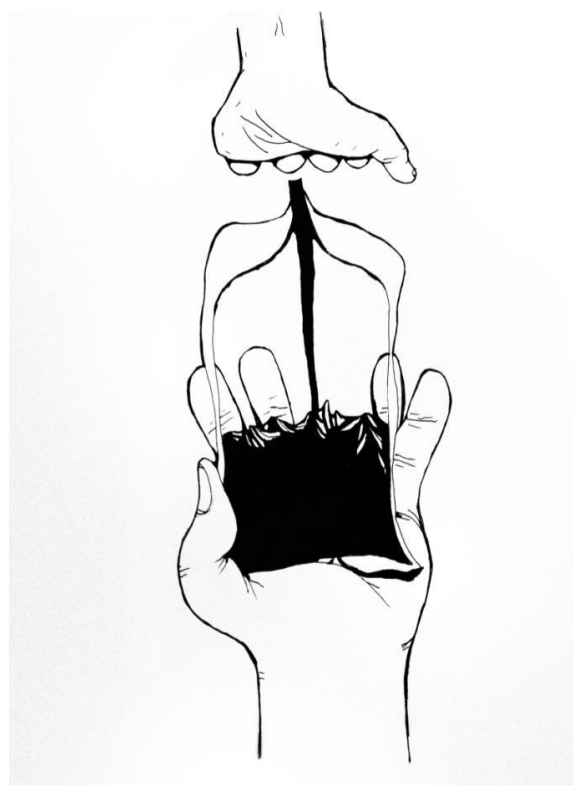


BLODVERKSAMHETEN I SVERIGE 2013  
OMFATTNING, KVALITET OCH SÄKERHET



FÖRORD .....	3
SAMMANFATTNING .....	4
ORGANISATION .....	5
BLODGIVARE .....	6
SMITTSCREENING VID BLOD OCH PLASMAGIVNING .....	14
FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV BLODKOMPONENTER .....	18
PLASMAFÖRSÖRJNING FÖR LÄKEMEDELSFRAMSTÄLLNING .....	27
KVALITETSGODKÄNNANDEN INOM SVENSK BLODVERKSAMHET .....	29
SAMARBETSFORMER INOM SVENSK BLODVERKSAMHET .....	29

## FÖRORD

Inom ramen för Styrelsen för Teknisk Utveckling (STU) insatsområde "Blod och Blodprodukter" 1979-1984 genomfördes en omfattande kartläggning av blodverksamheten i Sverige. Årligen sammanställdes och publicerades nationell statistik för svensk blodverksamhet 1980 – 1983. Arbetet fortsatte då Svensk Förening för Transfusionsmedicin beslutade att årligen insamla uppgifter och sammanställa en nationell statistik över den svenska blodverksamheten. Ansvaret hänsköts till föreningens metodbokskommitté. Under 1993-2005 ansvarade Svensk Förening för Transfusionsmedicin för statistikframställningen på Socialstyrelsens uppdrag via Expertgruppen för blodfrågor. Redovisningen av smittscreeningens resultat för blod-/plasmagivare och blod/plasmatappningar sammanställs av föreningens arbetsgrupp mot "Transfusionsöverförd smitta". Föreningen tillskapade en särskild Arbetsgrupp för statistik år 2000. 2002 startade Svensk Förening för Transfusionsmedicin en arbetsgrupp för Blodövervakning i Sverige, och 2004 var det första verksamhetsåret i skarp drift. Vid årsmötet 2005 beslöt Föreningen publicera en samlad rapport för blodverksamheten i egen regi, då expertgruppen lagts ner. En årlig sammanfattande rapport från BIS (Blodövervakning i Sverige) inkluderades.

Sammanställningen bygger på uppgifter som insamlas direkt från blodverksamheterna med hjälp av ett formulär, utarbetat av arbetsgruppen för statistik och redovisat för styrelsen och årsmötet i Svensk Förening för Transfusionsmedicin. Sedan 2010 finns en elektronisk svarsblankett tillgänglig.

Från 2004 publiceras rapporten med det nya namnet: *Blodverksamheten i Sverige: omfattning, kvalitet och säkerhet* på föreningens hemsida. Befolkningsbaserade jämförelsetal har införts för både nationella och regionala data från 2008. Uppgifter om ytterligare hemostatiska läkemedel har inkluderats från 2008. I årets rapport finns inte statistik från BIS med eftersom den numera sammanställs med rullande treårsstatistik och därmed blir en helt egen rapport.

Vissa siffror från 2012 har korrigerats pga att verksamheterna har korrigerat felaktiga uppgifter i deras tidigare siffror. 2013 organiserades utbildning för statistiksamlare, vilket har förbättrat kvaliteten av årets sammanställning.

Till alla som sammanställt och skickat in uppgifter vill vi rikta ett varmt tack från arbetsgruppen för statistik

Juli 2014

Mohammad R. Abedi<sup>1</sup> , Marja-Kaisa Auvinen<sup>2</sup> , Per-Olof Forsberg<sup>3</sup> , Rut Norda<sup>4</sup>

1 Universitetssjukhuset Örebro, mohammad.abedi@orebroll.se

2 marja-kaisa.auvinen@transfusion.se

3 Transfusionsmedicin Värmland, per-olof.forsberg@liv.se

4 Akademiska sjukhuset, rut.norda@akademiska.se

## SAMMANFATTNING

I Sverige drivs blodverksamhet i sammanlagt 30 laboratorieorganisationer inom 19 landsting samt 2 regioner. Inom en organisation kan finnas flera blodcentraler, tappningsenheter och mobila enheter. 77 % av blodcentralorganisationerna innehar en teknisk ackreditering och 29/30 organisationer innehar tillstånd att få leverera plasma till läkemedelsframställning.

Antalet registrerade blodgivare var 373 706 varav 274 343 har lämnat blod under åren 2012-13. I Sverige har man ca 39 registrerade blodgivare och 24 aktiva givare per 1000 invånare. Av de aktiva givarna var 47 % kvinnor. Antalet nya blodgivare var 44 694, ungefär lika många som året innan. År 2013 utfördes totalt 472 553 helblodstappningar och 1264 erythrocytafereser som resulterade i totalt 450 918 disponibla erythrocytenheter. Medeltappningsfrekvensen för helblod för hela landet var 2,0 enheter/givare. Det finns dock regionala skillnader [ 2,2 - 1,8 givningar/år]. Det utfördes 47 helblodstappningar/ 1000 invånare i Sverige.

Under år 2013 utfördes totalt 43 832 plasmagivningar med aferesteknik. Antalet plasmaferestappningar minskade med 5 % och är fortfarande 55 % mindre än år 2004. Antalet trombocytaferestappningar har ökat med 10 % jämfört med året innan.

Generellt är risk för blodsmitta mycket låg i Sverige. Sedan 1985 när testning för HIV startades har det inte funnits något fall av transfusionsöverförd smitta av HIV i Sverige. Antalet positiva sållningstester för hepatit B eller C är fortfarande mångfaldig högre bland nyanmälda än bland aktiva blodgivare.

Totalt framställdes 464 466 erythrocytenheter. Över 91 % av de transfunderade erythrocytkomponenterna var leukocytbefriade. I Sverige använder man ca 47,3 erythrocytenheter per 1000 invånare, men andelen varierar mellan regionerna (43-49 enheter/1000 invånare). Under året blev 89 556 patienter transfunderade med totalt av 456 377 erythrocytenheter.

Totalt framställdes 53 412 trombocytenheter. Ca. 70% av transfunderade trombocyter framställs från lättcellsskoncentrat. Under året blev 8771 patienter transfunderade med 45 778 patientdoser, vilket är 6% mindre än år 2012. Samtliga transfunderade trombocytpreparationer varit leukocytbefriade, 52% bestrålade och 17% patogeninaktiverade. År 2013 transfunderades 4,7 trombocytdoser per 1000 invånare. Ca. 11% av trombocyter blev utdaterade, som året innan.

Totalt 69 265 enheter plasma blev transfunderade till 13 694 patienter. Vid ca 74% av plasmatransfusionerna i Sverige används enbart plasma från manliga givare eller kvinnliga givare som screenats för leukocytantikroppar. Användningen av Octaplas® utgör fortfarande en liten del av plasmatransfusionerna. Plasma som levererats till läkemedelsframställning har uppgått till 125 ton, varav aferesplasma utgjorde 20%. Förbrukningen av Faktor VIII var totalt cirka 96,4 miljoner enheter (MIE) I år 2013 var totala förbrukningen av FVIII 9,9 IE/invånare. Förbrukningen pF VIII (framställd ur plasma) under 2013 var 2,5 MIE. Årets förbrukning av rekombinant F VIII utgjorde 8 4,2 MIE. Under 2013 förbrukades 2581 kg albumin inom svenska sjukvården vilket motsvarar 268 g albumin per 1000 invånare

## ORGANISATION

I Sverige drivs blodverksamhet i sammanlagt 30 laboratorieorganisationer inom 19 landsting samt 2 regioner (Region Skåne och Västra Götalandsregionen). Den regionala redovisningen följer fortfarande sjukvårdsregionerna, även om blodcentralssamarbetet sedan några år tillbaka har en lite annorlunda regionindelning.

Inom en organisation kan finnas flera blodcentraler, tappningsenheter och mobila enheter. Fasta verksamhetsenheter kan bestå av laborativverksamheter eller/och tappningsenheter.

Tabell 1 Antal blodverksamheter 2013

	Blodcentral- organisationer	Fasta blodcentraler/ tappningsenheter	Mobila tappnings- enheter
<b>Västra</b>	5	16 (4+5+1+3+3)	1
<b>Sydöstra</b>	3	12 (2+6+4)	3
<b>Södra</b>	4	21 (12+3+4+2)	2
<b>Stockholm</b>	3	9 (7+1+1)	5
<b>Norra</b>	8	16 (3+4+1+1+1+2+3+1)	1
<b>Uppsala-Örebro</b>	7	32 (2+3+9+3+4+5+6)	3
<b>Totalt</b>	30	106	15

I denna statistik används följande indelning:

### Västra Regionen

Västra Götalandsregionen inkl Unilabs

### Sydöstra Regionen

Landstinget Östergötland

Landstinget i Jönköpings län

Landstinget i Kalmar län

### Södra Regionen

Region Skåne

Landstinget Blekinge

Landstinget Kronoberg

Region Halland

### Stockholm Regionen

Stockholms läns landsting

Unilabs blodcentraler St Görans

Region Gotland

### Norra Regionen

Norrbottnens läns landsting

Västerbottnens läns landsting

Landstinget Västernorrland

Jämtlands läns landsting

### Uppsala-Örebro Regionen

Landstinget i Uppsala län

Landstinget Sörmland inkl Unilabs

Landstinget i Värmland

Örebro läns landsting

Landstinget Västmanland

Landstinget Dalarna

Landstinget Gävleborg

## BLODGIVARE

### Definitioner

Nyanmälan: förfarande när en person för första gången anmäler sig för att få bli godkänd som blodgivare eller återkommer för blodgivning efter ett uppehåll som är längre än fem år (SOSFS 2009:28)

Registrerade blodgivare: givare som givit blod/plasma under de senaste fem åren.

Denna definition används sedan 2002 för denna statistik. Under 1994-2001 inkluderade registrerade blodgivare inte de som enbart lämnade plasma.

Aktiva givare: givare som har givit blod eller plasma under år 2013.

Europarådet har definierat att en aktiv givare ("regular donor") är en person som lämnat blod inom de senaste två åren och en registrerad givare ("repeat donor") givare har sin senaste blodgivning längre tid tillbaka än två år. Här skiljer sig den tidigare svenska rapporteringen ifrån övriga länders rapportering och det måste man ta hänsyn till vid jämförelser med andra länder. Sedan 2010 har även information om givare som lämnat blod under senaste 2 åren inhämtats.

### Blodgivare

Antalet registrerade blodgivare var 373 706, en minskning av 4 % jämfört med föregående år (2012:388 462). Antalet aktiva givare var ca 2% lägre, 224 569 jämfört med året innan (2012: 229 182).

Antalet givare som lämnat blod under åren 2012-2013 var 274 343. I Sverige har man ca 39 registrerade blodgivare och 23 aktiva givare per 1000 invånare. Andelen aktiva givare skiljer mellan regionerna i Sverige och varierar mellan 20/1000 och 27/1000. Av de aktiva givarna var 47 % kvinnor, vilket är oförändrat sedan vi började samla in dessa data.

### Nyanmälda (eller nyregistrerade) givare

Antalet nya blodgivare var 44 694, ungefär 4 % mindre än 2012 (43 055).

De västra och södra regionerna lyckades rekrytera flera nya givare än året innan. Ca 17 % av givarkåren var nyanmälda eller nyregistrerade givare. 56% av nyanmälda var kvinnor men det går inte att särskilja om de har varit blodgivare som haft längre uppehåll eller om regionerna har lyckats rekrytera flera kvinnor till blodgivning

### Blodgivning

År 2013 utfördes totalt 472 553 helblodstappningar (2012:481051) och 1 264 (2012: 1493) erythrocytafereser som resulterade i totalt 450 918 disponibla erythrocytenheter (2012: 460779). Det är minskning med 2 % jämfört med 2012. 4,4 % av tappningarna var misslyckade, reducerade eller annullerade. Med en annullerad tappning menas att givaren har hunnit registrera sig till blodgivning, men av olika anledningar leder det inte till blodtappning alternativt kärstick misslyckas och en ny tappning utförs från ett annat blodkärl. Därför används antalet disponibla enheter som jämförelsesiffra i statistiken.

Medeltappningsfrekvensen för helblod för hela landet var 2,1 enheter/givare, vilket är liten ökning jämfört tidigare frekvensen 2 enheter/givare, som legat på samma nivå sedan år 2008.

Det finns dock regionala skillnader och i Västra och Sydöstra regionerna gav givare lite oftare, 2,3 ggr/år jämfört med givare i Uppsala/Örebro regionen, med genomsnitt 1,9 givningar/år.

Det utfördes 47 helblodtappningar/ 1000 invånare (exkl. plasmagivningar) i Sverige, som är den lägsta nivån sedan 1997. Antalet helblodstappningar skiljer inom Norden och ligger mellan 39 - 52 enheter per 1000 invånare. Antalet har minskat i alla länder, och Norge har det lägsta antalet.

#### Autolog blodgivning

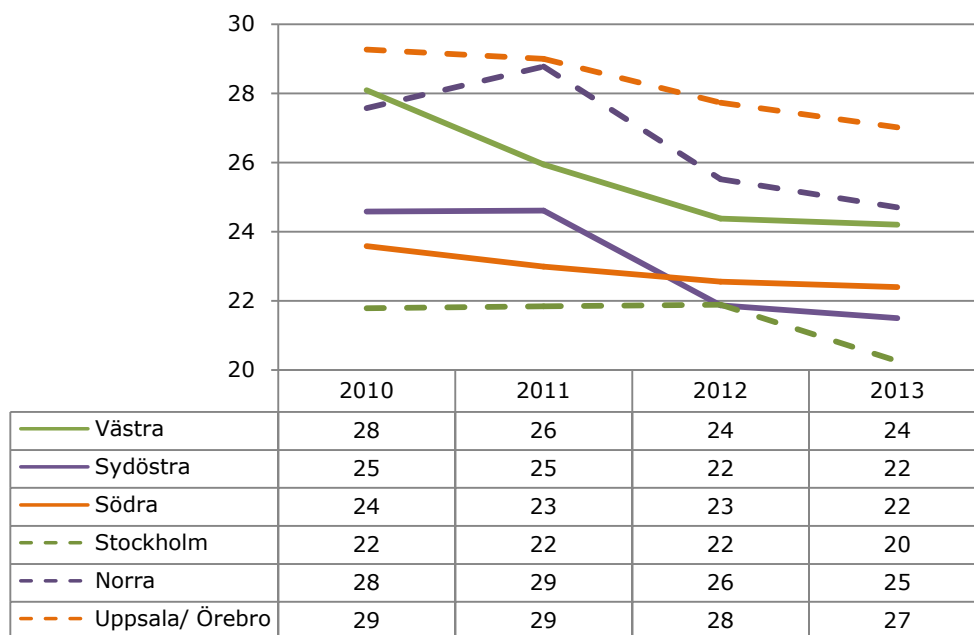
Antalet autologgivningar som registrerades under 2013 var 56 fördelat på 50 patienter. Det totala antalet autologgivningar utgjorde under året mindre än 0,01 % av de under året totalt transfunderade erytrocytenheterna och autologgivningen är fortsatt helt marginell. Det är framför allt vid allogen benmärgsdonation som autolog blodgivning tillämpas. En annan indikation för autolog givning är en individ med en sällsynt blodgrupp då det rekommenderas en blodgivning för eventuella framtida transfusionsbehov.

#### Aferesgivning

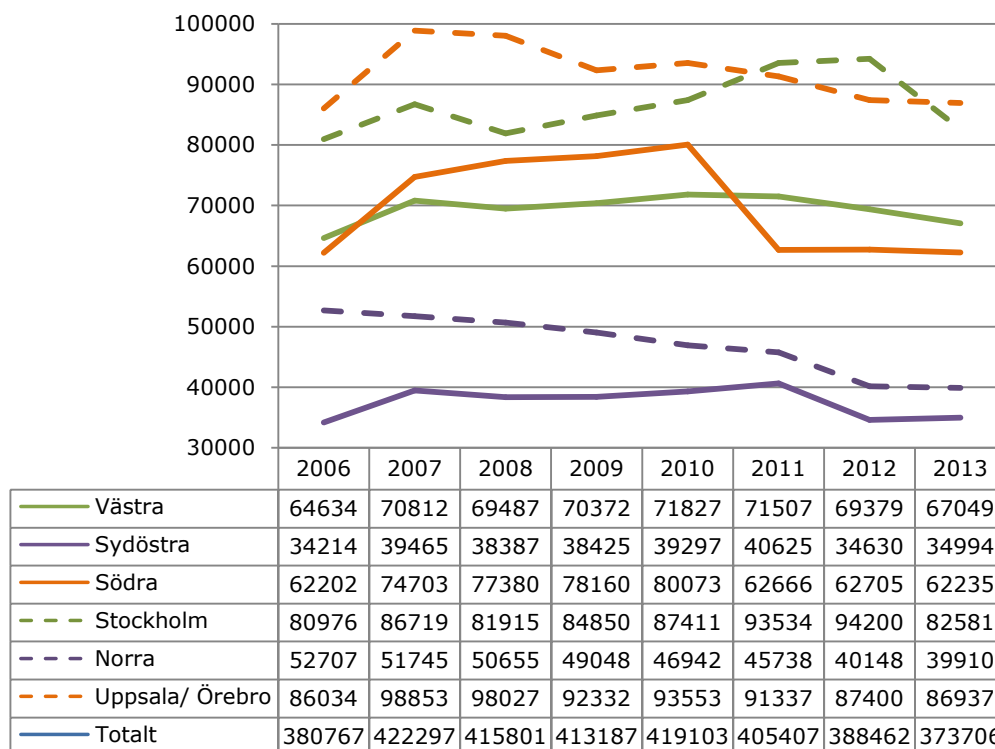
Under år 2013 utfördes totalt 43 832 plasmagivningar med aferesteknik (2012: 46 274, -5 %). Antalet plasmaferestappningar har minskat under åren och antalet är nu 55 % mindre än för tio sedan, år 2004.

Antalet trombocytaferestappningar har ökat, trots att antalet transfusioner har gått ner. Totalt utfördes 8 906 trombocytafereser som gav 2-4 patientdoser (2012: 7 895, +12 %) .

Totalt 1 264 erytrocyttappningar utfördes med aferesteknik vilket är en minskning med 15 % från år 2012. De flesta utfördes (93 %) inom Uppsala-Örebro regionen. Antalet övriga typer av cytaferestappningar, som leukaferes för framställning av granulocytpreparationer var 124. Perifer stamcellsskörd ingår inte i denna statistik.

Figur 1 Antal registrerade blodgivare/1000 invånare och år per region<sup>1</sup>

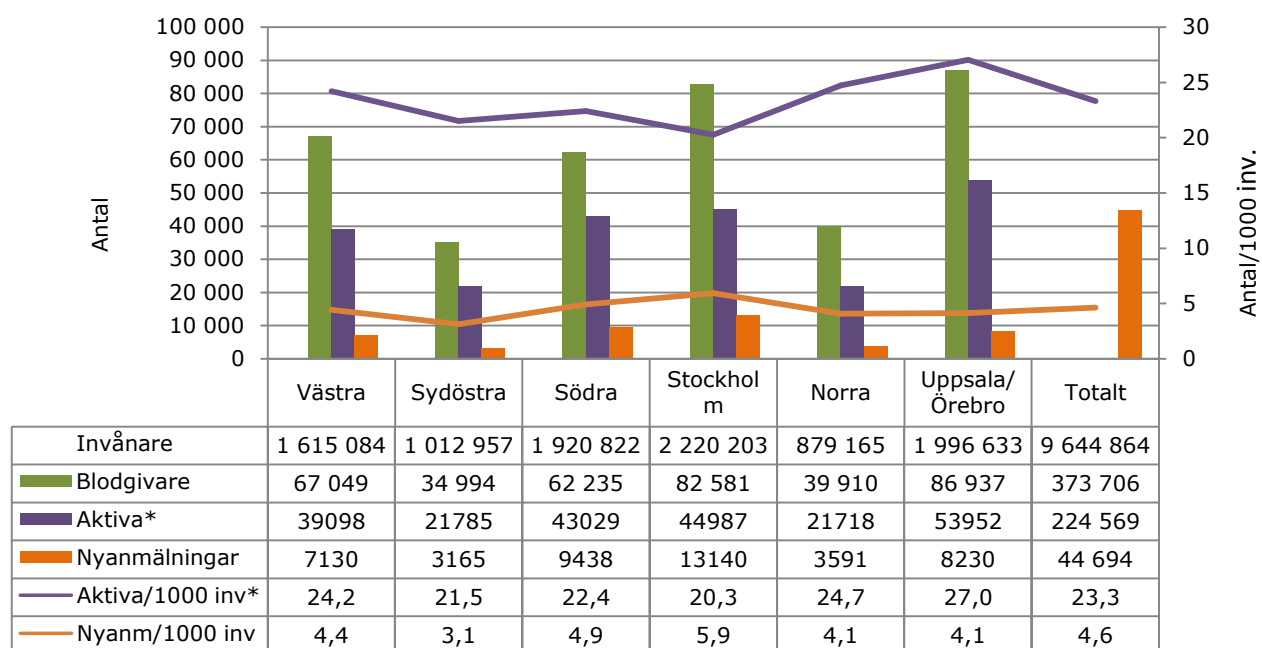
1 avser givare som givit blod/plasma under år 2013

Figur 2 Antal registrerade blodgivare/per region<sup>2</sup>

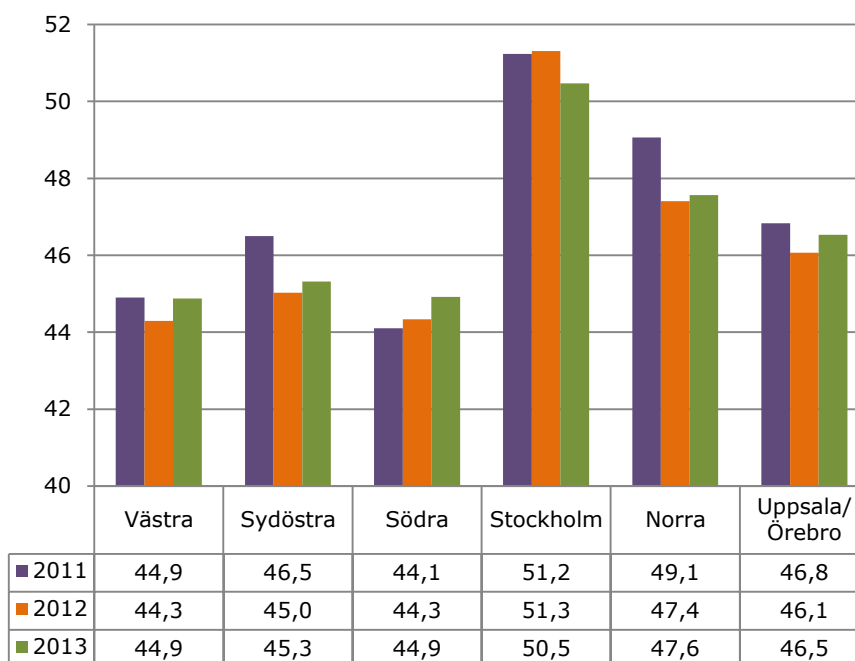
2 avser givare som givit blod/plasma under de senaste 5 åren, 2013-01-01



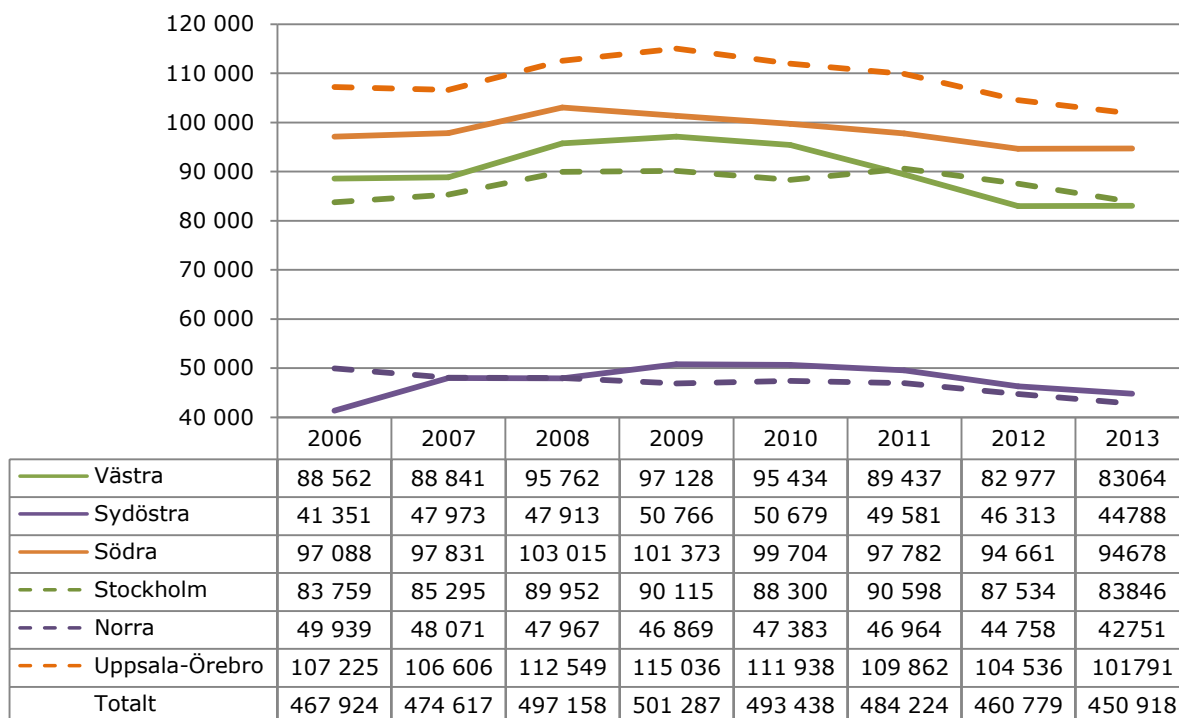
Figur 3 Antal aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare 2013



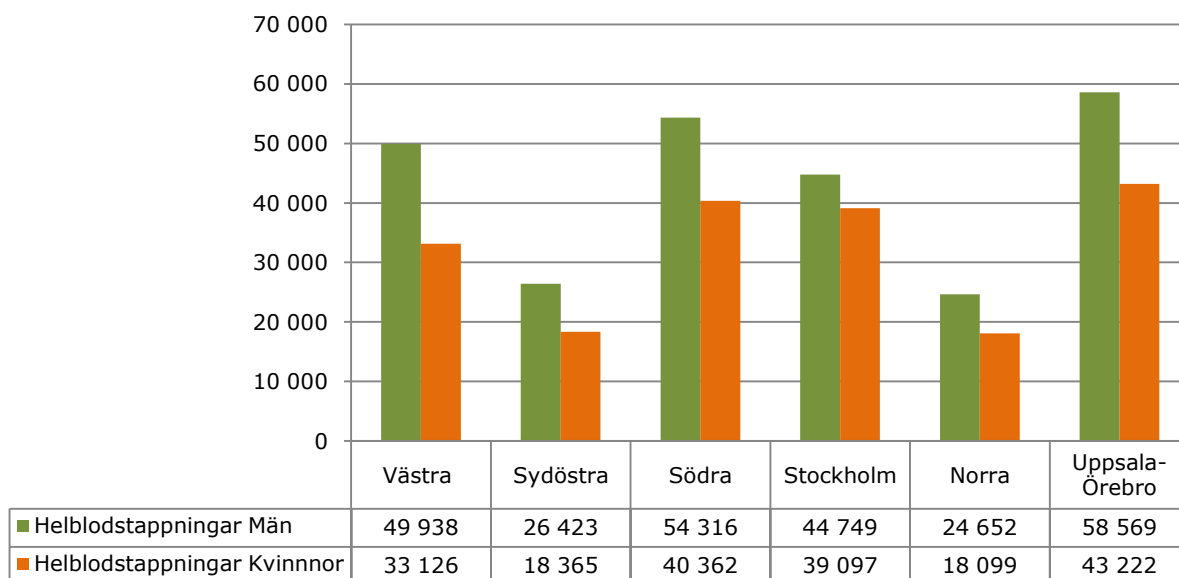
Figur 4 Andel (%) kvinnliga blodgivare år 2013 per region



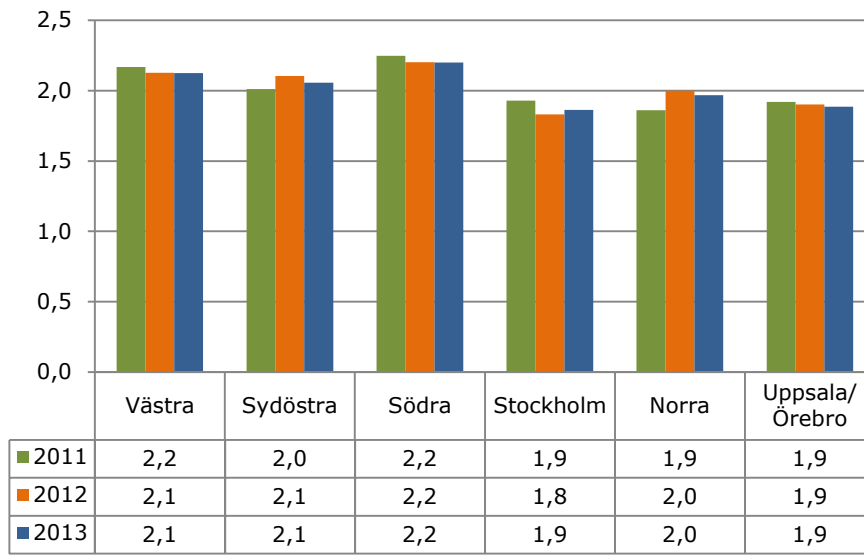
Figur 5 Antal helblodstappningar per region 2006-2013



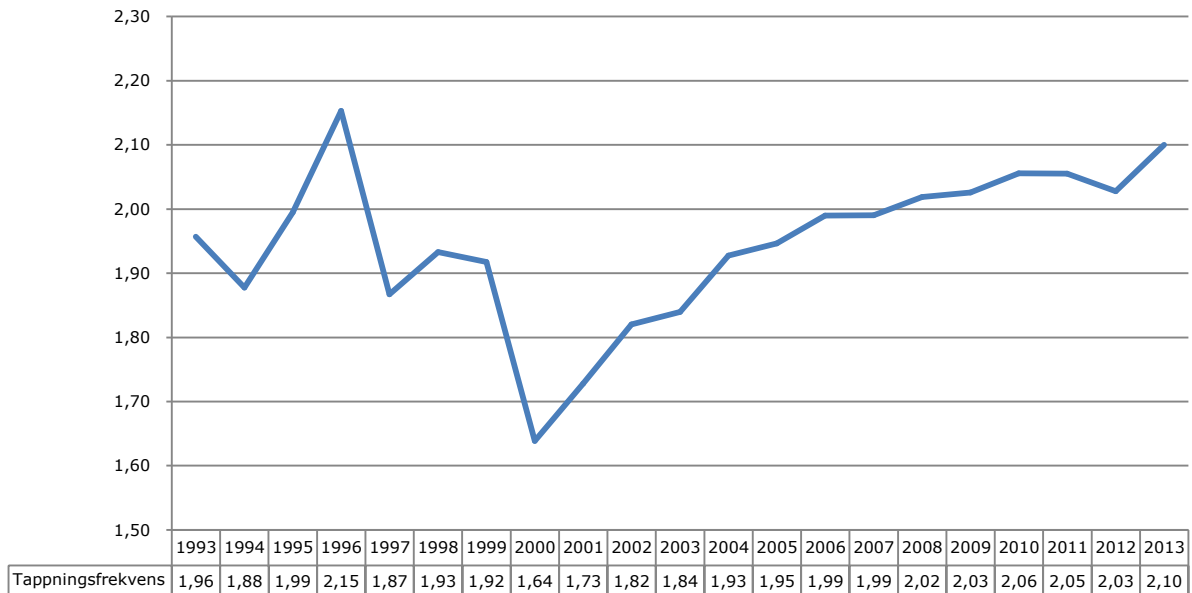
Figur 6 Antal helblodstappningar , män resp. kvinnor per region 2013

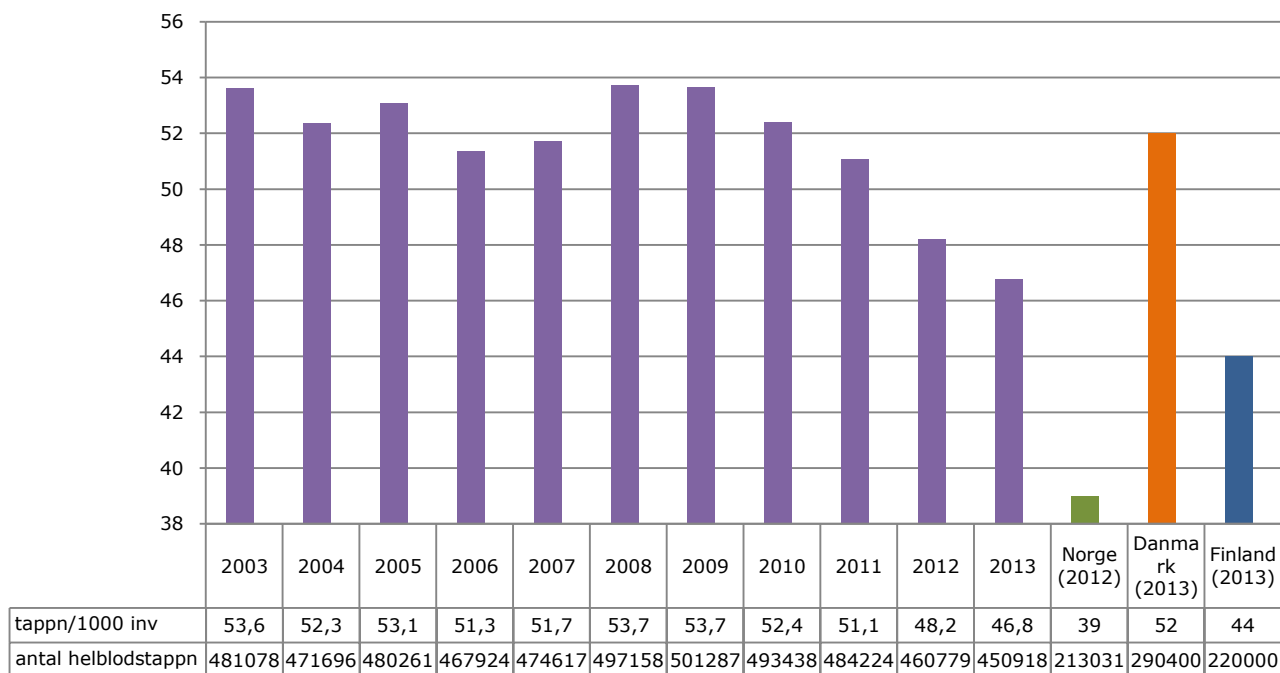


Figur 7 Medeltappningsfrekvens för helblod per sjukvårdsregion 2011-2013

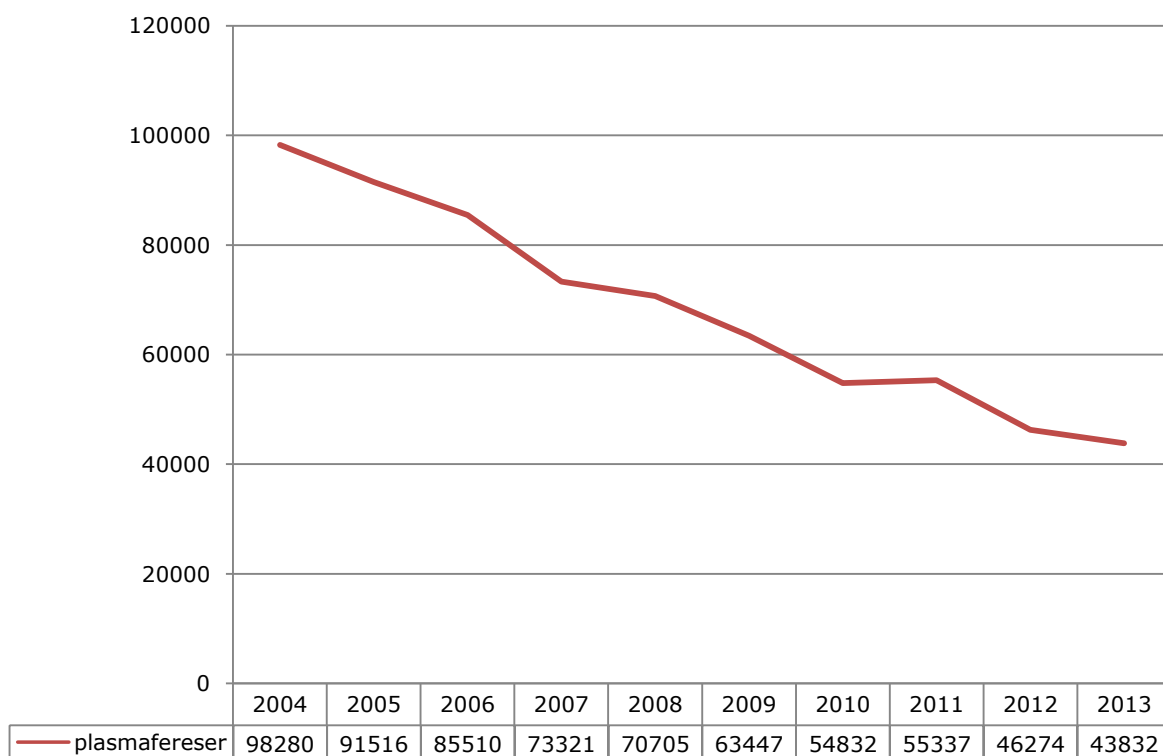


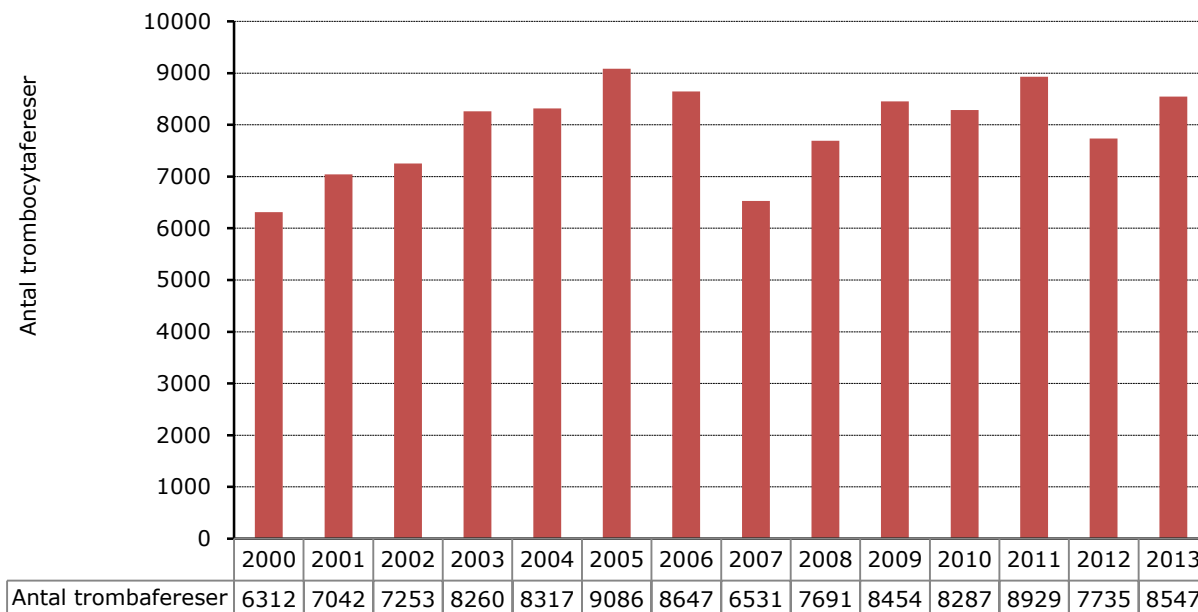
Figur 8 Medeltappningsfrekvens för helblod per år 1993-2013



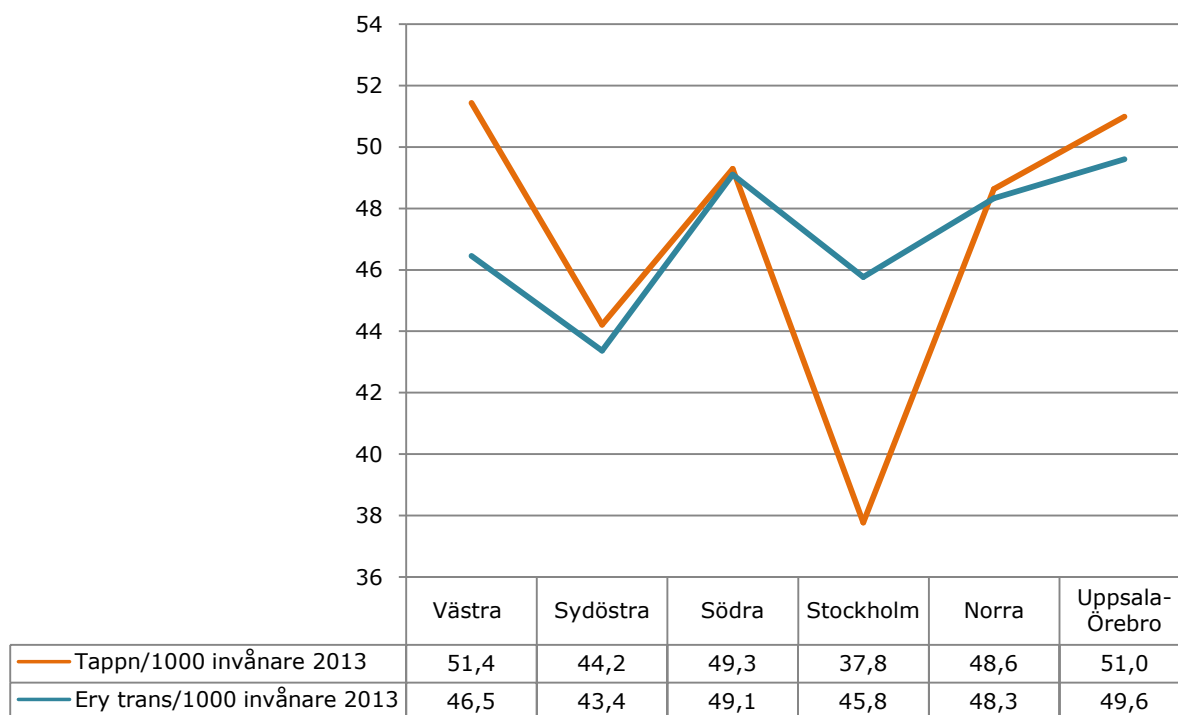
Figur 9 Antalet tappade helblodsenheter per 1000 invånare under åren 2003-2013<sup>1</sup><sup>1</sup>Källorna:Redegørelse for blodproduktområdet 2013. Sundhedsstyrelsen, 2014. [www.sundhedsstyrelsen.dk](http://www.sundhedsstyrelsen.dk)Transfusjonstatistikk 2012. [hemovigilans.no](http://hemovigilans.no)Blodtjänsts årsberättelse 2013. [vuosikertomus.veripalvelu.fi/sv](http://vuosikertomus.veripalvelu.fi/sv)

Figur 10 Antalet plasmaferestappningar 2004-2013



Figur 11 Antalet trombocytaferestappningar 1998-2013 <sup>3</sup>

<sup>3</sup> 2011-2013 Antalet gäller enbart lyckade trombafereser.

Figur 12 Blodtappningar och erytrocyttransfusioner per 1000 invånare och region år 2013 <sup>3</sup>

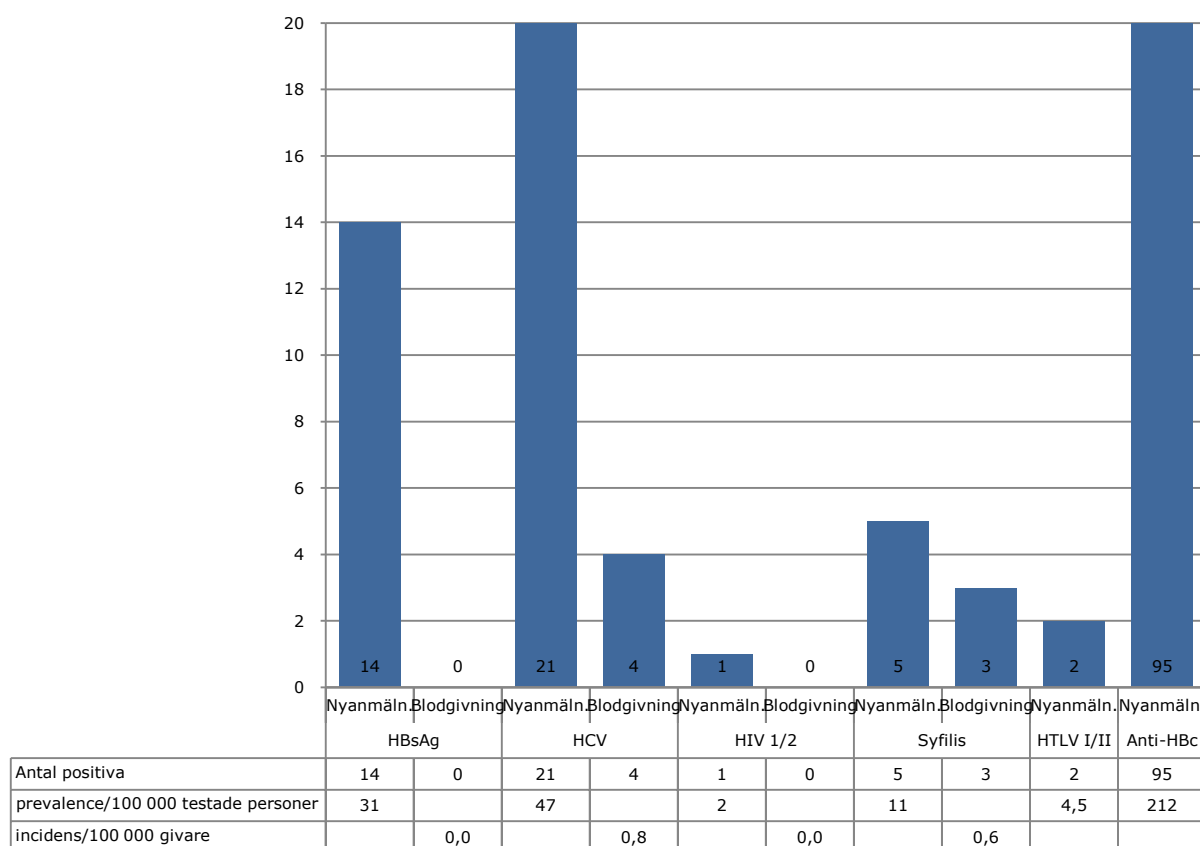
<sup>3</sup> I Stockholms regionen har Capio St Görans ingen blodtappning.

## SMITTSCREENING VID BLOD OCH PLASMAGIVNING

Sedan 1985 har det införts krav på 6 nya tester för sållning av smittämnen. Generellt är risken för blodsmitta mycket låg i Sverige. Sedan 1985 när testning för HIV startades har det inte funnits något fall av transfusionsöverförd smitta av HIV i Sverige. Det finns 85 personer som har smittats under 1980-talet genom blodtransfusion innan testningen var möjligt, dessutom det finns 8 fall före 1985 där exakt tidpunkt för smitta ej är klarlagd. Personer som anmäler sig till blodgivning testas vid nyanmälningstillfälle innan de blir godkända som blodgivare och kan tappas för blod. Antalet positiva sållningstester för hepatit B eller C är fortfarande mångfaldigt högre bland nyanmälda än bland aktiva blodgivare.

Som tidigare redovisas även uppgifter om blodgivare som avregistrerats eller nyanmälda som ej godkänts pga reaktiv sållningstest som ej kunnat verifieras i ett bekräftande test (sk. ospecifika reaktioner). Ca 105/100 000 registrerade givare (2012: 87/100 000) inom landet måste avregistreras eller stängas av under lång tid pga ospecifika reaktioner i någon av sållningstester men det föreligger skillnader mellan de olika regionerna och år.

Figur 13 Bekräftat positiva testresultat 2013



Tabell 2 Bekräftat positivt testresultat 2001–2013 hos givare vid blodgivning eller nyanmälning (per 100 000)

	HBV		HIV		HCV		HTLV-I/II
	Nya givare <sub>1</sub>	Tappningar <sub>2</sub>	Nya givare <sub>1</sub>	Tappningar <sub>2</sub>	Nya givare <sub>1</sub>	Tappningar <sub>2</sub>	Nya givare <sub>1</sub>
<b>2001</b>	44	0,5	2,2	0	90	0,2	4,4
<b>2002</b>	39	0,5	4,3	0	91	0,3	6,5
<b>2003</b>	46	0,3	4,3	0,3	75	0,5	0
<b>2004</b>	31	0,3	0	0,3	57	0	5,1
<b>2005</b>	52	0,9	0	0,5	84	0,4	0
<b>2006</b>	43	0,2	2,5	0,2	51	0,5	5,1
<b>2007</b>	29	0,2	2,2	0	67	0,4	2,2
<b>2008</b>	25	0,2	0	0,3	43	0	2,2
<b>2009</b>	44	0	2	0,2	60	0,2	2,2
<b>2010</b>	32	0,2	0	0,2	18	0,2	4,9
<b>2011</b>	37	0,2	0	0	50	0,5	4,4
<b>2012</b>	32	0,2	0	0	25	0,6	2,3
<b>2013</b>	31	0	2	0	47	0,8	4,5

<sup>1</sup> Per 100 000 testade personer<sup>2</sup> Per 100 000 blod/plasmatappningar

Tabell 3 Antal anti-HIV-1 positiva blod/plasmagivare funna vid screening 1985-2013

År	Antal testade enheter	Blodgivare*	Nyanmälan**
1985	264 146		7
1986	533 802	0	7
1987	600 824	1	3
1988	575 102	1	2
1989	594 272	3	1
1990	586 022	1	3
1991	592 192	4	2
1992	588 147	2	1
1993	594 358	0	2
1994	592 363	0	1
1995	648 642	2	1
1996	683 959	0	0
1997	717 404	3	1
1998	719 644	1	0
1999	670 281	0	2
2000	642 848	0	0
2001	665 491	0	1
2002	661 692	0	2
2003	633 059	2	2
2004	585 887	2	0
2005	557 335	3	0
2006	568 314	1	1
2007	564 214	0	1
2008	576 656	2	0
2009	582 296	1	1
2010	565 040	1	0
2011	555 326	0	0
2012	526 330	0	0
	517 591	0	1
<b>Total</b>	<b>17 163 237</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

\*vid testning av blodgivare med tidigare negativt resultat i HIV-screening

\*\*vid testning i samband med nyanmälan alt. blodgivare som ej testats tidigare



Tabell 4 Antal avregistrerade blodgivare och ej godkända nyanmälningar 2013 <sup>1</sup>

	Avregistrerade blodgivare					Ej godkända nyanmälningar				
	HBV	HCV	HIV1/2	HTLV I/II	Syfilis	HBV	HCV	HIV1/2	HTLV I/II	Syfilis
<b>Västra</b>	15	21	8	0	124	4	21	2	2	17
<b>Sydöstra</b>	0	7	0	0	0	0	3	0	0	0
<b>Södra</b>	12	21	4	0	4	2	3	1	1	0
<b>Stockholm</b>	0	13	4	0	1	0	6	2	0	1
<b>Norra</b>	6	17	2	0	56	2	6	0	2	4
<b>Uppsala-Örebro</b>	16	30	6	0	18	3	10	3	1	6
<b>Sverige</b>	49	109	24	0	203	11	49	8	6	28

<sup>1</sup> pga reaktiva sållningstester som ej kunnat verifieras i bekräftande test (sk. ospecifik reaktion)

Tabell 5. Antal avregistrerade blodgivare (per 100 000 aktiva givare) per region 2010-2013<sup>1</sup>

	HBV				HCV				HIV1/2				Syfilis			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
<b>Västra</b>	27	11	29	22	38	55	49	31	23	7	3	12	16	10	46	185
<b>Sydöstra</b>	4	5	6	0	36	7	14	20	16	2	0	0	0	0	0	0
<b>Södra</b>	32	10	21	19	97	57	46	34	20	11	14	6	5	5	0	6
<b>Stockholm</b>	2	1	0	0	13	5	17	16	9	4	6	5	2	0	1	1
<b>Norra</b>	12	20	42	18	37	39	65	50	8	9	10	6	8	7	32	164
<b>Uppsala-Örebro</b>	5	9	17	18	54	49	57	35	17	27	7	7	7	9	19	21

<sup>1</sup> pga reaktiva sållningstester som ej kunnat verifieras i bekräftande test (sk. ospecifik reaktion)

## FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV BLODKOMPONENTER

### Definitioner

#### Buffy coat (BC)

Lättcellskoncentrat. Skiktet mellan erythrocyter och plasma i en blodpåse som centrifugerats.

#### Frisläppning

Förfarande när blodkomponenter godkänns för avsedd användning och förflyttas (i register och fysiskt) från karantänlager till "fritt" lager.

#### Leukocytbefriad

En blodkomponent som undergått en process, t.ex. filtrering, som minskar mängden leukocyter i blodkomponenten till mindre än en miljon ( $<1 \times 10^6$  leukocyter/enhet).

### Framställning och transfusion av erythrocyter

Över 96 % av helblodstappningar ledde till komponentproduktion. Totalt framställdes 464 466 erythrocytenheter varav 1 % blev kasserade före frisläppning och 1 % efter frisläppning.

Över 90 % av de framställda erythrocytkomponenterna var leukocytbefriade. Antalet leukocytbefriade och bestrålade enheter var 4,5 % av totalt transfunderade enheter.

Av frisläppta erythrocytenheter ca. 98,9 % användes för transfusion. Totalt 4 243 enheter blev utdaterade (1 %) och 0,1 % användes för forskning eller laboratoriebruk.

Under året blev 89 556 patienter transfunderade med erythrocyter. I Sverige används ca 47 erythrocytenheter per 1000 invånare, men andelen varierar mellan regionerna (43-49/1000 invånare). Totalt transfunderades 456 377 erythrocytenheter, vilket 3,2 % färre än året innan (2012: 471 644).

22/30 organisationerna har infört sk. transfusionspaket för behandling av massiv blödning. Det består oftast av 4 erythrocyt-, 4 plasma- och 1 trombocyt(en)het(er).

### Framställning och transfusion av trombocyter

Totalt framställdes 53 412 trombocyt enheter (2012: 55 033) varav 1,5 % blev kasserade före frisläppning. Ca. 64 % av transfunderade trombocyter framställs från lättcellskoncentrat. Ca 1,9 % blev kasserade efter frisläppning och ytterligare 11 % av framställda trombocyter blev utdaterade. Ca 41 % (18 547) av trombocyt doserna har kontrollerats avseende bakterieförekomst, varav 0,05 % var positiva i odlingen (9 st).

Under året blev 8771 patienter transfunderade med trombocyter (2012: 9 168, -4 %). Totalt transfunderades 45 778 patientdoser (2012: 48 523, -5 %). Samtliga transfunderade trombocytpreparationer har varit leukocytbefriade, 52 % bestrålade och 17 % patogeninaktiverade. År 2013 transfunderades 4,7 trombocyt doser per 1000 invånare, men variationen mellan regionerna är från 3,8 till 6,1 per 1000 invånare.

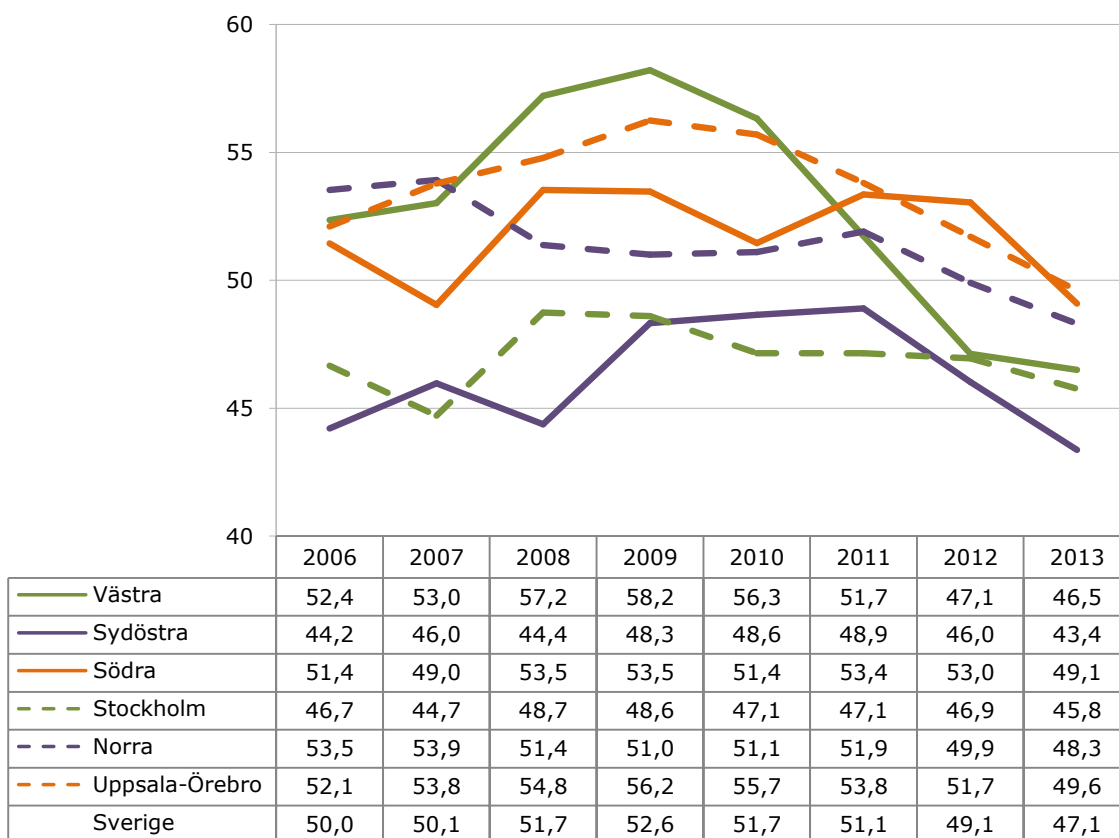
## Framställning och transfusion av plasma

Totalt framställdes 181 431 enheter av plasma (2012: 182 893). Ca 3 % blev kasserade före frisläppning och 4,2 % efter frisläppning, 12 % blev utdaterade.

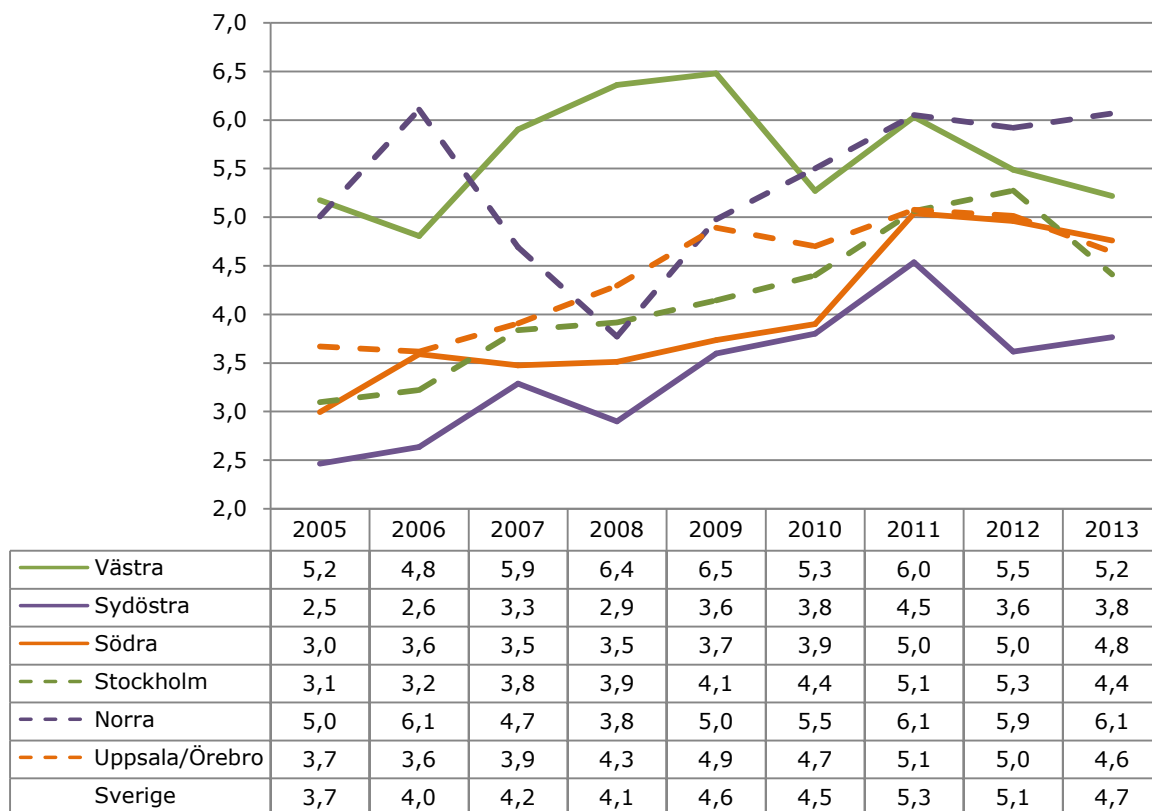
Totalt transfunderades 19 181 kg till patienter som utgjorde 12,9 % av producerat plasma (2012:22 733 kg). Till fraktionering för framställning av läkemedel levererades totalt 125 372 kg (2012:132 246 kg) plasma varav aferesplasma utgjorde 20 %.

Totalt 69 265 (2012: 82092, -15 %) enheter blev transfunderade till 13694 patienter (2012: 14 336). Användningen av Octaplas® var 2 459 enheter, 492 L (2012: 2693, 539 L), men den är fortfarande en relativt liten del av plasmatransfusionerna.

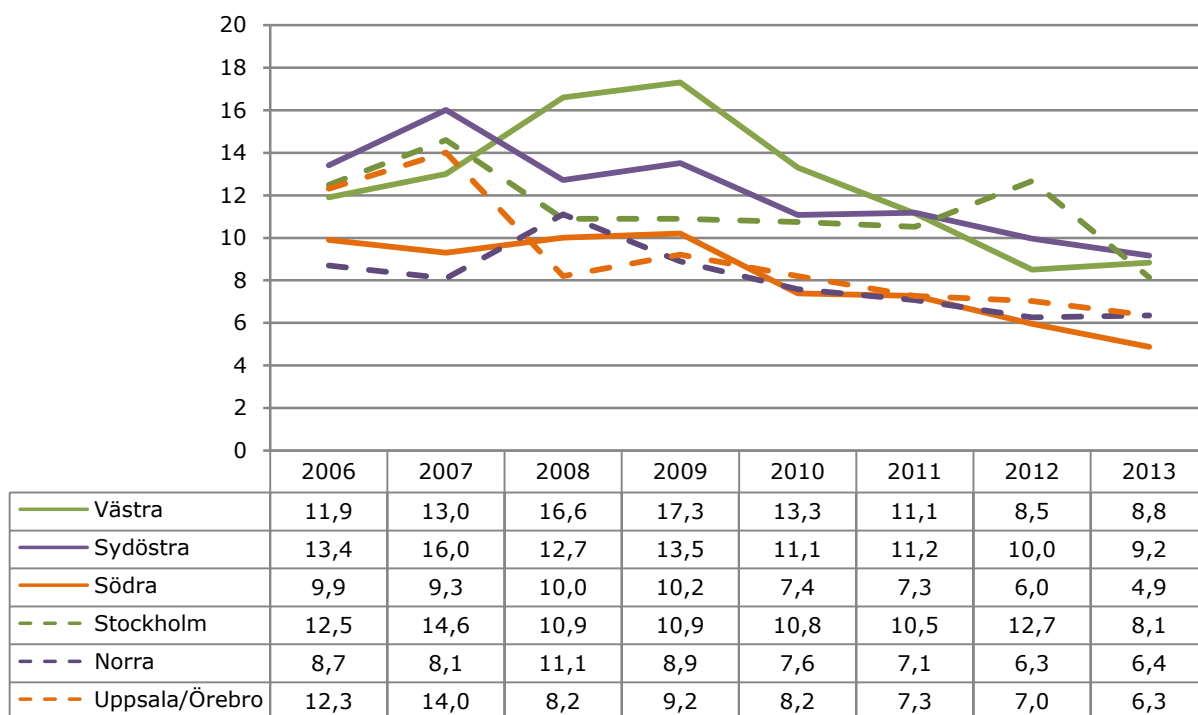
Figur 14 Transfunderade erythrocytenheter per 1000 invånare och region 2006-2013



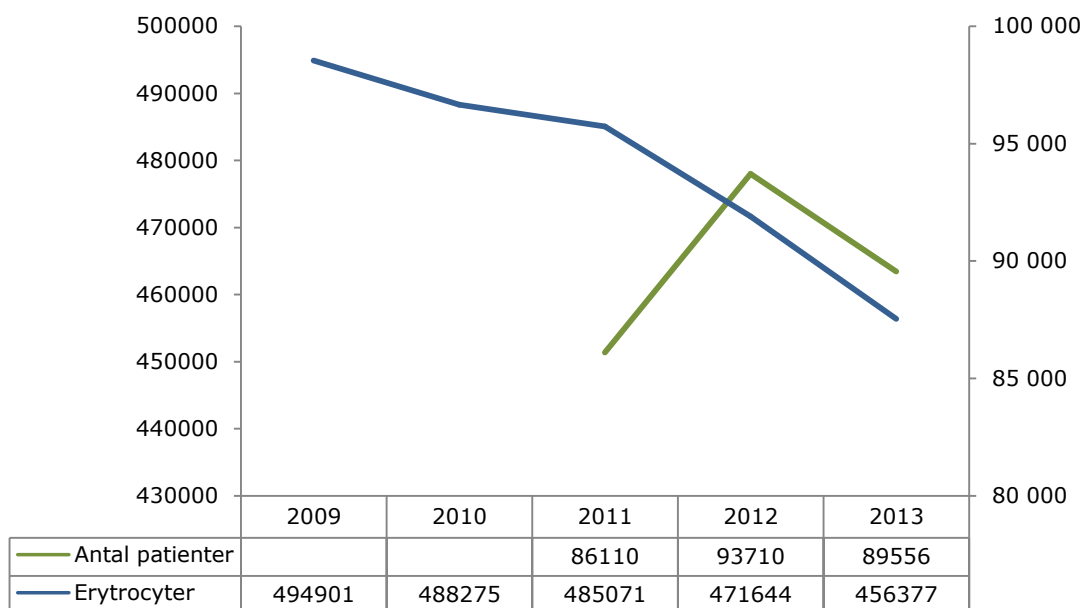
Figur 15 Transfunderade trombocyt-doser per 1000 invånare och region 2005-2013



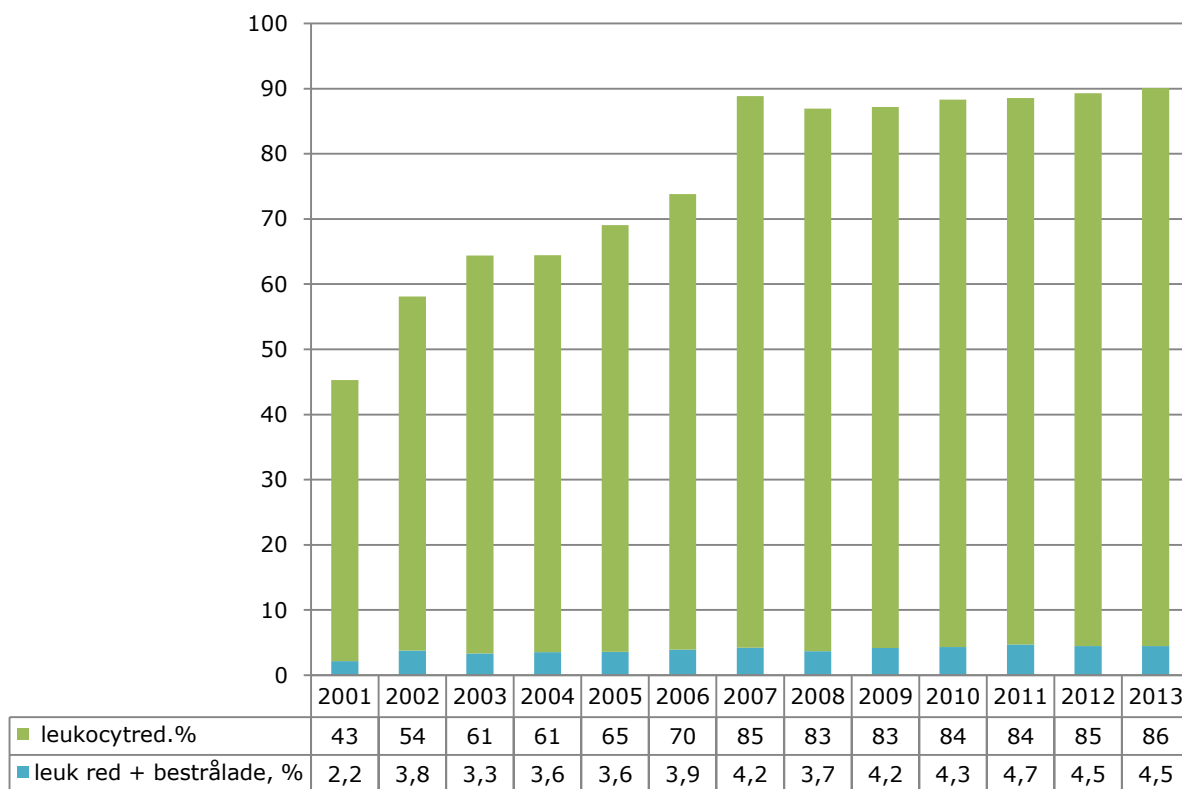
Figur 16 Transfunderade plasmaenheter per 1000 invånare och region 2006-2013



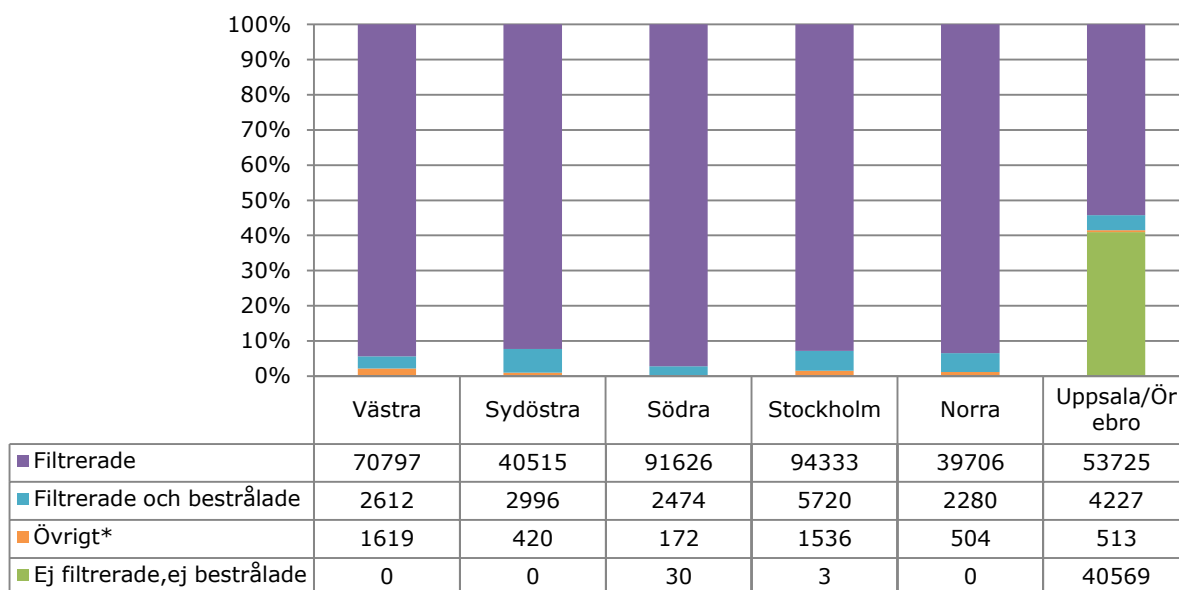
Figur 17 Antalet transfunderade erythrocytenheter under 2009-2013



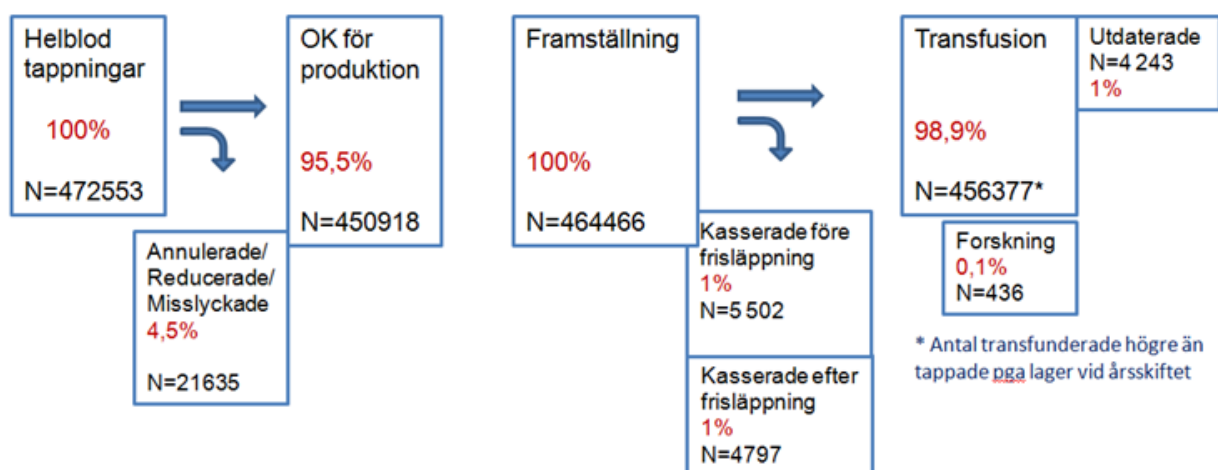
Figur 18 Andelen leukocytbefriade erythrocyter på 2000-talet



Figur 19 Transfunderade erythrocytkomponenter per typ av komponent och region



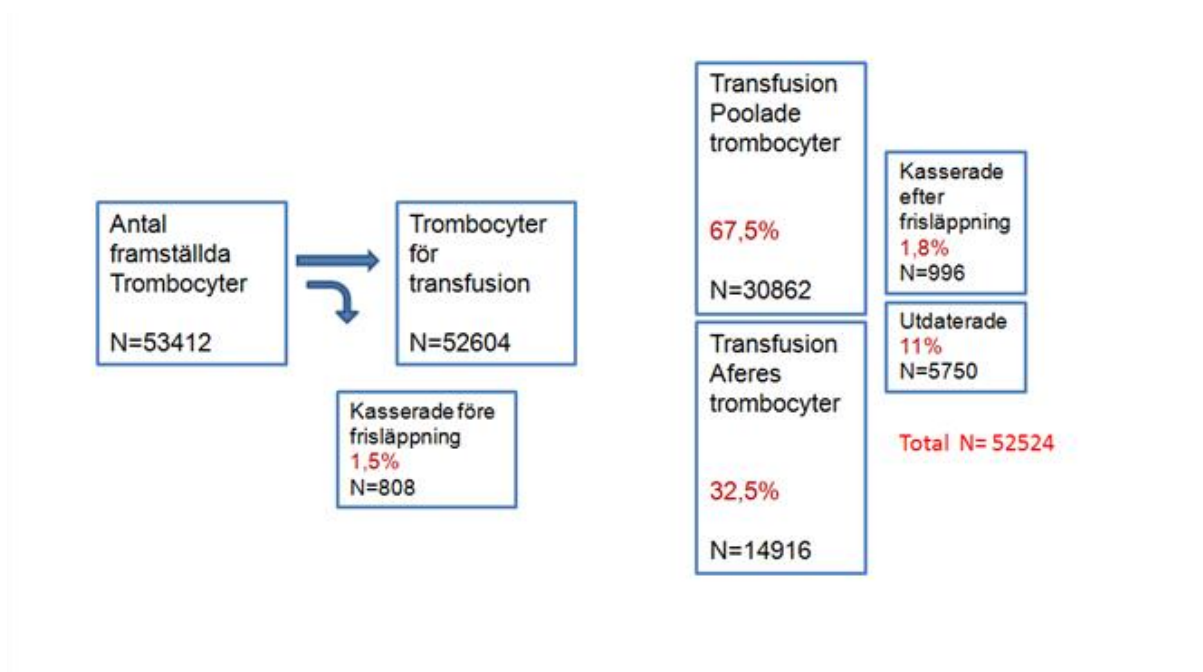
Figur 20 Användning av erythrocyter och kassation



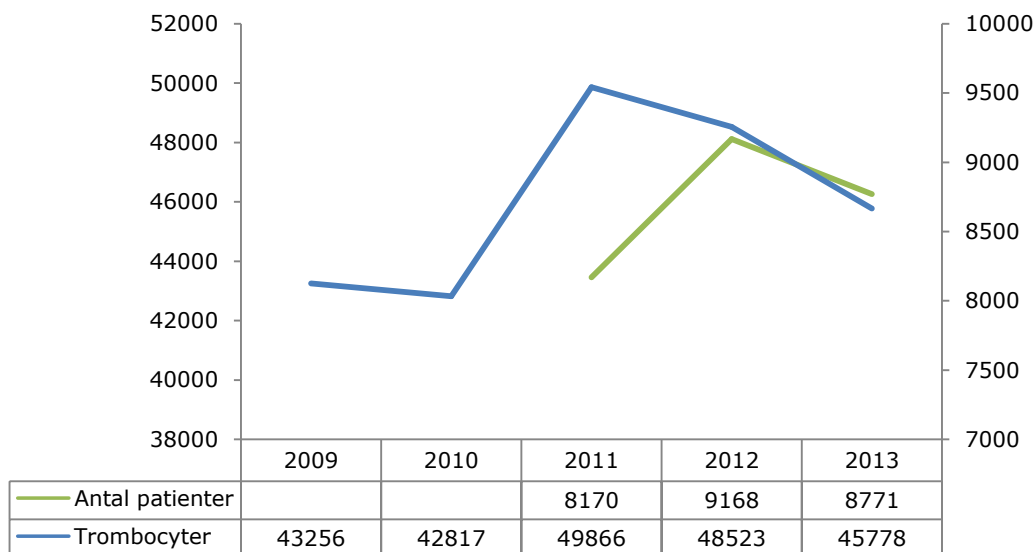
Figur 21 Antal transfunderade erythrocytenheter per 1000 invånare 2005-2013



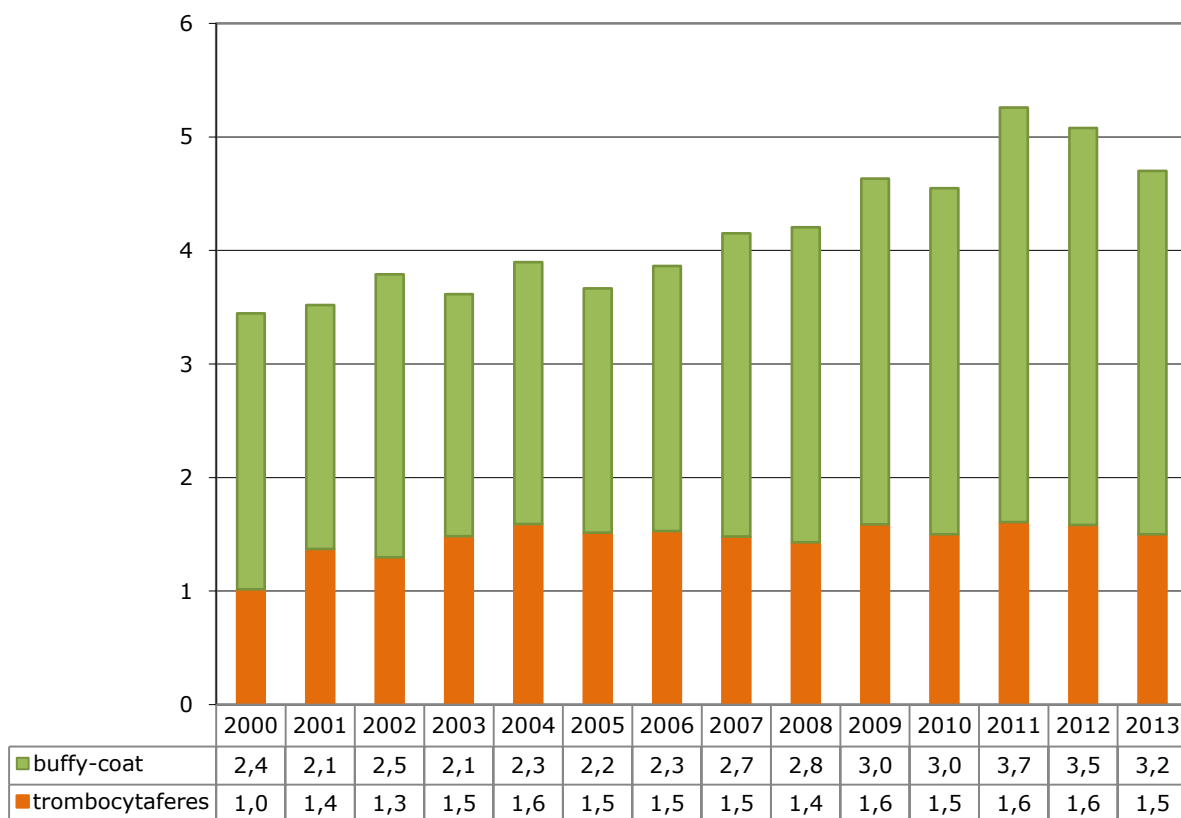
Figur 22 Användning av trombocyter och kassation



Figur 23 Antalet transfunderade trombocytenheter under 2009-2013

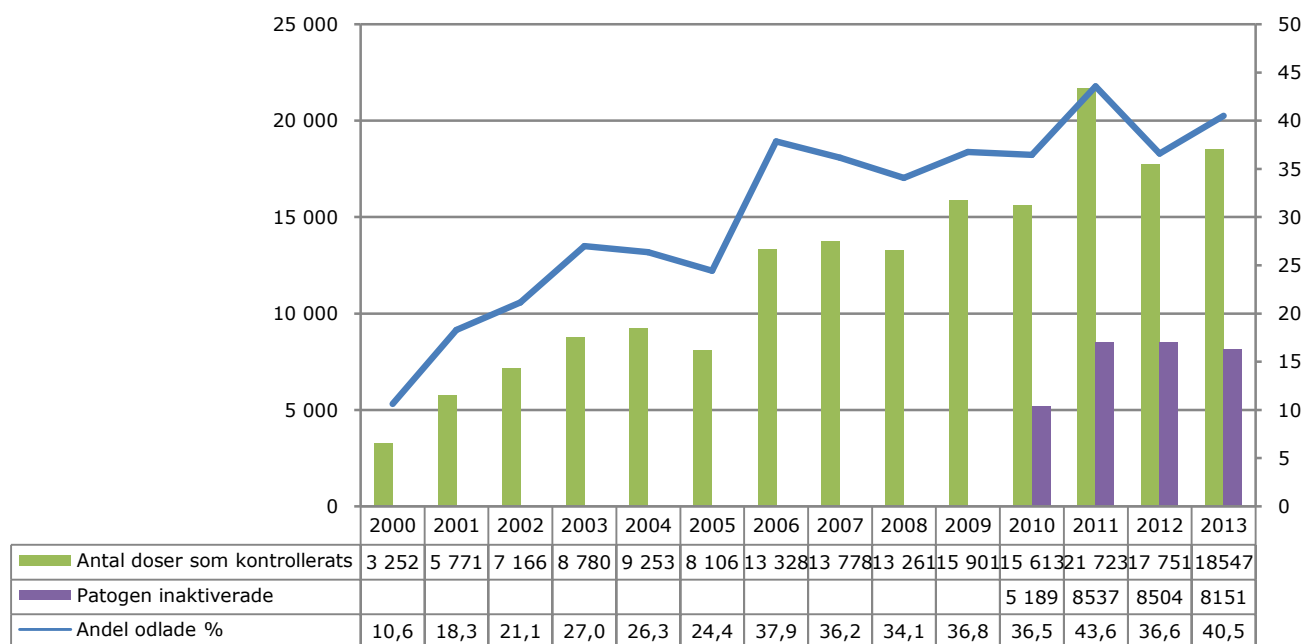


Figur 24 Totalt antal transfunderade trombocytdoser per 1000 inv. och år 2000-2013

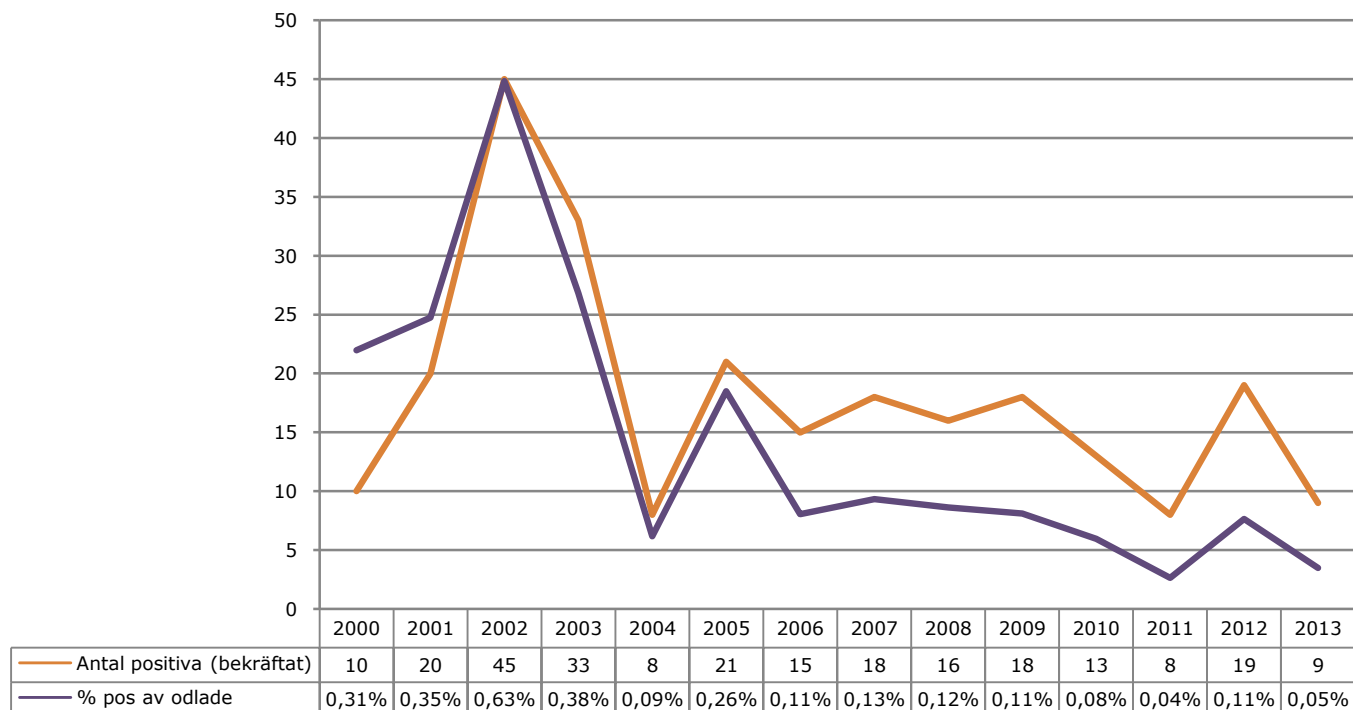




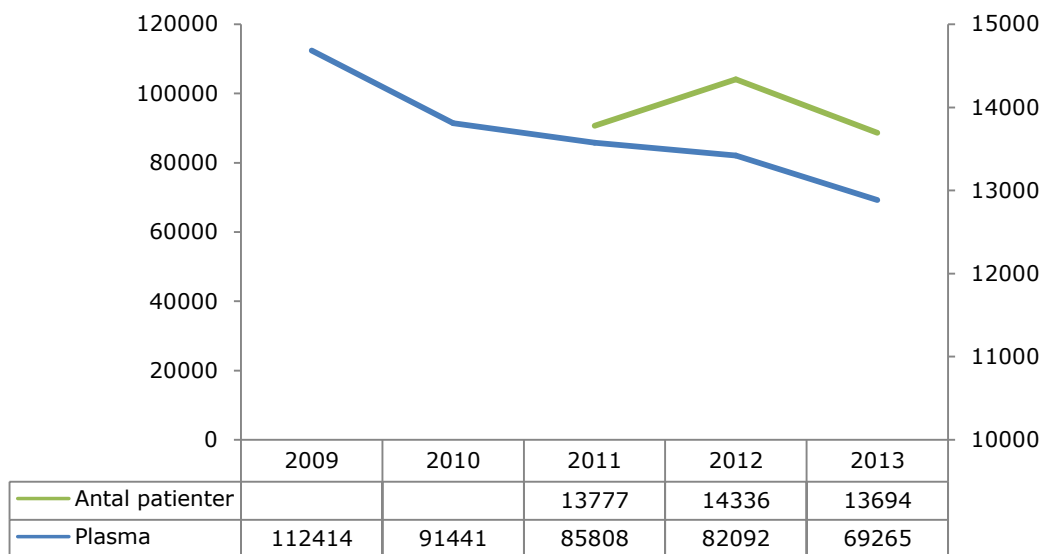
Figur 25 Kontroll av bakterieförekomst i trombocytenheter 2000-2013



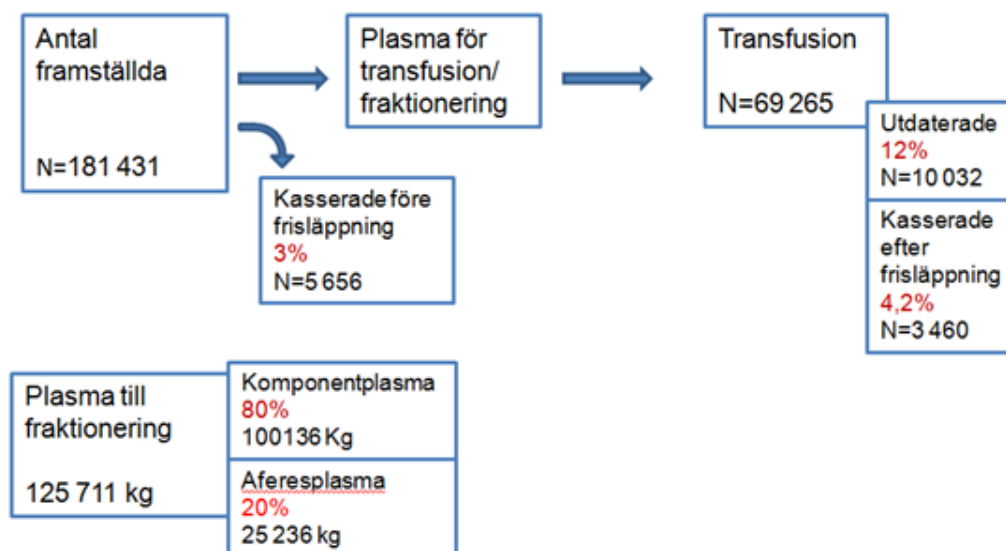
Figur 26 Positiva bakterieodlingar i trombocytenheter 2000-2013



Figur 27 Användning av plasma under 2009-2013



Figur 28 Användning av plasma och kassation



## PLASMAFÖRSÖRJNING FÖR LÄKEMEDELSFRAMSTÄLLNING

Plasma som levererats till läkemedelsframställning har uppgått till 125 ton, ungefär 5 % mindre än året innan. Andelen aferesplasma är 25,2 ton (20 %) jämfört med drygt 23 % i år 2012.

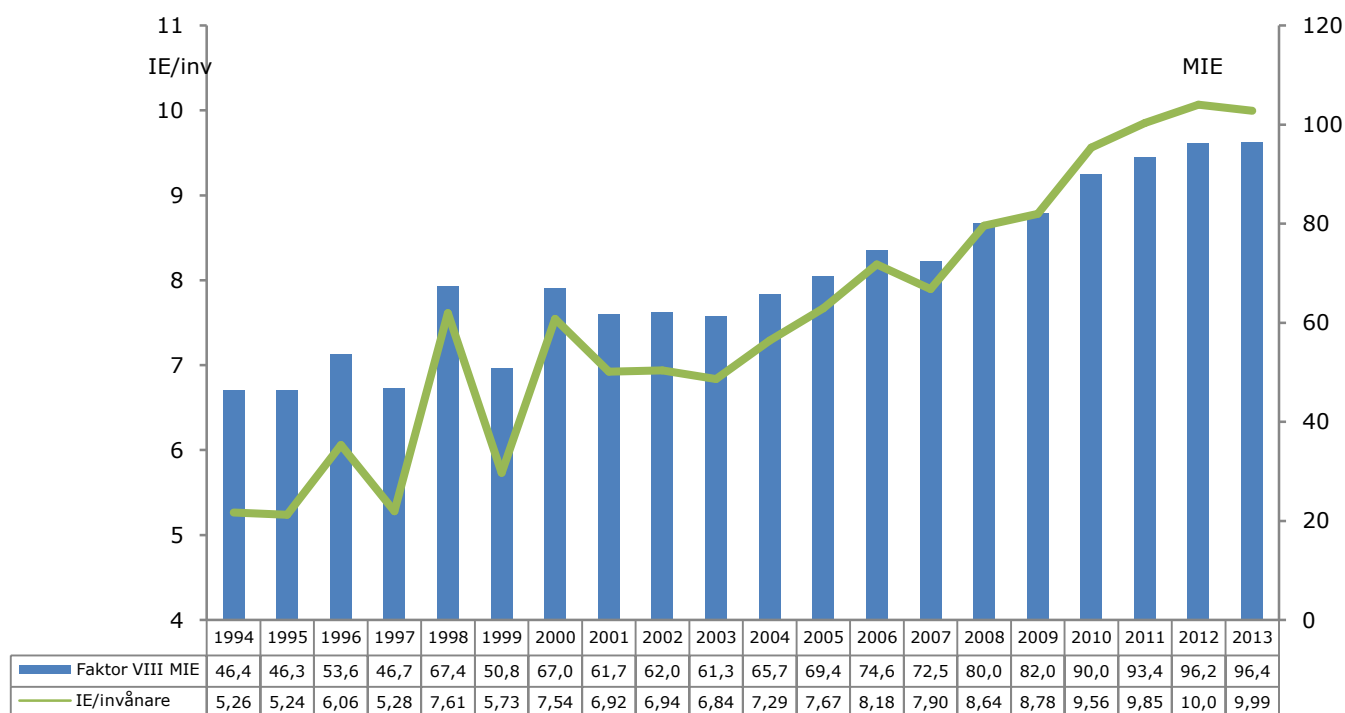
Under 2012 var förbrukningen av faktor VIII i Sverige totalt cirka 96,4 miljoner enheter (MIE) att jämföra med ca 96,2 MIE i 2012. Härav gick cirka 9,7 MIE av förbrukningen till behandling av patienter med von Willebrands sjukdom.

Sverige har varit pionjär inom hemofilibehandling och därmed länge varit ett land där man använder mest FVIII per capita. I en artikel Stonebraker et al A study of reported factor VIII use around the world. Haemophilia (2010), 16: pp 33-46) diskuteras om Sverige har kommit till steady state fas inom användningen (i artikeln 6,64 IE/per invånare). I Sverige har användning fortsatt att stiga till ca.10 MIE/invånare, och för första gången var förbrukningen mindre än året innan.

Förbrukningen pF VIII (framställd ur plasma) under 2012 var 2,5 (2012: 2,2 MIE. Genom att nytillkomna blödarsjuka från början av sin behandling fortsatt insätts på rFVIII (rekombinant FVIII) kommer den relativa andelen pF VIII fortsätta att minska. Årets förbrukning av rFVIII utgjorde 84,2 MIE och är en liten ökning jämfört med 2012.

Sammanställningen från förbrukningsstatistik för övriga hemostatiska medel enligt Apotekbolagets statistik visar en ökande förbrukning av protrombinkomplexkoncentrat samt även av rFVIIa och fibrinogen.

Figur 29 Faktor VIII förbrukning i Sverige 1994 – 2013



Tabell 4. Förbrukning av läkemedel för hemostas i Sverige under 2007-2013

Preparat	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	MIE	MIE	MIE	MIE	MIE	MIE	MIE
pFVIII*	13,3	1,1	3,3	3,4	3,5	2,2	2,5
rFVIII**	59,8	59,1	70,6	72,8	77,5	80,6	84,2
total FVIII***		80	82	90	93,4	96,2	96,4
pFIX*	6,2	5,9	5,4	5,7	7,7	8,0	7
rFIX **	7,3	6,2	6,8	6,8	7,1	8,4	9,2
FX	0,07	0,05	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
FXIII	0,38	0,12	0,17	0,16	0,10	0,16	0,1
Protrombinkomplex	3,1	3,9	5,1	6,6	7,4	9,4	10,8
Aktiverat protrombinkomplex	2,9	4,2	2,4	2,6	2,7	4,2	2
	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
rFVIIa	11 500	12 000	15 800	18 000	19 466	15 207	11861
	g	g	g	g	g	g	g
Fibrinogen	1 400	2 100	3 600	5 100	6 825	8 623	10221
					kg	kg	kg
IvIg					701	644	629
SC Ig					199	313	372
Albumin					1933	2537	2581

\*Framställt från plasma

\*\*rekombinant

\*\*\*inkl.kombination av FVIII+ vWF

Figur 30 Förbrukningen av albumin i gram per 1000 invånare och totalförbrukning (kg) 1988-2013



## KVALITETSGODKÄNNANDEN INOM SVENSK BLODVERKSAMHET

Tjugotre (23) av 30 blodcentralorganisationer rapporterar att de upprätthåller teknisk ackreditering med godkännande från SWEDAC enligt ISO/IEC 17025 och/eller enligt ISO/IEC 15189. Alla utom en (29/30) organisationer innehar tillstånd från LäkeMedelsverket för att få leverera plasma till läkemedelsframställning.

## SAMARBETSFORMER INOM SVENSK BLODVERKSAMHET

Blodverksamheten i Sverige har från början knutits till sjukhusen. Blodcentralen med specialister i transfusionsmedicin och ansvar för blodverksamheten i sjukvårdsregionerna startade på regionsjukhusen under 1950-1960-talen. Det nuvarande regionala samarbetet drivs av överläkargruppen RBS (Region Blodcentralernas Samarbetsgrupp). Med regionblodcentralernas blodgivarekryterare har RBS etablerat Blodkommunikation Sverige, och via denna grupp har [www.geblod.nu](http://www.geblod.nu) och BlodLänk Sverige etablerats som verktyg för elektronisk kommunikation med blodgivare, den intresserade allmänheten och medarbetare på blodcentralerna.

Svensk Förening för Transfusionsmedicin har en central roll i utformningen av utbildningen av specialister i transfusionsmedicin och för det vetenskapliga arbetet med standarder för blodcentralernas arbete. Föreningen har väl etablerade arbetsgrupper, bl.a. arbetsgruppen för Handbok för Blodcentraler.

Denna arbetsgrupp åtar sig att uttolka föreskrifter och andra riktlinjer till standarder för blodverksamheten i Sverige med en regelbundet uppdaterad och dokumentstyrd elektroniskt publicerad dokumentsamling. Transfusionsföreningens hemsida ([www.transfusion.se](http://www.transfusion.se) alt. [www.kitm.se](http://www.kitm.se)) är en viktig källa till information.

Blodövervakning i Sverige (BIS) är en arbetsgrupp under Svensk förening för Transfusionsmedicin.

Den deltar i det nordiska samarbetet avseende hemovigilans och är medlem i den internationella hemovigilansgruppen. Rapportering av händelser kan numera ske elektroniskt via [www.hemovigilans.se](http://www.hemovigilans.se) som även ger mer information om gruppens arbete. Sammanställningar rapporteras via transfusionsföreningens hemsida, se ovan.

Svenska Blodalliansen (SweBA) är en ideell förening som bildades av blodcentralerna år 2004 enligt dansk förebild. SweBA är medlem av den Europeiska blodalliansen (EBA), en förening som startades 1998 av blodorganisationerna inom EU i samband med att EU arbetade fram ett direktiv för blodverksamhet. Sedan några år tillbaka driver EBA flera andra samverkansprojekt. SweBA driver framför allt frågor som gäller elektronisk information och informationsutbyte inom blodverksamheten. "Samverkande Blodsystem", som möjliggör för blodgivare att lämna blod på alla blodcentraler i Sverige, och "Sökbar koddatabas för blod-ID systemet ISBT 128" är exempel på projekt som drivs av SweBA. På [www.sweba.se](http://www.sweba.se) finns information om föreningen, dess arbetsgrupper och verksamhet. Samverkande Blodsystem för utbyte av givarinformation togs i drift 2008. Vid utgången av 2012 var 8 blodverksamheter anslutna och ca. 40 % av landets blodgivare kunde utnyttja systemet. Under 2013 kommer 3 hela regioner (Stockholm, Sydöstra och Uppsala-Örebro regioner) samt Unilabs i Västra regionen vara anslutna.

