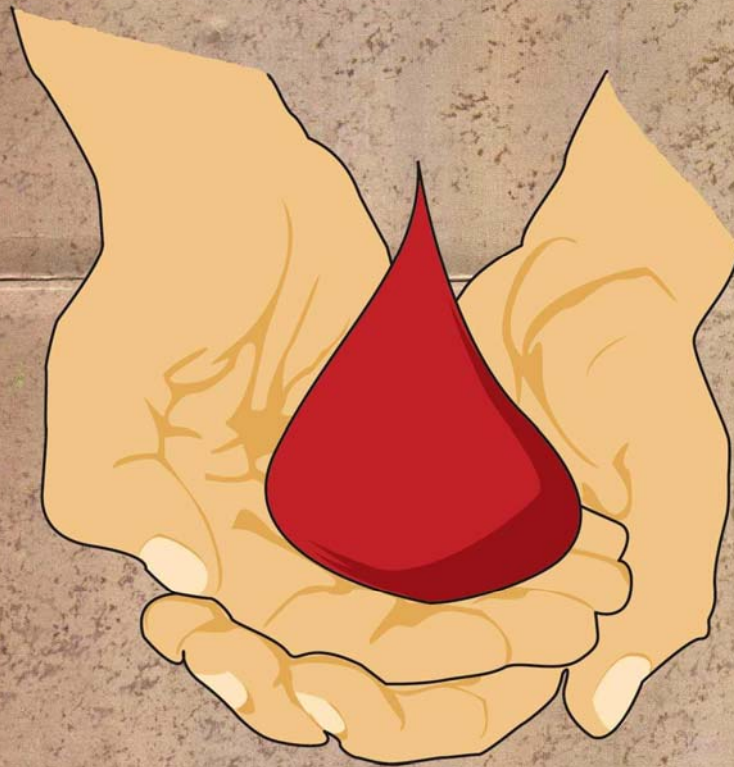




# Transfusionsföreningen

SVENSK FÖRENING FÖR TRANSFUSIONS MEDICIN  
- en sektion inom Svenska Läkaresällskapet

Blodverksamheten i Sverige 2006: omfattning, kvalitet och säkerhet.





## Blodverksamheten i Sverige 2006: 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>	16
<i>Framställning och transfusion av erythrocyter</i>	16
<i>Framställning och transfusion av trombocyter</i>	18
<i>Framställning och transfusion av plasma</i>	21
<i>Plasmaförsörjning för läkemedelsframställning</i>	22
<i>Förbrukning av koagulationsfaktor VIII</i>	23
<i>Förbrukningen av kolloider i svensk sjukvård</i>	24
<i>Kvalitetsgodkännanden inom svensk blodverksamhet</i>	26
<i>Samarbetsformer inom svensk blodverksamhet</i>	26
<i>Blodövervakning i Sverige (BIS)</i>	27
<i>Transfusion Services in Sweden. 2006: extent, quality and safety</i>	29
<i>Sifferunderlag för figurer</i>	32
<i>Adressförteckning över blodcentraler i Sverige</i>	34

Svensk Förening för Transfusionsmedicin  
Örebro och Uppsala i dec 2007

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 metodboks-kommitté. 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 Handboks-kommittén 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 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 Säfwenber  
Överläkare

## ORGANISATION

Under 2000 genomfördes en enkät till blodcentralsverksamheten i Sverige i samband med förberedelserna införandet av ISBT 128 för märkning av blod och blodkomponenter och olika förändringar i organisationen av hälso- och sjukvården, laboratorieverksamheten och blodverksamheten framkom. I samband med kartläggningen uppdateras informationen.

År 2006 fanns 19 landsting samt Region Skåne och Västra Götalandsregionen. Sammanlagt fanns det 28 laboratorieorganisationer som bedriver blodverksamhet. I statistikformuläret begärdes även uppgifter om fasta tappningsenheter som drivs av sjukhusens blodcentraler samt antalet mobila tappningsenheter (blodbussar). Samredovisningen av blodverksamheten följer inte fullt ut den organisatoriska samordningen.

Samredovisning av blodcentralerna vid följande sjukhus sker i:

1. Laboriemedicin Östergötland: Universitetssjukhuset i Linköping, Vrinnevi-sjukhuset i Norrköping och Lasarettet i Motala
2. Blodcentralen Skåne: Universitetssjukhuset i Lund och i Malmö, lasarettet i Helsingborg, Hässleholm, Landskrona, Kristianstad och Ystad, Simrishamns Sjukhus och Ängelholms Sjukhus
3. Halland: Länssjukhuset i Halmstad och sjukhuset i Varberg
4. Kronobergs län: sjukhusen i Växjö och Ljungby
5. Västra Götaland: Sahlgrenska universitetssjukhuset och Östra sjukhuset, Mölndal, NU-sjukvården: sjukhusen i Uddevalla, Strömstad, Lysekil, Trollhättan och Bäckebo, Sjukvården i Södra Älvsborg: Borås, Alingsås och Skene
6. Laboriemedicinska kliniken i Västernorrland: Sjukhusen i Sundsvall, Härnösand, Sollefteå och Örnsköldsvik
7. Gävleborgs län: sjukhusen i Hudiksvall och Ljusdal samt i Bollnäs och Söderhamn
8. Örebro län: Regionsjukhuset i Örebro och lasarettet i Karlskoga och Lindesberg
9. Uppsala län: Akademiska sjukhuset och lasarettet i Enköping
10. Stockholms län: Karolinska Universitetssjukhuset inkl. tidigare Huddinge sjukhus

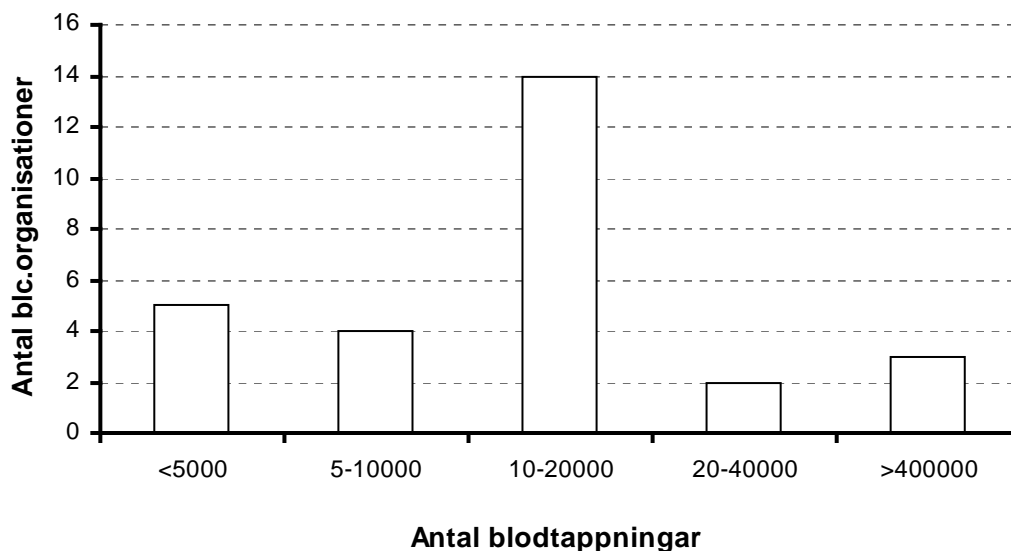
I tabell I redovisas det totala antalet blod och plasmacentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter per sjukhustyp och region och Figur 1 visar storleksfördelning efter antal blodgivningar.

**Tabell I. Totalantal verksamma blod- plasmacentraler samt antalet fasta och mobila tappningsenheter (inklusive samredovisande) våren 2004.**

<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	2	1	1	1	5	5
Umeå	7	1	2	7	7	1
Uppsala-Örebro	7	2	5	16	21	2
<b>Totalt</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>54</b>	<b>11</b>

Figur 1

**Antal blodcentralsorganisationer grupperade efter  
antalet blodtappningar under 2006**



## BLODGIVARTILLGÅNG OCH UTNYTTJANDE

Antalet registrerade blodgivare uppgick 31/12 2006 till 380767 (inklusive plasmagivare som sedan 1994 är inkluderade i "registrerade blodgivare"), varav 176783 kvinnor och 203984 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.

Med en folkmängd 1/12 2006 på 9113257 invånare finns 41,8 registrerade blodgivare per 1000 invånare. Per region fördelar sig antalet registrerade blodgivare enligt Tabell II. Totalt registrerades under året 34259 (cirka 9,0 %) nya blodgivare varav 18369 kvinnor och 15890 män att jämföra med 29914 (7,3 %) för 2005. Tabell III visar aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare och region.

**Tabell II. Antal registrerade blodgivare**

<b>Region</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2006 nyreg blg</b>
Göteborg	62697	55376	63813	62339	64634	5807
Linköping	39529	41166	38711	38257	34214	2062
Lund	58830	75383	74895	74078	62202	5730
Stockholm	129570	90607	80685	89136	80976	10591
Umeå	53199	54524	52763	51542	52707	3678
Uppsala/Örebro	100954	94195	89607	96270	86034	6391
<b>Totalt</b>	<b>444779*</b>	<b>411251</b>	<b>400474</b>	<b>411622</b>	<b>380767</b>	<b>34259</b>

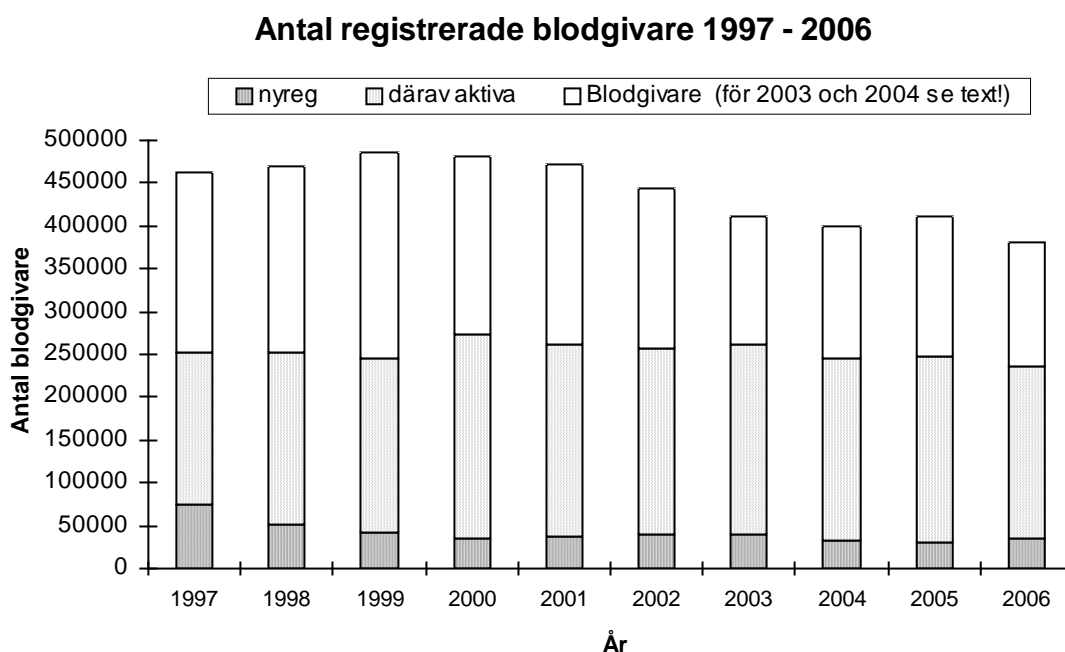
\* Se texten för ändrad beräkningsgrund

Tabell III. Antal aktiva och nyregistrerade blodgivare per 1000 invånare

Region	Inv.tot.	Blodgiv.	Aktiva*	Aktiva/ 1000 inv	Nyreg. under året	Nyreg./ 1000 inv
Göteborg	1538284	64634	40697	26,5	5807	3,8
Linköping	983281	34214	19080	19,4	2062	2,1
Lund	1804430	62202	45403	24,2	5730	3,2
Stockholm	1975401	80976	44235	22,4	10591	5,4
Umeå	880465	52707	31790	36,1	3678	4,2
Uppsala/Örebro	1931396	86034	53958	27,0	6391	3,3
<b>Sverige</b>	<b>9113257</b>	<b>380767</b>	<b>235163</b>	<b>25,8</b>	<b>34259</b>	<b>3,8</b>

\*Antal givare som har givit blod eller plasma under 2006.

Figur. 2



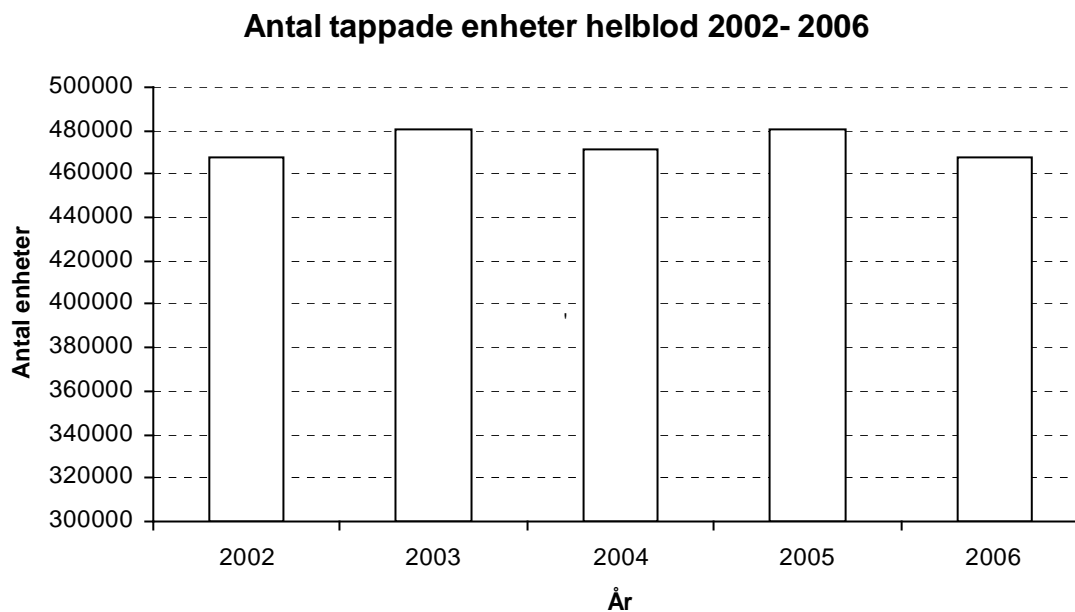
Under 2006 utfördes 467924 tappningar (exkl 85510 plasmagivningar) resulterande i 468147 disponibla godkända erythrocytenheter (inkluderande lagerenheter som överförts från föregående år). Detta innebär att antalet tappade enheter visar en lätt minskning (-2,5 %) jämfört 2005 men förändringarna de senaste åren är mycket små (fig 3). Däremot har antalet godkända enheter ökat något totalt sett, sannolikt beroende på bättre kontroll av de använda sållningstesterna.

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 och kan till antalet uppskattas motsvara det för hela landet akut tillgängliga lagret av erythrocytenheter.

Tabell V visar tappningar per 1000 invånare och i förhållande till transfusioner fördelat på regioner. Dessa 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

Figur 3



**Tabell IV. Antal blodtappningar per region**

<i>Region</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>
Göteborg	83315	85920	84375	85718	88562
Linköping	47167	47713	47223	46402	41351
Lund	96652	99089	97919	95586	97088
Stockholm	79252	82902	81325	84885	83759
Umeå	48916	49245	48210	47979	49939
Uppsala/Örebro	112232	116209	112644	119691	107225

<b>Totalt</b>	<b>467534</b>	<b>481078</b>	<b>471696</b>	<b>480261</b>	<b>467924</b>
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**Tabell V Blodtappningar och transfusioner per 1000 invånare**

<i>Region</i>	<i>Inv.tot.</i>	<i>Blodtappn.</i>	<i>Ery.transfus.</i>	<i>Per 1000 invånare</i>	
				<i>Blodtappn.</i>	<i>Ery.transfus.</i>
Göteborg	1538284	88562	80540	57,6	52,4
Linköping	983281	41351	43460	42,1	44,2
Lund	1804430	97088	92824	53,8	51,4
Stockholm	1975401	83759	92164	42,4	46,7
Umeå	880465	49939	47127	56,7	53,6
Uppsala/Örebro	1931396	107225	100630	55,1	52,1

<b>Sverige</b>	<b>9113257</b>	<b>467924</b>	<b>456745</b>	<b>51,3</b>	<b>50,1</b>
----------------	----------------	---------------	---------------	-------------	-------------



**Tabell VI. Antal blodtappningar och transfusioner och blodgivare per 1000 invånare i de nordiska länderna under år 2006\***

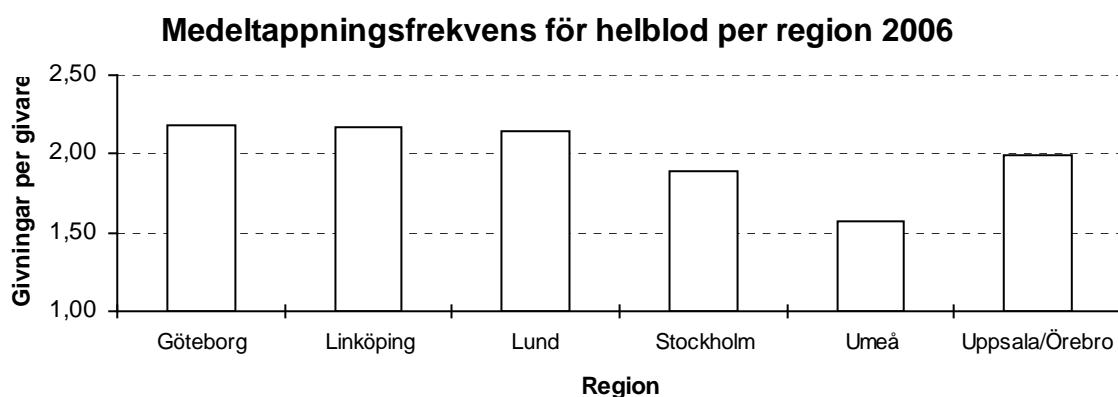
<i>Per 1000 invånare</i>	<i>Danmark</i>	<i>Norge</i>	<i>Sverige</i>	<i>Finland</i>	<i>Island</i>
Antal helblodstappningar	74	44	52	51	51
Antal erytrocyttransfus.	73	42	51	49	51
Antal aktiva givare	51	24	31	31	33
Antal nya blodgivare		3,2	2,9	3,1*	8,3

\*Siffrorna baseras på CoE-statistik för 2004

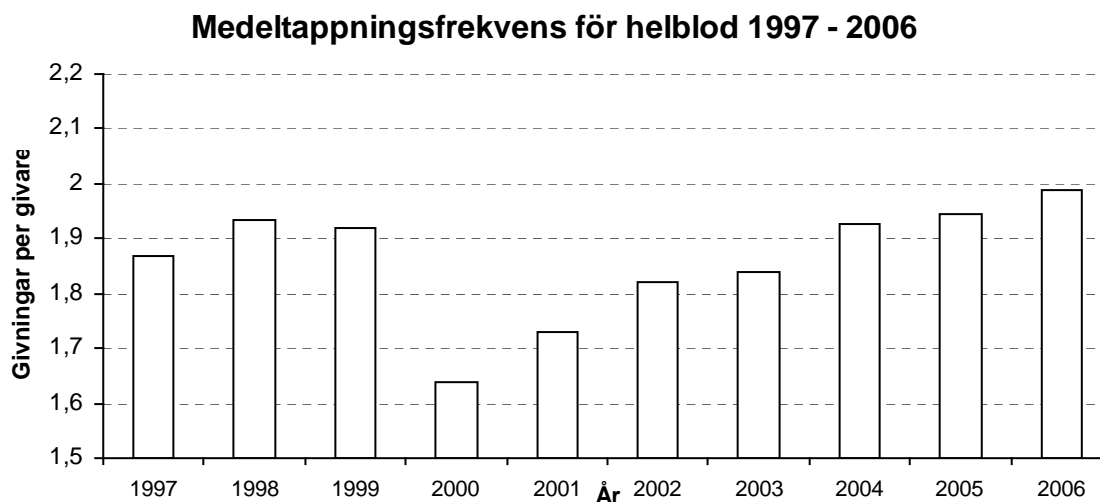
För att försöka beräkna en korrekt medeltappningsfrekvens har "aktiv blodgivare" definierats som en blodgivare, vilken givit blod eller plasma minst en gång under aktuellt kalenderår. För 2006 är det rapporterade antalet aktiva blodgivare 235163 varav 106057 kvinnor och 129106 män. Antalet aktiva givare motsvarar ca 60% av totala antalet givare som lämnat blod-/plasma under de fem senaste åren.

Medeltappningsfrekvensen för helblod för hela landet 2006 är 2,0 enheter/givare och år och Fig 4 visar medeltappningsfrekvensen per region under året. Fig. 5 visar utvecklingen 1997-2006 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



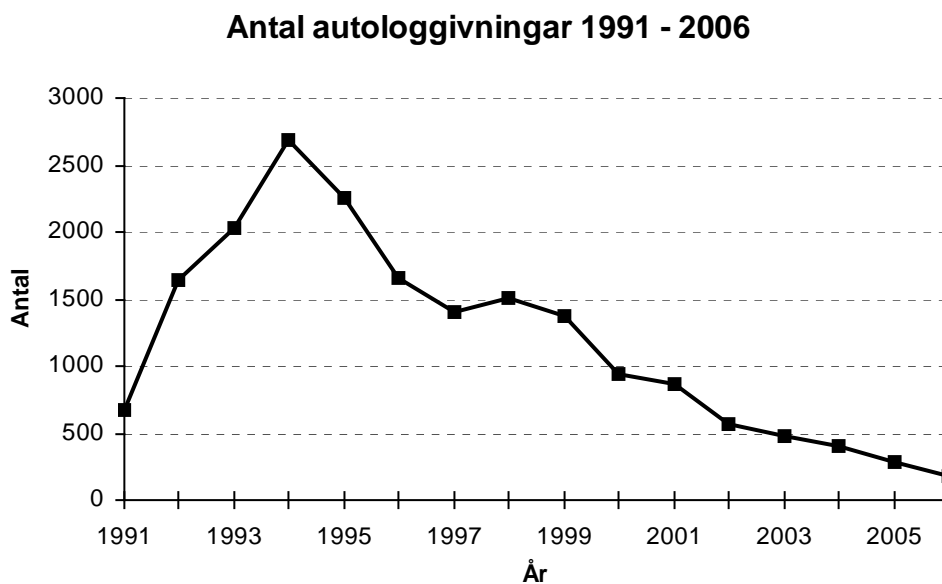
Figur 5



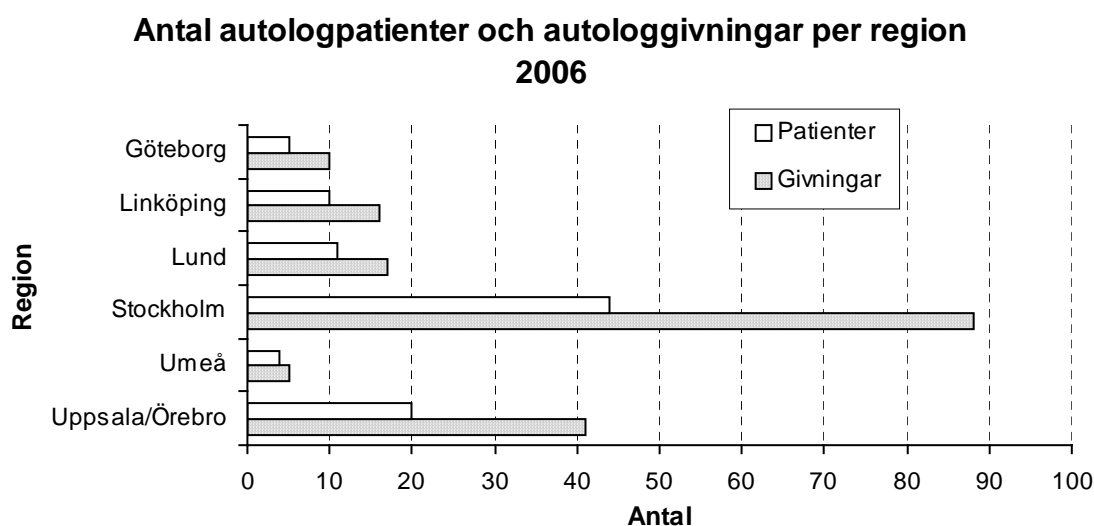
## AUTOLOGGIVNING

Totala antalet autologgivningar som registrerades under 2006 var 176 fördelat på 95 patienter. Jämfört med 2005 (290 givningar) fortsätter minskningen (-40%) av antalet autologgivningar. Det totala antalet autologgivningar utgör endast 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

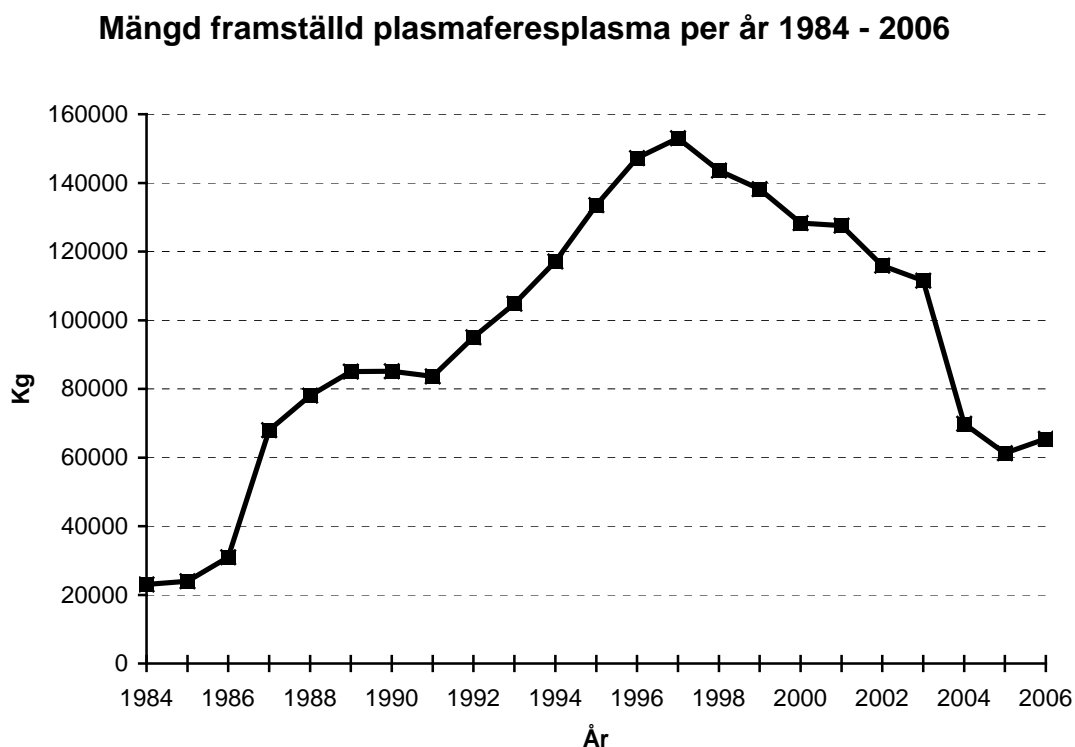
Under år 2006 utfördes totalt 85510 plasmagivningar med aferesteknik, vilket är en fortsatt minskning och jämfört 2005 (-7 %). Insamlad plasma har i första hand gått till läkemedelsframställning, men även använts för transfusion inom sjukvården. Plasmagivning i fasta lokaler utanför sjukhuset förekommer nu endast i Karlstad.

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.

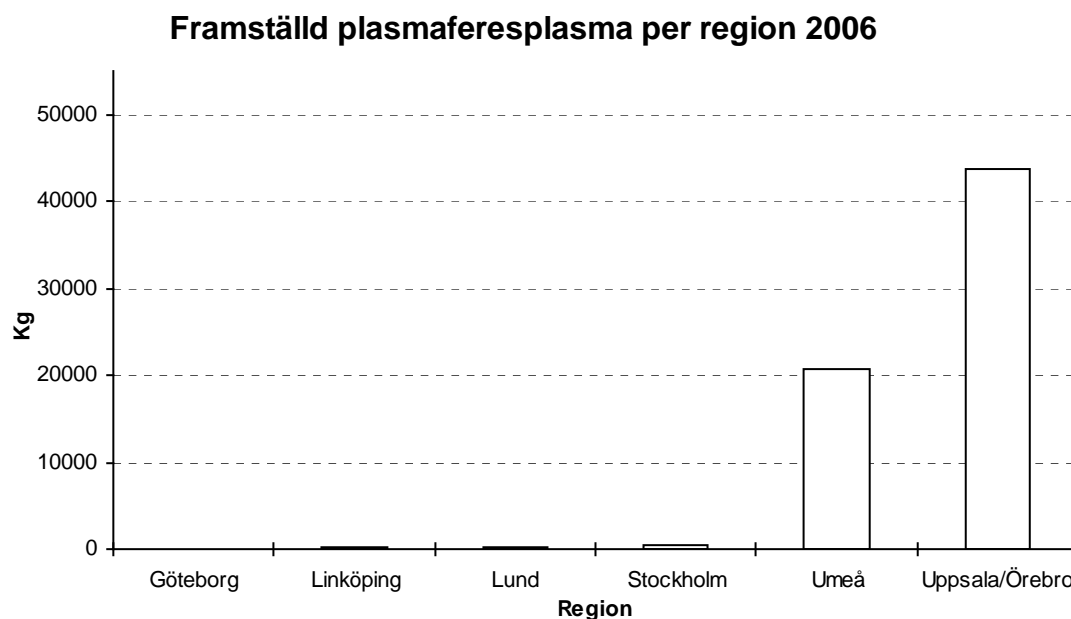
Under 2006 framställdes totalt 65462 kg plasma genom plasmagivning, jämfört med 61226 kg 2005 och 69826 kg 2004. Av den under 2006 totalt producerade plasmamängden på 183205 kg svarar plasmagivningen för 35,7%.

Figur 8 och 9 visar mängden plasma som framtagits genom plasmagivning för respektive år och region.

Figur 8



Figur 9



### SMITTSSCREENING VID BLOD- OCH PLASMAGIVNING

I tabell VII redovisas en sammanställning av positiva testresultat från 2006 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 1996-2006 redovisas i tabell VIII.

**Tabell VII Bekräftande test 2006: antal pos per 100 000 tester (antal pos)**

Test	<i>Blod-/plasma-givning:</i> 568 314 testningar		<i>Vid nyanmälan eller s.k. nygammal</i> 39 214 personer testade	
	antal pos	procent	antal pos	procent
HBsAg	0,2	(1)	43	(17)
Anti-HCV	0,5	(3)	51	(20)
Anti-HIV-1+2	0,2	(1)	3	(1)
Anti-HTLV I/II	-		5	(2)

**Tabell VIII Bekräftat positivt testresultat 1997 – 2006 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.*

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>nya givare</i>										
HBV	23	40	26	37	44	39	46	31	52	43
HCV	124	143	127	117	90	91	75	57	84	51
HIV	1,4	0	4,8	0	2,2	4,3	4,3	0	0	2,5
HTLV-I/II	1,4	5,7	4,8	5,3	4,4	6,5	0	5,1	0	5,1
<i>aktiva givare</i>										
HBV	1,2	0	0,8	0,7	1,1	1,2	0,8	0,8	2,2	0,4
HCV	5,5	3,6	2,5	1,8	0,4	0,8	1,1	0	0,9	1,3
HIV	1,2	0,4	0	0	0	0	0,8	0,8	1,3	0,4
<i>Tappningar</i>										
HBV	0,4	0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,9	0,2
HCV	2,0	1,2	0,9	0,8	0,2	0,3	0,5	0	0,4	0,5
HIV	0,4	0,1	0	0	0	0	0,3	0,3	0,5	0,2

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 10 visar antalet blod- plasmagivare i förhållande till under året aktiva givare, som under 2006 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 2,1 per 100 000 blod- och plasmagivare har ett bekräftat positivt resultat att jämföra med 70 per 100 000 som har testresultat som ej kan bekräftas. Motsvarande förhållanden rörande nyanmälan som blodgivare är 117 bekräftat positiva resultat per 100 000 nyanmälda och 76 per 100 000 med ej verifierbara testresultat (screeningen för syfilis ej inräknad.)

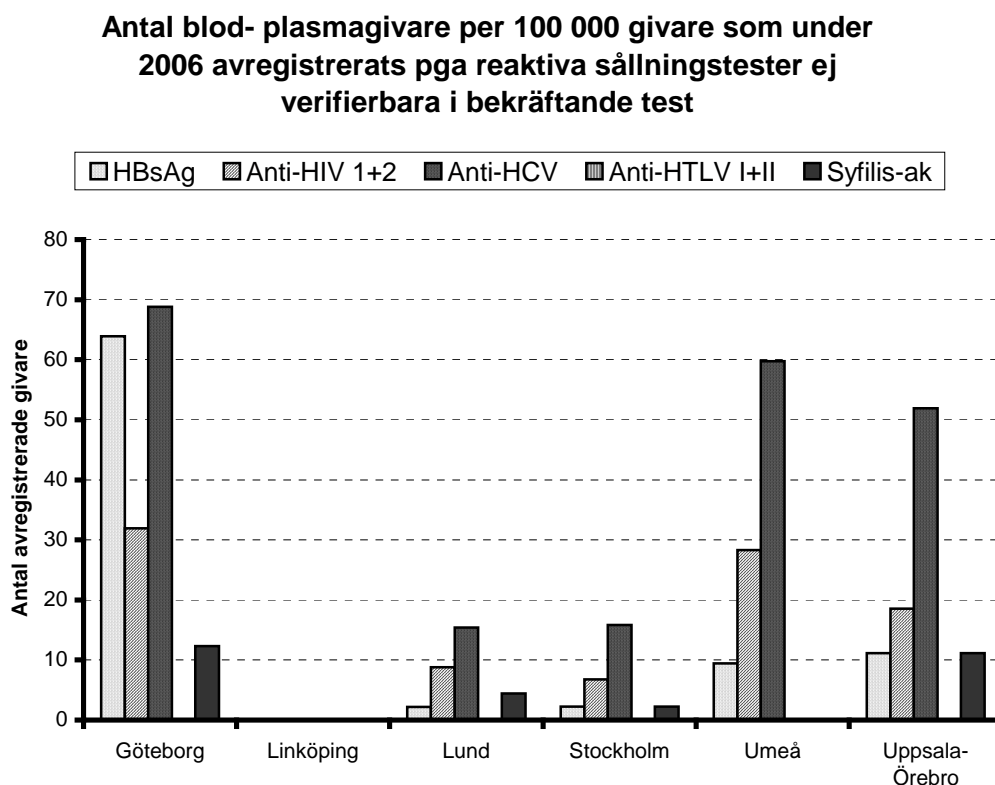
Två artiklar rörande smittscreening av blodgivare har publicerats under 2007:

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 2006 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 10



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 2005 överfördes HBV-smitta via transfusion med en plasmaenhet från en givare i smittsam ”fönsterfas”, däremot kunde ingen smitta detekteras med erytrocytenheten från samma tappning. 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 IX 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. Antal tester och positivt utfall under perioden 1985-2006 redovisas i tabell X. Under 2006 serokonverterade en inregistrerad givare i anti-HIV testet, sannolik smittväg var sex med annan man. En nyanmäld givare som också befanns positiv i test för anti-HIV hade sannolikt smittats heterosexuellt i Thailand.

**Tabell IX Antal fall HIV-1 smittade via blodkomponenter per år**

År	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986 – 2006
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 X Antal anti-HIV-1 positiva blod/plasmagivare funna vid screening**  
 (Summan nederst är den enda raden som ska stå inom ram! Hade svårigheter att ta bort ramen runt år 2005 och att lägga till år 2006 utan ram. Nödvändiga uppgifter för att fylla i 2006 års siffror och därefter göra ny totalsummering finns i tabell VII ovan)

Årtal	Antal testade enheter	Bekräftat positiva testresultat	
		vid testning av blodgivare med tidigare negativt resultat i HIV-screening	vid testning i samband med nyanmälan (alt. Blodgivare som ej testats tidigare)
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
<b>Totalt</b>	<b>13275784</b>	<b>26</b>	<b>39</b>



## FRAMSTÄLLNING OCH UTNYTTJANDE AV BLODKOMPONENTER

Under 2006 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. Tabell XI visar antalet totalt disponerade (inkl. köp från annan blodcentral) godkända blodenheter av olika typ per region.

Antalet granulocyttransfusioner var för hela landet 48 jämfört med 53 under 2006. Övriga blodkomponenter redovisas separat nedan.

**Tabell XI Antal förbrukade blod- och erythrocytenheter per region år 2006**

<i>Region</i>	<i>Totalantal förbr. enh</i>	<i>Transf. SAGM-enh.</i>	<i>Transf. Enh. ej SAGM</i>	<i>Förbrukade ej transf. enh.</i>
Göteborg	81609	80378	162	1069
Linköping	44099	43540	10	639
Lund	96705	92720	104	3881
Stockholm	94307	92164	0	2143
Umeå	48306	47065	62	1179
Uppsala/Örebro	103121	100589	41	2491
<b>Totalt</b>	<b>468147</b>	<b>456366</b>	<b>379</b>	<b>11402</b>

## FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV ERYTHROCYTER

Av totalt godkända och disponibla 468147 blodenheter utnyttjades 458831 enheter (inkl blodenheter för laboratoriebruk) vilket ger en kassation/utdatering på endast 2,0 %.

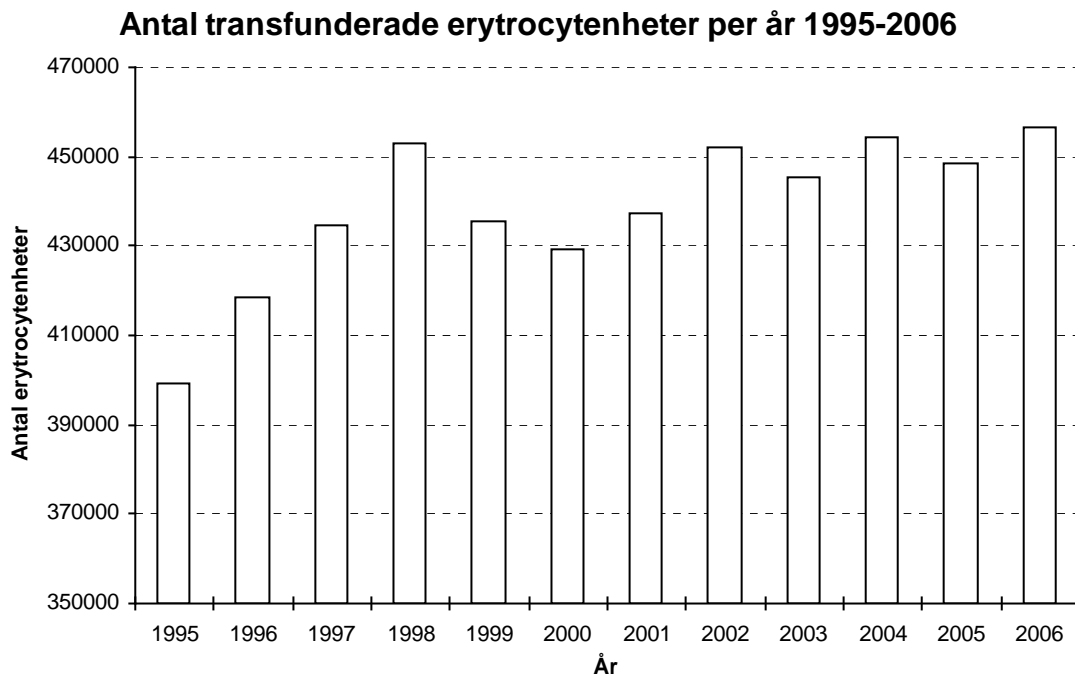
Under året har 442 erythrocyttappningar skett med aferesteknik vilket är en lätt minskning från 630 för 2005. Motsvarande antal för år 2004 var 543, för 2003 543 och för 2002 336.

Totalt transfunderades 456745 erythrocytenheter jämfört med 448632 enheter 2005, vilket är en ökning med 8113 enheter (+1,8 %) jämfört med föregående år. Fig. 11 visar antalet per år transfunderade erythrocytenheter 1995-2006 och Fig 12 motsvarande men fördelat per region under perioden 1997-2006.

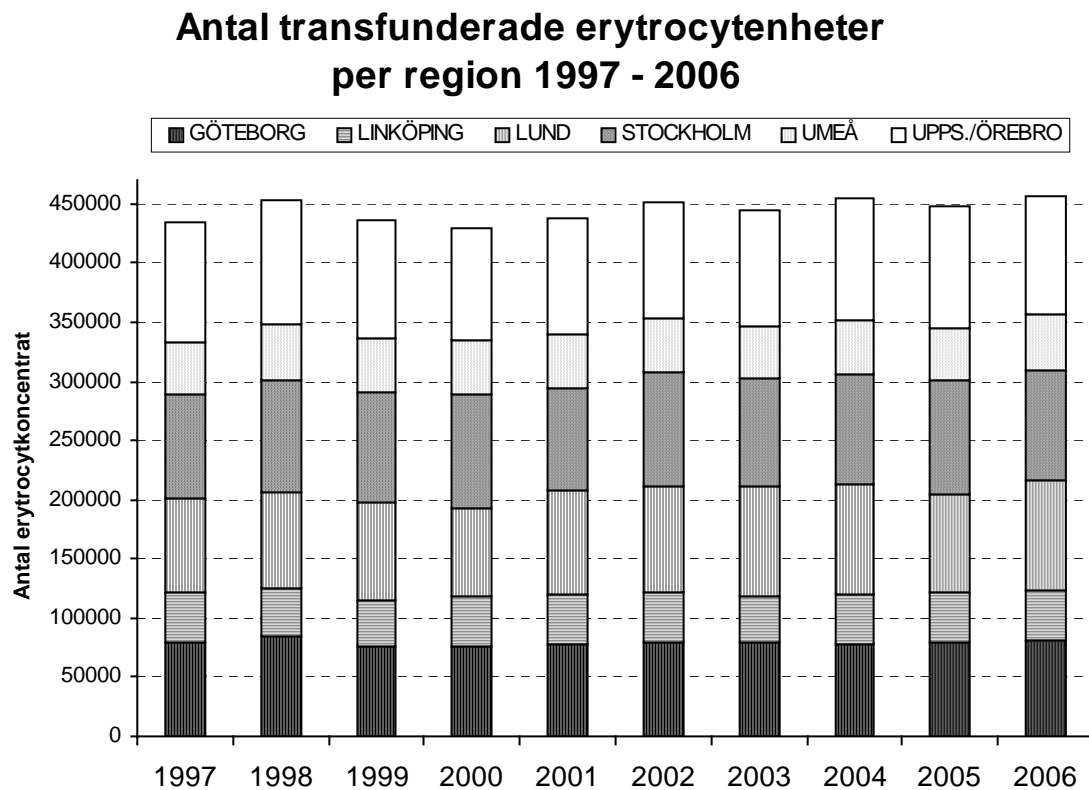
Under år 2005 har ca 74 % (319060 enheter) av det totala antalet transfunderade erythrocyt-koncentrat varit leukocytreducerade ( $<1 \times 10^6$  leukocyter per enhet), att jämföra med 65 % (293708 enheter) under 2005. Antalet leukocytreducerade och bestrålade enheter har under året ökat något från 16146 enheter 2005 till 18005 (12 %). Tabell XII visar den regionala fördelningen av leukocyt-reducerade och bestrålade erythrocytenheter.

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

Figur 11



Figur 12



**Tabell XII Antal leukocytbefriade och bestrålade erythrocytenheter som transfunderats per region år 2006**

<i>Region</i>	<i>Leukocytbefriade</i>		<i>Därav även bestrålade</i>
	antal	%	
Göteborg	80632	100	2358
Linköping	22042	51	2256
Lund	55334	60	2227
Stockholm	90333	98	5010
Umeå	39873	85	2599
Uppsala/Örebro	49121	49	3555
<b>Summa</b>	<b>337065</b>	<b>74</b>	<b>18005 (3,9)</b>

Andelen leukocytreducerade enheter respektive andelen som dessutom bestrålats har under året ökat med 5 % respektive 0,3 %.

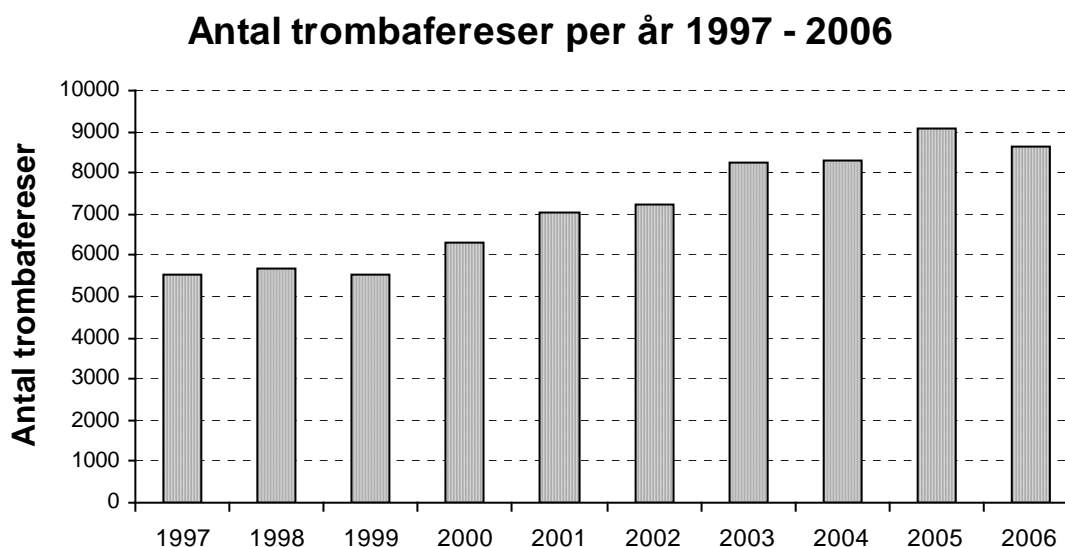
### FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV TROMBOCYTER

Under 2006 utfördes totalt 8647 trombafereser vilka per aferes gav 2-4 patientdoser med  $270-300 \times 10^9$  trombocyter per dos. Jämfört med föregående år är detta en lätt minskning nu med 439 trombafereser (-4,8 %). Övriga trombocytdoser är framställda från lättcellskoncentrat utvunna från helblodsenheter. Totalt framställdes 40102 frisläppta patientdoser av vilka 12,3 % blev utdaterade.

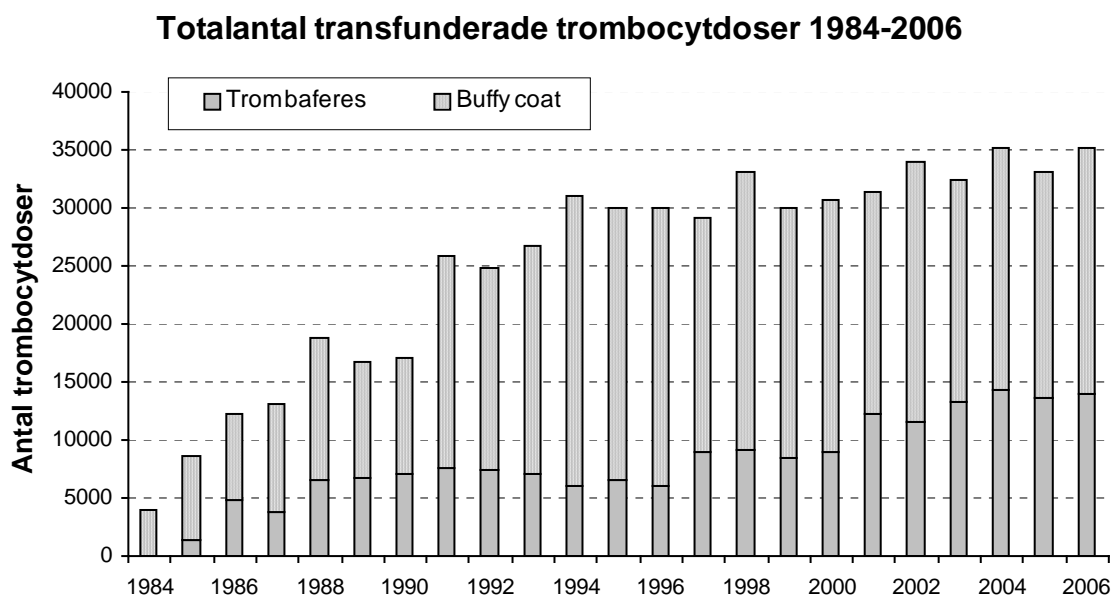
Totalt transfunderades 35195 patientdoser jämfört med 33174 år 2005, vilket är en ökning med 6,1 %. Av dessa var 21252 (60 %) framställda ur lättcellskoncentrat och 13943 (40 %) med trombocytferes, motsvarande siffror för år 2005 var 219481 (59 %) resp. 13693 (41 %). Under 2006 har samtliga transfunderade trombocytpreparationer varit leukocytbefriade ( $<1 \times 10^6$  leukocyter) och av dessa var 56% också bestrålade.

Antalet trombocytfereser 1997-2006 visas i Figur 13 och antalet transfunderade trombocyt-doser 1984-2006 i Figur 14. Antalet transfunderade doser fördelat per region visas i figur 15.

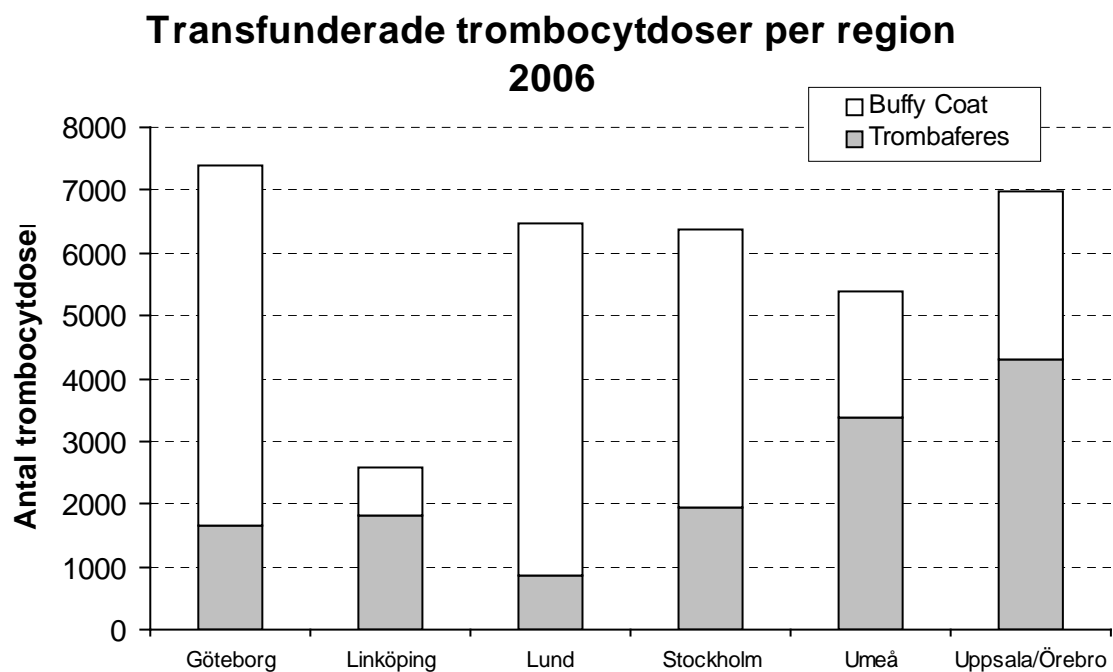
Figur 13



Figur 14



Figur 15



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 uppgår nu till 38 % av den totala produktionen. Antalet och frekvensen positiva odlingar har däremot fluktuerat. Tabell XIII visar motsvarande siffror för åren 2000-2006.

**Tabell XIII**

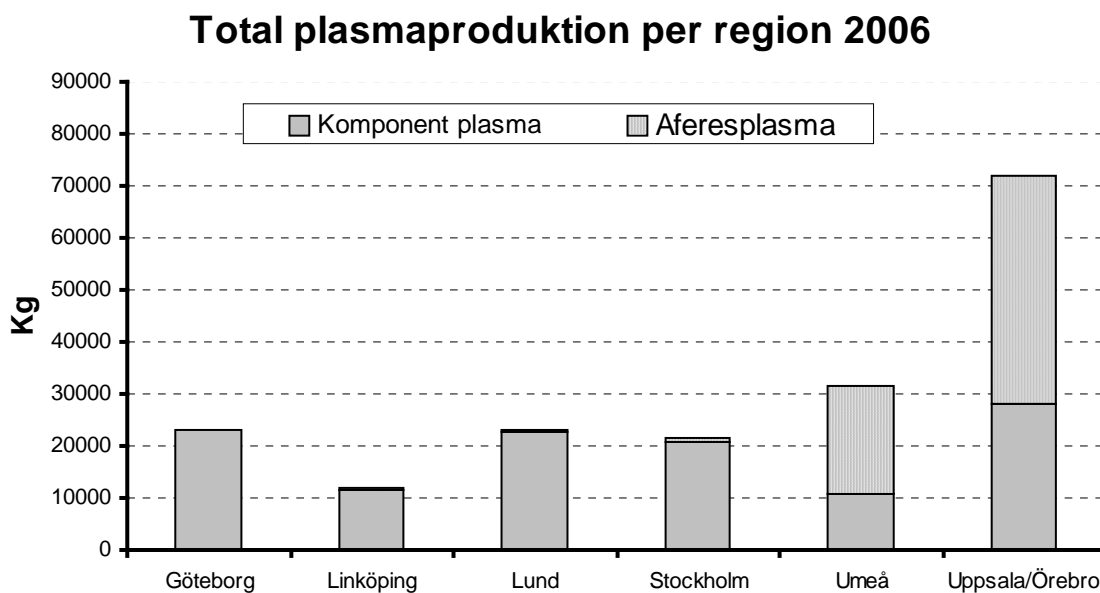
År	Antal doser som transfunderats	Antal doser som kontrollerats	Bekräftat positiva	% pos av odlade
2000	30606	3252	10	0,31
2001	31532	5771	20	0,35
2002	33882	7166	45	0,63
2003	32531	8780	33	0,38
2004	35121	9253	8	0,09
2005	33174	8106	21	0,26
2006	35195	13328	15	0,11

## FRAMSTÄLLNING OCH TRANSFUSION AV PLASMA

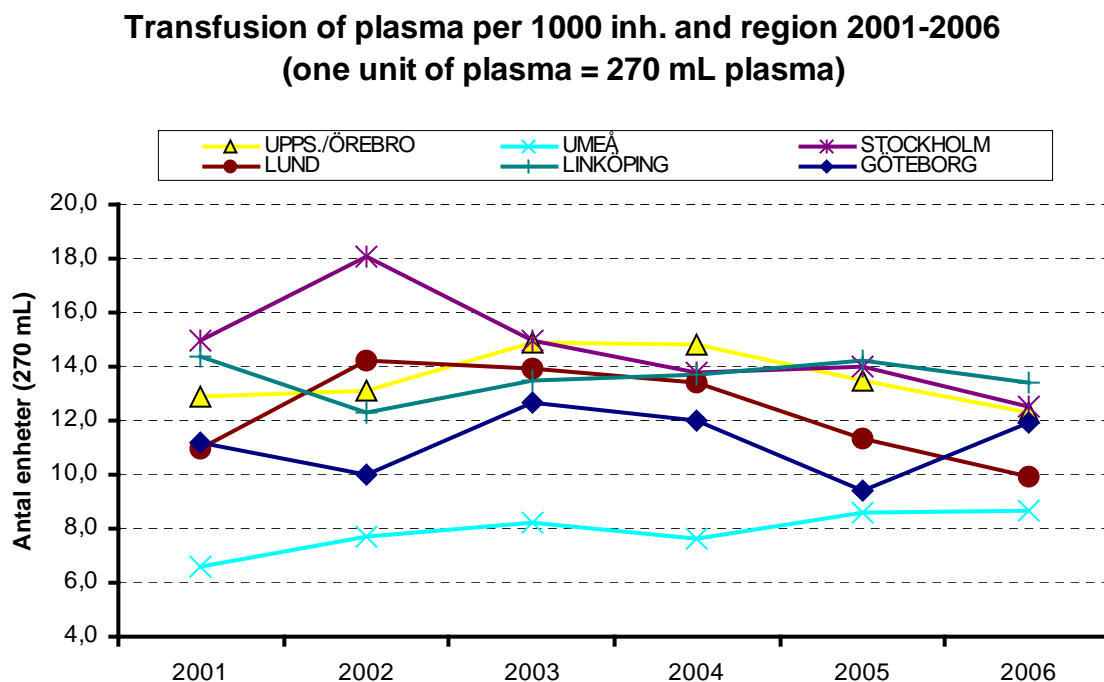
Av under 2006 totalt framställda 183205 kg plasma utnyttjades 28923 kg (15,8 %) för direkt transfusion till patienter. Motsvarande siffror för 2005 var 180641 kg respektive 29567 kg och för 2004 194873 kg och 31973 kg. Av totalt under året producerad komponentplasma på 117742 kg utnyttjades 25883 kg för direkt transfusion till patient, motsvarande siffror för aferesframställd plasma var 65462 kg totalt och 3040 kg transfunderat.

Figur 17 visar fördelningen på olika typer av plasmainsamling per region och Figur 18 mängden transfunderad plasma per 1000 invånare för respektive region.

Figur 17



Figur 18



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

## PLASMAFÖRSÖRJNING FÖR LÄKEMEDELSFRAMSTÄLLNING

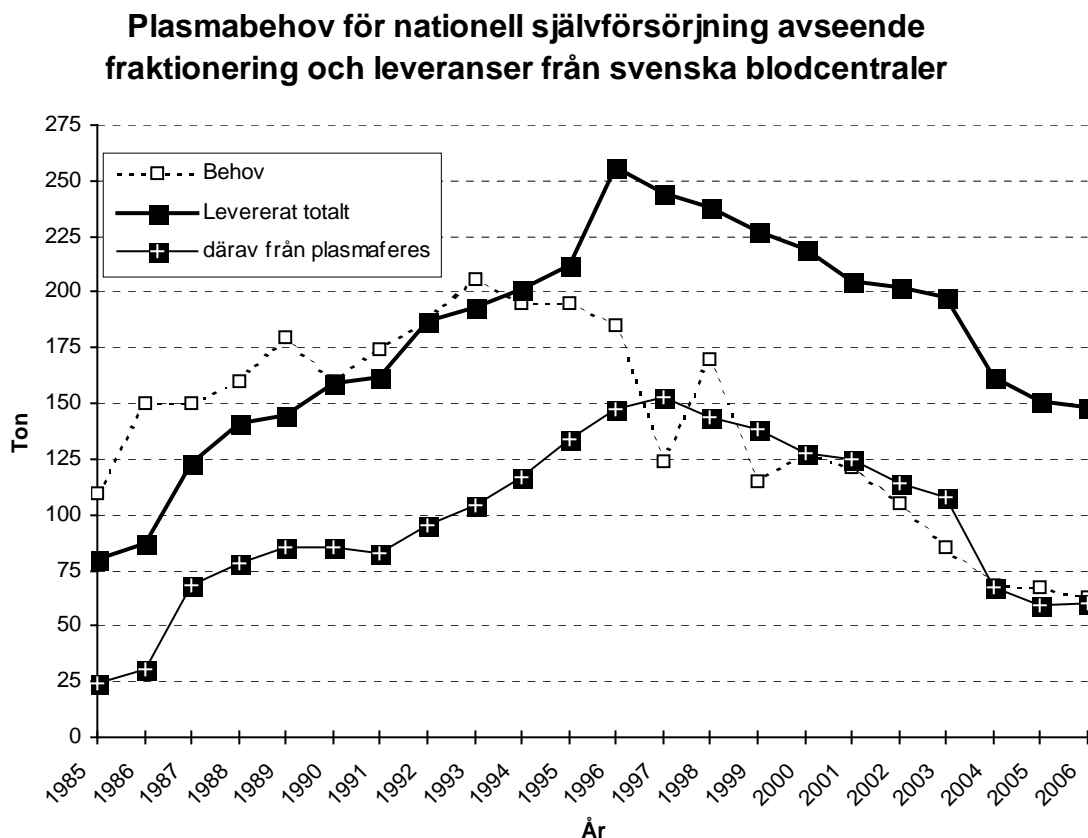
Mängden högvärdig plasma som levererats från svenska blodcentraler till läkemedelsframställning har under 2006 uppgått till 148 ton motsvarar en fortsatt minskning, i år med -2 %, att jämföra med 151 ton och -8% för 2005. Andelen aferesplasma är 59 ton (39%) jämfört med 59 ton (39%) år 2005.

Det beräknade behovet av plasma för att uppnå självförsörjning med koagulationsfaktor VIII (F VIII) är helt baserat på förbrukad mängd plasmaframställd F VIII (14,8 MIE) och har för 2006 uppskattats till cirka 63 ton vid ett F VIII utbyte på 23 % (72 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 (1502 kg) har under året ökat något jämfört år 2005 (1462 kg) och 2004 (1384 kg). För 2006 motsvarar albumin-förbrukningen ca 63 ton plasma med ett utbyte på 23-25 gram per kg.

Figur 19 visar utvecklingen av plasmaleveranser från svenska blodcentraler och behovet för självförsörjning beräknat på ett utbyte av F VIII på 23 %.

Figur 19.



## FÖRBRUKNING AV KOAGULATIONSFAKTOR VIII

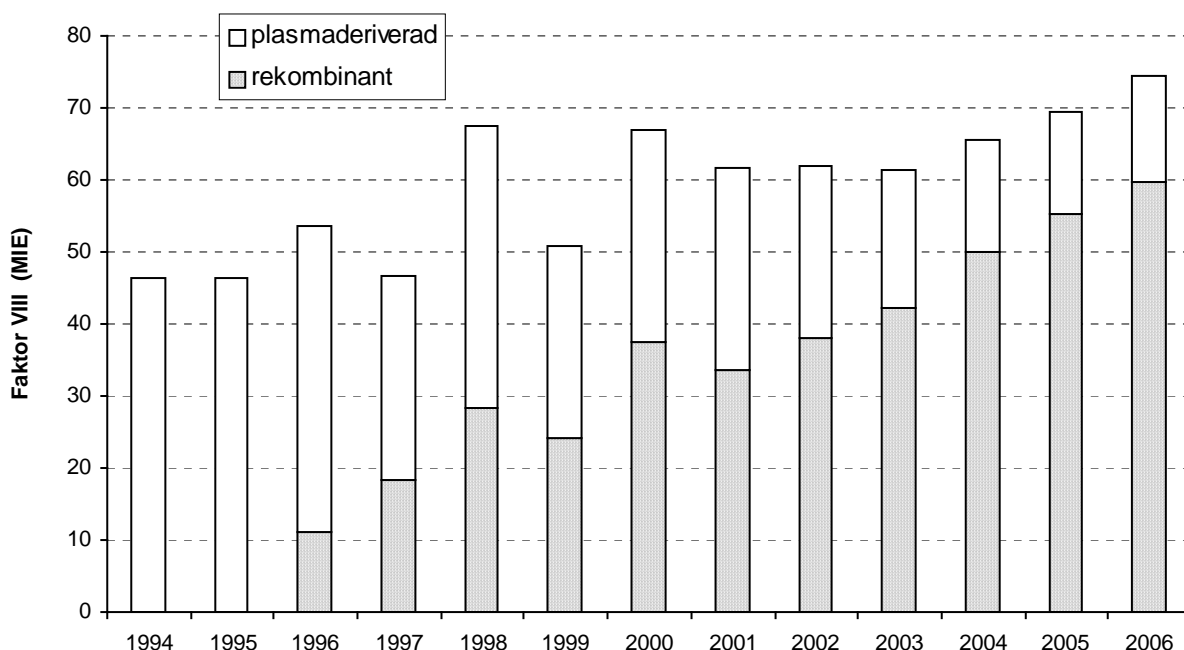
Under 2006 var förbrukningen av Faktor VIII i Sverige totalt cirka 74,6 miljoner enheter (MIE) exkl. uppskattad mängd (ca 1,0 MIE) för klinisk prövning att jämföra med 69,4 MIE 2005 och 65,7 MIE 2004. Härav går cirka 6-7 MIE av förbrukningen till behandling av patienter med von Willebrands sjukdom.

Figur 20 visar den totala förbrukningen 1994-2006 enligt Apoteksbolagets statistik och motsvarar 8,2 IE per invånare att jämföra med 7,7 IE/inv 2005 och 7,3 IE/inv 2004. Efter att F VIII förbrukningen under 2000 steg kraftigt och åren efter stabiliserats på en något lägre nivå ses fortsatt en lätt ökning av förbrukningen under 2006. De tidigare svängningarna är troligen beroende på förändringar i den dåvarande lokala lagerhållningen på sjukhusen.

Förbrukningen F VIII (framställd ur plasma) under 2005 var 14,8 MIE, vilket innebär en lätt ökning med för året (+6 %) jämfört 2004 med 14,0 MIE och -11 %. Genom att nytillkomna blödersjuka från början av sin behandling fortsatt insätts på F VIII-preparat av rekombinanttyp kommer den relativa andelen F VIII-preparat framställd u plasma att fortsätta minska. Årets förbrukning av F VIII (rekombinant) utgjorde 59,8 MIE och innebär en ökning med 8 % att jämföra med 55,4 MIE år 2005 och +11 %.

Figur 20

### Faktor VIII förbrukning i Sverige 1994 - 2006





## FÖRBRUKNING AV KOLLOIDER I SVENSK SJUKVÅRD

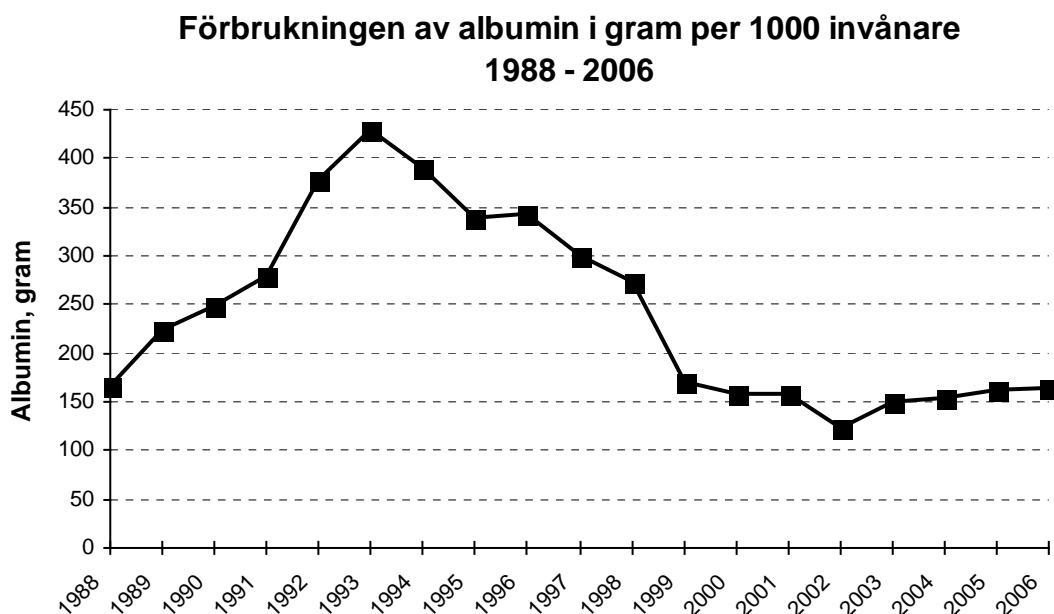
Under 2005 förbrukades 1502 kg albumin inom svenska sjukvården, vilket kan jämföras med 2005 års förbrukning på 1462 kg, 1384 kg för 2004 och 1344 kg för 2003. Detta svarar en ökning på med +2,7 % jämfört föregående år och en fortsatt användning i stort motsvarande tidigare förbrukningsnivåer. I 1998-års upplaga av "Kartläggning av Sveriges blodförsörjning" angavs tyvärr en för hög siffra på albuminförbrukning. Albuminförbrukningen under perioden 1988-2006 visas i Figur 21.

Albuminförbrukningen motsvarar 165 g albumin per 1000 invånare, jämfört med 162 g 2005, 154 g 2004 och 150 g 2003. Mängden transfunderad plasma är 28923 kg vilket är en minskning med 644 kg (-2 %) jämfört med 29567 kg år 2005. Under 2006 har dessutom 161 liter av fryst plasmaläkemedel transfunderats att jämföra med 65 liter 2005 och 12,8 liter 2004.

Tabell XIV visar den totala förbrukningen av kolloider för plasmaexpansion inom svensk sjukvård under 2006. Redovisningen är uppdelat på typ av preparat och omräknad till isoonkotiska patientdoser på 500 ml. En uppdelning av dextrananvändningen på volyms- ersättning respektive tromboprofylax 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 432000 till årets ca 442000 (2,3 %). Ökningen hänför sig huvudsakligen till HES-gruppen ( 20 %) medan dextran 60/70 och plasma visar en fortsatt lätt minskning.

Figur 21



**Tabell XIV Förbrukningen av kolloider inom svensk sjukvård under 2006**

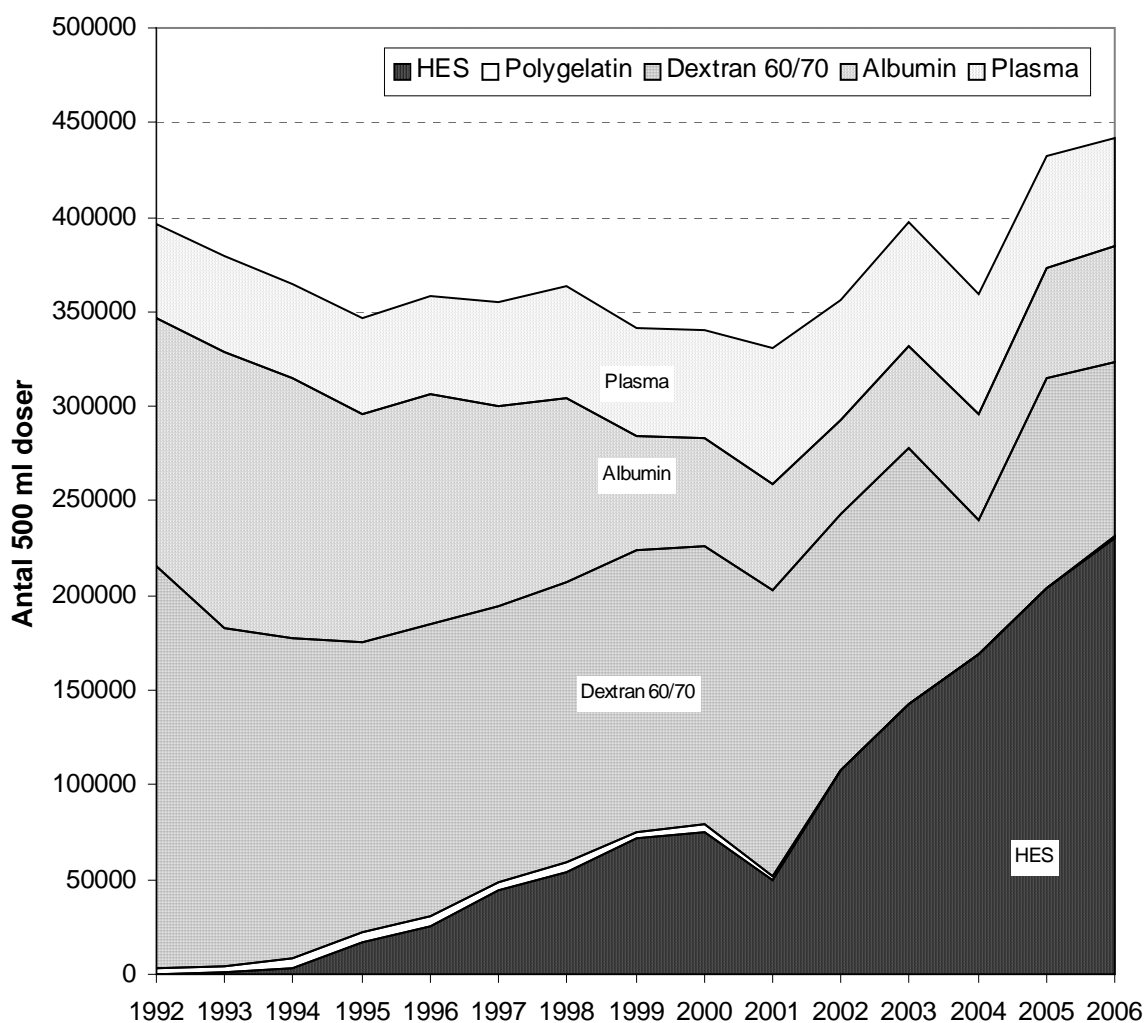
<i>Kolloid</i>	<i>Doser á 500ml</i>	<i>Kolloid</i>	<i>Doser á 500ml</i>
Plasma	57981	Dextran 40	1888
Albumin (5 %)	60800	Polygelatin	387
Dextran 60/70	92292	HES	230849

<b>Totalsumma patientdoser kolloid lösning (exkl. dextran 40)</b>	<b>442309</b>
---	---------------

Figur 22 visar förbrukningen under perioden 1992-2006. Dextran-40 preparat är i figuren ej inräknade i dextrangruppen. För HES-preparaten Haes-steril<sup>®</sup> och Hemohe<sup>®</sup> har volymen multiplicerats med faktorn 1,6 för koncentrationen 100 mg/ml.

Figur 22

**Förbrukning av kolloider inom sjukvården 1992-2006  
beräknat som "iso"-onkotiska doser á 500 ml**



## KVALITETGODKÄNNANDEN INOM SVENSK BLODVERKSAMHET

Sexton av 28 blodcentralorganisationer rapporterar att de upprätthåller teknisk ackreditering med godkännande från SWEDAC enligt EN ISO/IEC 17025, vilket är 57% av blodcentralorganisationerna och 82% av alla sjukhusbundna blodcentraler. En av de 16 upprätthöll också teknisk ackreditering enligt EN ISO 15189. Samtliga 28 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 Samarbetsgrupp). Med regionblodcentralernas blodgivarrekryterare har RBS etablerat den Nationella Informationsgruppen, och via denna grupp har [www.geblod.nu](http://www.geblod.nu) och BlodLänk Sverige etablerats som verktyg för elektronisk kommunikation med blodgivare, den intresserade allmänheten och medarbetare på blodcentralerna.

Svensk Förening för Transfusionsmedicin har en central roll i utformningen av utbildningen av specialister i transfusionsmedicin och för det vetenskapliga arbetet med standarder för blodcentralernas arbete. Föreningen har väl etablerade arbetsgrupper, bl.a. arbetsgruppen för Handbok för Blodcentraler. Denna arbetsgrupp åtar sig att uttolka föreskrifter och andra riktlinjer till standarder för blodverksamheten i Sverige med en regelbundet uppdaterad och dokumentstyrd elektroniskt publicerad dokumentsamling. Transfusionsföreningens hemsida <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](http://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.

### Fördelning av avvikelser 2004-2006

	2004	2005	2006	totalt
<b>Blodgivning</b>	32	38	40	110
<i>Blodgivare som behöver vård efter blodgivning</i>	23	33	27	83
<i>Annan händelse som medför risk för blodgivaren</i>	6	4	8	18
<i>Blodgivare som inte skall godkännas har tappats</i>	3	1	5	9
<b>Blodkomponenter</b>	19	23	11	53
<i>Fel som upptäcks efter att komponenten frisläppts</i>	4	3	1	8
<i>Felaktigt provsvar</i>	14	13	5	32
<i>Övrigt</i>	1	7	5	13
<b>Blodgruppssvar – Utlämning</b>	23	42	59	124
<i>Blodgruppssvar</i>	10	20	34	64
<i>Förenlighetsprövning</i>	2	50	11	19
<i>Reservation/Utlämning</i>	10	17	14	41
<i>Falsk identitet/förväxling</i>				
<b>Transfusionskomplikationer</b>	60	67	82	209
<i>Inga kliniska symptom</i>	13	21	31	65
<i>Akut hemolytisk reaktion, inom 24 timmar</i>	1	3	8	12
<i>Fördröjd hemolytisk reaktion, dvs inom 2-28 dygn</i>	5	6	5	16
<i>Anafylaktisk reaktion/överkänslighet</i>	25	19	19	63
<i>TRALI</i>	11	9	7	27
<i>Transfusionsöverförd bakterieinfektion</i>	3	6	7	16
<i>Transfusionsöverförd virusinfektion</i>	-	1	-	1
<i>TACO</i>	-	-	3	3
<i>Annan allvarlig reaktion</i>	2	2	2	6
<b>Totalt</b>	134	170	192	496

**Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2006**

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 aktiviteter</i>
Blodgivning	40	8,5
Blodkomponenter *	11	2,4
Blodgruppering och Förenlighetsprovning **	45	9,6
Transfusionskomplikationer	82	17,5

\* Fel upptäckta efter frisläppning

\*\* Inkluderar ej fel vid reservation/utlämning

## **TRANSFUSION SERVICES IN SWEDEN 2006: 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 2006 there were 28 organisations for transfusion services, each 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 I 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 Dec 12, 2006 was 380 767 (table II), and 46,4% were women. This amounts to 41,8 donors / 1000 inhabitants. During 2006 the number of new

registered donors were 34 259, and 53,6% were women. Active donors, i.e. those that donated blood or blood components during the calendar year 2006, were 235 163 (62 %), which is shown in table III. 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 2006 there were 467 924 whole blood collections, resulting in 468 147 red cell units (including remaining inventory from previous year) for clinical use (fig 3, table IV). The collection and transfusion of autologous blood components is shown in fig 6 and 7. They constitute a very minor part of (0,04%) of all erythrocyte transfusions.

### **Comparisons of blood collection and erythrocyte transfusions**

In table V the differences in Sweden is shown and in table VI 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 2006, the number of plasma collections by apheresis was 85 510, which is a continued reduction (-7%) 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 2006, a total of 183 205 kg plasma was produced, and of this amount plasmapheresis collection accounted for 35,7%.

### **Screening for infectious agents**

In table VII and VIII 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. One case of transfusion transmitted hepatitis C is 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 XI. The very few non-separated were used for research and technical development. Of the 468 147 available whole blood units 458 831 were used for transfusion or laboratory purposes and 2,0% were disposed or outdated and destructed.

### **Erythrocyte transfusion**

The number of erythrocyte transfusions were 456 745 during 2006, which is a increase with 1,8% (fig 11). Approximately 74% of the erythrocyte components were leukocyte depleted ( $< 1 \times 10^6$  leukocytes per unit), which is shown in table XII.

### **Platelet preparation and transfusion**

During 2006, the number of adult therapeutic platelet units transfused were 35 195 which is a increase by 6,1 % (fig 14). Buffy-coat derived platelets were 60 % and apheresis derived platelets thus 40%. All platelet units were leukocyte depleted and 56% irradiated in addition. In all, 38 % (13328) platelet units were controlled for bacterial growth, and a verified positive

culture was grown in 15 units (0,1%) and the corresponding figures for 2000-2004 is shown in table XIII.

#### **Plasma preparation, transfusion and manufacture of medicinal products**

Of the 183 205 kg plasma prepared, 28923 kg was used for transfusion, which is 15,8 % of all plasma. There was a decrease in the clinical use of plasma as compared to 2006. The amount of plasma for medicinal products decreased for the 9<sup>th</sup> year (fig 18). In 2006, the clinical use of Octaplas® was 161 L, while it was 65 L in 2005 and 12,8 L in 2004.

#### **F VIII preparation and use**

The use of plasma derived F VIII decreased (fig 19). The use of recombinant FVIII increased by 6 %.

#### **Albumen and colloid use**

The amount of albumen used was 1502 kg, which is an increase by 2,7 % (fig 20). The number of colloid units used has increased by 2,3 %, which concerns primarily the use of hydroxyethylstarch (HES), while dextran 60/70 and plasma decreased (fig 21).

#### **Coding and labelling of blood and blood components**

During 2006 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 57 % of the blood establishments maintain accreditation for 82 % of the hospital-based transfusion centers. 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.
97	463467	252756	73892
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

Fig 4

Region	Givn/blg
Göteborg	2,18
Linköping	2,17
Lund	2,14
Stockholm	1,89
Umeå	1,57
Upps/Öreb	1,99

Fig 5

År	Givn/blg
97	1,87
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

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

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		

Fig 11

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

Fig 7

Region	Pat	Givn
Göteborg	5	10
Linköping	10	16
Lund	11	17
Stockholm	44	88
Umeå	4	5
Upps/Öreb	42	77

Fig 9

Region	Plasma
Göteborg	0
Linköping	151
Lund	290
Stockholm	553
Umeå	20739
Upps/Öreb	43730

Fig 10

Region	HBsAg	HIV	HCV	HTLV	Syfilis
Göteborg	63,9	31,9	68,8	0	12,3
Linköping	0	0	0	0	0
Lund	2,3	8,8	15,4	0	4,4
Stockholm	2,3	6,8	15,8	0	2,3
Umeå	9,4	28,3	59,8	0	0
Upps/Öreb	11,1	18,5	51,9	0	11,1

Fig 12

Region	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Göteborg	79829	84550	76146	76721	77314	79771	79558	77938	79416	80540
Linköping	42579	40117	39136	41396	43252	41804	38785	41929	42512	43460
Lund	79022	81847	82405	75010	88007	90177	92739	93904	82845	92824
Stockholm	88000	94389	92289	95636	85154	96210	90833	91763	96316	92164
Umeå	43418	47721	45999	45199	45349	45272	44919	45853	44544	47127
Upps/Öreb	101827	104361	99544	95076	98260	98765	98640	103145	102989	100630

Fig 13

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

Fig 15

Region	BC	Aferes
Göteborg	5730	1520
Linköping	787	1805
Lund	5614	867
Stockholm	4435	1930
Umeå	2000	3376
Upps/Öreb	2686	4302

Fig 16

Region	Komp.pl	Aferespl
Göteborg	23202	0
Linköping	11667	151
Lund	22860	290
Stockholm	20888	563
Umeå	10927	20739
Upps/Öreb	28198	43730

**Fig 14**

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

**Fig 18**

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

**Fig 19**

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

**Fig 17**

Region	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Göteborg	15	28	13	15	15	12	11,9
Linköping	8	7	8	8	8	13	134,
Lund	15	15	18	15	14	12	9,9
Stockholm	10	11	14	14	13	13	12,5
Umeå	12	14	12	14	14	10	8,7
Upps/Öreb	11	11	10	13	12	11	12,3

**Fig 20**

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		
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 21**

År	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

## Adressförteckning över blodcentraler i Sverige

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.

<b>Blodcentral, namn</b>	<b>Blodcentral, adress</b>	<b>Postnr</b>	<b>Ort</b>
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