

# JAAERVERSLAG 2022

---

## TRANSPLANTATIECENTRUM



UZ  
LEUVEN

RAAD VOOR TRANSPLANTATIE

[www.oldg.be](http://www.oldg.be)

OVER  
LEVEN  
DOOR  
GEVEN

IN SAMENWERKING MET **LSGO**  
Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie



# JAARVERSLAG 2022

---

## TRANSPLANTATIECENTRUM



UZ  
LEUVEN

RAAD VOOR TRANSPLANTATIE

© UZ Leuven 2023

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission.

Alle rechten zijn gereserveerd. Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, bewaard worden in een database of vrijgegeven, in welke vorm en op welke wijze dan ook, elektronisch, mechanisch, per fotokopie of anders, zonder voorafgaande toestemming.

Redactie: Raad voor Transplantatie UZ Leuven

Eindredactie en lay-out: dienst communicatie UZ Leuven

E-mail: [raadvoortransplantatie@uzleuven.be](mailto:raadvoortransplantatie@uzleuven.be)

[www.oldg.be](http://www.oldg.be)

OVER  
LEVEN  
DOOR  
GEVEN

# Inhoud

Voorwoord .....	4
Samenstelling Raad voor Transplantatie .....	8
Transplantatiecoördinatie .....	9
Weefselcoördinatie .....	9
<b>Deel 1: ORGAANDONATIE .....</b>	<b>11</b>
ORGAANDONATIE .....	13
Aanmeldingen van potentiële en effectieve overleden donoren in de samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven	13
Orgaandonatie in LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven)	21
Orgaandonatie in België	25
<b>Deel 2: ABDOMINALE TRANSPLANTATIES .....</b>	<b>27</b>
ZORGPROGRAMMA DARMPALEN EN DARMTANSPLANTATIE .....	29
DARMPALEN EN DARMTANSPLANTATIE .....	31
ZORGPROGRAMMA LEVERTRANSPLANTATIE .....	35
LEVERTRANSPLANTATIE .....	37
Transplantatieactiviteiten	37
Receptoren	37
Wachlijstgegevens	40
Patiënt- en greffeoverleving	42
Posttransplant follow-up	48
ZORGPROGRAMMA 'LEVENDE DONATIE' .....	53
LEVENDE DONATIE VAN EEN NIER, LEVERLOB OF DUNNE DARM .....	55
Transplantatieactiviteiten	55
Profiel levende donoren	56
Follow-up	57
Resultaten	58
ZORGPROGRAMMA NIER- EN (NIER-)PANCREASTRANSPLANTATIE .....	61
NIER- EN (NIER-)PANCREASTRANSPLANTATIE .....	63
Transplantatieactiviteiten	63
Resultaten overleving van de patiënt	66
Resultaten van de nieroverleving	67
Evolutie donortypes	71
<b>Deel 3: THORACALE TRANSPLANTATIES .....</b>	<b>73</b>
ZORGPROGRAMMA HARTTRANSPLANTATIE .....	75
HARTTRANSPLANTATIE .....	77
Transplantatieactiviteiten	77
Transplantatieresultaten	81
ZORGPROGRAMMA (HART-)LONGTRANSPLANTATIE .....	85
(HART-)LONGTRANSPLANTATIE .....	87
Transplantatieactiviteiten	87
Transplantatieresultaten	89

ZORGPROGRAMMA TRACHEATRANSPLANTATIE .....	93
TRACHEATRANSPLANTATIE .....	95
<b>Deel 4: TRANSPLANTATIES BIJ KINDEREN .....</b>	<b>99</b>
ZORGPROGRAMMA PEDIATRISCHE TRANSPLANTATIE .....	101
NIERTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN .....	103
LEVER- EN DARMTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN .....	104
<b>Deel 5: WEEFSEL- EN CELLENBANKEN .....</b>	<b>107</b>
ACTIVITEITENCENTRUM BIOBANKING .....	109
WEEFSEL- EN CELLENBANKEN .....	111
DONATIE .....	111
TERBESCHIKKINGSTELLING VAN ENTEN .....	116
<b>Deel 6: EILANDJESTRANSPLANTATIES .....</b>	<b>121</b>
ZORGPROGRAMMA EILANDJESTRANSPLANTATIE .....	123
EILANDJESTRANSPLANTATIE .....	125
Activiteit 2022 van het multicentrisch programma	125
Patiënten- en greffeoverleving 2001 - 2022	125
<b>Deel 7: STAMCELTRANSPLANTATIES .....</b>	<b>129</b>
ZORGPROGRAMMA STAMCELTRANSPLANTATIE .....	131
STAMCELTRANSPLANTATIE .....	133
Transplantatieactiviteiten	133
Transplantatieactiviteiten – volwassenen versus pediatrie	136
Receptoren	137
Donatie en collectie	139
Overlevingscurves	141
Posttransplant follow-up	142

## OVERLEVEN DOOR GEVEN

Samen met de provincie Vlaams-Brabant ontwikkelde UZ Leuven een website rond donatie en transplantatie: [www.overlevendoorgeven.be](http://www.overlevendoorgeven.be) of [www.oldg.be](http://www.oldg.be).

In een wereld van zoekmogelijkheden wil 'Over Leven Door Geven' vooral een correct beeld schetsen van orgaandonatie, transplantatie en het leven daarna, met de juiste info van specialisten en getuigen terzake.

Volgens de wet in België is iedereen in principe orgaandonor. Maar een evidentie is het allerminst. Over Leven Door Geven wil orgaandonatie dus vooral bespreekbaar maken.

De website is voortdurend in beweging, de info is nooit helemaal volledig. Suggesties en opmerkingen zijn altijd welkom op [contact@oldg.be](mailto:contact@oldg.be).

# Voorwoord

Geachte professor, geachte dokter, geachte collega, geachte mevrouw, geachte heer,

Naar jaarlijkse gewoonte vindt u hierbij gevoegd het jaarverslag 2022 van ons transplantatiecentrum UZ Leuven. In deze brochure vindt u een overzicht van de donoractiviteiten evenals de resultaten van de verschillende transplantatiezorgprogramma's van het afgelopen jaar en dit in vergelijking met de voorbije jaren.

Ik wil de leidinggevendenden van alle donor- en transplantatiezorgprogramma's bedanken voor het aanleveren van de data in dit jaarverslag. Mijn oprechte dank gaat opnieuw uit naar de heer Stijn Dirix, secretaris van onze Raad voor Transplantatie, voor het samenstellen van dit jaarlijks overzicht.

In het begin van het jaar 2022 werden we nog geconfronteerd met de laatste golf van de Corona pandemie die een effect had op de donatie- en transplantatieactiviteiten. Tijdens de loop van het jaar stabiliseerde de toestand opnieuw. Evenwel werden de cijfers van de jaren vóór de pandemie nog niet helemaal ingehaald. Tevens kampt ons ziekenhuis, zoals vele andere instellingen, in de nasleep van Corona met een tekort aan verpleegkundigen waardoor de operatie- en hospitalisatiecapaciteit niet ten volle benut kon worden tijdens het afgelopen jaar.

In 2022 werden er vanuit de samenwerkende LSGO-ziekenhuizen (Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie) en UZ Leuven samen 224 potentiële donoren aangemeld (+16 of 7,7% tov 2021). LSGO leverde bijna 84% (n=188) van alle aangemelde donoren. Samen met 36 potentiële donoren uit UZ Leuven resulteerde dit uiteindelijk in 106 effectieve donoren, een vergelijkbaar cijfer met 2021 (+1,9%) waarin 104 effectieve donoren werden aangemeld. Ons transplantatiecentrum behoudt met 34,3% van het totaal aantal donoren daarmee zijn leidinggevende positie in België (n=309 donoren in 2022). Deze 106 effectieve donoren omvatten zowel patiënten overleden na hersendood (DBD- of heart-beating donoren; n=70) als ook patiënten die stierven na circulatoire stilstand (DCD-, of non-heart-beating donoren; n=36). Hiermee daalde in ons centrum (in tegenstelling tot nationaal) de geleidelijk oplopende shift van DBD naar DCD voor het eerst sedert vele jaren (van 45,2% in 2021 naar 34% in 2022).

In totaal werden in UZ Leuven 321 organen van overleden donoren en 14 nieren van levende donoren getransplanteerd in 2022. Met een nationaal totaal aantal van 1 041 transplantaties in 2022 (+11,8% tov 2021) verdeeld over 7 transplantatiecentra realiseerde UZ Leuven 32,2% (-7,1% tov 2021) van alle transplantaties in België. Zo werden er vorig jaar in UZ Leuven (tov van België\*) 112 longen waarvan 55 dubbelzijdige en 2 enkelzijdige (186\*), 19 harten (63\*), 69 levers (269\*), 108 nieren (423\*), 11 pancreassen (15\*) en 2 darmen (2\*) van overleden donoren getransplanteerd.

De weefselprelevatie en biobanking van weefsels en cellen kende eveneens een belangrijke activiteit met onder andere 1 982 femurkopdonaties vanuit 19 ziekenhuizen verspreid over heel Vlaanderen.

Daarnaast werden bij 6 patiënten in totaal 7  $\beta$ -cel allogreffes getransplanteerd afkomstig van 10 donoren.

In 2022 werden 7 navelstrengbloedstalen verzonden naar stamceltransplantatiecentra. De hematopoïetische stamcellenbank UZ Leuven bereide 115 transplantaties voor, waarvan 44 autoloog en 71 allogeen (11 sibling, 44 MUD [=matched unrelated donor], 16 haplo-identisch).

UZ Leuven was met 71 allogene en 44 autologe stamceltransplantaties in 2022 het grootste stamceltransplantatiecentrum van België.

Onze dank gaat opnieuw uit naar de transplantatiecoördinatoren (Dirk Claes, Karen Denaux, Bruno Desschans, Nele Grossen en Delphine Kumps) en de weefselcoördinatoren (Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Kristel Laes, Lieven Lenaerts en Bert Verduyck) voor hun doorgedreven inspanningen.

Onder leiding van prof. dr. Arne Neyrinck als voorzitter van de donorwerkgroep, werd onder de vorm van webinars op woensdag 9 februari 2022 het 24<sup>e</sup> symposium orgaan- en weefseldonatie als ook deel 1 van de 12<sup>e</sup> LSGO-meeting georganiseerd. Op woensdag 18 mei 2022 vond deel 2 deze 12<sup>e</sup> LSGO-meeting UZ Leuven plaats. De focus lag voornamelijk op DCD. We danken onze interne sprekers evenals twee externe LSGO collega's met name dr. Francis De Burghgraeve van AZ Damiaan in Oostende en dr. Daan Bringmans van AZ Klina te Brasschaat.

Wij danken de verantwoordelijken van alle verwijzende donorziekenhuizen voor het vertrouwen dat ze stellen in UZ Leuven door in het verleden een overeenkomst met ons transplantatiecentrum aan te gaan in het kader van het contract functie lokale donorcoördinatie.

In het bijzonder danken wij de individuele zorgverstrekkers van de spoedgevallendienst, intensieve geneeskunde, het operatiekwartier en de andere ziekenhuisdiensten voor de tomeloze inzet en het doorgedreven engagement die de donorprocedures in uw ziekenhuis in 2022 mogelijk maakten ondanks een bewogen en moeilijk jaar voor ons allen. Dankzij uw inspanningen kunnen veel getransplanteerde patiënten genieten van een leven in toegevoegde tijd.

In naam van alle leden van de Raad voor Transplantatie hopen wij op een verdere goede samenwerking in 2023.

Met de meeste hoogachting,

**prof. dr. Dirk Van Raemdonck**

hoofd Transplantatiecentrum en voorzitter Raad voor Transplantatie, UZ Leuven



## 24<sup>e</sup> SYMPOSIUM ORGAAN- EN WEEFSELDONATIE en 12<sup>e</sup> LSGO-MEETING\*

deel 1

DATUM  
9 FEBRUARI 2022

TIJDSTIP  
VAN 17 TOT 19 UUR

### PROGRAMMA

#### INLEIDING

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (voorzitter donorwerkgroep/anesthesie - UZ Leuven)

#### SESSIES

**DCD van Maastricht tot Leuven,  
“a long way from heart-beating to non-heart-beating and back”**

 **prof. dr. Dirk Van Raemdonck** (hoofd transplantatiecentrum/thoracale heelkunde - UZ Leuven)

**Orgaanpreservatie is “hot”: Normothermic Regional Perfusion**

 **prof. dr. Ina Jochmans** (abdominale transplantatiechirurgie - UZ Leuven)

**DCD orgaandonatie, “straight from the heart”**

 **prof. dr. Tom Verbelen** (cardiale heelkunde - UZ Leuven)

**“Pathways” voor orgaandonatie, “No time out for DBD”**

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (anesthesie - UZ Leuven)

#### CONCLUSIES

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (voorzitter donorwerkgroep/anesthesie - UZ Leuven)



Ontwerp en realisatie: dienst communicatie UZ Leuven

### INSCHRIJVEN

U kunt zich inschrijven via <https://tym.webinargeek.com/donorsymposium2022>.

U ontvangt de link om deel te nemen aan het symposium nadat u bent ingeschreven.

Accreditering werd aangevraagd: 2 punten CP ethiek en economie.

\* cfr. Art.10/25 KB 10 november 2012 ter wijziging van het koninklijk besluit van 23 juni 2003 houdende de vaststellingen van de normen waaraan een transplantatiecentrum moet voldoen om erkend te worden als medische dienst zoals bedoeld in art. 44 van de wet op de ziekenhuizen, gecoördineerd op 7 augustus 1987.







WEBINAR

# 12<sup>e</sup> LSGO-MEETING\*

Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie

deel 2

DATUM  
18 MEI 2022

TIJDSTIP  
VAN 18 TOT 19.30 UUR



## PROGRAMMA

### INLEIDING

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (UZ Leuven)

### SESSIES

#### **Kostbare tijd: timing in orgaandonatie**

 **Bruno Desschans** (transplantatiecoördinatie - UZ Leuven)

#### **Kostbare tijd: moeilijke gesprekken bij orgaandonatie**

 **dr. Francis De Burghgraeve** (anesthesiologie & kritieke zorgen - AZ Damiaan Oostende)

#### **DCD: stap voor stap**

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (anesthesiologie - UZ Leuven)

#### **DCD in de praktijk: 'from zero to hero'**

 **dr. Daan Bringmans** (anesthesiologie & kritieke zorgen - AZ Klina Brasschaat)

### DISCUSSIE EN CONCLUSIES

 **prof. dr. Arne Neyrinck** (UZ Leuven)



Ontwerp en realisatie: dienst communicatie UZ Leuven



## INSCHRIJVEN

U kunt zich inschrijven via <https://tym.webinargeek.com/lsgo-meeting-18-05>.

U ontvangt de link om deel te nemen aan het symposium nadat u bent ingeschreven.

Accreditering werd aangevraagd: 1,5 punten CP ethiek en economie.

\* cfr. Art.10/25 KB 10 november 2012 ter wijziging van het koninklijk besluit van 23 juni 2003 houdende de vaststellingen van de normen waaraan een transplantatiecentrum moet voldoen om erkend te worden als medische dienst zoals bedoeld in art. 44 van de wet op de ziekenhuizen, gecoördineerd op 7 augustus 1987.



# Samenstelling Raad voor Transplantatie

voorzitter	prof. dr. Dirk Van Raemdonck	dienst thoraxheelkunde, hoofd Transplantatiecentrum
ondervoorzitter	prof. dr. Johan Van Cleemput	dienst hart- en vaatziekten, afgevaardigde harttransplantatie
secretaris	Stijn Dirix	Transplantatiecentrum, activiteitencentrum transplantatiecoördinatie, donor werkgroep

- dr. Brigitte Adams (2023) | dienst kindergeneeskunde, afgevaardigde pediatrie transplantatie
- Dimitri Aertgeerts | activiteitencentrum weefselbank, afgevaardigde weefselbankcoördinatoren, de weefselbankcoördinatoren
- prof. dr. Laurens Ceulemans | dienst thoraxheelkunde, afgevaardigde longtransplantatie
- dr. Johan De Coster | dienst anesthesiologie
- prof. dr. Pierre Delaere | dienst neus-, keel- en oorziekten, gelaats- en hals-chirurgie, afgevaardigde tracheatransplantatie
- prof. dr. Steven De Vleeschouwer | dienst neurochirurgie
- dr. Didier Desruelles | dienst urgentiegeneeskunde, donor werkgroep
- Bruno Desschans | activiteitencentrum transplantatiecoördinatie, afgevaardigde transplantatiecoördinatie, donor werkgroep, de transplantatiecoördinatoren
- prof. dr. Daan Dierickx | dienst hematologie
- prof. dr. Marie-Paule Emonds | medisch directeur HILA - directeur klinisch advies transfusiegeneeskunde en transplantatie-immunologie
- em. prof. dr. Patrick Ferdinande | dienst intensieve geneeskunde, donor werkgroep
- prof. dr. Pieter Gillard | dienst endocrinologie, afgevaardigde  $\beta$ -cell en pancreastransplantatie
- dr. Kaatje Goetschalckx (2023) | dienst hart- en vaatziekten, donoradvocaat levende donatie transplantatie
- prof. dr. Jan Gunst | dienst intensieve geneeskunde, donor werkgroep
- prof. dr. Ina Jochmans | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie
- prof. dr. Dirk Kuypers | dienst nefrologie, afgevaardigde niertransplantatie
- Elke Lagae | dienst sociaal werk, de sociaal assistenten verbonden aan de transplantatieprogramma's
- prof. dr. Geert Meyfroidt | dienst intensieve geneeskunde
- prof. dr. Diethard Monbaliu | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, verantwoordelijke prelevatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie, donor werkgroep
- prof. dr. Frederik Nevens | dienst lever-galblaas-pancreas, afgevaardigde levertransplantatie
- prof. dr. Arne Neyrinck | dienst anesthesiologie, voorzitter donor werkgroep
- prof. dr. Jacques Pirenne | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, medisch supervisor transplantatiecoördinatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie
- prof. dr. Filip Rega | dienst cardiale heelkunde, afgevaardigde harttransplantatie
- Tania Rogach | UPC Leuven psychologie, donor werkgroep
- dr. Mauricio Sainz Barriga | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie, donor werkgroep
- prof. dr. H el ene Schoemans | dienst hematologie, afgevaardigde hematopoietische stamceltransplantatie
- prof. dr. Peter Sinnaeve | dienst hart- en vaatziekten, cardiale intensieve geneeskunde

- prof. dr. Steven Vanderschueren | dienst algemene interne geneeskunde, donoradvocaat levende donatie transplantatie
- dr. Ella van den Hout | dienst algemene interne geneeskunde, infectieziekten
- Kristof Van de Voorde | activiteitencentrum perfusie, afgevaardigde perfusionisten, de perfusionisten
- dr. Kristel Van Landuyt | activiteitencentrum biobanking, coördinator, donor werkgroep
- prof. dr. Wim Van Paesschen | dienst neurologie
- prof. dr. Vincent Vandecaveye | dienst radiologie, abdominale radiologie
- prof. dr. Tim Vanuytsel | dienst maag-, darm- en leverziekten, afgevaardigde dundarmtransplantatie
- prof. dr. Jef Verbeek (2023) | dienst lever-galblaas-pancreas, afgevaardigde levertransplantatie
- prof. dr. Robin Vos | dienst pneumologie, afgevaardigde longtransplantatie
- Hadi Waelkens | UPC Leuven psychologie, de psychologen verbonden aan de transplantatieprogramma's
- prof. dr. Joost Wauters | dienst algemene interne geneeskunde, medische intensieve geneeskunde

## | Transplantatiecoördinatie

### **diensthooft**

prof. dr. Jacques Pirenne | abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie

### **transplantatiecoördinatoren**

Dirk Claes

Karen Denaux

Bruno Desschans

Nele Grossen

Delphine Kumps

Stijn Dirix | Raad voor Transplantatie - Transplantatiecentrum

## | Weefselcoördinatie

### **coördinator biobank**

dr. Kristel Van Landuyt | weefsel- en cellenbanken

### **weefselcoördinatoren**

Dimitri Aertgeerts

Henk Desplentere

Kristel Laes

Lieven Lenaerts

Bert Verduyckt





# Deel 1

---

## ORGAANDONATIE



Voor meer informatie kunt u terecht op de website van het  
transplantatieprogramma UZ Leuven:  
[www.uzleuven.be/nl/abdominale-transplantatiechirurgie-en-coördinatie/orgaandonatie](http://www.uzleuven.be/nl/abdominale-transplantatiechirurgie-en-coördinatie/orgaandonatie)



# ORGAANDONATIE

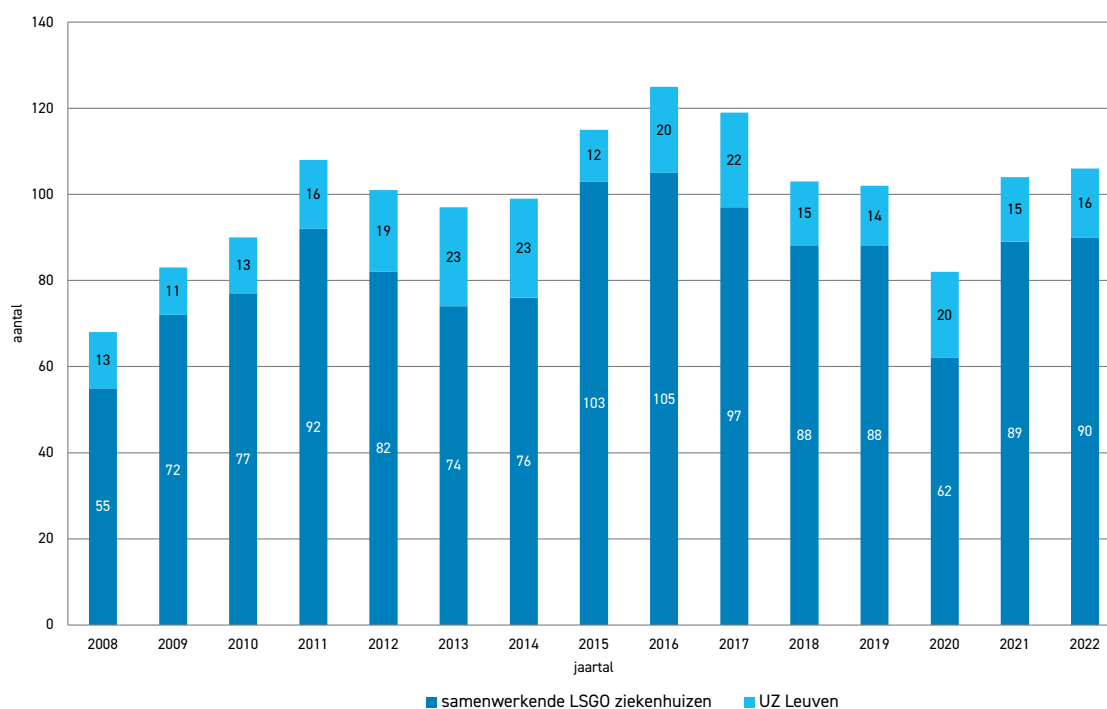
## AANMELDINGEN VAN POTENTIËLE EN EFFECTIEVE OVERLEDEN DONOREN IN DE SAMENWERKENDE ZIEKENHUIZEN EN UZ LEUVEN

Vooreerst willen wij graag onze welgemeende dank betuigen aan de talrijke medewerkers in de LSGO-ziekenhuizen die het dag na dag mogelijk maken om dankzij hun mateloze inspanningen het voor de vele patiënten op de wachtlijst mogelijk te maken om uit te kijken naar een transplantatie om nadien als getransplanteerde te kunnen genieten van een leven in toegevoegde tijd.

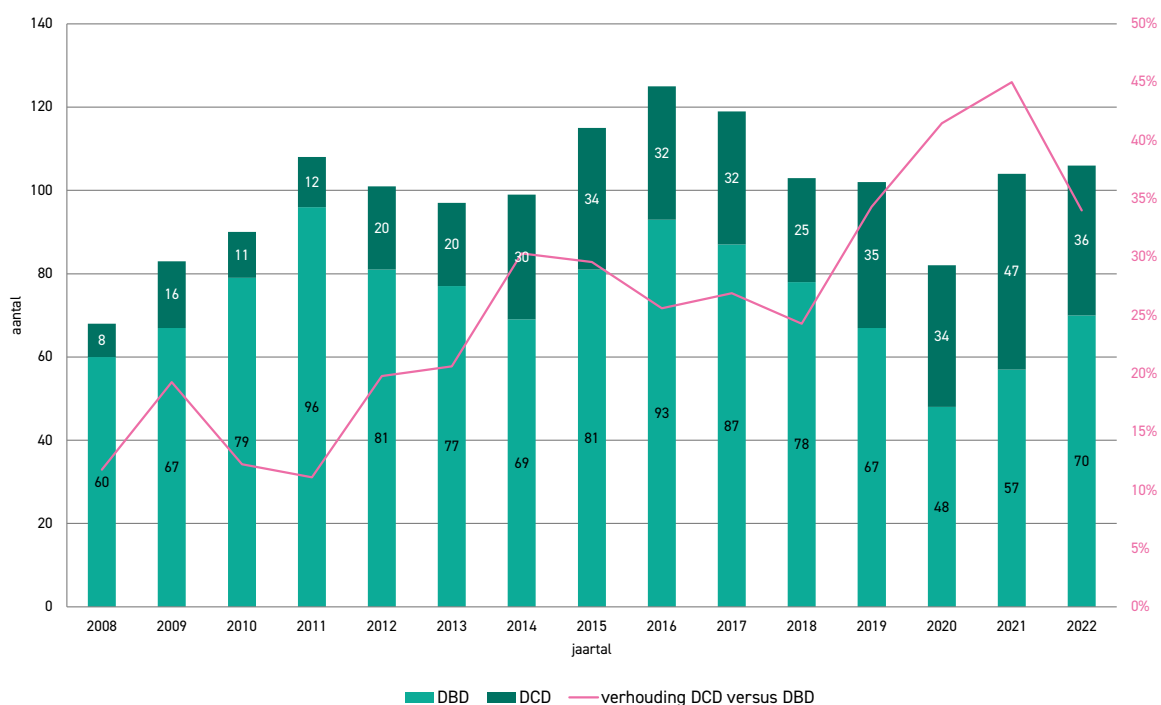
Vanuit de samenwerkende LSGO-ziekenhuizen (Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie) werden 224 potentiële donoren aangemeld (+7,7% ivm 2021). Dit resulteerde uiteindelijk in 106 effectieve donoren, een stijging van 1,9% in vergelijking met 2021 waarin 104 effectieve donoren werden gerapporteerd.

Potentiële donoren zijn alle DBD- (donation after brain death) en DCD- (donation after circulatory death) donoren die worden aangemeld bij transplantatiecoördinatie. Effectieve donoren zijn het aantal DBD- en DCD-donoren waarbij minstens 1 orgaan werd gepreleveerd en bij een ontvanger werd getransplanteerd.

**Figuur 1.1** Evolutie aantal effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2008-2022



**Figuur 1.2** Evolutie aantal effectieve DBD- en DCD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2008-2022



DCD III-orgaandonatie kent al jaren een duidelijke opmars sinds de introductie. De verhouding DBD- versus DCD-donoren leek zich na de groei al enige jaren te stabiliseren, maar in 2019, 2020 en ook 2021 bleef het aantal DCD-donoren verhoudingsgewijs toenemen met een terugval in het aantal DBD-donoren. In 2022 werd na een stijging in 3 opeenvolgende jaren in de ziekenhuizen van het LSGO-netwerk terug een duidelijke terugval waargenomen tot op het niveau van de verhouding in 2019. Opmerkelijk is dat diezelfde terugval nationaal niet wordt waargenomen met voor 2022 net zoals in 2021 een verhouding van circa 43% DCD-donoren (versus 34% voor het LSGO-netwerk).

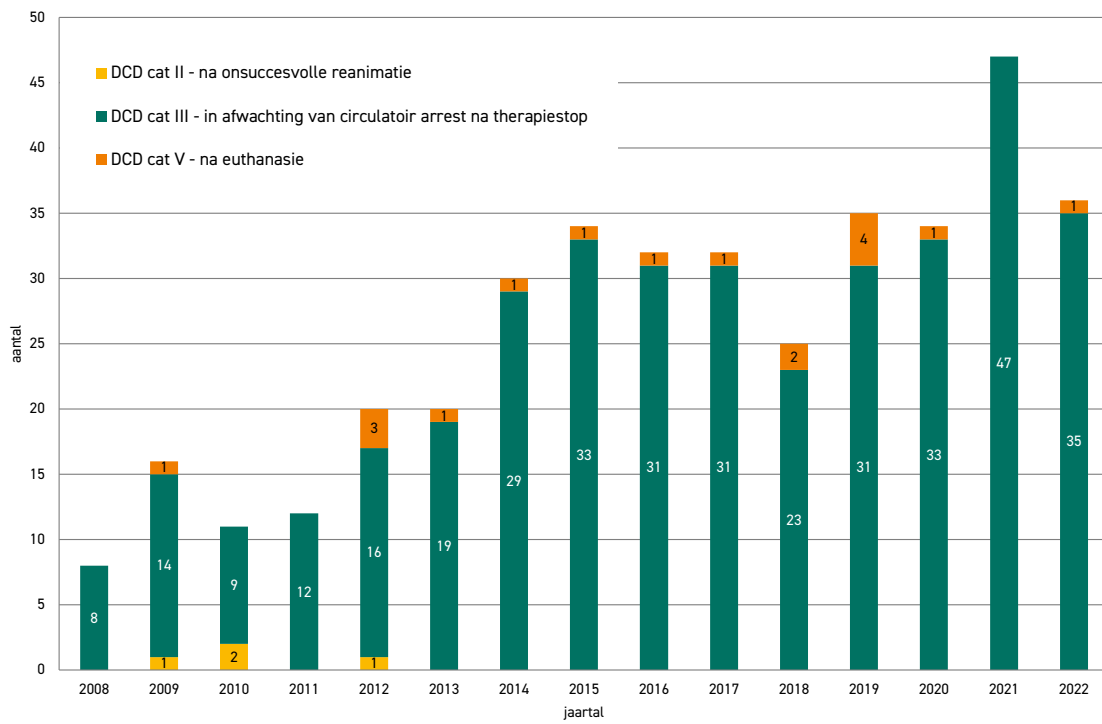
Een succesvolle DCD III-orgaan- en/of weefseldonatieprocedure vereist een aantal randvoorwaarden. Een uitgeschreven DCD III-protocol is er één van. Tevens moet de beslissing om een vitaal ondersteunende behandeling te stoppen of niet te starten volledig onafhankelijk genomen zijn van de mogelijkheid tot orgaan- en/of weefseldonatie. De beslissing tot het stoppen of niet starten van een vitaal ondersteunende therapie wordt best ondubbelzinnig schriftelijk gedocumenteerd met een therapiecodering in het medisch dossier. In deze besluitvorming wordt ieder belangenconflict vermeden: artsen die een potentiële receptor behandelen of die de prelevatie of transplantatie van de organen zullen verrichten, zijn absoluut uitgesloten bij de beslissing tot therapiestop.

Het DCD III-protocol moet aandacht hebben voor een menswaardige en volledige begeleiding van het levenseinde van de betrokken patiënt ongeacht of de procedure leidt tot donatie of niet. In het hele proces is een transparante communicatie op alle niveaus de sleutel tot succes.

Een aparte categorie is orgaandonatie na euthanasie (DCD V). UZ Leuven beschikt over een gepersonaliseerd DCD V-protocol, donatie na euthanasie. Contacteer hiervoor altijd en tijdig transplantatiecoördinatie – [transplantatiecoördinatie@uzleuven.be](mailto:transplantatiecoördinatie@uzleuven.be) of [donor.werkgroep@uzleuven.be](mailto:donor.werkgroep@uzleuven.be) voor meer info.



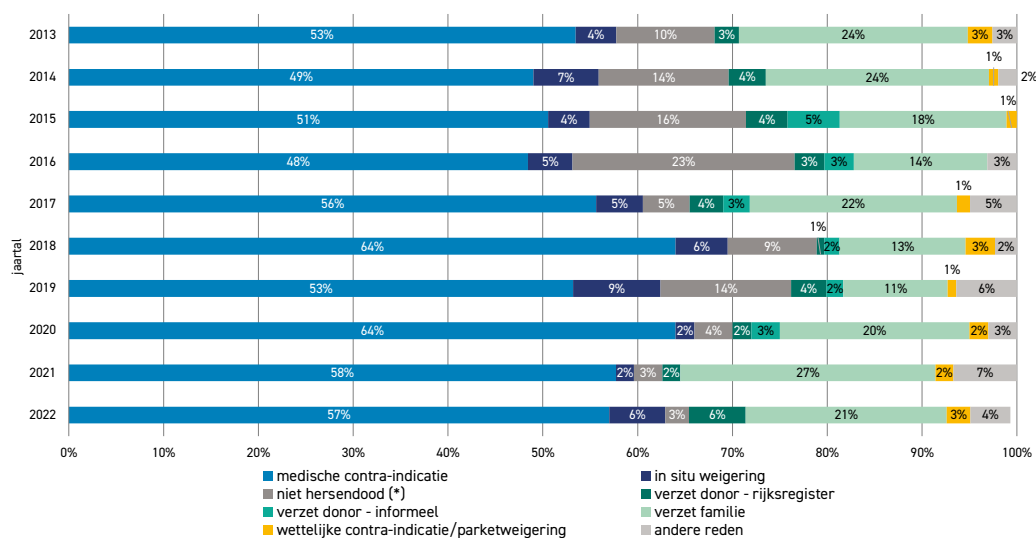
**Figuur 1.3** Evolutie aantal effectieve DCD-donoren/per subtype in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2008-2022



**Tabel 1.1** Evolutie van de aanmelding van potentiële donoren periode 2008-2022, DBD- versus (DCD)-donoren – LSGO-ziekenhuizen met minstens één donoraanmelding in de laatste 15 jaar

Centrum		'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Aalst	OLV ZH - campus Aalst	3	-	2	3 (1)	3	6	2	5 (1)	5	1	4	6	1	(1)	-
Antwerpen	ZNA Stuivenberg	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assebroek	AZ St-Lucas	2	-	2	3	3	2	2 (1)	2	1	2	3	2 (1)	1	3 (1)	(1)
Bonheiden	Imelda ZH	4	3	4	4	5	9	5 (1)	8 (1)	7	6	6 (2)	5	7	3 (3)	3 (3)
Brasschaat	AZ Klina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	(6)	4 (6)
Brugge	AZ St-Jan	3	11	3	9	3	2 (3)	2 (2)	7 (3)	3	5 (3)	12 (4)	1 (4)	8 (4)	3 (1)	1 (4)
Deinze	AZ St-Vincentius	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	(1)	-	-	-	-
Dendermonde	AZ St-Blasius	-	-	-	-	2	-	(1)	-	-	-	1	2	2	2 (2)	1 (1)
Diest	AZ Diest	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1	1 (1)	-	(2)	1	-	(1)	2
Genk	ZOL	9	9	12 (1)	11 (2)	12 (1)	13	14 (3)	13 (1)	16 (3)	17 (2)	17 (7)	8 (4)	9 (7)	10 (3)	8 (4)
Halle	AZ St-Maria	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Hasselt	Jessa ZH	7 (3)	11 (3)	10	11 (4)	9 (6)	12 (5)	9 (5)	10 (8)	10 (8)	9 (4)	11 (3)	8 (9)	7 (8)	13 (3)	14 (11)
Herentals	AZ Herentals	-	-	-	-	1	2	(2)	3 (1)	-	-	(1)	2	-	-	1 (2)
Heusden	St-Franciscus ZH	5	2	3	9 (1)	7 (1)	6	2	4	5	5	2 (1)	2	4	1 (1)	2 (1)
Ieper	Jan Yperman ZH	-	1	6	2 (1)	3 (1)	1	2 (1)	(3)	2 (2)	2	3 (1)	2 (1)	1	2	1
Izegem	St-Jozefskliniek	-	(1)	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knokke-Blankenberge	AZ Zeno	-	-	2	1 (1)	-	1 (1)	-	2	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	-	-
Kortrijk	AZ Groeninge	6	7 (1)	2	14	11	5 (1)	10 (2)	12 (2)	21 (5)	23 (8)	15 (2)	11 (11)	9 (7)	11 (12)	12 (6)
Leuven	H. Hart ZH	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-
Leuven	UZ Leuven	17 (11)	28 (5)	31 (11)	35 (15)	30 (12)	36 (19)	27 (19)	22 (13)	27 (23)	40 (30)	23 (17)	25 (12)	27 (23)	19 (18)	21 (15)
Lier	H. Hart ZH	6	4 (1)	3 (1)	8	4 (2)	6 (1)	8 (4)	5 (3)	13 (4)	11 (5)	15 (3)	9 (2)	11 (4)	10 (8)	5 (8)
Maaseik	ZH Maas en Kempen ZOL	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1	-	1	(1)	-	1	-	-
Malle-Zoersel	AZ Voorkempen	1	(1)	1	1 (1)	-	-	1 (1)	-	1	1 (2)	1	(1)	2 (1)	2	1 (1)
Mechelen	AZ St-Maarten	1	-	2	1	-	3	-	2	2 (2)	3 (4)	2	1 (4)	(1)	7	5 (3)
Mol	H. Hart ZH	1	1	-	2	-	2 (1)	-	-	(1)	-	1	1	-	-	(1)
Oostende	AZ Damiaan	6 (2)	2 (1)	1	1	3 (1)	2 (2)	2 (3)	2 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (1)	4 (4)	5 (1)	-	4 (3)
Pelt	Maria ZH	1	1 (1)	-	(1)	(1)	-	(1)	2	1	1 (1)	1 (1)	(1)	-	-	1
Roeselare-Menen-Torhout	AZ Delta	11 (6)	12 (4)	18 (3)	10 (9)	16 (13)	19 (18)	18 (11)	24 (11)	24 (13)	18 (14)	15 (20)	14 (26)	9 (21)	10 (20)	11 (27)
Ronse	AZ Glorieux	-	-	-	-	-	-	1 (2)	3 (1)	(2)	1	-	2 (3)	1	(1)	-
St-Niklaas	Vitaz	3	1	2 (1)	3	1	2	2	3	7	2 (1)	2	1	-	5	3
St-Truiden	St-Trudo ZH	1	6	4	1	2	3	3	2 (1)	3	2	3	1 (1)	1	3	1
Tielt	St-Andries ZH	1	-	1	2	1	1	1	2 (3)	(1)	-	-	1	(1)	-	3
Tienen	Regionaal ZH H. Hart	-	-	-	-	-	-	(1)	1	2	(1)	1	-	1	-	1
Tongeren	AZ Vesalius	1	1	-	-	2	-	1 (3)	-	(1)	-	1	-	(2)	-	1 (1)
Turnhout	AZ Turnhout	4	4	7	12	8	5 (1)	7	2 (1)	7	5	5 (1)	7	5 (1)	6 (3)	7 (1)
Veurne	AZ West	8 (5)	7 (8)	13 (15)	8 (10)	8 (6)	10 (10)	7 (5)	8 (4)	8 (9)	7 (12)	3 (8)	5 (3)	2 (3)	6 (7)	6 (5)
Vilvoorde	AZ Jan Portaels	-	1	1	1	1 (2)	1	-	1	1	-	-	-	-	(1)	-
Waregem	OLV van Lourdes ZH	1	1 (1)	1	-	1	-	(2)	-	-	(2)	1	1	-	-	(1)
<b>SUBTOTAAL</b>	<b>DBD</b>	<b>102</b>	<b>113</b>	<b>132</b>	<b>153</b>	<b>137</b>	<b>149</b>	<b>129</b>	<b>147</b>	<b>174</b>	<b>168</b>	<b>153</b>	<b>123</b>	<b>114</b>	<b>116</b>	<b>119</b>
<b>SUBTOTAAL</b>	<b>DCD</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>59</b>	<b>79</b>	<b>93</b>	<b>77</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>92</b>	<b>105</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>129</b>	<b>140</b>	<b>164</b>	<b>200</b>	<b>183</b>	<b>211</b>	<b>201</b>	<b>206</b>	<b>253</b>	<b>261</b>	<b>230</b>	<b>211</b>	<b>201</b>	<b>208</b>	<b>224</b>

**Figuur 1.4** Evolutie van de reden waarom een potentiële donor in de LSGO-ziekenhuizen niet wordt geconverteerd tot effectieve donor 2013-2022 (% reden van niet-conversie)

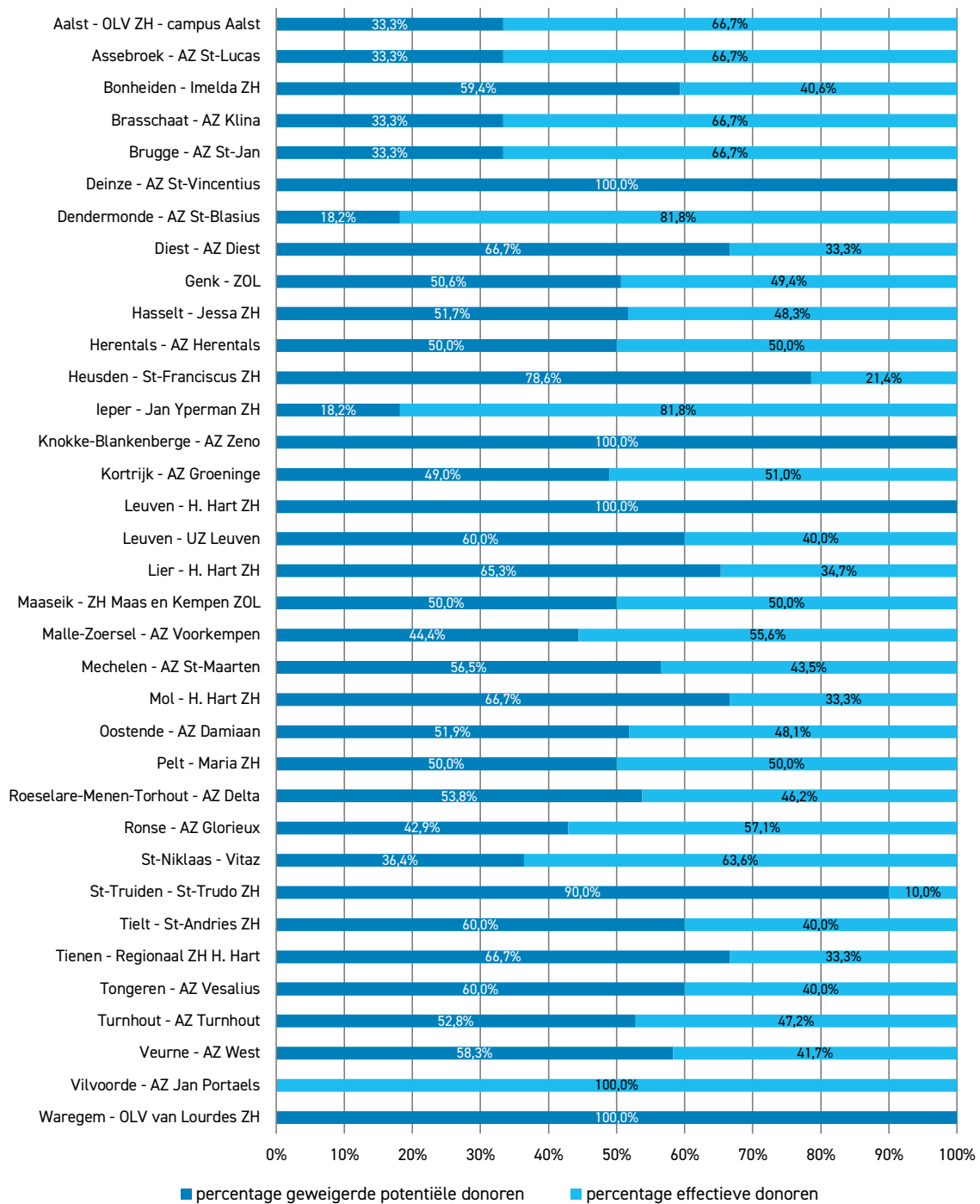


(\*) te hoge leeftijd potentiële donor en/of precare conditie en/of geen DCD cat. III protocol in donorZH

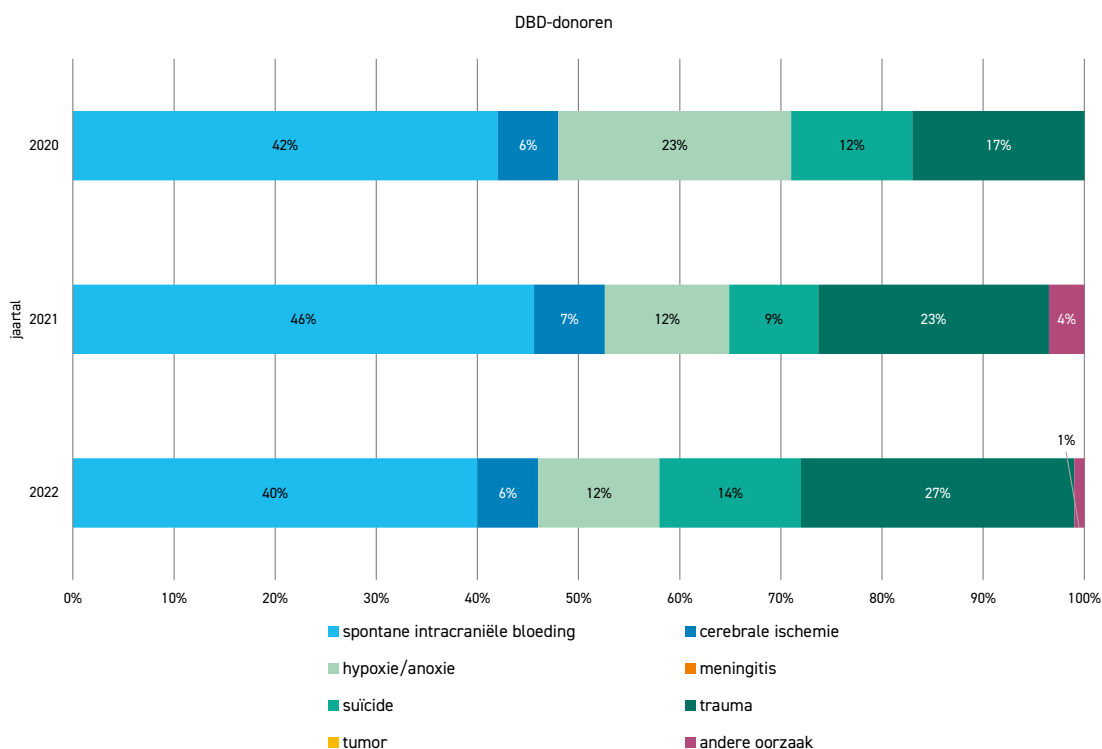
**Tabel 1.2** Evolutie aantal effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2008-2022, DBD- versus (DCD)-donoren

Centrum		'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Aalst	OLVZH - campus Aalst	3	-	2	2 (1)	1	5	2	5 (1)	3	1	4	3	1	-	-
Antwerpen	ZNA Stuivenberg	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assebroek	AZ St-Lucas	1	-	2	3	3	-	1	1	-	-	2	2 (1)	1	1 (1)	-
Bonheiden	Imelda ZH	2	1	2	1	3	4	4	6	3	2	2	4	3	1 (1)	1 (1)
Brasschaat	AZ Klina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	(4)	3 (3)
Brugge	AZ St-Jan	3	9	3	6	3	(3)	2 (2)	5 (3)	2	4 (1)	8 (3)	1 (2)	5 (4)	2	1 (2)
Deinze	AZ St-Vincentius	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendermonde	AZ St-Blasius	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	2	(2)	1 (1)
Diest	AZ Diest	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	(1)	-	-	-	1
Genk	ZOL	5	7 (1)	9 (1)	9 (1)	6 (1)	7	9	9	9 (1)	10	12 (2)	6 (1)	2 (2)	6 (1)	5 (1)
Hasselt	Jessa ZH	5 (1)	5 (1)	9	7 (2)	5 (2)	6 (3)	4 (3)	7 (6)	3 (4)	7 (3)	6 (2)	3 (4)	3 (3)	6	10 (5)
Herentals	AZ Herentals	-	-	-	-	-	-	(2)	2 (1)	-	-	-	2	-	-	1
Heusden	St-Franciscus ZH	4	2	1	5	3	4	1	3	2	3	1	1	1	-	-
Ieper	Jan Yperman ZH	-	1	2	2	2	1	(1)	(3)	2	2	2 (1)	2 (1)	1	1	1
Knokke-Blankenberge	AZ Zeno	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(2)	-	-	-	-	-
Kortrijk	AZ Groeninge	3	7	1	8	7	4 (1)	6 (1)	6 (1)	16 (3)	11 (3)	9 (1)	5 (5)	3 (3)	7 (8)	6 (2)
Leuven	H. Hart ZH	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Leuven	UZ Leuven	9 (4)	9 (2)	10 (3)	13 (3)	14 (5)	19 (4)	13 (10)	6 (6)	13 (7)	14 (8)	11 (4)	11 (3)	10 (10)	6 (9)	11 (5)
Lier	H. Hart ZH	4	2 (1)	2	8	4 (1)	2	6 (2)	3 (2)	7 (2)	6 (3)	6	4	4	5 (2)	3 (2)
Maaseik	ZH Maas en Kempen ZOL	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	1	-	-
Malle-Zoersel	AZ Voorkempen	1	(1)	1	-	-	-	1 (1)	-	-	-	1	(1)	1	1	1
Mechelen	AZ St-Maarten	1	-	1	1	-	1	-	2	(1)	2	-	1 (2)	(1)	3	3
Mol	H. Hart ZH	-	1	-	2	-	1 (1)	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Oostende	AZ Damiaan	4	1 (1)	-	-	2 (1)	(1)	1	2 (1)	2 (1)	3	3	2 (2)	2	-	2 (2)
Pelt	Maria ZH	1	(1)	-	(1)	-	-	(1)	1	-	-	(1)	-	-	-	1
Roeselare-Menen-Torhout	AZ Delta	2 (1)	8 (2)	11	7 (4)	13 (6)	12 (5)	10 (3)	14 (5)	13 (5)	10 (8)	4 (9)	7 (12)	4 (8)	5 (13)	9 (9)
Ronse	AZ Glorieux	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	1	-	2 (1)	1	-	-
St-Niklaas	Vitaz	3	1	1	3	1	2	2	3	6	2 (1)	1	1	-	3	2
St-Truiden	St-Trudo ZH	-	3	4	1	1	3	1	1 (1)	1	1	-	-	-	1	-
Tielt	St-Andries ZH	1	-	1	2	-	-	-	1 (2)	(1)	-	-	1	-	-	1
Tienen	Regionaal ZH H. Hart	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-
Tongeren	AZ Vesalius	-	1	-	-	1	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
Turnhout	AZ Turnhout	3	3	5	9	7	3 (1)	2	-	4	2	3	3	3	4	3 (1)
Veurne	AZ West	4 (2)	5 (5)	10 (7)	5	4 (2)	3 (1)	2 (1)	2 (2)	3 (5)	5 (2)	1 (1)	3	(1)	5 (5)	3 (1)
Vilvoorde	AZ Jan Portaels	-	-	-	1	(2)	-	-	1	-	-	-	-	-	(1)	-
Waregem	OLV van Lourdes ZH	1	1 (1)	1	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-
<b>SUBTOTAAL</b>	<b>DBD</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>79</b>	<b>96</b>	<b>81</b>	<b>77</b>	<b>69</b>	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>67</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>70</b>
<b>SUBTOTAAL</b>	<b>DCD</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>36</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>68</b>	<b>83</b>	<b>90</b>	<b>108</b>	<b>101</b>	<b>97</b>	<b>99</b>	<b>115</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>103</b>	<b>102</b>	<b>82</b>	<b>104</b>	<b>106</b>

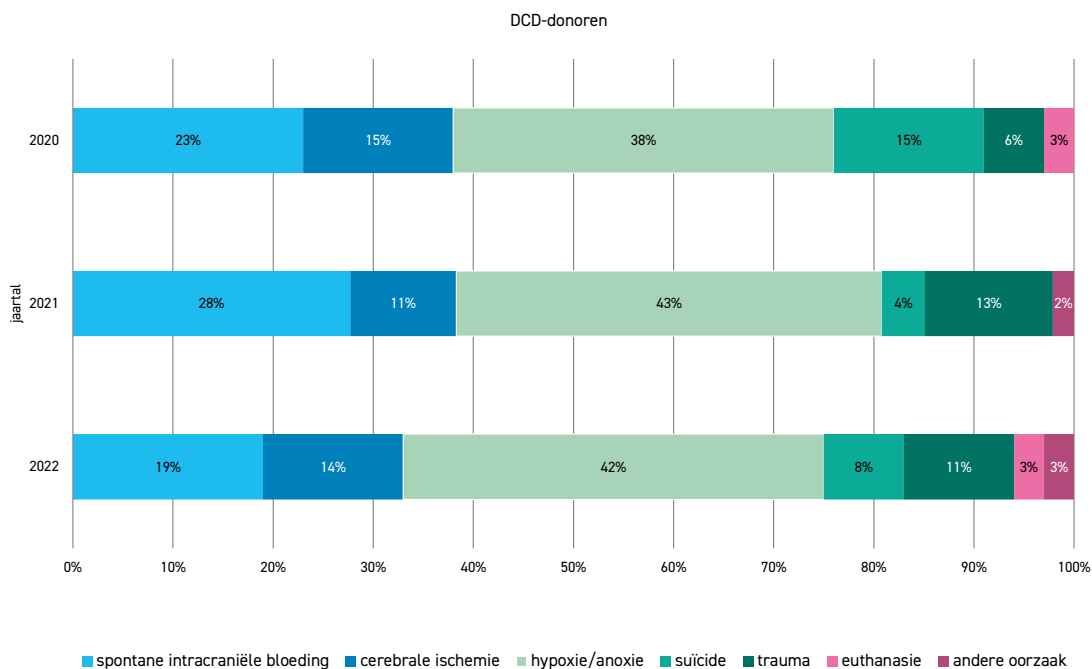
Figuur 1.5 Gemiddelde conversie ratio van aangemelde/potentiële versus effectieve donoren per LSGO-ziekenhuis 2018-2022



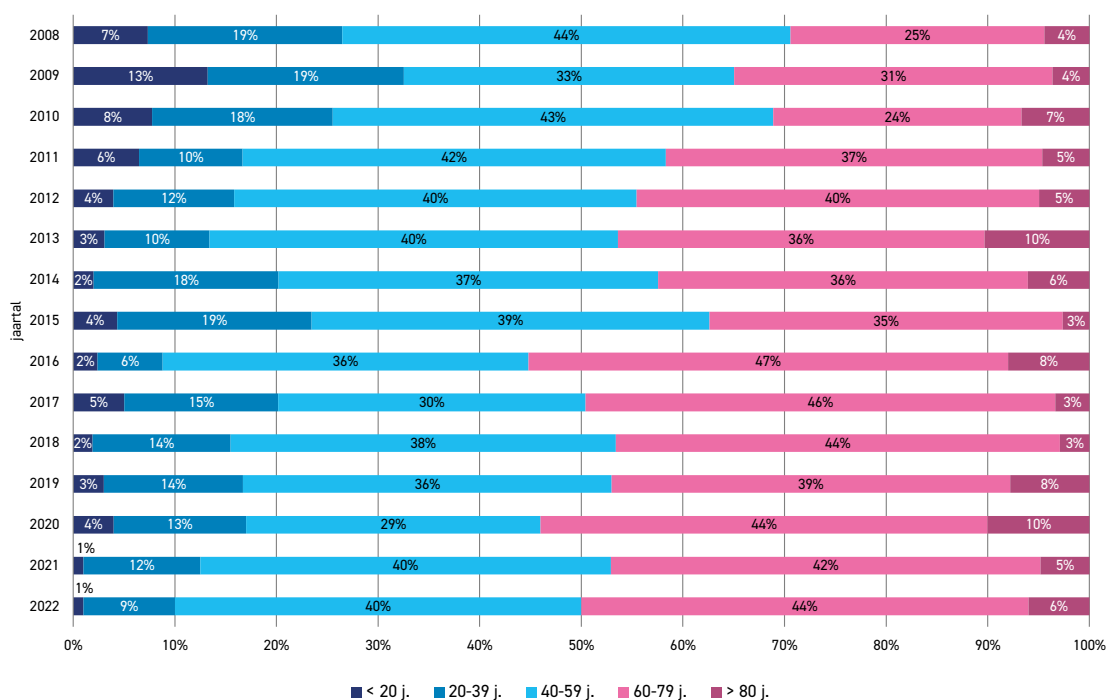
**Figuur 1.6** Evolutie in de oorzaak van hersendood bij effectieve DBD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2020-2022



**Figuur 1.7** Evolutie in de oorzaak van reden van therapiestop bij effectieve DCD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2020-2022

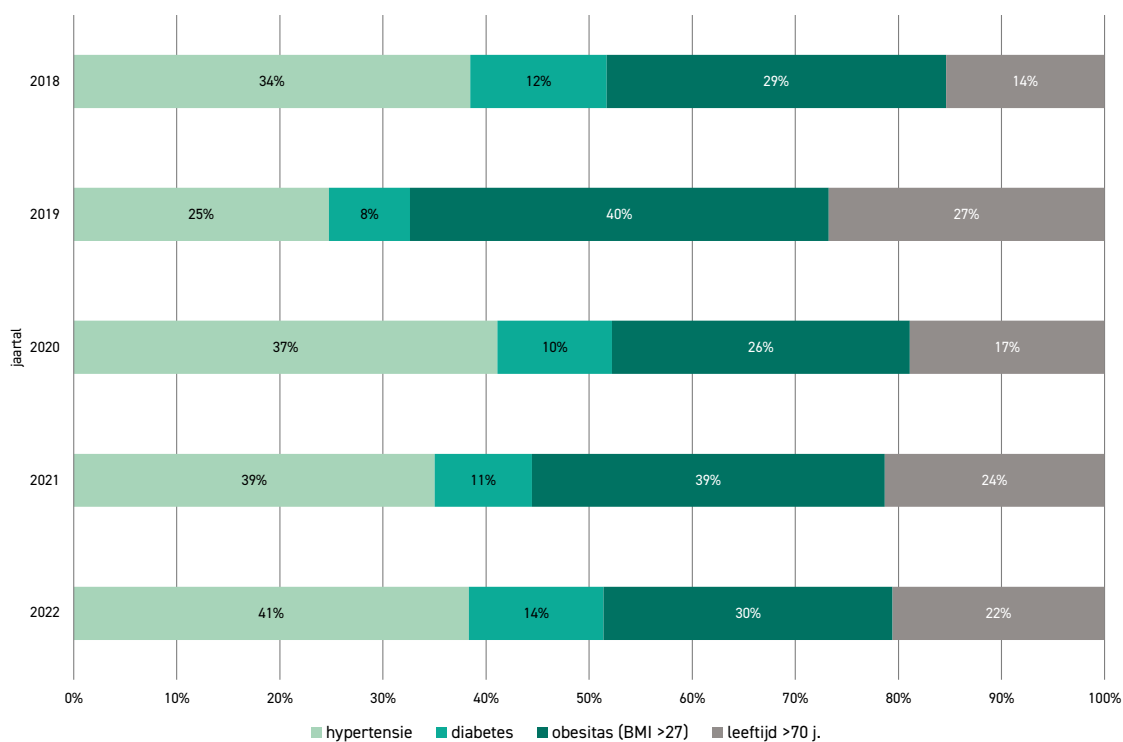


**Figuur 1.8** Evolutie van de leeftijd van de effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2008-2022



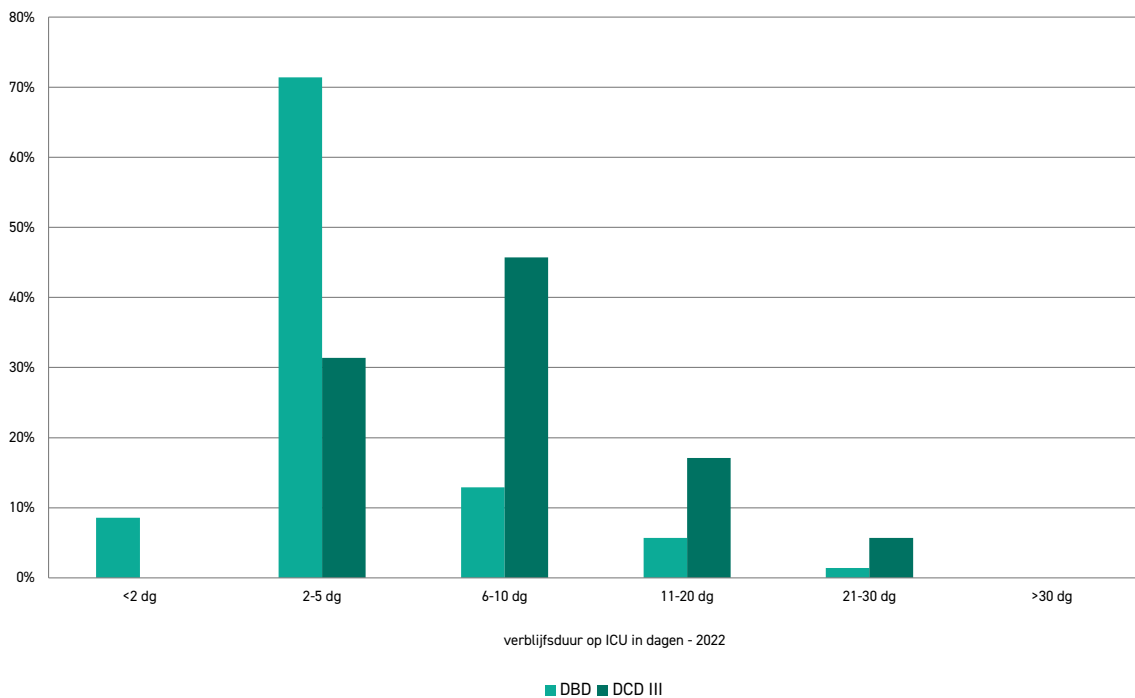
Een belangrijk deel van de effectieve donoren heeft een geassocieerde comorbiditeit, al dan niet gecombineerd met een hogere leeftijd (>70 jaar). Uiteraard kan een donor meerdere comorbiditeiten hebben.

**Figuur 1.9** Profiel van de donoren: percentage effectieve donoren met geassocieerde comorbiditeiten en/of ouder dan 70 jaar in de periode 2018-2022 (in de LSGO-ziekenhuizen)



De verblijfsduur van de effectieve DBD- en DCD III-donoren op de eenheid intensieve zorg in 2022 wordt weergegeven in onderstaande figuur.

**Figuur 1.10** Percentage effectieve DBD- versus DCD III-donoren per gemiddelde verblijfsduur op de eenheid intensieve zorg (ICU) in dagen in de LSGO-ziekenhuizen 2022

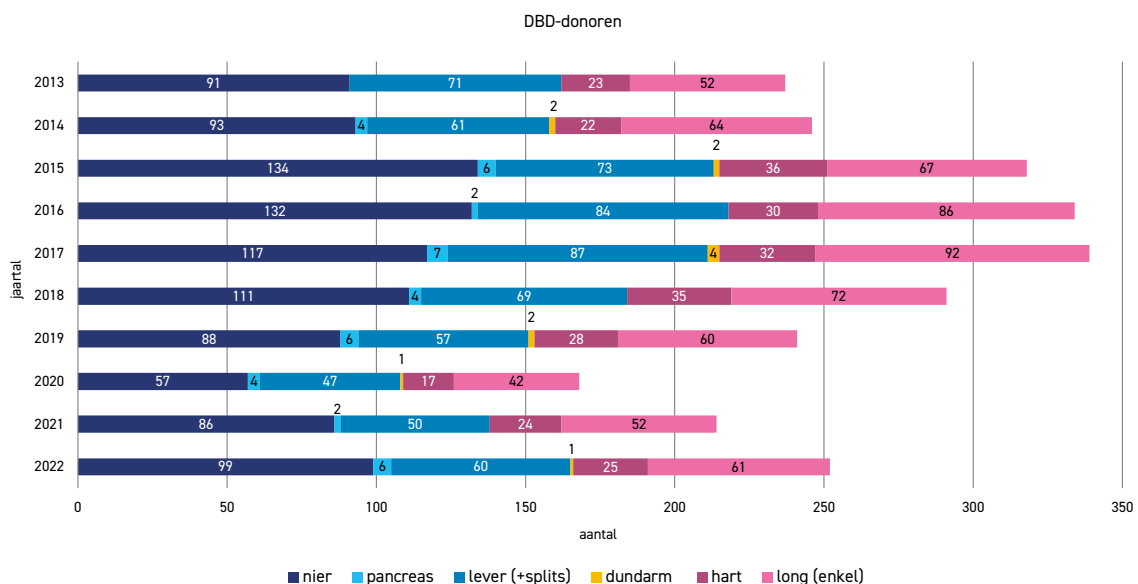


## ORGAANDONATIE IN LSGO-ZIEKENHUIZEN (SAMENWERKENDE ZIEKENHUIZEN EN UZ LEUVEN)

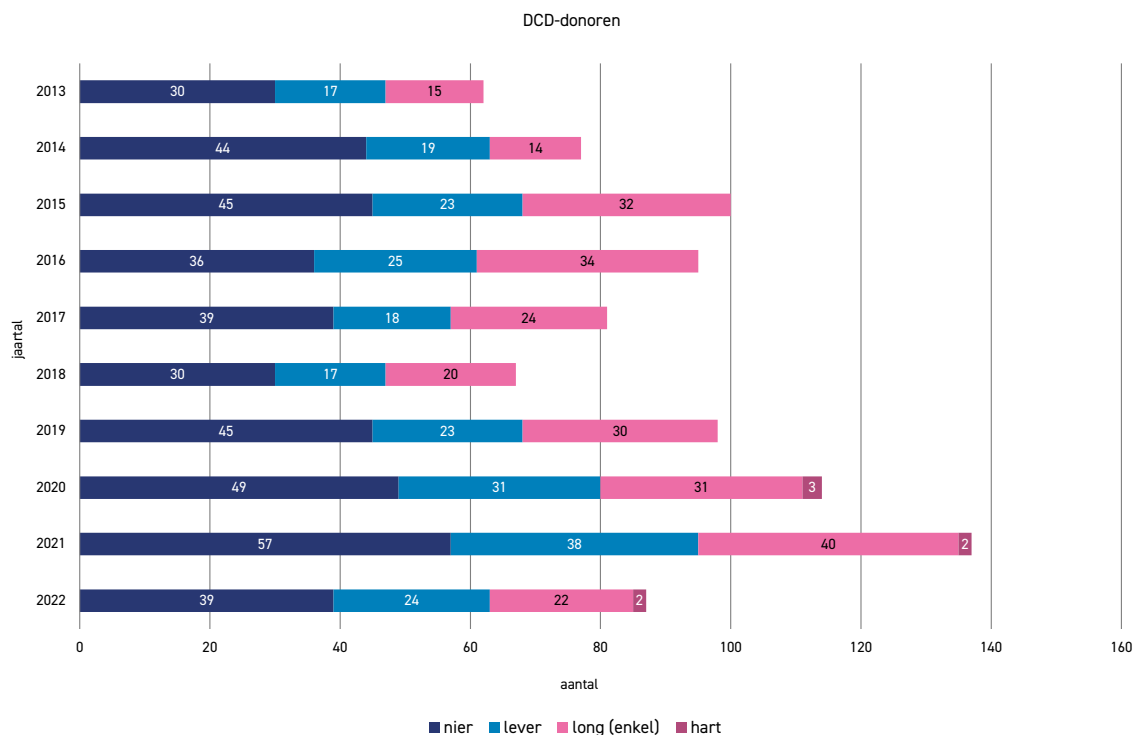
In 2022 bedroeg het effectieve donoraantal in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 106, waaronder respectievelijk 70 DBD- en 36 DCD-donoren.

De evolutie in getransplanteerde organen per type donor (DBD versus DCD) wordt weergegeven in volgende figuren.

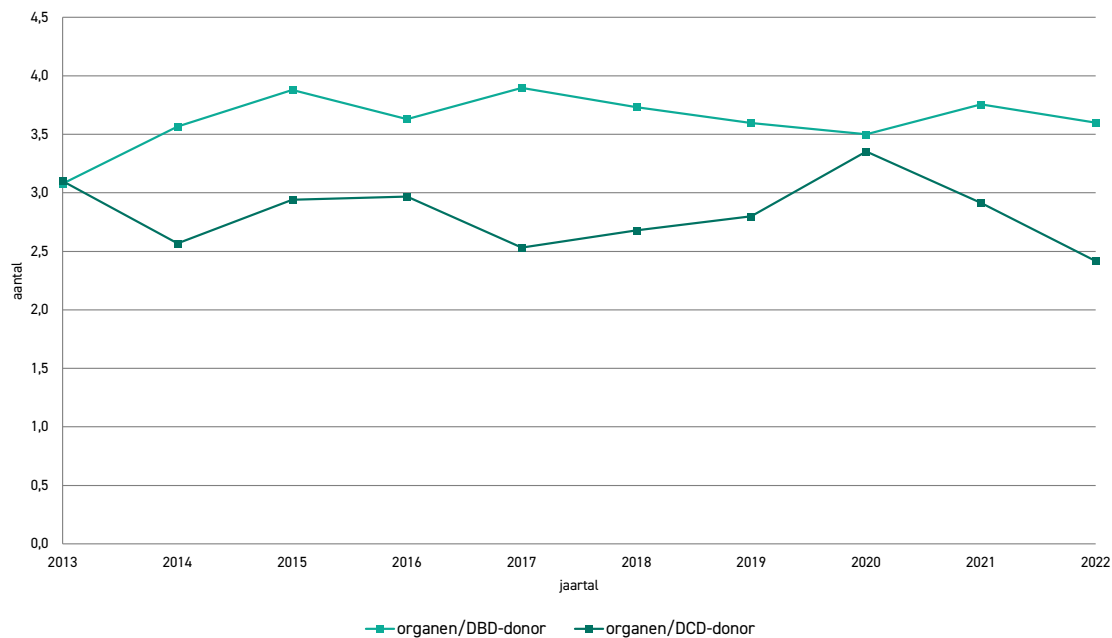
**Figuur 1.11** Evolutie van het aantal getransplanteerde organen van alle DBD-donoren (LSGO-ziekenhuizen) 2013-2022



**Figuur 1.12** Evolutie van het aantal getransplanteerde organen van alle DCD-donoren (LSGO-ziekenhuizen) 2013-2022



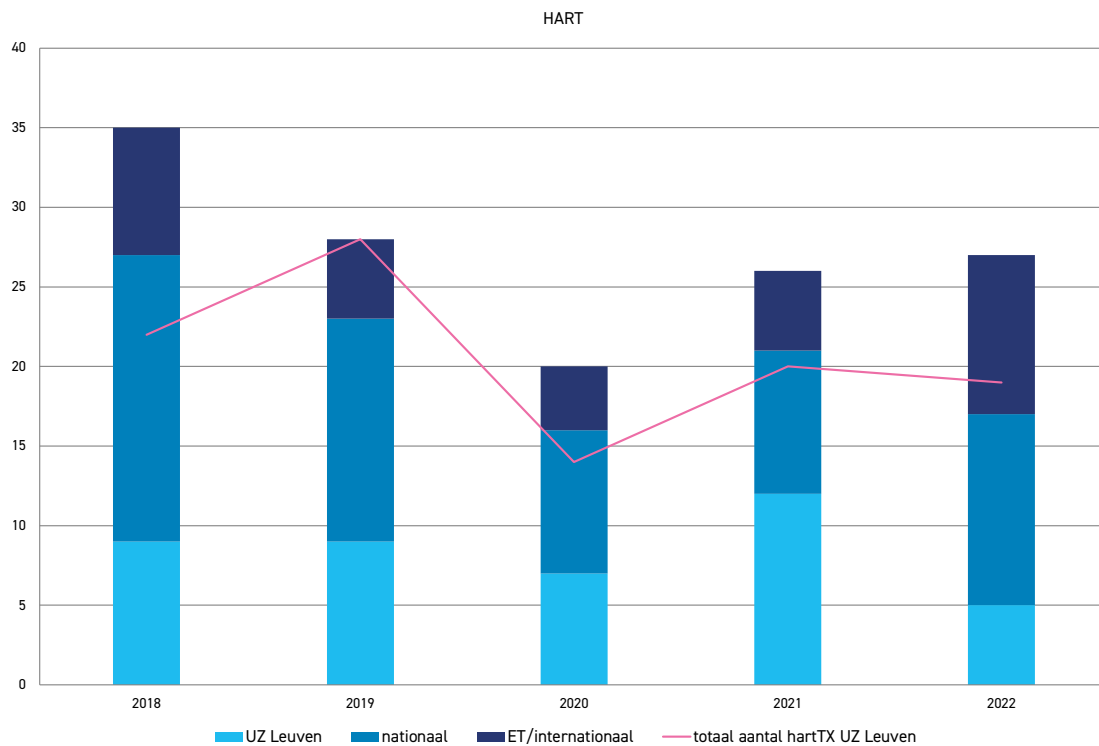
**Figuur 1.13** Evolutie van het gemiddeld aantal getransplanteerde organen per donortype, DBD versus DCD, (LSGO-ziekenhuizen) 2013-2022



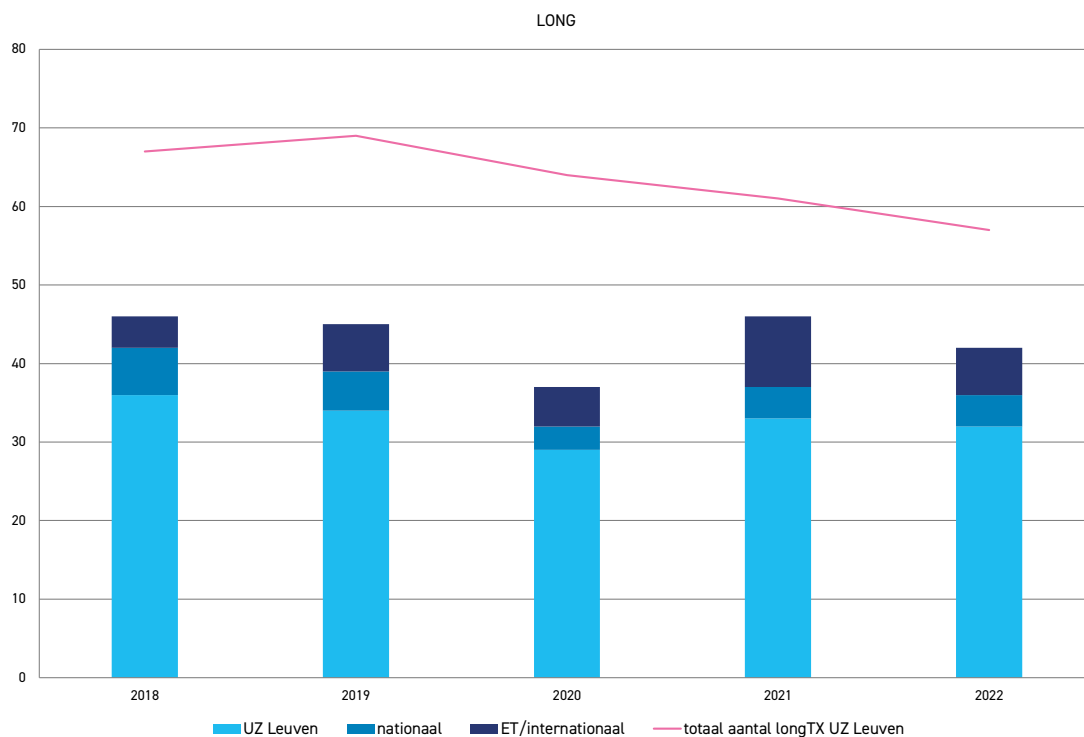
Via orgaanspecifieke allocatiecriteria en -regels wijst Eurotransplant de organen toe aan receptoren in Belgische transplantatiecentra (UZ Leuven en andere nationale centra) en andere niet-Belgische transplantatiecentra binnen de Eurotransplantregio (ET/internationaal).



**Figuur 1.14** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepleveerde harten (LSGO-ziekenhuizen) 2018-2022

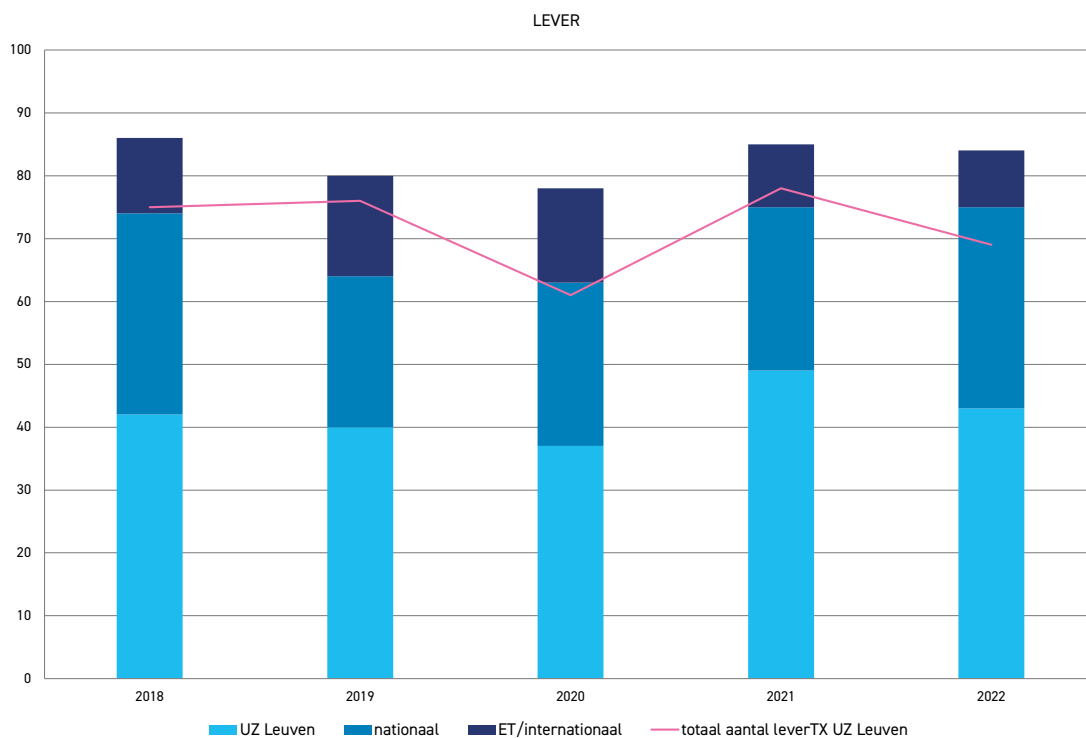


**Figuur 1.15** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepleveerde longen (dubbel long en enkele long) (LSGO-ziekenhuizen) 2018-2022

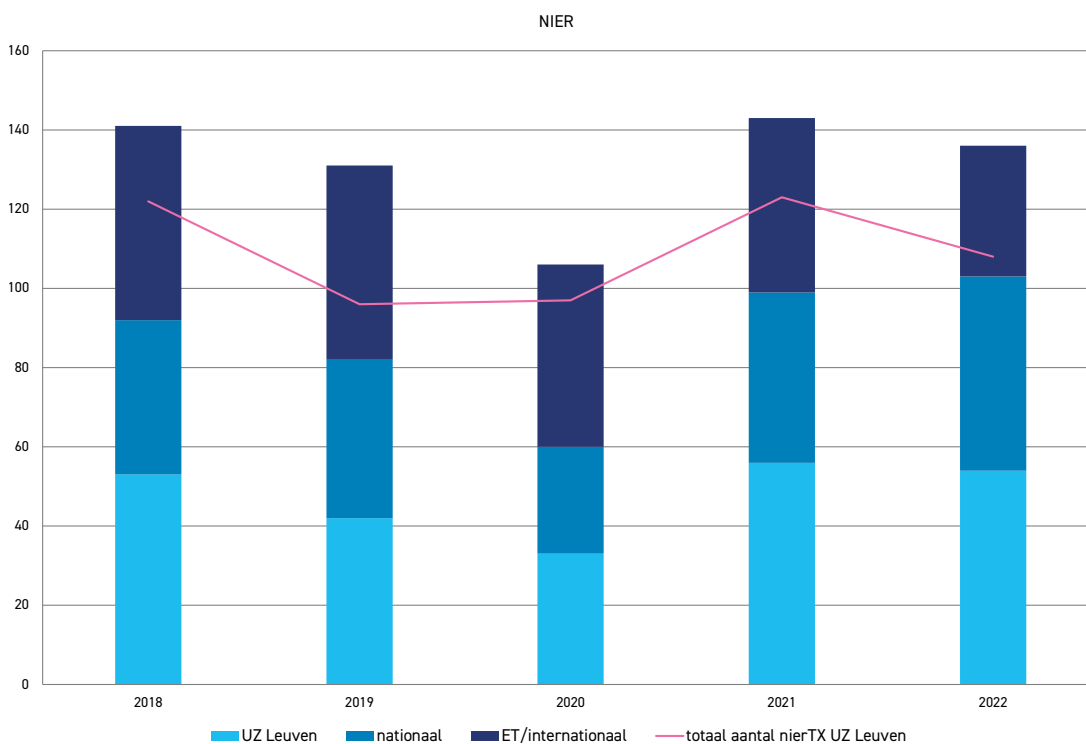


**Figuur 1.16** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepreleveerde levers (LSGO-ziekenhuizen) 2018-2022

In 2022 werden er binnen de LSGO-ziekenhuizen geen levers gepreleveerd voor 'split'-levertransplantaties.



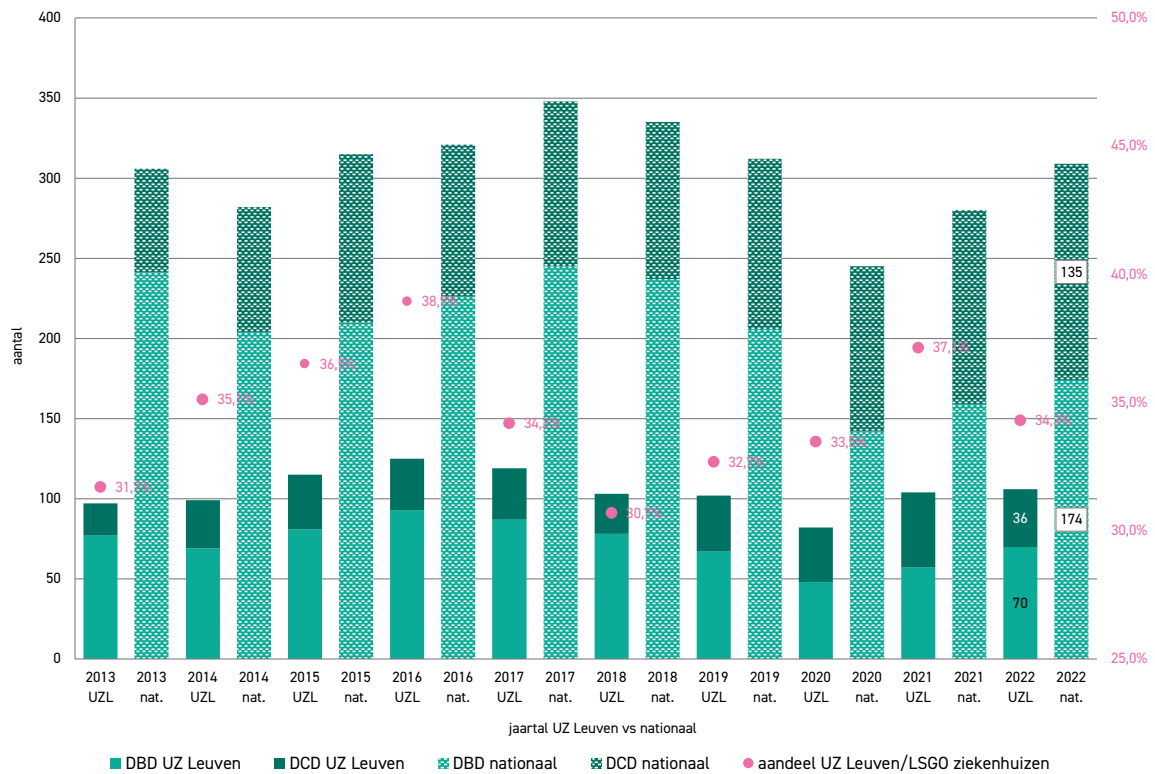
**Figuur 1.17** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepreleveerde nieren (LSGO-ziekenhuizen) 2018-2022



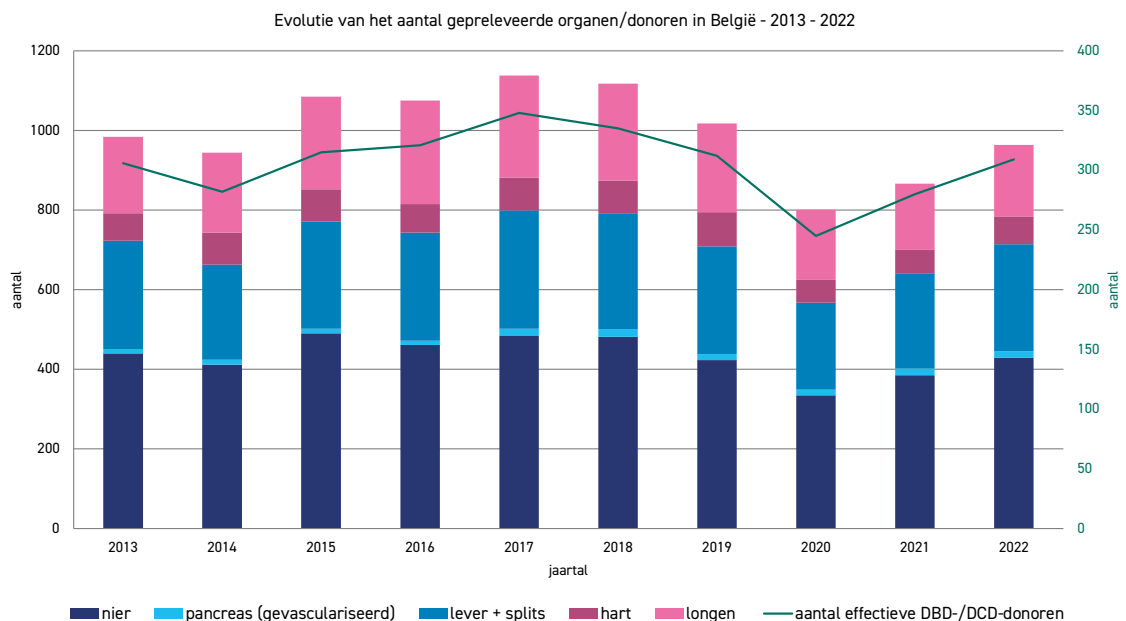
## ORGAANDONATIE IN BELGIË

In 2022 bedroeg het effectieve donoraantal in België 309, een toename van 10,4% in vergelijking met het aantal donoren in 2021, waaronder respectievelijk 174 DBD- en 135 DCD-donoren (43,7%!). Hiervan werd 40,2% van de DBD-donoren en 26,7% van de DCD-donoren (34,3% van het totaal aantal donoren) aan UZ Leuven aangemeld.

**Figuur 1.18** Evolutie aantal effectieve overleden orgaandonoren (DBD versus DCD) in België versus het aandeel van de LSGO-ziekenhuizen/ UZ Leuven 2013-2022. Merk op dat het percentage in de rechter as pas start vanaf 25%.



**Figuur 1.19** Type en aantal gepleveerde organen in België en het totale aantal effectieve donoren (DBD en DCD) in België 2013-2022







# Deel 2

---

## ABDOMINALE TRANSPLANTATIES

### **chirurgie**

abdominale transplantatiechirurgie

### **interne geneeskunde**

endocrinologie  
gastro-enterologie  
hepatologie  
nefrologie

### **transplantatiecoördinatie**

#### **transplantatieprogramma's**

darmfalen en darmtransplantatie  
levertransplantatie  
levende donatie van een nier, leverlob en dunne darm  
nier- en nier-pancreastransplantatie

#### **abdominale transplantatie- en prelevatiechirurgie\***

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,  
prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga,  
prof. dr. Laurens Ceulemans (thoracale heelkunde)

\* prof. dr. Albert Wolthuis, dr. Thomas Douchy,  
dr. Halit Topal

#### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Geert Meyfroidt, prof. dr. Jan Gunst,  
prof. dr. Yves Debaveye, prof. dr. Greet De Vlieger,  
prof. dr. Dirk Vlasselaers\*, dr. Lars Desmet\*

\* intensieve geneeskunde kinderen

#### **gastro-enterologie**

prof. dr. Tim Vanuysel, prof. dr. Martin Hiele

#### **kindergeneeskunde & transplantatie**

prof. dr. Djalila Mekahli, dr. Jean Herman,  
prof. dr. Detlef Böckenhauer (2023), dr. Brigitte Adams (2023)  
prof. dr. Ilse Hoffman, prof. dr. Peter Witters

#### **pathologische ontleedkunde**

prof. dr. Gert De Hertogh

#### **anesthesiologie**

prof. dr. Geertrui Dewinter, dr. Gert-Jan Eerdekens

#### **radiologie**

prof. dr. Geert Maleux, prof. dr. Vincent Vandecaveye,  
dr. Dirk Vanbeckevoort, dr. Eveline Claus

#### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds, apr. biol. Miek Vanbrabant  
dr. Johan Beert, dr. sc. Steffi De Pelsmaeker,  
dr. sc. Johan Kerkhofs

#### **PhD studenten**

dr. Mathias Clarysse, dr. Antoine Dubois  
Astrid Verbiest, Barbara Deleenheer

#### **teams OKa - ITE - hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Laura Van Lishout, Tom Van Loon,  
Sofie Geerts, Carine Breunig, Vincent Vandenbossche,  
Viona Luyts

#### **verpleegkundig consulenten**

Wendy Nys (darmfalen)

#### **verpleegkundig specialist**

Nathalie Lauwers (darmfalen)

#### **transplantatiecoördinatie**

Dirk Claes, Bruno Desschans

#### **sociaal werk**

Kathleen Remans

#### **kinesitherapie**

Leen Schepers

#### **psychologische support**

Tania Rogach

#### **dieetadvies**

Nelle Pauwels, Yasna Overloop

#### **apotheek**

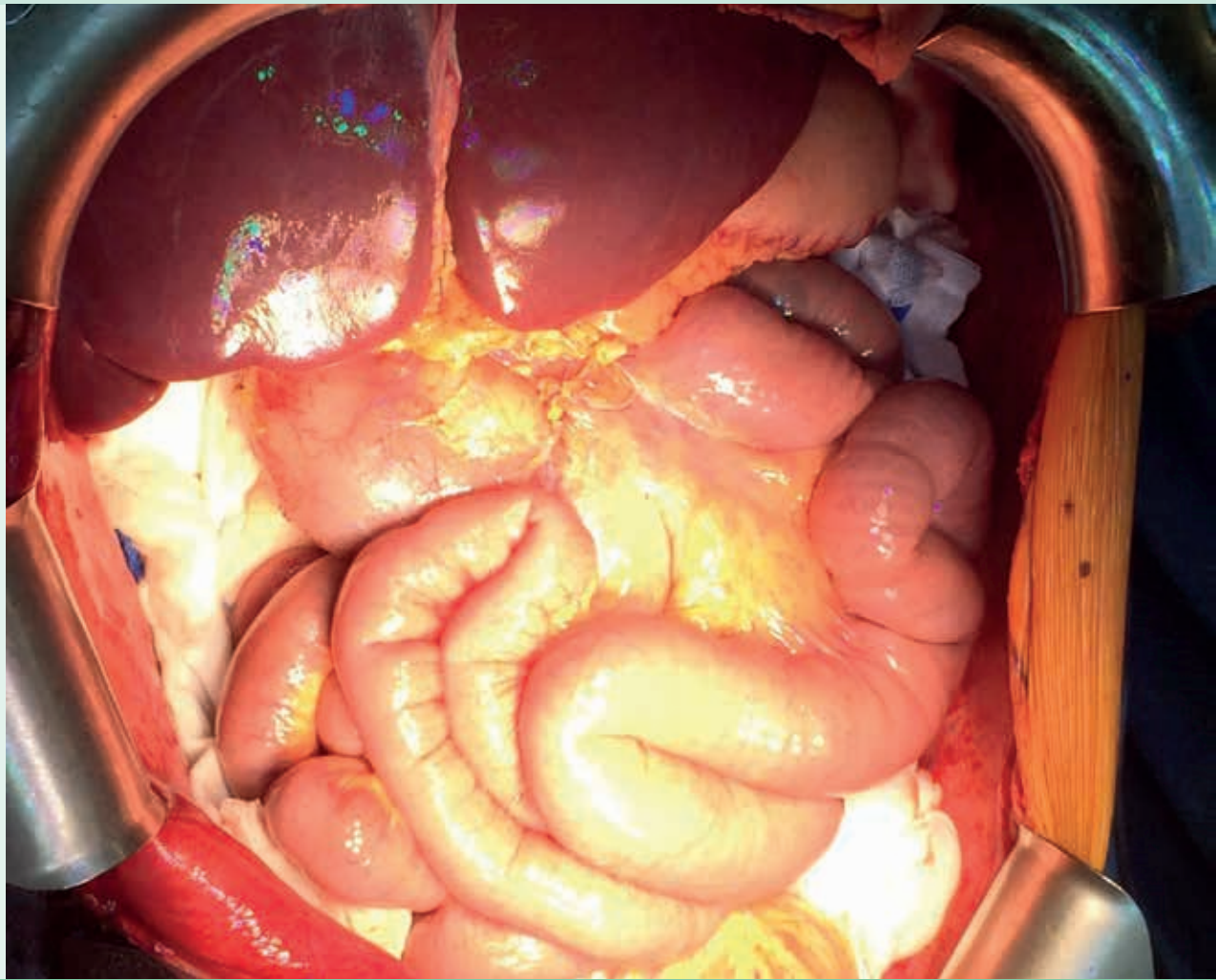
apr. Katrien Cosaert, prof. dr. apr. Peter Declercq,  
apr. Nathalie Moerman, Marleen Pijpops (secr.)

# Zorgprogramma darmfalen en darmtransplantatie

Het 'Leuven Intestinal Failure and Transplantation' zorgprogramma (LIFT) werd begin 2017 opgericht voor patiënten met darmfalen, als gevolg van anatomisch of functioneel verlies van de dunne darm, en patiënten vóór en na een darmtransplantatie. In dit multidisciplinaire zorgprogramma worden de patiënten door de verschillende betrokken disciplines geëvalueerd met betrekking tot de resterende darmfunctie, overige orgaanfuncties, vasculaire toegang, psychologisch welzijn ... Het ultieme doel van deze strategie is intestinale rehabilitatie waarbij men in eerste instantie probeert om de resterende darmcapaciteit te gebruiken om een maximale hoeveelheid vocht en voedingsstoffen te absorberen door een aangepast dieet, medicatie, parenterale nutritie op maat van de patiënt of een chirurgische autologe reconstructie van de resterende darm. Wanneer dit geen oplossing kan bieden voor de patiënt, is darmtransplantatie een levensreddende optie. Darmtransplantatie zou de 1ste keuze zijn, mochten de langetermijnresultaten vergelijkbaar zijn met die van de andere abdominale orgaantransplantaties. Maar tot op vandaag zijn er verschillende redenen waarom darmtransplantatie een belangrijke chirurgische, medische en immunologische uitdaging blijft. De voornaamste reden is dat de darm een per definitie geïnfecteerd orgaan is, dat daarenboven zeer gevoelig is aan resectie en bijgevolg een zware immunosuppressieve behandeling vereist. In 2000 werd het dunne darmtransplantatieprogramma bij volwassenen en kinderen gelanceerd in UZ Leuven, als 1ste in de Benelux. Tot op heden werden in totaal 28 transplantaties uitgevoerd, waarvan 4 bij kinderen. Sinds de lancering van het LIFT-programma is het aantal potentiële kandidaten toegenomen en krijgen wij ook steeds meer verwijzingen vanuit andere nationale en internationale centra.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: [www.uzleuven.be/nl/darmtransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/darmtransplantatie)







# DARMFALLEN EN DARMTTRANSPLANTATIE

Patiënten met darmfalen worden gekenmerkt door een anatomisch of functioneel (bv. door motiliteitsstoornissen of inflammatie) verlies van darmfunctie waardoor het onmogelijk wordt om de noodzakelijke hoeveelheid vocht en voedingsstoffen op te nemen om overleving en groei van de patiënt in stand te houden. Deze patiënten zijn dan ook afhankelijk van intraveneuze (parenterale) voeding en/of vocht. De behandeling van darmfalen moet vroegtijdig en in de 1ste plaats multidisciplinair beoordeeld worden door een gespecialiseerd team.

In navolging van een aantal internationale centra werd daartoe begin 2017 een zorgprogramma opgericht, het 'Leuven Intestinal Failure and Transplantation' center (LIFT). In september 2022 vierden we het vijfjarig bestaan van het LIFT programma met een succesvol symposium waarin alle aspecten van de complexe zorg voor patiënten met darmfalen en darmtransplantatie werden belicht door nationale en internationale experts.



In de voorbije jaren is het aantal patiënten binnen LIFT sterk toegenomen van 89 in 2016 (vóór start LIFT) tot 163 in 2022 (*figuur 2.1*). UZ Leuven is ook het grootste darmfalen-centrum in België met meer dan de helft van de Belgische patiënten. In een dergelijk multidisciplinair zorgprogramma worden de patiënten door de verschillende betrokken disciplines geëvalueerd met betrekking tot de resterende darmfunctie, overige orgaanfuncties (voornamelijk nier en lever), vasculaire toegang, psychologisch welzijn, ...

Het ultieme doel van deze strategie is intestinale rehabilitatie waarbij men in eerste instantie probeert de resterende darmcapaciteit te gebruiken om een maximale hoeveelheid vocht en voedingsstoffen te absorberen via een aangepast dieet, medicatie welke de darmtransit vertraagt, parenterale voeding op maat van de patiënt of een chirurgische autologe reconstructie van de resterende darm. De zorg voor een patiënt met darmfalen is arbeids- en kostintensief. In de voorbije jaren is ons therapeutisch arsenaal uitgebreid: sinds juni 2021 is teduglutide, een analoog van het natuurlijke glucagon-like peptide 2 (GLP-2), terugbetaald als intestinale groeifactor voor patiënten met short bowel syndrome, wat de belangrijkste oorzaak is van darmfalen. GLP-2 analogen zorgen voor een groei van de dundarmvilli zodanig dat de absorptie van het resterende deel van de dunne darm kan verbeterd worden en de parenterale voeding kan worden afgebouwd.

Bij een klein aantal patiënten is deze conservatieve strategie niet succesvol en treden er complicaties op zoals (dreigend) leverfalen als gevolg van de intraveneuze voeding, herhaaldelijke en levensbedreigende katheterinfecties en gebrek aan intraveneuze toegang door trombose van de grote bloedvaten. In deze zeldzame gevallen komt de patiënt in aanmerking voor darmtransplantatie. In dergelijke situaties is het de enige nog levensreddende behandeling. Daarnaast is er een 2de groep patiënten die niet lijden aan darmfalen maar als gevolg van een uitgebreide trombose van de mesenterische venen (typisch vena portae en vena mesenterica superior) levensbedreigende bloedingen ontwikkelen vanuit varices in de slokdarm of elders in het maagdarmsstelsel. Bij deze patiënten kan een zogenaamde 'en bloc' multiviscerale transplantatie (lever, maag, dunne darm, pancreas) een oplossing bieden. Binnen België is UZ Leuven het enige actieve centrum waarin nog dunne darm- en multiviscerale transplantaties worden uitgevoerd.

Sinds 2000 werden er 28 darmtransplantaties uitgevoerd bij 21 volwassenen (3 retransplantaties) en 4 kinderen. Het gaat om 12 geïsoleerde darmtransplantaties (waarvan 6 gecombineerd met niertransplantatie), 8 gecombineerde darm-levertransplantaties, 7 multiviscerale transplantaties (waarvan 1 met niertransplantatie) en 1 gemodificeerde multiviscerale transplantatie (multivisceraal maar zonder inclusie van lever in de greffe) (*figuur 2.2*). In 2022 werden er 2 transplantaties uitgevoerd waardoor 2022 een gemiddeld jaar kan genoemd worden wat het aantal procedures betreft. Eén patiënt onderging een multiviscerale transplantatie omwille van een vergevorderd leverfalen en een 2de patiënt kreeg een gemodificeerde multiviscerale transplantatie omwille van uitgebreide motiliteitsstoornissen van de maag en dunne darm (chronische intestinale pseudo-obstructie) gecompliceerd door trombose van de centrale venen waardoor vasculaire toegang voor parenterale voeding problematisch werd.

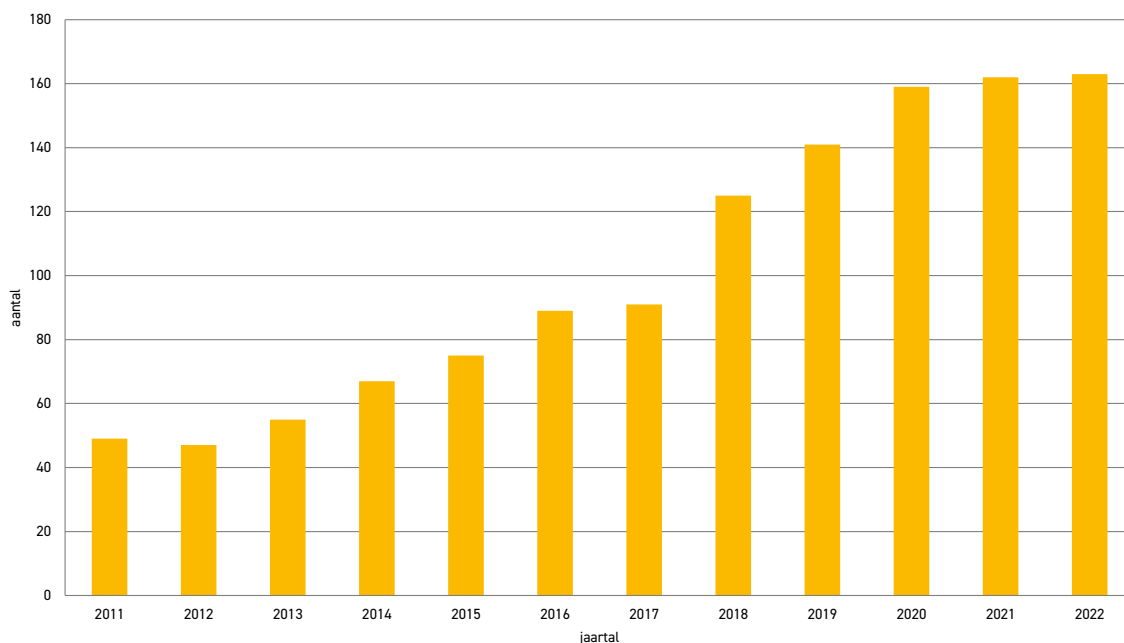
Na transplantatie blijven onze patiënten een mediaan van 103 dagen in het ziekenhuis waarvan 13 dagen op intensieve zorg, maar bij sommige patiënten kan dit respectievelijk oplopen tot 680 en 70 dagen. De belangrijkste complicatie na darmtransplantatie is een acute cellulaire resectie. Om deze vroegtijdig op te sporen worden de patiënten nauwgezet gevolgd met frequente endoscopische controle, waarbij ze bv. in de eerste maanden 2 keer per week een endoscopie met biopsie ondergaan via het ileostoma, dat ook specifiek om deze reden wordt aangelegd tijdens de transplantatie. Negen patiënten maakten 11 episodes van vroegtijdige (binnen de 3 maanden na transplantatie) acute resectie door (35%). Bij 6 patiënten waren er 9 episodes van acute resectie na de eerste 3 maanden na transplantatie ('laattijdig'). Bij de meerderheid van de patiënten waren de resecties omkeerbaar na het toedienen van medicatie met uitzondering van 2 patiënten bij wie de darm 6 weken en 11 maanden na de transplantatie diende verwijderd te worden omwille van het optreden van levensbedreigende infecties. In totaal waren er 3 retransplantaties waarvan 2 na acute resectie en 1 na chronische dysfunctie van de greffe, 14 jaar na de 1ste transplantatie. Van de 25 getransplanteerde patiënten zijn er 9 overleden.

De 5 jaarsoverleving van patiënten (n=25) in UZ Leuven bedraagt 73%. Dit is een gunstig resultaat ten opzichte van de 54% overleving in de gerapporteerde resultaten van de internationale darmtransplantatieregistratie. De 5 jaarsoverleving van de greffe in ons centrum is 66% vs. 46% in het internationale register (figuur 2.3).

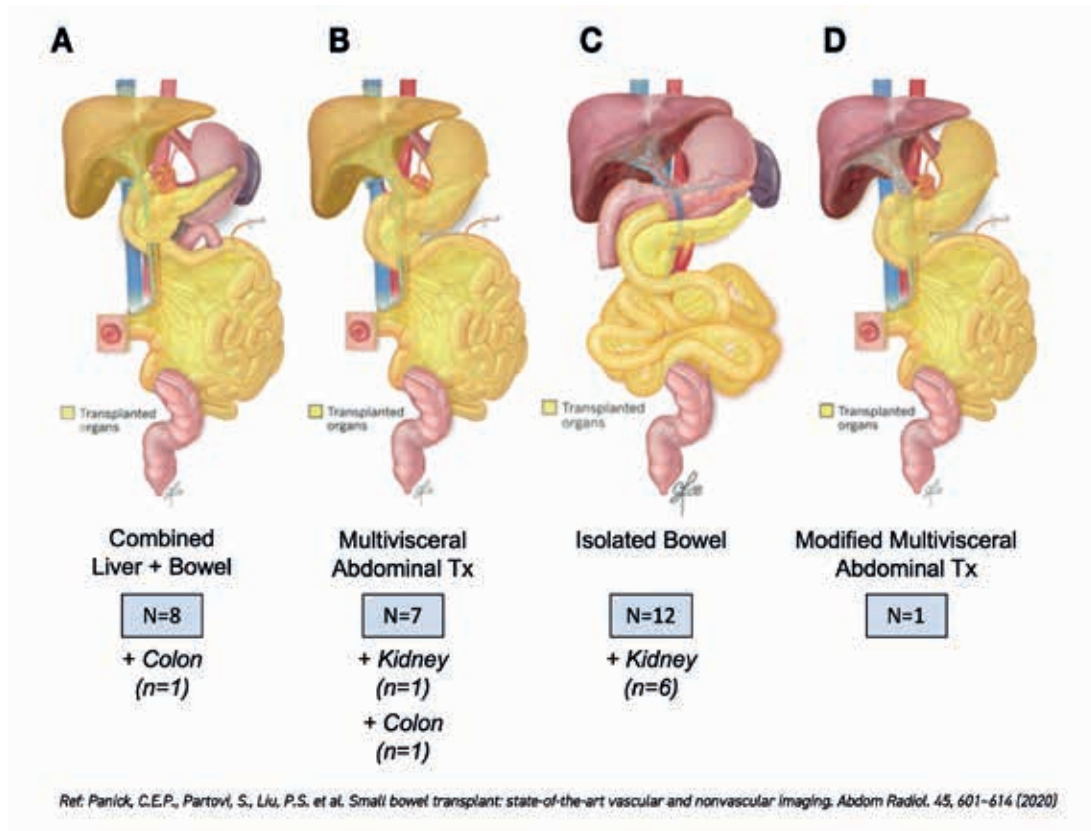
Hoewel dunne darmtransplantatie en de nazorg hiervan een zeer dure procedure is, heeft recent onderzoek van onze groep aangetoond dat dit kost-effectief is in vergelijking met TPN vanaf het 4de jaar na transplantatie en kostenbesparend vanaf het 5de jaar (Canovai et al. Transplantation 2021).

Multicentrische en internationale samenwerking blijft in de komende jaren cruciaal om, met onderzoek rond darmtransplantatie, de immunologische barrières beter te begrijpen en te behandelen, de resultaten te verbeteren en de indicaties uit te breiden.

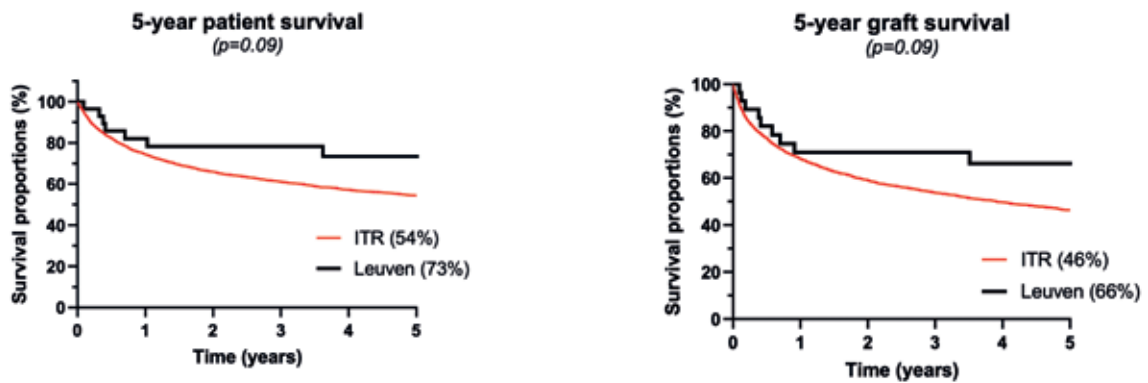
**Figuur 2.1** Aantal patiënten binnen UZ Leuven met chronisch darmfalen zonder onderliggende maligniteit (2011-2022)



**Figuur 2.2** Vier verschillende types van darmtransplantatie: A. gecombineerde darm-levertransplantatie; B. multiviscerale transplantatie; C. geïsoleerde darmtransplantatie; D. gemodificeerde multiviscerale transplantatie



**Figuur 2.3** Patiënt- (A) en greffeoverleving (B) na darmtransplantatie in UZ Leuven en internationaal (ITR: Intestinal Transplantation Registry)



### **hepatologie**

prof. dr. Frederik Nevens, prof. dr. Chris Verslype,  
prof. dr. Wim Laleman, prof. dr. David Cassiman,  
prof. dr. Schalk van der Merwe,  
prof. dr. Hannah van Malenstein, prof. dr. Jef Verbeek

### **abdominale transplantatie- en prelevatiechirurgie\***

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,  
prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga,  
\* prof. dr. Albert Wolthuis, dr. Thomas Douchy,  
dr. Halit Topal

### **medische intensieve geneeskunde**

prof. dr. Alexander Wilmer, dr. Philippe Meersseman,  
prof. dr. Joost Wauters, prof. dr. Marijke Peetermans,  
prof. dr. Greet Hermans

### **anesthesiologie**

prof. dr. Geertrui Dewinter, dr. Gert-Jan Eerdekens

### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Geert Meyfroidt, prof. dr. Yves Debaveye,  
prof. dr. Jan Gunst, prof. dr. Greet De Vlioger

### **radiologie**

prof. dr. Geert Maleux, prof. dr. Vincent Vandecaveye,  
dr. Dirk Vanbeckevoort

### **pathologische ontleedkunde**

prof. dr. Tania Roskams

### **teams OKa – perfusie – ITE – hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Laura Van Lishout, Karlien Degezelle,  
Tom Van Loon, Wouter Van Holderbeke,  
Carine Breunig, Vincent Vandenbossche, Viona Luyts

### **verpleegkundig consulent**

Leen Pierco

### **transplantatiecoördinatie**

Bruno Desschans, Dirk Claes

### **sociaal werk**

Kathleen Remans

### **kinesitherapie**

Leen Schepers

### **psychologische support**

Tania Rogach

### **dieetadvies**

Yasna Overloop, Nelle Pauwels

# Zorgprogramma levertransplantatie

Behoudens een daling tijdens de corona-periode is het aantal levertransplantaties stabiel gebleven op 70-80 interventies/jaar, wat het totaal aantal uitgevoerde levertransplantaties in UZ Leuven dit jaar bracht op >1700. Dit aantal is op peil gebleven dankzij het gebruik van DCD levers. Hun aandeel dit jaar was 35%.

Het aantal patiënten dat op moment van transplantatie >70 jaar is, neemt verder toe en >50 patiënten hebben na hun transplantatie de leeftijd bereikt van >80 jaar.

De resultaten in vergelijking met andere centra blijven uitstekend, zeker bij onze zwaar zieke patiënten op de wachtlijst en dit ondanks het gebruik van oudere donorlevers, waardoor we volgend jaar verwachten dat we >1000 patiënten in actieve follow up na levertransplantatie hebben.

Dit jaar was het aandeel van onze patiënten die op de Belgische wachtlijst stonden 47%.

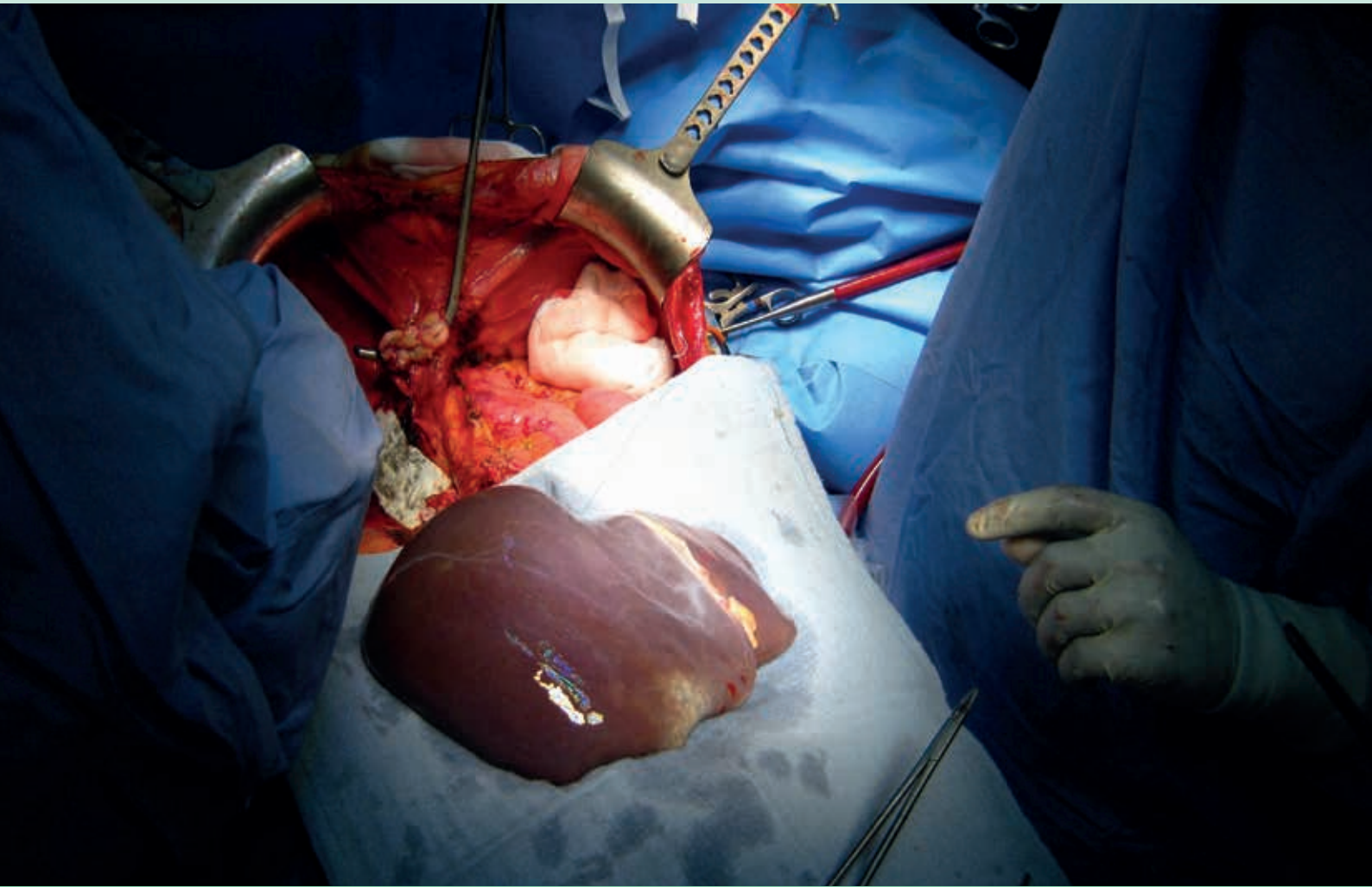
We stellen een opmerkelijke verbetering vast van de overleving van patiënten die omwille van een primaire leverkanker werden getransplanteerd met een 3 jaarsoverleving van 96% tussen 2017 en 2019 wat duidt op een verbeterde selectie van deze patiënten.

De laatste jaren worden we meer en meer geconfronteerd met een probleem van alcoholische cirrose bij patiënten met een voorgeschiedenis van bariatrische heelkunde en dit vooral bij jongere vrouwen.

Tenslotte leerde recent onderzoek, dat werd uitgevoerd in ons transplantatiecentrum, dat levertransplantatiepatiënten buitengewoon goed reageren op het coronavaccin waardoor het aantal covid-19 overlijdens relatief beperkt bleef.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: [www.uzleuven.be/nl/levertransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/levertransplantatie)



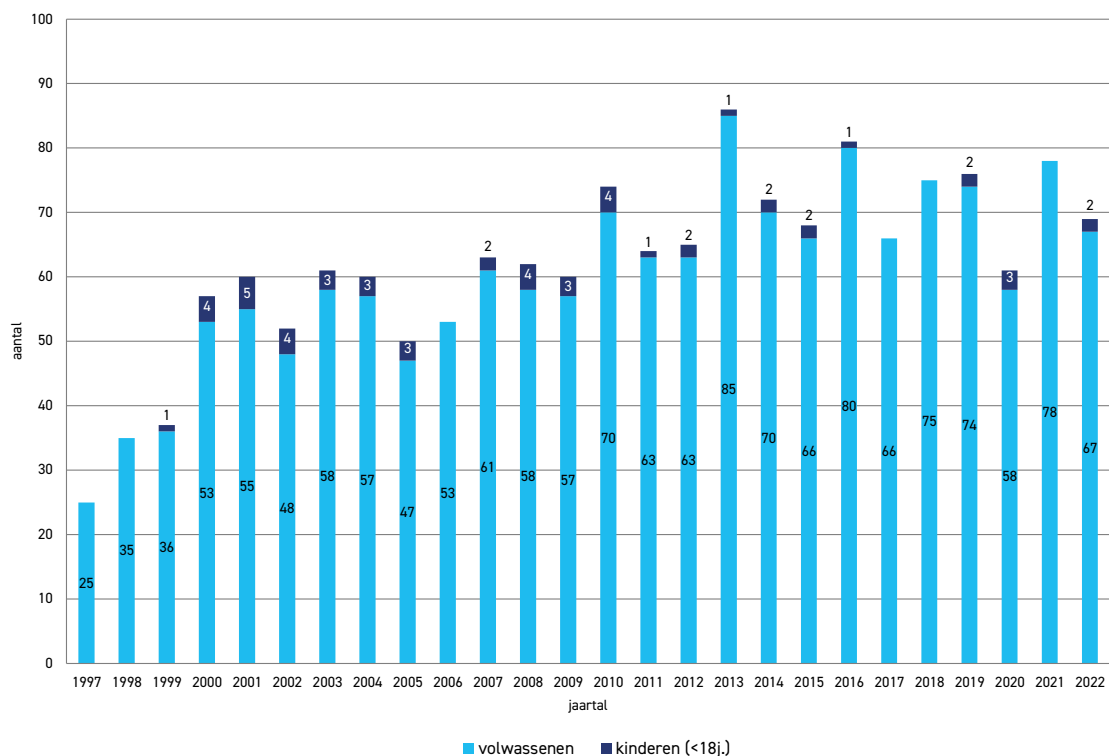


# LEVERTRANSPLANTATIE

## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

De laatste 10 jaren werden er jaarlijks 70-80 levers per jaar getransplanteerd. In 2022 waren er dit 69. Sinds het begin van het transplantatieprogramma werden er 1 714 transplantaties uitgevoerd.

Figuur 2.4 Aantal levertransplantaties 1997-2022 UZ Leuven



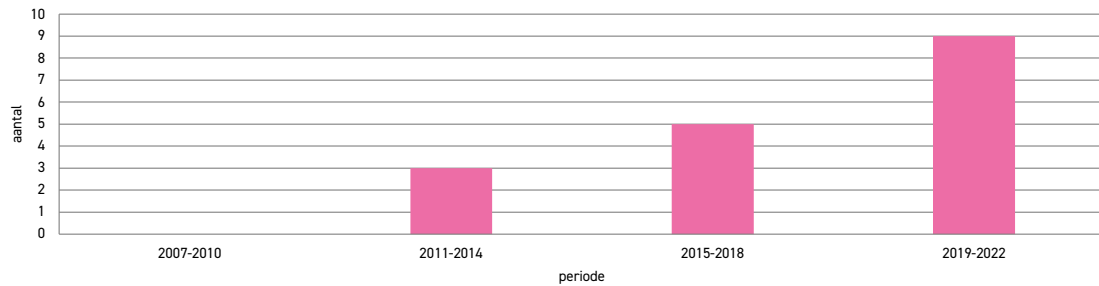
## RECEPTOREN

### ETIOLOGIE

De indicaties voor levertransplantatie zijn heel divers en ook vaak een combinatie van verschillende oorzaken. Tabel 2.1 geeft de etiologie van onze patiënten, welke mede gebaseerd is op het anatomo-pathologisch verslag van de geëxplanteerde lever. De meest voorkomende indicatie is terminaal leverfalen door cirrose, al of niet gecombineerd met een primaire leverkanker (hepatocellulair carcinoom of HCC).

De laatste jaren worden we meer en meer geconfronteerd met een probleem van alcoholische cirrose bij patiënten met een voorgeschiedenis van bariatrische heelkunde en dit vooral bij jongere vrouwen. Zo merken we in de periode (2013-2022) een bijna exponentiele toename van alcoholische cirrose bij patiënten die in het verleden bariatrische chirurgie kregen (fig. 2.5). Ook de klinische karakteristieken veranderden. In het verleden vertegenwoordigden vrouwen slechts 30 % van de patiënten met een alcoholische cirrose die nood hadden aan een levertransplantatie en hadden ze een gemiddelde leeftijd van 60 jaar. Echter in de groep van patiënten met een voorgeschiedenis van bariatrische heelkunde was hun aandeel gestegen tot 50 % met een gemiddelde leeftijd van rond de 50 jaar.

**Figuur 2.5** Evolutie van patiënten met in de voorgeschiedenis bariatrische chirurgie vóór levertransplantatie omwille van een alcoholische cirrose



Volgende tabel geeft de verschillende indicaties voor levertransplantatie weer.

**Tabel 2.1** Indicatie levertransplantaties 1997-2022 UZ Leuven (n=1610)

Indicatie	aantal	%
Hepatocellulair carcinoom (HCC) in cirrotische lever	419	26%
Maligniteit (andere*)	40	
Virale hepatitis	200	12%
HCV zonder HCC	50	
HCV met HCC	86	
HBV zonder HCC	36	
HBV met HCC	28	
Postalcohol	451	28%
Zonder HCC	277	
Met HCC	174	
Cholestatisch	152	9%
PBC	45	
PSC	79	
Andere cholestatisch aandoeningen	28	
Acuut leverfalen/HU	125	8%
Polycystose	119	7%
Kinderen < 18 jaar	51	3%

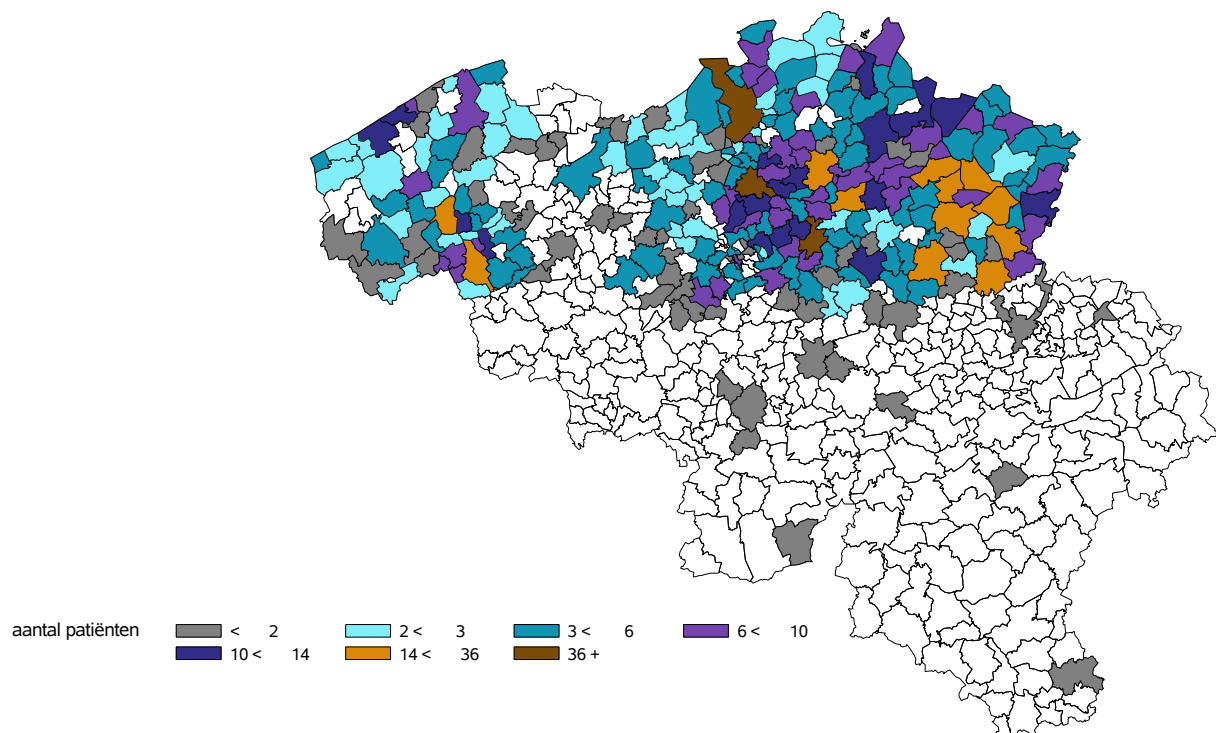
  

Indicatie	aantal	%
NASH	155	10%
Zonder HCC	83	
Met HCC	72	
Retransplantatie	117	7%
Vroegtijdig (< 90 dagen na 1 <sup>ste</sup> transplantatie)	33	
Laattijdig (> 90 dagen na 1 <sup>ste</sup> transplantatie)	84	
Andere indicaties	221	14%
Alpha-1-Antitrypsin deficiency	29	
Biliaire atresia en Caroli	20	
Chronische autoimmuun hepatitis	17	
Cystic fibrosis	16	
Hemochromatosis	12	
Rendu-Osler-Weber	10	
Diverse indicaties (*)	117	

\* Epithelioid hemangioendothelioma, cystadenocarcinoom, cholangiocarcinoom, HCC in niet cirrotische lever en levermetastasen tgv endocriene tumoren, ...

## GEOGRAFISCHE HERKOMST

**Figuur 2.6** Geografische herkomst leverreceptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma

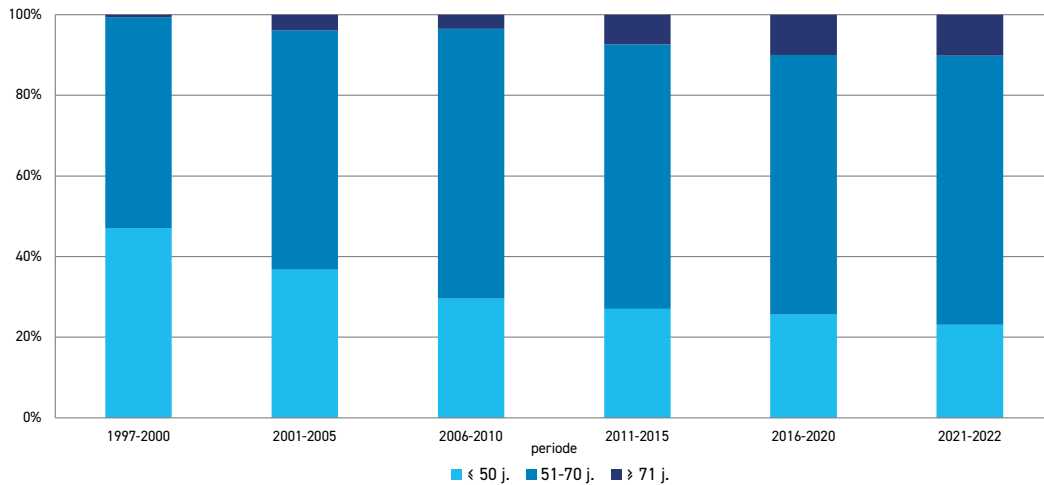




## LEEFTIJDVERDELING OP MOMENT VAN TRANSPLANTATIE

De laatste jaren worden bijna 80% van de levers getransplanteerd bij patiënten die ouder zijn dan 50 jaar. Dit blijft de belangrijkste groep. De groep van 70+ receptoren blijft stijgen en was het laatste jaar 10%.

**Figuur 2.7** Leeftijdverdeling receptoren op moment van levertransplantatie 1997-2022 per periode (n=1610)

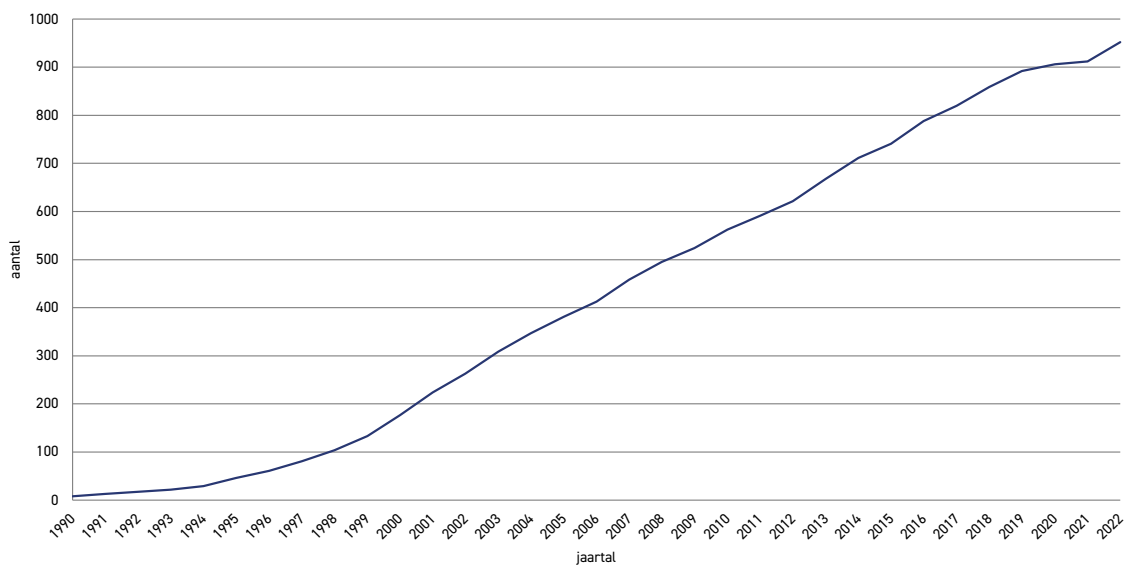


## LEEFTIJDVERDELING RECEPTOREN IN FOLLOW-UP NA LEVERTRANSPLANTATIE

Volgend jaar zullen we de kaap van 1 000 levertransplantatiepatiënten in follow-up bereiken. Onze oudste transplantatiepatiënten (n=3) hebben de leeftijd van 88 jaar bereikt. In totaal zijn er nu 54 patiënten die de leeftijd van 80 jaar of meer bereikt hebben.

Er zijn reeds 15 patiënten die na hun levertransplantatie bevallen zijn van één of meerdere gezonde baby's.

**Figuur 2.8** Evolutie van het aantal receptoren in follow-up na levertransplantatie

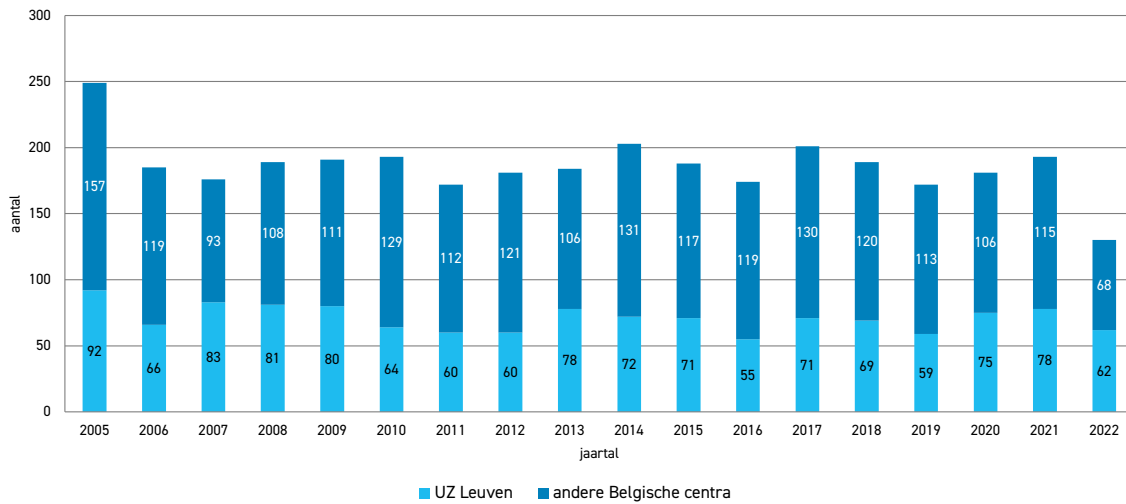


## WACHTLIJSTGEGEVENS

### ACTIEVE WACHTLIJST IN BELGIË EN UZ LEUVEN

Op 31/12/2022 stonden er 130 patiënten op de actieve wachtlijst voor een levertransplantatie in België. Hiervan stond 47,7% (62 patiënten) op de wachtlijst in ons centrum.

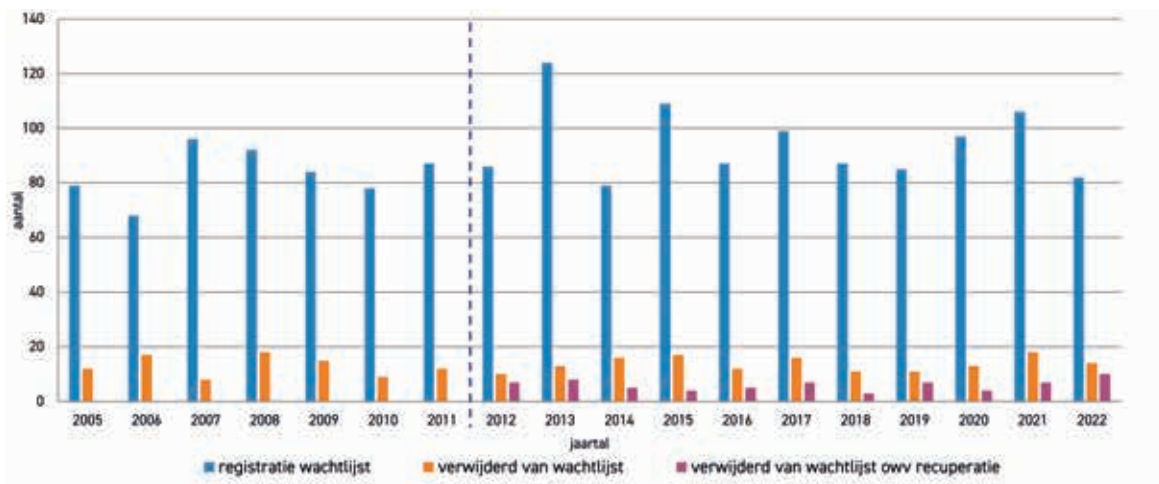
**Figuur 2.9** Evolutie aantal actieve patiënten in België op de leverwachtlijst bij Eurotransplant sinds 2005, UZ Leuven in vergelijking met de rest van de Belgische levertransplantatiecentra (6 levertransplantatiecentra in België)



### REGISTRATIE EN OVERLIJDEN OP DE WACHTLIJST

In 2022 hebben we 82 nieuwe patiënten op de wachtlijst bij Eurotransplant geregistreerd. Spijtig genoeg waren er 8 patiënten waarvoor er niet tijdig een lever gevonden werd. Voor 6 andere patiënten was de wachttijd te lang waardoor hun medische toestand te slecht was geworden (meestal tumorprogressie). Deze patiënten werden geschrapt van de wachtlijst en kwamen ook op korte termijn te overlijden. Tien andere patiënten werden van de wachtlijst verwijderd omdat hun leverfunctie recupereerde.

**Figuur 2.10** Aantal patiënten die op de wachtlijst werden geregistreerd versus het aantal patiënten die van de wachtlijst werden verwijderd en patiënten die van de wachtlijst werden gehaald omwille van recuperatie



## PRIORITEITSREGELS VAN EUROTRANSPLANT OMTRENT LEVERALLOCATIE

Het allocatiesysteem is o.a. gebaseerd op medische urgentie. Dit betekent dat de meest zieke patiënten prioriteit krijgen. De toewijzing van levers in de Eurotransplantzone berust sinds 2007 op de MELD-score. MELD staat voor 'Model for End stage Liver Disease'. Dit scoresysteem (lab MELD) is gebaseerd op 3 objectieve bloedwaarden: creatinine, bilirubine en protrombinetijd (PT). Het systeem probeert de patiënten naargelang de ernst van hun ziekte te rangschikken, steunend op de waarschijnlijkheid om binnen de 3 maanden al of niet te overlijden als gevolg van de leverziekte. Er zijn echter ook bepaalde aandoeningen of verwickelingen waarbij de lab MELD niet de ernst van de leveraandoening reflecteert, zoals in geval van een hepatocellulair carcinoom (HCC), polycystose, hepatopulmonaal syndroom, enz. Deze patiënten kunnen een 'Standard Exception' (SE) krijgen als voldaan wordt aan de strikte SE-criteria. Als een patiënt toch een zekere voorrang moet krijgen en niet voldoet aan de vooraf bepaalde aandoeningen en/of criteria, kan men een 'Non Standard Exception' (NSE) aanvragen bij Eurotransplant na auditing door de leden van de Belgium Liver and Intestinal Committee (BELIAC). Voor patiënten die een gecombineerde transplantatie (lever-long-, lever-hart-, lever-pancreas- of lever-darmtransplantatie) nodig hebben, kan men een 'Approved Combined Organ' (ACO) aanvragen. Voor een gecombineerde lever-niertransplantatie kan dit niet. Tenslotte kunnen patiënten met een acuut leverfalen of patiënten met een dringende nood aan een retransplantatie (primary non function/PNF of een arteria hepatica trombose), een HU-status (High Urgency) toegewezen krijgen.

Meer dan 50% van onze patiënten worden getransplanteerd met een 'uitzondering', zijnde een SE of NSE. De meerderheid van de 'Standard Exceptions' waren gebaseerd op HCC of polycystose. Volgende tabel geeft de evolutie weer van de toewijzing van de levers.

In tabel 2.2 staan het aantal patiënten die getransplanteerd werden volgens deze criteria. Onder patiënten die een lever toegewezen kregen volgens lab Meld, behoren ook de patiënten die een center offer kregen. Bij de patiënten met een SE of NSE zijn ook patiënten die een lever ontvingen vanuit het center offer allocatie.

**Tabel 2.2** Evolutie van de toewijzing van een lever door Eurotransplant (lab Meld, SE of 'standard exception', NSE of 'non standard exception', HU of 'high urgency' en ACO of 'approved combined organ' (2007-2022)

	LabMELD	SE	NSE	HU/ACO
2007	30 (48%)	22 (35%)	8 (13%)	3 (5%)
2008	28 (45%)	21 (34%)	5 (8%)	8 (13%)
2009	30 (50%)	18 (30%)	6 (10%)	6 (10%)
2010	32 (43%)	25 (34%)	6 (8%)	11 (15%)
2011	30 (47%)	19 (30%)	6 (9%)	9 (14%)
2012	26 (40%)	27 (41%)	5 (8%)	7 (11%)
2013	39 (45%)	29 (34%)	8 (9%)	10 (12%)
2014	27 (37%)	26 (36%)	7 (10%)	12 (17%)
2015	28 (41%)	20 (29%)	10 (15%)	10 (15%)
2016	32 (39%)	28 (35%)	16 (20%)	5 (6%)
2017	27 (41%)	21 (32%)	8 (12%)	10 (15%)
2018	22 (29%)	30 (40%)	15 (20%)	8 (11%)
2019	24 (32%)	25 (33%)	20 (26%)	7 (9%)
2020	24 (39%)	17 (28%)	14 (23%)	6 (10%)
2021	34 (44%)	25 (32%)	15 (19%)	4 (5%)
2022	27 (39%)	17 (25%)	16 (23%)	9 (13%)

In tabel 2.3 staat aangegeven welke de mediane wachttijd (laatste 5 jaar) in dagen is voor patiënten afhankelijk van de bloedgroep maar ook volgens de status op de wachtlijst. Dankzij de internationale samenwerking met Eurotransplant is de wachttijd voor onze HU-patiënten beperkt.

**Tabel 2.3** Wachtijd (mediaan) in dagen volgens bloedgroep en de status op de wachtlijst (HU - ACO - SE - NSE) laatste 5 jaar (n = 359)

	HU	ACO	SE	NSE	LabMELD
A	3 (1-9) n=10	198 (6-659) n=7	173 (7-1 377) n=46	312 (22-885) n=33	73 (1-5 923) n=62
B	3 (2-4) n=2	-	233 (73-589) n=10	117 (29-196) n=3	106 (1-725) n=17
O	3 (1-353) n=13	292 (48-385) n=5	261 (24-3 389) n=53	301 (19-1 675) n=40	71 (1-3 171) n=42
AB	24 n=1	-	39 (21-239) n=5	201 (93-201) n=3	88 (26-207) n=7

We merken een verdere toename van het aantal levers die toegewezen worden via het “center driven” systeem. Dit heeft voornamelijk te maken met de toename van het aantal DCD-donoren. Hierbij mag het transplantatiecentrum zelf beslissen welke patiënt de hoogste nood heeft aan een transplantatie. Vorig jaar werd 41% van de levers toegekend via dit systeem.

**Tabel 2.4** Aantal patiënten getransplanteerd via ‘patient driven’ allocatie versus een ‘center driven’ offer (2011-2022)

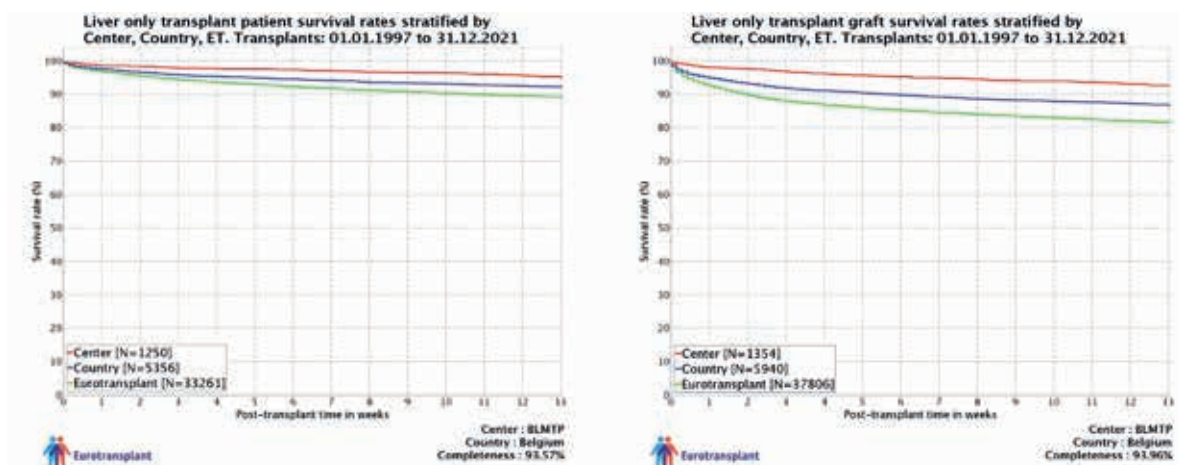
	patient driven	center driven		patient driven	center driven
2011	44 (69%)	20 (31%)	2017	52 (79%)	14 (21%)
2012	48 (74%)	17 (26%)	2018	49 (65%)	26 (35%)
2013	64 (74%)	22 (26%)	2019	47 (62%)	29 (38%)
2014	51 (71%)	21 (29%)	2020	33 (54%)	28 (46%)
2015	37 (54%)	31 (46%)	2021	38 (49%)	40 (51%)
2016	46 (57%)	35 (43%)	2022	41 (59%)	28 (41%)

## PATIËNT- EN GREFFEOVERLEVING

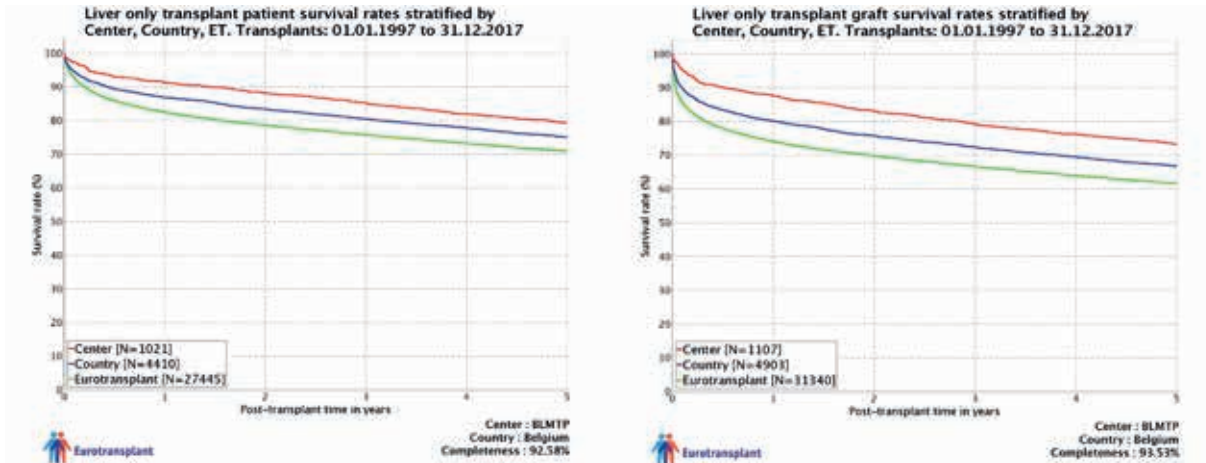
De perioperatieve mortaliteit in ons centrum (1990-2022) bedraagt <1%. De laatste 10 jaren is er slechts 1 patiënt overleden tijdens de transplantatie. De nood aan een retransplantatie <90 dagen bedraagt in ons centrum 2%.

## UZ LEUVEN VERSUS BELGIË EN EUROTRANSPLANT

**Figuur 2.11** 3 maandspatiëntenoverleving/-greffeeoverleving (1997-2021 alle indicaties – solitaire levertransplantaties ‘risk unadjusted’), UZ Leuven in vergelijking met Eurotransplant en België (in de cijfers van België zitten ook de resultaten van UZ Leuven vevat). De rode lijn geeft de resultaten van UZ Leuven weer - Bron: Eurotransplant



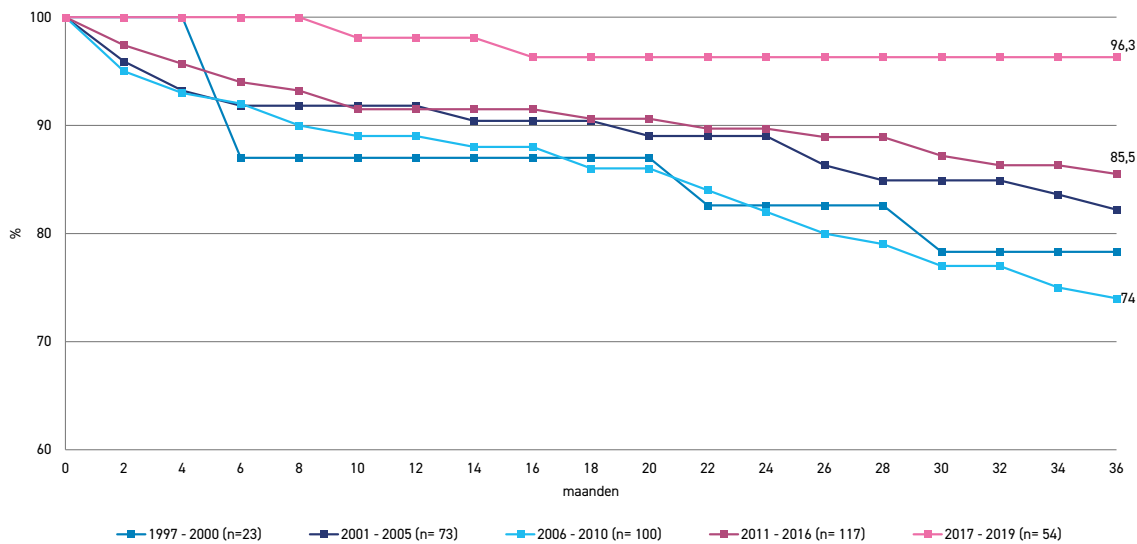
**Figuur 2.12** 5 jaarspatiëntenoverleving-/greffeoverleving (1997-2017 alle indicaties - solitaire levertransplantaties 'risk unadjusted'), UZ Leuven in vergelijking met Eurotransplant en België (in de cijfers van België zitten ook de resultaten van UZ Leuven vervat). De rode lijn geeft de resultaten van UZ Leuven weer - Bron: Eurotransplant



### EVOLUTIE 3 JAAROVERLEVING VAN PATIËNTEN PER 5 JAAR

**Figuur 2.13** Evolutie van de 3 jaarsoverleving (1997-2019) van patiënten met HCC voor transplantaties per periode van 5 jaar (Merk op dat het percentage in de linker as pas start vanaf 60%)

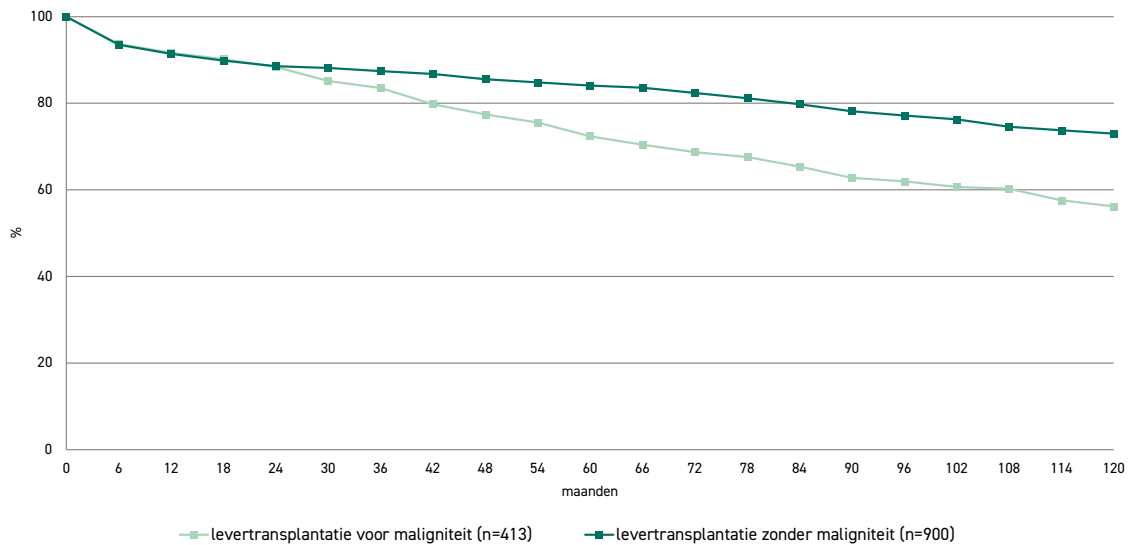
Er is een opmerkelijke stijging van de 3 jaarsoverleving van patiënten die werden getransplanteerd omwille van een primaire leverkanker. Dit wijst op een verbeterde selectie van deze patiënten.



## EVOLUTIE 10 JAAROVERLEVING VAN PATIËNTEN MET MALIGNITEIT (HCC) VERSUS GEEN MALIGNITEIT

Bij patiënten getransplanteerd omwille van een HCC (in een cirrotische lever) merken we op langere termijn (10 jaar) een verschil van bijna 20% in overleving. Een 2-tal jaar na de transplantatie zien we een verschil in overleving tussen beide groepen. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan herval van het HCC binnen de 5 jaar. Desondanks is de 10 jaaroverleving voor patiënten die een levertransplantatie ondergingen voor een HCC nog 56% tov 73% voor de groep zonder maligniteit.

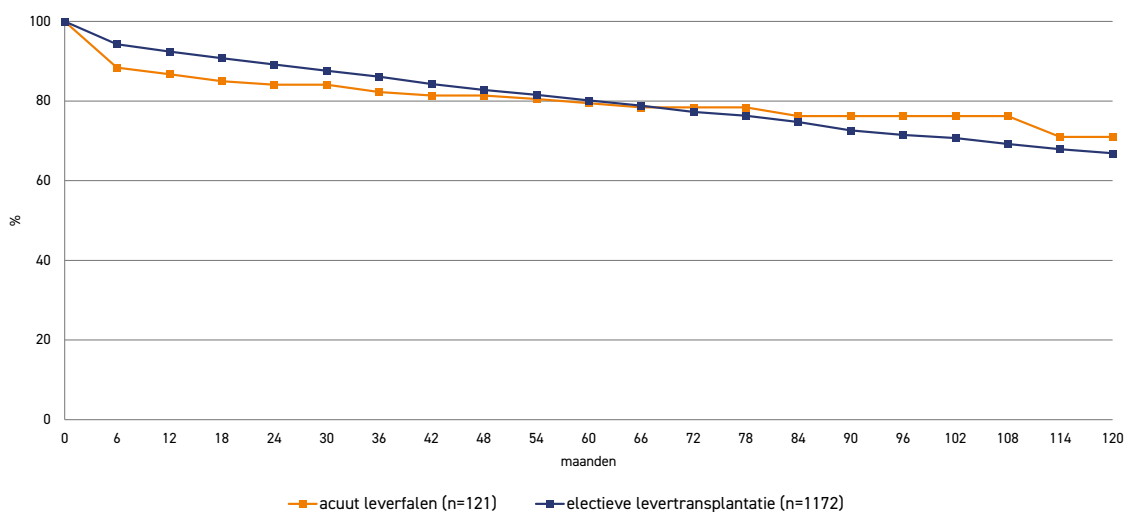
**Figuur 2.14** Evolutie van de 10 jaaroverleving van patiënten met maligniteit (HCC) in een cirrotische lever versus patiënten zonder maligniteit (zonder retransplantatie en acuut leverfalen)



## ACUUT VERSUS ELECTIEVE LEVERTRANSPLANTATIE

Bij levertransplantatie omwille van acuut leverfalen (HU) ligt de overleving 1 jaar na transplantatie iets lager ten opzichte van een 'electieve' levertransplantatie. Op langere termijn is de overleving van patiënten getransplanteerd omwille van acuut leverfalen iets beter dan die van de 'electieve' levertransplantaties.

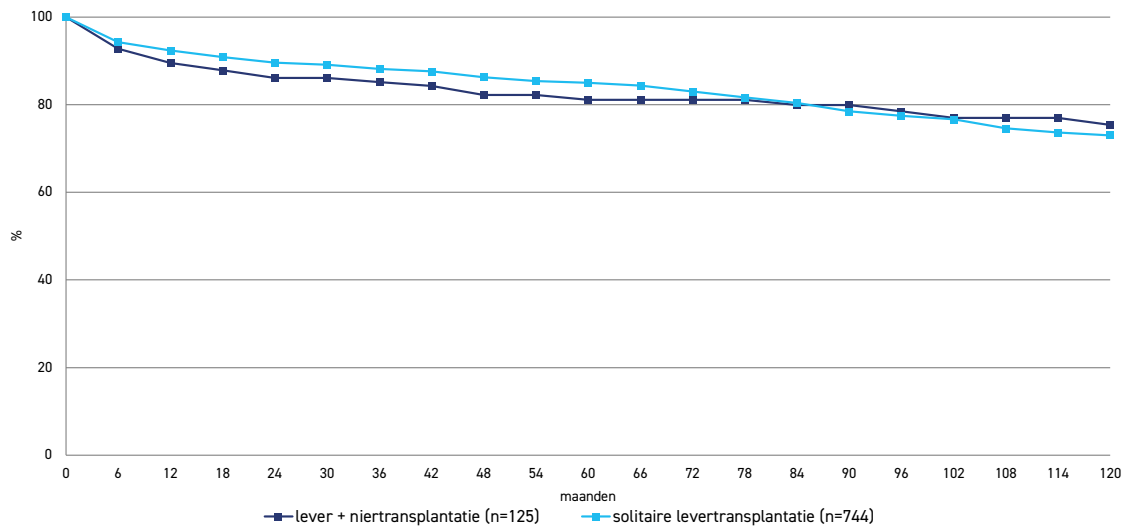
**Figuur 2.15** Evolutie van de 10 jaaroverleving voor transplantatie omwille van acuut leverfalen versus 'electieve' levertransplantatie (zonder gecombineerde of retransplantaties)



## GECOMBINEERDE LEVER- EN NIERTRANSPLANTATIE VERSUS SOLITAIRE LEVERTRANSPLANTATIE ZONDER MALIGNITEIT

Er werden tot op heden reeds meer dan 200 gecombineerde levertransplantaties uitgevoerd. Vorig jaar betrof dit 11 gecombineerde levertransplantaties (8 in combinatie met een nier). De overleving van de gecombineerde levertransplantaties is vergelijkbaar met de resultaten van de solitaire levertransplantaties met een 10 jaarsoverleving van 73%.

**Figuur 2.16** Evolutie van de 10 jaarsoverleving voor patiënten met een gecombineerde lever-niertransplantatie versus patiënten die een solitaire levertransplantatie zonder maligniteit ondergingen (voor beide groepen uitgezonderd retransplantaties, acuut leverfalen en maligniteit)



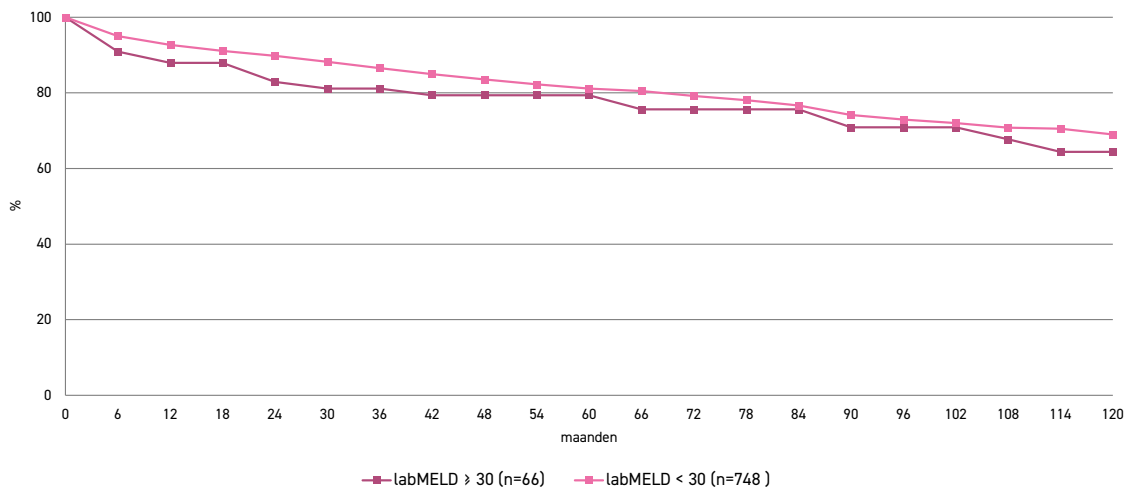
**Tabel 2.5** Aantal gecombineerde levertransplantaties (1997-2022)

Gecombineerde levertransplantaties	Totaal aantal (n=202)	Aantal in 2022 (n=11)
Lever + nier	157	8
Lever + dunne darm	5	
Lever + pancreas	7	
Lever + dunne darm + pancreas	4	1
Lever + dunne darm + pancreas + colon	5	
Lever + dunne darm + pancreas + colon + nier	1	
Lever + pancreas + nier	1	
Lever + hart	4	1
Lever + hart + dubbele long	1	
Lever + dubbele long	16	1
Lever + dubbele long + nier	1	

## OVERLEVING NA LEVERTRANSPLANTATIE IN FUNCTIE VAN LAB MELD

Volgende curve toont de vergelijking tussen de patiënten met een MELD-score van  $\geq 30$  ten opzichte van patiënten die werden getransplanteerd met een MELD-score van  $< 30$  op moment van transplantatie. De Meld score werd geïntroduceerd in 2007. Patiënten met een retransplantatie, acuut leverfalen (HU) en gecombineerde transplantaties werden niet in de curve opgenomen. Na 1 jaar hebben de heel zieke patiënten (MELD  $\geq 30$ ) toch nog een overleving van bijna 88% in vergelijking met bijna 93% voor patiënten met een MELD-score van  $< 30$ . Na 5 jaar is de verhouding 79% t.o.v. 81%.

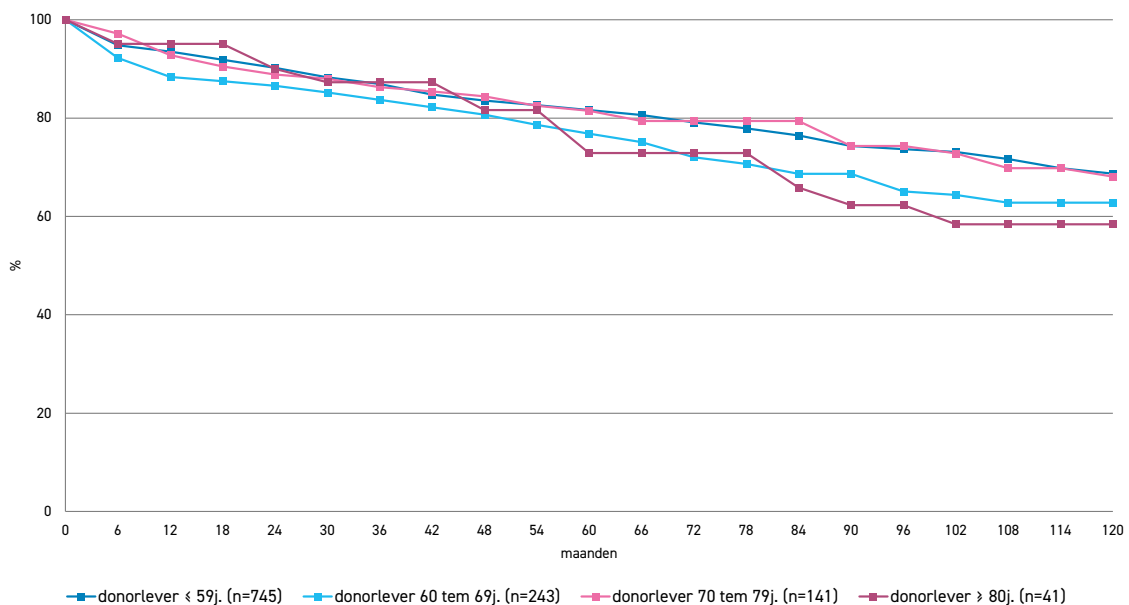
**Figuur 2.17** 10 jaaroverleving van patiënten met een lab Meld van  $\geq 30$  ten opzichte van patiënten met een lab Meld  $< 30$  (uitgezonderd HU/ acuut leverfalen, retransplantaties en gecombineerde transplantaties)



### OVERLEVING MET ORGANEN VAN “EXTENDED CRITERIA-DONOREN”

Niet alleen de gemiddelde leeftijd van de orgaanontvangers gaat in stijgende lijn maar ook zien we de gemiddelde leeftijd van onze orgaandonoren jaarlijks stijgen. Omdat de vraag naar organen nog steeds groter is dan het aanbod, doen wij steeds meer beroep op organen van oudere donoren. Er werden reeds 50 levers getransplanteerd van donoren die ouder waren dan 80 jaar. De oudst getransplanteerde lever in UZ Leuven was een donorlever van een 93-jarige. Een vergelijking van de overleving van patiënten die getransplanteerd werden met een lever van oude en heel oude donoren t.o.v. patiënten die een lever ontvingen van een jongere donor ( $< 60$  jaar) toont weinig verschil.

**Figuur 2.18** 10 jaaroverleving van patiënten die getransplanteerd werden met een donorlever van  $< 60$  met levers van 60-69, 70-79 en  $\geq 80$  (uitgezonderd HU/acuut leverfalen, retransplantaties en gecombineerde transplantaties)

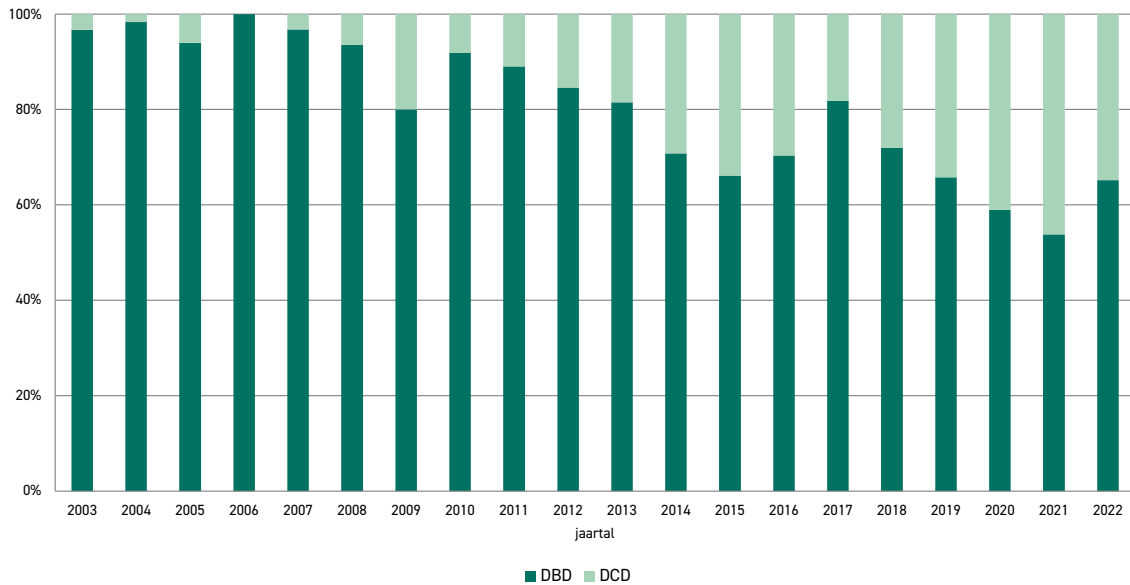




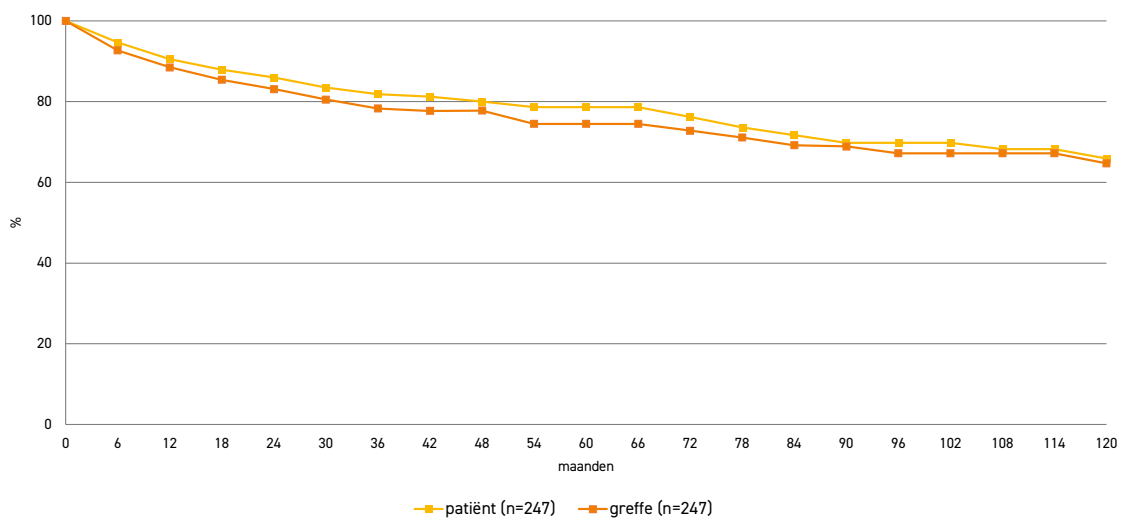
In figuur 2.19 zien we ook een toename van transplantaties met levers van DCD-donoren (donation after circulatory death). Zowel de greffe- als patiëntoverleving zijn vergelijkbaar indien men een zorgvuldige selectie maakt van zowel donor als receptor (fig. 2.20). In deze groep is de incidentie van biliaire stricturen wel hoger, een fenomeen dat wij proberen te controleren door het gebruik van machinale perfusie/preservatie.

In 2022 zien we terug een toename van het aantal levers getransplanteerd van DBD-donoren. We transplanteerden 35% van onze patiënten met een DCD-lever. In 2021 zagen we echter nog een toename van het aantal DCD-levers.

**Figuur 2.19** Evolutie van het aantal patiënten die een lever van een DCD-donor ontving versus patiënten die een DBD-lever ontvingen (DBD - donation after brain death)



**Figuur 2.20** 10 jaaroverleving van patiënten en greffe die getransplanteerd werden met een DCD-donorlever (uitgezonderd gecombineerde, retransplantaties en HU's)



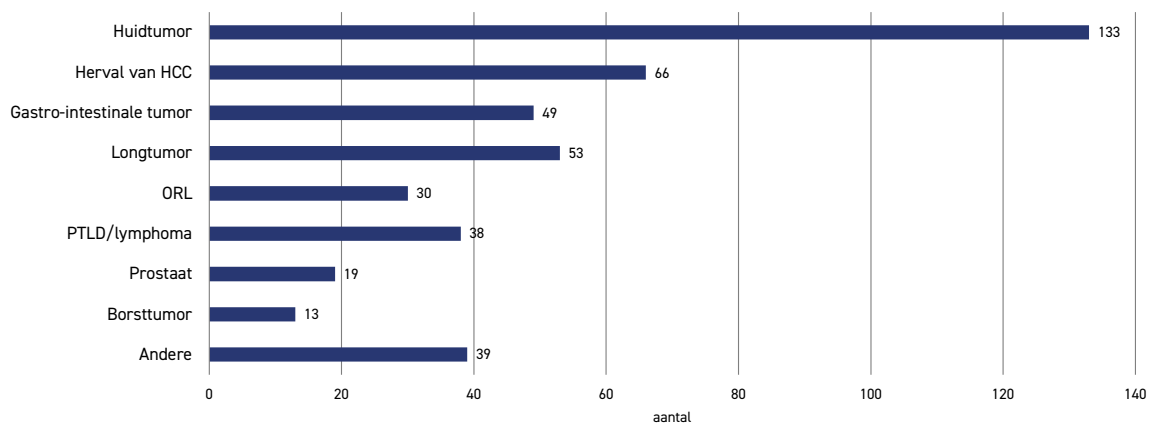
## POSTTRANSPLANT FOLLOW-UP

### MALIGNITEITEN NA LEVERTRANSPLANTATIE

Na transplantatie is de kans voor het ontwikkelen van sommige maligniteiten groter omwille van de inname van immunosuppressieve medicatie. In onderstaande grafiek staan de meest voorkomende maligniteiten bij onze levertransplantatiepatiënten. Ten opzichte van niet getransplanteerde patiënten is er een verhoogd risico op huidtumoren, herval van HCC en posttransplant lymfomen (PTLD). Op een totaal van 1 424 patiënten (sinds 1997) die in ons centrum werden getransplanteerd en in follow-up zijn, waren er 403 patiënten die 1 of meerdere maligniteit(en) ontwikkelden na hun transplantatie.

Van de 453 patiënten die omwille van een maligniteit werden getransplanteerd waren er 66 patiënten (14,6%) die een herval kenden van hun tumor.

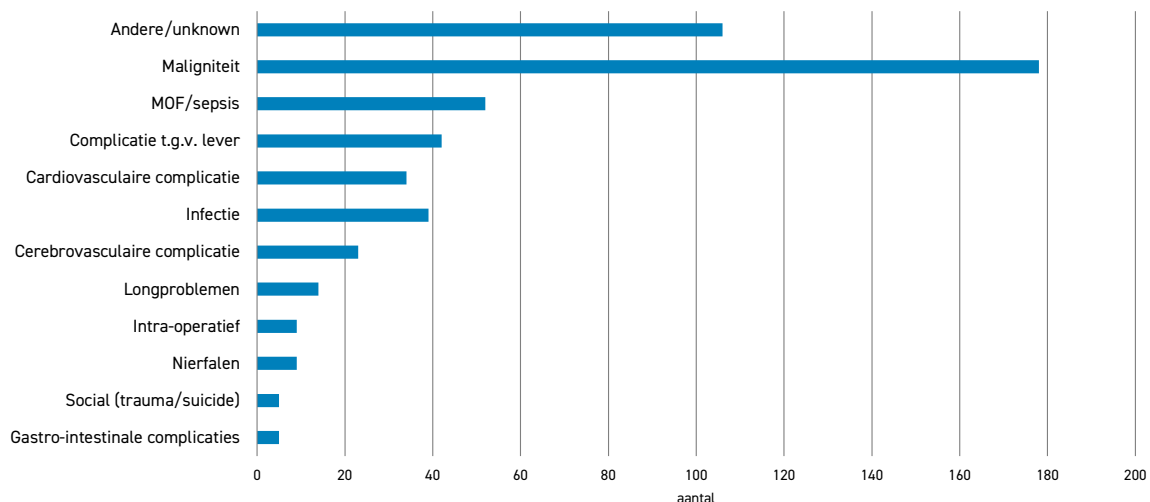
**Figuur 2.21** Meest voorkomende maligniteiten na levertransplantatie



### REDEN VAN OVERLIJDEN VAN ONZE LEVERTRANSPLANTATIEPATIËNTEN

Deze grafiek toont de reden van overlijden van onze levertransplantatiepatiënten (in follow up) op een totaal van 1 424 getransplanteerde patiënten. De meest voorkomende doodsoorzaak is de ontwikkeling van een maligniteit. De Covid-19 pandemie heeft ook impact gehad op het aantal overlijdens na levertransplantatie. Er zijn 18 patiënten overleden (mede) ten gevolge van een Covid-19 infectie.

**Figuur 2.22** Reden van overlijden na levertransplantatie



## CORONA EPIDEMIE

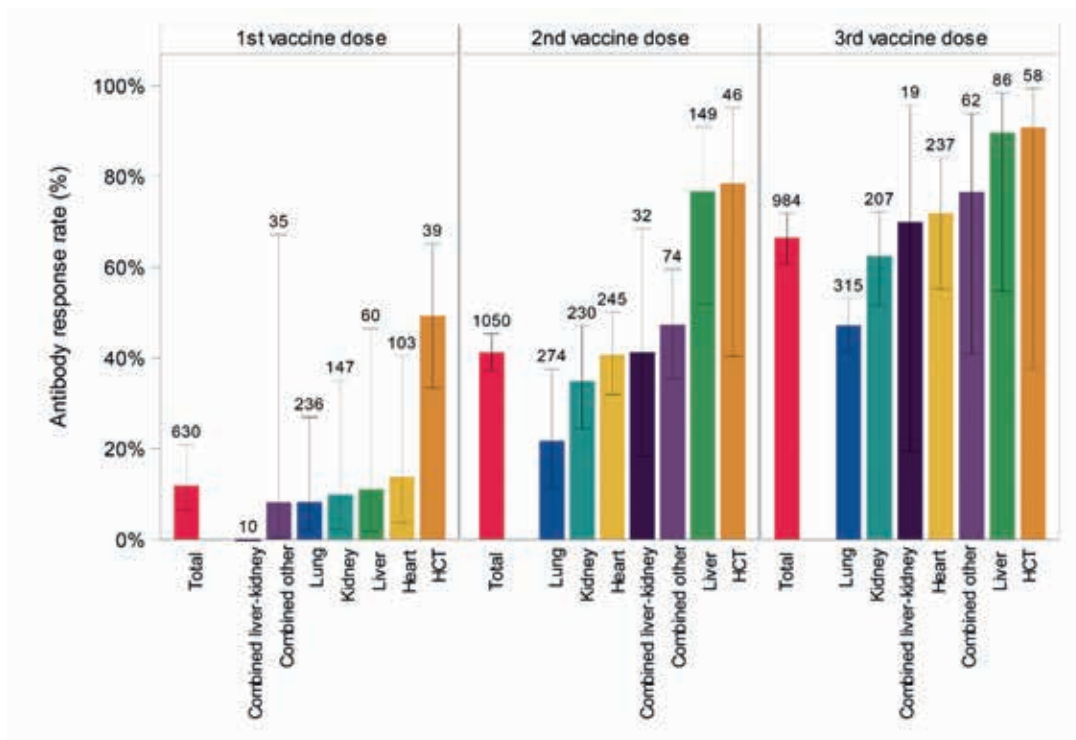
Binnen de Raad voor Transplantatie UZ Leuven werd in 2020 een grote studie opgezet met 1 878 transplantatiepatiënten, waarbij voor het eerst alle transplantgroepen in de context van covid-19 met elkaar werden vergeleken (COVITRA studie, gecoördineerd door prof. dr. Jef Verbeek). De resultaten bevestigen dat SARS-CoV-2 vaccinatie veilig is bij getransplanteerden (in totaal meer dan 4 000 vaccinatoedieningen). Er waren wel opvallende verschillen in de aanmaak van antistoffen na vaccinatie (fig. 2.23) en de bescherming tegen ernstige infectie (fig. 2.24) naargelang het type transplant. Zo reageerden de levertransplantatiepatiënten als één van de beste op het vaccin wat dan aanleiding gaf tot mindere ernstige infecties.

→ **SARS-CoV-2 vaccine antibody response and breakthrough infections in transplant recipients.**

JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY, 95, 2023

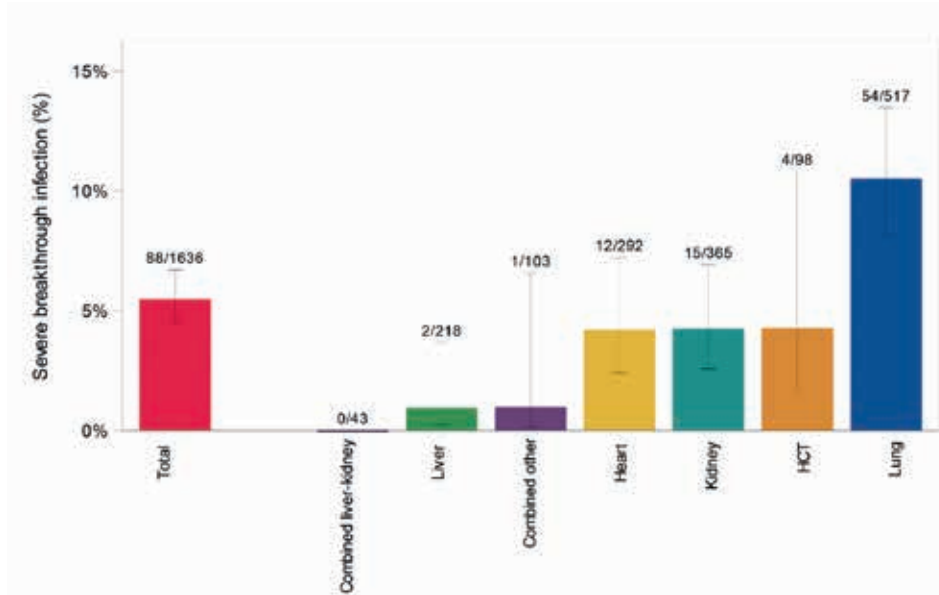
Vanlerberghe, B., Vrij, C., Bogaerts, K., Vermeersch, P., Lagrou, K., Molenberghs, G., Rega, F., Ceulemans, L.J., van Raemdonck, D., Jochmans, I., Monbaliu, D., Pirenne, J., Vanuytsel, T., Gillard, P., Schoemans, H., Van Cleemput, J., Kuypers, D., Vos, R., Nevens, F., Verbeek, J. .

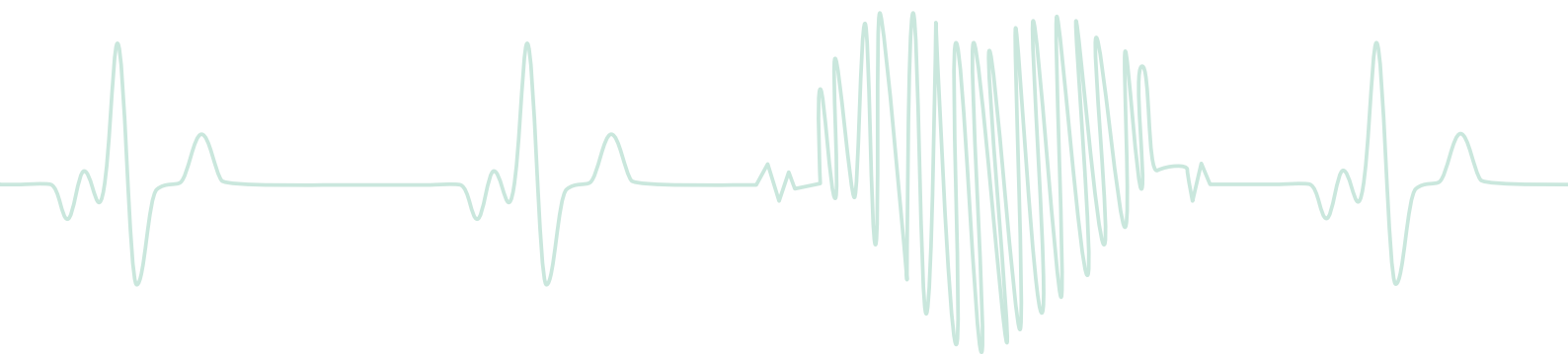
**Figuur 2.23** Antilichaamrespons na SARS-CoV-2 vaccinatie: Mate van antilichaamrespons na SARS-CoV-2 vaccinatie per transplanttype bij patiënten zonder voorgaande infectie. Positieve anti-S IgG antibody respons wordt gedefinieerd als antilichaamspiegel van  $\geq 50$  AU/mL. Error bars betreffen 95% confidence intervals. HCT, hematopoietic cell transplant



**Figuur 2.24** Ernstige SARS-CoV-2 doorbraakinfecties: Prevalentie ernstige doorbraakinfecties binnen de studieperiode (1 maart 2021 tot 1 mei 2022) per transplanttype bij patiënten zonder voorgaande infectie

Ernstige doorbraakinfectie wordt gedefinieerd als nood aan  $O_2$  en/of opname intensieve zorgen en/of overlijden. Percentages betreffen het aantal patiënten van het totaal aantal geïncludeerde patiënten van het betreffende transplanttype. HCT: hematopoietic cell transplant.





#### **abdominale transplantatiechirurgie**

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,  
prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga

#### **algemene interne geneeskunde**

prof. dr. Steven Vanderschueren,  
dr. Kaatje Goetschalckx (2023)

#### **nefrologie**

prof. dr. Dirk Kuypers, prof. dr. Maarten Naesens

#### **hepatologie**

prof. dr. Frederik Nevens

#### **kindergeneeskunde nefrologie & transplantatie**

prof. dr. Djalila Mekahli, dr. Jean Herman  
prof. dr. Detlef Böckenhauer (2023), dr. Brigitte Adams (2023)

#### **pathologische ontledkunde**

dr. Priyanka Koshy

#### **psychologische support**

Tania Rogach

#### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds, apr. biol. Miek Vanbrabant  
dr. Johan Beert, dr. sc. Steffi De Pelsmaeker,  
dr. sc. Johan Kerkhofs

#### **anesthesiologie**

prof. dr. Geertrui Dewinter, dr. Gert-Jan Eerdekens

#### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Greet De Vlieger  
prof. dr. Dirk Vlasselaers\*, dr. Lars Desmet \*  
\* intensieve geneeskunde kinderen

#### **teams OKa – ITE – hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Gert Mees, Tom Van Loon  
Carine Breunig, Vincent Vandenbossche, Viona Luyts

#### **transplantatiecoördinatie**

Nele Grossen, Delphine Kumps

#### **sociaal werk**

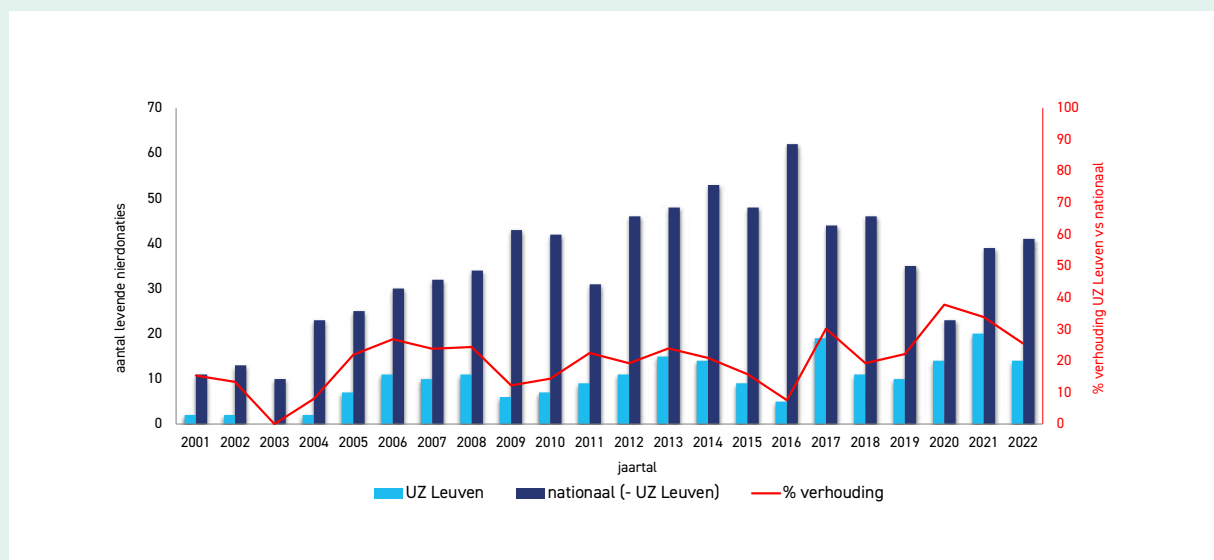
Corry Haelewyn

# Zorgprogramma 'levende donatie'

Het zorgprogramma 'levende nierdonatie' startte in 1997 na een positief advies van de commissie medische ethiek. In 2000 werd de 1ste levende leverdonatie uitgevoerd en in 2007 vond de 1ste levende dunne darmdonatie plaats. Het zorgprogramma 'levende donatie' groeide uit tot een pluridisciplinair zorgprogramma. Daar maken niet alleen de artsen en andere ziekenhuismedewerkers die betrokken zijn bij de screening, deel van uit, maar ook de behandelende artsen van de ontvangers – namelijk van de diensten nefrologie, hepatologie en kindergeneeskunde nefrologie.

Kandidaat-donoren worden meticuleus multidisciplinair gescreend: een biologische, een internistische, een psychologische/psychiatrische, een sociale en een chirurgische screening. Een klinisch transplantatiecoördinator coördineert die zeer nauwgezette screening. Een internist, onafhankelijk van het transplantatieteam, vertegenwoordigt de kandidaat-donor gedurende de volledige screening. Levende donoren worden jaarlijks opgevolgd en dit levenslang. De grote meerderheid van de kandidaat-donoren zijn op een bepaalde manier – genetisch of emotioneel – verwant met de ontvanger. Maar ook altruïstische anonieme nierdonatie is mogelijk.

**Figuur 2.25** Verhouding levende donatietransplantatie van een nier: UZ Leuven versus nationaal (aantal en percentages) 2001-2022



Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: [www.uzleuven.be/nl/abdominale-transplantatiechirurgie-en-coördinatie/orgaandonatie/levende-orgaandonatie](http://www.uzleuven.be/nl/abdominale-transplantatiechirurgie-en-coördinatie/orgaandonatie/levende-orgaandonatie)







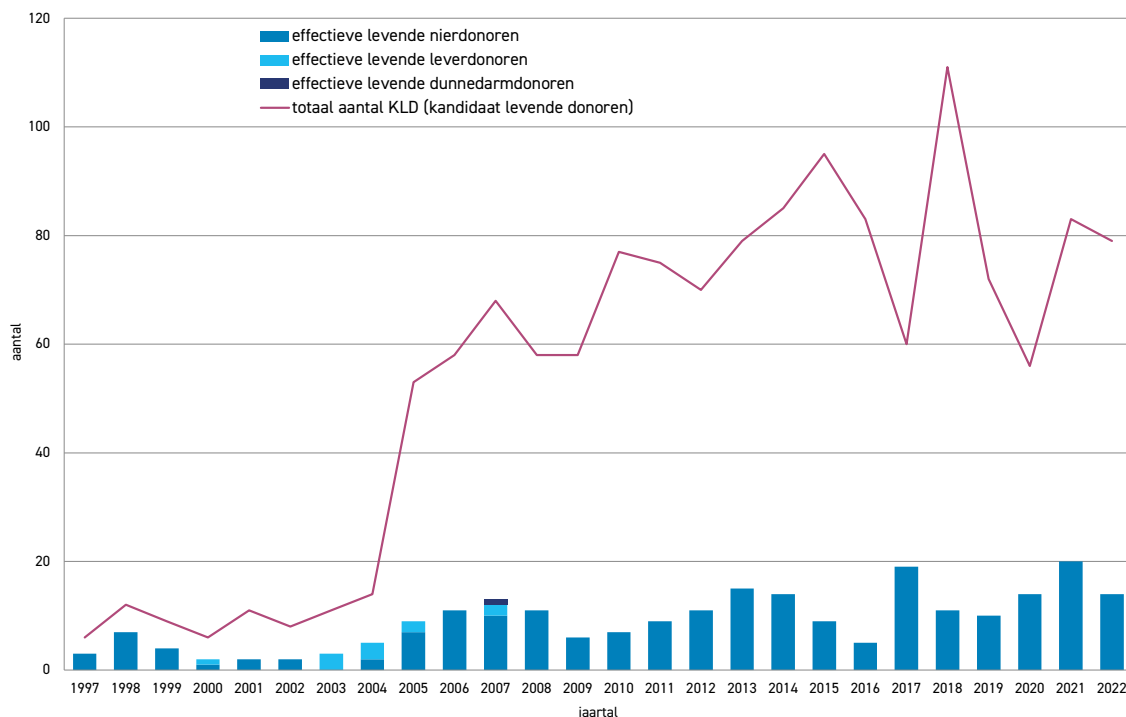
# LEVENDE DONATIE VAN NIER, LEVERLOB OF DUNNE DARM

## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

Sinds de start van het levende donorprogramma in UZ Leuven – levende nierdonatie in 1997, levende leverdonatie in 2000 en levende dunne darmdonatie in 2007 – tot eind 2022, werden 1 353 kandidaat-levende-donoren (KLD) gescreend voor 875 kandidaat-receptoren (832 kandidaat-nierreceptoren, 42 kandidaat-leverreceptoren en 1 kandidaat-dunne darmreceptor). Voor elke kandidaat-receptor was dus 1,55 KLD beschikbaar.

- 1 267 KLD nier
- 85 KLD lever
- 1 KLD dunne darm

**Figuur 2.26** Aantal kandidaten en effectieve levende donoren nier, lever en dunne darm 1997-2022



Tussen mei 1997 en eind december 2022 werden 236 levende-donatie-organtransplantaties uitgevoerd (224 levende nierdonaties, 11 levende leverdonaties en 1 levende dunne darmdonatie), waarvan 69 ingrepen (29,2 %) de laatste 5 jaar plaatsvonden. In 2022 werden er 79 nieuwe kandidaten gescreend om bij leven een nier af te staan. Er werden 5 nieuwe kandidaten aanvaard waarvan 2 ingrepen reeds werden uitgevoerd en 3 ingrepen nog gepland moeten worden. In totaal kwamen 25 van de nieuwe kandidaturen niet in aanmerking, 49 kandidaturen zijn nog in beraad.

In 2022 werden in totaal 14 ingrepen (levende donatie niertransplantatie) uitgevoerd.

In 2022 stelde zich niemand kandidaat levende leverdonor.

## PROFIEL LEVENDE DONOREN

**Tabel 2.6** Profiel effectieve levende donoren volgens geslacht (1997-2022)

	Mannelijk	Vrouwelijk
Nier	84	140
Lever	7	4
Dunne darm	-	1
<b>Totaal</b>	<b>91</b>	<b>145</b>

**Tabel 2.7** Profiel effectieve levende donoren volgens leeftijd (1997-2022)

Leeftijd	Aantal nierdonoren	Aantal leverdonoren	Aantal dunnedarmdonoren
18 – 30	14	8	-
31 – 40	42	2	-
41 – 50	64	-	1
51 – 60	64	1	-
61 – 70	39	-	-
71 – 80	1	-	-

**Tabel 2.8** Profiel effectieve levende donoren volgens verwantschap met receptor (1997-2022)

	LRD <sup>1</sup> Genetisch verwant	LURD <sup>2</sup> Emotioneel verwant	Altruïstisch
Nier	134	89	1
Lever	11	-	-
Dundarm	1	-	-

<sup>1</sup> LRD = Living Related Donor; bloedverwanten, genetische verwanten

<sup>2</sup> LURD = Living Unrelated Donor; emotionele verwanten

**Tabel 2.9** Profiel LRD volgens aard verwantschap met receptor (1997-2022)

LRD	Nier	Lever	Dunne darm
<b>GENETISCH VERWANT</b>	134	11	1
Broer/zus	33	1	-
Vader	30	1	-
Grootvader of -moeder	-	1	-
Moeder	49	3	1
Zoon/dochter	18	5	-
Neef/nicht	3	-	-
Oom/tante	1	-	-
<b>EMOTIONEEL VERWANT</b>	89	-	-
Partner (echtgenote)	52	-	-
Partner (echtgenoot)	23	-	-
Schoonzus of -broer	4	-	-
Schoonvader of -moeder	4	-	-
Vriendschappelijk	6	-	-
<b>ALTRUÏSTISCH</b>	1	-	-

672 kandidaturen werden om verschillende redenen niet aanvaard (zie tabel 2.10).

**Tabel 2.10** Reden niet aanvaarden van kandidaten levende donatie nier of lever (1997-2022)

Reden niet-weerhouden kandidatuur	Aantal
Mismatches (n=80)	
ABO	30
Positieve kruisproef	29
Size en/of leeftijd	21
Medische – psychosociale – chirurgische redenen	296
Donor withdrawal	83
Receptor withdrawal	24
Transplantatie met orgaan van overleden donor tijdens screening levende donor	80
Transplantatie met een orgaan van een andere levende donor	7
Diverse redenen	102

Voor de paren waarvoor bloedgroepincompatibiliteit of een positieve HLA-kruisproef een contra-indicatie voor levende nierdonatie vormen, is in 2010 gestart met het multicentrische LDEP (Living Donor Exchange Program). Daarbij kunnen nieren via kruisdonatie vooralsnog gedoneerd en getransplanteerd worden.

In 2022 vond in UZ Leuven geen kruisdonatie plaats.

Een alternatief programma is dat voor bloedgroepincompatibele levende donatie. Dit werd in 2013 bij 2 patiënten uitgevoerd. In 2017 werden 11 kandidaten gescreend met oog op bloedgroepincompatibele levende donatie. In totaal hebben 4 bloedgroepincompatibele levende donaties plaatsgevonden in 2017. Van 2018 tot en met 2022 stond dit programma nog steeds 'on hold' wegens problemen met de terugbetaling door het Riziv. Naar verluidt wordt het programma in 2023 terug geactiveerd.

## FOLLOW-UP

Al van in het begin van het levende donatie transplantatieprogramma werd beslist dat alle levende donoren levenslang in follow-up gevolgd worden. Daarvoor werd een specifiek protocol ontwikkeld (consultatie 1 maand, 3 maanden en 6 maanden na de operatie, vanaf dan jaarlijks en 1 jaar na de donatie wordt een nierfunctie-onderzoek [Cr-EDTA en CT met volumetrie] uitgevoerd) en de follow-up gegevens worden geregistreerd in een databank.

In totaal zijn 67 levende donoren niet meer in opvolging in UZ Leuven. 37 donoren worden elders opgevolgd, 30 zijn niet meer in follow-up en 4 donoren zijn overleden.

## RESULTATEN

### NIERTRANSPLANTATIE MET LEVENDE DONATIE

#### RECEPTOREN (n=223 – één receptor onderging een 2de levende donatie niertransplantatie) (zie figuren 2.27)

- 11,7% kinderen (< 16 jaar, n=26); 88,3% volwassen ontvangers (> 16 jaar, n=197)
- Delayed Graft Function (DGF) (dialysenood < 8 dagen postTx): 1,8% (= 4 casussen: factor rejectie? DGF?)
- Primary Non Function (PNF): 0%
- acute rejectie: 25,4% (n=57); volwassen ontvangers: 28,9%; kinderen: 0%
- 3 maanden en 6 maanden greffeoverleving: 99,5%
- 1 jaarsgreffeoverleving: 96,7%
- Reden greffeoverlies (4 patiënten):
  - 2 casussen: rejectie door therapieontrouw
  - 1 casus: recidief oorzakelijke ziekte
  - 1 casus: arteria renalis trombose

#### DONOREN (n=224)

- 0% perioperatieve mortaliteit
- morbiditeit:
  - perioperatief nood aan transfusie bij 1 patiënt (0,45%)
  - 1 chirurgische revisie op dag 0 voor een bloeding bij 1 patiënt (0,45%)
  - 1 chirurgische revisie door een wondinfectie (0,45%)
  - 22 patiënten (9,8%) met chronisch pijnprobleem waarvoor consult LAC (Leuvens Algologisch Centrum)
  - 23 patiënten met een littekenbreuk waarvan 17 patiënten (7,6%) een heelkundig herstel ondergingen

### LEVERTRANSPLANTATIE MET LEVENDE DONATIE

#### RECEPTOREN (n=11)

- 91% 1 jaarsgreffeoverleving  
(1 patiënt op 2 weken posttransplantatie 'acute cardiale dood' met functionerende greffe)
- 91% 1 jaarspatiëntoverleving  
(1 patiënt op 2 weken posttransplantatie 'acute cardiale dood' met functionerende greffe)

#### DONOREN (n=11)

- 0% mortaliteit
- 2 revisie voor herstel littekenbreuk

### DUNNE DARMTRANSPLANTATIE MET LEVENDE DONATIE

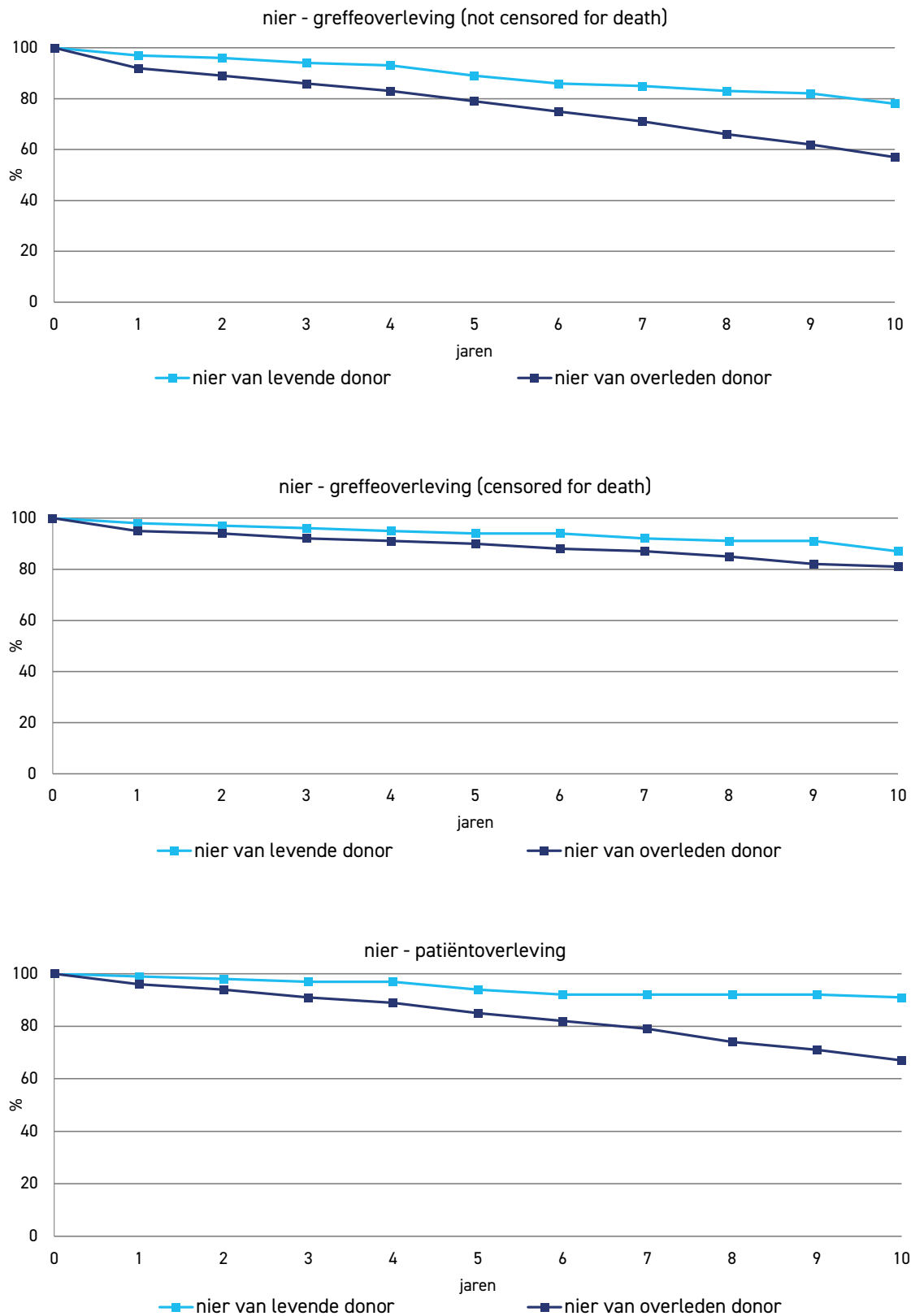
#### RECEPTOR (n=1)

- greffeoverleving: greffeoverlies ten gevolge van refractaire rejectie
- patiëntoverleving: de patiënt had nood aan een retransplantatie maar was 'lost to follow-up'.  
We hebben vernomen dat de patiënt overleden is op 27 september 2012

#### DONOR (n=1)

- geen mortaliteit
- geen morbiditeit; positief effect op hypercholesterolaemie en stoelgangspatroon

Figuur 2.27 Greffe- en patiëntoverleving na niertransplantatie bij volwassenen



### **nefrologie**

prof. dr. Dirk Kuypers, prof. dr. Pieter Evenepoel,  
prof. dr. Bert Bammens, prof. dr. Björn Meijers,  
prof. dr. Kathleen Claes, prof. dr. Maarten Naesens,  
prof. dr. Katrien De Vusser,  
prof. dr. Amaryllis Van Craenenbroeck  
dr. Borefore Jallah, dr. Hylke de Jonge

### **endocrinologie**

prof. dr. Pieter Gillard, prof. dr. Chantal Mathieu

### **abdominale transplantatie- en prelevatiechirurgie\***

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,  
prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga,  
\* prof. dr. Albert Wolthuis, dr. Thomas Douchy,  
dr. Halit Topal

### **anesthesiologie**

prof. dr. Geertrui Dewinter, dr. Gert-Jan Eerdeken

### **pathologische ontledkunde**

dr. Priyanka Koshy (nier),  
prof. dr. Tania Roskams (pancreas)

### **radiologie**

dr. Liesbeth De Wever

### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds, apr. biol. Miek Vanbrabant  
dr. Johan Beert, dr. sc. Steffi De Pelsmaeker,  
dr. sc. Johan Kerkhofs

### **teams OKa – hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Laura Van Lishout,  
Carine Breunig, Vincent Vandenbossche, Viona Luyts

### **verpleegkundig consulent**

Katleen De Bondt, Eva Vanhoutte

### **verpleegkundig consulent**

#### **post-transplantatieraadpleging**

Eva Vanhoutte

### **wachlijst management**

Joke Gorter

### **transplantatiecoördinatie**

Dirk Claes, Karen Denaux, Bruno Desschans  
Nele Grossen, Delphine Kumps

### **sociaal werk**

Mirte Leurs

### **clinical support manager**

Claudia Annys

### **kinesitherapie**

Leen Schepers

### **psychologische support**

Tania Rogach

### **dieetadvies**

Veerle Ressler

### **studieteam**

Helga Wielandt, Maxine Teuns, Nadine Verhoeven

# Zorgprogramma nier- en nier-pancreastransplantatie

2022 was een jaar met **121 nier en nier-pancreas transplantaties** in UZ Leuven. Na de covid-19 pandemie die startte in 2020 was er in 2021 een vlotte herneming van de transplantatieactiviteiten, getuige 139 transplantaties verleden jaar. Echter, we zien nu terug een lichte daling in het aantal niertransplantaties in gans België spijs een historisch grote wachtlijst. Een gedeeltelijke verklaring voor deze evolutie is dat de donatiecijfers, alhoewel hoog gebleven in België, in de rest van Eurotransplant minder goed hernemen door een globaal en nijpend tekort aan verpleegkundig personeel, inclusief op de intensieve zorgenafdelingen, met als gevolg het verplicht (hopelijk) tijdelijk afbouwen van bedden capaciteit. Dit laatste heeft natuurlijk ook een weerslag op het aantal donormeldingen. Daar waar covid-19 de donatiecijfers beïnvloedde in de jaren '20 en '21, is nu personeelstekort een nieuwe uitdaging voor de transplantatieprogramma's.

Het aantal transplantaties met levende donor waren iets lager in 2022 in vergelijking met 2021. Er wordt hoog ingezet op levende donatie niertransplantatie gezien de voordelen die het biedt alsook de groeiende nationale wachtlijst. In ideale omstandigheden wordt levende donatie transplantatie reeds in een pre-emptieve setting met de patiënt besproken, d.w.z. vóór dat nierfunctie-vervangende therapie noodzakelijk is. Niertransplantatie betekent niet alleen een lagere kost voor de maatschappij maar is ook op het vlak van levenskwaliteit superieur. In 2021 werd er terugbetaling door de ziekteverzekering gerealiseerd voor ABO-bloedgroep incompatibele (ABOi) levende donatie niertransplantaties wat de mogelijke opties voor de patiënten verder vergroot. In het licht van het levende donor uitwisselingsprogramma (kruisdonatie) is er dit jaar ook goed nieuws op het vlak van vergoeding; de procedure voor het zoeken naar een geschikte match tussen levende donor koppels is vanaf 2023 nu ook terugbetaald. Ook hierdoor verwachten we dat het levende donatie programma gestimuleerd zal worden. Tenslotte worden steeds meer donornieren verwijderd d.m.v. een kijkoperatie waardoor ook voor de donoren de belasting van de procedure aanzienlijk wordt verminderd.

Het aantal gecombineerde niertransplantaties kende in 2022 dan weer een forse toename met een record aantal nier-pancreastransplantaties (naast lever-niertransplantaties). Nier-pancreastransplantatie is voor patiënten met type 1 diabetes mellitus verwikkeld met chronisch nierfalen nog steeds de meest optimale therapie. Het is een complexere ingreep met ook een intensieve postoperatieve en chronische opvolging maar met zeer goede resultaten. Het overgrote deel van patiënten is volledig vrij van insuline therapie en hebben een uitstekende transplantnierfunctie.

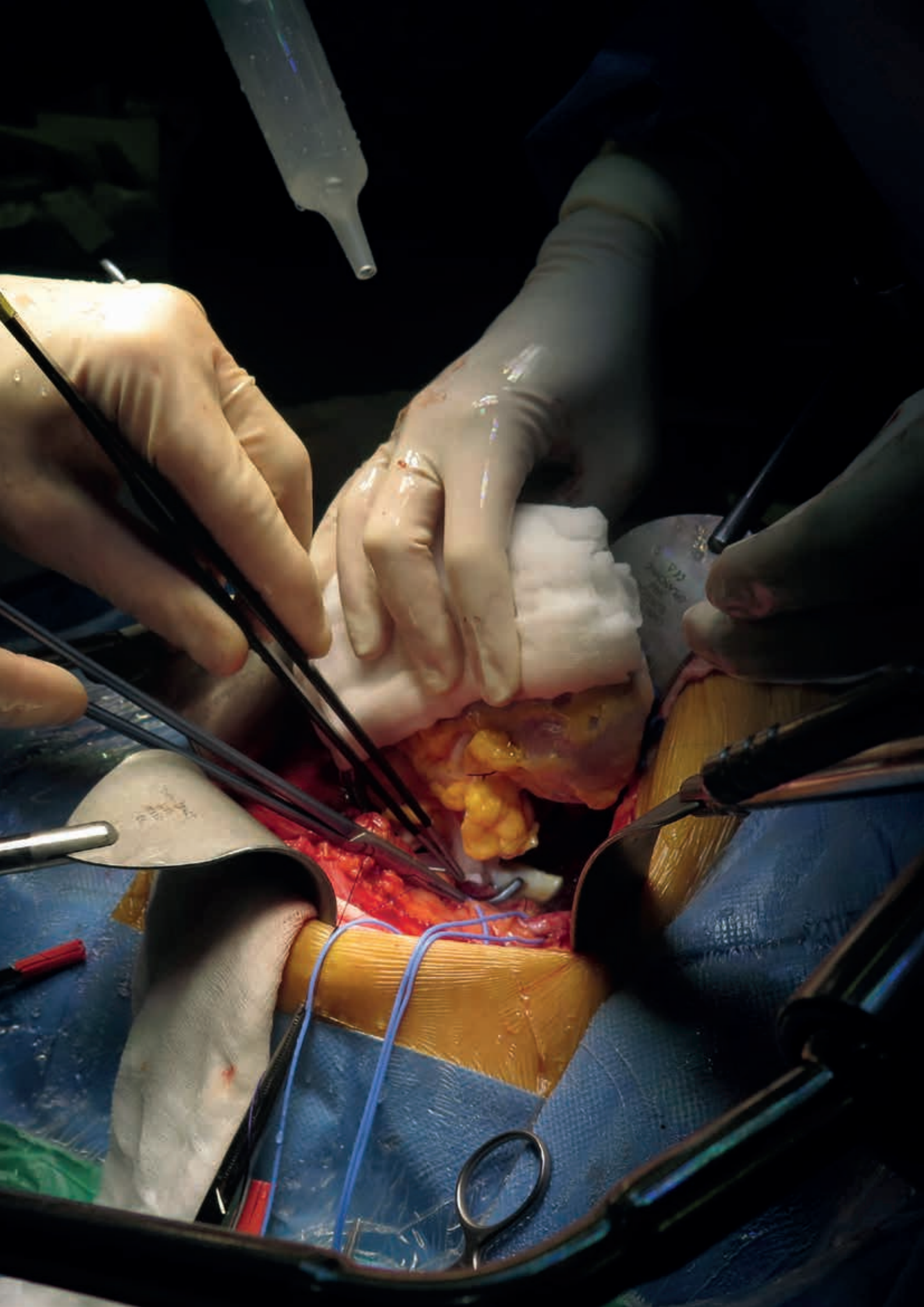
In 2022 kreeg een patiënt in UZ Leuven voor het eerst een vorm van CAR-T-regulatorische celtherapie na een niertransplantatie. Het doel van deze nieuwe behandeling is om afstoting van de donornier tegen te gaan en vermindering van de klassieke anti-afstotingsmedicatie mogelijk te maken. Op deze manier willen we de schadelijke gevolgen van de chronische inname van anti-afstotingsmedicatie reduceren en in ideale omstandigheden volledig stoppen. Deze première in UZ Leuven gebeurde in het kader van de allereerste klinisch-wetenschappelijke studie naar de mogelijke meerwaarde van CAR-T-regulatorische celtherapie bij orgaantransplantatie. Een intense samenwerking binnen het multidisciplinaire team van nefrologen, abdominale transplantatiechirurgen, anesthesisten, transplantcoördinatoren, studieteam, verpleegkundigen, allied health professionals en de afdeling hematologie maken deze uitdagende studie mogelijk.

We hopen dat het tekort aan professionele verpleegkundigen grondig wordt aangepakt in de volgende jaren zodat ook de transplantatieactiviteiten volledig kunnen hernemen en verder groeien!

Dirk Kuypers

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven:  
[www.uzleuven.be/nl/niertransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/niertransplantatie)  
[www.uzleuven.be/nl/pancreastransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/pancreastransplantatie)







# NIER- EN (NIER-) PANCREASTRANSPLANTATIE

## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

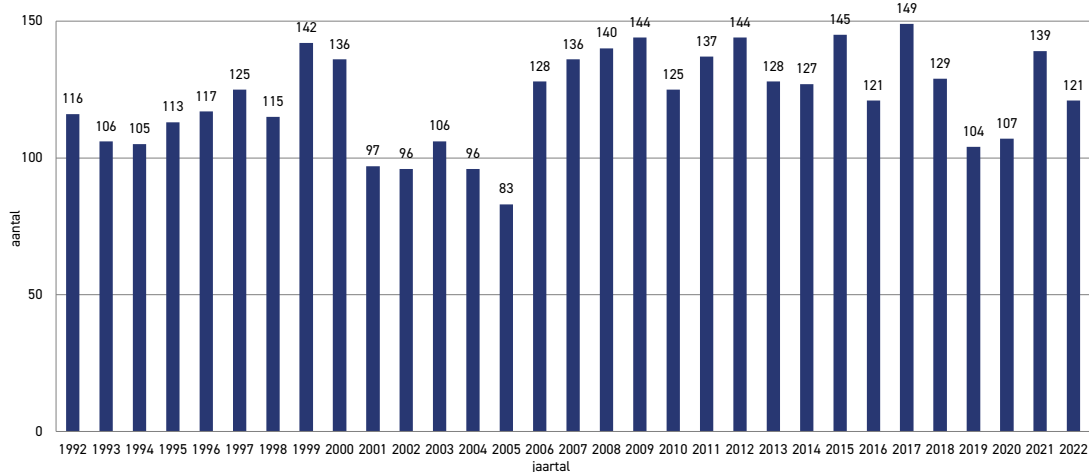
De cijfers hebben betrekking op transplantaties bij volwassen patiënten. De niertransplantaties die bij kinderen werden uitgevoerd komen aan bod in deel 4: Pediatrische transplantaties.

In 2022 werden er in totaal 121 niertransplantaties uitgevoerd. 108 patiënten kregen een 1ste transplantatie, bij 11 patiënten ging het om een 2de transplantatie en 2 patiënten werd in dit jaar voor de 3de keer getransplanteerd. (figuur 2.28).

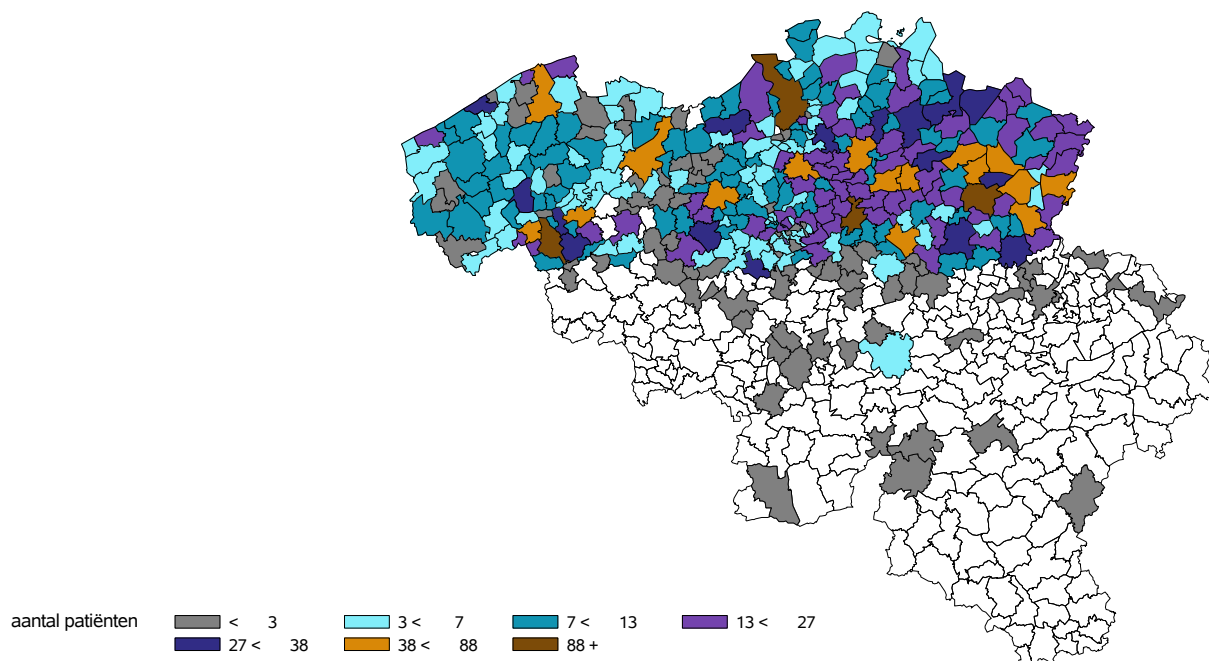
Het aantal transplantaties met een nier van een levende donor is in 2022 lichtjes gedaald naar 14. Vorig jaar werden er 19 patiënten getransplanteerd met een nier van een levende donor.

Het aantal transplantaties met nieren van DCD-donoren (donation after circulatory death) is dit jaar stabiel gebleven. Vorig jaar werd een record aantal patiënten getransplanteerd met een nier van een DCD-donor (43) en ook in 2022 werden 43 nieren van DCD-donoren getransplanteerd.

Figuur 2.28 Evolutie aantal niertransplantaties 1992-2022



Figuur 2.29 Geografische herkomst nierreceptoren (1963-2022)

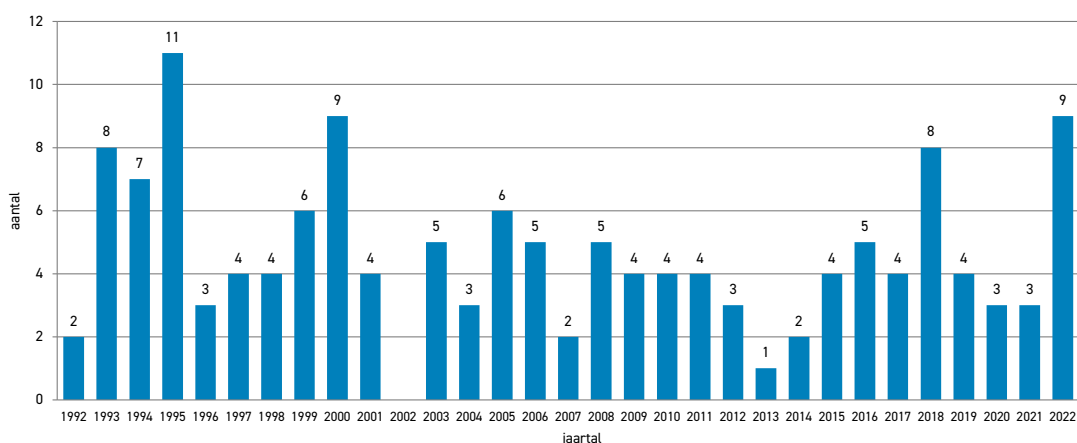


Het aantal gecombineerde transplantaties is in 2022 in vergelijking met het voorgaande jaar aanzienlijk toegenomen. In 2022 werden er in totaal 17 gecombineerde transplantaties uitgevoerd: 8 gecombineerde nier-levertransplantaties, en 9 nier-pancreastransplantaties welke een verdrievoudiging is in vergelijking met vorig jaar (figuur.2.30). Andere gecombineerde transplantaties vonden niet plaats in 2022.

Tabel 2.11 Aantal gecombineerde niertransplantaties tussen 2006 en 2022

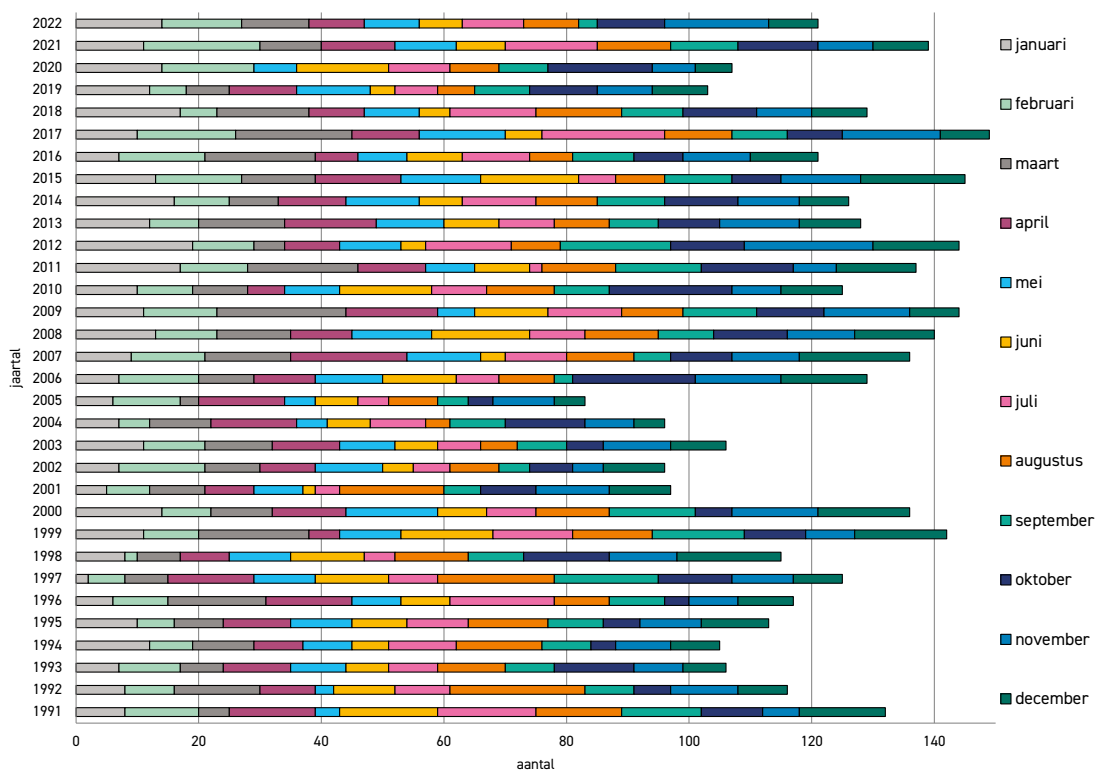
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Nier + lever	5	4	5	3	9	8	11	4	10	6	7	11	9	11	4	7	8
Nier + hart	1	1	-	-	3	1	-	1	1	1	-	-	1	2	2	1	-
Nier + long	2	-	-	-	-	-	4	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-
Nier + long + lever	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nier + pancreas	5	2	5	4	4	4	3	1	2	4	5	4	8	4	3	3	9
Nier + darm	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	-
Totaal	13	8	10	7	16	14	18	6	15	12	12	16	19	19	10	12	17

Figuur 2.30 Jaarlijks aantal gecombineerde nier-pancreastransplantaties tussen 1992 en 2022



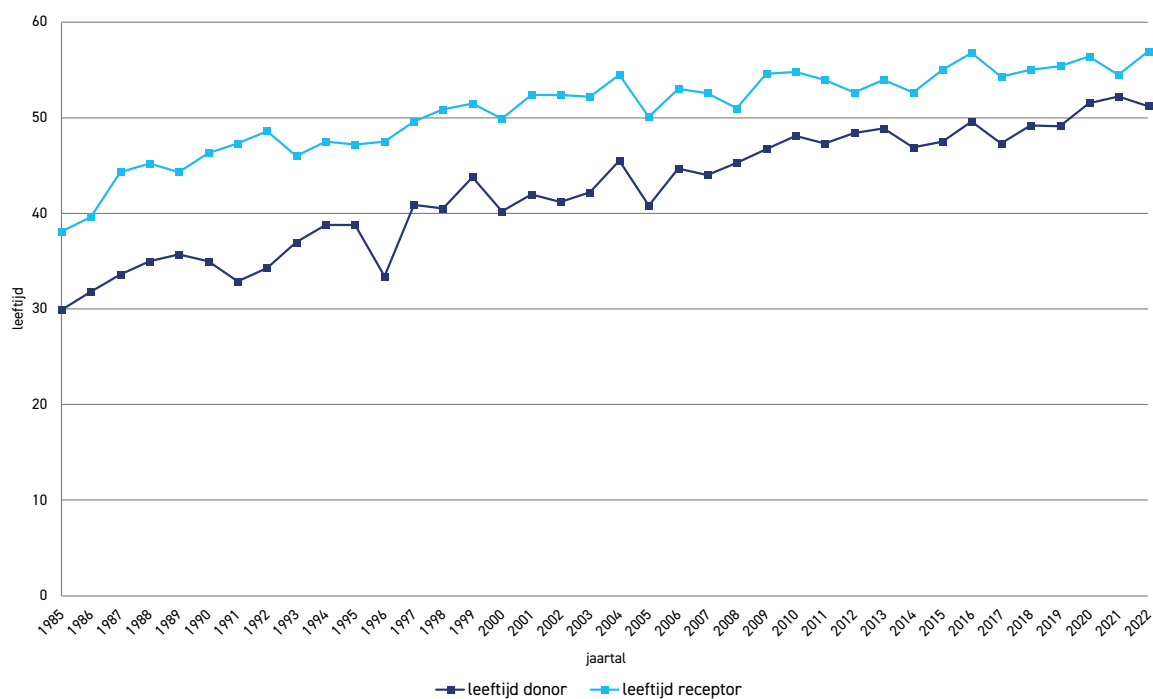
De transplantatieactiviteit blijft erg fluctuerend. In 2022 was november, met 17 transplantaties, de drukste maand. De maand september was de rustigste maand met slechts 3 transplantaties (figuur 2.31).

**Figuur 2.31** Evolutie van het maandelijks aantal niertransplantaties over de voorbije jaren



De gemiddelde leeftijd van de patiënten op het moment van de transplantatie neemt stilaan toe. In 2022 was de gemiddelde leeftijd van de receptor 56,9 jaar. De gemiddelde leeftijd van de donor is daarentegen de laatste 10 jaar gestegen maar stabiliseert stilaan. In 2022 bedraagt de gemiddelde donorleeftijd 51,2 jaar. (figuur 2.32).

**Figuur 2.32** Evolutie van de gemiddelde receptorleeftijd en donorleeftijd sinds 1985

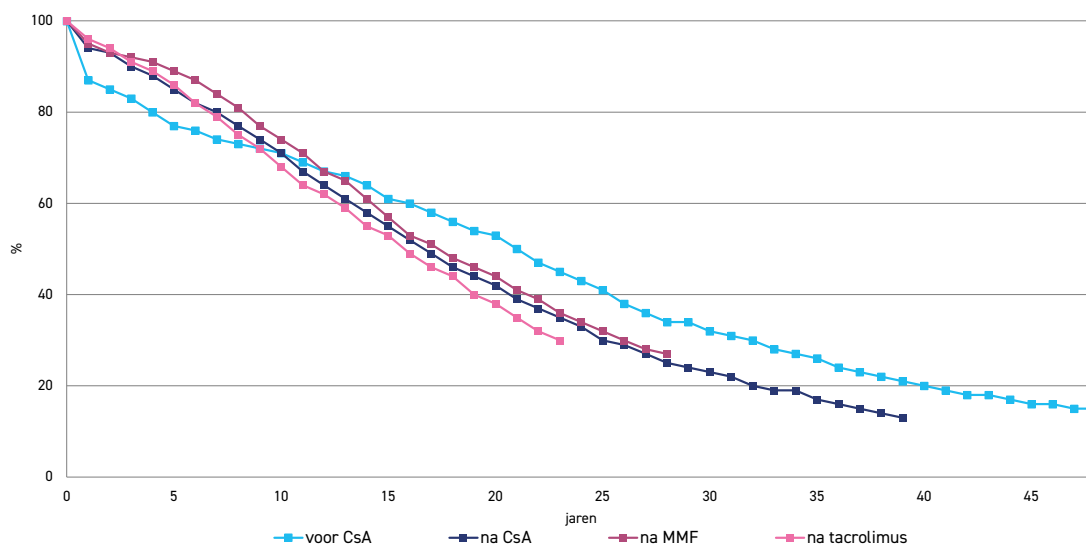


## RESULTATEN OVERLEVING VAN DE PATIËNT

De actuariële patiëntoverleving vóór en na 1983 wordt getoond in figuur 2.33 (het jaar van de introductie van cyclosporine). De patiëntoverleving is aanvankelijk significant beter in de groep, die getransplanteerd werd na de introductie van cyclosporine (CsA), maar op 12 jaar na transplantatie blijken beide curven gelijk te lopen (Wilcoxon  $p=0,006$  – log rank n.s.).

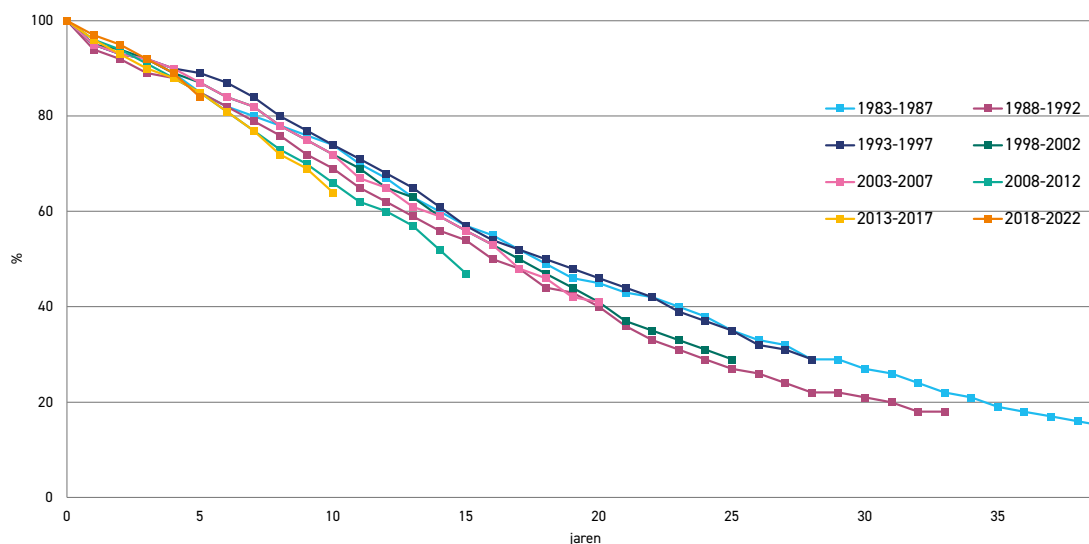
De actuariële patiëntoverleving na 1993 (het introductiejaar van mycofenolaat mofetil [MMF]) wordt eveneens getoond. De curve is aanvankelijk iets hoger dan de CsA-curve, maar uiteindelijk loopt de MMF-curve parallel met de curve van de andere getransplanteerde patiëntengroepen. Ook na de overschakeling naar tacrolimus in 1999 blijft de curve ook verder parallel lopen aan de vorige.

**Figuur 2.33** Actuariële patiëntoverleving voor en na de introductie van cyclosporine (CsA), mycofenolaat mofetil (MMF) en tacrolimus



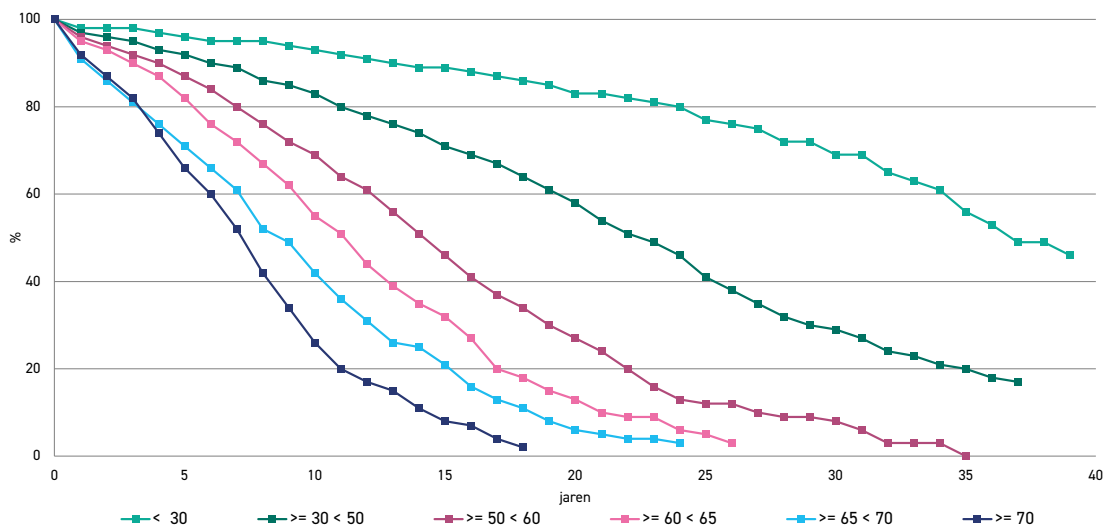
De analyse van de actuariële patiëntoverleving sinds 1983, telkens berekend voor opeenvolgende periodes van 5 jaar wordt getoond in figuur 2.34. Daaruit blijkt dat de 5 jaarsoverleving na 1992 in het begin lichtjes toeneemt. Dat positieve resultaat van 5 jaarsoverleving verdwijnt echter op termijn.

**Figuur 2.34** Evolutie van de actuariële patiëntoverleving sinds 1983



Figuur 2.35 toont het effect van de leeftijd van de ontvanger op het moment van de transplantatie op de actuariële patiëntoverleving (Wilcoxon  $p < 0,0001$ ). De overleving is vanzelfsprekend omgekeerd evenredig met de leeftijd van de receptor: na 35 jaar is nog 56% in leven in de groep met patiënten jonger dan 30 jaar en 20% in de groep met leeftijden tussen 30 en 49. Bij patiënten, die getransplanteerd werden op oudere leeftijd (ouder dan 50 jaar), ligt de overlevingskans na 30 jaar ver onder de 10% (respectievelijk 8% voor de groep met leeftijden tussen 50 en 59).

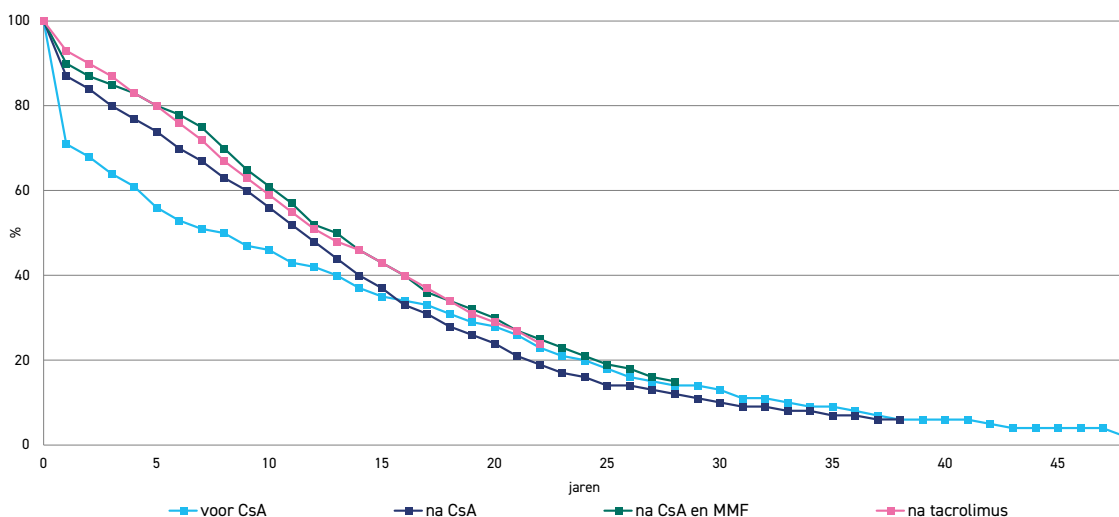
**Figuur 2.35** Actuariële patiëntoverleving in functie van de leeftijd



## RESULTATEN VAN DE NIEROVERLEVING

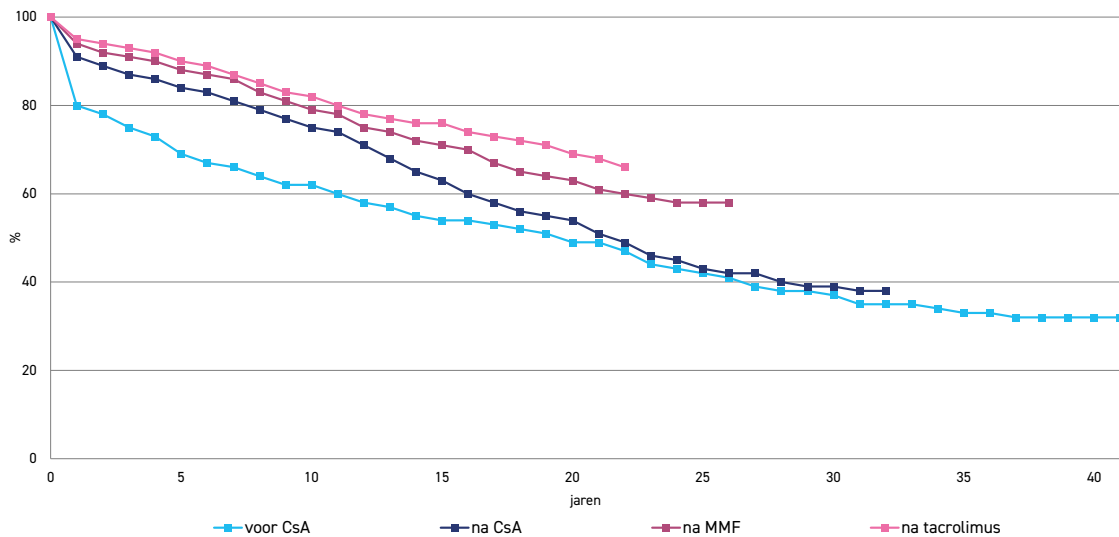
De actuariële nieroverleving, waarbij het overlijden van de patiënten met een functionele greffe wordt beschouwd als eindpunt (not censored for death) wordt getoond in figuur 2.36. Het opvallende verschil, in de eerste jaren na transplantatie, tussen patiënten die getransplanteerd zijn voor en na de introductie van cyclosporine, is gekend. Beide curves lopen nu bijna perfect gelijk. De curve van getransplanteerde patiënten ná de introductie van mycofenolaat mofetil ligt op lange termijn nog wel wat hoger (op 25 jaar 19% ten opzichte van 14% en 18%) maar komen steeds dichterbij elkaar. De curve van patiënten getransplanteerd na overschakeling naar tacrolimus komen ook dichterbij de andere curves (op 20 jaar 29% ten opzichte van 30% [MMF] en 24% [CsA]).

**Figuur 2.36** Actuariële nieroverleving voor en na cyclosporine / tacrolimus (not censored for death)



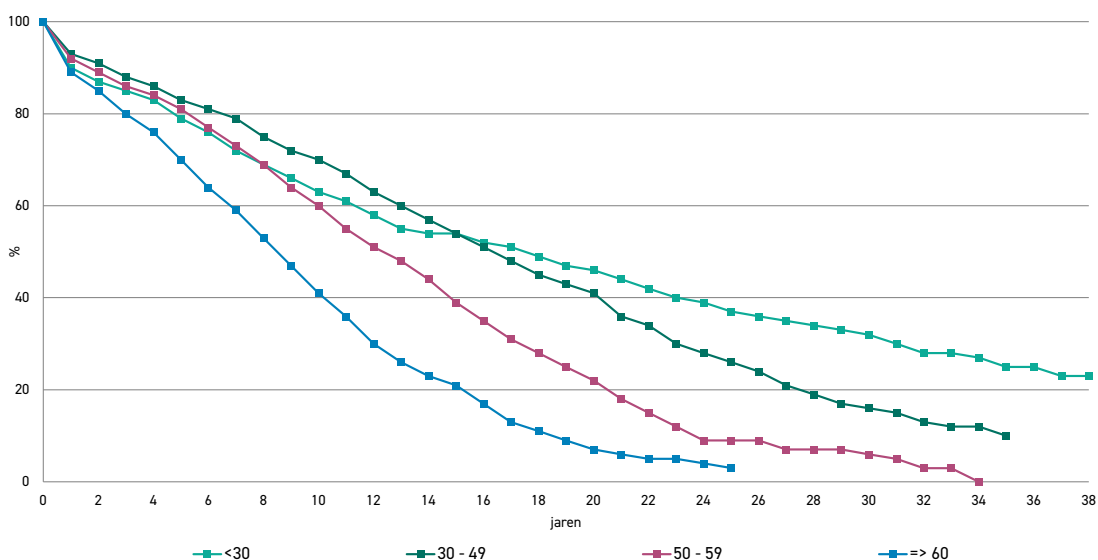
Figuur 2.37 toont de actuariële nieroverleving, waarbij patiënten die overlijden met een functionele greffe worden uitgesloten (censored for death). Ook hier is het opvallend dat getransplanteerde patiënten na de invoer van mycofenolaat mofetil het opmerkelijk beter stellen dan de getransplanteerden van daarvoor: 26 jaar na transplantatie respectievelijk 58%, 42% en 41%. Bovendien neemt deze verbetering nog aanzienlijk toe na de overschakeling naar tacrolimus in 1999 (op 22 jaar 66% [tacrolimus], 60% [MMF], 48% [CsA] en 47% [vóór CsA]).

**Figuur 2.37** Actuariële nieroverleving opgesplitst voor en na de introductie van respectievelijk cyclosporine (CsA), mycofenolaat mofetil (MMF) en tacrolimus (censored for death)



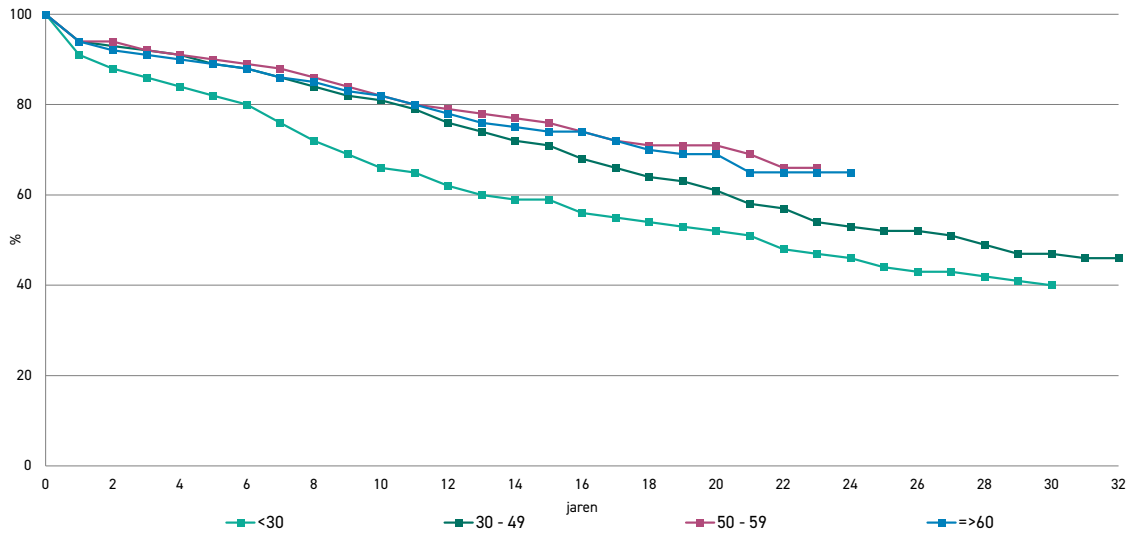
De actuariële nieroverleving wordt getoond in figuur 2.38. Als men rekening houdt met de leeftijd van de receptor, ziet men de opvallend grote verschillen tussen de jongere en oudere receptoren.

**Figuur 2.38** Actuariële nieroverleving (not censored for death) in functie van leeftijd



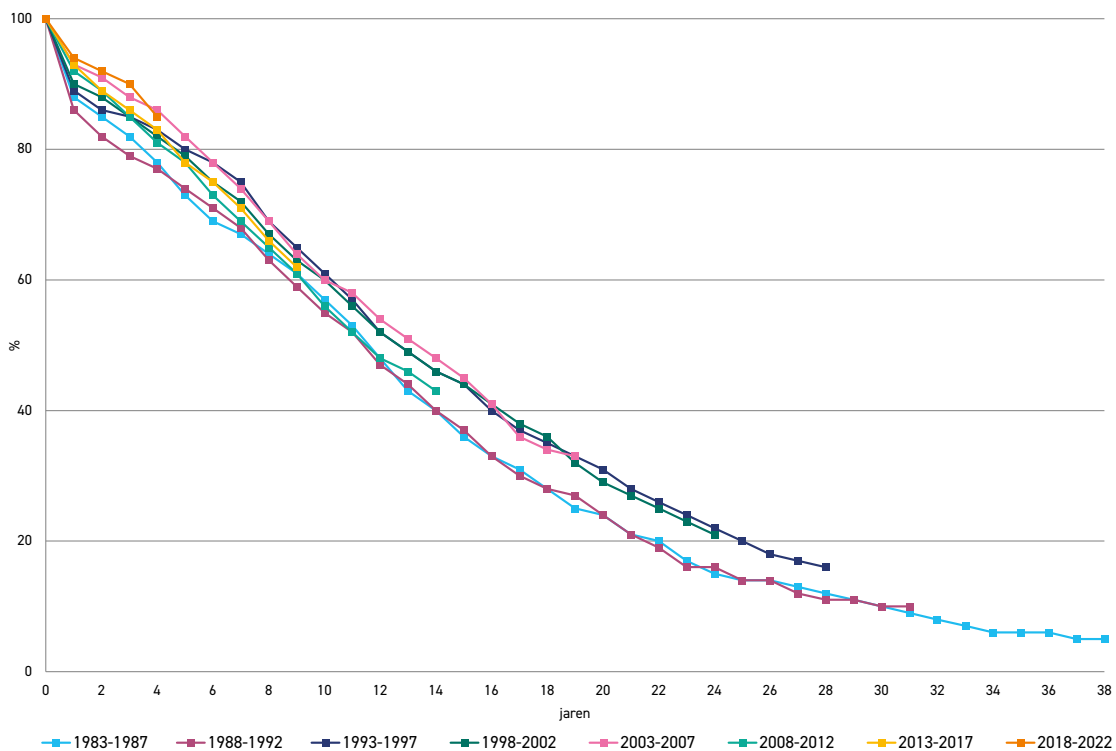
Figuur 2.39 toont dat de oudere leeftijdscategorie in principe een betere intrinsieke nieroverleving heeft dan de jongere groepen, zo men ook rekening houdt met het overlijden (censored for death) van de receptor. Dit vermits men kan stellen dat het verlies van de getransplanteerde nier, bij patiënten ouder dan 60 jaar, daar voor een belangrijk deel aan te wijten is.

**Figuur 2.39** Actuariële nieroverleving (censored for death) in functie van leeftijd



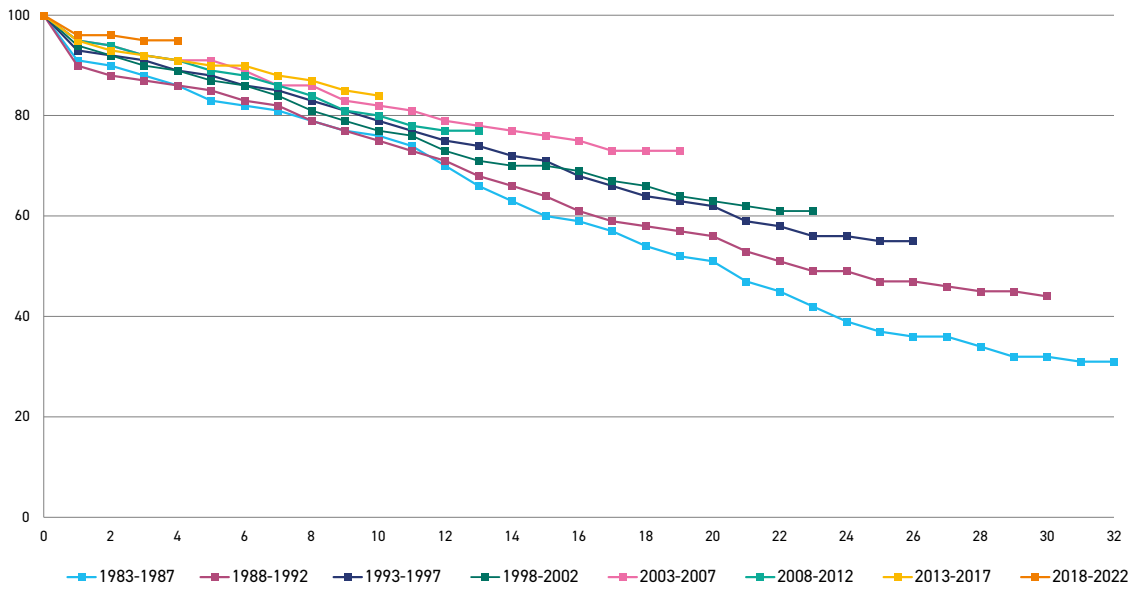
De nieroverleving neemt toe en de procentuele neerwaartse trend vermindert bij een vergelijking tussen transplantaties voor en na 1993. De 5 jaarsoverleving voor patiënten, die getransplanteerd zijn tussen 1983 en 1987, was 73%. Bij patiënten met een transplantatie na 1993 stijgt de 5 jaarsoverleving tot een redelijk niveau. Bij de groep getransplanteerde patiënten tussen 2013 en 2017 was het 78% en dus een verschil van 5% (figuur 2.40).

**Figuur 2.40** Evolutie van de actuariele nieroverleving (not censored for death) sinds 1983



Figuur 2.41 toont de nieroverleving met als eindpunt transplantniefalen zonder overlijden van de patiënt (censored for death) en bevestigt natuurlijk de voorgaande vaststelling. De 5 jaaroverleving in de laatste groep (2013-2017) toont een vergelijkbaar procentueel verschil van 7% (90% ten opzichte van 83%).

**Figuur 2.41** Evolutie van de actuariële nieroverleving (censored for death) sinds 1983

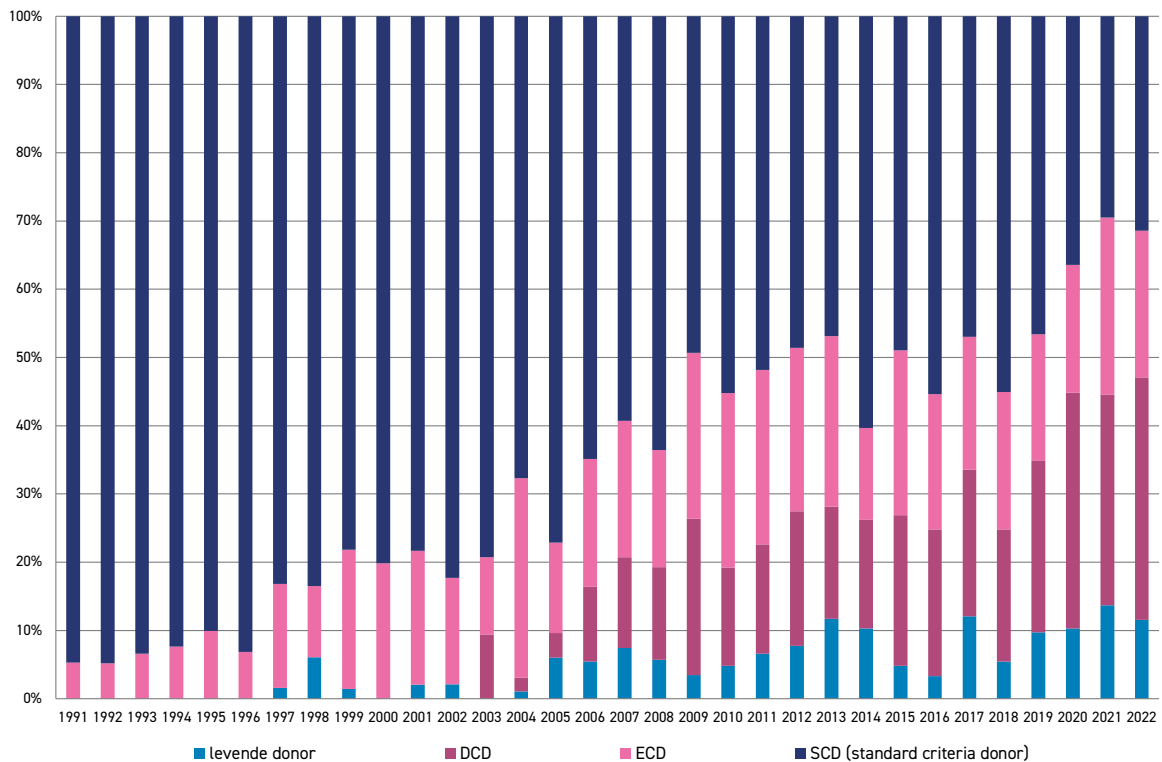




## EVOLUTIE DONORTYPES

De dalende trend in het aantal geschikte organen van overleden donoren sinds begin jaren 90 heeft men tijdig kunnen ombuigen door enerzijds het gebruik van nieren van ECD-donoren (extended criteria donoren) en anderzijds door nieren te transplanteren van DCD-donoren en door levende-donatie-niertransplantaties. Het gezamenlijk aandeel van ECD-, DCD- en LD-donoren is in 2022 terug wat afgenomen in vergelijking met 2021 en bedraagt nu 69% (figuur 2.42).

**Figuur 2.42** Percentage niertransplantaties in functie van het type van donoren 1991-2022







# Deel 3

---

## THORACALE TRANSPLANTATIES

### **chirurgie**

cardiale heelkunde  
thoracale heelkunde  
neus-, keel- en oorziekten, gelaats- en halschirurgie  
plastische en reconstructieve heelkunde

### **interne geneeskunde**

cardiologie  
pneumologie

### **transplantatiecoördinatie**

#### **transplantatieprogramma's**

harttransplantatie  
(hart-)longtransplantatie  
tracheatransplantatie

### **cardiologie**

prof. dr. Johan Van Cleemput, dr. Walter Droogné,  
prof. dr. Gábor Vörös, prof. dr. Lucas Van Aelst,  
prof. dr. Bjorn Cools\*

\* pediatrische cardiologie

### **cardiale heekunde**

prof. dr. Bart Meyns, prof. dr. Paul Herijgers,  
prof. dr. Bart Meuris, prof. dr. Filip Rega,  
prof. dr. Wouter Oosterlinck, prof. dr. Peter Verbrugge,  
prof. dr. Steven Jacobs, prof. dr. Tom Verbelen

### **anesthesiologie**

prof. dr. Steffen Rex, prof. dr. Layth Al Tmimi  
dr. Dieter Van Beersel, dr. Raf Van den Eynde

### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Catherine Ingels, dr. Erwin De Troy,  
prof. dr. Dieter Dauwe, dr. Bart Jacobs,  
prof. dr. Dirk Vlasselaers\*, dr. Lars Desmet\*

\* intensieve geneeskunde kinderen

### **pathologische ontleedkunde**

prof. dr. Birgit Weynand

### **teams OKa – perfusie - ITE – hospitalisatie**

Luc Hoppenbrouwers, Karlien Degezelle,  
Nancy Vandenberg, Sabine Gryp,  
Luc Romont\*, Lore Vandamme\*\*

\* intensieve eenheid kinderen

\*\* pediatrische eenheid

### **VAD-coördinatie**

Katrien Vandersmissen, Kobe Corbeel

### **verpleegkundig specialist**

Nathalie Duerinckx

### **gespecialiseerde verpleegkundige harttransplantatie dagzaal**

Dominica Kums, Kristof Ausloos

### **secretariaat**

Evelyn Vander Hulst, Krista Scheys

### **transplantatiecoördinatie**

Delphine Kumps, Dirk Claes

### **sociaal werk**

Karen Niclaes, Karen Heylen

### **kinesitherapie**

Bart Peeters, Michel Deroma

### **psychologische support**

Erlinde Lambrechts, Marianne Verhaegen

### **dieetadvies**

Kathleen Gerits

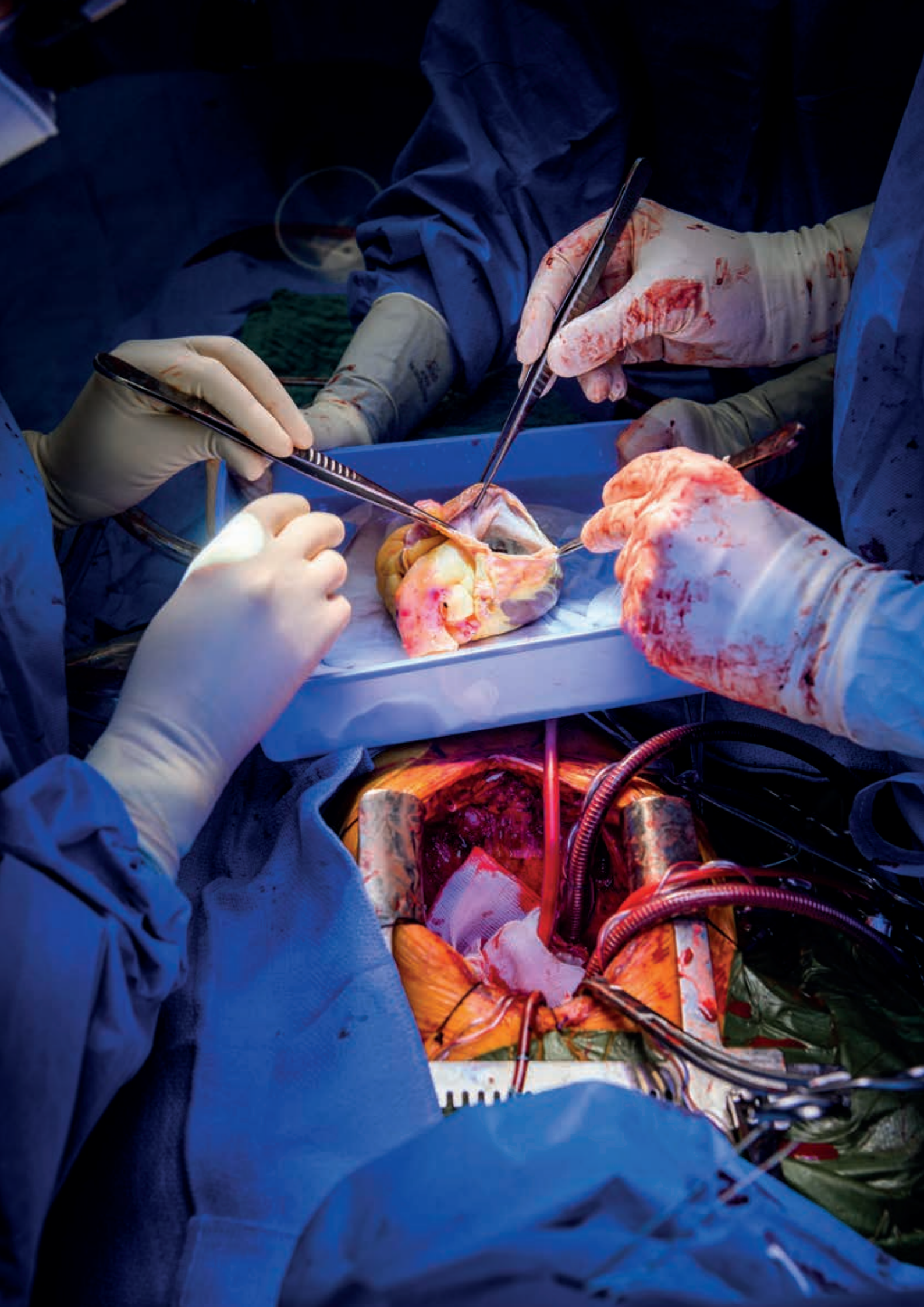
# Zorgprogramma harttransplantatie

Het harttransplantatieprogramma van de Universitaire Ziekenhuizen Leuven ging van start op 1 september 1987. Sindsdien werden 789 transplantaties uitgevoerd bij 753 patiënten (status op 31 december 2022). Deze patiënten komen uit heel Vlaanderen (*figuur 3.1*).

De zorgverleners die vandaag rechtstreeks bij het harttransplantatieprogramma betrokken zijn, worden hiernaast opgesomd. Zelfs die uitgebreide opsomming doet onrecht aan veel collega's en medewerkers van cardiologie, cardiale heelkunde en andere disciplines, vanuit de 1ste lijn en vanuit andere ziekenhuizen, van wie de inbreng misschien minder rechtstreeks maar daarom niet minder belangrijk is. Ook de medewerkers van het 1ste uur, in alle disciplines en echelons, hebben een groot aandeel in het harttransplantatieprogramma zoals het nu reilt en zeilt.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: [www.uzleuven.be/nl/harttransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/harttransplantatie)





## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

In 2022 ondergingen 19 patiënten een harttransplantatie in de Universitaire Ziekenhuizen Leuven (UZL). Net zoals in de rest van België, blijft het aantal harttransplantaties duidelijk lager dan het aantal dat uitgevoerd werd voor de SARS-CoV2 pandemie (*figuur 3.2 en figuur 3.3*).

Het is op dit moment niet duidelijk of dit aantal in de toekomst terug zal toenemen of we te maken krijgen met een blijvende vermindering van het aantal hartdonoren. In het laatste geval zullen we genoodzaakt zijn om onze indicatiestelling voor harttransplantatie aan te passen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door de leeftijdsgrens voor mogelijke receptoren te verlagen van 65 naar 60 jaar. Een andere mogelijkheid is om af te zien van meer risicovolle transplantaties zoals gecombineerde transplantaties of transplantaties van patiënten met complexe congenitale hartafwijkingen. Beide opties zijn ethisch moeilijk te verdedigen omdat de resultaten van harttransplantatie in ons centrum ook voor deze patiënten goed zijn.

Bovenop de daling die toegeschreven wordt aan de SARS-CoV2 pandemie, hebben we ons beloftevol programma van TA-NRP (Thoraco-Abdominal Normothermic Regional Perfusion) tijdelijk moeten stopzetten. Bij deze techniek worden de thoracale en abdominale organen van overleden DCD-donoren (donation after circulatory death) in situ gereperfundeed na uitsluiten van de cerebrale perfusie. In het Verenigd Koninkrijk, waar deze techniek ontwikkeld werd, schat men dat het gebruik van harten van DCD-donoren het transplantatievolume met 20 tot 30% kan doen toenemen. Van 2018 tot begin 2022 kregen 10 patiënten van UZL het hart van een DCD-donor. Eén patiënt moest enkele dagen postoperatief mechanisch ondersteund worden maar alle recipiënten overleefden het 1ste jaar en tot op heden zijn allen in leven en functioneel goed. Bezorgdheid bij enkele leden van de donor werkgroep over het vermijden van cerebrale reperfusie, resulteerde in een moratorium. Momenteel wordt gewerkt aan een protocol van meer doorgedreven monitoring van het hersenmetabolisme bij DCD-donoren en hopelijk kunnen we in de loop van 2023 opnieuw starten met ons TA-NRP programma. Een alternatieve techniek bestaat er in om DCD-harten onmiddellijk na het overlijden van de donor te preleveren en ex situ op een hartlongmachine te zetten. Deze techniek leunt aan bij de techniek die reeds geruime tijd gebruikt wordt door de collega's van nier-, lever- en longtransplantatie en vermijdt bezorgdheid rond de cerebrale reperfusie omdat de circulatie niet opnieuw opgestart wordt.

Net zoals in 2021 kregen 16 receptoren in 2022 het hart van een klassieke DBD-donor (donation after brain death). Drie patiënten werden nog vóór het moratorium getransplanteerd met het hart van een DCD-donor (donation after circulatory death). Eén patiënt met een complex congenitaal vitium kreeg een gecombineerde hart-levertransplantatie. Ook dit jaar overleefden alle patiënten de transplantatie en allen konden het ziekenhuis verlaten na een mediaan verblijf van 6 dagen op de afdeling intensieve zorgen (minimum 3 en maximum 35 dagen) en 22 dagen in het ziekenhuis (minimum 14 dagen en maximum 65 dagen).

Eén patiënt overleed spijtig genoeg na 7 maanden aan een gemetastaseerd maligne mesothelioom. Alle andere recipiënten zijn tot op heden in leven.

De mediane leeftijd van onze receptoren was 51 jaar. Twee patiënten waren jonger dan 16 jaar (respectievelijk 11 en 13 jaar) en de oudste patiënt was 67 jaar op het moment dat hij getransplanteerd werd nadat hij bijna 2 jaar op de wachtlijst had gestaan.

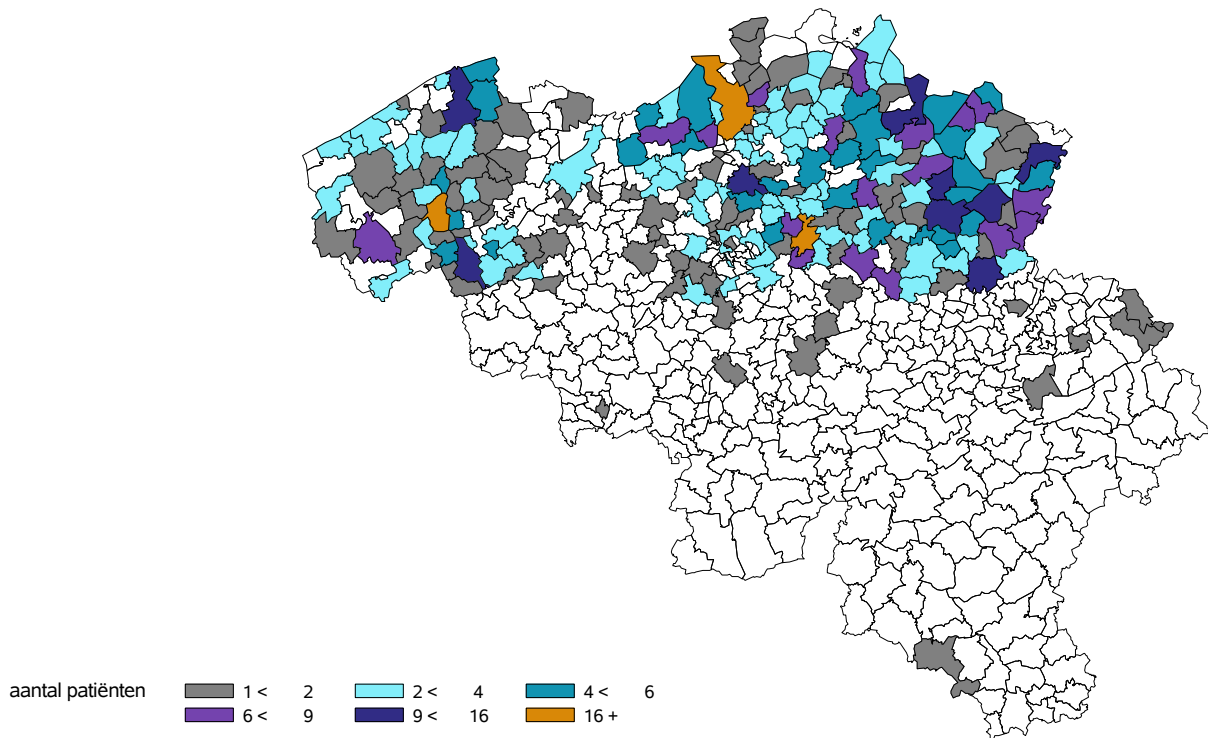
Acht patiënten (42%) kregen een mechanisch steunhart om hun wachttijd te overbruggen (*figuur 3.6*).

De gemiddelde wachttijd bedroeg 270 dagen. Vijf patiënten stonden langer dan 1 jaar op de wachtlijst en 2 moesten meer dan 2 jaar wachten op een geschikt hart.

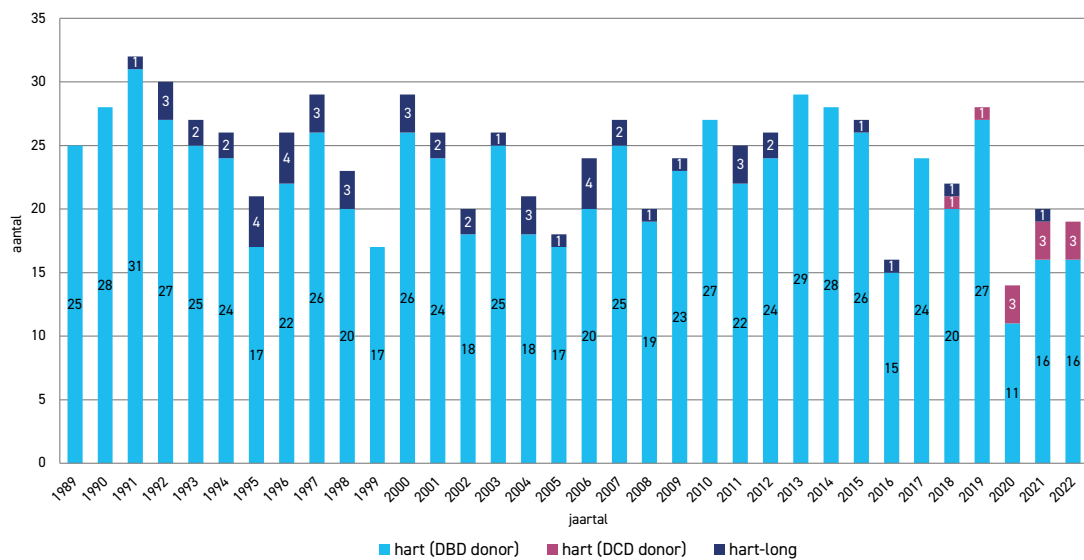
De 2 'minder dan 16-jarigen' stonden automatisch op de dringende wachtlijst en werden getransplanteerd na 2 en na 28 dagen. Twee andere kandidaten deterioreerden na een wachttijd van respectievelijk 217 en 427 dagen. We kregen toestemming van de andere Belgische centra om hen voorrang te geven op de nationale wachtlijst en ze werden beiden na 2 dagen getransplanteerd. Op 31 december 2022 stonden 13 patiënten op de actieve wachtlijst (*figuur 3.4*).

De mediane donorleeftijd bedroeg 40 jaar (*figuur 3.7*). De jongste donor was 17, de oudste 51 jaar.

**Figuur 3.1** Geografische herkomst van de hartreceptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma

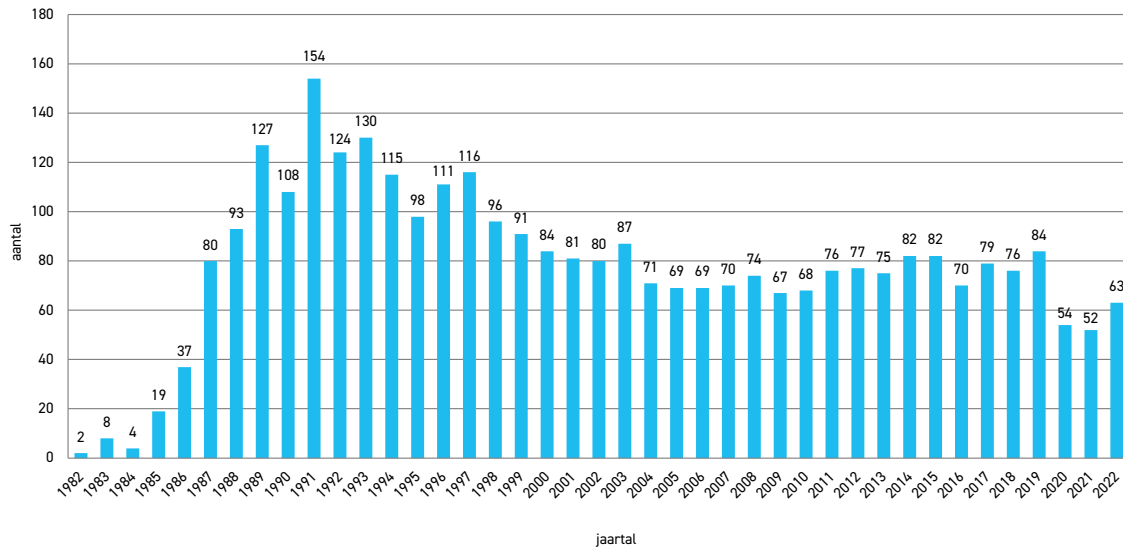


**Figuur 3.2** Jaarlijks aantal harttransplantaties in UZ Leuven (1989-2022)

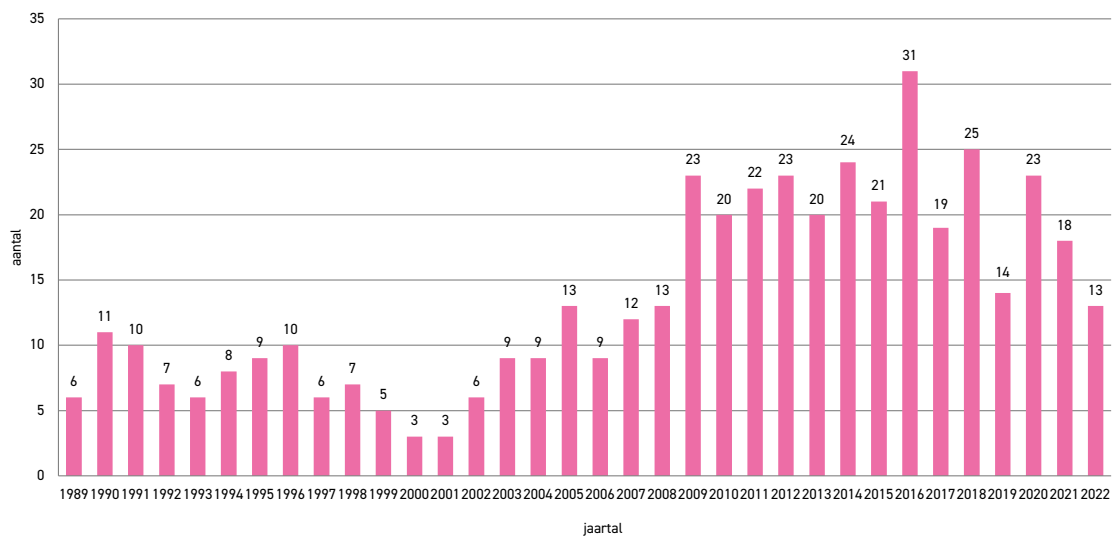




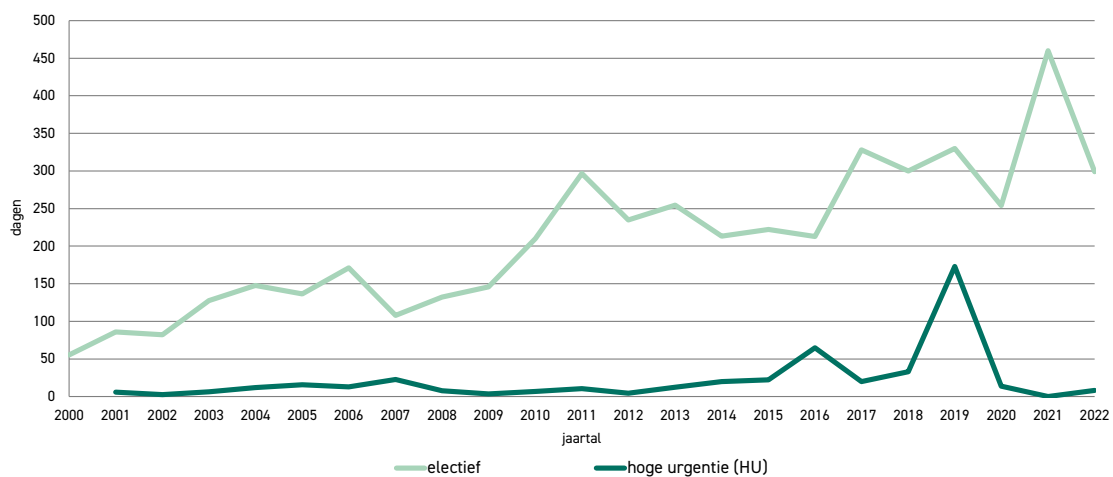
**Figuur 3.3** Jaarlijks aantal harttransplantaties in België (1982-2022)



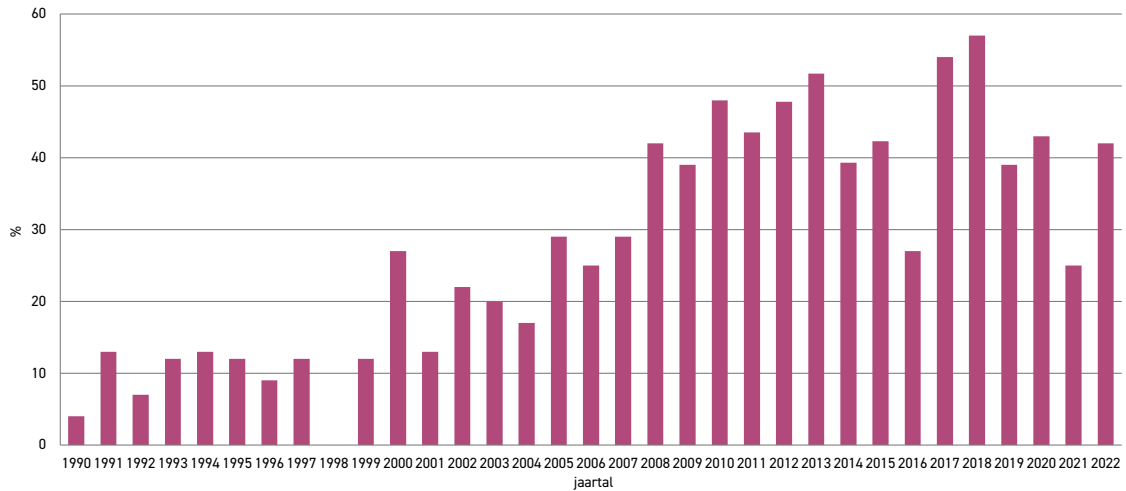
**Figuur 3.4** Evolutie van het aantal patiënten op de actieve wachtlijst op 31 december van elk jaar (UZ Leuven)



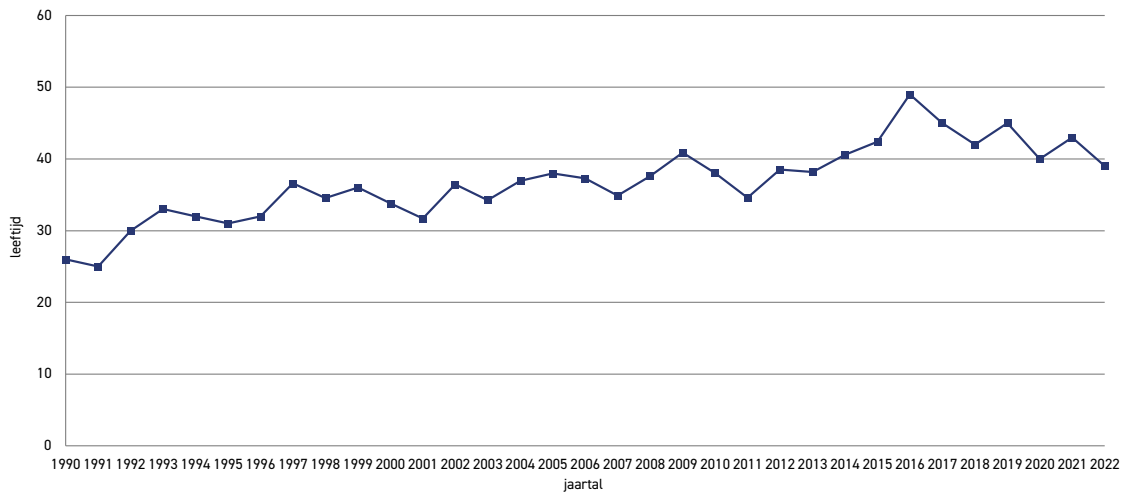
**Figuur 3.5** Gemiddelde wachttijd voor harttransplantatie in dagen (UZ Leuven)



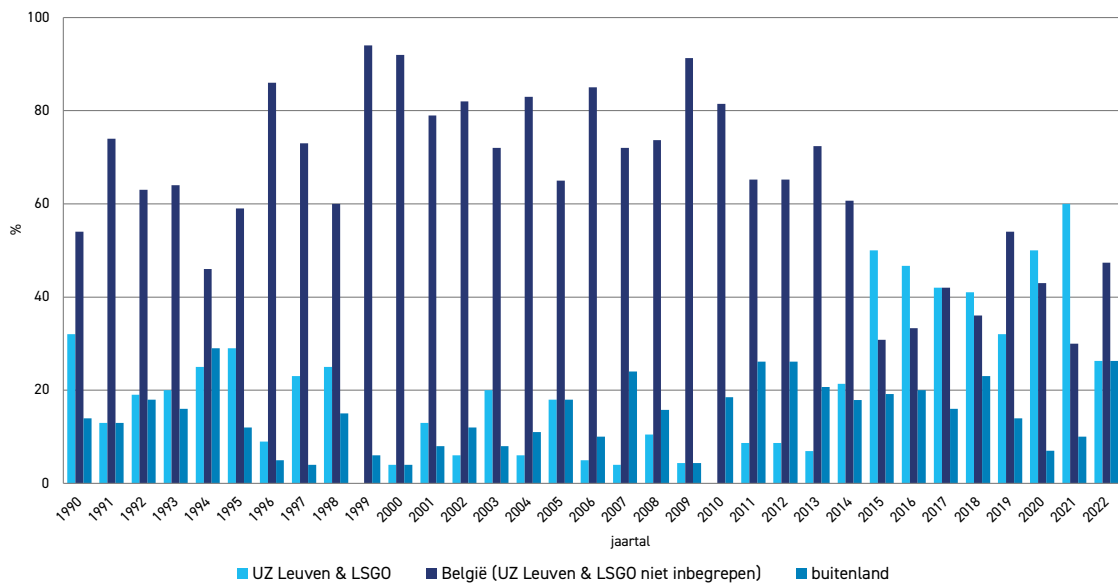
**Figuur 3.6** Percentage patiënten met transplantatie vanaf een mechanische ondersteunende circulatie (bridge-to-transplant)



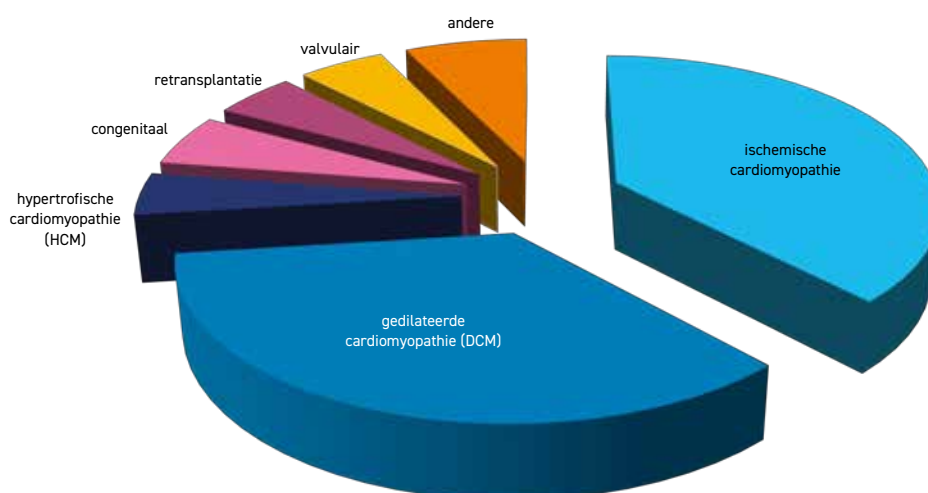
**Figuur 3.7** Gemiddelde leeftijd hartdonoren



**Figuur 3.8** Herkomst van de donorharten



**Figuur 3.9** Oorspronkelijke hartziekte die de transplantatie noodzakelijk maakt



## TRANSPLANTATIERESULTATEN

De patiëntoverleving en de overleving van het donorhart werden berekend op basis van onze ervaring met 789 transplantaties bij 755 patiënten (*figuur 3.10 en figuur 3.11*). De mediane overleving van de totale populatie bedraagt 19 jaar (95% betrouwbaarheidsinterval 17,3-20,2 jaar) voor de patiëntoverleving en 18 jaar (16,5-19,4 jaar) voor de overleving van het donorhart.

In totaal ondergingen 32 patiënten een gecombineerde hart-niertransplantatie. Vijf patiënten kregen een gecombineerde hart-levertransplantatie.

Patiënten die een hart-longtransplantatie ondergingen worden besproken in het hoofdstuk over longtransplantatie. In 2022 werd geen hart-longtransplantatie uitgevoerd.

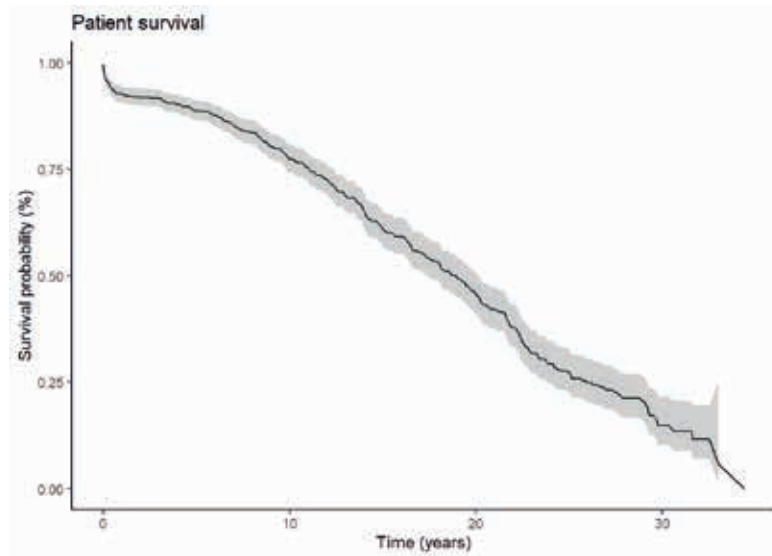
In *figuur 3.12* en *3.13* wordt de patiëntenoverleving en de overleving van de donorharten bekeken voor 4 verschillende episodes.

De uitstekende resultaten blijven over de opeenvolgende perioden standhouden, ondanks steeds bredere criteria voor ontvangers en donoren. De resultaten lijken er ook op te wijzen dat het toenemende gebruik van steunharten vóór de transplantatie geen nadelig effect heeft op de overleving na een harttransplantatie.

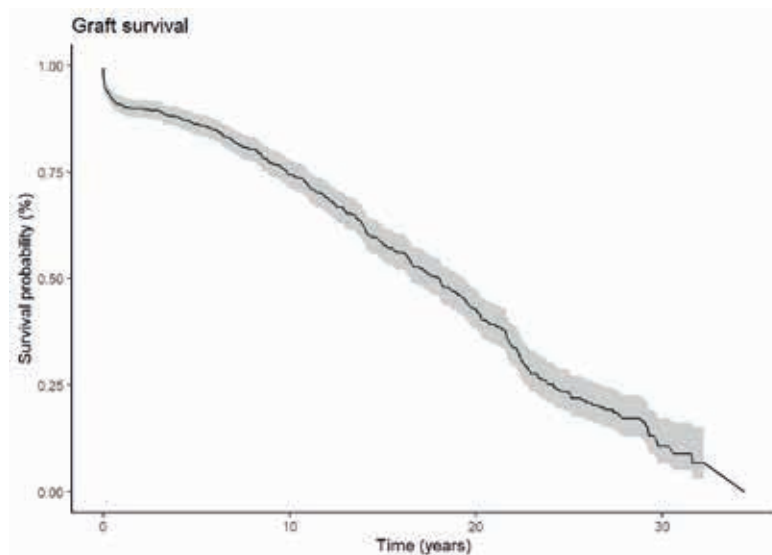
In 2022 bereikten 13 patiënten de kaap van 30 jaar na hun (1ste) harttransplantatie. Hierbij moeten we erop wijzen dat 5 van deze patiënten een 2de ruilhart kregen.

Op 31 december 2022 waren 407 harttransplantatiepatiënten in actieve opvolging (*figuur 3.14*). Het aantal ambulante patiëntencontacten in 2022 bedroeg 1 261. Deze daling ten opzichte van 2021 is toe te schrijven aan het feit dat de meeste jaarlijkse controles opnieuw worden uitgevoerd mits een korte hospitalisatie van 2 of 3 dagen. De toenemende leeftijd van onze populatie zorgt er voor dat steeds meer tussentijdse controles uitgevoerd worden in samenwerkende regionale centra (*figuur 3.15*).

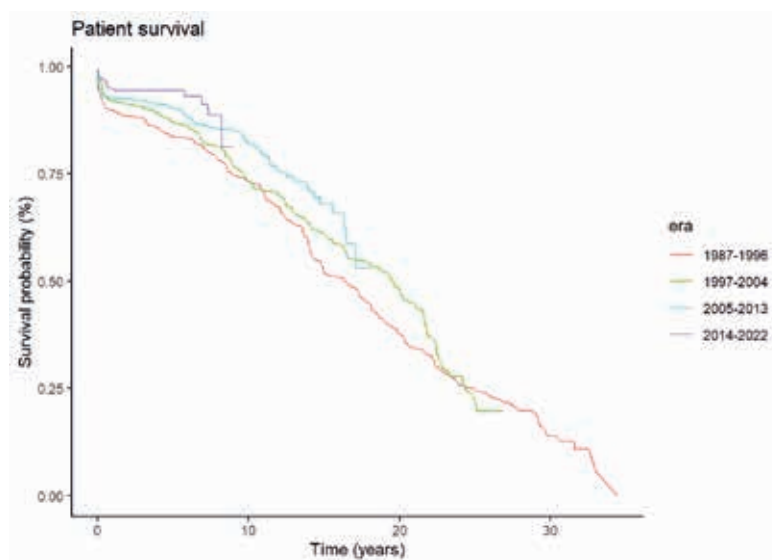
Figuur 3.10 Patiëntoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven



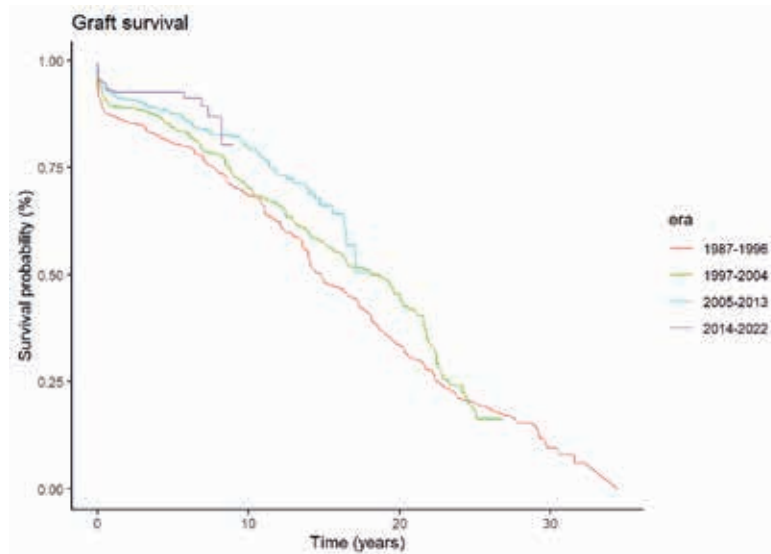
Figuur 3.11 Greffeoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven



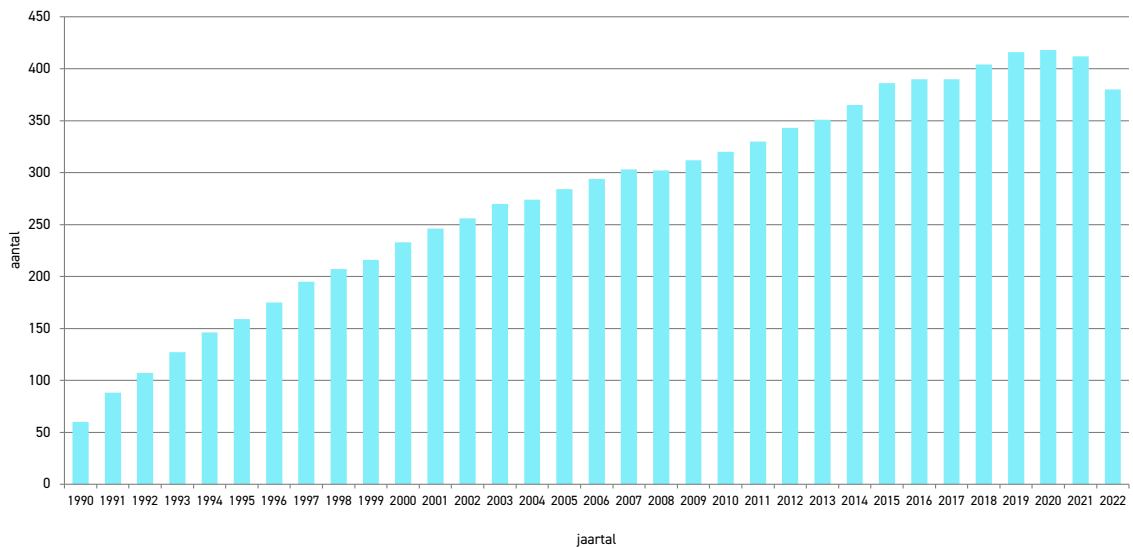
Figuur 3.12 Patiëntoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven in 4 opeenvolgende periodes



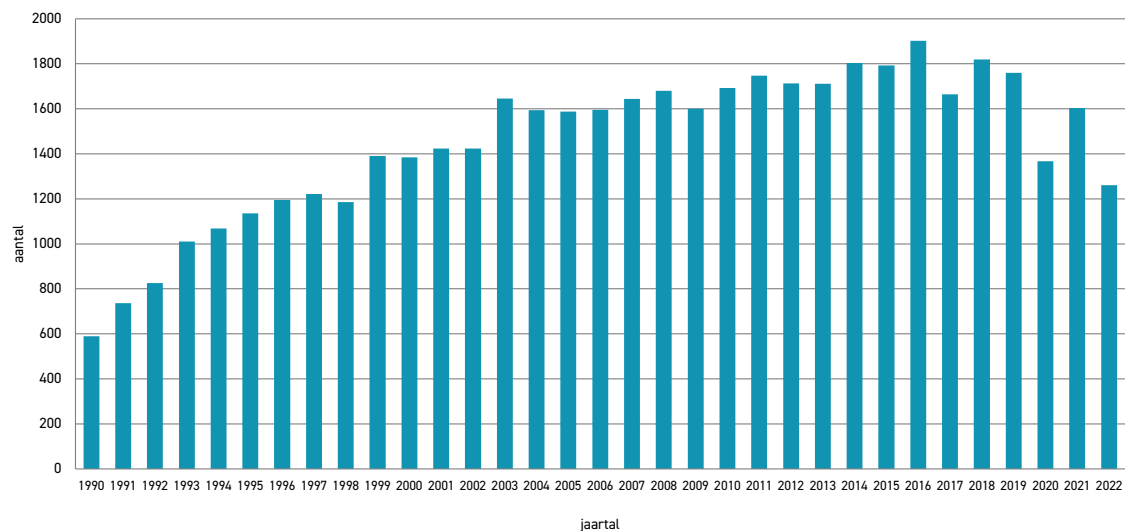
**Figuur 3.13** Greffeoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven in 4 opeenvolgende periodes



**Figuur 3.14** Aantal patiënten in actieve opvolging na harttransplantatie op 1 januari van het jaar



**Figuur 3.15** Aantal ambulante controles na harttransplantatie (1990-2022)



### **pneumologie**

prof. dr. Geert Verleden, prof. dr. Robin Vos,  
prof. dr. Lieven Dupont, prof dr. Laurent Godinas

### **thoraxheekunde**

prof. dr. Paul De Leyn, prof. dr. Dirk Van Raemdonck,  
prof. dr. Laurens Ceulemans, prof. dr. Herbert Decaluwe,  
dr. Hans Van Veer, prof. dr. Lieven Depypere,  
prof. dr. Philippe Nafteux

### **cardiologie**

prof. dr. Johan Van Cleemput, dr. Walter Droogné,  
prof. dr. Gábor Vörös, prof. dr. Lucas Van Aelst,  
prof. dr. Bjorn Cools\*

\* pediatrische cardiologie

### **cardiale heekunde**

prof. dr. Bart Meyns, prof. dr. Paul Herijgers,  
prof. dr. Bart Meuris, prof. dr. Filip Rega,  
prof. dr. Wouter Oosterlinck, prof. dr. Peter Verbrugghe,  
prof. dr. Steven Jacobs, prof. dr. Tom Verbelen

### **anesthesiologie**

prof. dr. Arne Neyrinck, prof. dr. Steffen Rex,  
dr. Dieter Van Beersel, dr. Sofian Bouneb

### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Catherine Ingels, dr. Erwin De Troy,  
dr. Jan Muller, prof. dr. Dieter Dauwe, dr. Bart Jacobs  
prof. dr. Dirk Vlasselaers\*, dr. Lars Desmet\*

\* intensieve geneeskunde kinderen

### **pathologische ontleedkunde**

prof. dr. Birgit Weynand

### **teams OKa – perfusie - ITE – hospitalisatie**

Laura Van Lishout, Luc Hoppenbrouwers,  
Karlien Degezelle, Nancy Vandenberg,  
Annelies Wilderjans,  
Griet Van Aelst en verpleegkundig team  
longtransplantatie E650  
Reginald Alaerts, Patricia Eraets

### **verpleegkundig specialist longtransplantatie**

Veronique Schaevers

### **gespecialiseerde verpleegkundige dagzaal longtransplantatie**

Geert Celis, Christel Jans, Chris Rosseel,  
Mieke Meelberghs, Nancy Wouters, Inge Reinquin,  
Emilie Luscomb

### **secretariaat longtransplant dagzaal**

Arlette Coomans, Relinde Eerlingen, Ingrid Verbeeck

### **transplantatiecoördinatie**

Karen Denaux, Dirk Claes

### **sociaal werk**

Dirk Delva

### **clinical support manager**

Hanne Bielen

### **kinesitherapie**

Jaana Meiesaar

### **ergotherapie**

Benja Maesen

### **psychologische support**

Tania Rogach, Trudy Havermans

### **dieetadvies**

Jasmien Van den Bergh, Machteld Mattheus,  
Floor Wynants

# Zorgprogramma (hart-)longtransplantatie

Het afgelopen jaar 2022 was andermaal een abnormaal jaar, met nog heel wat covid-19 restricties en daardoor terug een daling van de transplantactiviteit, zowel door een afname van het aantal donoren als door blijvende beperkingen tot ITE-opname en bedden op de afdeling, vooral door tekorten aan verpleegkundig personeel, een veralgemeend probleem na deze covid-19 pandemie.

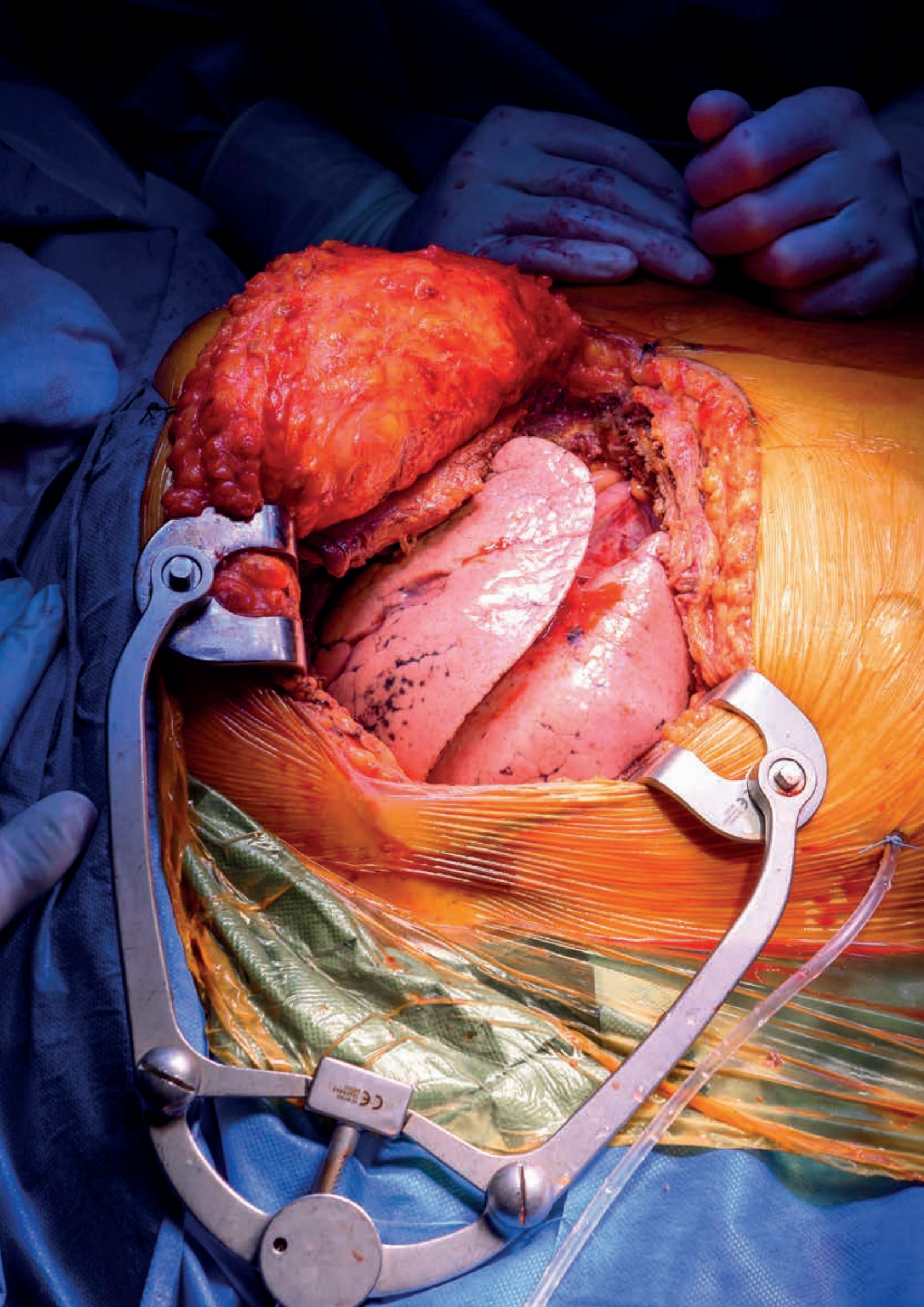
Er is het afgelopen jaar heel wat covid-19 gerelateerde mortaliteit geweest in onze longtransplantpopulatie, zeker na afbouw van de algemene hygiënische maatregelen in de maatschappij (mondmaskers op straat, in winkels, minder screening, enz..) en ondanks het feit dat wij onze patiënten vroegen dit verder te zetten, en mede ondanks massale vaccinatie en toediening van Evusheld®.

Niettegenstaande al deze problemen en beperkingen zowel in donoraanbod, het operatiekwartier, intensieve zorg, en de verpleegafdeling zijn we toch geëindigd met 57 longtransplantatieprocedures vorig jaar. De belangrijkste indicaties voor longtransplantatie zijn vergelijkbaar met vroegere jaren, alhoewel we een blijvende toename zien van longfibrose als indicatie (COPD van 48% naar 44% gedaald, longfibrose van 31% naar 38% gestegen, de andere indicaties blijven ongeveer stabiel. In UZ Leuven werd ook nog 1 bijkomende patiënt met covid-19 ARDS onder ECMO getransplanteerd met goed resultaat.

De gemiddelde wachttijd is verder gedaald, van 348 naar 213 dagen en de gemiddelde donorleeftijd is in 2022 stabiel gebleven op 52 jaar.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven:  
[www.uzleuven.be/nl/longtransplantatie-het-volledige-traject](http://www.uzleuven.be/nl/longtransplantatie-het-volledige-traject)







# (HART-) LONGTRANSPLANTATIE

## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

Ten opzichte van 2021 is het aantal ingrepen verder licht gedaald met 6,5%, opnieuw een vergelijkbare daling met 2019, wat nog altijd als gevolg van de covid-19 pandemie wordt verklaard met beduidend minder geschikte longdonoren. In 2021 zijn er 57 procedures uitgevoerd, waarvan 55 dubbelzijdige-longtransplantaties (waarvan 1 gecombineerd met een levertransplantatie) en 2 enkelzijdige longtransplantaties. Er werd opnieuw 1 dubbelzijdige longtransplantatie uitgevoerd bij een patiënt met post-covid-19 ARDS onder ECMO. Er werden 3 hertransplantaties uitgevoerd voor chronische afstoting.

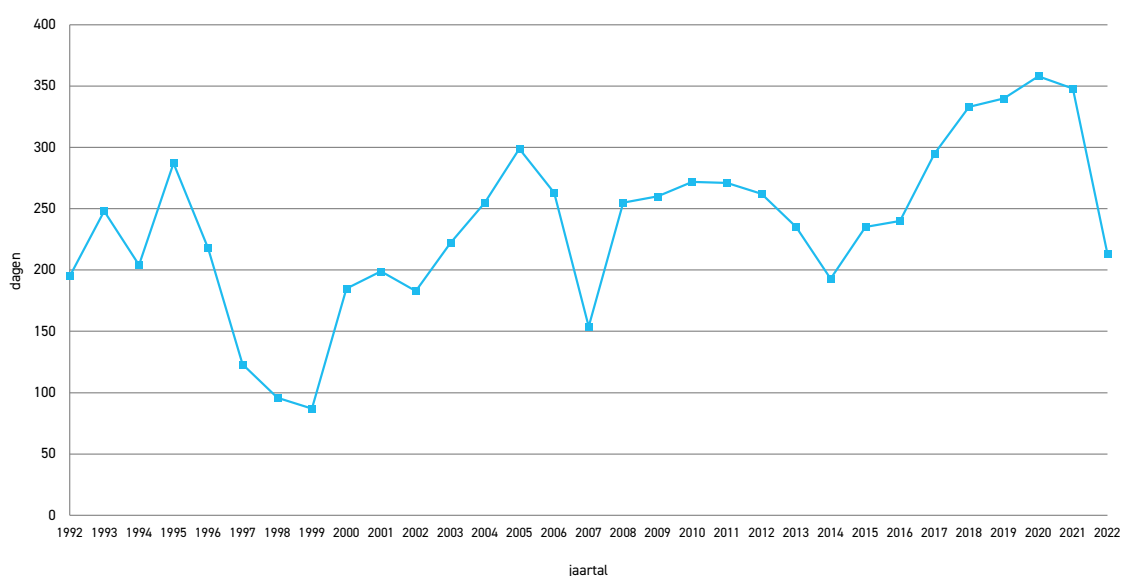
In 2022 gebruikten we voor de 1ste maal succesvol een nieuwe technologie van longbewaring, waarbij de longen op 6-8° C bewaard werden mbv de 'LungGuard' (Paragonix). Deze nieuwe techniek zal ons in staat stellen longen in de toekomst op een veilige manier langer te bewaren.

Tabel 3.1 Aantal (hart-)longtransplantaties UZ Leuven (1998-2022)

	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22
Hart-long	3	-	3	2	2	1	3	1	4	2	1	1	-	3	2	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-
Unilateraal	2	8	4	10	10	15	14	9	19	7	8	4	7	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	2
Bilateraal	8	4	13	20	21	27	22	29	34	44	40	42	51	58	79	59	58	64	70	71	66	69	64	57	55
<b>Totaal</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>47</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>81</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>65</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>61</b>	<b>57</b>

De gemiddelde wachttijd is belangrijk gedaald van 348 dagen in 2021 (variatie 1 – 894 dagen) naar 213 dagen (variatie 1-896 dagen). Er was geen wachtlijstmortaliteit.

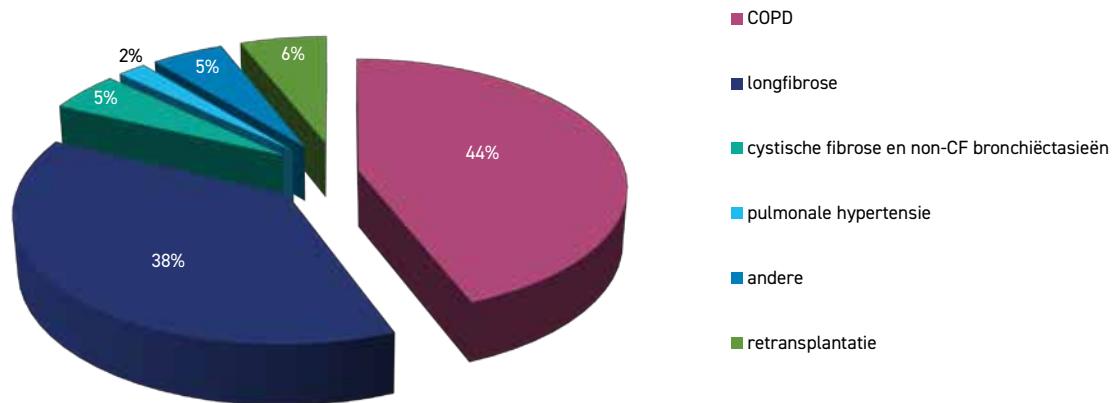
Figuur 3.16 Gemiddelde wachttijd sinds 1992



De indicaties voor longtransplantatie in 2022 zijn weergegeven in figuur 3.17.

COPD/emfyseem blijft de belangrijkste indicatie, waarbij het aantal procentueel nog wat verder gedaald is (44% in 2022, versus 48% in 2021 ten voordele van longfibrose als de 2de belangrijke transplantindicatie (38% in 2022 versus 31% in 2021). Binnen de ILD patiënten, vormen IPF en chronische hypersensitiviteitspneumonie de belangrijkste indicaties. Het aantal getransplanteerde CF-patiënten is verder gedaald naar 5% (6,2% in 2021), dit als gevolg van het toenemend gebruik van de CFTR regulerende medicatie, wat maakt dat CF-patiënten langer stabiel blijven.

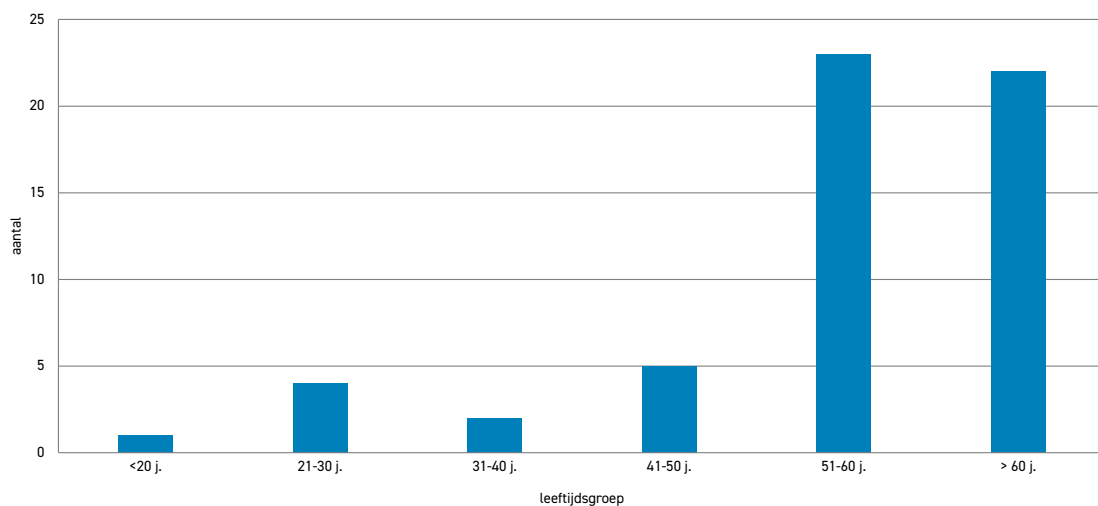
**Figuur 3.17** Indicaties voor longtransplantatie in 2022 (percentage)



Figuur 3.18 geeft de leeftijdsverdeling weer van de receptoren. De gemiddelde leeftijd was 55 jaar, vergelijkbaar met 2021. We constateren opnieuw dat 45 van de 57 patiënten (79%) >50 jaar is, als weerspiegeling van de indicaties COPD en longfibrose.

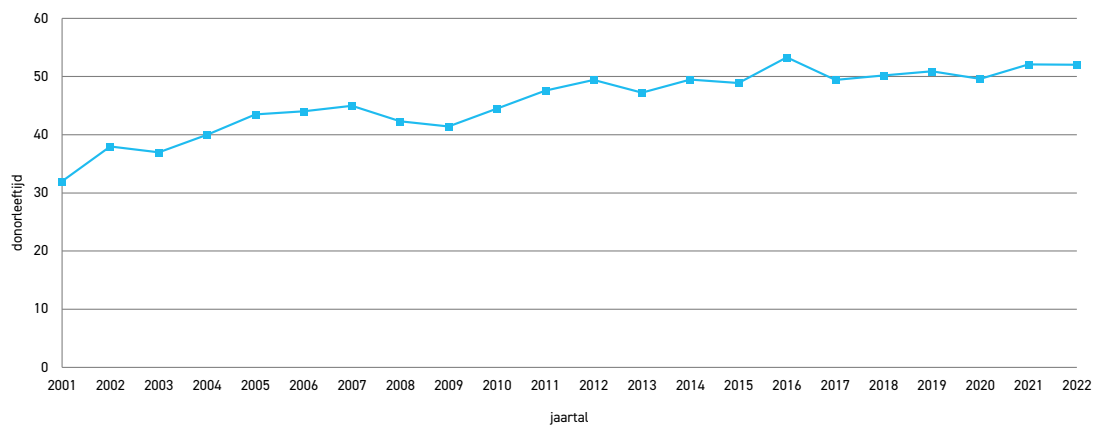
We zien een lichte daling van het aantal patiënten boven de 60 jaar (van 27/61 of 44% naar 22/57, of 39%).

**Figuur 3.18** Leeftijdsverdeling van de receptoren in 2022 (n=57)



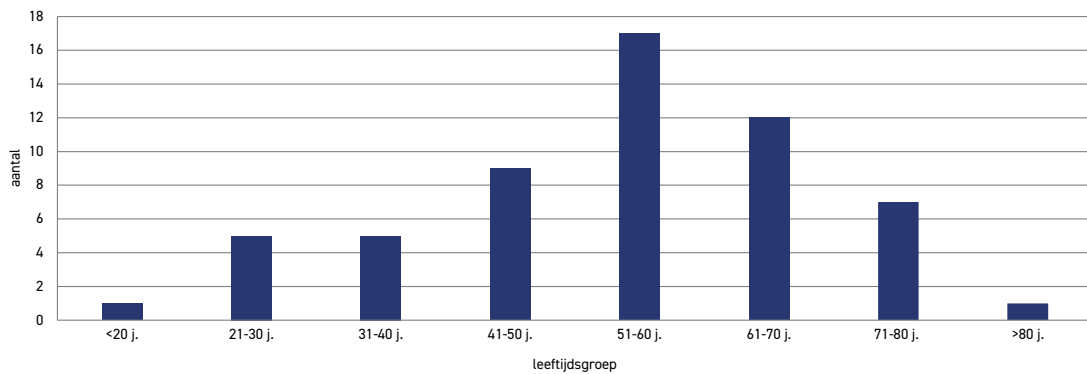
Figuur 3.19 geeft de gemiddelde leeftijd van de donoren weer sinds 2001. We zien een stabilisatie op 52j. in 2022 (variatie 12-81j.) versus 52,1j. (min. 18j.-max. 87 j.) in 2021.

**Figuur 3.19** Gemiddelde donoorleeftijd per jaar



In figuur 3.20 is de leeftijdsverdeling van de donoren weergegeven. We bemerken dat het aantal oudere donoren (>50 j.) blijft stijgen (37/57 of 65% in 2022 versus 33/61 of 54% in 2021).

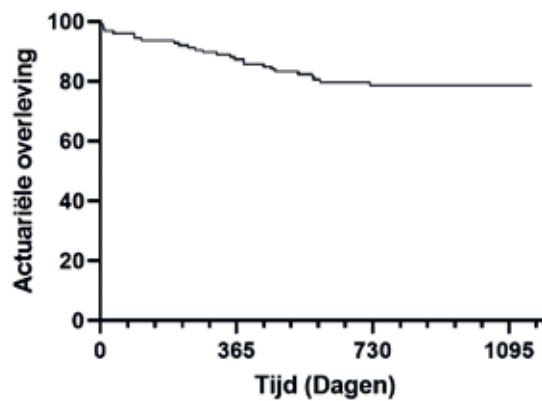
**Figuur 3.20** Leeftijdsverdeling van de donoren



## TRANSPLANTATIERESULTATEN

De actuariële overleving is tijdens de covid-19 pandemie licht gedaald, met een 1 en 3 jaaroverleving van 87% en 78,5% respectievelijk. Dit heeft deels te maken met de toegenomen mortaliteit tgv covid, die aan 5 extra patiënten het leven heeft gekost na een gemiddelde follow up van 427 dagen (min. 361, max. 763 dg), wat toch bewijst dat de covid-19 pandemie een significante impact heeft op de overleving. Er zijn nog geen vergelijkbare data beschikbaar in dezelfde periode in het register van de "International Society for Heart and Lung Transplantation" (ISHLT).

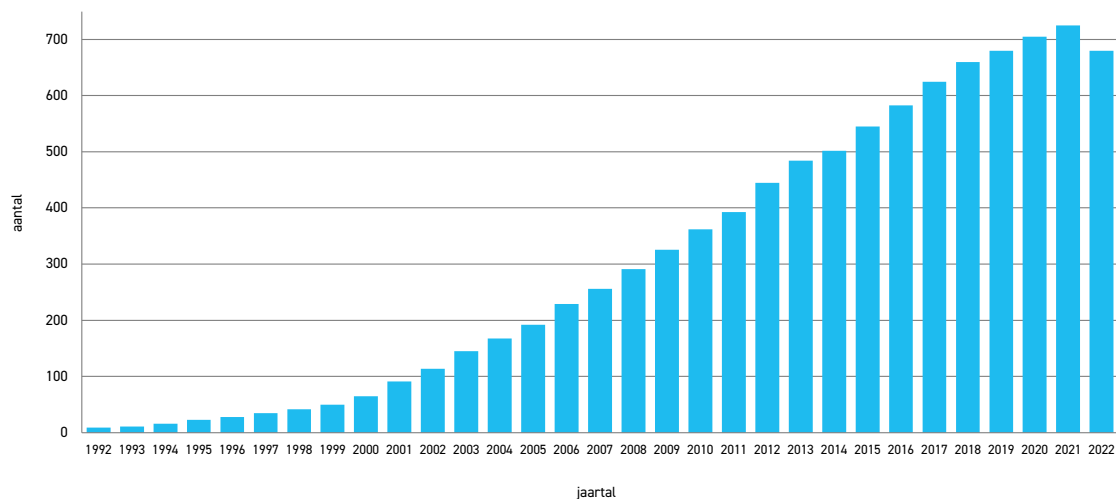
**Figuur 3.21** Actuariële overleving van patiënten getransplanteerd in de covid-19 jaren 2020-2021 in UZ Leuven (n=121)



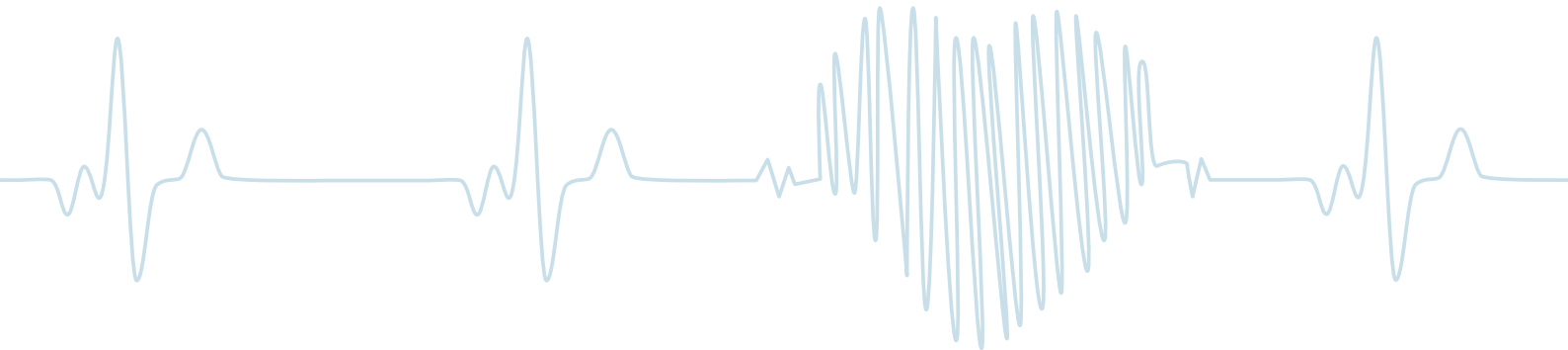
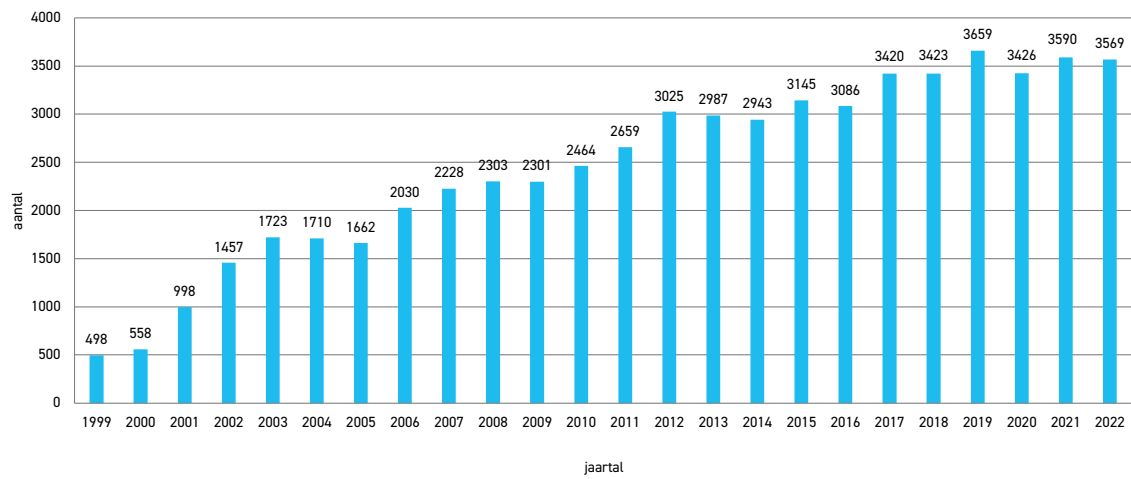
Figuur 3.22 geeft een overzicht van het aantal longtransplantatiepatiënten in actieve follow-up en het aantal transplantatie consultaties per jaar (fig. 3.23). Met een dalend aantal procedures en een belangrijke toegenomen sterfte ten gevolge van covid-19 infecties in het afgelopen jaar, is het cumulatief aantal patiënten in follow up voor de 1ste keer gedaald.

Niettegenstaande dit, is de ambulante activiteit ongeveer stabiel gebleven, mede als gevolg van de toediening van Evusheld® aan een groot deel van onze patiënten (fig 3.23).

**Figuur 3.22** Cumulatief aantal patiënten in follow-up na (hart-)longtransplantatie



**Figuur 3.23** Ambulante activiteit (dagzaalbezoeken) binnen het longtransplantatieprogramma





**neus-, keel- en oorziekten, gelaats- en halschirurgie**

prof. dr. Pierre Delaere,  
prof. dr. Vincent Vander Poorten,  
prof. dr. Jeroen Meulemans

**pneumologie**

prof. dr. Geert Verleden, prof. dr. Christophe Dooms,  
prof. dr. Robin Vos

**plastische, reconstructieve en esthetische chirurgie**

prof. dr. Jan Vranckx, dr. Katarina Segers,  
dr. Thomas Nevens

**thoraxheekunde**

prof. dr. Paul De Leyn, prof. dr. Dirk Van Raemdonck,  
prof. dr. Laurens Ceulemans, prof. dr. Herbert Decaluwe,  
dr. Hans Van Veer, prof. dr. Lieven Depypere,  
prof. dr. Philippe Nafteux

**anesthesiologie**

dr. Luc Veeckman, dr. Julie Lauweryns

**intensieve geneeskunde**

prof. dr. Geert Meyfroidt, prof. dr. Yves Debaveye,  
dr. Jan Muller, prof. dr. Jan Gunst,  
prof. dr. Greet De Vlieger

**teams OKa - ITE - hospitalisatie**

Anja Celen, Tom Van Loon  
Griet Van Aelst, Leen Backaert

**verpleegkundig specialist longtransplantatie**

Veronique Schaevers

**transplantatiecoördinatie**

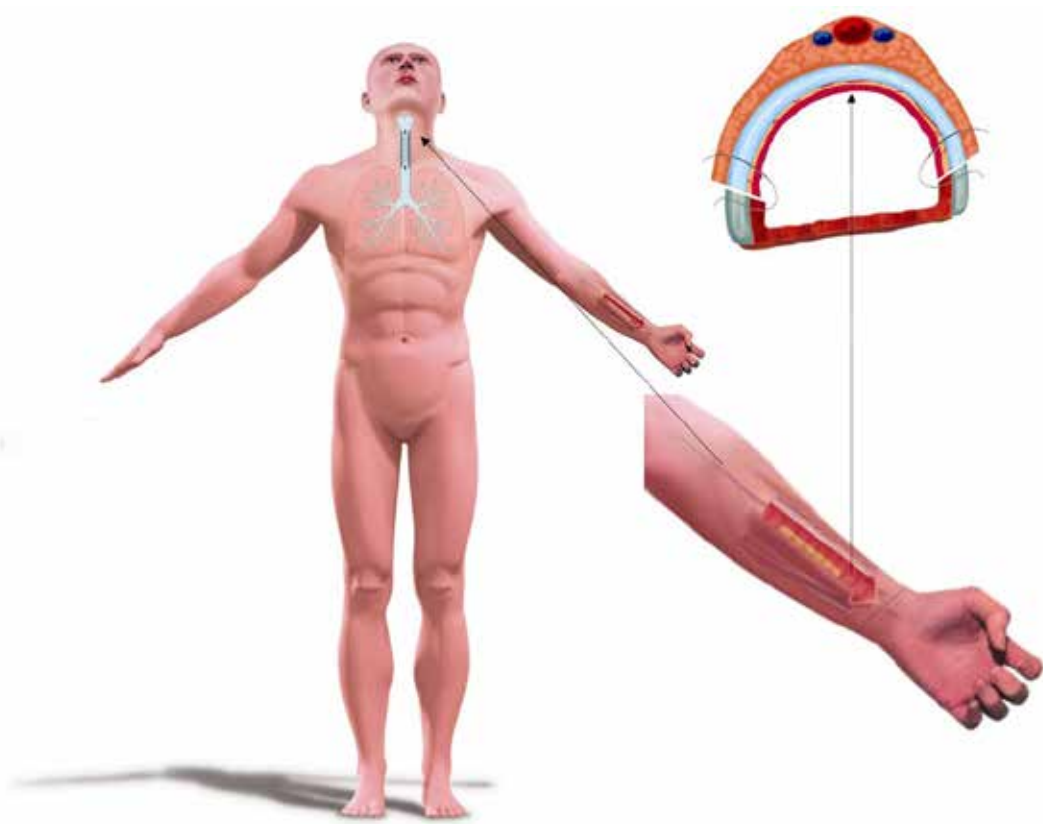
Dirk Claes

# Zorgprogramma tracheatransplantatie

Een tracheatransplantatie is een 'composite tissue allotransplantatie' die is ontwikkeld om defecten van de luchtpijp te herstellen die niet met de conventionele middelen te behandelen zijn. Zowel het experimentele als het klinische luik werd ontwikkeld in UZ Leuven. Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot het afbouwen van de immunosuppressieve medicatie.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: [www.uzleuven.be/nl/tracheatransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/tracheatransplantatie)







# TRACHEATRANSPANTATIE

Tracheale allotransplantatie is een nieuwe techniek voor het herstel van pathologische luchtwegsegmenten (posttraumatisch, postintubatie, zeldzaam tumoraal) met een lengte van meer dan 4 centimeter, die niet met conventionele technieken te behandelen zijn. Het principe berust op een urgente inplanting (zoals de long) van de trachea ter hoogte van de voorarm van de ontvanger. Immunosuppressiva zijn die van het longtransplantatieprotocol.

Ter hoogte van de voorarm komt een langzame revascularisatie en remucosalisatie van de trachea op gang. Volledige revascularisatie en remucosalisatie wordt bereikt na enkele maanden.

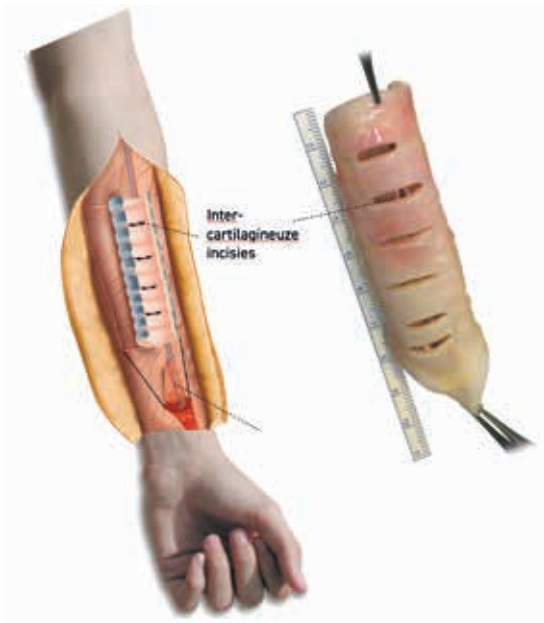
Controles van de getransplanteerde trachea gebeuren op ambulante basis. Belangrijk bij de tracheatransplantatie is dat de immunosuppressiva in een 2de tijd worden afgebouwd. Het kraakbenige framework (het 'unieke deel' van het tracheaal allotransplant) is gekend als weinig of niet immunogeen (chondrocyten worden beschermd binnen de kraakbenige lacunae). De 1ste (wereldwijd) gevasculariseerde tracheatransplantatie gebeurde in UZ Leuven.

<b>Casus 1</b>	november 2007: september 2008:	heterotopie transplantatie ter hoogte van de voorarm orthotopie transplantatie na afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 2</b>	3 juni 2009: 16 juli 2009:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 3</b>	5 maart 2010: 31 maart 2010:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 4</b>	5 september 2010:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 5</b>	22 maart 2011: 4 juli 2011:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 6</b>	22 februari 2012: 25 juni 2012:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 7</b>	13 april 2012: 4 februari 2013:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
<b>Casus 8</b>	10 december 2013: 20 oktober 2014:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
<b>Casus 9</b>	5 oktober 2016:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva en orthotopie transplantatie in beraad
<b>Casus 10</b>	30 december 2017: 4 oktober 2018:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
<b>Casus 11</b>	1 februari 2021: 28 juni 2021:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 12</b>	29 juni 2021: 4 oktober 2021:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
<b>Casus 13</b>	27 januari 2022: 22 augustus 2022:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva

Alle indicaties waren posttraumatische vernauwingen. Alleen patiënt 5 had een laaggradig chondrosaroom

Sinds 2008 werden 13 patiënten behandeld met 15 tracheale allogreffes. Twee transplanten (casus 2 en 4) gingen verloren na het stoppen van de immunosuppressie-therapie. Incisie van het intercartilagineuze ligament is noodzakelijk om een veilige afbouw van immunosuppressiva toe te laten. Acht patiënten zijn in goede klinische toestand zonder tracheostomie. Drie patiënten zijn in goede klinische toestand met aanwezigheid van een tracheostoom. Bij 1 patiënt was de orthotope transplantatie uiteindelijk niet nodig. Eén patiënt (casus 2) overleed in 2011 ten gevolge van cardiale problematiek. Bij iedereen zijn de immunosuppressiva volledig afgebouwd.

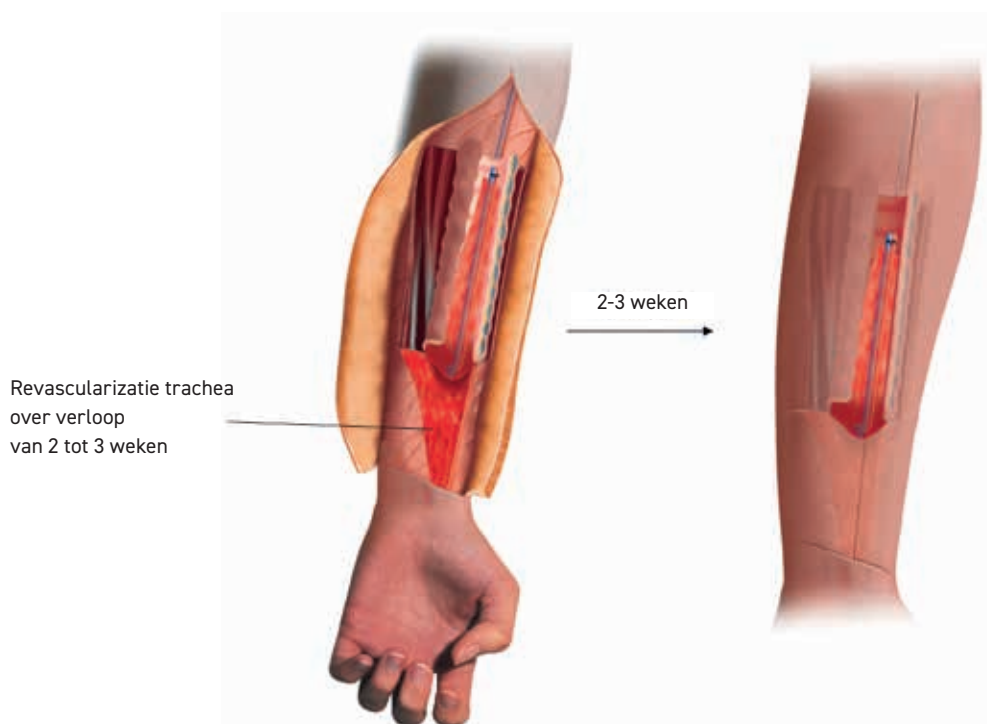
De getransplanteerde trachea wordt geplaatst ter hoogte van de voorarm na het maken van de huidflappen. De trachea wordt omwikkeld met het subcutane weefsel en fascia van de voorarm.



Heterotepe transplantatie trachea in voorarm

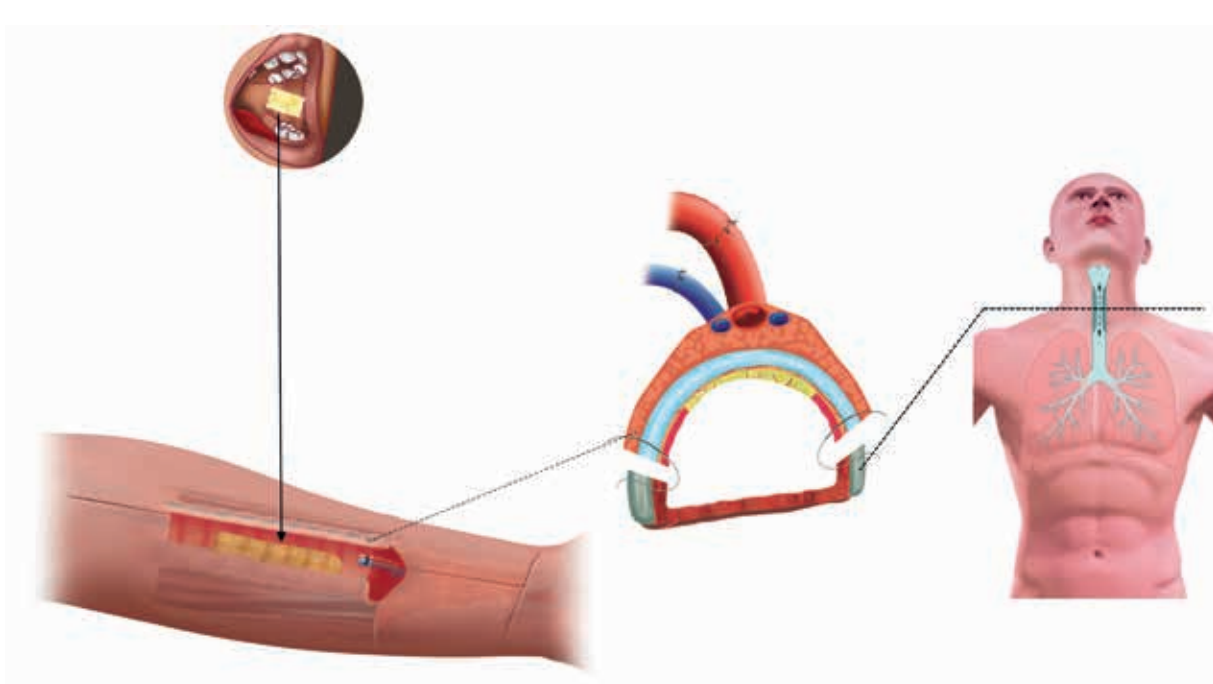


Transplant omwikkeld met radialisfascia en distaal deel intraluminaal



Revascularizatie trachea over verloop van 2 tot 3 weken

Na enkele maanden is de getransplanteerde trachea voldoende gerevasculariseerd en klaar voor orthotopie transplantatie naar het luchtwegdefect op de arteria en venae radialis.



Orthotopie tracheatransplantatie na implantatie van bucaal slijmvlies van de ontvanger (vergemakkelijkt afbouw immunosuppressie)

Bijkomende informatie over de klinische ervaring rond tracheatransplantatie:

1. Tracheal allotransplantation after withdrawal of immunosuppressive therapy. Delaere P, Vranckx J, Verleden G, De Leyn P, Van Raemdonck D, Leuven Tracheal Transplant Group. *N Engl J Med* 2010; 362: 138-145.
2. Learning curve in tracheal allotransplantation. Delaere P, Vranckx J, Meulemans J, Vander Poorten V, Segers K, Van Raemdonck D, De Leyn P, Decaluwe H, Doms C, Verleden G. *Am J Transpl* 2012; 12: 2538-45.
3. Tracheal allograft after withdrawal of immunosuppressive therapy. Delaere P, Vranckx J, Den Hondt M, Leuven Tracheal Transplant Group. *N Engl J Med* 2014; 370: 1568-70.
4. eBook: Tracheal transplantation, current possibilities, Pierre Delaere - <https://lup.be/products/126968>





Deel

4

---

## TRANSPLANTATIES BIJ KINDEREN

**chirurgie**

abdominale transplantatiechirurgie

transplantatiecoördinatie

**interne geneeskunde**

kindergeneeskunde – pediatrische transplantatie  
gastro-enterologie  
hepatologie  
nefrologie

### **kindergeneeskunde, nefrologie en transplantatie**

prof. dr. Djalila Mekahli, dr. Jean Herman  
prof. dr. Detlef Böckenhauer (2023), dr. Brigitte Adams (2023)  
prof. dr. Peter Witters\*, prof. dr. Daisy Rymen\*,  
prof. dr. Ilse Hoffman\*\*, dr. Karen van Hoeve  
\* pediatrie metabole ziekten  
\*\* pediatrie gastro-enterologie en hepatologie

### **abdominale transplantatiechirurgie**

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,  
prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga

### **anesthesiologie**

prof. dr. Geertrui Dewinter, dr. Gert-Jan Eerdekenes,  
prof. dr. Layth Al Tmimi, prof. dr. Arne Neyrinck,  
prof. dr. Steffen Rex

### **pediatrische intensieve geneeskunde**

prof. dr. Dirk Vlasselaers, dr. Lars Desmet

### **pathologische ontledkunde**

dr. Priyanka Koshy (nier), prof. dr. Tania Roskams (lever),  
prof. dr. Gert De Hertogh (dunne darm)

### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds, apr. biol. Miek Vanbrabant  
dr. Johan Beert, dr. sc. Steffi De Pelsmaeker,  
dr. sc. Johan Kerkhofs

### **teams OKa - perfusie - ITE - hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Laura Van Lishout, Karlien Degezelle,  
Luc Romont, Lore Vandamme, Hanne Vergauwen

### **verpleegkundig specialist**

Ariadne Van Hulle

### **transplantatiecoördinatie**

Bruno Desschans, Nele Grossen

### **sociaal werk**

Annelies Verhaegen

### **psychologische support**

Lore Willem

### **dieetadvies**

Katrien Van der Vaerent, Cathy Veugelen

### **secretariaat kindernefrologie en orgaantransplantatie**

Kim Rowan

# Zorgprogramma pediatrische transplantatie

Het programma orgaantransplantatie bij kinderen van UZ Leuven omvat nier-, lever- en darmtransplantatie en wordt primair ondersteund vanuit de afdeling kindernefrologie en orgaantransplantatie met afdelingshoofd prof. dr. Detlef Böckenhauer, prof. dr. Djalila Mekahli en dr. Brigitte Adams als verantwoordelijke voor transplantatie. De follow-up van de kinderen na darm- en levertransplantatie vindt plaats in samenwerking met prof. dr. Ilse Hoffman en dr. Karen van Hoeve van de dienst kindergastro- enterologie, hepatologie en nutritie. Kinderen met een metabole ziekte als indicatie voor de orgaantransplantatie worden opgevolgd met prof. dr. Peter Witters en prof. dr. Daisy Rymen van de dienst metabole ziekten.

De afdeling is verder betrokken bij internationale samenwerkingsverbanden rondom orgaantransplantatie zoals ERN en het expertcentrum ERKNet (European Reference Network for Rare Kidney Diseases) en metabERN (European Reference Network for Hereditary Metabolic Disorders). UZ Leuven is nationaal het referentiecentrum darmtransplantatie voor kinderen met darmfalen. Kinderen met darmfalen worden intensief opgevolgd onder begeleiding van een voedingsteam. Maandelijks is er een multidisciplinair overleg, in samenwerking met prof. dr. Tim Vanuytsel en prof. dr. Jacques Pirenne.

Dit programma richt zich op het verminderen van complicaties en het verbeteren van de algehele kwaliteit van leven voor kinderen met terminaal orgaanfalen die een transplantatie nodig hebben. Klinische resultaten en langetermijn opvolging worden uitgevoerd om de impact van de transplantatie op de gezondheid en het welzijn van het kind in de loop van de tijd te beoordelen. Immunosuppressie en immunomodulatie speelt een cruciale rol in het voorkomen van afstoting van het orgaan en het waarborgen van het succes van een transplantatie.

Het team van de afdeling kindernefrologie is heel actief in translationale onderzoek met elk hun specialisatie en in samenwerking met het laboratorium van Ionenkanaalonderzoek van prof. Rudi Vennekens. Prof. dr. Detlef Böckenhauer is actief in onderzoek rond tubulopathieën en genetische renale ziekten. Prof. dr. Djalila Mekahli haar expertise ligt in niercysten meer bepaald ADPKD en TSC en dr. Brigitte Adams in nierdialyse en transplantatie.

Ons onderzoeksprogramma richt zich op het optimaliseren van immunosuppressieve strategieën die specifiek zijn afgestemd op pediatrische patiënten. We streven ernaar een balans te vinden voor immuuntolerantie, de immuunregulatie te verbeteren en het minimaliseren van afstoting en mogelijke bijwerkingen van langdurige immunosuppressieve medicatie. Het programma van ABOi niertransplantatie bij kinderen, in samenwerking met prof. dr. Maarten Naesens, zal binnenkort starten.

Bovendien bevordert het programma strategieën om het aantal levende donoren te verhogen door het verbeteren van publieke educatie en bewustwording van de mogelijke voordelen van levende donatie in pediatrische gevallen. We onderzoeken methoden om de veiligheid en het welzijn van zowel de donor als de ontvanger bij transplantatie met levende donor te waarborgen. Prof. dr. Jacques Pirenne en prof. dr. Diethard Monbaliu evalueren voortdurend en ontwikkelen innovatieve chirurgische technieken die specifiek zijn afgestemd op pediatrische nier-, lever- en darmtransplantatie. Ze streven naar verbeterde chirurgische resultaten, minimalisatie van complicaties en vermindering van chirurgisch trauma.

Pediatrische transplantatie heeft niet alleen fysieke, maar ook emotionele en psychologische gevolgen voor het kind. Ons onderzoeksprogramma erkent het belang van het aanpakken van de psychosociale behoeften van pediatrische transplantatiepatiënten en hun families en werd gesteund door psychologe Lore Willem. We ontwikkelen uitgebreide ondersteuningsprogramma's die begeleiding, counseling en documentatie bieden om patiënten en hun families te helpen gedurende het transplantatieproces.

Samen met het 'Kinderfonds nierziekte en transplantatie prof. dr. Van Damme-Lombaerts' alsook met 'Young Transplantoux', met aan het hoofd prof. dr. Diethard Monbaliu en Nico Vandenrijn, werken wij samen om kinderen en ouders te motiveren, te inspireren, te informeren, aan te zetten tot beweging en een community op te zetten.



Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven:  
[www.uzleuven.be/nl/transplantatie-bij-kinderen-met-orgaanfalen](http://www.uzleuven.be/nl/transplantatie-bij-kinderen-met-orgaanfalen)  
[www.uzleuven.be/nl/kindergeneeskunde/nefrologie-en-orgaantransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/kindergeneeskunde/nefrologie-en-orgaantransplantatie)

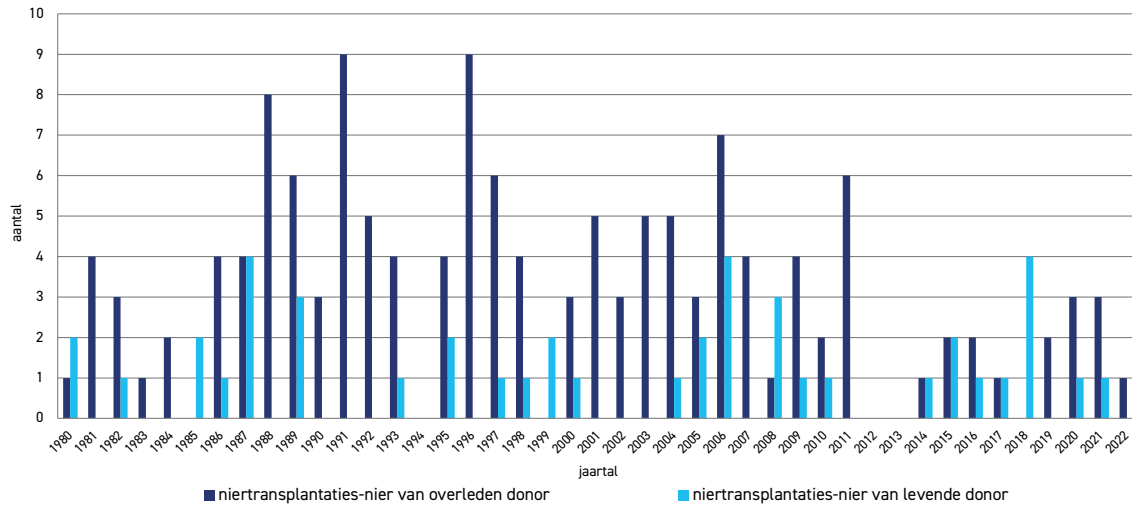




# NIERTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN

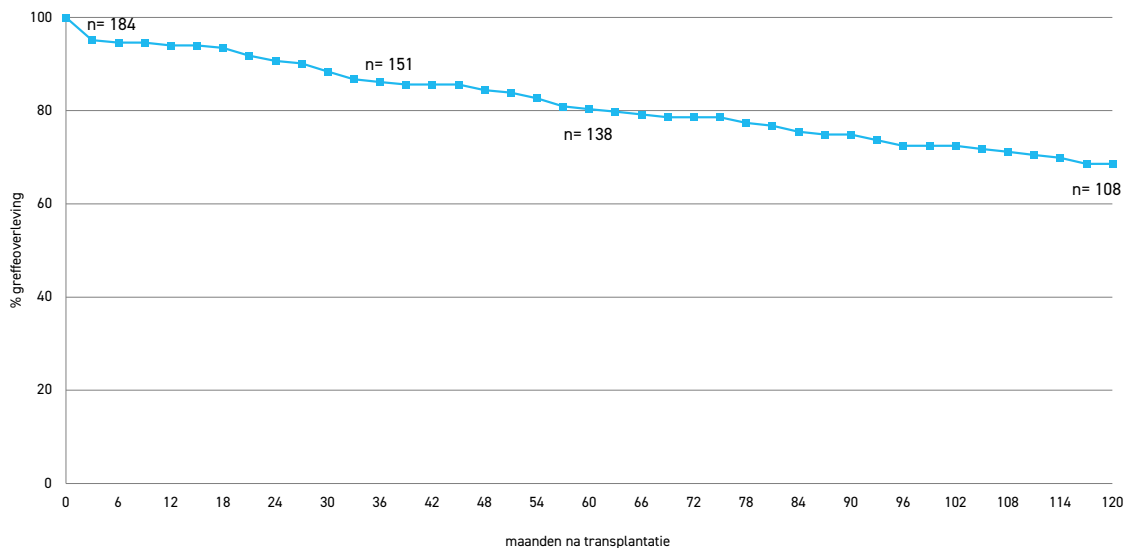
In 2022 werden geen solitaire niertransplantaties bij kinderen verricht, enkel 1 gecombineerde nier-levertransplantatie. Begin 2023 zijn er 8 kinderen actief op de wachtlijst voor een niertransplantatie, waarvan 2 voor een gecombineerde lever-niertransplantatie.

**Figuur 4.1** Aantal niertransplantaties bij kinderen vanaf 1980



Sinds 1980 werden 184 transplantaties verricht bij 166 kinderen (94 jongens en 72 meisjes) van gemiddeld 10,6 jaar oud (+/- 4,9) op het ogenblik van transplantatie. De overleving van de allograft is voor de totale groep na 1 jaar 94%, na 3 jaar 86%, na 5 jaar 80% en na 10 jaar 68% (figuur 4.2). Het aantal levende donaties in onze volledige transplantatiepatiëntengroep is 24% (n=44). Zoals duidelijk te zien is in figuur 4.1 is er een dalende trend in het aantal verrichte niertransplantaties bij kinderen in ons centrum sinds de jaren 90 van de vorige eeuw, terwijl op de achtergrond de nationale incidentie van eindstadium nierfalen op kinderleeftijd stabiel is gebleven (circa 15-20 per jaar). Deze daling lijkt geassocieerd met een uitbreiding van het aantal centra in ons land die niertransplantaties bij kinderen aanbieden (momenteel 6 centra). Ondanks de afname in het aantal verrichte niertransplantaties per jaar is onze lange termijn greffeoverleving nog altijd duidelijk boven het gemiddelde van heel Eurotransplant over dezelfde periode (death censored: 70% versus 53%). Toch vormt een gebrek aan regulatie en concentratie van niertransplantatie bij kinderen in België een bedreiging voor de kwaliteit van zorg voor deze kwetsbare groep in ons centrum en de andere centra in ons land.

**Figuur 4.2** Greffeoverleving (n=aantal greffes 'at risk' na 0, 3, 5 en 10 jaar)



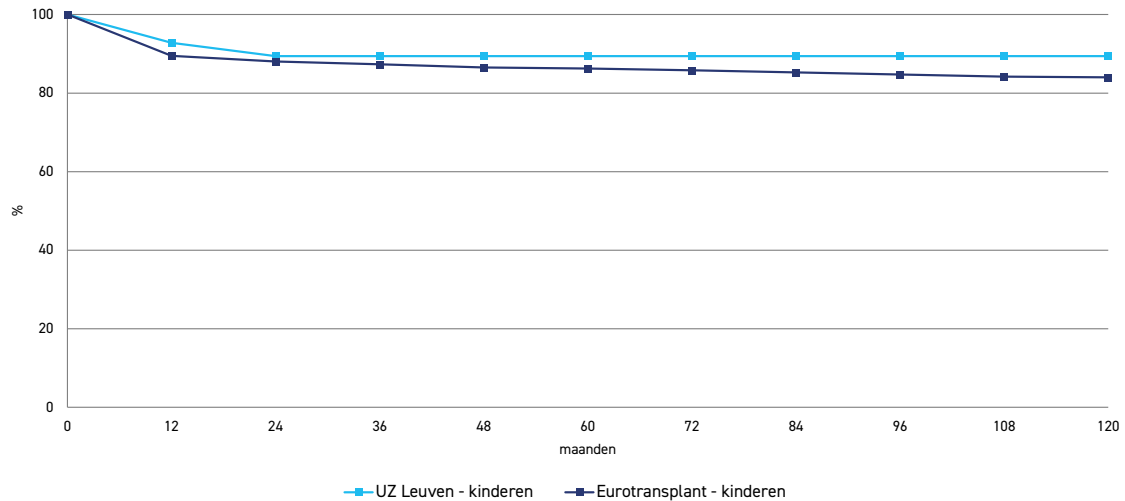
## LEVER - EN DARMTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN

In 2022 werd er één pediatrie levertransplantatie in combinatie met een niertransplantatie verricht in ons centrum. Hierdoor komen we op een totaal van 51 levertransplantaties bij kinderen (< 18 jaar) die werden getransplanteerd in UZ Leuven waarvan 13 gecombineerde levertransplantaties (8 x lever-nier-, 1 x lever-pancreas-, 2 x lever-dunne darm-, 1 x lever-dunne darm-pancreas- en 1 x lever-longtransplantatie).

Begin 2023 staat er 1 kind op de wachtlijst voor een geïsoleerde levertransplantatie en 2 kinderen voor een gecombineerde lever-niertransplantatie in het kader van een onderliggende metabole aandoening. Sinds het begin van het levertransplantatieprogramma bij kinderen werd de patiënt overlevingscurve (10 jaar) berekend.

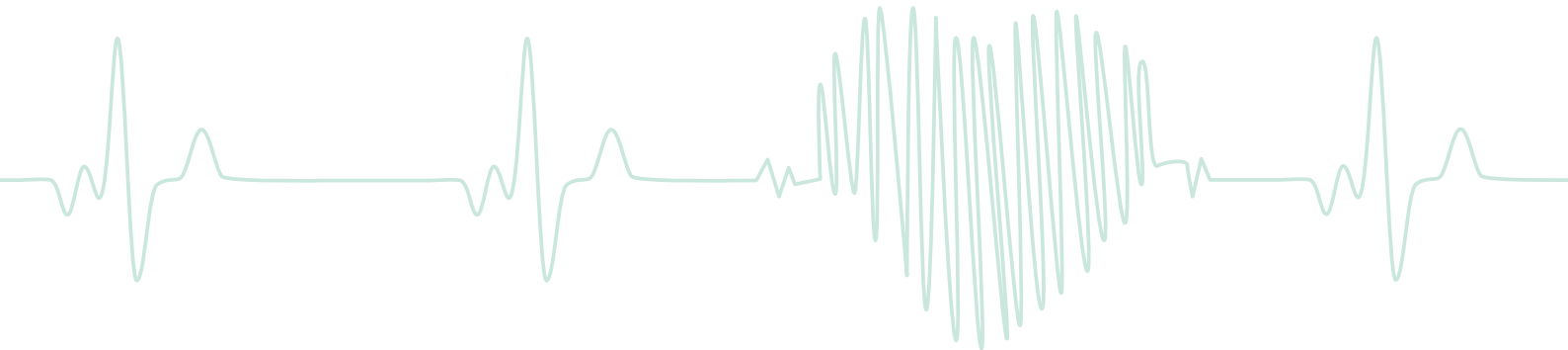


**Figuur 4.3** 10 jaarspatiëntenoverleving - pediatrische (0-15 j.) levertransplantatie (1997-2012), UZ Leuven versus Eurotransplant Bron: ET



In 2022 vonden er geen dunne darmtransplantaties bij kinderen plaats. Er zijn in totaal 4 kinderen die een dunne darm- (lever)transplantatie hebben ondergaan in ons centrum. Hiervan is nog 1 kind in follow-up op de afdeling pediatrie. Deze heeft een goede functie van de allograft en neemt zelfstandig voeding tot zich.

Er staat begin 2023 een kind op de wachtlijst voor een gecombineerde dunne darm-levertransplantatie (verwezen via een centrum in het buitenland).







Deel

5

---

## WEEFSEL- EN CELLENBANKEN

### **Banken voor menselijk lichaamsmateriaal**

AC Biobanking: weefsel- en cellenbanken

### **Transplantatieprogramma's**

bank van het locomotorisch stelsel

- orthopedie
- neurochirurgie
- traumatologie
- neus-, keel- en oorzaken, gelaats- en halschirurgie
- stomatologie en tandheelkunde

bank voor huid

- intensieve geneeskunde: brandwondencentrum
- plastische, reconstructieve en esthetische chirurgie

bank voor tympano-ossiculair weefsels

- neus-, keel- en oorzaken, gelaats- en halschirurgie

bank voor amnionvlies

- intensieve geneeskunde: brandwondencentrum
- dermatologie
- vasculair centrum
- oogziekten

bank voor oftalmische weefsels

- oogziekten

keratinocytenbank

- intensieve geneeskunde: brandwondencentrum
- dermatologie
- vasculair centrum

navelstrengbloedbank

- hematologie

hematopoïetische stamcellenbank

- hematologie

mesenchymale stamcellenbank

- hematologie



# De banken voor menselijk lichaams- materiaal

## **Locomotorisch stelsel**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Kristel Laes,  
Lieven Lenaerts, Bert Verduyck

## **Huid**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Kristel Laes,  
Lieven Lenaerts, Bert Verduyck

## **Oftalmische weefsels**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Kristel Laes,  
Lieven Lenaerts, Bert Verduyck

## **Tympano-ossulaire greffen**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Kristel Laes,  
Lieven Lenaerts, Bert Verduyck

## **Navelstrengbloed**

### **weefselbanktechnologen:**

Marianne Boogaerts, Julie De Louker,  
Louise Lauweryns, Werner Scheers

### **kwaliteitsverantwoordelijke:**

Franky Sinap

## **Hematopoïetische stamcellen**

### **weefselbanktechnologen:**

Marianne Boogaerts, Julie De Louker,  
Louise Lauweryns, Werner Scheers

### **kwaliteitsverantwoordelijke:**

Franky Sinap

## **Mesenchymale stamcellen**

### **kwaliteitsverantwoordelijke:**

Ann Verhasselt

## **Amnionvliezen**

### **weefselbanktechnologen:**

Inge Daris, Katrien Smaers

## **Keratinocyten**

### **weefselbanktechnologen:**

Inge Daris, Katrien Smaers

## **Kwaliteitscoördinatoren**

Jessica Ratajczak, Franky Sinap, Ann Verhasselt

## **Administratieve ondersteuning**

Carla Collijs, Ilse Debroek,  
Diane Reggers, Sandra Van Effen

## **Beheerders van het menselijk lichaamsmateriaal**

prof. dr. Timothy Devos

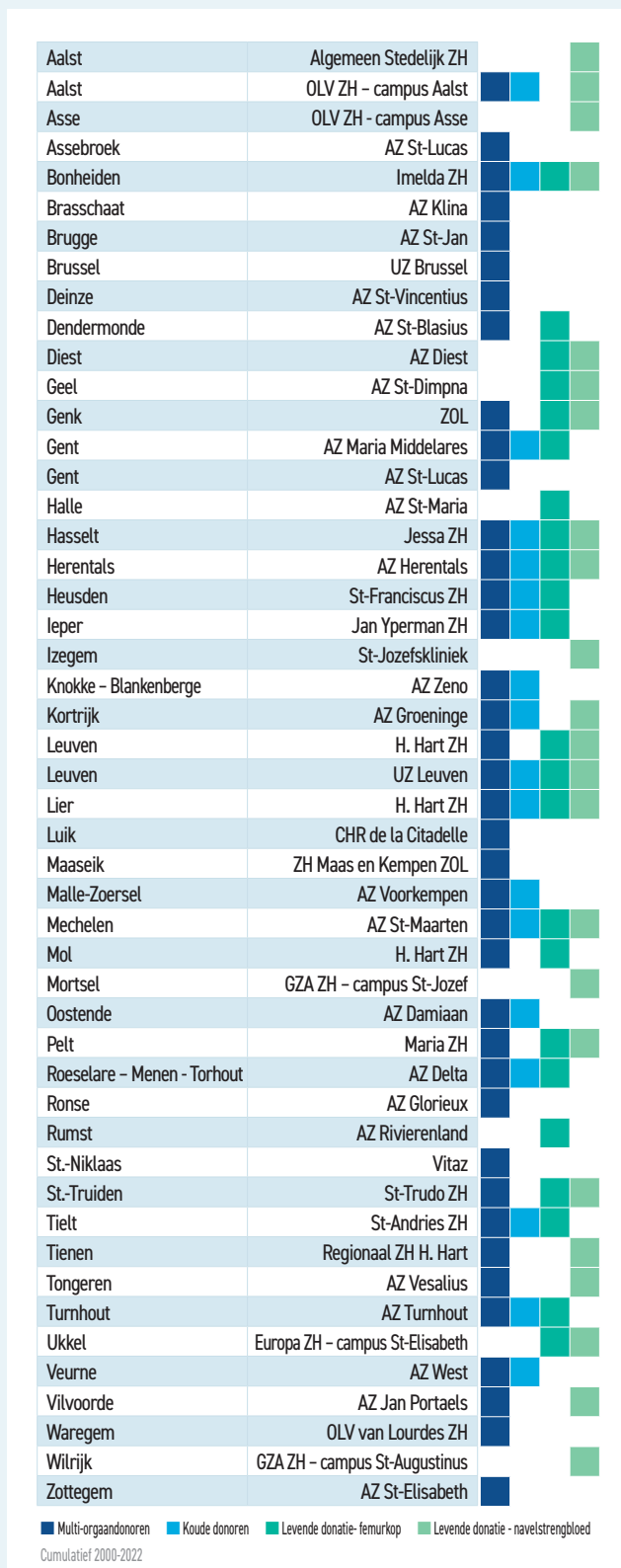
(navelstrengbloedbank en mesenchymale stamcellen)

prof. dr. Peter Vandenberghe

(hematopoïetische stamcellen)

dr. Kristel Van Landuyt (overige banken)

# Activiteitencentrum Biobanking



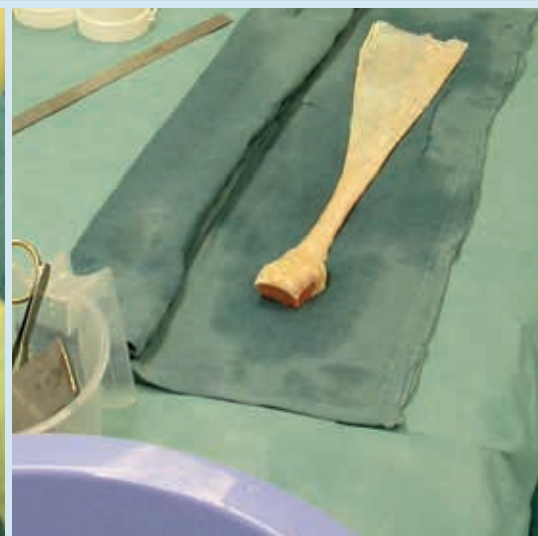
Het activiteitencentrum Biobanking UZ/KU Leuven bestrijkt verschillende activiteiten met als gemeenschappelijke noemer het beheer van menselijk lichaamsmateriaal voor toepassing op de mens of voor het wetenschappelijk onderzoek.

De **therapeutische toepassingen** worden verzorgd door de banken voor menselijk lichaamsmateriaal.

Dit omvat naast het nakomen van de wettelijke vereisten, het ontwikkelen en bestendigen van de expertise, de dienstverlening en samenwerking rond het doneren, wegnemen, verwerken, bewaren en gebruiken van het menselijk lichaamsmateriaal, en het uitdragen van een respectvolle omgang met de donor en met het materiaal (custodianship). Weefsel- en celtransplantatie vormt immers een groep van unieke behandelingen die onze organisatie, binnen de domeinen waarin zij erkend is door de overheid, verder wenst te optimaliseren, zodat elke patiënt die het nodig heeft hierdoor kan geholpen worden.

Banken voor menselijk lichaamsmateriaal (BMLM)

Tel.: 016 34 54 85  
[weefselbank@uzleuven.be](mailto:weefselbank@uzleuven.be)





## DONATIE

### LEVENDE DONOREN

De donatie van menselijk lichaamsmateriaal situeert zich op verschillende domeinen. Donorrekrutering en -selectie, geïnformeerde toestemming en donatie zijn voor iedere bank specifiek, maar beantwoorden steeds aan een aantal principes.

De patiënt wordt geïnformeerd via een informed consent formulier, dat overhandigd en toegelicht wordt door de behandelende arts. Het is ook deze arts die beslist aan de hand van de vooropgestelde criteria of de patiënt in aanmerking komt voor donatie. Met toestemming van de patiënt worden ook de nodige serologische en PCR-tests uitgevoerd op het bloedstaal. Het is belangrijk dat deze bloedstalen zo snel mogelijk en onder goede omstandigheden toekomen bij de banken voor menselijk lichaamsmateriaal, om de kwaliteit van de testen te verzekeren (oa hemolyse te voorkomen).

Daarnaast wordt er ook klinische informatie verkregen via het donordossier, met name de medische vragenlijst die de kandidaat-donor invult, via het wegnemingsrapport en via inzage in het medisch dossier.

De informatie die door de donor wordt gegeven is van cruciaal belang en derhalve moet de vragenlijst regelmatig aangepast worden wegens nieuwe risico's die door het FAGG (federaal agentschap voor geneesmiddelen en gezondheidsproducten) gesignaleerd worden. Daarom is het belangrijk om de juiste (laatste) versie van de ter beschikking gestelde documenten te gebruiken.

Op basis van alle bekomen gegevens, kan de verantwoordelijke arts van de bank beslissen of dit lichaamsmateriaal kan gebruikt worden om andere patiënten te helpen. Volledige gegevens zijn noodzakelijk opdat een ent effectief ter beschikking kan komen voor implantatie.

### Femurkopdonoren

Femurkoppen worden gecollecteerd bij levende donoren die, in hoofdzaak door artrose, een heupprothese moeten krijgen. Na de verwijdering uit het lichaam wordt een weefselkweek afgenomen, wordt de serologie bepaald en wordt de femurkop op steriele wijze dubbel verpakt en diepgevroren. Als aan alle wettelijke voorwaarden voldaan is, komt de femurkop vrij voor verwerking en daarna voor transplantatie. Femurkoppen worden door de weefselbank gecollecteerd onder een uitvoerige reglementering (wet van 19 december 2008 en uitvoeringsbesluiten). In 2022 werden er 1 982 femurkoppen gedoneerd vanuit 19 ziekenhuizen, verspreid over heel Vlaanderen.

Tabel 5.1 Evolutie donorziekenhuizen ~ femurkopdonaties 2010-2022

Centrum		'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Bonheiden	Imelda ZH	56	136	155	167	168	196	196	198	205	180	95	118	104
Dendermonde	AZ St-Blasius	-	-	-	-	-	-	50	80	37	39	23	36	54
Diest	AZ Diest	21	18	25	32	56	66	58	69	92	99	85	91	104
Geel	AZ St-Dimpna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	71	93	91
Genk	ZOL	-	-	-	-	-	-	-	39	41	27	11	34	48
Gent	AZ Maria Middelaes	-	-	5	1	-	-	-	7	14	19	25	59	81
Halle	AZ St-Maria	48	59	64	57	74	69	68	63	62	52	44	63	57
Hasselt	Jessa ZH	93	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Herentals	AZ Herentals	-	3	28	68	115	129	129	142	134	129	127	174	197
Heusden	St-Franciscus ZH	-	-	-	-	6	2	20	30	24	43	30	29	36
Ieper	Jan Yperman ZH	-	-	-	56	112	183	156	156	128	167	146	184	228
Leuven	H. Hart ZH	71	62	72	66	86	66	87	95	95	80	49	54	90
Leuven	UZ Leuven	148	145	135	97	95	92	74	89	80	113	95	157	209
Lier	H. Hart ZH	157	193	151	134	103	84	130	108	131	111	90	144	132
Mechelen	AZ St-Maarten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	95	82
Mol	H. Hart ZH	73	74	55	51	57	32	28	50	55	60	44	49	66
Pelt	Maria ZH	29	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roeselare-Menen-Torhout	AZ Delta	-	-	-	106	174	125	97	154	133	86	43	277	302
Rumst	AZ Rivierenland	3	29	10	12	14	14	18	17	13	34	35	25	22
St-Truiden	St-Trudo ZH	47	39	59	70	81	104	109	129	102	98	72	78	40
Tielt	St-Andries ZH	-	8	24	50	57	42	43	31	36	33	23	19	39
Turnhout	AZ Turnhout	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukkel	Europa ZH - campus St-Elisabeth	17	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>		<b>763</b>	<b>879</b>	<b>783</b>	<b>967</b>	<b>1 206</b>	<b>1 204</b>	<b>1 263</b>	<b>1 457</b>	<b>1 382</b>	<b>1 393</b>	<b>1 159</b>	<b>1 779</b>	<b>1 982</b>

### Donoren van schedelluiken

Donatie van schedelluiken verschilt fundamenteel van tal van de andere donaties, met name de donatie is autoloog: de donor is tegelijk de receptor. Tijdens een operatie voor een patiënt met overdruk in de hersenen, kan het zijn dat de chirurg beslist om tijdelijk het schedelluik te bewaren zodat de hersenen eerst kunnen ontzwellen. Daarna kan het schedelluik teruggeplaatst worden. Ondertussen wordt dit schedelluik bewaard in een bank voor menselijk lichaamsmateriaal. In 2022 hebben wij schedelluiken bewaard voor UZ Leuven en 6 andere ziekenhuizen (Dendermonde, Genk, Heusden-Zolder, St-Truiden, Turnhout, AZ Maria Middelaes Gent).

### Donoren van placentaire vliezen

Amnion- en chorionenten worden gecollecteerd bij bevallingen. Placenta's worden door de weefselbank gecollecteerd op de dienst verloskunde van UZ Leuven. In tegenstelling tot vroeger worden nu placenta's bekomen naar aanleiding van keizersneden eerder dan vaginale bevallingen. In 2022 werden de placentaire vliezen van 3 donoren verwerkt. Enten van amnion- en chorionmembranen worden in gedroogde en bestraalde vorm gebruikt als verband voor huiddefecten en defecten van het oogoppervlak.

### Keratinocytondonoren

Keratinocytondonoren zijn bij voorkeur jonge donoren. Er kunnen keratinocyten geïsoleerd worden uit de vrijgekomen epidermis van operatieresten (na circumcisie of borstreducties). De keratinocyten worden dan in cultuur gezet en verdeeld als dermatologische behandeling van moeilijk behandelbare huiddefecten. Inherent aan het productieproces is dat met een enkel huidbiopt talrijke enten gemaakt kunnen worden en dus minder frequent donoren nodig zijn. In 2022 gebeurden voor deze bank geen donaties.

## Navelstrengbloeddonoren

Navelstrengbloed wordt vlak na de geboorte van de baby en het doorknippen van de navelstreng gecollecteerd, omdat vastgesteld werd dat er in navelstrengbloed een hoog aantal bloedvormende of hematopoïetische stamcellen circuleert. Binnen de 48 uur na afname moeten de stalen verwerkt worden in het laboratorium (volumereductie, toevoegen cryoprotectant, afname kwaliteitstesten) en worden de stalen ingevroren op -196°C (vloeibare stikstof). Die stalen dienen als bron voor hematopoïetische stamcellen voor stamceltransplantaties. Op 1 januari 2023 waren 11 150 stalen beschikbaar in het internationaal register voor transplantatie. In 2022 vertrokken 7 navelstrengbloedstalen uit de Leuvense Navelstrengbloedbank naar andere (inter)nationale transplantatiecentra voor transplantatie. Vanaf september 2016 werd de samenwerking met 21 ziekenhuizen voor het collecteren van navelstrengbloed stopgezet. In 2022 werden daarom maar 5 stalen gecryopreserveerd in de Leuvense Navelstrengbloedbank. Dat navelstrengbloed was enkel afkomstig uit de eigen materniteit van UZ Leuven campus Gasthuisberg.

Tabel 5.2 Evolutie donorzienhuizen - navelstrengbloeddonaties 2013-2022

Centrum		'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Aalst	Algemeen Stedelijk ZH	-	4	10	15	-	-	-	-	-	-
Aalst	OLV ZH - campus Aalst	24	31	12	6	-	-	-	-	-	-
Asse	OLV ZH - campus Asse	15	25	9	9	-	-	-	-	-	-
Bonheiden	Imelda ZH	35	43	21	7	-	-	-	-	-	-
Diest	AZ Diest	34	23	12	6	-	-	-	-	-	-
Genk	ZOL	45	89	46	35	-	-	-	-	-	-
Hasselt	Jessa ZH	38	87	40	22	-	-	-	-	-	-
Herentals	AZ Herentals	50	42	23	18	-	-	-	-	-	-
Izegem	St-Jozefskliniek	28	29	11	15	-	-	-	-	-	-
Kortrijk	AZ Groeninge	-	64	41	4	-	-	-	-	-	-
Leuven	H. Hart ZH	53	54	27	20	-	-	-	-	-	-
Leuven	UZ Leuven	55	46	21	11	5	2	1	2	2	1
Lier	H. Hart ZH	-	57	36	17	-	-	-	-	-	-
Mechelen	AZ St-Maarten	35	36	34	15	-	-	-	-	-	-
Mortsel	GZA ZH - campus St-Jozef	-	18	17	7	-	-	-	-	-	-
Pelt	Maria ZH	-	45	37	19	-	-	-	-	-	-
St-Truiden	St-Trudo ZH	15	14	15	4	-	-	-	-	-	-
Tienen	Regionaal ZH H. Hart	41	25	14	9	-	-	-	-	-	-
Tongeren	AZ Vesalius	31	49	38	19	-	-	-	-	-	-
Vilvoorde	AZ Jan Portaels	29	34	13	9	-	-	-	-	-	-
Wilrijk	GZA ZH - campus St- Augustinus	5	31	24	18	-	-	-	-	-	-
Familiaal		-	11	5	10	3	4	2	3	2	4
<b>Totaal - ingevroren</b>		<b>533</b>	<b>857</b>	<b>506</b>	<b>295</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

## Hematopoïetische stamcellen (HSC)

HSC worden gecollecteerd door middel van de aferese-techniek (perifere stamcelcollectie) of door beenmergcollectie. Ze kunnen worden ingevroren voor autoloog gebruik bij patiënten met een hematologische aandoening (stamcelcollectie na chemotherapie en enkele maanden re-infusie van de stamcellen bij een autologe stamceltransplantatie). Bij gezonde donoren (verwant of niet-verwant) worden stamcellen aan de hand van dezelfde technieken afgenomen en worden ze, de dag zelf of de volgende dag, aan de patiënt toegediend zonder in te vriezen.

## Mesenchymale stamcellen (MSC)

MSC zijn immuunmodulerend en worden toegediend ter behandeling van corticosteroïd-refractaire graft versus host-ziekte (GvHD) na allogene stamceltransplantatie of bij het falen van de greffe na allogene stamceltransplantatie. In september 2011 werd het MSCP- UZ Leuven (mesenchymaal stamcel programma) door het FAGG erkend als bank voor menselijk lichaamsmateriaal. In samenwerking met de universiteit van Luik (CHU) werden op de afdeling hematologie UZ Leuven, tussen februari 2008 en eind 2017, 17 MSC infusies toegediend in het kader van GvHD en 10 MSC-infusies omwille van greffefalen.

## OVERLEDEN DONOREN

Bij de overleden donoren maken we een onderscheid tussen de multi-weefsel('koude')donoren en de multi-orgaandonoren.

### Multi-weefsel donoren (MWD) of 'koude' donoren

Deze donoren komen eventueel in aanmerking voor donatie, als ze beantwoorden aan de wettelijke criteria voor weefsel donatie, maar ze niet geschikt zijn voor orgaandonatie. Prelevaties kunnen gebeuren zowel in als buiten UZ Leuven (zie tabel 5.3). Deze manier van preleveren is zeldzamer en in 2022 waren er geen effectieve donaties afkomstig van dergelijke donoren. Dat betekent evenwel een belangrijke onderbenutting van het aantal potentiële donoren en een aandachtspunt voor de banken.

Tabel 5.3 Evolutie donorziekenhuizen – aanmeldingen 'koude' donoren 2010-2022

Centrum		'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Bonheiden	Imelda ZH	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Gent	AZ Maria Middelaers	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Hasselt	Jessa ZH	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Herentals	AZ Herentals	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heusden	St-Franciscus ZH	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ieper	Jan Yperman ZH	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knokke-Blankenberge	AZ Zeno	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kortrijk	AZ Groeninge	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Leuven	UZ Leuven	2	-	2	2	-	1	2	1	2	-	-	-	-
Malle-Zoersel	AZ Voorkempen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Mechelen	AZ St-Maarten	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Roeselare-Menen-Torhout	AZ Delta	1	-	3	3	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Tielt	St-Andries ZH	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Veurne	AZ West	1	5	4	2	2	5	-	1	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Multi – orgaandonoren (MOD)

Orgaandonor worden is te beschouwen als een ingrijpende gebeurtenis voor de naaste familieleden van de betreffende donor. Voor vele receptorpatiënten zijn de vrijgekomen organen een laatste kans. Waar dit een levensreddende behandeling is, betreft het bij weefseltransplantatie een behandeling met als doel de verbetering van levenskwaliteit. Het doneren van de weefsels mag geen invloed hebben op de orgaandonatie. Soms komt het voor dat familieleden een selectief verzet uiten voor bepaalde weefsels. Zulke wensen worden vanzelfsprekend gerespecteerd.

De eerste donorscreening gebeurt door de transplantatiecoördinator. De weefsel-specifieke donorevaluatie gebeurt door de bank voor menselijk lichaamsmateriaal volgens de eigen procedures. Deze zijn gebaseerd op de uitgebreide kwaliteits- en veiligheidseisen die wettelijk zijn vastgelegd, en op de expertise rond wegneming, verwerking en het therapeutische gebruik van weefsels. Bij multi-orgaandonoren die ook weefsels doneren, wordt onmiddellijk na het beëindigen van de orgaanprelevatieprocedure overgegaan tot de prelevatie van weefsels. Deze prelevatie gebeurt altijd onder steriele operatiezaalcondities. De donoren zijn in het kader van deze procedure geschikt voor het doneren van meerdere weefsels: corticaal bot (hele of gedeelde botstukken), spongieus bot, kraakbeen, pezen, menisci, huid, oogweefsel (cornea en sclera) en eventueel tympano-ossiculair allogreffes.

De prelevaties situeren zich verspreid over heel Vlaanderen. In 2022 werden weefsels gepreleveerd bij 60 donoren. Daarmee verhoogde het donatiecijfer ten opzichte van de vorige jaren. Deze weefselprelevaties werden uitgevoerd in 19 ziekenhuizen. Deze ziekenhuizen liggen in Vlaanderen, Brussel en Wallonië.

Tabel 5.4 Evolutie donorziekenhuizen - multi-orgaandonoraanmeldingen met effectieve donatie 2012-2022

Centrum		'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	2022
Aalst	OLV ZH - campus Aalst	1	5	1	5	2	-	2	2	-	1	1
Assebroek	AZ St-Lucas	2	-	-	1	-	-	1	1	-	1	-
Bonheiden	Imelda ZH	1	3	3	4	2	2	1	2	2	2	3
Brasschaat	AZ Klinka	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Brugge	AZ St-Jan	-	-	3	7	2	4	7	1	4	1	3
Brussel	UZ Brussel	-	-	-	-	-	-	-	2	7	5	7
Dendermonde	AZ St-Blasius	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	2
Genk	ZOL	4	4	6	4	9	5	9	4	2	4	4
Hasselt	Jessa ZH	6	7	6	7	5	6	6	7	4	3	9
Herentals	AZ Herentals	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	1
Heusden	St-Franciscus ZH	3	2	1	2	-	1	-	1	-	-	-
Ieper	Jan Yperman ZH	2	-	1	1	1	1	2	2	-	-	1
Knokke-Blankenberge	AZ Zeno	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
Kortrijk	AZ Groeninge	4	4	3	5	9	9	4	4	3	9	4
Leuven	H. Hart ZH	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Leuven	UZ Leuven	11	7	15	6	8	7	6	3	9	8	7
Lier	H. Hart ZH	2	2	6	3	6	4	3	1	2	3	1
Luik	CHR de la Citadelle	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-
Maaseik	ZH Maas en Kempen ZOL	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Malle-Zoersel	AZ Voorkepen	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-
Mechelen	AZ St-Maarten	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	1
Mol	H. Hart ZH	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oostende	AZ Damiaan	2	1	2	3	3	3	1	3	2	-	-
Pelt	Maria ZH	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Roeselare-Menen-Torhout	AZ Delta	7	8	6	9	5	13	3	5	7	6	7
Ronse	AZ Glorieux	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-
St-Niklaas	Vitaz	1	1	1	3	4	3	-	1	-	2	2
St-Truiden	St-Trudo ZH	1	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Tielt	St-Andries ZH	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Tienen	Regionaal ZH H. Hart	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-
Tongeren	AZ Vesalius	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Turnhout	AZ Turnhout	5	1	2	-	1	-	-	1	1	2	3
Veurne	AZ West	5	2	2	-	7	2	1	3	1	2	1
Vilvoorde	AZ Jan Portaels	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<b>Totaal</b>		<b>59</b>	<b>50</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>60</b>

In 2022 werden bij de meeste overleden donoren weefsels van het locomotorisch stelsel gepreleveerd. Bij een iets lager aantal donoren werd partiële donorhuid gepreleveerd, en bij 35 donoren werden ogen gepreleveerd. Gehoorbeentjes worden om technische redenen enkel in UZ Leuven gepreleveerd. In de loop van het jaar 2022 werd beslist om de verwerking van gehoorbeentjes in UZ Leuven stop te zetten door beperkte klinische vraag, waardoor aan deze nood kan voldaan worden via samenwerking met andere banken.

In het merendeel van de ons omgevende landen zijn er chronische tekorten aan cornea's en België is hier geen uitzondering op. De belangrijkste redenen waardoor geen ogen gepreleveerd kunnen worden zijn enerzijds een selectief verzet, geuit door de familie, het ziekenhuis of zeldzaam het parket, en anderzijds een technische reden zoals beschadiging van het weefsel. Een kwaliteitsvolle reconstructie na prelevatie is essentieel. Wanneer dat niet mogelijk is, wordt niet gepreleveerd.

Dankzij samenwerking met Belgische en een aantal Europese banken, die soms iets beter voorzien zijn van oogweefsel, kunnen we meer patiënten verder helpen met een corneatransplantatie. Maar toch blijft het aantal cornea's beschikbaar voor transplantatie ontoereikend.

Een verdere professionalisering van de weefseldonatie- en prelevatie-activiteit, een toegewijd team van weefselbankcoördinatoren en -technologen, en duidelijke en efficiënte communicatie tussen alle actoren, waaronder de banken voor menselijk lichaamsmateriaal (MLM), de betreffende collega's in de donorziekenhuizen en de transplantatiecoördinatoren, zijn de basis voor de werking van de banken voor MLM. Het resultaat wordt maar bekomen dankzij de waarden van solidariteit en altruïsme die aanwezig zijn bij vele betrokkenen.

## TERBESCHIKKINGSTELLING VAN ENTEN

De leiding en de organisatie van de banken voor MLM wordt toevertrouwd aan een arts die over de nodige kennis en ervaring beschikt over de uitgevoerde activiteiten. Conform het wettelijk kader waakt de verantwoordelijke arts (beheerder) van een bank voor MLM onder andere over:

- de goede uitvoering van de handelingen in verband met de donatie, de prelevatie, de controle, de bewerking, het bewaren en de distributie van weefsels of cellen binnenin de bank, overeenkomstig de regulering. Hij/zij is onder andere verantwoordelijk voor de traceerbaarheid.
- de naleving van de technische, ethische en administratieve regels van de activiteit.
- de relaties met de prelevatieplaatsen en -teams buiten de bank en met de implantatieafdelingen en -teams.
- het opstellen van een jaarverslag van de activiteiten van de bank voor MLM, gericht aan de autoriteiten (FAGG), met eerbiediging van de vertrouwelijkheid van de gegevens betreffende donoren en ontvangers.
- de notificatie aan de bevoegde overheden van alle voorvallen of ongewenste bijwerkingen en het opsturen van een verslag waarin de oorzaken en ernstige gevolgen geanalyseerd worden.

De vrijgave is afhankelijk van de conformiteit van weefsels en cellen met de reglementaire en ethische vereisten, evenals met de specificaties inzake kwaliteit en veiligheid. Weefsels en cellen mogen pas dan gedistribueerd worden. De vrijgave van weefsels en cellen valt onder de verantwoordelijkheid van de beheerder van de bank. De distributie gebeurt in de regel op voorschrift van de arts verantwoordelijk voor de implantatie.

De banken voor MLM van UZ Leuven stellen tal van enten ter beschikking in UZ Leuven, maar ook in vele andere Belgische ziekenhuizen. Zoals eerder aangegeven zijn deze weefsels afkomstig van donoren die worden aangemeld vanuit talrijke ziekenhuizen. De banken trachten een kwalitatief hoogstaande dienstverlening uit te bouwen van en voor de samenwerkende ziekenhuizen. Onze organisatie stelt zich tot doel de donatie, wegneming, verwerking, bewaring en verdeling van de weefsels waarvoor zij wettelijk erkend is, te optimaliseren, zodat elke patiënt die hier nood aan heeft, gebruik kan maken van deze unieke menselijke gift.

## BANK VAN HET LOCOMOTORISCH STELSEL

Deze bank is de meest complexe, zowel vanuit het standpunt aanbod, soort producten en verwerkingswijzen als vanuit de betrokken zorgprogramma's. De weefsels zijn afkomstig van zowel levende als overleden donoren. De zogenoemde weke weefsels van het locomotorisch stelsel kunnen om veiligheidsredenen enkel bij multi-orgaandonoren gepreleveerd worden. Botweefsel daarentegen kan afkomstig zijn van zowel levende als overleden donoren, 'koude' donoren en multi-orgaandonoren.

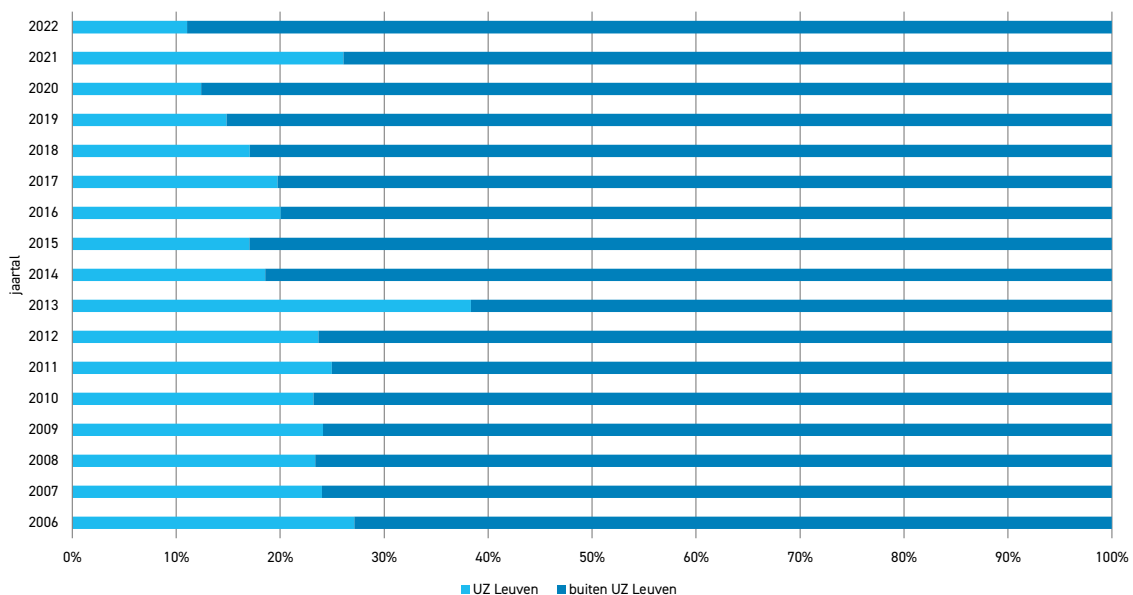
De verwerking en de daaropvolgende bewaring kan gebeuren door lyoflisatie en bestraling, invriezen of vers (4°C). Louter op basis van de verschillende terugbetalingstarieven van het Riziv erkennen we 37 producten waarvoor terugbetaling bestaat. Concreet betreft het hier ingevroren weke weefsels (voornamelijk ingevroren pezen, fascia lata, menisci, ...), ingevroren lange botfragmenten en gewrichten, schilfers spongieus bot, corticaal beenpoeder, gedemineraliseerd corticaal bot (DBM), verse kraakbeenfragmenten,...

Zowel orthopedisch chirurgen als neurochirurgen zijn de belangrijke gebruikers. Daarnaast worden enten ook gebruikt – weliswaar in duidelijk mindere mate – door neus-, keel- en oorziekten, gelaats- en halschirurgie, stomatologie en tandheelkunde,...

De indicaties komen veelal neer op vervanging van bot, pezen, kraakbeen of menisci of opvulling van defecten (voornamelijk bij stabilisatie/vervanging van prothesen, implantaten, ...) en occasioneel ter versteviging (bijvoorbeeld fascia).

De aard van de gebruikte enten verschilt enerzijds in functie van het specialisme, anderzijds in functie van de patiënten, de onderliggende pathologie en de gebruikte technieken. Dat alles reflecteert zich in verschillend gebruik in verschillende instellingen (*figuur 5.1*). Jaarlijks worden enkele duizenden patiënten geholpen dankzij de enten van het locomotorisch stelsel. Wanneer een ent wordt afgeleverd, is dit steeds voor gebruik op die specifieke vestigingsplaats. In 2022 werden 2 467 enten van het locomotorisch stelsel verbruikt, waarvan 272 in UZ Leuven en de overige op 55 verschillende vestigingsplaatsen.

**Figuur 5.1** Verdeling van het gebruik van greffen van het locomotorisch stelsel binnen UZ Leuven versus in andere ziekenhuizen van 2006-2022



## **BANK VOOR HUID, BANK VOOR PLACENTAIRE VLIEZEN, KERATINOCYTENBANK**

Deze weefsels en cellen worden in hoofdzaak gebruikt om huiddefecten te dichtten. De huidenten worden in UZ Leuven verwerkt en bewaard in glycerol op 4°C. Deze bewerkings-/ bewaringsmethode is gemakkelijk. Daarnaast kunnen we een beroep doen op andere banken op basis van samenwerkingsovereenkomsten om ingevroren huid te bekomen. De vraag naar glycerolhuid is lager geworden. Tussen de verschillende huidbanken is een aanzienlijke solidariteit die belangrijk is, aangezien de nood aan huid in geval van rampen snel groot kan worden. Daarom wordt ook samengewerkt met als doel het donoraanbod zo efficiënt mogelijk te gebruiken. In 2022 werd 38 758 cm<sup>2</sup> donorhuid gebruikt.

De placentaire vliezen worden gedroogd en daarna bestraald (amnionmembranen, chorionmembranen) en kunnen daardoor bewaard worden op kamertemperatuur. Deze enten zijn uitermate gebruiksvriendelijk. De stukjes vliezen zijn individueel steriel (dubbel) verpakt (ongeveer 5 tot 20 cm<sup>2</sup>) en kunnen als een gewoon verband uit de verpakking op de wonde gelegd worden. De keratinocyten worden diepgevroren bewaard. De ingevroren bewaring van de keratinocyten en dus ook aflevering ervan is wat meer complex. De verpakking en gebruiksaanwijzing zijn echter eenvoudig. De ent wordt ontdooid en op de wonde aangebracht. Enten van menselijk lichaamsmateriaal mogen enkel in ziekenhuizen afgeleverd worden. Deze placentaire vliezen en keratinocyten zijn makkelijk bruikbaar op de consultatie of in het dagziekenhuis. De voornaamste indicaties voor het gebruik van placentaire vliezen en keratinocyten zijn de huiddefecten ten gevolge van chronische onderbeenulcera, diabetische voet, trauma, arteriële/veneuze ulcera, sclerodermie, pyoderma gangrenosum, oncologische pathologie, epidermolysis bullosa, brandwonden.

De ziekenhuisdiensten waarmee in hoofdzaak samengewerkt wordt, zijn de diensten dermatologie, vasculair centrum, brandwondencentrum en traumatologie. In 2022 werden 2 946 cm<sup>2</sup> placentaire greffen aangeleverd.

## **BANK VOOR OFTALMISCHE WEEFSELS**

Cornea (hoornvlies), sclera of een ander oculair weefsel kan als een oftalmische ent gebruikt worden. In de regel wordt in ons land de bulbus (oogbol) in toto weggenomen. Na decontaminatie van de oogbol gebeurt een excisie van de corneosclerale schijf. Eventueel wordt naderhand lamellair weefsel bereid uit de corneosclerale schijf, aan de hand van een manuele of geautomatiseerde methode of via laser. De sclera wordt bereid na de verwijdering en/of bereiding van de cornea. Beide soorten weefsel worden gebruikt voor transplantatie.

Het hoornvlies of de cornea is het voorste stevige deel van het oog en is onder normale omstandigheden helder. Er zijn een aantal aandoeningen waardoor deze cornea troebel kan worden met slecht zicht als gevolg. Voorbeelden zijn een cornea oedeem na een cataractingreep of oedeem als gevolg van een dystrofie van de endotheelcellen ('Fuchs' dystrofie), een vertroebeling door een infectie of trauma van het hoornvlies, of een keratoconus waarbij de afwijkende kromming van de cornea een slecht zicht veroorzaakt. Deze afwijkingen kunnen zo nodig behandeld worden door een corneatransplantatie. Het aantal indicaties voor corneatransplantatie is uiteenlopend. Bij de toewijzing van cornea's voor transplantatie wordt respectievelijk gekeken naar de leeftijd van de donor en de receptor volgens het 'age for age' principe.

De voornaamste indicatie voor het gebruik van een sclerale ent is in de chirurgische behandeling van glaucoom door het aanbrengen van een (Baerveldt) implant, gevolgd door herstel na enucleatie en het rondvoeren van een maculaire band.

In 2022 werden oftalmische weefsels (cornea en sclera) afgeleverd voor 214 heelkundige interventies.



## NAVELSTRENGBLOEDBANK - HEMATOPOÏETISCHE STAMCELLENBANK - MESENCHYMALE STAMCELLENBANK

In 2022 werden 7 navelstrengbloedstalen verzonden naar stamceltransplantatiecentra.

In 2022 heeft de hematopoïetische stamcellenbank UZ Leuven 115 transplantaties, waarvan 44 autoloog en 71 allogeen (11 sibling, 44 MUD (=matched unrelated donor), 16 haplo-identisch) voorbereid. De bron van de toegediende hematopoïetische stamcellen waren stamcellen verkregen via perifere stamcelcollectie (83 allogene collecties en 162 autologe fracties) en via beenmergprelevatie (6).

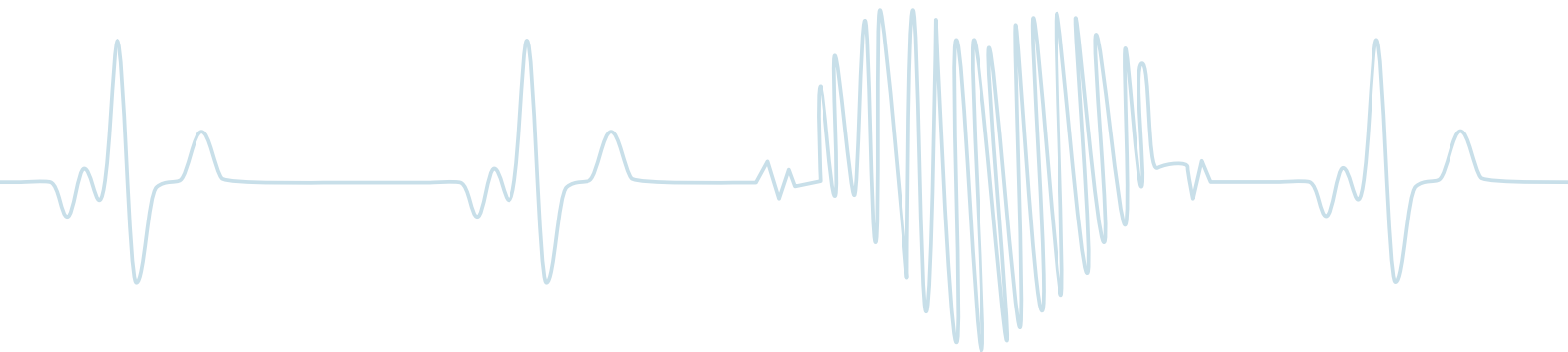
In samenwerking met de universiteit van Luik (CHU) werden op de afdeling hematologie UZ Leuven, tussen februari 2008 en eind 2017, 17 MSC-infusies toegediend in het kader van GvHD en 10 MSC-infusies omwille van greffefalen.

Onder die 3 erkenningen werden in 2017 een aantal bijkomende therapieën voorbereid die betrekking hebben op klinische studies. Menselijk lichaamsmateriaal wordt daarbij als therapeutisch middel gebruikt. Die klinische studies zullen in de nabije toekomst de voornaamste uitdaging zijn, en dat vanuit verschillende perspectieven, bv.: variabiliteit aan vragen, internationale/multicentrische context, aantal, nood aan personeel, regulatoire context ...

### ANDERE WEEFSELS EN CELLEN

Onder tympano-ossiculair allogreffe verstaat men onder andere trommelvlies, trommelvlies met één of meerdere gehoorbeentjes en geïsoleerde gehoorbeentjes zoals hamer, aambeeld en stijgbeugel. Door de problematiek van CJD (Creutzfeldt-Jakob disease) beperken wij ons tot prelevaties via het gehoorkanaal, waardoor wij enkel geïsoleerde gehoorbeentjes ter beschikking kunnen stellen. Het betreft een beperkte activiteit.

Verder hebben banken voor MLM een overeenkomst met de European Homograft Bank (EHB) om aan de EHB hartkleppen en bloedvaten aan te leveren. In 2022 gebeurde dat bij 26 multi-orgaandonoren. De weefsels worden via EHB ter beschikking gesteld van cardiovasculaire chirurgen, ook in UZ Leuven.







# Deel 6

---

## EILANDJES- TRANSPLANTATIES

### **endocrinologie**

prof. dr. Pieter Gillard, prof. dr. Chantal Mathieu

### **abdominale transplantatie- en prelevatiechirurgie\***

prof. dr. Jacques Pirenne, prof. dr. Diethard Monbaliu,

prof. dr. Ina Jochmans, dr. Mauricio Sainz Barriga,

\* prof. dr. Albert Wolthuis, dr. Thomas Douchy,

dr. Halit Topal

### **abdominale chirurgie**

prof. dr. Matthias Lannoo

### **radiologie – intraportale injectie eilandjesgreffe**

prof. dr. Geert Maleux

### **hepatologie**

prof. dr. Hannah van Malenstein,

prof. dr. Schalk van der Merwe

### **anesthesiologie**

dr. Hilde Verbeke, dr. Steve Coppens

### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Yves Debaveye

### **team hospitalisatie**

Niels Aelbrecht en team 642

### **diabeteseducatie**

Brigitta Swennen, Jolien Vincent, Mieke Verdeyen,

Rudi Caron en team

### **In samenwerking met UZ Brussel / VUB**

prof. dr. Bart Keymeulen, prof. dr. Zhidong Ling,

prof. dr. Daniël Jacobs-Tulleneers-Thevissen,

prof. dr. Daniël Pipeleers, Ursule Van de Velde en team,

dr. Frey Van Hulle, dr. Diedert De Paep

# Zorgprogramma eilandjestransplantatie

In België loopt er een multicentrisch project waarin UZ Leuven samenwerkt met verschillende andere universitaire centra (UZ Brussel, UZA, ULB, UZ Gent en het Leids Universitair Medisch Centrum) in een klinisch eilandjestransplantatieprogramma.

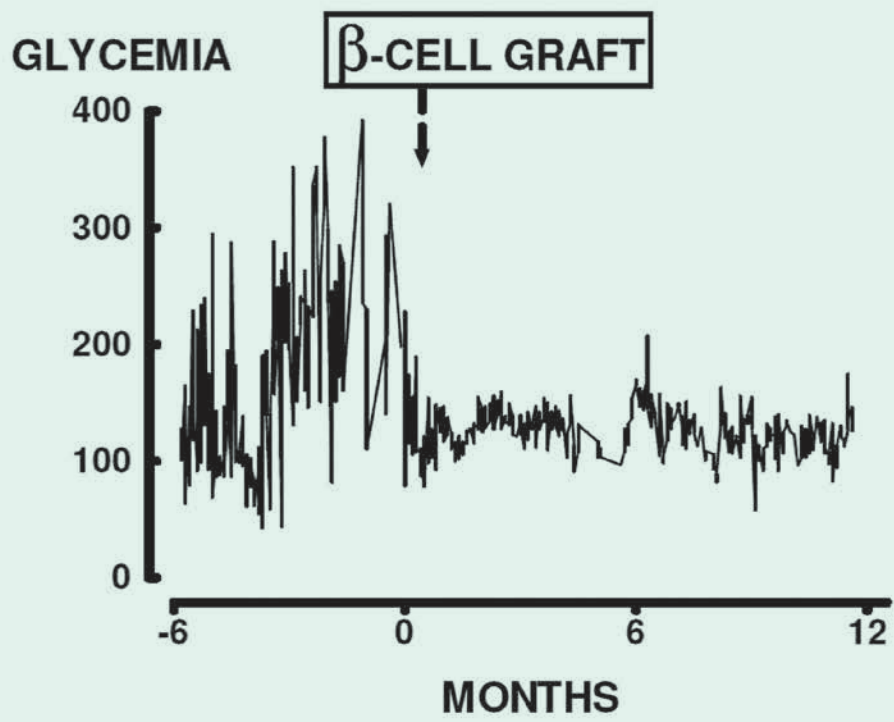
Het unieke eilandjestransplantatieprogramma werd operationeel in 1990 (onder de naam Beta Cell Transplant) met de isolatie van humane cellen van pancreassen van overleden donoren met het oog op klinische transplantatie. Een 1ste protocol in stabiele niertransplantatierecipiënten werd in UZ Brussel onder leiding van prof. dr. Daniël Pipeleers en prof. dr. Bart Keymeulen opgestart in 1994 (= eilandjes na nier). Vanaf 1998 gebeurden de eilandjestransplantaties voornamelijk bij patiënten met beginnende complicaties en ongevoeligheid voor hypoglycemie (= eilandjes alleen) (zie figuur 6.1).

Sinds eind 2001 is ook UZ Leuven actief als implantatiecentrum en worden patiënten hier gescreend en opgevolgd. Sindsdien werden in Leuven 53 patiënten getransplanteerd met 88 greffes. In UZ Leuven werden bijna uitsluitend patiënten getransplanteerd met eilandjes alleen (n=51 unieke patiënten). Patiënten zijn afkomstig uit deelnemende universitaire en niet-universitaire centra uit het hele land. Belangrijkste indicaties voor transplantatie zijn frequente ernstige hypoglycemie episodes (vaak met hypoglycemie ongevoeligheid) ondanks maximale intensieve insuliner therapie. Indien de eerste greffes falen, wordt er overgegaan tot retransplantatie. Het aantal allotransplantaties loopt al enkele jaren terug. Dit heeft enkele oorzaken. Met de komst van de “artificiële pancreas” of hybrid closed loop systemen zijn er goede alternatieven voor mensen met een zeer schommelende glycemiecontrole. Daardoor neemt het aantal mensen waarbij we de indicatie stellen voor eilandjestransplantatie af. Ook covid-19 heeft een extra impact gehad door afname van het aanbod donor pancreata en doordat we immuunsuppressie liever vermeden bij mensen waarbij eilandjestransplantatie niet acuut levensreddend is.

Enkele jaren geleden werden nieuwe implantatieplaatsen (intraperitoneale ruimte, omentum en subcutis) uitgetest, al of niet in combinatie met een nieuwe matrix (eilandjes in alginaatkapsels of grotere devices). Dit heeft voorlopig niet geleid tot een andere locatie buiten de lever voor de klassieke allotransplantatie. Wel werden ondertussen de 1ste implantaties van uit stamcellen afgeleide insuline producerende cellen in de subcutis uitgevoerd in UZ Brussel (in samenwerking met UZ Leuven).

Sinds 2018 werd in samenwerking met de dienst hepatologie van UZ Leuven (prof. dr. van Malenstein en prof. dr. van der Merwe) een autotransplant programma opgestart binnen deze multicentrische samenwerking. Indicatie is uitbehandelde pijn in kader van chronisch pancreatitis. Na pancreatectomie wordt de endocriene fractie geïsoleerd uit het gepreleveerde pancreas en via intrahepatische injectie in de lever ingeplant om zoveel mogelijk  $\beta$ -celfunctie te bewaren. Aangezien het een zeer geselecteerde groep van patiënten betreft, zijn het aantal jaarlijkse procedures zeer beperkt. Maar de resultaten op gebied van pijncontrole en glycemiecontrole zijn wel bemoedigend.

Indien er geschikte kandidaten gevonden worden, plannen we opnieuw eilandjes na niertransplantaties in mensen met type 1 diabetes en een stabiel goed functionerende transplantnier voor minstens >6 maanden.



# EILANDJESTRANSPLANTATIE

## ACTIVITEIT 2022 VAN HET MULTICENTRISCH PROGRAMMA

In 2022 werden 6 patiënten getransplanteerd met in totaal 7  $\beta$ -cel allogreffes afkomstig van 10 donoren (=gemiddeld 1,4 organen per allogreffe, versus 1,2 in 2021, 1,8 in 2020, 1,6 in 2019, 2,4 in 2017 en 3 in 2016). Het betrof een hertransplantatie in 4/7 van de patiënten.

60 procent (vs 53% in 2021, 23% in 2020) van de verwerkte en 70% (vs 57% in 2021, 22% in 2020) van de getransplanteerde organen waren afkomstig van het donorcentrum UZ Leuven.

De allogreffes werden allen in de lever getransplanteerd onder imuunsuppressie die bestond uit inductietherapie met ATG (1ste Tx) of basiliximab (hertransplantatie) en anti-TNF gevolgd door onderhoudstherapie met MMF (Cellcept® 1 000-2 000 mg per dag) en tacrolimus (dalspiegels 8-10 ng/dl).

Overleving van de  $\beta$ -cel allogreffe (C-peptide > 0,5 ng/dl of > 0,15 nmol/l) werd gezien bij 6/6 van de recipiënten. Herstel van een endogene insulinesecretie resulteerde in een daling van het hypoglycemierisico, de insulinebehoefte en een HbA1c tot < 7,0. Posttransplantatie had geen patiënt een ernstige hypoglycemie en was er geen enkele episode van diabetische ketoacidose.

## PATIËNTEN- EN GREFFEOVERLEVING 2001 - 2022

De resultaten van de patiënten met type 1 diabetes die tussen 2001 (start 1ste JDRF-protocol) en december 2022 getransplanteerd werden met voldoende cellen (=  $\geq 2 \times 10^6$  per kg lichaamsgewicht per transplantatie) zijn de volgende:

### Na 1 jaar:

- patiëntoverleving: 99%
- greffeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 80 %

### Na 3 jaar:

- patiëntoverleving: 97%
- greffeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 58 %

### Na 5 jaar:

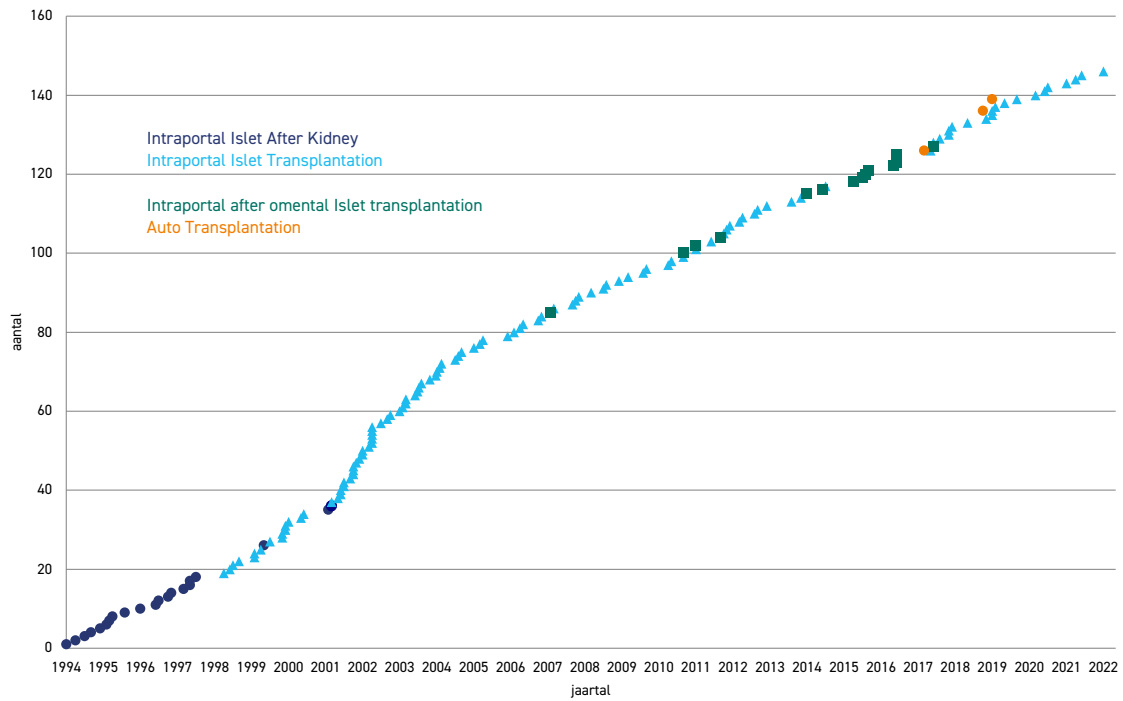
- patiëntoverleving: 97%
- greffeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 25%

### Na 10 jaar:

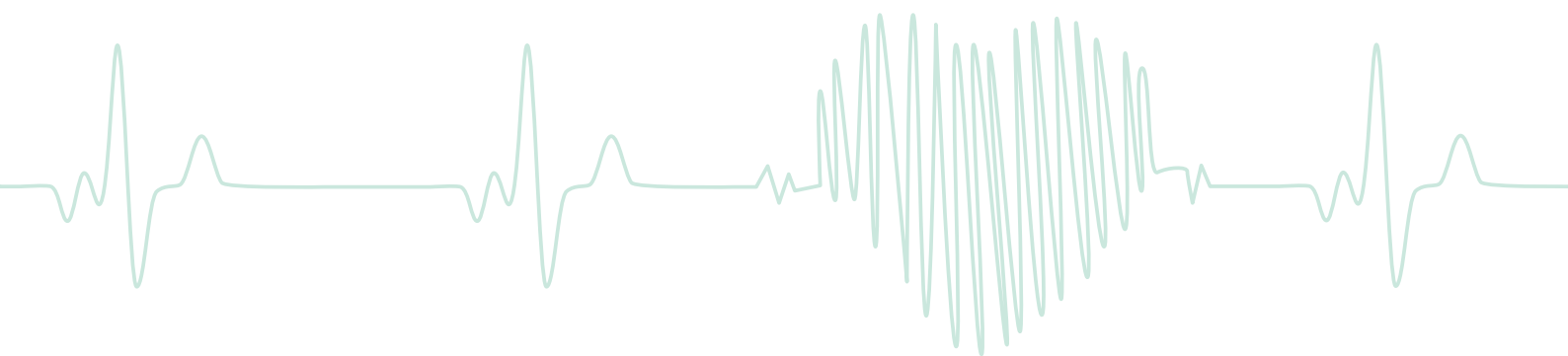
- patiëntoverleving: 87%
- greffeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 28%

**Figuur 6.1** Recipiënten van eilandjesgreffen in België tussen 1994 en 2022.

Recipiënten van eilandjesgreffen in België tussen 1994 en 2022. Gedurende de eerste 4 jaar werd eilandjes-transplantatie enkel uitgevoerd bij type 1 diabetespatiënten die al een niertransplantatie ondergingen (donkerblauwe cirkels). Vanaf 1998 werd eilandjes-transplantatie voornamelijk uitgevoerd in non-uremische patiënten (lichtblauwe driehoeken). Vanaf 2013 werd het omentum als nieuwe implantatiesite getest (groene vierkanten). Vanaf 2018 werden er ook autotransplantaties uitgevoerd (oranje cirkels).











Deel

7

---

## STAMCEL- TRANSPLANTATIES

transplantatieprogramma's  
allogene stamceltransplantatie  
autologe stamceltransplantatie

## hematologie

### volwassenen

prof. dr. Peter Vandenberghe, prof. dr. Johan Maertens, prof. dr. H el ene Schoemans, prof. dr. Mariëlle Beckers, prof. dr. Michel Delforge, prof. dr. Daan Dierickx, dr. Vibeke Vergote, prof. dr. Ann Janssens, prof. dr. Timothy Devos

### pediatrie - kindergeneeskunde

dr. Marleen Renard, prof. dr. Sandra Jacobs, prof. dr. Veerle Labarque, prof. dr. Heidi Segers, prof. dr. Anne Uyttebroeck, prof. dr. Isabelle Meyts, dr. Giorgia Buccioli

## HILA

prof. dr. Marie-Paule Emonds, dr. Johan Beert, dr. Ina Benoy

## hospitalisatie – dagzaal en aferese – consultatie

### volwassenen

Mireille Kusters E630, Liselotte De Mey E467, Els Raets, Patricia Brueren, Eline Stas E616/E617  
Maria Dieu - E612

### pediatrie

Miet Neyens, Lisanne Vanwesemael - E346  
Kris Van Buggenhout, Imelda Hamels - E305

## verpleegkundig specialisten en consulenten

### volwassenen

Kathy Goris, Anneleen Vanhellemont

### pediatrie

Jemima Gaytant, Nancy Hilken, Tamara Hoefkens

## transplantatiecoördinatie

### allogeen

- onverwante donoren  
Carla Collijs
- familiale donoren en navelstrengbloedbank  
Diane Reggers

### autoloog

Benedicte Dubois

## sociaal werk

### volwassenen

An Beerten, Priscilla Stroobants,  
Eline Van Roey

### pediatrie

Leen Segers, Ruth Thewissen

## kinesitherapie

### volwassenen

Atka Sobota, Anneleen Gebruers

### pediatrie

Veerle Dirix, Marjoke Gielis, Ellen Vanderhenst

## psychologische support

### volwassenen

Hannah De Messemaeker, Leen Oris

### pediatrie

Trui Vercruysse, prof. dr. Jurgen Lemiere,  
Karen Vandabeele, Laura Claeys,  
Linde Van den Wyngaert, Janne Houben

## psychomotorische therapeuten

Veerle Gillis, Gillian Demin, Liese Brocatus

## dieetadvies

### volwassenen

Frederik Verstappen

### pediatrie

Lobke Husson

## pastor

Filip Vermeire

## ondersteunende diensten

ziekenhuisschool, ergotherapie, speelzaal

## klinische apotheek stamceltransplantatie

Hannah De Schutter, Lore Thijs, Jens Neefs,  
Tine Van Nieuwenhuysse, Katrien Cosaert,  
Lotte Vander Elst, Charlotte Quintens,  
Isabelle Ceuterick, Eva Van Laer

## transplantlaboratorium hematologie

Franky Sinap, Marianne Boogaerts, Julie De Louker,  
Louise Lauweryns, Werner Scheers

## datamanagement en studie bureau hematologie

Myriam Cleeren, Michele Landeloos, Katrien Luyten,  
Jonas Van Ham, Jolien Raddoux, Karen Wynants,  
& studieteam

## kwaliteitsbeheer & JACIE

Hilde Verheugen, Kris Jennes,  
Dirk Berckmans, Franky Sinap

## nationale patiëntenvereniging allogene stamceltransplantatie

Lotuz, opgericht in UZ Leuven in 2015 ([www.lotuz.be](http://www.lotuz.be))

# Zorgprogramma stamceltransplantatie

Stamceltransplantatie is een behandeling voor bepaalde levensbedreigende hematologische aandoeningen. Het is een intraveneuze toediening van gezonde 'hematopoïetische' of bloedvormende stamcellen. Vanuit deze stamcellen ontwikkelen zich opnieuw rijpe bloedcellen.

Afhankelijk van de ziekte en het doel van de stamceltransplantatie worden de **eigen** hematopoïetische stamcellen (=autoloog) of deze van een **verwante of onverwante donor (=allogeen)** gebruikt.

Een **autologe** stamceltransplantatie heeft als doel het beenmerg te herstellen met eigen stamcellen na hoge dosissen chemo- en/of radiotherapie, waarbij spontaan beenmergherstel kan uitblijven.

Bij een **allogene** stamceltransplantatie worden donorstamcellen gebruikt om slecht functionerende stamcellen te vervangen of om herval te voorkomen door het 'graft versus host-disease' effect. Hiervoor wordt ook steeds een voorbereiding met chemo- en/of radiotherapie voorzien om het eigen beenmerg uit te schakelen.

Voor meer informatie, contactgegevens en nuttige links kunt u terecht op de website van UZ Leuven stamceltransplantatie:  
[www.uzleuven.be/nl/stamceltransplantatie](http://www.uzleuven.be/nl/stamceltransplantatie)





Handwritten text on a red-bordered card, likely a safety or handling instruction. The text is partially obscured but appears to include instructions related to the liquid being handled.

Two small glass vials with white labels and colored caps (orange and green). The labels contain QR codes and alphanumeric identifiers, including '91785-11' and '2023-08-21'.

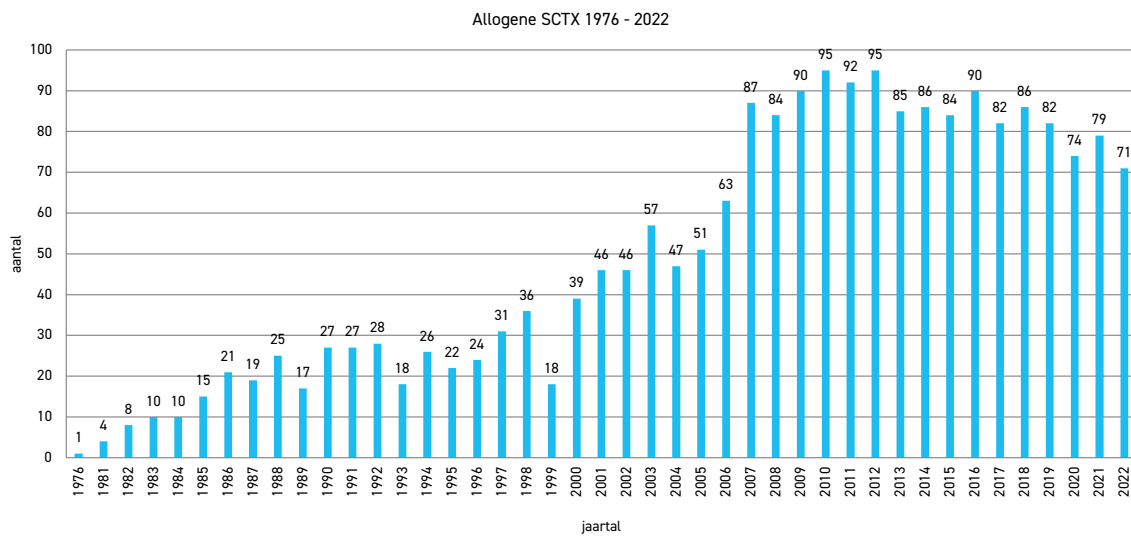
Large clear plastic bag containing a dark red liquid, connected to a clear plastic tube. The bag has a blue label with the text 'MAYT-LAB' visible. The bag is resting on a white surface with some diagrams or instructions.

# STAMCELTRANSPLANTATIE

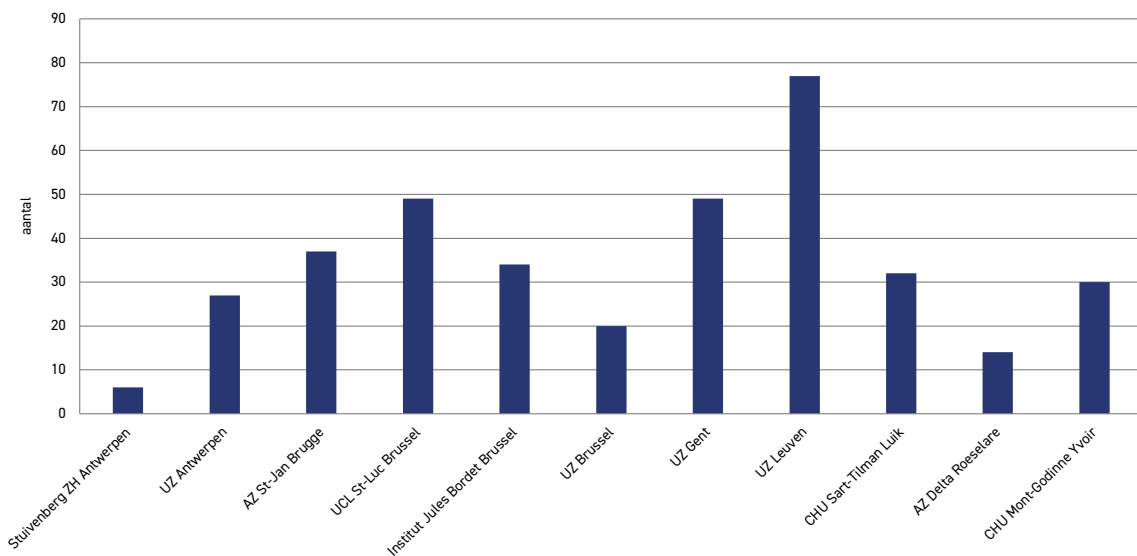
## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

UZ Leuven voert sinds 1976 allogene stamceltransplantaties uit (figuur 7.1). Van de 11 ziekenhuizen in België die allogene stamceltransplantaties uitvoeren, is UZ Leuven in 2021 nog steeds het meest actieve centrum (figuur 7.2). Voor autologe stamceltransplantatie bevindt UZ Leuven zich in de top 5 (figuur 7.3). Jaarlijks worden ongeveer 70 allogene en 50 autologe stamceltransplantaties uitgevoerd (figuur 7.4). UZ Leuven blijft hiermee nog steeds het grootste stamceltransplantatiecentrum in België.

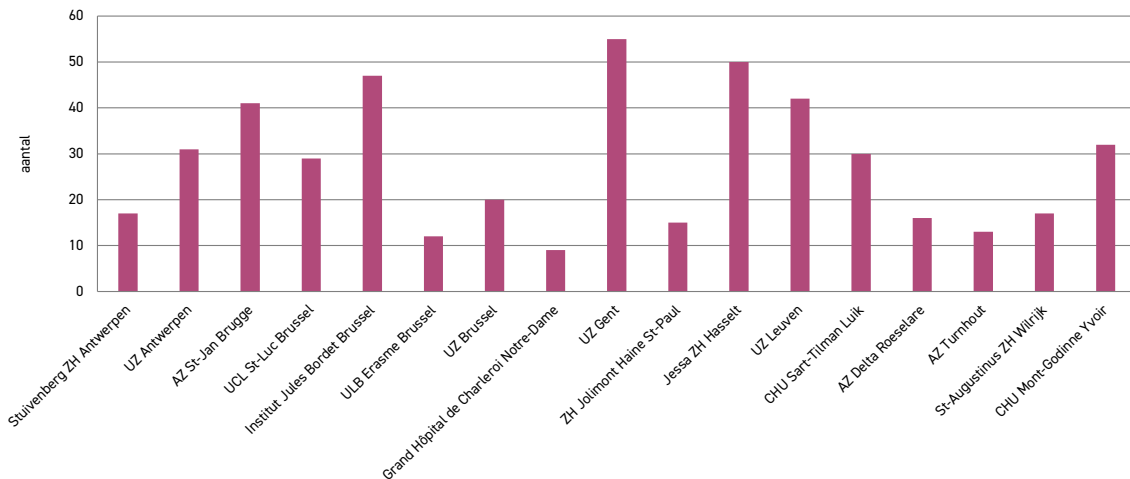
**Figuur 7.1** Allogene stamceltransplantaties (allo SCTX) uitgevoerd in UZ Leuven sinds 1976



**Figuur 7.2** Aantal eerste allogene stamceltransplantaties per ziekenhuis in België in 2021

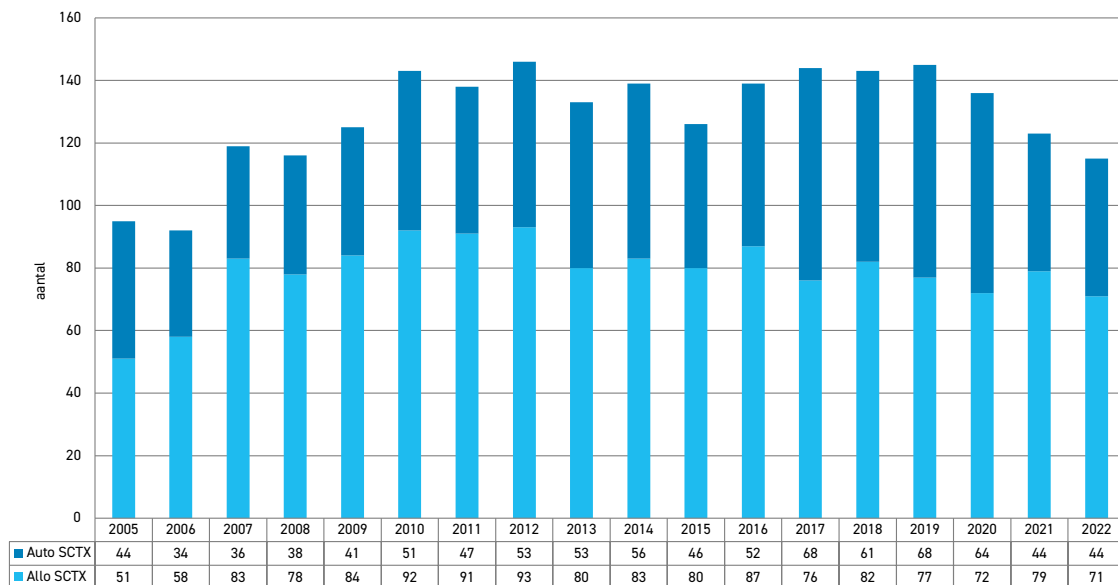


**Figuur 7.3** Aantal eerste autologe stamceltransplantaties (auto SCTX) per ziekenhuis in België in 2021



Figuur 7.2 en 7.3: Passweg JR, Baldomero H, Ciceri F, Corbacioglu S, de la Cámara R, Dolstra H, Glass B, Greco R, McLornan DP, Neven B, de Latour RP, Perić Z, Ruggeri A, Snowden JA, Sureda A. Hematopoietic cell transplantation and cellular therapies in Europe 2021. The second year of the SARS-CoV-2 pandemic. A Report from the EBMT Activity Survey. Bone Marrow Transplant. 2023 Mar 6:1–12. doi: 10.1038/s41409-023-01943-3. Epub ahead of print. PMID: 36879108; PMCID: PMC9987384.

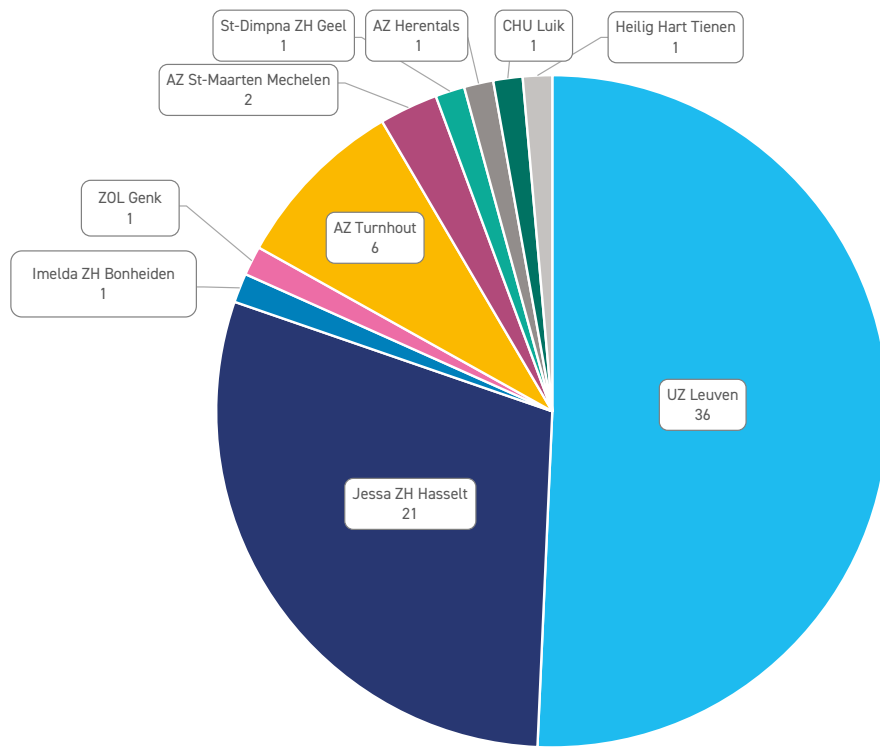
**Figuur 7.4** Aantal autologe en allogene stamceltransplantaties uitgevoerd in UZ Leuven 2005-2022



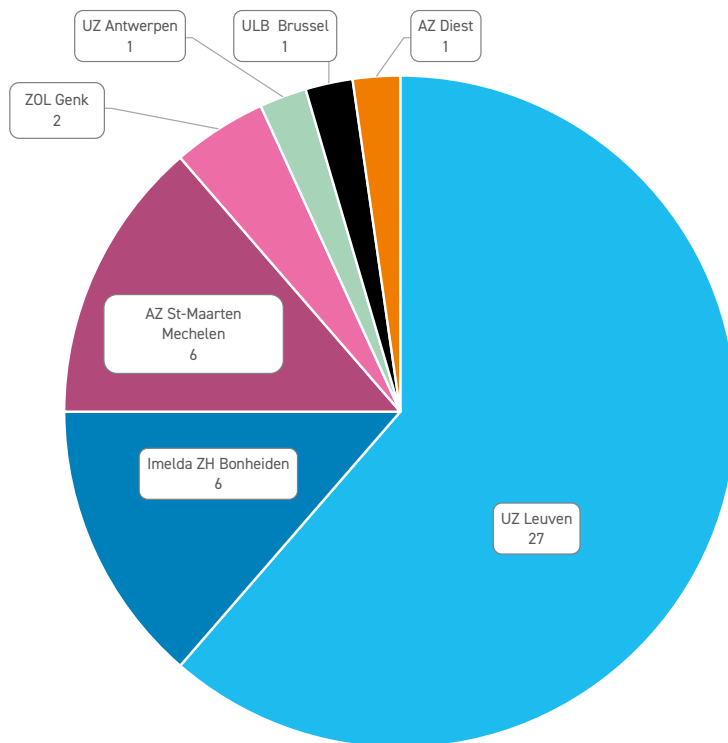
Een deel van de allogene en autologe stamceltransplantatiepatiënten wordt tijdelijk naar UZ Leuven doorverwezen voor de stamceltransplantatie en keren voor de verdere opvolging terug naar hun vertrouwd centrum (figuur 7.5 en 7.6).



**Figuur 7.5** Verdeling van het aantal allogene SCTX patiënten van UZ Leuven en verwijzende centra in 2022 (n=71)



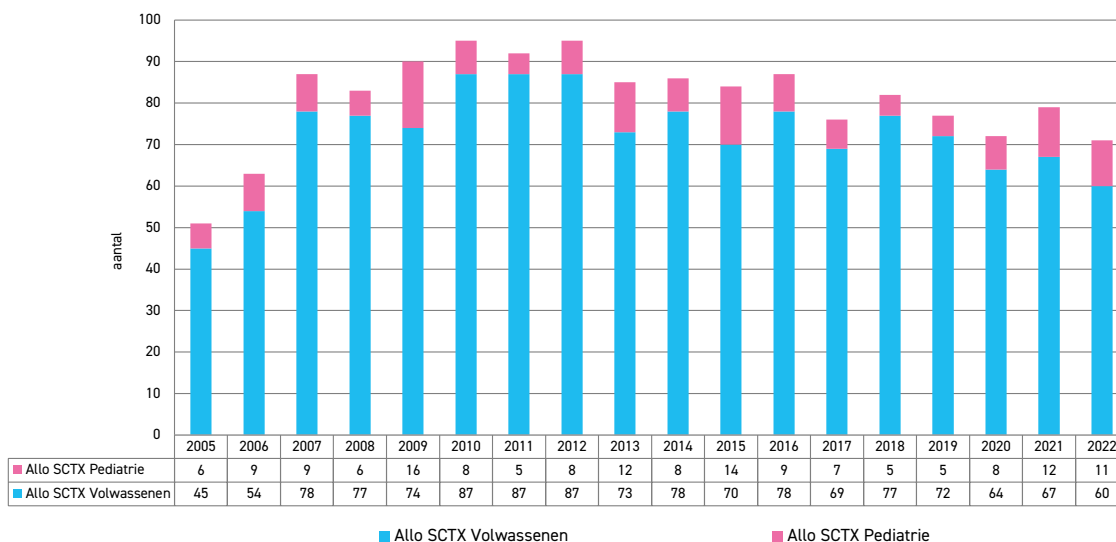
**Figuur 7.6** Verdeling van het aantal autologe SCTX patiënten van UZ Leuven en verwijzende centra in 2022 (n=44)



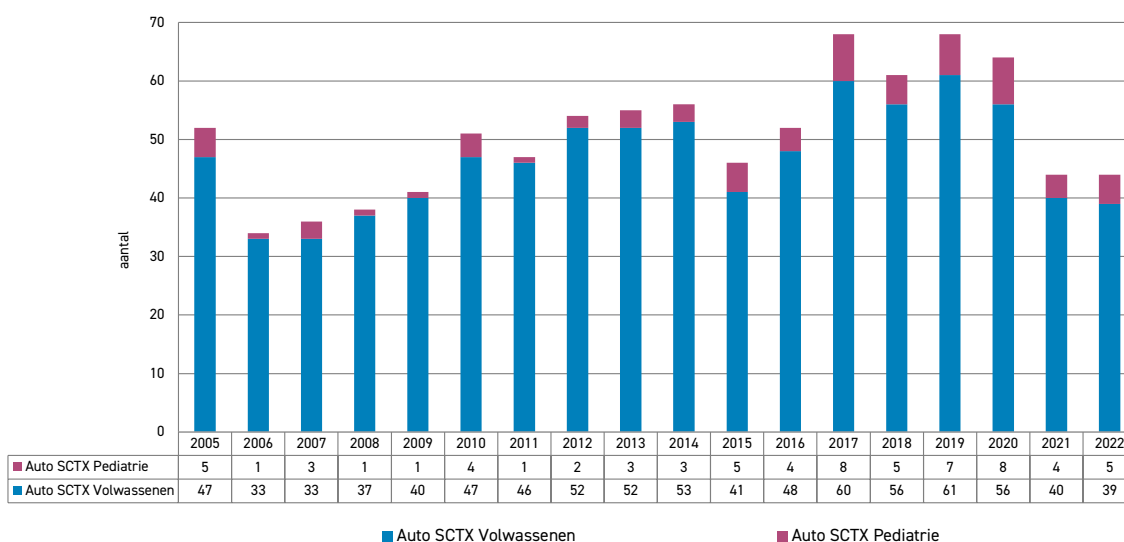
## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN – VOLWASSENEN VERSUS PEDIATRIE

Het grootste deel van de stamceltransplantpatiënten in UZ Leuven zijn volwassenen (figuur 7.7 en 7.8).

**Figuur 7.7** Vergelijking aantal allogene stamceltransplantaties volwassenen versus pediatrie uitgevoerd in UZ Leuven sinds 2005



**Figuur 7.8** Vergelijking aantal autologe stamceltransplantaties volwassenen versus pediatrie uitgevoerd in UZ Leuven sinds 2005



## ACCREDITATIE

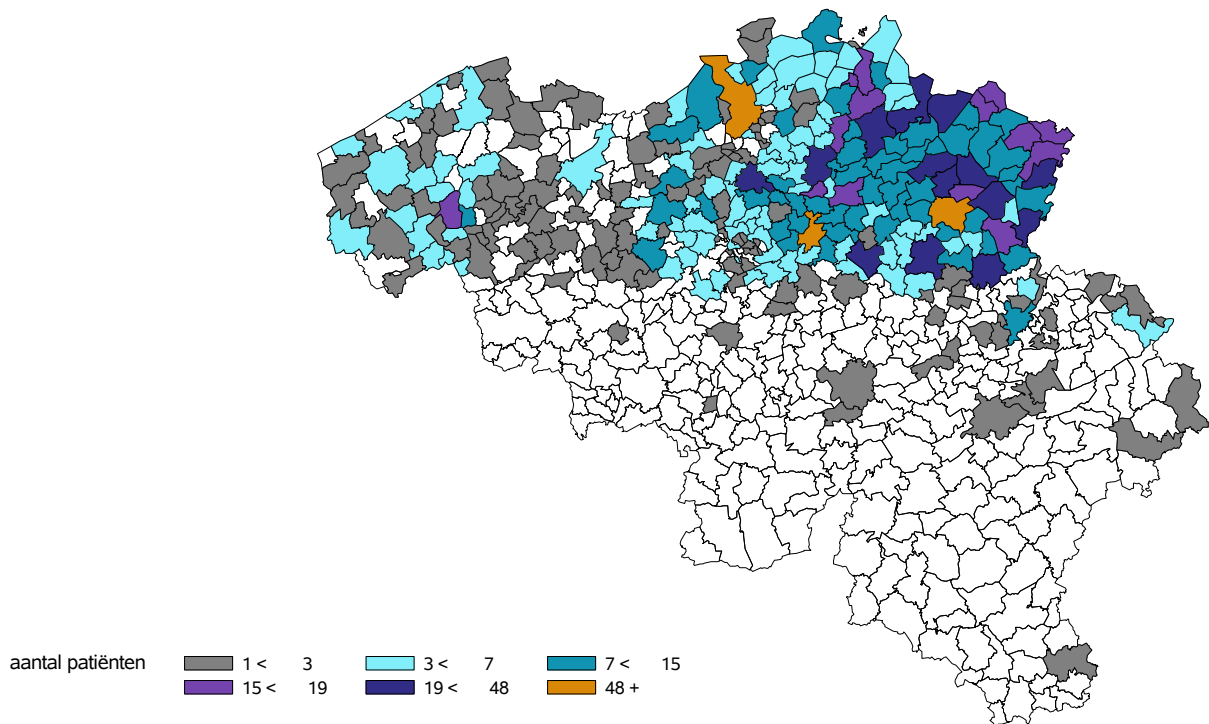
In 2011 behaalde UZ Leuven ook als eerste Vlaamse ziekenhuis de JACIE-accreditatie voor stamceltransplantatie, een internationaal erkende accreditatie voor stamceltransplantatiecentra. In 2015 en 2019 werd deze accreditatie vernieuwd.

Deze erkenning gaat uit van de European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) en dekt het verkrijgen, verwerken, bewaren en toedienen van de stamcellen. De erkenning is gekoppeld aan de terugbetaling via het RIZIV.

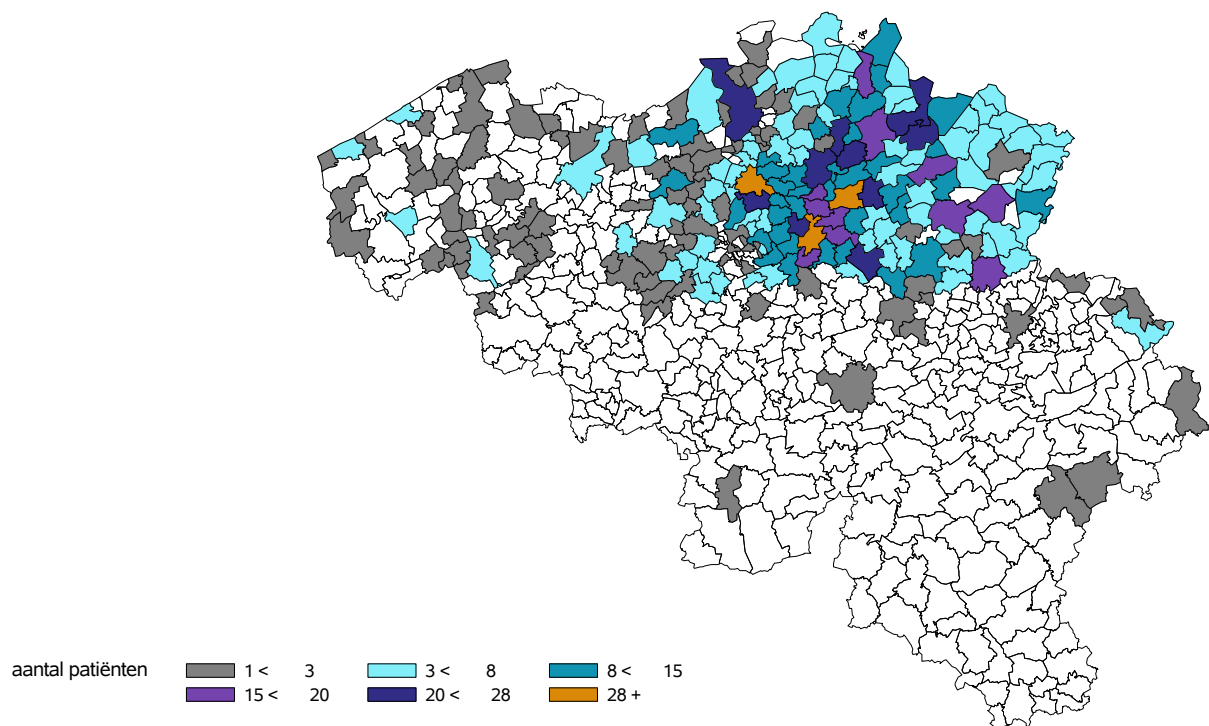
# RECEPTOREN

## GEOGRAFISCHE HERKOMST

**Figuur 7.9** Geografische herkomst van de allogene SCTX receptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma



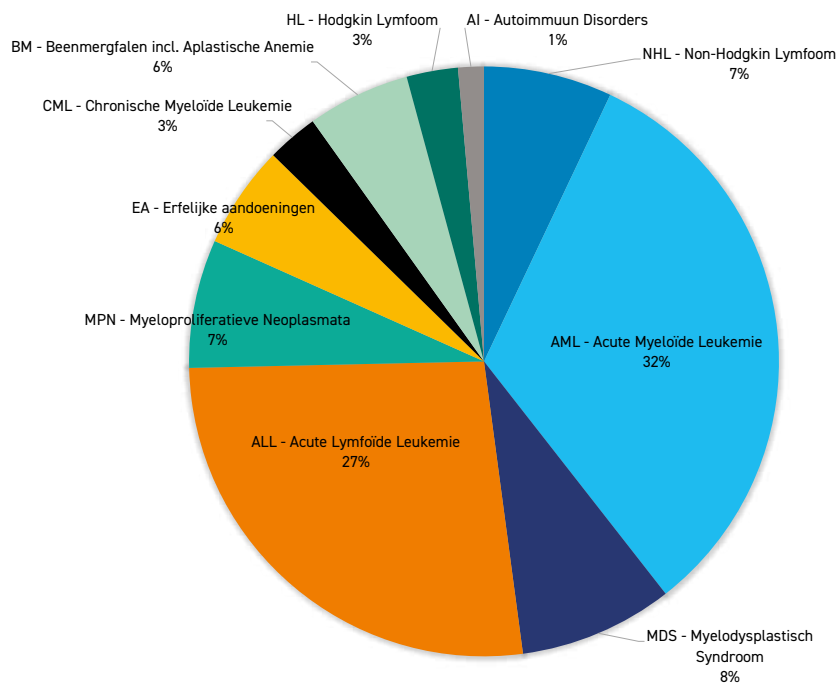
**Figuur 7.10** Geografische herkomst van de autologe SCTX receptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma



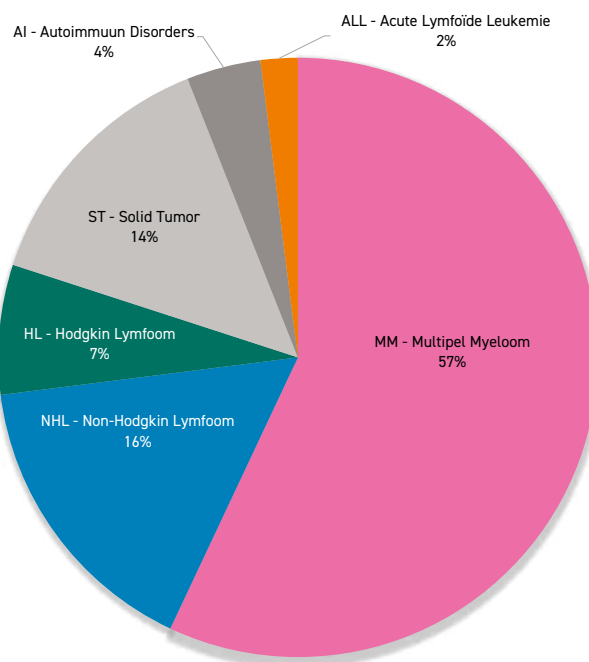
## ETIOLOGIE OF INDICATIES

In de setting van allogene stamceltransplantaties zijn acute myeloïde leukemie (AML) en acute lymfatische leukemie (ALL) de meest frequente indicaties voor deze therapie (figuur 7.11). Autologe stamceltransplantaties worden in ons centrum het meest uitgevoerd bij patiënten met de ziekte van Kahler of multipel myeloom (MM) (figuur 7.12).

**Figuur 7.11** Hematologische aandoeningen waarvoor allogene stamceltransplantatie in 2022 in UZ Leuven (n=71)



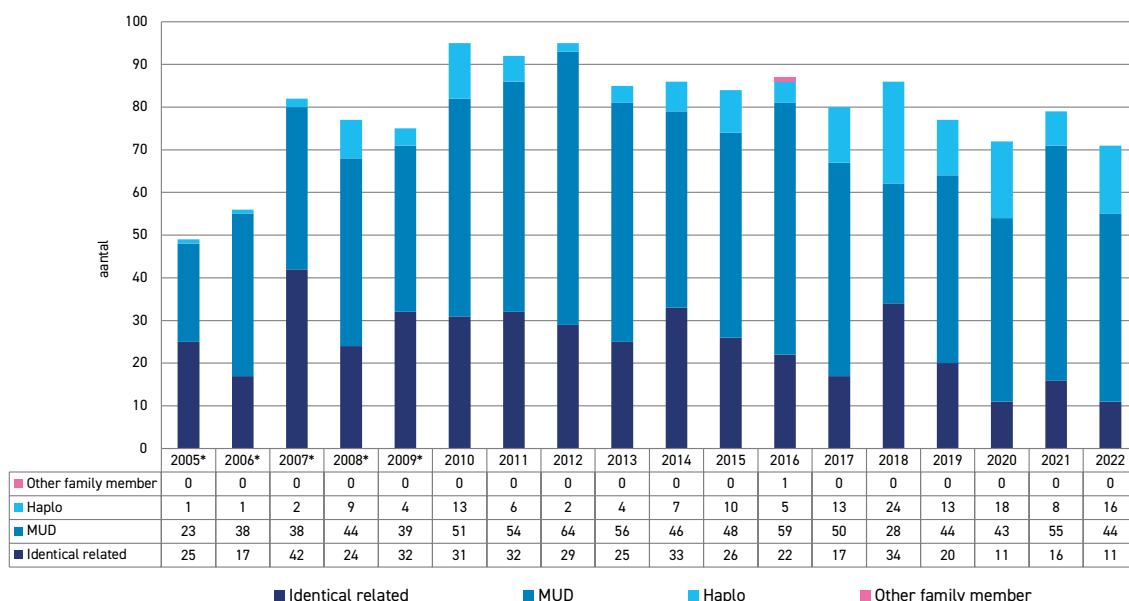
**Figuur 7.12** Hematologische aandoeningen waarvoor autologe stamceltransplantatie in 2022 in UZ Leuven (n=44)



## DONATIE EN COLLECTIE

Op de tweewekelijkse transplantatievergadering worden de huidige en potentiële transplantatiekandidaten besproken. Bij activatie op de transplantatielijst voor een allogene stamceltransplantatie wordt initieel naar een donor gezocht binnen de directe familie. Binnen de familie (sibling) is de kans 1/4 om een identieke donor te vinden (= identical related). Indien geen identieke donor wordt gevonden, kan er verder gezocht worden naar een half-identieke donor bij directe verwanten (HAPLO) en/of nationaal of internationaal naar een gematchte onverwante donor (MUD). Dit verloopt via het internationaal online programma 'Prometheus – stem cell donor registry' van de World Marrow Donor Association (WMDA). In deze databank staan momenteel ongeveer 41 miljoen donoren geregistreerd (<https://statistics.wmda.info/>). Van alle mogelijke donoren worden bloedstalen opgevraagd ter confirmatie in het HLA laboratorium. Bij de finale donorkeuze wordt naast de HLA-match, waar mogelijk, rekening gehouden met bloedgroep, CMV-status, geslacht en leeftijd van de donor.

**Figuur 7.13** Vergelijking van het gebruik van type donoren 2005-2022 in UZ Leuven

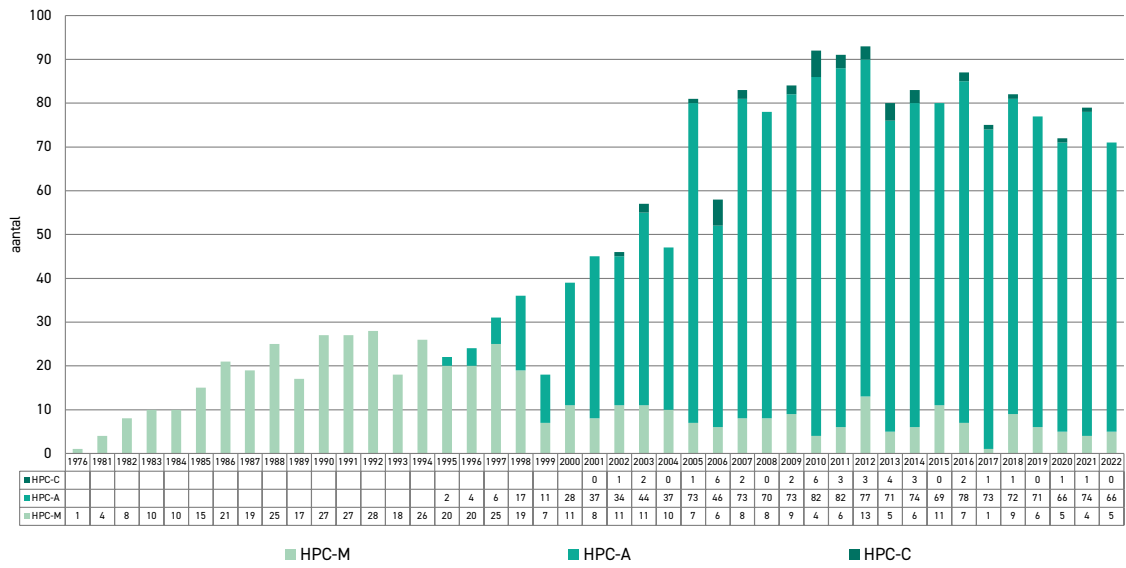


Bij een autologe stamceltransplantatie worden de stamcellen bij de patiënt vóór de start van de transplantatie behandeling geïsoleerd en gecryopreserveerd. Bij allogene stamceltransplantatie worden de stamcellen meestal binnen 48 uur na de collectie onveranderd aan de patiënt toegediend.

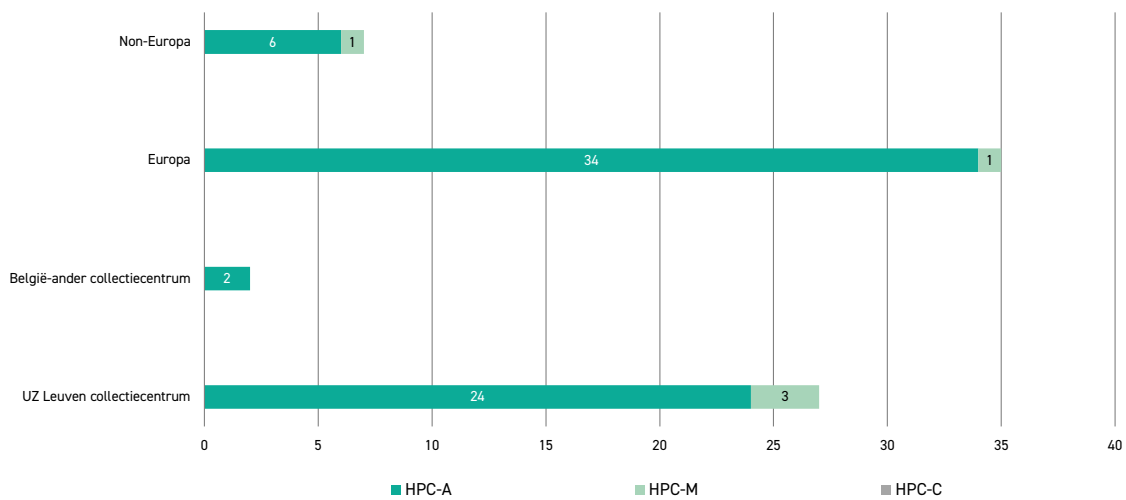
Hematopoïetische stamcellen worden geïsoleerd door middel van een perifere bloedstamcelcollectie via een aferese-techniek (HPC-A) of door een beenmergcollectie (HPC-M). Tot midden jaren 90 werden de benodigde stamcellen vooral uit het beenmerg gehaald. Door de medische evoluties wordt de laatste 25 jaar voornamelijk de aferesetechniek gebruikt bij volwassen donoren (*figuur 7.14*) en bij autologe stamcelcollecties. De donorcellen gebruikt in UZ Leuven zijn hoofdzakelijk afkomstig van Europese collectiecentra (*figuur 7.15*).

Een 3de rijke bron van hematopoïetische stamcellen is navelstrengbloed (HPC-C). Dit wordt vlak na de geboorte van de baby bij het afnavelen geïsoleerd (zie ook p. 113 en 119 in dit jaarverslag).

**Figuur 7.14** Vergelijking van het gebruik van stamcelbronnen bij allogene stamceltransplantatie 1976- 2022



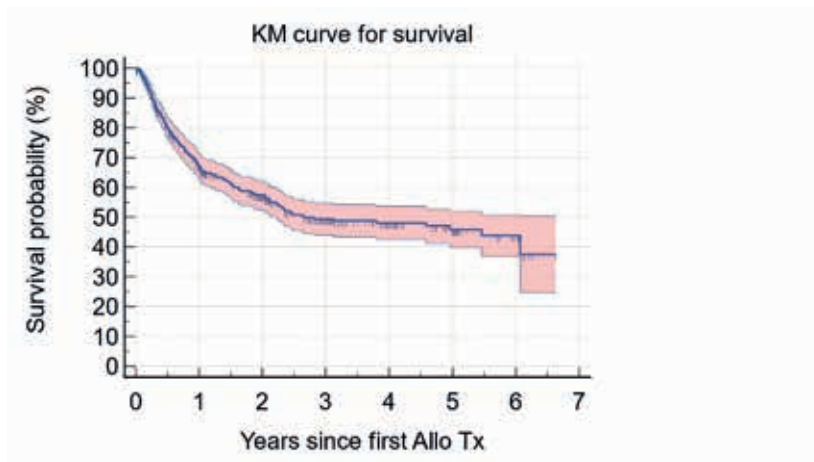
**Figuur 7.15** Geografische origine van het transplantaat bij allogene stamcelcollecties in 2022



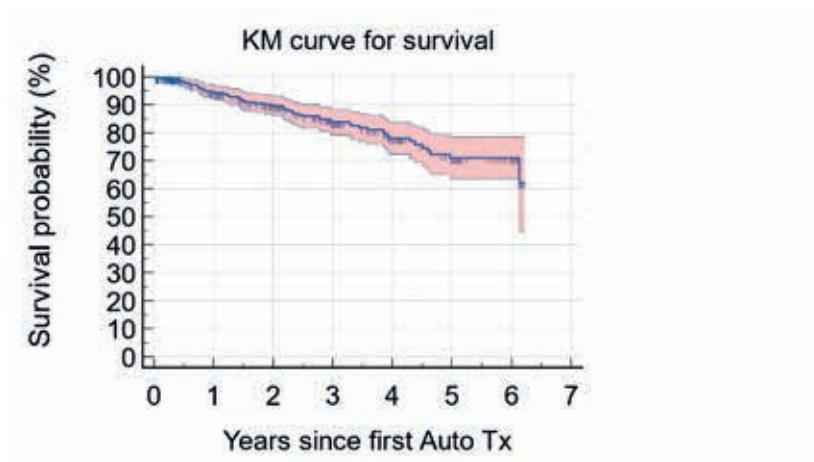
## OVERLEVINGSCURVES

Onderstaande curves geven de geschatte overlevingskansen weer na een eerste stamceltransplantatie in UZ Leuven (figuur 7.16 en figuur 7.17). In de setting van allogene stamceltransplantatie (figuur 7.16) zien we een 2-jaars overleving in ongeveer 55% van de patiënten. In de autologe stamceltransplantatiesetting liggen deze percentages rond 90% overleving na 2 jaar. Na 5 jaar zien we een overleving van 45% en 70% respectievelijk.

**Figuur 7.16** Kaplan-Meier curve met 95% betrouwbaarheidsinterval. Deze curve geeft de geschatte overlevingskans weer na **eerste allogene stamceltransplantatie**. Elke verticale stap in de curve stelt één of meerdere overlijdens voor (n=459; Allo SCTX interval 2016-2023)



**Figuur 7.17** Kaplan-Meier curve met 95% betrouwbaarheidsinterval. Deze curve geeft de geschatte overlevingskans weer na een **eerste autologe stamceltransplantatie**. Elke verticale stap in de curve stelt één of meerdere overlijdens voor (n=357; Auto SCTX; interval 2016-2023)

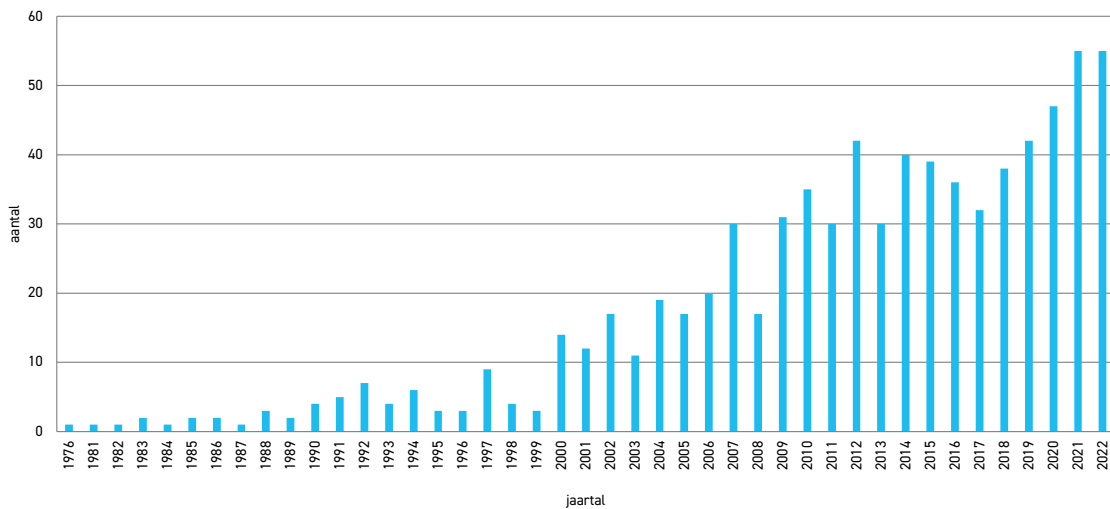


## POSTTRANSPLANT FOLLOW-UP

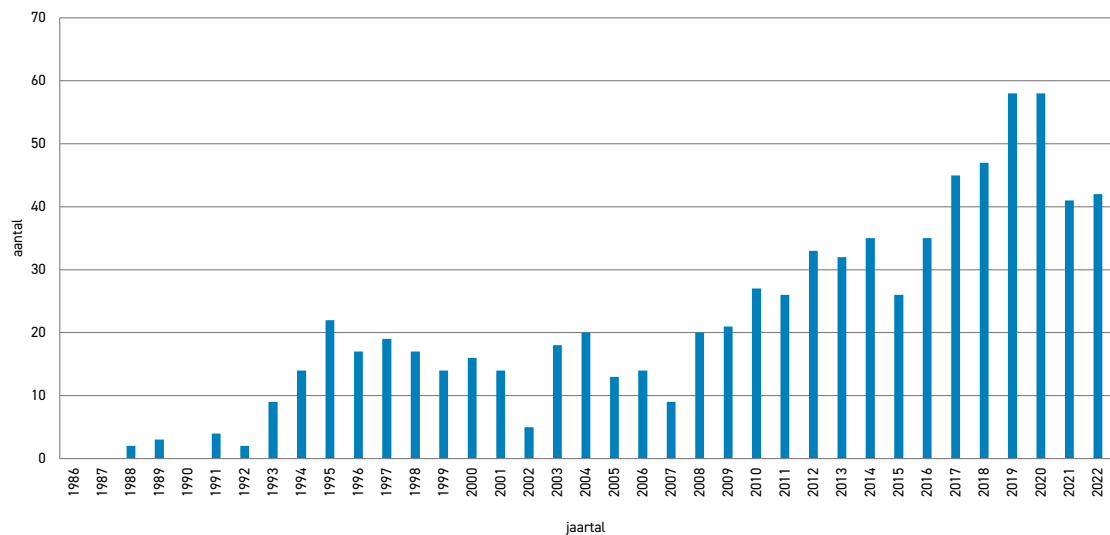
Alle patiënten worden in principe levenslang opgevolgd in UZ Leuven, in het verwijzend centrum en/of bij de huisarts. Samenwerking met de verwijzende centra is zowel belangrijk voor als na transplantatie om de kwaliteit en continuïteit van zorgen te waarborgen. Jaarlijks wordt hiervoor ook een extra netwerkevent georganiseerd om de outcome analyses voor te stellen en de samenwerking te evalueren en optimaliseren.

Onderstaande grafieken tonen het aantal receptoren dat nog steeds in follow-up is in UZ Leuven per transplantatiejaar (figuur 7.18 en 7.19). In totaal zijn er eind 2022 nog 773 allogene en 778 autologe SCTX patiënten in actieve opvolging in UZ Leuven.

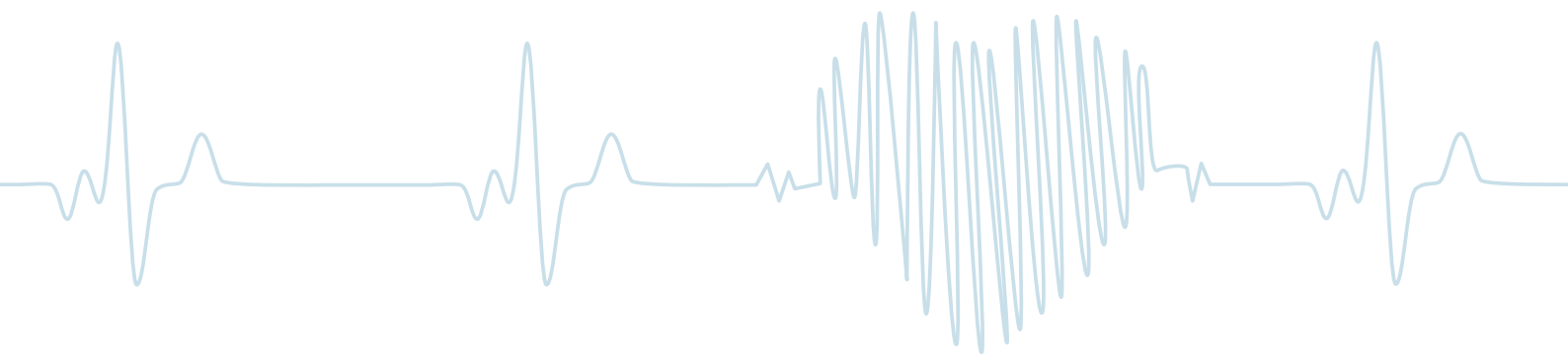
**Figuur 7.18** Aantal allogene SCTX patiënten dat in 2022 nog steeds in opvolging is per transplantatiejaar in UZ Leuven (n=773)

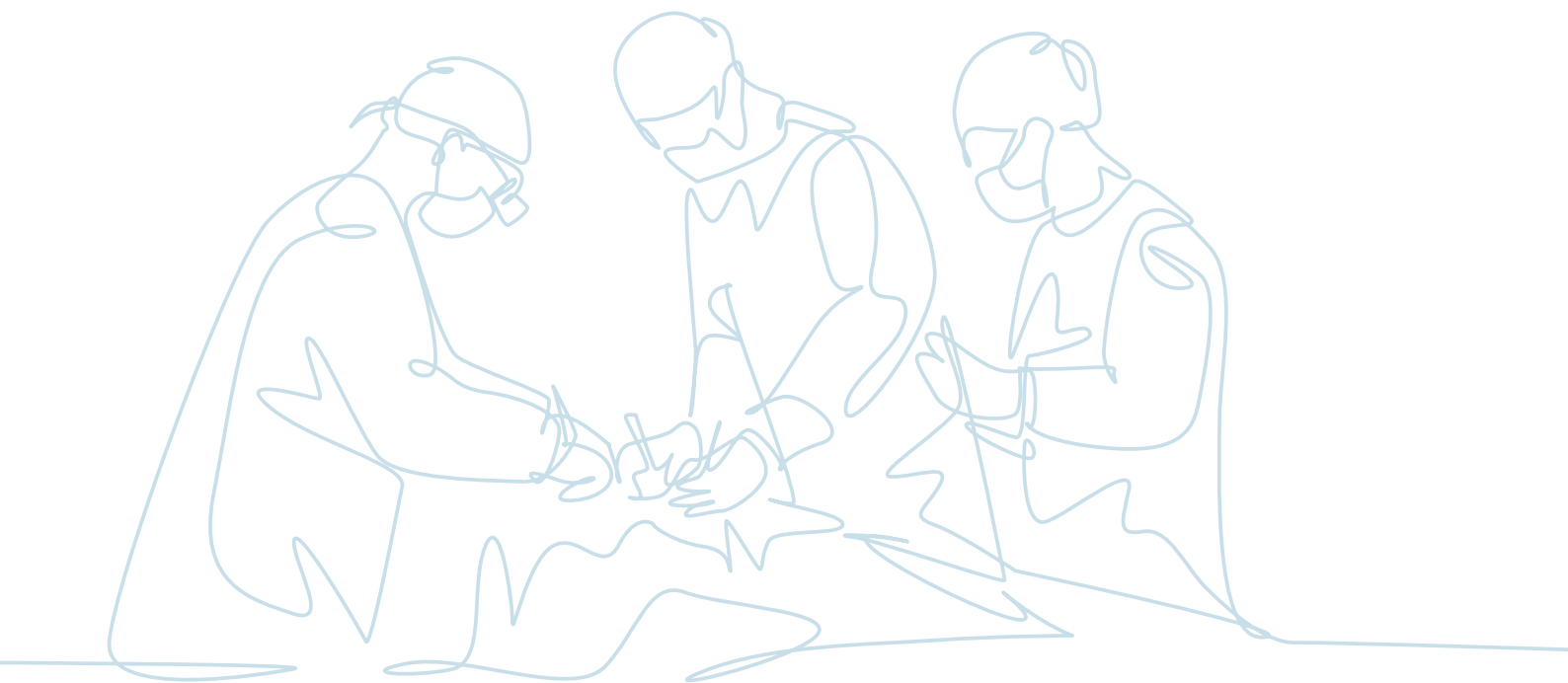


**Figuur 7.19** Aantal autologe SCTX patiënten dat in 2022 nog steeds in opvolging is per transplantatiejaar in UZ Leuven (n=778)











**UZ Leuven**

**Raad voor Transplantatie - Transplantatiecentrum**

Herestraat 49

3000 Leuven

[raadvoortransplantatie@uzleuven.be](mailto:raadvoortransplantatie@uzleuven.be)

[transplantatiecentrum@uzleuven.be](mailto:transplantatiecentrum@uzleuven.be)



---

# TRANSPLANTATIECENTRUM



**UZ  
LEUVEN**

**RAAD VOOR TRANSPLANTATIE**