



Transfusionsföreningen

SVENSK FÖRENING FÖR TRANSFUSIONSMEDICIN
- en sektion inom Svenska Läkaresällskapet

BLODVERKSAMHETEN I SVERIGE 2008: OMFATTNING, KVALITET OCH SÄKERHET.



Blodverksamheten i Sverige 2008: omfattning, kvalitet och säkerhet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<i>sida</i>
<i>Förord</i>	3
<i>Organisation</i>	4
<i>Blodgivartillgång och utnyttjande</i>	5
<i>Autologgivning</i>	9
<i>Plasmagivning</i>	10
<i>Smittscreening vid blod- och plasmagivning</i>	11
<i>Framställning och utnyttjande av blodkomponenter</i>	15
<i>Framställning och transfusion av erythrocyter</i>	15
<i>Framställning och transfusion av trombocyter</i>	17
<i>Framställning och transfusion av plasma</i>	19
<i>Plasmaförsörjning för läkemedelsframställning</i>	20
<i>Förbrukning av koagulationsfaktor VIII</i>	20
<i>Förbrukning av andra läkemedel för hemostas i svensk sjukvård</i>	21
<i>Förbrukning av albumin i svensk sjukvård</i>	22
<i>Kvalitetsgodkännanden inom svensk blodverksamhet</i>	23
<i>Samarbetsformer inom svensk blodverksamhet</i>	23
<i>Blodövervakning i Sverige (BIS)</i>	24
<i>Blood Transfusion Services in Sweden. Extent, quality and safety</i>	26
<i>Sifferunderlag för figurer</i>	29
<i>Adressförteckning över blodcentraler i Sverige</i>	31

Svensk Förening för Transfusionsmedicin
Örebro och Uppsala i oktober 2009

Omslagets grafiska formgivning: Jason Norda; jajson@gmail.com

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 för projektet hänsköts till föreningens metodbokskommitté. Under 1993-2005 ansvarade Svensk Förening för Transfusionsmedicin för statistikframställningen på Socialstyrelsens uppdrag via dess Expertgrupp 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.

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. Förändringar de senaste åren är:

- antalet trombocyt-doser som kontrollerats avseende bakteriell kontamination och bekräftat positiva fynd redovisas sedan 2000.
- användningen av leukocytbefriade komponenter redovisas sedan 2001.
- från 2002 publiceras rapporten på föreningens hemsida.
- 2004 publicerades rapporten med det nya namnet: *Blodverksamheten i Sverige: omfattning, kvalitet och säkerhet* inklusive en sammanfattning på engelska.
- från 2005 inkluderar rapporten en överblick över de nationella föreningar som stöder det nationella samarbetet i Sverige.
- befolkningsbaserade jämförelsetal har införts för både nationella och regionala data från 2008.

För 2008 sammanfattas några förändringar:

- antalet tappningsenheter har minskat
- antalet blodtappningar och erytrocyttransfusioner har ökat med ca 5%
- mängden framställd plasma har minskat
- det är större regionala skillnader i användningen av plasma och trombocyter än av erytrocytdoser

Till alla som sammanställt och skickat in uppgifter vill vi rikta ett varmt tack från arbetsgrupperna för statistik och för blodövervakning i Sverige

Augusti 2009

Mohammad R. Abedi Per-Olof Forsberg Rut Norda Jan Säfwenberg

Blodverksamheterna i Örebro, Värmland och Uppsala

ORGANISATION

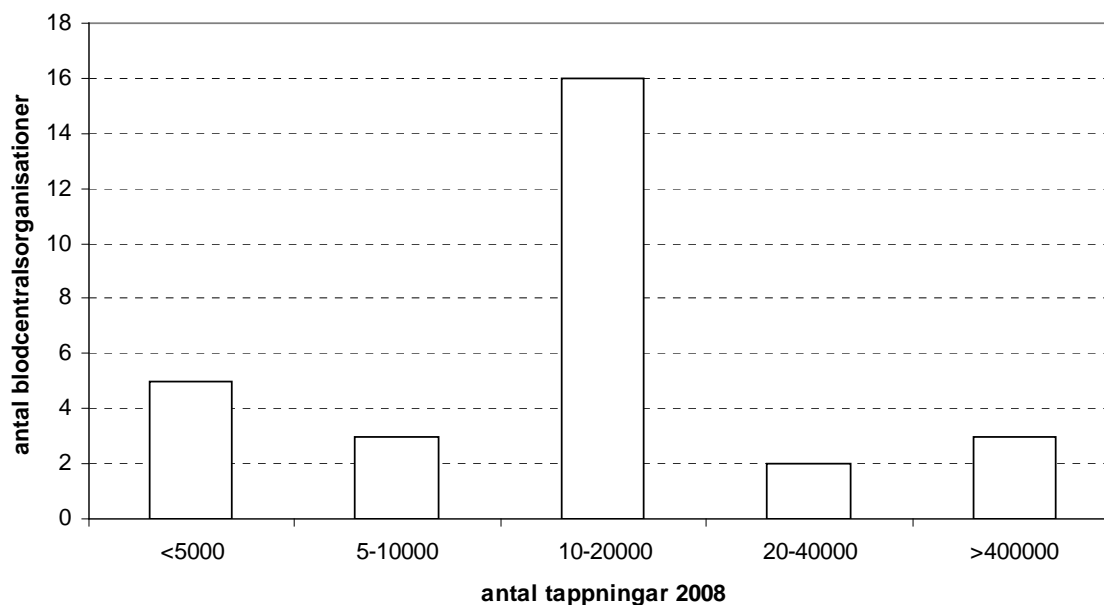
I samband med införandet av ISBT 128 för märkning av blod och blodkomponenter kartlades organisationen av blodverksamheten i Sverige, och uppgifterna uppdateras nu årligen. År 2008 fanns 19 landsting samt Region Skåne och Västra Götalandsregionen. Sammanlagt fanns det 29 laboratorieorganisationer som bedrev blodverksamhet. Uppgifter om fasta tappningsenheter som drivs av sjukhusens blodcentraler samt antalet mobila tappningsenheter (blodbussar) samlas också in. Redovisningen av blodverksamheten följer nästan fullt ut den organisatoriska samordningen, det är enbart tre organisationer som redovisar via varje individuell blodcentral. Den regionala presentationen av data sjukvårdsregionerna, även om blodcentralssamarbetet sedan några år tillbaka har en något annorlunda regionindelning.

I tabell 1 redovisas det totala antalet blodcentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter per sjukhustyp och sjukvårdsregion och Figur 1 visar storleksfördelning efter antal blodgivningar. 2008 redovisas färre enheter (inalles 18) jämfört med 2007, skillnaden är en ökning av enheter på länsdelssjukhus och en minskning av andra fasta enheter.

Tabell 1. Totalantal verkamma blodcentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter (inklusive samredovisande) våren 2009.

<i>Region</i>	<i>Blodcentrals- organisa- tioner</i>	<i>Blodcentraler</i>			<i>Tappningsenheter</i>	
		Region- sjukhus	Läns- sjukhus	Länsdels- sjukhus	Fasta enheter	Mobila enheter
Göteborg	5	1	4	7	1	1
Linköping	3	1	2	6	2	2
Lund	4	1	3	11	3	1
Stockholm	2	1	2	1	3	5
Umeå	8	1	2	10	3	1
Uppsala-Örebro	7	2	5	21	8	2
Totalt	29	7	18	56	20	12

Figur 1. Antal blodcentralsorganisationer grupperade efter antalet blodtappningar under 2008



BLODGIVARTILLGÅNG OCH UTNYTTJANDE

Antalet registrerade blodgivare uppgick 31/12 2008 till 415 801 (inklusive plasmagivare som sedan 1994 är inkluderade i "registrerade blodgivare"). Från 2003 har antalet registrerade givare definierats som "givit blod/plasma under de senaste 5 åren". Detta innebär att senare års uppgifter ej är direkt jämförbara med tidigare år. Den stora ökningen under 2007 kan till en del förklaras av en förbättrad registerhantering.

Med en folkmängd 1/12 2008 på 9 256 347 invånare finns 44,9 registrerade blodgivare per 1000 invånare. Per region fördelar sig antalet registrerade blodgivare enligt Tabell 2. Totalt registrerades under året 44 425 (cirka 10,7 %) nya blodgivare att jämföra med 43 504 (10,5 %) för 2007. Tabell 3 visar aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare och region. Sedan 2006 särredovisas andelen män och kvinnor i blodgivarkåren. Andelen kvinnor har ökat mest avseende nyanmälda givare (53,6% 2006 och 56,5% 2008). Av de registrerade blodgivarna var 46,4% kvinnor 2006 och 48,0% 2008. Av de aktiva givarna var andelen kvinnor ca 45% både 2006 och 2008.

Tabell 2. Antal registrerade blodgivare

<i>Region</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2008 Nyreg blg</i>
Göteborg	63813	62339	64634	70812	69487	10585
Linköping	38711	38257	34214	39465	38387	2569
Lund	74895	74078	62202	74703	77380	6458
Stockholm	80685	89136	80976	86719	81915	12763
Umeå	52763	51542	52707	51745	50655	3751
Uppsala/Örebro	89607	96270	86034	98853	98027	8299
Totalt	400474	411622	380767	422297	415801	44425

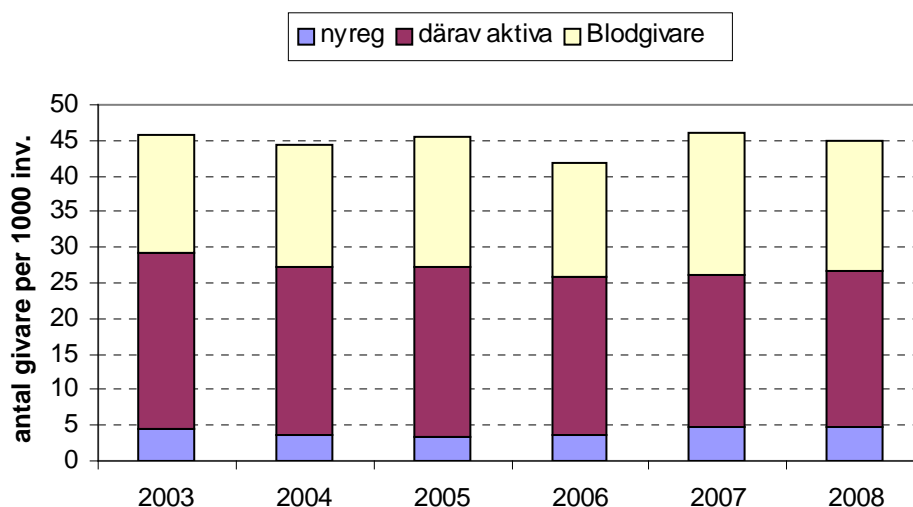
* Se texten för ändrad beräkningsgrund

Tabell 3. Antal aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare

<i>Region</i>	<i>Inv.tot.</i>	<i>Blodgiv.</i>	<i>Aktiva*</i>	<i>Aktiva/ 1000 inv*</i>	<i>Nyreg. under året</i>	<i>Nyreg./ 1000 inv</i>
Göteborg	1558130	69487	44057	28,3	10585	6,8
Linköping	991812	38387	21836	22,0	2569	2,6
Lund	1842813	77380	42578	23,1	6458	3,5
Stockholm	2038267	81915	46675	22,9	12763	6,3
Umeå	877758	50655	31550	35,9	3751	4,3
Uppsala/Örebro	1947567	98027	59575	30,6	8299	4,3
Sverige	9256347	415801	246271	26,2	44425	4,8

*Antal givare som har givit blod eller plasma under 2008.

Figur. 2 Antal nyanmälda och aktiva av de registrerade blodgivarna per 1000 inv och år 2003-2008



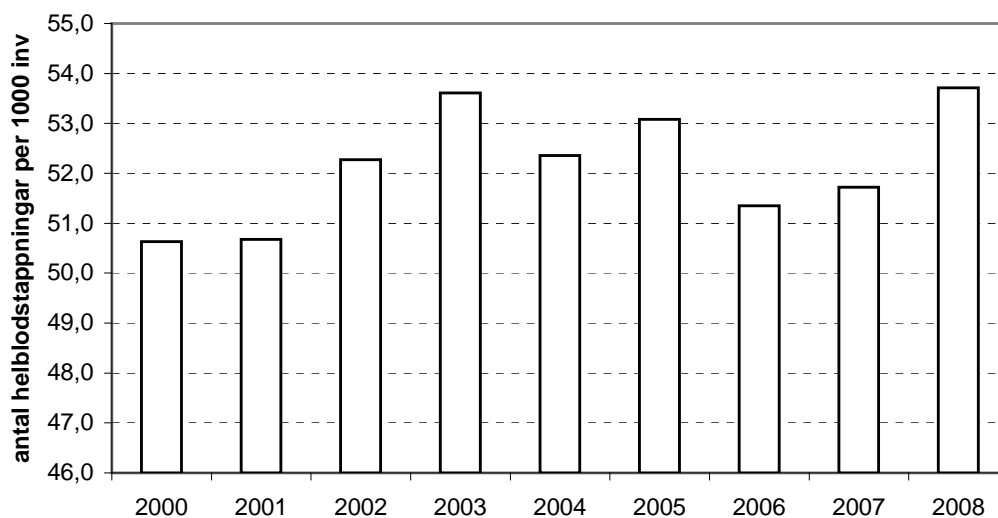
Under 2008 utfördes 497 158 tappningar (exkl. 70705 plasmagivningar) vilket gav 491 509 disponibla godkända erytrocytenheter (inkluderande lagerenheter som överförts från föregående år). Detta innebär att antalet tappade enheter visar en ökning (+4,7%) jämfört 2007 och ligger på 2003 års nivå. Antal blodtappningar per 1000 inv och år redovisas i fig 3. Antalet godkända och under året disponibla enheter ökade med 5,0%. Antalet blodtappningar per region och år under fem år visas i tabell 4. Årets tappningar motsvarar ca 52 blodtappningar per 1000 invånare (exkl. plasmagivningar). Den totala kassationen vid framställningen beräknat på antalet tappningar samt registrerade godkända blodenheter är mycket låg (1,5%) och kan till antalet uppskattas knappt motsvara det för hela landet akut tillgängliga lagret av erytrocytenheter, nämligen ca 6 000 enheter.

Tabell 5 visar tappningar per 1000 invånare och i förhållande till transfusioner fördelat på regioner. Denna siffra varierar kraftigt mellan olika länder och tabell 6 visar en jämförelse med våra nordiska grannar baserat på siffror från den nationella statistiken kompletterad med uppgifter från Europarådets statistik.

Tabell 4. Antal blodtappningar per region

Region	2004	2005	2006	2007	2008
Göteborg	84375	85718	88562	88841	95762
Linköping	47223	46402	41351	47973	47913
Lund	97919	95586	97088	97831	103015
Stockholm	81325	84885	83759	85295	89952
Umeå	48210	47979	49939	48071	47967
Uppsala/Örebro	112644	119691	107225	106606	112549
Totalt	471696	480261	467924	474617	497158

Figur 3 Antalet tappade enheter helblod per 1000 inv och år 2000-2008



Tabell 5 Blodtappningar och transfusioner per 1000 invånare

Region	Inv.tot.	Blodtappn.	Ery.transfs.	Per 1000 invånare	
				Blodtappn.	Ery.transfus.
Göteborg	1558130	95762	89133	61,5	57,2
Linköping	991812	47913	43999	48,3	44,4
Lund	1842813	103015	98633	55,9	53,5
Stockholm	2038267	89952	99345	44,1	48,7
Umeå	877758	47967	45093	54,6	51,4
Uppsala/Örebro	1947567	112549	106681	57,8	54,8
Sverige	9256347	497158	482884	53,7	52,2

Tabell 6. Antal blodtappningar och transfusioner och blodgivare per 1000 invånare i de nordiska länderna under år 2004*

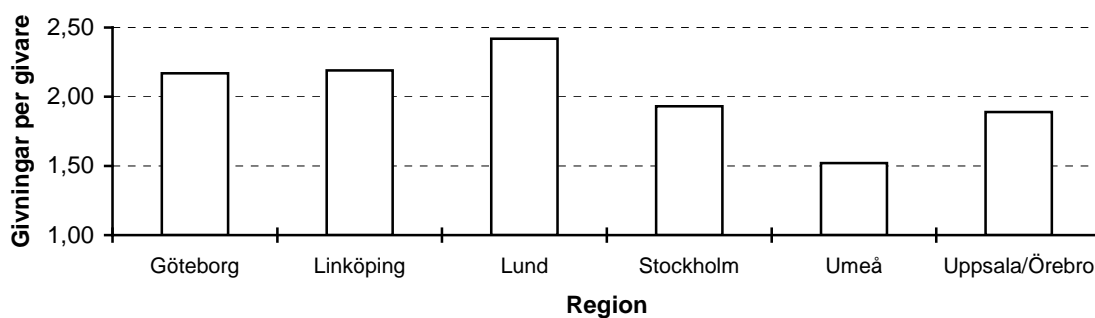
Per 1000 invånare	Danmark	Norge	Sverige	Finland	Island
Antal helblodstappningar	74	44	52	51	51
Antal erytrocyttransfus.	73	42	51	49	51
Antal aktiva givare	51	24	31	31	33
Antal nya blodgivare		3,2	2,9	3,1*	8,3

*Siffrorna baseras på CoE-statistik för 2004

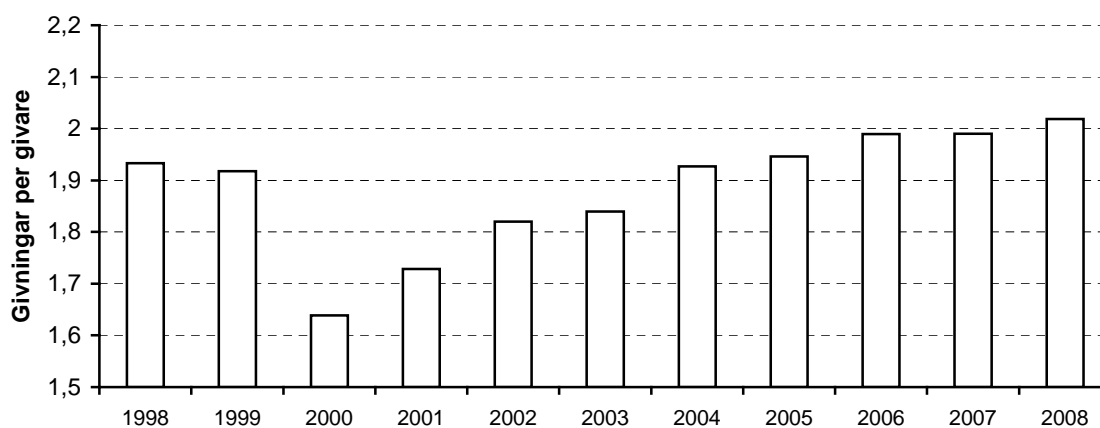
För att försöka beräkna en korrekt medeltappningsfrekvens har ”aktiv blodgivare” definierats som en blodgivare, vilken givit blod eller plasma minst en gång under aktuellt kalenderår. För 2008 är antalet aktiva blodgivare 246 271 varav 112 280 kvinnor och 133 991 män. Antalet aktiva givare motsvarar ca 60% av totala antalet givare som lämnat blod-/plasma under de fem senaste åren.

Medeltappningsfrekvensen för helblod för hela landet 2008 är i stort oförändrat 2,0 enheter/givare och år och Fig. 4 visar medeltappningsfrekvensen per region under året. Fig. 5 visar utvecklingen 1998-2008 och speglar hur tappningsfrekvensen efter en sänkning år 2000 där- efter långsamt stiger till värden på strax runt 2 helblodsenheter per givare och år.

Figur 4. Medeltappningsfrekvens för helblod per region året 2008



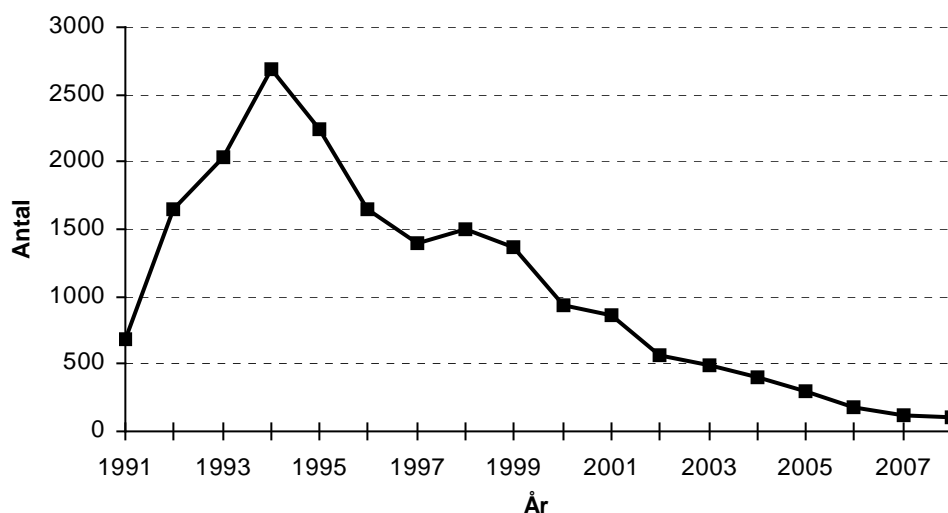
Figur 5. Medeltappningsfrekvens för helblod per år 1998-2008



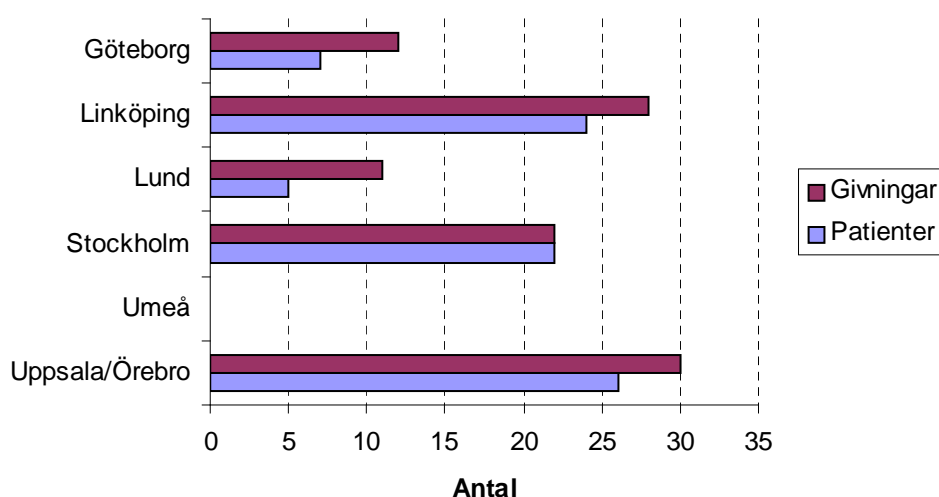
AUTOLOGGIVNING

Totala antalet autologgivningar som registrerades under 2008 var 103 fördelat på 84 patienter. Jämfört med 2007 (134 givningar) fortsätter minskningen (-23%) av antalet autologgivningar. Det totala antalet autologgivningar utgjorde under året mindre än 0,02% av de under året totalt transfunderade erytrocytenheterna och autologgivningen är fortsatt helt marginell (Fig. 6). Fördelningen per region visas i Fig. 7.

Figur 6. Antal autologgivningar 1991-2008



Figur 7 Antal autologpatienter och autologgivningar per region 2008



En annan aspekt av användning av autologt blod är peroperativ blodåtervinning med olika tekniker. Det finns f.n. inga möjligheter att samla in och redovisa sådana uppgifter, även om dessa tekniker idag på ett naturligt sätt ingår i den totala blodförsörjningen.

PLASMAGIVNING

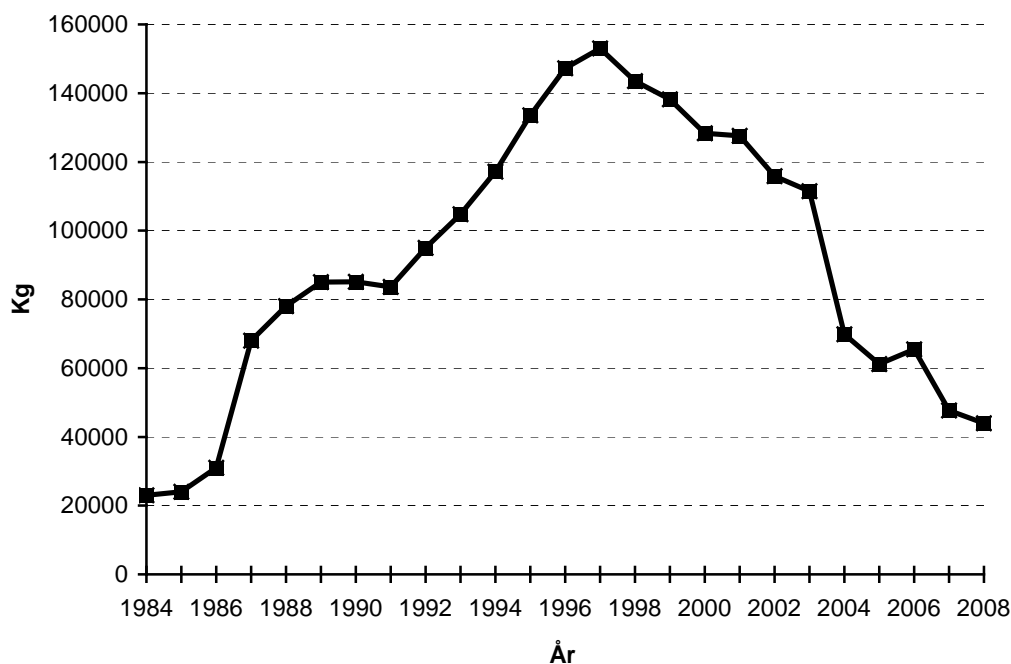
Under år 2008 utfördes totalt 70 705 plasmagivningar med aferesteknik, vilket är en fortsatt minskning och jämfört 2007 (-4 %). (står samma i nästa mening)

Insamlad plasma har i första hand gått till läkemedelsframställning. En mindre del har använts för transfusion inom sjukvården. I de fall där specialplasma, t.ex. hyperimmunplasma, insamlats sker detta fortfarande praktiskt taget uteslutande i form av plasmagivning. Den specialplasma, som utgörs av konvalescentplasma eller annan hyperimmunplasma, utgör totalt sett en mycket liten kvantitet och är ej inräknad i den redovisade statistiken över mängden framställd plasma.

Under 2008 framställdes totalt ca 43 950 kg plasma genom plasmaferes, jämfört med 47 700 kg 2007. Av den under 2008 totalt producerade plasmamängden på 147 933 kg svarar plasmagivningen för knappt 30%.

Figur 8 visar mängden plasma som framtagits genom plasmagivning för respektive år. I stort sett hela plasmamängden (ca 98%) utnyttjades för läkemedelstillverkning.

Figur 8. Mängd framställd plasmaferesplasma per år 1984-2008



Plasmaferesplasma för fraktionering framställs numera bara i Umeå- och i Uppsala/Örebro-regionen.

SMITTSCREENING VID BLOD- OCH PLASMAGIVNING

I tabell 7 redovisas en sammanställning av positiva testresultat från 2008 års smittscreening av blod- och plasmagivningar enligt uppgifter från Smittskyddsinstitutet (SMI) och sammanställda av arbetsgruppen mot transfusionsöverförd smitta inom Svensk Förening för Transfusionsmedicin. Motsvarande procentsiffror för åren 1999-2008 redovisas i tabell 8.

Tabell 7. Bekräftande test 2008: antal pos per 100 000 tester (antal pos)

Test	Blod-/plasma-givning: 576 656 testningar		Vid nyanmälan eller s.k. ny- gammal 44 643 personer testade	
HBsAg	0,2	(1)	25	(11)
Anti-HCV	0	(0)	43	(19)
Anti-HIV-1+2	0,3	(2)	0	(0)
Anti-HTLV I/II	-		2,2	(1)

Tabell 8 Bekräftat positivt testresultat 1999 – 2008 för personer som under året har anmält sig som *nya givare*, givare som har givit blod eller plasma under året (*aktiva givare*) och undersökta blod- och plasmatappningar.

Antal per 100 000 givare resp. per 100 000 tappningar.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>nya givare</i>										
HBV	26	37	44	39	46	31	52	43	29	25
HCV	127	117	90	91	75	57	84	51	67	43
HIV	4,8	0	2,2	4,3	4,3	0	0	2,5	2,2	0
HTLV-I/II	4,8	5,3	4,4	6,5	0	5,1	0	5,1	2,2	2,2
<i>aktiva givare</i>										
HBV	0,8	0,7	1,1	1,2	0,8	0,8	2,2	0,4	0,4	0,4
HCV	2,5	1,8	0,4	0,8	1,1	0	0,9	1,3	0,8	0
HIV	0	0	0	0	0,8	0,8	1,3	0,4	0	0,8
<i>Tappningar</i>										
HBV	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,9	0,2	0,2	0,2
HCV	0,9	0,8	0,2	0,3	0,5	0	0,4	0,5	0,4	0
HIV	0	0	0	0	0,3	0,3	0,5	0,2	0	0,3

I likhet med föregående år redovisas nedan uppgifter om blodgivare som avregistrerats resp. ej godkänts pga. reaktiv sållningstest som ej är verifierbar i ett bekräftande test. Fig. 9 visar antalet blod- plasmagivare i förhållande till under året aktiva givare, som under 2008 avregistrerats av denna orsak. Alla siffror är korrigerade för det fåtal blodcentraler som ej kunnat redovisa fullständiga uppgifter.

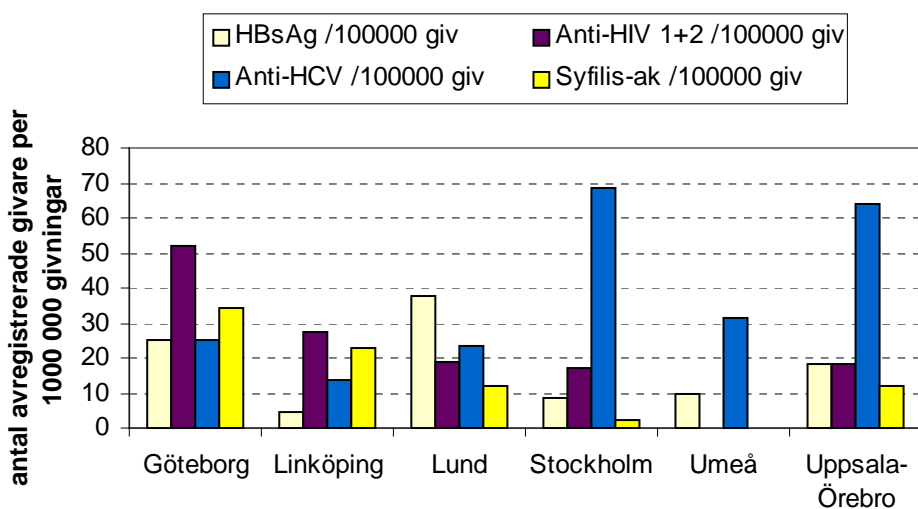
Det föreligger påtagliga skillnader mellan de olika regionerna avseende förekomsten av ej verifierbara reaktioner i sållningstester. Reaktiva men ej verifierbara sållningstester är betydligt vanligare än bekräftat positiva. Sammanlagt 1,2 per 100 000 blod- och plasmagivare har ett bekräftat positivt resultat att jämföra med 85 per 100 000 som har testresultat som ej kan bekräftas. Motsvarande förhållanden rörande nyanmälan som blodgivare är 84 bekräftat positiva resultat per 100 000 nyanmälda och 261 per 100 000 med ej verifierbara testresultat (screeningen för syfilis ej inräknad.)

Två artiklar rörande smittscreening av blodgivare har publicerats under 2007:

1. Tynell E m.fl. *Transfusion*, 2007 Jan;47(1):80-9: False-reactive microbiologic screening test results in Swedish blood donors-how big is the problem? A survey among blood centers and deferred donors

2. M.C. Moore, D.R. Howell & J.A.J. Barbara, *Transfusion Medicine* (Published on behalf of the British Blood Transfusion Society) February 2007 - Vol. 17 Issue 1 Page 55-59: Donors whose blood reacts falsely positive in transfusion microbiology screening assays need not be lost to transfusion.

Figur 9. Antal blod- och plasmagivare per 100 000 givare som under 2008 avregistrerats pga. reaktiva sållningstester som ej kunnat verifieras i bekräftande tester



För personer som anmäler sig som nya blodgivare är bilden likartad, men de absoluta talen per test och region är för små för att i bild presentera en relevant jämförelse.

Rapporterad förekomst av post-transfusionshepatit

Sedan början på 1970-talet har samtliga i Sverige tappade blodenheter testats avseende förekomst av HBV. När det gäller non-A, non-B hepatit har surrogattestning (anti-HBc, ALAT) tillämpats vid en del blodcentraler. Sedan 1991 är anti-HBc obligatoriskt för nya blodgivare. ALAT-screening infördes 1989 i enlighet med krav från plasmafraktioneringsindustrin. Under 2004 har plasmafraktioneraren i Sverige (Octapharma) meddelat att man upphört med ALAT-testning. Vid klinisk lookback har påvisats överförande av HCV-smitta till två patienter från ett och samma givningstillfälle under 1993. Givaren ifråga ingick i antalet givare som serokonverterade detta år. Under 2006 överfördes HCV-smitta via transfusion med en erythrocytenhet från en givare i smittsam ”fönsterfas”. Plasmaenheten hade skickats till plasmaköparen, som testade enheten positiv för HCV-RNA. En inregistrerad givare fångades i tidigt skede av Hepatit B infektion. Vid look-back för enheterna från den senaste blodgivningen före insjuknandet visade det sig att mottagaren av plasmaenheten hade smittats. Trots upprepad provtagning kunde ingen hepatits B smitta påvisas hos mottagaren av erythrocytenheten.

HIV-screening vid blod- och plasmagivning

Tabell 9 visar de fall av HIV-1 smitta som överförts via blodkomponent – alla innan screening för HIV infördes under 1985. Från januari 1983 har blodcentralerna informerat aktiva och nya givare om risker för HIV-smitta och om vilka beteenden och situationer som medför att blod eller plasma inte ska ges. Siffrorna i tabellen bygger på uppgifter från Epidemiologiska avdelningen, Smittskyddsinstitutet (SMI), Stockholm.

Sedan hösten 1985 har samtliga i Sverige tappade blodenheter testats avseende förekomst av anti-HIV-1. Sedan 1991 används test som även påvisar anti-HIV-2. Numera används i stor utsträckning anti-HIV tester som även påvisar HIV antigen. Antal tester och positivt utfall under perioden 1985-2007 redovisas i tabell 10. Under 2008 befanns två registrerade blodgivare (två män) positiva i test för anti-HIV.

Tabell 9. Antal fall HIV-1 smittade via blodkomponenter per år

År	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986 – 2008
Antal	6	3	14	20	30	12	0

8 fall före 1985 där exakt tidpunkt för smitta ej är klarlagd tillkommer

Observera att i såväl massmedia som officiell statistik skiljs ej alltid på tidpunkten för smitta och upptäckt (= anmälan). Därför anges ofta felaktigt att personer "smittats" av blodkomponenter även efter 1985.

Tabell 10. Antal anti-HIV-1 positiva blod/plasmagivare funna vid screening

Årtal	Antal testade enheter	Bekräftat positiva testresultat	
		<i>vid testning av blodgivare med tidigare negativt resultat i HIV-screening</i>	<i>vid testning i samband med nyanmälan (alt. Blodgivare som ej testats tidigare)</i>
1985	264146		7
1986	533802	0	7
1987	600824	1	3
1988	575102	1	2
1989	594272	3	1
1990	586022	1	3
1991	592192	4	2
1992	588147	2	1
1993	594358	0	2
1994	592363	0	1
1995	648642	2	1
1996	683959	0	0
1997	717404	3	1
1998	719644	1	0
1999	670281	0	2
2000	642848	0	0
2001	665491	0	1
2002	661692	0	2
2003	633059	2	2
2004	585887	2	0
2005	557335	3	0
2006	568314	1	1
2007	564214	0	1
2008	576656	2	0
Totalt	13839998	28	40

FRAMSTÄLLNING OCH UTNYTTJANDE AV BLODKOMPONENTER

Under 2008 uppdelades samtliga (>99,5%) tappade helblodsenheter i komponenter. Enstaka ej uppdelade blodenheter har använts för forskning eller tekniskt bruk. SAGMAN-systemet dominerar helt och svarar för samtliga blodenheter som framställts för transfusion till patienter.

Antalet med leukaferes framställda granulocytpreparationer var för hela landet 170 jämfört med 48 under 2006. Övriga blodkomponenter redovisas separat nedan.

FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV ERYTROCYTER

Av totalt godkända och disponibla 491 500 blodenheter utnyttjades 482 884 enheter (inkl blodenheter för laboratoriebruk) vilket ger en kassation/utdatering på endast 1,8 %.

Under året har 1 104 erytrocyttappningar skett med aferesteknik vilket är en dubbling från 534 år 2007. Motsvarande antal för år 2006 var 442, för 2005 630, för 2004 543 och år 2003 543.

Totalt transfunderades 482 884 erytrocytenheter jämfört med 457 883 enheter 2007, vilket är en fortsatt ökning (+5,5%) jämfört med föregående år. Tabell 11 visar antalet totalt transfunderade (inkl. köp från annan blodcentral) godkända blodenheter av olika typ per region.

Fig. 10 visar antalet per år transfunderade erytrocytenheter per 1000 inv 2000-2008 och Fig 11 motsvarande men fördelat per region under perioden 2004-2008.

Under år 2008 har ca 83 % (401 873 enheter) av det totala antalet transfunderade erytrocytenheter varit leucocytbefriade ($<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet), att jämföra med 85 % (368 051 enheter) under 2007. Antalet leukocytbefriade och bestrålade enheter (3,7% av totalt transfunderade enheter) har under året minskat något från 19 428 enheter 2007 till 17 806 (-8 %). Tabell 12 visar antalet leukocytbefriade och bestrålade erytrocytenheter 2001-2008.

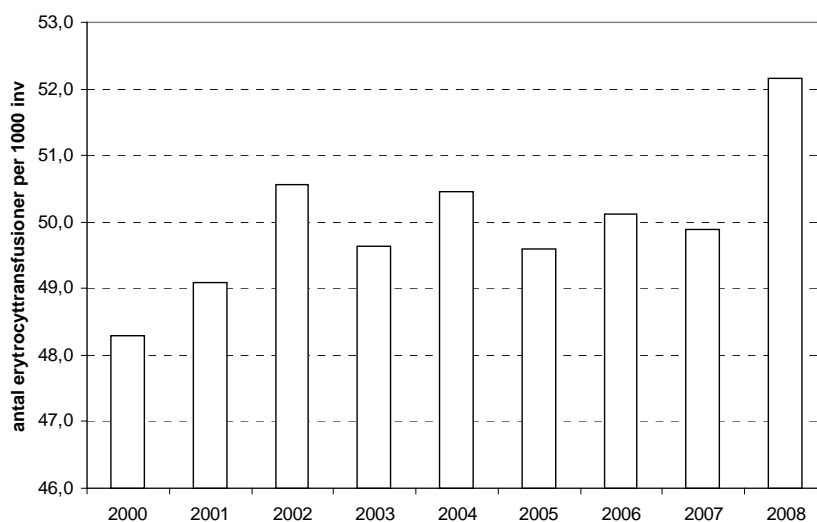
Tabell 11. Antal transfunderade blod- och erytrocytenheter per region år 2008

<i>Region</i>	<i>SAGM-enh. ej leukocytbef.</i>	<i>SAGM-enh. Leukocytbef.</i>	<i>SAGM-enh. dito+bestrålad</i>	<i>Transf. enh. ej SAGM</i>
Göteborg	0	86800	2327	6
Linköping	6011	35217	2762	9
Lund	2	96949	1682	0
Stockholm	0	94768	4577	0
Umeå	7029	35797	2141	126
Uppsala/Örebro	50016	52342	4317	6
Totalt	63058	401873	17806	147

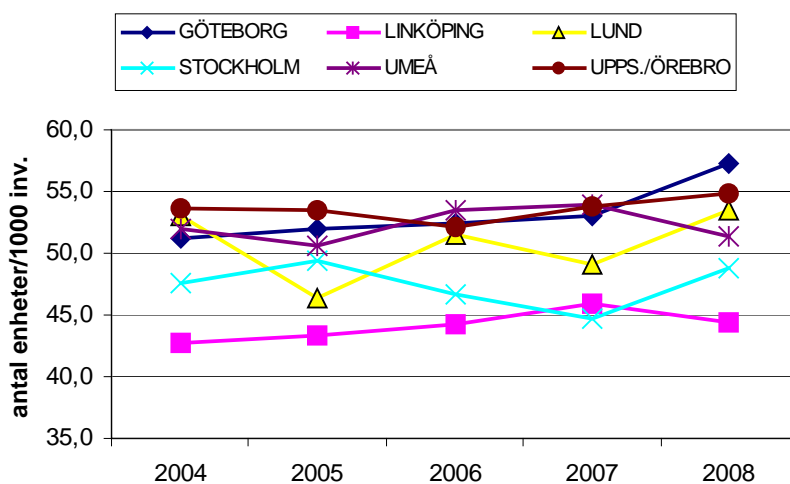
Tabell 12. Antal transfunderade erythrocytenheter som leukocytbefriats resp. bestrålats

År	<i>Leukocytbefriade ery.enheter</i>		<i>Bestrålade ery.enheter</i>	
	<i>Totalantal</i>	<i>% av tot.transf.</i>	<i>Totalantal</i>	<i>% av tot.transf.</i>
2001	188619	43	9430	2,2
2002	245717	54	17022	3,8
2003	272123	61	14790	3,3
2004	276725	61	16146	3,6
2005	293708	65	16146	3,6
2006	319060	70	18005	3,9
2007	387479	85	19428	4,2
2008	401873	83	17806	3,7

Figur 10. Antal transfunderade erythrocytenheter per 1000 inv och år 2000-2008



Figur 11. Antal transfunderade erythrocytenheter per 1000 inv. och region 2004-2008

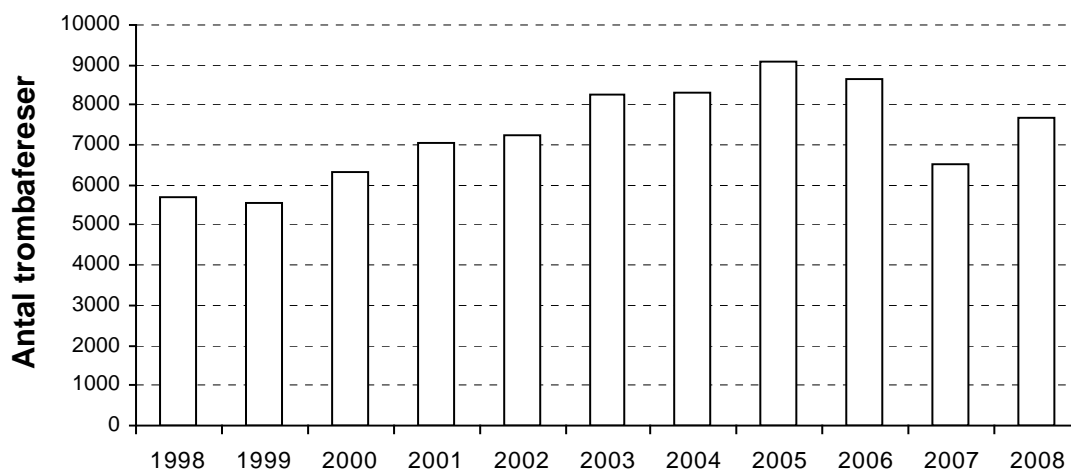


Antalet transfunderade erythrocytenheter varierar mellan de olika sjukvårdsregionerna.

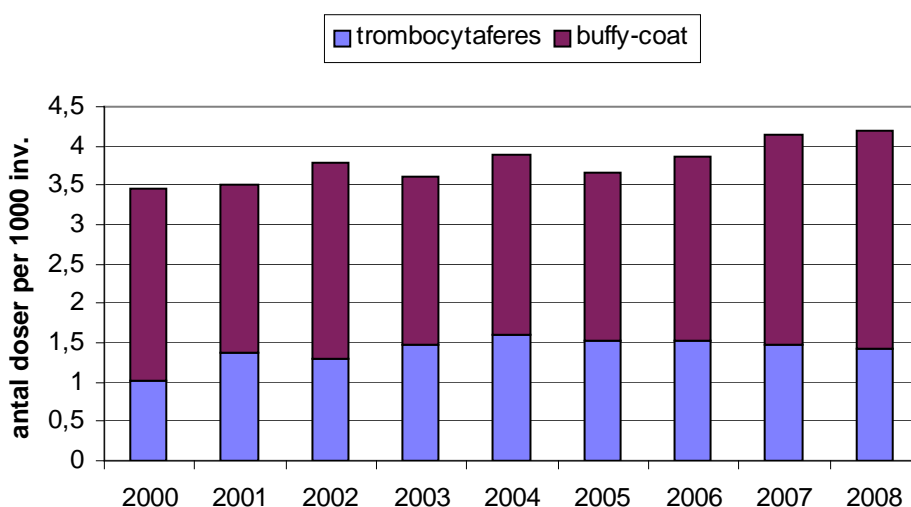
FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV TROMBOCYTER

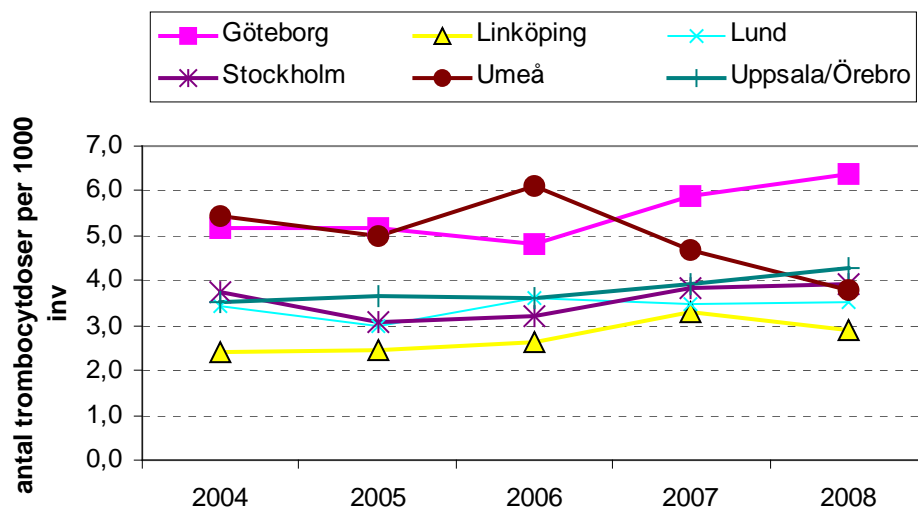
Under 2008 utfördes totalt 7 691 trombocytafereser vilka per aferes gav 2-4 patientdoser med $270-300 \times 10^9$ trombocyter per dos. Detta är en ökning med 1 160 trombocytafereser (+17%) jämfört med 2007. Övriga trombocytdoser är framställda från lättcellskoncentrat utvunna från helblodsenheter. Totalt framställdes 45 112 frisläppta patientdoser av vilka ca 12% blev utdaterade. Totalt transfunderades 38 941 patientdoser jämfört med 38 091 år 2007, dvs i stort oförändrat. Av dessa var 25 667 (66%) framställda ur lättcellskoncentrat och 13 247 (34%) med trombocytaferes, motsvarande siffror för år 2007 var 24 495 (64%) resp. 13 596 (36%). Under 2008 har samtliga transfunderade trombocytpreparationer varit leukocytbefriade ($<1 \times 10^6$ leukocyter) och av dessa var 60% också bestrålade. Antalet trombocytafereser 1998-2008 visas i Figur 12 och antalet transfunderade trombocyt-doser per 1000 inv 2000-2008 i Figur 13. Antalet transfunderade doser per 1000 inv och år fördelat per region 2004-2008 visas i figur 14.

Figur 12. Antalet trombocytafereser per år 1998-2008



Figur 13. Totalt antal transfunderade trombocyt-doser per 1000 inv och år 2000-2008



Figur 14. Transfunderade trombocyt-doser per 1000 invånare och region 2004-2008

Antalet transfunderade trombocyt-doser varierar över åren och mellan de olika sjukvårdsregionerna.

Sedan år 2000 har uppgifter samlats in angående antal trombocyt-doser som kontrollerats avseende bakterieförekomst och antal doser med verifierat positiv bakterieförekomst. Antalet kontrollerade doser har ökat under åren och uppgick 2008 till 36 % av den totala produktionen. Antalet och frekvensen positiva odlingar har däremot fluktuerat. Tabell 13 visar motsvarande siffror för åren 2000-2008.

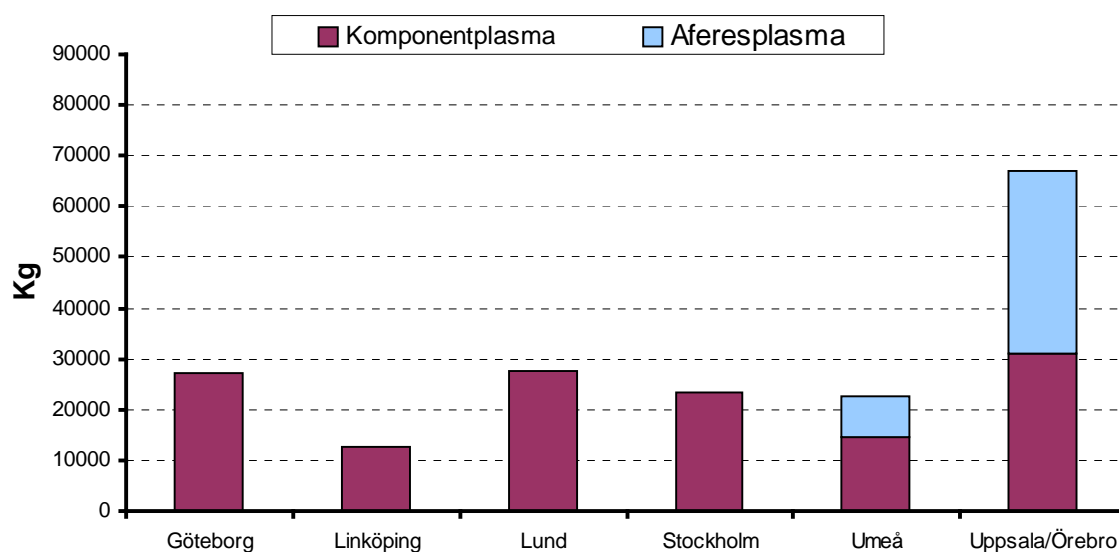
Tabell 13. Odlingsförfarande för kontroll av bakterieförekomst i trombocyt-doser

År	Antal doser som transfunderats	Antal doser som kontrollerats	Bekräftat positiva	% pos av odlade
2000	30606	3252	10	0,31
2001	31532	5771	20	0,35
2002	33882	7166	45	0,63
2003	32531	8780	33	0,38
2004	35121	9253	8	0,09
2005	33174	8106	21	0,26
2006	35195	13328	15	0,11
2007	38091	13778	18	0,13
2008	38941	13261	16	0,13

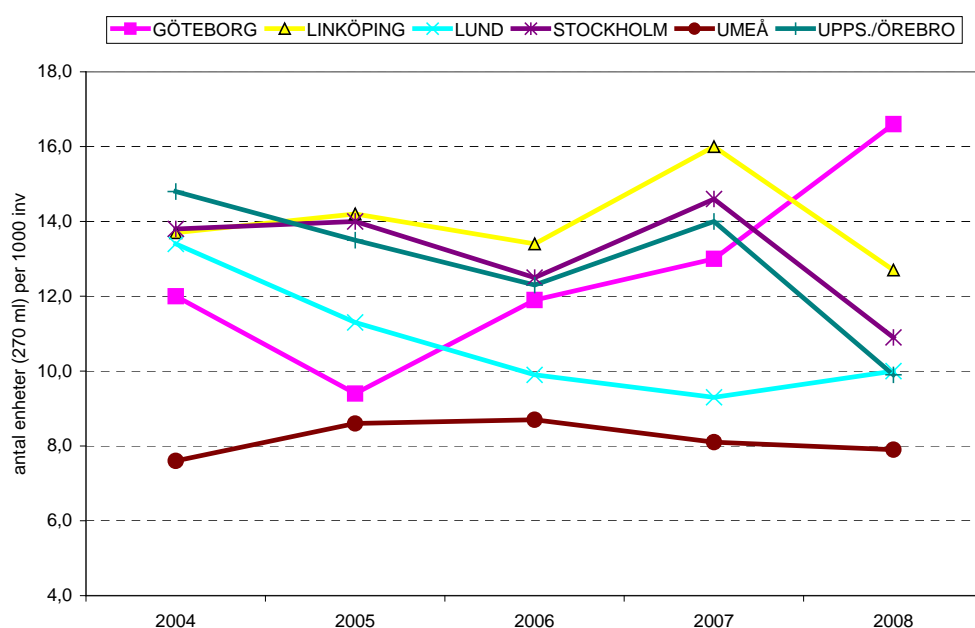
FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV PLASMA

Av under 2008 totalt framställda 147 933 kg plasma utnyttjades 31 606 (21,4%) för direkt transfusion till patienter. Motsvarande siffror för 2007 var 178 164 kg respektive 31 608 kg och för 2006 183 205 kg respektive 28 923 kg. Under 2008 var 114 133 enheter plasma frisläppta för transfusion och 8% rapporterades som kasserade/utdaterade. Ca 50% av universitetssjukhusens blodcentraler använder ej plasma från kvinnliga blodgivare för transfusionsplasma. Totalt under året producerad komponentplasma utgjorde 103 998 kg och dito afe-resplasma 43 935 kg. Figur 15 visar fördelningen på olika typer av plasmainsamling per region och Figur 16 mängden transfunderad plasma per 1000 invånare för respektive region.

Figur 15. Mängd och typ framställd plasma per region 2008



Figur 16. Antal transfunderade enheter plasma per 1000 inv. och region 2004-2008.



Mängden transfunderad plasma varierar över åren och mellan de olika sjukvårdsregionerna.

PLASMAFÖRSÖRJNING FÖR LÄKEMEDELSFRAMSTÄLLNING

Mängden högvärdig plasma som levererats från svenska blodcentraler till läkemedelsframställning har under 2008 uppgått till 116 ton motsvarar en fortsatt minskning, i år med -20 %, att jämföra med 144 ton och -3% för 2007. Andelen aferesplasma är 44 ton (38%) jämfört med 47 ton (33%) år 2007.

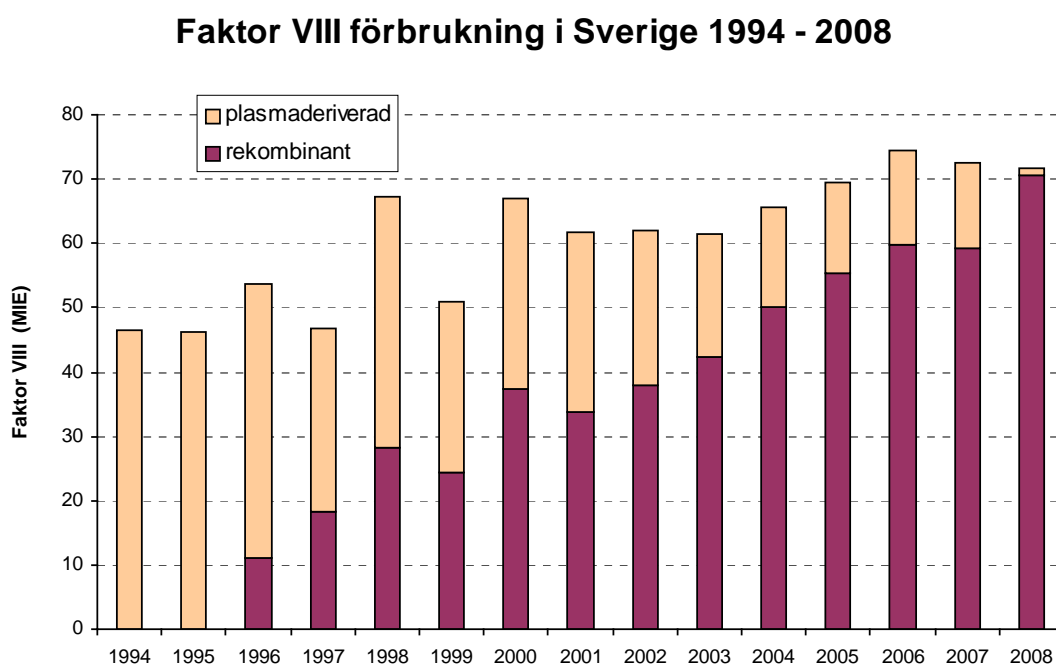
FÖRBRUKNING AV KOAGULATIONSFAKTOR VIII

Under 2008 var förbrukningen av Faktor VIII i Sverige totalt cirka 80,0 miljoner enheter (MIE) exkl. uppskattad mängd (ca 1,0 MIE) för klinisk prövning att jämföra med 72,4 MIE 2007 och 74,6 MIE 2006. Härav går cirka 8 MIE av förbrukningen till behandling av patienter med von Willebrands sjukdom.

Figur 17 visar den totala förbrukningen 1994-2008 enligt Apoteksbolagets statistik och motsvarar 7,7 IE per invånare att jämföra med 7,9 IE/inv 2007 och 8,2 IE/inv. 2006. Efter att F VIII förbrukningen under flera år stigit kraftigt och har den stabiliserats på en nivå kring 8 MIE/invånare. De tidigare svängningarna är troligen beroende på förändringar i den dåvarande lokala lagerhållningen på sjukhusen.

Förbrukningen F VIIIp (framställd ur plasma) under 2008 var 1,13 MIE, vilket innebär en påtaglig minskning med för året jämfört 2007 med 13,3 MIE. Genom att nytillkomna blödar-sjuka från början av sin behandling fortsatt insätts på F VIIIr-(preparat av rekombinanttyp) kommer den relativa andelen F VIIIp att fortsätta minska. Årets förbrukning av F VIIIr utgjorde 71,7 och är stor ökning jämfört med 59,1MIE år 2007.

Figur 17 Faktor VIII förbrukning i Sverige 1994 - 2008



FÖRBRUKNING AV ANDRA LÄKEMEDEL FÖR HEMOSTAS I SVENSK SJUKVÅRD

Ur de förbrukningsdata från Apoteksbolaget AB ställts till förfogande på samma sätt som föregående år sammanställs nu för första gången uppgifter avseende andra läkemedel som utnyttjas för hemostas. På samma sätt som FVIII och albumin är data enbart tillgängliga i ett nationellt perspektiv. Totala antalet MIE och IE per 1000 invånare och år presenteras för 2007 och 2008 för FIX. För aktiverat FVII redovisas g, för FX, fibrogammin, FEIBA och prothrombinkomplex redovisas MIE.

Tabell 14 Förbrukning av läkemedel för hemostas i Sverige under 2007 och 2008.

Preparat	2007		2008	
	MIE	Per inv	MIE	Per inv
FIX (p)	6,2	0,60	5,9	0,64
FIX (r)	7,3	0,80	6,2	0,67
FX	0,07	NR	0,05	NR
FII, FII, FIX, FX, FC, FS	3,1	NR	3,9	NR
FEIBA	2,9	NR	4,2	NR
Fibrogammin licenspreparat	0,38	NR	0,12	NR
	g	Per inv	g	Per inv
VIIa	11,5	NR	12,0	NR

Eftersom det är första gången data sammanställs och enbart 2 års data är tillgängliga kan inga slutsatser dras.

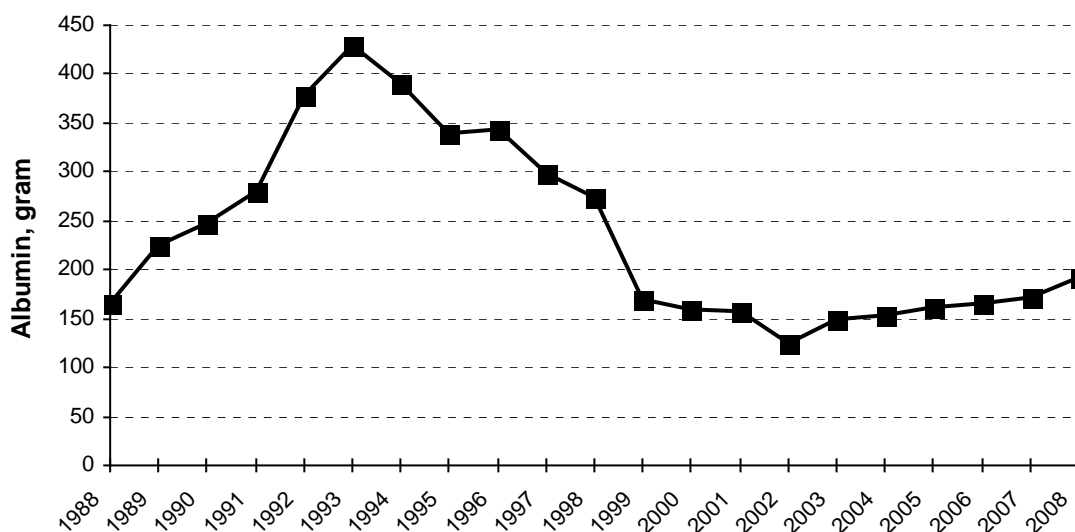
FÖRBRUKNING AV ALBUMIN I SVENSK SJUKVÅRD

Under 2008 förbrukades 1 794 kg albumin inom svenska sjukvården, vilket kan jämföras med 2007 års förbrukning på 1 585 kg och 1 502 kg för 2006. Detta svarar en ökning på med +13 % jämfört föregående år och en fortsatt användning i stort motsvarande tidigare förbrukningsnivåer. I 1998-års upplaga av "Kartläggning av Sveriges blodförsörjning" angavs tyvärr en för hög siffra på albuminförbrukning. Albuminförbrukningen i g per 1000 invånare under perioden 1988-2008 visas i Figur 18.

Albuminförbrukningen motsvarar 193 g albumin per 1000 invånare, jämfört med 173 g 2007, 165 g 2006 och 162 g 2005. Mängden transfunderad plasma är 31606 kg vilket är oförändrat jämfört med 31608 kg år 2007. Under 2008 har 641 liter av fryst plasmaläkemedel transfunderats att jämföra med 507 liter 2007, 161 liter 2006 och 65 liter 2005.

Albuminförbrukningen till infusionsvätska (1794) har under året ökat jämfört år 2007 (1 585 kg) och var 2006 1 502 kg. För 2008 motsvarar albuminförbrukningen ca 75 ton plasma med ett utbyte på 23-25 gram per kg. Detta innebär att albuminbehovet nu för första gången är styrande för svensk självförsörjning avseende plasma för läkemedelstillverkning.

Figur 18 Förbrukningen av albumin i gram per 1000 invånare 1988 - 2008



KVALITETSGODKÄNNANDEN INOM SVENSK BLODVERKSAMHET

Elva (11) av 29 blodcentralorganisationer rapporterar att de upprätthåller teknisk ackreditering med godkännande från SWEDAC enligt ISO/IEC 17025 vartill kommer 7 organisationer som upprätthöll teknisk ackreditering enligt ISO/IEC 15189. Detta innebär att 64% av blodcentralorganisationerna innehar en ISO-certifiering. Samtliga 29 organisationer innehar tillstånd från Läke medelsverket för att få leverera plasma till läke medelsframställning.

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 universitetssjukhusen under 1950-1960 talen. Det nuvarande regionala samarbetet drivs av chefsgruppen RBS (RegionBlodcentralernas Samarbetsnämnd). Med regionblodcentralernas blodgivarrekryterare har RBS etablerat den Nationella Informationsgruppen, och via denna grupp har 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. Transfusionsföreningen hemsida <http://www3.svls.se/sektioner/tr/index.htm> är en viktig källa till information.

Svenska Blodalliansen (SweBA) är en ideell förening som startats av regionblodcentralerna enligt dansk förebild. SweBA är medlem av den Europeiska blodalliansen (EBA), en förening som startades av de nationella blodorganisationerna i framför allt EU-länder i samband med att EU arbetade fram ett direktiv för blodverksamhet. SweBA driver framför allt frågor som gäller elektronisk information och informationsutbyte inom blodverksamheten. "Samverkande Blodsystem", som skall möjliggöra 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.swba.se finns information om föreningen, dess arbetsgrupper och verksamheten.

BLODÖVERVAKNING I SVERIGE (BIS)

Hemovigilans (blodövervakning) definieras i Handbok för blodcentraler som Standardiserad insamling och bedömning av information om avvikelser vid insamling, framställning, lagring och distribution av blod och blodkomponenter samt ogynnsamma och oväntade effekter av utförd transfusion. BIS är inrättad för att utifrån ett professionellt transfusionsmedicinskt perspektiv skapa ett hemovigilanssystem med bred inriktning, täckande hela transfusionskedjan ("från ven till ven"). Grad av orsakssamband för allvarliga biverkningar, se SOSFS 2006:17. I BIS ingår inte avvikelser med svagt orsakssamband, koderna NA och 0.

Tabell 15. Fördelning av avvikelser 2004-2008

	2004	2005	2006	2007	2008	Totalt
BLODGIVNING	32	38	40	68	74	252
<i>Blodgivare som behöver vård efter blodgivning</i>	23	33	27	55	50	188
<i>Annan händelse som medför risk för blodgivaren</i>	6	4	8	7	12	37
<i>Blodgivare som inte skall godkännas har tappats</i>	3	1	5	6	7	22
<i>Övrigt</i>	-	-	-	-	5	5
BLODKOMPONENTER	19	23	11	16	37	106
<i>Felaktigt provsvar</i>	4	3	1	2	0	10
<i>Blodkomponentframställning</i>	14	13	5	5	17	54
<i>Övrigt</i>	1	7	5	9	20	42
BLODGRUPPSSVAR - UTLÄMNING	23	42	59	39	52	215
<i>Blodgruppssvar</i>	10	20	34	19	24	107
<i>Förenlighetsprovning</i>	3	5	11	8	7	34
<i>Reservation/Utlämning</i>	10	17	14	12	21	74
TRANSFUSIONER	60	67	82	79	77	365
<i>Inga kliniska symtom</i>	13	21	31	23	19	107
<i>Akut hemolytisk reaktion, inom 24 timmar</i>	1	3	8	7	7	26
<i>Fördröjd hemolytisk reaktion, inom 2-28 dygn</i>	5	6	5	0	2	18
<i>Anafylaktisk reaktion/överkänslighet</i>	25	19	19	29	20	112
<i>TRALI</i>	11	9	7	11	7	45
<i>Transfusionsöverförd bakterieinfektion</i>	3	6	7	4	5	25
<i>Transfusionsöverförd virusinfektion</i>	0	1	0	0	0	1
<i>TACO</i>	-	-	3	4	5	12
<i>TAD</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Annan allvarlig reaktion</i>	2	2	2	1	10	17
TOTALT	134	170	192	202	240	938

Tabell 16. Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2008

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 Aktiviteter</i>
Blodgivning	74	15,3
Blodkomponenter *	17	2,7
Blodgruppering och Förenlig- hetsprövning **	31	3,1
Transfusioner - Inga kliniska symtom - Med reaktion	77 (19) (58)	12,9

* Fel upptäckta efter frisläppning

** Inkluderar ej fel vid reservation/utlämning eller falsk identitet/förväxling

TRANSFUSION SERVICES IN SWEDEN 2008: EXTENT, QUALITY AND SAFETY

Background

Since 1979 yearly annual surveys on the provision of blood components for transfusion have been conducted in Sweden. The collection of data started as a developmental project, and then the Swedish Society for Transfusion Medicine (SFTM) took on the responsibility. From 1992 The National Bureau of Health and Welfare supported the surveys through the Expert Committee for Transfusion Medicine up to the report for 2003. From 2005 SFTM has taken sole responsibility again through its Working Group for statistics. The report from the Working Group for Hemovigilance of SFTM is added to the report from 2004. The Department of Transfusion Medicine, University hospital in Örebro has from the start been responsible for the collection and collation of the data.

The transfusion medicine services have since 1956 been organised by the Public Health Care Services by the Code of statutes. In 1984, also by Code of Statutes, the Health Care Services were reorganised and centred on a Regional Centre Hospital, today University hospitals. The data from survey has been reported on a national and regional level since the start. The advanced surgical and medical care, requiring more blood components is also centralised to a regional or national level.

Data collection

A questionnaire is prepared and sent to all reporting units, requesting a response within a calendar month. After receiving the responses, data are controlled for completeness and probability against previous year's report. This entails a considerable amount of manual labour. The aim is to import data on a regular and automated basis.

In the last 5 years considerable effort has been made to standardise the definitions and make the request for data compatible with the different computer system of the transfusion services. The parallel data collection by the Council of Europe, has led to a further development of the national process of collection and compiling statistical data.

RESULTS

Blood Establishments

In 2008 there were 29 organisations for transfusion services, led by a Director. A list of addresses of the organisations is incorporated at the end of the report. Each organisation comprises blood establishments and many have permanent and mobile collection sites. In Table 1 the hospital association of the 81 blood establishments are presented: 7 at University hospitals, 18 at County hospitals and 56 at Community hospitals. There are 20 permanent blood collection sites and 12 mobile blood collection sites. There is no separate plasma collection site.

The contact information, the addresses, telephone and fax numbers for office and non-office hours are published on the Intranet of the transfusion services.

Donors

A registered donor has donated blood or blood components during the last 5 calendar years. The number of registered donors at 2008 12 31 was 415 801 (table 2). This amounts to 44,9 donors / 1000 inhabitants. During 2008 the number of new registered donors were 44 425. Active donors, i.e. those that donated blood or blood components during the calendar year 2008, were 246 271 (60 %), which is shown in table 3. The mean donation frequency is estimated to be 2,0 per donor and year, and the fluctuations are shown in fig 4 and 5.

Whole blood collection

During 2007 there were 497 158 whole blood collections, resulting in 491 500 red cell units (including remaining inventory from previous year) for clinical use (fig 3, table 4). The collection and transfusion of autologous blood components is shown in fig 6 and 7. They constitute a very minor part of the transfusion services, <0,02% of all erythrocyte transfusions.

Comparisons of blood collection and erythrocyte transfusions

In table 5 the differences in Sweden is shown and in table 6 in the Nordic countries. In Sweden there are regions with higher capacity for blood collection. The differences in transfusion rates probably reflect the differences in the highly specialised care at the University hospitals. Sweden, Finland and Iceland have similar levels of blood utilisation.

Plasma collection

In 2008, the number of plasma collections by apheresis was 70 705, which is a continued reduction (-4%) from the previous year (fig 8 shows the amount of plasma collected). The collected plasma is primarily used for the preparation of medicinal products, but a minor part is used for transfusion. During 2008, a total of 147 933 kg plasma was produced, and of this amount plasmapheresis collection accounted for about 30%.

Screening for infectious agents

In table 7 and 8 the verified positive results in the screening program is shown. The table is provided by the Swedish Institute for Infectious Disease Control (SMI) and the data are collected and collated by the Working Group against Transfusion Transmitted Infection (TTI) by of the SFTM. No case of TTI is reported for 2008 just as in 2007.

Blood component preparation

All (>99,5%) whole blood units separated into components, see table 6. The very few non-separated were used for research and technical development. Of the 491500 available whole blood units 482884 were used for transfusion or laboratory purposes and 1,5% were disposed or outdated and destructed just as in 2007.

Erythrocyte transfusion

The number of erythrocyte transfusions were 482 884 during 2008, which is an increase with 5,5% (fig 10). Approximately 83% of the erythrocyte components were leukocyte depleted (< 1×10^6 leukocytes per unit), which is shown in table 12.

Platelet preparation and transfusion

During 2008, the number of adult therapeutic platelet units transfused were 38 941 which is similar to 2007 (fig 13). Buffy-coat derived platelets were 66 % and apheresis derived platelets thus 34%. All platelet units were leukocyte depleted and 60% irradiated in addition. In all,

36 % (13 261) platelet units were controlled for bacterial growth, and a verified positive culture was grown in 16 units (0,13%) and the corresponding figures for 2000-2008 is shown in table 12.

Plasma preparation, transfusion and manufacture of medicinal products

Of the 147 933 kg plasma prepared, 31 606 kg was used for transfusion, which is 21,4% of all plasma. The same amount of plasma was used for clinical purposes as compared to 2007. The amount of plasma for medicinal products decreased for the 11th year .

F VIII preparation and use

The use of plasma derived F VIII decreased (fig 17), while the use of recombinant FVIII remained stable at about 82% of the total amount of FVIII.

Use of other coagulation factor concentrates

For the first time data are presented for other coagulation factor concentrates for 2007 and 2008.

Albumen use

The amount of albumen used was 1 794 kg, which is an increase by 13 % (fig 18).

Coding and labelling of blood and blood components

During 2008 approximately 85 % of all blood components were coded according to the international system of ISBT 128. The remainder was labelled according to the previous national system.

Quality management systems

All blood establishments are maintaining a system according to Good Manufacturing Practice (GMP). This is a mandatory system and the Medical Products Agency is performing inspections every second year.

There is also a voluntary system for technical accreditation according to EN ISO/IEC 17025 or EN ISO 15189, and 64 % of the blood establishments maintain accreditation. The Swedish Board of Accreditation and Conformatory Assessment are performing yearly inspections.

Sifferunderlag till figurer som inte återfinnes i texten.

Fig 1

Bl.givn.	Blc.
<2000	5
2001-4000	3
4001-8000	16
8001-15000	2
>15000	2

Fig 2

År	Blodgiv.	Aktiva	Nyreg.
03	45,9	24,7	4,46
04	44,5	23,5	3,66
05	45,5	24,0	3,31
06	41,8	22,0	3,76
07	46,0	26,0	4,74
08	44,9	22,6	4,80

Fig 4

Region	Givn/blg
Göteborg	2,17
Linköping	2,19
Lund	2,42
Stockholm	1,93
Umeå	1,52
Upps/Öreb	1,89

Fig 5

År	Givn/blg
98	1,93
99	1,92
00	1,64
01	1,73
02	1,82
03	1,84
04	1,92
05	1,95
06	1,99
07	1,99
08	2,02

Fig 6

År	Givn
91	677
92	1647
93	2034
94	2681
95	2250
96	1652
97	1398
98	1501
99	1373
00	941
01	867
02	570
03	483
04	401
05	290
06	177
07	126
08	103

Fig 8

År	Kg	År	Kg
84	23000	97	152979
85	24000	98	143552
86	31000	99	138211
87	68000	00	128312
88	78000	01	127562
89	85000	02	115858
90	85130	03	111498
91	83633	04	69826
92	95024	05	61226
93	104801	06	65462
94	117125	07	47700
95	133557	08	43950
96	147272		

Fig 10

År	Ery enh
00	429038
01	437336
02	451999
03	445474
04	454532
05	448632
06	456745
07	457883
08	482884

Fig 7

Region	Pat	Givn
Göteborg	7	12
Linköping	24	28
Lund	5	11
Stockholm	22	22
Umeå	0	0
Upps/Öreb	26	30

Fig 9

Region	HBsAg	HIV	HCV	Syfilis
Göteborg	25,0	52,2	25,0	34,1
Linköping	4,6	27,5	13,7	22,9
Lund	37,6	18,8	23,5	11,7
Stockholm	8,6	17,1	61,6	2,1
Umeå	9,5	31,7	0	0
Upps/Öreb	16,5	18,5	63,8	11,8

Fig 11

Region	2004	2005	2006	2007	2008
Göteborg	51,2	52,0	52,4	53,0	57,2
Linköping	42,8	43,4	44,2	46,0	44,4
Lund	53,0	46,4	51,4	49,0	53,5
Stockholm	47,5	49,5	46,7	44,7	48,7
Umeå	52,0	50,6	53,5	53,9	51,4
Upps/Öreb	53,6	53,5	52,1	53,8	54,8

Fig 12

År	Afereser
98	5695
99	5552
00	6312
01	7042
02	7253
03	8260
04	8317
05	9086
06	8647
07	6531
08	7491

Fig 14

Region	2004	2005	2006	2007	2008
Göteborg	5,19	5,17	4,81	5,90	6,36
Linköping	2,40	2,46	2,64	3,29	2,90
Lund	3,43	2,99	3,59	3,48	3,51
Stockholm	3,76	3,10	3,22	3,84	3,92
Umeå	5,42	5,01	6,11	4,69	3,77
Upp/Öreb	3,51	3,67	3,62	3,91	4,30

Fig 15

Region	Komp.pl	Aferespl
Göteborg	27156	0
Linköping	12707	0
Lund	27581	0
Stockholm	23495	0
Umeå	14643	7763
Upps/Öreb	31022	36164

Fig 13

År	BC	Aferes
00	1,02	2,43
01	1,37	2,15
02	1,30	2,49
03	1,48	2,13
04	1,59	2,31
05	1,51	2,15
06	1,53	2,33
07	1,48	2,67
08	1,43	2,77

Fig 17

År	FVIIIre-komb.	FVIIIplasma
94		46,4
95		46,3
96	11	42,6
97	18,2	28,5
98	28,3	39,1
99	24,3	26,5
00	37,5	29,5
01	33,7	27,9
02	37,9	24,1
03	42,3	19,0
04	50,0	15,7
05	55,4	14,0
06	59,7	14,8
07	59,1	13,3
08	70,6	1,1

Fig 17

År	FVIIIrekomb.	FVIIIplasma
94		46,4
95		46,3
96	11	42,6
97	18,2	28,5
98	28,3	39,1
99	24,3	26,5
00	37,5	29,5
01	33,7	27,9
02	37,9	24,1
03	42,3	19,0
04	50,0	15,7
05	55,4	14,0
06	59,7	14,8
07	59,1	13,3
08	70,6	1,1

Fig 16

Region	2004	2005	2006	2007	2008
Göteborg	12,0	9,4	11,9	13,0	16,6
Linköping	13,7	14,2	13,4	16,0	12,7
Lund	13,4	11,3	9,9	9,3	13,0
Stockholm	13,8	14,0	12,5	14,6	10,9
Umeå	7,6	8,6	8,7	8,1	7,0
Upps/Öreb	14,8	13,5	12,3	14,0	9,9

Fig 18

År	Alb. gr	År	Alb. gr	År	Alb. gr	År	Alb. gr
88	166	94	390	00	159	06	165
89	225	95	340	01	158	07	173
90	248	96	343	02	124	08	193
91	280	97	274	03	150		
92	378	98	299	04	154		
93	430	99	170	05	162		

En förteckning över blodcentraler i Sverige med adress, telefon och faxnummer sammanställs och publiceras på BlodLänk Sverige. Den baseras på de uppgifter som lämnas i samband med Kartläggningen. Nedanstående förteckning upptar framför allt blodcentraler på universitets- och länsjukhus.

Blodcentral, namn	Blodcentral, adress	Postnr	Ort
Blodcentralen	Karolinska universitetslaboratoriet	171 76	STOCKHOLM
Blodcentralen	Akademiska sjukhuset	751 85	UPPSALA
Blodcentralen, Unilabs	Mälarsjukhuset	631 88	ESKILSTUNA
Blodcentralen	Universitetssjukhuset	581 85	LINKÖPING
Blodcentralen	Länssjukhuset Ryhov	551 85	JÖNKÖPING
Blodcentralen	Centrallasarettet	351 85	VÄXJÖ
Blodcentralen	Länssjukhuset	391 85	KALMAR
Blodcentralen	Lasarettet	621 84	VISBY
Blodcentralen	Blekingesjukhuset	371 85	KARLSKRONA
Blodcentralen	Universitetssjukhuset i Lund	221 85	LUND
Blodcentralen	Länssjukhuset	301 85	HALMSTAD
Blodcentralen	Sahlgrenska Univ.sjukhuset	413 45	GÖTEBORG
Blodcentralen	Sjukhuset, Box 1002	442 25	KUNGÄLV
Blodcentralen	Lasarettet	501 82	BORÅS
Blodcentralen	Norra Älvsborgs Länssjukhus	461 85	TROLLHÄTTAN
Blodcentralen, Unilabs	Kärnsjukhuset	541 85	SKÖVDE
Blodcentralen	Centralsjukhuset	651 85	KARLSTAD
Blodcentralen	Universitetssjukhuset	701 85	ÖREBRO
Blodcentralen	Centrallasarettet	721 89	VÄSTERÅS
Blodcentralen	Falu lasarett, Vasag. 8	791 82	FALUN
Blodcentralen	Länssjukhuset Gävle/Sandviken	801 87	GÄVLE
Blodcentralen	Sundsvalls sjukhus	851 86	SUNDSVALL
Blodcentralen	Sjukhuset	831 83	ÖSTERSUND
Blodcentralen	Norrlands Universitetssjukhus	901 85	UMEÅ
Blodcentralen	Sunderby sjukhus, Box 806	971 80	LULEÅ
Blodcentralen	Gällivare sjukhus, Källg. 14	982 82	GÄLLIVARE
Blodcentralen	Pite älvdals sjkh, Box 715	941 28	PITEÅ
Blodcentralen	Kiruna sjukhus	981 28	KIRUNA
Blodcentralen	Kalix sjukhus	952 82	KALIX