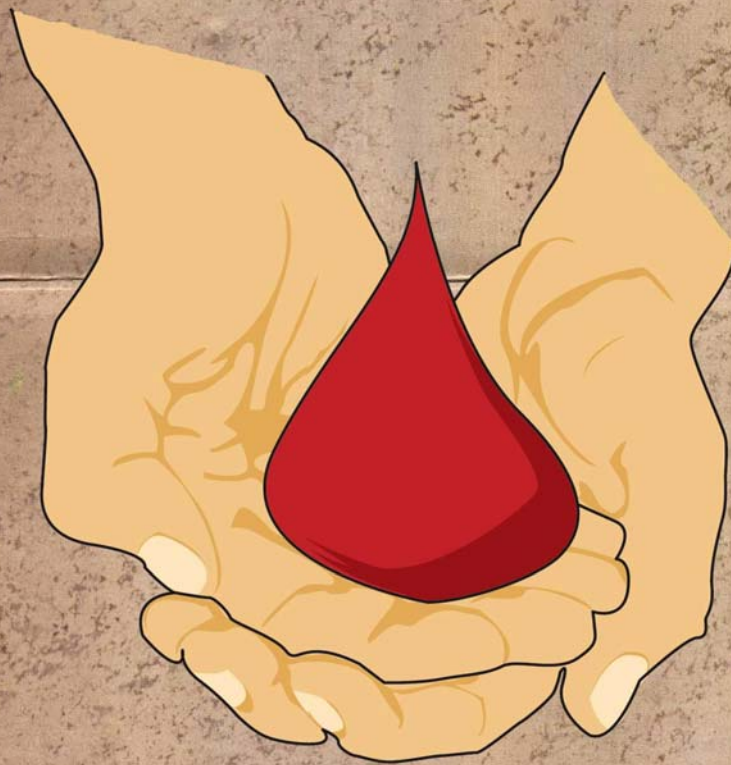




Transfusionsföreningen

SVENSK FÖRENING FÖR TRANSFUSIONSMEDICIN
- en sektion inom Svenska Läkaresällskapet

Blodverksamheten i Sverige 2007: omfattning, kvalitet och säkerhet.



Blodverksamheten i Sverige 2007: 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>	21
<i>Förbrukningen av kolloider i svensk sjukvård</i>	22
<i>Kvalitetsgodkännanden inom svensk blodverksamhet</i>	24
<i>Samarbetsformer inom svensk blodverksamhet</i>	24
<i>Blodövervakning i Sverige (BIS)</i>	25
<i>Blood Transfusion Services in Sweden. Extent, quality and safety</i>	27
<i>Sifferunderlag för figurer</i>	30
<i>Adressförteckning över blodcentraler i Sverige</i>	33

Svensk Förening för Transfusionsmedicin
Örebro och Uppsala i nov 2008

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. Denna resulterade i sammanställning och publicering av nationell statistik för svensk blodverksamhet årligen 1980 – 1983 (Bloddroppe-serien, TOS AB, Stockholm). Denna statistik gav en samlad korrekt överblick över tillgång och användning av blod och blodprodukter inom landet som grund för ett omfattande utvecklings- och planeringsarbete.

Arbetet fortsatte inom Svensk Förening för Transfusionsmedicin, som beslutade att årligen insamla uppgifter och sammanställa en nationell statistik över den svenska blodverksamheten. Härigenom kunde en kontinuitet bevaras och erfarenheterna från STU-projektet permanentas och vidareutvecklas. Ansvar för projektet hänsköts till föreningens metodbokskommitté. I och med att Socialstyrelsens Regionala enhet i Örebro fick ett nationellt ansvar för landets blodverksamhet, beslöts att från och med 1993 ansvarade Svensk Förening för Transfusionsmedicin för statistikframställningen på Socialstyrelsens uppdrag via dess Expertgruppen för blodfrågor. Redovisningen av smittscreeningens resultat för blod-/plasmagivare och blod/plasmatappningar sammanställes av föreningens arbetsgrupp mot "Transfusionsöverförd smitta". Föreningen tillskapade en särskild Arbetsgrupp för statistik år 2000. 2005 lades Expertgruppen ned. 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.

Blodcentralen vid Regionsjukhuset i Örebro har åtagit sig att fungera som insamlande och sammanställande organ åt Svensk Förening för Transfusionsmedicin. Sammanställningen bygger på uppgifter som insamlas direkt från respektive blodcentraler med hjälp av ett formulär, vilket utarbetas i samarbete med Handbokskommittén inom Svensk Förening för Transfusionsmedicin. Formuläret reviderades 1999 i datautskottet, Socialstyrelsens expertgrupp för blodfrågor och fastställdes vid Föreningens årsmöte. Befolkningsbaserade jämförelsetal har införts. Användningen av leukocytbefriade komponenter redovisas. Antalet trombocyt-doser som kontrollerats avseende bakteriell kontamination och bekräftat positiva fynd redovisas. Från *Kartläggning av Sveriges blodförsörjning 2002* prioriteras elektronisk distribution. Rapporten för 2004 publicerades med det nya namnet: *Blodverksamheten i Sverige: omfattning, kvalitet och säkerhet* med en sammanfattning på engelska. Från och med 2005 inkluderar rapporten en sammanfattning enligt kraven från EU samt en överblick över de nationella föreningar som på olika sätt stöder det nationella samarbetet i Sverige.

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

Olle Berséus
Överläkare
Klinik för Transfusionsmedicin
Universitetssjukhuset Örebro

Rut Norda
Överläkare
Klin Immunologi och transfusionsmedicin
Uppsala

Jan Säfwenberg
Överläkare

ORGANISATION

Under 2000 genomfördes en enkät till blodcentralsverksamheten i Sverige i samband med införandet av ISBT 128 för märkning av blod och blodkomponenter. Förändringar i organisationen av hälso- och sjukvården, laboratorieverksamheten och blodverksamheten uppdateras vid kartläggningen. År 2007 fanns 19 landsting samt Region Skåne och Västra Götalandsregionen. Sammanlagt fanns det 27 laboratorieorganisationer som bedrev blodverksamhet. Uppgifter om fasta tappningsenheter som drivs av sjukhusens blodcentraler samt antalet mobila tappningsenheter (blodbussar) samlas också in.

Samredovisningen av blodverksamheten nästan fullt ut den organisatoriska samordningen, det är enbart tre organisationer som redovisar via varje individuell blodcentral.

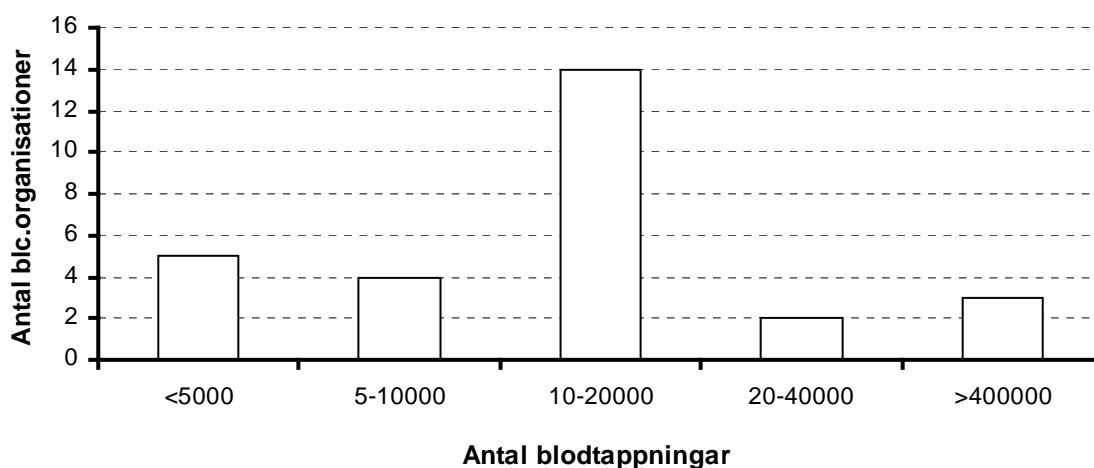
I tabell 1 redovisas det totala antalet blod och plasmacentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter per sjukhustyp och region och Figur 1 visar storleksfördelning efter antal blodgivningar.

Tabell 1. Totalantal verkamma blod- plasmacentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter (inklusive samredovisande) våren 2008.

<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	3	6	2	1
Linköping	3	1	2	4	9	1
Lund	4	1	3	6	10	1
Stockholm	1	2	1	1	5	5
Umeå	7	1	2	7	7	1
Uppsala-Örebro	7	2	5	16	21	2
Totalt	27	8	16	40	54	11

Figur 1

Antal blodcentralsorganisationer grupperade efter antalet blodtappningar under 2007



BLODGIVARTILLGÅNG OCH UTNYTTJANDE

Antalet registrerade blodgivare uppgick 31/12 2007 till 422297 (inklusive plasmagivare som sedan 1994 är inkluderade i "registrerade blodgivare"), varav 199517 kvinnor och 222780 män. 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 2007 på 9176199 invånare finns 45,3 registrerade blodgivare per 1000 invånare. Per region fördelar sig antalet registrerade blodgivare enligt Tabell 2. Totalt registrerades under året 43504 (cirka 10,5 %) nya blodgivare varav 23596 kvinnor och 19908 män att jämföra med 34259 (9,5 %) för 2006. Tabell 3 visar aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare och region.

Tabell 2. Antal registrerade blodgivare

<i>Region</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2007 nyreg blg</i>
Göteborg	55376	63813	62339	64634	70812	8955
Linköping	41166	38711	38257	34214	39465	3272
Lund	75383	74895	74078	62202	74703	6870
Stockholm	90607	80685	89136	80976	86719	12494
Umeå	54524	52763	51542	52707	51745	3721
Uppsala/Örebro	94195	89607	96270	86034	98853	8192
Totalt	411251	400474	411622	380767	422297	43504

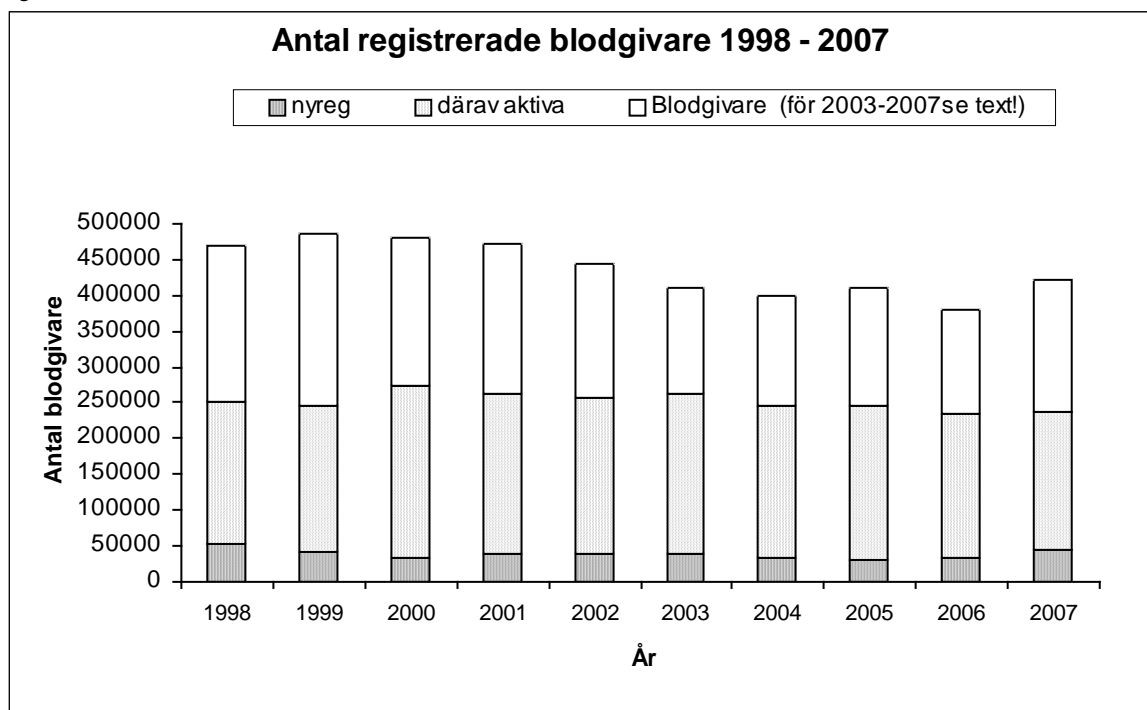
** Se texten för ändrad beräkningsgrund*

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	1546176	70812	41238	26,7	8955	26,7
Linköping	987770	39465	21912	22,2	3272	22,2
Lund	1821199	74703	45071	24,7	6870	24,7
Stockholm	2003089	80030	45835	22,9	12494	22,9
Umeå	878741	51745	28239	32,1	3721	32,1
Uppsala/Örebro	1939224	98853	56171	29,0	8192	29,0
Sverige	9176199	415608	238466	26,0	43504	26,0

**Antal givare som har givit blod eller plasma under 2007.*

Figur. 2



Under 2007 utfördes 474617 tappningar (exkl 73321 plasmagivningar) resulterande i 467507 disponibla godkända erythrocytenheter (inkluderande lagerenheter som överförts från föregående år). Detta innebär att antalet tappade enheter visar en lätt ökning (+1,4%) jämfört 2006 men förändringarna de senaste åren är mycket små (fig 3). Antalet godkända och under året disponibla enheter är däremot oförändrat. Antalet blodtappningar per region och år under fem år visas i tabell 4.

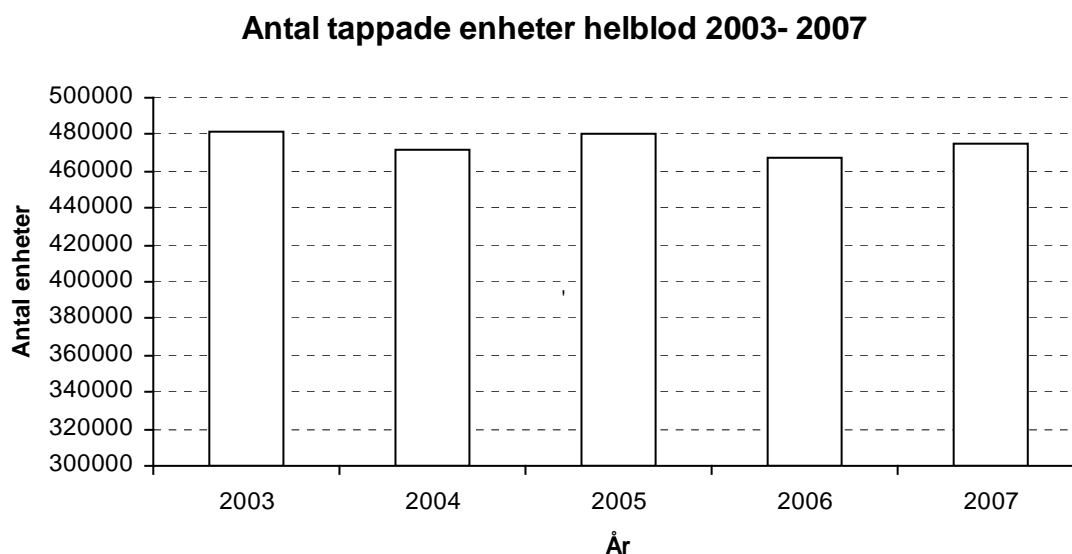
Årets tappningar motsvarar ca 52 blodtappningar per 1000 invånare (exkl. plasmagivningar). Den totala kassationen vid framställningen beräknat på antalet tappningar samt registrerade godkända blodenheter är mycket låg (1,5%) och kan till antalet uppskattas motsvara det för hela landet akut tillgängliga lagret av erythrocytenheter, nämligen ca 7000 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 VI 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	2003	2004	2005	2006	2007
Göteborg	85920	84375	85718	88562	88841
Linköping	47713	47223	46402	41351	47973
Lund	99089	97919	95586	97088	97831
Stockholm	82902	81325	84885	83759	85295
Umeå	49245	48210	47979	49939	48071
Uppsala/Örebro	116209	112644	119691	107225	106606
Totalt	481078	471696	480261	467924	474617

Figur 3



Tabell 5 Blodtappningar och transfusioner per 1000 invånare

Region	Inv.tot.	Blodtappn.	Ery.transfus.	Per 1000 invånare	
				Blodtappn.	Ery.transfus.
Göteborg	1546176	88841	81964	57,5	53,0
Linköping	987770	47973	45402	48,6	46,0
Lund	1821199	97831	89305	53,7	49,0
Stockholm	2003089	85295	89552	42,6	44,7
Umeå	878741	48071	47382	54,7	53,9
Uppsala/Örebro	1939224	106606	104278	55,0	53,8
Sverige	9176199	474617	457883	51,7	49,9

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

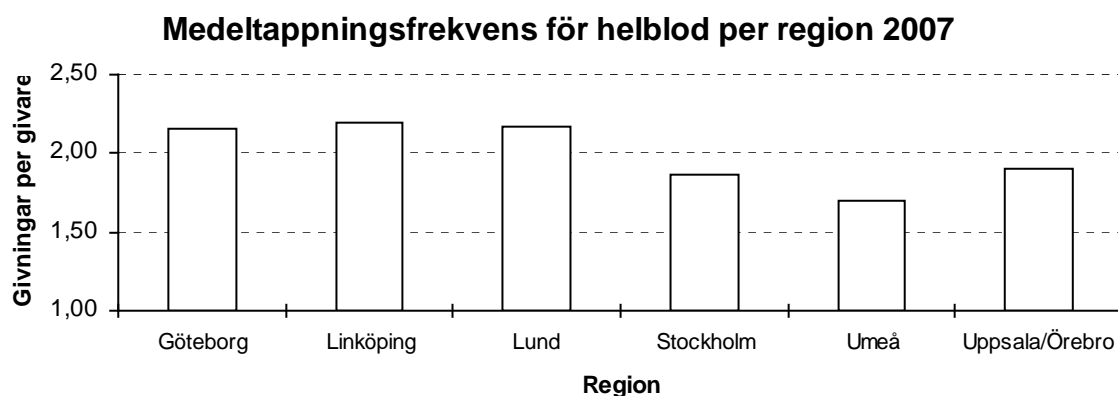
Per 1000 invånare	Danmark	Norge	Sverige	Finland	Island
Antal helblodstappningar	74	44	52	51	51
Antal erytrocytttransfus.	73	42	51	49	51
Antal aktiva givare	51	24	31	31	33
Antal nya blodgivare		3,2	2,9	3,1*	8,3

*Siffrorna baseras på CoE-statistik för 2004

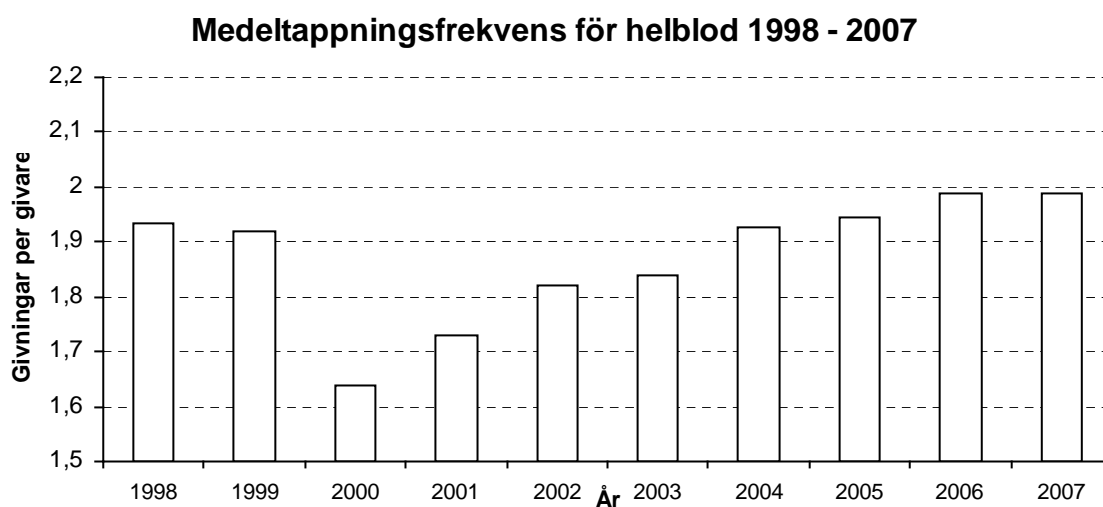
För att försöka beräkna en korrekt medeltappningsfrekvens har "aktiv blodgivare" definierats som en blodgivare, vilken givit blod eller plasma minst en gång under aktuellt kalenderår. För 2007 är det rapporterade antalet aktiva blodgivare 238466 varav 105851 kvinnor och 132615 män. Antalet aktiva givare motsvarar ca 60% av totala antalet givare som lämnat blod-/plasma under de fem senaste åren.

Medeltappningsfrekvensen för helblod för hela landet 2007 är oförändrat 2,0 enheter/givare och år och Fig 4 visar medeltappningsfrekvensen per region under året. Fig. 5 visar utvecklingen 1998-2007 och speglar hur tappningsfrekvensen efter en sänkning år 2000 därefter långsamt stiger till värden på strax under 2 helblodsenheter per givare och år.

Figur 4



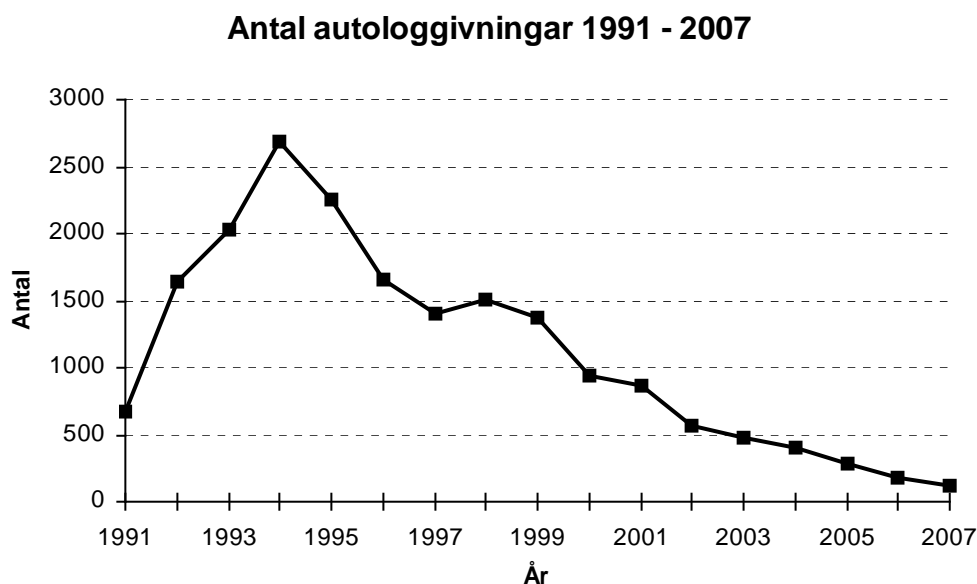
Figur 5



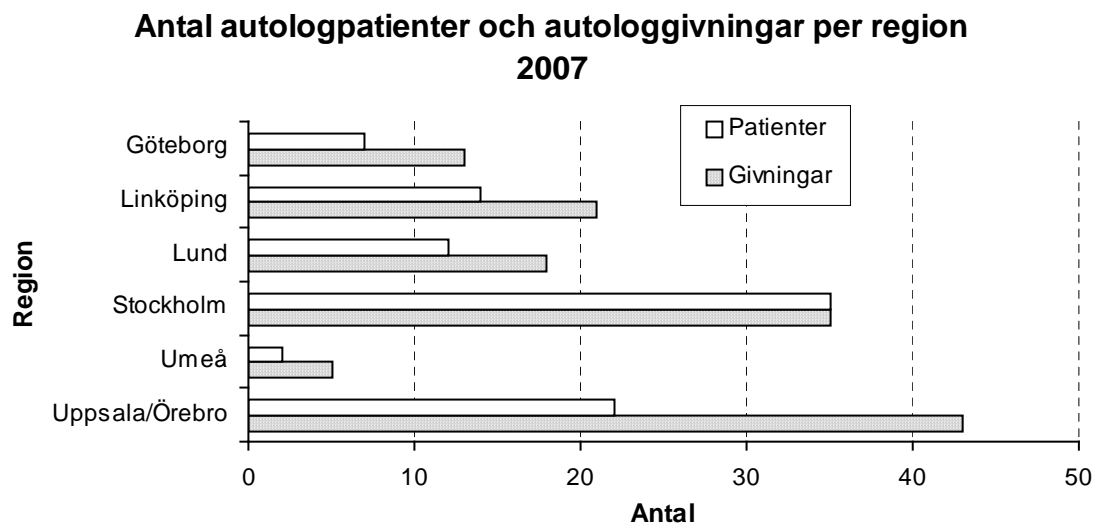
AUTOLOGGIVNING

Totala antalet autologgivningar som registrerades under 2007 var 134 fördelat på 92 patienter. Jämfört med 2006 (177 givningar) fortsätter minskningen (-24%) av antalet autologgivningar. Det totala antalet autologgivningar utgjorde under året mindre än 0,04% av de under året totalt transfunderade erythrocytenheterna och autologgivningen är fortsatt helt marginell (Fig. 6). Fördelningen per region visas i Fig. 7.

Figur 6



Figur 7



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

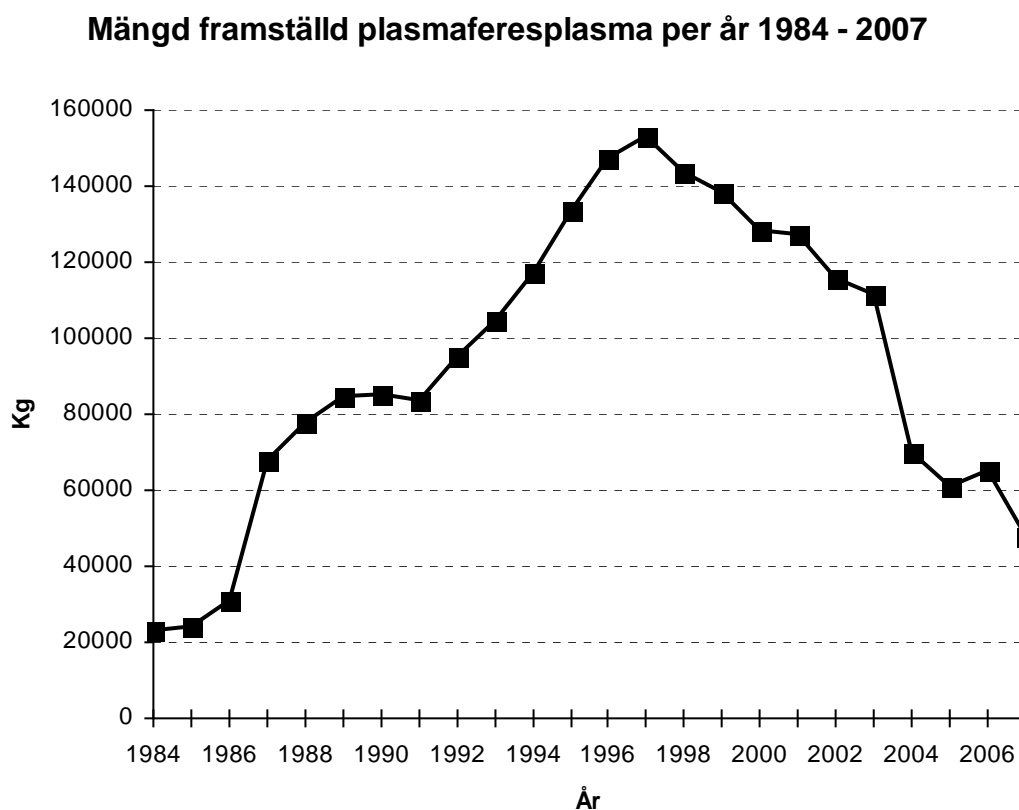
Under år 2007 utfördes totalt 73321 plasmagivningar med aferesteknik, vilket är en fortsatt minskning och jämfört 2006 (-14%) och 2005 (-7 %). Insamlad plasma har i första hand gått till läkemedelsframställning, men även använts för transfusion inom sjukvården.

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. hyper-immunplasma, insamlats sker detta fortfarande praktiskt taget uteslutande i form av plasmagivning. Den specialplasma, som utgörs av konvalescent-plasma eller annan hyperimmunplasma, utgör totalt sett en mycket liten kvantitet och är ej inräknad i den redovisade statistiken över mängden framställd plasma.

Under 2007 framställdes totalt ca 47700 kg plasma genom plasmagivning, jämfört med 65462 kg 2006 och 61226 kg 2005. Av den under 2007 totalt producerade plasmamängden på 178164 kg svarar plasmagivningen för drygt 25%.

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

Figur 8



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

SMITTSSCREENING VID BLOD- OCH PLASMAGIVNING

I tabell 7 redovisas en sammanställning av positiva testresultat från 2007 års smittscreening av blod- och plasma-givningar enligt uppgifter från Smittskyddsinstitutet (SMI) och sammanställda av arbetsgruppen mot transfusionsöverförd smitta inom Svensk Förening för Transfusionsmedicin. Motsvarande procentsiffror för åren 1998-2007 redovisas i tabell 8.

Tabell 7 Bekräftande test 2007: antal pos per 100 000 tester (antal pos)

Test	Blod-/plasma-givning: 564 214 testningar		Vid nyanmälan eller s.k. nygammal 44 651 personer testade	
HBsAg	0,2	(1)	29	(13)
Anti-HCV	0,4	(2)	67	(30)
Anti-HIV-1+2	0	(0)	2,2	(1)
Anti-HTLV I/II	-		2,2	(1)

Tabell 8 Bekräftat positivt testresultat 1998 – 2007 för
 - personer som under året har anmält sig som *nya givare*,
 - givare som har givit blod eller plasma under året (*aktiva givare*),
 - undersökta blod- och plasma-tappningar.
Antal per 100 000 givare resp. per 100 000 tappningar.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<i>nya givare</i>										
HBV	40	26	37	44	39	46	31	52	43	29
HCV	143	127	117	90	91	75	57	84	51	67
HIV	0	4,8	0	2,2	4,3	4,3	0	0	2,5	2,2
HTLV-I/II	5,7	4,8	5,3	4,4	6,5	0	5,1	0	5,1	2,2
<i>aktiva givare</i>										
HBV	0	0,8	0,7	1,1	1,2	0,8	0,8	2,2	0,4	0,4
HCV	3,6	2,5	1,8	0,4	0,8	1,1	0	0,9	1,3	0,8
HIV	0,4	0	0	0	0	0,8	0,8	1,3	0,4	0
<i>Tappningar</i>										
HBV	0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,9	0,2	0,2
HCV	1,2	0,9	0,8	0,2	0,3	0,5	0	0,4	0,5	0,4
HIV	0,1	0	0	0	0	0,3	0,3	0,5	0,2	0

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 2007 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 1,3 per 100 000 blod- och plasmagivare har ett bekräftat positivt resultat att jämföra med 47 per 100 000 som har testresultat som ej kan bekräftas. Motsvarande förhållanden rörande nyanmälan som blodgivare är 101 bekräftat positiva resultat per 100 000 nyanmälda och 111 per 100 000 med ej verifierbara testresultat (screeningen för syfilis ej inräknad.).

Två artiklar rörande smittscreening av blodgivare har publicerats under 2007:

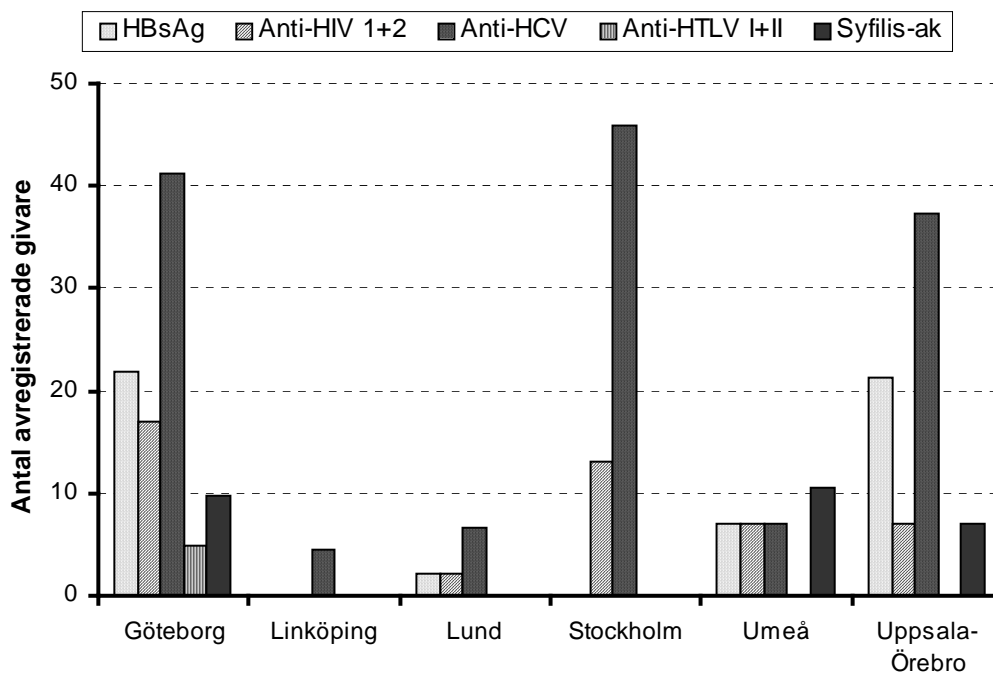
1. Tynell E m.fl. *Transfusion*, 2007 Jan;47(1):80-9: False-reactive microbiologic screening test results in Swedish blood donors-how big is the problem? A survey among blood centers and deferred donors

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

I Linköping har under 2007 tillämpats ett system med två parallellt gående sållningstester av olika fabrikat där en givare som reagerat verifierbart negativt i en test analyserats med och kunnat godkännas med negativt parallellsällningstest. Den problematik som iaktas i alla andra regioner ses ej i Linköping.

Figur 9

Antal blod- plasmagivare per 100 000 givare som under 2007 avregistrerats pga reaktiva sållningstester ej verifierbara i bekräftande test



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 look-back 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 erytrocytenhet 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.

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 2007 befanns en nyanmäld givare (en man) positiv i test för anti-HIV, han var född och uppvuxen i Guyana.

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

År	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986 – 2007
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
Totalt	13839998	26	40

FRAMSTÄLLNING OCH UTNYTTJANDE AV BLODKOMPONENTER

Under 2007 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 467507 blodenheter utnyttjades 460457 enheter (inkl blodenheter för laboratoriebruk) vilket ger en kassation/utdatering på endast 1,5 %.

Under året har 534 erythrocyttappningar skett med aferesteknik vilket är en ökning från 442 för 2006. Motsvarande antal för år 2005 var 630, för 2004 543 och för 2003 543.

Totalt transfunderades 457883 erythrocytenheter jämfört med 456745 enheter 2006, vilket är en fortsatt svag ökning (+0,2% 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 erythrocytenheter 1995-2007 och Fig 11 motsvarande men fördelat per region under perioden 1997-2007.

Under år 2007 har ca 85 % (387479 enheter) av det totala antalet transfunderade erythrocyt-koncentrat varit leucocytreducerade ($<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet), att jämföra med 74 % (319060 enheter) under 2006. Antalet leukocytreducerade och bestrålade enheter (4,2% av totalt transfunderade enheter) har under året ökat något från 18005 enheter 2006 till 19428 (+8 %). Tabell 12 visar antalet leukocyt-reducerade och bestrålade erythrocytenheter 2001-2007.

Tabell 11 Antal transfunderade blod- och erythrocytenheter per region år 2007

<i>Region</i>	<i>SAGM-enh. ej leukocytred.</i>	<i>SAGM-enh. Leukocytred.</i>	<i>SAGM-enh. dito+bestrålad</i>	<i>Transf. enh. ej SAGM</i>
Göteborg	1	79435	2528	0
Linköping	6538	35756	3108	0
Lund	3881	83239	2102	83
Stockholm	2832	81306	5414	0
Umeå	6691	37930	2674	87
Uppsala/Örebro	50281	50385	3602	10
Totalt	70224	368051	19428	180

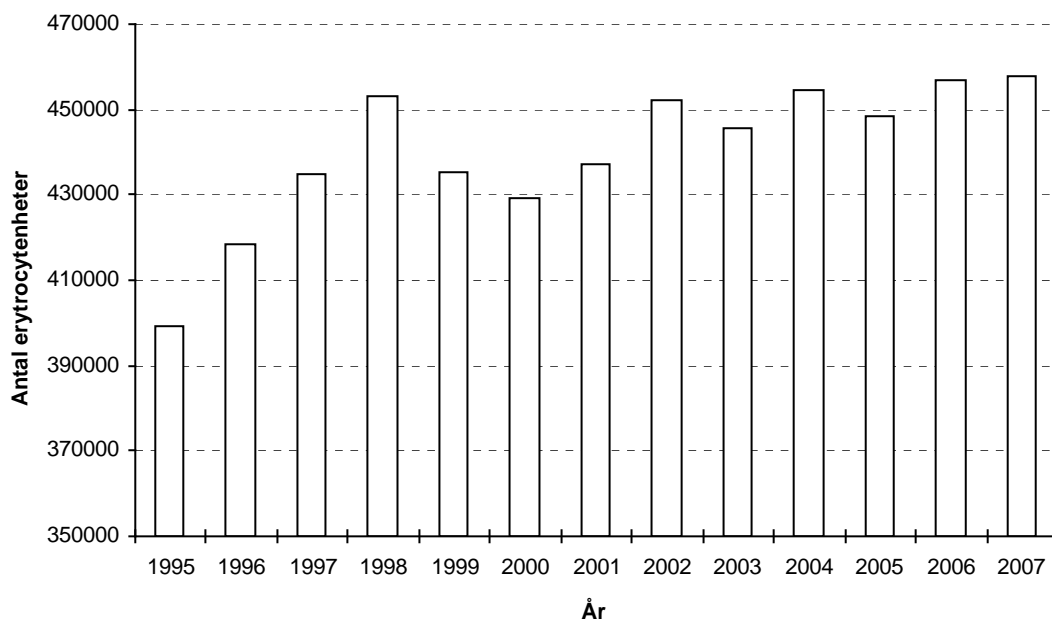
Bed-side filtrering av erythrocyter förekom endast i undantagsfall vid enstaka mindre sjukhus.

Tabell 12 Antal transfunderade erythrocytenheter som leukocytreducerats resp.bestrållats

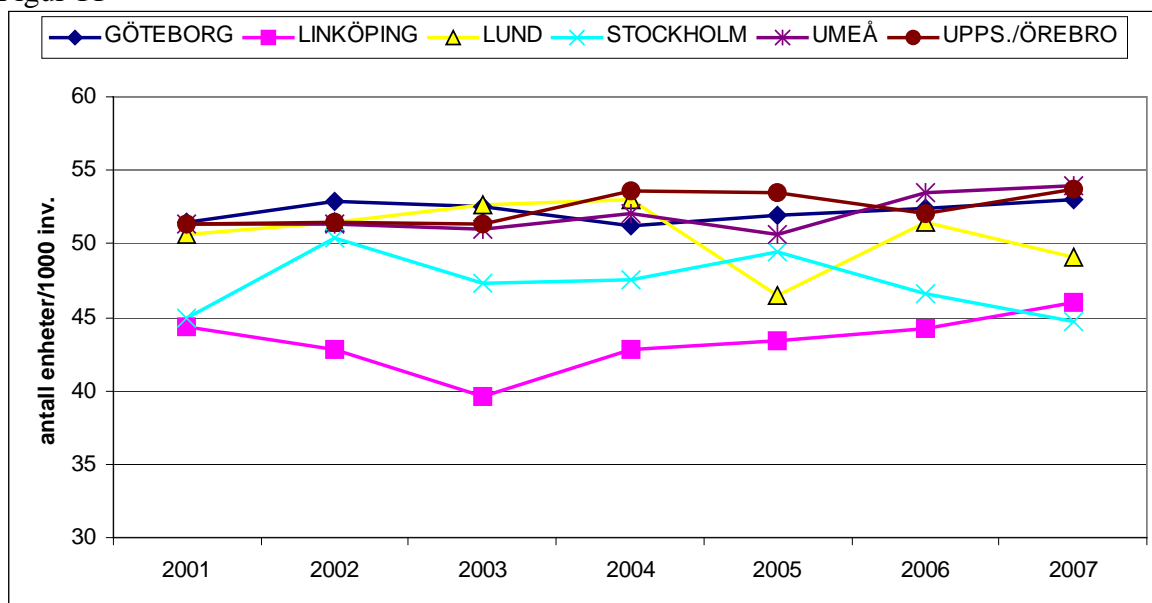
År	<i>Lekocytreducerade ery.enheter</i>		<i>Bestrållade ery.enheter.-</i>	
	<i>Totalantal</i>	<i>% av tot.transf.</i>	<i>Totalantal</i>	<i>% av tot.transf.</i>
2001	188619	43	9430	2,2
2002	245717	54	17022	3,8
2003	272123	61	14790	3,3
2004	276725	61	16146	3,6
2005	293708	65	16146	3,6
2006	319060	70	18005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

Figur 10

Antal transfunderade erythrocytenheter per år 1995-2007



Figur 11

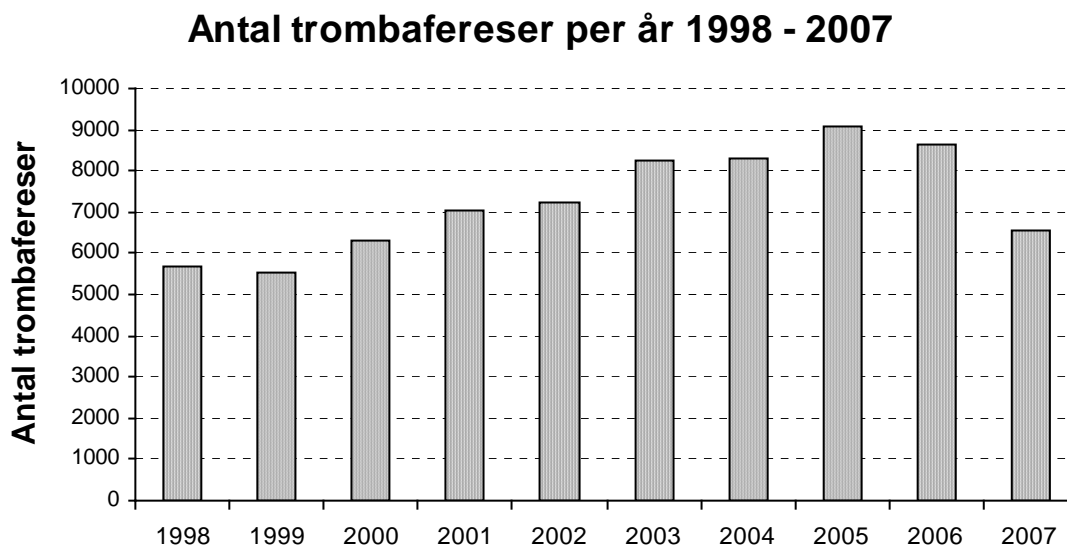


FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV TROMBOCYTER

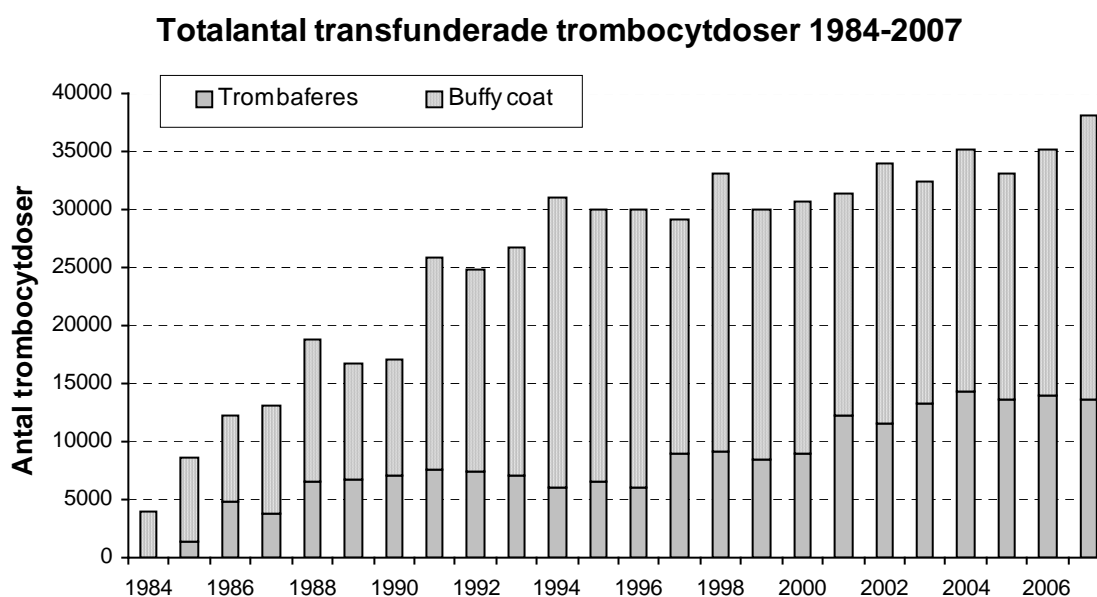
Under 2007 utfördes totalt 6531 trombafeser vilka per aferes gav 2-4 patientdoser med $270-300 \times 10^9$ trombocyter per dos. Detta en fortsatt minskning nu med 2116 trombafeser (-24%). Övriga trombocytdoser är framställda från lättcellskoncentrat utvunna från helblodsenheter. Totalt framställdes 42870 frisläppta patientdoser av vilka 11% blev utdaterade. Totalt transfunderades 38091 patientdoser jämfört med 35195 år 2006, vilket är en fortsatt ökning nu med 8,2%. Av dessa var 24495 (64%) framställda ur lättcellskoncentrat och 13596 (36%) med trombocytaferes, motsvarande siffror för år 2006 var 21252 (60%) resp. 13943 (40%). Under 2007 har samtliga transfunderade trombocytpreparationer varit leukocytbefriade ($<1 \times 10^6$ leukocyter) och av dessa var 63% också bestrålade.

Antalet trombocytafereser 1998-2007 visas i Figur 12 och antalet transfunderade trombocytdoser 1984-2007 i Figur 13. Antalet transfunderade doser fördelat per region visas i figur 14.

Figur 12

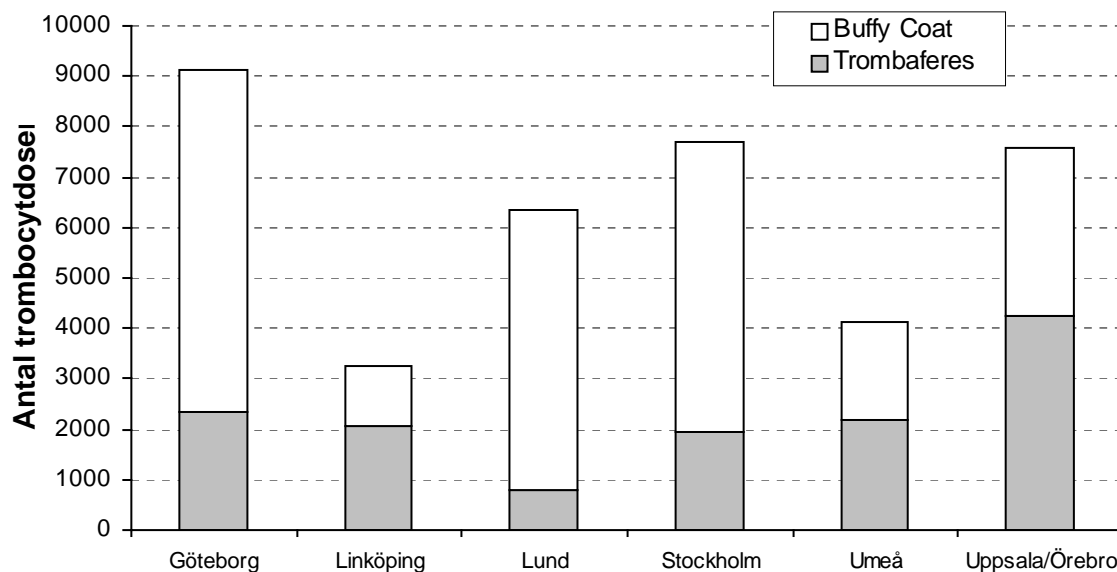


Figur 13



Figur 14

Transfunderade trombocytdoser per region 2007



Sedan år 2000 har uppgifter samlats in angående antal trombocytdoser som kontrollerats avseende bakterieförekomst och antal doser med verifierat positiv bakterieförekomst. Antalet kontrollerade doser har ökat under åren och uppgick 2007 till 32 % av den totala produktionen. Antalet och frekvensen positiva odlingar har däremot fluktuerat. Tabell 13 visar motsvarande siffror för åren 2000-2007.

Tabell 13

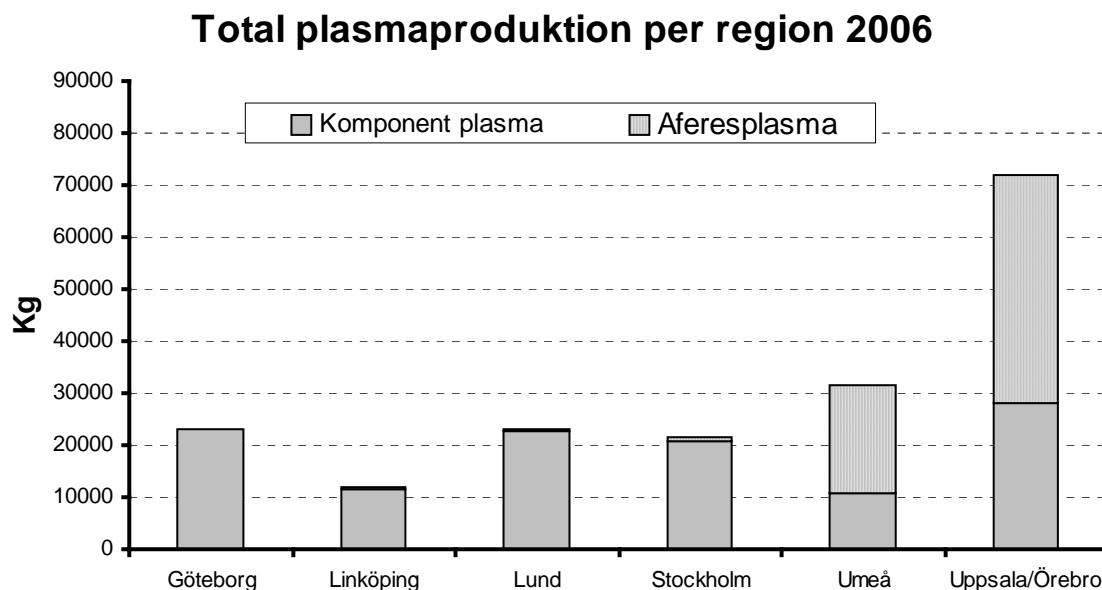
År	Antal doser som transfunderats	Antal doser som kontrollerats	Bekräftat positiva	% pos av odlade
2000	30606	3252	10	0,31
2001	31532	5771	20	0,35
2002	33882	7166	45	0,63
2003	32531	8780	33	0,38
2004	35121	9253	8	0,09
2005	33174	8106	21	0,26
2006	35195	13328	15	0,11
2007	38091	13778	18	0,13

FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV PLASMA

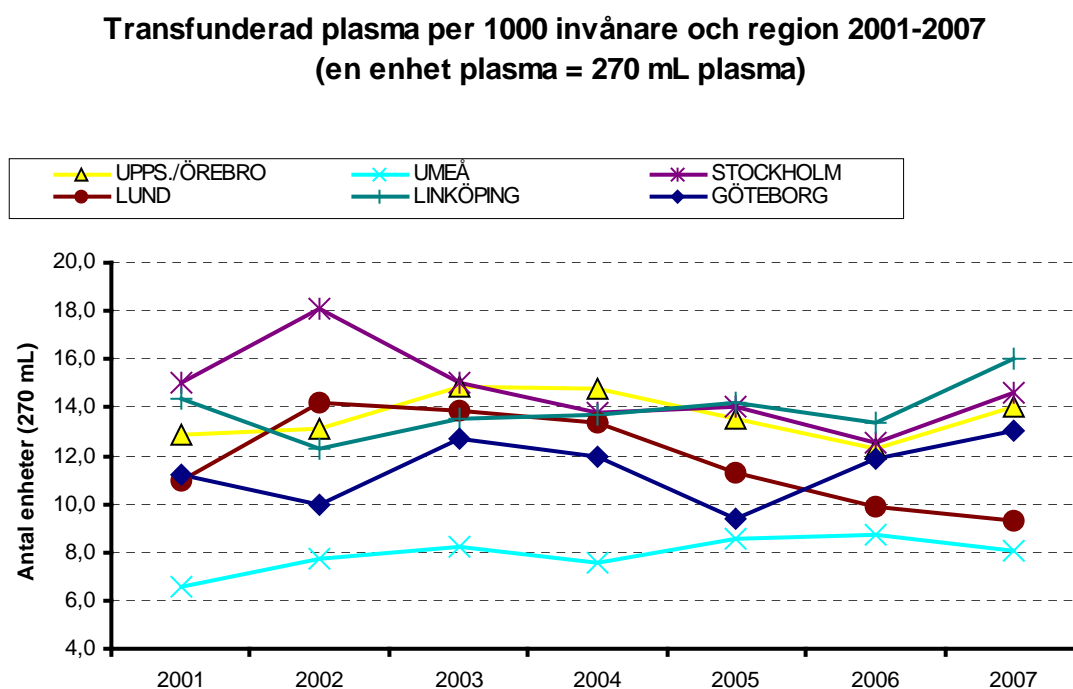
Av under 2007 totalt framställda 178164 kg plasma utnyttjades 31608 (17,7 %) för direkt transfusion till patienter. Motsvarande siffror för 2006 var 183205 kg respektive 28923 kg och för 2005 180641 kg respektive 29567 kg. Totalt under året producerad komponentplasma utgjorde 126665 kg och dito aferesplasma 51499 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



Figur 16



Mängden transfunderad plasma varierar starkt över åren och mellan de olika regionerna. Variationerna speglar sannolikt huvudsakligen den lokala policyn inom intensivvården.

PLASMAFÖRSÖRJNING FÖR LÄKEMEDELSFRAMSTÄLLNING

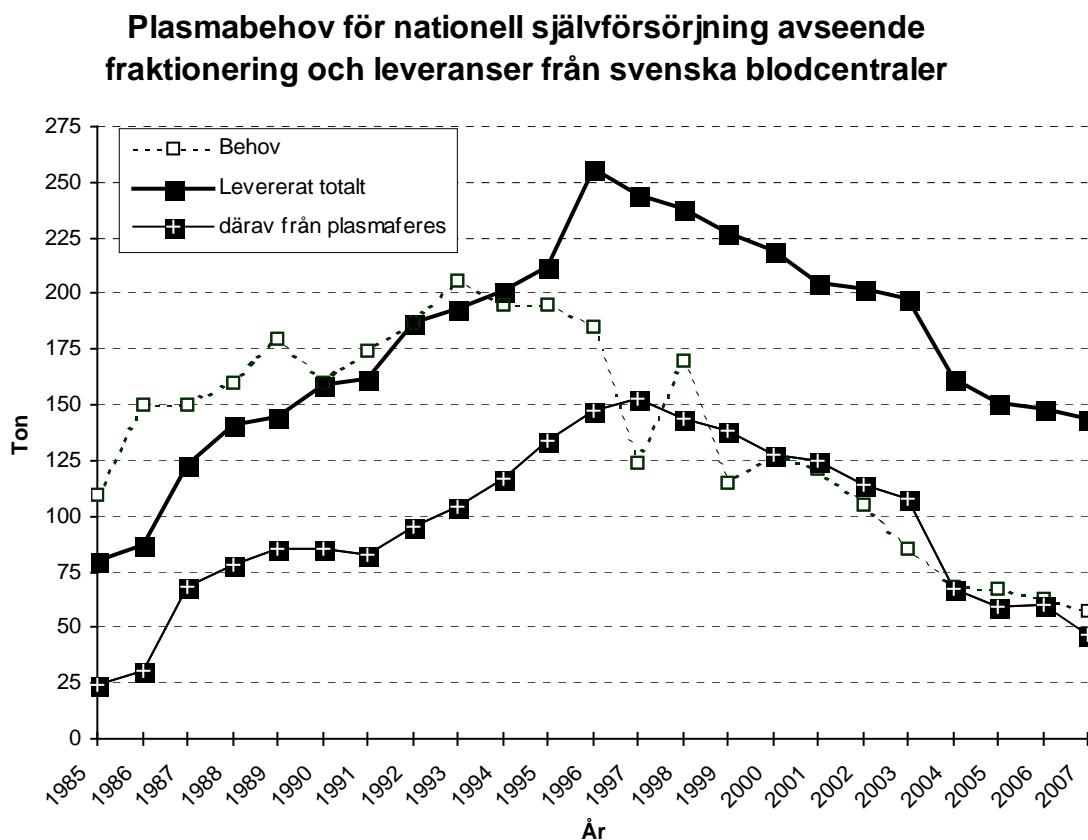
Mängden högvärdig plasma som levererats från svenska blodcentraler till läkemedelsframställning har under 2007 uppgått till 144 ton motsvarar en fortsatt lätt minskning, i år med -3 %, att jämföra med 148 ton och -2% för 2006. Andelen aferesplasma är 47 ton (33%) jämfört med 59 ton (39%) år 2006.

Det beräknade behovet av plasma för att uppnå självförsörjning med koagulationsfaktor VIII (F VIII) är helt baserat på förbrukad mängd plasmaframställd F VIII (13,3 MIE) och har för 2007 uppskattats till cirka 58 ton vid ett F VIII utbyte på 23 % (63 ton vid 20 %). För kommande år är totala plasmabehovet helt avhängigt klinisk F VIII-policy och den alltmer stigande andelen av F VIII framställd med rekombinantteknik.

Albuminförbrukningen till infusionsvätska (1585 kg) har under året ökat något jämfört år 2006 (1502 kg) och var 2005 1462 kg. För 2007 motsvarar albumin-förbrukningen ca 69 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 17 visar utvecklingen av plasmaleveranser från svenska blodcentraler och behovet för självförsörjning beräknat på ett utbyte av F VIII på 23 %.

Figur 17



FÖRBRUKNING AV KOAGULATIONSFAKTOR VIII

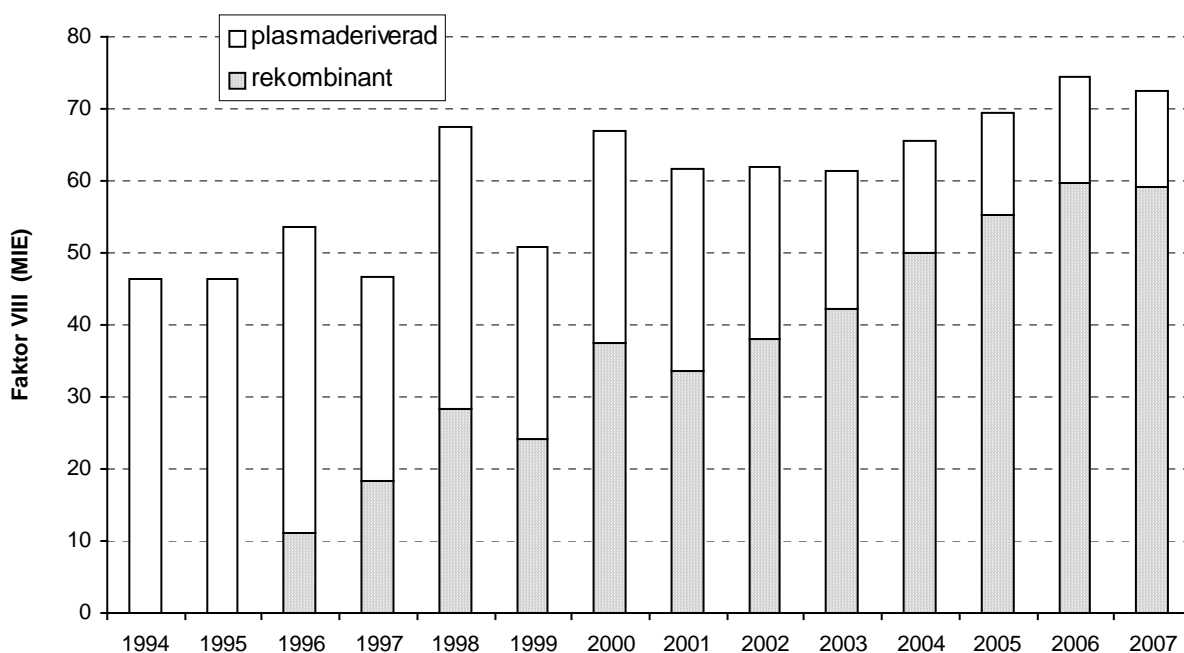
Under 2007 var förbrukningen av Faktor VIII i Sverige totalt cirka 72,4miljoner enheter (MIE) exkl. uppskattad mängd (ca 1,0 MIE) för klinisk prövning att jämföra med 74,6 MIE 2006 och 69,4MIE 2005. Härav går cirka 6-7 MIE av förbrukningen till behandling av patienter med von Willebrands sjukdom.

Figur 19 visar den totala förbrukningen 1994-2007 enligt Apoteksbolagets statistik och motsvarar 7,9 IE per invånare att jämföra med 8,2 IE/inv 2006 och 7,7 IE/inv 2005. 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 2007 var 13,3 MIE, vilket innebär en lätt minskning med för året (-10%) jämfört 2006 med 14.8 MIE. Genom att nytilkomna blödersjuka 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 59,1 MIE och är oförändrad jämfört med 59,8MIE år 2006.

Figur 18

Faktor VIII förbrukning i Sverige 1994 - 2007



FÖRBRUKNING AV KOLLOIDER I SVENSK SJUKVÅRD

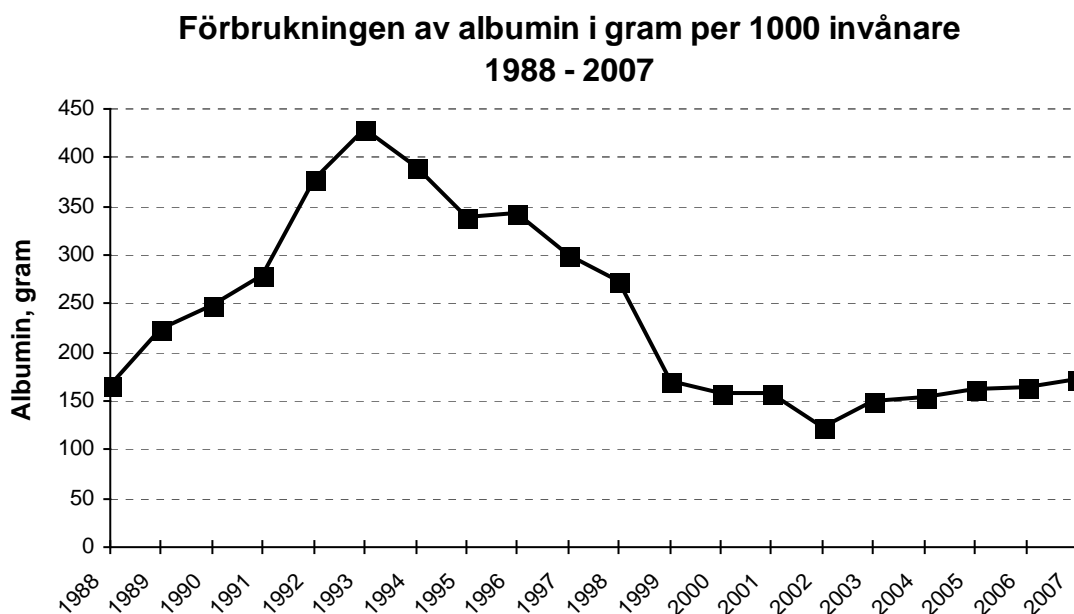
Under 2007 förbrukades 1585 kg albumin inom svenska sjukvården, vilket kan jämföras med 2006 års förbrukning på 1502 kg, 1462 kg för 2005 och 1384 kg för 2004. Detta svarar en ökning på med +5,5 % jämfört föregående år och en fortsatt användning i stort motsvarande tidigare förbrukningsnivåer. I 1998-års upplaga av "Kartläggning av Sveriges blodförsörjning" angavs tyvärr en för hög siffra på albuminförbrukning. Albuminförbrukningen under perioden 1988-2007 visas i Figur 19.

Albuminförbrukningen motsvarar 173 g albumin per 1000 invånare, jämfört med 165 g 2006, 162 g 2005 och 154 g 2004. Mängden transfunderad plasma är 31608 kg vilket är en ökning med 2685 kg (+9,2%) jämfört med 28923 kg år 2006. Under 2007 har dessutom 507 liter av fryst plasmaläkemedel transfunderats att jämföra med 161 liter 2006 och 65 liter 2005.

Tabell 14 visar den totala förbrukningen av kolloider för plasmaexpansion inom svensk sjukvård under 1992-2007. Redovisningen är uppdelat på typ av preparat och omräknad till isoonkotiska patientdoser på 500 ml. En uppdelning av dextran användningen på volymsersättning respektive trombosprofylax har inte varit möjlig varför endast totalmängden dextran-60/70 redovisas i tabellen. Den albuminmängd som utnyttjas för substitution vid hemaferes-behandling har ej kunnat särredovisas utan ingår i totala antalet albumindoser.

Jämfört med 2005 års siffror har det totala antalet givna kolloiddoser fortsatt att långsamt öka från ca 442000 2006 till årets ca 451000 (+2%). Ökningen hänför sig huvudsakligen till HES-gruppen (+3%) och plasma (+6%) medan dextran60/70 visar en fortsatt lätt minskning.

Figur 19



Tabell 14 Förbrukningen av kolloider inom svensk sjukvård under 2007

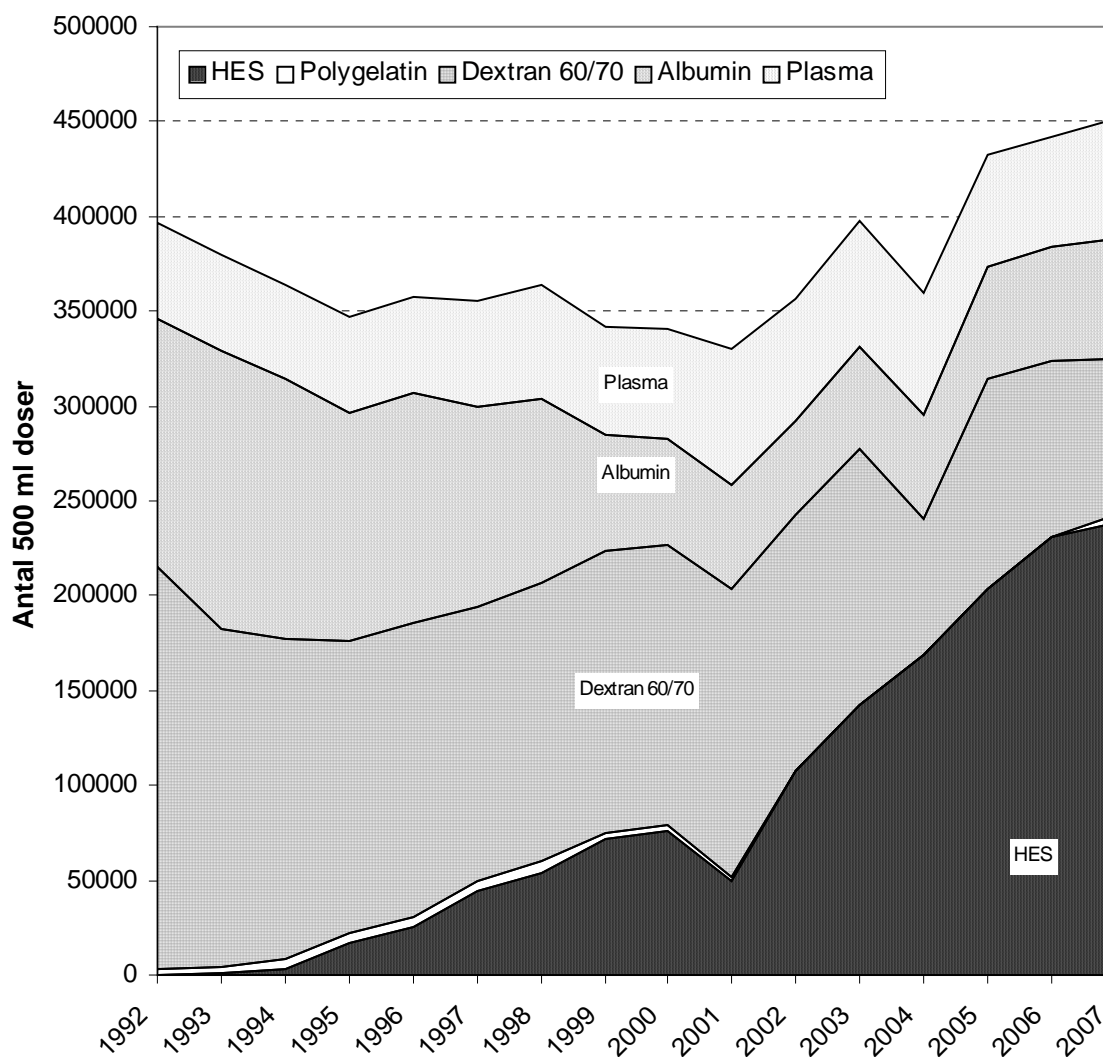
<i>Kolloid</i>	<i>Doser á 500ml</i>	<i>Kolloid</i>	<i>Doser á 500ml</i>
Plasma	63216	Dextran 40	1494
Albumin (5 %)	63400	Polygelatin	3740
Dextran 60/70	82346	HES	238690

Totalsumma patientdoser kolloid lösning (exkl. dextran 40)	451392
-------------------------------------------------------------------	---------------

Figur 20 visar förbrukningen under perioden 1992-2007. Dextran-40 preparat är i figuren ej inräknade i dextrangruppen. För HES-preparaten Haes-steril[®] och Hemohes[®] har volymen multiplicerats med faktorn 1,6 för koncentrationen 100 mg/ml.

Figur 20

**Förbrukning av kolloider inom sjukvården 1992-2007
beräknat som "iso"-onkotiska doser á 500 ml**



KVALITETSGODKÄNNANDEN INOM SVENSK BLODVERKSAMHET

Elva (11) av 27 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 27 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 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.

Inrättad av Svensk förening för transfusionsmedicin för att utifrån ett professionellt transfusions- medicinskt perspektiv skapa ett hemovigilanssystem med bred inriktning, täckande hela transfusionskedjan ("från ven till ven"). Systemet togs i drift 2004-01-01 och hade dessförinnan varit i provdrift sedan juli 2003.

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 2004-2007

	2004	2005	2006	2007	totalt
Blodgivning	32	38	40	68	178
<i>Blodgivare som behöver vård efter blodgivning</i>	23	33	27	55	138
<i>Annan händelse som medför risk för blodgivaren</i>	6	4	8	7	25
<i>Blodgivare som inte skall godkännas har tappats</i>	3	1	5	6	15
Blodkomponenter	19	23	11	16	69
<i>Fel som upptäcks efter att komponenten frisläppts</i>	4	3	1	2	10
<i>Felaktigt provsvar</i>	14	13	5	5	37
<i>Övrigt</i>	1	7	5	9	22
Blodgruppssvar – Utlämning	23	42	59	39	163
<i>Blodgruppssvar</i>	10	20	34	19	83
<i>Förenlighetsprövning</i>	2	50	11	8	27
<i>Reservation/Utlämning</i>	10	17	14	12	53
<i>Falsk identitet/förväxling</i>					
Transfusionskomplikationer	60	67	82	79	288
<i>Inga kliniska symptom</i>	13	21	31	23	88
<i>Akut hemolytisk reaktion, inom 24 timmar</i>	1	3	8	7	19
<i>Födröjd hemolytisk reaktion, dvs inom 2-28 dygn</i>	5	6	5	-	16
<i>Anafylaktisk reaktion/överkänslighet</i>	25	19	19	29	92
<i>TRALI</i>	11	9	7	11	38
<i>Transfusionsöverförd bakterieinfektion</i>	3	6	7	4	20
<i>Transfusionsöverförd virusinfektion</i>	-	1	-	-	1
<i>TACO</i>	-	-	3	4	7
<i>Annan allvarlig reaktion</i>	2	2	2	1	7
Totalt	134	170	192	203	698

Tabell 16. Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2007

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 Aktiviteter</i>
Blodgivning	68	14,1
Blodkomponenter *	5	0,8
Blodgruppering och Förenlighetsprovning **	27	2,7
Transfusionskomplikationer - Inga kliniska symtom - Med reaktion	79 (23) (56)	13,2

* Fel upptäckta efter frisläppning

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

TRANSFUSION SERVICES IN SWEDEN 2007: EXTENT, QUALITY AND SAFETY

Background

Since 1979 yearly annual surveys 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 survey has been reported on a national and regional level since the start.

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 2007 there were 27 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 85 blood establishments are presented: 8 at University hospitals, 16 at County hospitals and 40 at Community hospitals. There are 54 permanent blood collection sites and 11 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 2007 12 31 was 422297 (table 2). This amounts to 45,3 donors / 1000 inhabitants. During 2007 the number of new registered donors were 43504. Active donors, i.e. those that donated blood or blood components during the calendar year

2007, were 238466 (56 %), 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 474617 whole blood collections, resulting in 467507 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, <0,04% 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 2007, the number of plasma collections by apheresis was 73321, which is a continued reduction (-14%) 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 2007, a total of 178164 kg plasma was produced, and of this amount plasmapheresis collection accounted for about 25%.

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 2007 compared to one case of transfusion transmitted hepatitis C as the only case of TTI by agents screened for during 2006.

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 467507 available whole blood units 460457 were used for transfusion or laboratory purposes and 1,5% were disposed or outdated and destructed as compared to 2,0% for 2006.

Erythrocyte transfusion

The number of erythrocyte transfusions were 457883 during 2007, which is a slight increase with 0,2% (fig 10). Approximately 85% of the erythrocyte components were leukocyte depleted ($< 1 \times 10^6$ leukocytes per unit), which is shown in table 12.

Platelet preparation and transfusion

During 2007, the number of adult therapeutic platelet units transfused were 38091 which is a increase by 8,2% (fig 13). Buffy-coat derived platelets were 64 % and apheresis derived platelets thus 36%. All platelet units were leukocyte depleted and 63% irradiated in addition. In all, 32 % (13778) platelet units were controlled for bacterial growth, and a verified positive culture was grown in 18 units (0,13%) and the corresponding figures for 2000-2006 is shown in table 12.

Plasma preparation, transfusion and manufacture of medicinal products

Of the 178164 kg plasma prepared, 31608 kg was used for transfusion, which is 17,7% of all plasma. There was an increase in the clinical use of plasma as compared to 2006. The amount of plasma for medicinal products decreased for the 10th year (fig 17).

F VIII preparation and use

The use of plasma derived F VIII decreased (fig 18), while the use of recombinant FVIII remained stable at about 82% of the total amount of FVIII.

Albumen and colloid use

The amount of albumen used was 1585 kg, which is an increase by 5,5 % (fig 19). The number of colloid units used has increased by 2%, which concerns primarily the use of hydroxyethylstarch (HES), while dextran 60/70 and plasma decreased (fig 20).

Coding and labelling of blood and blood components

During 2007 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	4
4001-8000	14
8001-15000	2
>15000	3

Fig 2

År	Blodgiv.	Aktiva	Nyreg.
98	470319	252526	52284
99	485319	244257	41512
00	480733	240424	34057
01	471325	223502	37740
02	444779	256848	38702
03	411251	261481	39996
04	400474	244770	32935
05	411622	246756	29914
06	380767	235163	34259
07	422297	238466	43504

Fig 4

Region	Givn/blg
Göteborg	2,15
Linköping	2,19
Lund	2,17
Stockholm	1,86
Umeå	1,70
Upps/Öreb	1,90

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

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

Fig 8

År	Kg	År	Kg
82	0	95	133557
83	17000	96	147272
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

Fig 10

År	Ery enh
93	401259
94	404929
95	399254
96	418291
97	434675
98	452985
99	435519
00	429038
01	437336
02	451999
03	445474
04	454532
05	448632
06	456745
07	457883

Fig 7

Region	Pat	Givn
Göteborg	7	17
Linköping	14	21
Lund	12	18
Stockholm	35	35
Umeå	2	5
Upps/Öreb	22	43

Fig 9

Region	HB _{sAg}	HIV	HCV	HTLV	Syfilis
Göteborg	21,8	17,0	41,2	4,6	9,7
Linköping	0	0	4,6	0	0
Lund	2,2	2,2	6,7	0	0
Stockholm	0	13,1	45,8	0	0
Umeå	7,1	7,1	7,1	0	10,6
Upps/Öreb	21,4	7,1	37,4	0	7,1

Fig 11

Region	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Göteborg	79829	84550	76146	76721	77314	79771	79558	77938	79416	80540	81964
Linköping	42579	40117	39136	41396	43252	41804	38785	41929	42512	43460	45402
Lund	79022	81847	82405	75010	88007	90177	92739	93904	82845	92824	89305
Stockholm	88000	94389	92289	95636	85154	96210	90833	91763	96316	92164	89552
Umeå	43418	47721	45999	45199	45349	45272	44919	45853	44544	47127	47382
Upps/Öreb	10182	104361	99544	95076	98260	98765	98640	10314	10298	10063	10427
	7							5	9	0	8

Fig 12

År	Afereser
97	5518
98	5695
99	5552
00	6312
01	7042
02	7253
03	8260
04	8317
05	9086
06	8647
07	6531

Fig 14

Region	BC	Aferes
Göteborg	6779	2349
Linköping	1188	2058
Lund	5528	802
Stockholm	5733	1954
Umeå	1947	2175
Upps/Öreb	3320	4258

Fig 15

Region	Komp.pl	Aferespl
Göteborg	10240	100
Linköping	14564	615
Lund	26853	233
Stockholm	23513	455
Umeå	16557	10340
Upps/Öreb	34938	39756

Fig 13

År	BC	Aferes
84	4000	
85	7280	1320
86	7350	4850
87	9311	3869
88	12282	6518
89	9848	6802
90	10078	7014
91	18317	7510
92	17305	7494
93	19698	7004
94	25027	6065
95	23462	6466
96	23863	6089
97	20204	9015
98	23936	9167
99	21456	8474
00	21574	9032
01	19139	12213
02	22291	11591
03	19122	13317
04	20789	14332
05	19481	13693
06	21252	13943
07	24495	13596

Fig 17

År	Behov	Levererat	Pl.givn.
85	110	80	24
86	150	87	31
87	150	123	68
88	160	141	78
89	180	145	85
90	160	159	85
91	174	162	83
92	187	187	95
93	206	193	104
94	195	201	117
95	195	212	134
96	185	256	147
97	124	244	153
98	170	238	144
99	115	227	138
00	128	219	128
01	121	205	125
02	105	202	114
03	85	189	108
04	68	162	67
05	61	151	59
06	63	148	60
07	58	144	47

Fig 18

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

Fig 16

Region	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Göteborg	28	13	15	15	12	11,9	11,1
Linköping	7	8	8	8	13	13,4	9,2
Lund	15	18	15	14	12	9,9	11,9
Stockholm	11	14	14	13	13	12,5	11,1
Umeå	14	12	14	14	10	8,7	13,8
Upps/Öreb	11	10	13	12	11	12,3	17,4

Fig 19

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		
91	280	97	274	03	150		
92	378	98	299	04	154		
93	430	99	170	05	162		

Fig 20

Är	Plasma	Alb.	Dextr.60/70	Dextr.40	Polygelatin	HES
90	64240	86282	267003	22244	1212	
91	67250	97182	240266	16162	1450	
92	49868	131024	212543	13716	2919	
93	51078	145794	178110	11544	3777	950
94	49390	137658	169024	11004	5387	2758
95	50816	120250	153708	9240	4820	17360
96	50816	121371	154488	8412	5334	26625
97	55552	105840	144956	6552	4602	44515
98	59648	97200	147232	4812	5953	53720
99	57502	60200	149048	3804	3551	71490
00	57596	56641	146953	3312	4135	75465
01	71644	55537	151356	2676	2044	49760
02	64290	49347	135137	2448	0	107841
03	65200	53760	135326	1764	0	142386
04	63946	55360	71631	1882	188	168623
05	59304	58480	110853	146	119	203696
06	57981	60800	92292	1888	387	230849
07	63216	63400	82346	1494	3740	238690

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, Capio AB	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, Capio AB	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	RITEÅ
Blodcentralen	Kalix sjukhus	952 82	KALIX