;114:772-4 28463389. Underlaget för denna rekommendation utgjordes bl.a. av data från Neonatalregistret. Bakgrunden var bl.a. regionala skillnader i aktivt omhändertagande och överlevnad som kunde uppfattas som ojämlik vård. Skillnaderna har sedan dess minskat och kan inte längre kan påvisas.

Långtidsuppföljning – Neonatalregistret erbjuder unika möjligheter till förbättring

Nationella riktlinjer för uppföljning av riskbarn
Svenska Barnläkarföreningen sjösatte 2015 ett nationellt vårdprogram för långtidsuppföljning av nyfödda barn som drabbats av svåra komplikationer (barn som fötts extremt tidigt, barn som drabbats av syrebrist vid födelsen, som haft svåra infektioner eller drabbats av svåra komplikationer under fosterperioden). Dessa barn ska erbjudas uppföljning (somatisk hälsa, neuromotorik, språk, kognition m.m.) vid 2 respektive 5½ års ålder. Uppföljningen har 2 huvudsyften: att kvalitetssäkra perinatalvården och att fånga upp och erbjuda familjerna framåtriktade stödinsatser.

I samband med implementering av programmet satte Neonatalregistret upp en möjlighet att registrera uppföljningsdata på nationell basis. Så här långt kan Neonatalregistret visa att
a) alla s.k. riskbarn inte blivit uppföljda
b) var tredje uppföljd 2-åring erhållit remiss för specialistbedömning vilket kan tyda på att dessa barn inte fångats upp av barnhälso- och sjukvården tidigare, se kapitel 16.
c) en betydande andel av de uppföljda barnen uppvisar funktionshinder vi 2 års ålder. Orsakerna till detta kommer att undersökas närmare.

Begränsat dataunderlag och svag kunskapsstyrning – SNQ ger vården verktygen

SKL anger i sin rapport ”Neonatalvården i fokus” från 2018 att ett begränsat kunskapsunderlag och relativt svag kunskapsstyrning sannolikt bidrar till skillnader i neonatalvården över landet. Registerdata kan här vara en viktig resurs.

Verksamhetsstyrning görs utifrån registerdata
SNQ-data används idag för verksamhetsanalys och styrning på flera sjukhus. Kunskap om hur sjukhusen och regionerna ligger till med avseende på process- och utfallsmått utgår från Neonatalregistrets Årsrapport och online-redovisningar (www.snq.se). Många länssjukhus – t.ex. Kalmar, Gävle och Jönköping - använder registerdata i sitt förbättringsarbete.

Registerdata - grunden för effektivisering av ögonsjukvården

Forskning utgående från sidoregistret Swedrop har lett till att de nationella riktlinjerna för ROP-screening har kunnat modifierats så att tidigt födda barn numera slipper genomgå lika många ögonundersökningar som tidigare och att ögonsjukvården kunnat effektiviserats med bibehållen hög kvalitet.

Neonatalregistret – den andra halvan av Graviditetsregistret

Färre förlossningsskador har påvisats
Flera tidigare och pågående studier av förlossningsutfall använder data från neonatalregistret. Data från SNQ har exempelvis använts för att ta reda på utfall för barnet i relation till olika strategier för handläggning av förlossning och av överburenhet. Aktiv intervention vid uppnådda 42 graviditetsveckor minskar risken för förlossningsrelaterade skador på barnet och har anammats vid flertalet förlossningskliniker.
(referens: Durations of second stage of labor and pushing, and adverse neonatal outcomes: a population-based cohort study. J Perinatol. 2017).

Nya riktlinjer för CTG-tolkning under förlossning utvärderas f.n. med stöd av SNQ-data

Utöver dessa exempel på hur Neonatalregistret påverkat vården så har data från registret används för ett okänt antal lokala förbättringsarbeten på landets sjukhus.

Appendix

Översikt över indikatorer i Årsrapporten och i *Rapporten ”Neonatalvårdens infrastruktur och kapacitet”

Indikator/variabel	Graviditets-längd	Uppgift finns på nivå			
		Nation	Storregion	Region/län	Sjukhus
2. Anslutningsgrad och täckningsgrad					
Antal levande födda		X	X		
Antal barn registrerade i SNQ		X			
3. Datakvalitet och rapporteringsgrad					
Antal barn registrerade i registret		X		X	
Andel barn inlagda för neonatalvård		X		X	
6. Infrastruktur, omfattning, tillgänglighet					
Gräns för antenatal remittering					X
Stödjande infrastrukt (kirurgi, transport, hemvård)		X			X
Vårdplatser (NIVA, neonatalvård, familjevård)		X	X		X
Utrustning		X	X		X
Läkare		X	X		X
Läkarbemanning jourtid					X
Sjuksköterskor		X	X		X
Barnsköterskor, undersköterskor		X			X
Övrig personal		X			X
Bemanningsmål					X
7. Neonatalvårdens omfattning					
Antal levande födda		X	X	X	
Antal vårdtillfällen och vårddygn		X		X	X
Medelvårdtid	GA-strata	X	X	X	
8. Tillgänglighet					
Disponibla vårdplatser		X	X		X
Hemsjukvård		X		X	X
Födelse i hemregion			X		
Platsbrist/transporter		X			X
9. Perinatalt tema					
Andel barn med låga Apgarpoäng och inlagda för neonatalvård	≥36 veckor	X			X
Andel barn med HIE och som kylbehandlats	≥36 veckor	X	X	X	X
Utfall efter elektivt sectio	≥37 veckor	X			X
Centralisering	<28 veckor	X	X		
Antenatal steroidbehandling	22-34 v	X	X		
Kejsarsnitt	<28 v	X	X		
10. Behandlingar och rutiner i neonatalvården					
Surfaktantbehandling	<32 v	X	X		
CPAP-behandling och högflödesgrimma	alla	X	X		X
Respiratorbehandling	alla	X	X		X
Systemisk steroidbehandling	<28 v	X	X		
Inhalationsbehandling m steroider	<28 v	X	X		
Inotropt stöd	<32 v	X	X		
Insulinbehandling	<28 v	X	X		
Farmakologisk duktusbehandling	<32 v	X	X		
Kirurgisk duktusbehandling	<28 v	X	X		
Blod- och plasmatransfusioner	<32v	X	X		
Trombocyttransfusion	<28v	X	X		
Antibiotikadagar	GA-strata	X	X		X
		Uppgift finns på nivå			

Indikator/variabel	Graviditets-längd	Nation	Storregion	Region	Sjukhus
11. Vaskulär access					
Andel barn med NAK, NVK, pCVK, PVK	28-31v	X			X
Antal dagar med NAK, NVK, pCVK, PVK	28-31v	X			X
12. Transporter					
Transportsätt	alla	X	X		
Avsändande och mottagande sjukhus	alla				X
Prioritet, bemanning, uppdragstider	alla	X			
Åldrar (GA och postnatal) transporterade barn	alla	X			
Andel transporterade 0-2 dygns ålder	alla	X			
Komplikationer	alla	X			
13. Hyperbilirubinemi och hypoglykemi					
Andel med bilirubin >425 resp >510 µmol/l	≥35 veckor	X			X
Andel behandl med fototerapi/utbytestransfusion	≥35 veckor	X			X
Andel med hypoglykemi <2,6 resp 1,5 mmol/l	≥35 veckor	X		X	
14. Omvårdnad (nedkylning och amning)					
Andel barn med kroppstemperatur registrerad	<32 veckor	X			X
Andel barn med kroppstemp <35,5 första tim	<32 veckor	X			X
Amning vid utskrivning till hemmet	GA-strata	X	X		X
15 Föräldrars erfarenheter	alla	X			
16. Utfall, neonatalvårdens resultat					
Överlevnad	<28v	X	X		
Allvarlig hjärnblödning	<28v	X	X		
Nekrotiserande enterokolit	alla	X	X		
Sen neonatal sepsis (VRI)	alla	X	X		X
Bronkopulmonell dysplasi	<28v	X	X		
Behandlingskrävande ROP	<28v	X	X		
17. Långtidsuppföljning					
Andel uppföljda vid 2 års ålder, <28 v	<28 v	X	X		
Andel uppföljda vid 2 års ålder, kylbehandling	>35 v	X	X		
Andel remitterade vid 2 års ålder	<28 v	X	X		
Vårdkonsumtion efter utskrivning	alla	X			

*Rapporten ”Neonatalvårdens infrastruktur och kapacitet” finns att ladda ner från Registrets hemsida: www.snq.se -> välj fliken ”För användare” och klicka på rubrik ”Vårdens kapacitet” i menyn till vänster

6. Neonatalvårdens infrastruktur och kapacitet

Uppgifter om vårdplatser, utrustning och personal härrör från en årlig enkät som sänts ut till alla kliniker.

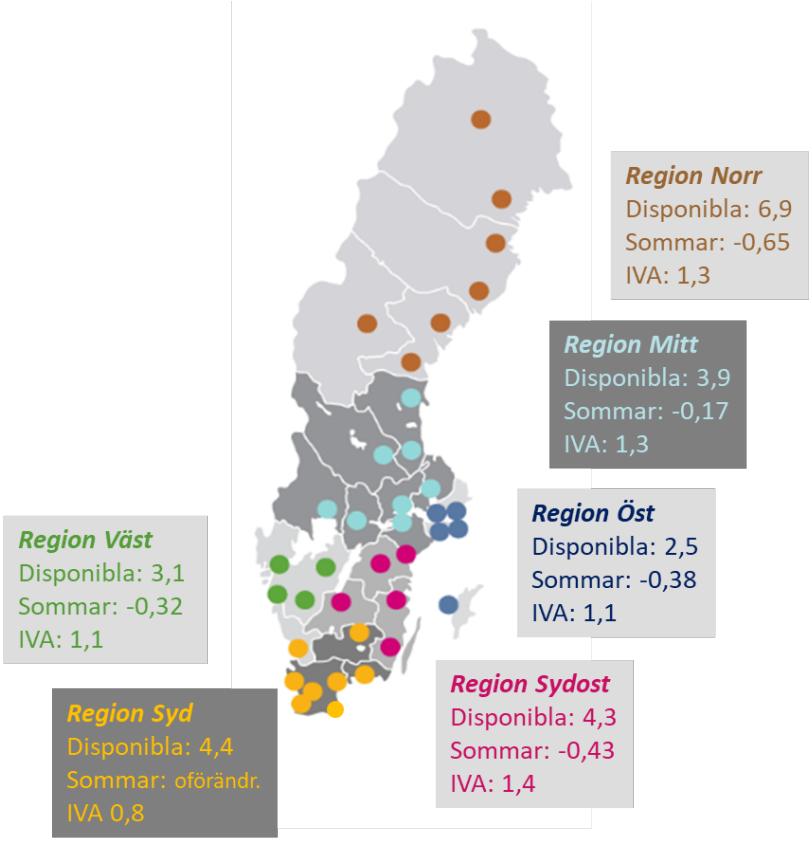
Nationell infrastruktur

Delar av den svenska neonatalvården är tydligt centraliserad: **barnhjärtkirurgi** bedrivs på 2 sjukhus, **barnkirurgi** på 4 sjukhus, **neurokirurgi** på nyfödda på 6 sjukhus, och **ögonkirurgi** för ROP bedrivs på 7 sjukhus. **ECMO** bedrivs vid 3 centra och möjlighet till behandling med kväveoxid (NO) i inandningsgasen finns exklusivt på de 6 regionsjukhusen. Sammanlagt 21/37 (57%) sjukhus anger att man bedriver någon form av intensivvård av nyfödda barn (respiratorbehandling, kylbehandling, dialys).

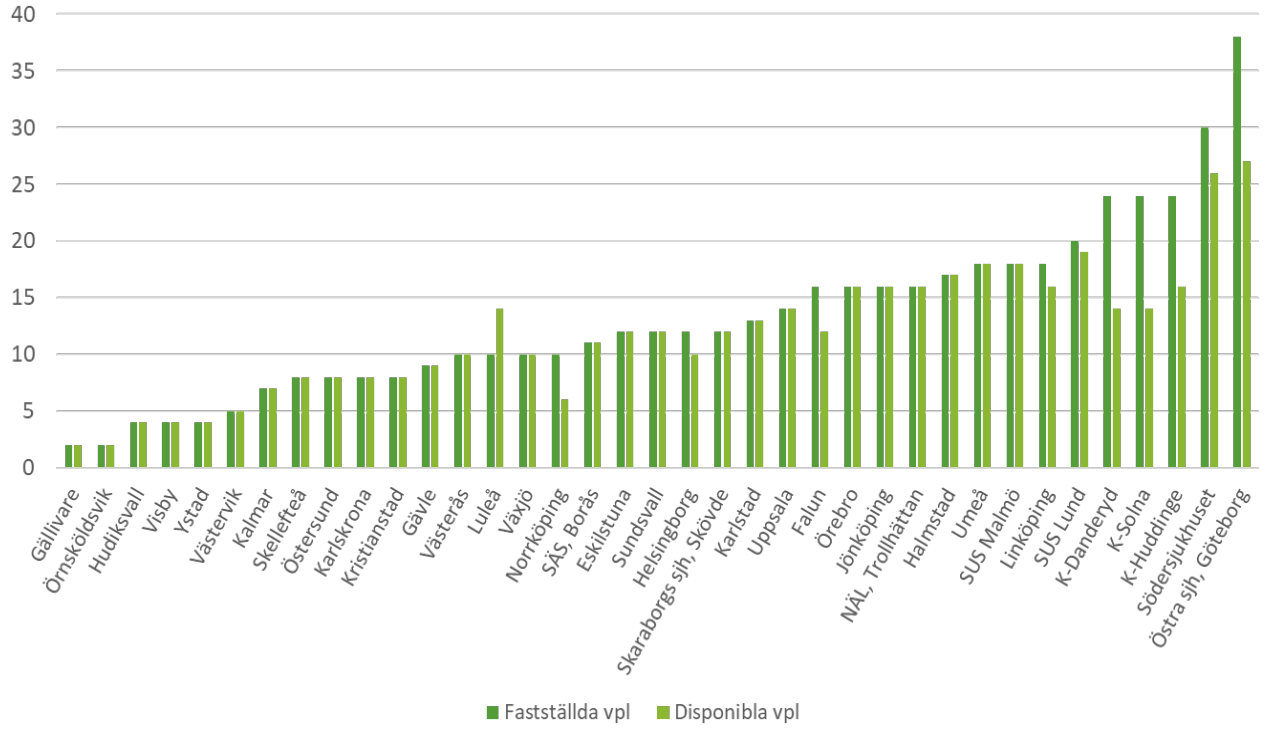
Vårdplatser

I Sverige bedrevs 2018 neonatalvård på 36 sjukhus (34 kliniker). Totalt fanns på dessa sjukhus 490 (2016: 495 och 2017: 486) fastställda neonatalvårdsplatser för sjuka eller för tidigt födda barn, vilket motsvarar **4,23 fastställda vårdplatser per 1000 levande födda**. Fyrtio procent (198/490) av vårdplatserna administrerades av de 6 regionklinikerna, där också de flesta intensivvårdsplatserna – 83 av totalt 136 (63%) återfanns. Andelen i**ntensivvårdsplatser var 1,17 per 1000 födda** (riksgenomsnitt)**.**

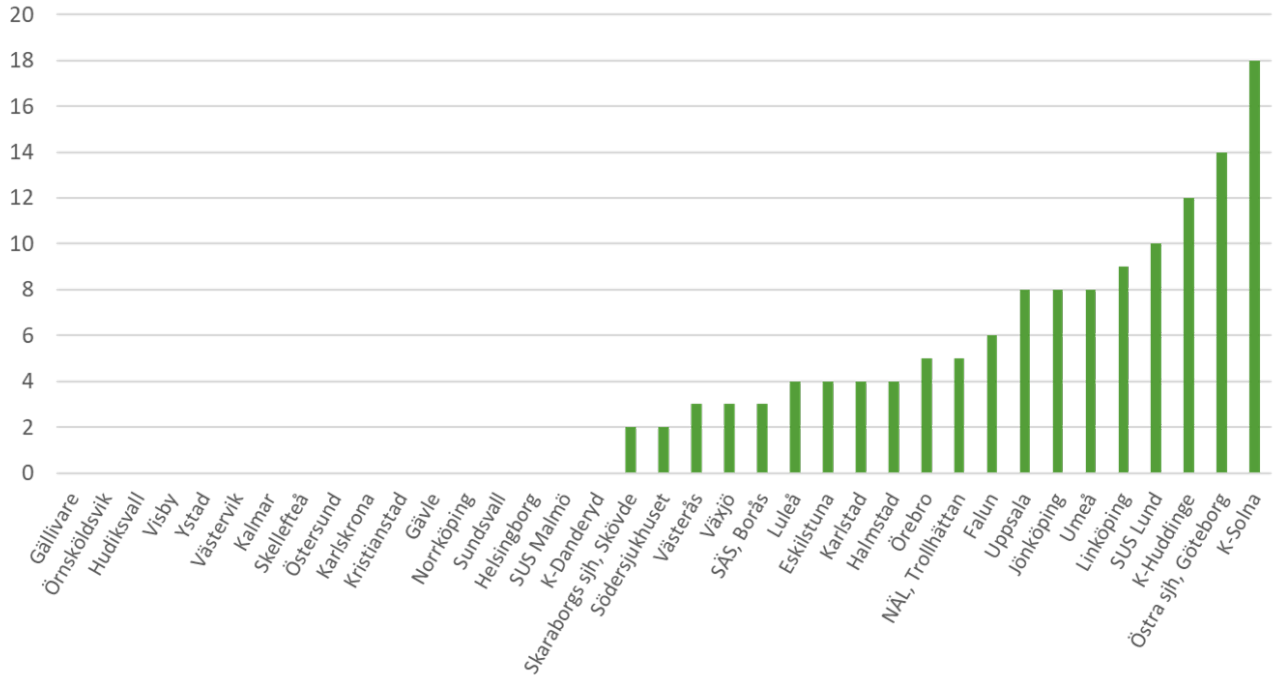
Figur 6.1 Neonatalvårdsplatser/ 1000 levande födda per region.



Figur 6.2 Fastställda och disponibla vårdplatser per sjukhus.



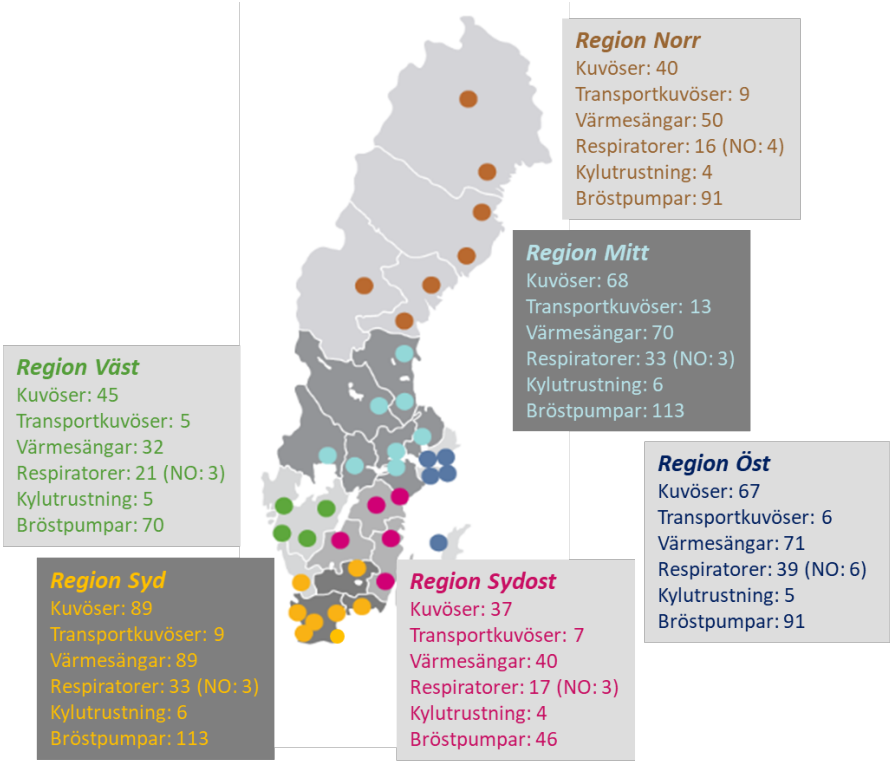
Figur 6.3 Intensivvårdsplatser på neonatalavdelningar i Sverige.



Utrustning

Totalt (exklusive utrustning som fanns på kvinnoklinikerna [förlossning, operation och BB] samt på barnintensivvårdsavdelningar) fanns **326 kuvöse**r och 330 värmesängar för nyfödda i den svenska neonatalvården. Antalet **transportkuvöser** i landet uppgick till 48 och antalet **respiratorer** till 159 med en stor variation (1-35) mellan kliniker. Mer än hälften av landets barnkliniker (n=22) rapporterade att man hade kylbehandlingsutrustning.

Figur 6.4 Utrustning per Storregion.



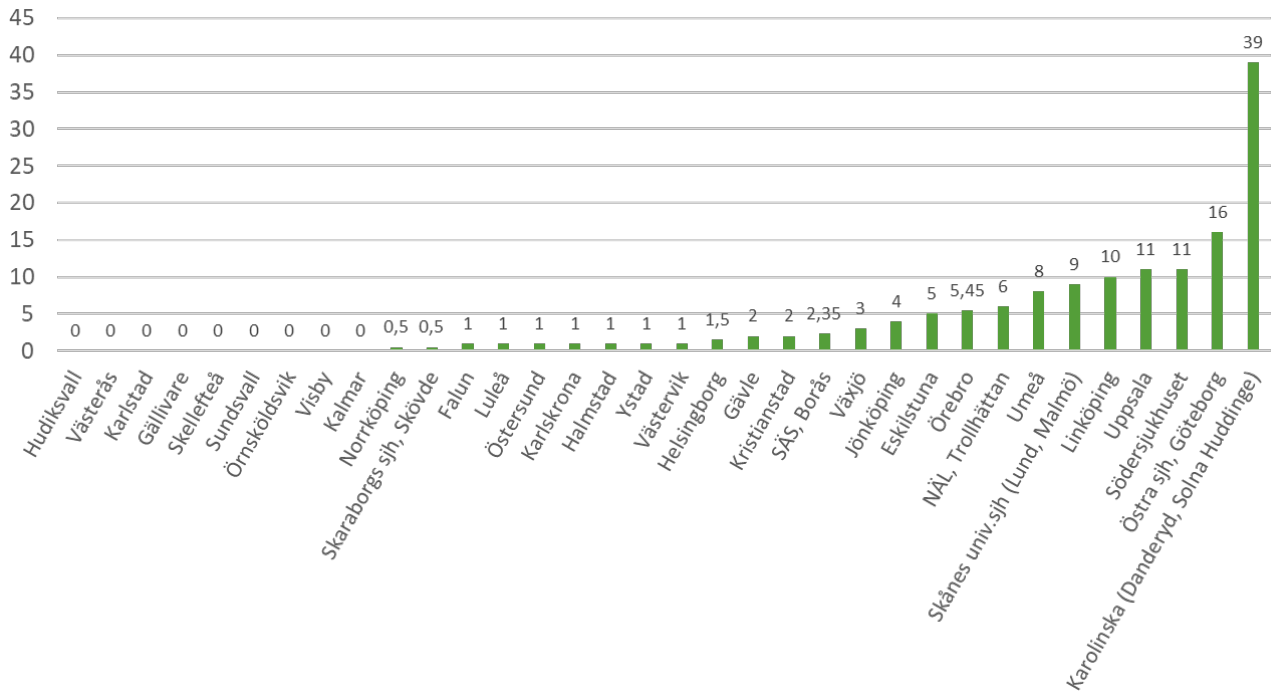
Personal

Den största personalgruppen i neonatalvården var sjuksköterskor följt av barn- och undersköterskor. Totalt var närmare 3000 personer direkt verksamma i den svenska neonatalvården.

Läkare

Totalt rapporterades att **619 läkare** (med en variation på mellan 6-100 barnläkare per sjukhus) på något sätt var engagerade i neonatalvården. På flera kliniker var neonatalvården integrerad med hela barnkliniken, på andra kliniker rapporterades enbart inom neonatalvården verksamma läkare. Bland läkarna var **140 neonatologer**. Av samtliga läkare – antingen i tjänst under schemalagd tid eller som jourläkare – var 69% neonatolog, blivande neonatolog med specialistkompetens i pediatrik eller barnläkare. Sammanlagt 192 (31%) läkare inom svensk neonatalvård var ST-läkare i pediatrik (blivande barnläkare) och 62 tillhörde kategorin legitimerade läkare, AT-läkare eller vikarierande underläkare.

Figur 6.6 Neonatologer per sjukhus.



På 2 av 3 sjukhus var **primärjouren** ansvarig för både pediatrisk och neonatal akutsjukvård. Kompetensen hos primärjouren varierade och var lägst AT- eller legitimerad läkare på 6 sjukhus, lägst läkare under specialistutbildning på 23 och lägst specialistläkare i pediatrik (barnläkare) på 8 sjukhus. Vid hälften av Sveriges barnkliniker fanns alltid en **neonatal bakjoursläkare**.

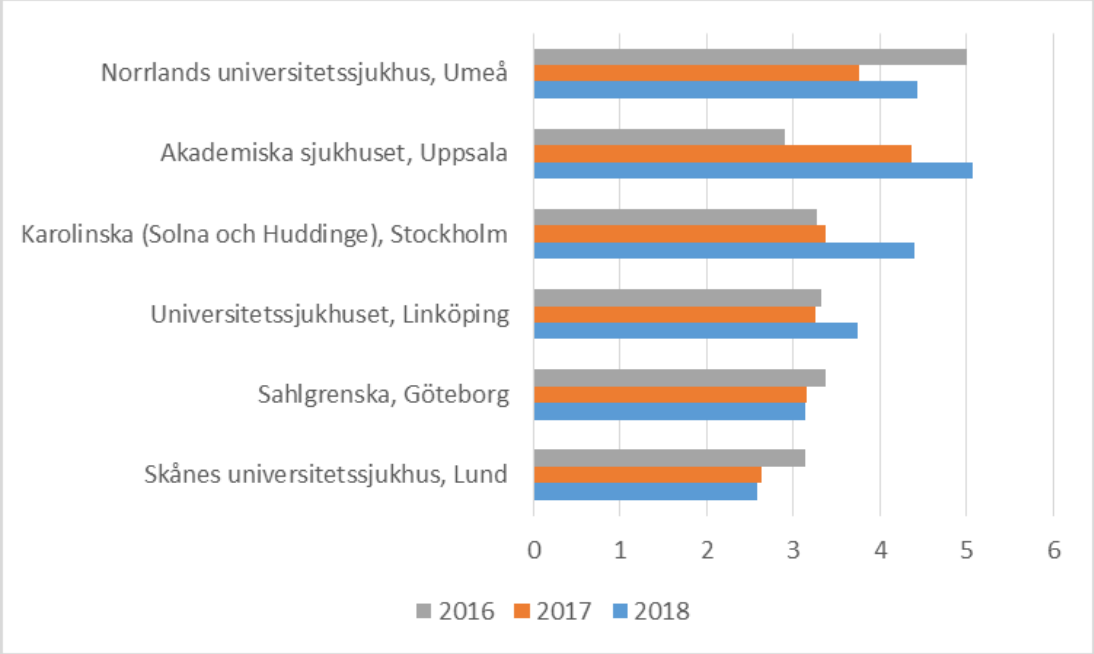
Sjuksköterskor

Riksgenomsnittet för **antalet sjuksköterskor per disponibel neonatalvårdplats var 3,13**. På regionsjukhusen var motsvarande bemanningstal 3,69 sjuksköterska per disponibel vårdplats. Regionala skillnader och förändringar i bemanningstal kan avspegla förändringar i antal sjuksköterskor, förändringar i antal disponibla vårdplatser, eller tillgång till hemsjukvård.

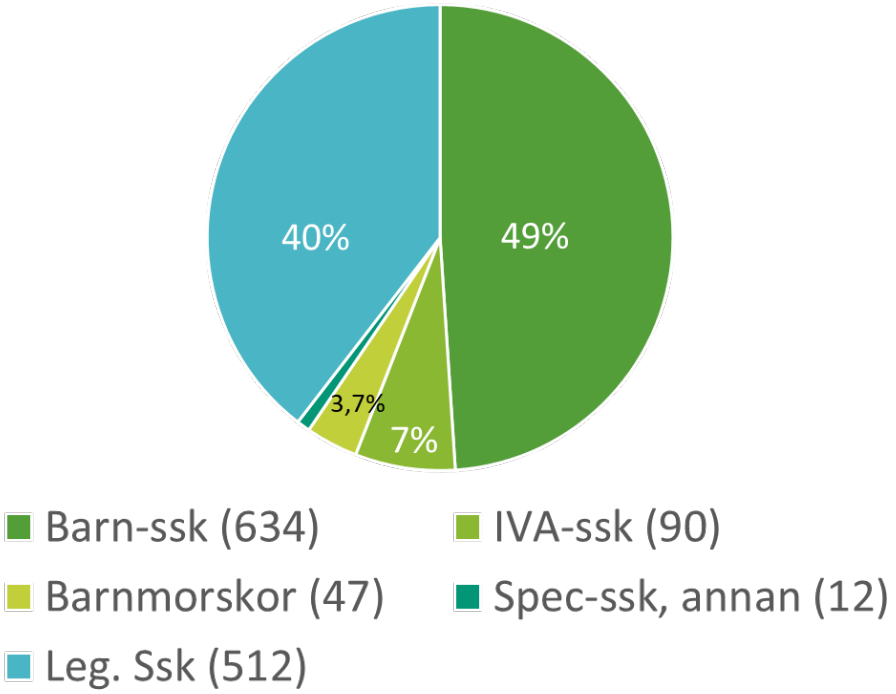
Övrig personal

Antalet barnsköterskor (n=520) och undersköterskor (n=496) i neonatalvården uppgick till 1016 (jämfört med 1123 inrapporterat 2017). Merparten av kliniker med neonatalvård angav att man hade tillgång till kurator, psykolog, dietist och fysioterapeut. En tredjedel hade också tillgång till apotekare/farmacevt och logoped.

Figur 6.7. Antal sjuksköterskor per disponibel vårdplats inom neonatalvård på universitetssjukhus. Örebro (uppgift saknas) ingår ej i redovisningen för Uppsala. Uppgifterna är självrapporterade.



Figur 6.8. Utbildning bland sjuksköterskor verksamma i neonatalvården 2018.



Andelen specialistutbildade sjuksköterskor per sjukhus varierade från 20% till 87%.

Rapporterade bemanningsmål finns på www.snq.se, i rapporten **" Neonatalvårdens kapacitet och infrastruktur 2020"** som återfinns under fliken "För användare", underrubrik "Vårdens kapacitet".

7. Neonatalvårdens omfattning

Antal levande födda per län, 2014-19.

Län	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-19
01 Stockholm	**29 496**	**29 381**	**29 457**	**28 805**	**28 706**	**28 409**	**174 254**
Flickor	14 357	14 095	14 399	14 224	13 952	13 849	84 876
Pojkar	15 139	15 286	15 058	14 581	14 754	14 560	89 378
03 Uppsala	**3 997**	**4 167**	**4 274**	**4 149**	**4 231**	**4 278**	**25 096**
Flickor	1 976	2 070	2 120	2 026	2 040	2 020	12 252
Pojkar	2 021	2 097	2 154	2 123	2 191	2 258	12 844
04 Södermanland	**3 151**	**3 161**	**3 266**	**3 291**	**3 227**	**3 134**	**19 230**
Flickor	1 519	1 570	1 580	1 653	1 509	1 543	9 374
Pojkar	1 632	1 591	1 686	1 638	1 718	1 591	9 856
05 Östergötland	**5 083**	**5 129**	**5 227**	**5 009**	**4 989**	**5 035**	**30 472**
Flickor	2 494	2 450	2 500	2 447	2 406	2 439	14 736
Pojkar	2 589	2 679	2 727	2 562	2 583	2 596	15 736
06 Jönköping	**4 047**	**4 083**	**4 192**	**4 087**	**4 201**	**4 090**	**24 700**
Flickor	2 004	2 019	2 087	1 973	2 042	1 983	12 108
Pojkar	2 043	2 064	2 105	2 114	2 159	2 107	12 592
07 Kronoberg	**2 160**	**2 133**	**2 331**	**2 258**	**2 248**	**2 308**	**13 438**
Flickor	1 040	1 057	1 165	1 057	1 078	1 071	6 468
Pojkar	1 120	1 076	1 166	1 201	1 170	1 237	6 970
08 Kalmar	**2 372**	**2 464**	**2 488**	**2 541**	**2 543**	**2 407**	**14 815**
Flickor	1 162	1 202	1 189	1 246	1 221	1 173	7 193
Pojkar	1 210	1 262	1 299	1 295	1 322	1 234	7 622
09 Gotland	**529**	**491**	**509**	**535**	**507**	**516**	**3 087**
Flickor	241	219	270	249	246	247	1 472
Pojkar	288	272	239	286	261	269	1 615
10 Blekinge	**1 614**	**1 582**	**1 625**	**1 593**	**1 627**	**1 545**	**9 586**
Flickor	788	785	805	756	800	751	4 685
Pojkar	826	797	820	837	827	794	4 901
12 Skåne	**15 750**	**15 579**	**15 955**	**15 646**	**15 742**	**15 704**	**94 376**
Flickor	7 607	7 517	7 777	7 586	7 615	7 661	45 763
Pojkar	8 143	8 062	8 178	8 060	8 127	8 043	48 613
13 Halland	**3 367**	**3 275**	**3 472**	**3 403**	**3 470**	**3 488**	**20 475**
Flickor	1 621	1 590	1 678	1 666	1 679	1 668	9 902
Pojkar	1 746	1 685	1 794	1 737	1 791	1 820	10 573

Antal levande födda per län, 2014-19.

Län	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-19
14 Västra Götaland	**19 536**	**19 354**	**20 040**	**19 446**	**19 613**	**19 503**	**117 492**
Flickor	9 450	9 320	9 743	9 365	9 558	9 437	56 873
Pojkar	10 086	10 034	10 297	10 081	10 055	10 066	60 619
17 Värmland	**2 797**	**2 803**	**2 930**	**2 970**	**2 895**	**2 786**	**17 181**
Flickor	1 436	1 348	1 395	1 442	1 399	1 324	8 344
Pojkar	1 361	1 455	1 535	1 528	1 496	1 462	8 837
18 Örebro	**3 323**	**3 280**	**3 258**	**3 306**	**3 447**	**3 331**	**19 945**
Flickor	1 556	1 597	1 577	1 607	1 711	1 616	9 664
Pojkar	1 767	1 683	1 681	1 699	1 736	1 715	10 281
19 Västmanland	**2 932**	**2 898**	**2 974**	**3 075**	**2 993**	**2 981**	**17 853**
Flickor	1 404	1 368	1 450	1 485	1 456	1 454	8 617
Pojkar	1 528	1 530	1 524	1 590	1 537	1 527	9 236
20 Dalarna	**2 909**	**2 939**	**3 063**	**3 064**	**3 035**	**2 943**	**17 953**
Flickor	1 410	1 388	1 483	1 491	1 504	1 476	8 752
Pojkar	1 499	1 551	1 580	1 573	1 531	1 467	9 201
21 Gävleborg	**2 836**	**2 939**	**2 921**	**2 942**	**3 108**	**2 870**	**17 616**
Flickor	1 406	1 398	1 417	1 421	1 535	1 380	8 557
Pojkar	1 430	1 541	1 504	1 521	1 573	1 490	9 059
22 Västernorrland	**2 419**	**2 495**	**2 576**	**2 473**	**2 564**	**2 454**	**14 981**
Flickor	1 156	1 185	1 254	1 193	1 235	1 213	7 236
Pojkar	1 263	1 310	1 322	1 280	1 329	1 241	7 745
23 Jämtland	**1 323**	**1 388**	**1 331**	**1 456**	**1 399**	**1 350**	**8 247**
Flickor	648	647	633	679	689	645	3 941
Pojkar	675	741	698	777	710	705	4 306
24 Västerbotten	**2 770**	**2 889**	**2 995**	**2 954**	**2 914**	**2 934**	**17 456**
Flickor	1 315	1 390	1 471	1 403	1 400	1 405	8 384
Pojkar	1 455	1 499	1 524	1 551	1 514	1 529	9 072
25 Norrbotten	**2 496**	**2 440**	**2 541**	**2 413**	**2 373**	**2 457**	**14 720**
Flickor	1 219	1 153	1 233	1 191	1 223	1 166	7 185
Pojkar	1 277	1 287	1 308	1 222	1 150	1 291	7 535
Sverige	**114 907**	**114 870**	**117 425**	**115 416**	**115 832**	**114 523**	**692 973**
Flickor	55 809	55 368	57 226	56 160	56 298	55 521	336 382
Pojkar	59 098	59 502	60 199	59 256	59 534	59 002	356 591

Källa:SCB

	Neonatalvård - antal avslutade Vtf						Medel	Totalt
Sjukhus	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-19	2014-19
Borås	400	418	507	457	400	414	433	2596
Eskilstuna	360	308	364	370	328	311	340	2041
Falun	389	393	408	386	406	386	395	2368
Gällivare	35	49	73	46	41	43	48	287
Gävle	211	175	213	162	206	156	187	1123
Göteborg	920	904	903	996	1016	1064	967	5803
Halmstad	281	270	314	348	411	400	337	2024
Helsingborg	323	415	373	372	410	433	388	2326
Hudiksvall	122	134	145	116	105	115	123	737
Jönköping	379	371	409	447	414	395	403	2415
Kalmar	270	277	247	251	253	267	261	1565
Karlskrona	266	207	237	202	194	200	218	1306
Karlstad	370	365	338	350	324	345	349	2092
Kristianstad	213	228	202	211	199	247	217	1300
Linköping	336	291	317	298	331	354	321	1927
Luleå	246	272	288	245	244	239	256	1534
Lund	535	557	567	599	551	570	563	3379
Malmö	525	478	480	436	415	469	467	2803
Norrköping	239	188	196	203	172	184	197	1182
Skellefteå	87	36	62	101	121	105	85	512
Skövde	274	343	356	344	308	336	327	1961
Stockholm, KS-DS	840	981	921	903	965	902	919	5512
Stockholm, KS-HS	515	514	530	493	527	562	524	3141
Stockholm, KS-Solna	467	417	399	446	471	441	440	2641
Stockholm, Sophia	320	438	169	-	-	-	309	927
Stockholm, SöS	904	822	653	702	712	738	755	4531
Sundsvall	264	235	240	231	237	252	243	1459
Trollhättan	513	501	562	536	576	553	540	3241
Umeå	405	340	374	330	396	432	380	2277
Uppsala	410	448	442	388	351	405	407	2444
Visby	55	49	51	48	45	50	50	298
Västervik	121	102	117	111	127	153	122	731
Västerås	248	300	267	259	293	266	272	1633
Växjö	248	229	228	210	255	281	242	1451
Ystads	129	85	108	92	91	87	99	592
Örebro	383	387	399	391	460	537	426	2557
Örnsköldsvik	72	49	73	63	97	18	62	372
Östersund	199	221	208	236	230	238	222	1332
Sverige	12874	12797	12740	12379	12682	12948	12737	76420

	Hemvård - antal avslutade Vtf						Medel	Totalt
Sjukhus	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-19	2014-19
Borås	66	84	88	87	71	80	79	476
Eskilstuna	68	50	98	95	68	85	77	464
Falun	79	87	89	88	82	93	86	518
Gällivare	0	0	0	0	0	0	0	0
Gävle	51	54	62	27	65	71	55	330
Göteborg	199	146	171	185	185	224	185	1110
Halmstad	57	54	64	58	51	78	60	362
Helsingborg	100	107	122	112	83	93	103	617
Hudiksvall	0	0	0	19	25	23	11	67
Jönköping	113	91	111	95	79	90	97	579
Kalmar	61	60	66	56	52	66	60	361
Karlskrona	37	46	40	52	43	51	45	269
Karlstad	94	101	97	63	81	87	87	523
Kristianstad	82	65	70	76	86	82	77	461
Linköping	110	106	77	65	5	13	63	376
Luleå	0	36	47	46	48	57	39	234
Lund	72	73	74	97	93	112	87	521
Malmö	100	109	106	109	125	120	112	669
Norrköping	56	54	67	64	44	59	57	344
Skellefteå	0	0	0	0	0	0	0	0
Skövde	0	0	0	0	0	0	0	0
Stockholm, KS-DS	190	273	312	379	297	310	294	1757
Stockholm, KS-HS	135	121	150	164	163	178	152	911
Stockholm, KS-Solna	58	56	76	52	124	184	92	550
Stockholm, Sophia	79	127	52	-	-	-	86	258
Stockholm, SöS	164	135	145	187	216	249	183	1096
Sundsvall	0	0	0	0	3	0	1	3
Trollhättan	91	107	125	124	105	114	111	666
Umeå	0	0	0	0	118	165	47	283
Uppsala	0	0	0	16	76	87	30	179
Visby	0	0	0	0	0	0	0	0
Västervik	0	0	0	4	8	20	5	32
Västerås	32	28	20	41	39	37	33	197
Växjö	63	67	80	34	45	58	58	347
Ystads	0	0	0	0	0	0	0	0
Örebro	0	0	0	0	24	0	4	24
Örnsköldsvik	0	0	0	0	0	0	0	0
Östersund	0	0	0	0	0	12	2	12
Sverige	2157	2237	2409	2395	2504	2898	2433	14600

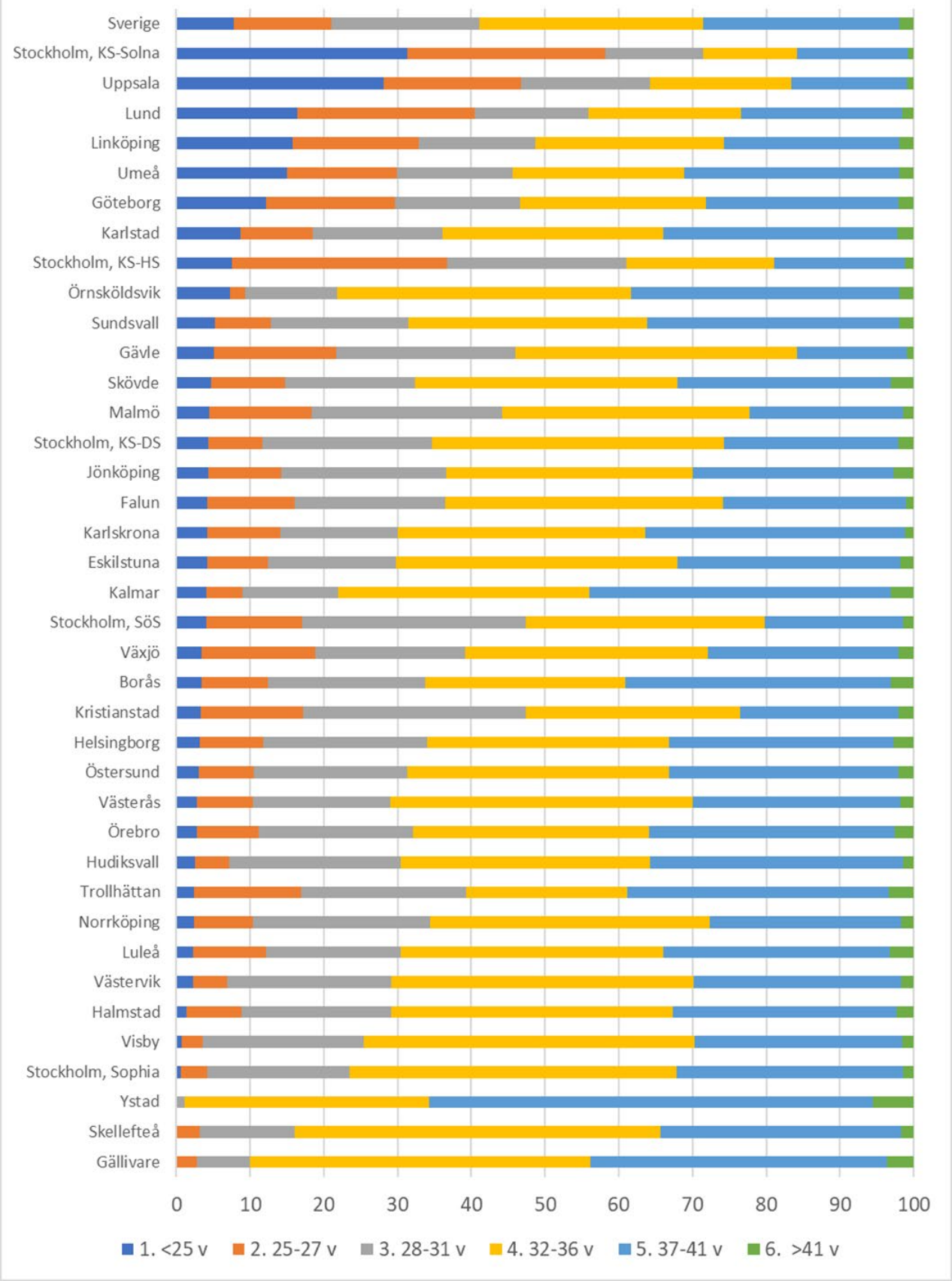
	BB-vård - antal avslutade Vtf						Medel	Totalt
Sjukhus	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-19	2014-19
Borås	0	0	0	0	0	0	0	0
Eskilstuna	0	2	0	0	0	0	0	2
Falun	0	0	0	0	0	5	1	5
Gällivare	0	0	0	0	0	0	0	0
Gävle	0	0	0	0	0	0	0	0
Göteborg	1	0	0	1	1	1	1	4
Halmstad	27	39	20	4	21	53	27	164
Helsingborg	0	0	1	0	0	0	0	1
Hudiksvall	0	0	0	1	0	1	0	2
Jönköping	0	0	0	0	0	0	0	0
Kalmar	0	0	1	1	0	1	1	3
Karlskrona	0	0	0	0	0	0	0	0
Karlstad	0	1	0	0	0	0	0	1
Kristianstad	0	0	0	0	0	0	0	0
Linköping	0	0	0	0	0	0	0	0
Luleå	0	0	0	0	0	0	0	0
Lund	0	0	0	0	0	0	0	0
Malmö	0	0	0	0	0	0	0	0
Norrköping	0	0	0	0	0	0	0	0
Skellefteå	0	0	0	0	0	0	0	0
Skövde	2	0	0	1	0	0	1	3
Stockholm, KS-DS	396	394	312	262	355	287	334	2006
Stockholm, KS-HS	41	15	18	15	117	120	54	326
Stockholm, KS-Solna	180	212	134	135	87	49	133	797
Stockholm, Sophia	0	1	0	-	-	-	0	1
Stockholm, SöS	0	0	0	0	1	0	0	1
Sundsvall	2	0	1	0	0	0	1	3
Trollhättan	0	0	1	0	0	0	0	1
Umeå	0	0	0	0	0	0	0	0
Uppsala	0	0	0	0	0	0	0	0
Visby	0	0	0	0	0	0	0	0
Västervik	1	0	0	0	0	0	0	1
Västerås	0	0	0	0	0	0	0	0
Växjö	0	0	0	0	0	0	0	0
Ystads	1	0	0	0	0	0	0	1
Örebro	0	3	0	0	1	1	1	5
Örnsköldsvik	0	0	0	0	0	0	0	0
Östersund	0	0	0	0	0	0	0	0
Sverige	651	669	488	420	583	518	555	3329

	Neonatalvård - antal vårddygn inom respektive år						Medel	Totalt
Sjukhus	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**	**2014-19**
Borås	4559	4961	5123	4858	4013	4304	4636	27818
Eskilstuna	4705	4407	4211	4233	3704	4206	4244	25466
Falun	5242	5013	4767	4054	3937	4294	4551	27307
Gällivare	394	431	764	432	451	573	508	3045
Gävle	1880	2399	2348	2330	2392	1693	2174	13042
Göteborg	12339	11669	10703	11020	10118	10069	10986	65918
Halmstad	3791	3499	3921	4362	3995	3822	3898	23390
Helsingborg	3079	3653	3916	3688	3668	3932	3656	21936
Hudiksvall	1228	1603	1472	1004	1115	1114	1256	7536
Jönköping	5204	4890	5322	5816	4918	5593	5291	31743
Kalmar	2153	2094	2275	2043	2056	1818	2073	12439
Karlskrona	2817	2476	3269	2936	2374	2551	2737	16423
Karlstad	3924	3816	4059	3455	3691	3651	3766	22596
Kristianstad	2500	2645	2379	2283	2133	2749	2448	14689
Linköping	4052	3591	4078	4041	3763	3954	3913	23479
Luleå	4131	3100	3252	3141	2858	2607	3182	19089
Lund	6104	5898	6195	6220	6188	5500	6018	36105
Malmö	5878	5217	5158	5354	4489	4922	5170	31018
Norrköping	2072	1952	2167	2063	1841	1840	1989	11935
Skellefteå	606	316	597	1114	1125	1113	812	4871
Skövde	3569	3672	3782	3599	3050	3578	3542	21250
Stockholm, KS-DS	6249	7254	6940	6745	6068	5811	6511	39067
Stockholm, KS-HS	5662	5848	5990	6016	6280	5786	5930	35582
Stockholm, KS-Solna	4665	5308	4970	4630	4348	5074	4833	28995
Stockholm, Sophia	2864	4154	1326	-	-	-	2781	8344
Stockholm, SöS	10125	9239	8147	8266	8259	7807	8641	51843
Sundsvall	3958	3296	3208	3100	3663	3108	3389	20333
Trollhättan	5113	4695	5081	4532	4557	4443	4737	28421
Umeå	6544	5719	6214	5331	5247	5632	5781	34687
Uppsala	7260	6835	6483	4706	4715	5461	5910	35460
Visby	592	551	692	586	438	647	584	3506
Västervik	1343	1105	1334	1232	1080	1374	1245	7468
Västerås	3522	3426	3716	3460	4102	3147	3562	21373
Växjö	2335	2432	2466	2513	2611	2847	2534	15204
Ystads	724	396	547	536	416	451	512	3070
Örebro	5831	5277	4486	4961	5336	6685	5429	32576
Örnsköldsvik	752	478	662	953	975	259	680	4079
Östersund	1836	2728	1946	2602	2119	2368	2267	13599
Sverige	149602	146043	143966	138215	132093	134783	140784	844702

	Hemvård - antal vårddygn inom respektive år						Medel	Totalt
Sjukhus	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**	**2014-19**
Borås	1295	1567	1631	1467	1448	1445	1476	8853
Eskilstuna	1774	1464	2885	2787	1957	2402	2212	13269
Falun	1164	1246	1397	1397	1137	1572	1319	7913
Gällivare	0	0	0	0	0	0	0	0
Gävle	692	984	1000	519	1223	1514	989	5932
Göteborg	4372	3431	3489	3945	3658	4440	3889	23335
Halmstad	1111	1252	1392	1040	1049	1428	1212	7272
Helsingborg	1822	2077	2645	2311	1636	1662	2026	12153
Hudiksvall	0	0	0	437	534	338	218	1309
Jönköping	2235	2223	2195	1696	1186	1639	1862	11174
Kalmar	1010	820	980	899	859	869	906	5437
Karlskrona	670	1007	809	1206	1010	1303	1001	6005
Karlstad	2150	2420	2208	1515	2198	1809	2050	12300
Kristianstad	1848	1611	1993	2023	2271	2121	1978	11867
Linköping	1593	1767	1564	1191	71	396	1097	6582
Luleå	0	668	798	926	1046	1181	770	4619
Lund	1675	1321	1496	2310	2408	2055	1878	11265
Malmö	2533	2695	2361	2597	2507	2693	2564	15386
Norrköping	856	969	1227	1200	947	926	1021	6125
Skellefteå	0	0	0	0	0	0	0	0
Skövde	0	0	0	0	0	0	0	0
Stockholm, KS-DS	3718	4704	6243	7535	5510	5435	5524	33145
Stockholm, KS-HS	2295	2132	2396	2592	2387	2641	2407	14443
Stockholm, KS-Solna	1525	1706	2223	1496	2646	2856	2075	12452
Stockholm, Sophia	1770	2418	1073	-	-	-	1754	5261
Stockholm, SöS	3211	2766	2946	3829	3909	3938	3433	20599
Sundsvall	0	0	0	0	102	0	17	102
Trollhättan	2284	2896	2592	2771	2428	2657	2605	15628
Umeå	0	0	0	0	1090	1488	430	2578
Uppsala	0	0	0	252	2189	2233	779	4674
Visby	0	0	0	0	0	0	0	0
Västervik	0	0	0	71	67	256	66	394
Västerås	807	943	611	626	765	704	743	4456
Växjö	1514	1491	2130	1119	916	1255	1404	8425
Ystads	0	0	0	0	0	0	0	0
Örebro	0	0	0	0	246	0	41	246
Örnsköldsvik	0	0	0	0	0	0	0	0
Östersund	0	0	0	0	0	212	35	212
Sverige	43924	46578	50284	49757	49400	53468	48902	293411

Vårdtid (dygn) per storregion för överlevande barn, Neonatalvård+Hemvård, Komplett vårdkedja															
	Utskrivningsår								Utskrivningsår						
GÅ <25 v	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**	**GÅ 32-36 v**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**
1 Norr	115	132	127	164	140	136	136	1 Norr	19	18	21	20	21	20	20
2 Mitt	152	154	167	135	157	188	158	2 Mitt	20	21	23	21	22	22	22
3 Öst	134	135	156	147	127	140	142	3 Öst	18	19	20	22	17	20	19
4 Väst	121	112	107	124	115	119	116	4 Väst	21	22	19	21	19	20	20
5 Sydöst	141	147	173	165	146	150	155	5 Sydöst	22	24	22	25	18	20	22
6 Syd	135	141	135	160	158	128	146	6 Syd	20	22	21	22	22	23	22
Sverige	134	136	147	147	141	141	141	Sverige	20	21	21	21	20	21	21
GÅ 25-27 v	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**	**GÅ 37-41 v**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**
1 Norr	93	95	105	105	93	93	98	1 Norr	7	8	8	8	8	9	8
2 Mitt	111	100	99	107	106	108	105	2 Mitt	7	7	7	7	7	8	7
3 Öst	106	104	98	105	97	93	101	3 Öst	4	4	4	4	4	5	4
4 Väst	93	104	82	90	93	85	91	4 Väst	7	7	7	7	7	6	7
5 Sydöst	100	112	114	95	92	111	104	5 Sydöst	7	7	8	8	7	7	7
6 Syd	106	110	114	104	108	110	109	6 Syd	7	6	6	7	7	6	6
Sverige	103	104	100	102	99	98	101	Sverige	6	6	6	6	6	6	6
GÅ 28-31 v	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**	**GÅ >41 v**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**Medel/år**
1 Norr	58	58	57	65	63	65	61	1 Norr	7	6	6	7	7	7	7
2 Mitt	59	65	58	64	64	63	62	2 Mitt	6	7	6	8	6	6	6
3 Öst	57	60	61	66	63	65	62	3 Öst	4	4	3	4	4	5	4
4 Väst	59	63	57	58	55	53	58	4 Väst	7	7	7	6	6	5	6
5 Sydöst	64	65	66	69	56	57	63	5 Sydöst	6	5	7	8	6	7	6
6 Syd	58	59	60	64	63	65	61	6 Syd	5	6	7	5	7	7	6
Sverige	59	62	60	63	61	62	61	Sverige	6	6	6	6	6	6	6

Figur 7.1. Neonatalvård – andel (%) vårdygn per gestationsålder och sjukhus, 2014-2019.

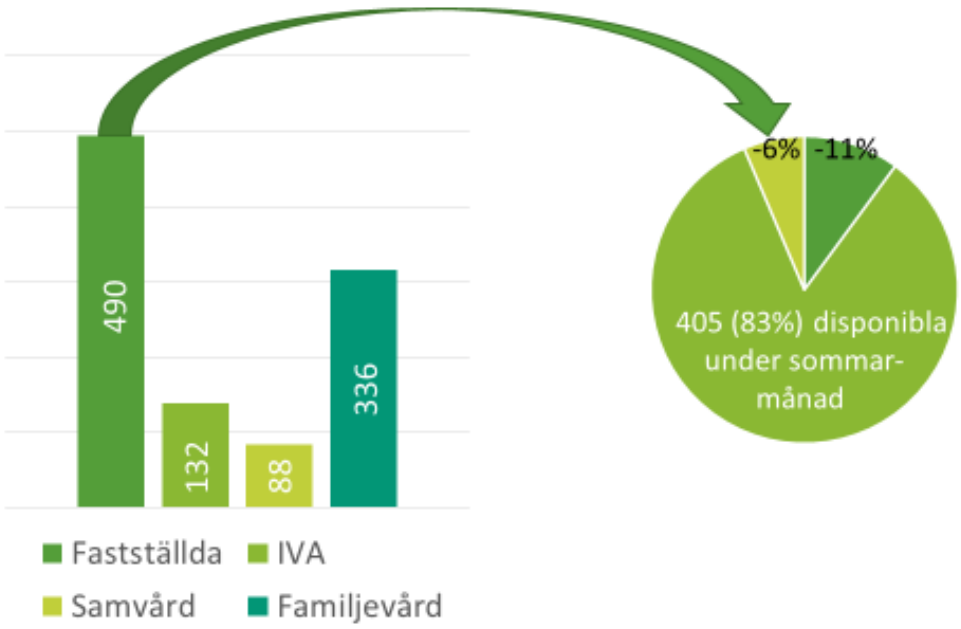


8. Neonatalvårdens tillgänglighet

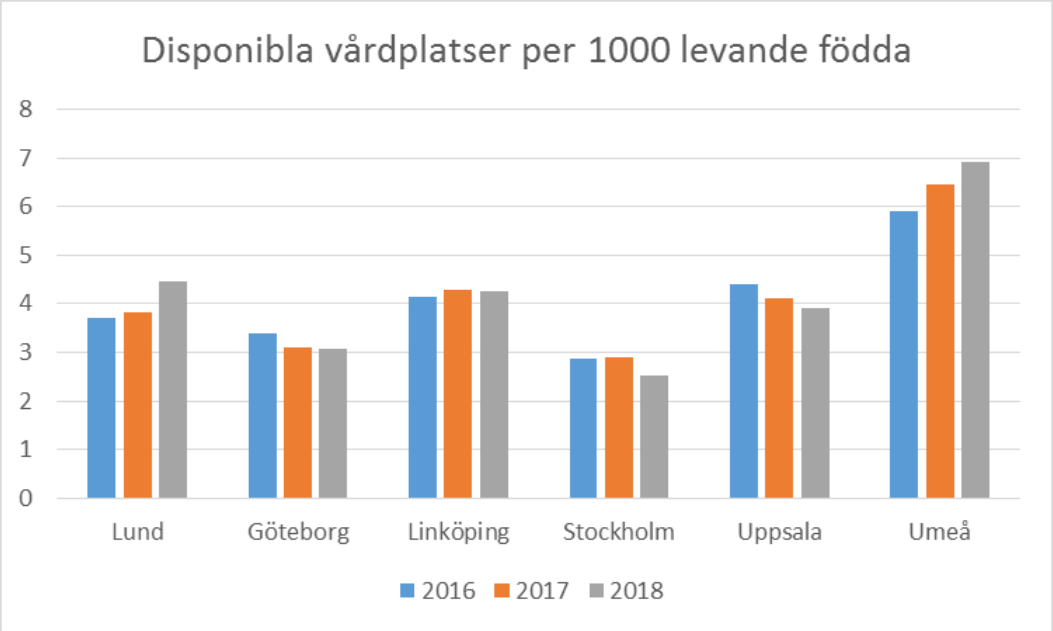
Disponibla vårdplatser

Under 2018 var **89% av de svenska neonatalvårdsplatserna disponibla** (90% under 2017). Under **högsommar-perioden sjönk antalet disponibla vårdplatser till 83%** av total kapacitet.

Figur 8.1 Neonatalvårdsplatser i Sverige. Fastställda, disponibla (-11%) och under sommarmånad (-6%).

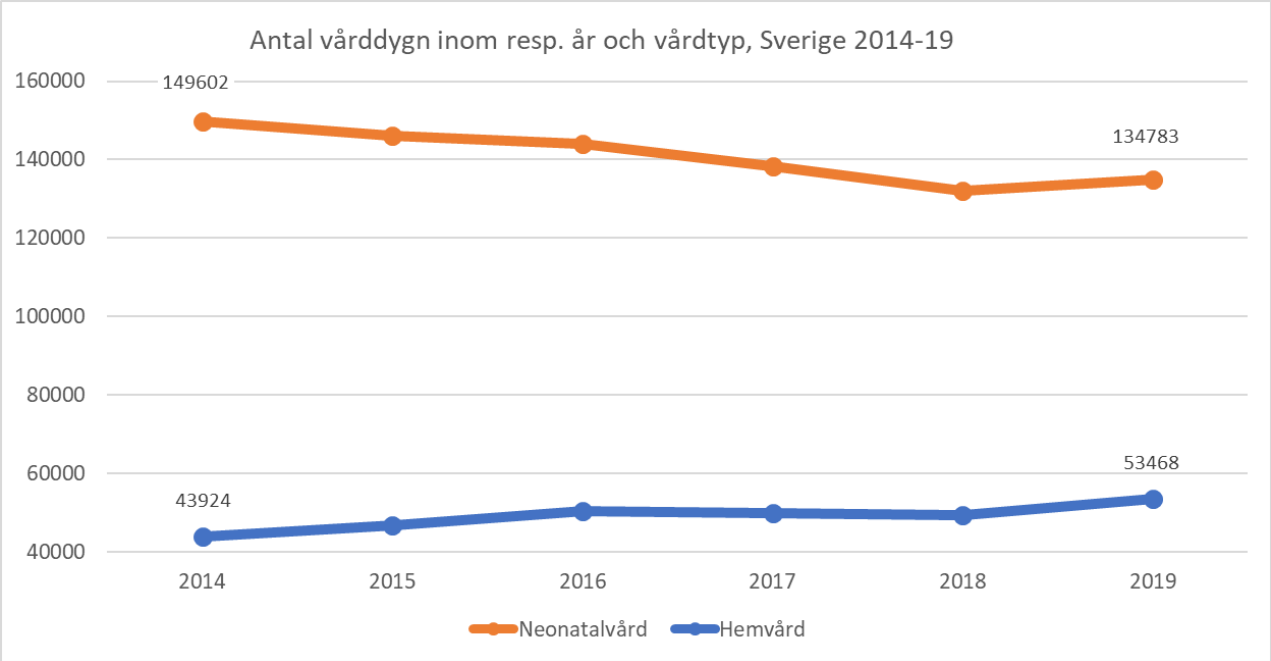


Figur 8.2. Disponibla neonatalvårdsplatser per 1000 födda, region och år.



Tillgång till hemvård

Figur 8.3. Antal vårddygn på neonatalavdelning (orange linje) respektive i neonatal hemvård (blå linje) 2014-2019.



Födelse i hemregionen

GÅ <25 v 2014-19		Födelseregion							Andel födda i	
		1 Norr	2 Mitt	3 Öst	4 Väst	5 Sydöst	6 Syd	Summa	hemregion (%)	95%CI
Hemregion	1 Norr	70	2	4	0	0	0	76	92	86-98
	2 Mitt	8	147	12	1	3	3	174	84	79-90
	3 Öst	0	5	189	1	1	0	196	96	94-99
	4 Väst	0	2	2	129	3	6	142	91	86-96
	5 Sydöst	1	3	2	6	63	0	75	84	76-92
	6 Syd	0	0	1	1	1	123	126	98	95-100
	Summa	79	159	210	138	71	132	789	-	-

GÅ 25-27 v 2014-19		Födelseregion							Andel födda i	
		1 Norr	2 Mitt	3 Öst	4 Väst	5 Sydöst	6 Syd	Summa	hemregion (%)	95%CI
Hemregion	1 Norr	103	6	4	1	0	1	115	90	84-95
	2 Mitt	9	206	21	4	7	4	251	82	77-87
	3 Öst	0	6	359	1	2	2	370	97	95-99
	4 Väst	0	2	4	277	3	6	292	95	92-97
	5 Sydöst	2	2	5	2	109	5	125	87	81-93
	6 Syd	0	0	0	7	12	281	300	94	91-96
	Summa	114	222	393	292	133	299	1453	-	-

Transporter p.g.a. platsbrist

Transporter pga platsbrist				
Avsändande sjukhus	**2017**	**2018**	**2019**	**Totalt**
Borås	1		2	3
Danmark: Rigshospitalet		1		1
Eskilstuna		1		1
Falun		3	1	4
Göteborg	17	3	40	60
Helsingborg		1	2	3
Jönköping			1	1
Kristianstad			1	1
Linköping	12	11	14	37
Luleå		1		1
Lund	7	9	5	21
Malmö	3	10	1	14
Norge: Rikshospitalet			1	1
Norrköping		3		3
Stockholm, DS	14	26	17	57
Stockholm, HS	23	38	30	91
Stockholm, Solna	76	102	52	230
Stockholm, SöS	1	1		2
Sundsvall	1	3		4
Trollhättan	2	1	2	5
Umeå	13	14	6	33
Uppsala	13	12	8	33
Västervik			1	1
Västerås	2		1	3
Växjö	1			1
Örebro	1	4	1	6
Örnsköldsvik	2			2
Östersund			1	1
Totalt	**189**	**244**	**187**	**620**

Transporter pga platsbrist				
Mottagande sjukhus	**2017**	**2018**	**2019**	**Totalt**
Borås	5	2	19	26
Eskilstuna	1	8		9
Falun		1		1
Gävle	6	11	3	20
Göteborg		1	3	4
Halmstad		3	4	7
Helsingborg	2	2		4
Hudiksvall	1			1
Jönköping	2	1		3
Kalmar	1		1	2
Karlskrona	1		1	2
Karlstad	2	2		4
Kristianstad	1	1	2	4
Linköping	2	2	2	6
Luleå	4	5	3	12
Lund		6		6
Malmö	2	4	4	10
Norrköping	5	5	10	20
Skellefteå	8	7	2	17
Skövde	9	1	9	19
Stockholm, DS	54	66	42	162
Stockholm, HS	25	33	20	78
Stockholm, Solna	2	4	10	16
Stockholm, SöS	24	55	23	102
Sundsvall	1	1	1	3
Trollhättan	6	1	14	21
Umeå	2	1		3
Uppsala	3		1	4
Visby	2			2
Västerviks	1	7	6	14
Västerås	8	1	2	11
Växjö		1	1	2
Ystad	3	3		6
Örebro	2	6	2	10
Örnsköldsvik	4	1	1	6
Östersund		2	1	3
Totalt	**189**	**244**	**187**	**620**

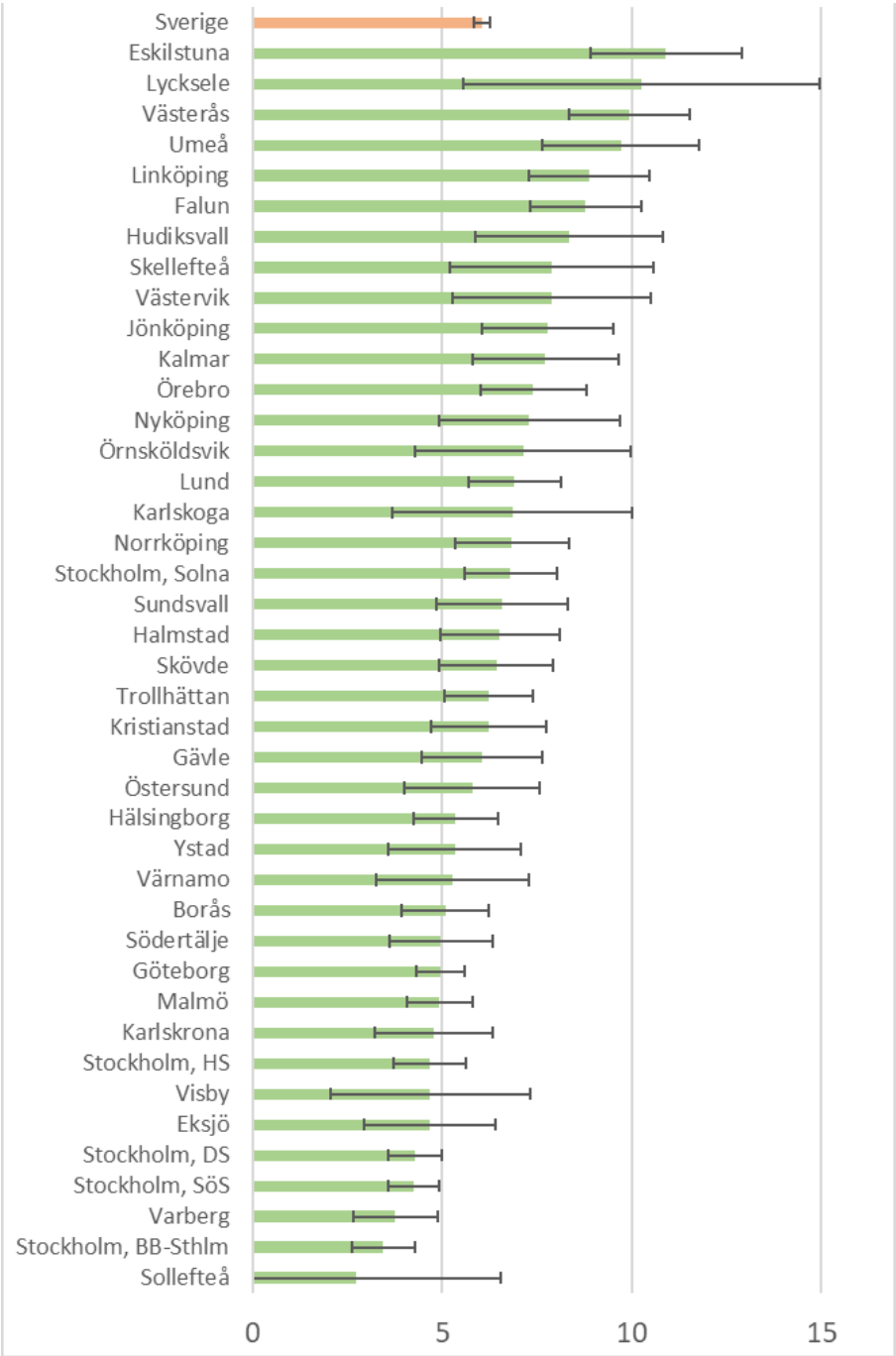
9. Perinatalt tema

9.1. Perinatala utfall för barn med låga Apgarpoäng

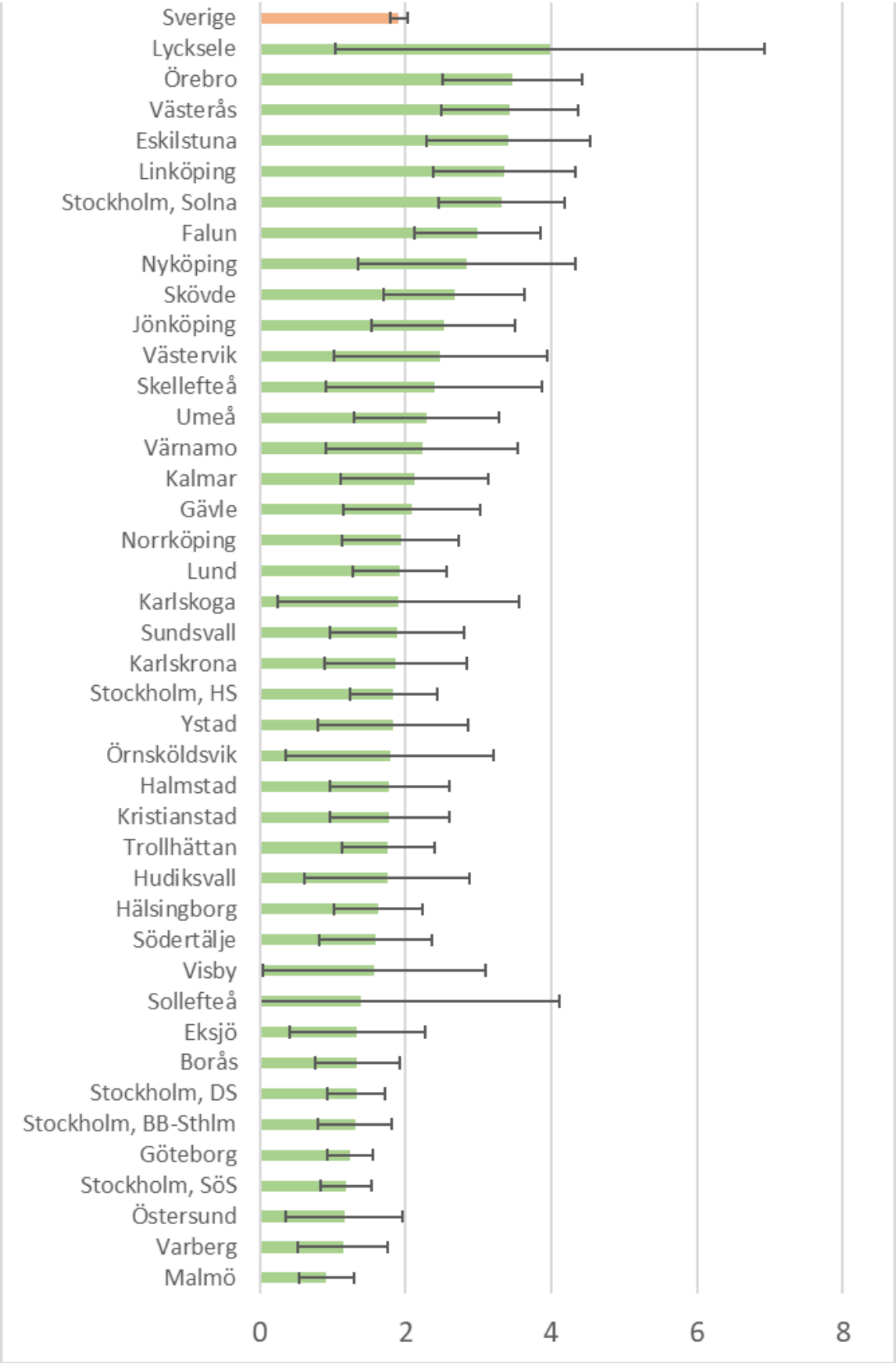
Neonatalregistret samarbetar nära med Graviditetsregistret. I Årsrapporterna för 2019 har registren beslutat publicera gemensam statistik i ett perinatalt tema som omfattar tre huvudfrågeställningar:

- Perinatalt utfall för barn med låga Apgarpoäng (gestationsålder ≥36 veckor)
- Neonatala utfall efter elektivt sectio ≥37 veckor
- Obstetrisk handläggning av extremt tidigt födda (<28 veckor)

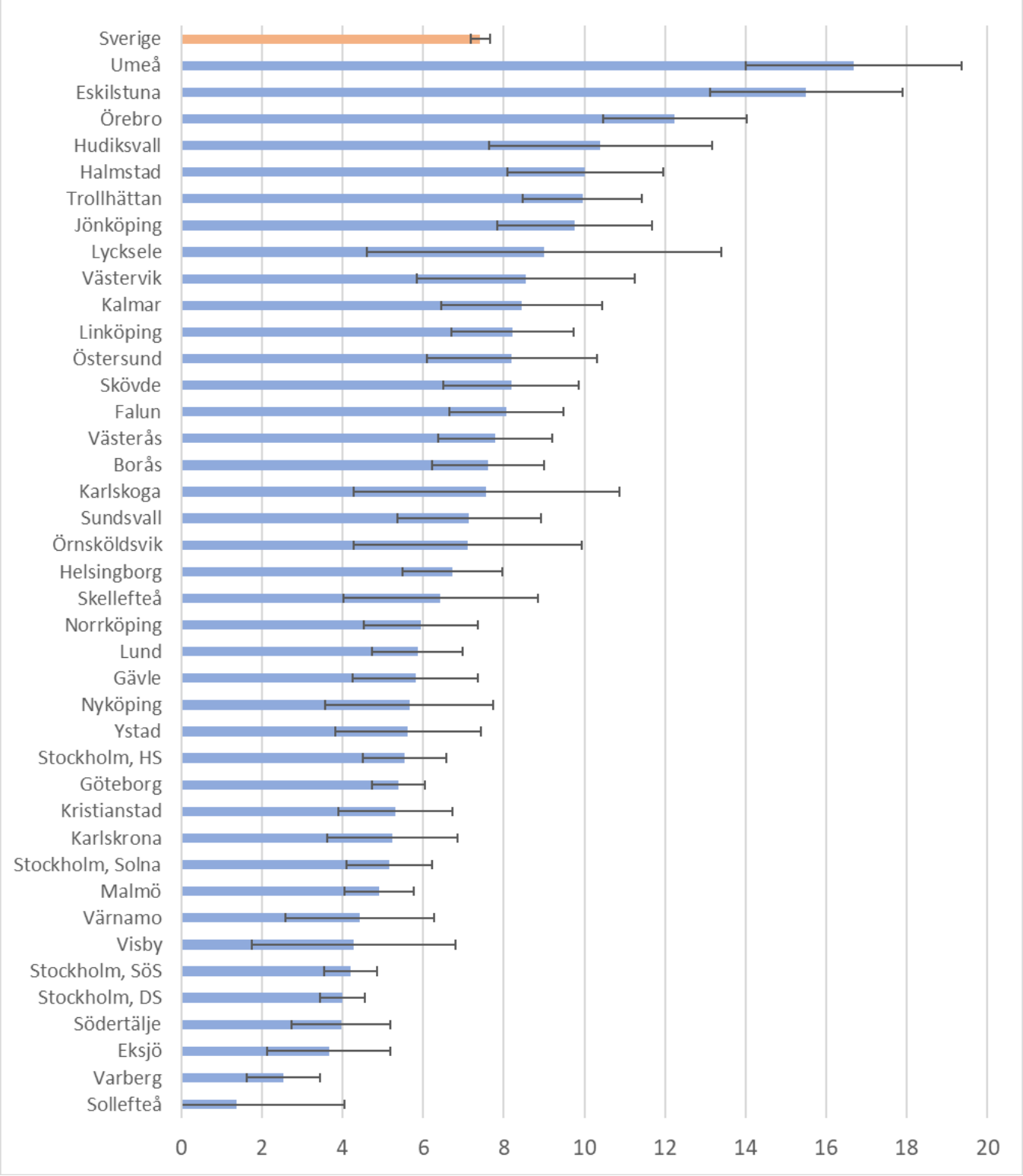
Figur 9.1. Andel barn (per tusen födda; 95% konfidensintervall) med gestationsålder ≥36 veckor och Apgarpoäng <6 vid 5 min per förlossningsklinik (tidsperiod 2015-2019, N=502 705). Uppgift från Graviditetsregistret.



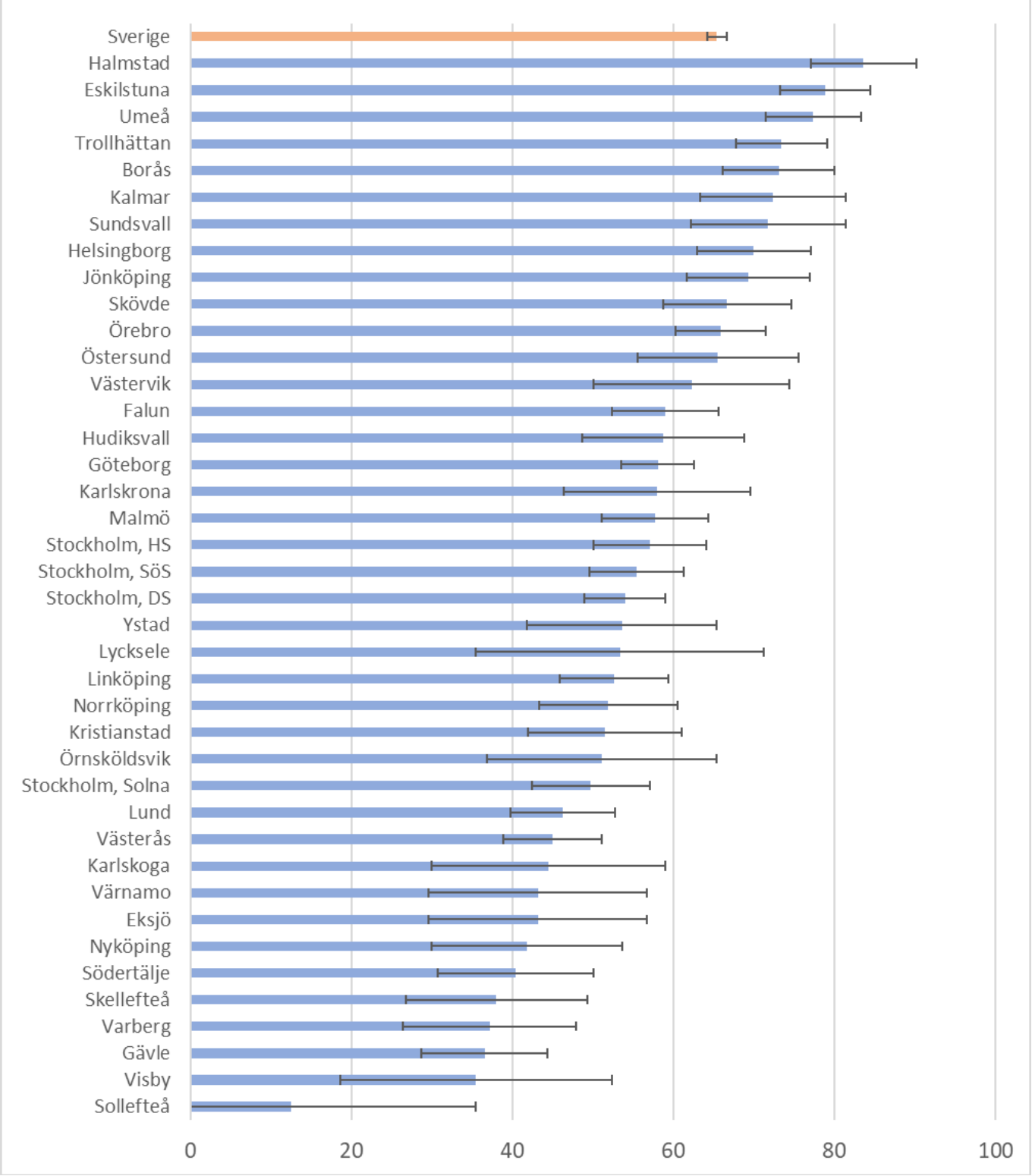
Figur 9.2. Andel barn (per tusen födda; 95% konfidensintervall) med gestationsålder ≥36 veckor och Apgarpoäng <6 vid 10 min per förlossningsklinik (tidsperiod 2015-2019, N=502 677).



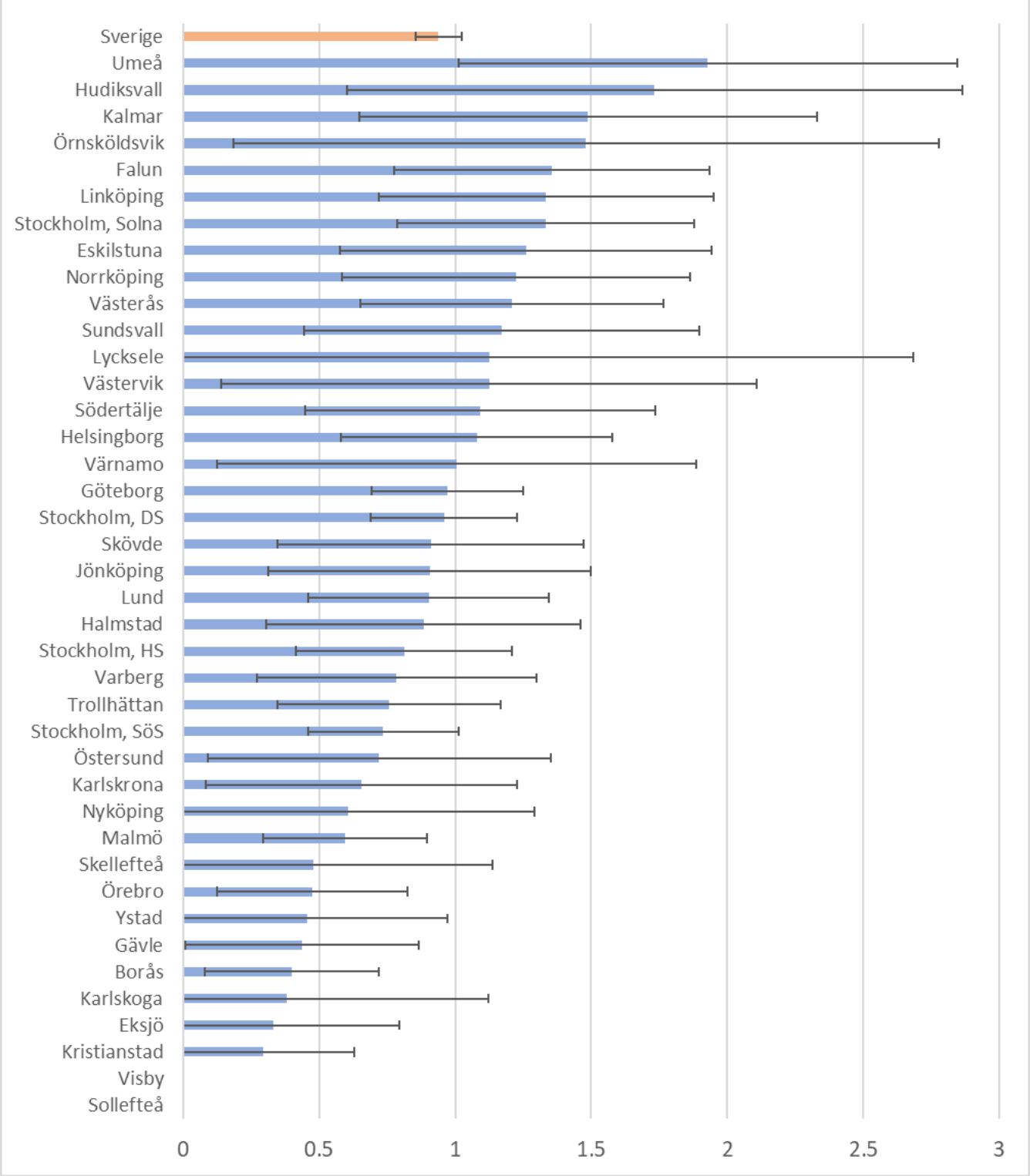
Figur 9.3. Andel (per tusen födda; 95% konfidensintervall) levande födda barn med gestationsålder ≥36 veckor och Apgarpoäng <7 vid 5 min som lagts in på neonatalavdelning >24 tim (tidsperiod 2015-2019, N=504 849).



Figur 9.4. Andel (%; 95% konfidensintervall) barn med Apgarpoäng <7 vid 5 min som lagts in på neonatalavdelning >24 tim av alla barn med Apgarpoäng <7 vid 5 min (gestationsålder ≥36 veckor, tidsperiod 2015-2019, N=5725).



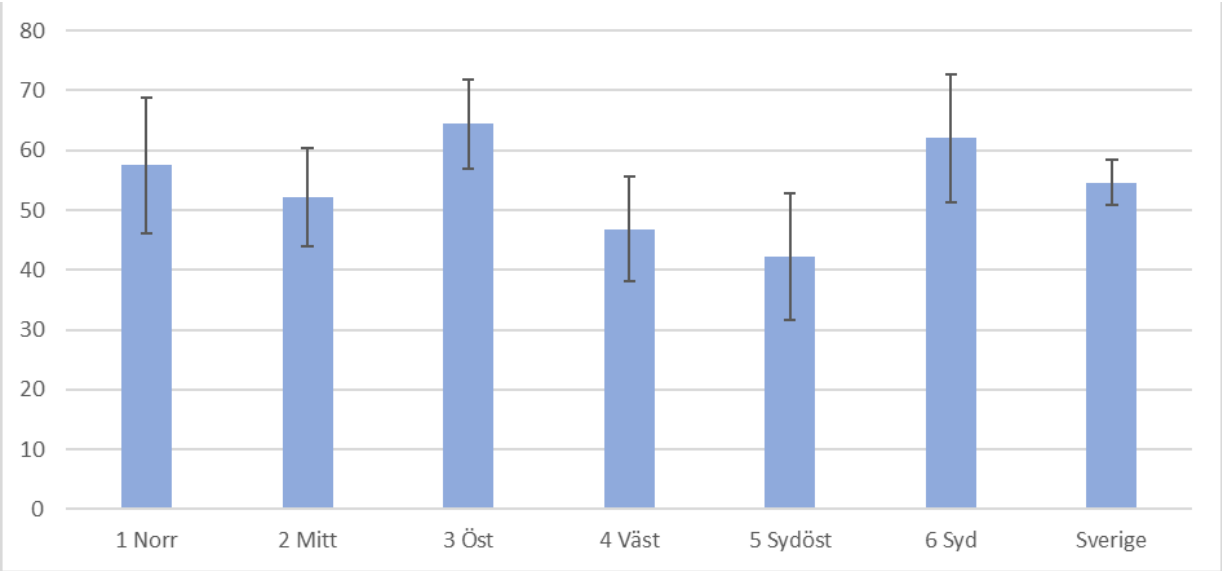
Figur 9.5. Andel levande födda barn (per tusen; 95% konfidensintervall) med gestationsålder ≥36 veckor och diagnos hypoxisk-ischemisk encefalopati grad 2-3 per förlossningsklinik (tidsperiod 2015-2019, N=504 849).



Svenska Neonatalföreningen rekommenderar kylbehandling (hypotermi) av fullgångna barn (≥ 36 veckor) som drabbats av svår syrebrist under förlossning. Bakgrunden är att flera internationella randomiserade multicenterstudier har visat positiva effekter av hypotermibehandling när det gäller överlevnad och risken för bestående skador. Evidensgrad: stark. Rekommendation: stark. Målvärde: >95% av alla barn som uppfyller kriterier bör erhålla kylbehandling.

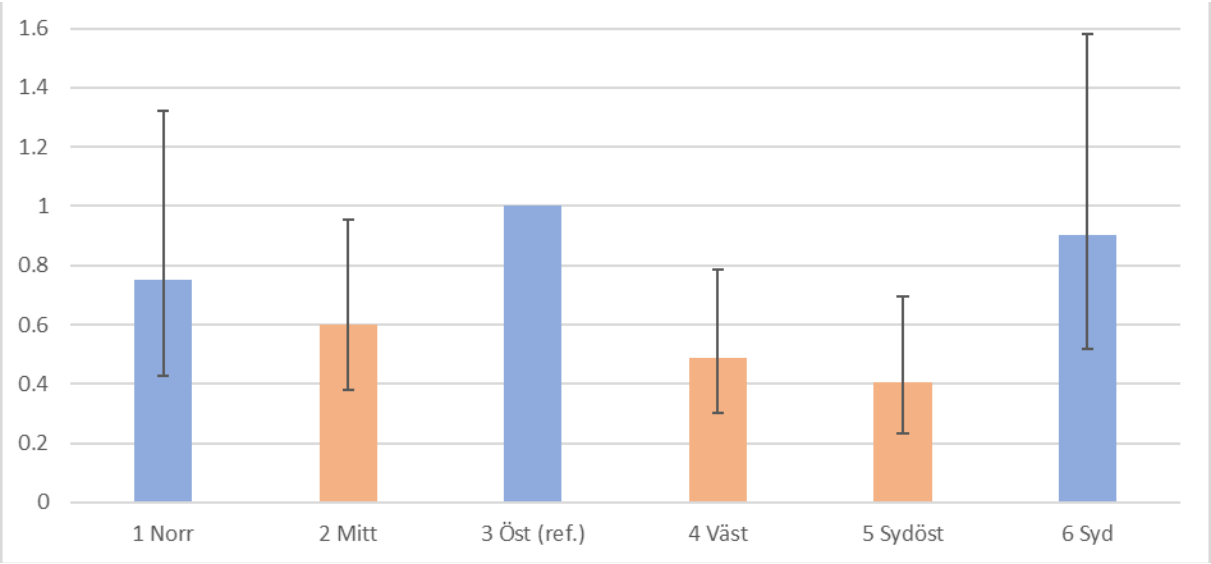
	Antal barn som behandlasts med hypotermi, GÅ ≥36 v						
Boendelän	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**
01 Stockholms län	13	25	17	14	37	23	129
03 Uppsala län	2	3	1	5	5	2	18
04 Södermanlands län	7	3	3	6	3	6	28
05 Östergötlands län	6	2	1	2	6	4	21
06 Jönköpings län	1	2	3	4	3	2	15
07 Kronobergs län	1	0	0	2	2	4	9
08 Kalmar län	2	3	1	3	2	4	15
09 Gotlands län	0	0	0	0	0	0	0
10 Blekinge län	2	0	1	2	2	1	8
12 Skåne län	4	5	14	4	8	10	45
13 Hallands län	1	2	0	0	4	4	11
14 Västra Götalands län	20	11	19	15	13	17	95
17 Värmlands län	2	3	1	2	3	5	16
18 Örebro län	3	2	2	1	2	2	12
19 Västmanlands län	3	12	1	3	2	1	22
20 Dalarnas län	1	3	7	6	2	5	24
21 Gävleborgs län	1	1	5	3	5	0	15
22 Västernorrlands län	1	1	4	4	4	2	16
23 Jämtlands län	0	0	0	0	1	1	2
24 Västerbottens län	2	5	5	2	6	10	30
25 Norrbottens län	4	9	3	1	3	2	22
Sverige	76	92	88	79	113	105	553

Figur 9.6. Andel (procent med 95%CI) barn med gestationsålder ≥36 veckor och som kylbehandlats utifrån skattad uppfyllnad* av A- och B-kriterier per storregion, 2015-2019 (N=663).



*A-kriterier: 1 eller flera av följande: navel-pH<7, BE < -16, Apgar 10m <6, HLR >=10m.
*B-kriterier: Som proxy för neurologisk påverkan har diagnos för HIE gr2-3 (P916B-C) eller Kramper (P909) använts. För att kylbehandling ska initieras ska neurologiska symtom debuterat senast 6 timmar efter födelsen.

Figur 9.7. Oddskvot (OR med 95%CI) för kylbehandling av barn med gestationsålder ≥36 veckor och som uppfyllt A- och B-kriterier. Uppgift per storregion, 2015-2019 (N=663).



9.2. Neonatala utfall efter elektivt sectio ≥37 veckor

Elektivt sectio						
Andel (%) barn inlagda på neonatalavdelning						
GÅ_v	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2015-19**
37	18	19	17	16	21	18
38	9	8	9	8	8	8
39	7	6	6	6	6	6
40	15	10	9	8	6	9
41-42	7	10	7	5	8	8

Andel (%) barn inlagda på neonatalavdelning >1 dygn						
GÅ_v	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2015-19**
37	16	16	15	14	19	16
38	7	6	6	6	6	6
39	5	4	4	4	4	4
40	12	8	6	6	5	8
41-42	7	8	6	5	7	7

Andel (%) som läggs in på neonatalavdelnin med andningsstörning						
GÅ_v	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2015-19**
37	10	12	11	10	11	11
38	6	6	6	5	5	6
39	4	4	4	3	3	4
40	7	5	7	5	4	5
41-42	3	8	7	2	5	5

Andel (%) barn inlagda på neonatalavdelning och beh m CPAP						
GÅ_v	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2015-19**
37	8	9	9	9	9	9
38	4	5	5	5	4	5
39	3	3	3	3	3	3
40	5	3	5	4	3	4
41-42	2	6	5	2	3	4

	Elektivt kejsarsnitt, barn inlagda >1 dygn Antal av antal snittade (%) per GÅ och förlossningsklinik*, 2015-19											
	37 v		38 v		39 v		40 v		41-42 v			
Karlskoga	0 / 6	0%	1 / 61	2%	0 / 55	0%	0 / 2	0%	0 / 10	0%		
Lycksele	0 / 4	0%	1 / 67	1%	1 / 39	3%	0 / 4	0%	1 / 2	50%		
Södertälje	3 / 91	3%	9 / 434	2%	0 / 362	0%	0 / 23	0%	1 / 49	2%		
Eksjö	1 / 30	3%	3 / 190	2%	0 / 80	0%	0 / 2	0%	0 / 6	0%		
Nyköping	1 / 26	4%	2 / 124	2%	2 / 205	1%	0 / 4	0%	0 / 3	0%		
Värnamo	1 / 26	4%	5 / 183	3%	5 / 98	5%	1 / 7	14%	0 / 4	0%		
Danderyd	15 / 353	4%	47 / 1895	2%	14 / 1549	1%	3 / 104	3%	2 / 61	3%		
KS-Solna	18 / 302	6%	25 / 719	3%	9 / 594	2%	2 / 51	4%	1 / 38	3%		
Varberg	3 / 50	6%	7 / 343	2%	1 / 216	0%	0 / 24	0%	0 / 18	0%		
Skellefteå	2 / 31	6%	9 / 104	9%	5 / 109	5%	1 / 14	7%	0 / 6	0%		
Visby	2 / 27	7%	4 / 107	4%	3 / 72	4%	0 / 7	0%	0 / 3	0%		
SöS	37 / 492	8%	76 / 2232	3%	26 / 1398	2%	5 / 112	4%	4 / 111	4%		
Hudiksvall	6 / 69	9%	9 / 177	5%	2 / 85	2%	0 / 18	0%	1 / 8	13%		
Ystad	3 / 34	9%	4 / 165	2%	3 / 121	2%	1 / 16	6%	0 / 11	0%		
BB Stockholm	14 / 156	9%	11 / 973	1%	8 / 687	1%	1 / 58	2%	0 / 41	0%		
Göteborg	37 / 383	10%	52 / 1788	3%	29 / 1341	2%	4 / 86	5%	0 / 37	0%		
Linköping	3 / 30	10%	3 / 28	11%	0 / 10	0%	1 / 6	17%	1 / 6	17%		
Eskilstuna	9 / 87	10%	33 / 582	6%	10 / 191	5%	0 / 30	0%	0 / 18	0%		
Östersund	6 / 57	11%	14 / 183	8%	8 / 163	5%	1 / 17	6%	0 / 6	0%		
Örnsköldsvik	4 / 37	11%	7 / 132	5%	1 / 49	2%	0 / 2	0%	0 / 3	0%		
Västerås	14 / 128	11%	24 / 501	5%	4 / 323	1%	3 / 29	10%	1 / 25	4%		
Karlskrona	10 / 89	11%	25 / 346	7%	4 / 172	2%	2 / 10	20%	0 / 9	0%		
Norrköping	9 / 73	12%	29 / 524	6%	21 / 688	3%	0 / 23	0%	0 / 14	0%		
Jönköping	9 / 70	13%	19 / 230	8%	21 / 281	7%	0 / 17	0%	4 / 13	31%		
Malmö	35 / 244	14%	45 / 964	5%	16 / 367	4%	1 / 31	3%	1 / 32	3%		
Helsingborg	24 / 165	15%	38 / 583	7%	12 / 285	4%	1 / 31	3%	2 / 21	10%		
Sundsvall	11 / 75	15%	15 / 206	7%	18 / 313	6%	2 / 8	25%	0 / 10	0%		
Gävle	13 / 88	15%	15 / 412	4%	2 / 172	1%	0 / 22	0%	1 / 10	10%		
Trollhättan	22 / 148	15%	79 / 738	11%	22 / 183	12%	2 / 28	7%	3 / 22	14%		
Lund	33 / 202	16%	45 / 841	5%	14 / 464	3%	1 / 39	3%	1 / 13	8%		
Halmstad	11 / 64	17%	25 / 267	9%	18 / 308	6%	3 / 22	14%	0 / 6	0%		
Kalmar	11 / 64	17%	11 / 222	5%	9 / 176	5%	0 / 4	0%	0 / 4	0%		
Falun	28 / 145	19%	17 / 386	4%	14 / 424	3%	4 / 40	10%	2 / 19	11%		
Kristianstad	17 / 81	21%	16 / 321	5%	14 / 212	7%	2 / 18	11%	0 / 10	0%		
Örebro	31 / 144	22%	63 / 594	11%	26 / 342	8%	6 / 40	15%	0 / 17	0%		
Västervik	6 / 27	22%	14 / 172	8%	5 / 108	5%	1 / 7	14%	1 / 3	33%		
Borås	32 / 132	24%	55 / 669	8%	11 / 202	5%	3 / 21	14%	3 / 9	33%		
Skövde	13 / 49	27%	32 / 404	8%	16 / 319	5%	5 / 14	36%	1 / 10	10%		
Umeå	36 / 127	28%	39 / 464	8%	13 / 177	7%	3 / 20	15%	0 / 4	0%		
KS-Huddinge	25 / 78	32%	16 / 108	15%	11 / 180	6%	3 / 25	12%	1 / 20	5%		
Sverige	555 / 4484	12%	944 / 19439	5%	398 / 13120	3%	62 / 1036	6%	32 / 712	4%		

** Barn med Q-diagnos (fosterskada) och avlidna exkluderade*

	Elektivt kejsarsnitt, barn inlagda >1 dygn, beh m CPAP eller högflödesgrimma Antal av antal snittade (%) per GÅ och förlossningsklinik*, 2015-19											
	37 v		38 v		39 v		40 v		41-42 v			
Karlskoga	0 / 6	0%	1 / 61	2%	0 / 55	0%	0 / 2	0%	0 / 10	0%		
Linköping	0 / 30	0%	0 / 28	0%	0 / 10	0%	0 / 6	0%	0 / 6	0%		
Lycksele	0 / 4	0%	0 / 67	0%	0 / 39	0%	0 / 4	0%	0 / 2	0%		
Skellefteå	0 / 31	0%	4 / 104	4%	1 / 109	1%	0 / 14	0%	0 / 6	0%		
Värnamo	0 / 26	0%	3 / 183	2%	2 / 98	2%	0 / 7	0%	0 / 4	0%		
Hudiksvall	1 / 69	1%	4 / 177	2%	0 / 85	0%	0 / 18	0%	0 / 8	0%		
Kalmar	1 / 64	2%	4 / 222	2%	4 / 176	2%	0 / 4	0%	0 / 4	0%		
KS-Solna	9 / 302	3%	12 / 719	2%	2 / 594	0%	1 / 51	2%	1 / 38	3%		
Södertälje	3 / 91	3%	4 / 434	1%	0 / 362	0%	0 / 23	0%	1 / 49	2%		
Eksjö	1 / 30	3%	0 / 190	0%	0 / 80	0%	0 / 2	0%	0 / 6	0%		
Karlskrona	3 / 89	3%	7 / 346	2%	0 / 172	0%	1 / 10	10%	0 / 9	0%		
Göteborg	13 / 383	3%	21 / 1788	1%	6 / 1341	0%	0 / 86	0%	0 / 37	0%		
BB Stockholm	6 / 156	4%	10 / 973	1%	4 / 687	1%	1 / 58	2%	0 / 41	0%		
Nyköping	1 / 26	4%	1 / 124	1%	2 / 205	1%	0 / 4	0%	0 / 3	0%		
Lund	8 / 202	4%	18 / 841	2%	8 / 464	2%	0 / 39	0%	1 / 13	8%		
Danderyd	14 / 353	4%	34 / 1895	2%	10 / 1549	1%	2 / 104	2%	2 / 61	3%		
Sundsvall	3 / 75	4%	4 / 206	2%	3 / 313	1%	0 / 8	0%	0 / 10	0%		
Varberg	2 / 50	4%	3 / 343	1%	0 / 216	0%	0 / 24	0%	0 / 18	0%		
Norrköping	3 / 73	4%	18 / 524	3%	11 / 688	2%	0 / 23	0%	0 / 14	0%		
SöS	23 / 492	5%	39 / 2232	2%	16 / 1398	1%	4 / 112	4%	2 / 111	2%		
Malmö	12 / 244	5%	20 / 964	2%	1 / 367	0%	0 / 31	0%	0 / 32	0%		
Kristianstad	4 / 81	5%	8 / 321	2%	5 / 212	2%	2 / 18	11%	0 / 10	0%		
Örnsköldsvik	2 / 37	5%	4 / 132	3%	0 / 49	0%	0 / 2	0%	0 / 3	0%		
Halmstad	4 / 64	6%	7 / 267	3%	7 / 308	2%	0 / 22	0%	0 / 6	0%		
Västerås	8 / 128	6%	10 / 501	2%	1 / 323	0%	1 / 29	3%	1 / 25	4%		
Helsingborg	11 / 165	7%	18 / 583	3%	8 / 285	3%	0 / 31	0%	1 / 21	5%		
Gävle	6 / 88	7%	10 / 412	2%	0 / 172	0%	0 / 22	0%	0 / 10	0%		
Östersund	4 / 57	7%	8 / 183	4%	6 / 163	4%	0 / 17	0%	0 / 6	0%		
Visby	2 / 27	7%	2 / 107	2%	0 / 72	0%	0 / 7	0%	0 / 3	0%		
Västervik	2 / 27	7%	4 / 172	2%	0 / 108	0%	0 / 7	0%	1 / 3	33%		
Trollhättan	11 / 148	7%	36 / 738	5%	11 / 183	6%	2 / 28	7%	1 / 22	5%		
Jönköping	6 / 70	9%	10 / 230	4%	11 / 281	4%	0 / 17	0%	0 / 13	0%		
Ystad	3 / 34	9%	2 / 165	1%	2 / 121	2%	1 / 16	6%	0 / 11	0%		
Eskilstuna	8 / 87	9%	24 / 582	4%	6 / 191	3%	0 / 30	0%	0 / 18	0%		
Falun	14 / 145	10%	3 / 386	1%	4 / 424	1%	3 / 40	8%	0 / 19	0%		
Örebro	18 / 144	13%	29 / 594	5%	15 / 342	4%	3 / 40	8%	0 / 17	0%		
Borås	17 / 132	13%	24 / 669	4%	3 / 202	1%	0 / 21	0%	2 / 9	22%		
Skövde	7 / 49	14%	22 / 404	5%	9 / 319	3%	1 / 14	7%	1 / 10	10%		
KS-Huddinge	15 / 78	19%	12 / 108	11%	7 / 180	4%	2 / 25	8%	0 / 20	0%		
Umeå	25 / 127	20%	26 / 464	6%	7 / 177	4%	2 / 20	10%	0 / 4	0%		
Sverige	270 / 4484	6%	466 / 19439	2%	172 / 13120	1%	26 / 1036	3%	14 / 712	2%		

** Barn med Q-diagnos (fosterskada) och avlidna exkluderade*

9.3 Perinatal handläggning av födslar <28 veckor

Redovisningen görs på storregion-nivå. Motiv för att redovisa per storregion är att vården av denna patientgrupp bygger på en sammanlänkad vårdkedja mellan sjukhusen i stor-regionen och i landet. På grund av slumpvisa variationer och begränsningar i form av små antal kan också resultat redovisade per klinik eller län bli missvisande och svårtolkade.

Mammans/barnets hemort = regiontillhörighet.

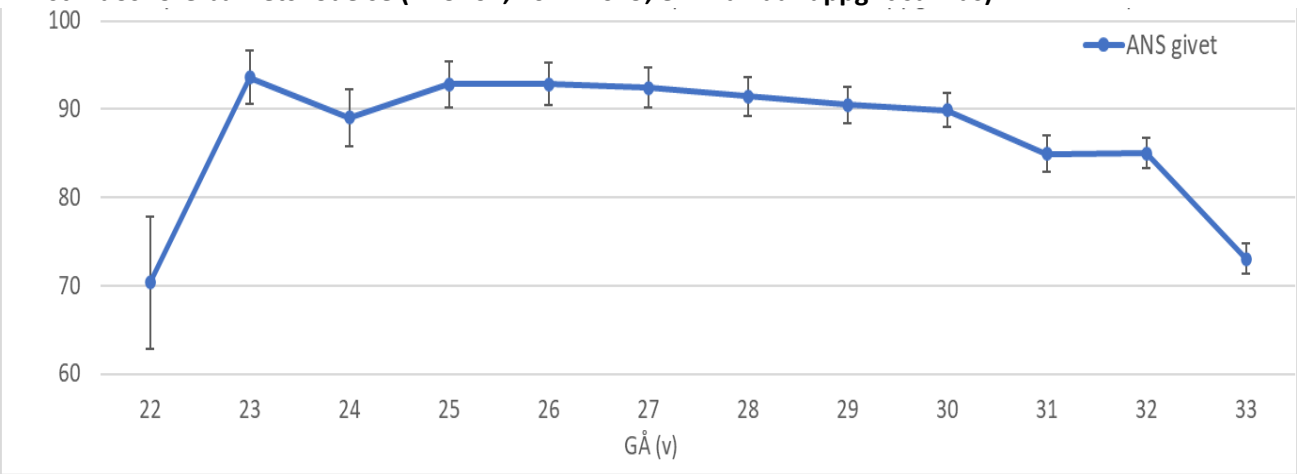
Styrgruppen i Neonatalregistret har föreslagit målvärden för vissa interventioner med god evidens och/eller stark rekommendation. Sammantaget kan graden av måluppfyllelse ses som ett kvalitetsmått.

Vissa jämförelser har gjorts med binär logistisk regression, med angivande av oddskvoter som samtliga är justerade för födelseår och graviditetslängd. Jämförelserna är gjorda med storregion Öst (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

Antenatal kortikosteroidbehandling

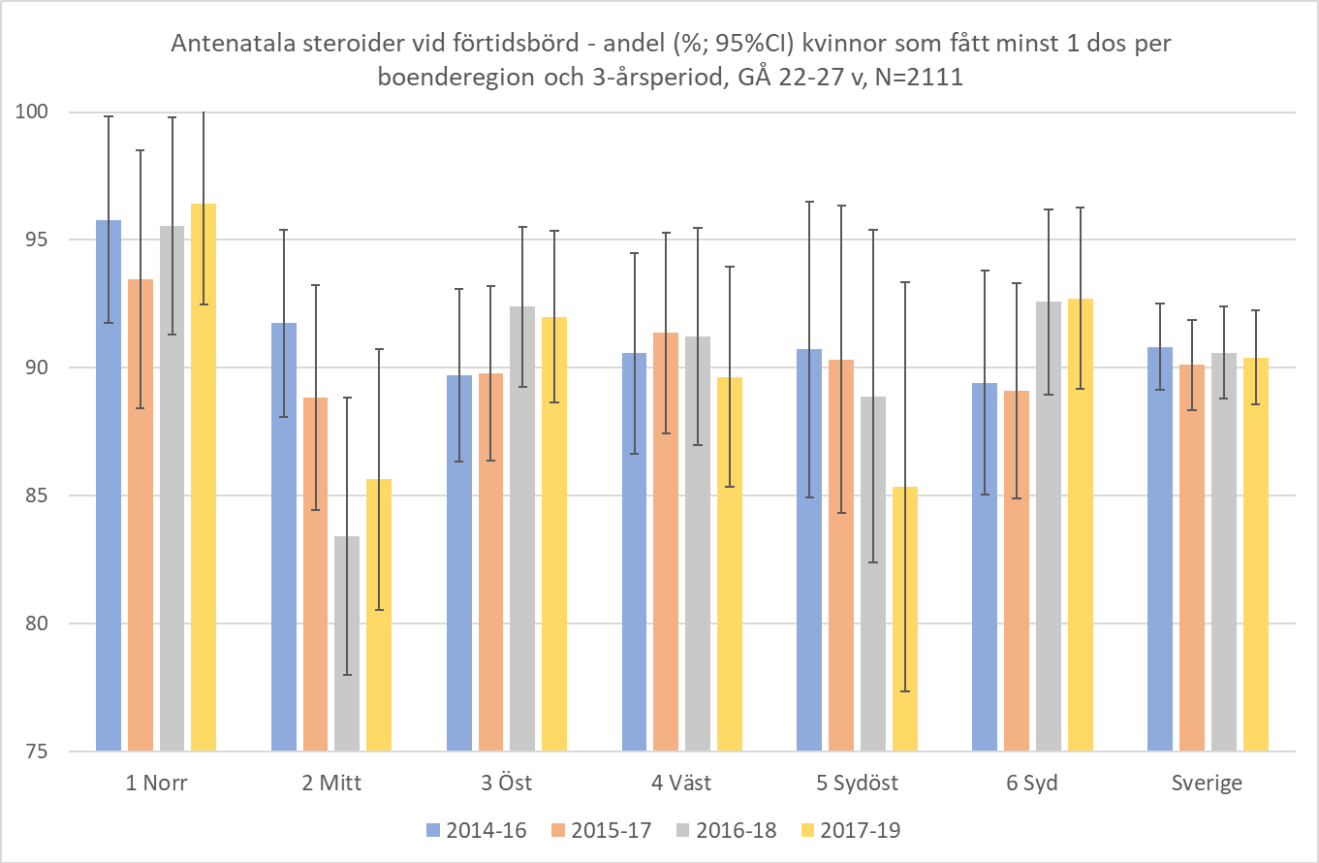
Antenatala steroider (kortison till modern före förlossning) har visats minska risken för att det för tidigt födda barnet ska dö efter födelsen med 31%, att barnet ska drabbas av RDS med 34%, hjärnblödning med 46% och nekrotiserande enterokolit med 54%. Evidensgraden är måttlig, men rekommendationen att ge antenatala steroider är stark.

Figur 9.8. Antenatal kortikosteroidbehandling (ANS) i Sverige vid olika graviditetslängder. Andel som fått minst 1 dos före barnets födelse (N=9767, 2014-2019, exkl fall där uppgift saknas).

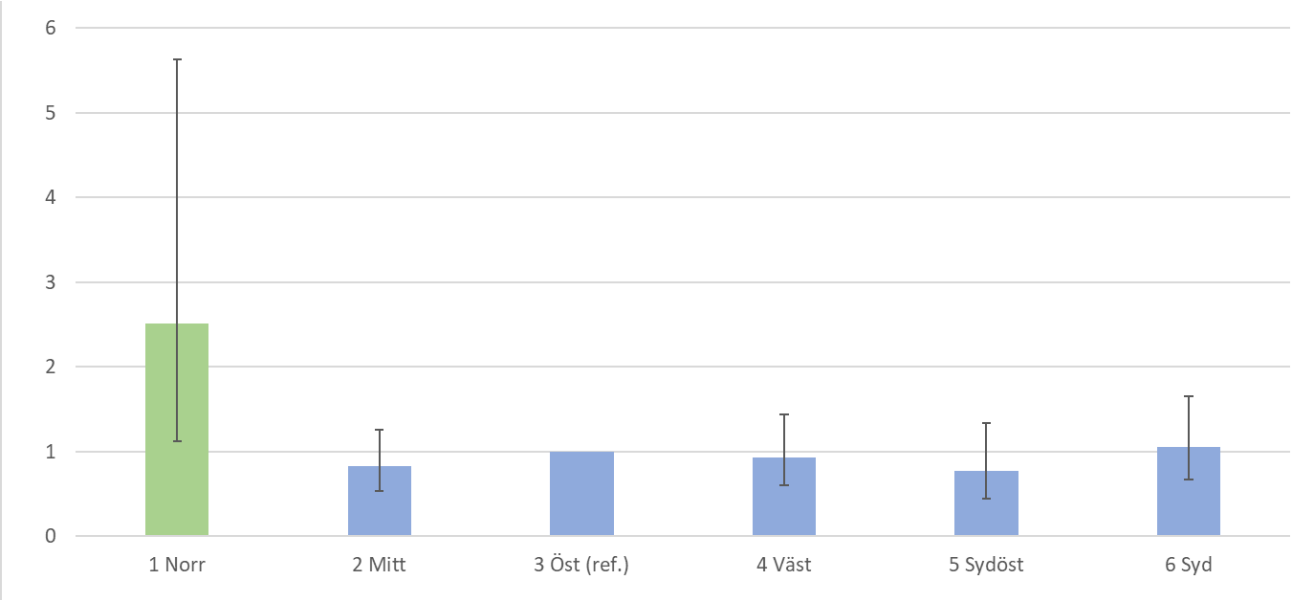


Enligt nationella rekommendationer kan antenatala steroider övervägas från 22 fullgångna graviditetsveckor och skall ges vid hotande förtidsbörd med en graviditetslängd av 23 till 33 (-34) veckor. Ett realistiskt målvärde är att behandlingen skall ges i minst 90% av fallen. I intervallet 31 till 33 veckor ses förbättringsmöjligheter.

Figur 9.9. Antenatal kortikosteroidbehandling vid extremt tidig födsel (<28 graviditetsveckor), jämförelse mellan storregioner åren 2014-2019.

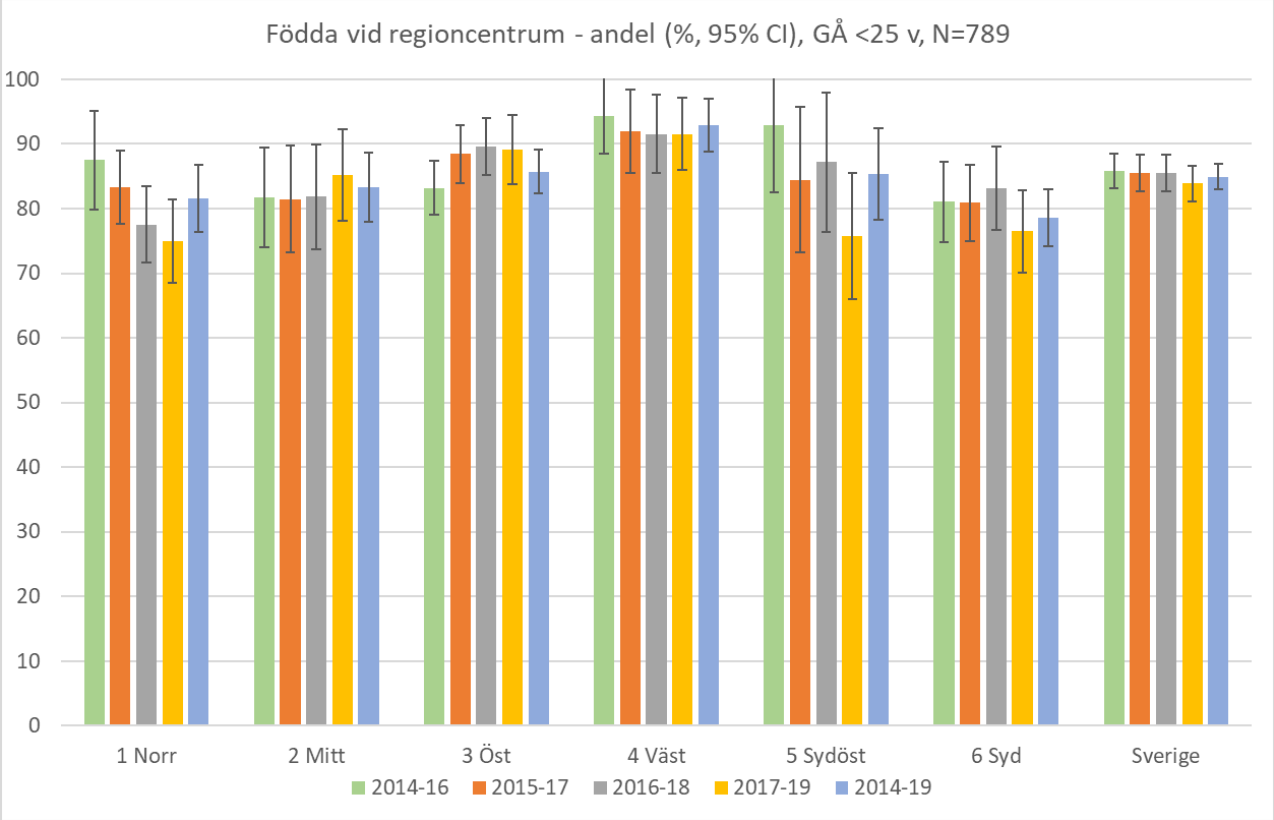


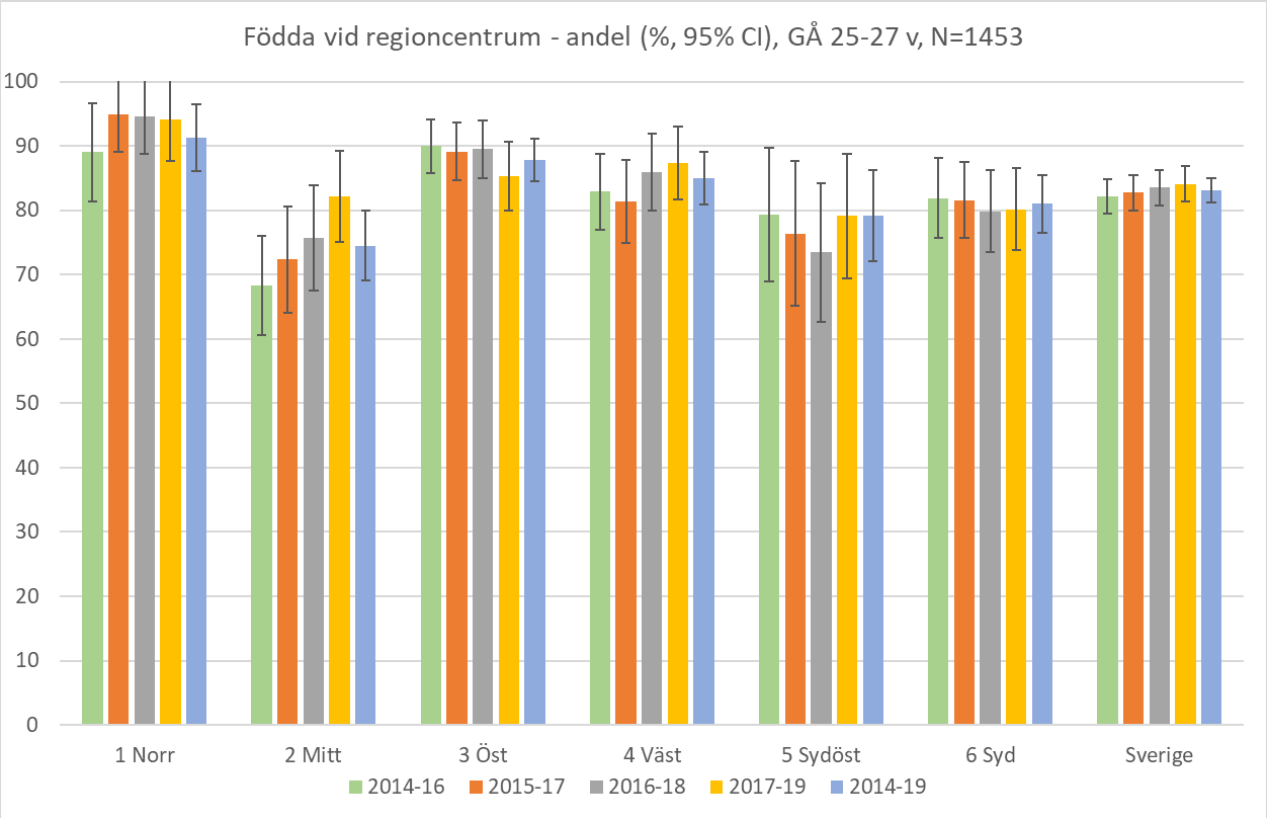
Figur 9.10. Oddskvot (OR med 95%CI) för antenatal kortikosteroidbehandling (minst en dos) av kvinnor som fött före 28:e graviditetsveckan. Jämförelse mellan storregioner åren 2014-2019 (N=2111).



Centraliserad förlossning <28 graviditetsveckor

Figur 9.11. Centralisering (definition= född vid regioncentrum) av extremt tidiga födslar till regionsjukhus med full neonatal intensivvård. Målvärde: >90%.

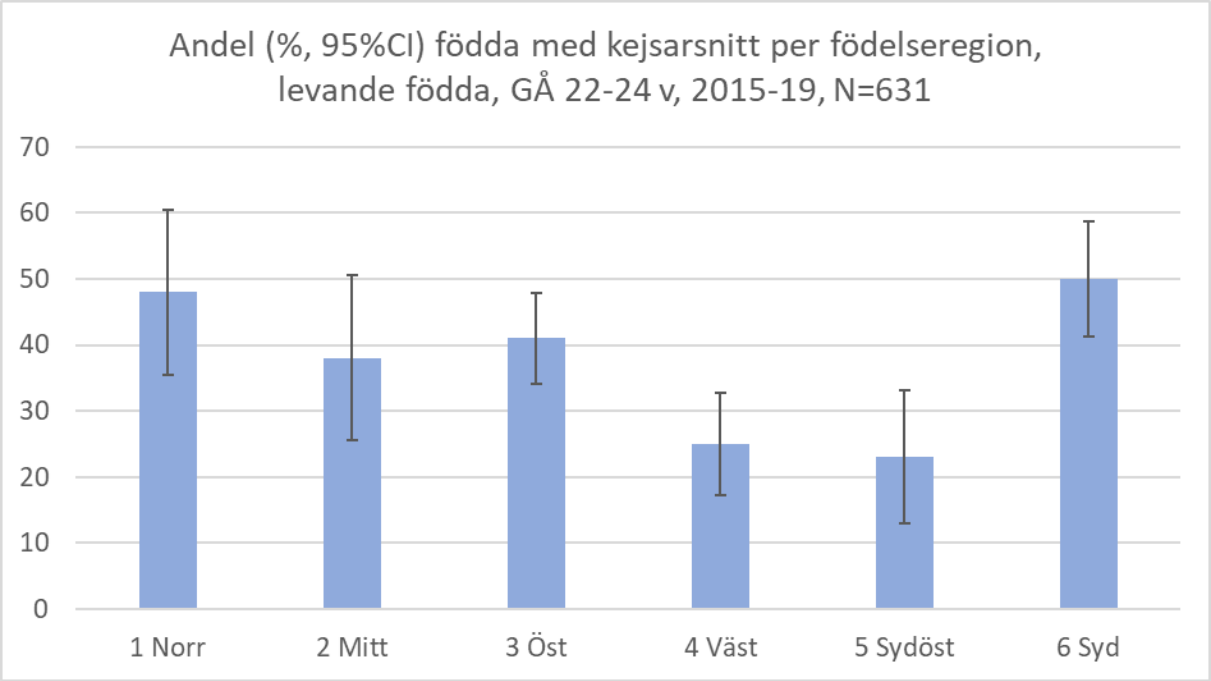


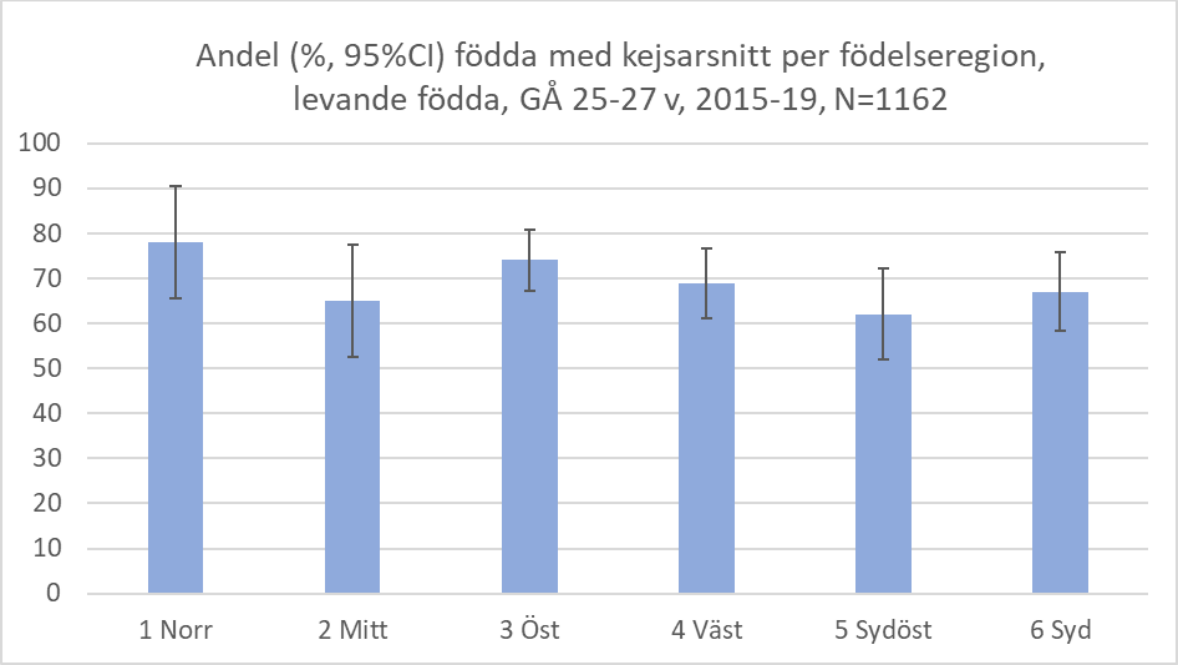


Förlossning med kejsarsnitt <28 graviditetsveckor

Det saknas övertygande evidens för att kejsarsnitt i alla fall skulle förbättra utfallet för tidigt födda barn. I de nya nationella riktlinjerna för extremt för tidigt födda rekommenderas kejsarsnitt på fetal indikation från graviditetsvecka 23 + 0 dagar.

Figur 9.12. Sectio vid extremt tidiga födslar. Jämförelse mellan storregioner åren 2014-2019. Inget målvärde angivet.



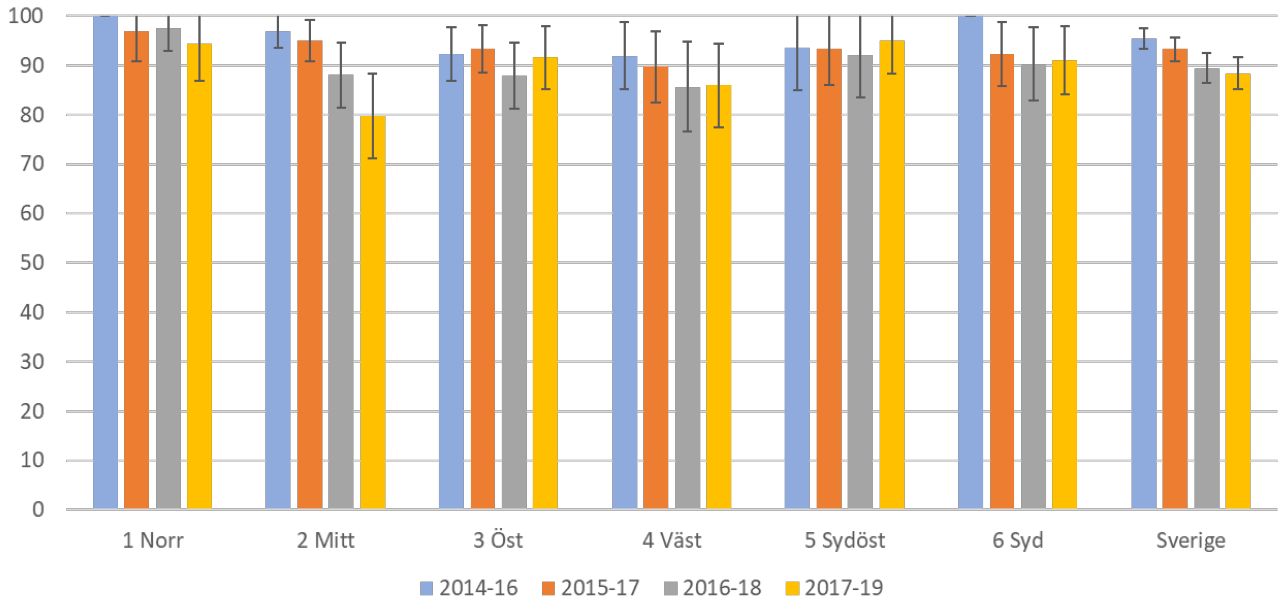


10. Behandlingar och rutiner i neonatalvården

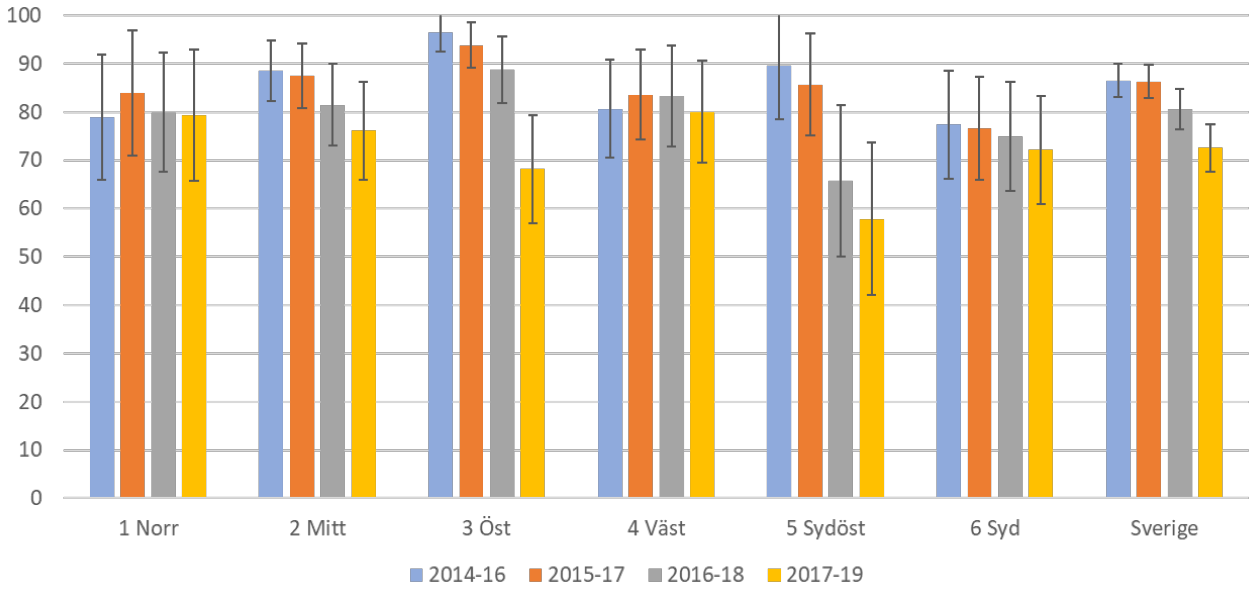
Surfaktantbehandling

Socialstyrelsen anger i senaste kunskapsöversikten för extremt för tidigt födda att vid akut lungsjukdom bör surfaktant ges tidigt i förloppet om andningsbesvären är tilltagande och syrgasbehovet stigande. Evidensgrad: måttlig. Rekommendation: stark.

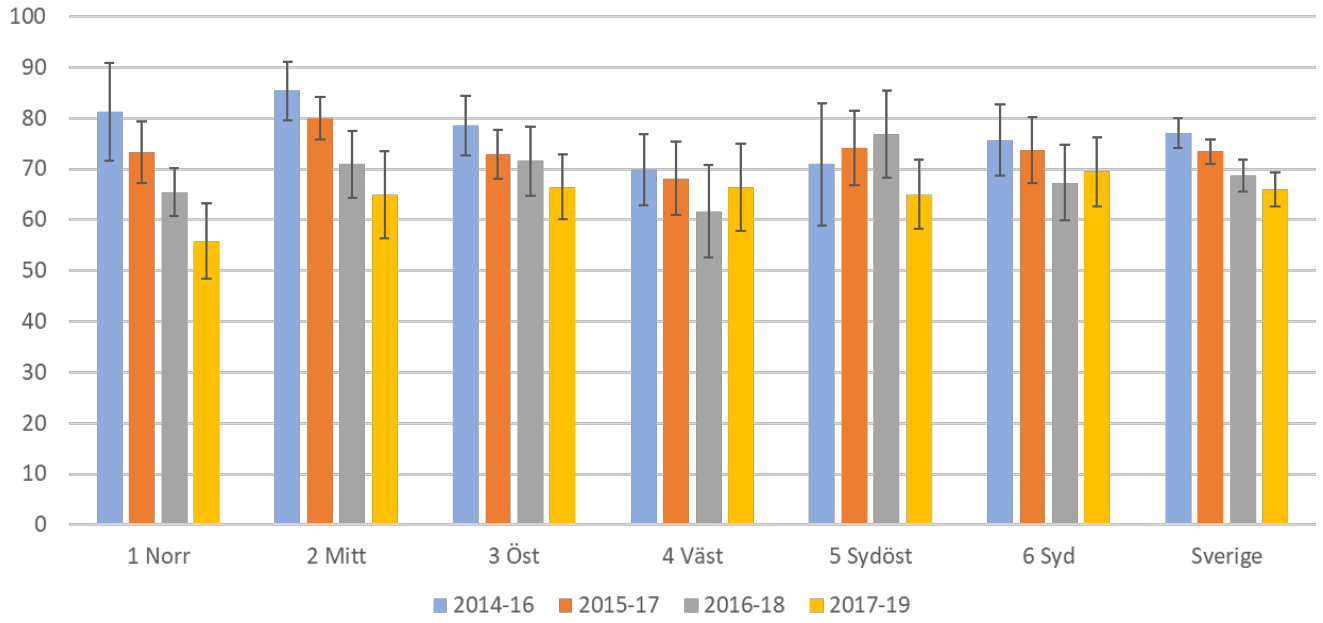
Figur 10.1. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 22-24 veckors graviditetslängd som fått minst 1 dos per hemregion och treårsperiod (N=737).



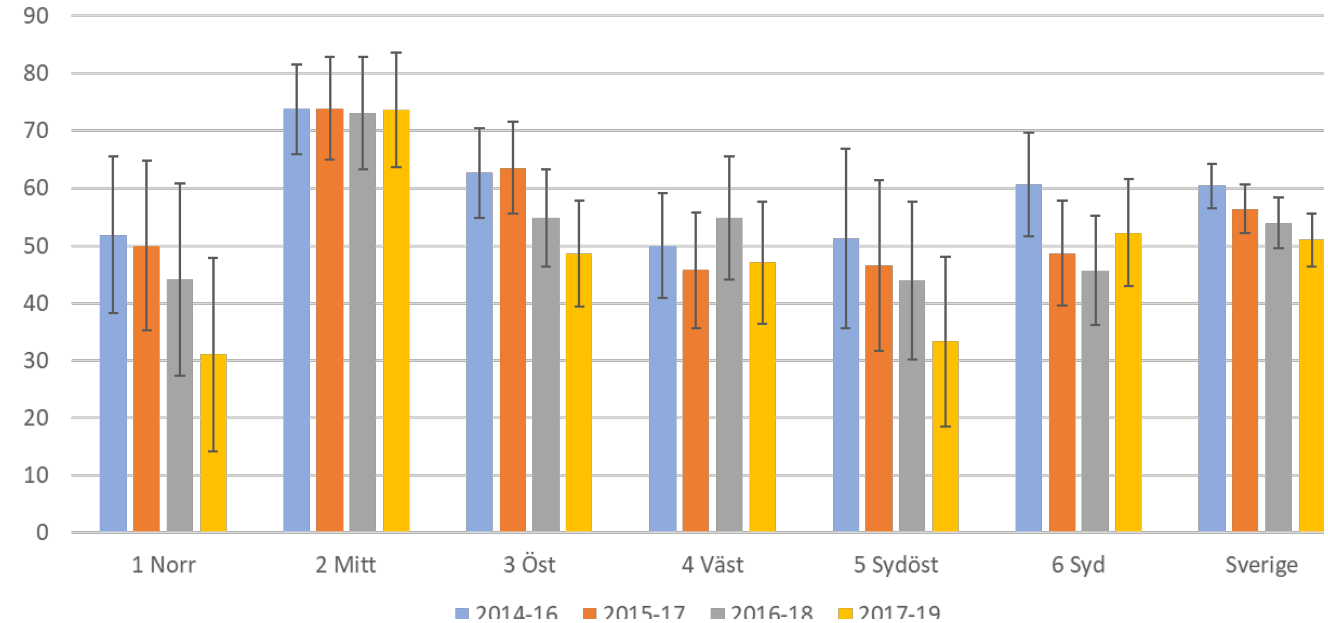
Figur10.2. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 22-24 veckors graviditetslängd som surfaktant inom 2 timmar efter födelsen per hemregion och treårsperiod (N=678).



Figur10.3. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 25-27 veckors graviditetslängd som fått minst 1 dos per hemregion och treårsperiod (N=1451).

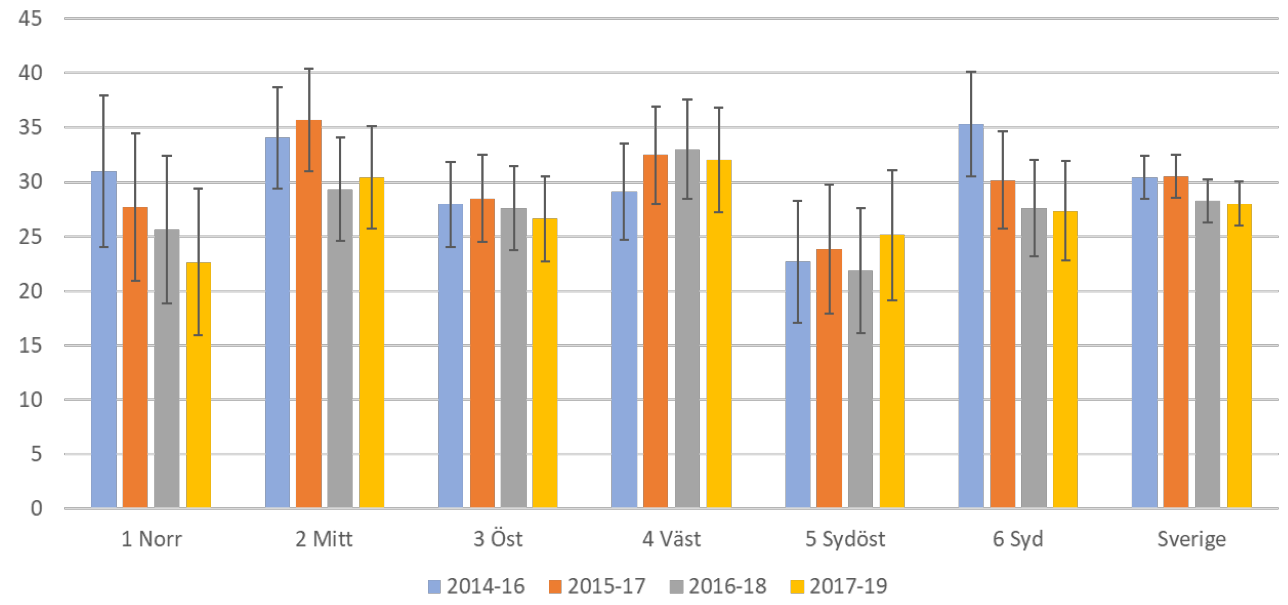


Figur10.4. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 25-27 veckors graviditetslängd som surfaktant inom 2 timmar efter födelsen per hemregion och treårsperiod (N=1042).

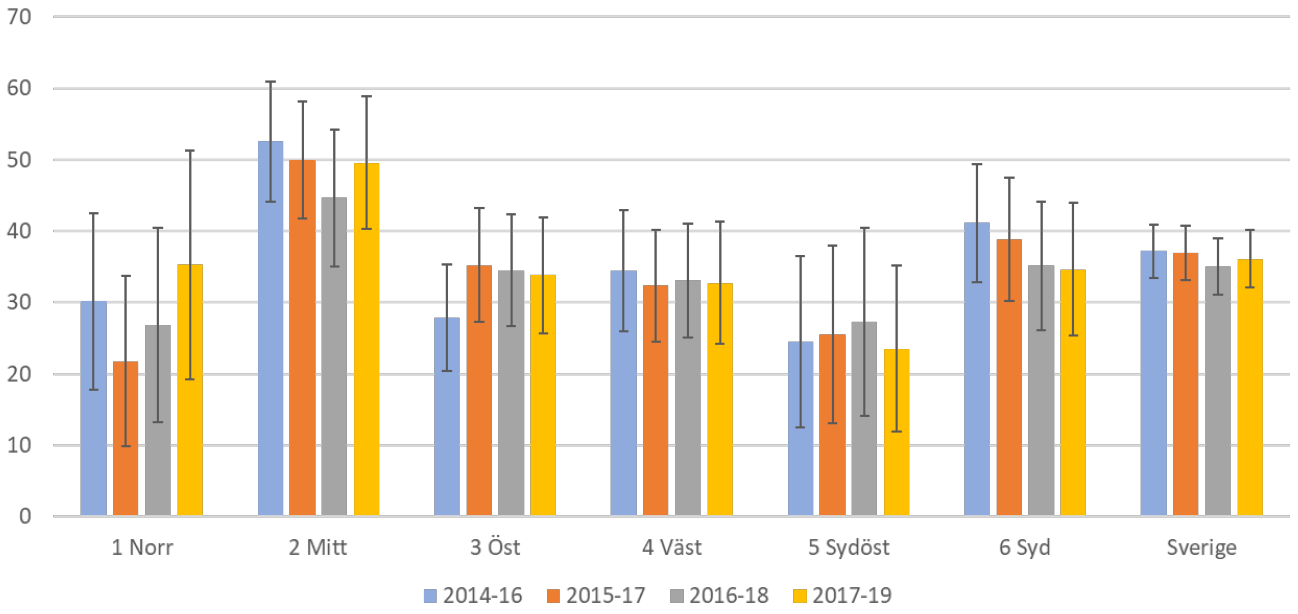


Barn som föds vid 25-27 behöver inte alltid hjälp av surfaktant eller respirator.

Figur 10.5. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 28-31 veckors graviditetslängd som fått minst 1 dos per hemregion och treårsperiod (N=4015).



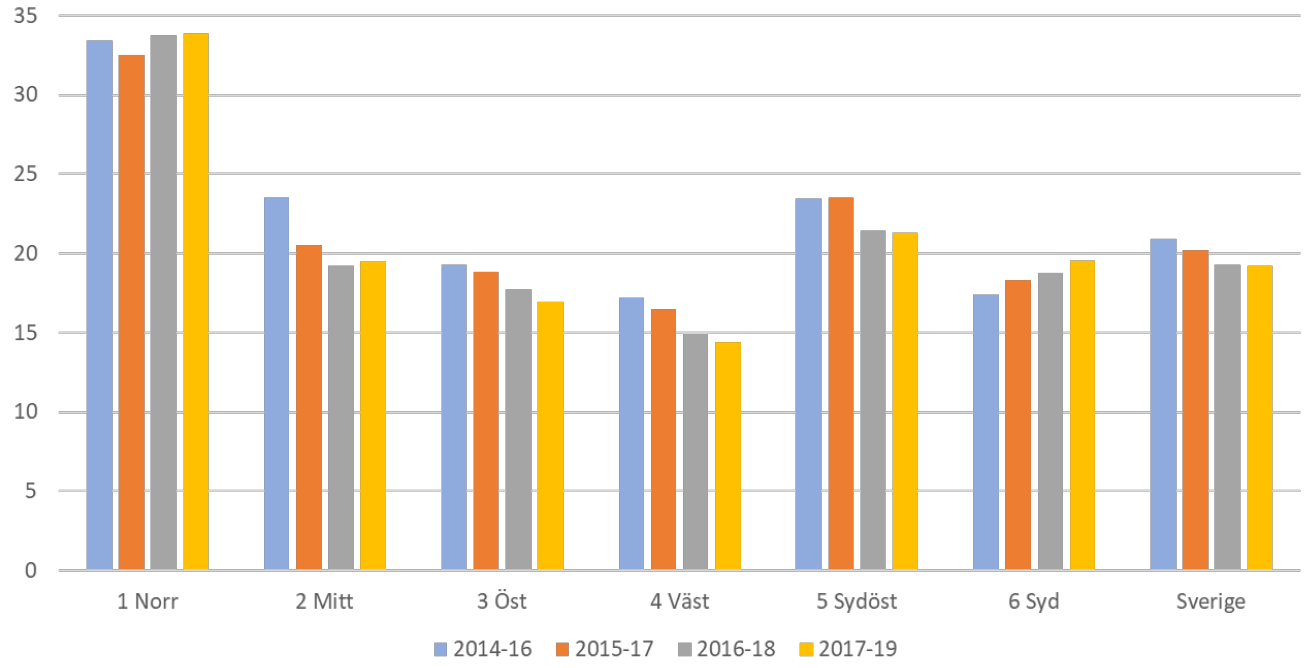
Figur 10.6. Surfaktantbehandling; andel (%) av barn med 28-31 veckors graviditetslängd som surfaktant inom 2 timmar efter födelsen per hemregion och treårsperiod (N=1175).



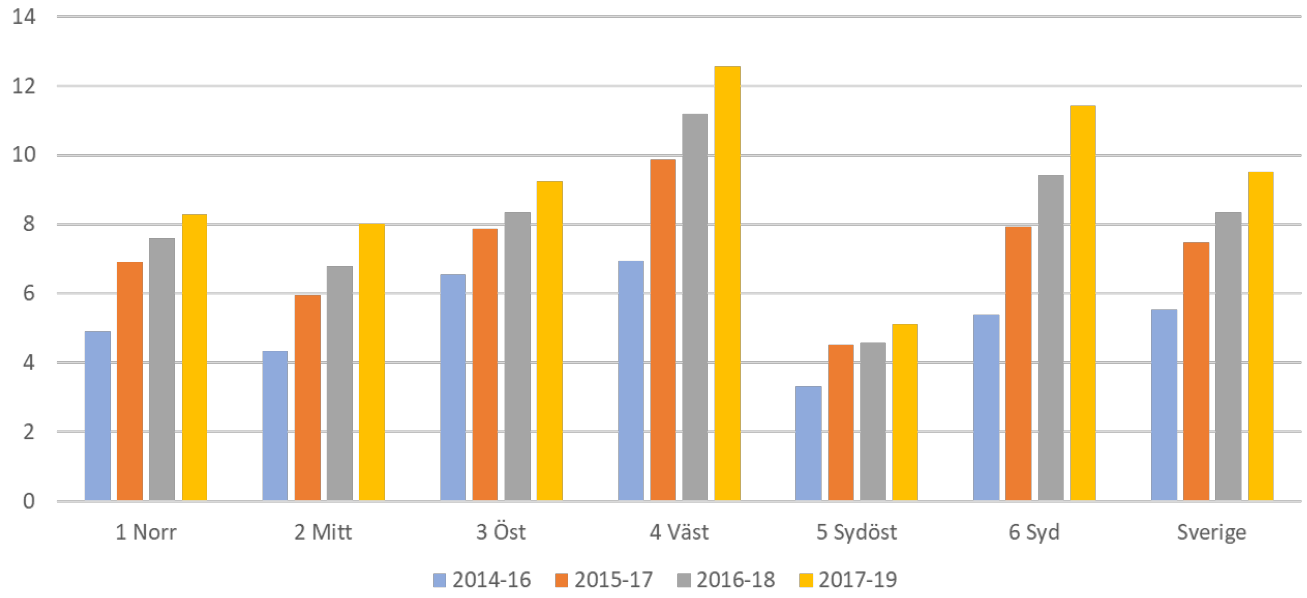
CPAP-behandling och högflödesgrimma

Vid behandling av RDS eller apnéer hos för tidigt födda, eller för att förebygga reintubation efter avslutad respiratorbehandling så har nasal CPAP visats vara effektiv. Socialstyrelsen rekommenderar att bland extremt för tidigt födda, så ska andningen tidigt (direkt efter födelsen) understödjas med kontinuerligt positivt luftvägstryck (CPAP) om barnet spontanandas. Evidensgrad för CPAP till för tidigt födda med lungsjukdom eller apnéer: måttlig till hög. Rekommendation: stark. Målvärde: SNQ saknar information om CPAP-behandling per indikation och behandlingsalternativet högflödesgrimma har nyligen introducerats på vissa sjukhus. I årsrapporten redovisas därför antal dagar med CPAP-behandling och med högflödesgrimma per region.

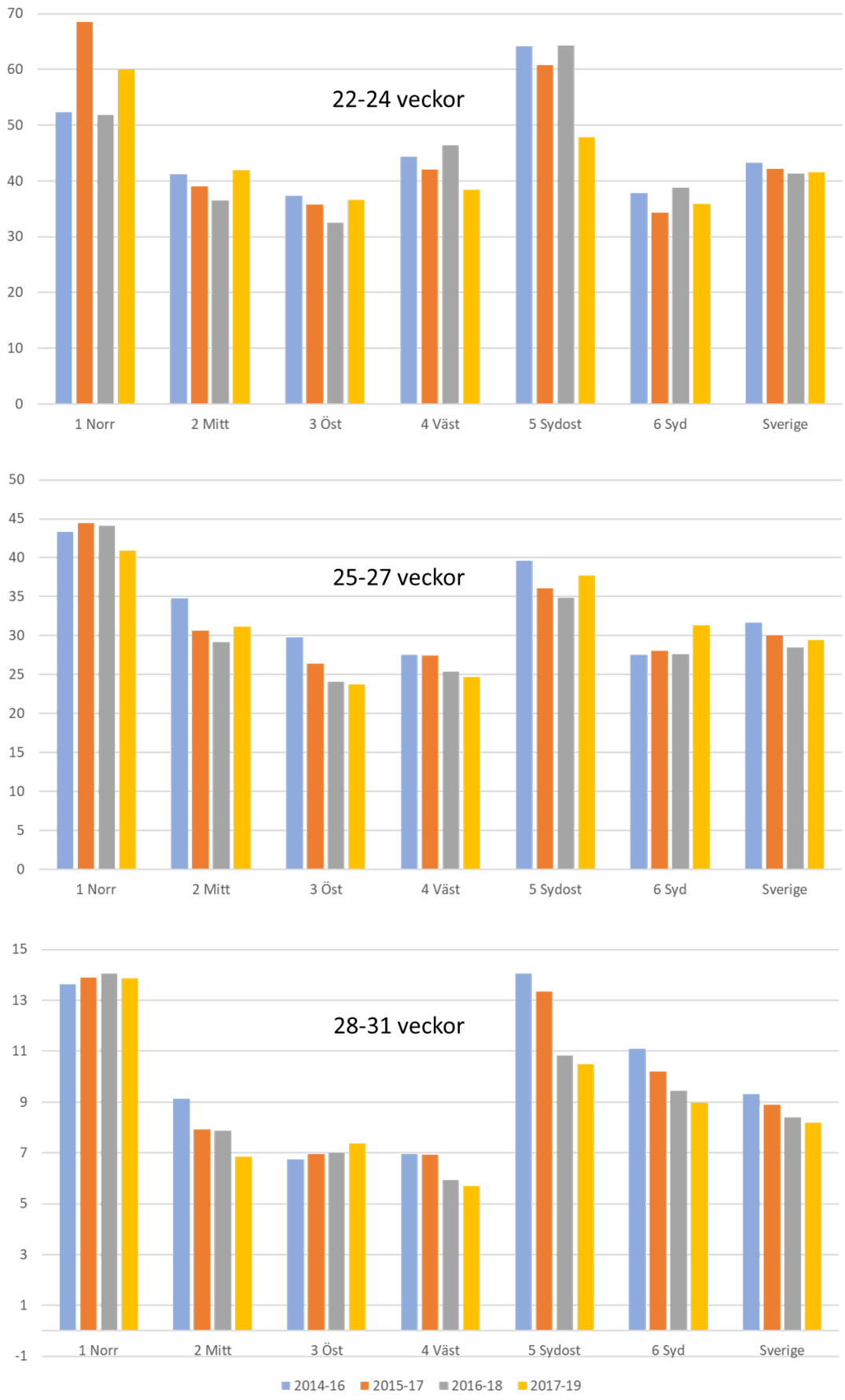
Figur 10.7 CPAP-dagar per 100 levande födda och hemregion



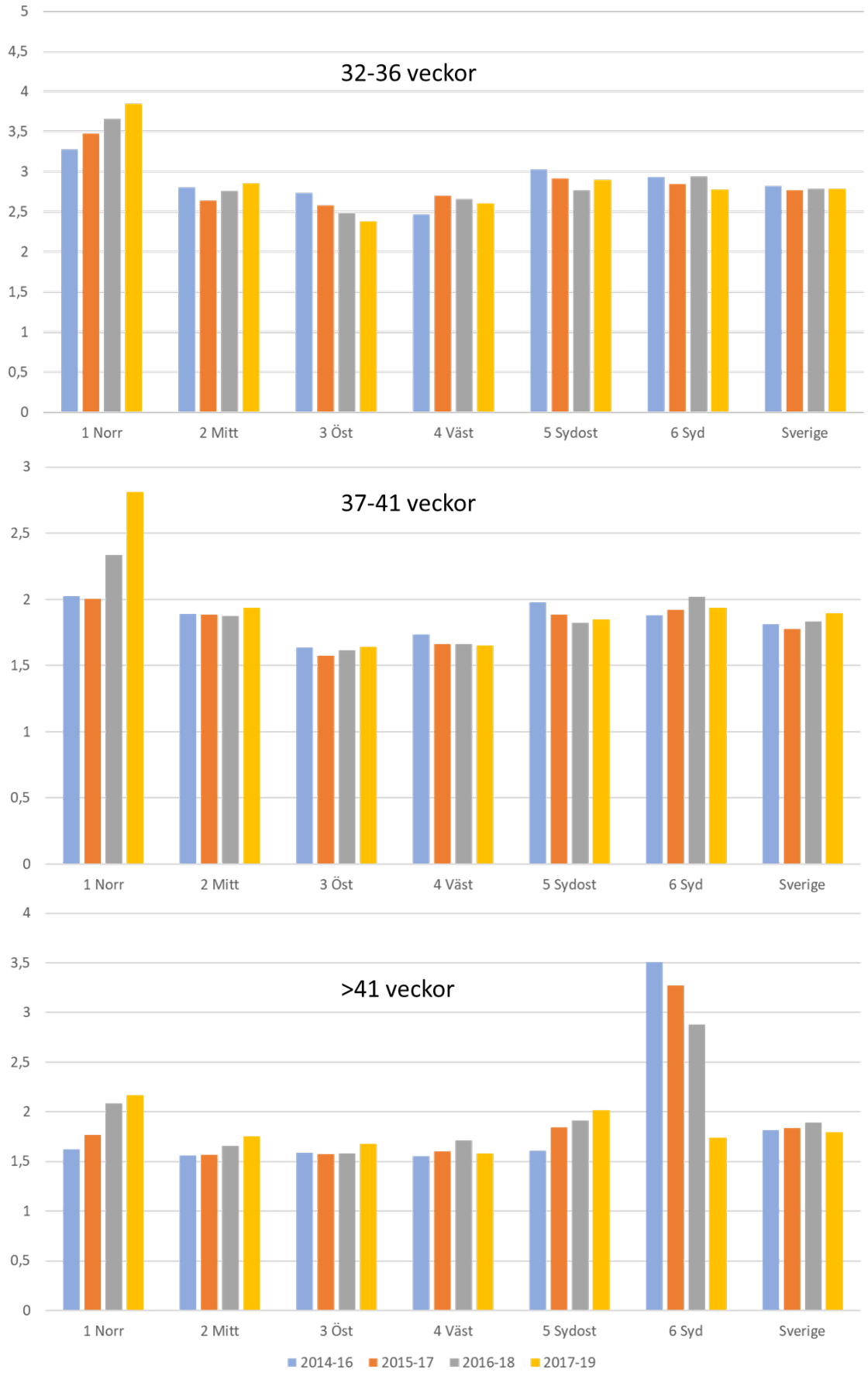
Figur 10.8. Dagar med högflödesgrimma per 100 levande födda och hemregion.



Figur 10.9. Genomsnittsliga behandlingstider med nCPAP, dagar per barn och hemregion.



Figur 10.9 forts. Genomsnittsliga behandlingstider med nCPAP, dagar per barn och hemregion.

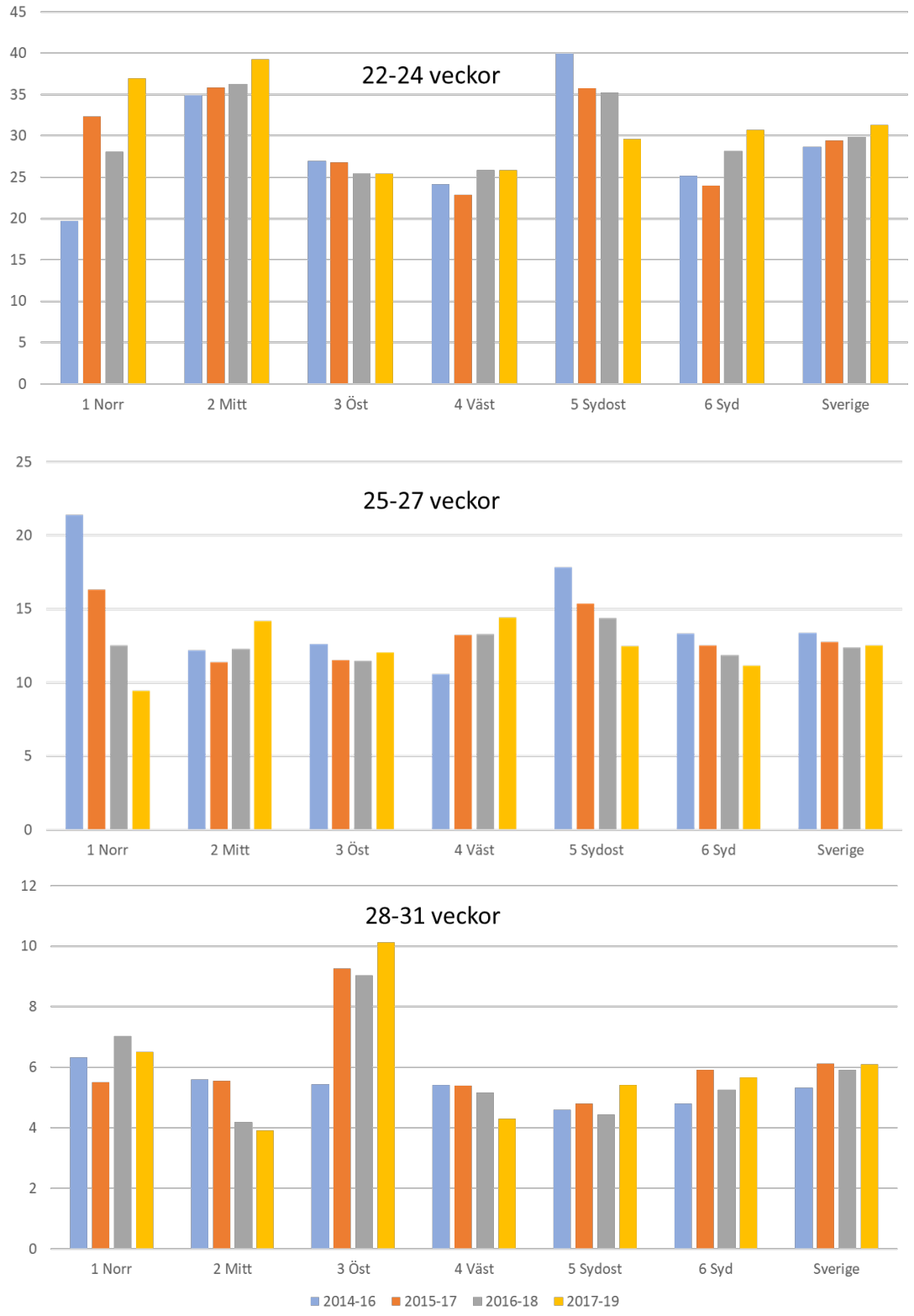


	Antal CPAP-dagar på GÅ-klass, 2019						
Sjukhus	**<25 v**	**25-27 v**	**28-31 v**	**32-36 v**	**37-41 v**	**>41 v**	**Totalt**
Borås	94	177	100	79	105	8	563
Eskilstuna	56	67	114	191	134	4	566
Falu	80	166	102	104	115	10	577
Gällivare	0	0	3	16	11	5	35
Gävle	0	18	106	37	25	1	187
Göteborg	522	740	106	170	168	10	1716
Halmstad	0	133	97	94	58	13	395
Helsingborg	58	152	119	74	87	5	495
Hudiksvall	0	0	28	10	32	3	73
Jönköping	83	334	396	90	88	7	998
Kalmar	8	2	62	42	58	5	177
Karlskrona	15	26	91	32	49	0	213
Karlstad	91	189	70	87	93	7	537
Kristianstad	64	132	113	63	54	4	430
Linköping	71	408	251	125	100	8	963
Luleå	33	129	31	73	58	6	330
Lund	423	633	140	142	112	7	1457
Malmö	46	415	208	153	90	11	923
Norrköping	25	69	55	72	49	8	278
Skellefteå	0	22	0	15	19	0	56
Skövde	13	42	6	71	57	5	194
Stockholm, DS	3	51	113	358	436	22	983
Stockholm, HS	54	441	436	161	189	16	1297
Stockholm, Solna	523	632	121	67	125	13	1481
Stockholm, SöS	29	203	282	177	300	25	1016
Sundsvalls	34	158	48	60	43	1	344
Trollhättan	31	168	55	88	143	9	494
Umeå	333	424	363	309	633	12	2074
Uppsala	788	564	101	121	167	10	1751
Visby	0	0	3	2	15	1	21
Västervik	0	10	25	27	22	6	90
Västerås	0	0	77	100	130	3	310
Växjö	21	189	119	66	81	5	481
Ystad	0	0	0	2	23	2	27
Örebro	47	162	202	142	155	18	726
Örnsköldsvik	0	0	0	7	5	0	12
Östersund	30	0	97	90	66	6	289
Sverige	3575	6856	4240	3517	4095	276	22559

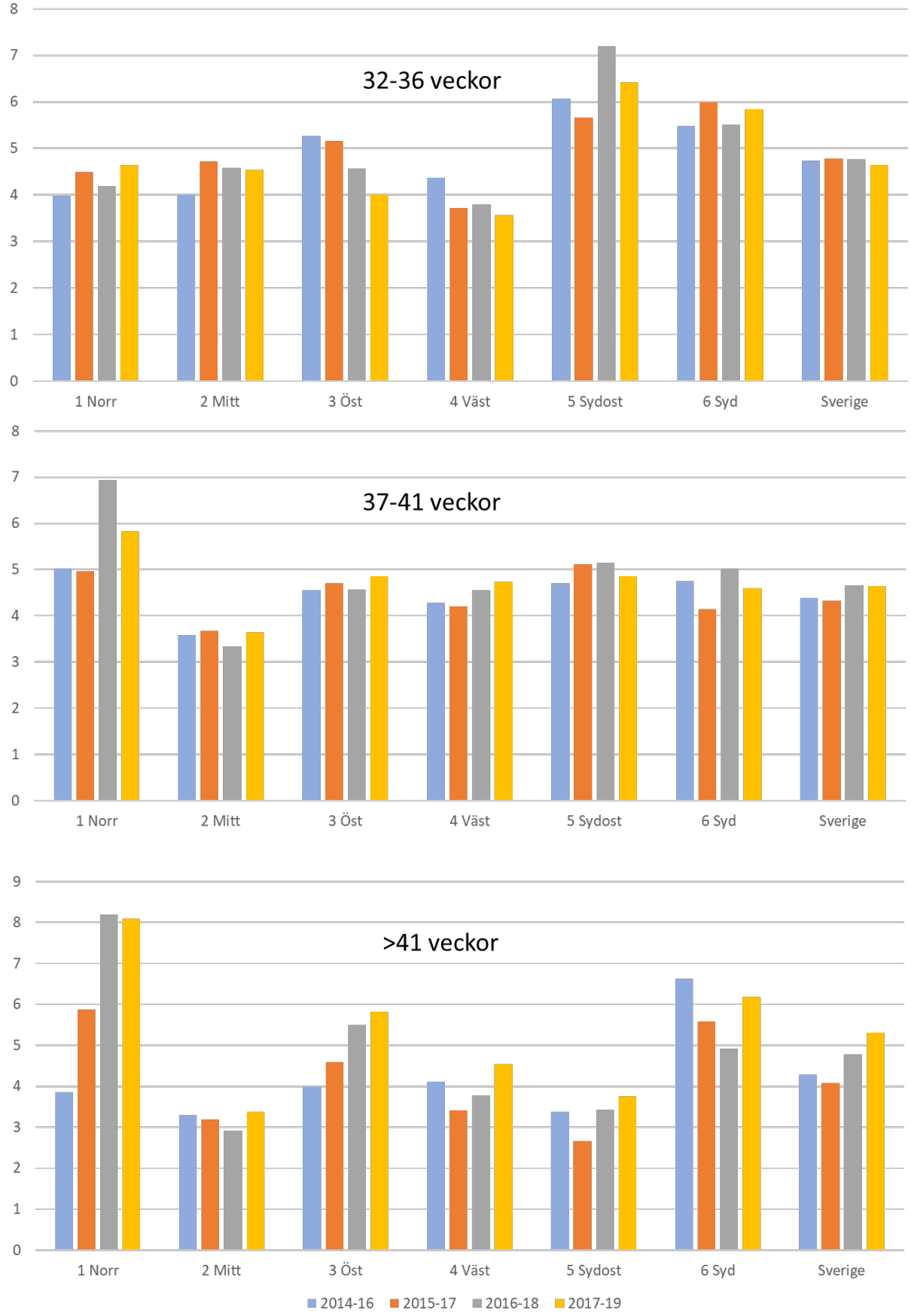
Respiratorbehandling

Respiratorvård av nyfödda barn bör endast bedrivas på enheter med stor erfarenhet av specialiserad neonatalvård, och då andra metoder för andningsunderstöd är otillräckliga och utföras under så kort tid som möjligt. I årsrapporten presenteras antal respiratordagar som ett resurs- och kvalitetsmått för olika regioner. Grad av evidens, rekommendation och målvärde utöver ovanstående kan inte närmare preciseras.

Figur 10.10. Genomsnittsliga behandlingstider med respirator, dagar per barn och hemregion.

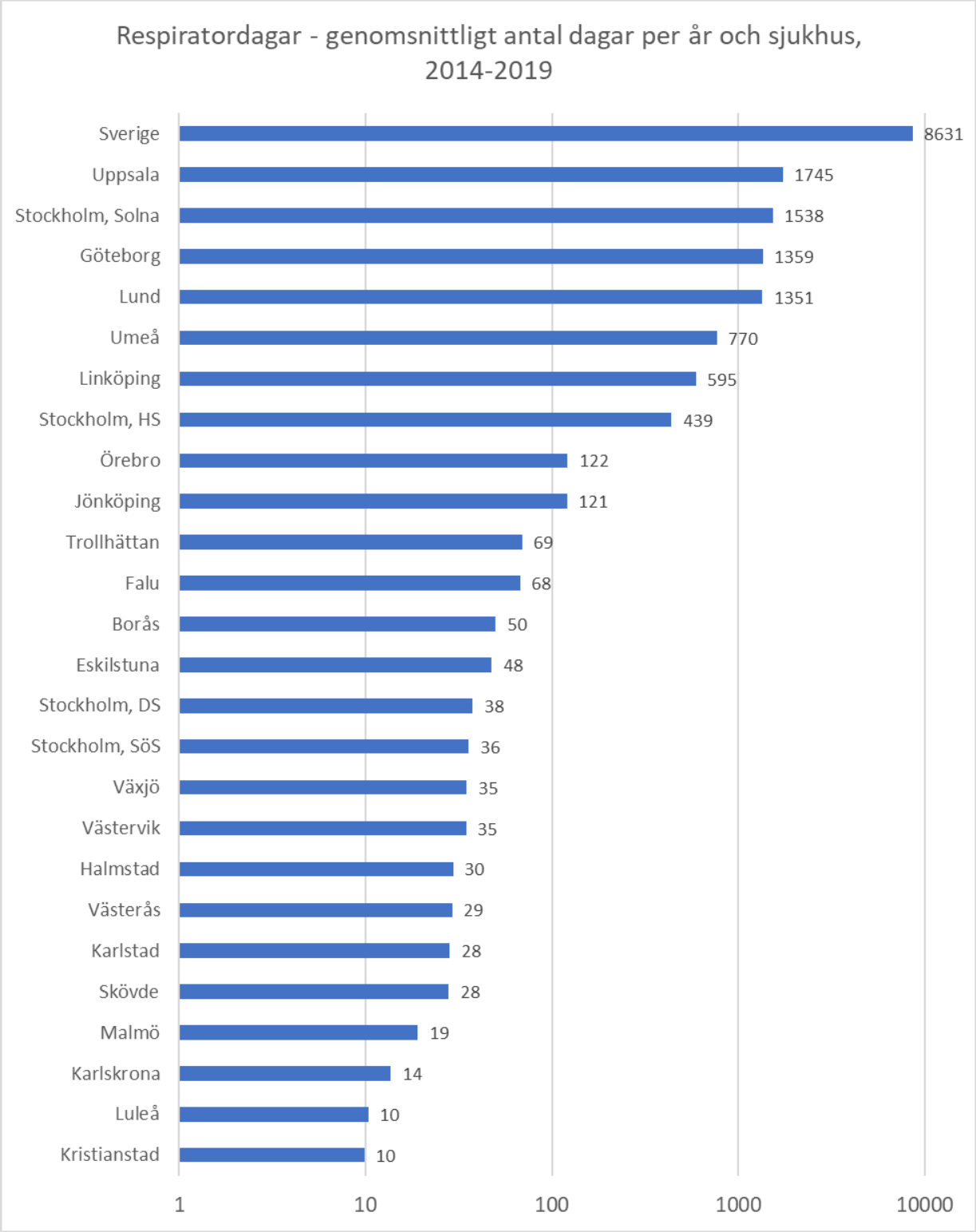


Figur 10.10 forts. Genomsnittsliga behandlingstider med respirator, dagar per barn och hemregion.



Figur 10.11. Respiratordagar, alla graviditetslängder, per sjukhus

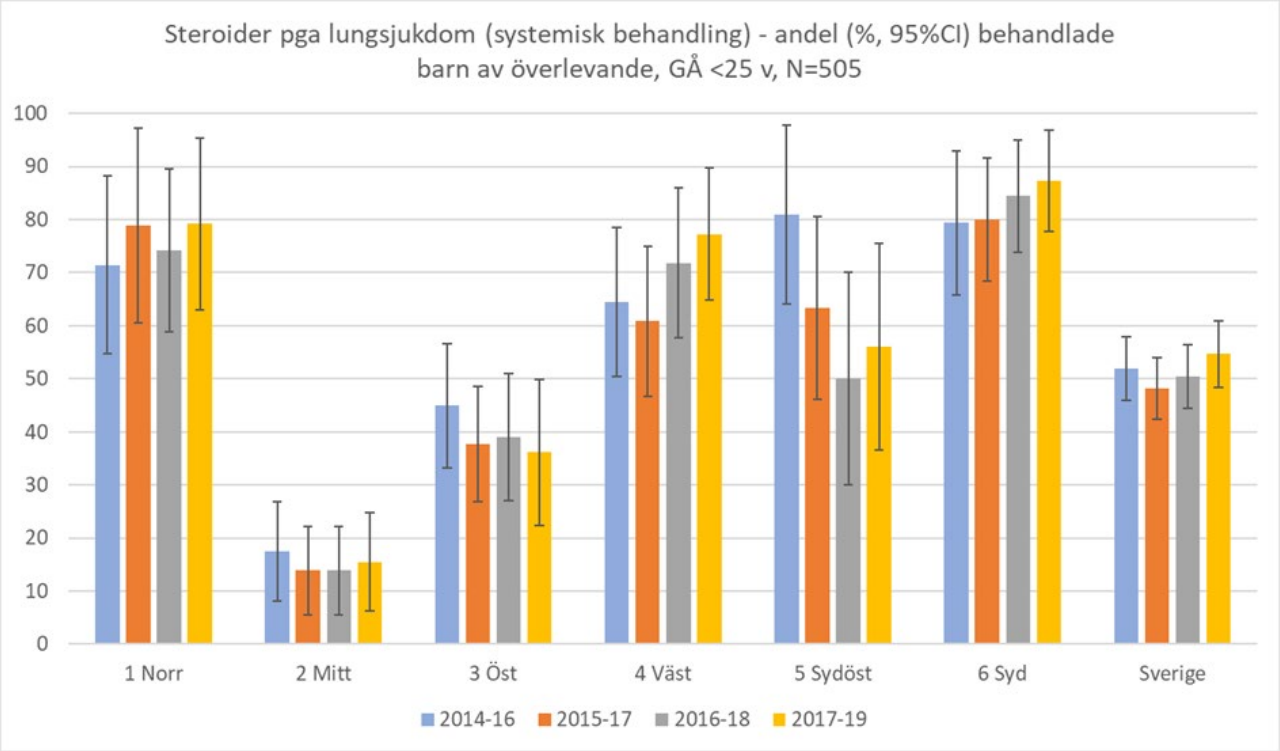
	Antal respiratordagar på GÅ-klass, 2019						
Sjukhus	**<25 v**	**25-27 v**	**28-31 v**	**32-36 v**	**37-41 v**	**>41 v**	**Totalt**
Borås	3	6	19	6	14	0	48
Eskilstuna	60	17	10	4	7	0	98
Falu	0	7	13	13	21	2	56
Gällivare	0	0	0	0	0	0	0
Gävle	0	0	1	1	0	0	2
Göteborg	629	446	70	77	246	16	1484
Halmstad	0	2	4	3	10	0	19
Helsingborg	0	0	1	0	0	0	1
Hudiksvall	0	0	0	0	2	0	2
Jönköping	1	35	22	10	56	7	131
Kalmar	0	0	0	1	2	0	3
Karlskrona	0	0	5	0	3	0	8
Karlstad	0	4	3	2	6	2	17
Kristianstad	3	0	0	1	1	0	5
Linköping	212	103	55	34	118	0	522
Luleå	0	0	0	1	5	1	7
Lund	724	337	132	125	158	19	1495
Malmö	6	0	11	0	3	1	21
Norrköping	0	0	15	2	2	0	19
Skellefteå	0	0	0	0	2	0	2
Skövde	1	0	1	4	8	0	14
Stockholm, DS	1	2	7	7	23	7	47
Stockholm, HS	0	120	154	68	103	20	465
Stockholm, Solna	550	399	139	53	127	29	1297
Stockholm, SöS	3	2	13	5	9	0	32
Sundsvalls	0	1	3	2	0	0	6
Trollhättan	0	31	15	14	13	2	75
Umeå	344	119	46	60	130	6	705
Uppsala	1102	521	48	67	123	13	1874
Visby	0	0	2	0	0	0	2
Västervik	0	1	1	0	2	1	5
Västerås	0	2	4	3	13	0	22
Växjö	1	4	15	11	9	1	41
Ystad	0	0	0	0	0	0	0
Örebro	38	35	17	8	70	4	172
Örnsköldsvik	0	0	0	0	0	0	0
Östersund	0	2	2	2	3	0	9
Summa	3678	2196	828	584	1289	131	8706

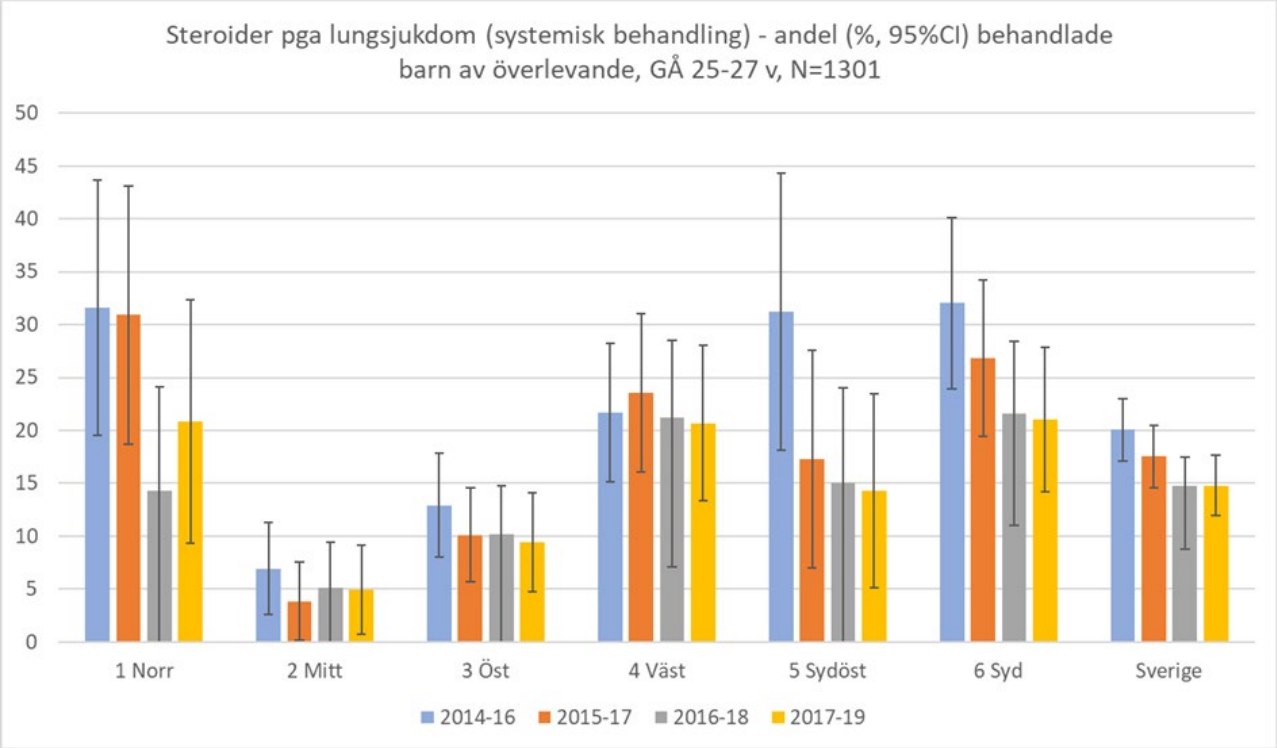

Respiratordagar - genomsnittligt antal dagar per år och sjukhus, 2014-2019
Sverige 8631
Uppsala 1745
Stockholm, Solna 1538
Göteborg 1359
Lund 1351
Umeå 770
Linköping 595
Stockholm, HS 439
Örebro 122
Jönköping 121
Trollhättan 69
Falu 68
Borås 50
Eskilstuna 48
Stockholm, DS 38
Stockholm, SöS 36
Växjö 35
Västervik 35
Halmstad 30
Västerås 29
Karlstad 28
Skövde 28
Malmö 19
Karlskrona 14
Luleå 10
Kristianstad 10
1
10
100
1000
10000

Systemisk steroidbehandling av extremt för tidigt födda

Socialstyrelsens expertgrupp anger att systemisk tillförsel av kortikosteroider i låg dos kan övervägas till barn som fortfarande respiratorbehandlas vid omkring två veckors ålder och utan tecken på förbättring av sin lungsjukdom. Evidensen är låg och rekommendationen svag till måttlig. Interventionens värde måste vägas mot risken för biverkningar på kort och lång sikt. I Europeiska regioner varierade förskrivningen av postnatala kortikosteroider till för tidigt födda barn (graviditetslängd 24-29 veckor) mellan 3-49% åren 2011-12.

Figur 10.12 Postnatal kortisonbehandling pga lungsjukdom.

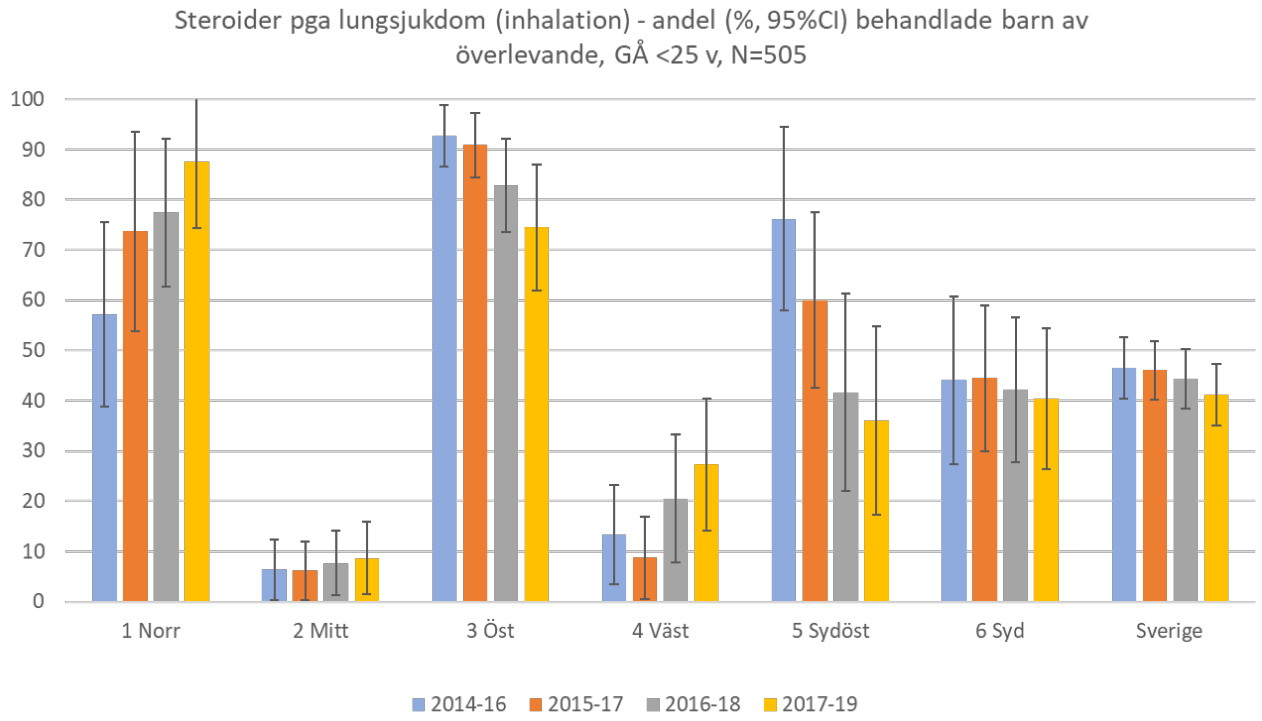


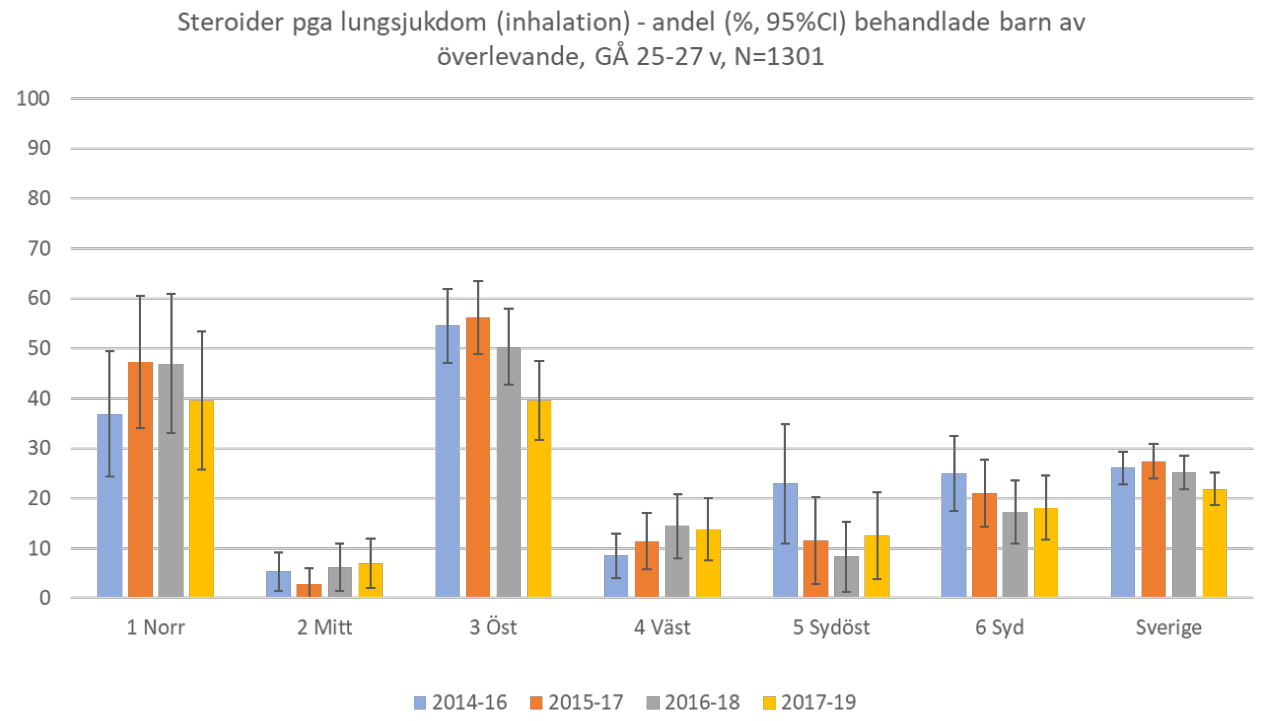


Inhalationssteroider till extremt för tidigt födda

Inhalation av kortikosteroider används för att behandla tidigt födda barn med lungsjukdom (bronkopulmonell dysplasi). Evidensen för inhalationssteroider insatta efter en veckas ålder har av Svenska Neonatalföreningen bedömts som låg och interventionen kan inte rekommenderas som rutin (riktlinje från 2019).

Figur 10.13 Behandling med inhalationssteroider.

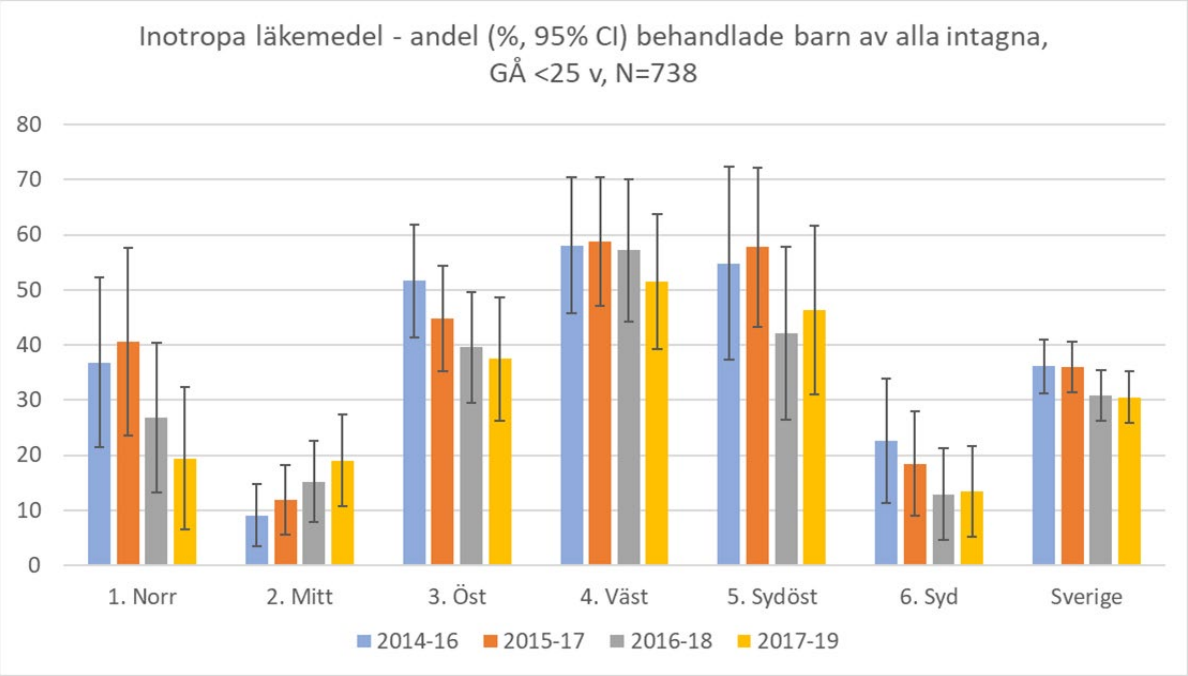


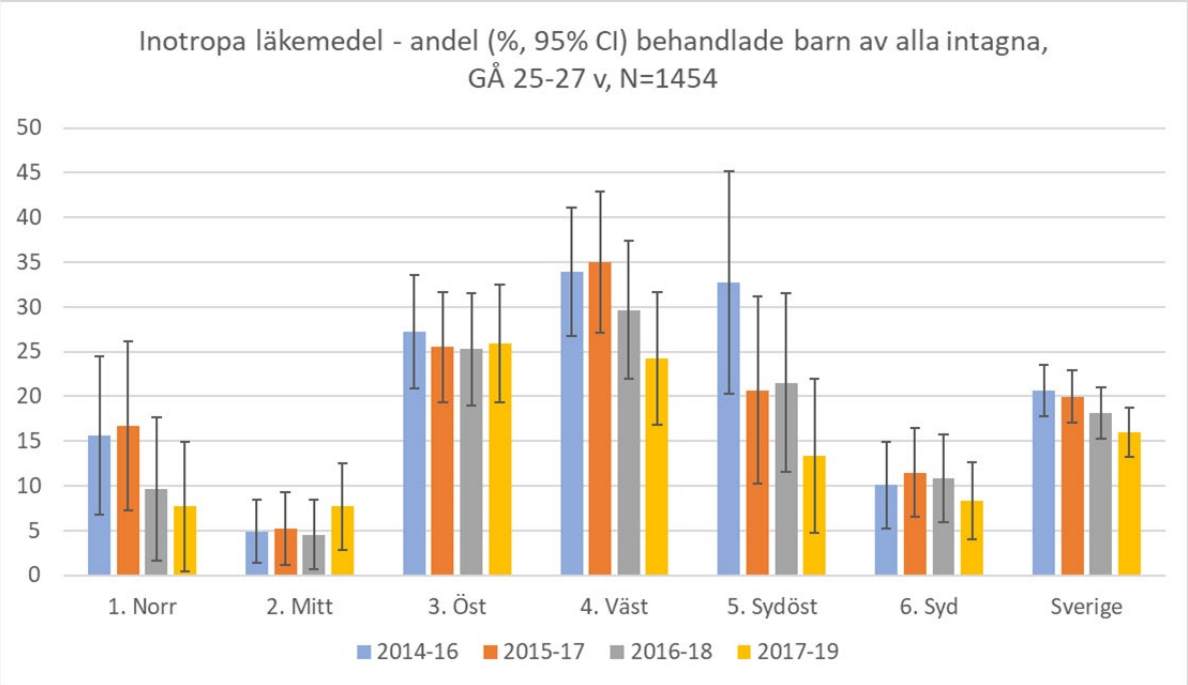


Inotropt stöd till extremt för tidigt födda

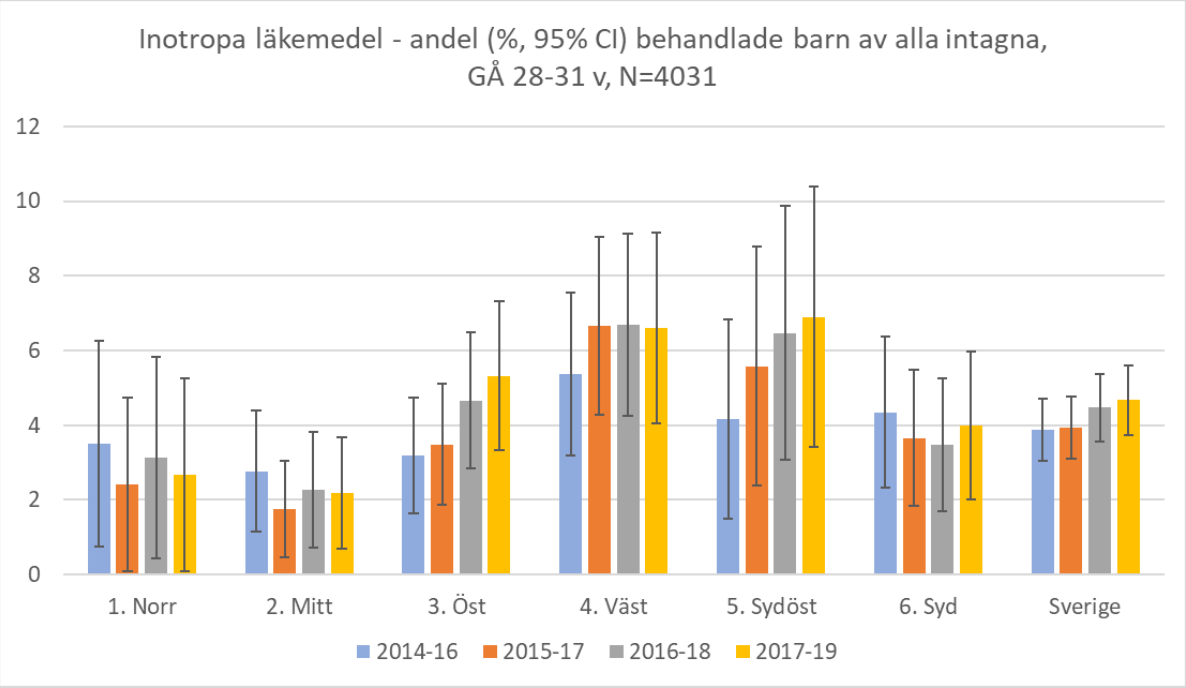
Blodtrycksproblem är vanligt förekommande bland extremt för tidigt födda barn. Därför ges ibland blodtryckshöjande (inotropt stöd) behandling. Indikation för inotrop behandling liksom preparatval och doser varierar. Risken för blodtrycksfall är även beroende av andra faktorer som vätskebehandling, syresättning och syrabasbalans. Evidensgraden för att inotropt stöd minskar risken för svåra komplikationer är låg och rekommendationen måttlig.

Figur 10.14. Behandling med inotropa, cirkulationsstödjande läkemedel





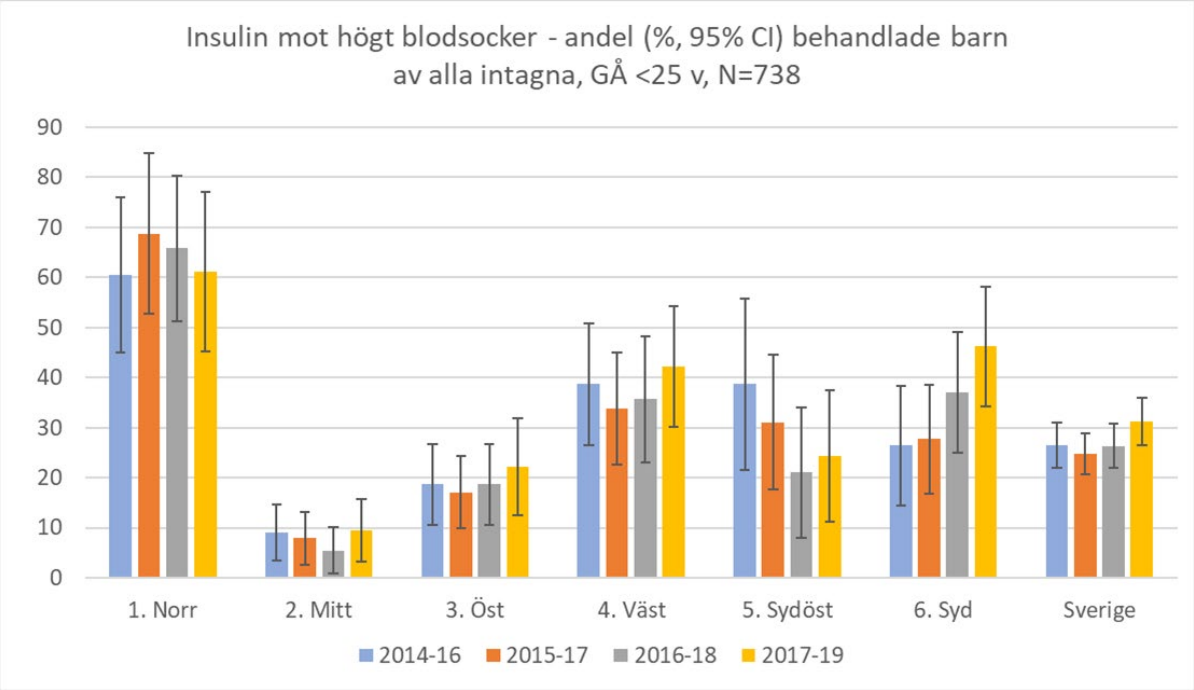
forts Figur 10.14. Behandling med inotropa, cirkulationsstödjande läkemedel

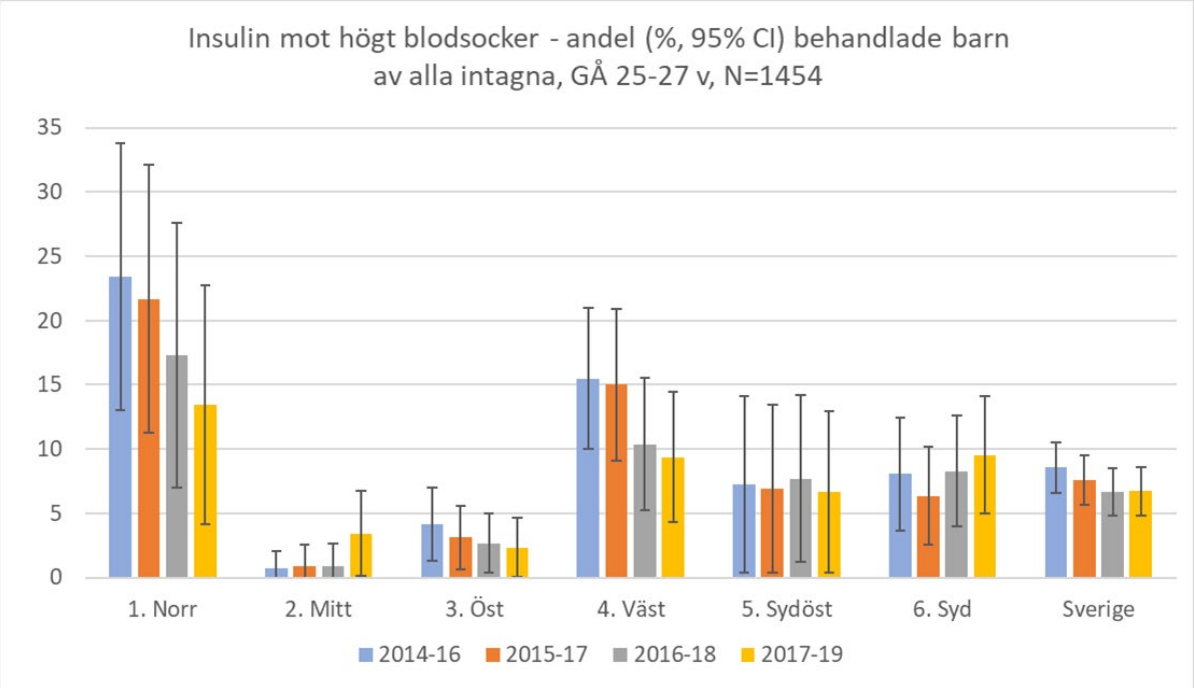


Insulinbehandling av hyperglykemi

I Socialstyrelsens kunskapsöversikt från 2014 anges att vårdgivaren bör utarbeta rutiner för att reducera riskfaktorer som är associerade med utveckling av hjärnskada, såsom hypo- och hyperglykemi. Insulinbehandling av hyperglykemi används men i en systematisk översikt från 2011 anges evidensbasen för interventionen som otillräcklig.

Figur 10.15. Behandling med insulin mot högt blodsocker.

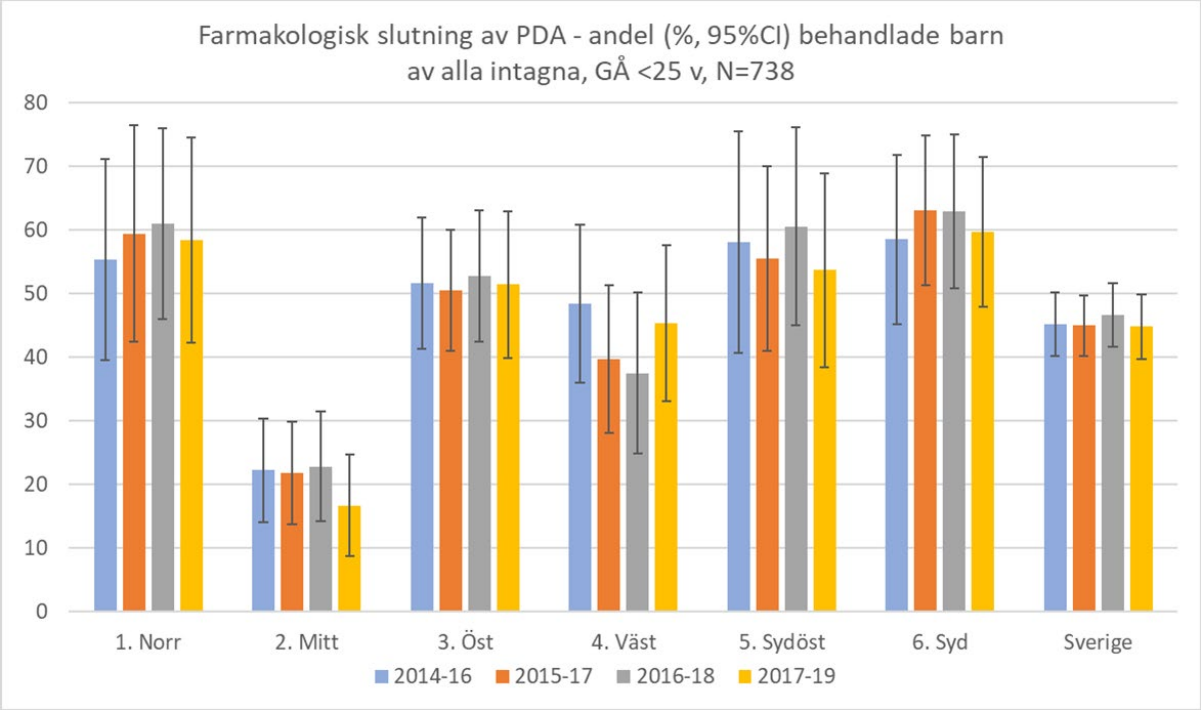


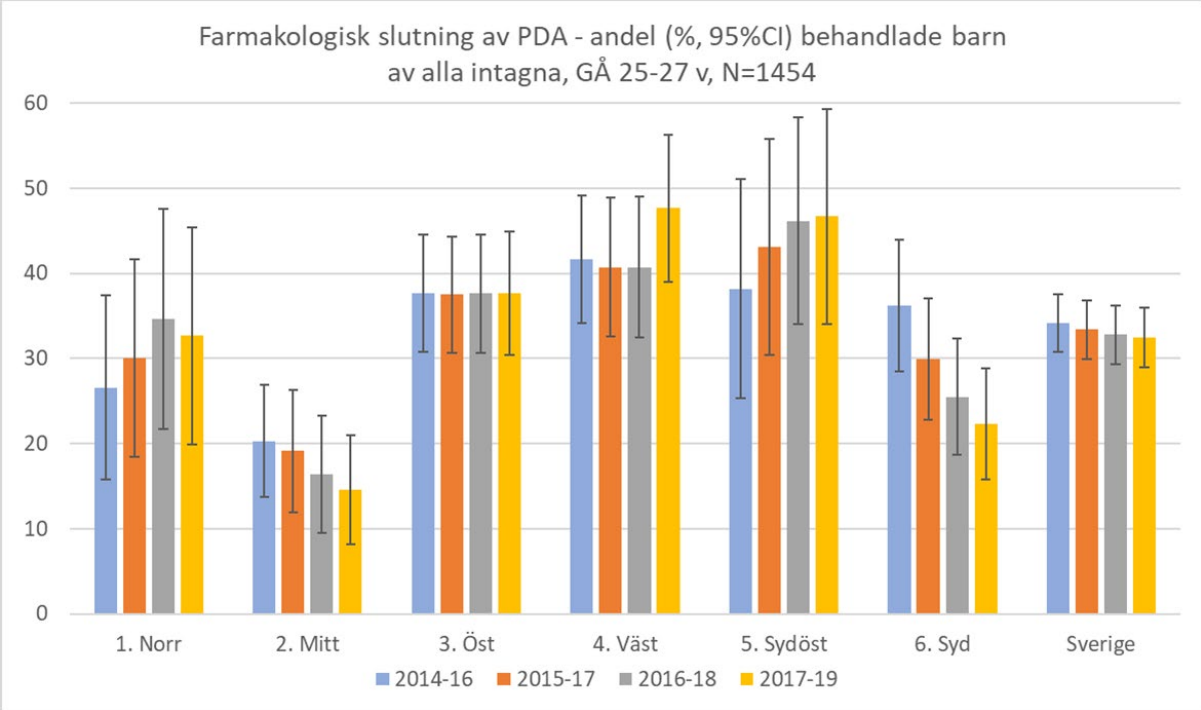


Slutning av persisterande ductus arteriosus (PDA)

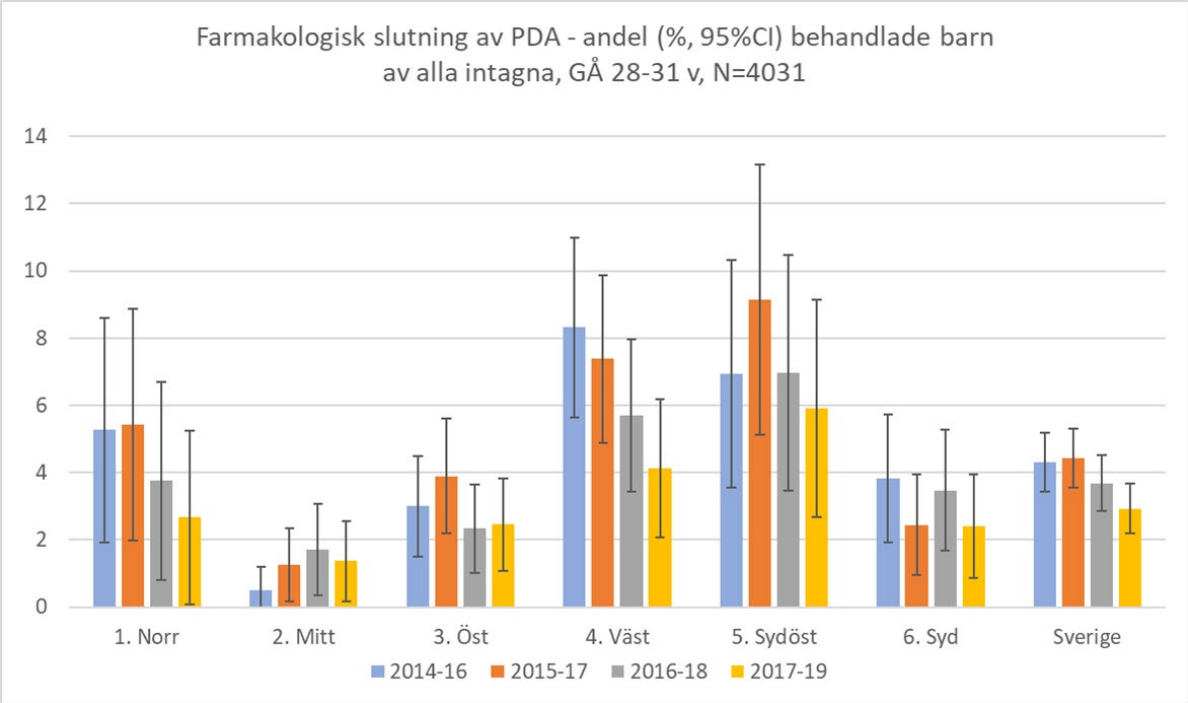
Tidig behandling av PDA kan övervägas vid förekomst av ett eller flera ekokardiografiska kriterier och kliniska symtom på betydande PDA. Vid intervention bör farmakologisk behandling med ibuprofen användas som förstahandsval. Kirurgisk behandling (ligering av PDA) användas allt mer restriktivt, men kan övervägas vid terapisvikt, sent recidiv eller vid kontraindikation för farmakologisk behandling. Evidensgrad: låg. Rekommendation: måttlig.

Figur 10.16 Farmakologisk behandling av öppetstående ductus arteriosus.

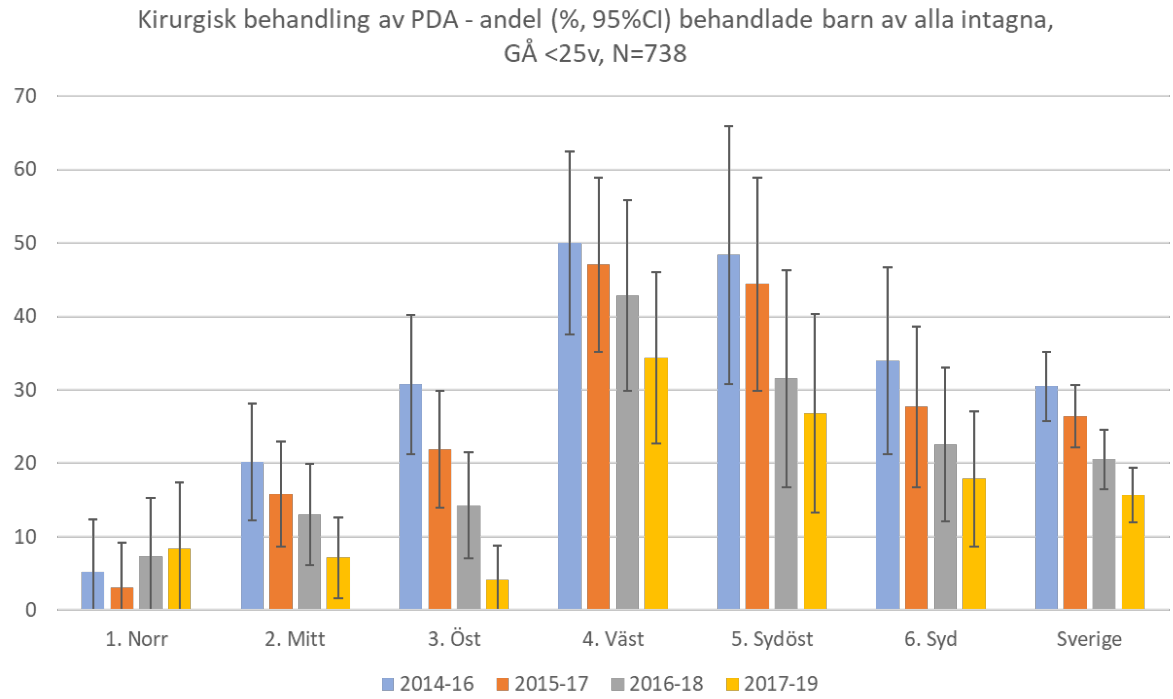




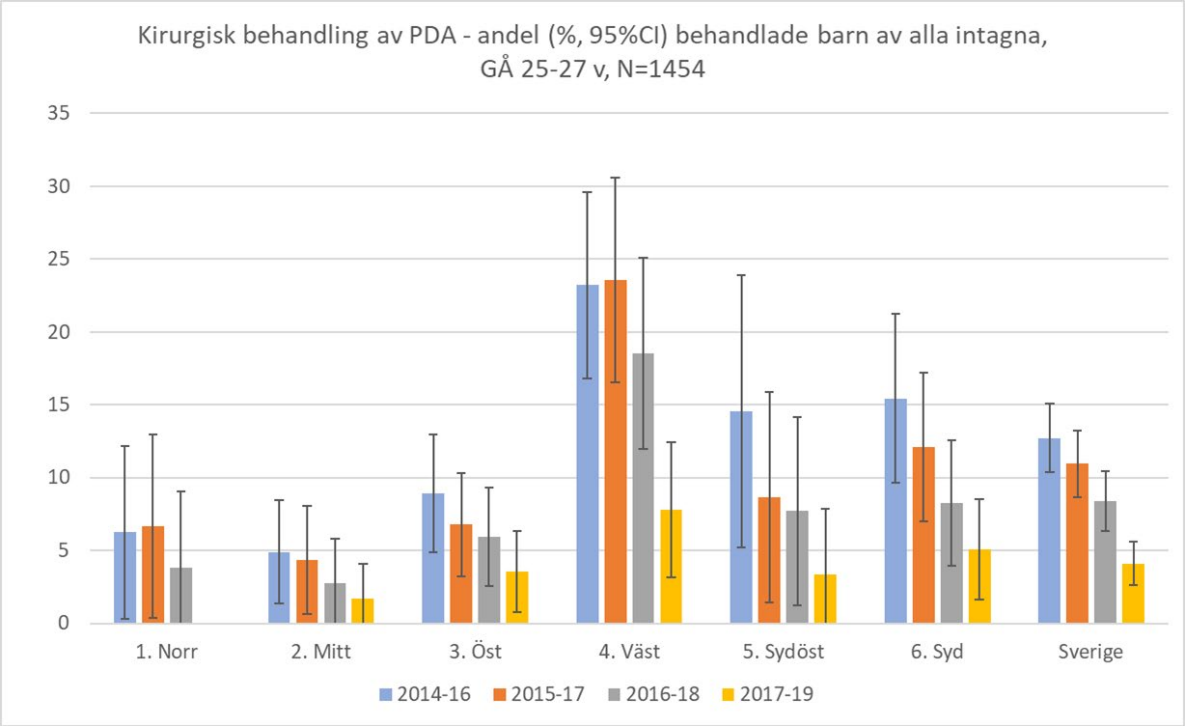
forts Figur 10.16. Farmakologisk behandling av öppetstående ductus arteriosus.



Figur 10.17. Behandling av PDA med kirurgisk ligering.



forts Figur 10.17. Behandling av PDA med kirurgisk ligering.

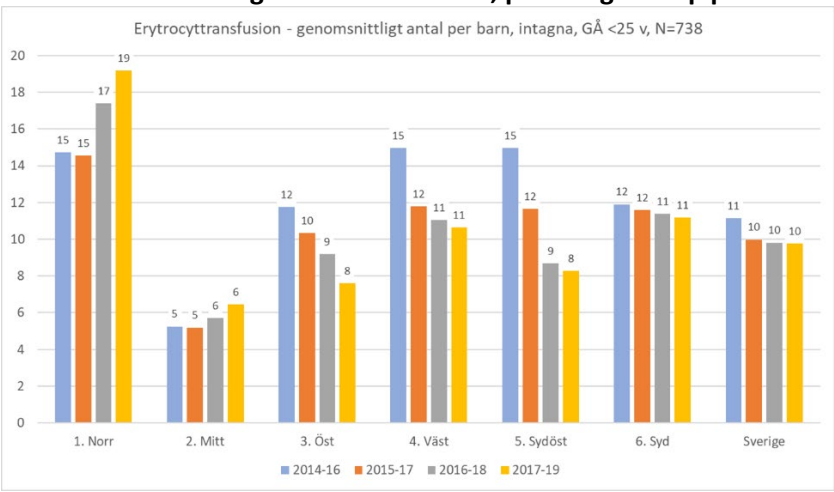


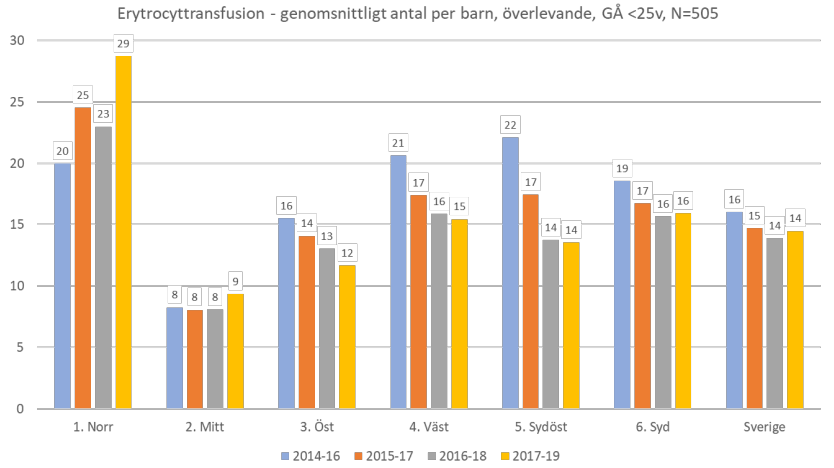
Kirurgisk slutning av ductus används fr.a. när medicinsk behandling inte är verksam. Ingreppet är inte riskfritt och kan medföra risk för långsiktiga negativa hälsoeffekter. En minskad användning av kirurgisk ligering ses bland de minsta barnen i Sverige.

Blod, plasma och trombocyttransfusion till tidigt födda

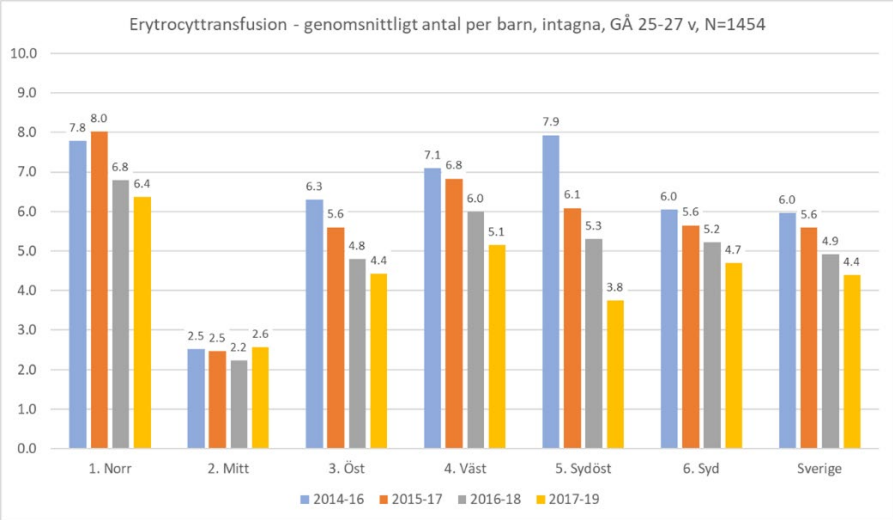
Blod- och plasmatransfusioner används ofta i vården av tidigt födda barn. En mer restriktiv transfusionspolicy har inte visats öka risken för död eller svåra komplikationer bland barn med födelsevikter <1500g. Evidensen för liberal användning av blodtransfusioner – liksom rekommendationen – är svag. Något målvärde för antalet transfusioner som behövs per barn kan inte ges. I Sverige föreligger stora regionala variationer, med en sjunkande trend.

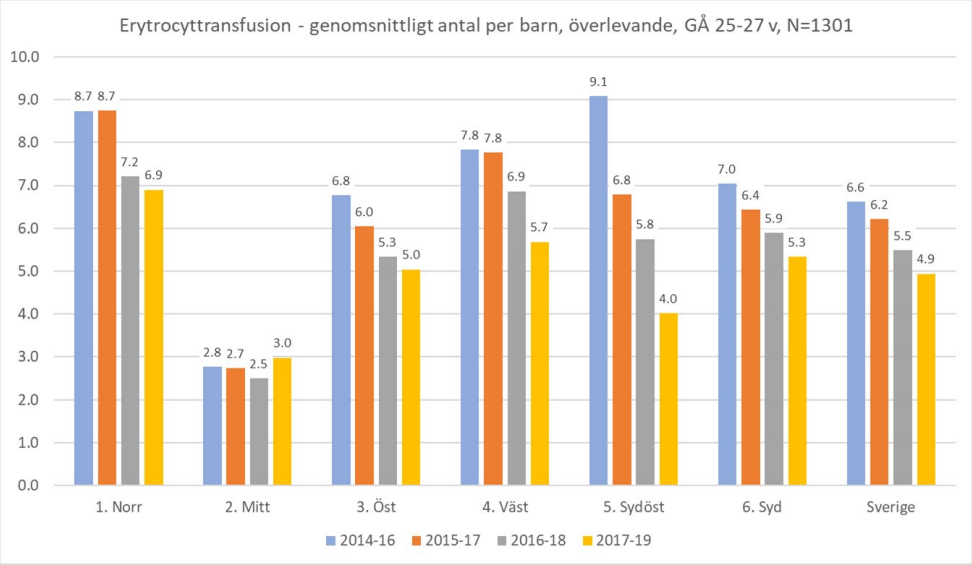
Figur 10.18. Blodtransfusion till tidigt födda <25 veckor, per intagna resp per överlevande.



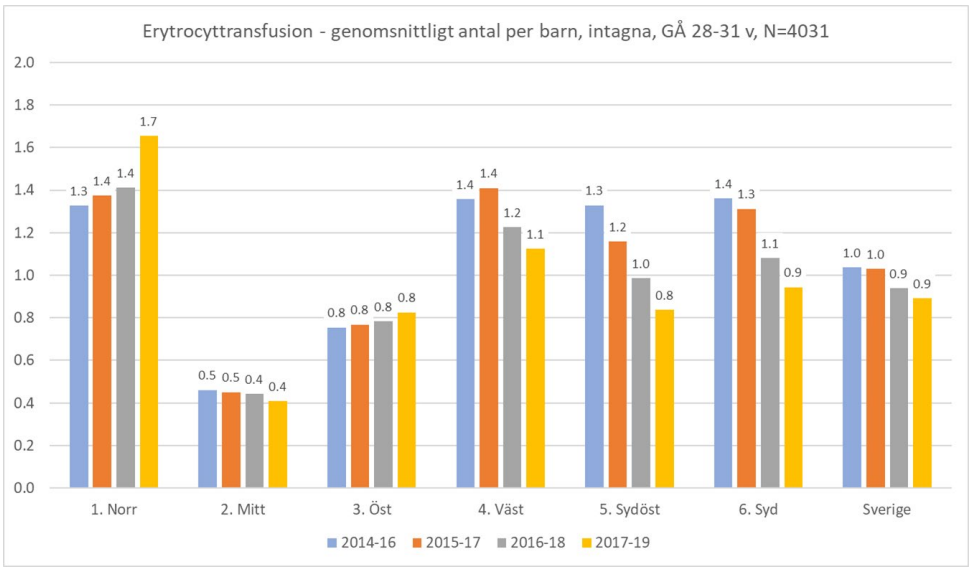


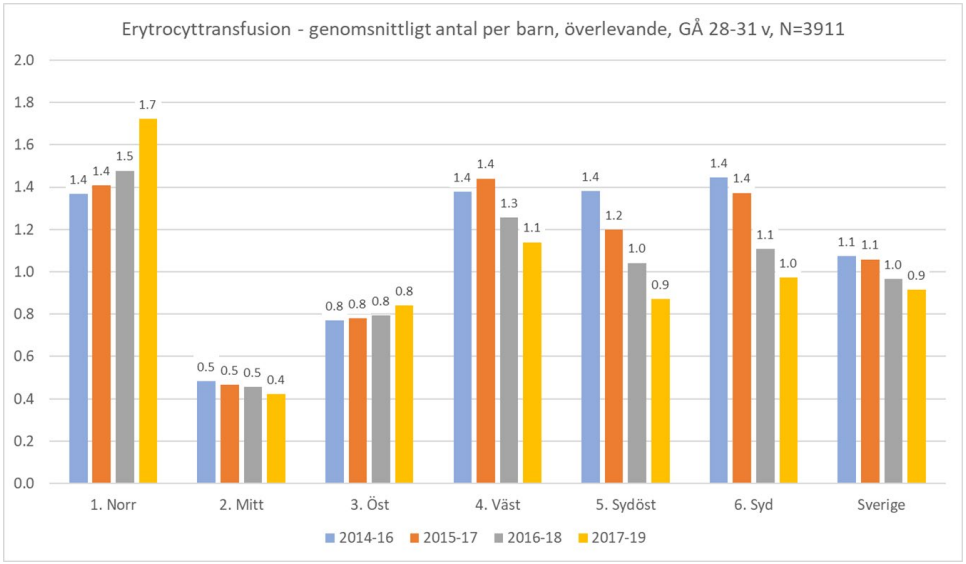
Figur 10.19. Blodtransfusion till tidigt födda 25-27 veckor, per intagna resp per överlevande.



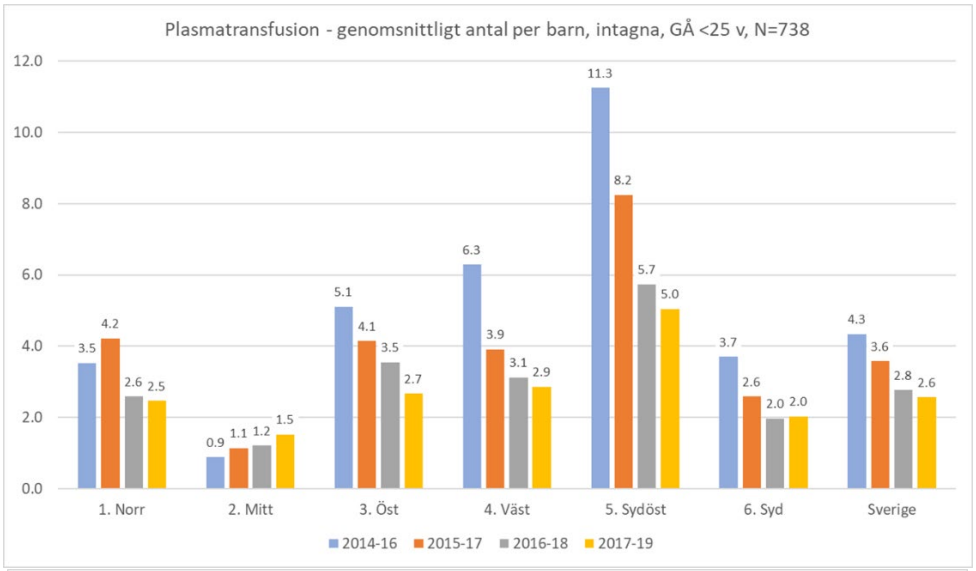


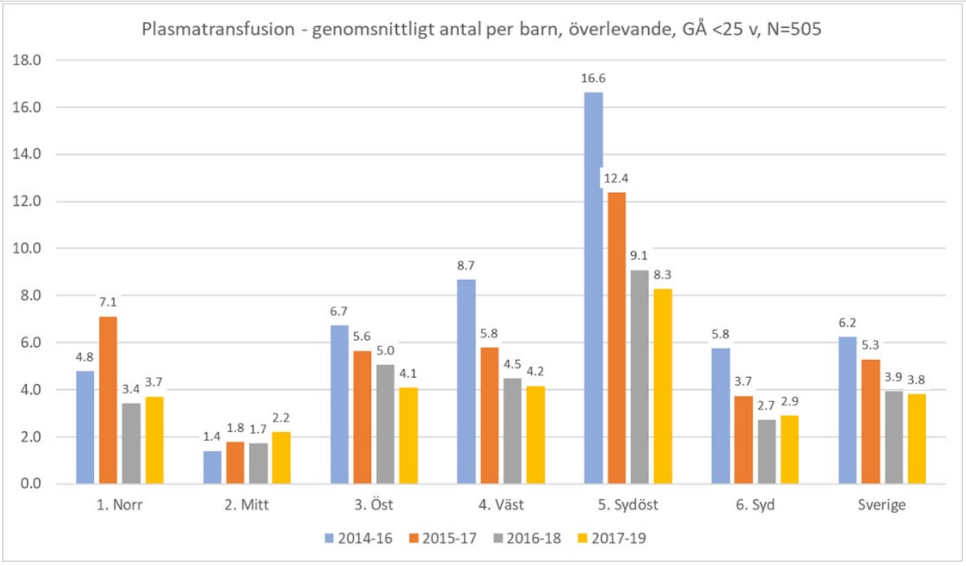
Figur 10.20. Blodtransfusion till tidigt födda 28-31 veckor, per intagna resp överlevande.



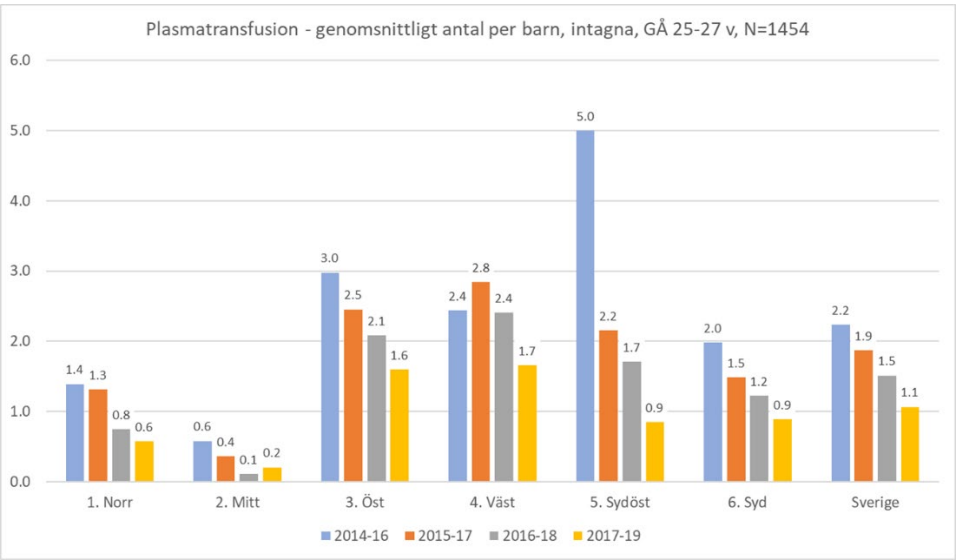


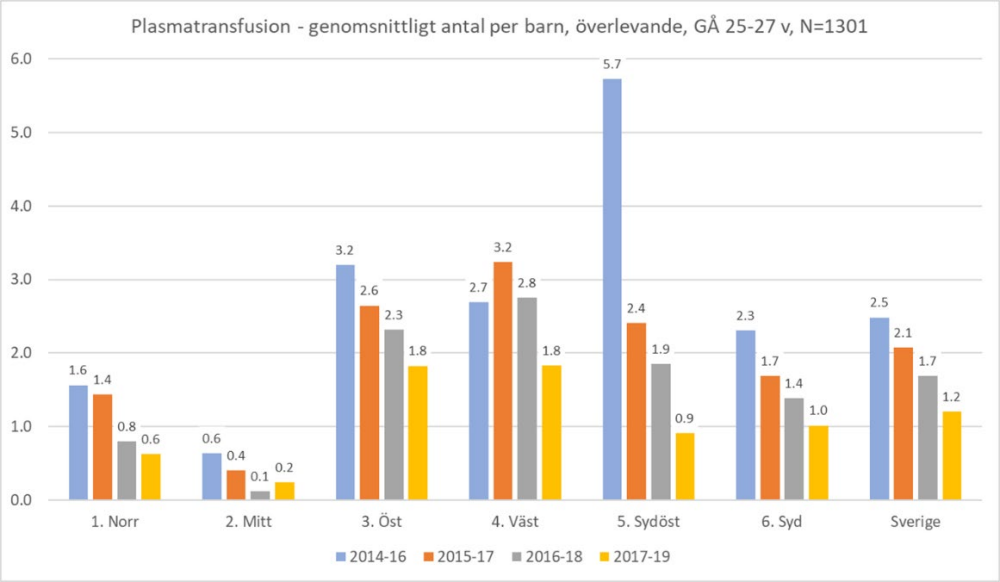
Figur 10.21. Plasmatransfusion till tidigt födda <25 veckor.



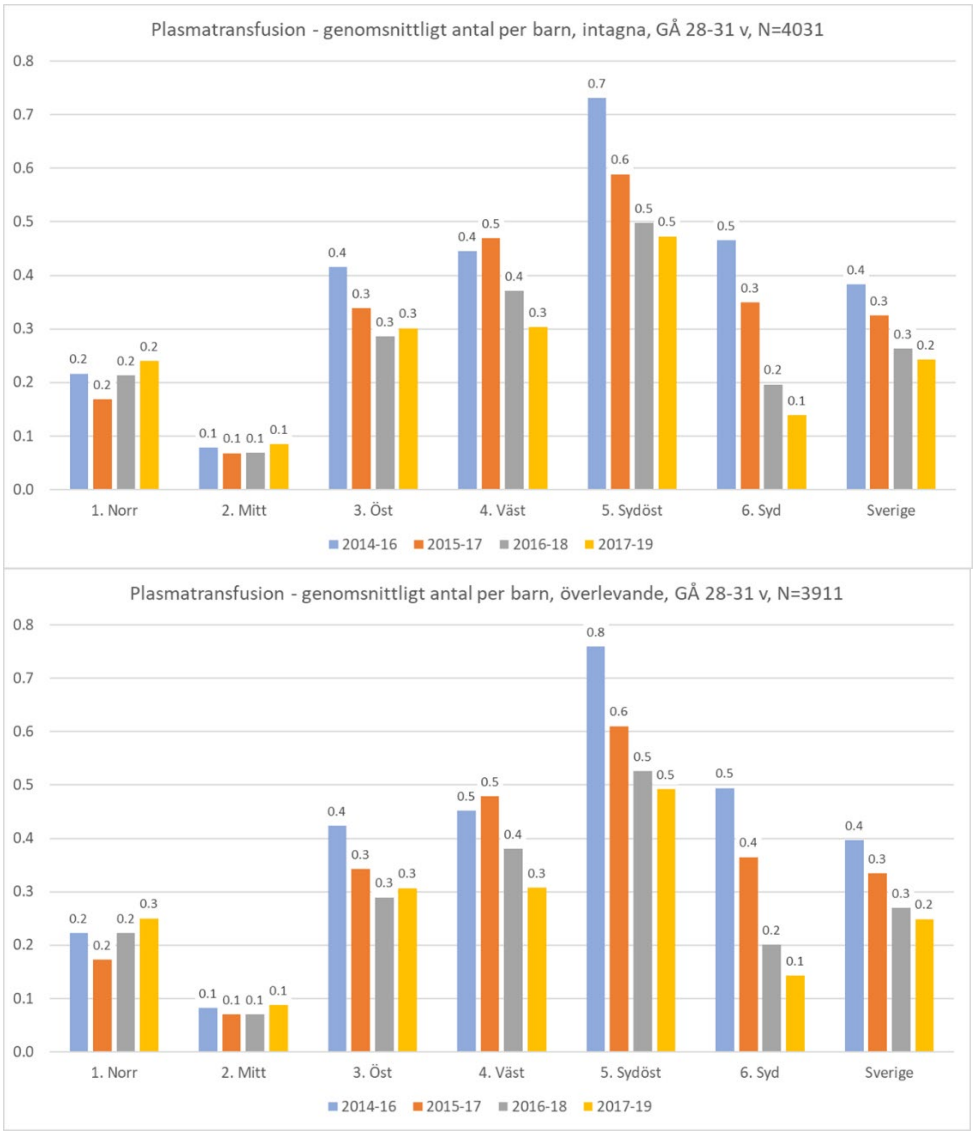


Figur 10.22. Plasmatransfusion till tidigt födda 25-27 veckor.

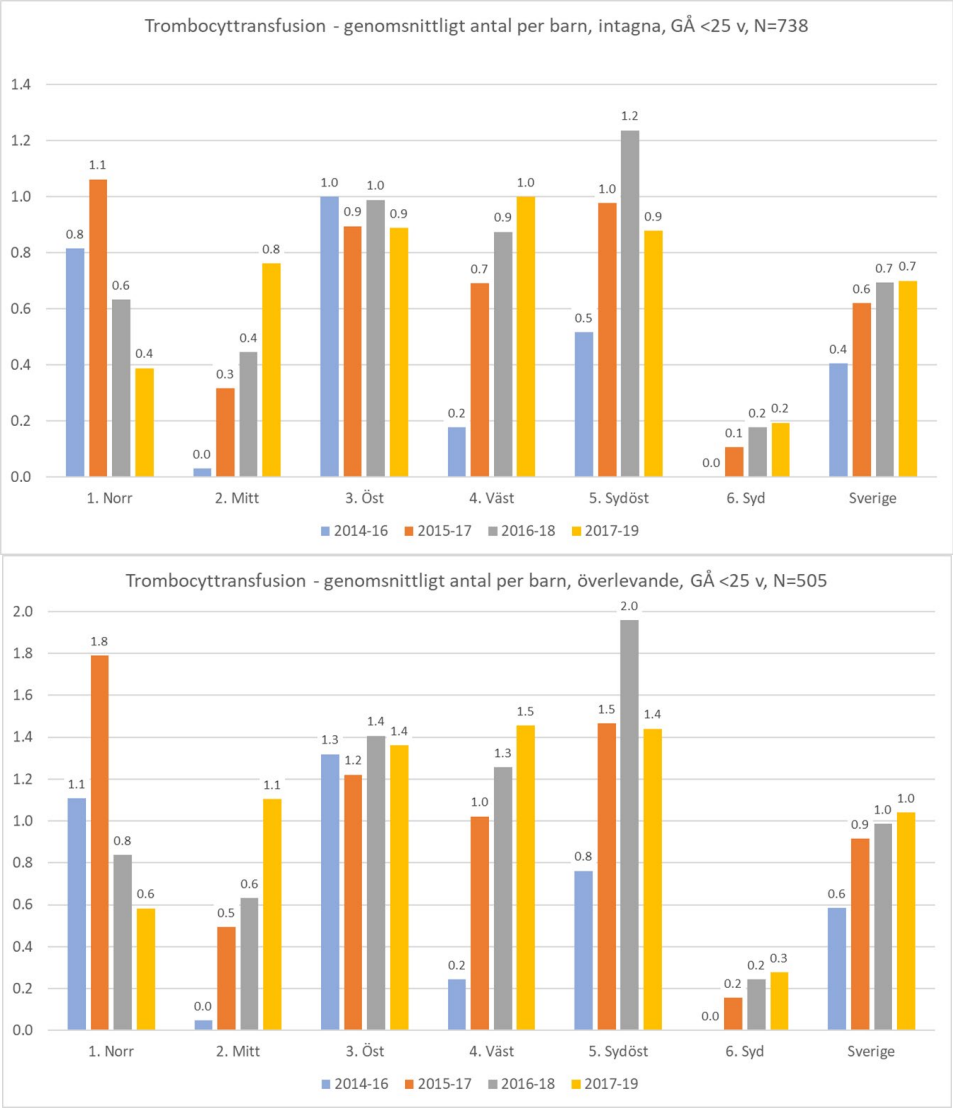




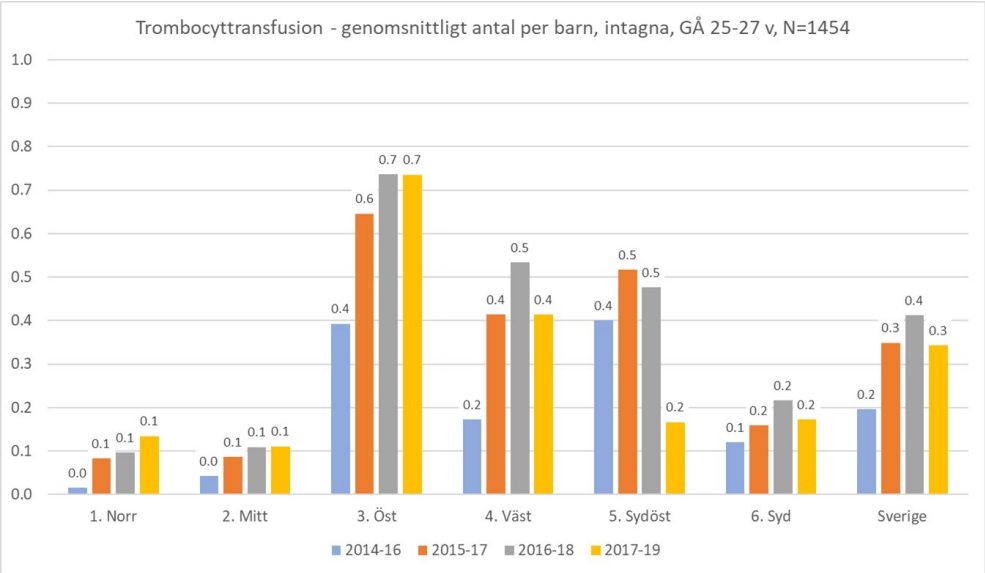
Figur 10.23. Plasmatransfusioner till tidigt födda 28-31 veckor.

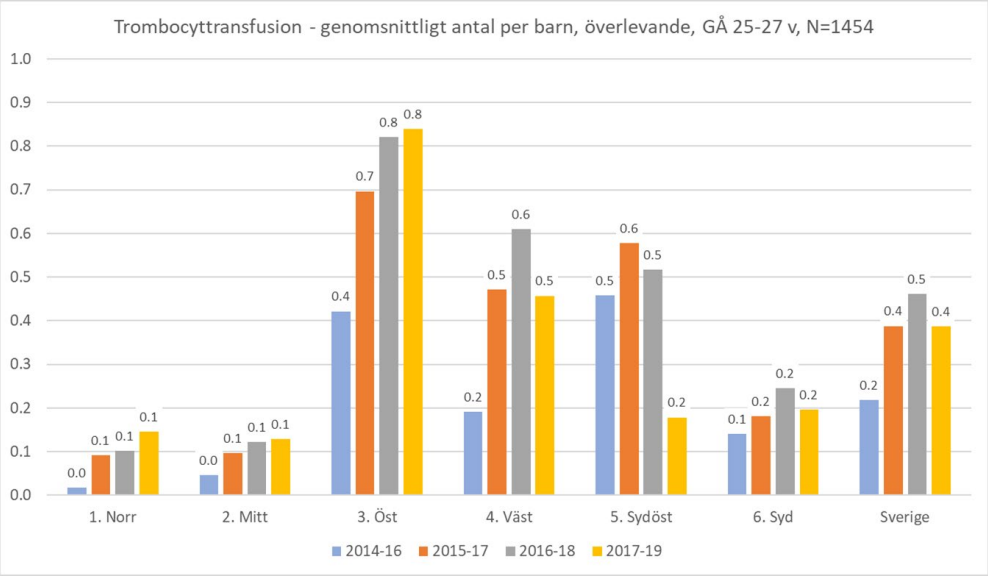


Figur 10.24. Trombocyttransfusion till tidigt födda <25 veckor.



Figur 10.25. Trombocyttransfusion till tidigt födda (25-27 veckor).

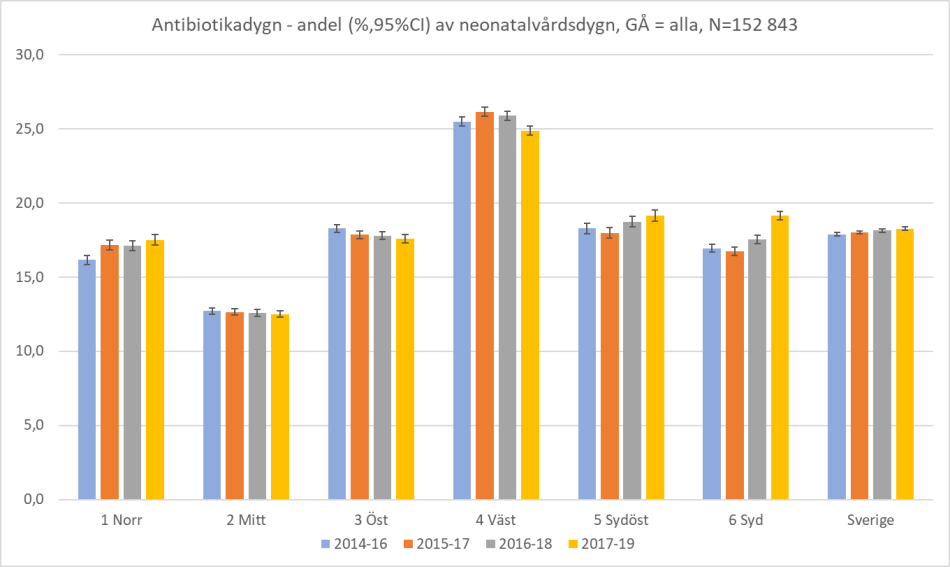


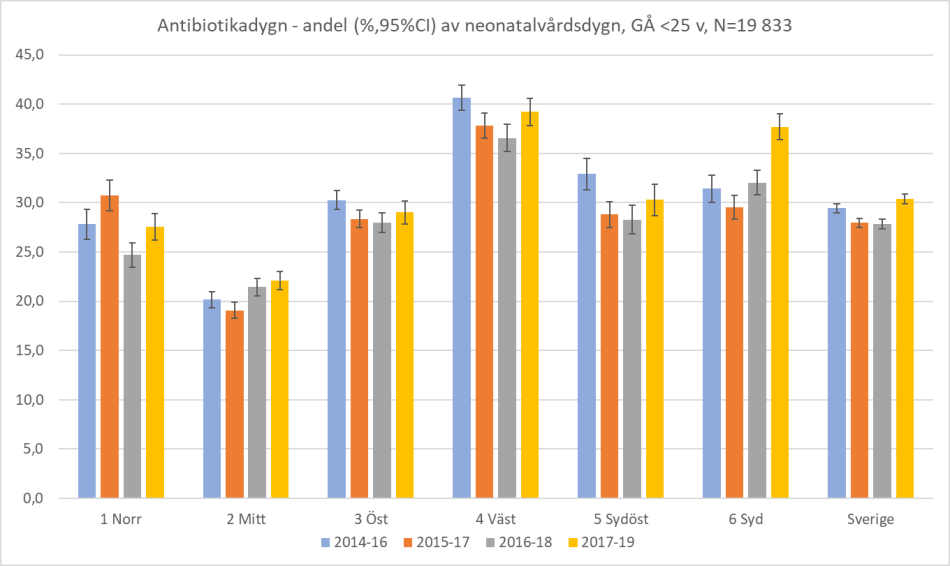

Trombocyttransfusion - genomsnittligt antal per barn, överlevande, GÅ 25-27 v, N=1454
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
0.0 0.1 0.1 0.1
0.0 0.1 0.1 0.1
0.4 0.7 0.8 0.8
0.2 0.5 0.6 0.5
0.5 0.6 0.5 0.2
0.1 0.2 0.2 0.2
0.2 0.4 0.5 0.4
1. Norr
2. Mitt
3. Öst
4. Väst
5. Sydöst
6. Syd
Sverige
2014-16
2015-17
2016-18
2017-19

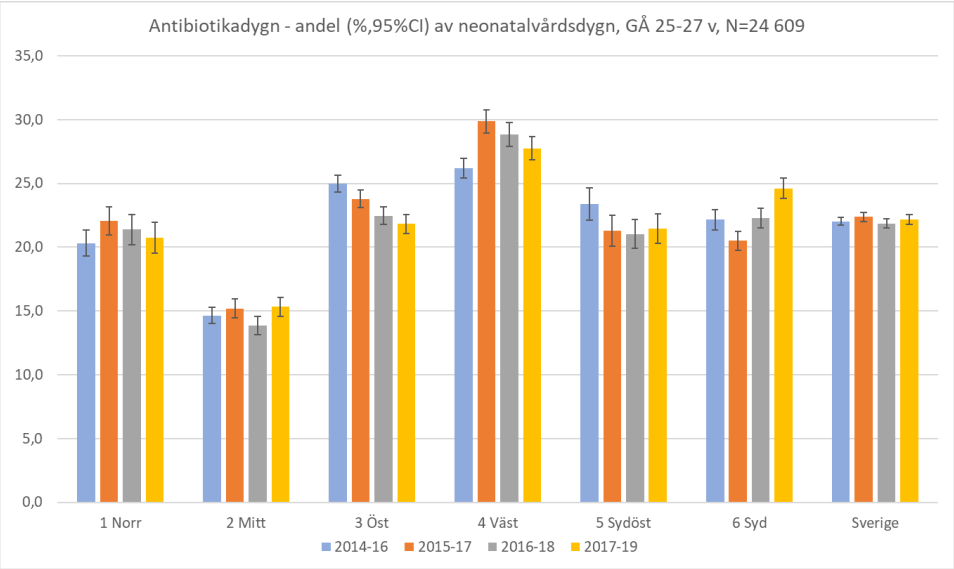
Antibiotikabehandling

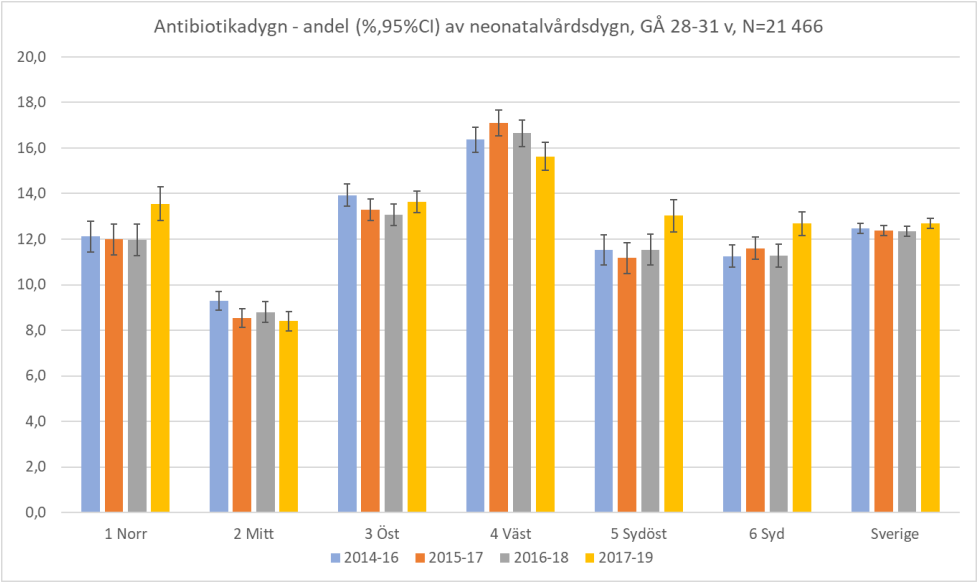
	Antibiotika dygn (% av neonatalvårdsdygn)				
Sjukhus	**2014-16**	**2015-17**	**2016-18**	**2017-19**	**2014-19**
Borås	22,2	23,5	22,7	20,5	21,4
Eskilstuna	11,5	13,3	14,1	15,5	13,3
Falu	10,3	9,8	8,9	8,3	9,4
Gällivare	18,1	20,7	16,9	10,4	14,4
Gävle	5,0	4,7	5,1	4,7	4,8
Göteborg	31,4	32,9	33,5	33,4	32,3
Halmstad	16,3	15,9	17,2	18,1	17,2
Helsingborg	15,0	15,3	16,1	17,3	16,2
Hudiksvall	6,4	6,8	9,4	9,9	7,9
Jönköping	17,5	18,1	19,0	20,2	18,9
Kalmar	14,0	10,7	10,4	10,8	12,5
Karlskrona	8,9	8,1	8,6	8,3	8,6
Karlstad	15,4	15,9	13,3	10,9	13,2
Kristianstad	11,9	11,2	11,0	8,2	10,1
Linköping	26,5	25,8	26,2	27,4	27,0
Luleå	12,8	14,5	14,7	16,4	14,5
Lund	34,8	36,0	37,4	42,6	38,7
Malmö	9,4	8,7	8,5	10,2	9,8
Norrköping	7,8	8,0	9,7	8,8	8,3
Skellefteå	11,1	8,2	8,5	6,8	8,1
Skövde	16,2	15,9	14,7	12,6	14,5
Stockholm, DS	14,6	13,7	12,5	11,4	13,0
Stockholm, HS	24,1	22,8	22,4	23,2	23,7
Stockholm, Solna	41,9	41,1	42,4	39,4	40,7
Stockholm, Sophia	6,9	7,5	8,5	-	6,9
Stockholm, SöS	11,3	10,0	9,0	8,8	10,1
Sundsvalls	8,0	8,3	7,6	8,0	8,0
Trollhättan	25,1	25,4	25,0	23,1	24,2
Umeå	22,7	24,3	26,6	28,8	25,6
Uppsala	25,1	25,1	28,1	29,7	27,0
Visby	4,5	6,2	6,1	5,3	4,9
Västervik	8,9	6,7	7,4	7,3	8,1
Västerås	5,0	4,9	4,8	4,2	4,6
Växjö	6,8	5,9	6,3	8,5	7,7
Ystad	32,8	34,0	25,9	24,4	29,0
Örebro	7,3	6,5	5,6	6,6	7,0
Örnsköldsvik	11,0	10,0	7,0	5,6	8,1
Östersund	12,5	13,7	14,7	12,0	12,2
Sverige	17,9	18,0	18,1	18,3	18,1

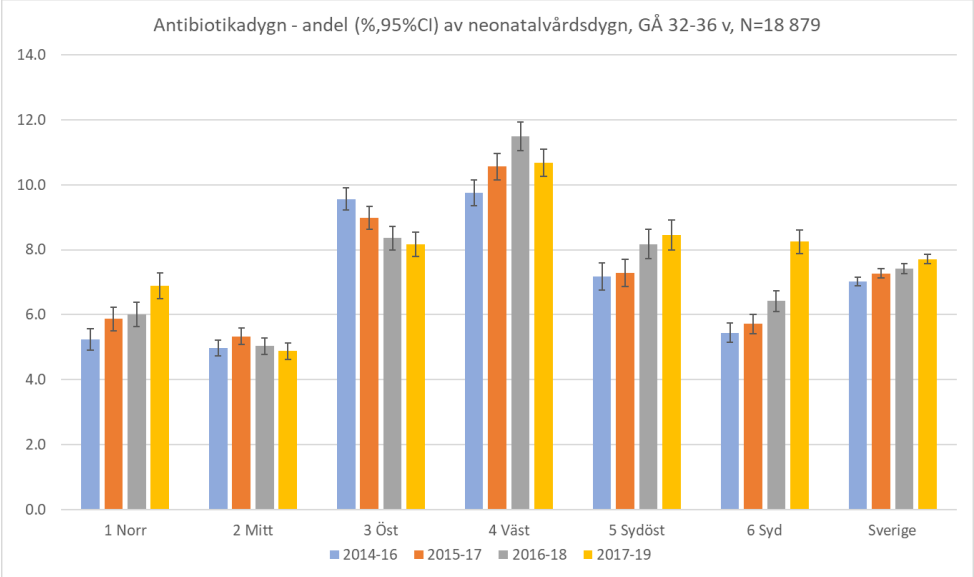
Figur 10.26. Neonatalvårdsdygn (% av alla) med antibiotika.

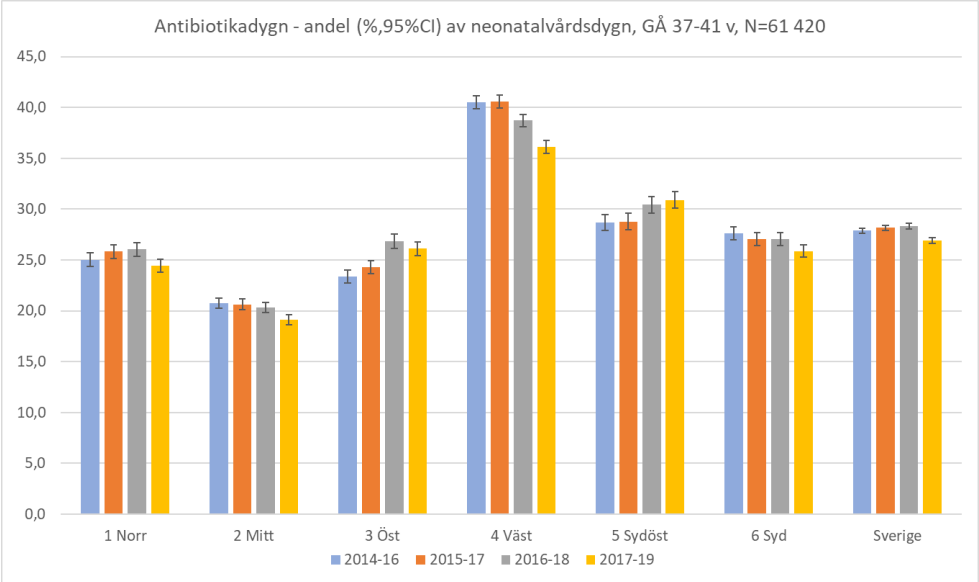







Antibiotikadygn - andel (%,95%CI) av neonatalvårdsdygn, GÅ 28-31 v, N=21 466
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
1 Norr
2 Mitt
3 Öst
4 Väst
5 Sydöst
6 Syd
Sverige
2014-16
2015-17
2016-18
2017-19

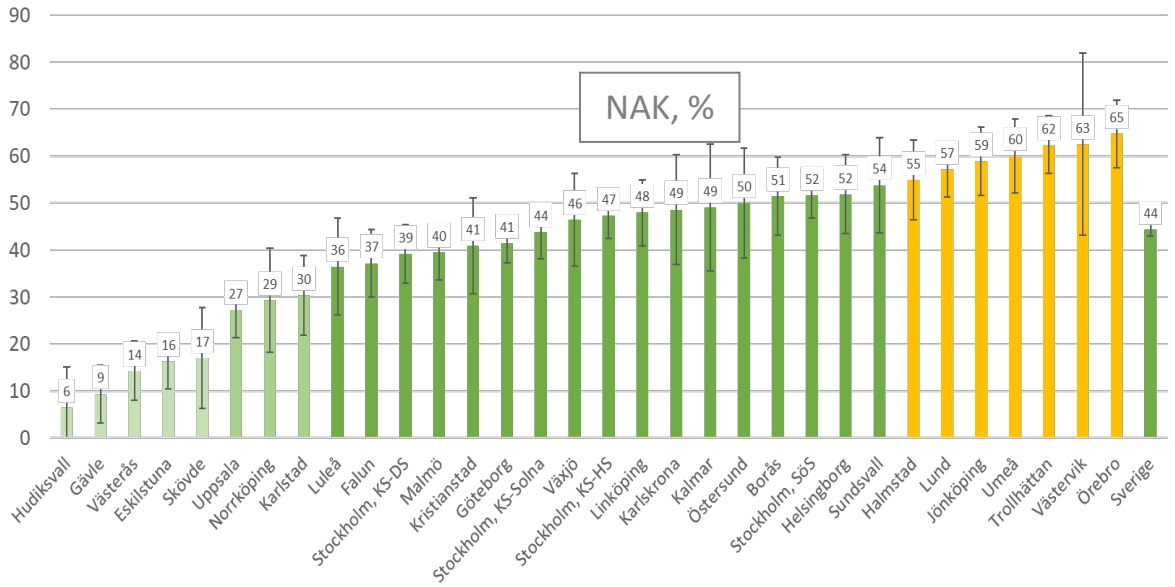

Antibiotikadygn - andel (%,95%CI) av neonatalvårdsdygn, GÅ 32-36 v, N=18 879
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
1 Norr
2 Mitt
3 Öst
4 Väst
5 Sydöst
6 Syd
Sverige
2014-16
2015-17
2016-18
2017-19


Antibiotikadygn - andel (%,95%CI) av neonatalvårdsdygn, GÅ 37-41 v, N=61 420
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
5,0
0,0
1 Norr
2 Mitt
3 Öst
4 Väst
5 Sydöst
6 Syd
Sverige
2014-16
2015-17
2016-18
2017-19

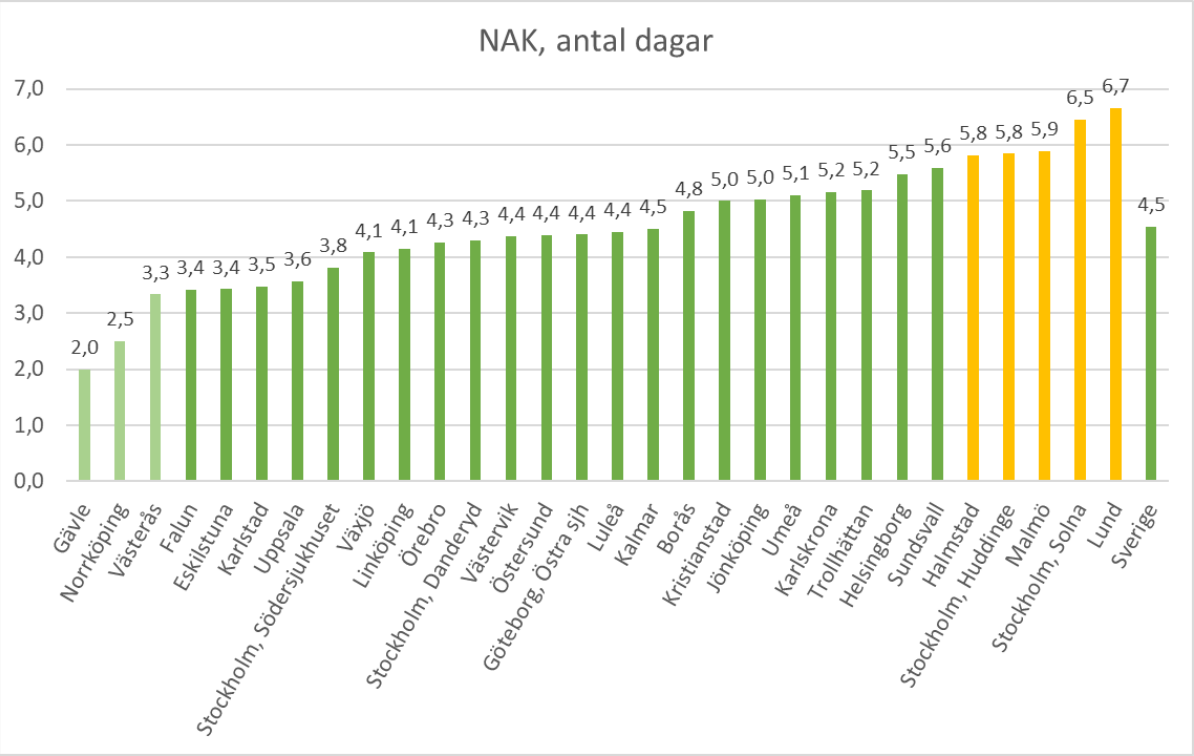
11. Vaskulär access

Fokusgrupp: barn födda i graviditetsvecka 28-31

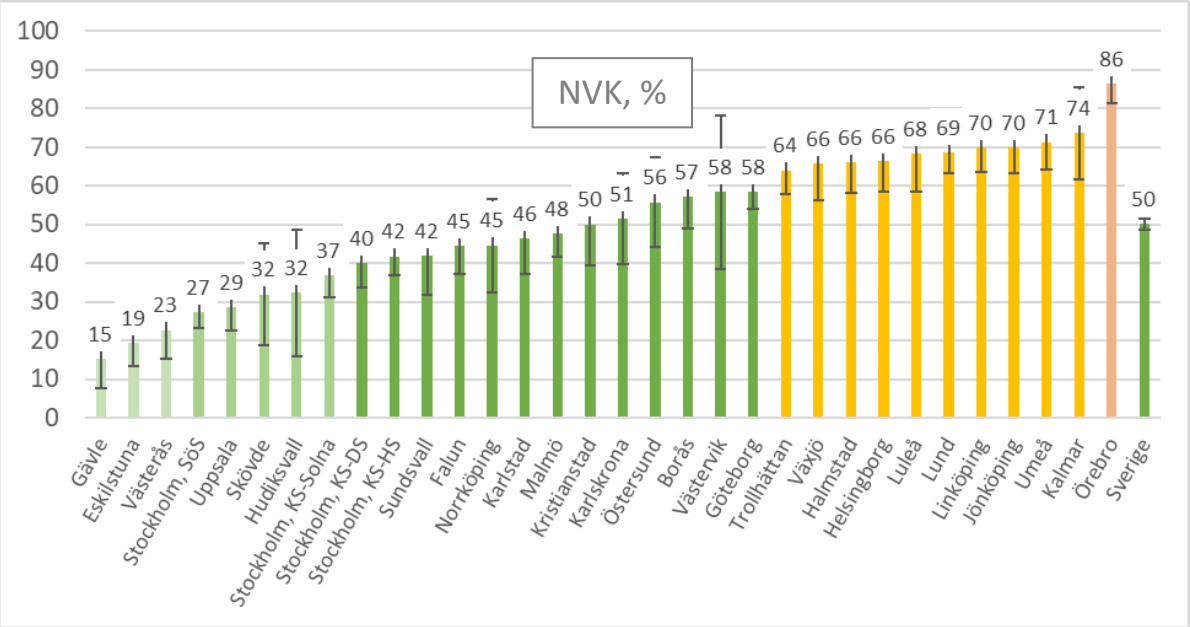
Figur 11.1, Andel (%) barn födda efter 28-31 graviditetsveckor som fått navelartärkateter (NAK) vid 1:a vårdtillfället (N=5367, år 2012-2019).



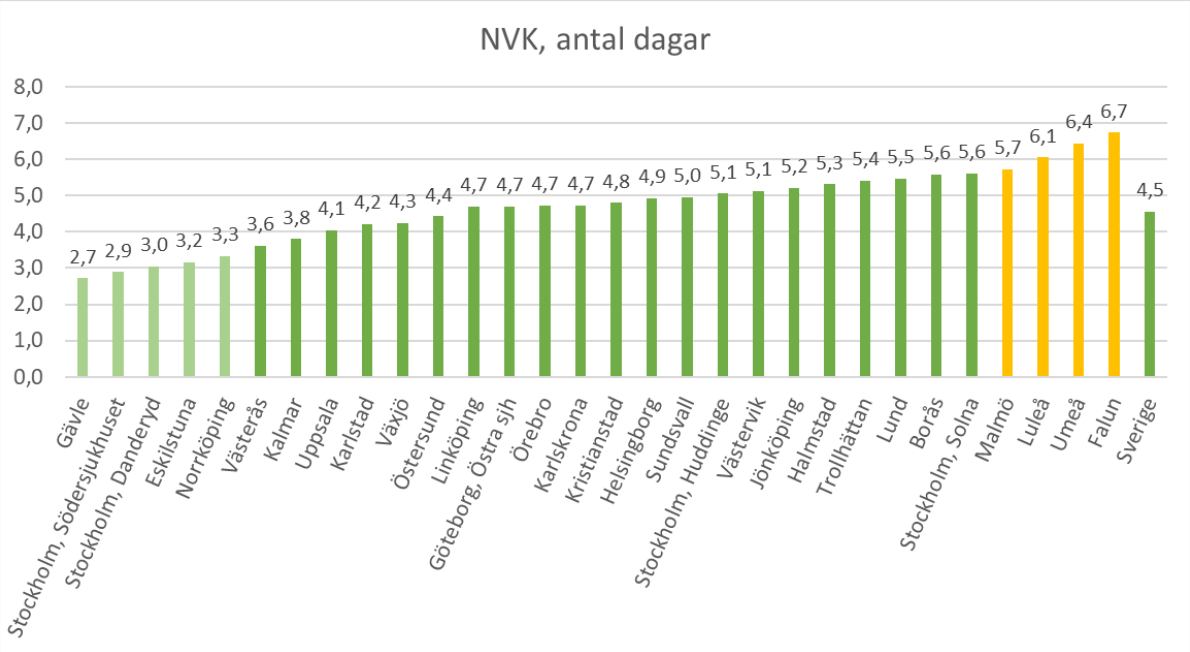
Figur 11.2. Genomsnittsligt antal dagar med NAK under 1:a vårdtillfället (N=1687, barn födda efter 28-31 graviditetsveckor, år 2017-2019 utan missbildningar, ej transporterad första dygnet. Endast kliniker med >5 vårdtillfällen rapporterade).



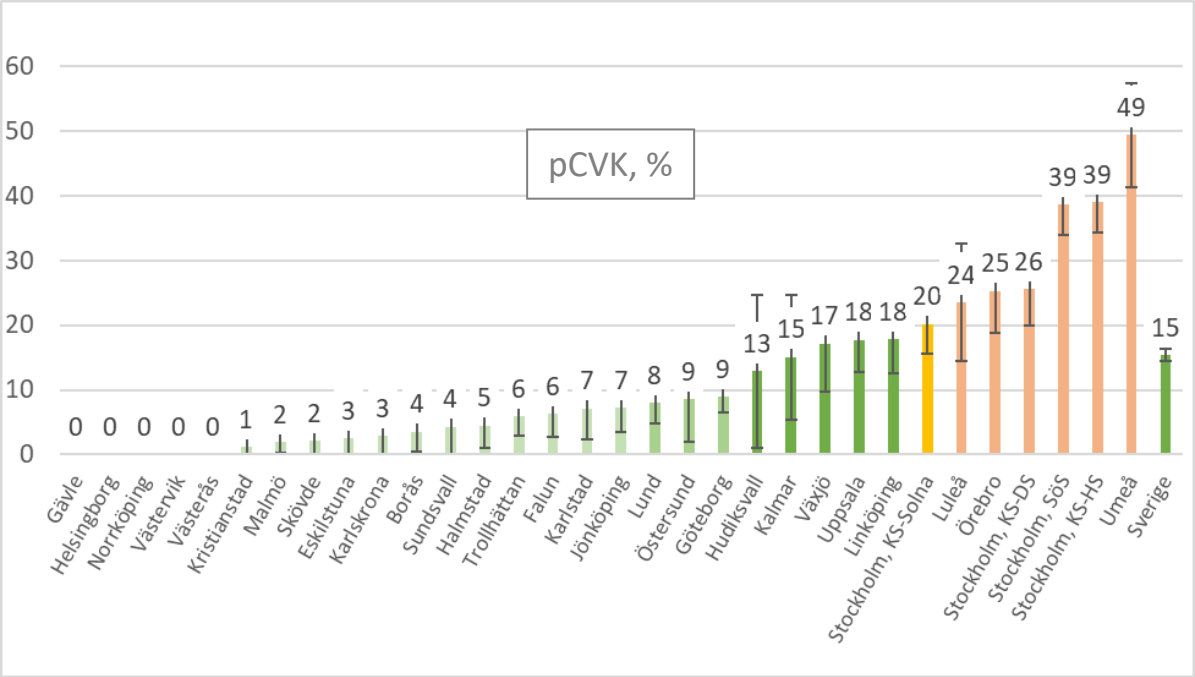
Figur 11.3. Andel (%) barn födda efter 28-31 graviditetsveckor som fått navelvenkateter (NVK) vid 1:a vårdtillfället (N=5367).



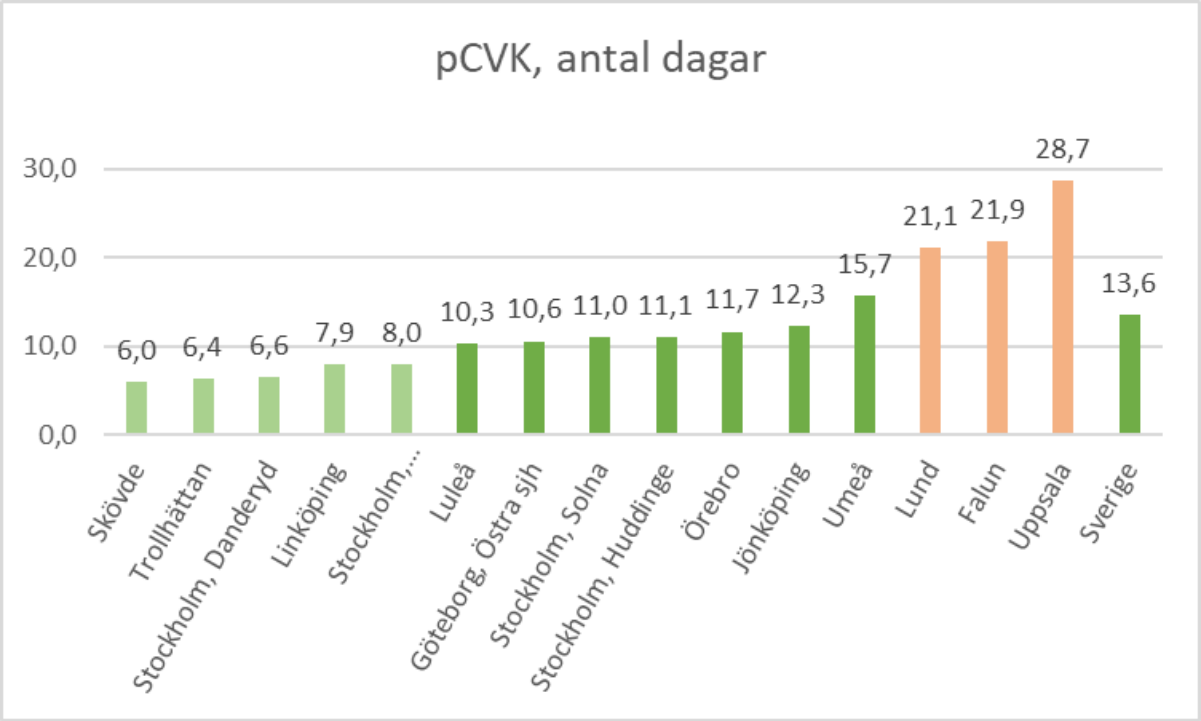
Figur 11.4. Genomsnittsligt antal dagar med NVK under 1:a vårdtillfället (N=1687, barn födda efter 28-31 graviditetsveckor, år 2017-2019 utan missbildningar, ej transporterad första dygnet. Endast kliniker med >5 vårdtillfällen rapporterade).



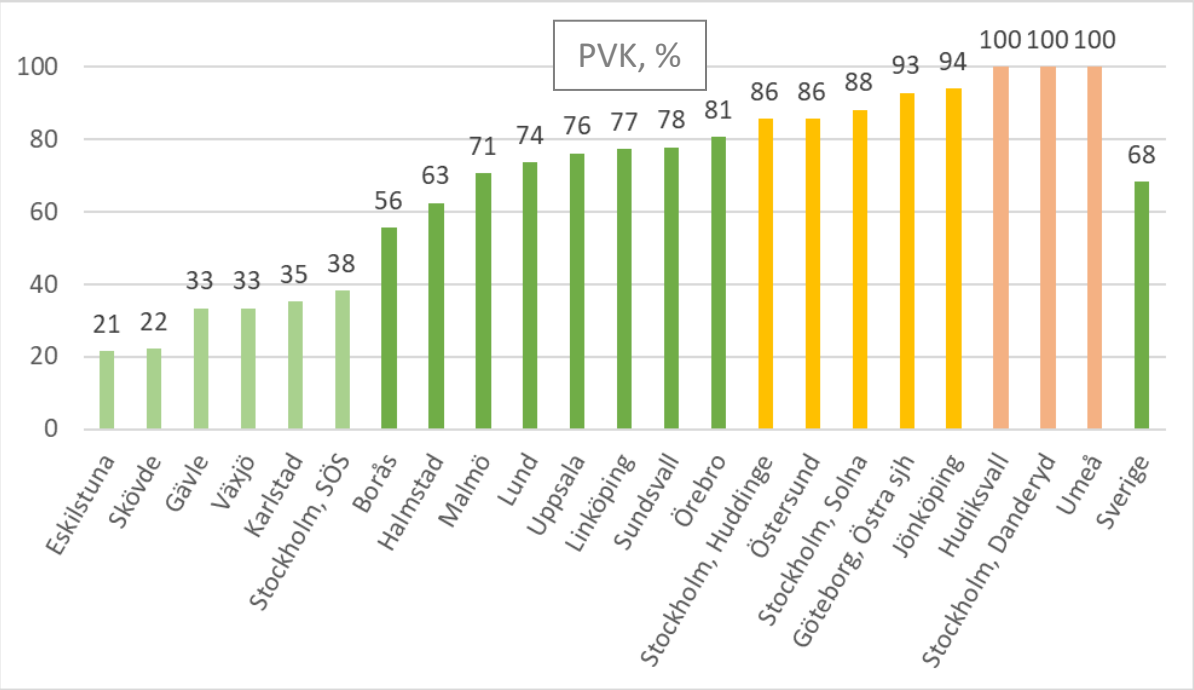
Figur 11.5. Andel (%) barn födda efter 28-31 graviditetsveckor som fått central venkateter inlagd via perifer ven (pCVK) vid 1:a vårdtillfället (N=5362).



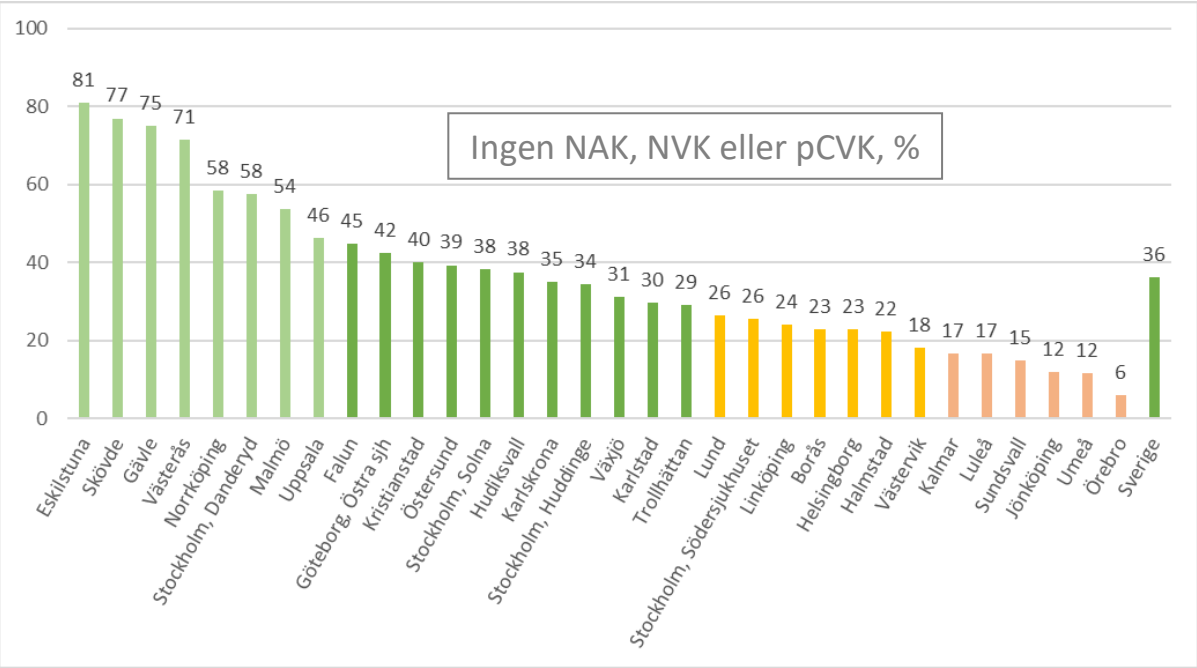
Figur 11.6. Genomsnittsligt antal dagar med pCVK under 1:a vårdtillfället (N=1687, barn födda efter 28-31 graviditetsveckor, år 2017-2019 utan missbildningar, ej transporterad första dygnet. Endast kliniker med >5 vårdtillfällen rapporterade).



Figur 11.7. Andel (%) barn födda efter 28-31 graviditetsveckor som fått perifer venkateter (PVK) vid 1:a vårdtillfället (N=585, barn födda 2018-2019 utan missbildningar och som ej transporterats första dygnet. Endast kliniker med >5 vårdtillfällen rapporterade i SNQreg).



Figur 11.8. Andel (%) barn födda efter 28-31 graviditetsveckor som inte haft NAK, NVK eller pCVK under 1:a vårdtillfället (N=1687, barn födda 2017-2019 utan missbildningar och som ej transporterats första dygnet).



Kommentar

Vaskulär access är många gånger nödvändig för att neonatalvård ska kunna ges med högsta kvalitet och säkerhet. Vaskulär access används för tillförsel av näringslösningar, läkemedel och blodprodukter, samt för övervakning av t.ex blodtryck och för icke-invasiv provtagning. Samtidigt är vaskulära skador en av de vanligaste vårdskadorna inom neonatalvården, inte sällan förknippade med allvarliga konsekvenser (sepsis, ischemiska vävnadsskador). Balansgången mellan under- och överutnyttjande av kärlkatetrar är därför skör. Nationella riktlinjer (indikationer för insättande och avlägsnande) saknas.

För att belysa ovanstående frågeställning har Neonatalregistret tagit fram uppgifter om vaskulär access för barn födda tidigt efter 28-31 graviditetsveckor. Val av patientgrupp har gjorts mot bakgrund av att de flesta neonatalavdelningar i Sverige primärt vårdar dessa barn och att gruppen är relativt stor. Slutligen har ett lokalt förbättringsarbete från Barnkliniken i Gävle (presenterat på Registerdagarna 2020) visat på positiva resultat att många barn i denna patientgrupp kan vårdas utan kärlaccess.

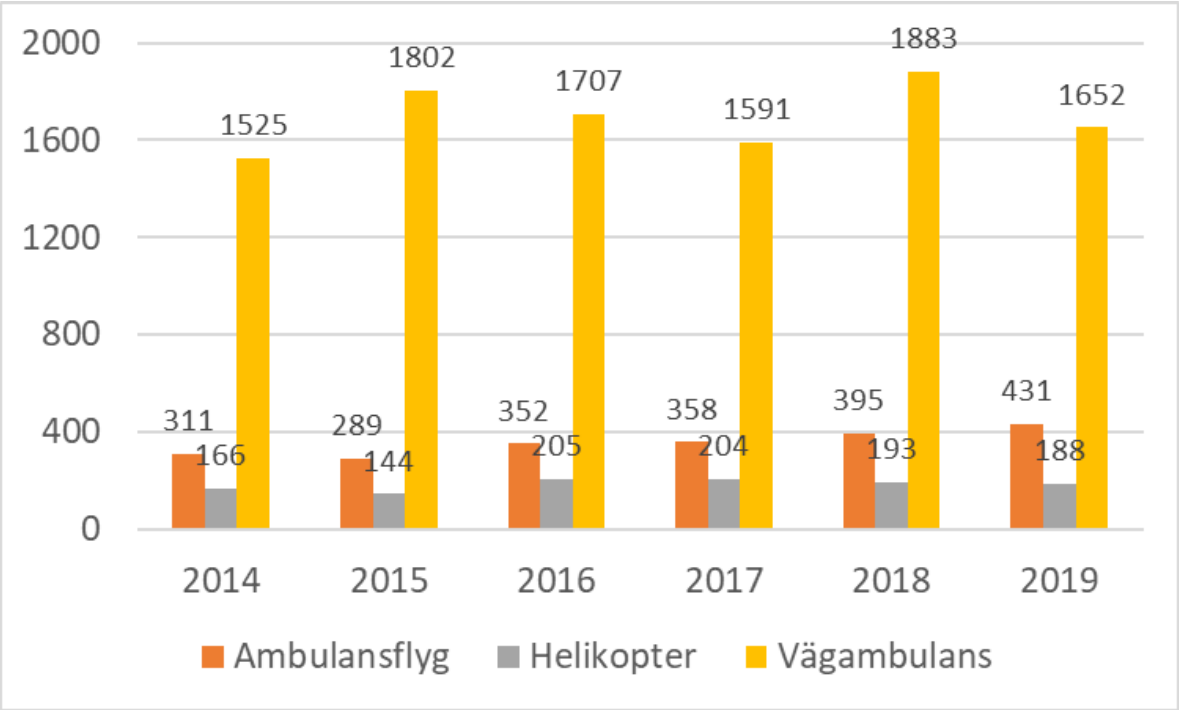
12. Transporter

Transporter av nyfödda sker mellan avdelningar och mellan sjukhus, och de kan vara akuta eller planerade. Det är en stor verksamhet med höga krav på kvalitet och säkerhet. Statistiken beskriver transporter av födda barn (men exkluderar antenatala transporter) mellan sjukhus.

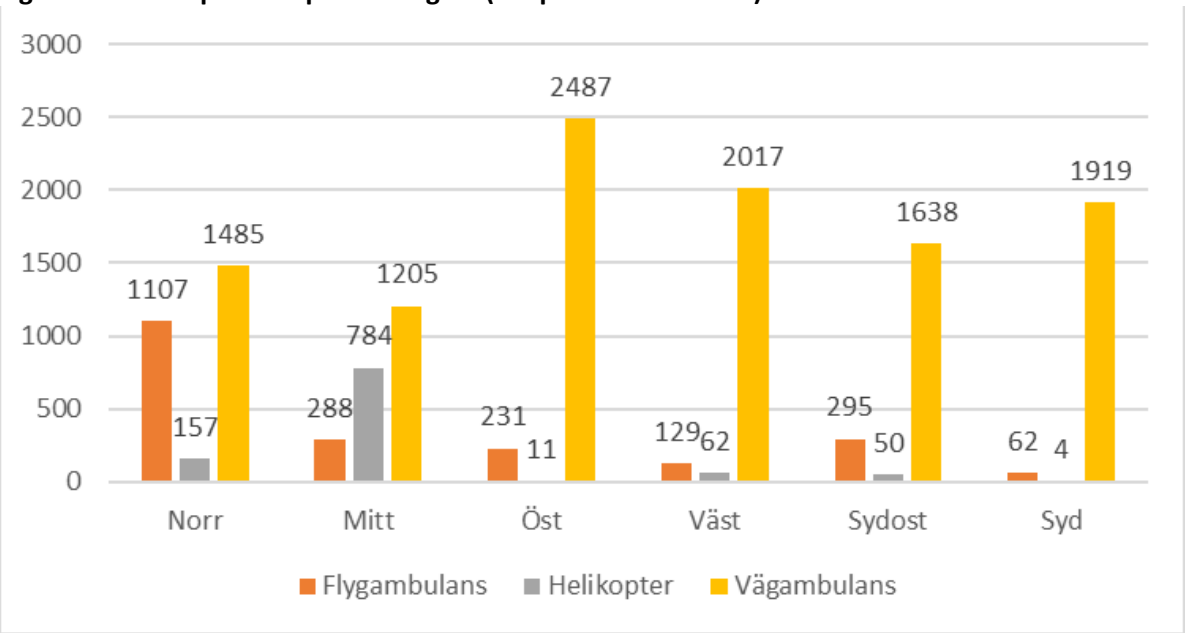
Transportsätt

Totalt finns uppgift om drygt 14 000 transporter av nyfödda registrerade i Neonatalregistret. Av dessa utgjorde 11 877 transport med vägambulans, 2550 med flygambulans, 1254 med helikopter, 196 med taxi, 53 med IVA-ambulans, 14 med reguljärflyg, och 399 med annat färdsätt (personbil, ospec).

Figur 12.1. Antal transporter per år.

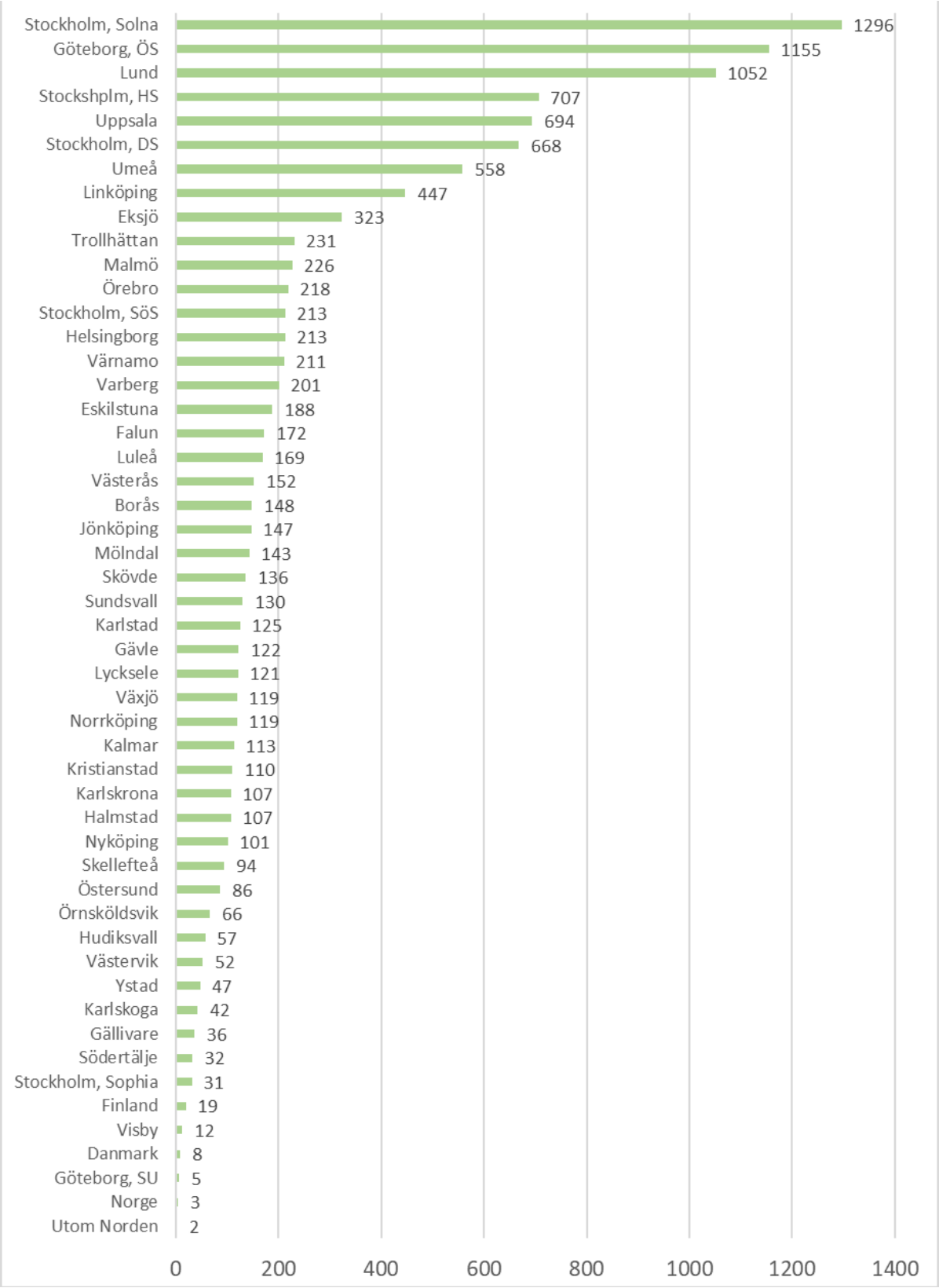


Figur 12.2. Transportsätt per storregion (tidsperiod 2010-2019).

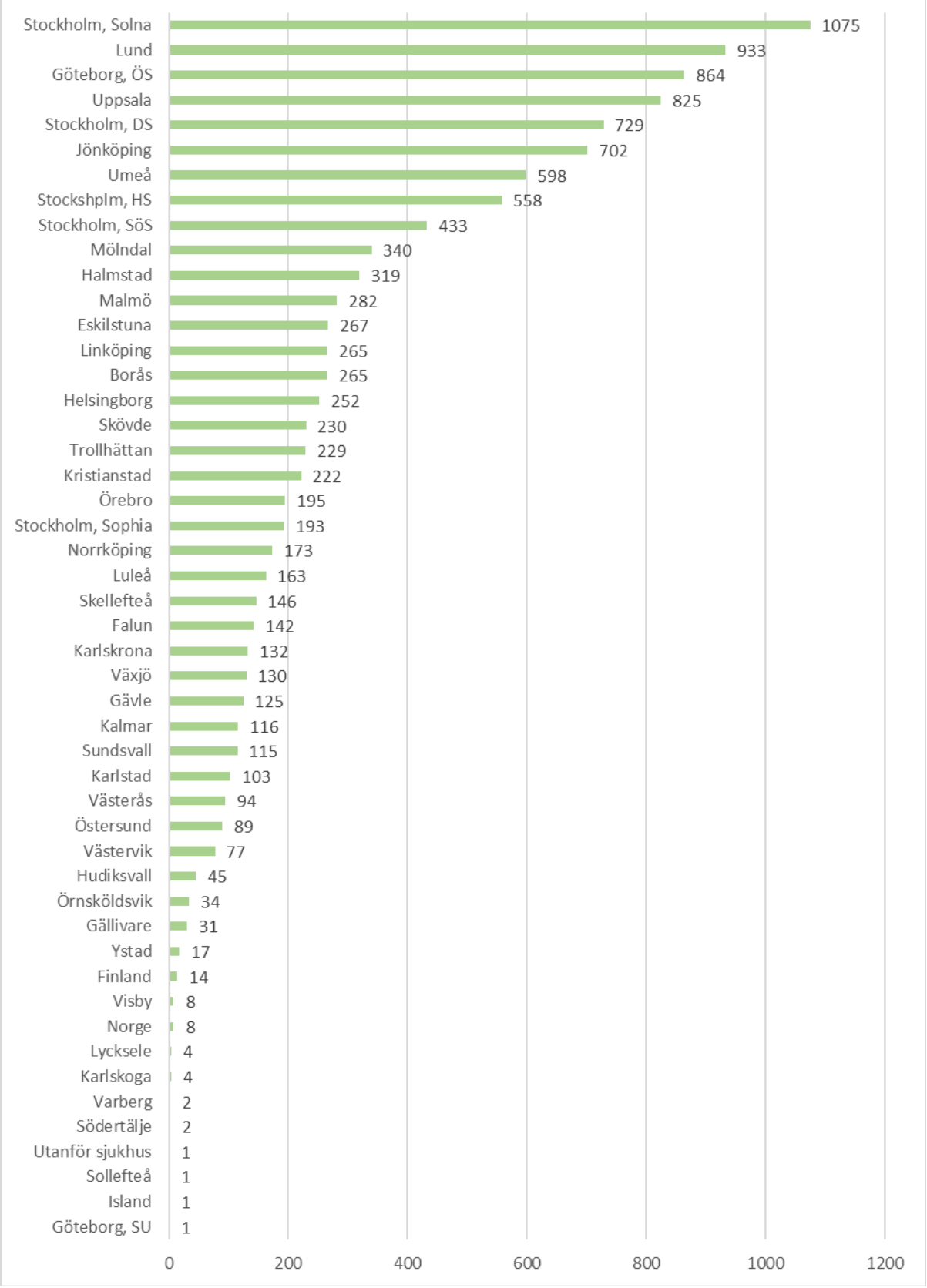


Avsändare och mottagare

Figur 12.3. Antal neonatala transporter per avsändande sjukhus (tidsperiod 2014-2019, N=11 534).



Figur 12.4. Antal neonatala transporter per mottagande sjukhus (tidsperiod 2014-2019, N=11 544).

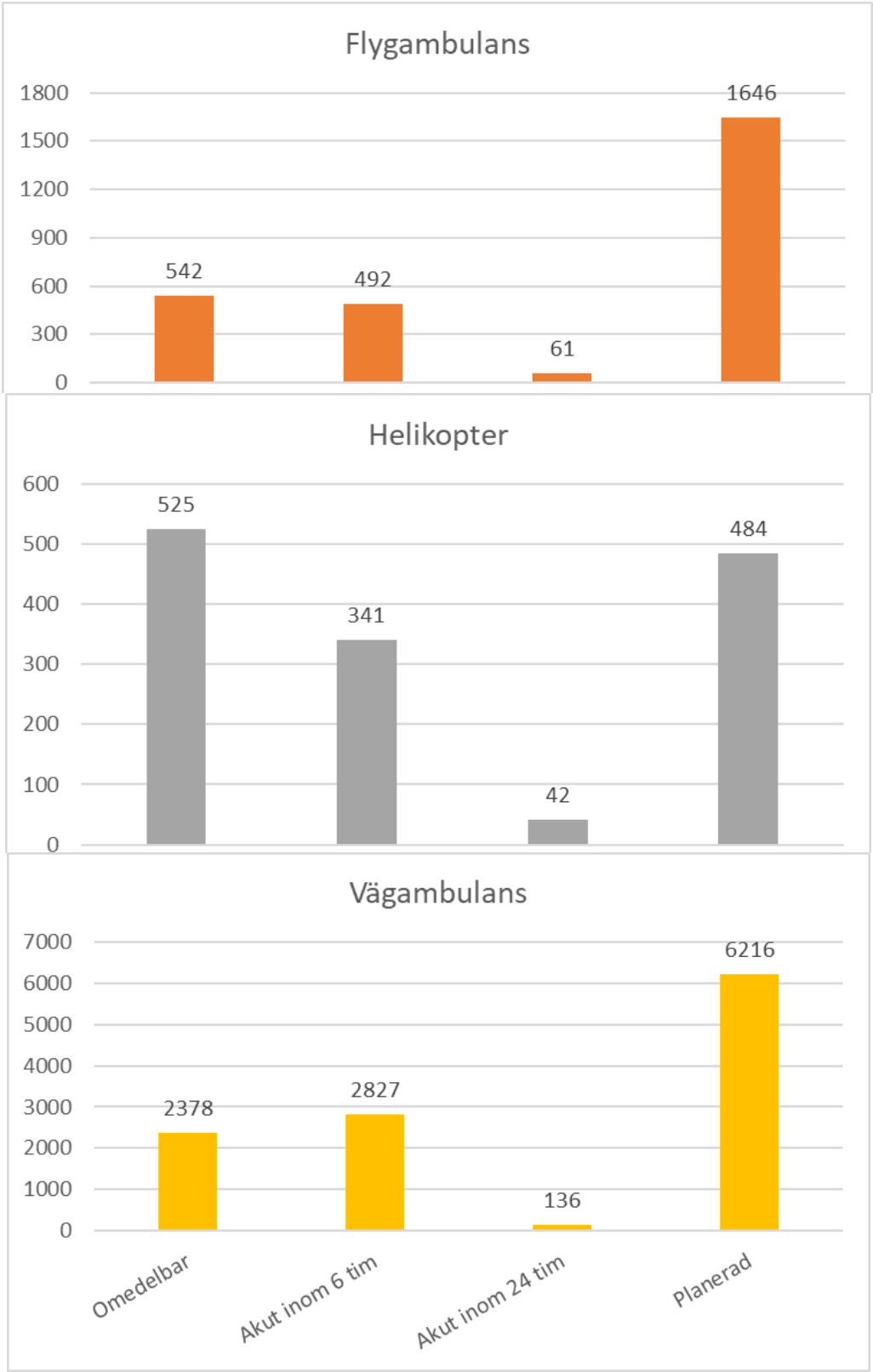


2014-19	Mottagande sjukhus																																																				
Avsändande sjukhus	Borås	Eskilstuna	Falun	Finland	Gällivare	Gävle	Göteborg, SU	Göteborg, ÖS	Halmstad	Helsingborg	Hudiksvall	Island	Jönköping	Kalmar	Karlskoga	Karlskrona	Karlstad	Kristianstad	Linköping	Luleå	Lund	Lycksele	Malmö	Mölndal	Norge	Norrköping	Skellefteå	Skövde	Sollefteå	Stockholm, DS	Stockholm, Solna	Stockholm, Sophia	Stockholm, SöS	Stockshplm, HS	Sundsvall	Södertälje	Trollhättan	Umeå	Uppsala	Utanför sjukhus	Varberg	Visby	Västervik	Västerås	Växjö	Ystad	Örebro	Örnsköldsvik	Östersund	Totalt
Annat		3						2																				4			2		1										2				1			15
Borås	2							133								1			2		2		1	1						1	2			3																148
Danmark																			1		1		2							3				1																8
Eksjö													321						2																															323
Eskilstuna			4	2				28													1					3		1		11	19		4	5					103				1	1			5			188
Falun		2	2			4		12			2		3						2							2				2	13		1	1				1	120					1			2		2	172
Finland		1	1	6							1																												10											19
Gällivare								2												3											1							23	7											36
Gävle			6					16			4																			6	8		1	2					75					3			1			122
Göteborg, SU								3																						2																					5
Göteborg, ÖS	214	10	5			5		10	73		2		20			1	10	2	4	13	16			334	2			124		2	7		1	1	2		201	47	20					2	9		14	1	2	1154
Halmstad	6							14		17			1			5		3			44		2				1						1	1	1						2				8					106
Helsingborg								1	7				1					9		1	183		9										1													1				213
Hudiksvall						3		9																						2	3			1					37								2			57
Jönköping	2							34	2	1				5		2			31	1	24				2	9		2		1	14	1		2			1		6				2		4		1			147
Kalmar			1					2					2			2			25		52		2			3					10			2					1				2		5		3			112
Karlskoga																																															42			42
Karlskrona										1				3		1		4			86																								12					107
Karlstad	2			1				28											3							1				4	12			1			1		64								7	1		125
Kristianstad								2		3						5					99										1																			110
Linköping	4	4	5			2		4	1	1			66	61			5		1		45					117		2		2	53		1	7	1		2		1				44	1	9		6			445
Luleå					14			19						1											1		5				7			1				100	20								1			169
Lund	1	3						11	58	214			22	29		106		166	22	1			255			1		3		3	53	1					3		3				2		76	10	5		4	1052
Lycksele																											9				1							109	2											121
Malmö								1		10			2			2		22			178									2			1												2	6				226
Mölndal								141																													2													143
Norge																				1								1																			1			3
Norrköping		6						2			1		1						77		3					1				4	16								1				5	2						119
Nyköping		85																	2							2				2	2			3					5											101
Skellefteå								1																							1							82	10											94
Skövde	12							91	1				2						4					3	1	3					2						15													134
Stockholm, DS	1	4	1			2		1	1									1			2		1		1	3				48	326	59	60	148		1	1	1					3			3			668
Stockholm, Solna	3	14	13		1	2		19	2		4		20	4		1	10		37	6	72					15	1	3		369	100	64	204	223	5		3	24	29			4	14	6	3		16		5	1296
Stockholm, Sophia																															19		2	10																31
Stockholm, SöS		1						1					1											1						2	118	15		71					1											211
Stockshplm, HS	2	18	1	1		3		1				1	5	3			1		8	1			1			4	1			241	181	49	142	11	3	1		2	9			4	4	3			2		4	707
Sundsvall						2		17			1								1		1						1				7		1					65	18								1	13	1	129
Södertälje		1																												3		1	1	26																32
Trollhättan	14		1					115	2				5				1				1			1				87			2		1						1											231
Umeå			2		11	1		55			4		1						2	126	3	4					119	3	1		26			4	70			1	52								3	15	55	558
Uppsala		101	97	1	5	98		22			24		3				63		9	9	1						5			1	22			6	15			60	1	1				66			66	2	15	693
Utom Norden																																							2											2
Varberg	2							28	171																																									201
Visby							1																								3		1	7																12
Vämamo													211																																					211
Västervik													2	1					23		6					2					12		2	1													1			50
Västerås		2	1			1		5											2						1					11	5		2	8					105								9			152
Växjö						1		5		3			7	8		6			3		78		2			2					2			2																119
Ystad										2								15			24		6																											47
Örebro		12	2	3		1		26	1		2		6	1	4		13		4	1	1					5				6	14	2	4	8	1			3	89				1	5	2		1			218
Örnsköldsvik								1															1				3				3				2			48	7								1			66
Östersund								2													10						1			1	8	1	1	2	5			30	23					1			1			86
Uppg saknas																																			10			2	3									2	1	18
Totalt	265	267	142	14	31	125	1	864	319	252	45	1	702	116	4	132	103	222	265	163	933	4	282	340	8	173	146	230	1	729	1075	193	433	558	115	2	229	598	825	1	2	8	77	94	130	17	195	34	89	11554

2019	Mottagande sjukhus																																													
Avsändande sjukhus	Borås	Eskilstuna	Falun	Finland	Gällivare	Gävle	Göteborg, SU	Göteborg, ÖS	Halmstad	Helsingborg	Hudiksvall	Island	Jönköping	Kalmar	Karlskrona	Karlstad	Kristianstad	Linköping	Luleå	Lund	Lycksele	Malmö	Mölndal	Norge	Norrköping	Skellefteå	Skövde	Stockholm, DS	Stockholm, Solna	Stockholm, SöS	Stockshplm, HS	Sundsvall	Trollhättan	Umeå	Uppsala	Varberg	Visby	Västervik	Västerås	Växjö	Örebro	Örnsköldsvik	Östersund	Totalt
Borås								27												1																										28
Eksjö													51																																	51
Eskilstuna								4																											9										13
Falun			1					3										2											2						27										35
Finland				1																															1										2
Gällivare								1																					1					6											8
Gävle			1								1																		1						8				2						13
Göteborg, SU								3																				2																	5
Göteborg, ÖS	47		3					3	18				5		1	2	2		3	5			1	1			30	2	4			1	49	7	1				1	3	4			193
Halmstad	2							1		4					1					11											1					1			4					25
Helsingborg								1	3								2			26		2																						34
Hudiksvall								2																											3										5
Jönköping	2							8										4		4								1	2				1		1										23
Kalmar								1										6		12					1				2											1					23
Karlskoga																																									4				4
Karlskrona														1						12																									13
Karlstad								4																					5						16						3	1		29
Kristianstad								1							1					17																									19
Linköping			2			2							13	10						9					30				12									12		3	1			94
Luleå					4			4																1					2					14	2										27
Lund								1	14	36			3	7	14		30	3				39							10				2							16	1		1	177
Lycksele																										1			1					15											17
Malmö										3							1			32										1									2					39
Norge																											1																		1
Norrköping											1							23											3																27
Nyköping		12																											2						2										16
Skellefteå																																		11	2										13
Skövde	2							19					1												1								3												26
Stockholm, DS																												11	64	12	29														116
Stockholm, Solna		5	4					6	1		1		6	1				8	1	15						1	1	58		21	25			7	5		1	1	2	1	4		2	177
Stockholm, SöS		1																											18		5														24
Stockshplm, HS		2	1									1	2												2			48	30	28	3			1			3							121
Sundsvall								4																					3					16	3						1	4		31
Södertälje																												2			6														8
Trollhättan	4							27					2							1							17																		51
Umeå					5			9											29		1					16			10		1	22		1	6					2	2	7	111
Uppsala		12	22			5		2			4		1			17			1							3			7		2	5		5					8		10		3	107
Varberg	1							15	39																																				55
Visby							1																						1		3														5
Värnamo													40																																40
Västervik														1				7		1																									9
Västerås																													1		2				14						1				18
Växjö								2					4					1		19		2			2				1																31
Ystad																	3			7																									10
Örebro		3	1			1		4					1			4		1		1					1			2	8	2		1		2	15				3						50
Örnsköldsvik																						1												9	1										11
Östersund								1												1						1			3	1		1		8	5										21
Totalt	58	35	35	1	9	8	1	153	75	43	7	1	129	20	17	23	38	55	34	174	1	44	1	2	37	22	49	126	193	65	77	30	55	102	121	1	4	13	16	30	31	7	13	1956

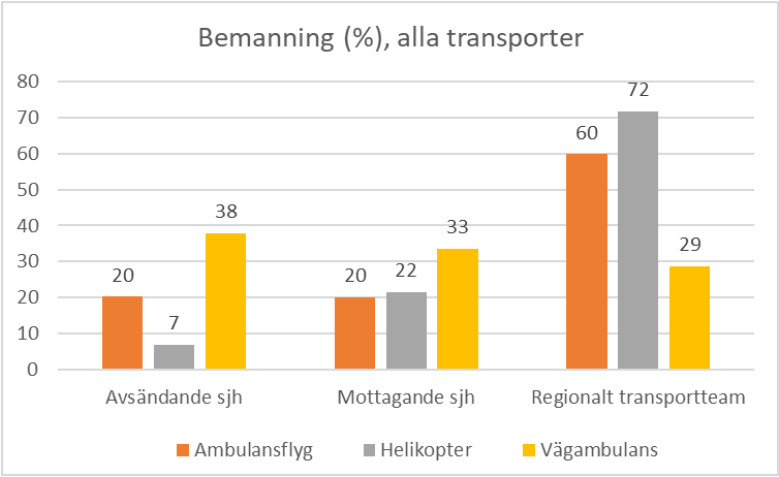
Transportsätt och transportprioritet

Figur 12.5. Antal transporter per transportsätt och prioritet (N=11 557).

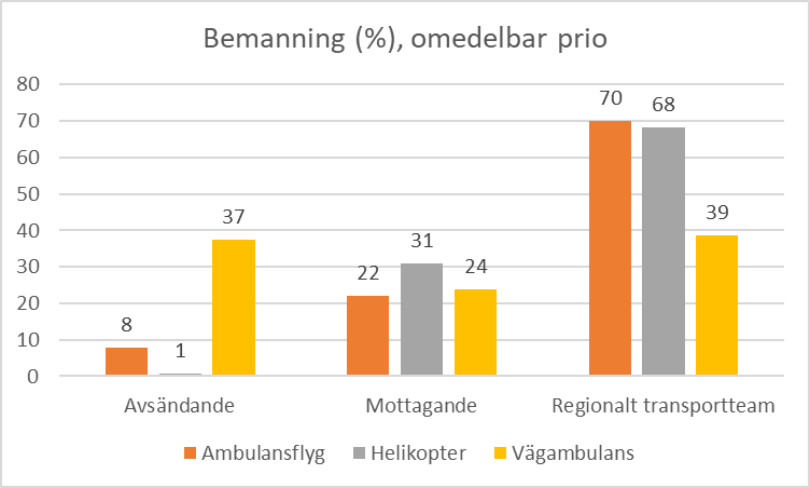


Bemanning, uppdragstider och transporttider

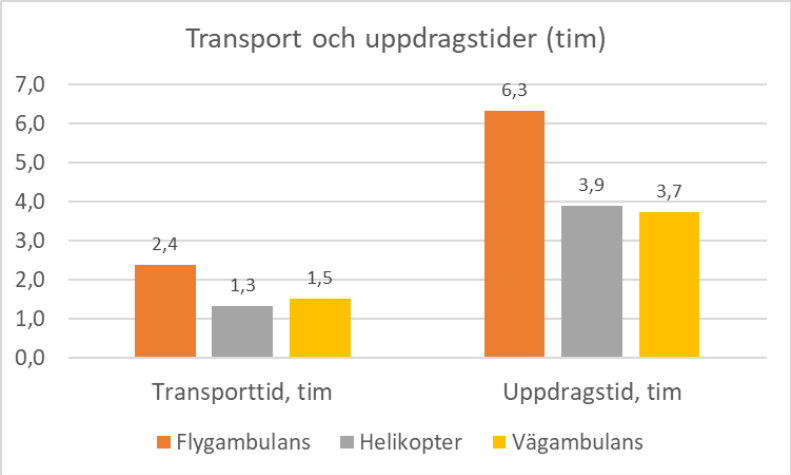
Figur 12.6. Andel (%) för respektive transportsätt som bemannats av avsändande eller mottagande sjukhus, eller av regionalt transportteam (N=10 937).



Figur 12.7. Andel (%) för respektive transportsätt som bemannats av avsändande eller mottagande sjukhus, eller av regionalt transportteam. Transporter med omedelbar prioritet (N=2 163).

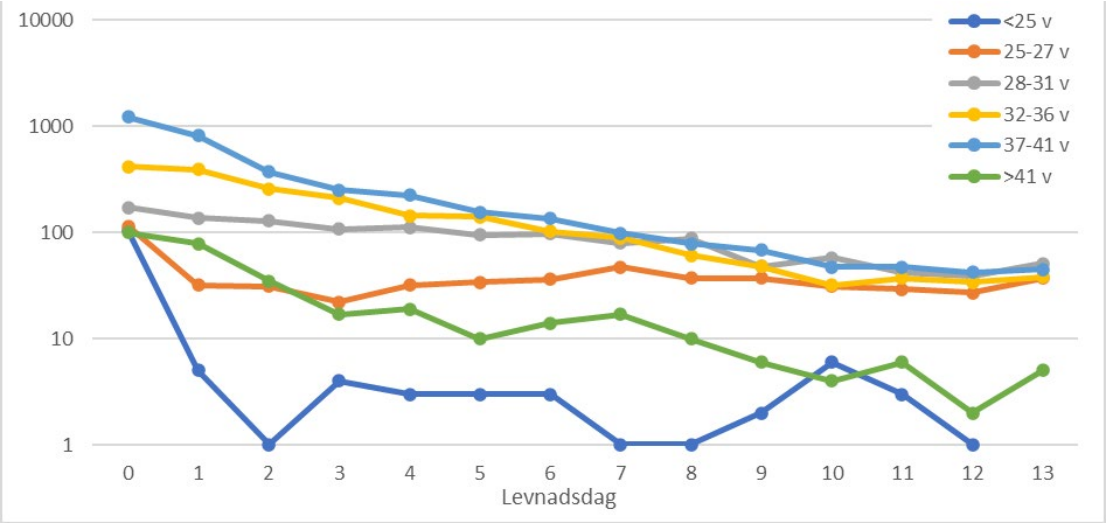


Figur 12.8. Transport- och uppdragstider (medelvärden i timmar) per transportsätt (N=14 142).

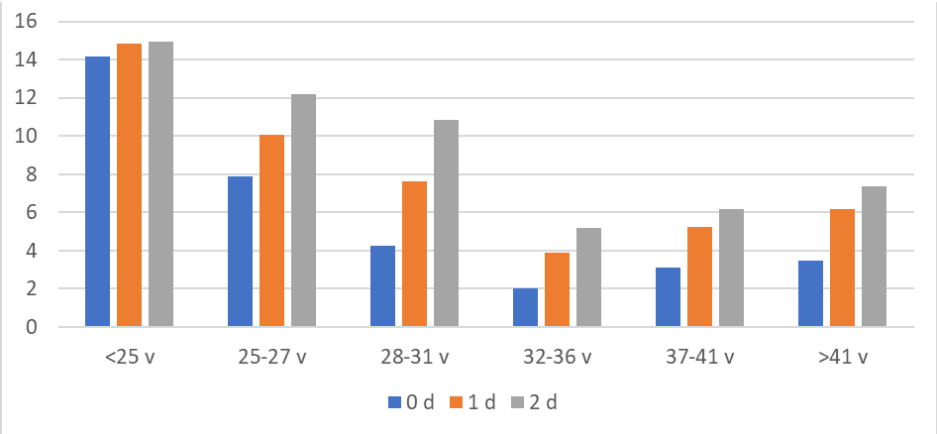


Patients ålder (GA och postnatal) vid transport, komplikationer

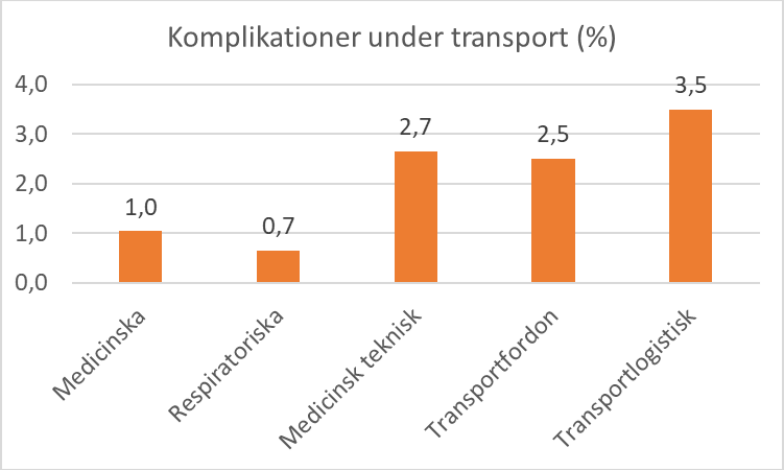
Figur 12.9. Antal neonatala transporter under de två först levnadsveckorna per gestationsålder (tidsperiod 2014-2019, N=7845).



Figur 12.10. Kumulativ procentandel barn som transporterats under levnadsdag 0, 1 och 2 (n=4400) av totalt antal intagna barn (N= 65 233) per gestationsålder (tidsperiod 2014-2019).



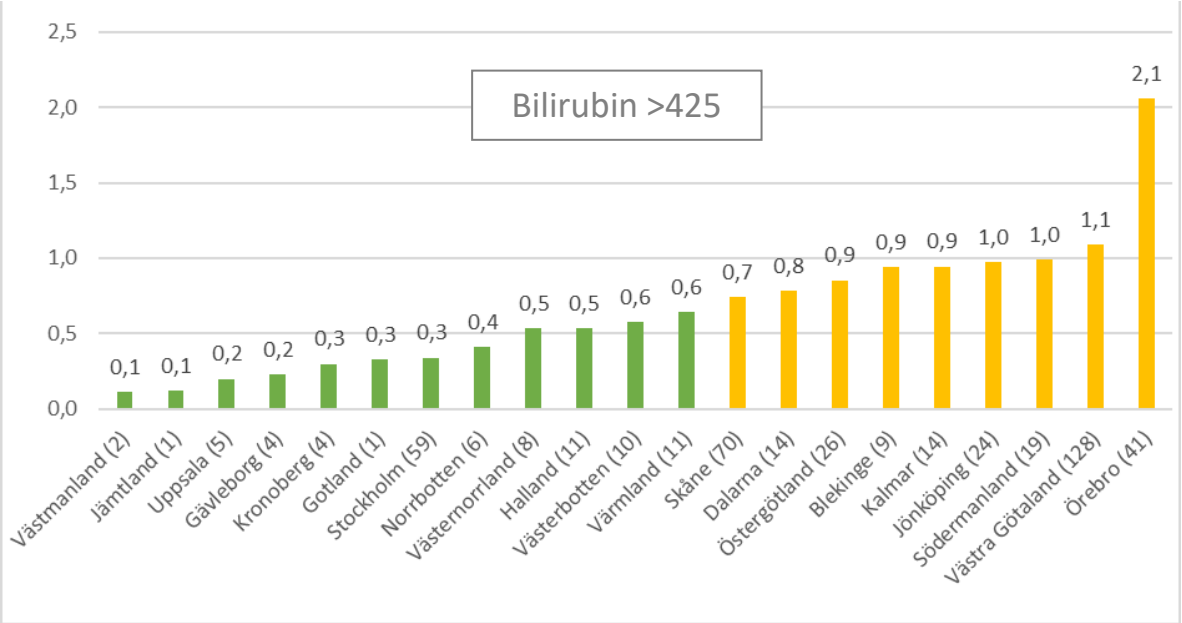
Figur 12.11. Andel transporter med komplikationer och typ av komplikation (tidsperiod 2010-2019).



13. Hyperbilirubinemi och hypoglykemi

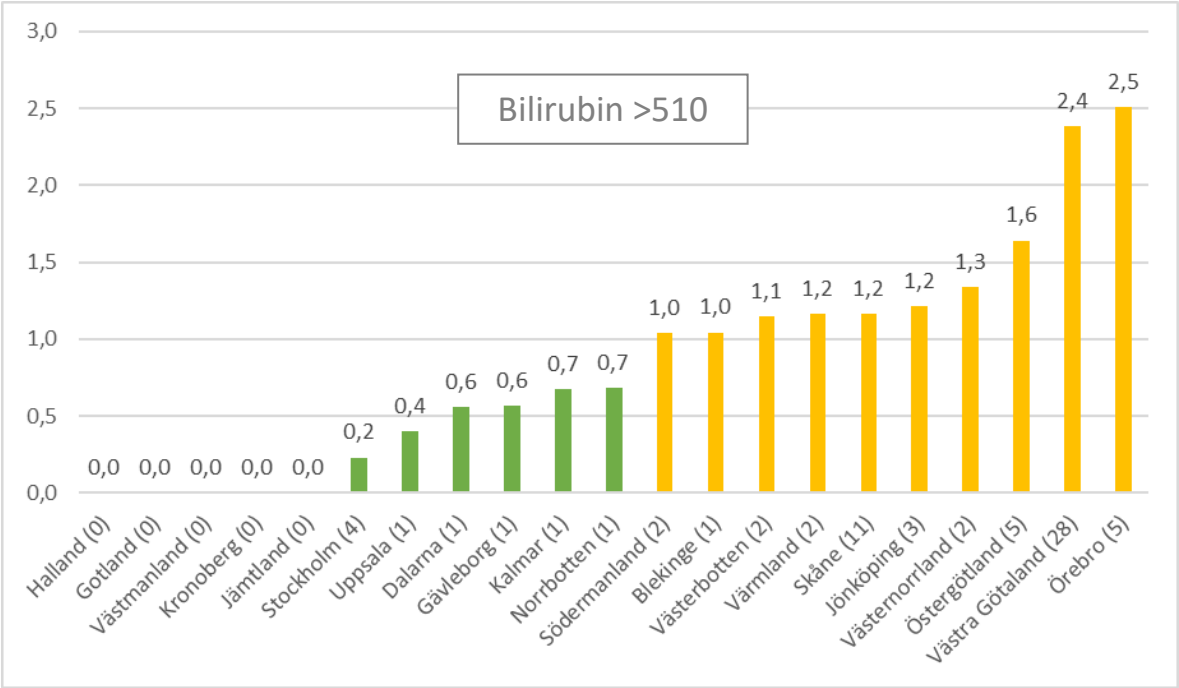
Neonatal hyperbilirubinemi

Figur 13.1. Andel barn ≥35 graviditetsveckor med högsta bilirubinvärde >425 µmol/l (n=467) per 1000 levande födda och region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



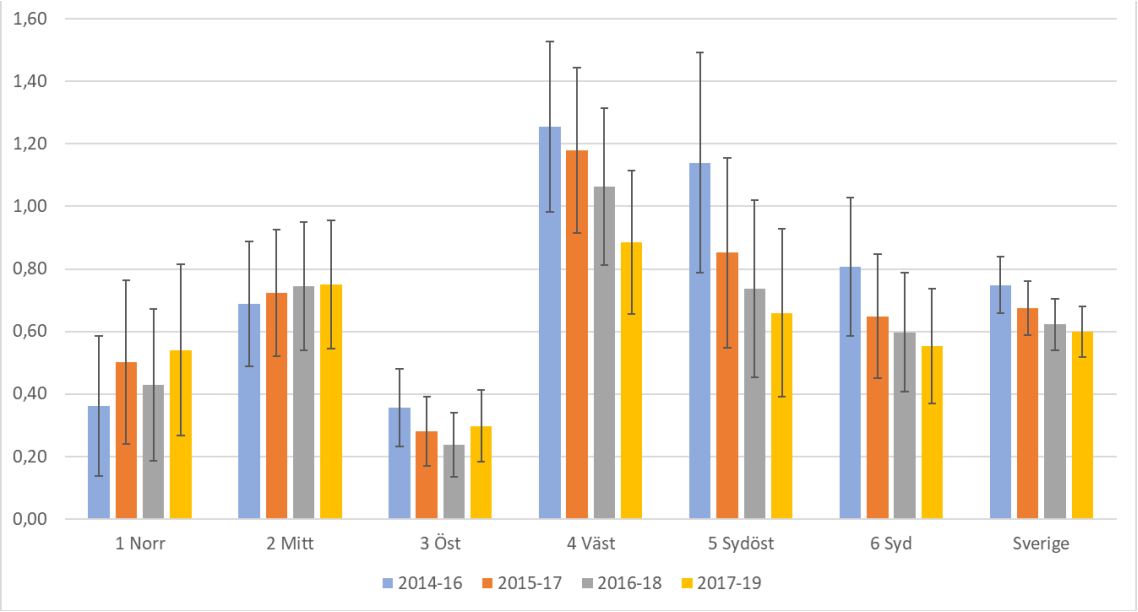
Grön stapel = under riksgenomsnittet (0,65/1000), orange = över riksgenomsnittet. Siffra i parentes efter regionnamn anger antal barn som haft bilirubin >425µmol/l under femårsperioden 2014-2019. Föreslaget målvärde: 0,25 per 1000.

Figur 13.2. Andel barn ≥35 graviditetsveckor med högsta bilirubinvärde >510 µmol/l (n=70) per 10 000 levande födda och region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



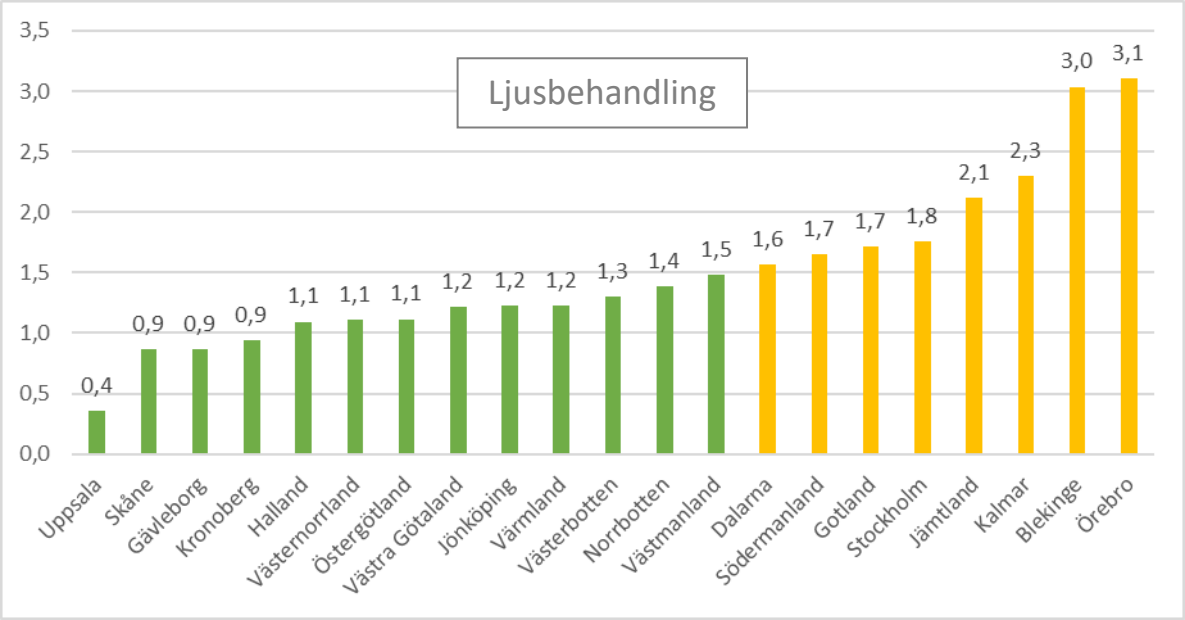
Grön stapel = under riksgenomsnittet (0,85/10 000), orange = över riksgenomsnittet. Siffra i parentes efter regionnamn anger antal barn som haft bilirubin >510µmol/l under femårsperioden 2014-2019.

Figur 13.3. Andel barn med högsta bilirubinvärde >425 µmol/l (n=467) per 1000 levande födda, stor-region och tidsperiod (Sverige år 2014-2019).



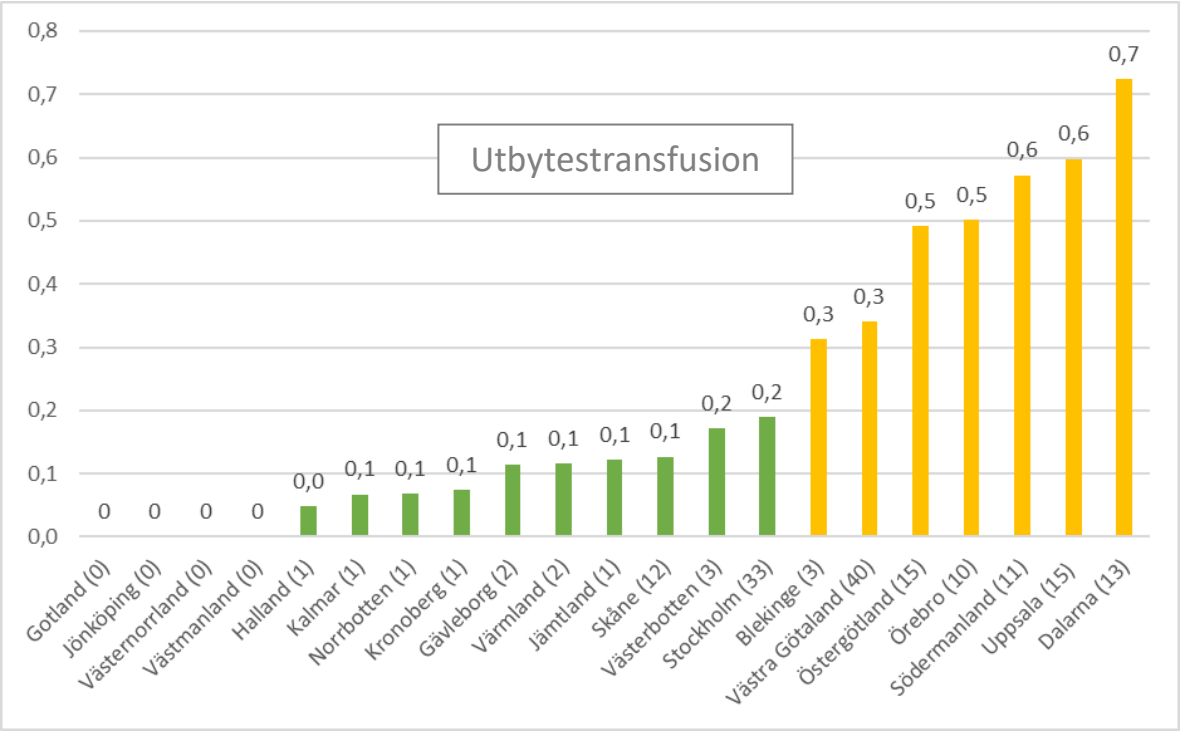
	Antal barn med s-bil >425 µmol/L						
Sjukhus	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2014-19**
Borås	1	0	0	1	2	1	5
Eskilstuna	7	2	4	4	3	0	20
Falun	1	3	2	2	1	5	14
Gävle	0	1	1	0	0	0	2
Göteborg	14	24	10	7	8	4	67
Halmstad	1	0	3	2	2	2	10
Helsingborg	0	3	3	1	0	2	9
Hudiksvall	0	0	0	1	0	0	1
Jönköping	5	3	4	4	4	3	23
Kalmar	2	2	0	4	0	0	8
Karlskrona	0	2	4	1	2	0	9
Karlstad	1	2	2	1	3	1	10
Kristianstad	3	5	1	5	1	3	18
Linköping	7	6	1	0	1	1	16
Luleå	0	0	0	2	1	3	6
Lund	9	0	1	3	2	6	21
Malmö	7	4	6	2	3	3	25
Norrköping	5	1	1	2	1	0	10
Skellefteå	1	0	1	1	0	1	4
Skövde	5	8	12	8	13	8	54
Stockholm, DS	4	5	4	2	1	2	18
Stockholm, HS	3	2	0	4	4	5	18
Stockholm, Solna	0	0	0	1	0	1	2
Stockholm, Sophia	6	7	1	-	-	-	14
Stockholm, SöS	1	0	1	0	3	2	7
Sundsvalls	1	3	0	1	1	1	7
Trollhättan	0	0	2	2	1	0	5
Umeå	1	1	1	2	0	1	6
Uppsala	0	1	2	2	2	3	10
Västervik	1	0	2	0	2	1	6
Västerås	0	1	1	0	0	0	2
Växjö	2	0	0	0	2	0	4
Örebro	7	6	4	8	9	7	41
Örnsköldsvik	0	0	1	0	0	0	1
Östersund	0	0	0	1	0	0	1
Sverige	95	90	75	70	72	65	467

Figur 13.4. Andel (%) barn födda efter 35 fullgångna graviditetsveckor som ljusbehandlats (n=10 425) per region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



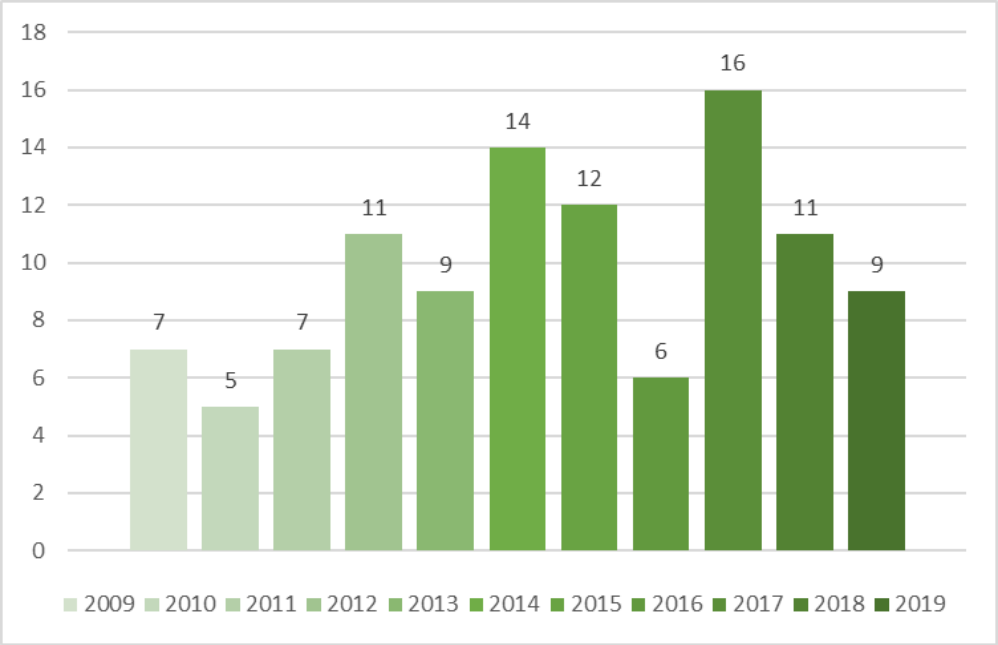
Grön stapel = under riksgenomsnittet (1,5%), orange = över riksgenomsnittet.

Figur 13.5. Andel barn födda efter 35 fullgångna graviditetsveckor som behandlats med utbytestransfusion (n=164) per 1000 levande födda och region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



Grön stapel = under riksgenomsnittet (0,2 per 1000), orange = över riksgenomsnittet.

Figur 13.6. Antal nyfödda i Sverige med s-bilirubin >510 µmol/l per år.



Kommentar

En statistisk säkerställd ökning av antal barn med farlig hyperbilirubinemi har noterats från 2009 till 2017. En fjärdedel av dessa barn har drabbats av kernikterus (bestående hjärnskada orsakad av för höga bilirubinvärden i neonatalperioden). I de allra flesta fall har skadan varit undvikbar.[1] En arbetsgrupp ur Svensk Neonatalförening har reviderat gällande vårdprogram (https://neo.barnlakarforeningen.se/riktlinjer-vardprogram/). Neonatalregistret har tagit fram en ”mobilapp” som bygger på vårdprogrammet och som ska ge stöd för bedömning av risk och bilirubin hos nyfödda (BiliAid™, än så länge tillgänglig i mobiler med Android som operativsystem). Utbildningsinsatser har under 2018-2019 genomförts nationellt och lokalt och de senaste två åren tycks antalet nyfödda barn med farliga bilirubinivåer ha minskat på nationell bas.

Ur Neonatalföreningens vårdprogram:

Bilirubinnivåer och epidemiologi bland nyfödda.

Nivå	Bilirubin, umol/l	Sverige (2008-16)
Farlig:	> 510	1 på 15 000
Extrem:	> 425	1 på 2000
Allvarlig:	> 350	1 på 70
Hög:	> 300	1 på 10
Normal:	< 250	> 50 % av alla nyfödda är ikteriska

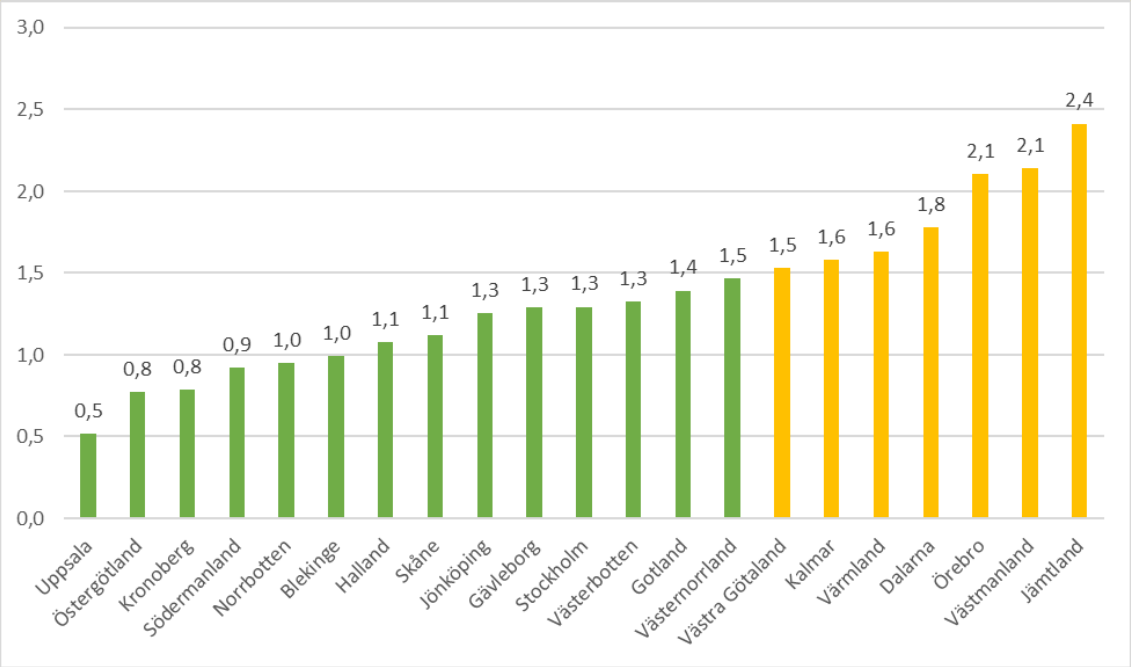
Vid extrem hyperbilirubinemi med fara för eller symtom på hjärnpåverkan är utbytestransfusion den mest effektiva behandlingen.

[1] Alkén J et al. Rates of Extreme Neonatal Hyperbilirubinemia and Kernicterus in Infants and Adherence to National Guidelines for Screening, Diagnosis, and Treatment in Sweden. JAMA Network Open 2019 Mar 1;2(3):e190858. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.0858.

Neonatal hypoglykemi

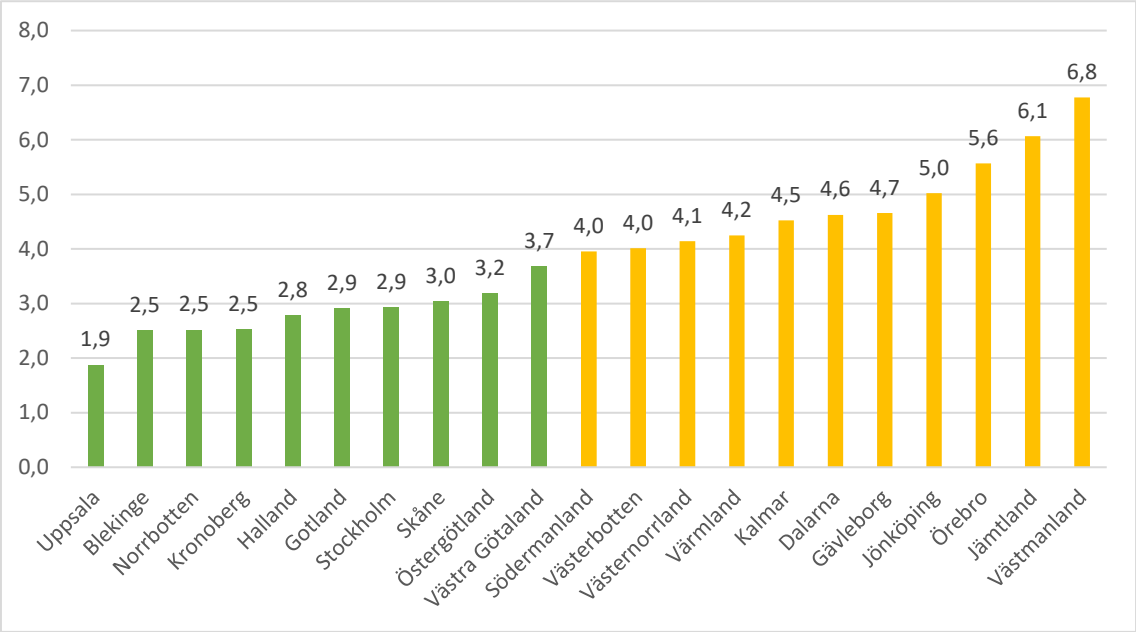
Svenska Neonatalföreningen har utarbetat ett nationellt vårdprogram för att förebygga, upptäcka och behandla neonatal hypoglykemi bland barn på BB och på neonatalavdelning. Ett särskilt uttalat mål är att helst undvika helt, snabbt upptäcka och effektivt behandla blodsockervärden under 1,5 mmol/L. Svår hypoglykemi kan orsaka bestående hjärnskada.

Figur 13.6. Andel barn ≥35 graviditetsveckor med hypoglykemi (p-glukos <2,6 mmol/l efter 3 tim ålder; n=9 161) per 1000 levande födda och region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



Grön stapel = under riksgenomsnittet (1,5%), orange = över riksgenomsnittet.

Figur 13.7. Andel barn ≥35 graviditetsveckor med svår hypoglykemi (p-glukos <1,5 mmol/l efter 3 tim ålder; n=2 453) per 1000 levande födda och region (Sverige år 2014-2019, N=692 973).



Grön stapel = under riksgenomsnittet (3,9 per 1 000), orange = över riksgenomsnittet.

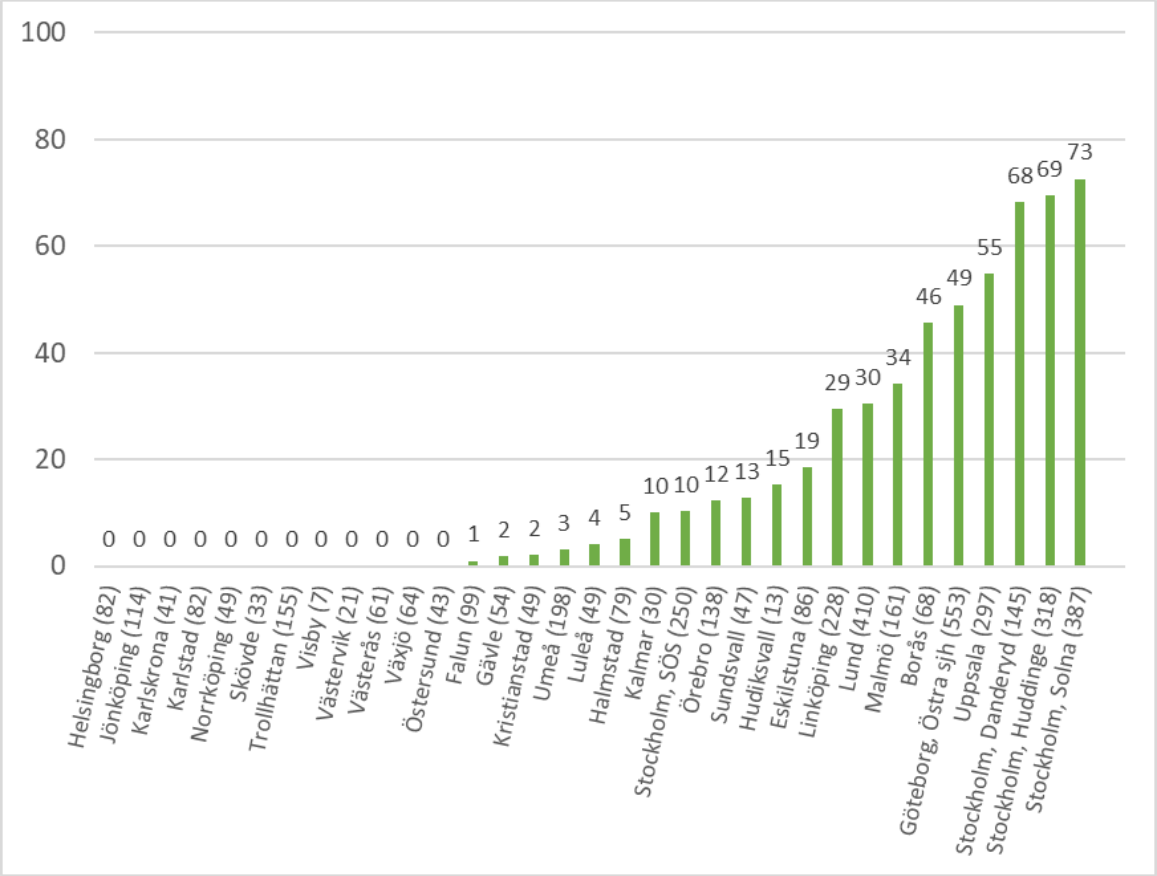
14. Omvårdnad – fokus hypotermi och amning

Hypotermi efter födelsen

Nedkylning av mycket tidigt födda barn (<32 veckor) efter förlossning till kroppstemperatur <35,5 °C har associerats till ökad risk för död hela första levnadsmånaden (justerade risk ratios för död 1,8-2,4).[1] Både andelen barn som får sin kroppstemperatur dokumenterad första timmarna efter födelsen samt andelen med kroppstemperatur <35,5 °C utgör kvalitetsindikatorer.

I Neonatalregistret ges möjlighet att registrera lägsta kroppstemperatur första 12 tim efter förlossning (ingår i SNAP-II score) och att registrera lägsta kroppstemperatur 1 tim efter födelsen (ingår CRIB-score).

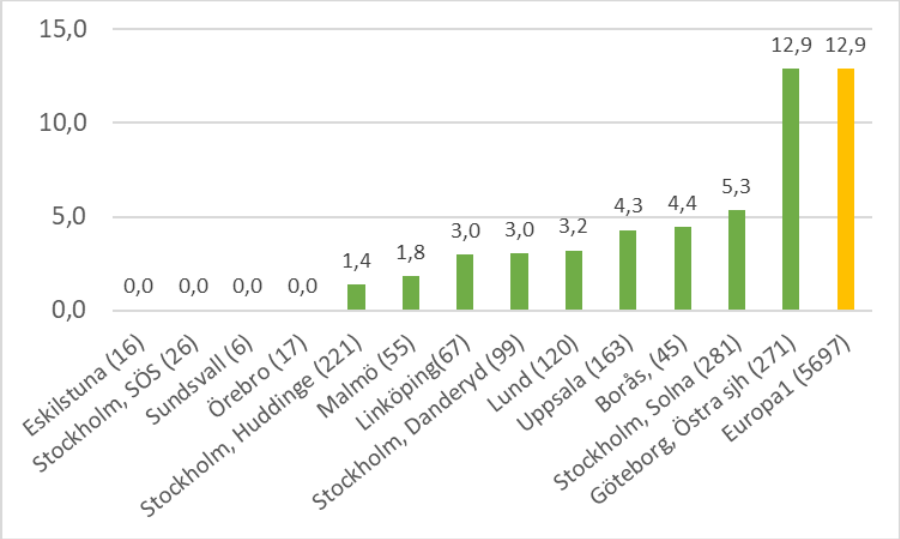
Figur 14.1. Andel barn (%) födda före 32 fullgångna graviditetsveckor med uppgift om lägsta kroppstemperatur första 12 tim (SNAP-II-score) per sjukhus (Sverige år 2016-2019, N=4 420; 1:a vårdtillfället efter förlossning, sjukhus med <5 barn redovisas ej).



Siffra i parentes efter sjukhusnamn = antal barn <32 veckor med 1:a vårdtillfället på sjukhuset 2016-2019.

[1]Wilson E et al. Admission Hypothermia in Very Preterm Infants and Neonatal Mortality and Morbidity: J Pediatrics 2016.

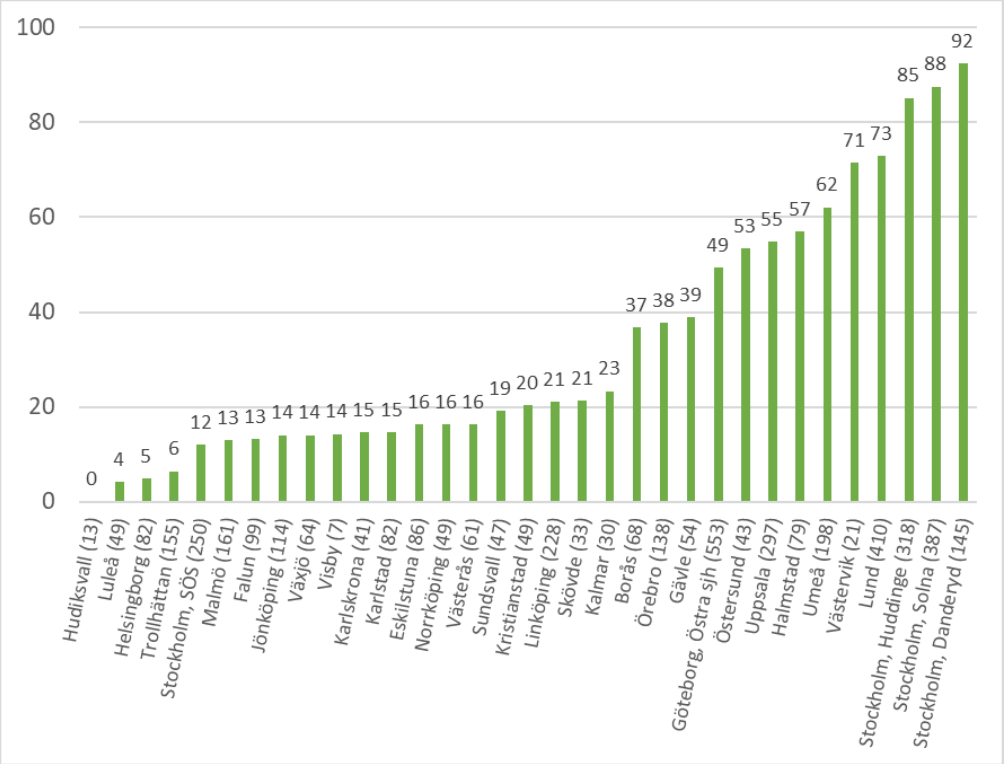
Figur 14.2. Andel barn (%) födda före 32 fullgångna graviditetsveckor med lägsta kroppstemperatur <35,5 °C första 12 tim (n=72). Redovisat per sjukhus som rapporterat lägsta kroppstemperatur första 12 tim på fler än 5 barn (Sverige år 2016-2019, N=1392). Europa[1] avser genomsnitt i 19 regioner, 11 länder 2011-2012.



Siffra i parentes efter sjukhusnamn = antal barn <32 veckor (1:a vårdtillfället) där uppgift om lägsta kroppstemperatur första 12 tim efter födelsen rapporterats till SNQ.

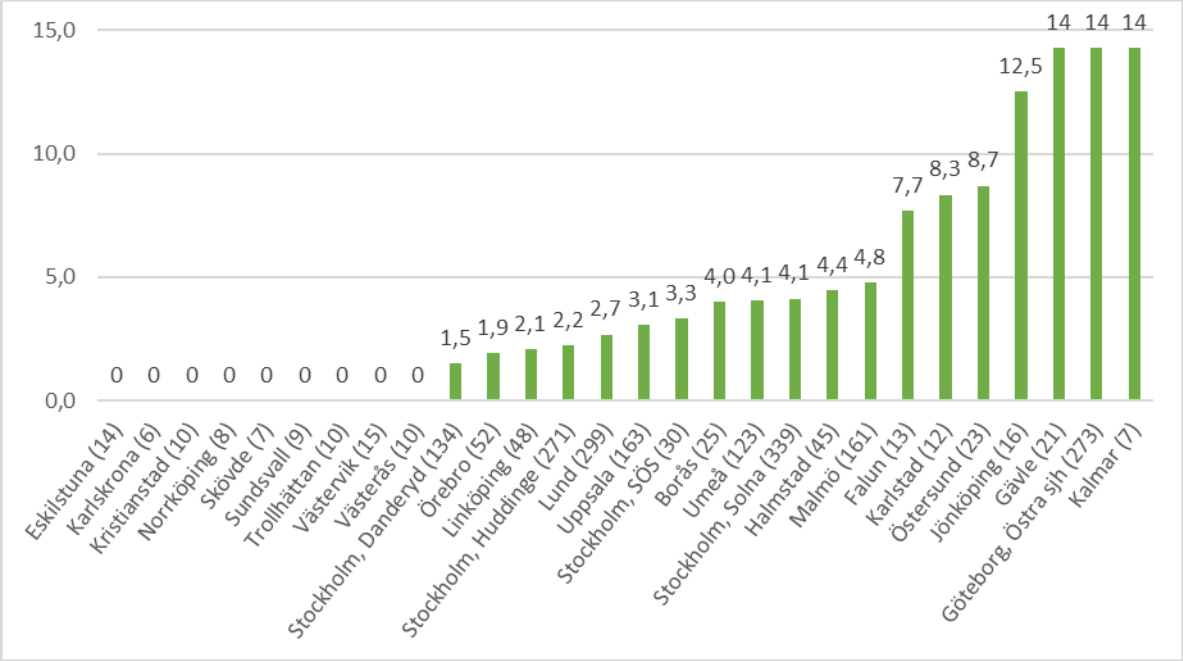
[1]Wilson E et al. Admission Hypothermia in Very Preterm Infants and Neonatal Mortality and Morbidity: J Pediatrics 2016.

Figur 14.3. Andel barn (%) födda före 32 fullgångna graviditetsveckor med uppgift om lägsta kroppstemperatur första tim (CRIB-score) per sjukhus (Sverige år 2016-2019, N=4 420; 1:a vårdtillfället efter förlossning, sjukhus med <5 barn redovisas ej).



Siffra i parentes efter sjukhusnamn = antal barn <32 veckor med 1:a vårdtillfället på sjukhuset 2016-2019.

Figur 14.4. Andel barn (%) födda före 32 fullgångna graviditetsveckor med lägsta kroppstemperatur <35,5 °C inom 1 tim efter födelsen (n=96). Redovisat per sjukhus som rapporterat lägsta kroppstemperatur inom 1 tim (CRIB score) på fler än 5 barn (Sverige år 2016-2019, N=2013).



Siffra i parentes efter sjukhusnamn = antal barn <32 veckor (1:a vårdtillfället) där uppgift om lägsta kroppstemperatur första timmen efter födelsen rapporterats till SNQ.

Amning vid utskrivning till hemmet

Amning och bröstmjölkstillförsel har en rad hälsobefrämjande effekter. Amning vid utskrivning till hemmet samvarierar med barnets mognad vid utskrivning, samt tillgång på hemvård vilket bidrar till variationer. Samtliga neonatalavdelningar i Sverige arbetar för att befrämja amning. Amning vid utskrivning till hemmet betraktas därför som ett utfall, och som en indikator på lyckad neonatalvård.

Amning vid utskrivning till hemmet, antal barn, 2014-19

	GÅ = alla					GÅ <25 v					GÅ 25-27 v					GÅ 28-31 v				
Sjukhus	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt
Borås	1320	398	272	36	2026	0	2	12	0	14	9	9	14	0	32	47	38	37	1	123
Eskilstuna	714	395	196	197	1502	2	2	7	0	11	1	5	14	3	23	27	30	28	11	96
Falu	977	356	260	41	1634	1	1	10	2	14	10	11	21	1	43	43	26	42	4	115
Gällivare	193	93	31	0	317	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	7	3	1	0	11
Gävle	378	220	144	2	744	0	3	7	0	10	7	1	11	0	19	21	13	21	1	56
Göteborg	2070	1298	542	59	3969	6	9	19	0	34	12	41	56	2	111	116	113	99	1	329
Halmstad	1011	514	203	130	1858	0	3	2	0	5	8	3	11	0	22	27	49	18	9	103
Helsingborg	751	272	364	358	1745	1	1	9	4	15	3	5	23	3	34	30	18	69	18	135
Hudiksvall	332	193	85	1	611	0	1	1	0	2	1	0	4	0	5	4	21	18	0	43
Jönköping	1180	433	292	1	1906	2	2	4	0	8	12	6	15	0	33	57	21	59	0	137
Kalmar	651	296	206	6	1159	0	2	5	0	7	1	1	8	0	10	17	10	16	0	43
Karlskrona	565	245	149	106	1065	0	2	9	0	11	8	5	9	2	24	19	6	19	6	50
Karlstad	974	311	269	2	1556	2	3	15	0	20	4	2	16	1	23	33	25	30	0	88
Kristianstad	335	254	252	95	936	1	2	5	0	8	3	7	20	1	31	14	35	61	4	114
Linköping	574	248	166	28	1016	1	0	4	1	6	2	7	6	0	15	21	18	27	2	68
Luleå	494	454	227	10	1185	0	0	5	0	5	2	9	10	0	21	10	20	31	0	61
Lund	761	427	319	119	1626	2	5	7	0	14	8	5	27	2	42	30	19	40	3	92
Malmö	754	744	374	141	2013	0	2	18	1	21	13	14	39	3	69	40	59	72	6	177
Norrköping	410	211	151	0	772	0	1	0	0	1	4	1	6	0	11	24	22	19	0	65
Skellefteå	149	144	50	4	347	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	2	9	2	0	13
Skövde	559	287	129	96	1071	1	0	3	0	4	3	3	1	1	8	3	5	10	0	18
Stockholm, DS	1352	2372	405	4	4133	0	4	10	0	14	8	19	17	0	44	42	118	83	0	243
Stockholm, HS	896	799	326	0	2021	2	4	16	0	22	20	26	44	0	90	53	43	66	0	162
Stockholm, Solna	436	850	189	9	1484	3	4	17	1	25	7	15	14	0	36	26	47	29	2	104
Stockholm, Sophia	505	231	50	31	817	1	0	0	0	1	0	4	1	0	5	10	25	9	3	47
Stockholm, SöS	1004	866	354	558	2782	3	6	18	0	27	12	38	51	0	101	99	143	85	4	331
Sundsvalls	751	250	195	6	1202	4	3	5	0	12	5	5	8	0	18	17	22	16	0	55
Trollhättan	1060	791	361	139	2351	0	0	6	1	7	2	10	29	3	44	43	30	51	5	129
Umeå	606	360	172	5	1143	1	1	8	0	10	6	7	8	0	21	15	26	23	1	65
Uppsala	280	358	124	15	777	0	5	14	0	19	7	13	10	0	30	22	58	26	2	108
Visby	137	81	28	44	290	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	6	6	6	1	19
Västervik	312	166	91	2	571	0	0	4	0	4	0	2	2	0	4	9	8	8	0	25
Västerås	635	338	221	33	1227	1	0	7	1	9	2	5	6	1	14	32	16	24	1	73
Växjö	630	302	143	1	1076	2	2	4	0	8	10	11	14	0	35	33	21	18	0	72
Ystad	118	147	21	220	506	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Örebro	1067	403	220	154	1844	1	1	2	0	4	5	5	15	0	25	36	22	33	9	100
Örnsköldsvik	125	65	22	73	285	1	0	2	0	3	1	1	1	0	3	4	3	0	4	11
Östersund	559	289	96	3	947	1	1	3	0	5	3	4	8	0	15	23	18	7	0	48
Sverige	25625	16461	7699	2729	52514	39	73	259	11	382	199	305	542	23	1069	1062	1166	1203	98	3529

Amning vid utskrivning till hemmet, andel barn (%), 2014-19

	GÅ = alla					GÅ <25 v					GÅ 25-27 v					GÅ 28-31 v				
Sjukhus	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt
Borås	65	20	13	2	100	0	14	86	0	100	28	28	44	0	100	38	31	30	1	100
Eskilstuna	48	26	13	13	100	18	18	64	0	100	4	22	61	13	100	28	31	29	11	100
Falu	60	22	16	3	100	7	7	71	14	100	23	26	49	2	100	37	23	37	3	100
Gällivare	61	29	10	0	100	0	100	0	0	100	0	67	33	0	100	64	27	9	0	100
Gävle	51	30	19	0	100	0	30	70	0	100	37	5	58	0	100	38	23	38	2	100
Göteborg	52	33	14	1	100	18	26	56	0	100	11	37	50	2	100	35	34	30	0	100
Halmstad	54	28	11	7	100	0	60	40	0	100	36	14	50	0	100	26	48	17	9	100
Helsingborg	43	16	21	21	100	7	7	60	27	100	9	15	68	9	100	22	13	51	13	100
Hudiksvall	54	32	14	0	100	0	50	50	0	100	20	0	80	0	100	9	49	42	0	100
Jönköping	62	23	15	0	100	25	25	50	0	100	36	18	45	0	100	42	15	43	0	100
Kalmar	56	26	18	1	100	0	29	71	0	100	10	10	80	0	100	40	23	37	0	100
Karlskrona	53	23	14	10	100	0	18	82	0	100	33	21	38	8	100	38	12	38	12	100
Karlstad	63	20	17	0	100	10	15	75	0	100	17	9	70	4	100	38	28	34	0	100
Kristianstad	36	27	27	10	100	13	25	63	0	100	10	23	65	3	100	12	31	54	4	100
Linköping	56	24	16	3	100	17	0	67	17	100	13	47	40	0	100	31	26	40	3	100
Luleå	42	38	19	1	100	0	0	100	0	100	10	43	48	0	100	16	33	51	0	100
Lund	47	26	20	7	100	14	36	50	0	100	19	12	64	5	100	33	21	43	3	100
Malmö	37	37	19	7	100	0	10	86	5	100	19	20	57	4	100	23	33	41	3	100
Norrköping	53	27	20	0	100	0	100	0	0	100	36	9	55	0	100	37	34	29	0	100
Skellefteå	43	41	14	1	100	-	-	-	-	-	0	67	33	0	100	15	69	15	0	100
Skövde	52	27	12	9	100	25	0	75	0	100	38	38	13	13	100	17	28	56	0	100
Stockholm, DS	33	57	10	0	100	0	29	71	0	100	18	43	39	0	100	17	49	34	0	100
Stockholm, HS	44	40	16	0	100	9	18	73	0	100	22	29	49	0	100	33	27	41	0	100
Stockholm, Solna	29	57	13	1	100	12	16	68	4	100	19	42	39	0	100	25	45	28	2	100
Stockholm, Sophia	62	28	6	4	100	100	0	0	0	100	0	80	20	0	100	21	53	19	6	100
Stockholm, SöS	36	31	13	20	100	11	22	67	0	100	12	38	50	0	100	30	43	26	1	100
Sundsvalls	62	21	16	0	100	33	25	42	0	100	28	28	44	0	100	31	40	29	0	100
Trollhättan	45	34	15	6	100	0	0	86	14	100	5	23	66	7	100	33	23	40	4	100
Umeå	53	31	15	0	100	10	10	80	0	100	29	33	38	0	100	23	40	35	2	100
Uppsala	36	46	16	2	100	0	26	74	0	100	23	43	33	0	100	20	54	24	2	100
Visby	47	28	10	15	100	0	0	100	0	100	0	50	50	0	100	32	32	32	5	100
Västervik	55	29	16	0	100	0	0	100	0	100	0	50	50	0	100	36	32	32	0	100
Västerås	52	28	18	3	100	11	0	78	11	100	14	36	43	7	100	44	22	33	1	100
Växjö	59	28	13	0	100	25	25	50	0	100	29	31	40	0	100	46	29	25	0	100
Ystad	23	29	4	43	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Örebro	58	22	12	8	100	25	25	50	0	100	20	20	60	0	100	36	22	33	9	100
Örnsköldsvik	44	23	8	26	100	33	0	67	0	100	33	33	33	0	100	36	27	0	36	100
Östersund	59	31	10	0	100	20	20	60	0	100	20	27	53	0	100	48	38	15	0	100
Sverige	49	31	15	5	100	10	19	68	3	100	19	29	51	2	100	30	33	34	3	100

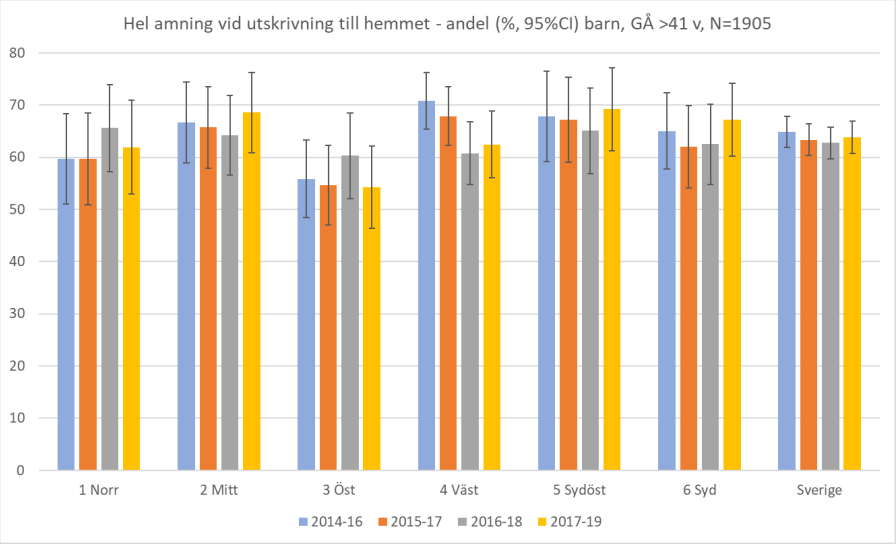
Amning vid utskrivning till hemmet, antal barn, 2014-19

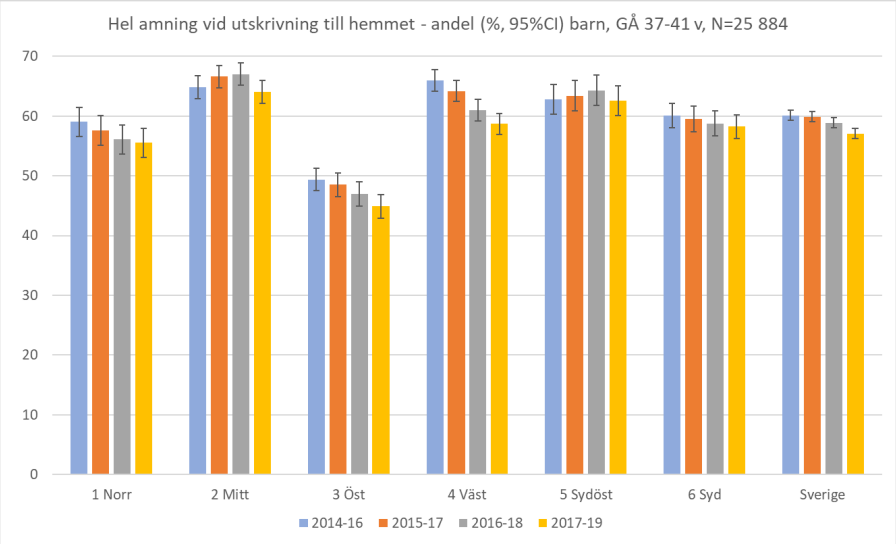
	GÅ = alla					GÅ 32-36 v					GÅ 37-41 v					GÅ >41 v				
Sjukhus	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt
Borås	1320	398	272	36	2026	323	166	97	11	597	857	174	102	24	1157	84	9	10	0	103
Eskilstuna	714	395	196	197	1502	258	170	75	73	576	395	178	68	102	743	31	10	4	8	53
Falu	977	356	260	41	1634	349	150	102	8	609	555	164	81	25	825	19	4	4	1	28
Gällivare	193	93	31	0	317	56	15	10	0	81	119	67	18	0	204	11	5	1	0	17
Gävle	378	220	144	2	744	177	135	62	0	374	157	66	42	1	266	16	2	1	0	19
Göteborg	2070	1298	542	59	3969	589	494	188	8	1279	1242	600	166	46	2054	105	41	14	2	162
Halmstad	1011	514	203	130	1858	302	222	81	53	658	624	217	86	62	989	50	20	5	6	81
Helsingborg	751	272	364	358	1745	224	109	138	79	550	442	131	115	231	919	51	8	10	23	92
Hudiksvall	332	193	85	1	611	97	67	25	0	189	222	93	37	1	353	8	11	0	0	19
Jönköping	1180	433	292	1	1906	359	148	116	0	623	675	237	94	1	1007	75	19	4	0	98
Kalmar	651	296	206	6	1159	194	98	67	1	360	411	168	104	4	687	28	17	6	1	52
Karlskrona	565	245	149	106	1065	171	84	45	30	330	353	141	64	62	620	14	7	3	6	30
Karlstad	974	311	269	2	1556	281	113	97	0	491	609	159	105	0	873	45	9	6	1	61
Kristianstad	335	254	252	95	936	129	99	102	24	354	175	101	60	62	398	13	10	4	4	31
Linköping	574	248	166	28	1016	187	87	57	7	338	329	128	69	16	542	34	8	3	2	47
Luleå	494	454	227	10	1185	165	134	81	0	380	283	262	90	10	645	34	29	10	0	73
Lund	761	427	319	119	1626	197	139	128	17	481	488	246	111	94	939	36	13	6	3	58
Malmö	754	744	374	141	2013	300	341	159	39	839	369	309	81	88	847	32	19	5	4	60
Norrköping	410	211	151	0	772	171	103	76	0	350	192	78	49	0	319	19	6	1	0	26
Skellefteå	149	144	50	4	347	47	50	20	2	119	94	76	27	2	199	6	7	0	0	13
Skövde	559	287	129	96	1071	94	60	39	20	213	414	192	72	69	747	44	27	4	6	81
Stockholm, DS	1352	2372	405	4	4133	443	1020	193	0	1656	798	1139	98	4	2039	61	72	4	0	137
Stockholm, HS	896	799	326	0	2021	314	301	135	0	750	472	408	61	0	941	35	17	4	0	56
Stockholm, Solna	436	850	189	9	1484	124	306	72	2	504	263	452	57	4	776	13	26	0	0	39
Stockholm, Sophia	505	231	50	31	817	137	101	24	3	265	341	96	16	22	475	16	5	0	3	24
Stockholm, SöS	1004	866	354	558	2782	415	428	122	213	1178	429	238	77	316	1060	46	13	1	25	85
Sundsvalls	751	250	195	6	1202	208	66	67	2	343	479	147	96	4	726	38	7	3	0	48
Trollhättan	1060	791	361	139	2351	259	214	117	17	607	680	498	149	108	1435	76	39	9	5	129
Umeå	606	360	172	5	1143	160	106	55	2	323	391	208	77	2	678	33	12	1	0	46
Uppsala	280	358	124	15	777	107	177	43	4	331	139	102	29	9	279	5	3	2	0	10
Visby	137	81	28	44	290	42	29	7	14	92	84	43	12	29	168	5	2	1	0	8
Västervik	312	166	91	2	571	112	40	39	0	191	184	108	36	1	329	7	8	2	1	18
Västerås	635	338	221	33	1227	237	136	108	9	490	339	167	72	21	599	24	14	4	0	42
Växjö	630	302	143	1	1076	194	121	56	0	371	360	140	49	1	550	31	7	2	0	40
Ystad	118	147	21	220	506	15	43	5	40	103	87	102	14	166	369	16	2	2	14	34
Örebro	1067	403	220	154	1844	297	117	73	40	527	686	244	94	98	1122	42	14	3	7	66
Örnsköldsvik	125	65	22	73	285	31	15	9	19	74	84	43	10	49	186	4	3	0	1	8
Östersund	559	289	96	3	947	173	85	31	1	290	340	168	45	2	555	19	13	2	0	34
Sverige	25625	16461	7699	2729	52514	7938	6289	2921	738	17886	15161	8090	2633	1736	27620	1226	538	141	123	2028

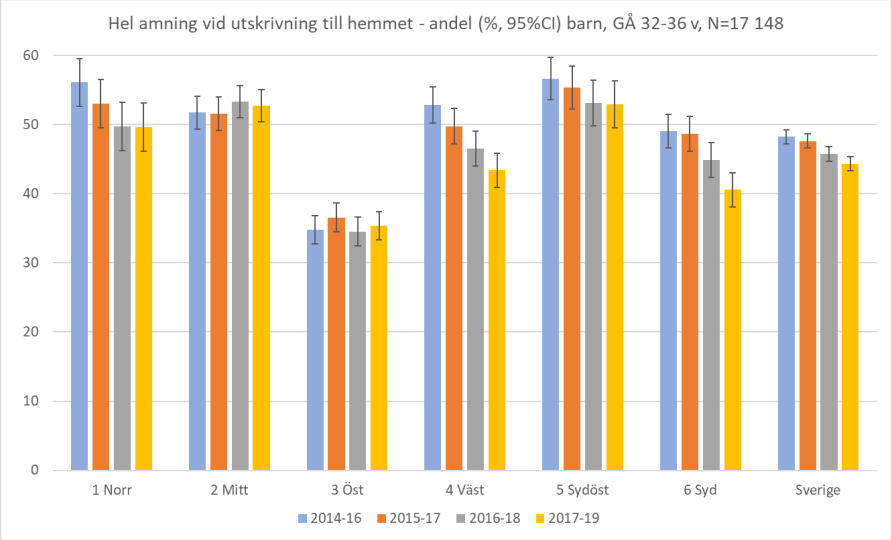
Amning vid utskrivning till hemmet, andel barn (%), 2014-19

	GÅ = alla					GÅ 32-36 v					GÅ 37-41 v					GÅ >41 v				
Sjukhus	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt	Helt	Delvis	Ingen	Us	Totalt
Borås	65	20	13	2	100	54	28	16	2	100	74	15	9	2	100	82	9	10	0	100
Eskilstuna	48	26	13	13	100	45	30	13	13	100	53	24	9	14	100	58	19	8	15	100
Falu	60	22	16	3	100	57	25	17	1	100	67	20	10	3	100	68	14	14	4	100
Gällivare	61	29	10	0	100	69	19	12	0	100	58	33	9	0	100	65	29	6	0	100
Gävle	51	30	19	0	100	47	36	17	0	100	59	25	16	0	100	84	11	5	0	100
Göteborg	52	33	14	1	100	46	39	15	1	100	60	29	8	2	100	65	25	9	1	100
Halmstad	54	28	11	7	100	46	34	12	8	100	63	22	9	6	100	62	25	6	7	100
Helsingborg	43	16	21	21	100	41	20	25	14	100	48	14	13	25	100	55	9	11	25	100
Hudiksvall	54	32	14	0	100	51	35	13	0	100	63	26	10	0	100	42	58	0	0	100
Jönköping	62	23	15	0	100	58	24	19	0	100	67	24	9	0	100	77	19	4	0	100
Kalmar	56	26	18	1	100	54	27	19	0	100	60	24	15	1	100	54	33	12	2	100
Karlskrona	53	23	14	10	100	52	25	14	9	100	57	23	10	10	100	47	23	10	20	100
Karlstad	63	20	17	0	100	57	23	20	0	100	70	18	12	0	100	74	15	10	2	100
Kristianstad	36	27	27	10	100	36	28	29	7	100	44	25	15	16	100	42	32	13	13	100
Linköping	56	24	16	3	100	55	26	17	2	100	61	24	13	3	100	72	17	6	4	100
Luleå	42	38	19	1	100	43	35	21	0	100	44	41	14	2	100	47	40	14	0	100
Lund	47	26	20	7	100	41	29	27	4	100	52	26	12	10	100	62	22	10	5	100
Malmö	37	37	19	7	100	36	41	19	5	100	44	36	10	10	100	53	32	8	7	100
Norrköping	53	27	20	0	100	49	29	22	0	100	60	24	15	0	100	73	23	4	0	100
Skellefteå	43	41	14	1	100	39	42	17	2	100	47	38	14	1	100	46	54	0	0	100
Skövde	52	27	12	9	100	44	28	18	9	100	55	26	10	9	100	54	33	5	7	100
Stockholm, DS	33	57	10	0	100	27	62	12	0	100	39	56	5	0	100	45	53	3	0	100
Stockholm, HS	44	40	16	0	100	42	40	18	0	100	50	43	6	0	100	63	30	7	0	100
Stockholm, Solna	29	57	13	1	100	25	61	14	0	100	34	58	7	1	100	33	67	0	0	100
Stockholm, Sophia	62	28	6	4	100	52	38	9	1	100	72	20	3	5	100	67	21	0	13	100
Stockholm, SöS	36	31	13	20	100	35	36	10	18	100	40	22	7	30	100	54	15	1	29	100
Sundsvalls	62	21	16	0	100	61	19	20	1	100	66	20	13	1	100	79	15	6	0	100
Trollhättan	45	34	15	6	100	43	35	19	3	100	47	35	10	8	100	59	30	7	4	100
Umeå	53	31	15	0	100	50	33	17	1	100	58	31	11	0	100	72	26	2	0	100
Uppsala	36	46	16	2	100	32	53	13	1	100	50	37	10	3	100	50	30	20	0	100
Visby	47	28	10	15	100	46	32	8	15	100	50	26	7	17	100	63	25	13	0	100
Västervik	55	29	16	0	100	59	21	20	0	100	56	33	11	0	100	39	44	11	6	100
Västerås	52	28	18	3	100	48	28	22	2	100	57	28	12	4	100	57	33	10	0	100
Växjö	59	28	13	0	100	52	33	15	0	100	65	25	9	0	100	78	18	5	0	100
Ystad	23	29	4	43	100	15	42	5	39	100	24	28	4	45	100	47	6	6	41	100
Örebro	58	22	12	8	100	56	22	14	8	100	61	22	8	9	100	64	21	5	11	100
Örnsköldsvik	44	23	8	26	100	42	20	12	26	100	45	23	5	26	100	50	38	0	13	100
Östersund	59	31	10	0	100	60	29	11	0	100	61	30	8	0	100	56	38	6	0	100
Sverige	49	31	15	5	100	44	35	16	4	100	55	29	10	6	100	60	27	7	6	100

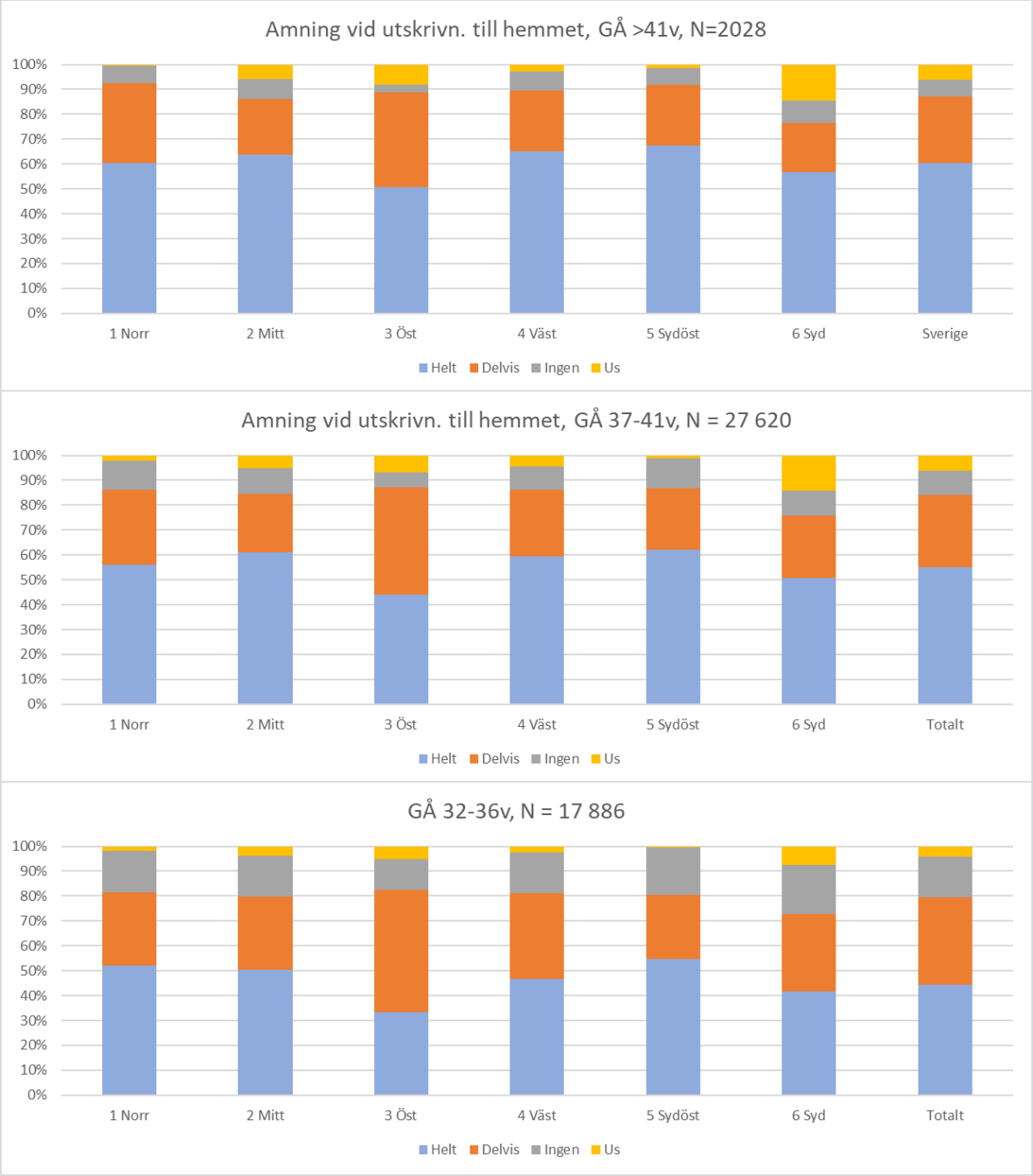
Figur 14.1. Amning (helt) vid utskrivning till hemmet per stor-region 2014-19.







Figur 14.2. Hel, delvis eller ingen amning vid utskrivning till hemmet per region och graviditetslängd.



forts Figur 14.2. Hel, delvis eller ingen amning vid utskrivning till hemmet per region och graviditetslängd.

15. Föräldrars erfarenheter av Neonatalvården

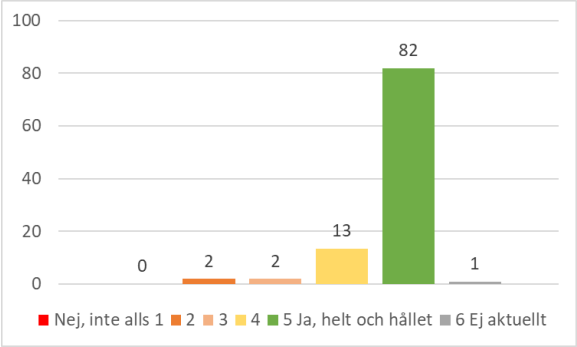
Enkäten blev nationell i juni 2020. Sänds via SMS till alla föräldrar efter utskrivning från neonatalvård. Hitintills har 206 enkäter sänds ut från 26 sjukhus och med 84% svarsfrekvens. Frågorna är från Nationella Patientenkäten (SKR). Svarsfrekvenser anges i procent.

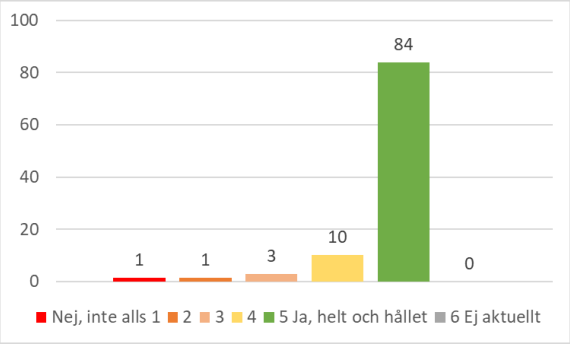
Respekt och bemötande

Föräldrar till fullgångna barn (antal svar=103)

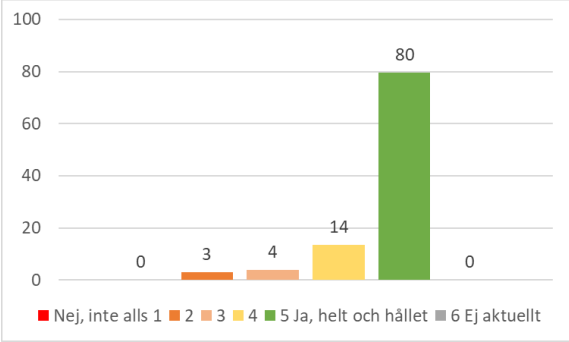
Föräldrar till tidigt födda barn (antal svar=71)

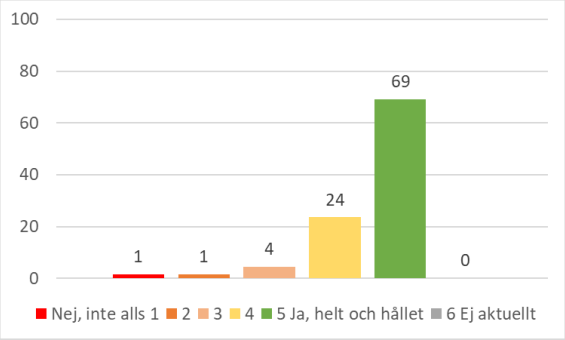
Bemötte personalen barnet med medkänsla och omsorg?



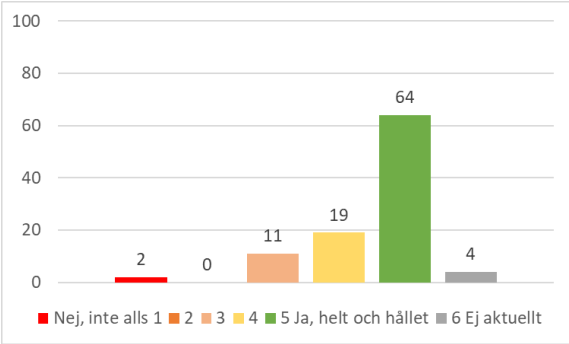


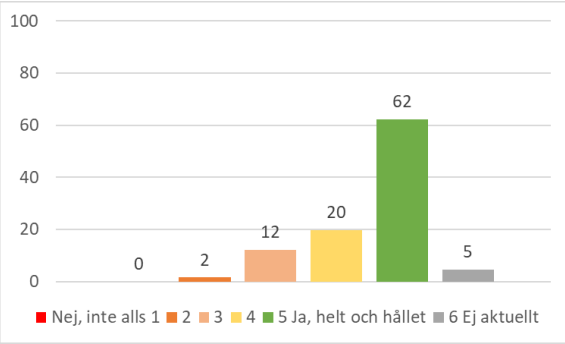
Blev du bemött med respekt och värdighet?





Om personalen pratade med varandra om barnet, gjordes du delaktig i samtalet?



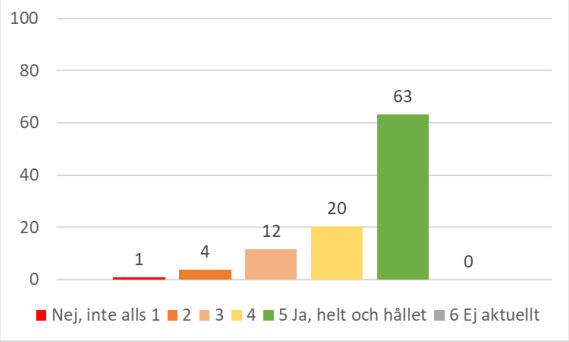


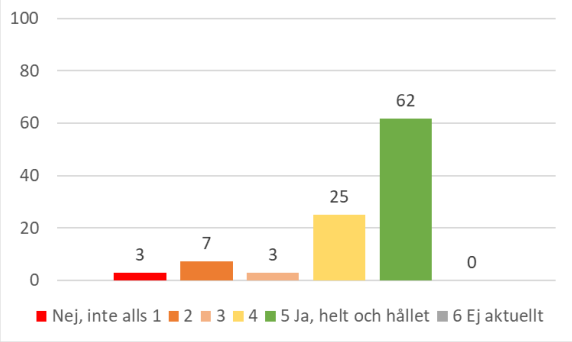
Information och kunskap

Föräldrar till fullgångna barn (antal svar=103)

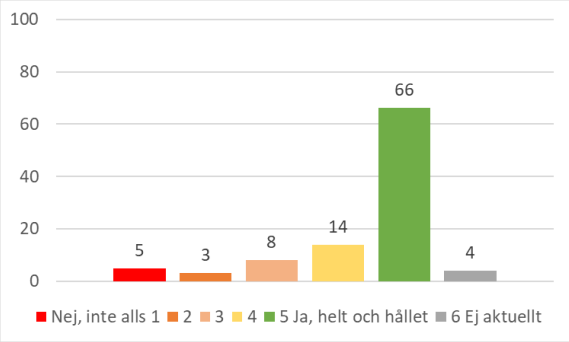
Föräldrar till tidigt födda barn (antal svar=71)

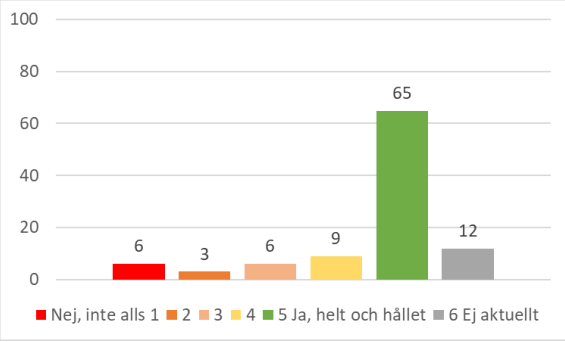
Fick du tillräckligt med information om barnets vård/behandling?



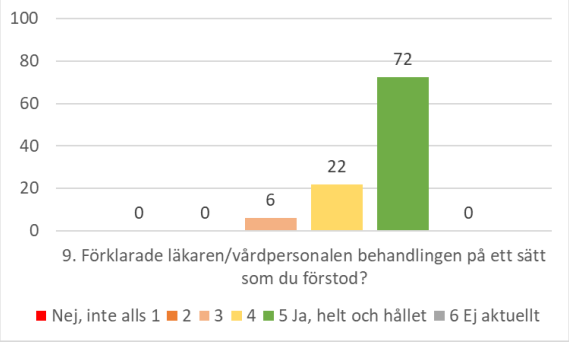


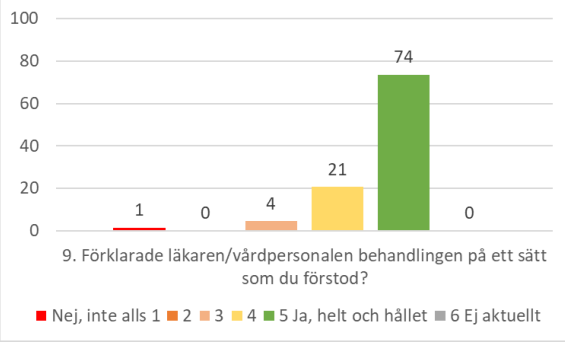
Fick du tillräckligt med information om vart ni skulle vända er när barnet skrivits ut från neonatalvården (om ni behövde hjälp eller hade ytterligare frågor)?





Förklarade läkaren/vårdpersonalen behandlingen på ett sätt som du förstod?



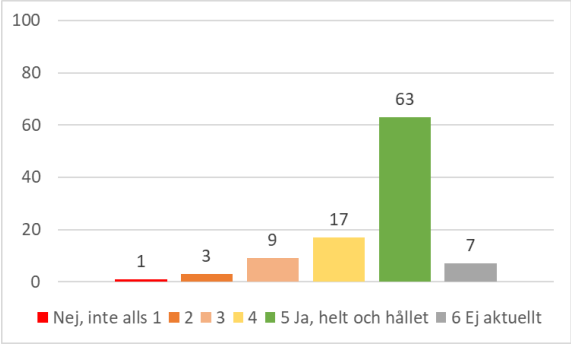


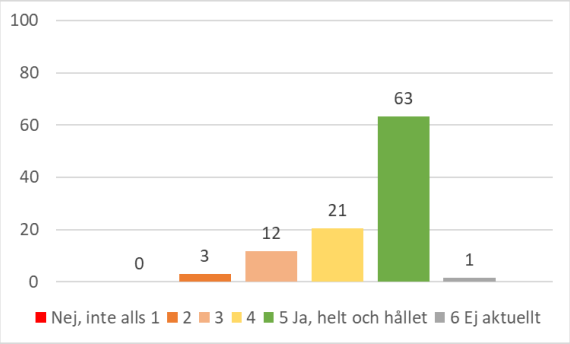
Delaktighet och involvering

Föräldrar till fullgångna barn (antal svar=103)

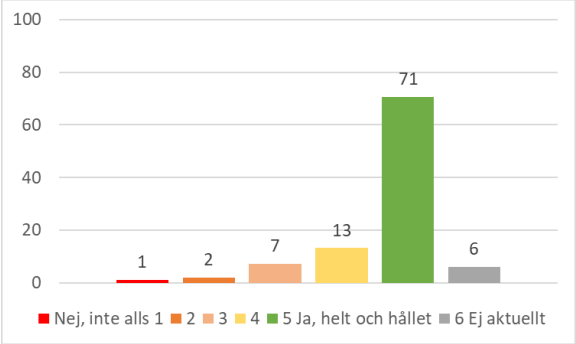
Föräldrar till tidigt födda barn (antal svar=71)

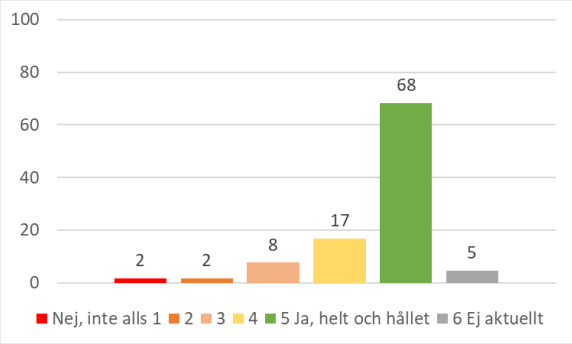
Gjorde vårdpersonalen dig delaktig i besluten beträffande barnets vård/behandling?



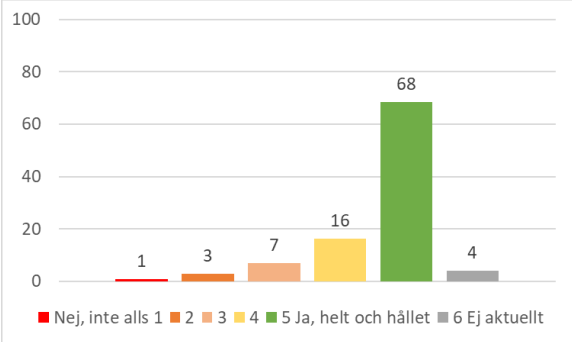


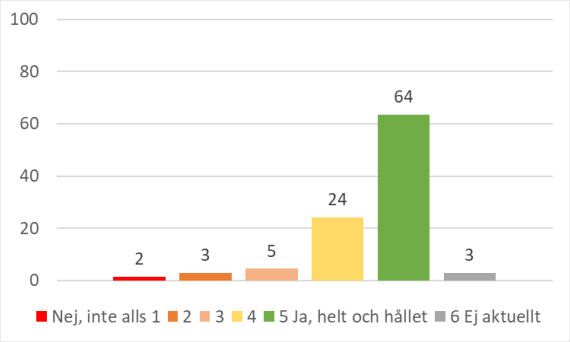
Tog vårdpersonalen hänsyn till dina/era egna erfarenheter och synpunkter på barnets hälsotillstånd?





Var du delaktig i besluten beträffande barnets vård/behandling i den utsträckning du önskade?



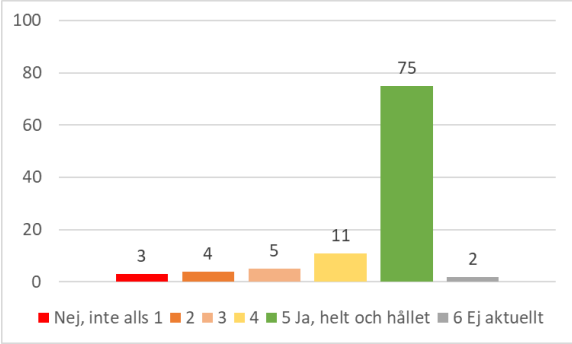


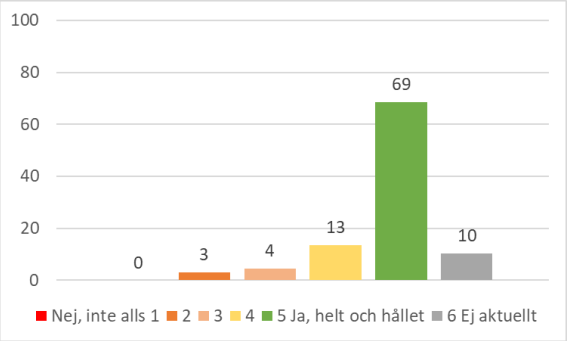
Kontinuitet och koordinering, förtroende och smärtlindring

Föräldrar till fullgångna barn (antal svar=103)

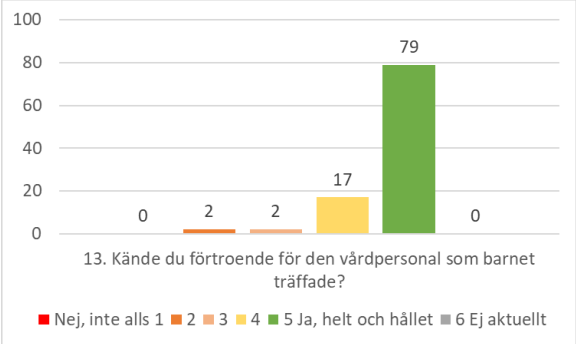
Föräldrar till tidigt födda barn (antal svar=71)

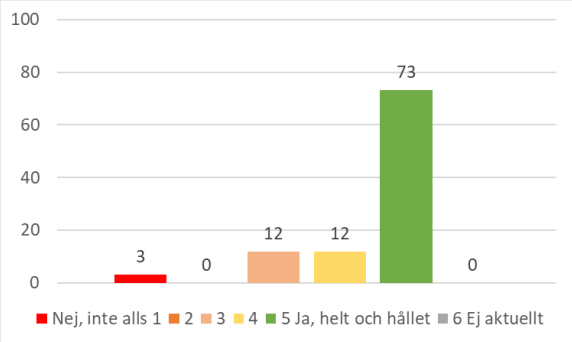
Innan barnet skrevs ut, togs beslut om nästa steg i barnets vård/behandling?



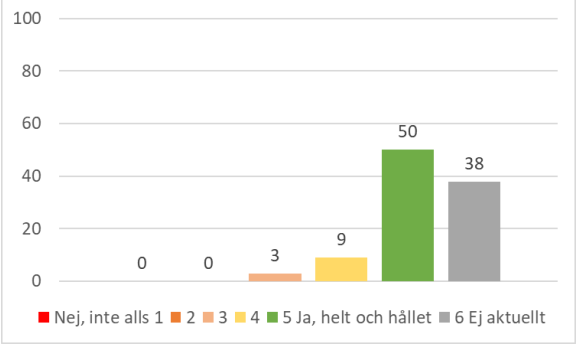


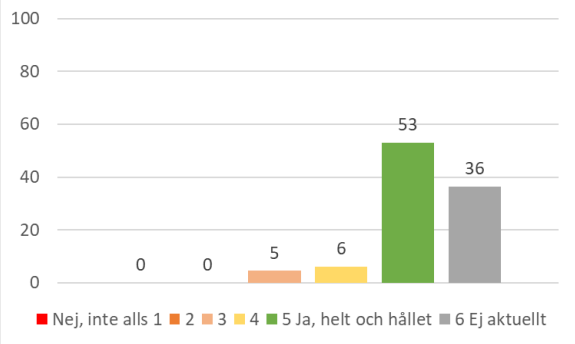
Kände du förtroende för den vårdpersonal som barnet träffade?





Om barnet vid vistelsen kände smärta, fick barnet snabbt hjälp med smärtlindring?



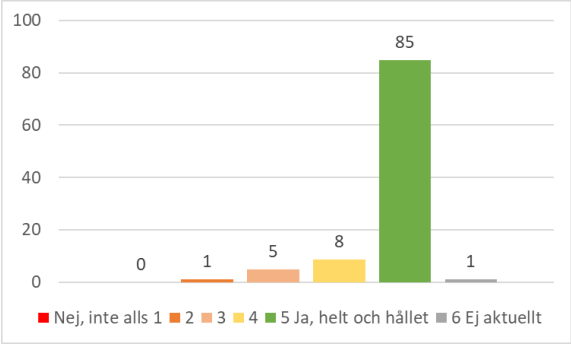


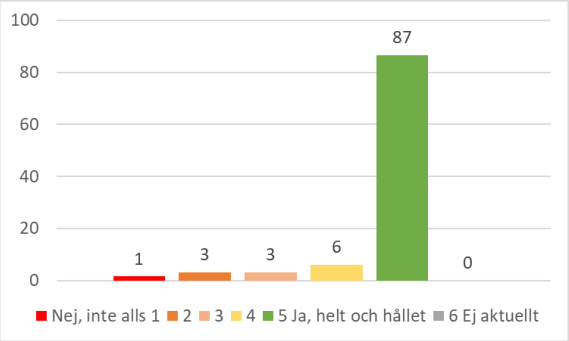
Helhetsintryck

Föräldrar till fullgångna barn (antal svar=103)

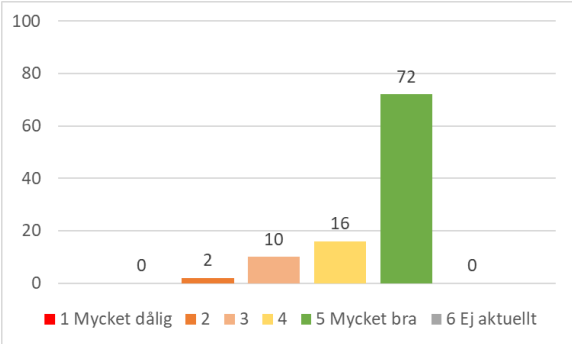
Föräldrar till tidigt födda barn (antal svar=71)

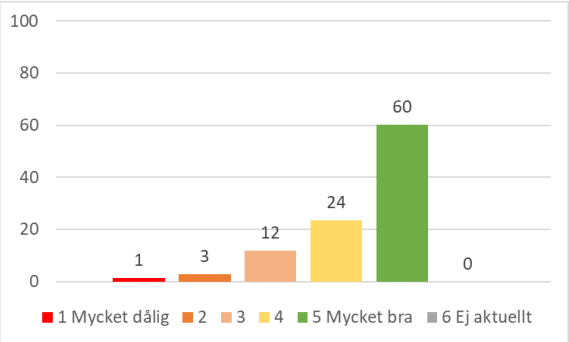
Anser du att ditt barns aktuella behov av vård/behandling har blivit tillgodosett?



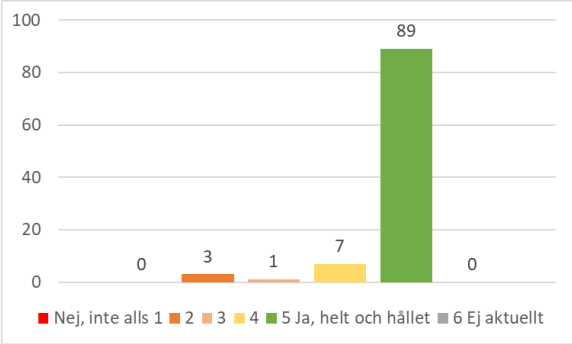


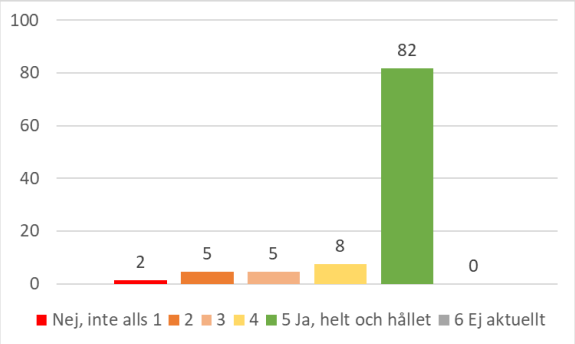
Hur upplevde du vistelsen som helhet?





Skulle du rekommendera vårdavdelningen till någon annan i er situation?





16. Neonatalvårdens resultat

Neonatalvårdens resultat kan delas upp i tre nivåer: överlevnad, sjuklighet och komplikationer i nyföddhetsperioden, samt hälsa på längre sikt. På grund av slumpvisa variationer och begränsningar i antal kan resultat redovisade per klinik bli missvisande och svårtolkade.

Graviditetslängden är den **enskilt viktigaste faktorn för flera utfall** i neonatalvården. Flera av jämförelserna i årsrapporten har därför grupperats eller stratifierats utifrån graviditetslängd.

Vissa jämförelser har gjorts med binär logistisk regression, med angivande av odds kvoter som samtliga är **justerade för födelseår och graviditetslängd.** Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

Viktiga definitioner

För hög grad av jämförbarhet över tid och mellan vårdgivare krävs enhetliga diagnoskriterier och definitioner. SNQ har sedan starten en detaljerad manual där dessa anges. Trots det talar registerdata för att olika definitioner av särskilt utfallsdata har använts, vilket bekräftas i dialog med användarna. SNQ gav därför Svenska Neonatalföreningen i uppdrag att med stöd av expertgrupper inkomma med definitioner på vissa nyckeldiagnoser fattade i nationell konsensus.

Tabell 16.1. Diagnoskriterier som ska användas i SNQ.

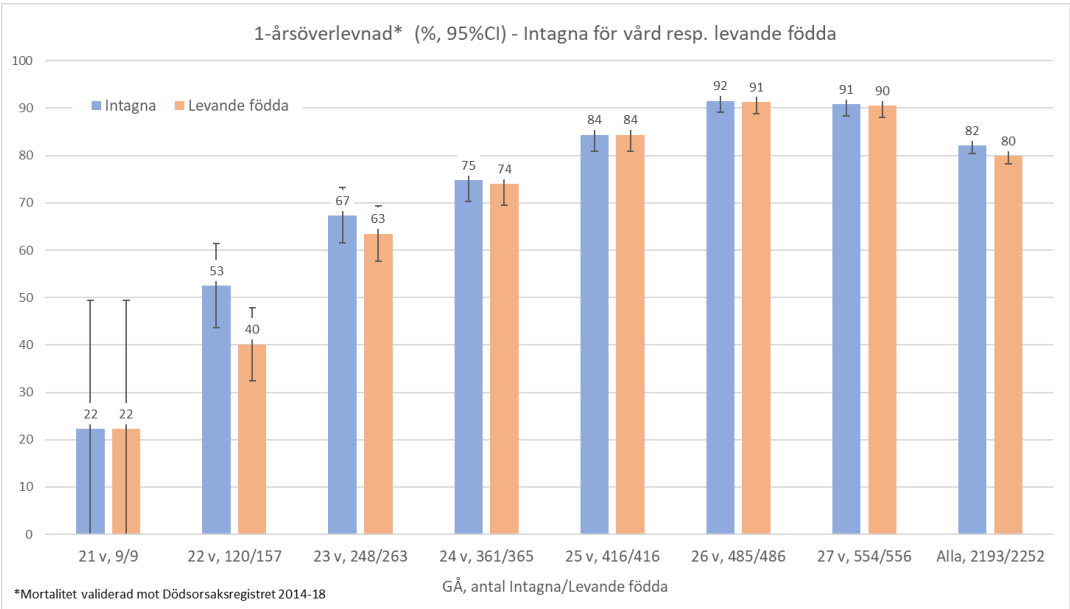
Diagnos	Definition
Andningsstörning (NAS, PAS, RDS m.fl)	Ska för diagnos i SNQ ha haft en duration >6 tim hos överlevande
BPD	tidigt fött barn <32 graviditetsveckor med symtomgivande lungsjukdom som (mer än tillfälligtvis) behöver extra syrgas eller annan form av andningsstöd vid 36 veckors postmenstruell ålder
PPHN	Registrera enbart farmakologiskt behandlad PPHN
PDA	Symtomgivande PDA som behandlats (farmakologiskt eller kirurgiskt) med sikte på aktiv slutning
OBS Registrera inte PDA som enbart behandlats med exspektans, syrgas, vätskerestriktion mm.	
Odlingsverifierad sepsis	Kliniska symtom förenliga med sepsis ***och*** ≥1 positiv blododling som bedöms som signifikant/relevant ***och*** Laboratoriemässiga hållpunkter för infektion enligt klinikens riktlinjer ***och*** Intravenös antibiotika behandling minst 5 dygn (eller framtill att patienten avlider/byter sjukhus)
Klinisk sepsis	Uttalade kliniska symtom förenliga med sepsis ***och*** Laboratoriemässiga.hållpunkter för infektion enligt klinikens riktlinjer ***och*** Intravenös antibiotika behandling minst 5 dygn (eller framtill att patienten avlider/byter sjukhus) ***trots*** Negativ blododling
OBS. Misstänkt sepsis/episoder där infektionsmisstanken avskrivits ska inte registreras i SNQ	
NEC	Diagnostiserad vid operation, obduktion eller kliniskt-radiologiskt. Kriterier för klinisk – radiologisk diagnos: A. Ett eller fler av följande kliniska symtom: Gallfärgat ventrikel aspirat; Uppdriven/missfärgad/ömmande buk; Blod (synligt eller ockult) i avföring ***och*** B. Ett eller flera av följande radiologiska fynd: Gasblåsor i tarmväggen (pneumatosis intestinalis); Gas i gallvägarna; Fri gas (pneumoperitoneum)
OBS. Registrera inte misstänkt NEC, dvs Bells stadium I (patient med symtom men utan radiologiska fynd enligt ovan) och ange inte NEC om diagnosen ställts enligt kliniskt-radiologiska kriterier men ”fokal gastrointestinal perforation” konstaterats vid operation/obduktion.	

Överlevnad efter extremt tidig födelse (<28 veckor)

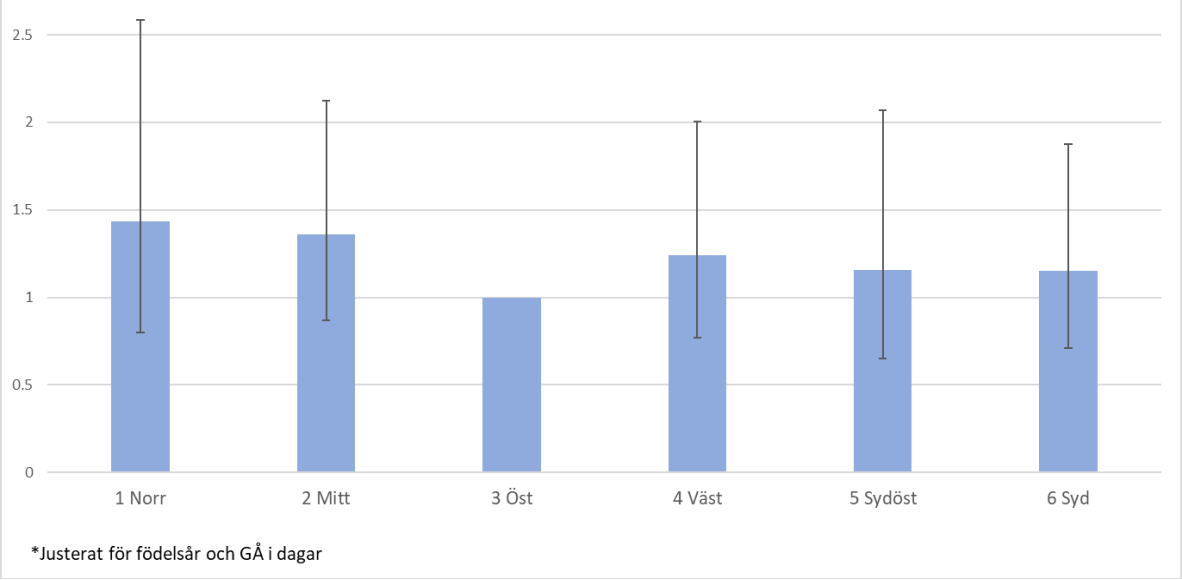
Överlevnadsstatistik är ett viktigt underlag för korrekt rådgivning till familjer före och efter födelsen, för planering och resurssättning av sjukvården, för jämförelser mellan sjukhus, regioner och länder, och som underlag för forskning och utveckling.

För bättre förståelse och för ökad jämförbarhet av överlevnad bland de mest för tidigt födda barnen har en internationell expertgrupp tagit fram rekommendationer för hur rapporteringen bör ske
- överlevnad bör rapporteras per storregion, inte per sjukhus
- startpunkten från vilken överlevnad börjar räknas ska vara väl definierad. Startpunkten kan variera (från alla födslar inklusive dödfödda, alla levande foster då förlossning startar, alla levande födda barn, alla barn som blivit inlagda på neonatalavdelning) och beroende på vilken startpunkt man väljer får man olika resultat
- överlevnad bör anges per fullgången graviditetsvecka och utifrån om inställningen till barnets överlevnad varit aktiv eller avspeglat ett beslut om att avstå från livsuppehållande behandling
- om överlevnad rapporteras tillsammans med andra utfall (s.k. composite outcomes) bör varje utfallsmått definieras noga och också rapporteras var och en för sig
- tidsintervallet för överlevnad ska alltid anges (neonatal överlevnad = första 28 dagarna, spädbarnsöverlevnad = första året)
- rapportera den statistiska osäkerheten i skattningen

Figur 16.1. Överlevnad bland barn födda i vecka 22^0-25^0 (blå=levande födda; orange= intagna för neonatal intensivvård) 2014-2019.

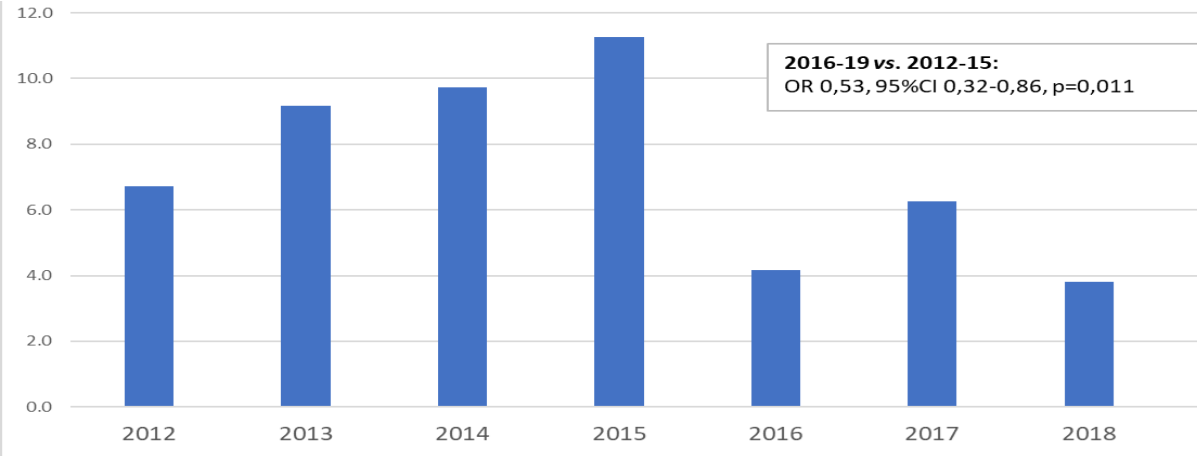


Figur 16.2. Överlevnad – Odds Ratio med 95%CI för levande födda <25v , 2014-2019 (N=785).

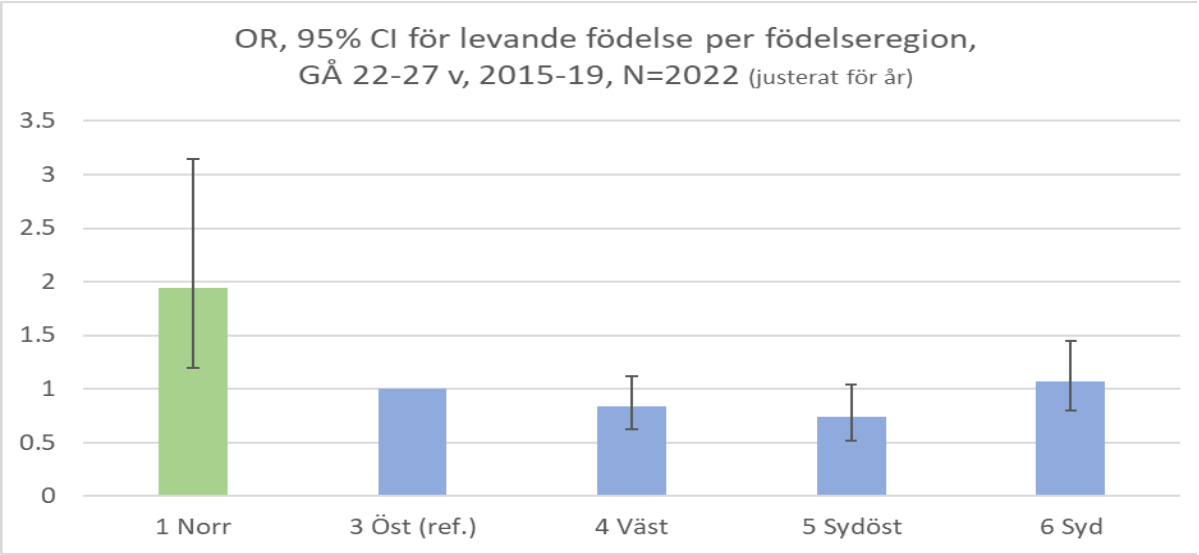


Statistisk analys med binär logistisk regression. Data är korrigerade för födelseår och graviditetslängd. Jämförelserna gjorda med Region Stockholm som referens (odds ratio=1). Inga statistiskt säkerställda skillnader i överlevnaden bland barn födda före 25 (eller 28, data visas ej) graviditetsveckor sågs mellan regionerna.

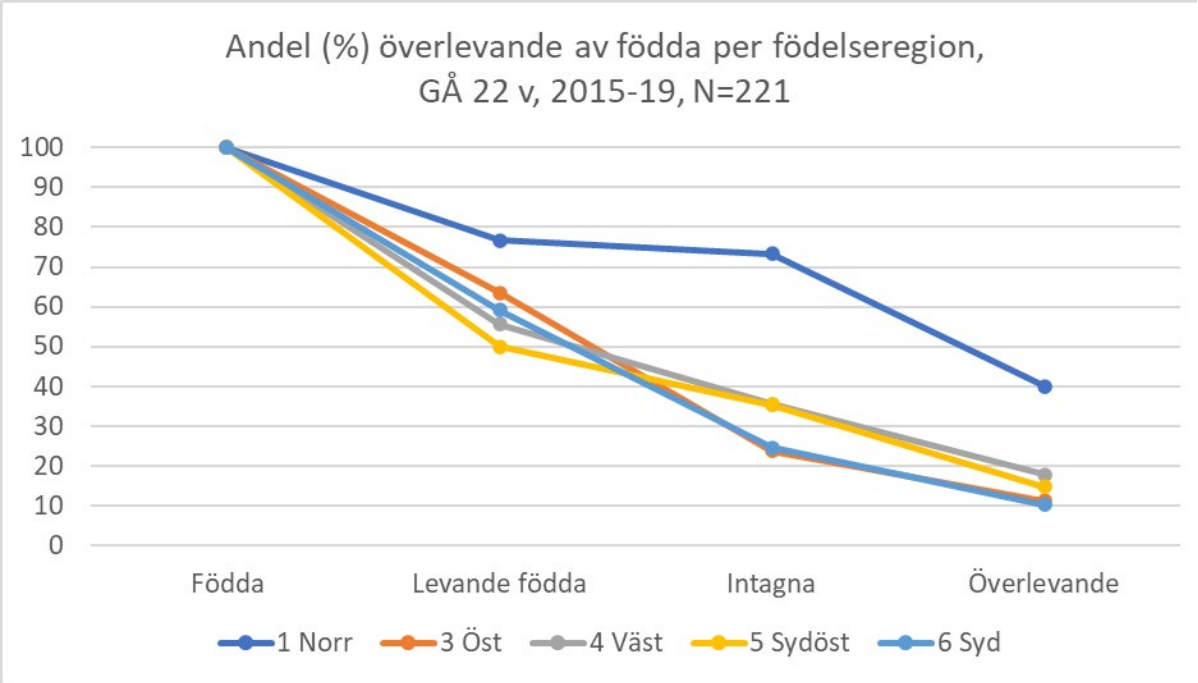
Figur 16.3. Levande födda vecka 22^0-24^6, andel (%) avlidna före intagning per födelseår (N=1002).

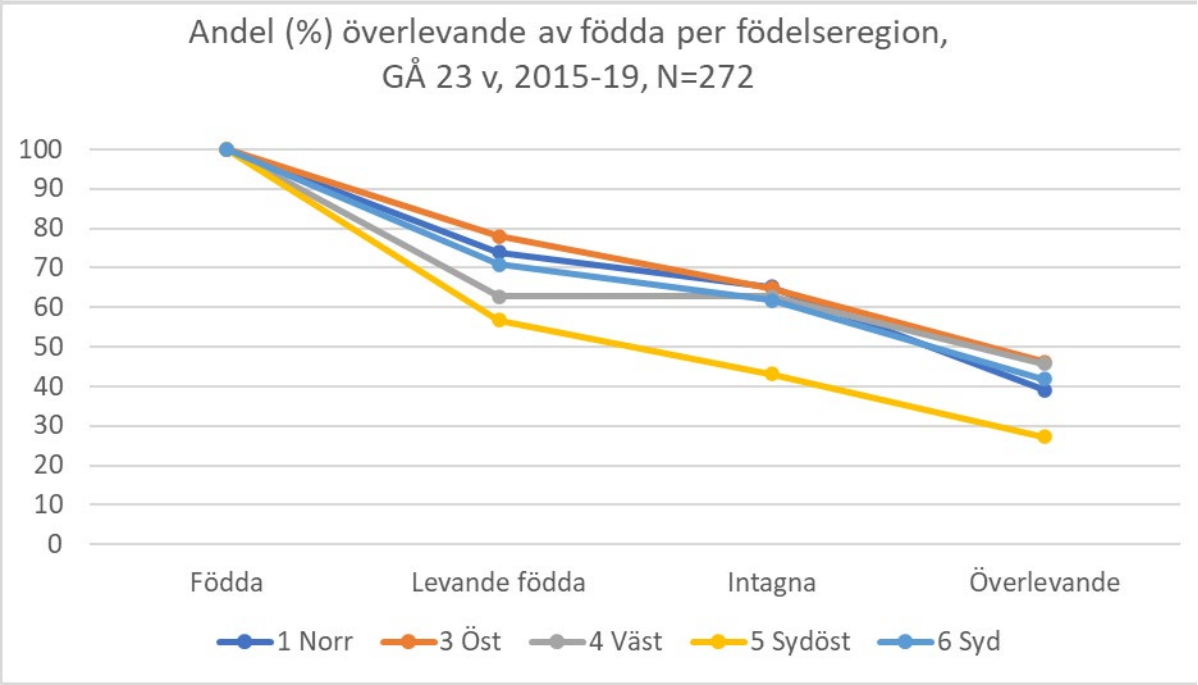


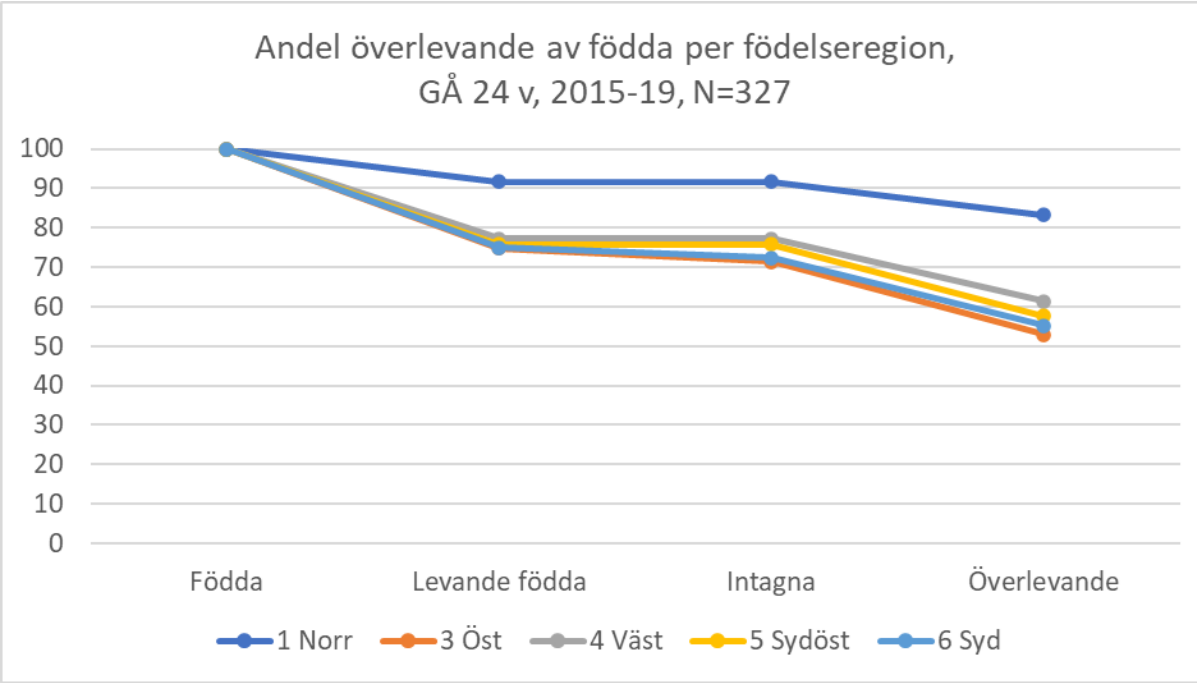
Figur 16.4. Oddskvot för att vara levande född i vecka 22-27 per födelseregion.

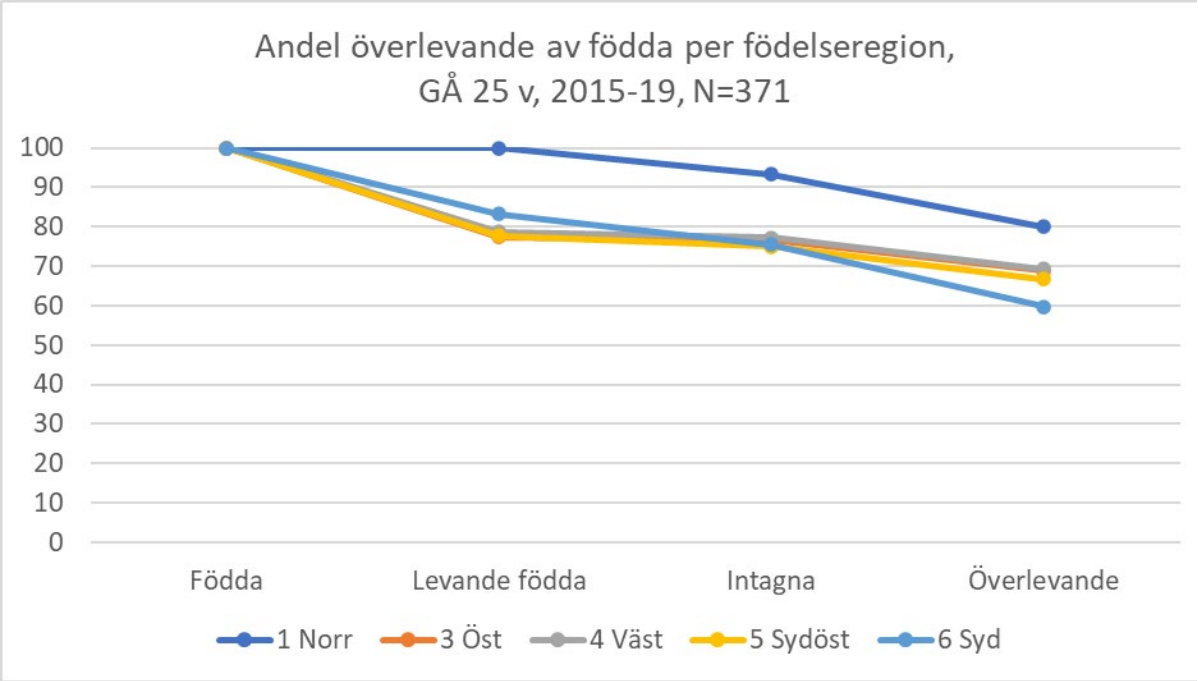


Figur 16.5. Överlevnad samtliga födslar i vecka 22-25 per födelseregion (exkl Mittregionen där uppgift om dödfödda saknas i Graviditetsregistret, dvs).









Kommentar till figurerna 16.4 och 16.5:

EXPRESS-studiens första rapport (publicerad i JAMA 2009) visade att 22% av barn födda döda före 27:e graviditetsveckan dog intrapartalt, övriga före inskrivning på sjukhus . Andelen intrapartal fosterdöd varierade i EXPRESS (studieår 2004-2007) från 41% för födslar i vecka 22 till 5% i vecka 26.

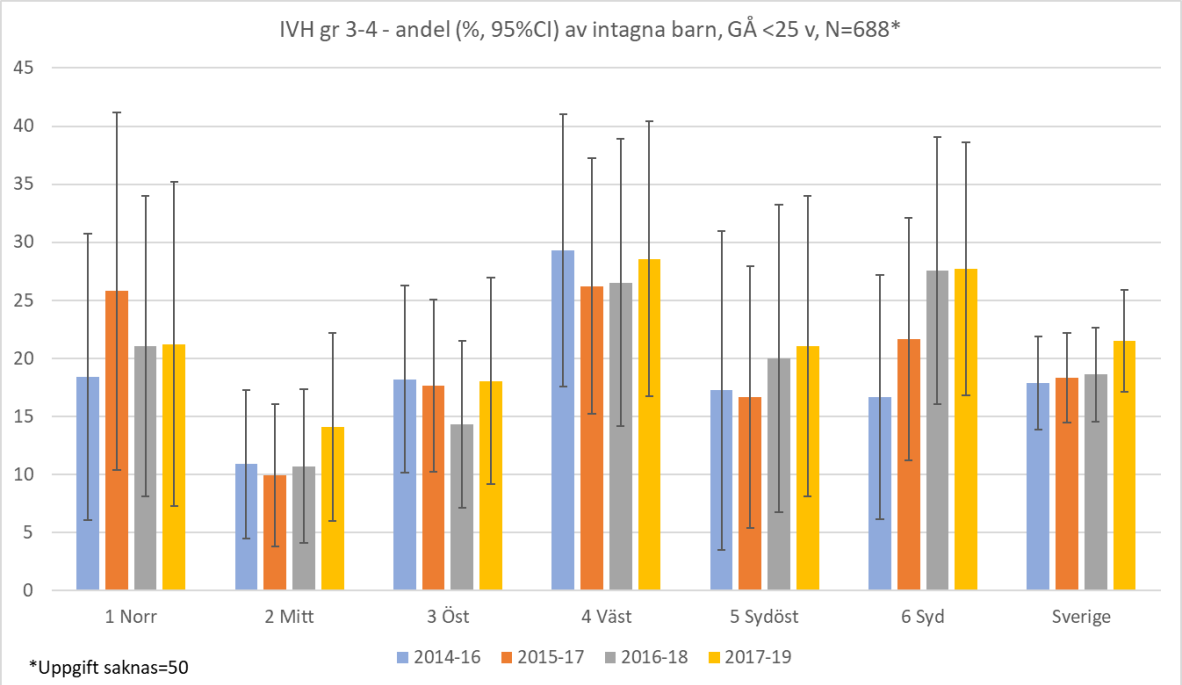
Uppgift om intrauterin fosterdöd före förlossning eller om intrapartal fosterdöd saknas i Graviditetsregistret, och senare sammanställning än EXPRESS utifrån denna uppdelning av dödföddhet saknas därför.

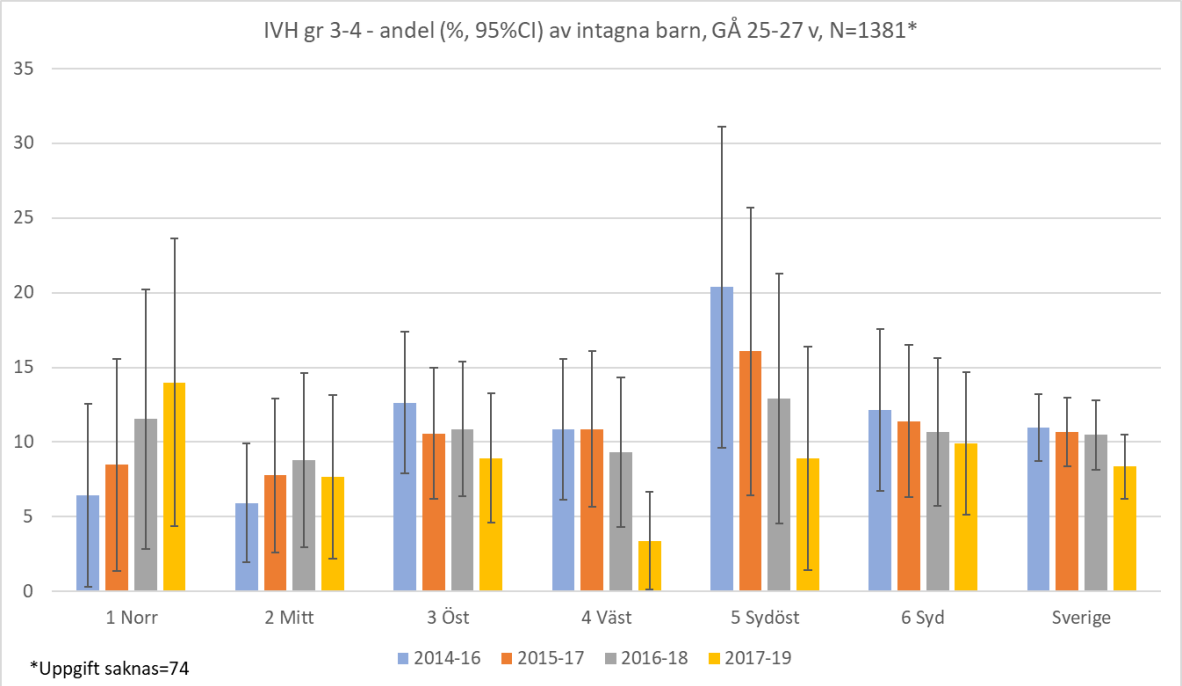
Neonatal sjuklighet bland mycket tidigt födda (<32 veckor)

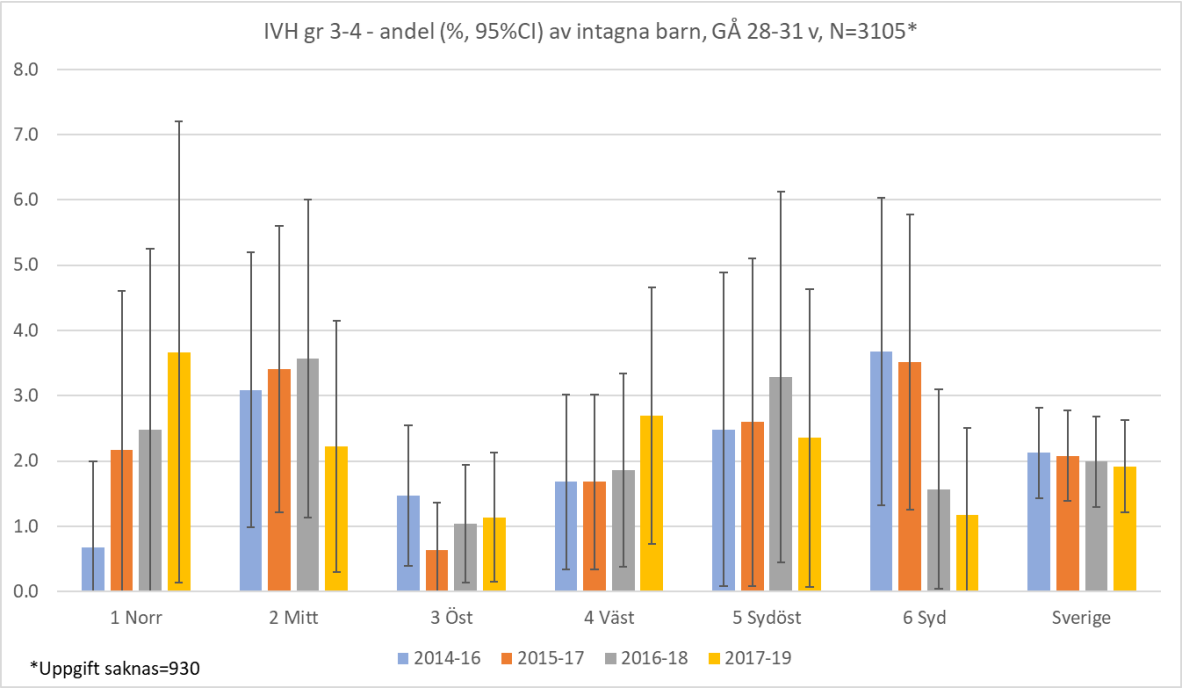
Neonatalvårdens mest komplikationsbelastade kategori som grupp betraktat är de mycket tidigt födda barnen. De sjukdomar som vanligtvis redovisas för denna patientgrupp är svåra hjärnblödningar (intraventrikulär blödning; IVH), nekrotiserande enterokolit (NEC), sepsis, ögon- (retinopathy of prematurity; ROP) och lungskador (bronkopulmonell dysplasi; BPD). Gemensamt är att förekomst av en eller flera av dessa komplikationer predikterar senare ohälsa och funktionshinder.

Allvarliga hjärnblödningar

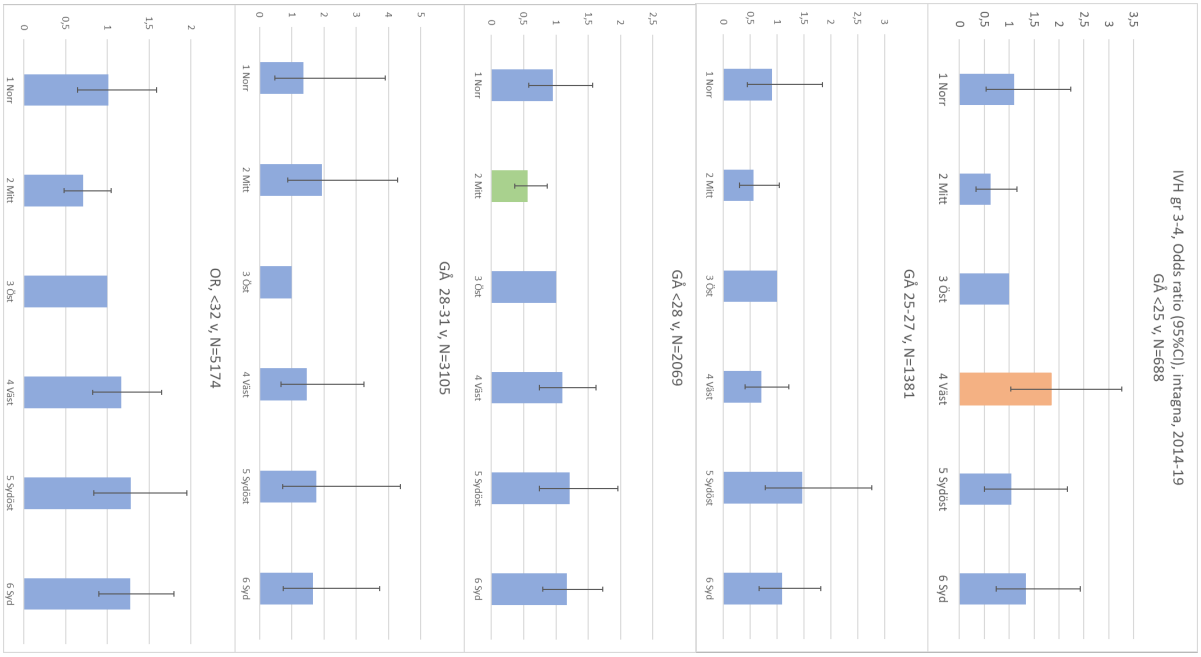
Figur 16.6. IVH (intraventrikulär hjärnblödning) grad 3 eller 4.







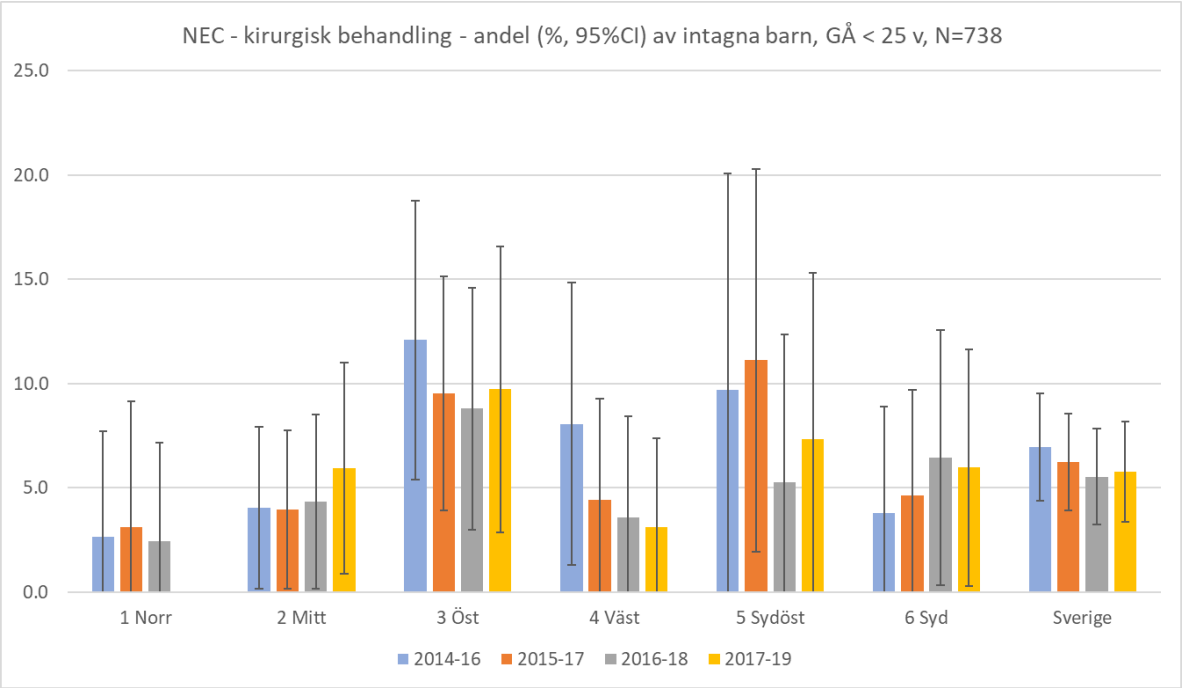
Figur 16.7. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för IVH ≥ grad 3-4 under åren 2014-2019.

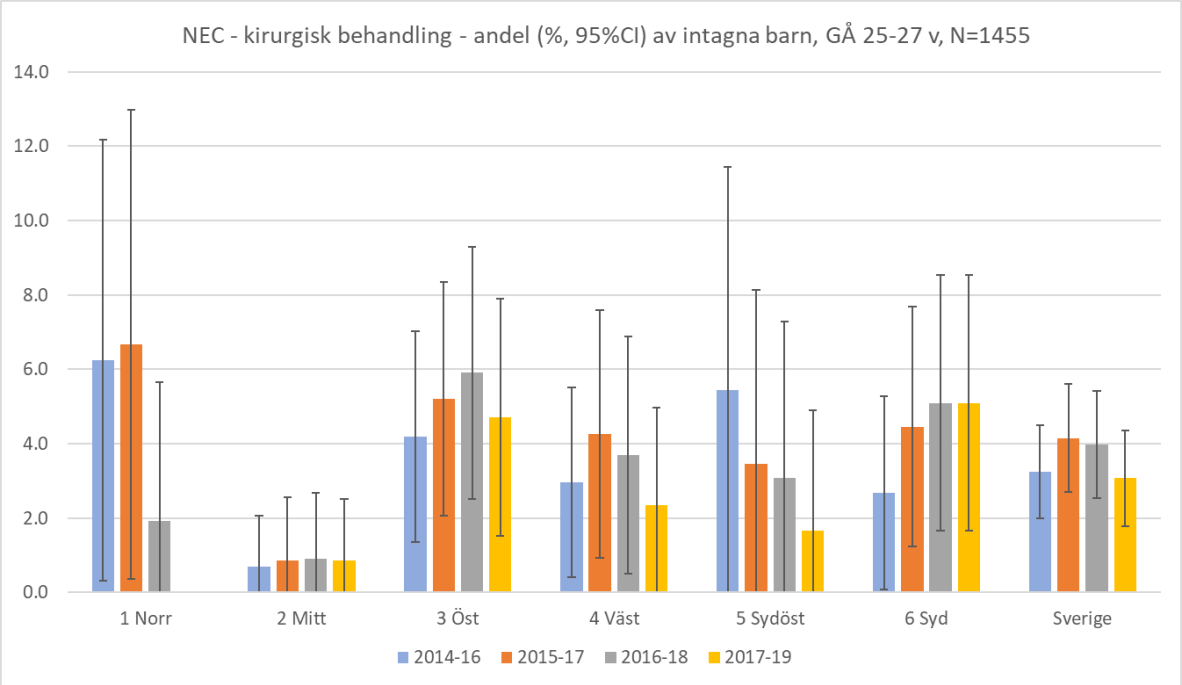


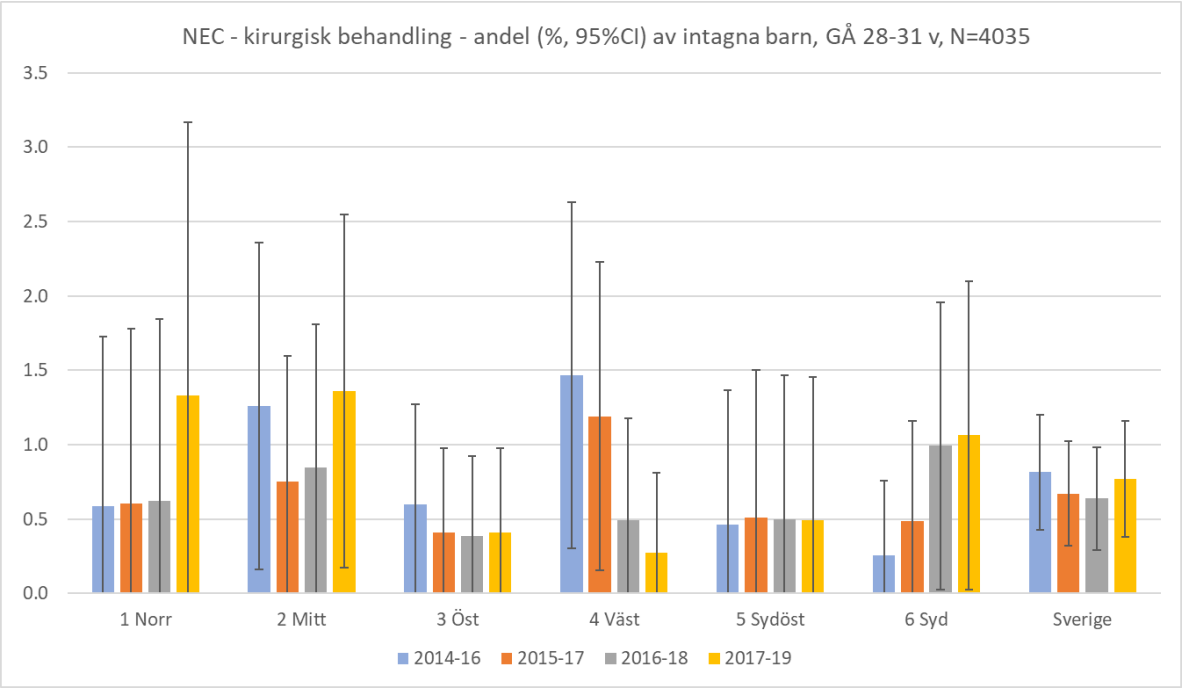
Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

Nekrotiserande enterokolit

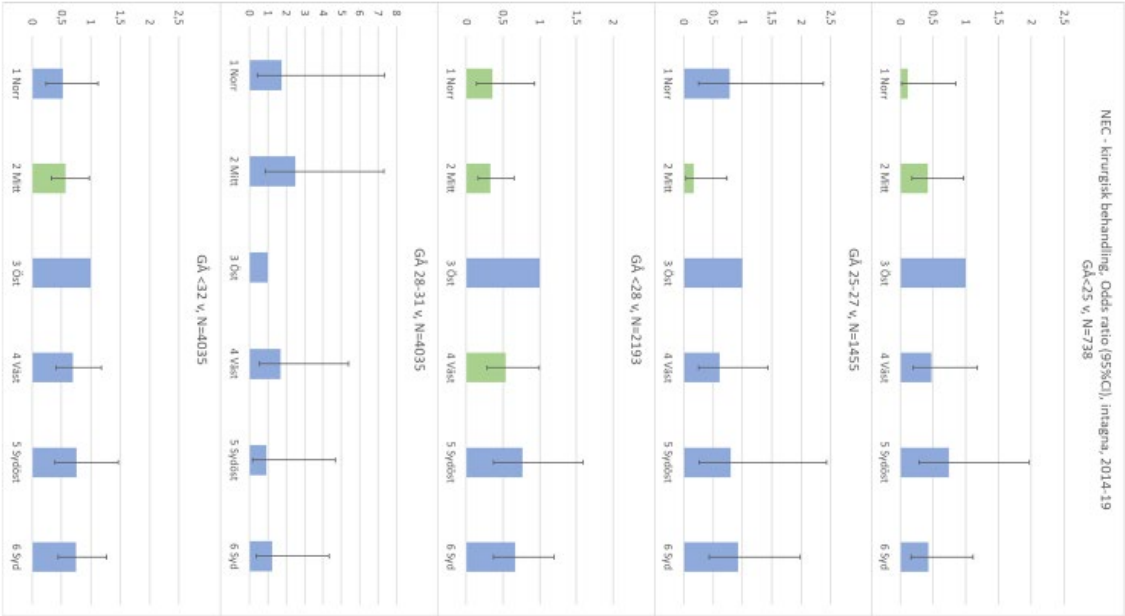
Figur 16.8. Nekrotiserande enterokolit hos barn födda före 32 graviditetsveckor.







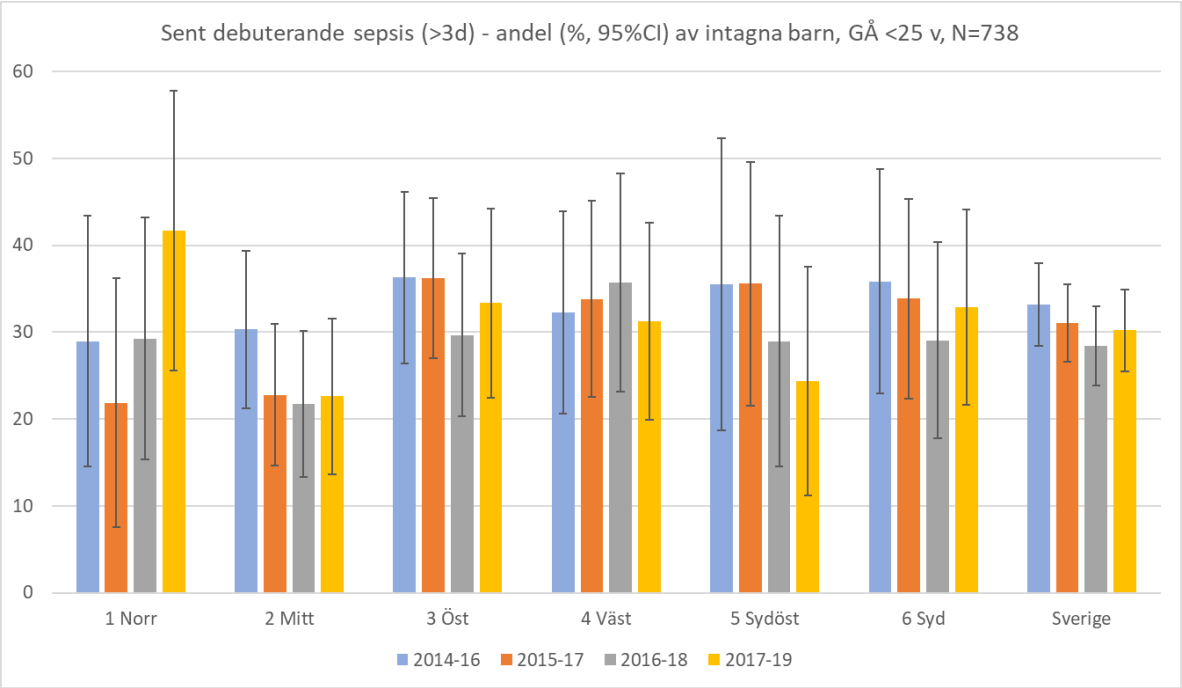
Figur 16.9. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för kirurgiskt behandlad NEC under åren 2014-2019.

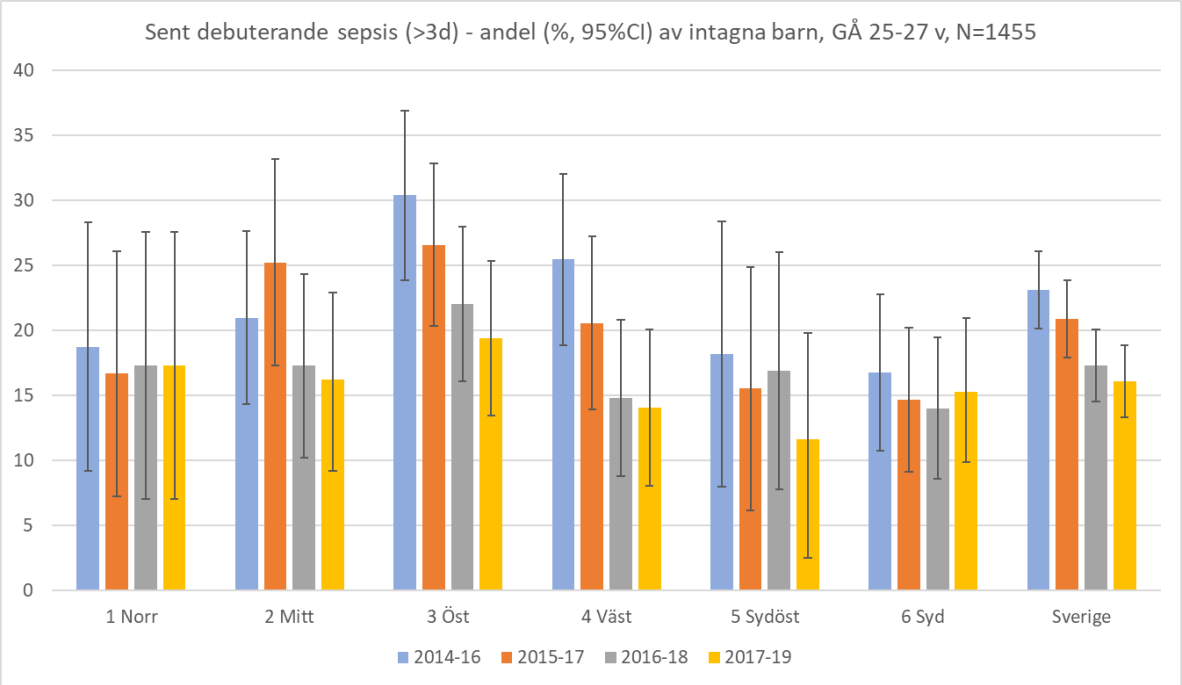


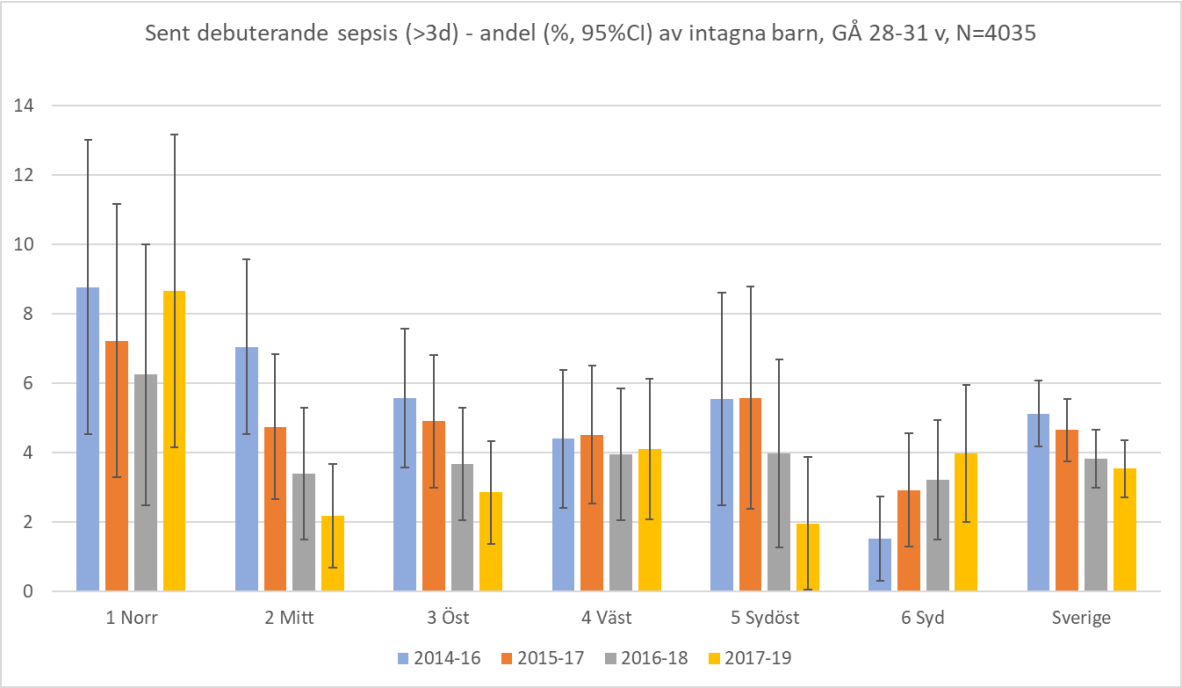
Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

Sent debuterande sepsis (vårdrelaterad infektion)

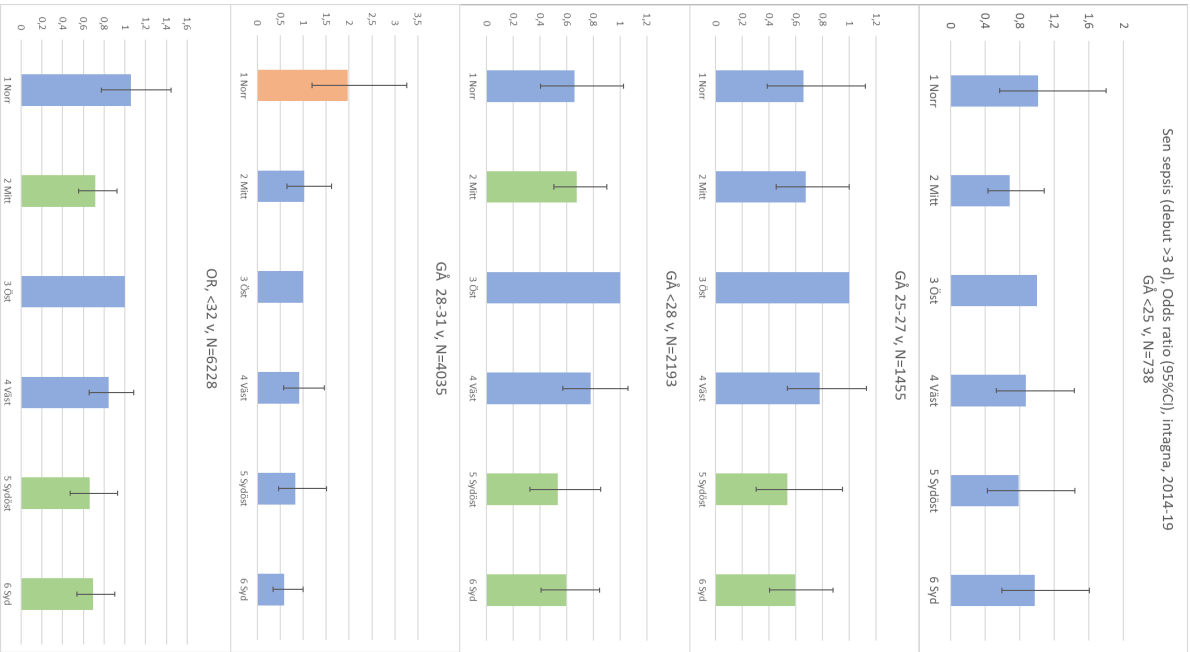
Figur 16.10. Sent debuterande sepsis för barn födda <32 graviditetsveckor.







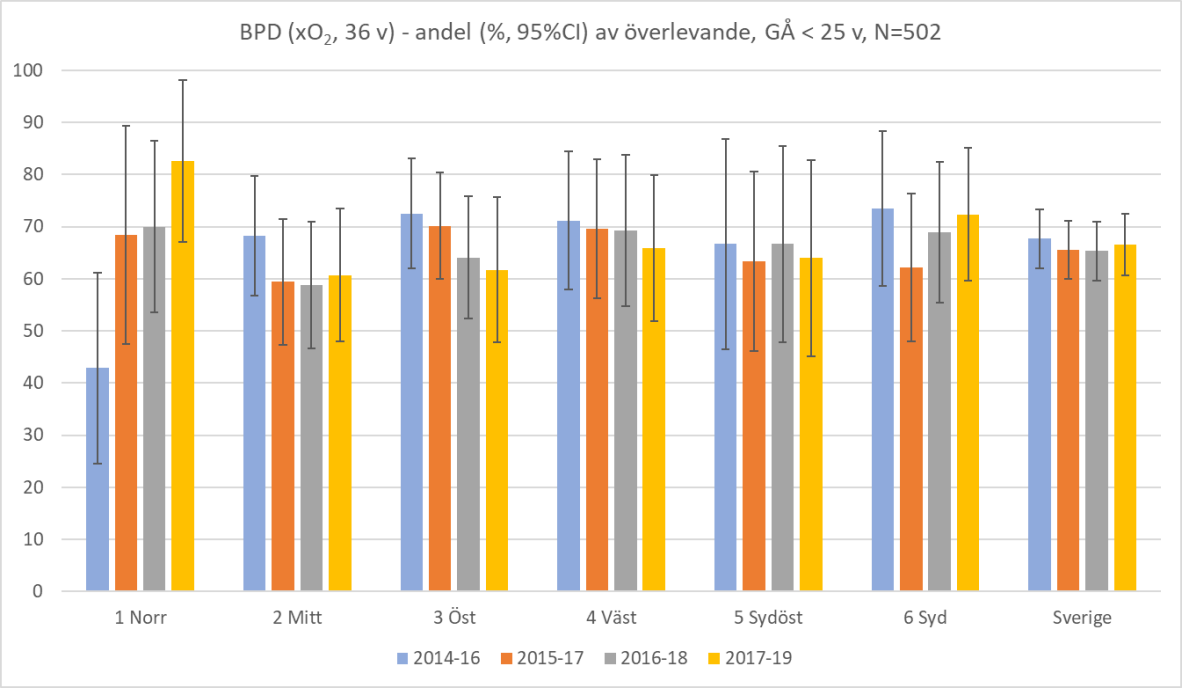
Figur 16.11. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för sent debuterande sepsis under åren 2014-2019.

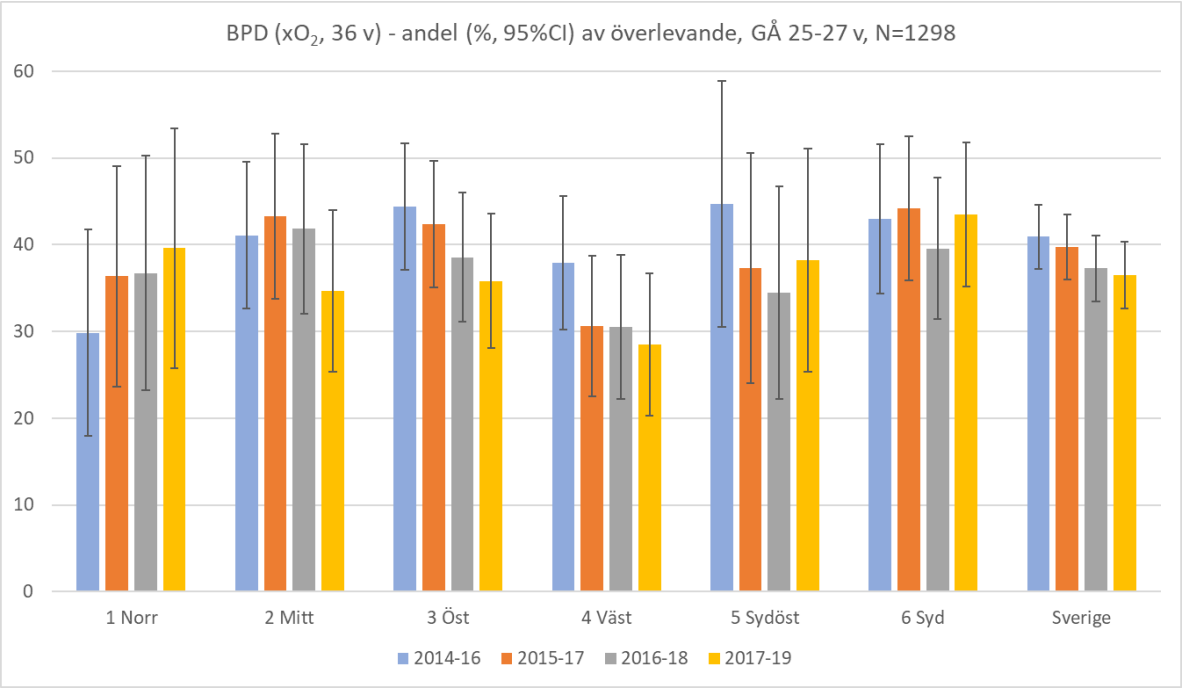


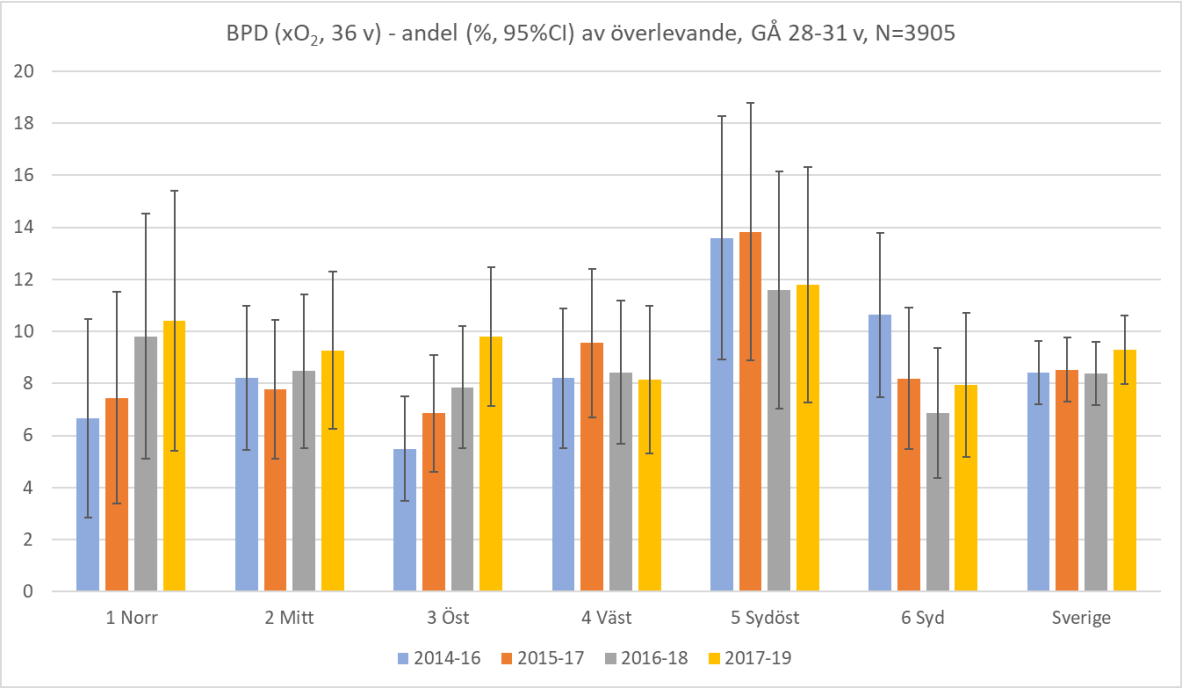
Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

Bronchopulmonell dysplasi (BPD)

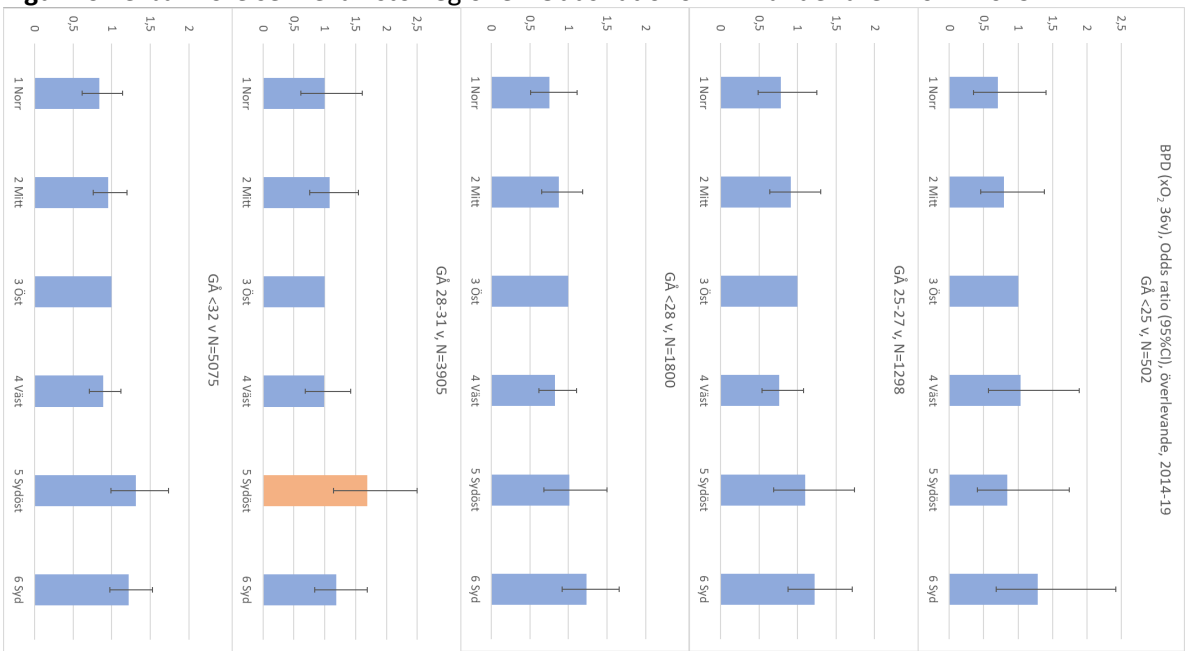
Figur 16.12. Bronchopulmonell dysplasi hos barn födda före 32 graviditetsveckor.





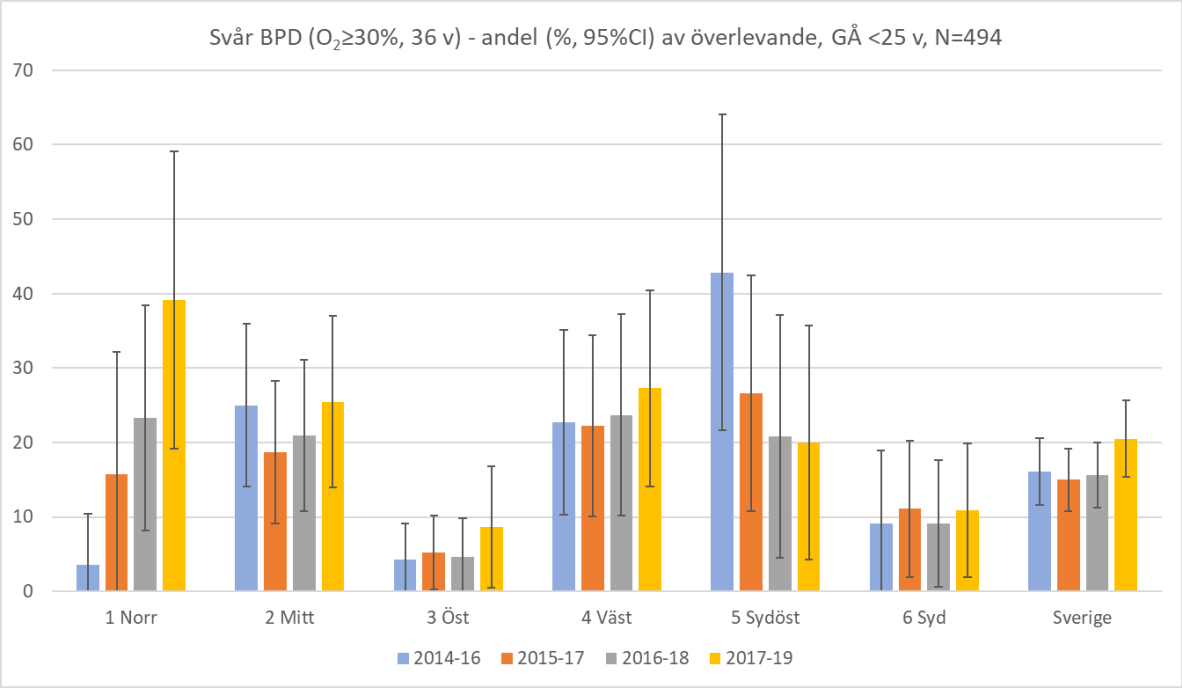


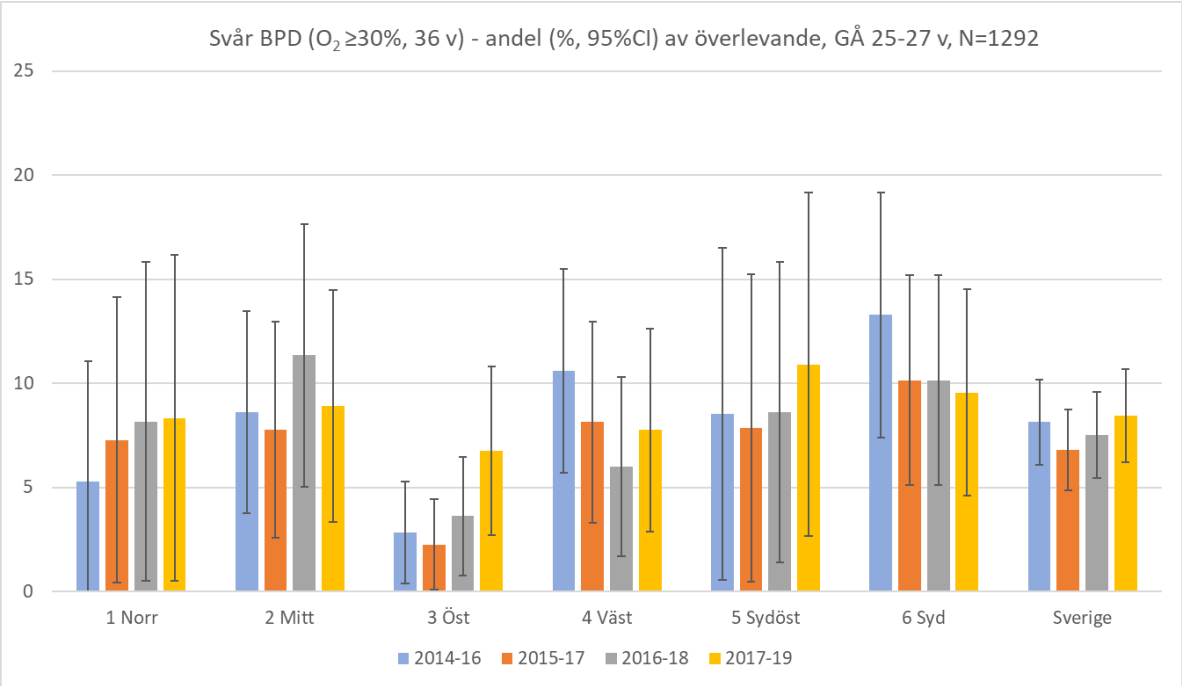
Figur 16.13. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för BPD under åren 2014-2019.

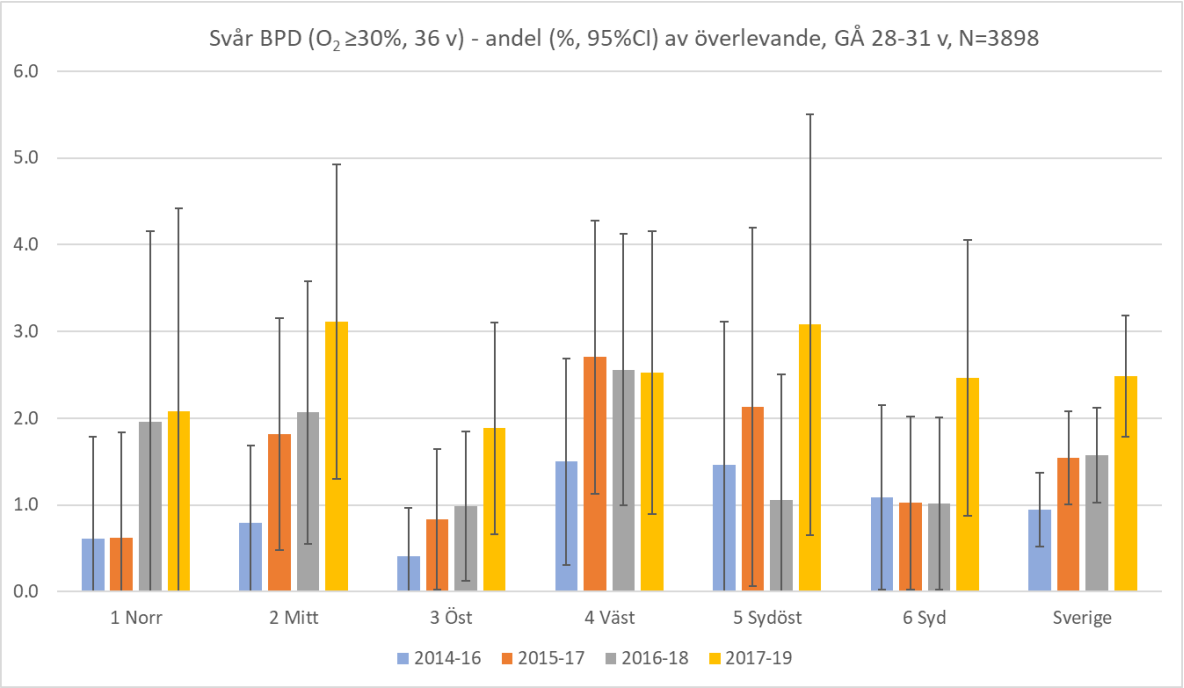


Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

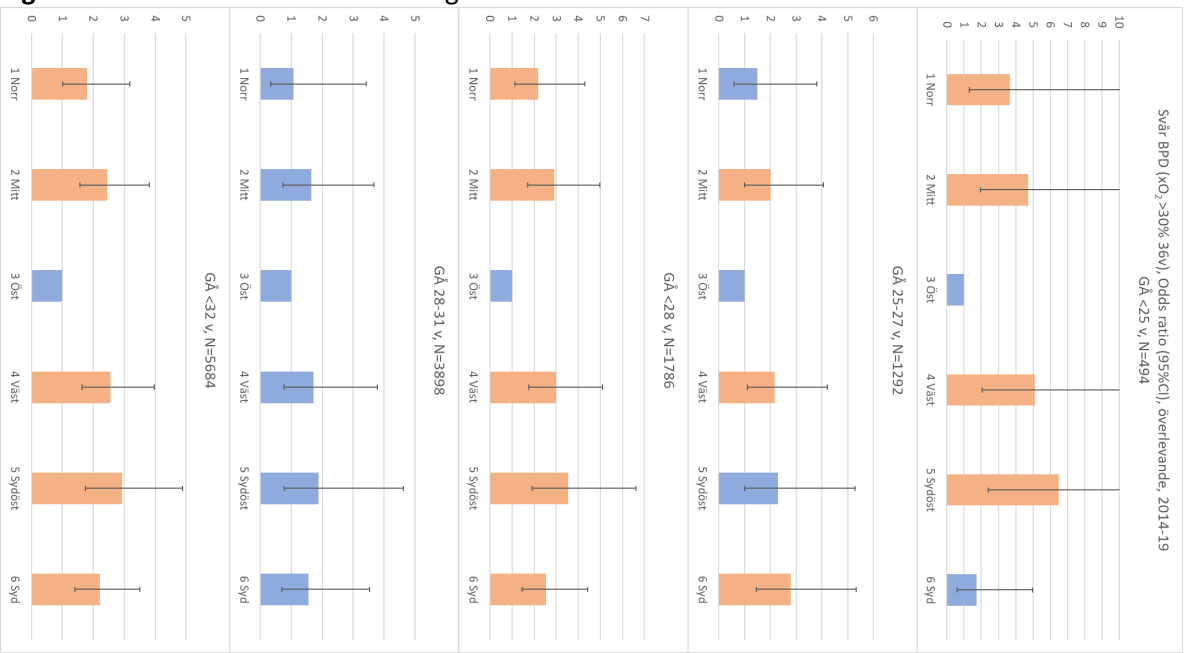
Figur 16.14. Svår form av bronchopulmonell dysplasi hos barn födda före 28 graviditetsveckor.







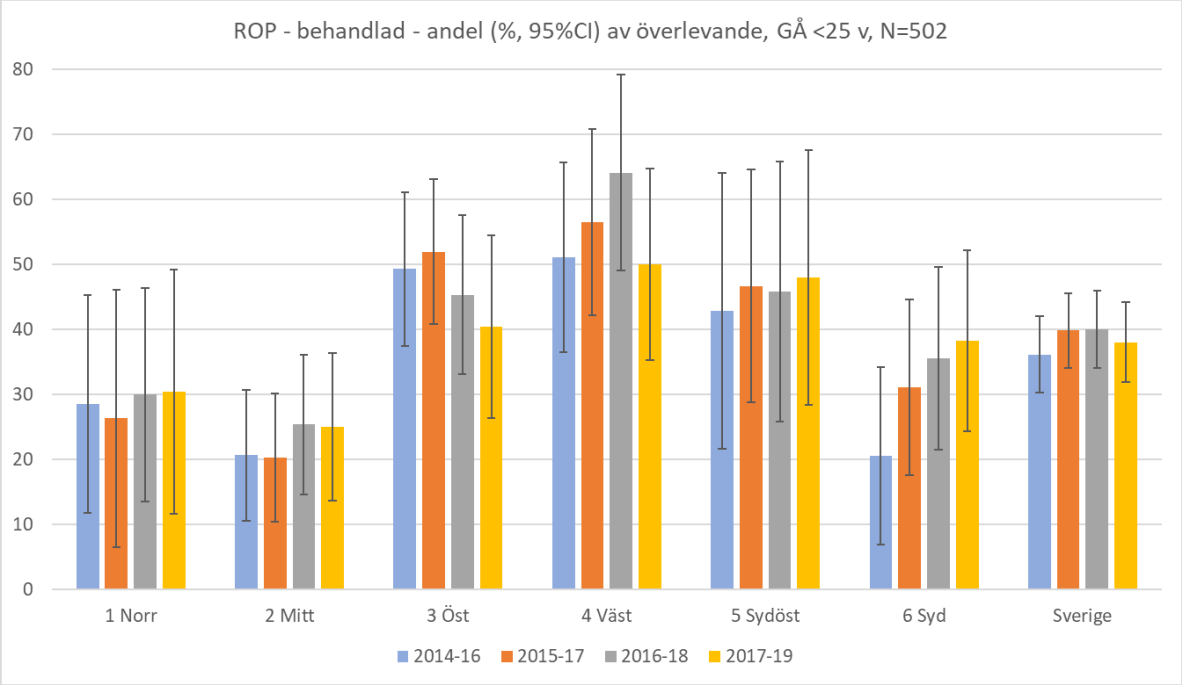
Figur 16.15. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för svår BPD under åren 2014-2019.

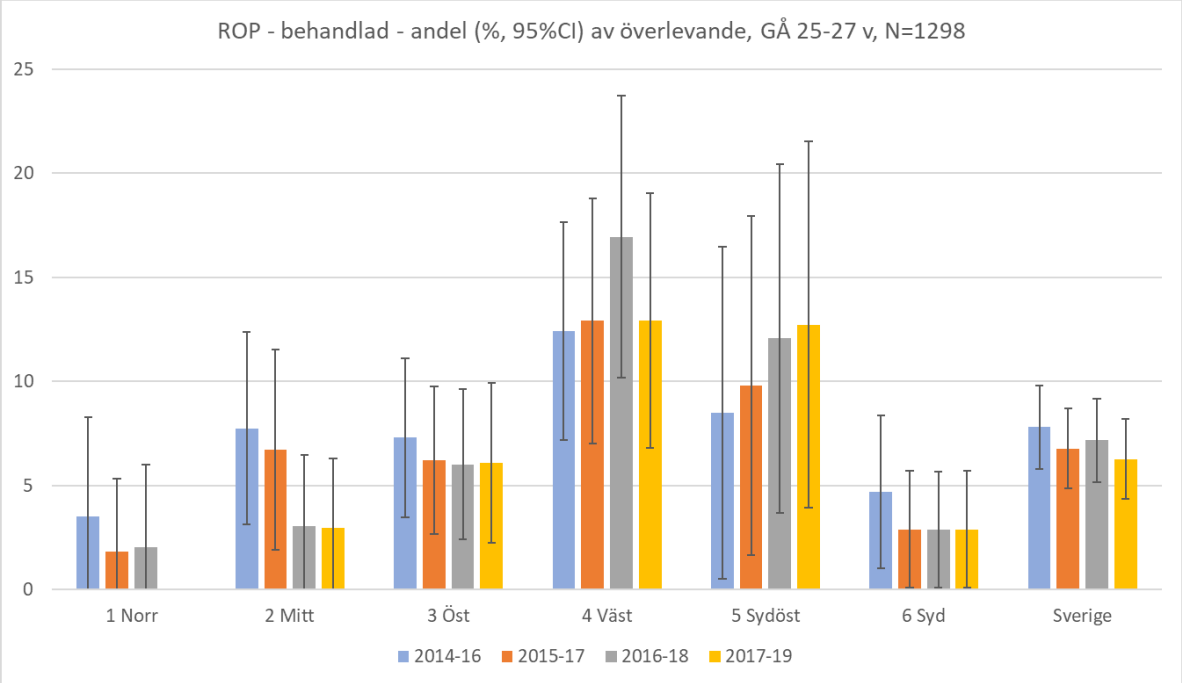


Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

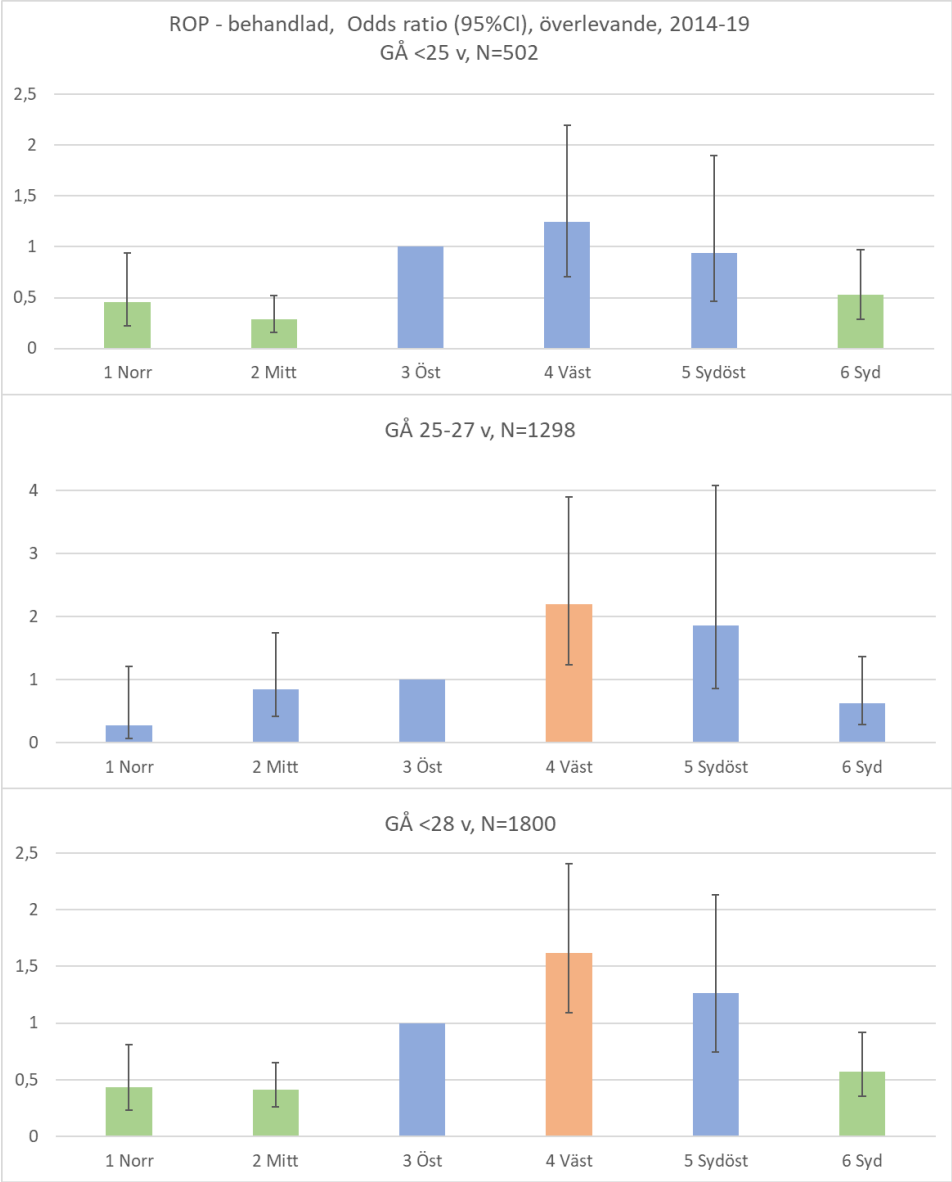
Retinopati (ROP)

Figur 16.16. ROP som krävt behandling hos barn födda före 28 graviditetsveckor.





Figur 16.17. Jämförelse mellan storregioner. Odds ratio för behandlad ROP under åren 2014-2019.



Jämförelserna är gjorda med Region Stockholm (flest antal barn) som referens (odds ratio=1). Data är justerade för födelseår och graviditetslängd. Statistiskt säkerställd avvikelse uppåt eller nedåt markerade med färgad stapel (grön=bättre än referensregion; rosa=förbättringsområde jämfört referensregion).

17. Hälsa och vårdkonsumtion efter utskrivning

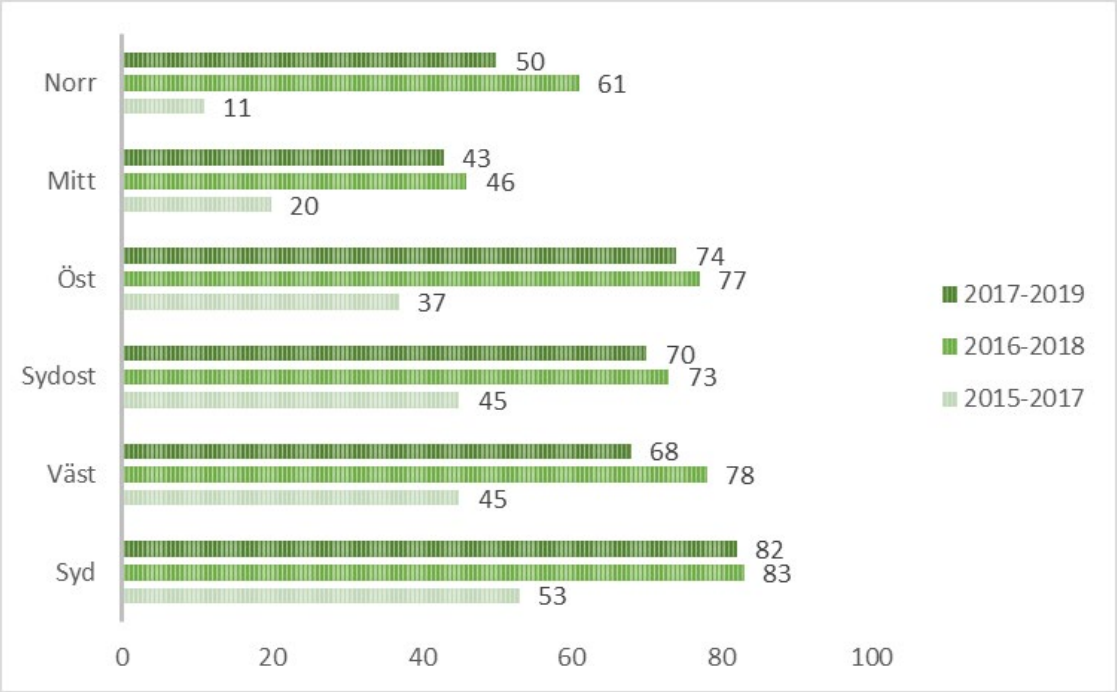
Hälsa vid 2 års ålder; andel uppföljda barn

2015 publicerade Svenska Neonatalföreningen ett **nationellt uppföljningsprogram** för neonatalt vårdade barn med förhöjd risk för senare ohälsa och funktionshinder. Programmet rekommenderar uppföljning med standardiserade metoder vid **2 och 5½ års ålder**. Samtidigt implementerades en uppföljningsmodul i SNQ.

Den största riskgruppen som omfattas av uppföljningsprogrammet är de **extremt för tidigt födda barnen**. En **kvalitetsindikator** är hur stor andel av dessa barn som blivit uppföljda, och en annan hur stor andel som remitterats för vidare utredning.

Under 2019 har ett stort kompletteringsarbete av registerdata genomförts avseende barn födda åren 2014-2016 och uppföljda 2016-2018. Totalt hade 680 av 964 (71%; jämfört 37% uppföljda åren 2015-2017) överlevande barn födda före 28:e graviditetsveckor uppgift om uppföljning vid 2 års ålder år 2016-2018 registrerad i SNQ. Motsvarande antal för uppföljning åren 2017-2019 var 612 av 922 (66%).

Figur 17:1. Andel (%) extremt tidigt födda (<28 veckor) per storregion med 2 årsuppföljning inrapporterad till Neonatalregistret. Målvärde: >90%.



I det nationella uppföljningsprogrammet ingått **uppföljning av barn som kylbehandlats** efter svår förlossningsasfyxi. Av 282 överlevande barn som kylbehandlats hade 116 (41%) uppgift om 2-årsuppföljning i Neonatalregistret varav 29 (25%) uppföljda barn remitterats för vidare utredning

Överlevande till 2 års ålder, kylbehandlade neonatalt år 2014-2017 (N=282)			
Storregion	Antal barn	Andel (%) uppföljda	Andel (%) remitterade
Norr	39	23	9
Mitt	75	32	16
Öst	57	47	15
Väst	56	57	11
Sydost	26	38	10
Syd	29	48	8

Hälsoutfall för de extremt tidigt födda barnen vid 2 års ålder

Sedan 2019 pågår en nationell kraftsamling att komplettera, sammanställa och vetenskapligt rapportera 2-årsuppföljningsdata för barn födda före 27:e graviditetsveckan (den s.k. EXPRESS2-studien). Överlevnad och vissa neonatala utfall för denna kohort födda 2014-2016 har tidigare rapporterats (JAMA 2019) och uppföljningsanalyserna beräknas vara klara hösten 2020. Mot denna bakgrund rapporteras endast begränsade uppgifter om de extremt tidigt födda i Årsrapporten 2019.

Vid 2 årsuppföljningen remitterades 37% av barnen till annan vårdgivare. De vanligaste remissinstanserna var logoped, neuropediatrik/habilitering och neuropsykiatrisk utredning.

Överlevande till 2 års ålder, födda före 28:e graviditetsveckan år 2014-2017 (N=1249)			
Storregion	**Antal barn**	**Antal uppföljda**	**Andel (%) remitterade**
Norr	111	55	25
Mitt	239	100	32
Öst	323	234	44
Väst	230	160	48
Sydost	101	73	41
Syd	235	188	34

Vårdkonsumtion efter utskrivning från neonatalvård

Tabell 17.1. Fördelningen av alla födda barn registrerade i medicinska födelseregistret från 2001-2015 (N= 1 563 182), uppdelat efter olika gestationsåldrar (källa Socialstyrelsen).

Fördelning av antalet barn födda 2001-2015 per gestationsvecka	Procentandel (%)	Frekvens (N)
v. 22-27	0,2	3 594
v. 28-31	0,6	8 941
v. 32-36	5,0	77 409
v. 37-41	87,4	1 365 956
v. 42 +	6,9	107 282

Av barnen i tabell 17.1 hade 23 procent (N= 361 121) någon gång slutenvårdats efter födelsen och upp till 2-årsdagen. Om man räknar bort slutenvården i direkt anknytning till födelsen (dvs neonatalvårdstillfällen), hade 16 procent av barnen födda 2001-2015 slutenvårdats vid något tillfälle upp till 2 års ålder.

Tabell 17.2 visar antal barn som någon gång upp till 2-årsdagen hade slutenvårdats exklusive neonatalvård. Antal slutenvårdstillfällen, medelvårdtillfällen per barn och medelvårdtider upp till 2 års-dagen uppdelat efter gestationsålder. Medelvårdtiden i slutenvård var betydligt högre bland barn som var extremt för tidigt födda jämfört med barn som var födda i fullgången tid.

Tabell 17.2. Vårdkonsumtion 0-2 år (vårdtillfällen i slutenvård exklusive neonatalvård).

Gestations-längd	Antal	Vårdtillfällen, medel per barn	Medelvårdtid dagar	Totalt antal vårddygn	Andel (%) vårddygn	Andel (%) av populationen
v. 22-27	1 794	2,73	14,51	71064	4,1	0,2
v. 28-31	3 404	2,16	9,20	67644	3,9	0,6
v. 32-36	18 231	1,79	6,24	203633	11,7	5,0
v. 37-41	212 567	1,49	4,14	1311241	75,5	87,4
v. 42 +	15 080	1,45	3,81	83309	4,8	6,9

De för tidigt födda barnen utgjorde 5,8% av populationen och stod för 19,7% av slutenvårddygnen (exklusive neonatalvård) 0-2 år.

18. Publikationer med data från Neonatalregistret 2018-19

Individual Risk Prediction for Sight-Threatening Retinopathy of Prematurity Using Birth Characteristics.

Pivodic A, Hård AL, Löfqvist C, Smith LEH et al. *JAMA Ophthalmol. 2019 Nov 7:1-9. PMID:* **31697330**

New modifications of Swedish ROP guidelines based on 10-year data from the SWEDROP register.

Holmström G, Hellström A, Gränse L et al. *British Journal of Ophthalmology. 2019 Nov 1. pii: bjophthalmol-2019-314874. doi: 10.1136/bjophthalmol-2019-314874. [Epub ahead of print]. PMID:* **31676594**

Survey shows marked variations in approaches to redirection of care for critically ill very preterm infants in 11 countries.

Helenius K, Morisaki N, Kusuda S et al; International Network for Evaluation of Outcomes of neonates (iNeo).

Acta Paediatr. 2019 Oct 20. doi: 10.1111/apa.15069. [Epub ahead of print]. PMID: **31630444**

Preventive strategies and factors associated with surgically treated necrotising enterocolitis in extremely preterm infants: an international unit survey linked with retrospective cohort data analysis.

Adams M, Bassler D, Darlow BA et al; International Network for EvaluatingOutcomes (iNeo) of Neonates.

BMJ Open. 2019 Oct 14;9(10):e031086. doi: 10.1136/bmjopen-2019-031086.. PMID: **31615799**

Att födas några veckor för tidigt - spelar det någon roll?

Bonnevier A, Björklund L, Elfvin A, Håkansson S, Altman M. *Läkartidningen. 2019;116:FSR7. PMID:* **31593288**

Förtidsbörd största perinatal problemet.

Jacobsson B, Pettersson K, Modzelewska D et al. *Läkartidningen. 2019;116:FR6F. PMID:* **31593284**

De flesta för tidigt födda barn får normal utveckling och god hälsa.

Ådén U, Sävman K, Norman M. *Läkartidningen. 2019;116:FR6D. PMID:* **31593283**

Trends in Outcomes for Neonates Born Very Preterm and Very Low Birth Weight in 11 High-Income Countries

Lui K, Lee SK, Kusuda S et al. *J Pediatrics 2019 Oct 3. pii: S0022-3476(19)31055-8. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.08.020. PMID:* **31587861**

Unit-Level Variations in Healthcare Professionals' Availability for Preterm Neonates <29 Weeks' Gestation: An International Survey.

Shahroor M, Lehtonen L, Lee SK et al. *Neonatology. 2019;116(4):347-355. PMID:* **31574502**

Lung function and pulmonary vascular resistance are not associated in 6-year-old children born extremely preterm.

Mohlkert LA, Sjöberg G, Rydberg A et al. *Acta Paediatr. 2019 Sep 26. doi: 10.1111/apa.15030. PMID:* **31557349**

Regional or National Collaborative Quality Improvement Initiatives in Neonatology.

Prakesh S Shah, Kei Lui, Brian Reichman et al. *Translational Pediatrics 2019;8(3):170-181 http://dx.doi.org/10.21037/tp.2019.07.06. PMID:* **31413951**

The Swedish Neonatal Quality Register (SNQ) - contents, completeness and validity.

Mikael Norman, Karin Källén, Erik Wahlström, Stellan Håkansson. *Acta Paediatr. 2019 Apr 21. doi: 10.1111/apa.14823. [Epub ahead of print]. PMID:* **31006126**

Adherence to oxygen saturation targets increased in preterm infants when a higher target range and tighter alarm limits were introduced

S Klevebro, U Hammar, G Holmström et al.

Acta Paediatrica 2019 Sep;108(9):1584-1589. PMID: **30951230**

Association between year of birth and one-year survival among extremely preterm infants in Sweden, 2004-2007 and 2014-2016

Norman M, Hallberg B, Abrahamsson T et al. *JAMA. 2019;321(12):1188-1199. doi:10.1001/jama.2019.2021. PMID:* **30912837**

Neonatal and maternal outcome after frozen embryo transfer: Increased risks in programmed cycles.

Ginström Ernstad E, Wennerholm UB, Khatibi A et al. *Am J Obstet Gynecol. 2019 Aug;221(2):126.e1-126.e18. doi: 10.1016/j.ajog.2019.03.010. PMID:* **30910545**

Rates of Extreme Neonatal Hyperbilirubinemia and Kernicterus in Children and Adherence to National Guidelines for Screening, Diagnosis, and Treatment in Sweden

Alkén J, Håkansson S, Ekéus C et al. *JAMA Network Open 2019;2(3):e190858. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.0858. PMID:* **30901042**

Use of Concentrated Parenteral Nutrition Solutions Is Associated With Improved Nutrient Intakes and Postnatal Growth in Very Low-Birth-Weight Infants.

Späth C, Zamir I, Sjöström ES, Domellöf M. *J Parenter Enteral Nutr. 2019 Feb 12. doi: 10.1002/jpen.1522. [Epub ahead of print]. PMID:* **30747444**

Prevalence of Severe Visual Disability Among Preterm Children with Retinopathy of Prematurity and Association With Adherence to Best Practice Guidelines.

Norman M, Hellström A, Hallberg B et al. *JAMA Network Open Jan 4, 2019, 2(1): e186801, doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.6801. PMID:* **30646195**

Reduced rate of treated retinopathy of prematurity after implementing lower oxygen saturation targets

Fanny Söderström, Erik Normann, Gerd Holmström et al. *Journal of Perinatology 2019, 39: 409–414. PMID:* **30617284**

Neonatal outcomes of very preterm or very low birth weight triplets

Shah, PS, Kusuda S, Håkansson S et al. *Pediatrics 2018;142:e20181938. PMID:* **30463851**

Low Diversity of Human Milk Oligosaccharides is Associated with Necrotising Enterocolitis in Extremely Low Birth Weight Infants.

Wejryd E, Martí M, Marchini G et al. *Nutrients. 2018 Oct20;10(10). pii: E1556. doi: 10.3390/nu10101556. PMID:* **30347801**

Validation of the diagnosis of necrotising enterocolitis in a Swedish population-based observational study.

Challis P, Larsson L, Stoltz Sjöström E et al. *Acta Paediatr. 2019 May;108(5):835-841. doi: 10.1111/apa.14585. Epub 2018 Oct 9. PMID:* **30238614**

The Swedish Approach to Management of Extreme Prematurity at the Borderline of Viability: A Historical and Ethical Perspective.

Domellöf M, Jonsson B. *Pediatrics. 2018 Sep;142(Suppl 1):S533-S538. doi: 10.1542/peds.2018-0478C. PMID:* **30171138**

Variations in Oxygen Saturation Targeting, and Retinopathy of Prematurity Screening and Treatment Criteria in Neonatal Intensive Care Units: An International Survey.

Darlow BA, Vento M, Beltempo M et al. *Neonatology. 2018;114(4):323-331. doi: 10.1159/000490372. Epub 2018 Aug 8. PMID:* **30089298**

Association of maternal diabetes with neonatal outcomes of very pretem and very low-birth-weight infants: an international cohort study.

Persson M, Shah PS, Rosconi F et al. *JAMA Pediatrics. 2018 Sep 1;172(9):867-875. doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.1811. PMID:* **29971428**

Respiratory Management of Extremely Preterm Infants: An International Survey.

Beltempo M, Isayama T, Vento M et al. *Neonatology 2018;114:28-36. PMID:* **29656287**

The Preterm Heart in Childhood: Left Ventricular Structure, Geometry, and Function Assessed by Echocardiography in 6-Year-Old Survivors of Periviable Births.

Mohlkert LA, Hallberg J, Broberg O et al. *J Am Heart Assoc. 2018 Jan 20;7(2). pii: e007742. doi: 10.1161/JAHA.117.007742. PMID:* **29353231**

Extreme prematurity, treated retinopathy, bronchpulmonary dysplasia and cerebral palsy are significant risk factors for ophtalmologic abnormalities at 6.5 years of age.

Hellström A, Källén K, Carlssson B et al. *Acta Paediatrica 2018;107:811-821. PMID:* **29281748**

Cerebral palsy in extremely preterm infants

Hafström M, Källén K, Serenius F et al. *Pediatrics 2018;141:e20171433. PMID:* **29222398**

Survival in Very Preterm Infants: An International Comparison of 10 National Neonatal Networks.

Helenius K, Sjörs G, Shah PS et al.; In-ternational Network for Evaluating Outcomes (iNeo) of Neonates.

Pediatrics. 2017 Nov 21. pii: e20171264. doi: 10.1542/peds.2017-1264. PMID: **29162660**

Lung function after extremely preterm birth—A population-based cohort study (EXPRESS).

Thunqvist P, Tufvesson E, Bjermer L et al. *Pediatric Pulmonology 2018;53:64-72. PMID:* **29152899**

Perinatal Outcomes After Treatment With ADHD Medication During Pregnancy.

Nörby U, Winbladh B, Källén K. *Pediatrics. 2017 Nov 10. pii: e20170747. doi: 10.1542/peds.2017-0747. PMID:* **29127207**

Intracranial hemorrhages in neonates born from 32 weeks of gestation-low frequency of associated fetal and neonatal alloimmune thrombocytopenia: a register-based study.

Refsum E, Håkansson S, Mörtberg A et al. *Transfusion. 2018;58:223-231. . PMID:* **29119564**