



Styrelsen for Patientsikkerhed

Rapport over blodproduktområdet

26-10-2023



Kolofon

Titel på udgivelsen: Rapport over blodproduktområdet 2022.

Udgivet af:

Styrelsen for Patientsikkerhed

Islands Brygge 67

2300 København S

Telefon: 72 28 66 00

E-post: stps@stps.dk

Udgivelsesår: 2023

ISBN: 978-87-998966-4-6

Version: 1

Versionsdato: oktober 2023

Publikationen er tilgængelig på <http://stps.dk/da/udgivelser>.

Indholdsfortegnelse

Kolofon	0
1. Introduktion	2
2. Resume	3
3. Summary in English	5
4. Oversigt for perioden 2013-2022	7
4.1 Donortapninger	7
4.2 Erytrocytenheder	9
4.2.1 Anvendelsesprofil for erytrocytenheder	12
4.3 Trombocytenheder	13
4.3.1 Anvendelsesprofil for trombocytenheder	15
4.4 Plasma	16
4.4.1 Friskfrosset plasma (FFP) & ikke-frosset plasma (IFP)	16
4.4.2 Plasma til fraktionering (PFF)	19
4.4.3 Anvendelsesprofil for plasma	21
5. Kryopræcipitat	22
6. Frysetørret plasma	23
7. Plasmaderivater	24
8. Tilbagekaldelser og fund af smitteamarkører	26
9. Alvorlige bivirkninger og alvorlige uønskede hændelser	29
10. Redegørelse fra regionerne	31
11. Ordliste	34
12. Bilag	37
Bilag 1. Regionernes transfusion og uddatering af erytrocytenheder	37
Bilag 2. Regionernes transfusion og uddatering af trombocytenheder	38
Bilag 3. Regionernes transfusion og uddatering af plasmaenheder	39
Bilag 4. Regionernes leverancer af plasma til fraktionering	40
Bilag 5. Befolkningstal fordelt på regioner	41
Bilag 6. Selvforsyningsgrad med albumin og immunglobulin	42

1. Introduktion

Styrelsen for Patientsikkerhed udgiver hvert år en rapport over blodproduktområdet.

Denne rapport for året 2022 indeholder oplysninger om de fem regioners blodcentres tappevirksomhed, hvilket bl.a. omfatter antallet af bloddonorer, fuldblodstapninger og plasmatapninger samt udviklingen heraf over det seneste årti.

Rapporten beskriver også udviklingen i antallet af transfusioner og anvendelsesprofiler for henholdsvis erythrocytter, trombocytter og plasma til patientbehandling, samt mængden af plasma leveret til fremstilling af lægemidler (immunglobulin til intravenøs/subkutan anvendelse og albumin). Som noget nyt er forbruget af frysetørret plasma også inkluderet i rapporten. Derudover kan man læse om regionernes fund af smitemarkører for hepatitis B, hepatitis C, HIV samt indrapportering af alvorlige bivirkninger og alvorlige uønskede hændelser.

Rapportens data er baseret på regionernes egne oplysninger, som de årligt er forpligtet til at indberette til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Formålet med rapporten er at kunne følge, planlægge og forbedre strukturen af blodbankvirksomheden i landets fem regioner. Rapporten anvendes desuden som grundlag for indrapportering af de danske aktiviteter til EU Kommissionens overvågning af alvorlige hændelser og bivirkninger, som angivet i artikel 8, direktiv 2005/61/EF, samt til WHO's årlige overvågningsprogram Global Database on Blood Safety.

De forskellige blodkomponenter m.m. er forklaret i en ordliste.

Et engelsk resume til international anvendelse findes i kapitel 3.

2. Resume

Dette resume nævner de vigtigste informationer for blod og blodkomponenter for året 2022.

Der blev foretaget 315.964 tapninger, hvilket i gennemsnit svarer til 2,5 tapninger per donor. Der var en markant stigning af blodprøvetagninger fra donorkandidater (28 %) og i forbindelse med førstegangstapninger af nye bloddonorer (20 %).

I alt blev der transfunderet 184.394 enheder med røde blodlegemer, 121.564 enheder med blodplader (svarende til 30.391 behandlingsdoser) og 37.835 enheder med plasma i Danmark, hvilket er henholdsvis 1,1 %, -3,7 % og 0,19 % flere eller færre end året før.

Anvendelsen af kryopræcipitat påbegyndtes i 2015 og har gradvist været stigende. Forbruget på 1.500 enheder vurderes stadig at være lavt.

Styrelsen for Patientsikkerhed er begyndt at følge importen og anvendelsen af frysetørret plasma. Der var 606 enheder til rådighed i 2022. Tendensen kendes først om nogle år.

Blodbankernes tappevirksomhed har generelt været styret af behovet for røde blodlegemer på de danske hospitaler, siden det for cirka 25 år siden blev besluttet at erstatte Faktor VIII i behandlingen af blødersygdom med rekombinant-fremstillede præparater. Det faldende forbrug af transfusionsblod sammenholdt med et stigende forbrug af oprenset albumin og immunglobulin har betydet, at Danmark ikke længere er selvforsynende med plasma til fremstilling af visse lægemidler.

De danske regioner har påbegyndt et plasmafereseprogram for at øge selvforsyningsgraden af plasma til lægemiddelfremstilling. En arbejdsgruppe nedsat af Danske Regioner udarbejdede i 2017 en strategi til forskellige modeller med henblik på selvforsyning af albumin og immunglobulin. Den 18. juni 2021 vedtog Danske Regioners bestyrelse, at Danmark skal være selvforsynende med plasma til fremstilling af immunglobulin. Region Midtjylland og Region Syddanmark har allerede etableret plasmacentre. Region Sjælland er begyndt plasmatapning i Køge og planlægger opstart i Slagelse, begge i 2023. Der er planer om at oprette plasmacentre i Region Hovedstaden og Region Nordjylland, ligesom der er planer om etablering af endnu et plasmacenter i Region Syddanmark.

Størstedelen af plasma udvundet fra fuldblodstapninger leveres til lægemiddelproduktion. Der var samtidig en markant stigning på 24 % i antallet af plasmatapninger til fremstilling af lægemidler.

I 2022 udgjorde mængden af plasma udvundet fra plasmatapning 78 ton (66 %), mens de øvrige 34 % stammede fra fuldblodstapninger (40 tons). Den totale leverance af plasma til lægemiddelproduktion udgjorde således 118 tons, hvilket repræsenterer en forøgelse på 16 % sammenlignet med året før.

Danmark blev selvforsynende med plasma til fremstilling af albumin tilbage i 2019. Tre år senere var selvforsyningsgraden oppe på 137 %. Derimod er der stadig mangel på immunglobulin, som må købes på verdensmarkedet. Her skal det bemærkes, at selvforsyningsgraden steg med 8 procentpoint til 46 % i 2022, hvoraf en væsentlig del må anses at være resultatet af de nye plasmacentre i Aarhus og Odense.

Der blev indrapporteret 11 tilfælde af alvorlige bivirkninger hos donorer, 5 alvorlige uønskede hændelser i blodcentrene og 18 alvorlige bivirkninger hos modtagere af blod til Styrelsen for Patientsikkerhed. Der blev indberettet 3 fund af smittemarkører fra testning af bloddonorer til Statens Serum Institut. Antallet ligger på niveau med tidligere år. Der var ingen tilbagekaldelser af blodkomponenter i 2022.

3. Summary in English

This summary highlights the most significant information in this annual report for blood and blood products for 2022, published by the Danish Patient Safety Authority, the competent authority for blood in Denmark.

There were 315,964 blood donations in Denmark, corresponding to 2.5 donations per donor. A significant increase in donations was observed from donor candidates (28 %) and from first-time donors (20 %).

A total of 184,394 units of erythrocytes, 121,564 units of thrombocytes (equals 30,391 treatment doses) and 37,835 units of plasma were transfused which is +1.1 %, -3.7 % and +0.19 % less or more than the previous year, respectively.

The use of cryoprecipitate for quick administration of coagulation factors began in 2015 and has gradually increased, however, the utilisation is still low (1,500 units).

Import of freeze-dried plasma, another blood component for quick administration of coagulation factors, is now followed by the Danish Patient Safety Authority. Six hundred six units were available in 2022.

Since 2015, the Danish Patient Safety Authority has followed the plasma collection produced by automated apheresis and delivered for medicinal production. The plasma collection has shown a constant increase. In 2022, there was a major increase of 24 % in apheresis donations.

For many years the activity of Danish blood banks has been guided by the need for erythrocytes. The decrease in blood transfusion, almost 40 % in a decade, combined with an increased consumption of purified albumin and immunoglobulin has resulted in Denmark not being self-sufficient in plasma for immunoglobulin production anymore.

The self-sufficiency rate of immunoglobulin was only 46 % although this was an increase of eight percent points compared to 2021. The remaining 54 % of immunoglobulin was imported, despite a global shortage of the type for intravenous administration. The sufficiency rate of albumin, on the other hand, was as high as 137 %.

Denmark consists of five regions that collectively have begun a plasmapheresis program to increase the amount of plasma for protein purification. In 2017, a working group prepared a strategy for Denmark to become self-sufficient of albumin and immunoglobulin and this strategy was approved in 2021. As a result, plasma centres were established in two regions, and recently in a third region. Furthermore, plasma centres are planned in the remaining two regions but awaiting approval.

In 2021, 118 tonnes of plasma were delivered for medicinal production, a major increase of 16 %. This number is expected to increase in the years to come due to the regional strategies.

A total of 11 cases of serious adverse reactions (e.g. vascular injury or nerve damage) in blood donors, 5 serious adverse events in the blood centres and 18 serious adverse reactions in transfused patients (e.g. anaphylaxis or TRALI) were reported to the Danish Patient Safety Authority. The national centre for vigilance of transmissible diseases, Statens Serum Institut, reported 3 positive tests. There were no recalls of blood components in 2022.

4. Oversigt for perioden 2013-2022

4.1 Donortapninger

Antallet af donortapninger i Danmark er illustreret i figur 1 og tabel 1.

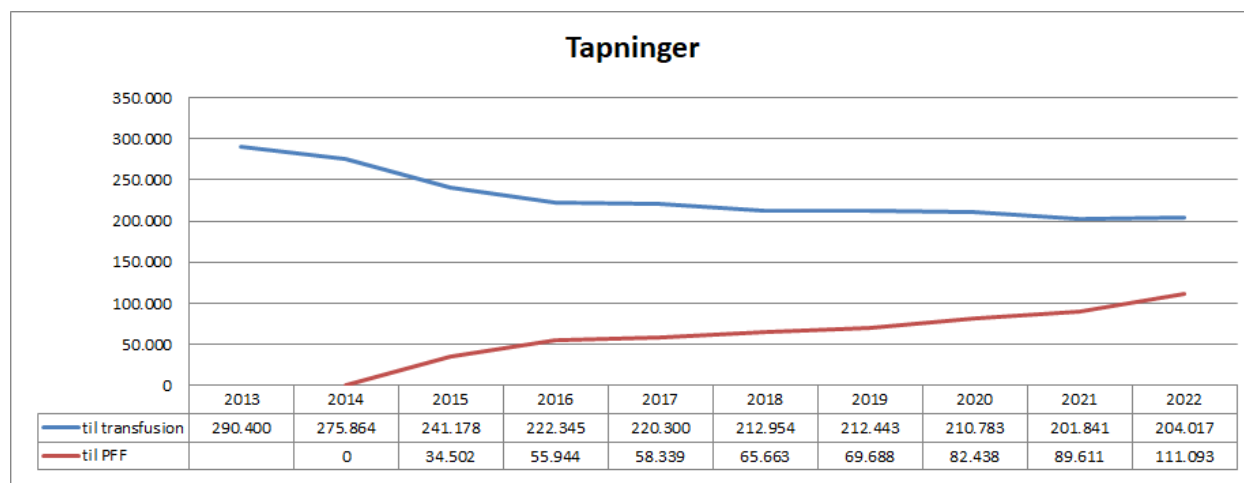
Der blev i alt udført 315.964 tapninger i 2022, hvilket er 8,2 % flere end året før.

I 2014 begyndte regionerne produktion af plasma til fraktionering (PFF), og i 2017 besluttede regionerne at stimulere produktionen yderligere. Antallet af donortapninger til PFF, som udelukkende anvendes til fremstilling af lægemidler (dvs. albumin og immunglobulin), er i stadig fremdrift. Antallet af PFF-tapninger steg således med 24 % i 2022. Tendensen med færre donortapninger til transfusionsformål blev i 2022 brudt ved en svag stigning på 1,1 %.

Figur 1

Antal donortapninger i Danmark 2013-2022

Number of donations in Denmark 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Antallet af donortapninger fordelt på de forskellige tappemetoder samt antallet af donorer, der har doneret, fremgår af tabel 1.

I 2022 blev der i alt tappet 127.459 forskellige donorer, hvilket 5,3 % flere sammenlignet med antallet i 2021. Antallet af tapninger per donator udgjorde 2,5 i gennemsnit. Fuldblodstapninger udgjorde 196.506, plasmaferesetapninger 117.499 og trombocyttapninger 1.022.

Tabel 1

Bloddonor tapninger 2022

Number of blood donor collections 2022

	Fuldblod	Plasmaferese	Trombocyt afereze	Anden tapning	I alt
Antal tapninger	196.506	117.499	1.022	937	315.964
Antal donorer, som har afgivet blod/blodkomponenter	106.581	26.349	512	792	127.459 [#]
Plasma leveret til fraktionering (kg)	40.268	78.036	-	-	118.304

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. [#]Antallet af donorer i alt er ikke en sum af de øvrige kategorier, idet den enkelte donor kan have doneret med forskellige tappemåder.

I tabel 2 vises antallet af blodprøvetagninger på kandidatdonorer og førstegangstapninger for de seneste 8 år. En *kandidatdonor* er en person, som ønsker at blive bloddonor, og som ved første fremmøde får udtaget en blodprøve til bestemmelse af blodtype og undersøgelse for de obligatoriske smitemarkører, men uden at kandidaten donorer blod eller plasma. En *førstegangstapning* er enten tapning af en person, som ikke tidligere har givet blod, eller af en tidligere donor, som vender tilbage efter mere end fem års pause.

Der var en markant stigning af blodprøvetagninger fra kandidatdonorer svarende til 28 % siden året før.

Mens antallet af bloddonorer, som blev tappet under den første bølge af COVID-19 pandemien i 2020, var upåvirket (+0,37 %), efterfulgt af et mindre fald (6,4 %) under anden bølge i 2021, så er niveauet af førstegangstapninger på sit højeste efter en stigning på 20 % i 2022.

Tabel 2

Prøvetagning af kandidatdonorer og førstegangstapninger 2015-2022

Samples from candidate donors and first-time collections 2015-2022

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Blodprøvetagning på kandidatdonor (uden tapning)	12.530	12.717	15.736	15.705	14.736	12.153	12.588	16.170
Førstegangstapninger	13.215	15.577	15.455	16.773	16.466	16.359	14.362	17.287

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

4.2 Erytrocytenheder

Forbruget af transfunderede erytrocytenheder er generelt faldende (figur 2). Tendens er resultatet af regionernes fokus på *Patient Blood Management*, der understøttes af vejledningen om blodtransfusion (nr. 9038 af 15. januar 2015, Sundhedsstyrelsen) og den nationale kliniske retningslinje om indikation for transfusion med blodkomponenter (2018, Sundhedsstyrelsen). Det er dog svært at vurdere betydningen af COVID-19 pandemiens indflydelse på aktiviteten på landets sygehuse og dermed på blodforbruget i 2020-2022.

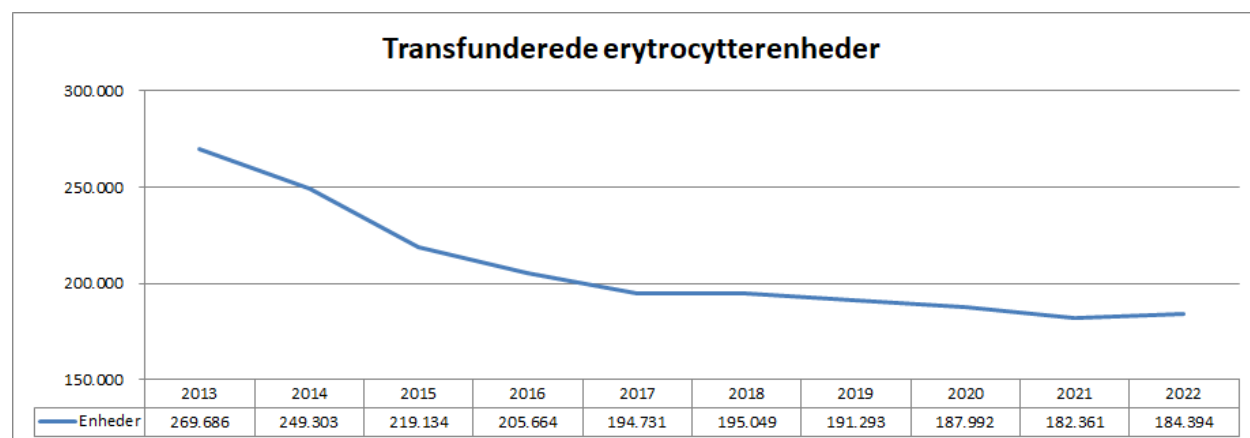
I 2022 blev der i alt transfunderet 184.394 erytrocytenheder, som udgør en mindre stigning på 1,1 % siden året før.

Anvendelsen af erytrocytenheder til transfusion for hver region er opgjort i Bilag 1 (tabel 15). Af det samlede forbrug tegnede Region Nordjylland sig for det højeste forbrug med 35,8 transfusioner per 1.000 indbyggere og Region Syddanmark med det laveste forbrug på 27,2.

Figur 2

Antal erytrocytenheder transfunderet 2013-2022

Number of red blood cell units transfused 2013-2022



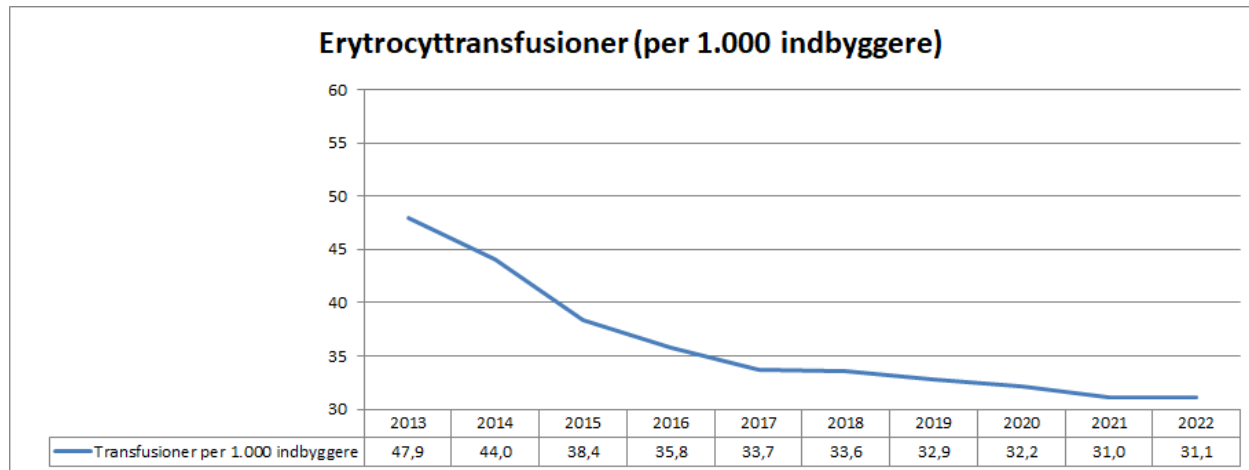
Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

For lettere at kunne sammenligne med internationale opgørelser er antallet af transfusioner også illustreret per tusind indbyggere i figur 3.

Figur 3

Antal erythrocytenheder transfunderet per 1.000 indbyggere 2013-2022

Number of red blood cells units transfused per 1,000 inhabitants 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

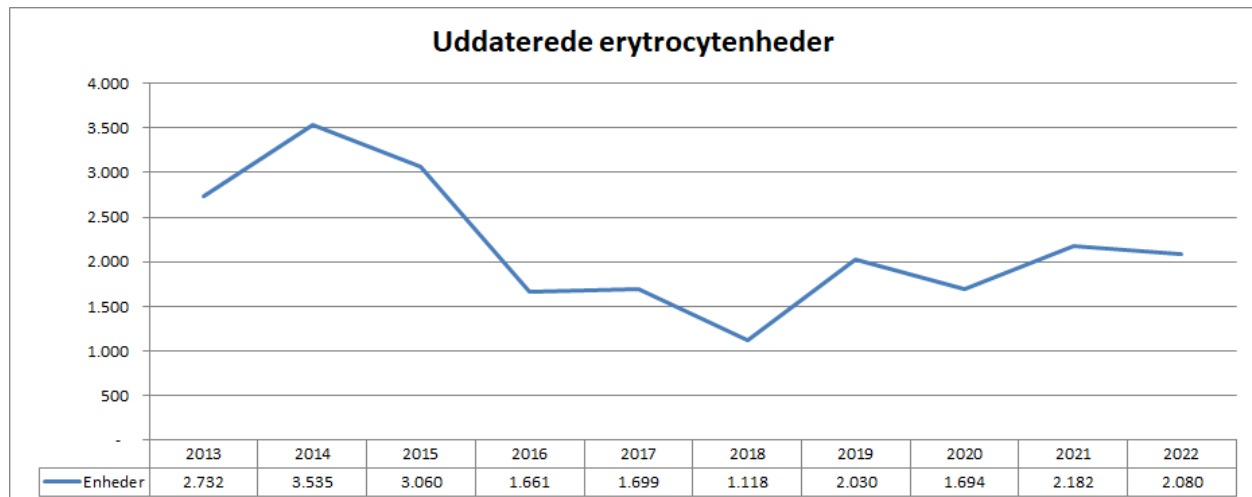
Erythrocytter opbevares ved 2-6 °C i SAG-M og kan anvendes i op til 35 dage.

Antallet af uddaterede erythrocytenheder er vist i figur 4 og tabel 15. Uddateringen udgjorde gennemsnitligt 1,1 % af de portioner, der i alt var til rådighed i blodbankerne i 2022.

Figur 4

Antal erythrocytenheder (SAG-M suspensioner og andre typer erythrocytenheder) uddateret 2013-2022

Number of red blood cells units outdated 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

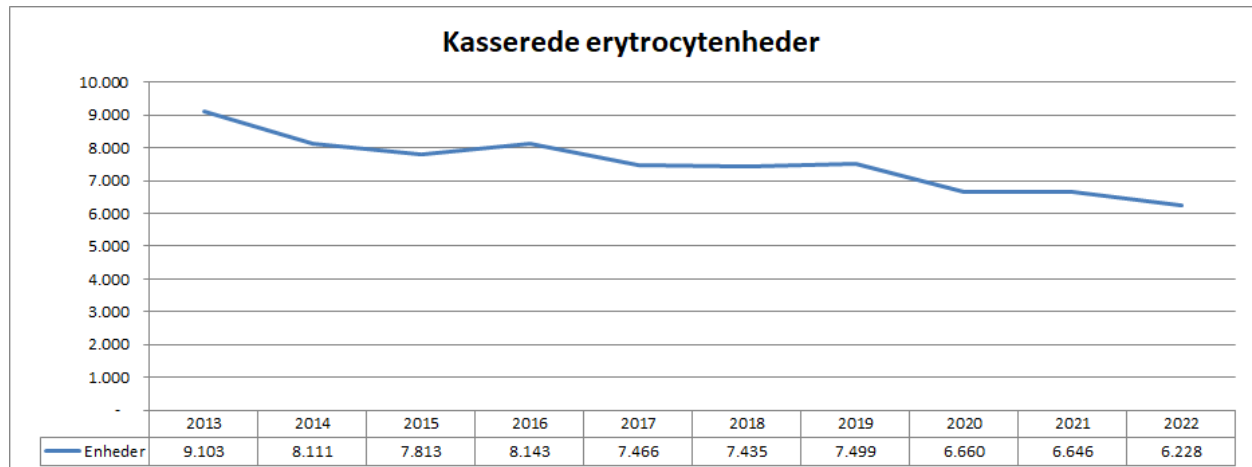
Den regionsvisse fordeling af uddaterede erythrocytenheder kan ses i Bilag 1 (tabel 15, figur 19). Region Hovedstaden havde den højeste andel af uddaterede erythrocytenheder på 2,2 %, som er væsentlig højere end landsgennemsnittet. Rigshospitalet opretholdt et højt akutberedskab under COVID-19 pandemien, hvoraf følger et større tab.

I 2022 blev der i alt kasseret (eksempelvis for længe ude af køleskab eller overskreden transporttid) 6.228 erythrocytenheder, hvilket er en reduktion på 6,3 % i forhold til året før (figur 5).

Figur 5

Antal erythrocytenheder (SAG-M suspensioner og andre typer erythrocytenheder) kasseret 2013-2022

Number of red blood cells units discarded 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

4.2.1 Anvendelsesprofil for erythrocytenheder

En udnyttelsesprocent af erythrocytenheder beregnes som antallet af portioner, som henholdsvis har været transfunderet, uddateret eller kasseret i forhold til antallet af portioner, der i alt har været til rådighed i blodbanken til transfusionsbrug. Antallet af portioner til rådighed beregnes som antallet af enheder, der er fremstillet i løbet af året, tillagt enhederne på lager den 1. januar, fratrasket enheder på lager den 31. december.

Erythrocytenheder anvendt til patientbehandling udgjorde i 2022 95 % af de erythrocytenheder, der var til rådighed (tabel 3). Fordelingen af erythrocytenheder har været stabil det seneste årti med 94-96 % transfunderet, 1 % uddateret og 3-4 % kasseret.

Tabel 3

Anvendelse af erythrocytenheder (SAG-M suspensioner og andre typer erythrocytenheder) 2013-2022

Use of red blood cell units 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Til rådighed i alt	282.225	265.455	231.324	216.272	205.010	205.932	202.209	197.671	192.510	193.459
Transfunderet	96 %	94 %	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %
Uddateret	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Kasseret	3 %	3 %	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	3 %	3 %

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Summen af udnyttelsesprocenterne udgør ikke altid 100 procent, dels pga. afrundinger og dels fordi tabellen ikke inkluderer "anvendt til andre formål".

4.3 Trombocytenheder

Trombocytenheder fremstilles som udgangspunkt ved at poole 4 buffy-coats. Region Hovedstaden ændrede den 1. juni 2018 praksis mht. trombocytfremstilling. I stedet for en pool af 4, blandes nu 6 buffy-coats som efterfølgende opdeles i 2 trombocytenheder.

Region Nordjylland implementerede i 2015 det patogenreducerede Intercept®-system, men ophørte med metoden medio 2018 grundet lavere udbytte og større udgifter.

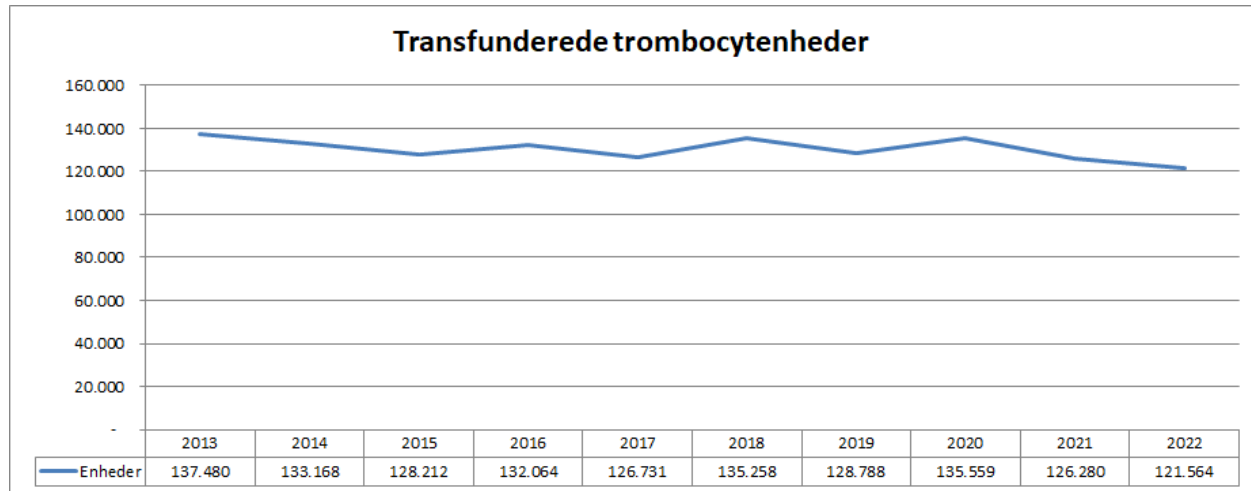
Antallet af transfunderede trombocytenheder gennem årene er illustreret i figur 6. Indberetningerne for 2022 viser, at der i alt blev transfunderet 121.564 buffy-coat ækvivalenter på landsplan, hvilket er en reduktion på 3,7 % i forhold til året før.

På landsplan blev der i alt foretaget 1.030 aferesetapninger af trombocytter i 2022 resulterende i 2.204 behandlingsdoser (tabel 1).

Anvendelsen af trombocytenheder til transfusion er opgjort i Bilag 2 (tabel 16) for hver region. Af det samlede forbrug tegnede Region Hovedstaden sig for det højeste forbrug på 23,3 og Region Sjælland for det laveste forbrug på 14,6 mod et landsgennemsnit på 20,5 buffy-coat ækvivalenter per 1.000 indbyggere.

Figur 6
Antal trombocytenheder transfunderet 2013-2022

Number of platelet units transfused 2013-2022

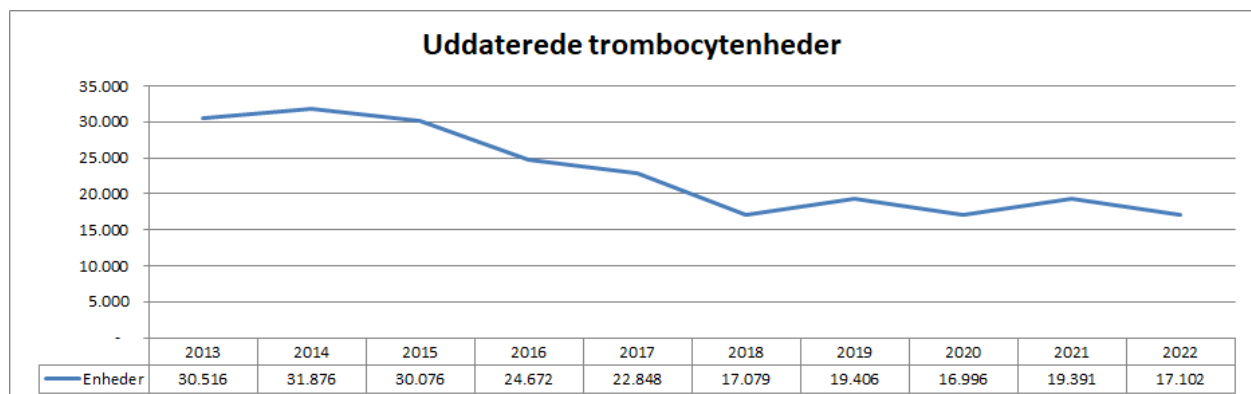


Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Enheden er opgivet som fuldblods-/buffy-coat ækvivalenter. En behandlingsdosis svarer til 4 enheder.

Der var 17.102 uddaterede trombocytenheder i 2022, hvilket er en reduktion på 12 % i forhold til 2021 (figur 7).

Figur 7
Antal trombocytenheder uddaterede 2013-2022

Number of platelet units outdated 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Pools er omregnet til enkeltportioner. En afereseenhed er anslået til 4 enkeltportioner.

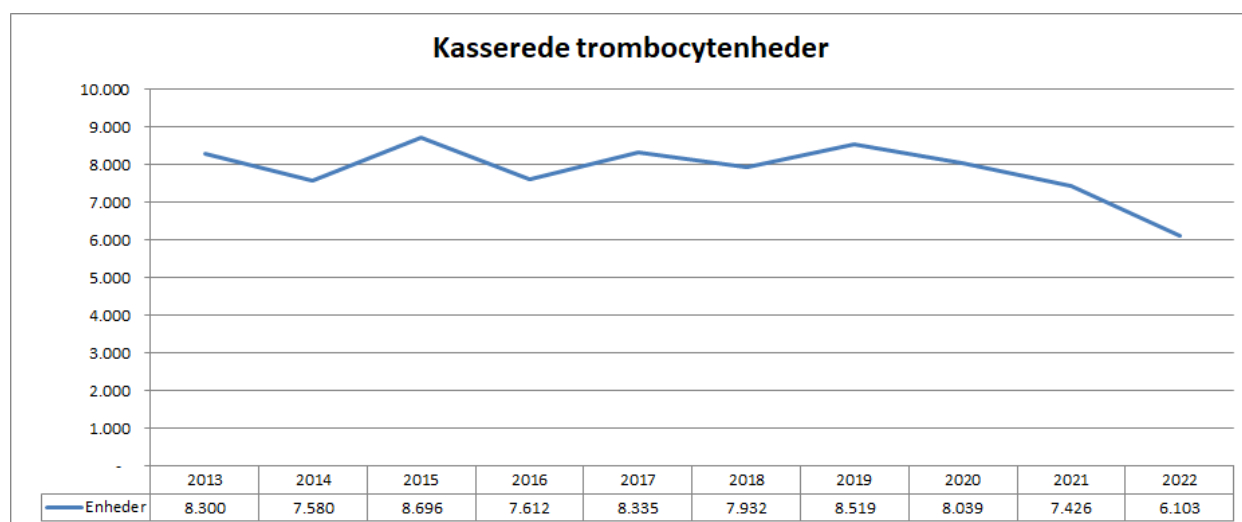
Uddateringen af trombocytenheder fordelt på regionerne er specificeret i Bilag 2 (tabel 16, figur 20. Region Syddanmark havde den højeste andel af uddateringer af trombocytenheder (17,6 %) i forhold til antallet af enheder til rådighed og Region Midtjylland havde den laveste med 4,6 % uddaterede. Landsgennemsnittet var 11,7 %.

I 2022 blev der i alt kasseret 6.103 trombocytenheder (eksempelvis på grund af lipæmi, fejl ved centrifugering eller fejl ved indfrysning), hvilket er en reduktion på 18 % i forhold til året før (figur 8).

Figur 8

Antal trombocytenheder kasseret 2013-2022

Number of platelet units discarded 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Pools er omregnet til enkeltportioner. En afereseenhed er anslået til 4 enkeltportioner.

4.3.1 Anvendelsesprofil for trombocytenheder

Anvendelsesprofilen for trombocytenheder fremgår af tabel 4, hvor antallet af enheder, der har været til rådighed det seneste årti, er opgjort.

Udnyttelsesgraden for trombocytenheder anvendt til patientbehandling har igennem årtiet varieret mellem 77 % og 84 % af det samlede antal enheder til rådighed (tabel 4). I 2022 blev 83 % af trombocytenhederne udnyttet til transfusion. Uddaterings- og kassationsraten af trombocytenheder var hhv. 12 % og 4 %. Den højere uddateringsrate af trombocyter i forhold til erythrocytter (tabel 3) skyldes, at den maksimale lagertid for trombocyter kun er 5 døgn (7 døgn ved overvågning for bakteriel vækst), mens lagertiden for erythrocytter er 35 døgn. Derudover har mange blodbanker, der lagerfører trombocyter, et relativt lavt forbrug.

Tabel 4

Anvendelse af trombocytenheder 2013-2022

Use of platelet units 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Til rådighed i alt	176.900	172.860	167.536	164.828	158.550	162.046	157.208	161.820	153.387	147.303
Transfunderet	78 %	77 %	77 %	80 %	80 %	83 %	82 %	84 %	82 %	83 %
Uddateret	17 %	18 %	18 %	15 %	14 %	11 %	12 %	11 %	13 %	12 %
Kasseret	5 %	4 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	4 %

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Pools er omregnet til enkeltportioner. En afereseenhed er anslået til 4 enkeltportioner. Summen af udnyttelsesprocenterne udgør ikke altid 100 %, dels pga. afrundinger og dels fordi tabellen ikke inkluderer formålet "Anvendt til andre formål".

4.4 Plasma

Plasma til transfusionsbehandling kan enten anvendes som frisk-frosset plasma (FFP) eller som (ferskt) ikke-frosset plasma (IFP). Den største mængde plasma anvendes til fraktionering (PFF) og dermed til fremstilling af albumin og immunglobulin i en medicinalvirksomhed. Såfremt FFP ikke finder anvendelse til transfusion, kan det konverteres til PFF. Alle tre plasmatyper fremstilles enten ved separation af fuldblod eller ved plasmaferese.

Som følge af det faldende kliniske forbrug af erythrocytter og deraf fald i mængden af PFF fra fuldblod til fraktionering, påbegyndtes medio 2014 en omlægning til plasmaferesetapninger for i højere grad at gøre Danmark selvforsynende med immunglobulin. I 2017 besluttede regionerne at etablere plasmacentre, som kun tapper plasma til lægemiddelproduktion ved aferesetapninger. Fordelen herved er, at der kan tappes en større mængde plasma (600-800 ml) end ved fuldblodstapninger (under 300 ml). Desuden kan plasmadonorer tappes hyppigere end ved fuldblodstapninger og kassation af en stor mængde røde blodlegemer undgås.

4.4.1 Friskfrosset plasma (FFP) & ikke-frosset plasma (IFP)

De danske hospitaler er begyndt at anvende IFP til transfusionsbehandling som alternativ til FFP. Figur 9 viser udviklingen af antallet af transfunderede plasmaenheder samt plasmafereseenheder i perioden 2013-2022. Antallet af plasmatransfusioner har været jævnt faldende siden 2013 og er næsten halveret til et niveau på i alt 37.835 enheder i 2022. Andelen af transfunderet plasma fra ikke-frosset plasma er generelt stigende, om end det kun udgør 3,8 % af det samlede forbrug til transfusion. Det samlede antal transfunderede plasmaenheder var uændret i 2022 (+0,19 %).

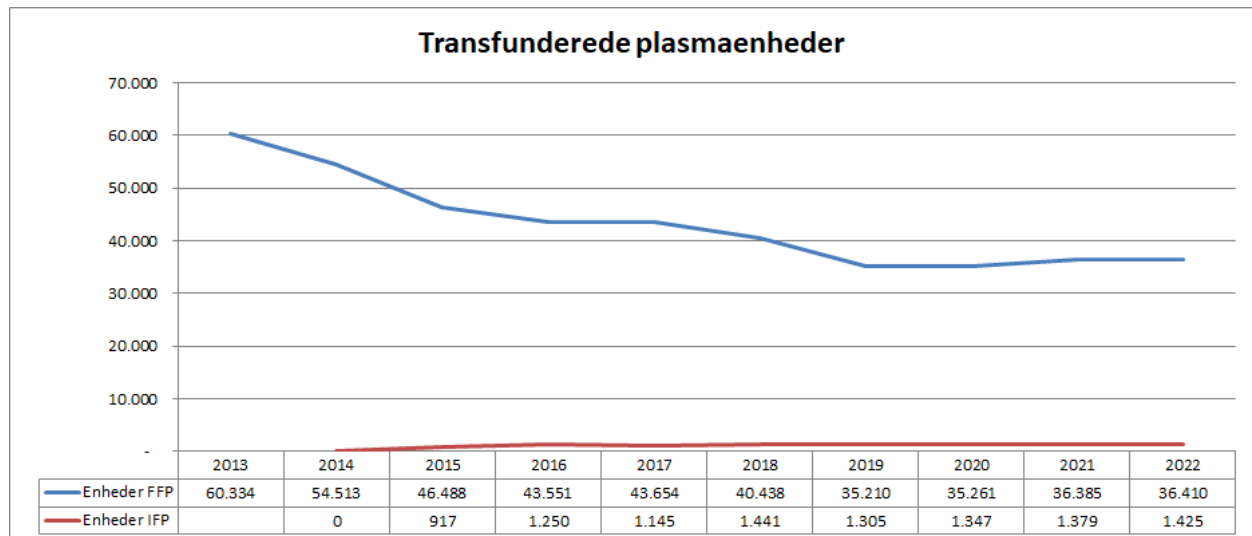
Transfunderede FFP og IFP enheder fremstilles dels fra fuldblod og dels ved plasmaferesetapninger. Fordelingen for FFP var henholdsvis 85 % og 15 % og for IFP

henholdsvis 33 % og 67 %. En plasmaferese tapning resulterer i 2 enheder FFP eller IPF til transfusionsbehandling.

Figur 9

Antal plasmaenheder transfunderet 2013-2022

Number of plasma units transfused 2013-2022



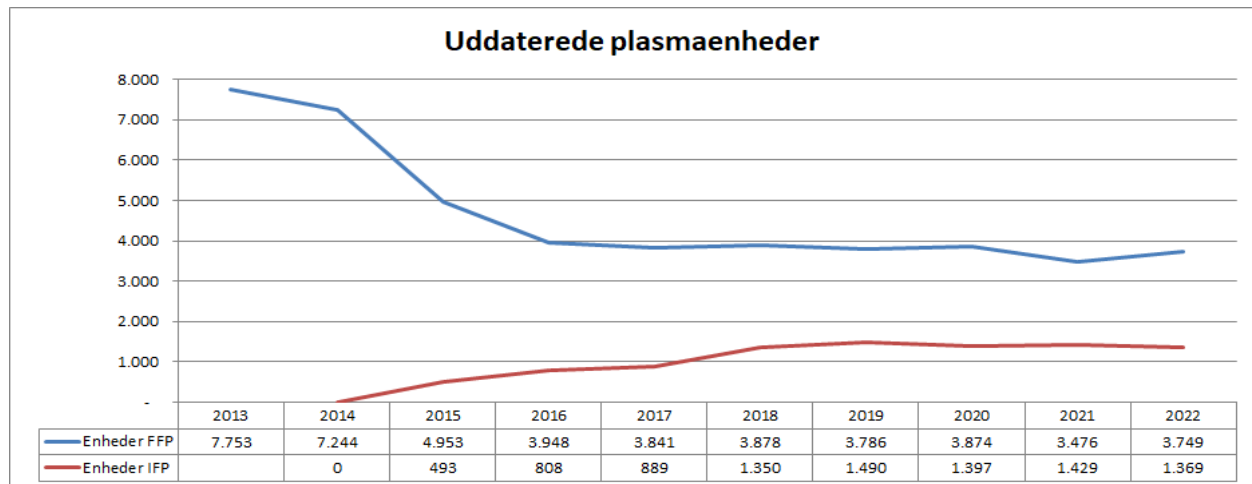
Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Anvendelsen af plasmaenheder til transfusion fordelt på regionerne er vist i Bilag 3 (tabel 17). Det ses, at Region Hovedstaden tegnede sig for det højeste forbrug på henholdsvis 8,9 per 1.000 indbyggere mod et landsgennemsnit på 6,4, mens Region Sjælland forbrugte mindst (4,0).

Antallet af uddaterede plasmaenheder (FFP+IPF) har ligget på 4.900-5.300 de seneste år (figur 10).

Figur 10
Antal plasmaenheder uddateret 2013-2022

Number of plasma units outdated 2013-2022



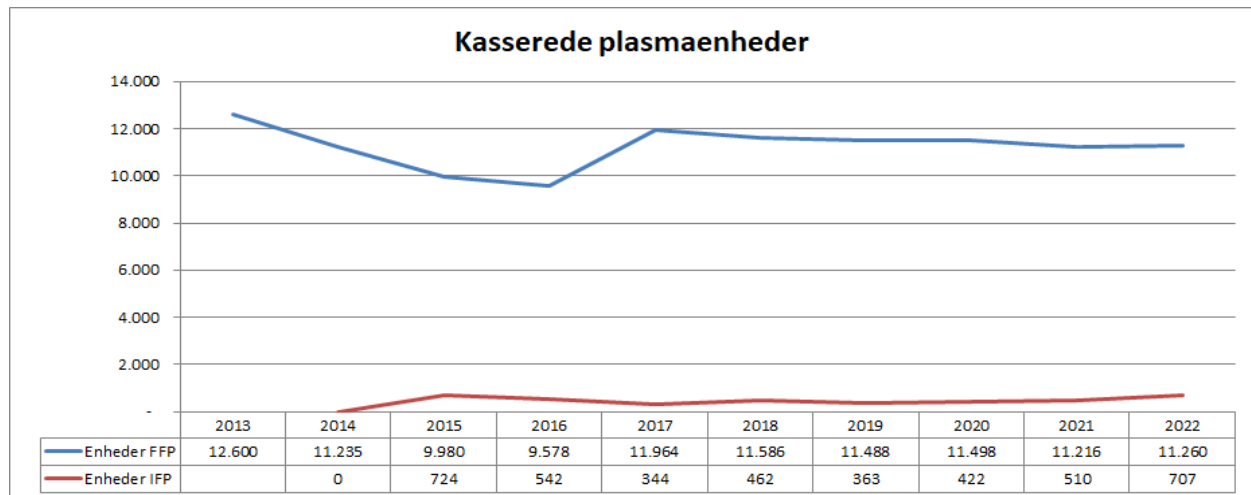
Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Mængden af uddaterede plasmaenheder udgjorde på landsplan 2,6 % af de portioner, der i alt var til rådighed i blodbankerne (tabel 17 og figur 21 i Bilag 3). Region Hovedstaden havde den højeste uddateringsprocent på 3,7 %, mens Region Sjælland havde den laveste med 1,4 %.

Antallet af kasserede plasmaenheder har ligget stabilt på omkring 12.000 de seneste år (figur 11).

Figur 11
Antal plasmaenheder kasseret 2013-2022

Number of plasma units discarded 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

4.4.2 Plasma til fraktionering (PFF)

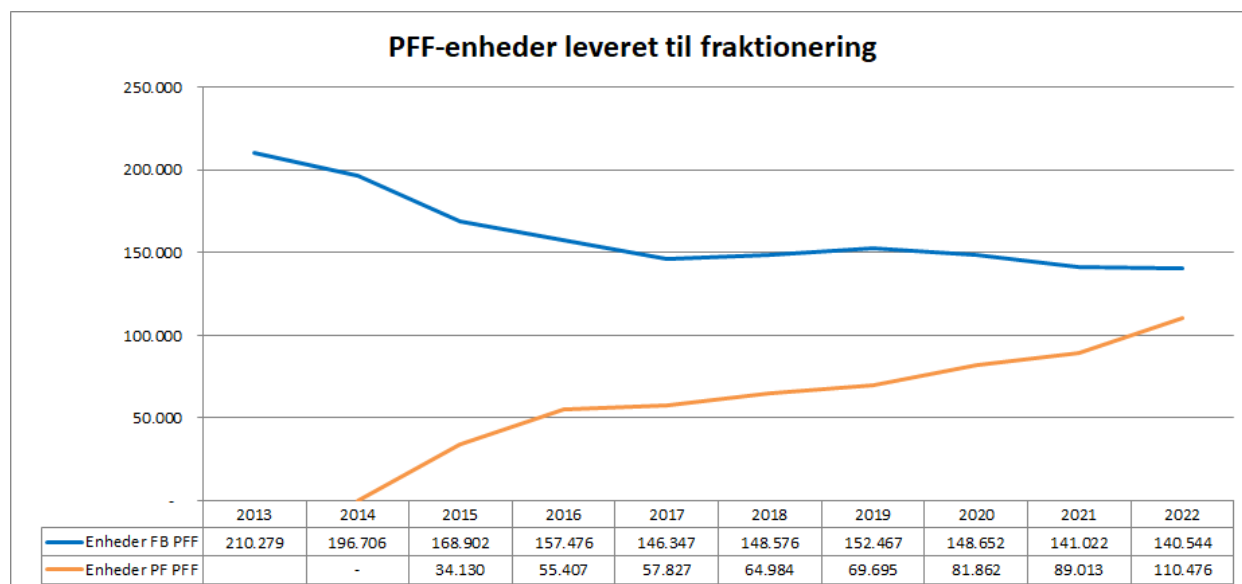
Figur 12 viser udviklingen i antallet af PFF-enheder, der er leveret til fraktionering i perioden 2013-2022 fra hhv. fuldblodstapninger (FB) og plasmaferesetapninger (PF). Der blev leveret 251.020 PFF-enheder til fraktionering. Det ses, at andelen af enhederne fra fuldblodstapninger generelt har været faldende, men er stagneret omkring 140-150.000 enheder de seneste år. Antallet af PFF-enheder fra plasmaferese er derimod årligt stigende. Forøgelsen udgjorde således 24 % i 2022. 44 % af alle PFF-enheder stammede fra plasmaferesetapning; en andel som er gradvis stigende.

Der kan opnås knapt 300 ml PFF fra en fuldblodstapning men 600-800 ml ved plasmaferese, hvorved en tapning ved plasmaferese bidrager med 2-3 gange mere plasma.

Figur 12

Antal PFF-enheder leveret fra fraktionering fra hhv. fuldblod og plasmaferese 2013-2022

Number of plasma units for fractionation from whole blood and plasmapheresis respectively 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Blå kurve (enheder fra fuldblod, FB) og rød kurve (enheder fra plasmaferese, PF). Selvom der blev udført PF i 2014, så blev antallet ikke registreret.

Langt størstedelen af plasma udvundet fra fuldblodstapninger leveres til fraktionering (figur 9 og figur 12). I 2022 udgjorde mængden af plasma udvundet fra fuldblodstapninger 40,268 tons, svarende til 34 % af den samlede mængde FFP til rådighed, mens de øvrige 66 % (78,036 ton) stammede fra plasmaferese (figur 13). Den totale leverance af plasma til fraktionering udgjorde 118,304 tons, hvilket repræsenterer en forøgelse på 16 % sammenlignet med året før.

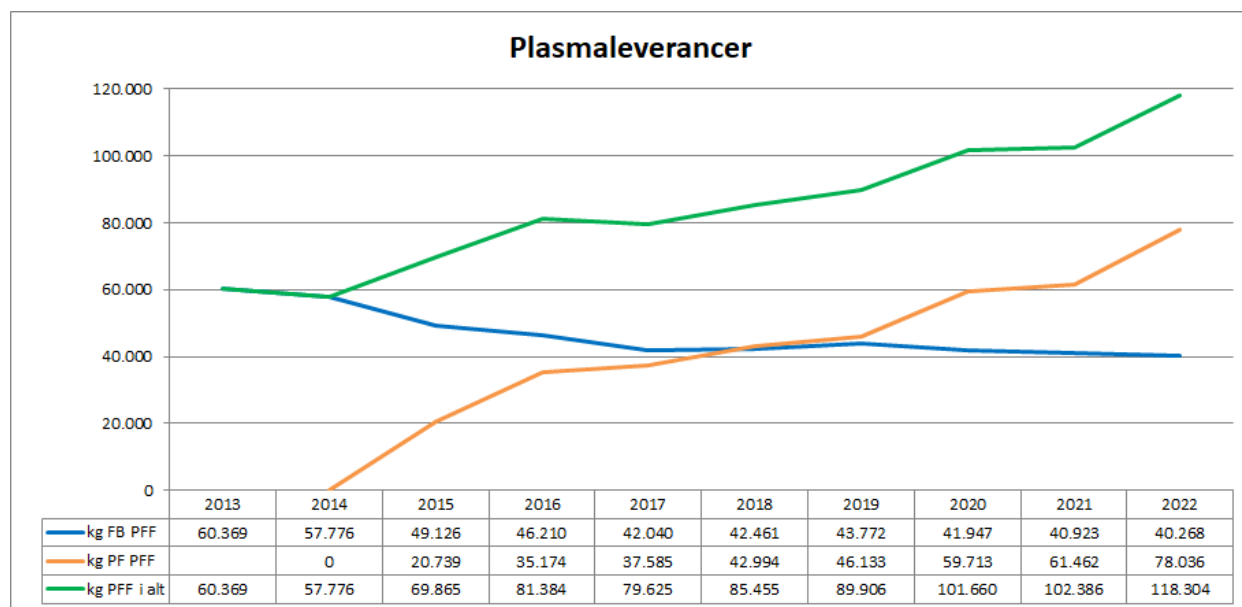
Fremstilling og indkøb af lægemidler baseret på plasma til de danske offentlige sygehuse sker efter offentligt udbud foretaget af Amgros. Det har siden 2004 været lægemiddelfirmaet CSL Behring i Schweiz, som ifølge aftalen modtager PFF fra de 5 regionale blodbanker.

Den tappede mængde PFF er dog ikke tilstrækkelig til dansk selvforsyning ud fra efterspørgslen af intravenøs/subkutan immunglobulin (se kapitel 6).

Figur 13

Plasma leverancer 2013-2022

Plasma deliveries for fractionation 2013-2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

4.4.3 Anvendelsesprofil for plasma

I 2022 blev der i alt fremstillet 187.612 FFP-enheder, hvilket er det næstlaveste antal i 10 år (tabel 5). Kun 16 % af det samlede antal fuldblods FFP-enheder til rådighed blev anvendt til transfusion, mens 75 % af enhederne blev leveret til fraktionering.

Tabel 5

Anvendelse af FFP-enheder 2013-2022

Use of FFP units 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Til rådighed i alt	292.434	272.176	226.310	210.866	200.051	198.877	197.922	193.560	186.473	187.612
Transfunderet	21 %	20 %	19 %	19 %	19 %	18 %	16 %	15 %	16 %	16 %
Leveret til fraktionering	72 %	72 %	75 %	75 %	73 %	75 %	77 %	75 %	76 %	75 %
Uddateret	3 %	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	1 %	2 %
Kasseret	4 %	4 %	4 %	4 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Summen af udnyttelsesprocenterne udgør ikke altid 100 %, dels pga. afrundinger og dels fordi tabellen ikke inkluderer punktet "Anvendt til andre formål".

5. Kryopræcipitat

Kryopræcipitat er et frosset koncentrat af koagulationsfaktorer, som hurtigt kan optøs i et lunt vandbad til akut anvendelse samt til dehydrerede patienter.

Fire ud af de fem regioner anvender i et begrænset omfang kryopræcipitat (tabel 6), undtaget er Region Syddanmark. Af det samlede antal kryopræcipitatenheder blev 88 % af enhederne anvendt til transfusion, mens 5 % blev uddateret og 7 % kasseret. Der har siden 2015 været en gradvis stigning i antallet af enheder anvendt til transfusion, bortset fra 2021 hvor antallet af enheder faldt med 17 %.

Tabel 6

Anvendelse af kryopræcipitatenheder 2015-2022

Use of cryoprecipitates units 2015-2022

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Til rådighed i alt	434	775	1.097	1.095	1.455	1.532	1.277	1.500
Transfunderet	71 %	77 %	80 %	87 %	84,6 %	86 %	86 %	88 %
Uddateret	5 %	6 %	5 %	6 %	7,8 %	6 %	7 %	5 %
Kasseret	15 %	9 %	13 %	8 %	6,2 %	7 %	7 %	7 %

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

6. Frysetørret plasma

Frysetørret plasma indeholder koagulationsfaktorer og andre plasmaproteiner. Ved akut behov kan det hurtigt opløses i sterilt saltvand og har samme egenskaber som optøet frisk frosset plasma.

Aktuelt anvendes blodkomponenten LyoPlas, som importeres fra Røde Kors i Tyskland af blodcentret i Region Hovedstaden, hvorfra det distribueres til alle landes blodcentre. Herfra udleveres det til akutberedskabet, dvs. ambulancer og helikoptere.

Der var 606 enheder frysetørret plasma til rådighed i 2022.

Det årlige forbrug af frysetørret plasma vil fremadrettet blive integreret i indeværende rapport.

7. Plasmaderivater

Figur 14 viser udviklingen i forbruget af plasmaderivaterne albumin, intravenøs immunglobulin (IVIG) og subkutan immunglobulin (SCIG) i perioden 2013-2022.

Forbruget af albumin har været stabilt de seneste år på knap 2.200 kg. Det skyldes formodentlig, at HES (hydroxyethylstivelse) ikke længere anvendes.

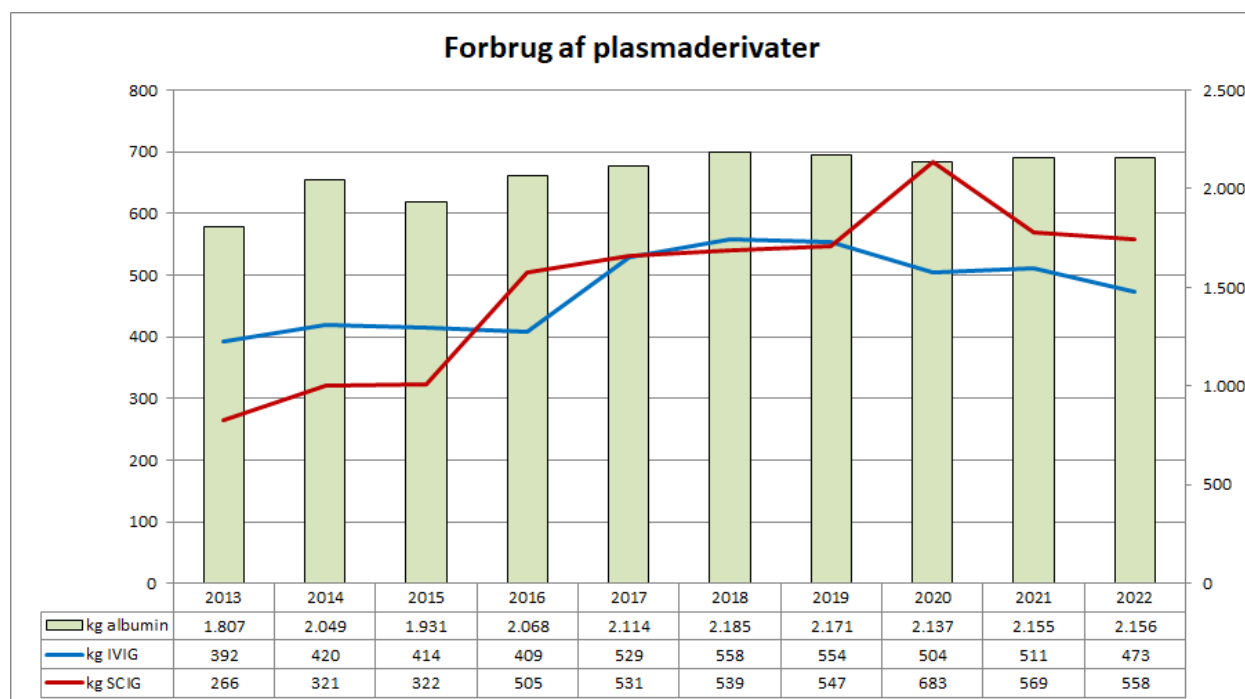
Forbruget af begge former for immunglobulin har generelt været stigende igennem flere år, men i 2020 steg forbruget til subkutan anvendelse, mens forbruget til intravenøs anvendelse faldt. Udsvinget forklarede ved, at den hospitalsadministrerede intravenøse brug var påvirket af COVID-19 pandemien, mens den subkutane brug lettere kunne administreres i patienternes eget hjem. Siden 2021 har der været global mangel på den intravenøse immunglobulin med lavere forbrug som følge. Det samlede forbrug udgjorde 1.031 kg immunglobulin.

Data præsenteret i figuren er baseret på en fast række af ATC-koder (B05AA01, J06BA01 og J06BA02), som anvendes til registrering af lægemiddelforbruget i Danmark.

Figur 14

Forbrug af plasmaderivater 2013-2022

Use of plasma derivatives 2013-2022



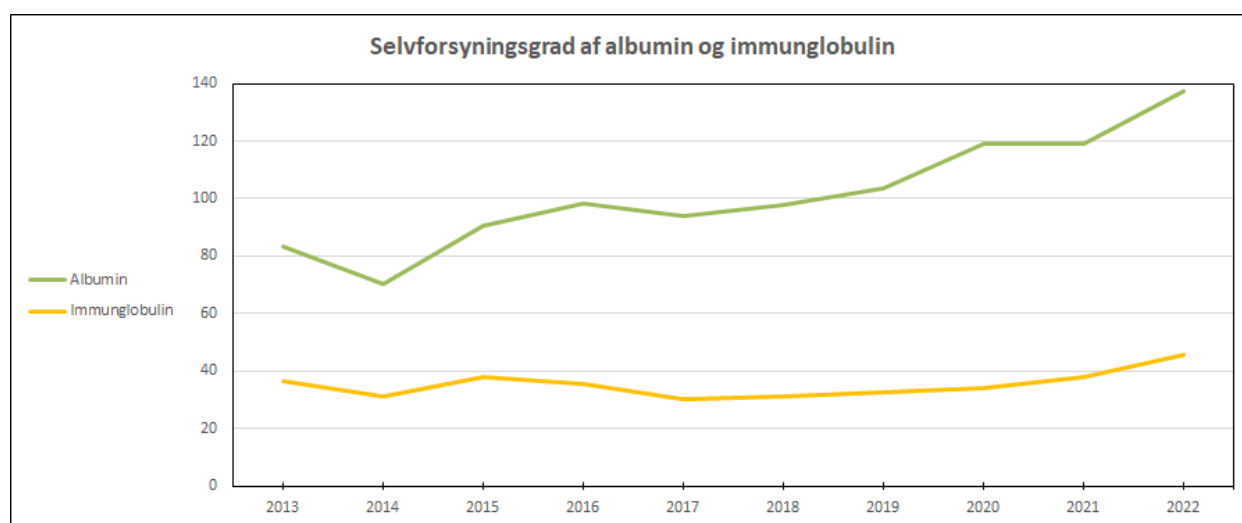
Kilde: Egne beregninger baseret på tal indberettet til Sundhedsdatastyrelsen. Mængden er angivet i kg. Immunglobulin aflæses til venstre og albumin til højre.

Selvforsyningsgraden, altså mængden af donorplasma krævet for at dække det danske forbrug af albumin og immunglobulin i forhold til mængden af leveret plasma fra de danske blodbanker, er forsøgt beregnet i figur 15.

Figur 15

Selvforsyningsgrad af plasmaderivater fra plasma 2013-2022

Degree of self-sufficiency with plasma derivatives from plasma 2013-2022



Kilde: Illustration fra Bilag 6 (tabel 20). Selvforsyningsgraden er angivet i procent.

Danmark blev selvforsynende med plasma til fremstilling af albumin i 2019. I 2022 var selvforsyningsgraden steget til 137 %. Selvforsyningsgraden af immunglobulin steg i 2022 med 8 procentpoint til 46 % (tabel 20).

Mængden af plasma til oprensning for at kunne dække det nationale behov for immunglobulin kan beregnes til 258 tons, når der regnes med et udbytte på 4 g/kg plasma. Der blev leveret 118 tons plasma til fraktionering i 2022. Hvis Danmark skal blive selvforsynende, vil det således kræve yderligere 140 tons plasma. Såfremt der regnes med et udbytte på 5 g/kg, hvilke nogle fraktioneringsfirmaer efterhånden kan fremvise, vil behovet i stedet være 88 tons ekstra plasma.

Plasmacentret i Aarhus stod færdigt i september 2020 og plasmacentret i Odense i november 2020, hvilket har medført en stigning i indsamlet plasma til lægemiddelproduktion i 2022 på henholdsvis 44 % (+6,6 tons) og 29 % (+6,4 tons) fra plasmaferese (tabel 18).

Fordelingen af plasma til fraktionering blandt regionerne fremgår af Bilag 4 (tabel 18, figur 22). Region Syddanmark havde den største relative produktion med 30 kg plasma mod et landsgennemsnit på 20 kg per 1.000 indbyggere, og Region Hovedstaden den mindste med 12 kg. Sidstnævnte afventer stadig en politisk og administrativ beslutning om etablering af et eller flere plasmacentre.

8. Tilbagekaldelser og fund af smitemarkører

Antallet af tilbagekaldelser af blodprodukter for perioden 2013-2022 er angivet i tabel 7.

Der har ikke været tilbagekaldelser siden 2017.

Som det fremgår af tabellen, så er der ikke været fund af smitemarkører de seneste 10 år, som har resulteret i tilbagekaldelse af fremstillede blodkomponenter fra pågældende bloddonor.

Tabel 7

Antal tilbagekaldelser af blodkomponenter 2013-2022

Number of recalled blood components 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Fund af smitemarkører	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fejl ved blodposer eller andet udstyr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andre fejl ved fremstilling eller opbevaring	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
I alt	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Tabel 8 angiver fund af smitemarkører for HBV, HCV og HIV-1/2 i donorblod i 2022.

Der blev tappet 127.459 forskellige donorer. Af tabellen ses det, at der var 3 fund af smitemarkører, hvoraf 1 fund var hos en flergangsdonor. Dette giver en prævalens på 0,32 per 100.000 bloddonationer for HIV. Prævalensen for HBV og HCV hos nye donorer er væsentlig højere (5,8 per 100.000 nye donorer).

Tabel 8

Antal fund af smitemarkører 2022

Number of TTI (transfusion-transmissible infections) markers 2022

	HBV	HCV	HIV 1/2	Fund i alt
Fund hos nye donorer	1	1	0	2
Fund hos flergangsdonorer	0	0	1	1
Fund i alt	1	1	1	3

Kilde: Statens Serum Institut.

Ved et eventuelt fund af smittemarkør i forbindelse med testning af en bloddonor udelukker interne sikkerhedssystemer i blodbankerne frigivelse af blodproduktet fra pågældende donor, og der påbegyndes en lookback for at sikre, at tidligere produkter ikke har været påvirket. Desuden medfører det en livslang karantæne som bloddonor.

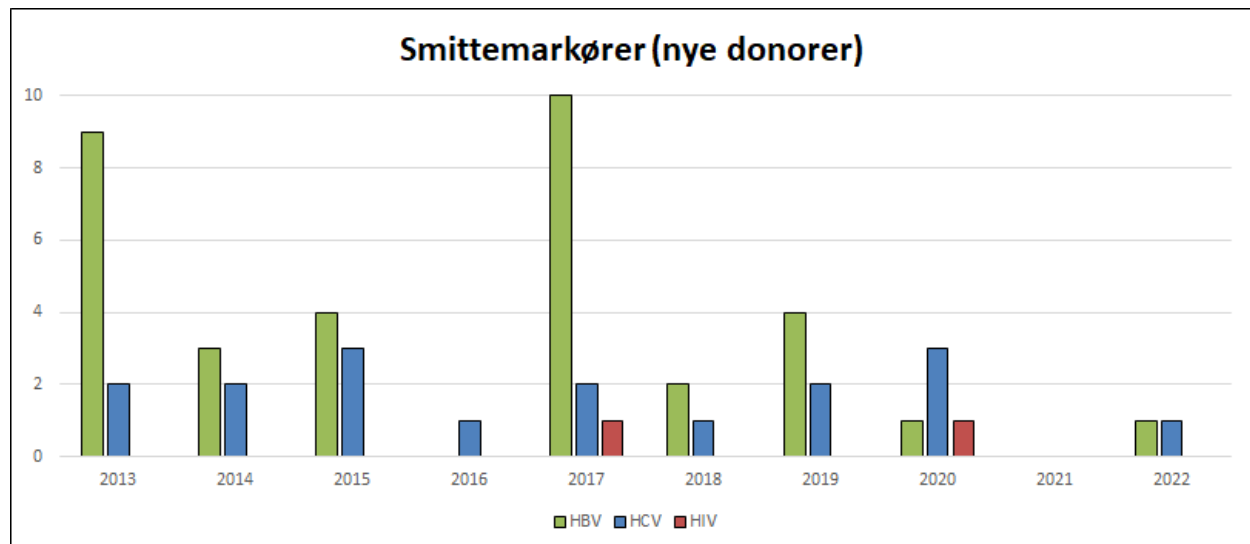
Antallet af smittemarkørfund (HBV, HCV og HIV 1/2) blandt førstegangsdonorer, flergangsdonorer og totalt for perioden 2013-2022 er illustreret i figur 16-18.

I 2022 blev der fundet 3 donorer med positiv smittemarkør, hvilket er 1 færre end året før.

Figur 16

Antal fund af smittemarkører blandt nye donorer 2013-2022

Number of TTI (transfusion-transmissible infections) markers among new donors 2013-2022

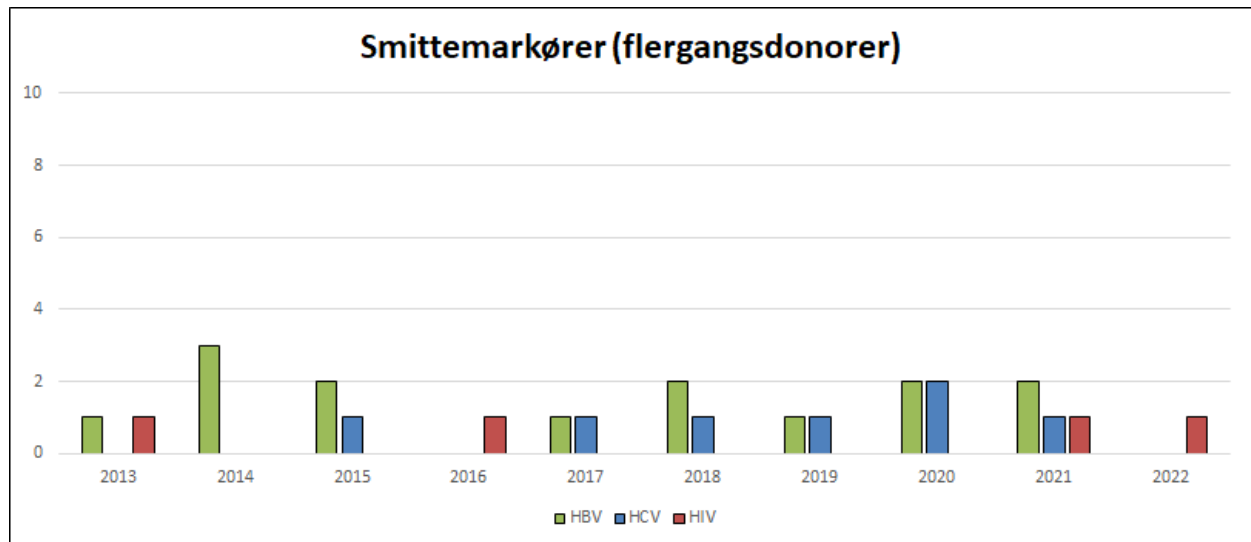


Kilde: Data fra Statens Serum Institut.

Figur 17

Antal fund af smittemarkører blandt flergangsdonorer 2013-2022

Number of TTI (transfusion-transmissible infections) markers in regular donors 2013-2022

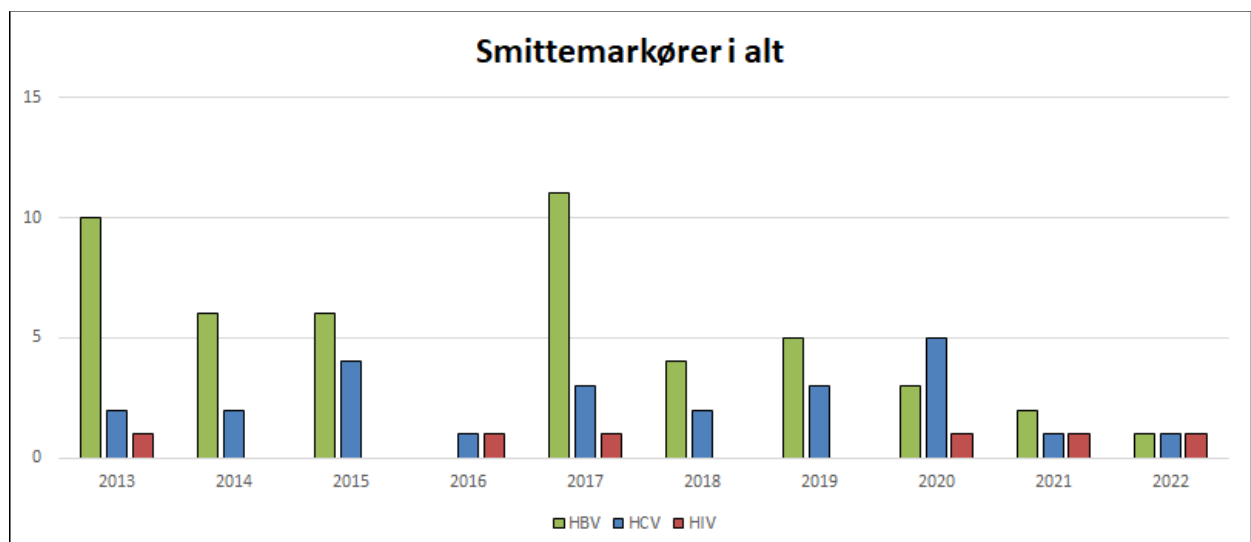


Kilde: Data fra Statens Serum Institut.

Figur 18

Udvikling i antal fund af smittemarkører hos bloddonorer i alt 2013-2022

Development of TTI (transfusion-transmissible infections) markers among all blood donors 2013-2022



Kilde: Data fra Statens Serum Institut.

9. Alvorlige bivirkninger og alvorlige uønskede hændelser

I henhold til blodforsyningslovgivningens bekendtgørelse 1016 af den 9. oktober 2006 skal alvorlige bivirkninger og alvorlige uønskede hændelser optrådt i forbindelse med bloddonation, præparation af blodkomponenter eller blodtransfusion indberettes til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Det skal bemærkes, at bivirkninger og hændelse også kan indberettes til andre organisationer med forskelligt formål. Definitionen af graden af alvorlig kan variere, lige som den efterfølgende evaluering af episoden. Derfor kan der forekomme forskellige ved sammenligninger.

Antallet af alvorlige bivirkninger (eksempelvis karskade eller nerveskade) hos bloddonorerne begyndte at blive integreret i denne rapport fra 2019. Der blev indrapporteret 11 tilfælde af alvorlige bivirkninger til Styrelsen for Patientsikkerhed i 2022. Tallene er vist i tabel 9.

Tabel 9

Antal alvorlige bivirkninger hos bloddonorer 2019-2022

Number of serious adverse reactions in donors 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Fuldblodstapning	16	19	4	8
Aferese	3	7	10	3
I alt	19	26	14	11

Kilde: Indberetninger til Styrelsen for Patientsikkerhed. Da det er sundhedspersonens eget ansvar at indberette bivirkningen, så kan antallet af indberetninger afvige fra tilsvarende indberetninger i sundhedsvæsenet.

Der blev i år 2022 registreret 5 alvorlige uønskede hændelser (tabel 10).

Tabel 10
Antal alvorlige uønskede hændelser 2013-2022

Number of serious adverse events 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tapning af fuldblod	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Aferesetapning	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0
Testning af donorblod	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
Behandling (håndtering)	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
Opbevaring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distribution	1	0	0	2	0	0	2	1	3	2
Materialer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andet	1	1	1	0	0	0	2	1	0	3
I alt	2	1	1	6	0	1	6	3	9	5

Kilde: Indberetninger til Styrelsen for Patientsikkerhed. Da det er sundhedspersonens eget ansvar at indberette hændelsen, kan antallet af indberetninger afvige fra tilsvarende indberetninger i sundhedsvæsenet.

Der blev indrapporteret 18 alvorlige bivirkninger (eksempelvis anafylaksi eller transfusionsrelateret akut lungeskade) fra regionerne hos modtagerne af blodprodukter i 2022 (tabel 11). Disse alvorlige bivirkninger var registreret i forbindelse med transfusion af enten erythrocytter, trombocytter, plasma og andet.

Tabel 11
Antal alvorlige bivirkninger hos modtagere af blod 2013-2022

Number of serious adverse reactions in recipients 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erythrocytter	12	8	4	3	1	7	12	12	5	11
Trombocytter	1	2	1	2	0	1	1	4	2	2
Plasma	2	3	2	3	0	1	5	7	1	1
Fuldblod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andet	0	0	0	0	0	0	2	5	4	4
I alt	15	13	7	8	1	9	20	28	12	18

Kilde: Indberetninger til Styrelsen for Patientsikkerhed. Da det er sundhedspersonens eget ansvar at indberette bivirkningen, kan antallet af indberetninger afvige fra tilsvarende indberetninger i sundhedsvæsenet.

10. Redegørelse fra regionerne

Tabel 12 viser tallene for fremstilling, anvendelse, lagerbeholdning og udveksling af erythrocytprodukter og kryopræcipitat for 2022 på landsplan.

Tabel 12

Fremstilling og forbrug af erythrocyt- og kryopræcipitatenheder 2022

Production and use of red blood cells and cryoprecipitate 2022

Antal enheder	Erythrocytprodukter		Kryopræcipitat
	Suspension fra fuldblodtapning	Andre produkter fra fuldblodtapning	Puljer af 4 fra fuldblodtapning eller fra afereseenheder à 300 ml
Fremstillet selv	193.023	149	1.448
Modtaget fra andre regioner	900	1	0
Lager den 1/1-22	8.077	116	253
Indgået i alt	202.000	266	1.701
Leveret til eget sygehus	184.394	0	1.316
Levet til andre regioner	1.867	30	12
Leveret til fraktionering hos CSL Behring	-	-	-
Kasseret	6.226	2	102
Uddateret	2.080	0	81
Anvendt til andet formål	520	103	8
Lager den 31/12-22	7.779	127	201
Udleveret i alt	202.866	262	1.720

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Tabel 13 viser tallene for fremstilling og forbrug af trombocytter fordelt på forskellige portionsstørrelser; enkeltportioner, puljer svarende til to, tre og fire enkeltportioner, samt afereseportioner på landsplan.

Tabel 13

Fremstilling og forbrug af trombocytenheder i 2022

Production and use of platelets 2022

Antal enheder	Trombocytprodukter					
	Trombocyter fremstillet fra buffy-coats				Trombocyt afereser	
	Enkelt portion	Pulje af 2	Pulje af 3	Pulje af 4	Antal gennemførte aferese tapninger	Antal komponenter fremstillet fra afereser
Fremstillet selv	0	0	18.165	20.844	1.030	2.204
Modtaget fra andre regioner	0	0	36	101	-	44
Lager den 1/1-22	0	0	356	263	-	57
Ind i alt	0	0	18.557	21.208	-	2.305
Leveret til eget sygehus	0	0	14.256	17.888	-	1.811
Levet til andre regioner	0	0	143	247	-	16
Leveret til fraktionering hos CSL Behring	-	-	-	-	-	-
Kasseret	0	0	977	704	-	89
Uddateret	0	0	2.510	2.103	-	290
Anvendt til andet formål	0	0	6	4	-	64
Lager den 31/12-22	0	0	232	232	-	27
Ud i alt	0	0	18.124	21.178	-	2.297

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. En afereseenhed er anslået til 4 enkeltportioner.

Tabel 14 viser tallene for fremstilling og forbrug af plasma (FFP, IFP og PFF), herunder mængden af plasma leveret til fraktionering.

Tabel 14

Fremstilling og forbrug af plasmaenheder 2022

Production and use of plasma 2022

Antal enheder	Plasma					
	Antal enheder (FFP) fra fuldblods tapning	Antal enheder (IFP) fra fuldblods tapning	Antal aferese procedurer mhp. fremstilling af plasma til transfusion	Antal plasmaferese enheder (FFP) beregnet til transfusion	Antal plasmaferese enheder (IFP) beregnet til transfusion	Antal aferese procedurer mhp. fremstilling af plasma til medicin (PFF)
Fremstillet selv	187.904	1.296	5.552	8.686	2.280	111.093
Modtaget fra andre regioner	208	0	-	49	0	-
Lager den 1/1-22	6.366	56	-	1.568	34	632
Ind i alt	194.478	1.352	-	10.303	2.314	111.725
Leveret til eget sygehus	30.864	476	-	5.546	949	-
Levet til andre regioner	229	0	-	267	0	-
Leveret til fraktionering hos CSL Behring	140.544	0	-	0	0	110.476
Kasseret	9.799	96	-	1.461	611	798
Uddateret	3.015	744	-	734	625	5
Anvendt til andet formål	1.823	0	-	639	42	3
Lager den 31/12-22	6.658	44	-	1.647	66	219
Ud i alt	192.932	1.360	-	10.294	2.293	111.501
Antal kg plasma leveret til fremstilling af medicin	40.268	0	-	0	0	78.036

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

11. Ordliste

AFERESE

Maskinel tappemetode, hvor en eller flere af blodets bestanddele udvindes, mens resten ledes tilbage til donor. Ved f.eks. plasmaferese udvindes plasma.

ALBUMIN

Protein i opløsning udvundet fra donorblod af medicinalvirksomhed.

BUFFY-COAT

Lag, som adskiller plasma fra erythrocytter efter centrifugering af fuldblod. Det indeholder trombocyter og leukocyter og anvendes til viderefremstilling af trombocytkomponenter.

ERYTHROCYTKOMPONENTER

Blodkomponenter, som indeholder erythrocytter, f.eks. SAG-M suspension (erythrocytter resuspenderet i 100 ml SAG-M-opløsning), erythrocytkoncentrat (erythrocytter resuspenderet i eget restplasma), fuldblod (blod tappet i anti-koagulans inden for 5 uger) og frisktappet fuldblod (blod tappet inden for 12 timer).

ERYTHROCYTTER

Røde blodlegemer.

FFP (FRISKFROSSET PLASMA)

Plasma separeret efter fuldblodstapning eller fra plasmaferese som er frosset senest 24 timer efter tapning, hvorved indholdet af koagulations- og plasmafaktorer bevares. Anvendes til transfusionsbehandling.

FLER GANGSDONOR

En person, som har afgivet blod eller plasma i Danmark inden for de seneste 5 år.

FRYSETØRRET PLASMA

Frysetørret plasma indeholder en høj koncentration af koagulationsfaktorer. Kan hurtigt opløses til akut anvendelse.

FØRSTEGANGSDONORER

Personer, som ikke tidligere har givet blod, samt tidligere donorer som vender tilbage efter mere end 5 års pause.

HBV

Hepatitis B virus. Kan forårsage en forbigående eller en kronisk leverbetændelse (hepatitis).

HCV

Hepatitis C virus. Kan forårsage en forbigående eller en kronisk leverbetændelse (hepatitis).

HIV

Human immunodefektvirus. Kronisk infektion hvor virus kan påvises i blodet.

IFP (IKKE-FROSSET PLASMA, FERSK PLASMA)

Plasma separeret efter fuldblodstapning eller fra plasmaferese og som opbevares i køleskab, hvorved indholdet af visse koagulations- og plasmafaktorer bevares. Anvendes til transfusionsbehandling.

IMMUNGLOBULIN

Antistoffer i opløsning udvundet fra donorblod af medicinalvirksomhed. Findes i 2 former: til intravenøs (IVIG) anvendelse eller subkutan (SCIG) anvendelse.

KANDIDATDONOR

En person, som ønsker at blive bloddonor, og som ved første fremmøde får udtaget en blodprøve til bestemmelse af blodtype og undersøgelse af de obligatoriske smitemarkører, men hvor der ikke tappes blod eller plasma.

KASSATIONSGRAD

Mængden af en komponent, der pga. tekniske fejl, uheld under tapning, m.m. aldrig kommer ind på blodbankens hylder i forhold til den totale mængde komponent til rådighed.

KRYOPRÆCIPITAT

Frosset koncentrat af koagulationsfaktorer, fremstillet af blodcentrene, som hurtigt kan optøs til akut anvendelse.

LEUKOCYTDEPLETERET BLODKOMPONENT

En blodkomponent, hvor hovedparten af de hvide blodlegemer (mere end 99,9 %) er fjernet. Fordelen ved at transfundere leukocytdepleterede enheder frem for almindelige enheder er bl.a., at antallet af transfusionskomplikationer nedsættes.

LEUKOCYTTER

Hvide blodlegemer.

NAT-SCREENING

Nukleinsyre amplifikationsteknik.

PFF (PLASMA TIL FRAKTIONERING)

Plasma separeret efter fuldblodstapning eller fra plasmaferese som er frosset senest 24 timer efter tapning. Anvendes til fraktionering, dvs. fremstilling af albumin og immunglobulin i en medicinalvirksomhed.

PLASMAFERESE (PF)

Tappemetode til tapning af plasma. I forbindelse med tapningen adskilles blodceller og plasma, og blodcellerne ledes tilbage i donoren.

SAG-M

Erytrocyt-opbevaringsmedium indeholdende saltvand tilsat adenin, glucose og mannitol.

TROMBOCYTAFERESE

Se AFERESE.

TROMBOCYTTER

Blodplader. Bestanddel af blodet som sikrer, at blødninger standser, idet blodplader klæber til sårfladen og danner en aflukning af læsioner. Indgives til patienter med nedsat trombocytindhold i blodet, f.eks. i forbindelse med operationer. Kan separeres fra blodets øvrige bestanddele ved centrifugering.

UDDATERET PLASMA

Plasma, der har overskredet holdbarhedsperioden i blodbanken. Det har tabt indholdet af faktor VIII og faktor IX, men kan anvendes til fremstilling af albumin.

UDDATERINGSGRAD

Mængden af en produceret komponent, der føres til lager, men ikke transfunderes, set i forhold til den totale mængde komponent til rådighed.

UDNYTTELSESGRAD

Mængden af en komponent brugt til et bestemt formål i forhold til den totale mængde komponent til rådighed.

12. Bilag

Bilag 1. Regionernes transfusion og uddatering af erythrocytenheder

Tabel 15

Transfusion og uddatering af erythrocytter (SAG-M suspensioner og andre erythrocytenheder) i regionerne 2022

Transfusion and outdating of red blood cells in the Danish regions 2022

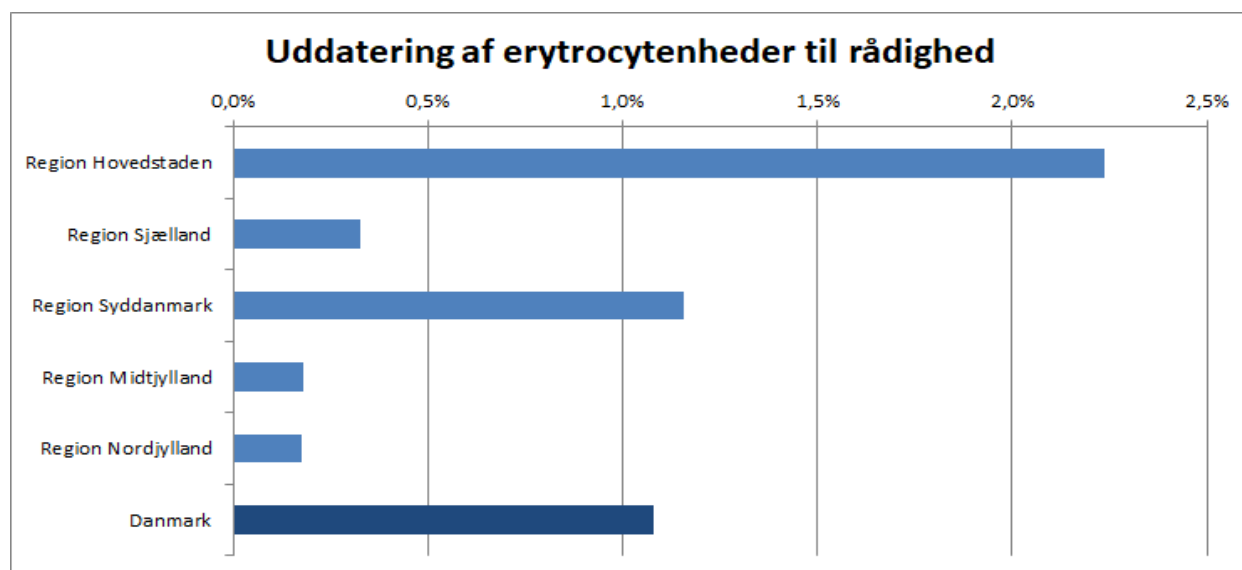
	Til rådighed i alt	Uddateret	Uddatering af til rådighed	Transfunderet	Transfunderet per 1.000 indbyggere
Region Hovedstaden	65.293	1.460	2,2 %	62.187	32,9
Region Sjælland	27.455	90	0,3 %	26.774	31,5
Region Syddanmark	35.936	416	1,2 %	33.713	27,2
Region Midtjylland	41.902	76	0,2 %	40.449	29,8
Region Nordjylland	21.877	38	0,2 %	21.271	35,8
Danmark	192.463	2.080	1,1 %	184.394	31,1

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Figur 19

Uddatering af erythrocytter i regionerne 2022

Outdating of red blood cells in the regions 2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Andelen af uddaterede erythrocytenheder af erythrocytenheder til rådighed er angivet i procent.

Bilag 2. Regionernes transfusion og uddatering af trombocytenheder

Tabel 16

Transfusion og uddatering af trombocytter i regionerne 2022

Transfusion and outdating platelets in the regions 2022

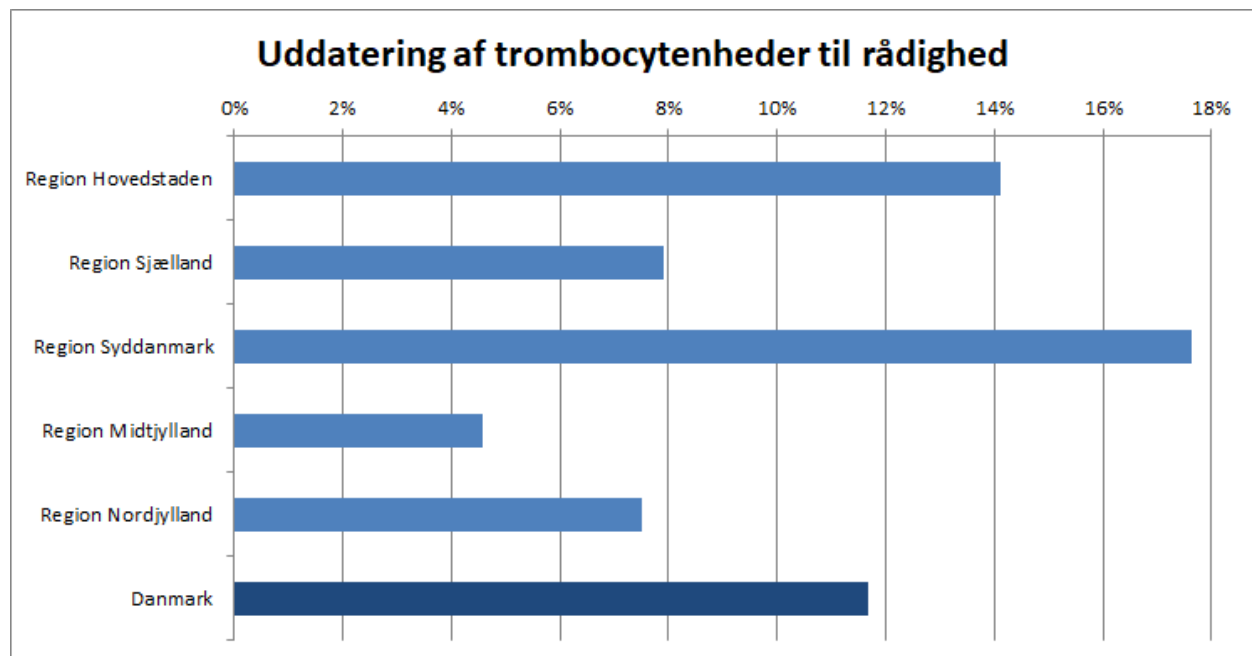
	Til rådighed i alt	Uddateret	Uddatering af til rådighed	Transfunderet	Transfunderet pr. 1.000 indbyggere
Region Hovedstaden	56.643	7.994	14,1 %	44.064	23,3
Region Sjælland	13.896	1.100	7,9 %	12.416	14,6
Region Syddanmark	32.048	5.648	17,6 %	24.900	20,1
Region Midtjylland	31.856	1.460	4,6 %	29.484	21,7
Region Nordjylland	11.960	900	7,5 %	10.700	18,0
Danmark	146.403	17.102	11,7 %	121.564	20,5

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. En afereseenhed er anslået til 4 enkeltportioner.

Figur 20

Uddatering af trombocytter i regionerne 2022

Outdating of platelets in the regions 2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Andelen af uddaterede trombocytenheder af trombocytenheder til rådighed er angivet i procent.

Bilag 3. Regionernes transfusion og uddatering af plasmaenheder

Tabel 17

Transfusion og uddatering af plasmaenheder (FFP & IFP) i regionerne 2022

Transfusion and outdated plasma units (FFP & IFP) in the regions 2022

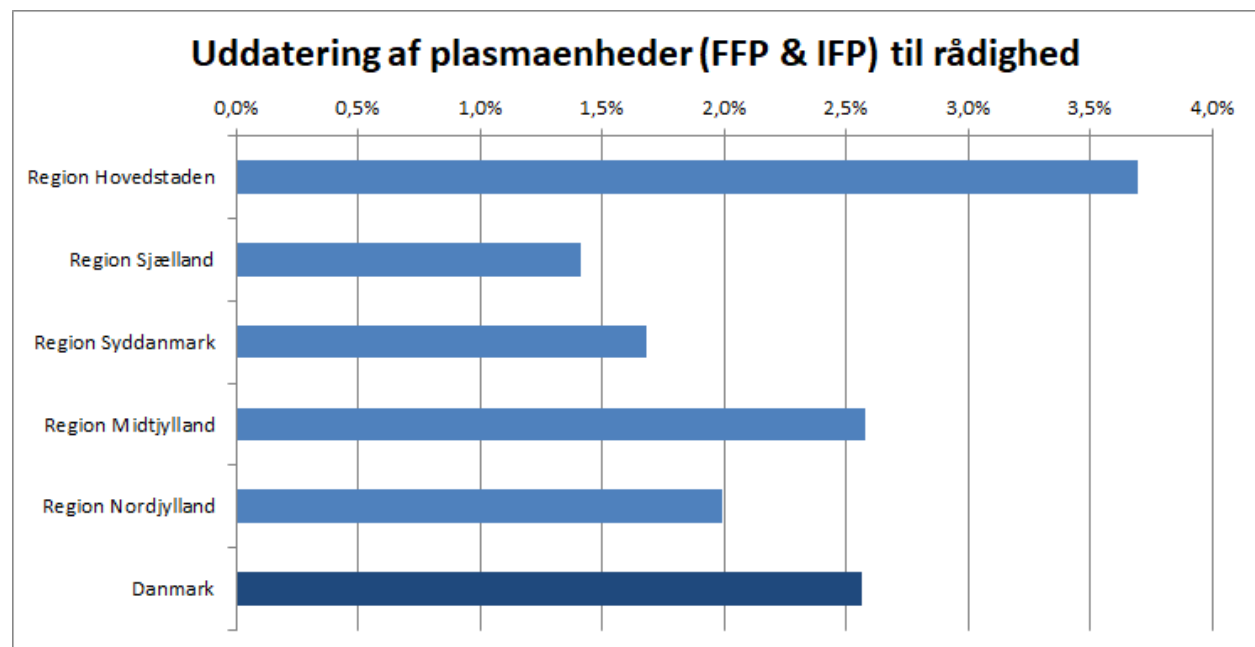
	Til rådighed i alt	Uddateret	Uddatering af til rådighed	Transfunderet	Transfunderet pr. 1.000 indbyggere
Region Hovedstaden	68.828	2.543	3,7 %	16.755	8,9
Region Sjælland	29.048	411	1,4 %	3.430	4,0
Region Syddanmark	37.023	622	1,7 %	6.069	4,9
Region Midtjylland	42.676	1.099	2,6 %	7.884	5,8
Region Nordjylland	22.200	443	2,0 %	3.697	6,2
Danmark	199.775	5.118	2,6 %	37.835	6,4

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Figur 21

Uddatering af plasmaenheder (FFP & IFP) i regionerne 2022

Outdating of plasma units (FFP & IFP) in the regions 2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed. Andelen af uddaterede plasmaenheder af plasmaenheder til rådighed er angivet i procent.

Bilag 4. Regionernes leverancer af plasma til fraktionering

Tabel 18

Regionernes leverancer af plasma til fraktionering 2022

Deliveries of plasma for fractionation by the regions 2022

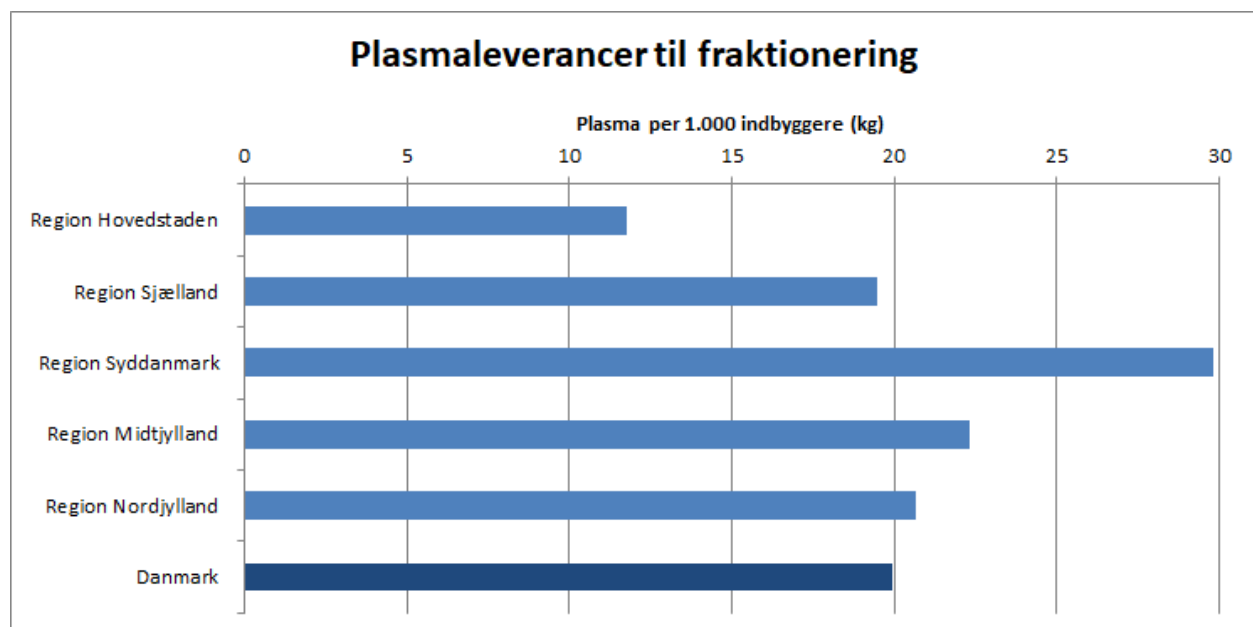
	Plasma fra fuldblod (kg)	Plasma fra plasmaferese (kg)	Plasma i alt (kg)	Plasma per 1.000 per indbyggere (kg)
Region Hovedstaden	12.288	9.942	22.230	12
Region Sjælland	6.526	10.023	16.549	19
Region Syddanmark	8.265	28.652	36.917	30
Region Midtjylland	8.696	21.619	30.315	22
Region Nordjylland	4.492	7.801	12.293	21
Danmark	40.268	78.036	118.304	20

Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Figur 22

Regionernes leverancer af plasma til fraktionering per 1.000 indbyggere 2022

Deliveries of plasma for fractionation by the regions per 1,000 inhabitants 2022



Kilde: Blodcentrenes indberetning til Styrelsen for Patientsikkerhed.

Bilag 5. Befolkningstal fordelt på regioner

Befolkningstallene i de 5 regioner anvendes i forbindelse med beregning af relative tal per 1.000 indbyggere i bilag 1-4.

Tabel 19

Befolkningstal ved årets afslutning 2022

Population at the end of the year 2022

	Befolkning
Region Hovedstaden	1.891.871
Region Sjælland	849.857
Region Syddanmark	1.237.413
Region Midtjylland	1.358.879
Region Nordjylland	594.634
Danmark	5.932.654

Kilde: Danmarks Statistik (www.statistikbanken.dk)

Bilag 6. Selvforsyningsgrad med albumin og immunglobulin

Tabel 20

Beregning af selvforsyningsgrad 2013-2022

Estimate of the yield of self-sufficiency 2013-2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Plasma leveret til fraktionering hos CSL Behring (PFF, kg)	60.369	57.776	69.865	81.384	79.625	85.455	89.906	101.660	102.386	118.304
Beregnet mængde albumin, som kan oprenses (kg)	1.509	1.444	1.747	2.035	1.991	2.136	2.248	2.542	2.560	2.958
Beregnet mængde immunglobulin, som kan oprenses (kg)	241	231	279	326	319	342	360	407	410	473
Nationalt behov for albumin (kg)	1.807	2.049	1.931	2.068	2.114	2.185	2.171	2.137	2.155	2.156
Nationalt behov for immunglobulin (kg)	658	741	736	914	1.060	1.098	1.101	1.187	1.080	1.032
Selvforsyningsgrad af albumin	84	71	90	98	94	98	104	119	119	137
Selvforsyningsgrad af immunglobulin	37	31	38	36	30	31	33	34	38	46

Kilde: Data fra figur 13 og 14. Ved beregning af oprensningssudbyttet er anvendt: 25 gram albumin per kg plasma; 4 gram immunglobulin per kg plasma.