

Neonatalvårdsregistrets Årsrapport 2023

Utveckling av Kvalitetsindikatorer åren 2019–2023



En 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. **Neonatalvårdsregistrets uppdrag** är att bidra till denna vision genom att förse beslutsfattare, profession och allmänhet med data och underlag som stimulerar till förbättringar för patienter och vårdgivare, forskning och utbildning.

Svensk neonatalvård är i många avseenden fantastiskt bra. Men Årsrapporten 2023 visar liksom tidigare att det finns regionala och lokala skillnader. Sådana jämförelser bidrar till ny kunskap om den egna och andras verksamheter, och underlättar arbetet med att identifiera förbättringsområden. Årsrapporten visar också hur neonatalvården i förändrats över tid.

Årsrapportens innehåll denna gång avspeglar de **viktigaste kvalitetsindikatorerna** enligt registrets styrgrupp. Användare av registret kan också hämta statistik via den öppna redovisningen på registrets hemsida (www.snq.se).

Vi vill rikta **ett varmt tack** till alla i verksamheterna som samlar in och registrerar data i SNQ (Svenskt Neonatalt Kvalitetsregister, Swedish Neonatal Quality Register), till Lena Swartling-Schlinzig som svarat på alla frågor till info@snq.se, till Laima Rebaodo, Svetlana Karpovičė och Alminas Malaiška (OMDA Health Analytics) som underhållit och utvecklat databasen, och till Kristina Jonsson som lett SNQ's projekt med integrationslösning för uppföljningsdelen. Ert idoga arbete har gjort att Neonatalvårdsregistret är ett värdefullt verktyg för att förbättra och utveckla neonatalvården i Sverige.

Stockholm 21 augusti 2024



Mikael Norman, registerhållare



Stellan Håkansson, bitr. registerhållare

Vad skiljer Årsrapporten från redovisningarna på hemsidan (www.snq.se)?

Årsrapporten redovisar statistik för treårsperioder under 2019–2023. Aggregerade data minskar risken för slumpmässiga variationer p.g.a. små tal och ger därmed en mer stabilare bild av utveckling över tid och av regional variation. Nackdelen är att rapporten inte speglar situationen här och nu. Det gör däremot redovisningarna på hemsidan.

På öppna hemsidan redovisas statistik som uppdateras månadsvis i så kallade [interaktiva paneler](#). Klicka på den rapport du vill titta på och gör dina egna urval (utifrån tidsperiod, sjukhus/region, barnets gestationsålder, fråga till föräldrar, med mera). Panelerna läses bäst i helskrämsläge - efter att du öppnat panelen, klicka på den diagonalställda "dubbelpilen" längst ner i högra hörnet (). För att avsluta helskrämsläge - tryck "Esc".



Efter inloggning kan du också ta del av verksamhets- och omvårdnadsrapporterna som uppdateras månadsvis. Här redovisas fler kvalitetsindikatorer. Du kan också ladda ner en excelfil där du kan göra sökningar av antal registrerade barn utifrån diagnos eller åtgärds-koder. Slutligen kan användare med inlog göra egna statistikuttag via funktionen "Statistik och listor".

Neonatalvårdens omfattning

Samtliga neonatalavdelningar/sjukhus med neonatalvårdsplatser i Sverige har varit anslutna till Neonatalvårdsregistret sedan 2011.

"Storregioner" i neonatalvården med deltagande kliniker 2024

Deltagande kliniker

Norra sjv.regionen (Umeå)

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

Mellersta sjv.regionen (Uppsala-Örebro)

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

Östra sjv.regionen (Stockholm)

- Stockholm, KS-Danderyd
- Stockholm, KS-Huddinge
- Stockholm, KS-Solna
- Stockholm, S:t Göran
- Stockholm, Södersjukhuset
- Visby lasarett

Sydöstra sjv.regionen (Linköping)

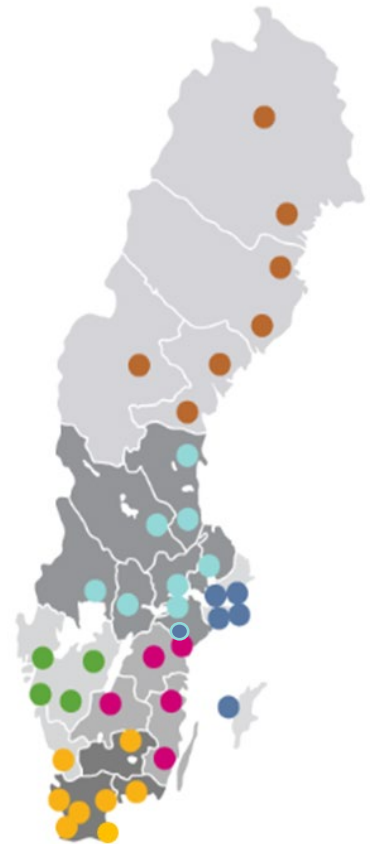
- Jönköping, Länssjukhuset Ryhov
- Kalmar, Länssjukhuset
- Linköping, Universitetssjukhuset
- Norrköping, Vrinnevisjukhuset
- Västerviks sjukhus

Västra sjv.regionen (Göteborg)

- Södra Älvsborgs sjukhus, Borås
- Göteborg, Östra sjukhuset
- Skövde, Kärnsjukhuset
- Trollhättan, NÄL

Södra sjv.regionen (Lund)

- Hallands sjukhus
- Helsingborgs lasarett
- Karlskrona, Blekingesjukhuset
- Kristianstads sjukhus
- Lund, Skånes universitetssjukhus
- Malmö, Skånes universitetssjukhus
- Växjö centrallasarett
- Ystads lasarett



Faktablad 1. Neonatalvårdens omfattning.

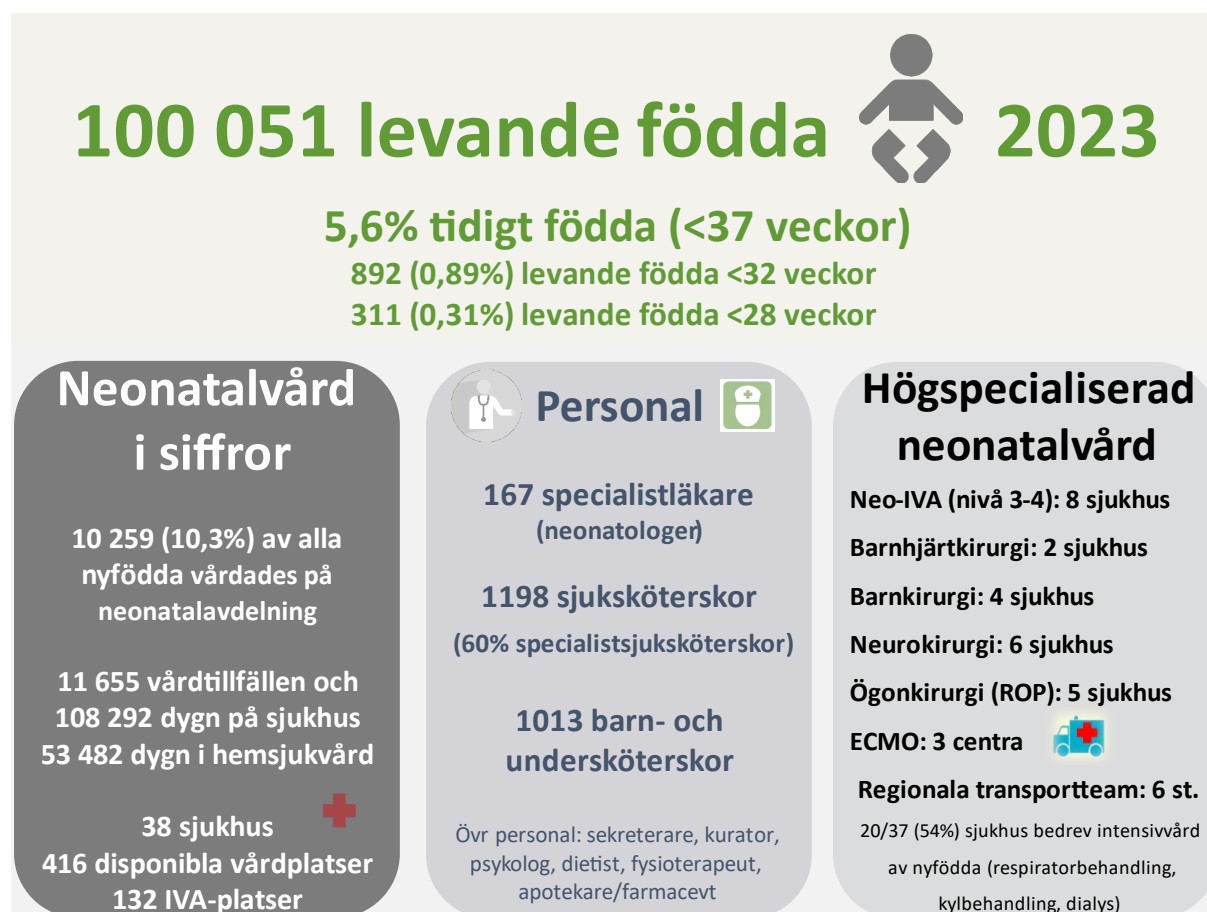
- **År 2023 föddes 100 051 barn** i Sverige. Det är en minskning från 114 263 födda år 2021 och 104 734 födda barn år 2022.
- År 2023 vårdades 10 259 (10,3% av alla födda) barn under 108 292 dygn på neonatalavdelning. **Vårddygn på sjukhus** minskade i hela landet med i genomsnitt 20% under perioden 2019–2023. Stora variationer förelåg mellan sjukhus (från en minskning i antal vårddygn med 58% till en ökning på 17%).
- Därutöver registrerades 53 482 dygn i **neonatal hemvård**. På riksnivå har antal vårddygn i hemvård inte ändrats över tid. Men andelen (%) av den totala vårdtiden som var förlagd till neonatal hemvård ökade från 28% år 2019 till 33% år 2023. Både regionala och särskilt lokala variationer på sjukhusnivå förelåg.
- **Medelvårdtiden** på sjukhus för alla neonatalvårdade barn varierade med 2,9 dygn mellan storregioner, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 4,2 dygn. Störst skillnad i medelvårdtid på sjukhus sågs bland de extremt tidigt födda (16 dygn).

Introduktion

Neonatalvårdens omfattning avspeglar i första hand antal födda barn. En tumregel som gäller sedan länge är att 10% av nyfödda barn behöver neonatalvård efter födelsen.

Kunskap om vårdens omfattning ger också en bild av kapacitet och organisation. Dessa faktorer varierar i olika delar av landet, och mellan länder, ex-vis i Norden (1). En god förståelse av hela vårdens uppbyggnad och förutsättningar underlättar tolkningar av jämförelser mellan sjukhus och regioner.

I detta avsnitt presenteras antal levande födda per län, antal levande födda per storregion, antal vårddygn i slutenvård och hemvård per sjukhus, samt medelvårdtider vid olika graviditetslängder och per storregion. Tidsperioden som studerats är de senaste fem åren, dvs 2019–2023.



Antal levande födda per län (källa: SCB 2024).

Län	Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	Förändring (%) 2019 vs 2023
01 Stockholms län	3 Öst	28 409	28 466	29 067	26 356	25 781	-9
03 Uppsala län	2 Mellan	4278	4142	4261	3991	3816	-11
04 Södermanlands län	2 Mellan	3134	3013	3045	2876	2526	-19
05 Östergötlands län	5 Sydöst	5035	4855	5035	4535	4294	-15
06 Jönköpings län	5 Sydöst	4090	4162	4039	3722	3581	-12
07 Kronobergs län	6 Syd	2308	2349	2269	2041	1963	-15
08 Kalmar län	5 Sydöst	2407	2501	2460	2176	2108	-12
09 Gotlands län	3 Öst	516	467	522	465	454	-12
10 Blekinge län	6 Syd	1545	1491	1507	1392	1301	-16
12 Skåne län	6 Syd	15 704	15 460	15 605	14 381	13 841	-12
13 Hallands län	4 Väst/6 Syd	3488	3432	3528	3293	3060	-12
14 Västra Götalands län	4 Väst	19 503	19 337	19 662	18 147	17 427	-11
17 Värmlands län	2 Mellan	2786	2720	2634	2528	2273	-18
18 Örebro län	2 Mellan	3331	3267	3297	3024	2813	-16
19 Västmanlands län	2 Mellan	2981	2955	2829	2835	2568	-14
20 Dalarnas län	2 Mellan	2943	2893	2790	2575	2440	-17
21 Gävleborgs län	2 Mellan	2870	2762	2741	2473	2281	-21
22 Västernorrlands län	1 Norr	2454	2275	2362	2029	1949	-21
23 Jämtlands län	1 Norr	1350	1274	1330	1170	1158	-14
24 Västerbottens län	1 Norr	2934	2936	2845	2618	2384	-19
25 Norrbottens län	1 Norr	2457	2320	2435	2107	2033	-17

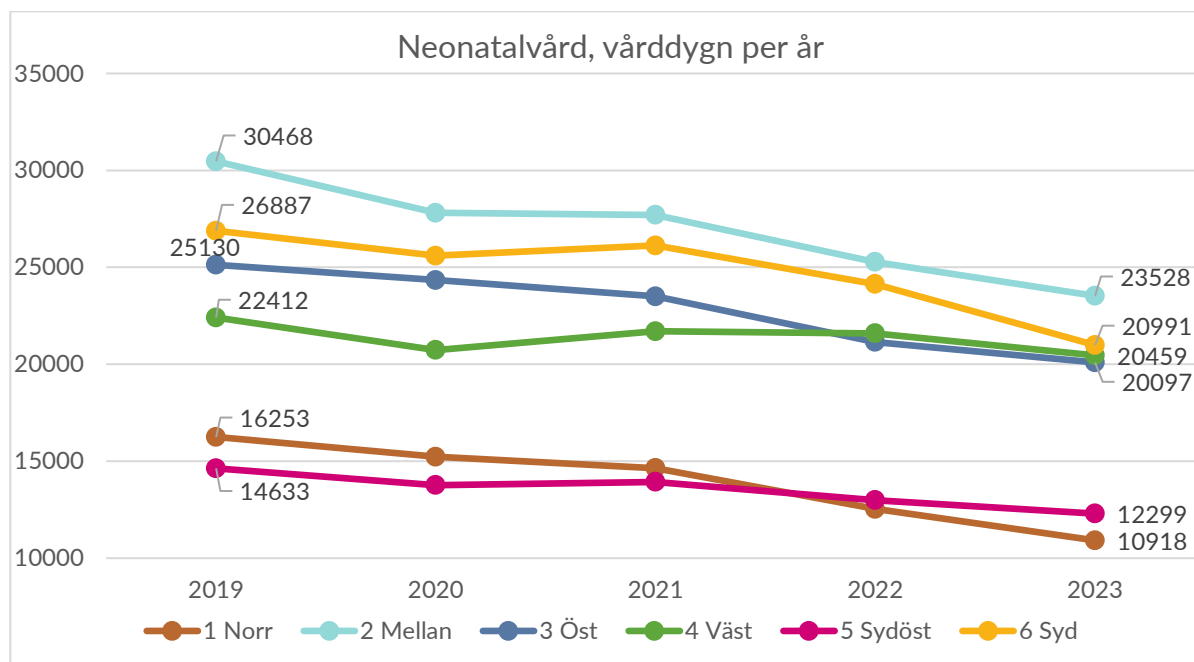
Kommentar: Antal nyfödda har minskade med 13% i Sverige från 2019 till 2023. Störst minskning ses i Gävleborgs län och Västernorrlands län (-21% vardera) och lägst minskning uppvisade Stockholms län (-9%).

Antal levande födda per storregion

Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	Förändring (%) 2019 vs 2023
1 Norr	9195	8805	8972	7924	7524	-18
2 Mellan	22 323	21 752	21 597	20 302	18 717	-16
3 Öst	28 925	28 933	29 589	26 821	26 235	-9
4 Väst	21 446	21 248	21 655	20 083	19 200	-10
5 Sydöst	11 532	11 518	11 534	10 433	9983	-13
6 Syd	21 102	20 821	20 916	19 171	18 392	-13
Totalsumma	114 523	113 077	114 263	104 734	100 051	-13

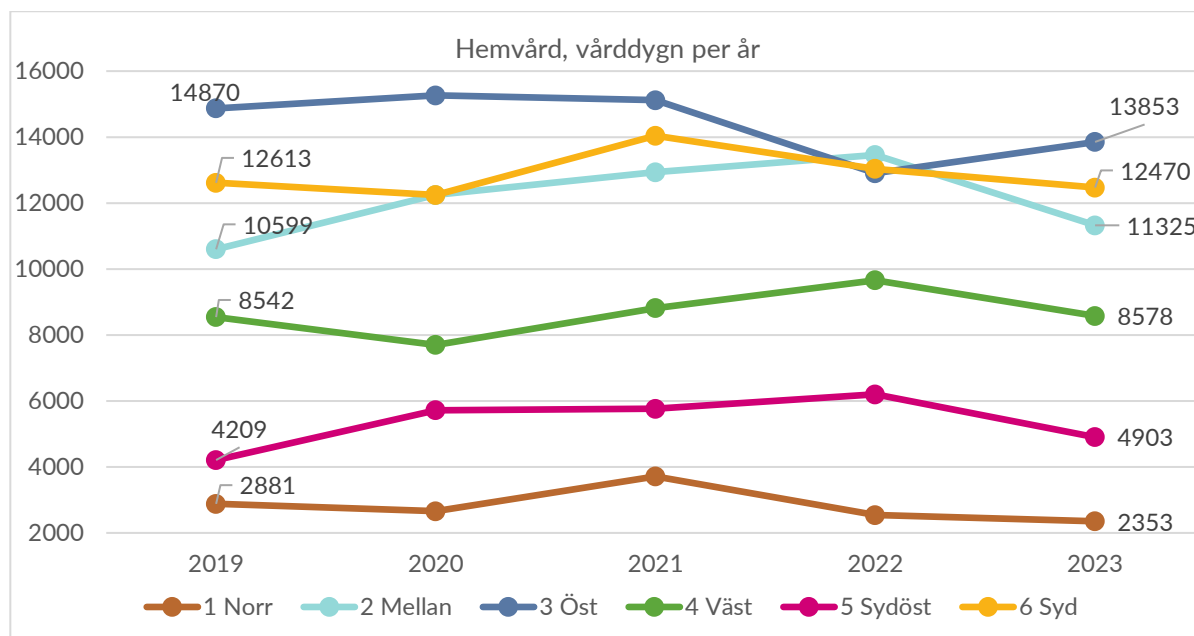
Kommentar: Störst minskning i antal födda ses i Norr (-18%) och lägst i Öst (-9%). Antalet födda flickor minskade i hela landet med -12,1% och pojkar med -13,1%.

Antal vårddyg i Neonatalvård per storregion (alla gestationsåldrar).



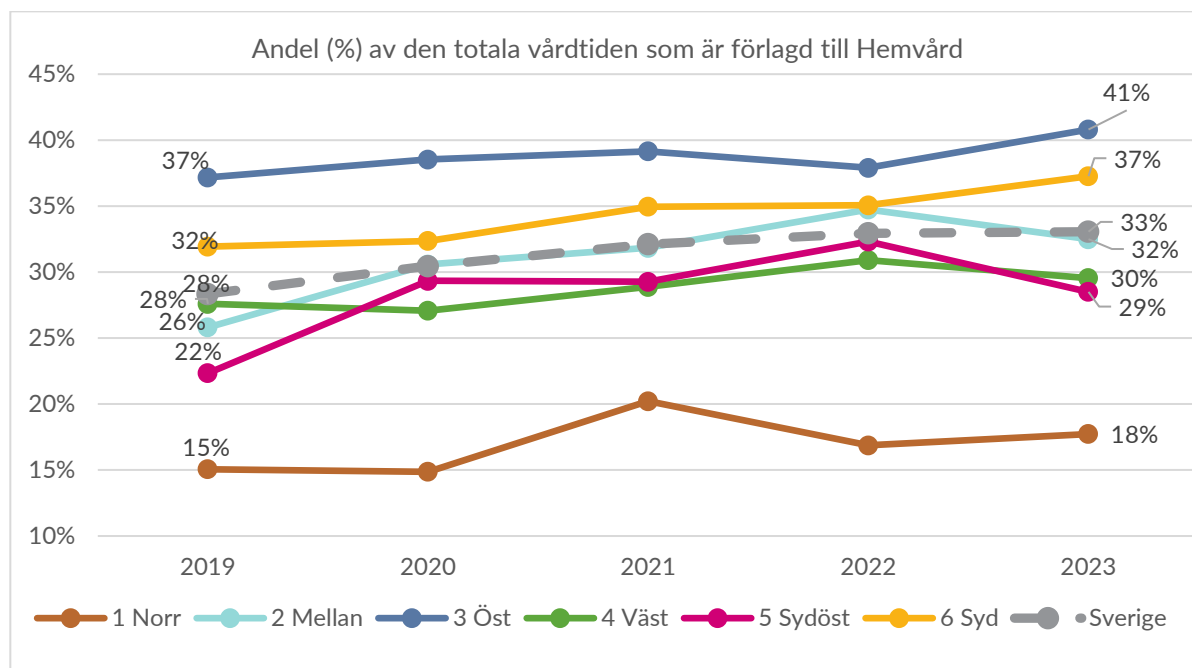
Kommentar: I samtliga storregioner har antalet vårddyg på sjukhus minskat under 5-årsperioden. Den relativa minskningen från 2019 till 2023 i antal vårddyg på sjukhus uppgick i Region Norr till -33%, Region Mellan -23%, Region Öst -20%, Region Väst -9%, Region Sydöst -16%, och i Region Syd till -22%.

Antal vårddyg i Neonatal hemvård/permissionsdygn per storregion (alla gestationsåldrar).



Kommentar: Antal dygn i hemvård förändrades inte på risknivå under 5-årsperioden. Vissa variationer över tid sågs inom storregionerna, med större förändringar på lokal sjukhusnivå (se tabell nedan).

Andel (%) av den totala vårdtiden som var förlagd till Neonatal hemvård/permissionsdygn per storregion (alla gestationsåldrar).



Kommentar: Andel av den totala vårdtiden som är förlagd till hemvård har ökat. Andelen av den totala vårdtiden som förlagts till hemvård varierar mellan storregioner. En bidragande orsak är de relativt stora regionala skillnader i kapacitet som föreligger i Sverige och i Norden (1), en annan orsak är geografiska förutsättningar.

Antal vård dygn i Neonatalvård (alla gestationsåldrar) per sjukhus.

Sjukhus	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23	Förändring (%) 2019 vs 2023
Borås	4304	3588	3929	4007	3486	19 314	-19,0
Eskilstuna	4206	3837	3532	3340	2946	17 861	-30,0
Falun	4321	3873	3110	3285	2979	17 568	-31,1
Gällivare	573	435	230	513	393	2144	-31,4
Gävle	1693	1733	2010	1452	1467	8355	-13,3
Göteborg	10 069	9910	10 438	9790	9748	49 955	-3,2
Halmstad	3822	3611	3726	3320	2947	17 426	-22,9
Helsingborg	3932	3600	3613	3571	2910	17 626	-26,0
Hudiksvall	1114	1178	953	636	466	4347	-58,2
Jönköping	5647	4901	4952	5017	4345	24 862	-23,1
Kalmar	1818	1849	2040	1773	1811	9291	-0,4
Karlskrona	2604	2404	2743	1915	1355	11 021	-48,0
Karlstad	3667	3002	3128	3138	3191	16 126	-13,0
Kristianstad	2801	2218	2090	1823	1636	10 568	-41,6
Linköping	3954	3645	3433	3270	3242	17 544	-18,0
Luleå	2608	2548	2184	2354	1870	11 564	-28,3
Lund	5500	5857	5501	5375	5223	27 456	-5,0
Malmö	4922	5085	5281	5161	4223	24 672	-14,2
Norrköping	1840	1991	2329	2160	2159	10 479	17,3
Skellefteå	1113	1043	965	758	952	4831	-14,5
Skövde	3578	3450	3757	3717	3335	17 837	-6,8
Sthlm, KS-Danderyd	5812	6206	6006	5274	4478	27 776	-23,0
Sthlm, KS-Huddinge	5786	5434	5461	4907	4590	26 178	-20,7
Sthlm, KS-Solna	5074	4898	4555	3732	3225	21 484	-36,4
Sthlm, St Göran	0	0	0	0	879	879	#
Sthlm, Södersjukhuset	7807	7516	7069	6735	6588	35 715	-15,6
Sundsvall	3149	3217	3421	2988	3025	15 800	-3,9
Trollhättan	4461	3789	3580	4079	3890	19 799	-12,8
Umeå	5632	4929	4569	3750	2706	21 586	-52,0
Uppsala	5477	5299	5226	4792	5018	25 812	-8,4
Visby	651	290	409	497	337	2184	-48,2
Västervik	1374	1384	1177	771	742	5448	-46,0
Västerås	3174	2987	4213	4145	3398	17 917	7,1
Växjö	2855	2445	2584	2405	2170	12 459	-24,0
Ystad	451	382	587	566	527	2513	16,9
Örebro	6816	5902	5529	4490	4063	26 800	-40,4
Örnsköldsvik	810	976	973	842	884	4485	9,1
Östersund	2368	2082	2303	1331	1088	9172	-54,1
Totalsumma	135 783	127 494	127 606	117 679	108 292	616 854	-20,2

Kommentar: Jämfört med toppåret 2019 ses en minskning i antal vård dygn på 34 sjukhus. Flest dygn i neonatalvård under 2023 hade Drottning Silvias Barnsjukhus i Göteborg (9748 dygn) och lägst antal neonatalvård dygn sågs i Visby (337 dygn). Störst relativ minskning i antal registrerade vård dygn uppvisade Hudiksvall (-58%), Östersund (-54%) och Umeå (-52%). Antal vård dygn i neonatalvård ökade i Norrköping (+17%), Ystad (+17%), Örnsköldsvik (+9,1%) och på Västmanlands sjukhus i Västerås (+7,1%).

Antal vård dygn i Neonatal hemvård/permissionsdygn (alla gestationsåldrar) per sjukhus.

Sjukhus	2019	2020	2021	2022	2023	2019-23	Förändring (%) 2019 vs 2023
Borås	1445	1263	1555	1586	1275	7124	-11,8
Eskilstuna	2402	3300	3188	3508	2670	15 068	11,2
Falun	1577	1876	1618	2034	1377	8482	-12,7
Gävle	1514	1831	1999	1269	1274	7887	-15,9
Göteborg	4440	3877	3766	3682	3544	19 309	-20,2
Halmstad	1428	1067	1492	984	610	5581	-57,3
Helsingborg	1662	1909	1711	1888	1978	9148	19,0
Hudiksvall	339	300	217	0	16	872	-95,3
Jönköping	1753	1435	1351	1620	1287	7446	-26,6
Kalmar	869	1163	1085	897	1015	5029	16,8
Karlskrona	1303	1070	1543	1015	990	5921	-24,0
Karlstad	1809	2021	2284	1940	1590	9644	-12,1
Kristianstad	2217	1859	2311	2216	1820	10 423	-17,9
Linköping	396	1988	1900	2548	1747	8579	341,2
Luleå	1181	1468	1472	975	1154	6250	-2,3
Lund	2055	2145	1694	1374	1827	9095	-11,1
Malmö	2693	2687	3453	3349	3304	15 486	22,7
Norrköping	935	907	1207	998	811	4858	-13,3
Sthlm, KS-Danderyd	5435	6221	6363	5003	5272	28 294	-3,0
Sthlm, KS-Huddinge	2641	2432	2363	2076	2180	11 692	-17,5
Sthlm, KS-Solna	2856	2859	2720	2554	2403	13 392	-15,9
Sthlm, Södersjukhuset	3938	3753	3674	3273	3998	18 636	1,5
Trollhättan	2657	2558	3493	4390	3759	16 857	41,5
Umeå	1488	1068	1936	1481	1112	7085	-25,3
Uppsala	2254	1901	1902	2152	2411	10 620	7,0
Västervik	256	225	220	139	43	883	-83,2
Västerås	704	1000	1203	1068	981	4956	39,3
Växjö	1255	1508	1837	2209	1941	8750	54,7
Örebro	0	18	526	1487	1006	3037	#
Örnsköldsvik	0	30	0	0	0	30	#
Östersund	212	93	304	87	87	783	-59,0
Totalsumma	53 714	55 832	60 387	57 802	53 482	281 217	-0,4

Kommentar: Under 5-årsperioden sågs nationellt ingen förändring i antal dygn i neonatal hemvård/permissionsdygn. Flest antal registrerade hemvårdsdygn under 2023 hade Danderydsektionen på Karolinska (5272 dygn) och lägst hade Örnsköldsvik (30 dygn). Stora förändringar ses dock på sjukhusnivå där Linköping ökat antalet hemvårdsdygn kraftigt sedan 2019 (+341%) medan Hudiksvall (-95%) och Västervik minskat (-83%).

Medelvårdtider per storregion. GÅ=Gestationsålder.

Alla neonatalvårdade barn, medelvårdtider

GÅ (alla)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	13,9	13,8	13,5	13,7	12,8	13,7
2 Mellan	13,9	13,3	12,9	12,2	12,7	13,1
3 Öst	10,9	11,6	11,0	10,5	9,9	10,9
4 Väst	10,3	9,9	9,7	10,2	10,4	10,2
5 Sydöst	12,4	12,0	12,5	12,7	11,7	12,3
6 Syd	11,4	11,1	11,4	10,7	11,0	11,2
Sverige	12,1	11,9	11,8	11,5	11,3	11,8

GÅ (alla)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård+hemvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	16,2	16,1	16,8	16,3	15,3	16,4
2 Mellan	18,4	18,8	18,1	18,0	18,7	18,8
3 Öst	16,1	16,6	15,9	14,7	14,5	15,9
4 Väst	14,1	13,4	13,5	14,7	14,5	14,2
5 Sydöst	15,5	16,5	17,4	18,0	16,4	17,0
6 Syd	16,4	16,0	17,0	16,0	17,0	16,8
Sverige	16,4	16,4	16,6	16,3	16,2	16,7

Kommentar för år 2023: Medelvårdtiden på sjukhus varierade med 2,9 dygn, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 4,2 dygn.

Extremt tidigt födda barn, medelvårdtider

GÅ (<28 v)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	63	69	87	86	78	84
2 Mellan	82	68	70	68	67	76
3 Öst	59	69	64	54	62	67
4 Väst	62	70	59	58	63	68
5 Sydöst	58	66	69	67	66	70
6 Syd	63	62	68	61	64	69
Sverige	69	72	74	66	69	77

GÅ (<28 v)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård+hemvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	67	73	97	93	79	93
2 Mellan	92	80	84	84	86	95
3 Öst	68	80	74	62	73	79
4 Väst	68	78	64	64	78	77
5 Sydöst	66	72	75	76	72	83
6 Syd	80	79	84	79	77	91
Sverige	79	83	86	79	83	93

Kommentar för 2023: Medelvårdtiden på sjukhus för extremt tidigt födda varierade med 16 dygn, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 14 dygn.

Mycket tidigt födda barn, medelvårdtider

GÅ (28–31 v)		Medelvårdtid (dygn i neonatalvård), levande födda per utskrivningsår				
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	53	53	42	46	39	48
2 Mellan	41	40	37	37	38	40
3 Öst	39	36	34	38	35	37
4 Väst	30	30	35	34	34	34
5 Sydöst	40	39	36	37	34	39
6 Syd	39	35	37	36	35	38
Sverige	41	39	38	39	37	40

GÅ (28–31 v)		Medelvårdtid (dygn i neonatalvård+hemvård), levande födda per utskrivningsår				
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	59	62	49	56	45	58
2 Mellan	55	58	57	53	54	59
3 Öst	55	54	50	52	53	56
4 Väst	44	44	49	47	46	49
5 Sydöst	48	50	45	52	48	53
6 Syd	54	51	58	56	57	61
Sverige	55	55	55	54	54	59

Kommentar för 2023: Medelvårdtiden på sjukhus för mycket tidigt födda varierade med 5 dygn, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 12 dygn.

Måttligt tidigt födda barn, medelvårdtider

GÅ (32–36 v)		Medelvårdtid (dygn i neonatalvård), levande födda per utskrivningsår				
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	16	17	15	17	17	16
2 Mellan	14	13	14	13	14	14
3 Öst	10	10	10	10	10	10
4 Väst	10	10	10	10	11	10
5 Sydöst	13	11	13	13	12	13
6 Syd	12	12	11	11	10	11
Sverige	12	12	12	12	12	12

GÅ (32–36 v)		Medelvårdtid (dygn i neonatalvård+hemvård), levande födda per utskrivningsår				
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019–23
1 Norr	20	20	21	22	22	22
2 Mellan	22	22	22	23	24	23
3 Öst	22	21	22	21	21	22
4 Väst	19	17	19	19	20	19
5 Sydöst	19	20	23	23	22	22
6 Syd	22	21	21	21	21	22
Sverige	21	21	22	22	22	22

Kommentar för 2023: Medelvårdtiden på sjukhus för måttligt tidigt födda varierade med 7 dygn, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 4 dygn.

Fullgångna barn, medelvårdtider i neonatalvård

GÅ (>=37 v)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019-23
1 Norr	8,0	7,4	7,2	6,5	6,8	7,3
2 Mellan	6,8	6,2	6,1	6,2	5,8	6,3
3 Öst	4,7	4,2	4,0	4,0	4,1	4,2
4 Väst	5,4	5,4	5,4	5,7	5,6	5,5
5 Sydöst	6,3	6,3	6,4	6,7	6,2	6,4
6 Syd	5,6	5,4	5,7	5,3	5,5	5,5
Sverige	6,0	5,7	5,7	5,6	5,5	5,7

GÅ (>=37 v)	Medelvårdtid (dygn i neonatalvård+hemvård), levande födda per utskrivningsår					
Storregion	2019	2020	2021	2022	2023	2019-23
1 Norr	9,4	8,3	8,5	7,0	7,8	8,3
2 Mellan	7,8	7,8	7,2	7,6	7,0	7,5
3 Öst	5,6	5,1	4,7	4,6	4,7	4,9
4 Väst	5,8	5,8	6,1	7,2	6,5	6,3
5 Sydöst	6,9	7,6	7,5	8,2	6,9	7,4
6 Syd	6,6	6,2	6,5	5,9	6,4	6,4
Sverige	6,8	6,6	6,5	6,6	6,4	6,6

Kommentar för 2023: Medelvårdtiden på sjukhus för fullgångna barn varierade med 2,7 dygn, och den totala vårdtiden på sjukhus och i hemvård varierade med 3,1 dygn.



Neonatalvård av mycket tidigt födda
(<32 fullgångna veckor)
Behandlingar och praxis

Faktablad 2. Behandling av tidigt födda barn (<32 fullgångna graviditetsveckor).

- **Perinatal handläggning:**
 - **Centralisering:** 93% av förlossningarna före vecka 32 ägde under 2021–2023 rum på rätt nivå i Sverige (hög måluppfyllelse). Regional variation förekom, särskilt bland de minsta barnen.
 - **Antenatala steroider** gavs till 85% före förlossning (mål >90%). Flera regioner uppvisade förbättringspotential.
 - **Hud-mot-hudvård** 1:a dygnet gavs till 65% (mål: >80%). Trenden nationellt: ökande.
 - **Antenatal MgSO₄** och **avnavlingsrutiner** infördes i registret som nya kvalitetsindikatorer år 2023. Tillförlitlig statistik saknas ännu.
- **Antal respiratordygn** per överlevande barn uppvisade betydande variation mellan regioner, särskilt bland de något mognare barnen födda vecka 28–31 (0,4 – 3,0 dygn).
- Markant regional variation (från 0 till 66% i gruppen födda vid 22–24 veckor) sågs också i användning av **postnatala steroider (betametason)** och i praxis gällande **insulinbehandling av hyperglykemi** (regional variation: 1% – 16% i gruppen födda vecka 25–27). Användning av **blodtransfusioner** har minskat något över tid i hela landet, liksom regionala variationer.
- I gruppen födda vid 28–31 veckor varierade praxis gällande användning av **navelartärkateter** från 0% till 61% på sjukhusnivå. Andelen barn i samma grupp med **perifert anlagd central venkateter** varierade mellan från 0% till 44%.
- Större avvikelser från riksgenomsnittet kan indikera ett behov av att se över behandlingsrutinerna.

Introduktion

Vad är nyttan med att mäta kvalitetsindikatorer bland mycket tidigt födda?

Mycket tidig födelse - före 32 fullgångna graviditetsveckor - drabbar varje år omkring 1000 barn i Sverige. Dessa barn behöver omedelbar neonatalvård för att överleva. För att akuta komplikationer ska undvikas och för goda långtidsresultat är det viktigt att rätt behandling ges i rätt tid.

Vårdtiderna för de mycket tidigt födda barnen är långa vilket gör dessa patienter till en av slutenvårdens mest resurskrävande grupp. Brister i kvalitet bidrar till längre vårdtider och ökad resursåtgång, och kan också leda till sämre hälsa på sikt.

Det kan vara svårt att veta vilken kvalitet som utmärker den egna verksamheten. Ett sätt är att följa praxis över tid. Kvaliteten bedöms också utifrån hur snabbt ny kunskap implementeras och att gammal, ineffektiv vård mönstras ut. Genom jämförelser med andra sjukhus och regioner kan förbättringsområden lättare identifieras.

Registrets målsättning är att förse vårdpersonal och patienter med jämförbara data och analyser som kan stimulera till förbättringar, forskning och utbildning.

Vilka kvalitetsindikatorer har valts ut?

I det här avsnittet presenteras de högst prioriterade processmått enlig registrets styrgrupp. Indikatorerna beskriver framför allt i vilken utsträckning evidensbaserade behandlingar givits, men också hur vården lyckats med att minimera exponering av mycket tidigt födda barn för oönskade åtgärder. Slutligen presenteras praxis för två interventioner med oklar evidens.

Metod

Graviditetslängden är den enskilt viktigaste faktorn för många kvalitetsindikatorer i neonatalvården. Jämförelserna i det här avsnittet har därför grupperats utifrån barnets graviditetslängd (gestationsålder i fullgångna veckor): <25 veckor (22–24 veckor), 25–27 veckor respektive 28–31 veckor.

Tidsperioden som analyserats är 2019–2023, dvs en femårsperiod. För mer säkra jämförelser (än årsvisa data) presenteras analyserna över tid i olika treårsintervall. För flera indikatorer rapporteras den statistiska osäkerheten i skattningarna med 95-procentiga konfidensintervall.

Neonatalvård av mycket tidigt födda bedrivs ofta i samarbete mellan flera sjukhus. För bättre förståelse och större jämförbarhet rapporteras därför resultaten per storregion, inte per sjukhus.

Målvärden

Målvärdet för rekommenderade behandlingar är satta så att mer än 80% eller för vissa indikatorer >90% av barnen ska ha erhållit behandlingen. För praxis med svag eller oklar evidens ges inget målvärde. Däremot redovisas riksgenomsnitt. Betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över.

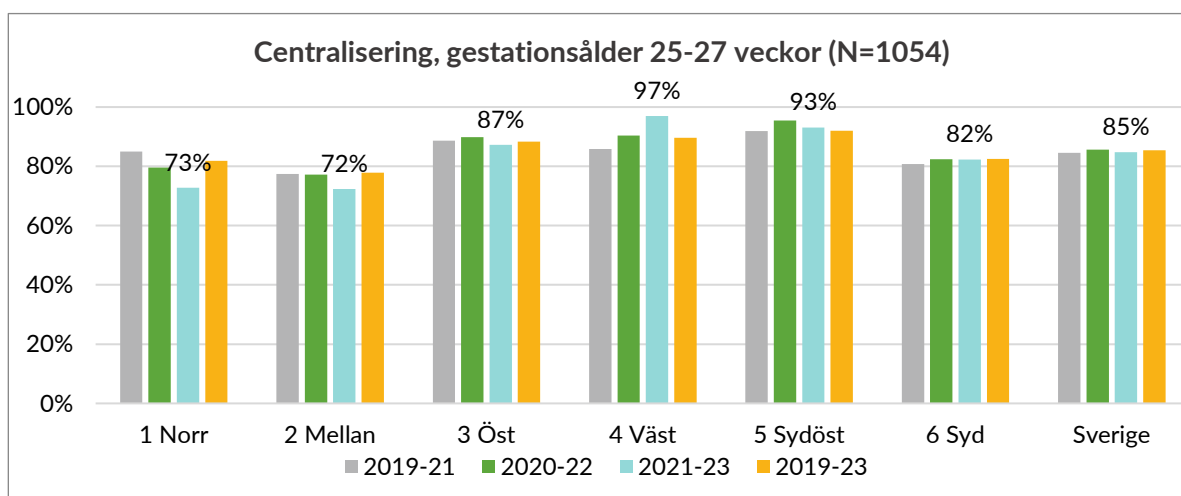
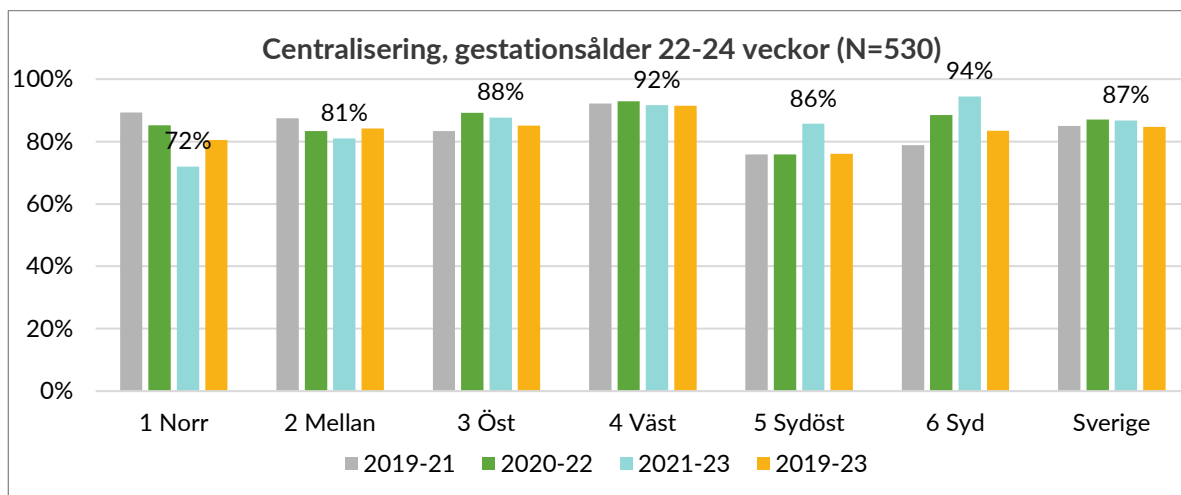
Målvärde för uppgift saknas: <10%. Om 10– <30% av uppgifterna saknas föreligger förbättringspotential.

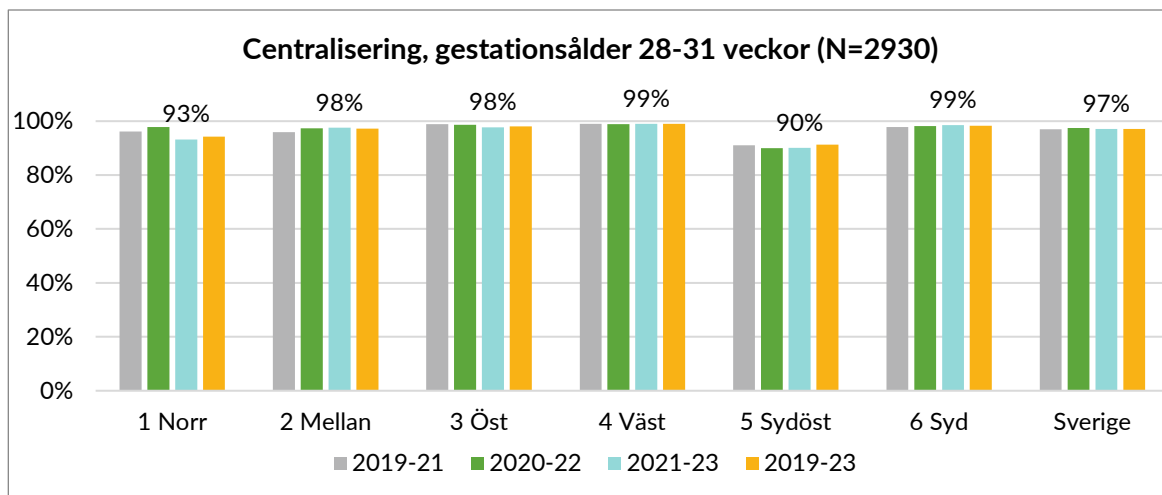
Resultat

Perinatal handläggning av förlossning och barn <32 veckor

1. Centralisering av förlossning till klinik med resurser och kompetenser för barnets förväntade vårdbehov ökar överlevnad och minskar komplikationsriskerna (2-4).
Rekommendation: stark: Målvärde: >90% av alla mycket tidigt födda barn föds på rätt nivå.

Diagrammen nedan jämför regioner med avseende på andel barn (%) som fötts på rätt nivå vid olika gestationsåldrar, dvs på sjukhus med optimal kapacitet för vård av mor och barn under och efter förlossning.





Kommentar: Mål för **centralisering**: >90% förlossningar av mycket tidigt födda barn under perioden 2021-2023 skulle skett på sjukhus med optimal kapacitet.

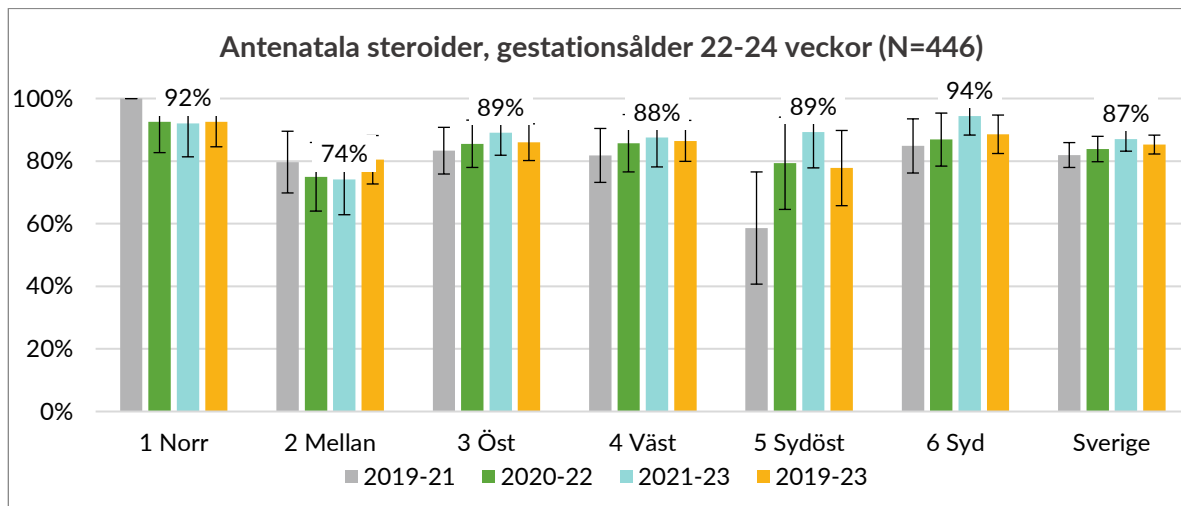
- Måluppfyllelse för samtliga gestationsåldrar: Västra Götalandsregionen.
- Måluppfyllelse för två av tre gestationsåldersgrupper: Region Syd.
- Måluppfyllelse för en av tre gestationsåldersgrupper: övrig regioner.

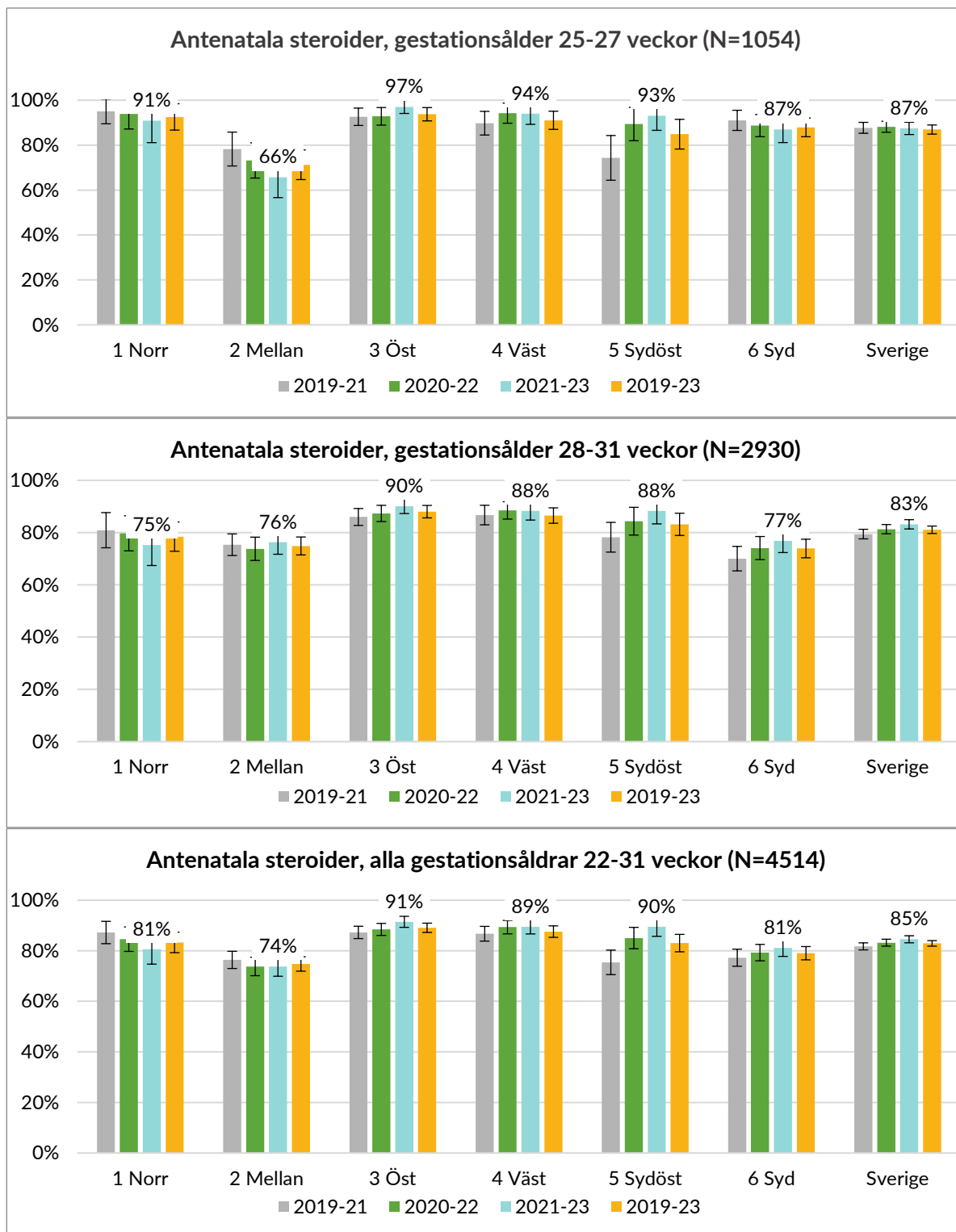
#

2. Antenatala steroider (hög dos av kortison givet till den gravida kvinnan före förlossning) ökar överlevnad, minskar akuta komplikationer och förbättrar långtidsresultaten (4-6).

Rekommendation: stark: Målvärde: >90% av alla barn ska ha erhållit behandling före födelsen.

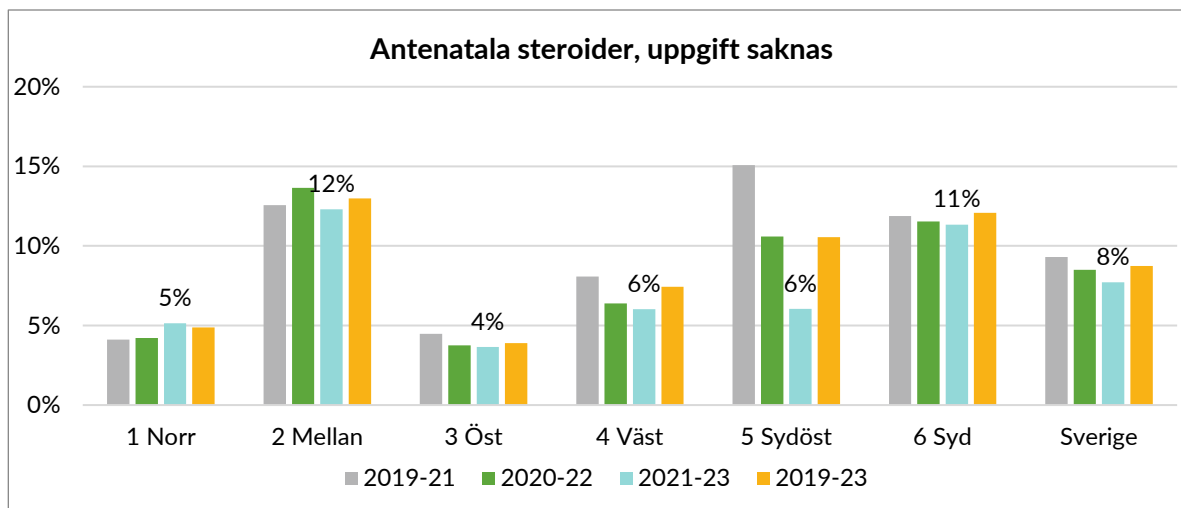
Diagrammen nedan jämför regioner med avseende på andel barn (%) som exponerats för antenatala steroider.





Kommentar: Mål: >90% av mycket tidigt födda barn under perioden 2021-2023 skulle varit exponerade för antenatala steroider.

- Måluppfyllelse för samtliga gestationsåldrar: Ingen Region.
- Måluppfyllelse för två av tre gestationsåldersgrupper: Region Norr.
- Måluppfyllelse för en av tre gestationsåldersgrupper: Region Öst, Väst, Sydöst och Syd.
- Ingen måluppfyllelse: Mellersta sjukvårdsregionen.



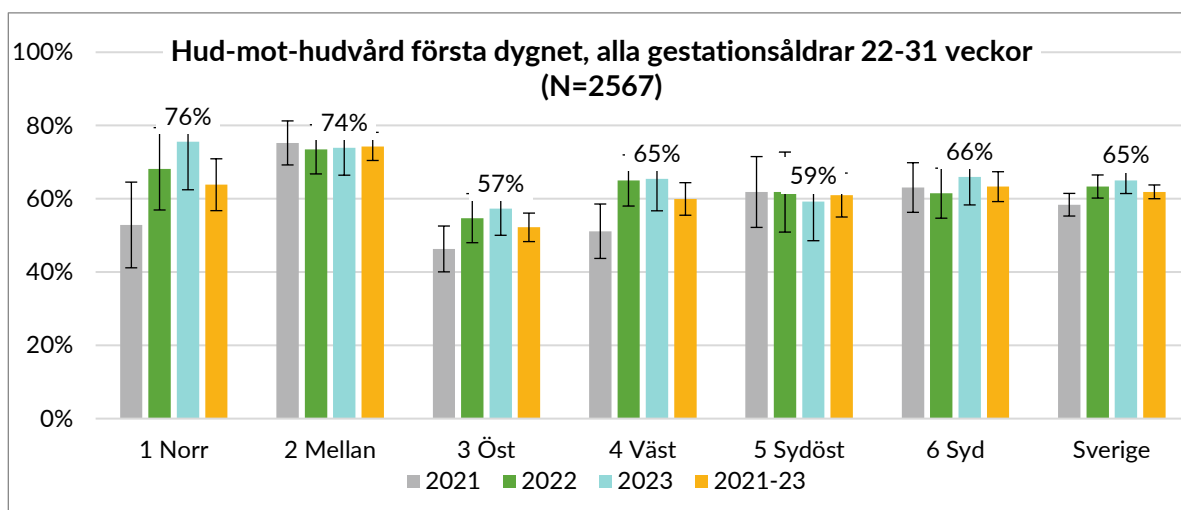
Kommentar: Mål för uppgift saknas i registret: <10%.

- Måluppfyllelse 2021-2023: Region Norr, Öst, Väst, Sydöst.
- Förbättringspotential: Region Mellan och Syd.

#

3. Hud-mot-hudvård underlättar amning och förbättrar föräldra-barn-anknytningen. Hos barn födda i vecka 28–32 kan tidig hud-mot-hudvård förbättra kardiorespiratorisk stabilisering utan att öka risken för hypotermi (7, 8). Rekommendation: stark: Målvärde: >80% av mycket tidigt födda barn bör ha vårdats hud-mot-hud första dygnet.

Diagrammet nedan jämför regioner med avseende på andel barn (%) som vårdats hud-mot-hud första dygnet.



Kommentar: Hud-mot-hudvård första dygnet kan vara svår att genomföra hos de allra minsta barnen och de svårast sjuka. Trots det ses i flera regioner och nationellt en uppåtgående trend.

Målvärde: >80%.

- Måluppfyllelse 2021-2023: Region Norr och Mellan ligger nära måluppfyllelse.
- Tydligast förbättringspotential: Region Öst och Sydöst.

#

4. Antenatal MgSO₄ (magnesiumsulfat givet till den gravida kvinnan före förlossning) minskar risken för cerebral pares (CP) med 32% hos mycket tidigt födda barn (4, 9). Rekommendation: stark: Målvärde: >90% av alla barn ska ha erhållit behandling före födelsen.

Indikatorn infördes i registret under 2023 och tillförlitlig statistik kan i nuläget inte redovisas.

#

5. Sen avnavling (>1 minut efter födelsen) ökar överlevnad utan komplikationer hos vissa mycket för tidigt födda barn, och har även andra hälsofördelar (minskad risk för anemi etc) hos för tidigt födda och fullgångna barn (10, 11). Rekommendation: stark: Målvärde: >80% av mycket tidigt födda barn ska ha avnavlats sent.

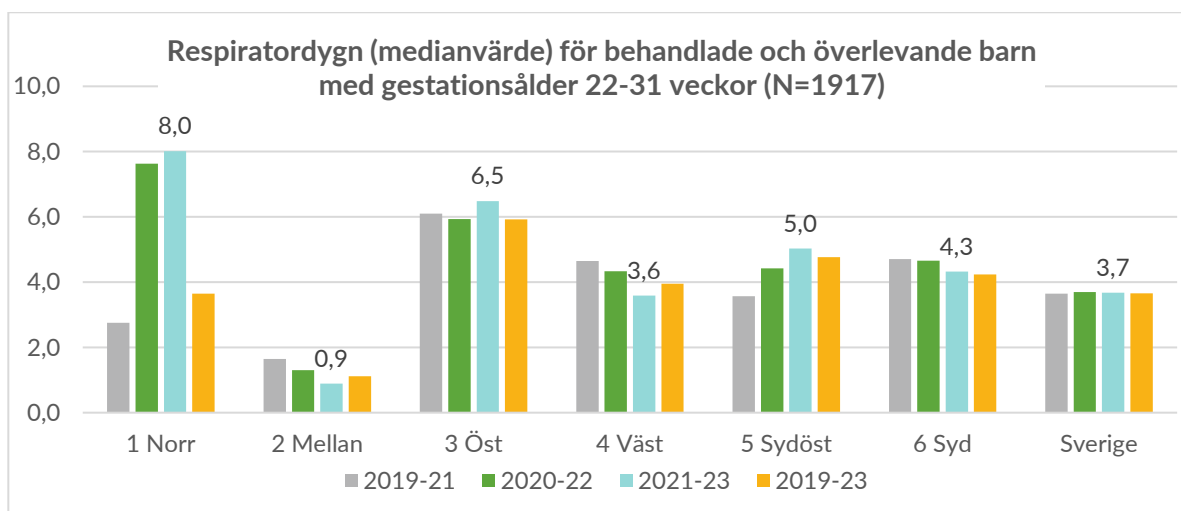
Indikatorn infördes i registret under 2023 och tillförlitlig statistik kan i nuläget inte redovisas.

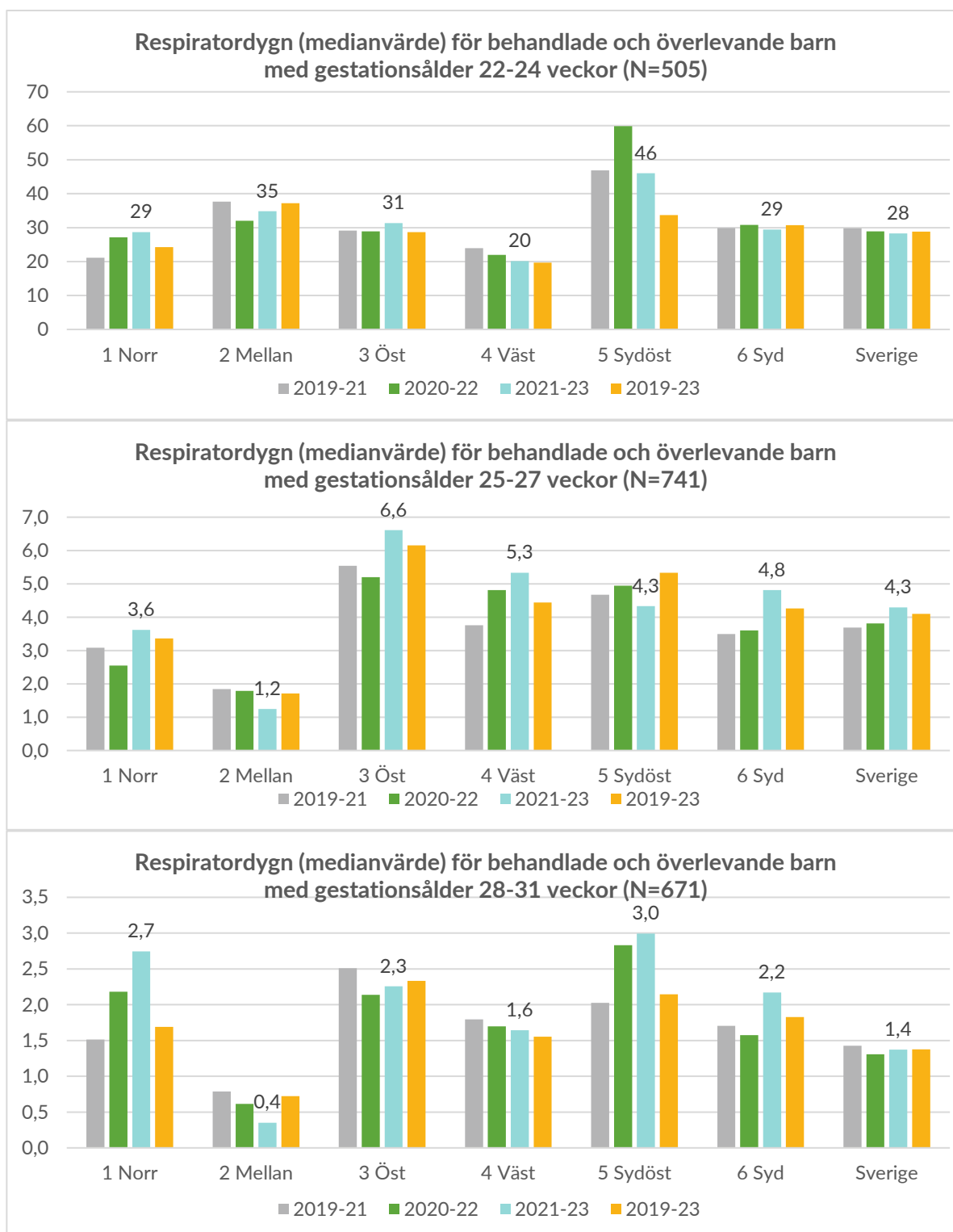
#

Neonatalvård av barn <32 veckor

6. Antal respiratordygn utgör en indikator på användning av invasiva metoder/exponering för smärta, samt utveckling av kronisk lungsjukdom. Ju längre respiratorbehandling desto större risk för framtida funktionshinder (12). Målvärde saknas, betydande avvikelser uppåt från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över.

Diagrammen nedan jämför regioner och över tid med avseende på antal respiratordygn bland överlevande barn.



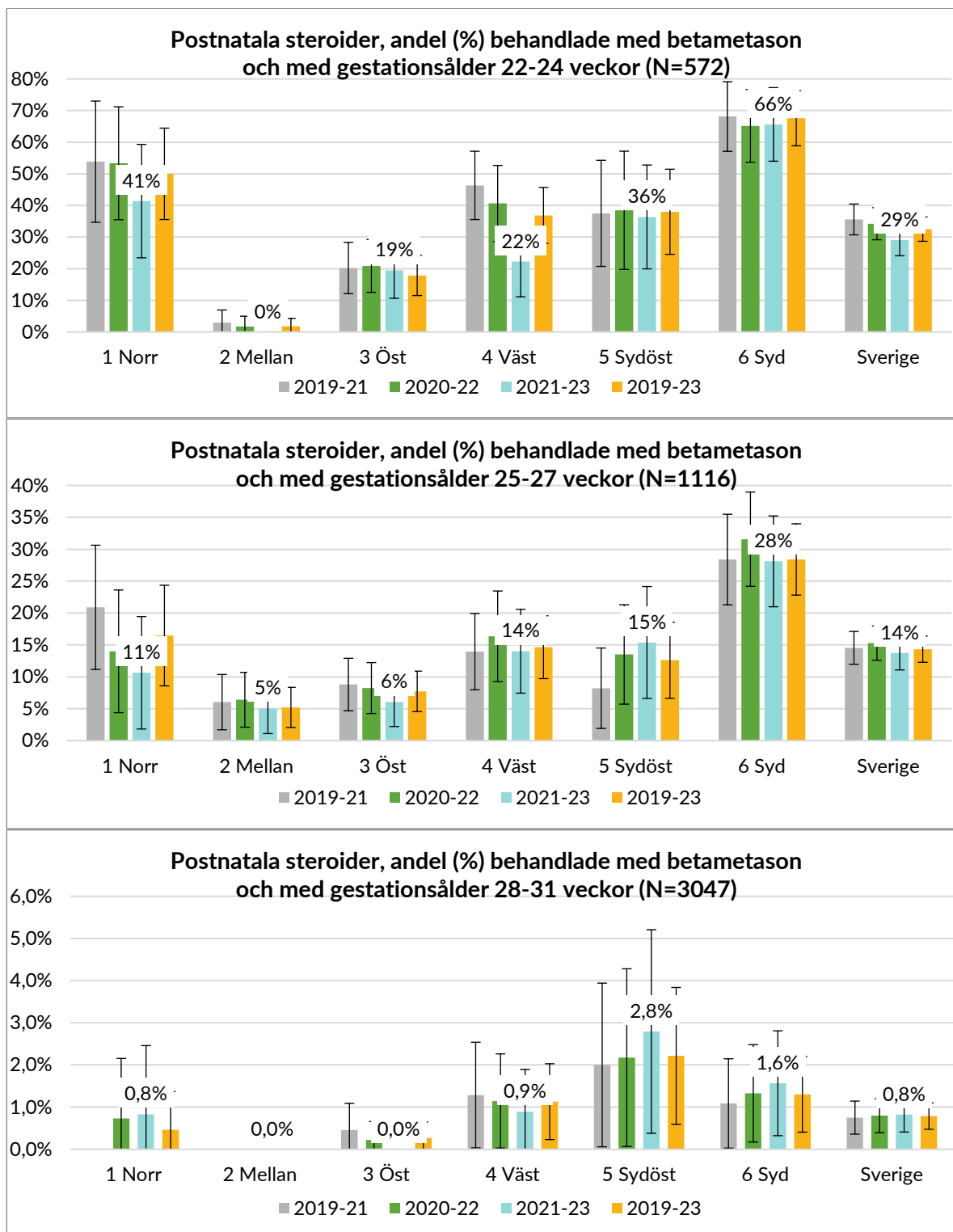


Kommentar: Bland barn födda i vecka 25-31 och som respiratorvårdas varierar tiden i respirator stort och trenden är i flera regioner uppåtgående med allt längre respiratortider. Mellersta sjukvårdsregionen sticker ut med respiratortider långt under riksgenomsnittet.

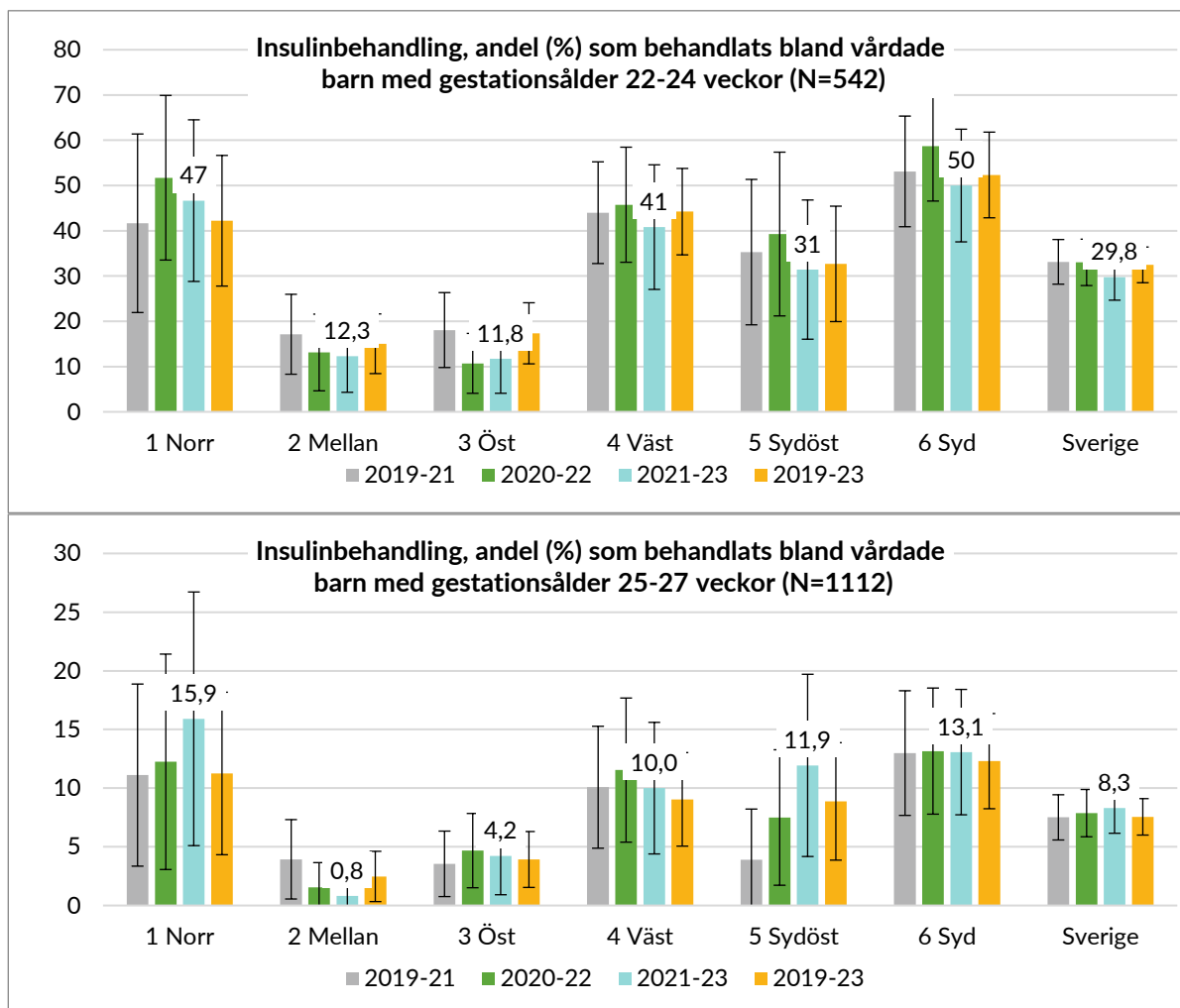
#

7. Postnatala steroider (hög dos kortison/betametason till tidigt födda barn som inte kan tas ur respirator) bör användas med försiktighet då fördelarna (minskat respiratorberoende) inte vägs upp av riskerna på lång sikt (t.ex förekomst av hjärnskada) (13, 14). Målvärde saknas, betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över.

Diagrammen nedan jämför regioner och över tid med avseende på andel barn som behandlats med betametason.

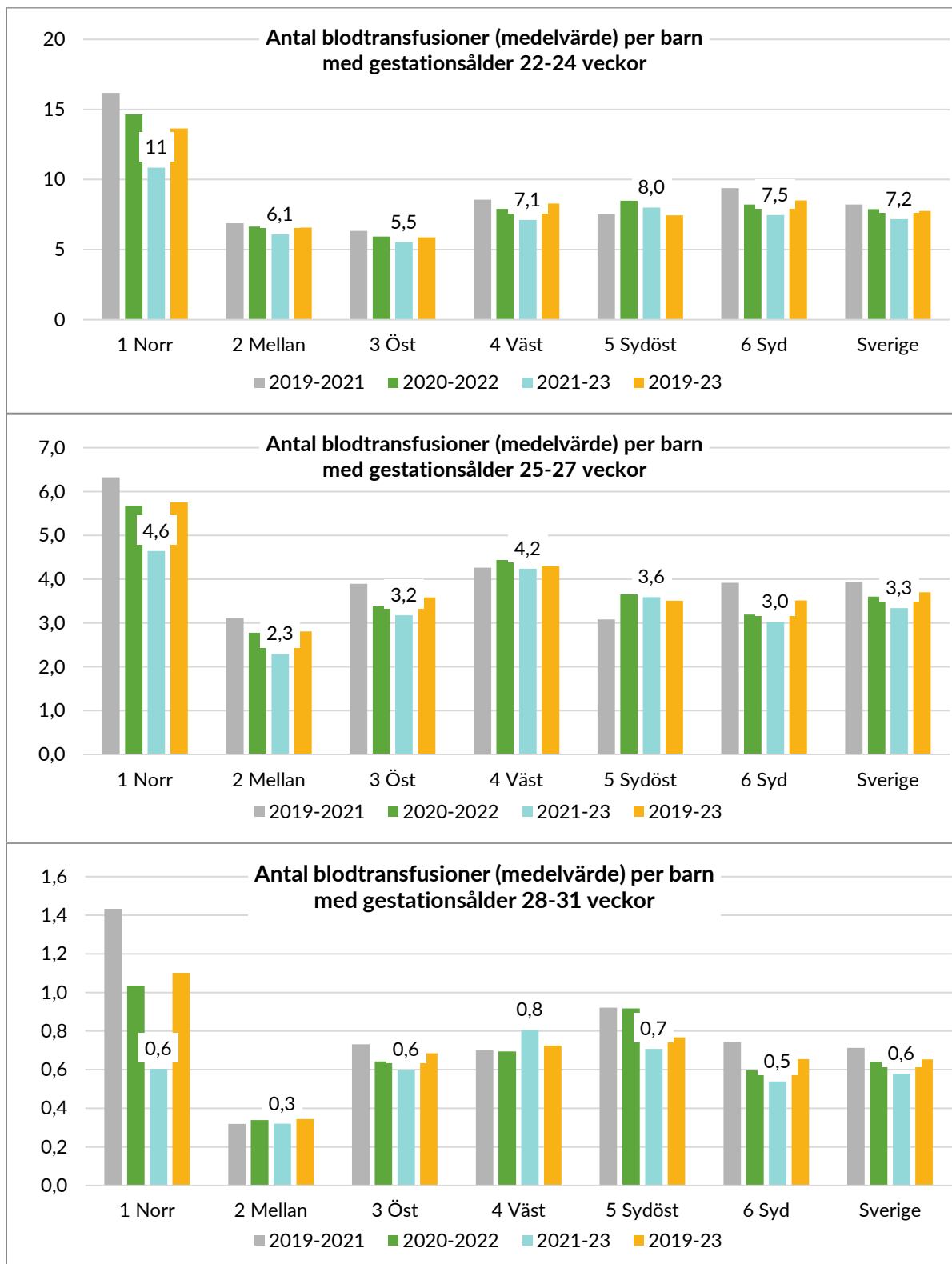


8. Insulinbehandling av tidigt födda barn med för höga blodsockervärden (hyperglykemi) är omdiskuterat. Samband mellan höga blodsockervärden och sämre utfall (ökad risk för död, komplikationer på kort och lång sikt) har visats i studier (15, 16) och insulinbehandling reducerar blodsockret. Men det finns än så länge inga studier som visat att insulinbehandling minskar dödlighet eller förbättrar långtidsprognosen och det saknas interventionsstudier på detta område (17).



Kommentar: Andelen behandlade barn varierar stort mellan storregioner. En tumregel är att om praxis varierar 5–10 ggr mellan vårdgivare utan att skillnader i resultat (överlevnad och neonatal sjuklighet) kan spåras så är behandlingen sannolikt inte evidensbaserad. I Sverige finns inga nationella riktlinjer för insulinbehandling.

9. Blodtransfusioner. Blodprodukter används ofta i neonatalvården. Praxis varierar dock starkt i Europa (18). För att optimera användningen har internationella riktlinjer nyligen publicerats (19).



Kommentar: Norra sjukvårdsregionen har tidigare haft en högre användning av blodtransfusioner men uppvisar sjunkande användning över tid. Mellersta sjukvårdsregionen använde färre blodtransfusioner än riksgenomsnittet för barn födda efter 28-31 veckor.

10. Praxis gällande kärlkatetrar. Kärlkatetrar är många gånger nödvändiga för att neonatalvård ska kunna ges med högsta kvalitet och säkerhet. De används för tillförsel av vätska och näring, läkemedel och blodprodukter, samt för övervakning av t.ex. blodtryck och för icke-invasiv provtagning. Samtidigt är utgör kärlkatetrar en vanlig orsak till skador inom neonatalvården, inte sällan förknippade med allvarliga konsekvenser (ischemiska vävnadsskador, blodpropp). Inneliggande kärlkatetrar är också en inkörsport för infektioner. Det är därför en balansgång mellan under- och överutnyttjande av kärlkatetrar. Sjukhus med färre än 10 patienter i den utvalda gruppen redovisas inte.

Användning av navelartärkateter, barn födda v. 28–31

Växjö centrallasarett	61%	48/79
Halmstads länsjukhus	56%	46/82
Linköping, Universitetssjukhuset	51%	75/148
Lund, Skånes universitetssjukhus	50%	117/235
Helsingborgs lasarett	50%	55/111
Östersunds sjukhus	47%	17/36
Jönköping, Länssjukhuset Ryhov	45%	54/120
Stockholm, KS-Huddinge	45%	134/301
Umeå, Norrlands universitetssjukhus	44%	56/127
Sverige	44%	1375/3125
Örebro, Universitetssjukhuset	44%	56/128
Stockholm, Södersjukhuset	42%	161/387
Trollhättan, NÄL	39%	60/152
Västerviks sjukhus	39%	13/33
Malmö, Skånes universitetssjukhus	36%	77/211
Karlskrona, Blekingesjukhuset	35%	24/69
Sundsvalls sjukhus	33%	17/52
Kalmar, Länssjukhuset	33%	15/46
Uppsala, Akademiska sjukhuset	32%	68/214
Kristianstads sjukhus	30%	24/79
Göteborg, Östra sjukhuset	30%	109/359
Karlstad, Centralsjukhuset	30%	22/74
Stockholm, KS-Solna	29%	71/242
Luleå, Sunderby sjukhus	29%	18/63
Falu lasarett	28%	24/87
Borås, SÄS	23%	34/150
Västerås sjukhus	21%	19/89
Norrköping, Vrinnevisjukhus	19%	18/97
Stockholm, KS-Danderyd	18%	48/263
Eskilstuna, Mälarsjukhuset	18%	22/125
Hudiksvalls sjukhus	16%	3/19
Skövde, Kärnsjukhuset	9,3%	13/140
Gävle, Länssjukhuset	8,0%	7/87
Skellefteå lasarett	5,0%	1/20
Visby lasarett	0%	0/11
Örnsköldsviks sjukhus	0%	0/15

Användning av pCVK, barn födda v. 28–31

Umeå, Norrlands universitetssjukhus	44%	56/127
Stockholm, Södersjukhuset	39%	150/387
Luleå, Sunderby sjukhus	37%	23/63
Stockholm, KS-Solna	33%	81/242
Stockholm, KS-Huddinge	29%	88/301
Stockholm, KS-Danderyd	25%	66/263
Sverige	21%	646/3125
Uppsala, Akademiska sjukhuset	21%	44/214
Göteborg, Östra sjukhuset	20%	72/359
Linköping, Universitetssjukhuset	18%	26/148
Östersunds sjukhus	17%	6/36
Sundsvalls sjukhus	15%	8/52
Falu lasarett	15%	13/87
Trollhättan, NÄL	14%	21/152
Eskilstuna, Mälarsjukhuset	14%	17/125
Örnsköldsviks sjukhus	13%	2/15
Halmstads länsjukhus	12%	10/82
Karlstad, Centralsjukhuset	11%	8/74
Hudiksvalls sjukhus	11%	2/19
Lund, Skånes universitetssjukhus	10%	24/235
Borås, SÄS	10%	15/150
Örebro, Universitetssjukhuset	9,4%	12/128
Norrköping, Vrinnevisjukhus	8,2%	8/97
Jönköping, Länssjukhuset Ryhov	6,7%	8/120
Västerås sjukhus	5,6%	5/89
Växjö centrallasarett	5,1%	4/79
Kalmar, Länssjukhuset	4,3%	2/46
Karlskrona, Blekingesjukhuset	4,3%	3/69
Malmö, Skånes universitetssjukhus	3,8%	8/211
Västerviks sjukhus	3,0%	1/33
Gävle, Länssjukhuset	2,3%	2/87
Skövde, Kärnsjukhuset	2,1%	3/140
Kristianstads sjukhus	1,3%	1/79
Helsingborgs lasarett	0,9%	1/111
Skellefteå lasarett	0%	0/20
Visby lasarett	0%	0/11

Kommentar: Olika case-mix förklarar en del av variationen. Men även på regionsjukhus respektive länssjukhus med liknande patientgrupper varierar praxis flerfaldigt. Variationen kan på vissa sjukhus vara uttryck för onödigt hög invasivitet och resursförbrukning, medan på andra sjukhus vara uttryck för en låg grad av säkerställd monitorering och litet antal patienter som kan medföra brist på handhavandekompetens.



Neonatalvård av mycket tidigt födda
(<32 fullgångna veckor)
Utfall/Resultat

Faktablad 3. Resultat för mycket tidigt födda barn (<32 fullgångna graviditetsveckor) år 2021–2023.

- Andel mycket tidigt födda barn som blivit **accidentellt nedkylda** efter födelsen (kroppstemperatur <36,0°C) var under senaste treårsperioden 11% och varierade mellan storregioner från 8% till 22% (målvärde: 0%).
- **Vårdrelaterad infektion** (sent debuterande sepsis) drabbade 9% med 3-faldig variation mellan storregioner. Över längre tid har andelen extremt tidigt födda med VRI halverats. Trots det låg nivån i Sverige nästan dubbelt så högt som i Finland och Japan.
- Andelen vårddygn med **smärta** var 6,2% och uppvisade regionala variationer. För enhetligare jämförelser finns ny definition för smärtregistrering.
- Svår neonatal morbiditet
 - **Intraventrikulär hjärnblödning** (IVH) grad 3–4 förekom hos 6,7% (vecka 22–31). Bland barn födda i vecka 22–24 var incidensen 20% med tendens till sjunkande incidens över tid.
 - **Nekrotiserande enterokolit** (NEC) förekom hos 3,7% med en variation från 0,9% i vecka 28–31 till 15% i vecka 22–24. Inga tecken till ändrad förekomst av NEC över tid.
 - **Svår bronkopulmonell dysplasi** (BPD) drabbade 5,7%. I gruppen extremt tidigt födda vecka 22–24 drabbades vart fjärde barn med en regional variation från 11% till 54%.
 - **Prematuritetsretinopati** (ROP) grad 3–5 förekom hos 15% av screenade barn (födda vecka 22–29) utan förändring över tid.
- **Överlevnaden** för intensivvårdade barn var 44% i vecka 22, 61% i vecka 23 och 76% i vecka 24. Överlevnad bland extremt tidigt födda har inte förändrats de senaste 5–10 åren.
- **Föräldrars upplevelse** av vården (av mycket tidigt födda barn) som utmärkt varierade mellan sjukhus från 40% till 100%.

Introduktion

I detta avsnitt redovisas resultat/utfall för de mycket tidigt födda barnen fram till utskrivning från neonatalvården. För utfallsmått finns oftast inga målvärden definierade. Istället kan riksgenomsnittet var en måttstock. Att ligga lågt för önskade utfall, eller högt för oönskade utfall jämfört med andra kan var en indikator på förbättringspotential. Å andra sidan kan variationer i case-mix (t.e.x vård av kirurgiska patienter eller inte) bidra till att jämförelserna i vissa fall kan vara svårare att tolka. Slumpmässig variation kan också förekomma, särskilt i gruppen barn födda vecka 22–24 där antalet barn är begränsat.

Vilka kvalitetsindikatorer har valts ut?

De högst prioriterade utfallsmåtten (enligt registrets styrgrupp) utgörs av andelen barn som drabbats av svåra komplikationer. Flera av dessa sjukligheter kan betraktas som potentiellt undvikbara, vilket gör dem särskilt intressanta ur kvalitetssynpunkt. Här presenteras också överlevnad.

Slutligen redovisas i detta avsnitt ett urval av föräldrars upplevelser av vården. Baserat på registerdata har föräldrar till mycket tidigt födda barn identifierats som en grupp med lägre upplevelse av att neonatalvården varit utmärkt än föräldrar till fullgångna och måttligt tidigt födda barn (20).

Metod

Metoder beskrivna i föregående avsnitt har använts även här.

Definitioner av de utfallsmått som presenteras:

Köldstress: lägsta kroppstemperatur 36,0- <36,5°C 0–6 timmar efter födelsen

Nedkylning: lägsta kroppstemperatur <36,0°C 0–6 timmar efter födelsen

Vårdrelaterad infektion: odlingsverifierad sepsis med debut >72 timmar efter födelsen.

Smärta: dokumenterad smärta senaste dygnet pga sjukdom som orsakar smärta eller exponering för smärtsamma procedurer som provtagning, intubation/LISA, insättning av ventrikelsond, dränage eller kärlkatetrar genom intakt hud t.ex. PVK, men exklusive sättning av navelkateter.

Intraventrikulär hjärnblödning (IVH) grad 3: Mer än 50% av ventrikeln blodfylld eller så stor blödning att blodet orsakar ventrikelvidgning, IVH grad 4: periventrikulär venös hemorragisk hjärninfarkt associerad med IVH av lägre grad.

Nekrotiserande enterokolit (NEC) grad 2–3: Diagnostiserad vid operation, obduktion eller kliniskt-radiologiskt. Kriterier för klinisk-radiologisk diagnos: [se här](#).

Svår bronkopulmonell dysplasi (BPD): Avser tidigt fött barn som fortfarande vid 36 veckors postmenstreuell ålder behandlas med >30% syrgas, CPAP eller respirator.

Prematuritetsretinopati (ROP) 3–5: Enligt ögonläkares bedömning av högsta grad.

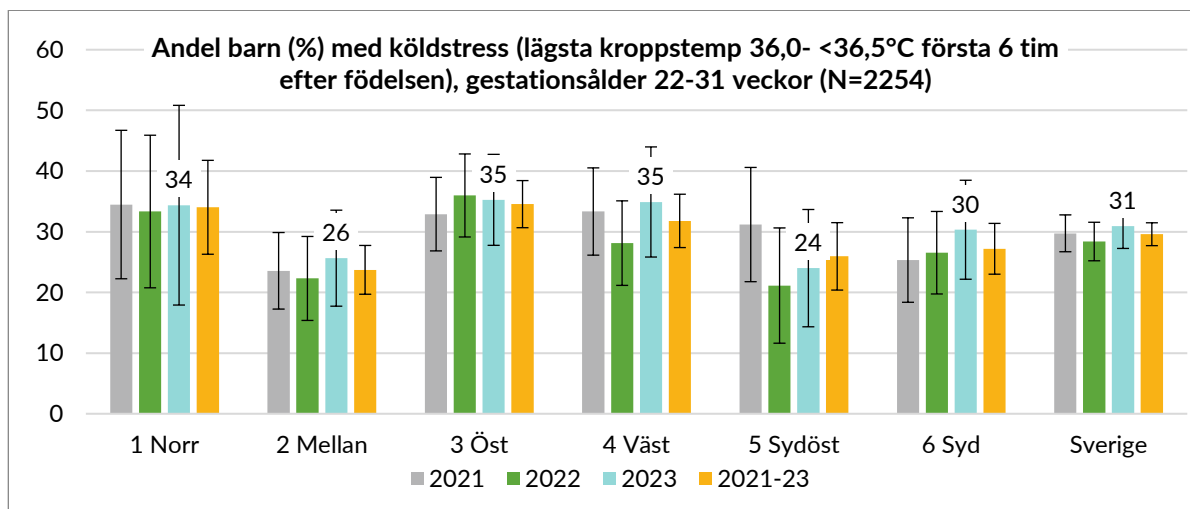
Överlevnad: Avser upp till 1 års ålder.

Frågor i föräldraenkäten är hämtade från SKR's nationella patientenkät för vårdnadshavare.

För vissa utfall presenteras även en internationell jämförelse.

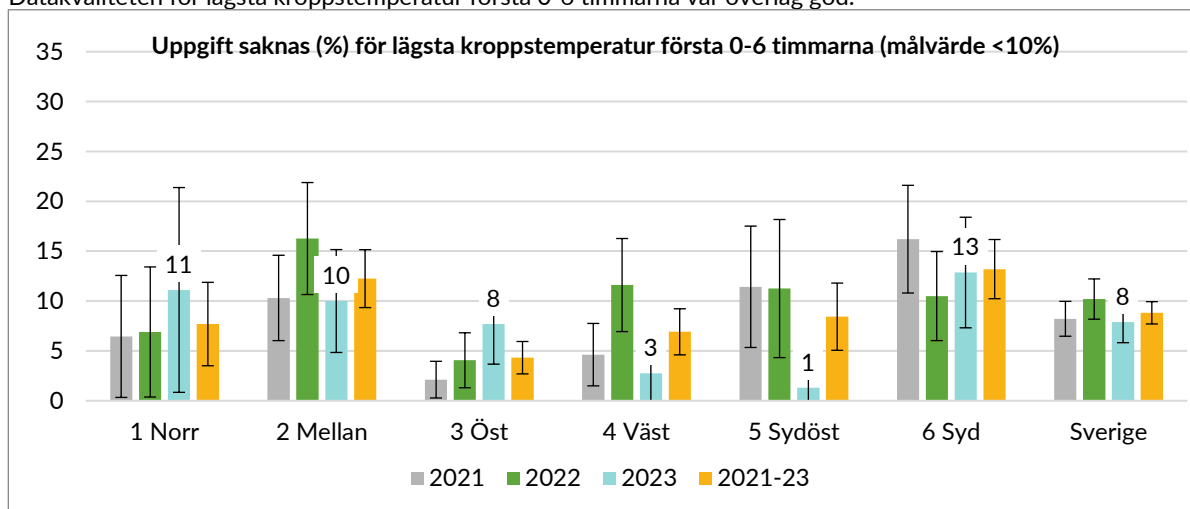
Resultat

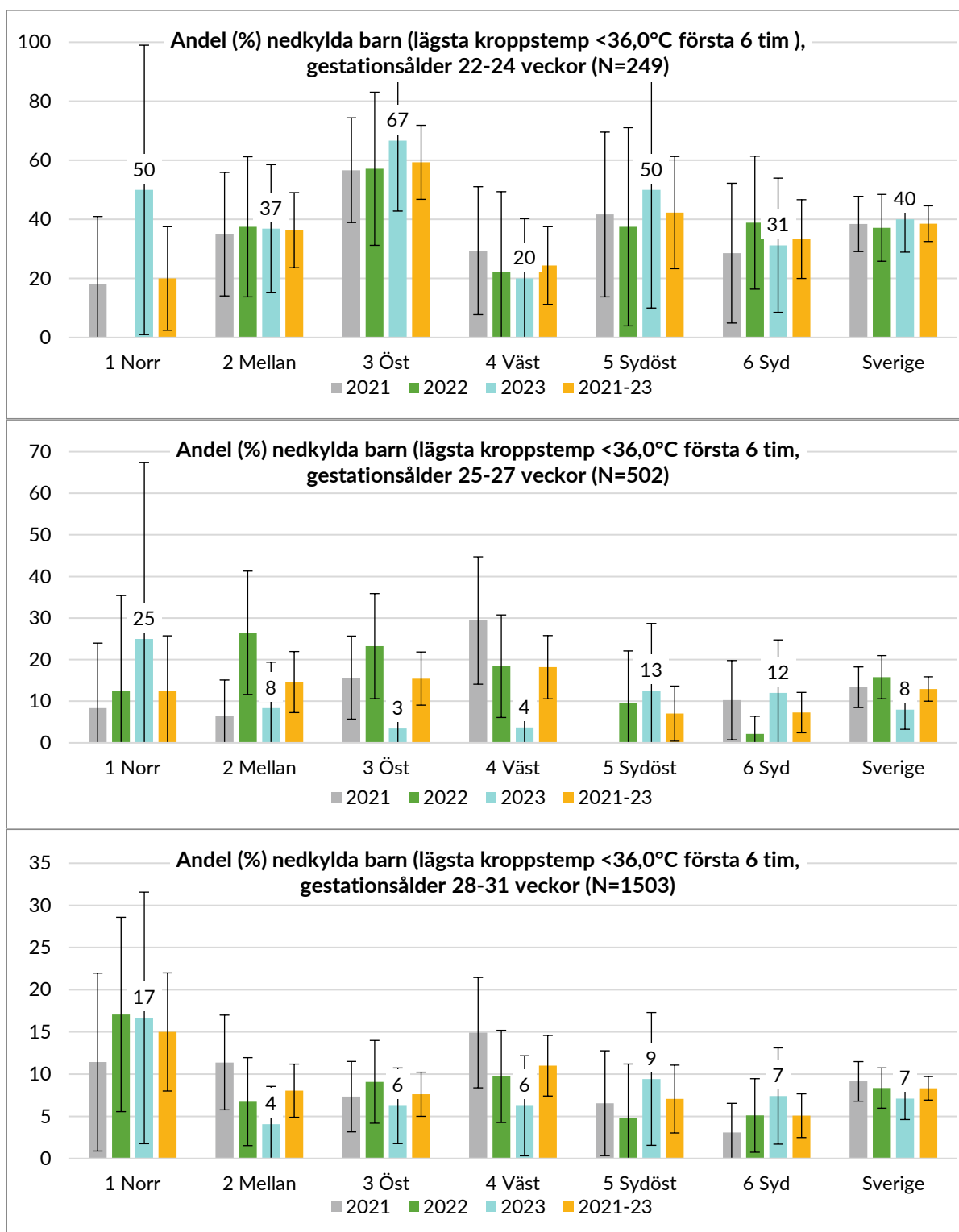
1. Köldstress och nedkylning efter födelsen. Oavsiktlig nedkylning av mycket tidigt födda barn efter födelsen (svår hypotermi, kroppstemperatur <35,5°C) uppvisar samband med dubblad risk för död hela första månaden (21).



Kommentar: En tredjedel av mycket tidigt födda barn drabbades av köldstress enligt WHO-definition. Inga regionala skillnader sågs och ingen förbättring över tid kunde noteras.

Datakvaliteten för lägsta kroppstemperatur första 0-6 timmarna var överlag god:

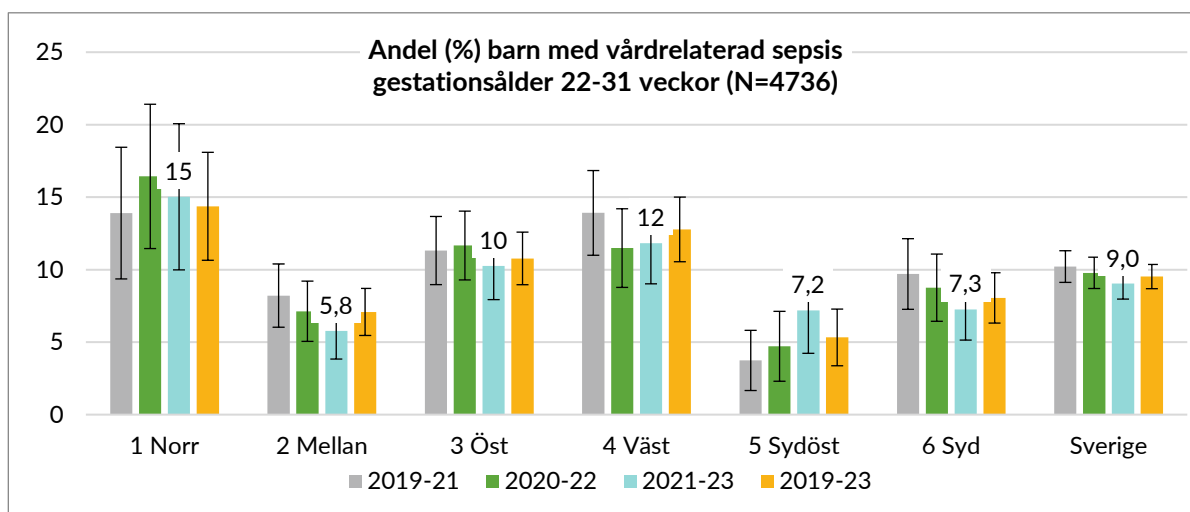




Kommentar: Andelen mycket tidigt födda barn som blivit nedkylda senaste 3 års-perioden varierade 4-10 ggr mellan regioner. I gruppen extremt tidigt födda barn (vecka 22-24) drabbades i genomsnitt 40% (regional variation 20% - 67%) av nedkyllning efter födelsen vilket får anses vara en hög andel.

#

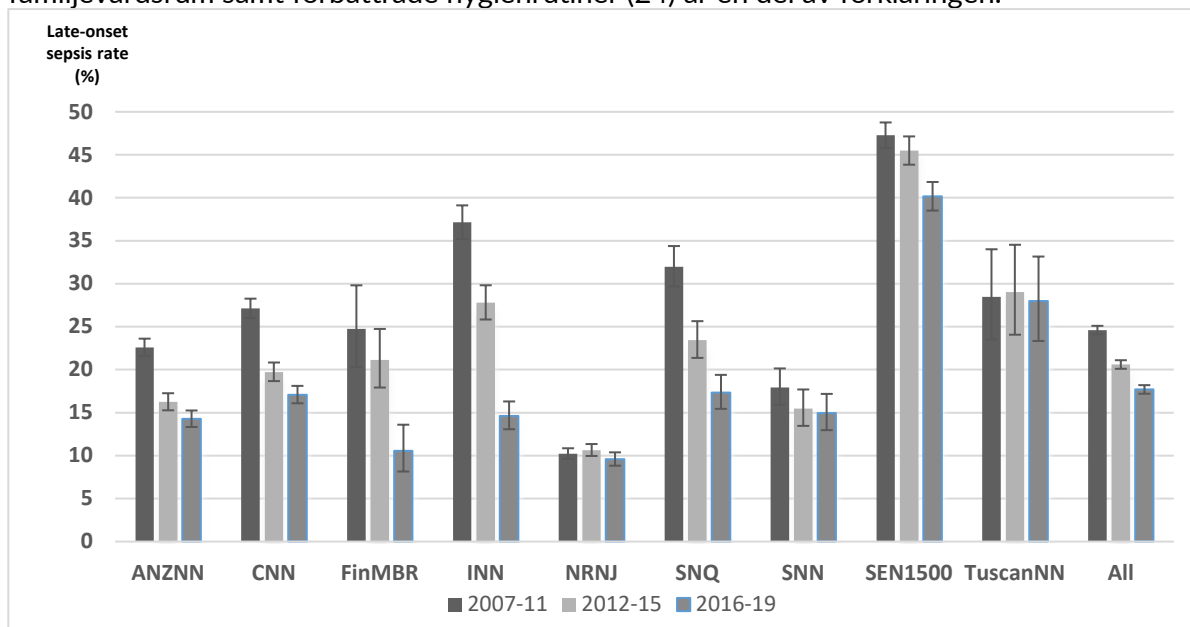
2. Vårdrelaterad infektion (sepsis med debut >72 tim efter födelsen ökar risken för död i neonatalperioden och för långtidskomplikationer bland överlevare (22, 23).



Kommentar: Andelen mycket tidigt födda barn med vårdrelaterad sepsis varierade 3-faldigt mellan regioner.

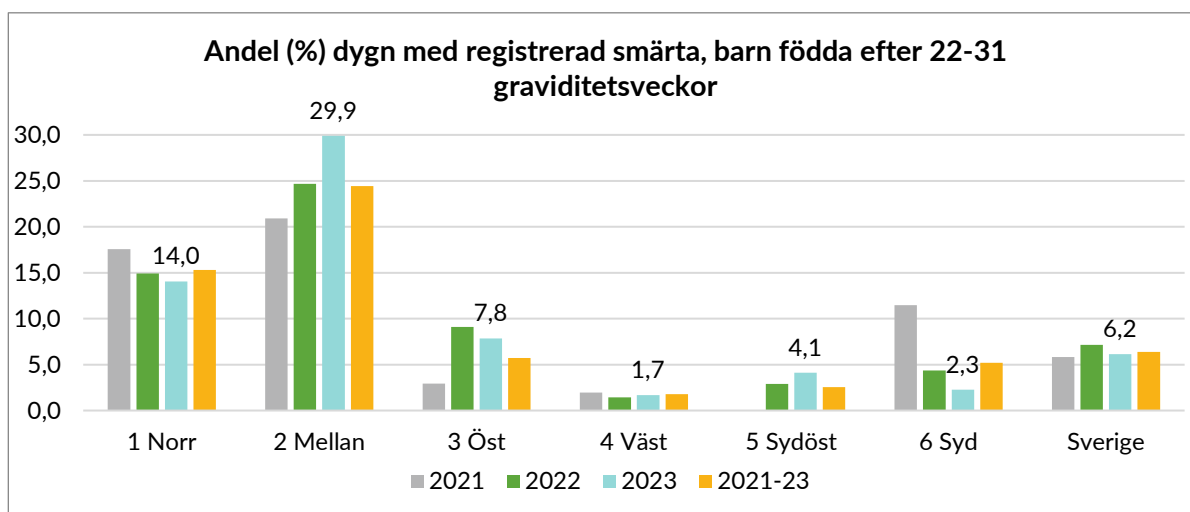
- För barn födda efter 22-24 veckor varierade incidensen under senaste 3 årsperioden från 9% i mellersta sjukvårdsregionen till 57% i norra sjukvårdsregionen.
- För barn födda efter 25-27 veckor varierade incidensen under senaste 3 årsperioden från 10% i södra sjukvårdsregionen till 26% i västra götalandregionen.
- För barn födda efter 28-31 veckor varierade incidensen under senaste 3 årsperioden från 2,1% i sydöstra sjukvårdsregionen till 4,0% i västra götalandregionen.

Över längre tid har andelen extremt tidigt födda barn (gestationsålder 24-28 veckor) med vårdrelaterad sepsis sjunkit i Sverige liksom i flera andra länder. Fler avdelningar med familjevårdsrum samt förbättrade hygienrutiner (24) är en del av förklaringen.



ANZNN- Australian and New Zealand Neonatal Network, CNN-Canadian Neonatal Network, FinMBR-Finnish Medical Birth Register, INN-Israel Neonatal Network, NRNJ-Neonatal Research Network Japan, SEN1500-Spanish Neonatal Network, SNQ-Swedish Neonatal Quality Register, SNN-Swiss Neonatal Network. TuscanNN-Tuscany Neonatal Network. Källa: Klinger G et al, Neonatology 2024 (25).

3. Smärta under längre perioder medför ökad risk för smärtekänslighet, funktionshinder och beteendestörningar längre upp i åren (26, 27). Målvärde saknas, betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över, både vad gäller förekomst av smärta, samt utvärdering och dokumentation av smärta.

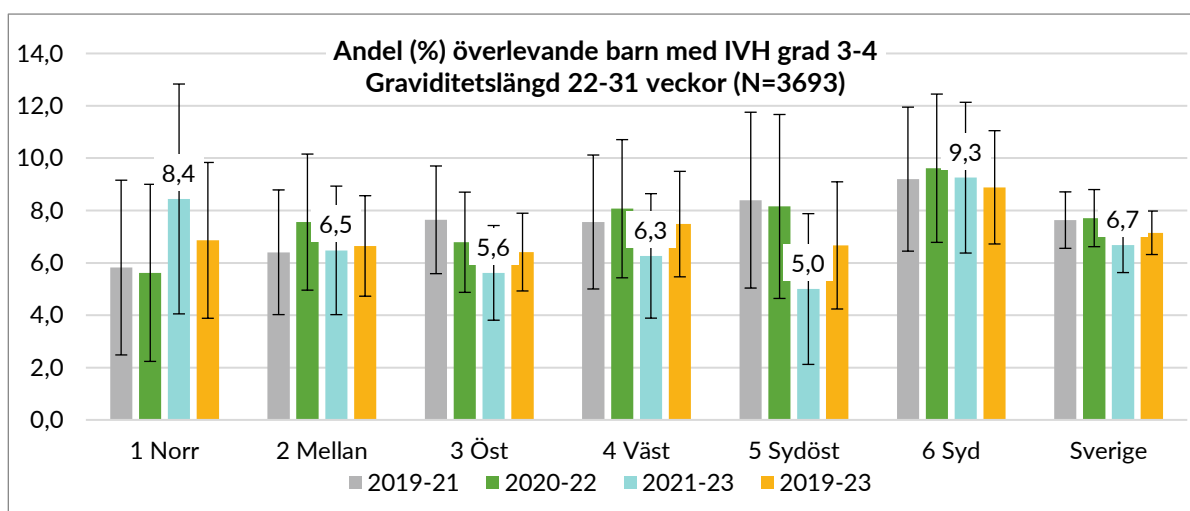


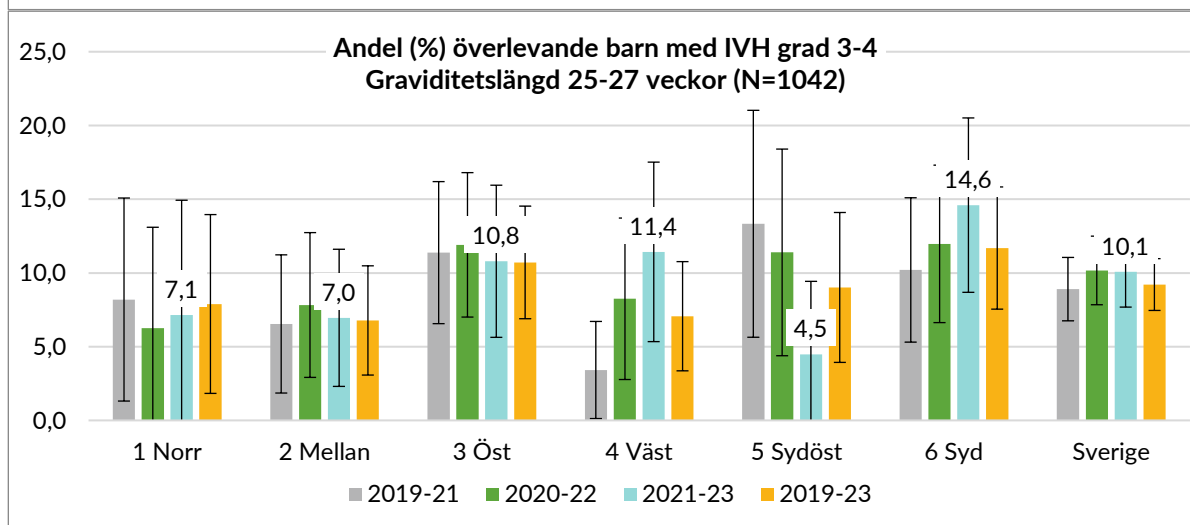
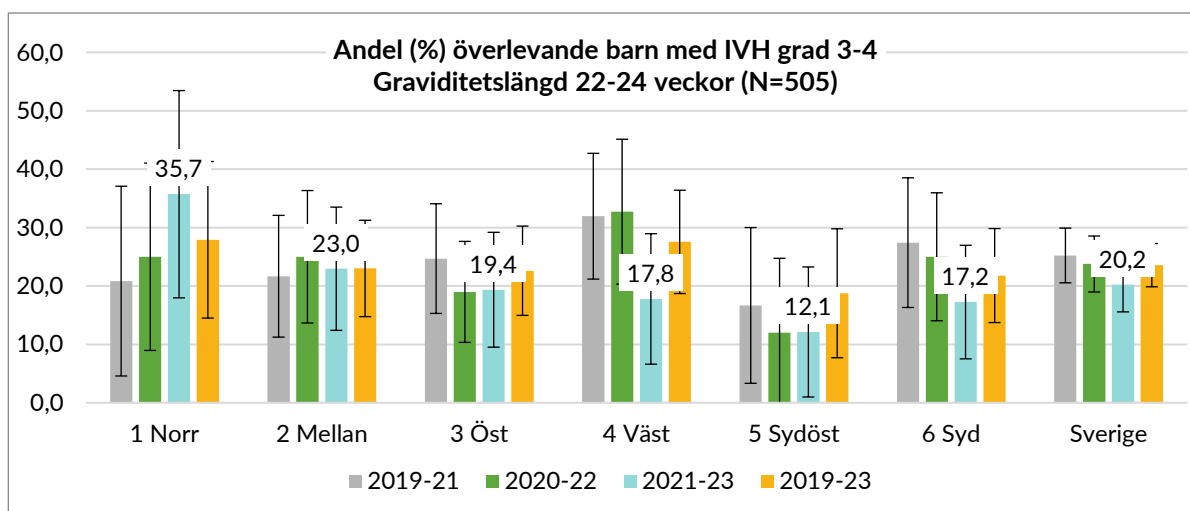
Kommentar: Regionala skillnader beror sannolikt mest på hur smärta har dokumenterats i journal samt på hur smärta definierats innan rapportering till registret. För enhetligare registrering har registret definierat smärta såsom: "Dokumenterad smärta senaste dygnet inklusive exponering för smärtsamma procedurer som intubation, insättning av ventrikelsond, dränage eller kärlkatetrar genom intakt hud, men exklusive sättning av navelkateter och stick för provtagning." Provtagning fångas upp under annan rubrik (antal stick).

Storregioner med barnkirurgi innefattar Mellan, Öst, Väst och Syd.

#

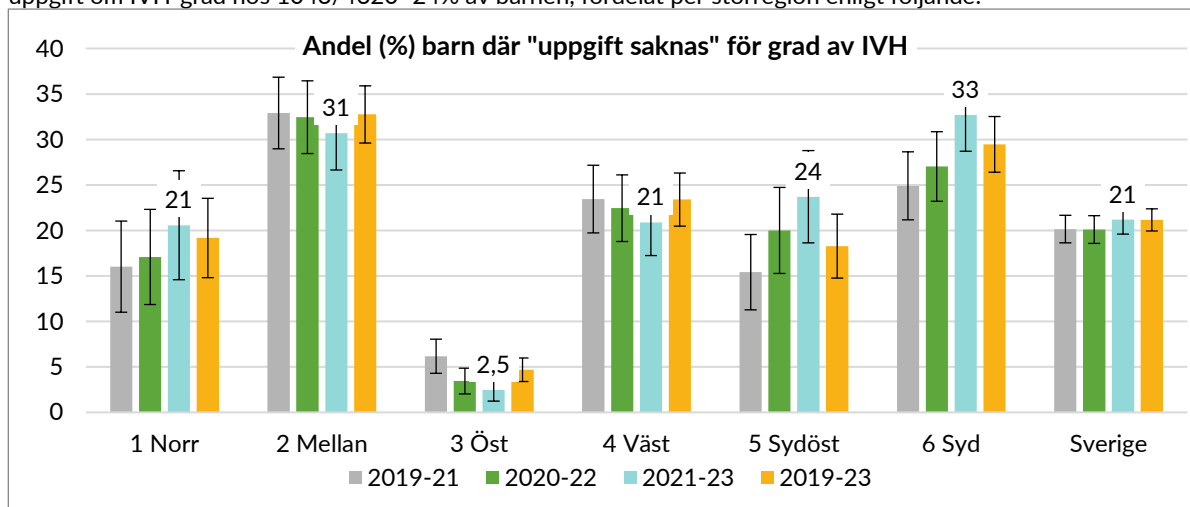
4. Intraventrikulär blödning grad 3-4 medför ökad risk för senare funktionshinder, särskilt nedsatt kognition och cerebral pares.





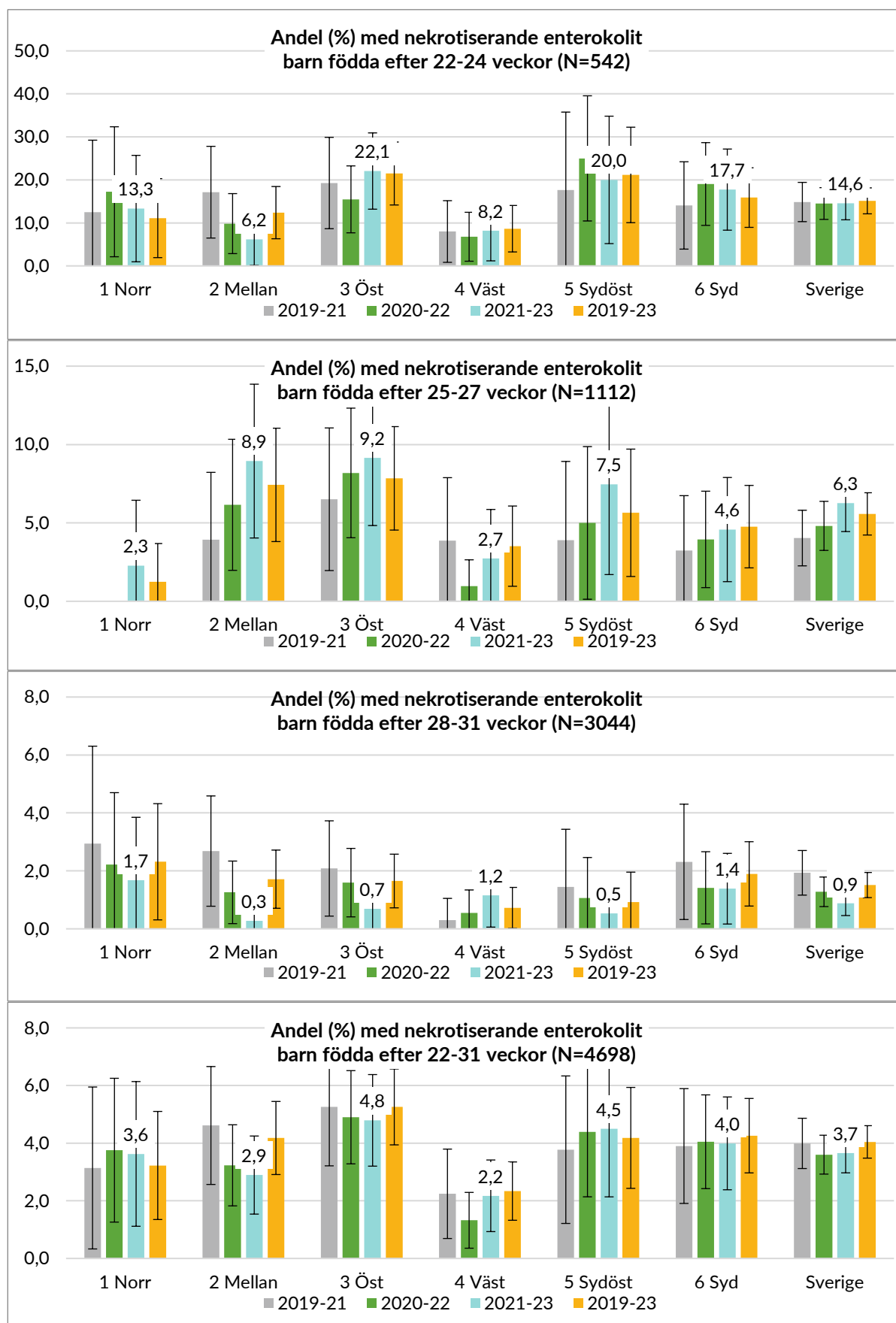
Kommentar: Det är framför allt de allra minsta barnen som drabbas av stor hjärnblödning och där tendenser till regionala skillnader förelåg. Talen får dock tolkas med försiktighet p.g.a. små tal och vida konfidensintervall.

Alla barn var inte undersökta med avseende på IVH, särskilt vid de övre graviditetslängderna (vecka 28-31) och nationella riktlinjer saknas. I hela kohorten överlevande barn (födda i vecka 22-31 åren 2019-2023) saknades uppgift om IVH-grad hos 1043/4320=24% av barnen, fördelat per storregion enligt följande:

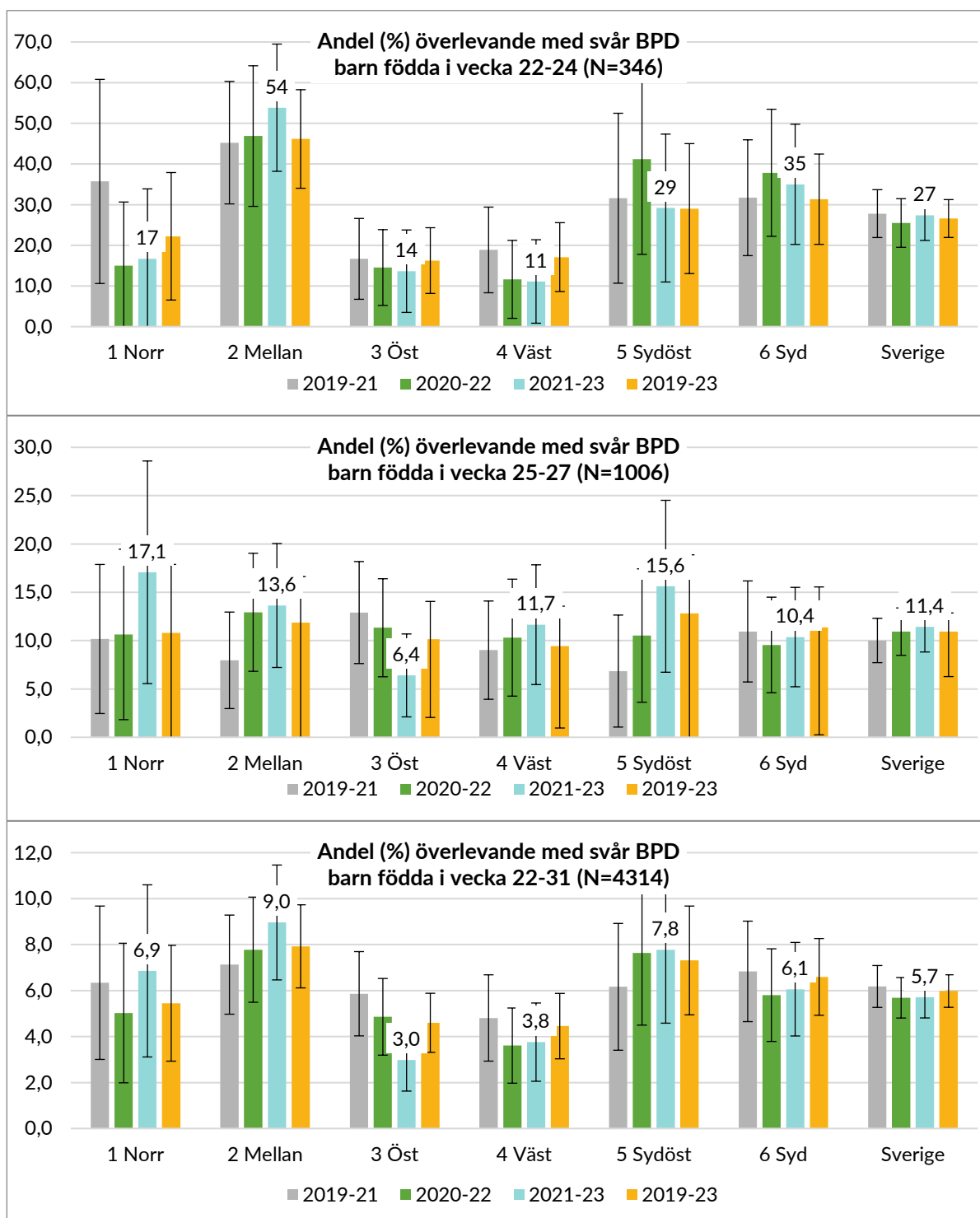


#

4. Nekrotiserande enterokolit (NEC) grad 2-3 är en fruktad tarmkomplikation som ofta behöver kirurgisk behandling, har lång läkningstid, och medför risk för sämre långtidshälsa.



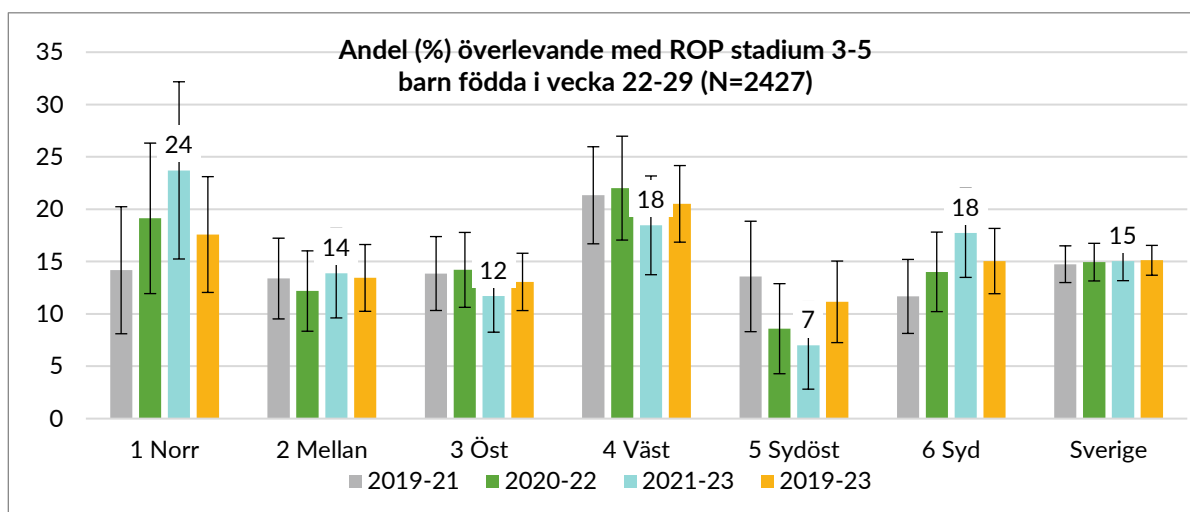
5. Svår bronkopulmonell dysplasi (BPD) kallas också kronisk lungsjukdom och kännetecknas av att barnen behöver fortsatt andningshjälp när de närmar sig fullgången tid.



Kommentar: Det är framför allt de allra minsta barnen som drabbas av svår lungsjukdom. Tendenser finns till regionala skillnader.

#

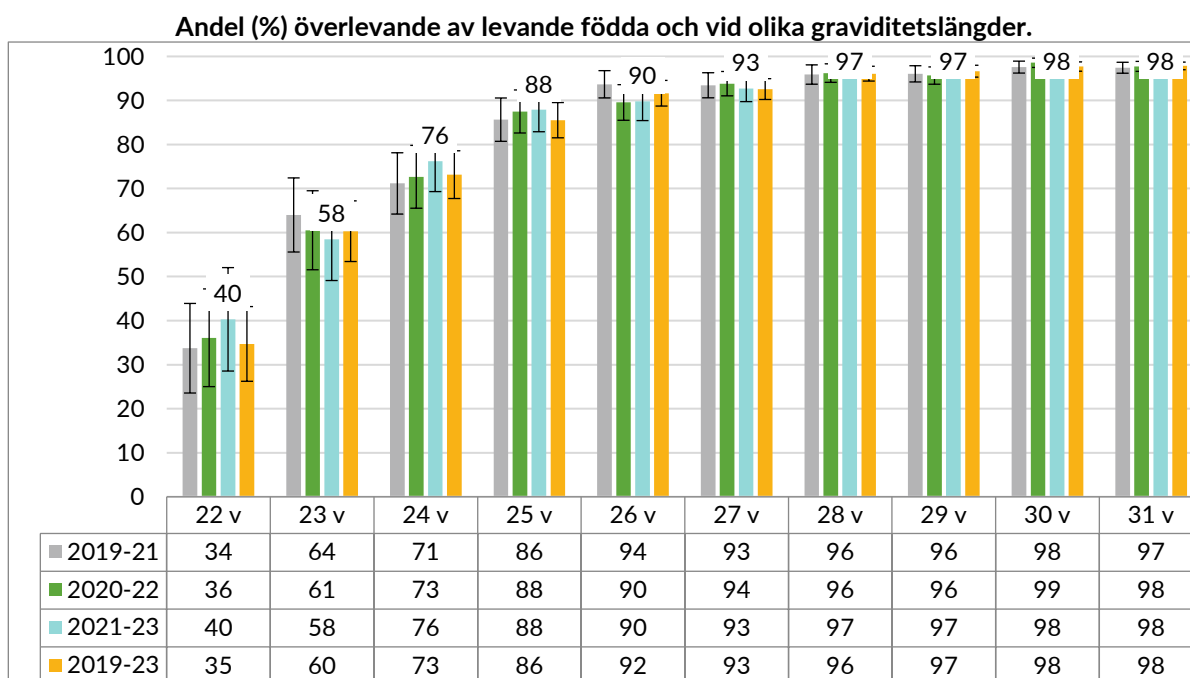
6. Prematuritetsretinopati (ROP) stadium 3-5 föranleder ofta behandling (28). Det är idag mycket ovanligt att mycket tidigt födda blir blinda till följd av ROP.



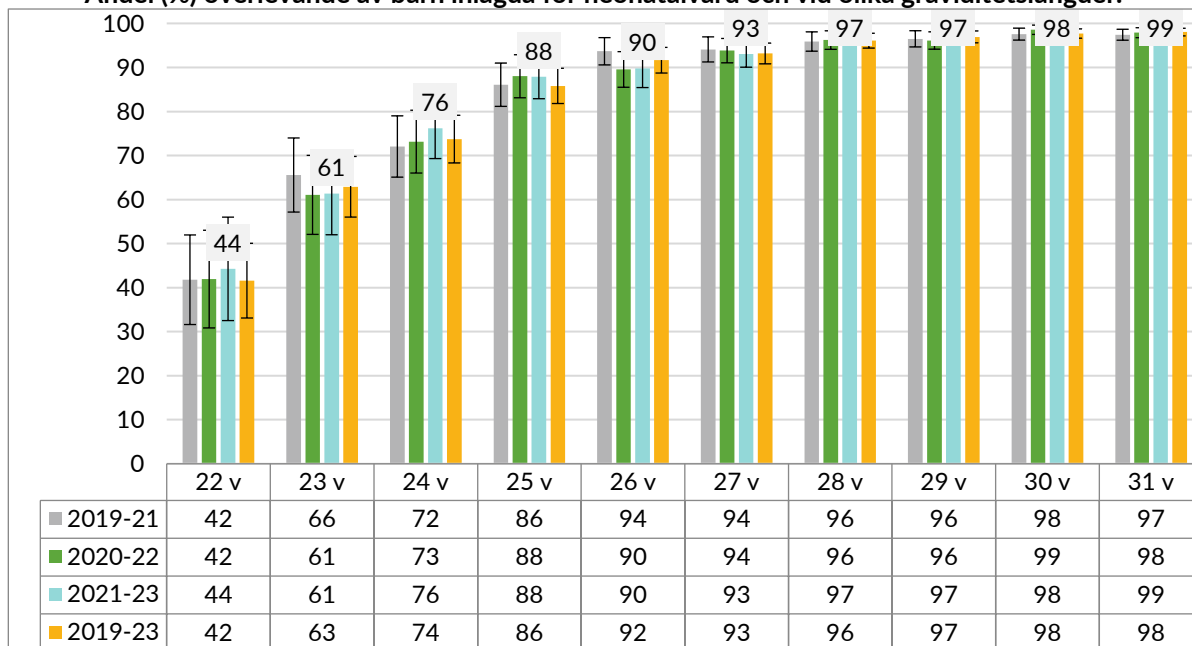
Kommentar: Det föreligger inga säkerställda variationer över tid. För ytterligare statistik hänvisas till Årsrapporten från [Svenskt Kvalitetsregister för Prematuritetsretinopati \(SWEDROP\)](#).

#

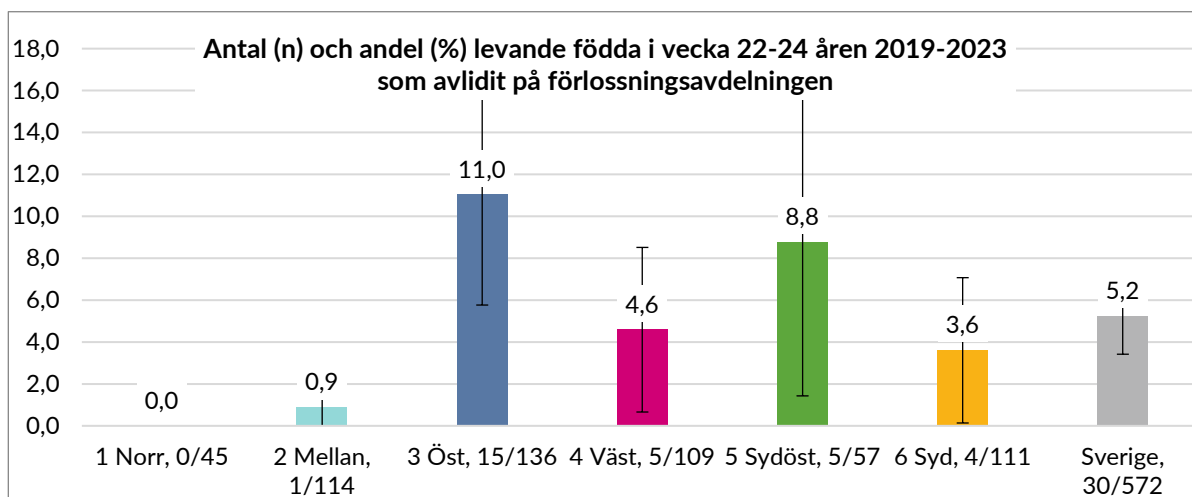
7. Överlevnad till 1 års ålder redovisas som andel av levande födda och andel av barn som erhållit intensivvård. Barn som fötts levande men som avlidit på förlossningsavdelning redovisas också.



Andel (%) överlevande av barn inlagda för neonatalvård och vid olika graviditetslängder.



Kommentar: Överlevnad bland mycket tidigt födda har inte säkert förändrats under de senaste 5 åren.

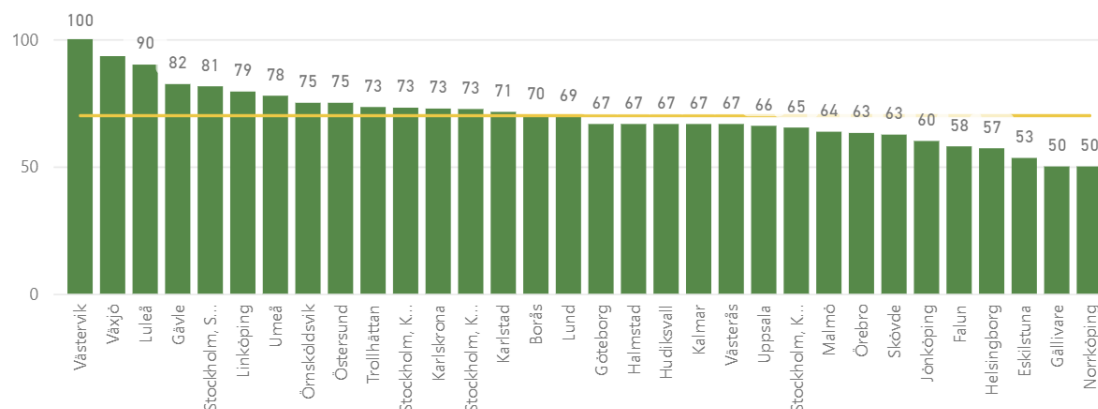


Kommentar: Enligt nationell riktlinje (4) kan inledande av intensivvård övervägas för barn födda i vecka 22 och rekommenderas fr.o.m vecka 23. För barn med svåra fosterskador kan ansvarig läkare välja att avstå livsuppehållande behandling, oavsett graviditetslängd. Rutiner för inskrivning respektive överföring till neonatal intensivvårdsavdelning varierade i landet. I vissa regioner skrevs barnet inte in i neonatalvården om enbart palliativ vård erbjöds, i andra regioner skrevs alla levande födda in. Oavsett rutin blev alla levande födda barn registrerade i registret.

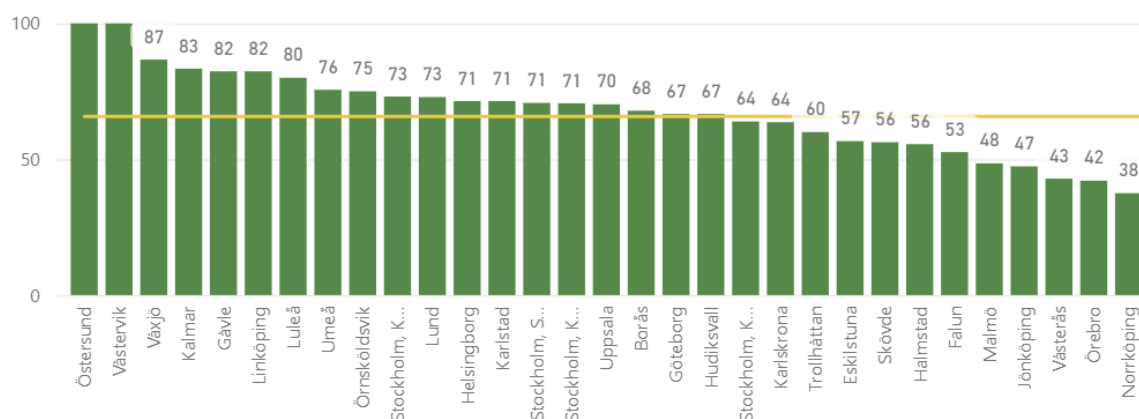
#

8. Föräldrarnas upplevelser av vården. En studie av föräldrars upplevelser av neonatalvården visade överlag goda resultat. Men i vissa avseenden - såsom förtroende för personalen, respekt och bemötande, samt smärtbehandling - var upplevelserna bland föräldrar till extremt tidigt födda i mindre grad utmärkta jämfört med upplevelser hos föräldrar till fullgångna barn som neonatalvårdats (20).

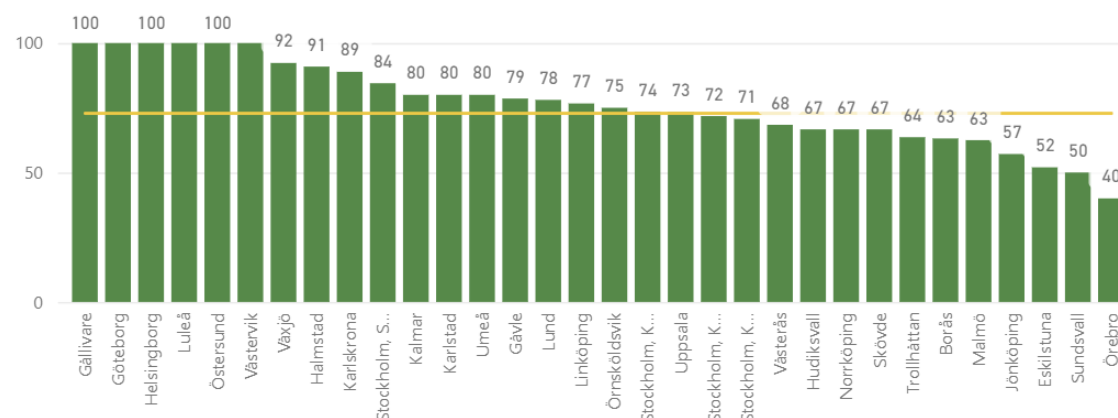
Andel föräldrar till mycket tidigt födda barn (<32 veckor) som neonatalvårdats under 2021–2023 (N=758 svar) och som besvarat frågan "Blev du bemött med respekt och värdighet?" med "Ja, instämmer helt/utmärkt" (Sjukhus som inte finns med har inga enkätsvar för den valda patientgruppen):



Andel föräldrar till mycket tidigt födda barn (<32 veckor) som neonatalvårdats under 2021–2023 och som besvarat frågan "Fick du tillräcklig information om barnets vård och behandling?" med "Ja, instämmer helt/utmärkt":



Andel föräldrar till mycket tidigt födda barn (<32 veckor) som neonatalvårdats under 2021–2023 och som besvarat frågan "Om barnet vid vistelsen kände smärta, fick barnet snabbt hjälp med smärtlindring?" med "Ja, instämmer helt/utmärkt":



Kommentar: Alla frågor och svar redovisas på [öppna hemsidan](#) med många möjligheter till olika urval.



Neonatalvård av måttligt tidigt födda
(32–36 veckor) och fullgångna barn
Processmått

Faktablad 4. Måttligt tidigt födda (efter 32–36 graviditetsveckor) och fullgångna barn, behandlingar och praxis 2021–2023.

- Andelen måttligt tidigt födda och fullgångna barn som vårdats **hud-mot-hudvård** på 1:a dygnet var 95% respektive 92%. Även om måluppfyllelsen (>90%) i landet var god sågs förbättringspotential för vissa sjukhus.
- Andel som **kylbehandlats** efter asfyxi var 1,0 per 1000 levande födda barn med graviditetslängd över 36 veckor. Det förelåg obetydlig variation mellan storregioner åren 2019–2023.
- Praxis när det gäller användning av **navelartärkateter** varierar mellan sjukhus. I gruppen födda efter 32–36 veckor varierade användning av navelartärkateter från 0% till 16%.
- Andelen barn födda i vecka 32–36 och som erhållit perifert anlagd **central venkateter** varierade också mellan sjukhus, från 0% till 11%.
- Variation i användning av kärlkatetrar kan delvis förklaras av olika case-mix, men skillnader i praxis sågs även mellan sjukhus med samma vårdnivå och liknande patientgrupper.

Introduktion

I detta avsnitt redovisas praxis i vården av måttligt tidigt födda och fullgångna barn. Antalet barn i dessa båda grupper är långt större än de mycket tidigt födda men alla behöver inte neonatalvård. Bland måttligt tidigt födda kan en stor andel barn födda efter 35–36 graviditetsveckor vårdas på BB med extra tillsyn och åtgärder anpassade efter barnets mognad. Bland de fullgångna barnen är det <5% som neonatalvårdas och vårdtiderna är väsentligt kortare än för de tidigt födda.

Vilka kvalitetsindikatorer har valts ut?

Tre indikatorer har prioriterats:

- Praxis vad gäller hud-mot-hudvård första dygnet redovisas per storregion och i de fall måluppfyllelse inte nås, även per sjukhus.
- Andel barn som kylbehandlats efter svår asfyxi redovisas per storregion eftersom antalet som erhåller behandling är litet och för att behandlingen är centraliserad.
- Praxis gällande användning av kärlkatetrar.

Metod

Jämförelserna i det här avsnittet har grupperats utifrån barnets graviditetslängd (gestationsålder) vid födelsen: 32–36 veckor (måttligt tidigt födda) respektive 37 veckor och uppåt (fullgångna barn). I sista avsnittet om praxis gällande användning av kärlkatetrar ges även statistik för barn födda i vecka 28–31.

Tidsperioden som analyserats är som tidigare 2019–2023, dvs en femårsperiod. För mer tillförlitliga jämförelser (än årsvisa data) presenteras analyserna över tid i olika treårsintervall. För flera indikatorer rapporteras den statistiska osäkerheten i skattningarna med 95-procentiga konfidensintervall.

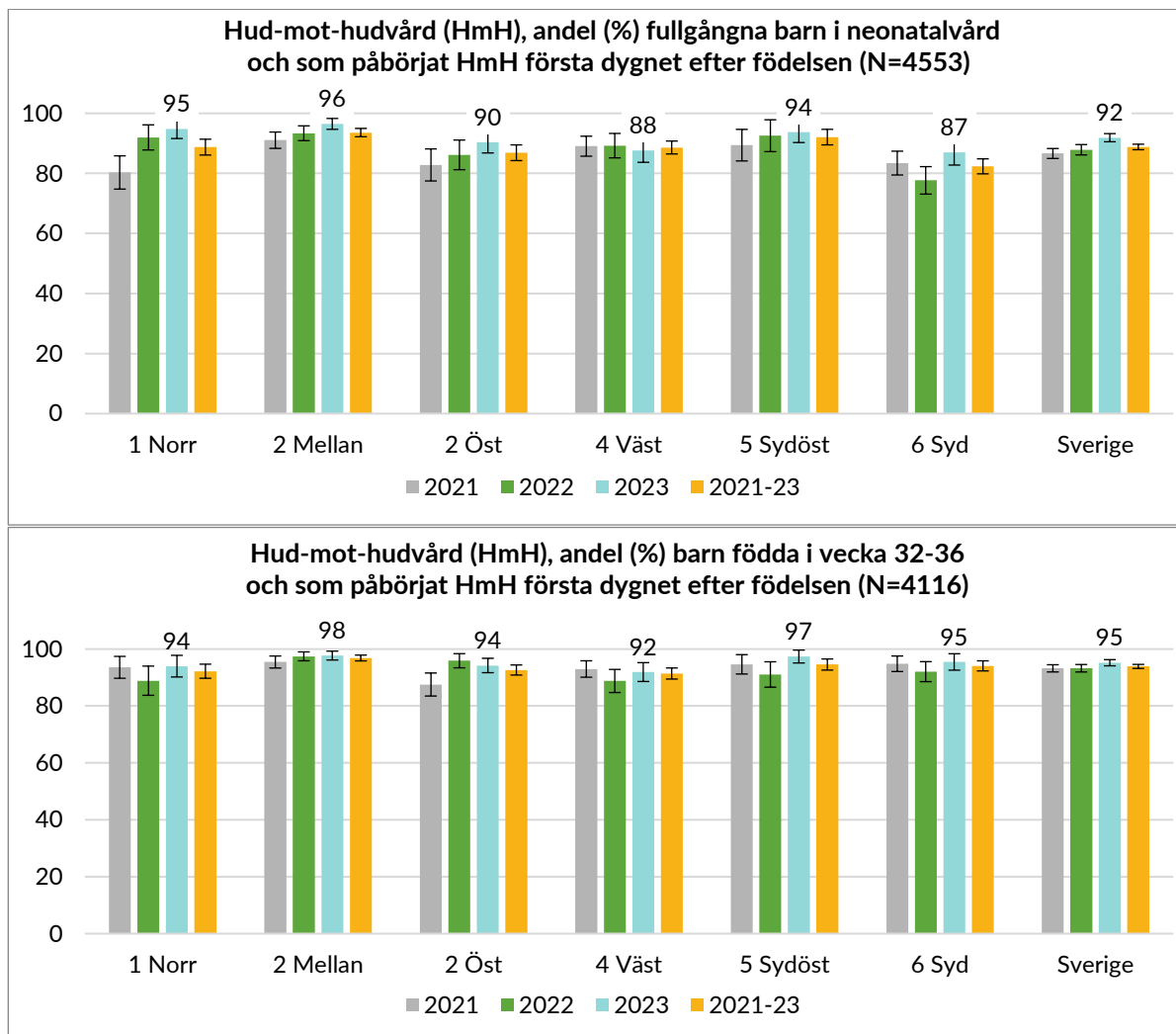
Målvärden

Målvärdet för rekommenderade behandlingar är satta så att mer än 80% eller 90% av barnen ska ha erhållit behandlingen. För praxis med svag eller oklar evidens ges inget målvärde. Däremot redovisas riksgenomsnitt. Betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutinerna behöver ses över.

Målvärde för uppgift saknas: <10%. Om 10– <30% av uppgifterna saknas föreligger förbättringspotential.

Resultat

1. Hud-mot-hudvård efter förlossning bidrar till snabb reduktion av negativ stress för barnet efter födelsen, förebygger nedkylning, ger bättre anknytning och större chans till lyckad amning. Rekommendation: stark: Målvärde: >80% ska ha påbörjat hud-mot-hudvård under första dygnet.



Kommentar: Hög måluppfyllelse i samtliga storregioner för start av hud-mot-hudvård under första dygnet av måttligt tidigt födda (födda i vecka 32–36) och fullgångna barn (födda efter 37 graviditetsveckor eller mer) som överförts till neonatalvård.

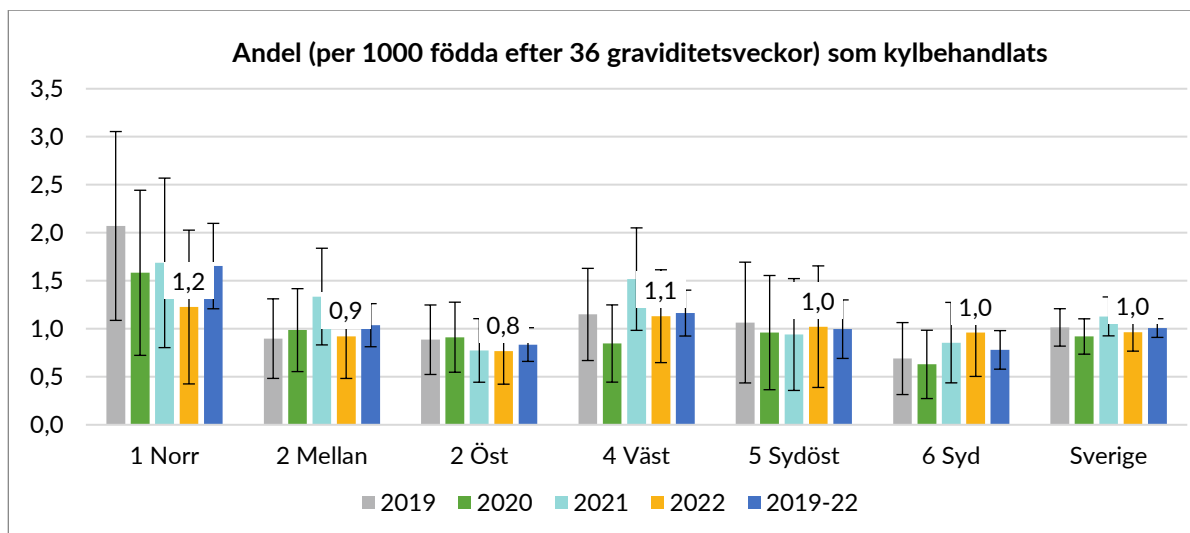
Sjukhus som under 2023 inte nått måluppfyllelse (>80%) för hud-mot-hudvård av fullgångna barn första dygnet:

- Region Norr: Gällivare (71%), Skellefteå (69%), Örnsköldsvik (53%) och Sundsvall (39%).
- Region Mellan: Gävle (66%), Västerås (53%).
- Region Öst (Stockholm-Gotland): 0 (alla kliniker över mål).
- Region Väst: Trollhättan (73%), Skövde: ingen uppgift.
- Region Sydöst: Kalmar (52%).
- Region Syd: Helsingborg (75%), Växjö (70%), Ystad (25%).

För uppgift om läget just nu, v.g. se [öppen redovisning på hemsidan](#).

2. Kylbehandling. Svenska Neonatalföreningen rekommenderar sedan 2007 kylbehandling till nyfödda barn med >36 veckors graviditetslängd och med måttlig-svår hypoxisk-ischemisk encefalopati (HIE) efter akut asfyxi (syrebrist vid förlossning). Kylbehandling har starkt vetenskapligt stöd och leder till minskad dödlighet bland drabbade barn och lägre förekomst av bestående funktionshinder hos överlevare. Svenska Neonatalföreningen rekommenderar att behandlingen centraliseras till sjukhus med ett årligt underlag på minst 10 patienter (29).

Målvärde: >90% av barn som uppfyller kriterier för kylbehandling ska erhålla densamma. Kriterierna för kylbehandling är dock flera (A- och B-kriterier) och alla registreras i nuläget inte Neonatalvårdsregistret.



Kommentar: Andel kylbehandlade barn har stabiliserats sedan behandlingen infördes för år 2007. Förutsatt att de små skillnaderna som ses avspeglar variation i förekomst av svår asfyxi (se nästa avsnitt, låga Apgarpoäng) kan praxis anses som jämlik och måluppfyllt.

#

3. Praxis gällande kärlkatetrar. Kärlkatetrar är ibland nödvändiga för att neonatalvård ska kunna ges med högsta kvalitet och säkerhet. De används för tillförsel av vätska och näring, läkemedel och blodprodukter, samt för övervakning av t.ex. blodtryck och för icke-invasiv provtagning. Samtidigt är utgör kärlkatetrar en av de vanligaste orsaker till skador inom neonatalvården, inte sällan förknippade med allvarliga konsekvenser (ischemiska vävnadsskador, blodpropp). Inneliggande kärlkatetrar är också en inkörsport för infektioner. Det är därför en balansgång mellan under- och överutnyttjande av kärlkatetrar.

Praxis åren 2019–2023 gällande barn födda efter 32–36 veckor (avser barn inlagda på neonatalavdelning, exkluderar barn vårdade på BB i nämnaren)

Användning av a) navelartärkateter

Lund, Skånes universitetssjukhus	16%	99/622
Växjö centrallasarett	16%	54/347
Helsingborgs lasarett	14%	77/550
Uppsala, Akademiska sjukhuset	11%	60/567
Linköping, Universitetssjukhuset	10%	43/445
Jönköping, Länssjukhuset Ryhov	9,4%	50/530
Trollhättan, NÄL	8,9%	52/586
Stockholm, St Göran	7,7%	1/13
Göteborg, Östra sjukhuset	7,4%	109/1475
Umeå, Norrlands universitetssjukhus	7,3%	28/382
Borås, SÄS	7,2%	39/545
Stockholm, KS-Solna	7,0%	57/811
Västerviks sjukhus	7,0%	10/143
Malmö, Skånes universitetssjukhus	6,7%	56/836
Örebro, Universitetssjukhuset	6,7%	33/495
Sverige	6,2%	991/16049
Östersunds sjukhus	6,1%	14/229
Karlskrona, Blekingesjukhuset	5,7%	13/228
Kristianstads sjukhus	5,4%	20/368
Stockholm, KS-Huddinge	5,4%	55/1020
Sundsvalls sjukhus	4,5%	13/291
Luleå, Sunderby sjukhus	4,0%	13/325
Stockholm, Södersjukhuset	3,8%	44/1169
Karlstad, Centralsjukhuset	3,6%	16/439
Halmstads länssjukhus	3,5%	20/570
Stockholm, KS-Danderyd	3,3%	61/1829
Kalmar, Länssjukhuset	3,3%	11/334
Norrköping, Vrinnevisjukhus	2,8%	10/355
Skövde, Kärnsjukhuset	2,6%	12/460
Falu lasarett	2,6%	15/580
Västerås sjukhus	2,1%	10/476
Gällivare sjukhus	1,8%	1/56
Eskilstuna, Mälarsjukhuset	1,8%	8/455
Gävle, Länssjukhuset	1,7%	5/299
Örnsköldsviks sjukhus	1,1%	1/89
Hudiksvalls sjukhus	0%	0/120
Skellefteå lasarett	0%	0/149
Visby lasarett	0%	0/69
Ystads lasarett	0%	0/98

b) perifert insatt central venkateter

Uppsala, Akademiska sjukhuset	11%	65/567
Umeå, Norrlands universitetssjukhus	10%	39/382
Stockholm, KS-Solna	7,6%	62/811
Östersunds sjukhus	5,7%	13/229
Stockholm, Södersjukhuset	5,2%	61/1169
Lund, Skånes universitetssjukhus	5,0%	31/622
Skellefteå lasarett	4,0%	6/149
Stockholm, KS-Huddinge	3,6%	37/1020
Växjö centrallasarett	3,2%	11/347
Göteborg, Östra sjukhuset	3,1%	46/1475
Luleå, Sunderby sjukhus	3,1%	10/325
Linköping, Universitetssjukhuset	2,9%	13/445
Sverige	2,8%	443/16049
Stockholm, KS-Danderyd	2,4%	43/1829
Karlstad, Centralsjukhuset	2,3%	10/439
Örebro, Universitetssjukhuset	2,0%	10/495
Sundsvalls sjukhus	1,7%	5/291
Trollhättan, NÄL	1,7%	10/586
Malmö, Skånes universitetssjukhus	1,6%	13/836
Västerviks sjukhus	1,4%	2/143
Jönköping, Länssjukhuset Ryhov	1,3%	7/530
Eskilstuna, Mälarsjukhuset	1,3%	6/455
Karlskrona, Blekingesjukhuset	1,3%	3/228
Örnsköldsviks sjukhus	1,1%	1/89
Falu lasarett	1,0%	6/580
Hudiksvalls sjukhus	0,83%	1/120
Borås, SÄS	0,73%	4/545
Halmstads länssjukhus	0,70%	4/570
Norrköping, Vrinnevisjukhus	0,56%	2/355
Helsingborgs lasarett	0,55%	3/550
Skövde, Kärnsjukhuset	0,43%	2/460
Gävle, Länssjukhuset	0,33%	1/299
Kalmar, Länssjukhuset	0,30%	1/334
Kristianstads sjukhus	0,27%	1/368
Västerås sjukhus	0,21%	1/476
Gällivare sjukhus	0%	0/56
Stockholm, St Göran	0%	0/13
Visby lasarett	0%	0/69
Ystads lasarett	0%	0/98

Kommentar: Olika case-mix förklarar en del av variationen. Men praxis varierar flerfaldigt, även bland sjukhus med liknande patientgrupper.



Neonatalvård av måttligt tidigt födda
(32–36 veckor) och fullgångna barn
Utfall/Resultat

Faktablad 5. Måttligt tidigt födda (efter 32–36 graviditetsveckor) och fullgångna barn

- **Andel med Apgarpoäng <7** vid 5 min var 8,0% bland måttligt tidigt födda barn som neonatalvårdats. Motsvarande andel med Apgarpoäng <4 var 1,4%. Bland fullgångna barn som neonatalvårdats var andelarna med Apgarpoäng <7 vid 5 minuter 11,2% och <4 vid 5 minuter var 2,9%. Viss regional variation förelåg men ingen förändring över tid.
- **Andel med köldstress/nedkylda:** bland måttligt tidigt födda var andelen exponerade för *köldstress* 32% och för *nedkylning* (kroppstemp 0–6 timmar efter födelsen <36,0°C) 5,6% med lägst andel nedkylda barn i Region Väst (3,7%) och högst i Region Norr (8,4%). Motsvarande andelar (riksgenomsnitt) för gruppen fullgångna barn som neonatalvårdats var 14% (köldstress) respektive 3,0% (nedkylning).
- Åren 2021–2023 förekom **hypoxisk-ischemisk encephalopati (HIE)** grad 2–3 (allvarlig hjärnpåverkan efter syrebrist under eller direkt efter förlossning) hos 0,8 barn per 1000 levande födda, fullgångna barn (graviditetslängd 37 veckor eller mer). Lägst andel sågs i Södra sjukvårdsregionen (0,6 per tusen) och högst andel i Norra sjukvårdsregionen (1,3 per 1000).
- Andel med mycket **höga bilirubinvärden** (s-bilirubin >425 umol/l) varierade från 0,2 per 1000 i Norra Regionen till 2,0 per 1000 i Västra Regionen (riksgenomsnitt 0,9 per 1000).

Introduktion

I detta avsnitt redovisas resultat/utfall för de måttligt underburna och fullgångna barnen fram till utskrivning från neonatalvården. För utfallsmått finns oftast inga målvärden definierade. Istället kan riksgenomsnittet var en måttstock. Att ligga lågt för önskade utfall, eller högt för oönskade utfall jämfört med andra kan var en indikator på förbättringspotential. Variationer i case-mix (t.e.x vård av kirurgiska patienter eller inte) kan bidra till att jämförelserna i vissa fall kan vara svårare att tolka. Slumpmässig variation kan också förekomma.

Vilka kvalitetsindikatorer har valts ut?

De högst prioriterade utfallsmåtten (enligt registrets styrgrupp) utgörs av andelen barn som exponerats för störst risk för akut eller bestående skada. Några utfall kan betraktas som potentiellt undvikbara, vilket gör dem särskilt intressanta ur kvalitetssynpunkt.

Slutligen redovisas i också detta avsnitt ett urval av föräldrars upplevelser av vården. Liksom i tidigare avsnitt redovisas här andelen föräldrar som upplevt vården som utmärkt. Motiven för detta redovisas i en vetenskaplig artikel som baserats på registerdata (20). Andelar som bedömt upplevelsen som mindre bra redovisas per sjukhus på [öppna hemsidan](#).

Metod

Metoder beskrivna i föregående avsnitt har använts även här.

Definitioner av de utfallsmått som presenteras:

Låga Apgarpoäng: Apgarpoäng <7 respektive <4 vid 5 minuters ålder, redovisas per 1000 levande födda barn.

Köldstress: lägsta kroppstemperatur 36,0- <36,5°C 0–6 timmar efter födelsen.

Nedkylning: lägsta kroppstemperatur <36,0°C 0–6 timmar efter födelsen, båda indikatorerna för kroppstemperatur avser barn inlagda för neonatalvård.

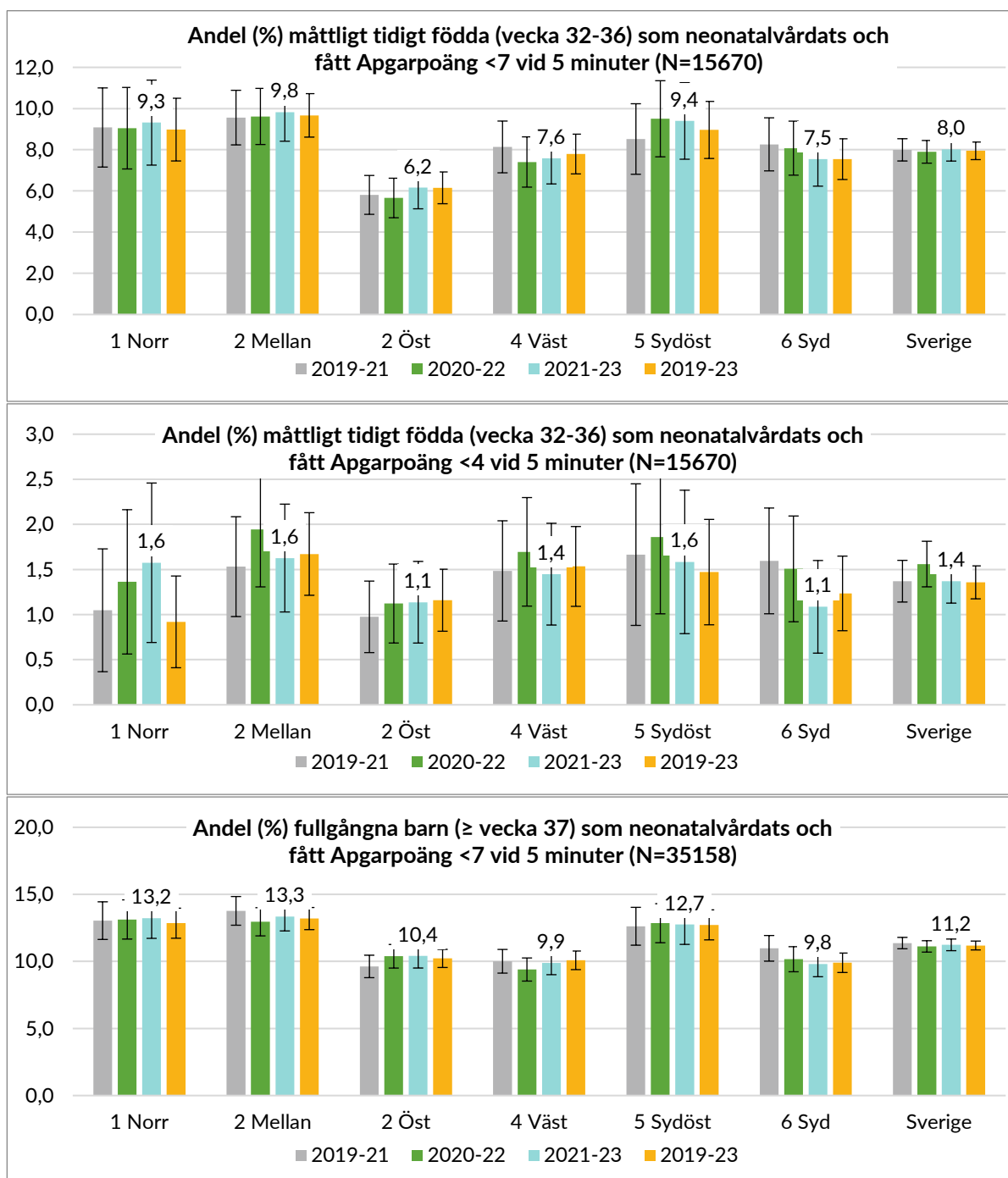
Hypoxisk-ischemisk encephalopati (HIE) grad 2–3: definierade enligt Neonatalföreningens vårdprogram (29) som barn med "tecken på hjärnpåverkan definierat som förändrad vakenhetsgrad (letargi, stupor eller koma) och minst ett av följande: 1. Avvikande (muskeltonus; hypotonus, helt slapp eller opistotonus) eller 2. Avvikande reflexer (ögonrörelser, pupiller, avsaknad av/svag sugreflex) eller 3. Kramper. Redovisas per 1000 levande födda barn.

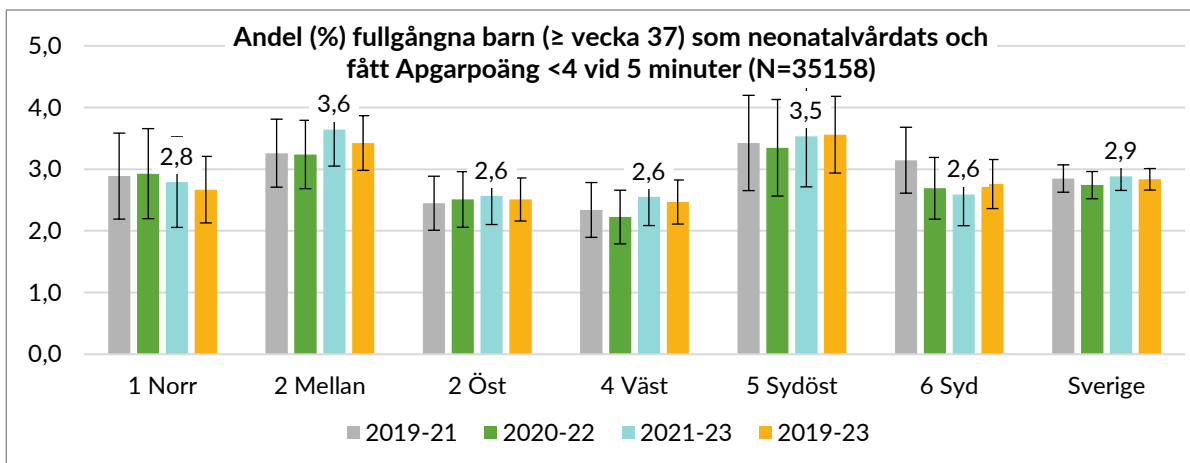
Andel med s-bilirubin >425 µmol/l: högsta uppmätta bilirubin överstiger 425 µmol/l. Redovisas per 1000 levande födda barn.

Resultat

1. Låga Apgarpoäng. En, 5 och 10 minuter efter att barnet fötts fram bestäms Apgarpoäng (efter den amerikanska narkosläkaren Virginia Apgar). Barnets allmäntillstånd och medvetandegrad bedöms genom att ge 0, 1 eller 2 poäng för puls, andning, hudfärg, tonus och retbarhet. Teoretiskt kan barnet få 10 poäng vid varje tidpunkt.

Apgarpoäng är ett bra mått på barnets vitalitet vid födelsen. Låga Apgarpoäng vid 5 och 10 minuters ålder (särskilt <4) talar för sämre prognos på kort och lång sikt (30).

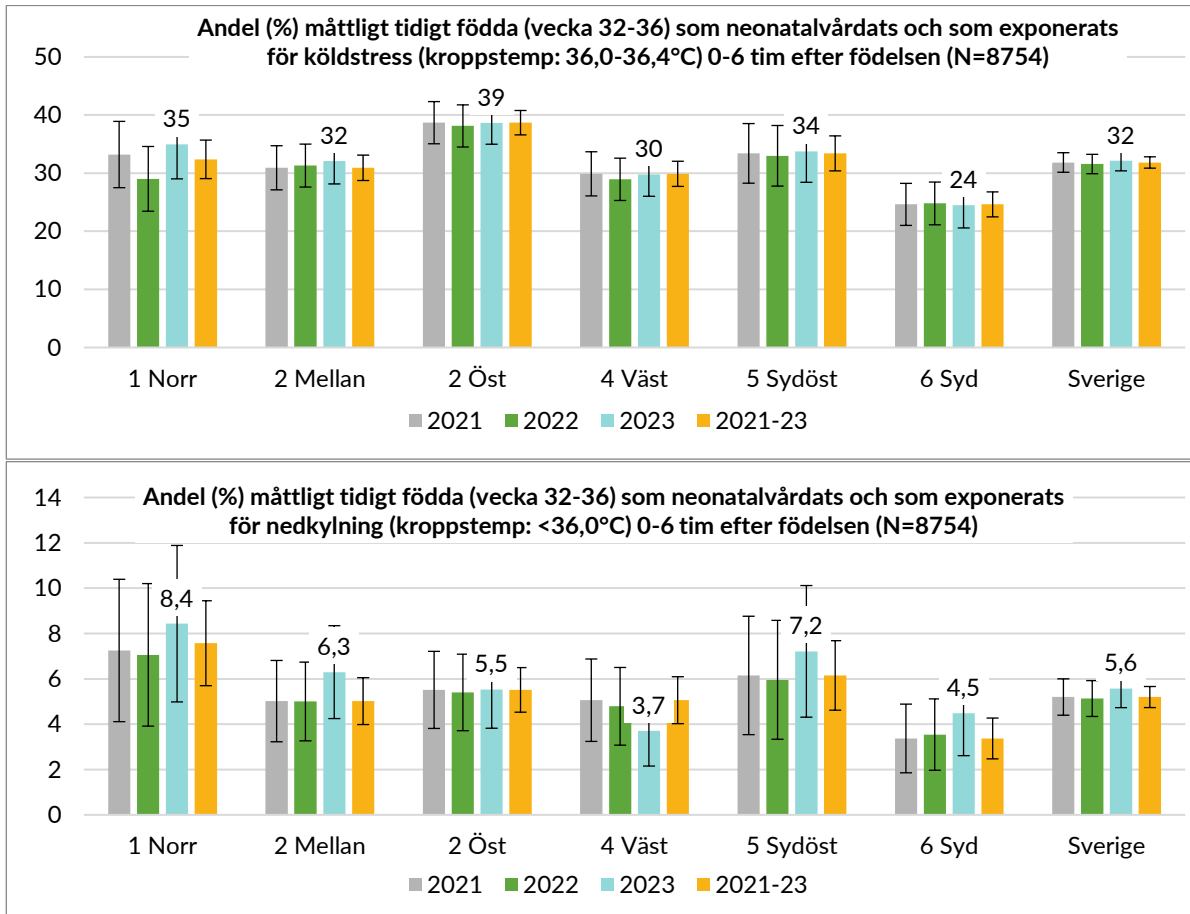


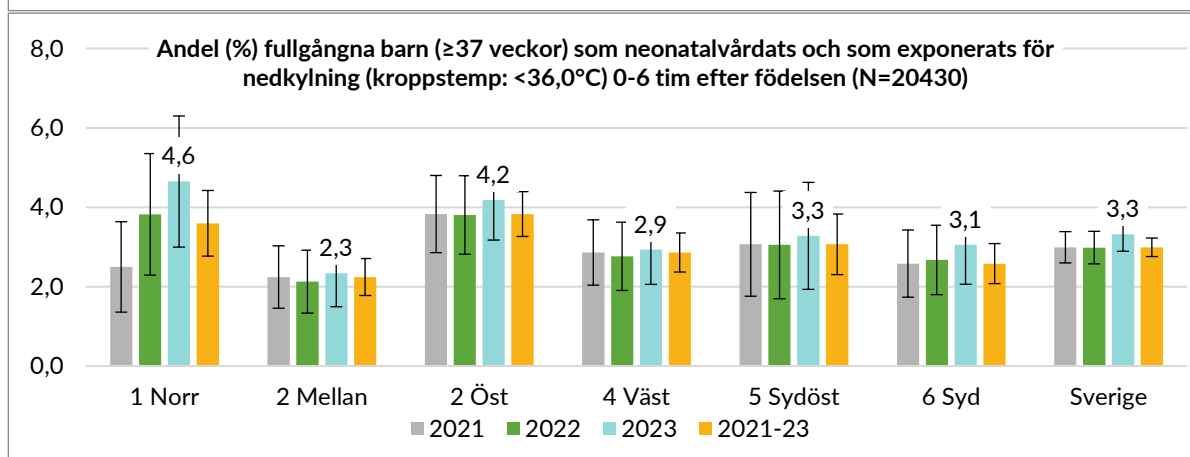
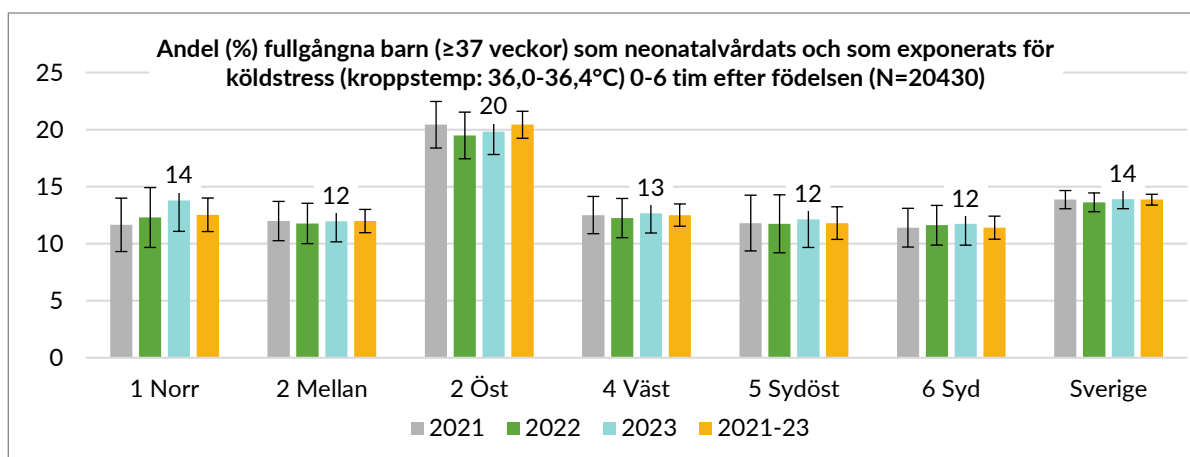


Kommentar: Andel med låga Apgarpoäng uppvisar viss regional variation. I föregående års [Perinatalrapport](#) analyserades flera samband som relaterade till låga Apgarpoäng. Frekvensen dåligt barnutfall band fullgångna barn (peri/neonatal död, hypoxisk-ischemisk encephalopati (HIE) grad 2-3, eller Apgar <4 vid 5 minuter) var åren 2018-2022 lägre än riksgenomsnittet i region Öst (Stockholm-Gotland) och högre än riksgenomsnittet i Mellersta sjukvårdsregionen.

#

2. Köldstress och nedkylning. Nedkylning efter födelsen är ett oönskat utfall även för måttligt underburna och fullgångna barn, både för barn som inte behöver och för barn som behöver neonatalvård. Nedkylning efter födelsen ökar barnets energiförbrukning och risken för symtomatisk hypoglykemi.





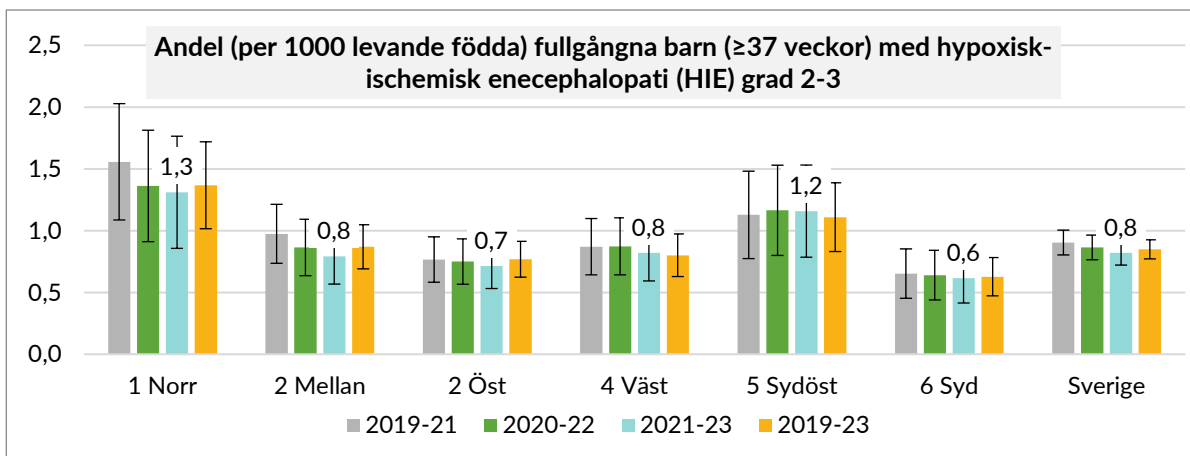
Kommentar: Andel med köldstress och nedkylning ligger klart över målvärdena ($< 5\%$ för köldstress och 0% nedkylda barn) i samtliga regioner. Det kan avspejla att ambitionen är för högt satt men framför allt att här finns förbättringspotential.

Enligt registrets [öppna redovisning på hemsidan](#) var andelen måttligt tidig födda barn som under 2023 blev nedkylda efter vaginal förlösning = $5,5\%$ och efter kejsarsnitt = $8,8\%$. Det kan indikera att rumstemperatur på operationsrum eller eftervårdsrum varit för låg, och att barnen i för låg utsträckning vårdats hud-mot-hud.

Öppna hemsidan erbjuder möjlighet att filtrera indikatorn på sjukhusnivå.

#

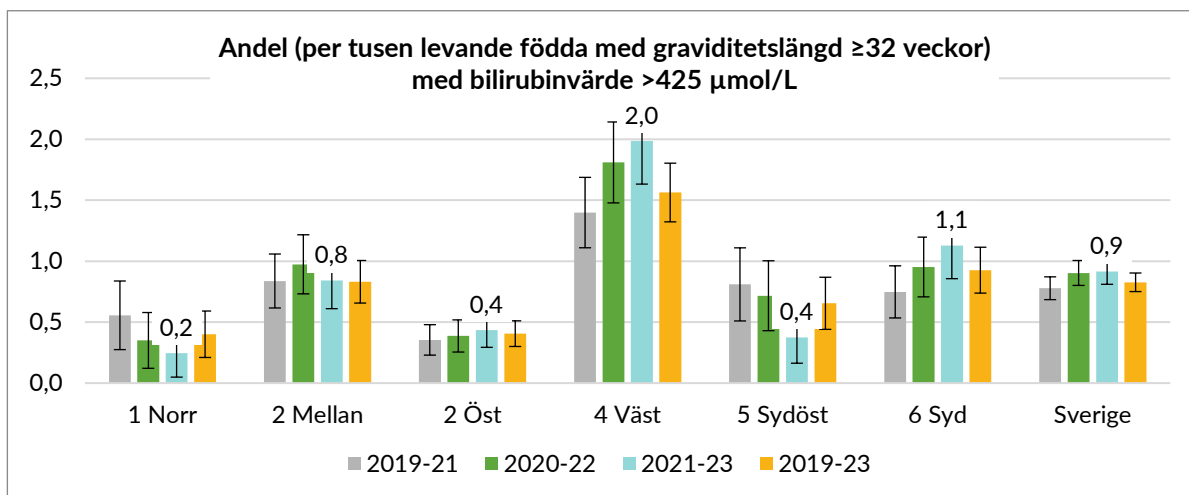
3. Hypoxisk-ischemisk encephalopati (HIE) grad 2-3. Efter asfyxi utvecklas i svårare fall en akut påverkan på hjärnans funktioner som kännetecknas av avvikande muskelspänning (helt slapp eller spänd), kramper och sänkt medvetande. Tillståndet indelas i olika grader från 0-3. HIE grad 2-3 är förknippat med ökad risk för död eller bestående hjärnskada (29).



Kommentar: Andelen fullgångna barn med HIE grad 2-3 varierade tvåfaldigt mellan storregionerna. Lägst andel åren 2021-2023 sågs i södra sjukvårdsregionen och högst andel i norra regionen.

#

4. Andel med s-bilirubin $>425 \mu\text{mol/l}$. Bilirubin bildas som en restprodukt då röda blodkroppar bryts ned. Efter födelsen ansamlas bilirubin i barnets kropp så länge produktionen överstiger eliminationen. Bilirubin kan passera barnets blod-hjärnbarriär och ackumuleras i nervsystemet. Om nervceller exponeras för mycket höga koncentrationer kan bilirubinet bli giftigt (neurotoxiskt). Ett bilirubinvärde $>425 \mu\text{mol/l}$ är extremt högt och utgör indikation för omedelbar utbytestransfusion.



Kommentar: Föreslaget målvärde = riksgenomsnitt 0,9 per 1000. Andel barn med extremt höga varierar från 0,2 per 1000 i Norra Regionen till 2,0 per 1000 i Västra Regionen. En bidragande orsak kan vara olika metoder för bestämning av bilirubin.



Transporter i neonatalvården

Faktablad 6. Transporter i neonatalvården

- Enligt uppgifter i Neonatalvårdsregistret SNQ transporteras årligen cirka **600 gravida kvinnor före födelsen** till sjukhus med rätt nivå för optimalt omhändertagande av barnet.
- Under 2019–2023 utfördes **10 408 transporter** av nyfödda barn mellan sjukhus varav 1897 utfördes med **flygambulans**, 998 med **ambulanshelikopter** och 7378 med **vägambulans**.
- Ambulansflyg och ambulanshelikopter nyttjades i väsentligt större utsträckning i norra och mellersta sjukvårdsregionerna än i övriga delar av landet.
- Hälften av alla transporter av nyfödda barn hade **omedelbar eller akut prioritet**. För ambulansflyget var majoriteten av transporterna planerade medan helikopter användes fr.a. för omedelbara-akuta transporter. Vägambulans användes lika ofta för omedelbara-akut transport som för planerad transport.
- **Vart 10:e barn** som fötts före 32: a graviditetsveckan transporterades mellan sjukhus inom 72 timmar efter födelsen, många redan på födelsedagen. Antenatal centralisering till rätt vårdnivå syftar till att undvika transporter under de första dygnen, särskilt på födelsedagen.
- Under 2023 utfördes 295 transporter av nyfödda barn mellan olika sjukhus p.g.a. **platsbrist** (bristande tillgänglighet).

Introduktion

Den vanligaste anledningen till akuta transporter är behov av högspecialiserad vård hos ett svårt sjukt barn. Transporten kan medföra en riskökning. För att minimera transportrisker för nyfödda barn krävs att personalen har goda kunskaper och erfarenhet, inövade rutiner och optimal utrustning. I Sverige finns därför specialiserade transportteam som kan tillmötesgå kraven. [Kontaktuppgifter, nationella riktlinjer och transportjournal](#) hitta du på Neonatalföreningens hemsida.

Vilka kvalitetsindikatorer har valts ut?

Nedan redovisas antal transporter mellan sjukhus, transportsätt och prioritet. Andel barn som transporteras tidigt efter födelsen redovisas också.

På den [öppna hemsidan](#) redovisas neonatala transporter fortlöpande. Här finns fler urvalsmöjligheter innefattande sjukhusnivå, antal transporter p.g.a. platsbrist (tillgänglighet), antal transporter med anhörig, och utförande transportteam.

Resultat

1. Antal transporter och färdstätt.

Antal transporter	Transportår					
Färdstätt	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt
Ambulansflyg	403	393	411	352	338	1897
Ambulanshelikopter	181	175	199	223	220	998
Vägambulans	1387	1506	1640	1482	1363	7378
Annat färdstätt	14	18	13	13	2	60
Uppgift saknas	43	7	4	8	13	75
Totalt	2028	2099	2267	2078	1936	10 408

Kommentar: Totalt utfördes över 10 000 transporter av nyfödda barn under perioden 2019–2023, vanligen med vägambulans. Transporter med ambulansflyg minskade under perioden, medan helikoptertransporter ökade något.

Andel transporter (rad%)		Färdstätt (2019–23)				Tot
Storregion (från/inom)	Amb.flyg	Ambulans helikopter	Väg-ambulans	Annat färdstätt	Uppgift saknas	
1 Norr	72%	4,0%	24%	0,0%	0,0%	100%
2 Mellan	14%	42%	44%	0,1%	0,5%	100%
3 Öst	11%	2,6%	83%	1,6%	1,4%	100%
4 Väst	9%	8,6%	82%	0,2%	0,6%	100%
5 Sydöst	14%	3,4%	82%	0,0%	0,5%	100%
6 Syd	10%	0,8%	88%	0,9%	0,7%	100%
7 Övrigt	32%	32%	36%	0,0%	0,0%	100%
Totalt	18%	10%	71%	0,6%	0,7%	100%

Kommentar: Ambulansflyg och ambulanshelikopter nyttjades i väsentligt större utsträckning i norra och mellersta regionerna än i övriga delar av landet (där dominerade helt vägambulans).

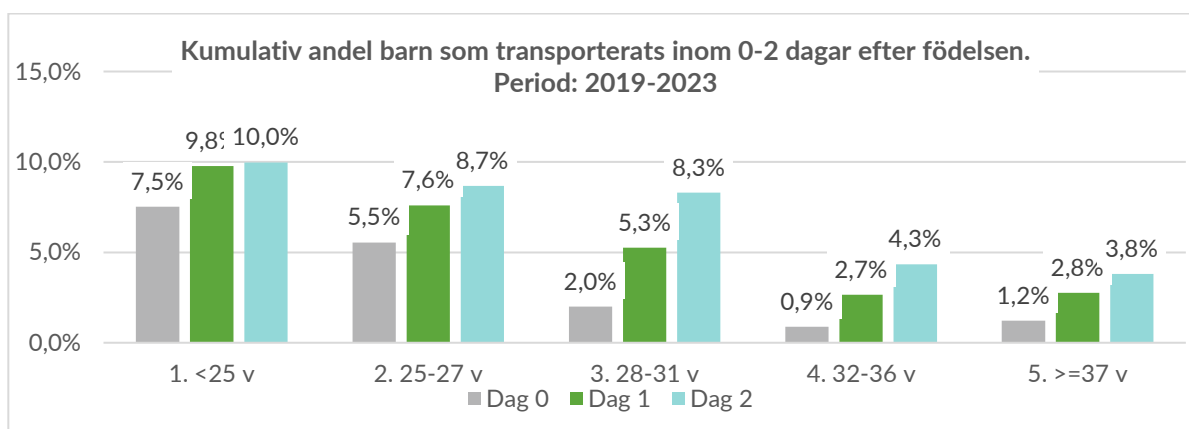
2. Transportmedel och prioritet.

Antal transporter Färdsätt	Prioritet (2019–23)				Totalt
	Omedelbar	Akut (inom 6h)	Planerad	Uppgift saknas	
Ambulansflyg	384	315	1177	21	1897
Ambulanshelikopter	362	264	361	11	998
Vägambulans	1474	2233	3483	188	7378
Annat färdsätt	2	7	48	3	60
Uppgift saknas	8	17	39	11	75
Totalt	2230	2836	5108	234	10 408

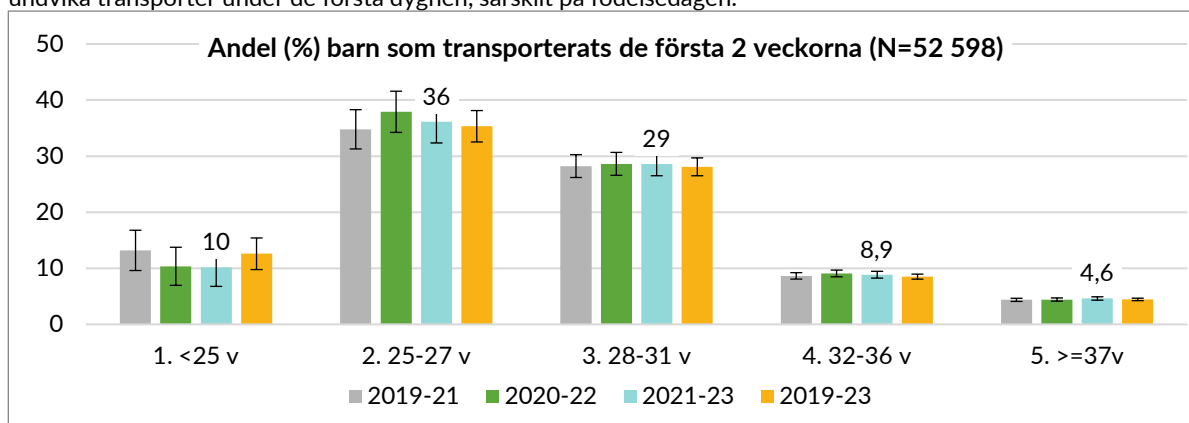
Andel transporter (rad%) Färdsätt	Prioritet (2019–23)				Totalt
	Omedelbar	Akut (inom 6h)	Planerad	Uppgift saknas	
Ambulansflyg	20%	17%	62%	1,1%	100%
Ambulanshelikopter	36%	26%	36%	1,1%	100%
Vägambulans	20%	30%	47%	2,5%	100%
Annat färdsätt	3,3%	12%	80%	5,0%	100%
Uppgift saknas	11%	23%	52%	15%	100%
Totalt	21%	27%	49%	2,2%	100%

Kommentar: Hälften av alla transporter av nyfödda barn hade omedelbar eller akut prioritet. För ambulansflyget var majoriteten av transportererna planerade medan helikopter användes fr.a. för omedelbara-akuta transporter. Vägambulans användes lika ofta för omedelbara-akut transport som för planerad transport.

3. Tidiga transporter. Transporter mellan sjukhus de första dagarna efter födelsen.



Kommentar: nästan vart 10:e barn som fötts före 32: a graviditetsveckan transporterades mellan sjukhus inom 72 timmar efter födelsen, många redan på födelsedagen. Antenatal centralisering till rätt vårdnivå syftar till att undvika transporter under de första dygnet, särskilt på födelsedagen.



Faktablad 7. Uppföljning av extremt tidigt födda (före 28:e graviditetsveckan) vid 2 års korrigerad ålder

- **Antalet barn som årligen överlevt extremt tidig födelse** varierade från 30 i norra storregionen till 84 barn i östra sjukvårdsregionen. Samtliga dessa barn ska ha erbjudits strukturerad uppföljning vid 2 års ålder enligt det nationella programmet.
- Andel barn födda 2016–2021 med registeruppgift om (datum för utförd) **uppföljning vid 2 års korrigerad ålder** var **79%** med en regional variation från 44% (region Norr) till 88% (region Väst och Syd).
- Andel extremt tidigt födda barn som vid 2 årsuppföljningen (nationell statistik):
 - var **inskrivna barnhabiliteringen: 12%**
 - diagnosticerats med **cerebral pares (CP): 5,4%**
 - hade **grav synnedsättning: 1,7%**
 - hade **grav hörselnedsättning: 0,4%**
- Andel som på Bayley-test uppvisat ett utvecklingsindex <90 (gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras) var för
 - **kognition: 24%**
 - **språk: 51%**
 - **motorik: 52%**

Introduktion

År 2015 presenterade Svensk Neonatalförening ett [nationellt uppföljningsprogram](#) för en grupp neonatala högriskbarn som rekommenderades standardiserad uppföljning till skolstart. I högriskgruppen ingick barn födda före 28 veckors gestationsålder, barn med födelsevikt <-3 SD, barn med morfologisk hjärnskada, betydande asfyxi eller svår encefalopati av annan orsak, barn med cerebrala infektioner samt barn med annan mycket svår sjuklighet. Uppgifter om sjuklighet och funktionspåverkan, och standardiserade undersökningar av motorik, kognition, beteende och tillväxt planerades att utföras vid 2 års korrigerad ålder samt vid 5,5 års ålder. Data skulle sedan samlas i det nationella Neonatalvårdsregistret SNQ. Syftet var att tidigt upptäcka för barnet och familjen betydande funktionspåverkan för att med tidiga insatser förbättra barnets prognos eller livskvalitet. Insamlade data skulle också möjliggöra kvalitetsuppföljning och vetenskaplig utvärdering.

Programmet var i första hand avsett som en screeningverksamhet med standardiserade undersökningar för att tidigt upptäcka misstänkta avvikelser. I programmet ingick inte de omfattande, ofta multidisciplinära utredningar som krävs för att säkerställa diagnos och inte heller de hjälpinsatser som barn och familj kunde behöva.

Metod

Styrgruppen har prioriterat följande kvalitetsindikatorer till Årsrapporten 2023:

- Andel (%) med ett registrerat datum för uppföljning som indikator för följsamhet till det nationella uppföljningsprogrammet.
- Andel (%) inskrivna barnhabiliteringen vid 2 års ålder korrigerad för underburenhet som indikator för svårare funktionshinder.
- Andel (%) barn med diagnosticerad cerebral pares (CP).
- Andel (%) barn med svår synnedsättning definierat som blind/svår synnedsättning eller ständig skelning på båda ögonen eller på bästa ögat
- Andel med svår hörselnedsättning definierat som helt döv eller gravt nedsatt hörsel trots hjälpmedel på båda eller bästa örat.
- Andel (%) barn som psykologtestats (Bayley-test, version III) och som screenat positivt (definierat som en index-poäng <90) för kognitivt, språkligt eller motoriskt funktionshinder.

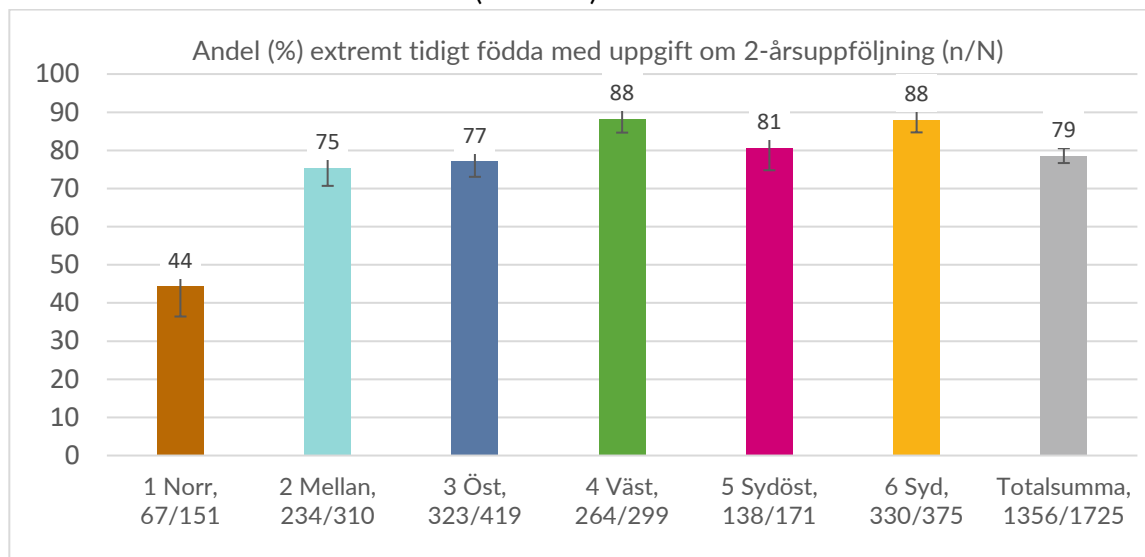
Eftersom antalet uppföljda barn inom respektive riskgrupp och storregion är begränsat, och då antalet barn med något av de valda utfallen är än mindre så presenteras resultaten huvudsakligen som nationell statistik över fem år. Aggregerade data minskar risken för slumpmässiga variationer p.g.a. små tal och ger därmed en stabilare bild än data uppdelade över tid och på regioner.

Målvärden

Målvärden för utfall vid 2 års ålder saknas. Däremot redovisas riksgenomsnitt. Betydande avvikelse från riksgenomsnittet kan vara en indikation på att rutiner/organisation behöver ses över. Långtidsutfall för de tre riskgrupper som presenteras i denna Årsrapport kan också jämföras.

Resultat

1. Andel (%) extremt tidigt födda (<28 graviditetsveckor) som överlevt och med uppgift i Neonatalvårdsregistret om datum för utförd uppföljning vid 2 års korrigerad ålder. Avser barn födda 2016–2021 (N=1725).



Kommentar: Måluppfyllelsen (målvärde >90% uppföljda) har förbättrats på senare år. Bortfallet var jämnt fördelat över gestationsåldrarna (22–27 veckor).

2. Andel (%) extremt tidigt födda (<28 graviditetsveckor) som överlevt och med uppgift i Neonatalvårdsregistret om utvalda hälsoutfall vid uppföljning i 2 års åldern. Avser barn födda 2016–2021 (N=1725).

Sverige 2016–21	Extremt tidigt födda, resultat vid 2 års ålder		
	Antal	Andel	Totalt
Inskrivna barnhabilitering	158	12%	1356
Cerebral pares (CP)	73	5%	1356
Grav synnedsättning	23	1,7%	1356
Grav hörselnedsättning	5	0,4%	1356
Resultat av Bayley-test:			
Kognition, indexpoäng <90	208	24%	852
Språk, indexpoäng <90	435	51%	852
Motorik, indexpoäng <90	446	52%	852

Kommentarer:

Andelen extremt tidigt födda överlevare som vid 2 års ålder var inskrivna i barnhabiliteringen (12%) eller som diagnosticerats med CP (5%) var lägre än för barn som kylbehandlats för svår asfyxi (inskriven barnhabilitering = 17% resp. diagnosticerad med CP = 14%).

Andelen extremt tidigt födda barn som genomgått formell psykologtestning (Bayley-test) vid 2 års ålder var begränsat (852/1725=49%) vilket kan bidra till att göra skattningarna osäkra.

Ett utvecklingsindex/indexpoäng <90 har definierats som gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras. Vid utvecklingsindex <80 inom en eller flera domäner föreligger misstanke om utvecklingsstörning. Detta bör föranleda återbesök, eventuellt med utvidgad bedömning, och samtal med föräldrarna eller direkt remiss till habilitering samt tidiga stödåtgärder enligt lokala rutiner.



Photo attribution: University of the Fraser Valley, CC BY 2.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0>>, via Wikimedia Commons

Uppföljning vid 2 års ålder: Kylbehandlade barn

Faktablad 8. Uppföljning vid 2 års ålder av barn som kylbehandlats neonatalt p.g.a. asfyxi.

- **Antalet barn som årligen överlevt svår asfyxi och som erhållit neonatal kylbehandling** varierade från 10 i sydöstra storregionen till som högst 25 barn/år i mellersta sjukvårdsregionen. Samtliga dessa barn ska ha erbjudits strukturerad uppföljning vid 2 års ålder enligt det nationella programmet.
- Andel kylbehandlade barn födda 2016–2021 med registeruppgift om (datum för utförd) **uppföljning vid 2 års ålder** var **66% i hela landet** med en regional variation från 36% (region Norr) till 79% (region Syd). Andelen **formellt testade** med avseende på kognition, språk och motorik var **38%**.
- Andel neonatalt kylbehandlade barn som vid 2 årsuppföljningen (nationell statistik):
 - var **inskrivna barnhabiliteringen: 17%**
 - diagnosticerats med **cerebral pares (CP): 14%**
 - hade **grav synnedsättning: 0,6%**
 - hade **grav hörselnedsättning: 0,3%**
- Andel som på Bayley-test uppvisat ett utvecklingsindex <90 (gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras) var för
 - **kognition: 16%**
 - **språk: 38%**
 - **motorik: 34%**

Introduktion

Inducerad hypotermi (kylbehandling) har visat sig skydda det nyfödda barnets hjärna när den varit utsatt för asfyxi och minska risken för död eller bestående hjärnskada.

Kylbehandling innebär att barnets kroppstemperatur sänks till 33,5 grader och påbörjas före 6 timmars ålder och pågår under 72 timmar.

I Svensk Neonatalförenings [nationella uppföljningsprogram](#) rekommenderas standardiserad uppföljning till skolstart av barn med asfyxi och som kylbehandlats. Uppgifter om sjuklighet och funktionspåverkan, och standardiserade undersökningar av motorik, kognition, beteende och tillväxt ska enligt programmet utföras vid 2 och 5,5 års ålder. Resultaten ska sedan samlas i det nationella Neonatalvårdsregistret SNQ. Syftet är att tidigt upptäcka för barnet och familjen betydande funktionspåverkan för att med tidiga insatser förbättra barnets prognos eller livskvalitet. Insamlade data ska också möjliggöra kvalitetsuppföljning och vetenskaplig utvärdering.

Metod

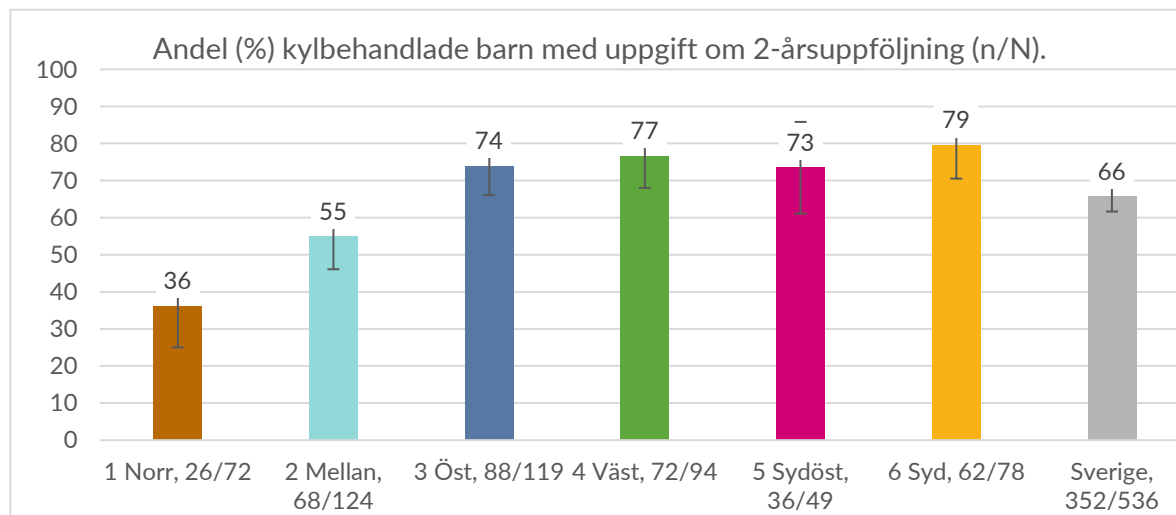
Styrgruppen har prioriterat följande kvalitetsindikatorer till Årsrapporten 2023:

- Andel (%) med ett registrerat datum för uppföljning som indikator för följsamhet till det nationella uppföljningsprogrammet.
- Andel (%) inskrivna barnhabiliteringen vid 2 års ålder (som indikator för svårare funktionshinder).
- Andel (%) barn med diagnosticerad cerebral pares (CP).
- Andel (%) barn med svår synnedsättning definierat som blind/svår synnedsättning eller ständig skelning på båda ögonen eller på bästa ögat
- Andel med svår hörselnedsättning definierat som helt döv eller gravt nedsatt hörsel trots hjälpmedel på båda eller bästa örat.
- Andel (%) barn som psykologtestats (Bayley-test, version III) och som screenat positivt (definierat som en index-poäng <90) för kognitivt, språkligt eller motoriskt funktionshinder.

Eftersom antalet uppföljda barn inom respektive riskgrupp och storregion är begränsat, och då antalet barn med något av de valda utfallen är än mindre så presenteras resultaten huvudsakligen som nationell statistik över fem år. Aggregerade data minskar risken för slumpmässiga variationer p.g.a. små tal och ger därmed en stabilare bild än data uppdelade över tid och på regioner.

Resultat

1. Andel (%) neonatalt kylbehandlade barn med uppgift i Neonatalvårdsregistret om datum för utförd **uppföljning vid 2 års ålder**. Avser barn födda 2016–2021 och födda efter 36 fullgångna graviditetsveckor eller mer (N=536).



Kommentar: Andelen neonatalt kylbehandlade barn som överlevt och som erhållit uppföljning vid 2 års ålder enligt det nationella uppföljningsprogrammet kan sannolikt förbättras. Antalet barn som varje år behövt uppföljning varierade från 10 i sydöstra regionen till 25 i mellersta regionen.

2. Andel (%) neonatalt kylbehandlade barn med uppgift i Neonatalvårdsregistret om **utvalda hälsoutfall vid uppföljning i 2 års åldern**. Avser barn födda 2016–2021 och födda efter 36 fullgångna graviditetsveckor eller mer (N=536).

Sverige 2016–21	Kylbehandlade barn, GÅ ≥ 36 v, resultat vid 2 års ålder		
	Antal	Andel	Totalt
Inskriven barnhabilitering	61	17%	352
Cerebral pares (CP)	48	14%	352
Grav synnedsättning	2	0,6%	352
Grav hörselnedsättning	1	0,3%	352
Resultat av Bayley-test:			
Kognition, indexpoäng <90	33	16%	201
Språk, indexpoäng <90	77	38%	201
Motorik, indexpoäng <90	69	34%	201

Kommentarer:

Andelen barn som kylbehandlats och som diagnostiserats med CP (14% i Sverige vs 23% internationellt), blindhet (0,6% vs 6,6%) eller dövhet (0,3% vs 3,4%) är lägre i Sverige än vad som rapporterats internationellt (31).

Andelen kylbehandlade barn som genomgått formell psykologtestning (Bayley-test) vid 2 års ålder var begränsat (201/536=38%) vilket bidrar till osäkerhet i skattningarna.

Ett utvecklingsindex/indexpoäng <90 har definierats som gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras. Vid utvecklingsindex <80 inom en eller flera domäner föreligger misstanke om utvecklingsstörning. Detta bör föranleda återbesök, eventuellt med utvidgad bedömning, och samtal med föräldrarna eller direkt remiss till habilitering samt tidiga stödåtgärder enligt lokala rutiner.



Photo attribution: Avsar Aras, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons.

Uppföljning vid 2 års ålder:
Intrauterint tillväxthämmade barn
med födelsevikt $<-3SD$

Faktablad 9. Uppföljning vid 2 års ålder av intrauterint tillväxthämmade barn (exkluderar extremt tidigt födda barn).

- **Antalet barn i neonatalvården med födelsevikt som var lägre än 3 standarddeviationer under genomsnittet** varierade från 32/år i storregion Norr till 83 barn/år i Södra sjukvårdsregionen. Samtliga dessa barn ska ha erbjudits strukturerad uppföljning vid 2 års ålder enligt det nationella programmet.
- Andel intrauterint tillväxthämmade barn födda 2016–2021 med registeruppgift om (datum för utförd) **uppföljning vid 2 års ålder** var **44% i hela landet** med en regional variation från 18% (region Norr) till 54% (region Väst). Andelen **formellt testade** med avseende på kognition, språk och motorik var **29%**.
- Andel intrauterint tillväxthämmade barn som vid 2 årsuppföljningen (nationell statistik):
 - var **inskrivna barnhabiliteringen: 2,7%**
 - diagnosticerats med **cerebral pares (CP): 0,5%**
 - hade **grav synnedsättning: 0,6%**
 - hade **grav hörselnedsättning: 0%**
- Andel som på Bayley-test uppvisat ett utvecklingsindex <90 (gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras) var för
 - **kognition: 19%**
 - **språk: 49%**
 - **motorik: 40%**

Introduktion

I Svensk Neonatalförenings [nationella uppföljningsprogram](#) rekommenderas att barn med en födelsevikt som avviker nedåt med mer än 3 standarddeviationer från den genomsnittsliga födelsevikten (för flicka eller pojke och vid en given graviditetslängd) ska ingå i det nationella uppföljningsprogrammet. Bakgrunden är den adderade risken för i första hand motorisk funktionspåverkan/CP som tidigare observerats hos svenska barn födda i fullgången tid (32), men också påverkan på kognitiva funktioner.

Uppgifter om sjuklighet och funktionspåverkan, och standardiserade undersökningar av motorik, kognition, beteende och tillväxt ska enligt programmet utföras vid 2 och 5,5 års ålder. Resultaten ska sedan samlas i det nationella Neonatalvårdsregistret SNQ. Syftet är att tidigt upptäcka för barnet och familjen betydande funktionspåverkan för att med tidiga insatser förbättra barnets prognos eller livskvalitet. Insamlade data ska också möjliggöra kvalitetsuppföljning och vetenskaplig utvärdering.

Metod

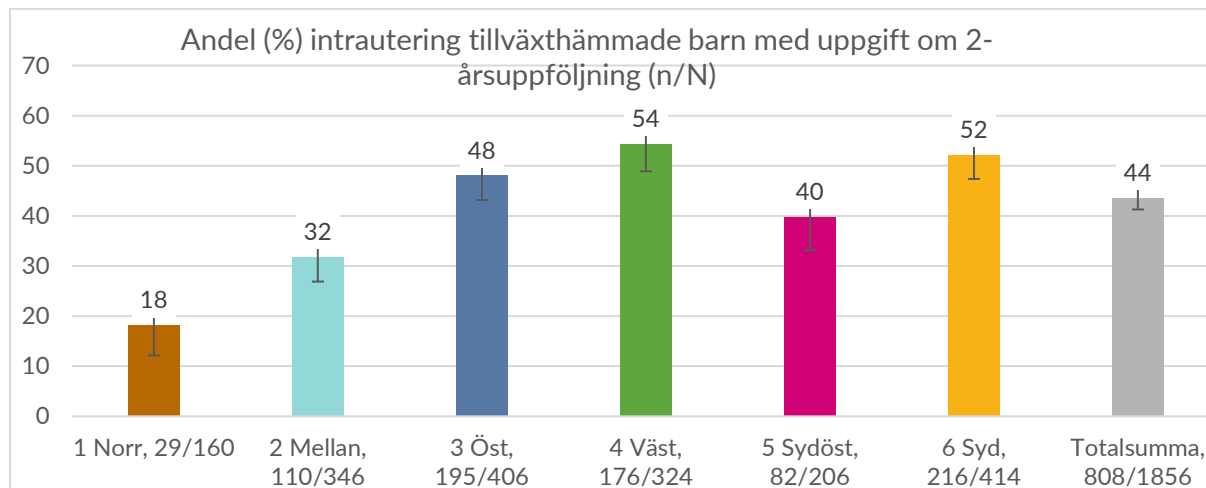
Styrgruppen har prioriterat följande kvalitetsindikatorer till Årsrapporten 2023:

- Andel (%) med ett registrerat datum för uppföljning som indikator för följsamhet till det nationella uppföljningsprogrammet.
- Andel (%) inskrivna barnhabiliteringen vid 2 års ålder som indikator för svårare funktionshinder.
- Andel (%) barn med diagnosticerad cerebral pares (CP).
- Andel (%) barn med svår synnedsättning definierat som blind/svår synnedsättning eller ständig skelning på båda ögonen eller på bästa ögat.
- Andel med svår hörselnedsättning definierat som helt döv eller gravt nedsatt hörsel trots hjälpmedel på båda eller bästa örat.
- Andel (%) barn som psykologtestats (Bayley-test, version III) och som screenat positivt (definierat som en index-poäng <90) för kognitivt, språkligt eller motoriskt funktionshinder.

Eftersom antalet uppföljda barn inom respektive riskgrupp och storregion är begränsat, och då antalet barn med något av de valda utfallen är än mindre så presenteras resultaten huvudsakligen som nationell statistik över fem år. Aggregerade data minskar risken för slumpmässiga variationer p.g.a. små tal och ger därmed en mer stabilare bild.

Resultat

1. Andel (%) intrauterint tillväxthämmade barn med gestationsålder 28 veckor eller mer och med uppgift i Neonatalvårdsregistret om datum för utförd **uppföljning vid 2 års ålder**. Avser barn födda 2016–2021 (N=1856).



Kommentar: Andelen kraftigt intrauterint tillväxthämmade barn som överlevt och som erhållit uppföljning vid 2 års ålder enligt det nationella uppföljningsprogrammet kan förbättras. Antalet barn som varje år behövt uppföljning varierade från 32 i Norra regionen till 83 i Södra regionen.

2. Andel (%) intrauterint tillväxthämmade barn med uppgift i Neonatalvårdsregistret om **utvalda hälsoutfall vid uppföljning i 2 års åldern**. Avser barn födda 2016–2021 och födda efter 28 fullgångna graviditetsveckor eller mer (N=1926).

Sverige 2016–21	Intrauterint tillväxthämmade barn med GÅ _{≥28 v} , resultat vid 2 års ålder		
	Antal	Andel	Totalt
Inskriven barnhabilitering	22	2,7%	808
Cerebral pares (CP)	4	0,5%	808
Grav synnedsättning	5	0,6%	808
Grav hörselnedsättning	0	0%	808
Resultat av Bayley-test:			
Kognition, indexpoäng <90	100	19%	539
Språk, indexpoäng <90	263	49%	539
Motorik, indexpoäng <90	216	40%	539

Kommentarer:

Andelen barn som uppvisat tecken på kraftig intrauterin tillväxthämning vid födelsen och som skrivits in i barnhabilitering eller diagnostiserats med CP vid 2 års ålder var lägre än för barn födda extremt tidigt eller som kylbehandlats för svår asfyxi.

Andelen intrauterint tillväxthämmade barn som genomgått formell psykologtestning (Bayley-test) vid 2 års ålder var lågt (539/1856=29%) vilket gör skattningarna osäkra. Resultaten av Bayley-test visar inga säkra skillnader med avseende på andel intrauterint tillväxthämmade med indexpoäng <90 för kognition vid 2 års ålder (95% konfidensintervall: 15%–22%) jämfört med extremt tidigt födda barn (95% konfidensintervall: 22%–27%) eller kylbehandlade barn (95% konfidensintervall: 12%–22%).

Ett utvecklingsindex/indexpoäng <90 har definierats som gräns för då föräldrar informeras och interventioner för att stödja barnets utveckling bör diskuteras.

Referenser

1. Norman M, Padkaer Petersen J, Stensvold HJ, Thorkelsson T, Helenius K, Brix Andersson C, et al. Preterm birth in the Nordic countries-Capacity, management and outcome in neonatal care. *Acta Paediatr.* 2023;112(7):1422-33.
2. Helenius K, Longford N, Lehtonen L, Modi N, Gale C, Neonatal Data Analysis U, et al. Association of early postnatal transfer and birth outside a tertiary hospital with mortality and severe brain injury in extremely preterm infants: observational cohort study with propensity score matching. *BMJ.* 2019;367:l5678.
3. Johansson S, Montgomery SM, Ekblom A, Olausson PO, Granath F, Norman M, et al. Preterm delivery, level of care, and infant death in Sweden: a population-based study. *Pediatrics.* 2004;113(5):1230-5.
4. Svenska Neonatalföreningen. Handläggning av hotande förtidsbörd och nyfödda barn före vecka 27. 2024.
5. McGoldrick E, Stewart F, Parker R, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12(12):CD004454.
6. Norberg H, Kowalski J, Marsal K, Norman M. Timing of antenatal corticosteroid administration and survival in extremely preterm infants: a national population-based cohort study. *BJOG.* 2017;124(10):1567-74.
7. Group WHOIKS, Arya S, Naburi H, Kawaza K, Newton S, Anyabolu CH, et al. Immediate "Kangaroo Mother Care" and Survival of Infants with Low Birth Weight. *N Engl J Med.* 2021;384(21):2028-38.
8. Lillieskold S, Lode-Kolz K, Rettedal S, Lindstedt J, Linner A, Markhus Pike H, et al. Skin-to-Skin Contact at Birth for Very Preterm Infants and Mother-Infant Interaction Quality at 4 Months: A Secondary Analysis of the IPISTOSS Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2023;6(11):e2344469.
9. Svenska Neonatalföreningen. Ny rutin för neuroprotektion med Magnesiumsulfat vid hotande förtidsbörd före v 32+0 d. 2020.
10. Jasani B, Torgalkar R, Ye XY, Syed S, Shah PS. Association of Umbilical Cord Management Strategies With Outcomes of Preterm Infants: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2021;175(4):e210102.
11. Svenska Neonatalföreningen. Stabilisering av underburna barn. 2022.
12. Bowe AK, Lightbody G, Staines A, Murray DM, Norman M. Prediction of 2-Year Cognitive Outcomes in Very Preterm Infants Using Machine Learning Methods. *JAMA Netw Open.* 2023;6(12):e2349111.
13. Doyle LW, Cheong JL, Hay S, Manley BJ, Halliday HL. Early (< 7 days) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;10(10):CD001146.
14. Doyle LW, Cheong JL, Hay S, Manley BJ, Halliday HL. Late (>= 7 days) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;11(11):CD001145.
15. Zamir I, Tornevi A, Abrahamsson T, Ahlsson F, Engstrom E, Hallberg B, et al. Hyperglycemia in Extremely Preterm Infants-Insulin Treatment, Mortality and Nutrient Intakes. *J Pediatr.* 2018;200:104-10 e1.
16. Zamir I, Stoltz Sjöström E, Ahlsson F, Hansen-Pupp I, Serenius F, Domellof M. Neonatal hyperglycaemia is associated with worse neurodevelopmental outcomes in extremely preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2021;106(5):460-6.
17. Patidar N, Rath CP, Rao S, Patole S. Outcomes of very preterm infants with hyperglycaemia treated with insulin: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 2023;112(6):1157-64.

18. Scrivens A, Reibel NJ, Heeger L, Stanworth S, Lopriore E, New HV, et al. Survey of transfusion practices in preterm infants in Europe. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2023;108(4):360-6.
19. Deschmann E, Dame C, Sola-Visner MC, Fustolo-Gunnink SF, Guyatt GH, Patel RM, et al. Clinical Practice Guideline for Red Blood Cell Transfusion Thresholds in Very Preterm Neonates. *JAMA Netw Open.* 2024;7(6):e2417431.
20. Linner A, Thernstrom Blomqvist Y, Jonsson K, Lillieskold S, Norman M. Parental Experiences of Neonatal Care: A Nationwide Study on Determinants of Excellence. *Neonatology.* 2024;121(1):46-55.
21. Wilson E, Maier RF, Norman M, Misselwitz B, Howell EA, Zeitlin J, et al. Admission Hypothermia in Very Preterm Infants and Neonatal Mortality and Morbidity. *J Pediatr.* 2016;175:61-7 e4.
22. Hentges CR, Silveira RC, Procianoy RS, Carvalho CG, Filipouski GR, Fuentefria RN, et al. Association of late-onset neonatal sepsis with late neurodevelopment in the first two years of life of preterm infants with very low birth weight. *J Pediatr (Rio J).* 2014;90(1):50-7.
23. Shane AL, Sanchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet.* 2017;390(10104):1770-80.
24. Bjorkman L, Ohlin A. Scrubbing the hub of intravenous catheters with an alcohol wipe for 15 sec reduced neonatal sepsis. *Acta Paediatr.* 2015;104(3):232-6.
25. Klinger G, Reichman B, Norman M, Kusuda S, Battin M, Helenius K, et al. Late-Onset Sepsis among Extremely Preterm Infants of 24-28 Weeks Gestation: An International Comparison in 10 High-Income Countries. *Neonatology.* 2024:1-11.
26. Cong X, Wu J, Vittner D, Xu W, Hussain N, Galvin S, et al. The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU. *Early Hum Dev.* 2017;108:9-16.
27. Vinall J, Grunau RE. Impact of repeated procedural pain-related stress in infants born very preterm. *Pediatr Res.* 2014;75(5):584-7.
28. (SWEDROP). ÅfSKfP. 2022.
29. Svenska Neonatalföreningens riktlinje för hypotermibehandling till nyfödda barn efter svår perinatal asfyxi. 2022.
30. Cnattingius S, Johansson S, Razaz N. Apgar Score and Risk of Neonatal Death among Preterm Infants. *N Engl J Med.* 2020;383(1):49-57.
31. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(1):CD003311.
32. Jacobsson B, Ahlin K, Francis A, Hagberg G, Hagberg H, Gardosi J. Cerebral palsy and restricted growth status at birth: population-based case-control study. *BJOG.* 2008;115(10):1250-5.