

# JAARVERSLAG 2021

---

## 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 2021

---

## TRANSPLANTATIECENTRUM



UZ  
LEUVEN

RAAD VOOR TRANSPLANTATIE

© UZ Leuven 2022

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

# I 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' .....   | 51        |
| LEVENDE DONATIE VAN EEN NIER, LEVERLOB OF DUNNE DARM .....  | 53        |
| Transplantatieactiviteiten  | 53        |
| Profiel levende donoren   | 54        |
| Follow-up   | 55        |
| Resultaten  | 56        |
| ZORGPROGRAMMA NIER- EN (NIER-)PANCREASTRANSPLANTATIE .....  | 59        |
| NIER- EN (NIER-)PANCREASTRANSPLANTATIE .....  | 61        |
| Transplantatieactiviteiten  | 61        |
| Resultaten overleving van de patiënt  | 64        |
| Resultaten van de nieroverleving  | 66        |
| Evolutie donortypes   | 69        |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Deel 3: THORACALE TRANSPLANTATIES</b> .....            | 71  |
| ZORGPROGRAMMA HARTTRANSPLANTATIE.....                     | 73  |
| HARTTRANSPLANTATIE.....                                   | 75  |
| Transplantatieactiviteiten                                | 75  |
| Transplantatieresultaten                                  | 78  |
| ZORGPROGRAMMA (HART-)LONGTRANSPLANTATIE.....              | 83  |
| (HART-)LONGTRANSPLANTATIE.....                            | 85  |
| Transplantatieactiviteiten                                | 85  |
| Transplantatieresultaten                                  | 87  |
| ZORGPROGRAMMA TRACHEATTRANSPLANTATIE.....                 | 91  |
| TRACHEATTRANSPLANTATIE.....                               | 93  |
| <br>  |     |
| <b>Deel 4: TRANSPLANTATIES BIJ KINDEREN</b> .....         | 97  |
| ZORGPROGRAMMA PEDIATRISCHE TRANSPLANTATIE.....            | 99  |
| NIERTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN.....                      | 101 |
| LEVER- EN DARMTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN.....            | 102 |
| <br>  |     |
| <b>Deel 5: WEEFSEL- EN CELLENBANKEN</b> .....             | 105 |
| ACTIVITEITENCENTRUM BIOBANKING.....                       | 107 |
| WEEFSEL- EN CELLENBANKEN.....                             | 109 |
| DONATIE.....  | 109 |
| TERBESCHIKKINGSTELLING VAN ENTEN.....                     | 114 |
| <br>  |     |
| <b>Deel 6: EILANDJESTRANSPLANTATIES</b> .....             | 119 |
| ZORGPROGRAMMA EILANDJESTRANSPLANTATIE.....                | 121 |
| EILANDJESTRANSPLANTATIE.....                              | 123 |
| Activiteit 2021 van het multicentrisch programma          | 123 |
| Patiënten- en greffeoverleving 2001 - 2021                | 123 |
| <br>  |     |
| <b>Deel 7: STAMCELTRANSPLANTATIES</b> .....               | 127 |
| ZORGPROGRAMMA STAMCELTRANSPLANTATIE.....                  | 129 |
| STAMCELTRANSPLANTATIE.....                                | 131 |
| Transplantatieactiviteiten                                | 131 |
| Transplantatieactiviteiten – volwassenen versus pediatrie | 134 |
| Receptoren  | 135 |
| Donatie en collectie                                      | 137 |
| Posttransplant follow-up                                  | 139 |

# I Voorwoord

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

Naar jaarlijkse gewoonte vindt u hierbij gevoegd het jaarverslag 2021 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 leidinggevenden 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 voor het samenstellen van dit jaarlijks overzicht.

Het jaar 2021 zal ons ongetwijfeld blijven als de voortzetting van de Corona pandemie die gestart was in 2020. De opeenvolgende golven hebben ons genoodzaakt tot rationeel en flexibel omgaan met bedden op onze diensten intensieve zorgen, wat ongetwijfeld ook een invloed heeft gehad op het aantal transplantaties die mogelijk waren. Dankzij intens en constructief overleg tussen de verantwoordelijken van alle transplantatiezorgprogramma's en de dienst Intensieve Geneeskunde zijn we erin geslaagd een maximum van de transplantaties te laten doorgaan met voorrang aan hoog-urgente patiënten wachtende op een hart-, long-, of leverdonor. We danken hierbij alle betrokken artsen, verpleegkundigen, andere zorgverleners en directieleden voor hun inspanningen om het maximale mogelijk te maken in deze bijzondere tijden. De ganse COVID-19 crisis heeft nogmaals aangetoond hoezeer we in onze activiteiten afhankelijk zijn van operatie- en hospitalisatiecapaciteit.

Het jaar 2021 werd ook gekenmerkt door een aanzienlijk aantal overlijdens door een opgelopen COVID-19 infectie bij onze transplantatiepatiënten, voornamelijk na longtransplantatie, dit geruime tijd na de transplantatie en ondanks eerdere vaccinaties volgens de richtlijnen. Een gebrek aan het opbouwen van voldoende SARS-CoV2 antistoffen bij deze patiënten onder immunosuppressieve medicatie was hiervan de oorzaak zoals werd aangetoond in een mooie wetenschappelijke studie bij onze getransplanteerden onder leiding van prof. dr. Jef Verbeek.

Daarnaast stelde zich de vraag hoe we moeten omgaan met nieuwe patiënten op de wachtlijst die een vaccinatie tegen SARS-CoV2 hebben geweigerd. Dankzij een onderbouwd advies van onze Ethische Commissie Zorg onder voorzitterschap van prof. dr. Martin Hiele ontvingen we richtlijnen die ons hebben geholpen in deze moeilijke discussie.

In 2021 werden er vanuit de samenwerkende LSGO-ziekenhuizen (Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie) 208 potentiële donoren aangemeld (+7 of +3,5% tov 2020). Dit resulteerde uiteindelijk in 104 effectieve donoren, een stijging van 26,8% in vergelijking met 2020 waarin slechts 82 effectieve donoren werden aangemeld. Ons transplantatiecentrum behoudt met 37,1% van het totaal aantal donoren zijn leidinggevende positie in België (n=280 donoren in 2021). Gelukkig kunnen we voor het merendeel van onze donoren nog altijd een beroep doen op ons donornetwerk. In 2021 leverde LSGO immers 85,6% van alle effectieve donoren. Deze donoren omvatten zowel patiënten overleden na hersendood (DBD- of heart-beating donoren; n=57) als ook patiënten die stierven na circulatoire stilstand (DCD-, of non-heart-beating donoren; n=47). Hiermee wordt de trend doorgetrokken met een geleidelijke shift van DBD naar DCD (van 41,5% in 2020 naar 45,2% in 2021).

In totaal werden in UZ Leuven 346 organen van overleden donoren en 20 nieren van levende donoren getransplanteerd in 2021 en werden er eveneens 2 heterotopie en orthotopie tracheatransplantaties verricht. Met een nationaal aantal van 933 transplantaties in 2021 realiseerde UZ Leuven 39,4% van alle transplantaties in België verdeeld over 7 transplantatiecentra. Zo werden er vorig jaar in UZ Leuven (tov België) 117 (57 dubbelzijdige en 3 enkelzijdige) longen (182), 19 harten en 1 hart-long (52), 78 levers (247), 103 nieren (358), 4 pancreassen (8) en 2 darmen (2) van overleden donoren getransplanteerd.

De weefselprelevatie kende eveneens een belangrijke activiteit met onder andere 1 779 femurkopdonaties.

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

Binnen het stamceltransplantatieprogramma werden 79 allogene en 44 autologe stamceltransplantaties verricht.

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, Lieven Lenaerts, Maarten Vanhaecke en Bert Verduyck) voor hun doorgedreven inspanningen.

Onder de stuwende kracht van prof. dr. Arne Neyrinck als voorzitter van de donorwerkgroep werd op woensdag 3 februari 2021 de 11<sup>e</sup> LSGO-opleidingsdag en officiële vergadering van onze interne transplantatieraad gehouden samen met de 23<sup>e</sup> editie van het jaarlijkse donor- en transplantatiesymposium van UZ Leuven.

Op deze succesvolle online webinar mochten we oa prof. dr. Luciano Potena (Bologna) en prof. dr. Erika Vlieghe (UZA) verwelkomen met een mooie lezing over respectievelijk "Transplantatie en Covid vanuit Europees perspectief" en "De globale dreiging van infectieziekten voor donatie".

Wij danken de verantwoordelijken van alle verwijzende donorziekenhuizen (n=35) 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 alle andere ziekenhuisdiensten voor de tomeloze inzet en het doorgedreven engagement die de donorprocedures in uw ziekenhuis in 2021 mogelijk maakten ondanks een bewogen en zeer 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 2022.

Met de meeste hoogachting,

**prof. dr. Dirk Van Raemdonck**

hoofd transplantatiecentrum en voorzitter raad voor transplantatie, UZ Leuven

## OVERLEVENDOORGEVEN

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).





WEBINAR

## 23<sup>e</sup> SYMPOSIUM ORGAAN- EN WEEFSELDONATIE en 11<sup>e</sup> LSGO-MEETING\*

DATUM  
3 FEBRUARI 2021

TIJDSTIP  
VAN 17 TOT 18.30 UUR

UZ Leuven dankt het LSGO-netwerk: orgaan- en weefseldonatie in uitzonderlijke tijden.



### PROGRAMMA

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

### SESSIES

**Orgaandonatie en transplantatie in UZ Leuven 2020**

**De biobank: een nieuwe visie**

 **dr. Kristel Van Landuyt** (biobank UZ Leuven)

**Transplantation and Covid: a European perspective**

 **Luciano Potena** (Heart Failure and Heart Transplant Program, Bologna Academic Hospital Italy)

**Infectieziekten: een globale bedreiging**

 **Erika Vlieghe** (algemene inwendige geneeskunde, infectieziekten en tropische geneeskunde UZ Antwerpen)

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

3:hoog  
meeting & more

OVER  
LEVEN  
DOOR  
GEVEN



### INSCHRIJVEN

via <https://tym.webinargeek.com/webinar-donorsymposium-lsgo-meeting-2021>.

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 cardiologie, afgevaardigde harttransplantatie                                     |
| secretaris      | Stijn Dirix                  | transplantatiecentrum, activiteitencentrum<br>transplantatiecoördinatie, donor werkgroep |

- 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 oorzichten, gelaats- en hals-chirurgie, afgevaardigde tracheatransplantatie
- prof. dr. Steven De Vleeschouwer | dienst neurochirurgie
- dr. Didier Desruelles | dienst urgentiegeneskunde, donorwerkgroep
- Bruno Desschans | activiteitencentrum transplantatiecoördinatie, afgevaardigde transplantatie coördinatie, donorwerkgroep, de transplantatiecoördinatoren
- prof. dr. Daan Dierickx | dienst hematologie
- prof. dr. Marie-Paule Emonds | medisch directeur HILA - directeur klinisch advies transfusiegeneskunde en transplantatie-immunologie
- em. prof. dr. Patrick Ferdinande | dienst intensieve geneeskunde, donorwerkgroep
- prof. dr. Pieter Gillard | dienst endocrinologie, afgevaardigde  $\beta$ -cell en pancreastransplantatie
- prof. dr. Jan Gunst | dienst intensieve geneeskunde, donorwerkgroep
- prof. dr. Ina Jochmans | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie
- prof. dr. Noël Knops | dienst kindergeneeskunde, afgevaardigde pediatrie transplantatie
- prof. dr. Dirk Kuypers | dienst nefrologie, afgevaardigde niertransplantatie
- Elke Lagae | dienst sociaal werk, de sociaal assistenten verbonden aan de transplantatie-programma'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, donorwerkgroep
- prof. dr. Frederik Nevens | dienst lever-galblaas-pancreas, afgevaardigde levertransplantatie
- prof. dr. Arne Neyrinck | dienst anesthesiologie, voorzitter donorwerkgroep
- 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
- prof. dr. Mauricio Sainz Barriga | dienst abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie, afgevaardigde nier-, pancreas-, darm- en levertransplantatie
- prof. dr. Hélène Schoemans | dienst hematologie, afgevaardigde hematopoïetische stamceltransplantatie
- prof. dr. Peter Sinnaeve | dienst cardiologie, cardiale intensieve geneeskunde

- prof. dr. Steven Vanderschueren | dienst algemene interne geneeskunde, donoradvocaat levende donatie  
transplantatie
- dr. Kristel Van Landuyt | activiteitencentrum biobanking, coördinator, donorwerkgroep
- 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. 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

### **diensthoofd**

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

Lieven Lenaerts

Maarten Vanhaecke

Bert Verduyckt





# Deel 1

---

## ORGAANDONATIE



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](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

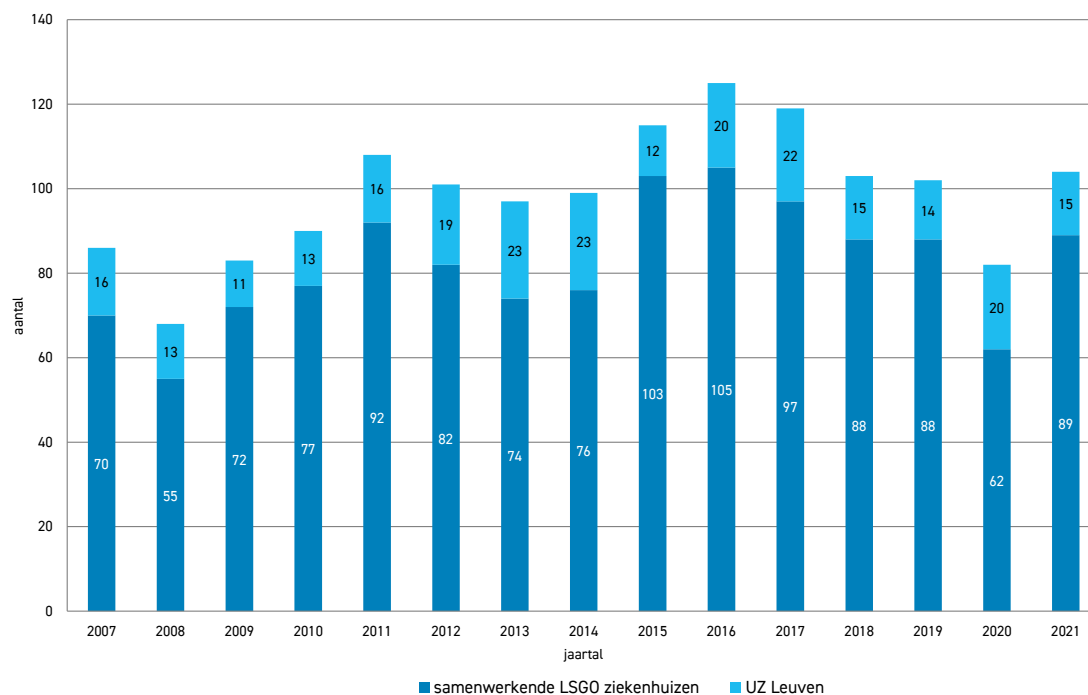
Na een bewogen 2020 waarin Coronagolven en lockdowns overheersten werd de gezondheidszorg ook in 2021 opnieuw zwaar op de proef gesteld.

Wij willen graag onze welgemeende dank betuigen aan de talrijke medewerkers in de LSGO-ziekenhuizen die, ondanks 2 heel bewogen en zeer moeilijke jaren, het toch mogelijk maakten om dankzij hun inspanningen de vele getransplanteerde patiënten te laten genieten van een leven in toegevoegde tijd.

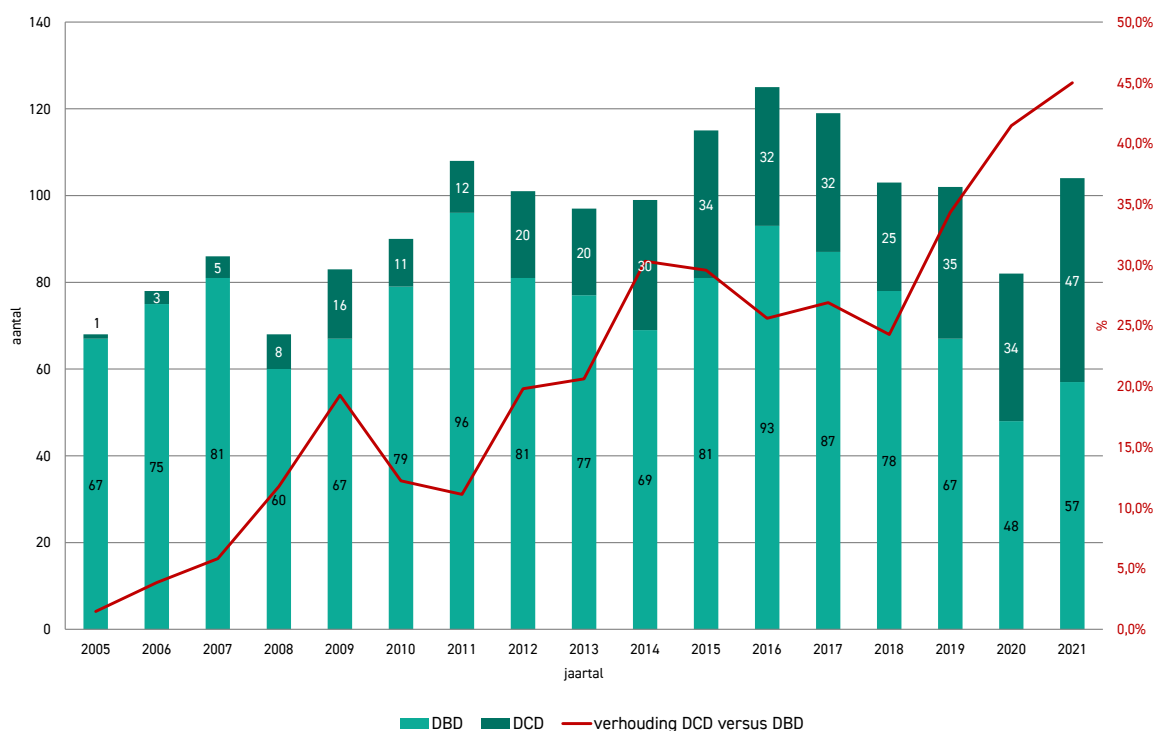
Vanuit de samenwerkende LSGO-ziekenhuizen (Leuvense samenwerkende groep voor orgaandonatie) werden 208 potentiële donoren aangemeld (+3,5% ivm 2020). Dit resulteerde uiteindelijk in 104 effectieve donoren, een stijging van 26,8% in vergelijking met 2020 waarin 82 effectieve donoren werden gerapporteerd.

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 gematchte ontvanger werd getransplanteerd.

**Figuur 1.1** Evolutie aantal effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2007-2021



**Figuur 1.2** Evolutie aantal effectieve DBD- en DCD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2005-2021



DCD III-orgaandonatie kent nog steeds 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. Zo betrof het aantal DCD-donoren in 2021 zelfs 45,2% (!) (34,3% in 2019 en 41,5% in 2020) van het totaal aantal effectieve donoren binnen het LSGO-netwerk. Nationaal betrof het aantal DCD-donoren in 2021 43,2% (34% in 2019 en 42% in 2020).

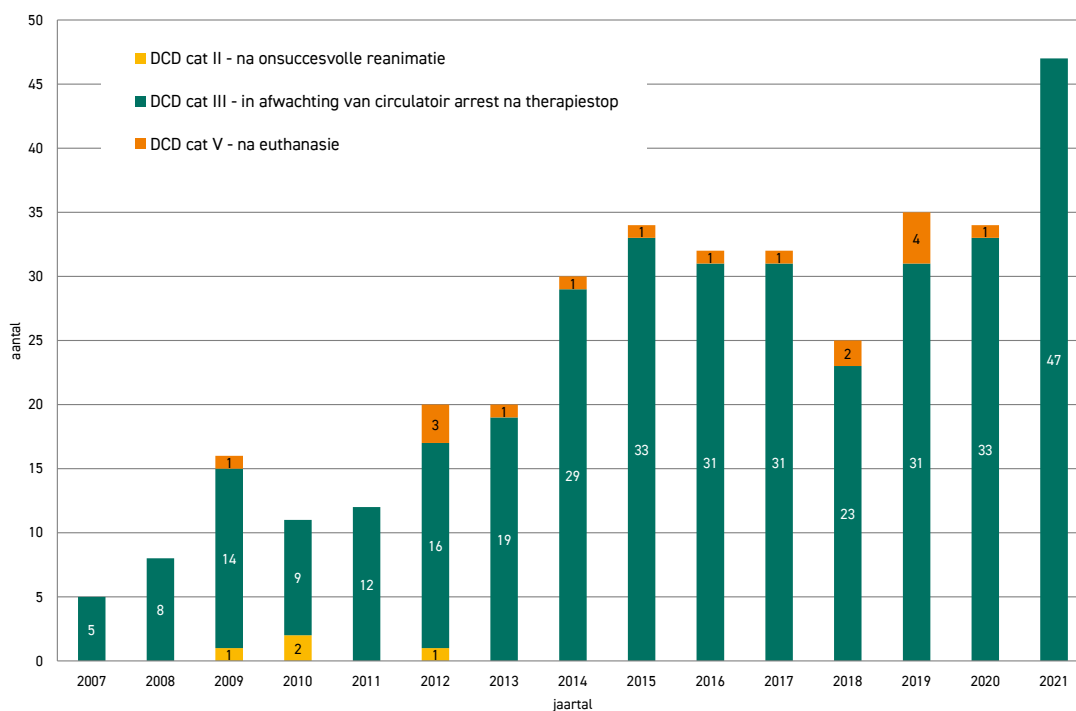
Een succesvolle DCD III-orgaan- en/of weefseldonatieprocedure vereist een aantal randvoorwaarden. Een uitgeschreven DCD III-protocol is er één van. Tevens moet de beslissing om een vitaal ondersteunende behandeling te stoppen of niet te starten volledig onafhankelijk genomen zijn van de mogelijkheid 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.



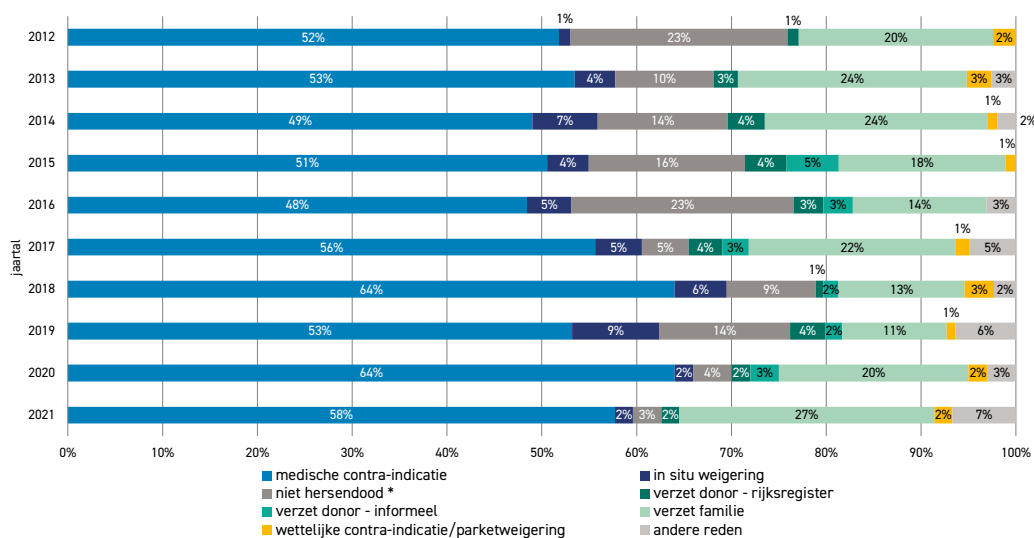
**Figuur 1.3** Evolutie aantal effectieve DCD-donoren/per subtype in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 2007-2021



**Tabel 1.1** Evolutie van de aanmelding van potentiële donoren periode 2007-2021, DBD- versus (DCD)-donoren – LSGO-ziekenhuizen met minstens één donoraanmelding in de laatste 15 jaar

| Centrum                 |                       | '07        | '08        | '09        | '10        | '11        | '12        | '13        | '14        | '15        | '16        | '17        | '18        | '19        | '20        | 2021       |
|-------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Aalst                   | OLV ZH - campus Aalst | 6          | 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          | -          | 2          | 3          | 3          | 2          | 2 (1)      | 2          | 1          | 2          | 3          | 2 (1)      | 1          | 3 (1)      |
| Bonheiden               | Imelda ZH             | 7          | 4          | 3          | 4          | 4          | 5          | 9          | 5 (1)      | 8 (1)      | 7          | 6          | 6 (2)      | 5          | 7          | 3 (3)      |
| Brasschaat              | AZ Klina              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | (2)        | (6)        |
| Brugge                  | AZ St-Jan             | 5          | 3          | 11         | 3          | 9          | 3          | 2 (3)      | 2 (2)      | 7 (3)      | 3          | 5 (3)      | 12 (4)     | 1 (4)      | 8 (4)      | 3 (1)      |
| Brussel                 | Kliniek St-Jan        | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Deinze                  | AZ St-Vincentius      | -          | -          | -          | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          | -          | (1)        | -          | -          | -          |
| Dendermonde             | AZ St-Blasius         | -          | -          | -          | -          | -          | 2          | -          | (1)        | -          | -          | -          | 1          | 2          | 2          | 2 (2)      |
| Diest                   | AZ Diest              | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1 (1)      | 1          | 1 (1)      | -          | (2)        | 1          | -          | (1)        |
| Genk                    | ZOL                   | 15 (1)     | 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)     |
| Gent                    | AZ Maria Middelaes    | (1)        | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Halle                   | AZ St-Maria           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Hasselt                 | Jessa ZH              | 9 (1)      | 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)     |
| Herentals               | AZ Herentals          | 1          | -          | -          | -          | -          | 1          | 2          | (2)        | 3 (1)      | -          | -          | (1)        | 2          | -          | -          |
| Heusden                 | St-Franciscus ZH      | 3          | 5          | 2          | 3          | 9 (1)      | 7 (1)      | 6          | 2          | 4          | 5          | 5          | 2 (1)      | 2          | 4          | 1 (1)      |
| Ieper                   | Jan Yperman ZH        | 1          | -          | 1          | 6          | 2 (1)      | 3 (1)      | 1          | 2 (1)      | (3)        | 2 (2)      | 2          | 3 (1)      | 2 (1)      | 1          | 2          |
| Izegem                  | St-Jozefskliniek      | -          | -          | (1)        | -          | (1)        | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Knokke-Blankenberge     | AZ Zeno               | -          | -          | -          | 2          | 1 (1)      | -          | 1 (1)      | -          | 2          | (2)        | (2)        | (1)        | (1)        | (1)        | -          |
| Kortrijk                | AZ Groeninge          | 10         | 6          | 7 (1)      | 2          | 14         | 11         | 5 (1)      | 10 (2)     | 12 (2)     | 21 (5)     | 23 (8)     | 15 (2)     | 11 (11)    | 9 (7)      | 11 (12)    |
| Leuven                  | H. Hart ZH            | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          | 1          | -          | 1          | -          | -          |
| Leuven                  | UZ Leuven             | 31 (4)     | 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)    |
| Lier                    | H. Hart ZH            | 7          | 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)     |
| 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          |
| Mechelen                | AZ St-Maarten         | -          | 1          | -          | 2          | 1          | -          | 3          | -          | 2          | 2 (2)      | 3 (4)      | 2          | 1 (4)      | (1)        | 7          |
| Mol                     | H. Hart ZH            | (1)        | 1          | 1          | -          | 2          | -          | 2 (1)      | -          | -          | (1)        | -          | 1          | 1          | -          | -          |
| Oostende                | AZ Damiaan            | 4 (1)      | 6 (2)      | 2 (1)      | 1          | 1          | 3 (1)      | 2 (2)      | 2 (3)      | 2 (2)      | 5 (2)      | 5 (2)      | 5 (1)      | 4 (4)      | 5 (1)      | -          |
| Pelt                    | Maria ZH              | (1)        | 1          | 1 (1)      | -          | (1)        | (1)        | -          | (1)        | 2          | 1          | 1 (1)      | 1 (1)      | (1)        | -          | -          |
| Roeselare-Menen-Torhout | AZ Delta              | 13 (1)     | 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)    |
| Ronse                   | AZ Glorieux           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1 (2)      | 3 (1)      | (2)        | 1          | -          | 2 (3)      | 1          | (1)        |
| St-Niklaas              | Vitaz                 | 3          | 3          | 1          | 2 (1)      | 3          | 1          | 2          | 2          | 3          | 7          | 2 (1)      | 2          | 1          | -          | 5          |
| St-Truiden              | St-Trudo ZH           | 1          | 1          | 6          | 4          | 1          | 2          | 3          | 3          | 2 (1)      | 3          | 2          | 3          | 1 (1)      | 1          | 3          |
| Tielt                   | St-Andries ZH         | 3          | 1          | -          | 1          | 2          | 1          | 1          | 1          | 2 (3)      | (1)        | -          | -          | 1          | (1)        | -          |
| Tienen                  | Regionaal ZH H. Hart  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | (1)        | 1          | 2          | (1)        | 1          | -          | 1          | -          |
| Tongeren                | AZ Vesalius           | -          | 1          | 1          | -          | -          | 2          | -          | 1 (3)      | -          | (1)        | -          | 1          | -          | (2)        | -          |
| Turnhout                | AZ Turnhout           | 3 (3)      | 4          | 4          | 7          | 12         | 8          | 5 (1)      | 7          | 2 (1)      | 7          | 5          | 5 (1)      | 7          | 5 (1)      | 6 (3)      |
| Veurne                  | AZ West               | 3 (3)      | 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)      |
| Vilvoorde               | AZ Jan Portaels       | -          | -          | 1          | 1          | 1          | 1 (2)      | 1          | -          | 1          | 1          | -          | -          | -          | -          | (1)        |
| Waregem                 | OLV van Lourdes ZH    | (1)        | 1          | 1 (1)      | 1          | -          | 1          | -          | (2)        | -          | -          | (2)        | 1          | 1          | -          | -          |
| Zottegem                | St-Elisabeth ZH       | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| <b>SUBTOTAAL</b>        | <b>DBD</b>            | <b>129</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>SUBTOTAAL</b>        | <b>DCD</b>            | <b>18</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>TOTAAL</b>           |                       | <b>147</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> |

**Figuur 1.4** Evolutie van de reden waarom een potentiële donor in de LSGO-ziekenhuizen niet wordt geconverteerd tot effectieve donor 2012-2021 (% reden van niet-conversie)

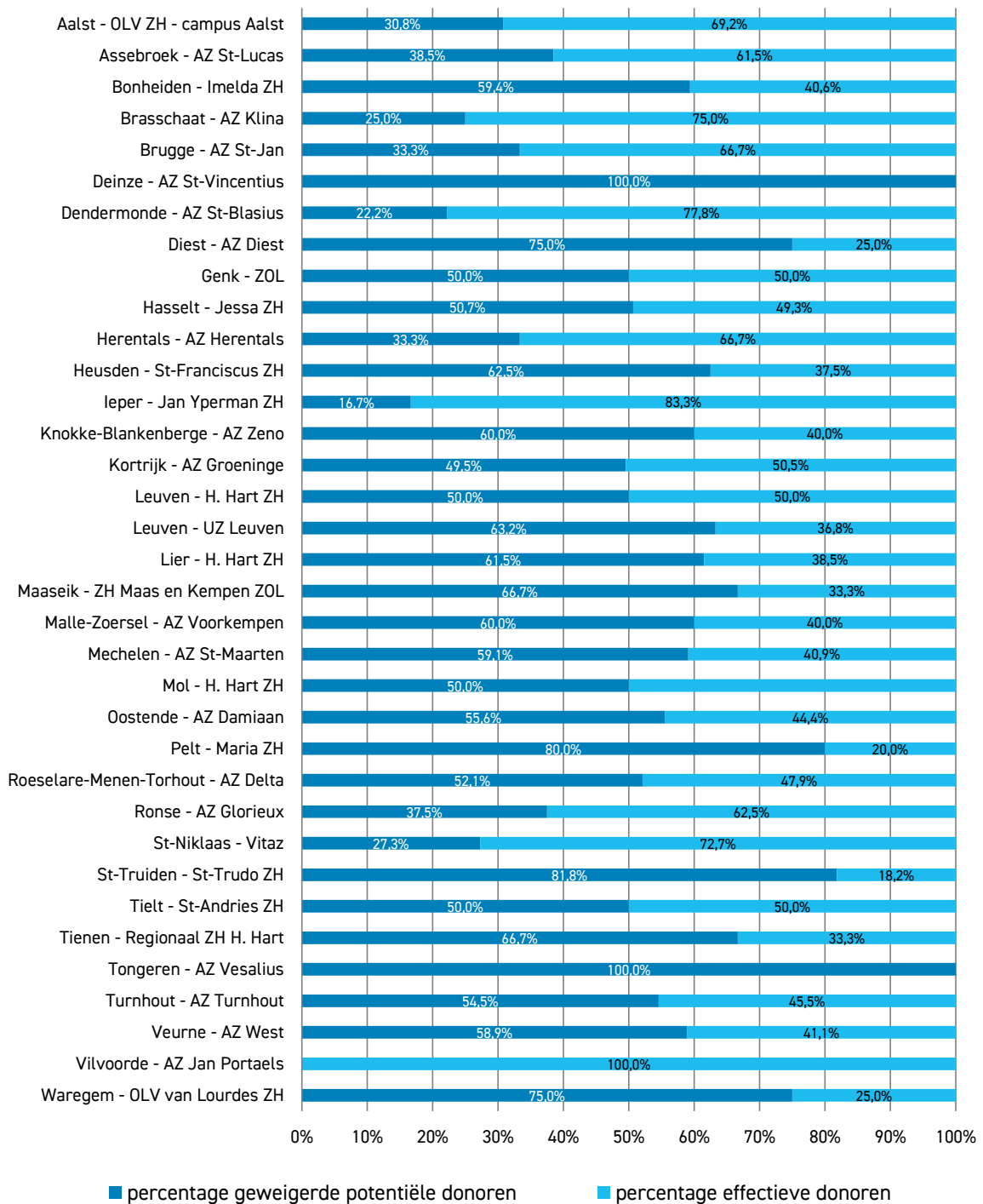


\* te hoge leeftijd potentiële donor en/of precare conditie en/of geen DCD cat. III protocol in donorzH

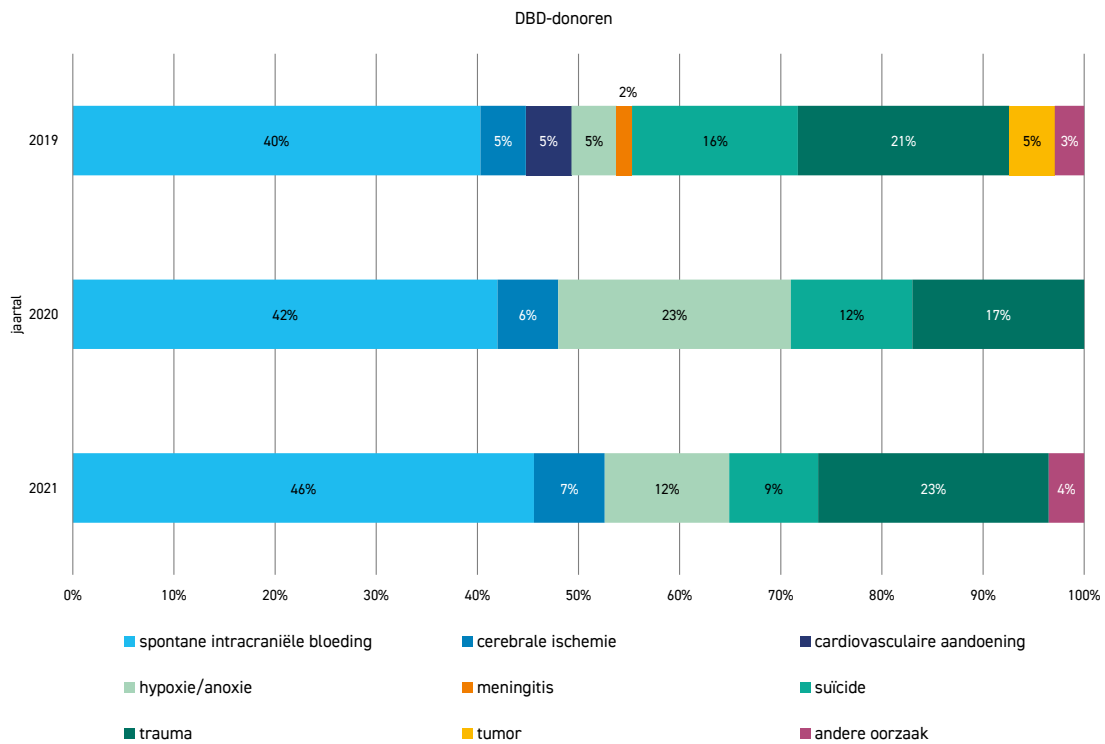
**Tabel 1.2** Evolutie aantal effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2007-2021, DBD- versus (DCD)-donoren

| Centrum                 |                       | '07       | '08       | '09       | '10       | '11        | '12        | '13       | '14       | '15        | '16        | '17        | '18        | '19        | '20       | 2021       |
|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| Aalst                   | OLVZH – campus Aalst  | 4         | 3         | -         | 2         | 2 (1)      | 1          | 5         | 2         | 5 (1)      | 3          | 1          | 4          | 3          | 1         | -          |
| Antwerpen               | ZNA Stuivenberg       | -         | -         | -         | -         | 1          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| Assebroek               | AZ St-Lucas           | 2         | 1         | -         | 2         | 3          | 3          | -         | 1         | 1          | -          | -          | 2          | 2 (1)      | 1         | 1 (1)      |
| Bonheiden               | Imelda ZH             | 5         | 2         | 1         | 2         | 1          | 3          | 4         | 4         | 6          | 3          | 2          | 2          | 4          | 3         | 1 (1)      |
| Brasschaat              | AZ Klina              | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | (2)       | (4)        |
| Brugge                  | AZ St-Jan             | 4         | 3         | 9         | 3         | 6          | 3          | (3)       | 2 (2)     | 5 (3)      | 2          | 4 (1)      | 8 (3)      | 1 (2)      | 5 (4)     | 2          |
| Deinze                  | AZ St-Vincentius      | -         | -         | -         | 1         | -          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| Dendermonde             | AZ St-Blasius         | -         | -         | -         | -         | 1          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | 1          | 2          | 2         | (2)        |
| Diest                   | AZ Diest              | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | 1 (1)      | -          | (1)        | -          | -         | -          |
| Genk                    | ZOL                   | 12 (1)    | 5         | 7 (1)     | 9 (1)     | 9 (1)      | 6 (1)      | 7         | 9         | 9          | 9 (1)      | 10         | 12 (2)     | 6 (1)      | 2 (2)     | 6 (1)      |
| Gent                    | AZ Maria Middelaes    | (1)       | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| Hasselt                 | Jessa ZH              | 4         | 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          |
| Herentals               | AZ Herentals          | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | (2)       | 2 (1)      | -          | -          | -          | 2          | -         | -          |
| Heusden                 | St-Franciscus ZH      | 3         | 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          |
| Knokke-Blankenberge     | AZ Zeno               | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | (1)        | (2)        | -          | -          | -         | -          |
| Kortrijk                | AZ Groeninge          | 6         | 3         | 7         | 1         | 8          | 7          | 4 (1)     | 6 (1)     | 6 (1)      | 16 (3)     | 11 (3)     | 9 (1)      | 5 (5)      | 3 (3)     | 7 (8)      |
| Leuven                  | H. Hart ZH            | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | 1          | 1          | -          | -          | -         | -          |
| Leuven                  | UZ Leuven             | 16        | 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)      |
| Lier                    | H. Hart ZH            | 3         | 4         | 2 (1)     | 2         | 8          | 4 (1)      | 2         | 6 (2)     | 3 (2)      | 7 (2)      | 6 (3)      | 6          | 4          | 4         | 5 (2)      |
| Maaseik                 | ZH Maas en Kempen ZOL | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | 1 (1)     | -          | -          | -          | -          | -          | 1         | -          |
| Malle-Zoersel           | AZ Voorkempen         | -         | 1         | (1)       | 1         | -          | -          | -         | 1 (1)     | -          | -          | -          | 1          | (1)        | 1         | 1          |
| Mechelen                | AZ St-Maarten         | -         | 1         | -         | 1         | 1          | -          | 1         | -         | 2          | (1)        | 2          | -          | 1 (2)      | (1)       | 3          |
| Mol                     | H. Hart ZH            | -         | -         | 1         | -         | 2          | -          | 1 (1)     | -         | -          | -          | -          | -          | 1          | -         | -          |
| Oostende                | AZ Damiaan            | 2         | 4         | 1 (1)     | -         | -          | 2 (1)      | (1)       | 1         | 2 (1)      | 2 (1)      | 3          | 3          | 2 (2)      | 2         | -          |
| Pelt                    | Maria ZH              | -         | 1         | (1)       | -         | (1)        | -          | (1)       | 1         | -          | -          | -          | (1)        | -          | -         | -          |
| Roeselare-Menen-Torhout | AZ Delta              | 11 (1)    | 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)     |
| Ronse                   | AZ Glorieux           | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | 1 (1)     | -          | -          | 1          | -          | 2 (1)      | 1         | -          |
| St-Niklaas              | Vitaz                 | 3         | 3         | 1         | 1         | 3          | 1          | 2         | 2         | 3          | 6          | 2 (1)      | 1          | 1          | -         | 3          |
| St-Truiden              | St-Trudo ZH           | 1         | -         | 3         | 4         | 1          | 1          | 3         | 1         | 1 (1)      | 1          | 1          | -          | -          | -         | 1          |
| Tielt                   | St-Andries ZH         | 1         | 1         | -         | 1         | 2          | -          | -         | -         | 1 (2)      | (1)        | -          | -          | 1          | -         | -          |
| Tienen                  | Regionaal ZH H. Hart  | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | 1          | 2          | -          | 1          | -          | -         | -          |
| Tongeren                | AZ Vesalius           | -         | -         | 1         | -         | 1          | -          | -         | (1)       | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| Turnhout                | AZ Turnhout           | 1         | 3         | 3         | 5         | 9          | 7          | 3 (1)     | 2         | -          | 4          | 2          | 3          | 3          | 3         | 4          |
| Veurne                  | AZ West               | 2 (1)     | 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)      |
| Vilvoorde               | AZ Jan Portaels       | -         | -         | -         | -         | 1          | (2)        | -         | -         | 1          | -          | -          | -          | -          | -         | (1)        |
| Waregem                 | OLV van Lourdes ZH    | (1)       | 1         | 1 (1)     | 1         | -          | -          | -         | -         | -          | -          | (1)        | -          | -          | -         | -          |
| Zottegem                | St-Elisabeth ZH       | 1         | -         | -         | -         | -          | -          | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| <b>SUBTOTAAL</b>        |                       |           |           |           |           |            |            |           |           |            |            |            |            |            |           |            |
|                         | DBD                   | 81        | 60        | 67        | 79        | 96         | 81         | 77        | 69        | 81         | 93         | 87         | 78         | 67         | 48        | 57         |
|                         | DCD                   | 5         | 8         | 16        | 11        | 12         | 20         | 20        | 30        | 34         | 32         | 32         | 25         | 35         | 34        | 47         |
| <b>TOTAAL</b>           |                       | <b>86</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> |

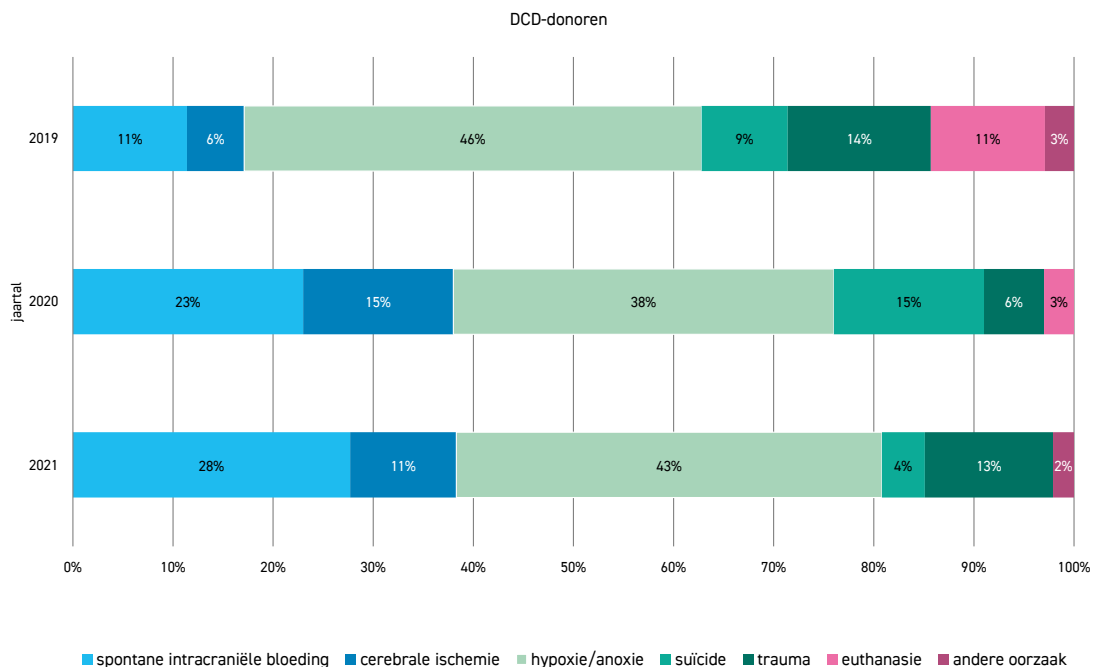
Figuur 1.5 Gemiddelde conversie ratio van potentiële versus effectieve donoren per LSGO-ziekenhuis 2017-2021



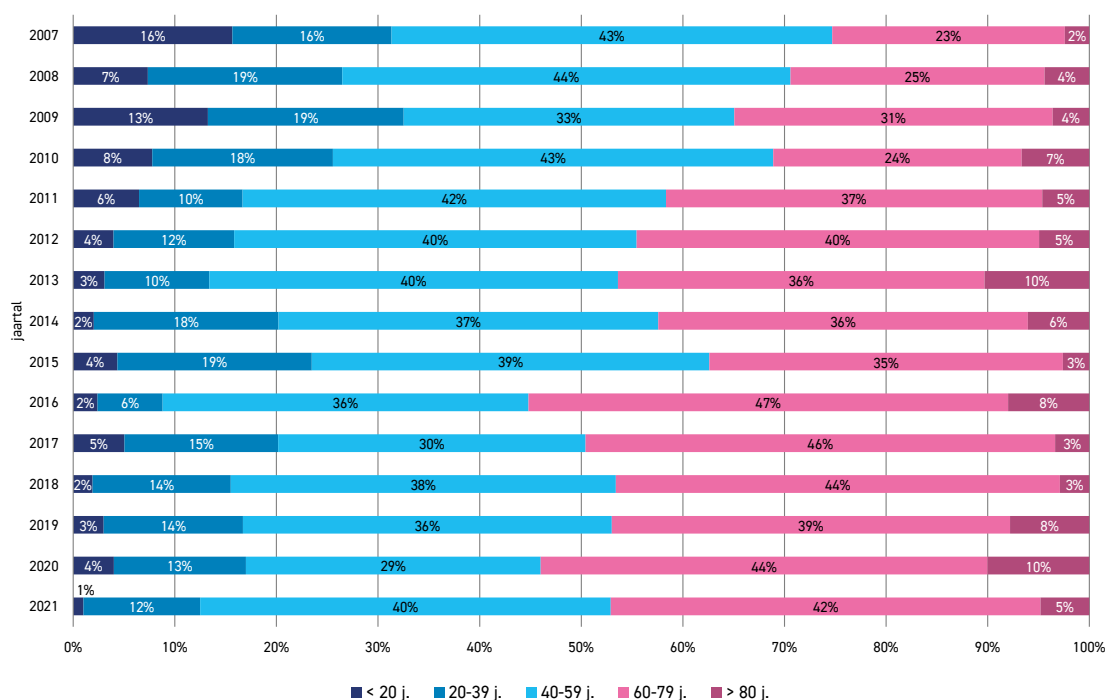
**Figuur 1.6** Evolutie in de oorzaak van hersendood bij effectieve DBD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2019-2021



**Figuur 1.7** Evolutie in de oorzaak van reden van therapiestop bij effectieve DCD-donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2019-2021

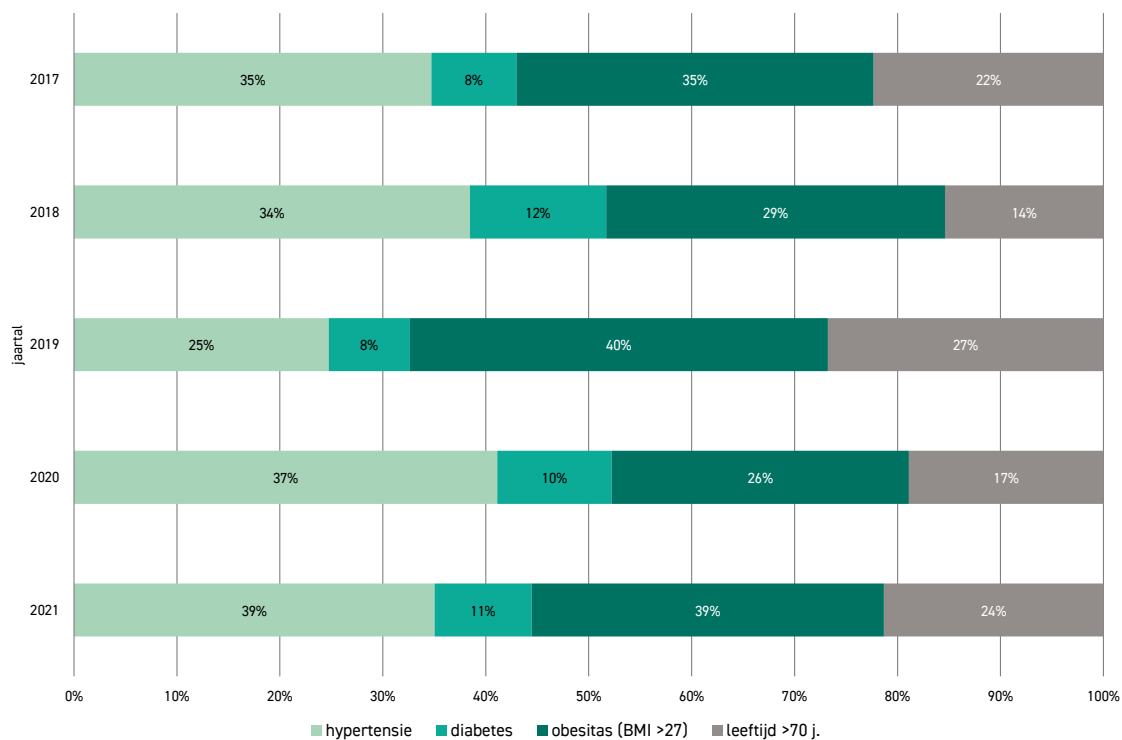


**Figuur 1.8** Evolutie van de leeftijd van de effectieve donoren in de LSGO-ziekenhuizen 2007-2021



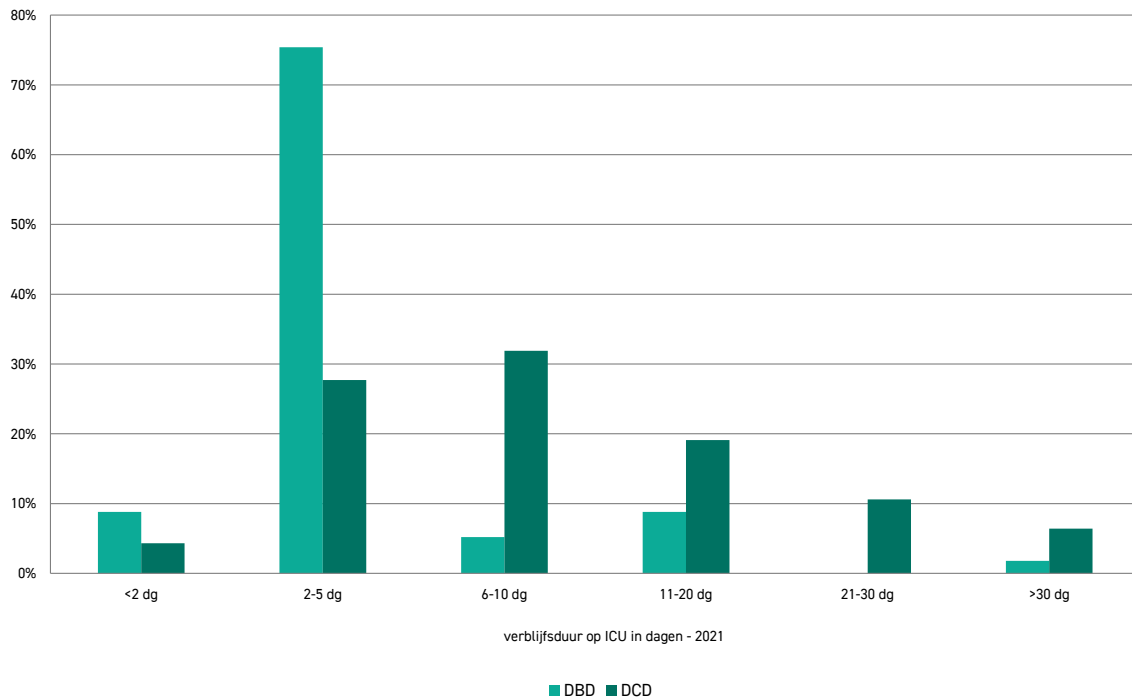
Een belangrijk deel van de effectieve donoren heeft een geassocieerde comorbiditeit, al dan niet gecombineerd met hoge leeftijd (>70 jaar). Merk op dat een donör mogelijk meerdere comorbiditeiten kan hebben.

**Figuur 1.9** Profiel van de donoren: percentage effectieve donoren met geassocieerde comorbiditeiten en/of ouder dan 70 jaar in de periode 2017-2021 (in de LSGO-ziekenhuizen)



De verblijfsduur op de eenheid intensieve zorg van de effectieve DBD- en DCD-donoren in 2021 wordt weergegeven in onderstaande figuur.

**Figuur 1.10** Percentage effectieve DBD- versus DCD-donoren per gemiddelde verblijfsduur op de eenheid intensieve zorg (ICU) in dagen in de LSGO-ziekenhuizen 2021

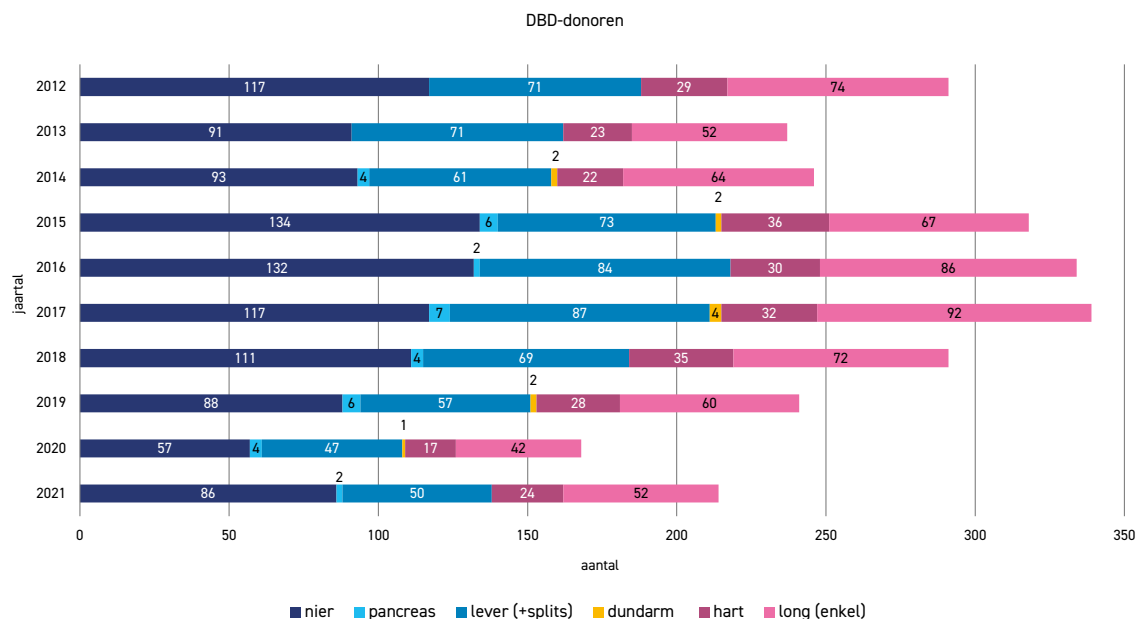


## ORGAANDONATIE IN LSGO-ZIEKENHUIZEN (SAMENWERKENDE ZIEKENHUIZEN EN UZ LEUVEN)

In 2021 bedroeg het effectieve donoraantal in de LSGO-ziekenhuizen (samenwerkende ziekenhuizen en UZ Leuven) 104, waaronder respectievelijk 57 DBD- en 47 DCD-donoren.

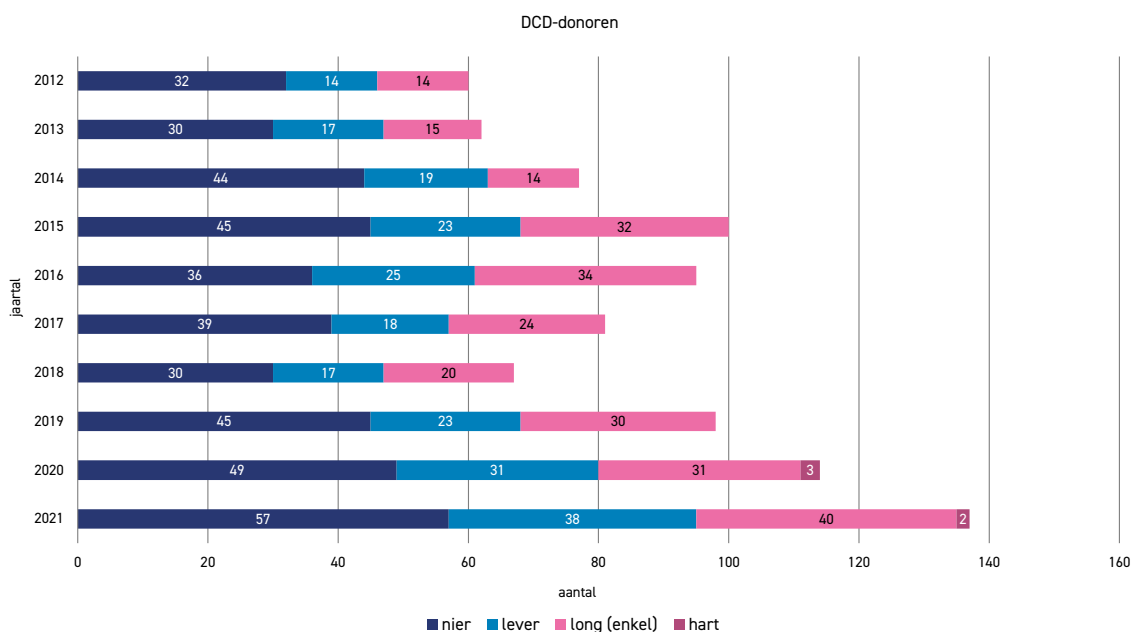
De evolutie in gepreleveerde/getransplanteerde organen per type donor wordt weergegeven in volgende figuren.

**Figuur 1.11** Evolutie van het aantal gepreleveerde/getransplanteerde organen bij alle DBD-donoren (LSGO-ziekenhuizen) 2012-2021



**Figuur 1.12** Evolutie van het aantal gepreleveerde/getransplanteerde organen bij alle DCD-donoren (LSGO-ziekenhuizen) 2012-2021

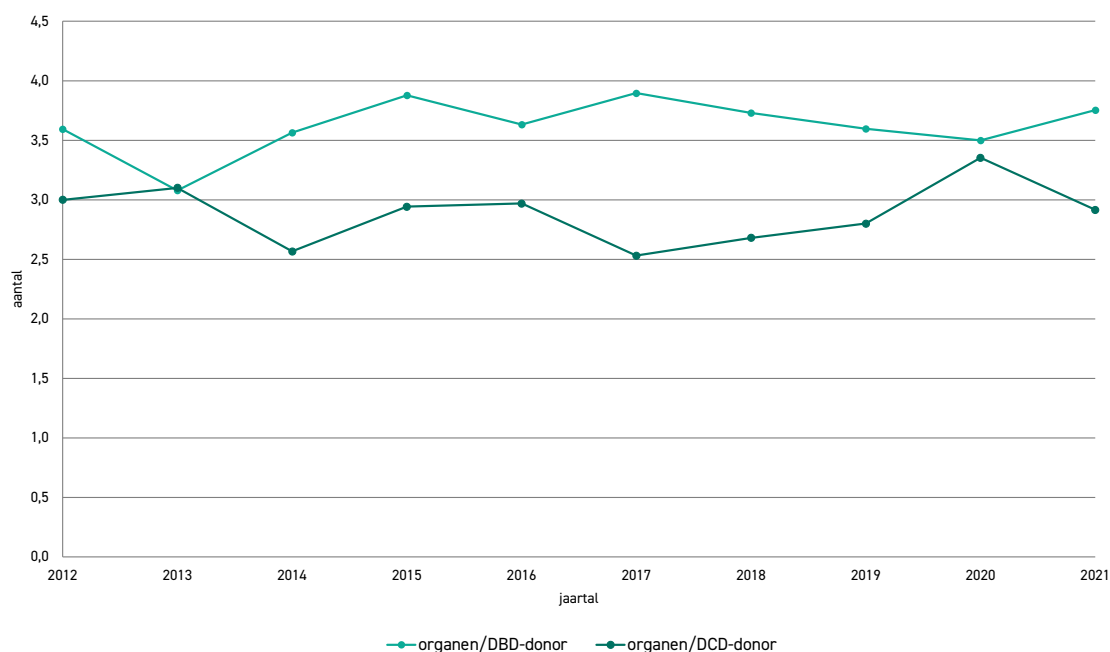
De succesvolle transplantatie van 2 harten van DCD-donoren (n=3 in 2020) werd mogelijk gemaakt door de toepassing van een innovatieve preservatietechniek, thoraco-abdominale normotherme regionale perfusie (TA-NRP\*).



\* Bij TA-NRP wordt na het vaststellen van circulatoir arrest en het overlijden, de circulatie hersteld in een sterk afgebakend, regionaal gebied in de donor zelf. Dit regionaal gebied bevat de organen die potentieel getransplanteerd kunnen worden. Het herstellen van deze circulatie gebeurt door middel van toepassen van extracorporele circulatietechnieken.

Het doel is om de circulatie te herstellen naar de potentieel te transplanteren organen waardoor deze beter bewaard kunnen worden en ook in het lichaam opnieuw geëvalueerd worden vóór de uitname. TA-NRP maakt het op die manier mogelijk om ook het hart van een DCD-donor in aanmerking te laten komen als potentieel transplanteerbaar orgaan.

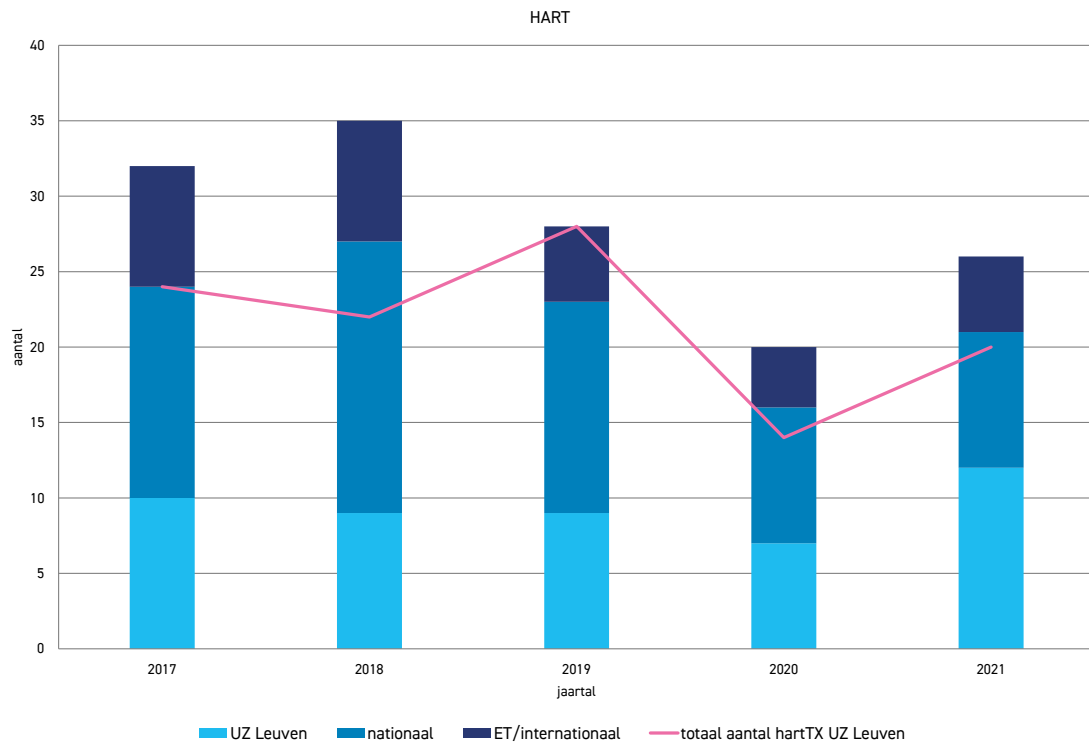
**Figuur 1.13** Evolutie van het gemiddeld aantal gepreleveerde/getransplanteerde organen per donortype, DBD versus DCD, (LSGO-ziekenhuizen) 2012-2021



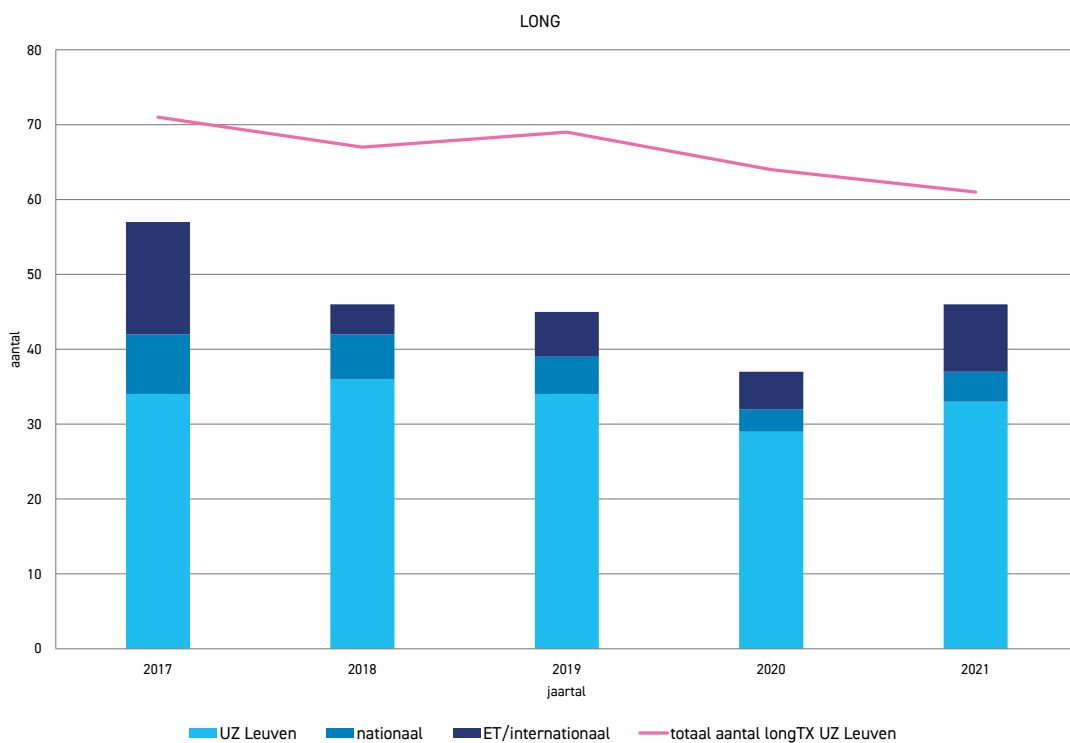


Via orgaanspecifieke allocatiecriteria en -regels wijst Eurotransplant de gepreleveerde organen toe aan receptoren in Belgische transplantatiecentra (UZ Leuven en andere nationale centra) en andere niet-Belgische transplantatiecentra binnen de Eurotransplantregio (ET/internationaal).

**Figuur 1.14** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepreleveerde harten (LSGO-ziekenhuizen) 2017-2021

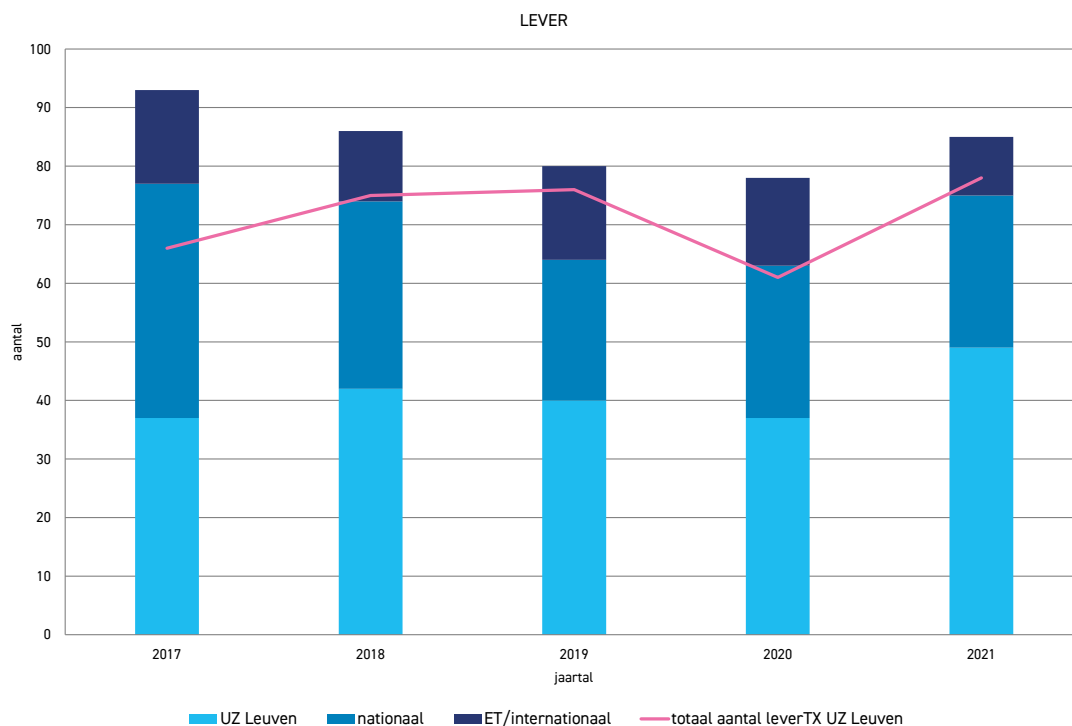


**Figuur 1.15** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal gepreleveerde longen ([hart]-dubbel long, enkele long) (LSGO-ziekenhuizen) 2017-2021

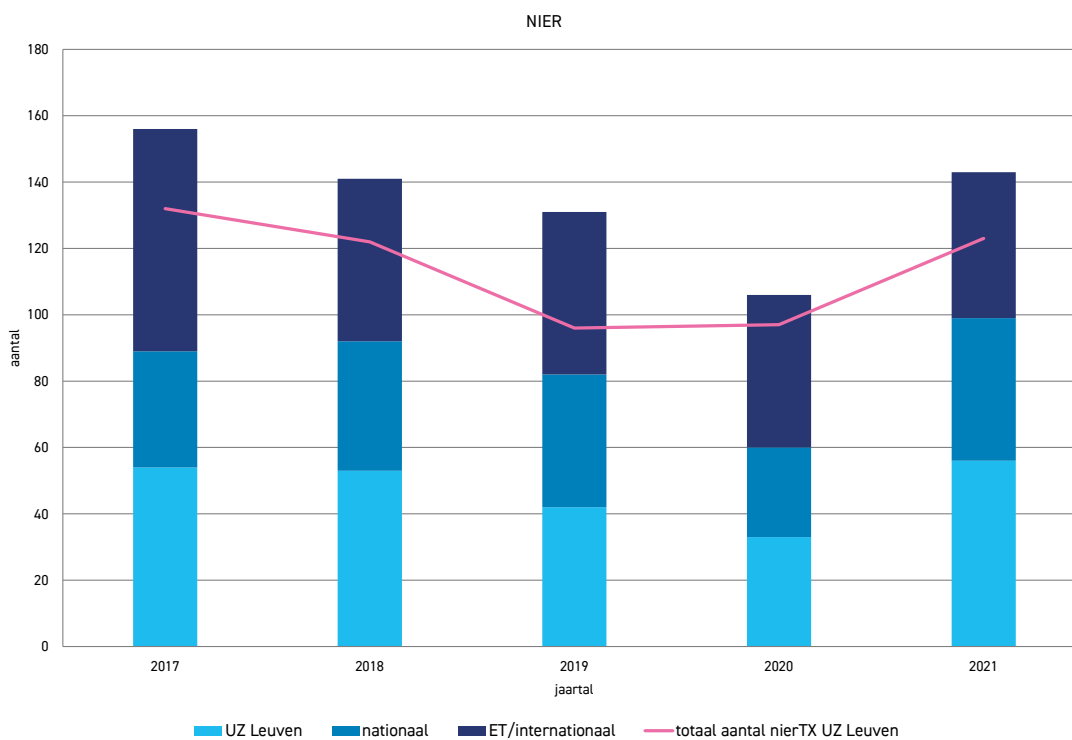


**Figuur 1.16** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal geïmplanteerde levers (LSGO-ziekenhuizen) 2017-2021

In 2021 werden er binnen de LSGO-ziekenhuizen 3 levers geïmplant (6 splits) voor 6 'split'-levertransplantaties.



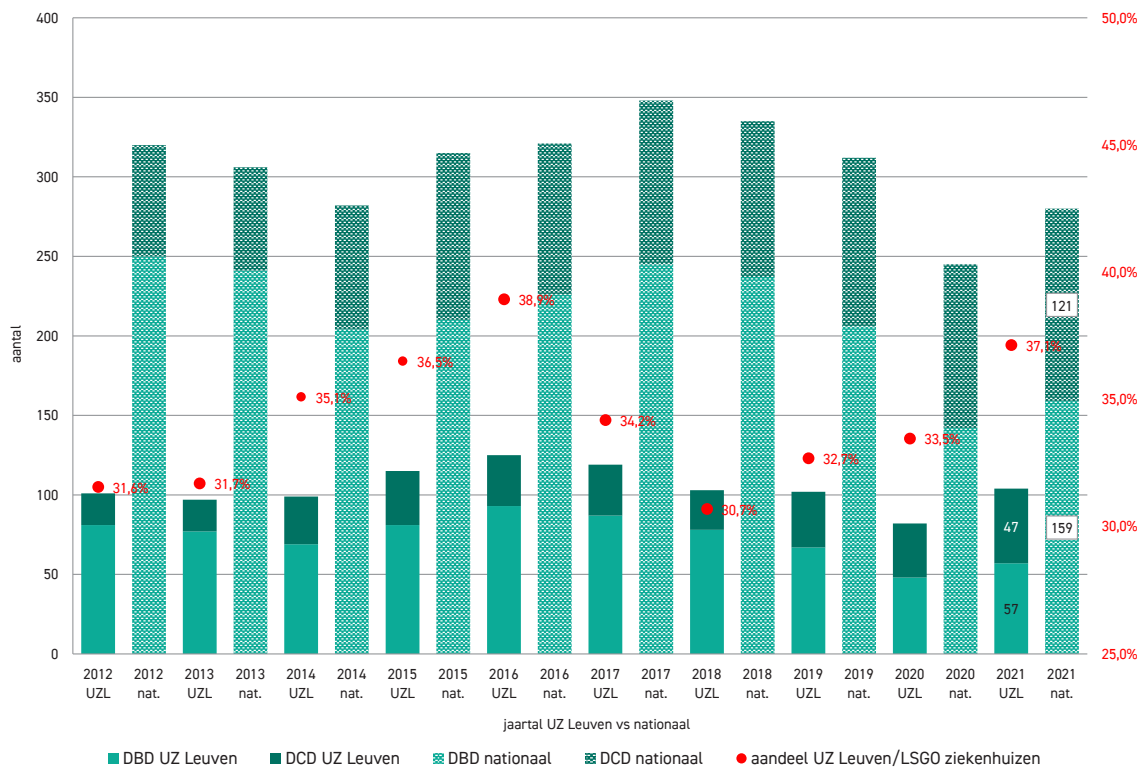
**Figuur 1.17** Bestemming (UZ Leuven - België - ET/internationaal) van het aantal geïmplanteerde nieren (LSGO-ziekenhuizen) 2017-2021



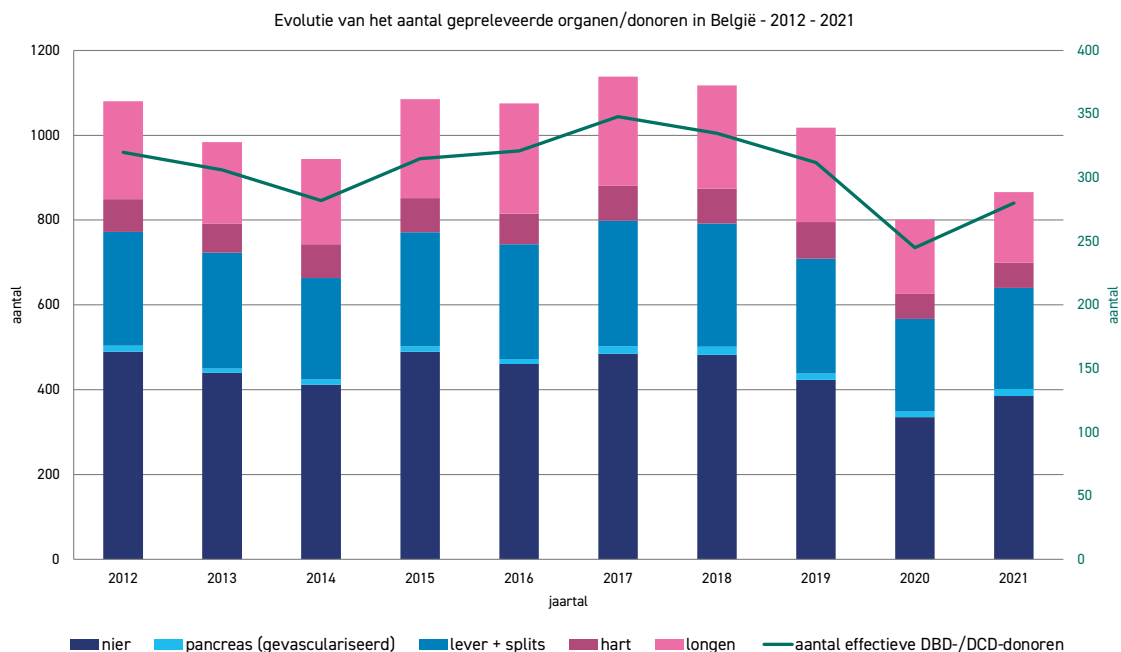
## ORGAANDONATIE IN BELGIË

In 2021 bedroeg het effectieve donoraantal in België 280 (een toename van 14,3% in vergelijking met het aantal donoren in 2020; 245 – het jaar dat gekenmerkt wordt als het jaar van de aanvang van de Corona pandemie), waaronder respectievelijk 159 DBD- en 121 DCD-donoren. Hiervan werd 35,8% van de DBD-donoren en 38,8% van de DCD-donoren (37,1% van het totaal aantal donoren) in UZ Leuven aangemeld.

**Figuur 1.18** Evolutie aantal effectieve overleden orgaandonoren in België (versus aandeel LSGO-ziekenhuizen) 2012-2021. Merk op dat het percentage in de rechter as pas start vanaf 25%.



**Figuur 1.19** Type en aantal gepreleveerde organen in België en het totale aantal effectieve donoren (DBD en DCD) in België 2012-2021







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 transplantatiechirurgie**

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

### **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 Vanuytsel, prof. dr. Martin Hiele

### **kindergeneeskunde & transplantatie**

prof. dr. Elena Levtchenko, prof. dr. Noël Knops,  
dr. Jean Herman, prof. dr. Djalila Mekahli,  
prof. dr. Ilse Hoffman, prof. dr. Peter Witters

### **pathologische ontleedkunde**

prof. dr. Gert De Hertogh

### **anesthesiologie**

dr. Marleen Verhaegen

### **radiologie**

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

### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds

### **PhD studenten**

dr. Emilio Canovai, dr. Mathias Clarysse,  
Astrid Verbiest, Barbara Deleenheer, dr. Lucas Wauters

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

Gert Vanwezer, Magda Penninckx, Tom Van Loon,  
Sofie Geerts, Carine Breunig, Vincent Vandenbossche,  
Viona Luyts

### **verpleegkundig consulenten**

Carine Breunig, 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**

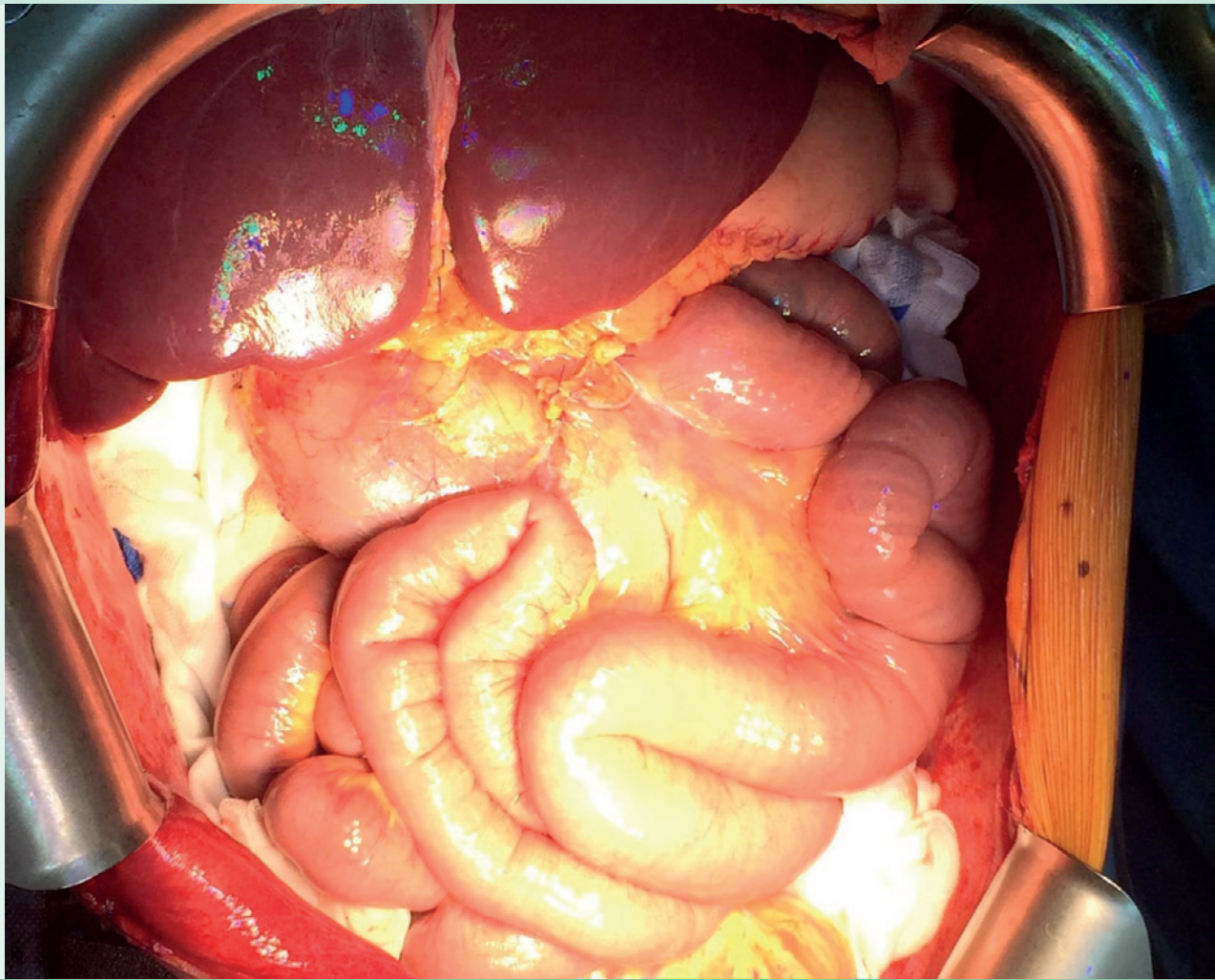
apr. Katrien Cosaert, prof. dr. apr. Peter Declercq,  
apr. Nathalie Moerman, Marleen Pijpops (secr.)

# 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 eerste 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 darmtransplantatie programma bij volwassenen en kinderen gelanceerd in UZ Leuven, als eerste in de Benelux. Tot op heden werden in totaal 26 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 eerste 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 de voorbije jaren is het aantal patiënten binnen LIFT sterk toegenomen van 89 in 2016 (vóór start LIFT) tot 162 in 2021 (*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 het voorbije jaar 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 tweede groep patiënten die niet lijden aan darmfalen maar als gevolg van een uitgebreide trombose van de mesenterische vaten (typisch vena portae en vena mesenterica superior) levensbedreigende bloedingen ontwikkelen vanuit varices in de slokdarm of elders in het maag-darmstelsel. 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 26 darmtransplantaties uitgevoerd bij 19 volwassenen (3 retransplantaties) en 4 kinderen. Het gaat om 12 geïsoleerde darmtransplantaties (waarvan 6 gecombineerd met niertransplantatie), 8 gecombineerde darm-levertransplantaties en 6 multiviscerale transplantaties (waarvan 1 met niertransplantatie) (*figuur 2.2*). In 2021 werden er twee transplantaties uitgevoerd waardoor 2021 een gemiddeld jaar kan genoemd worden wat het aantal procedures betreft. Eén patiënt onderging een multiviscerale transplantatie omwille van diffuse darmischemie met optreden van leverfalen en een 2<sup>de</sup> patiënt kreeg een darmtransplantatie in combinatie met een nier omwille van lang bestaande motiliteitsstoornissen van de darm gecompliceerd door chronisch nierlijden en malnutritie.

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 rejectie. Om deze vroegtijdig op te sporen worden de patiënten nauwgezet gevolgd met frequente endoscopische controle, waarbij ze bv. in de eerste maanden

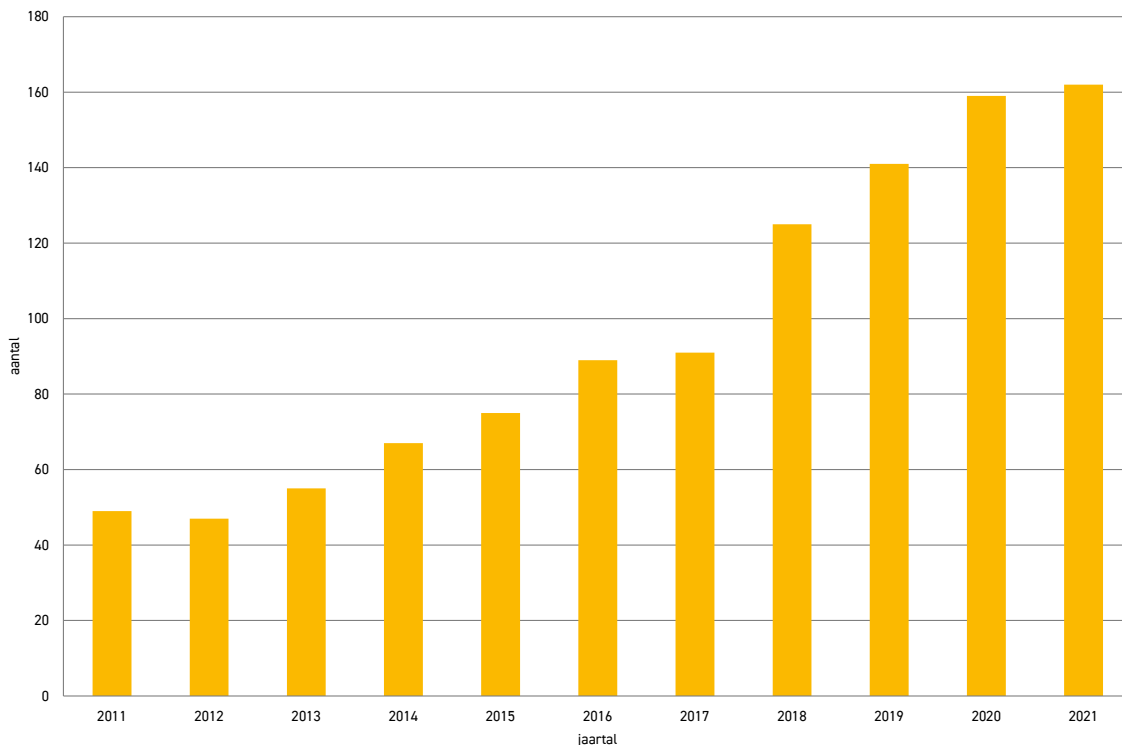
2 keer per week een endoscopie met biopsie ondergaan via het ileostoma, dat ook specifiek om deze reden wordt aangelegd tijdens de transplantatie. Negen patiënten maakten 11 episodes van vroegtijdige (binnen de 3 maanden na transplantatie) acute resectie door (35%). Bij 6 patiënten waren er 9 episodes 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 1<sup>ste</sup> transplantatie. Van de 23 getransplanteerde patiënten zijn er 7 overleden waarvan 1 patiënt in 2021 na een recidief van een gemetastaseerde neuro-endocriene tumor.

De 5 jaaroverleving van patiënten (n=23) in UZ Leuven bedraagt 77%. Dit is een gunstig resultaat ten opzichte van de 57% overleving in de gerapporteerde resultaten van de internationale darmtransplantatieregistratie. De 5 jaaroverleving van de greffe in ons centrum is 70% vs. 48% in het internationale register (*figuur 2.3*). Opvallend is dat de aanwezigheid van een transplantlever beschermt tegen verlies van de greffe door minder (ernstige) resecties (*figuur 2.4*).

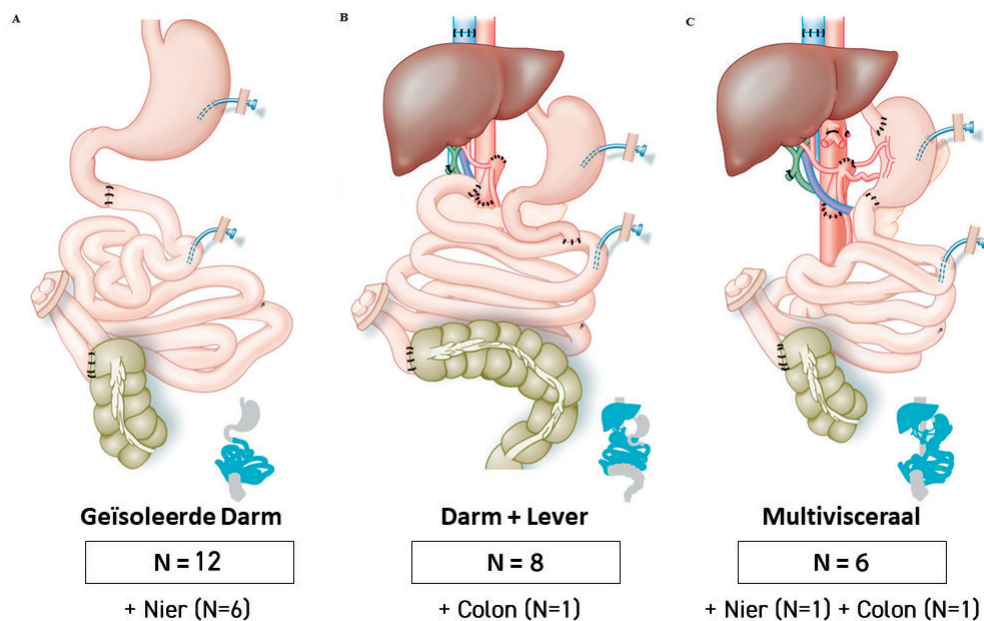
Hoewel dunne darmtransplantatie en de nazorg hiervan een zeer dure procedure is, heeft recent onderzoek van onze groep aangetoond dat dit kost-effectief is in vergelijking met TPN vanaf het vierde jaar na transplantatie en kostenbesparend vanaf het vijfde jaar (Canovai et al. Transplantation 2021).

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.

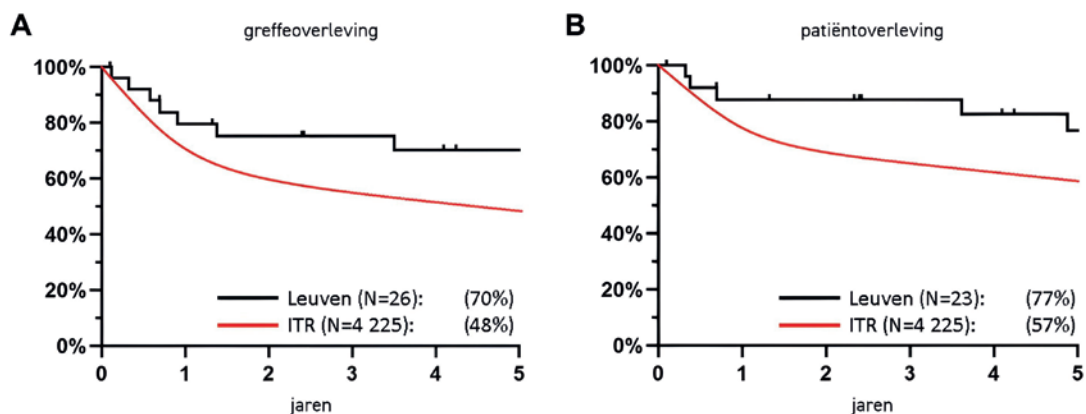
**Figuur 2.1** Aantal patiënten binnen UZ Leuven met chronisch darmfalen zonder onderliggende maligniteit (2011-2021)



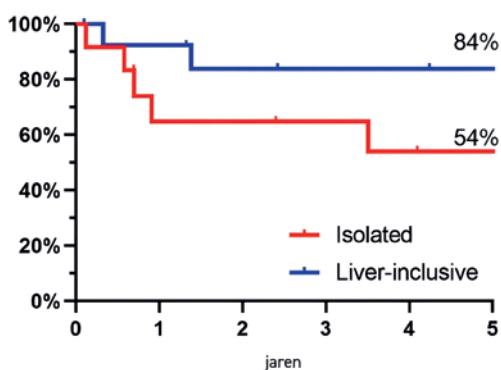
**Figuur 2.2** Drie verschillende types van darmtransplantatie: A. geïsoleerde darmtransplantatie; B. gecombineerde darm-levertransplantatie; C. multiviscerale transplantatie



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



**Figuur 2.4** Greffeoverleving na darmtransplantatie met of zonder inclusie van levergreffe



### **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 transplantatiechirurgie**

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

### **medische intensieve geneeskunde**

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

### **anesthesiologie**

dr. Marleen Verhaegen

### **intensieve geneeskunde**

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

### **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, Magda Penninckx, 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

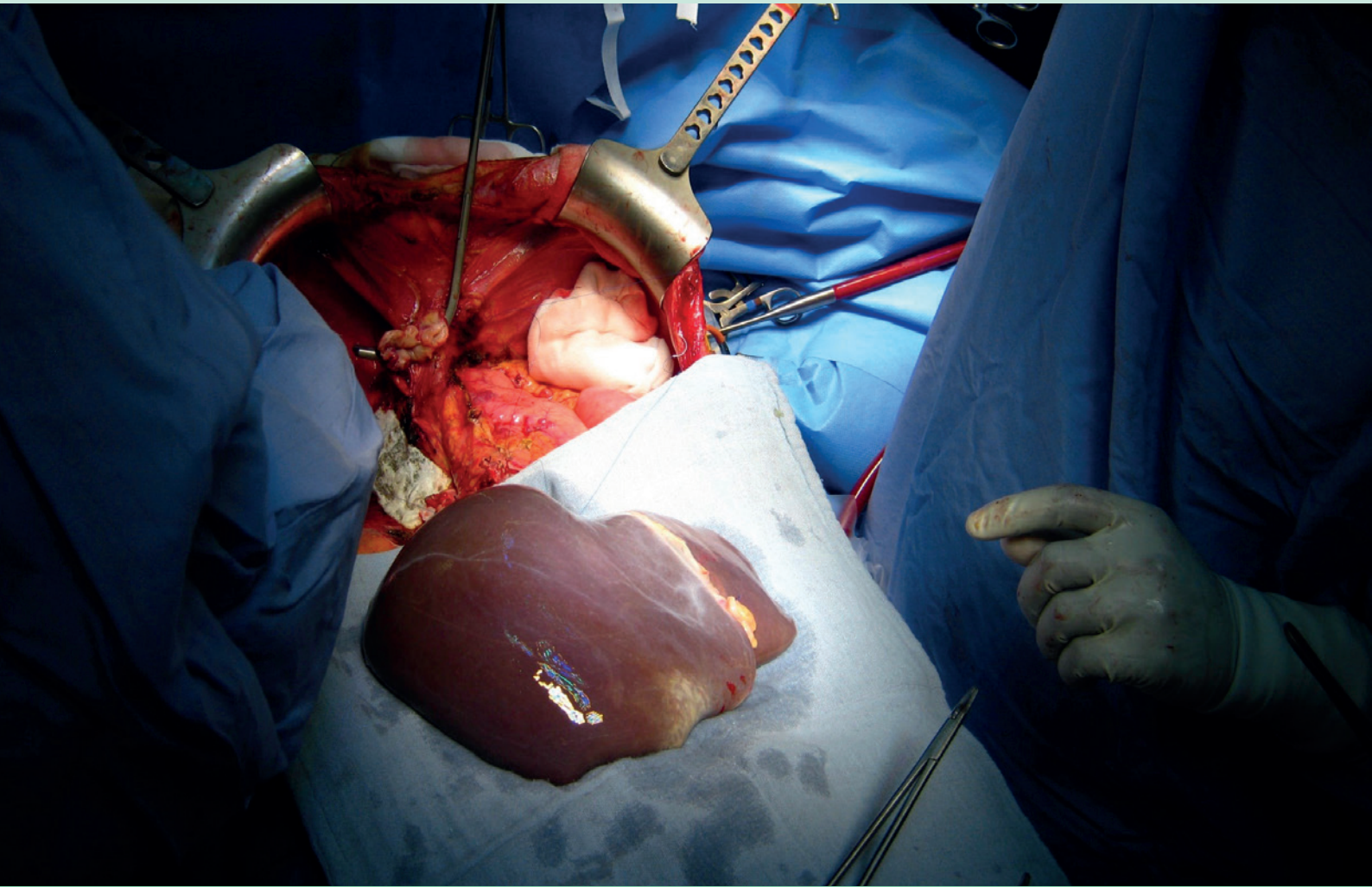
Na een daling van ongeveer 20% tijdens de Corona periode bemerken we vorig jaar terug een stijging van het aantal transplantaties en zitten we terug op 'koers' met een gemiddeld aantal ingrepen tussen de 75 tot 80 per jaar. Het aantal personen die op de wachtlijst werden geplaatst in België, blijft stabiel en ligt net onder de 200 patiënten waarvan 40% in ons centrum. Van deze patiënten konden spijtig genoeg 12,8% niet tijdig getransplanteerd worden.

Traditioneel krijgen onze patiënten via Eurotransplant een lever toegewezen op naam via donatie na hersendood (MELD allocatie). Door de toename van donatie na circulatoir arrest, waarbij het team zelf de mogelijkheid krijgt de meest dringende patiënten voorrang te geven, zijn we er vorig jaar in geslaagd 51% van onze patiënten via deze weg te helpen.

De tendens van vorige jaren zet zich verder en het aandeel van patiënten met een leeftijd >70 jaar blijft stijgen. Ondanks deze stijging van de leeftijd, ondanks hun slechtere gezondheidsprofiel (met noodzaak aan langdurige hospitalisaties tijdens de wachttijd) en ondanks de noodzaak om een lever van oudere donoren te gebruiken (24% >60 jarige donor), blijven de resultaten in ons centrum excellent: de peroperatieve mortaliteit bedraagt <1%, de nood aan een vroegtijdige retransplantatie is 2%, de gemiddelde 1-jaaroverleving in de periode 2011-2016 bedroeg 94% en de 3-jaaroverleving tussen 89 en 86% (al of niet getransplanteerd omwille van een maligniteit). Deze resultaten liggen ruim boven de gemiddelde nationale en internationale 'benchmark'. Tenslotte, door deze resultaten kunnen onze patiënten ouder worden en zo is de oudste patiënt in follow up vorig jaar 87 jaar geworden!

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)



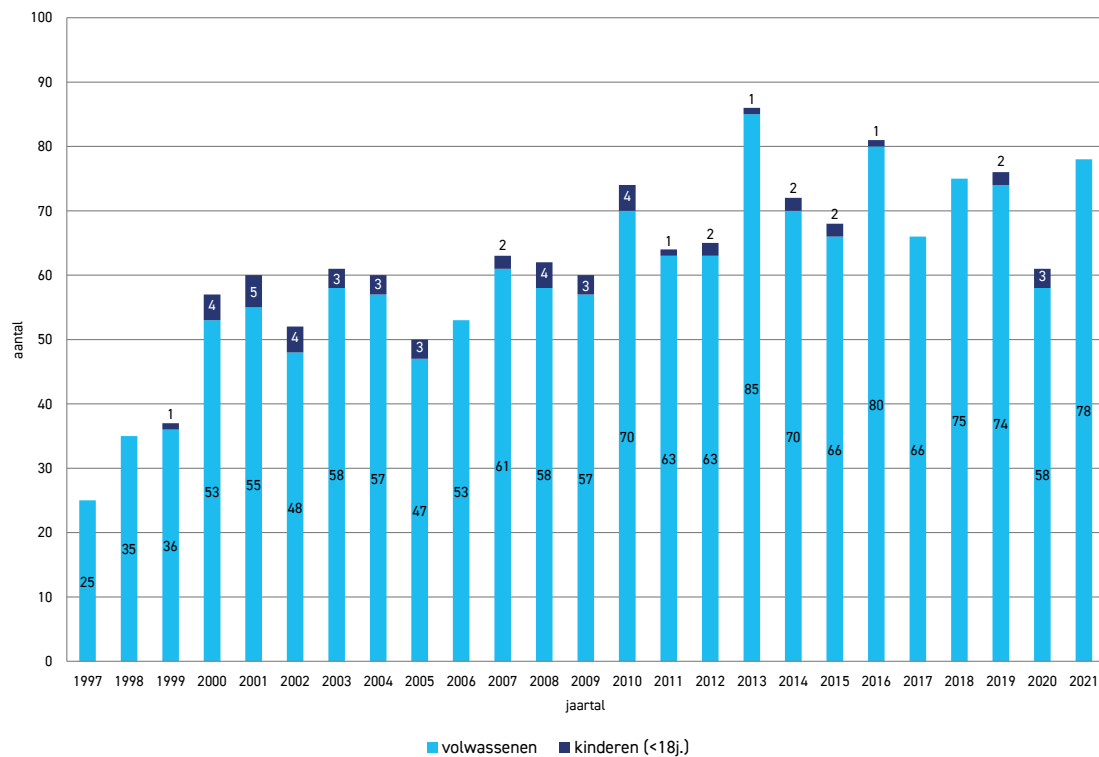


# LEVERTRANSPLANTATIE

## TRANSPLANTATIE ACTIVITEITEN

In 2021 zagen we het aantal levertransplantaties terug stijgen. Er werden 78 levertransplantaties uitgevoerd. Sinds de start van het levertransplantatieprogramma in ons ziekenhuis in 1989, werden er reeds 1 645 transplantaties uitgevoerd.

Figuur 2.5 Aantal levertransplantaties 1997-2021 UZ Leuven



## RECEPTOREN

### ETIOLOGIE

De indicaties voor levertransplantatie zijn heel divers en ook vaak een combinatie van verschillende etiologieën. Tabel 2.1 geeft de etiologie van de leverziekten bij onze patiënten, welke mede gebaseerd is op het anatomopathologisch 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).

Volgende tabel geeft de verschillende indicaties voor levertransplantatie weer.

**Tabel 2.1** Indicatie levertransplantaties 1997-2021 UZ Leuven (n=1 541)

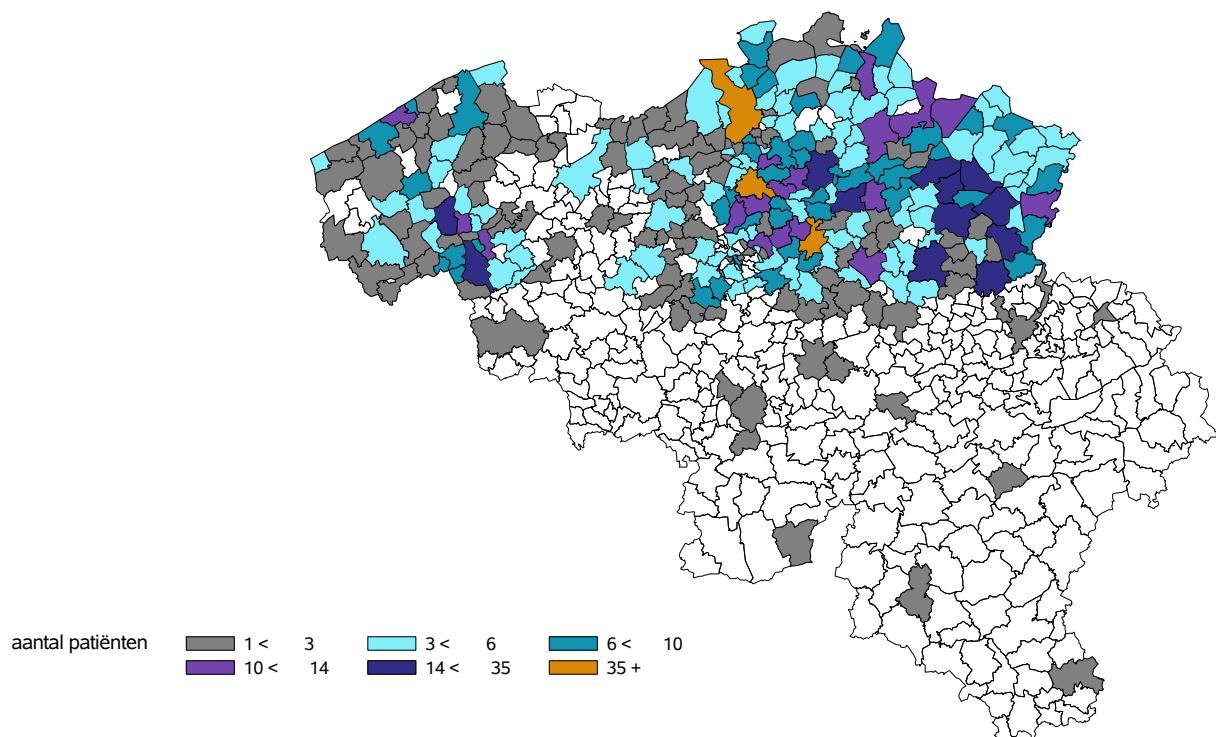
| Indicatie  | aantal | %   |
|--|--------|-----|
| Hepatocellulair carcinoom (HCC) in cirrotische lever | 405    | 26% |
| Maligniteit (andere*)                                | 38     |     |
| Virale hepatitis                                     | 199    | 13% |
| HCV zonder HCC                                       | 50     |     |
| HCV met HCC  | 85     |     |
| HBV zonder HCC                                       | 36     |     |
| HBV met HCC  | 28     |     |
| Postalcohol  | 429    | 28% |
| Zonder HCC   | 265    |     |
| Met HCC  | 164    |     |
| Cholestatisch  | 141    | 9%  |
| PBC  | 42     |     |
| PSC  | 74     |     |
| Andere cholestatisch aandoeningen                    | 25     |     |
| Acuut leverfalen/HU                                  | 119    | 8%  |
| Polycystose  | 112    | 7%  |
| Kinderen < 18 jaar                                   | 49     | 3%  |

| Indicatie   | aantal | %   |
|---|--------|-----|
| NASH  | 151    | 10% |
| Zonder HCC  | 80     |     |
| Met HCC   | 71     |     |
| Retransplantatie  | 116    | 8%  |
| Vroegtijdig (< 90 dagen na 1 <sup>ste</sup> transplantatie) | 33     |     |
| Laattijdig (> 90 dagen na 1 <sup>ste</sup> transplantatie)  | 83     |     |
| Andere indicaties   | 207    | 13% |
| Alpha-1-Antitrypsin deficienci                              | 27     |     |
| Biliaire atresia en Caroli                                  | 20     |     |
| Chronische autoimmuun hepatitis                             | 15     |     |
| Cystic fibrosis   | 15     |     |
| Hemochromatosis   | 12     |     |
| Rendu-Osler-Weber   | 8      |     |
| Diverse indicaties (*)                                      | 110    |     |

\* Epithelioïd 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

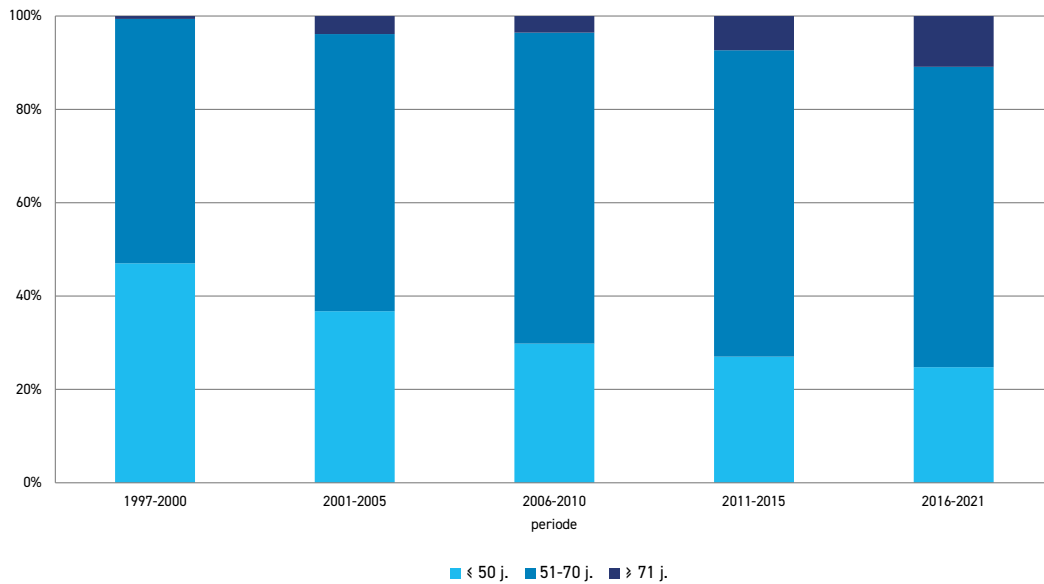




## LEEFTIJDVERDELING OP MOMENT VAN TRANSPLANTATIE

Meer dan 60% van de patiënten die een levertransplantatie ondergaan zijn tussen 51 en 70 jaar. Dit blijft de belangrijkste groep. Het aandeel van 70+ wordt wel groter. Dit aandeel is gestegen naar 10% van onze populatie.

**Figuur 2.7** Leeftijdverdeling receptoren op moment van levertransplantatie 1997-2021 per periode (n=1 541)

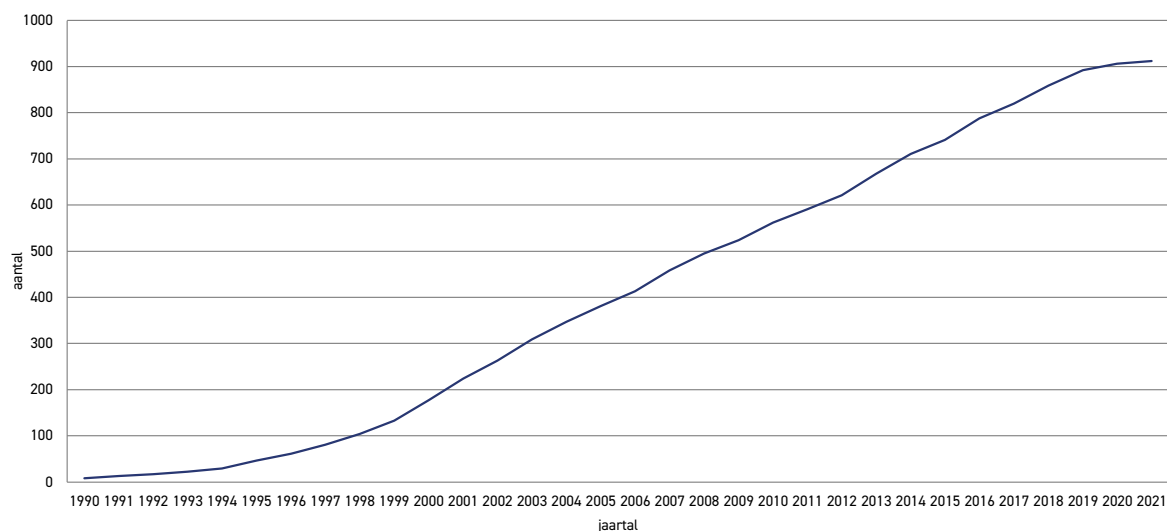


## LEEFTIJDVERDELING RECEPTOREN IN FOLLOW-UP NA LEVERTRANSPLANTATIE

We naderen stilaan de kaap van 1000 patiënten die in actieve follow-up zijn na een levertransplantatie. Intussen hebben hiervan reeds 45 patiënten de leeftijd van 80 jaar overschreden. Onze oudste patiënt in follow-up is 87 jaar en de patiënte die de eerste levertransplantatie onderging in ons centrum is ook nog steeds in follow-up.

Intussen zijn er ook 14 patiënten in follow-up 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

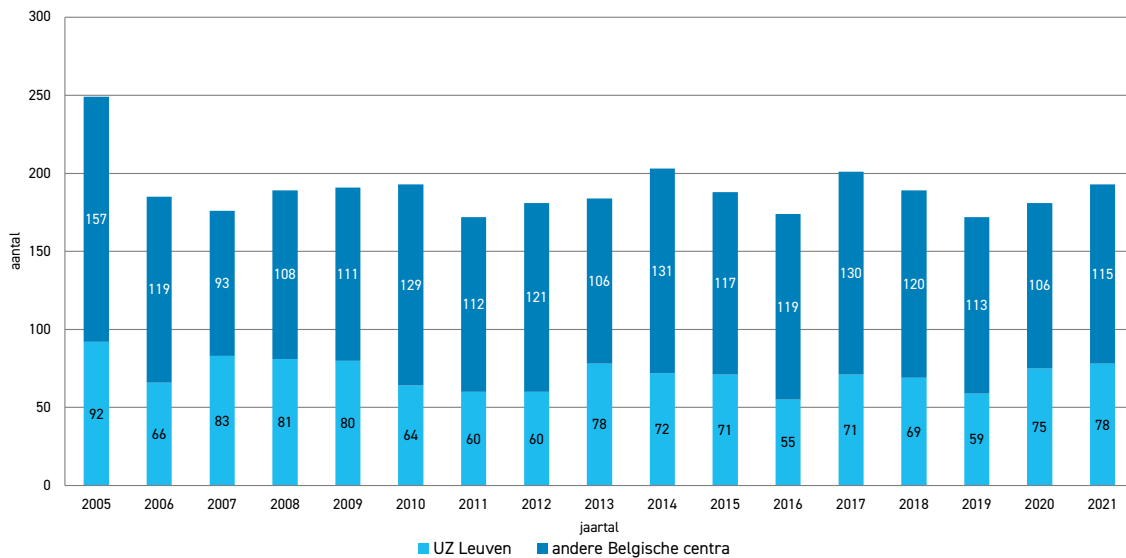


## WACHTLIJSTGEGEVENS

### ACTIEVE WACHTLIJST IN BELGIË EN UZ LEUVEN

Eind 2021 waren er 193 patiënten aan het wachten op een levertransplantatie (actieve wachtlijst). Hiervan stonden 78 patiënten (40%) op de wachtlijst in UZ Leuven.

**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)

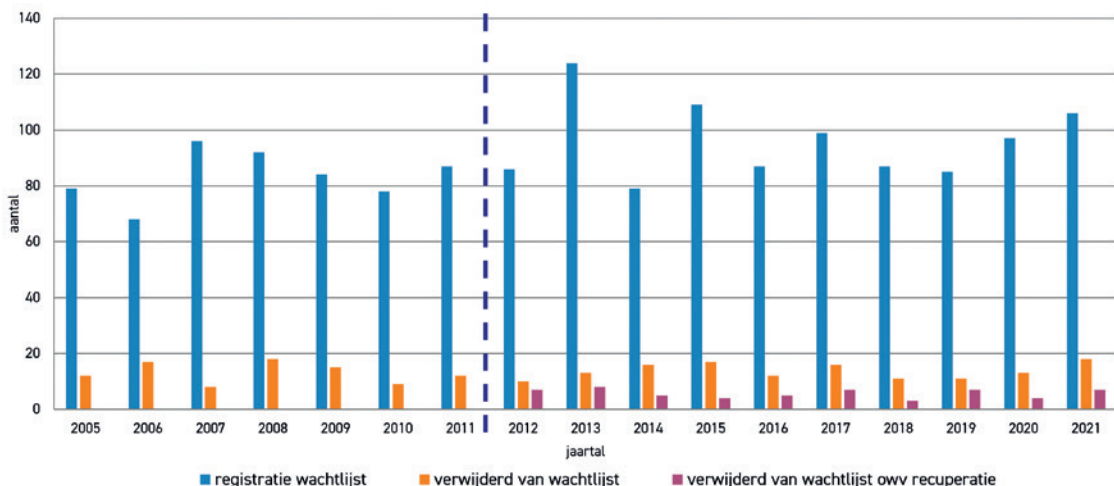


### REGISTRATIE EN OVERLIJDEN OP DE WACHTLIJST

We hebben in 2021 in totaal 106 patiënten op de wachtlijst bij Eurotransplant geregistreerd. Helaas overleden er ook 6 patiënten op de wachtlijst en 8 patiënten werden van de wachtlijst verwijderd omwille van tumorprogressie, cardiale problemen, .... Andere redenen van verwijdering op de wachtlijst waren: non-compliance (n=4) of recuperatie van de leverfunctie (n=7).

Dit brengt het aantal patiënten, die sinds 2012 op de wachtlijst zijn overleden of van de wachtlijst werden verwijderd wegens ziekteprogressie of te precare toestand, op 12,8% (gemiddeld 12 patiënten per jaar) van het totaal aantal geregistreerde patiënten op de leverwachtlijst (2012-2021).

**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 owv recuperatie



## PRIORITEITSREGELS VAN EUROTRANSPLANT OMTRENT LEVERALLOCATIE

Het allocatiesysteem is voornamelijk 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 protrombintijd (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. 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 labMeld, 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' (2007-2021)

|      | 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%)   |

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 heel beperkt (mediaan 3 dagen) voor alle bloedgroepen.

**Tabel 2.3** Wachtijd (mediaan) in dagen volgens bloedgroep en de status op de wachtlijst (HU - ACO - SE - NSE) laatste 5 jaar (n = 358)

|    | HU            | ACO               | SE                  | NSE                 | LabMELD             |
|----|---------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| A  | 3 (1-9) n=9   | 125 (27-659) n=8  | 139 (7-1 377) n=49  | 255 (21-590) n=30   | 66 (1-5 923) n=64   |
| B  | 3 (2-4) n=2   | -                 | 298 (73-589) n=8    | 117 (29-196) n=3    | 152 (1-4 261) n= 16 |
| O  | 3 (1-27) n=15 | 377 (147-551) n=4 | 257 (24-3 781) n=58 | 301 (21-1 675) n=36 | 110 (1-3 171) n=42  |
| AB | -             | -                 | 39 (36-239) n=5     | 147 (93-201) n=2    | 26 (15-207) 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 werden de helft van de levers toegekend via dit systeem.

**Tabel 2.4** Aantal patiënten getransplanteerd via ‘patient driven’ allocatie versus een ‘center driven’ offer (2011-2021)

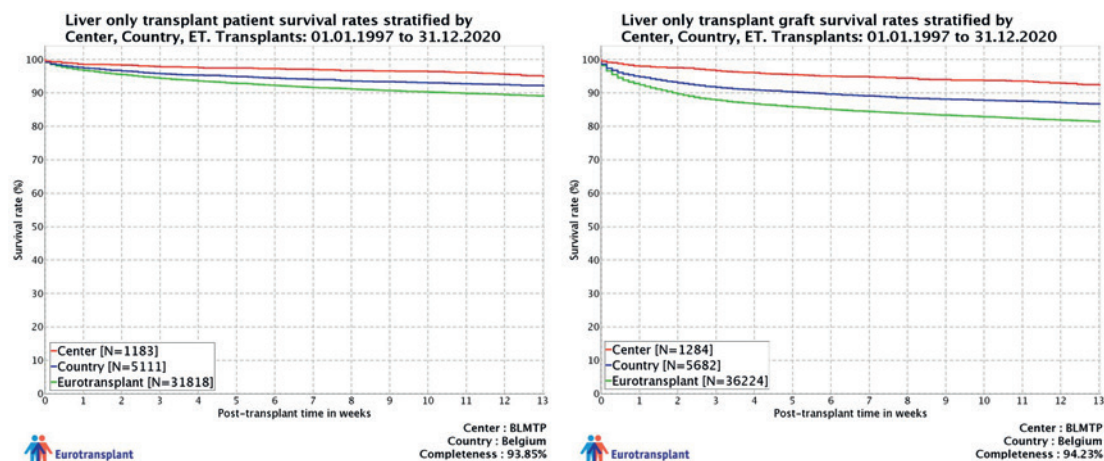
|      | patient driven | center driven |      | patient driven | center driven |
|------|----------------|---------------|------|----------------|---------------|
| 2011 | 44 (69%)       | 20 (31%)      | 2017 | 52 (79%)       | 14 (21%)      |
| 2012 | 48 (74%)       | 17 (26%)      | 2018 | 49 (65%)       | 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%)      |      |                |               |

## PATIËNT- EN GREFFEOVERLEVING

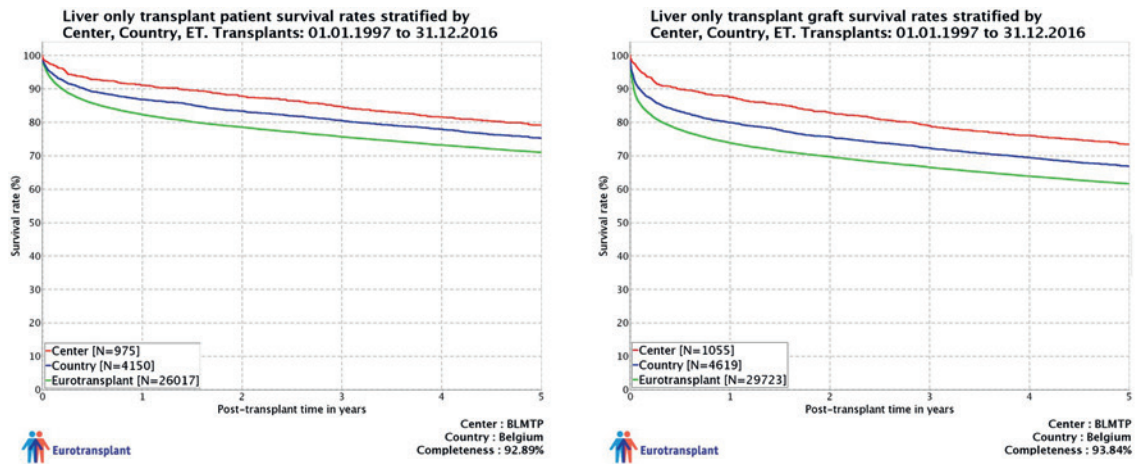
De perioperatieve mortaliteit in ons centrum (1990-2021) bedraagt <1%. ‘Devastating Intra Cardiac and Pulmonary Thrombosis’ (ICPT) is in de literatuur en ook in onze reeks één van de meest frequente oorzaken. De nood aan een retransplantatie <90 dagen bedraagt in ons centrum 2,3%.

## UZ LEUVEN VERSUS BELGIË EN EUROTRANSPLANT

**Figuur 2.11** 3 maandspatiëntenoverleving/-greffeoverleving (1997-2020 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 (1997-2016 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

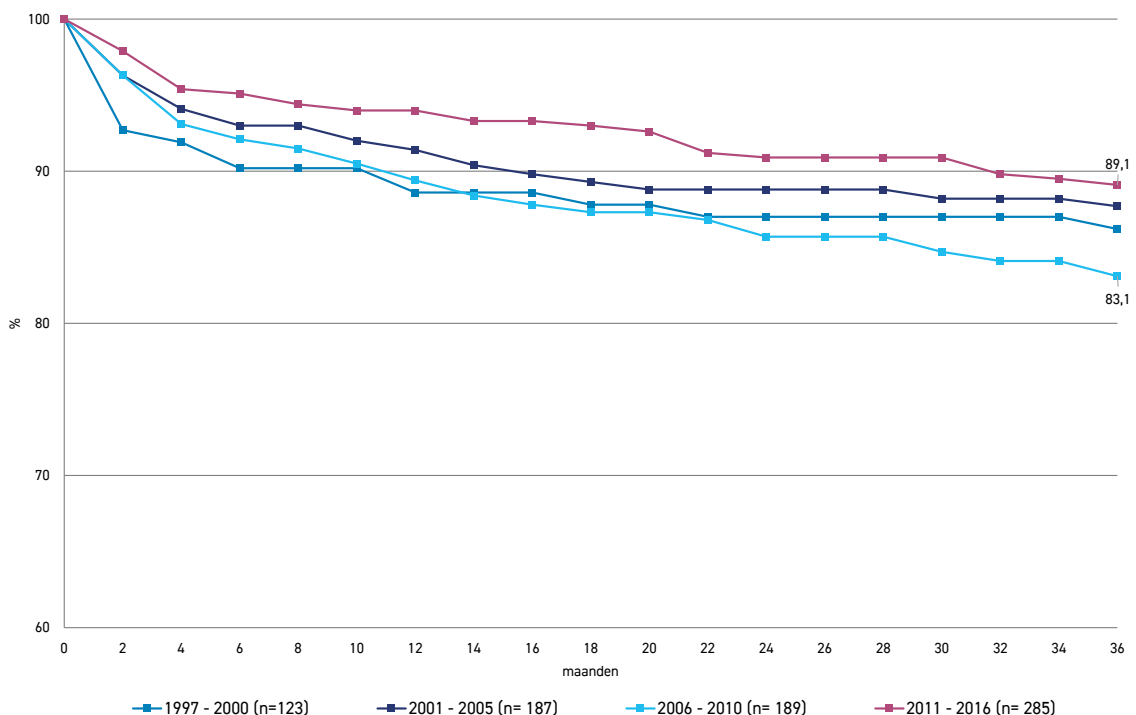


### EVOLUTIE 3 JAARSOVERLEVING VAN PATIËNTEN PER 5 JAAR

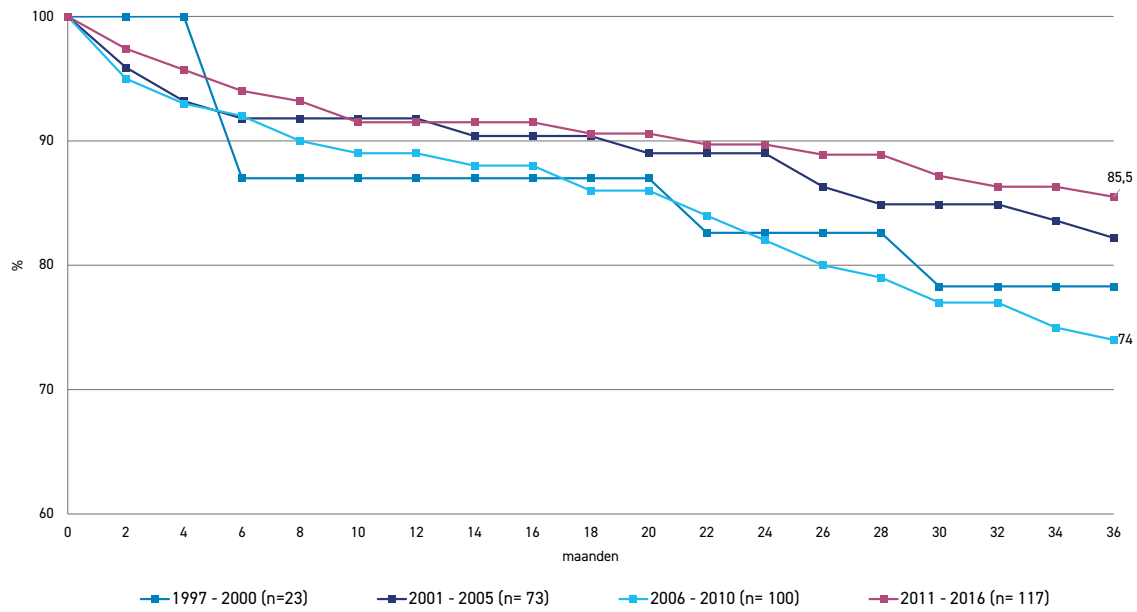
Grafieken 2.13 en 2.14 tonen de 3 jaarsoverleving van patiënten onderverdeeld in perioden van 5 jaar (uitgezonderd retransplantaties, HU en gecombineerde transplantaties). We merken een gunstige evolutie van de resultaten, zowel voor patiënten met als zonder HCC (hepatocellulair carcinoom). Voor de periode van de laatste 5 jaar (2011-2016) merken we betere resultaten, zowel voor patiënten getransplanteerd omwille van een maligniteit als zonder maligniteit en dit ondanks het slechtere gezondheidsprofiel van deze patiënten.

**Figuur 2.13** Evolutie van de 3 jaarsoverleving (1997-2016) van patiënten zonder maligniteit voor transplantaties per periode van 5 jaar. (Merk op dat het percentage in de linker as pas start vanaf 60%)

De gemiddelde 1 jaarsoverleving bedraagt 94% (periode 2011-2016).



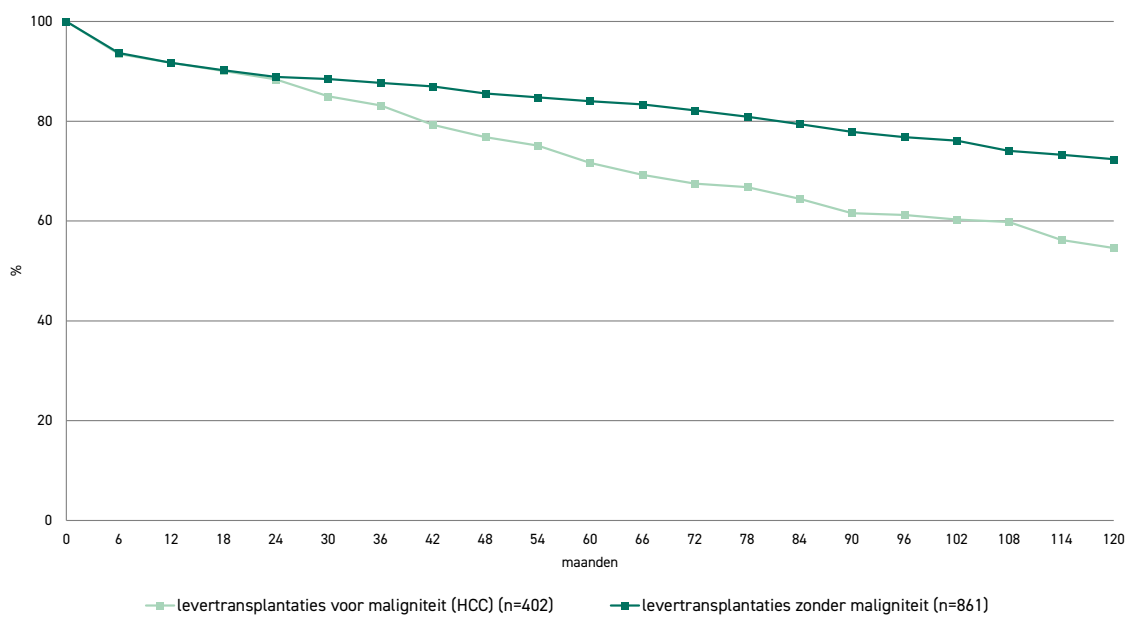
**Figuur 2.14** Evolutie van de 3 jaarsoverleving (1997-2016) van patiënten met HCC voor transplantaties per periode van 5 jaar. (Merk op dat het percentage in de linker as pas start vanaf 60%)



### 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. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan herval van het HCC. Desondanks is de 10 jaarsoverleving voor patiënten die een levertransplantatie ondergingen voor een HCC nog meer dan 50%. Hierdoor is levertransplantatie de voorkeursbehandeling bij patiënten met letsels binnen de Milaan criteria.

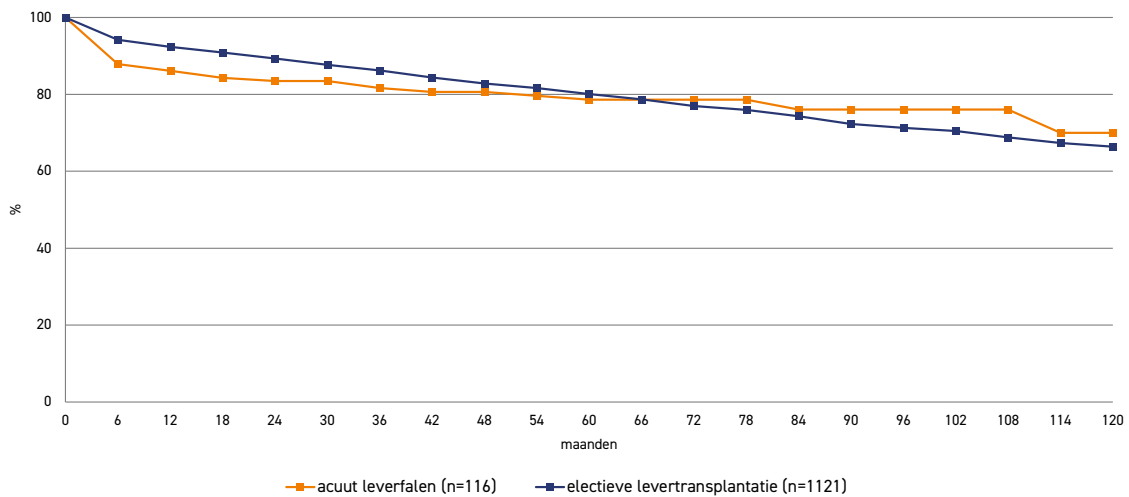
**Figuur 2.15** Evolutie van de 10 jaarsoverleving van patiënten met maligniteit (HCC) versus patiënten zonder maligniteit (zonder retransplantatie en acuut leverfalen)



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



## GECOMBINEERDE LEVERTRANSPLANTATIE

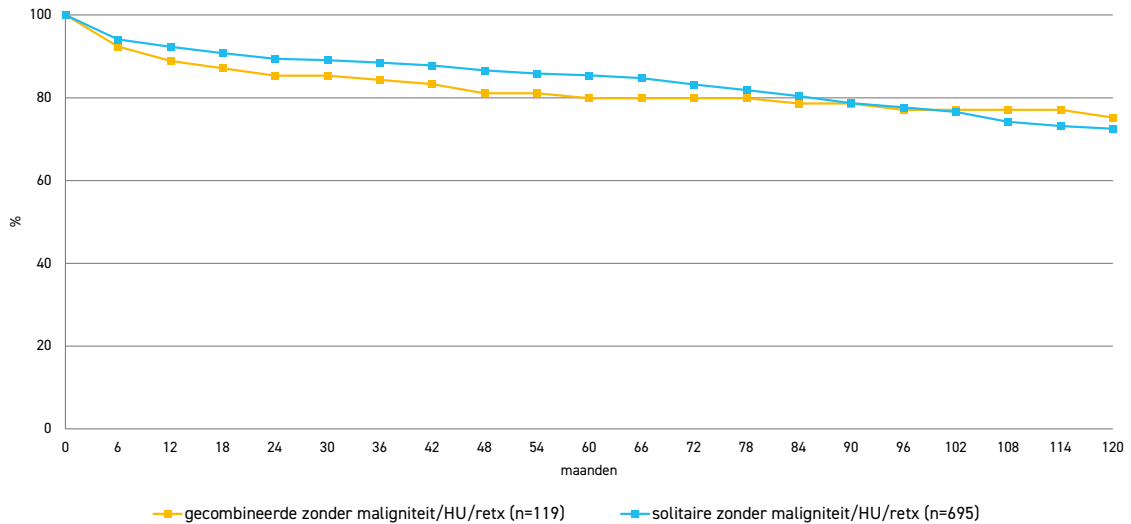
Tot op heden werden in UZ Leuven bijna 200 gecombineerde levertransplantaties uitgevoerd. Vorig jaar werden er 8 gecombineerde levertransplantaties (1 multiviscerale en 7 met een nier) uitgevoerd. De overleving van de gecombineerde levertransplantaties is vergelijkbaar met de resultaten van de solitaire levertransplantaties met een 10 jaaroverleving van 73%.

**Tabel 2.5** Aantal gecombineerde levertransplantaties (1997-2021)

| Gecombineerde levertransplantaties           | Totaal aantal (n=191) | Aantal in 2021 (n=8) |
|--|-----------------------|----------------------|
| Lever + nier                                 | 149                   | 7                    |
| Lever + dunne darm                           | 5                     |                      |
| Lever + pancreas                             | 7                     |                      |
| Lever + dunne darm + pancreas                | 3                     |                      |
| Lever + dunne darm + pancreas + colon        | 5                     | 1                    |
| Lever + dunne darm + pancreas + colon + nier | 1                     |                      |
| Lever + pancreas + nier                      | 1                     |                      |
| Lever + hart                                 | 3                     |                      |
| Lever + hart + dubbele long                  | 1                     |                      |
| Lever + dubbele long                         | 15                    |                      |
| Lever + dubbele long + nier                  | 1                     |                      |

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

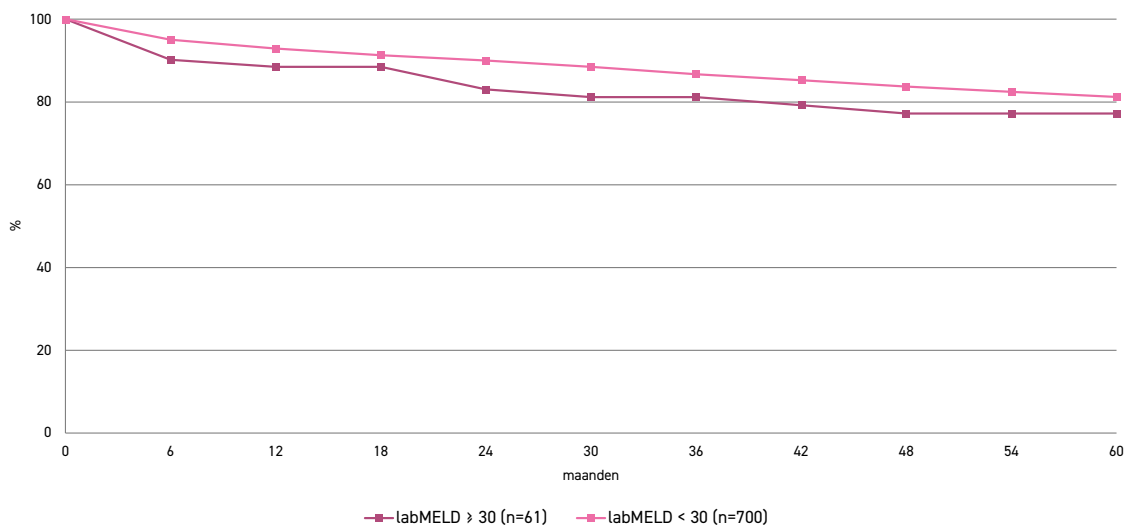
**Figuur 2.17** Evolutie van de 10 jaarsoverleving voor patiënten met een gecombineerde lever-niertransplantatie versus patiënten die een solitaire levertransplantatie zonder maligniteit (voor beide groepen uitgezonderd retransplantaties, acuut leverfalen en maligniteit) ondergingen



## OVERLEVING NA LEVERTRANSPLANTATIE IN FUNCTIE VAN LAB MELD

Onderstaande 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 89% in vergelijking met 93% voor patiënten met een MELD-score van  $< 30$ . Na 5 jaar is de verhouding 77% tov 81%.

**Figuur 2.18** 5 jaarsoverleving 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)

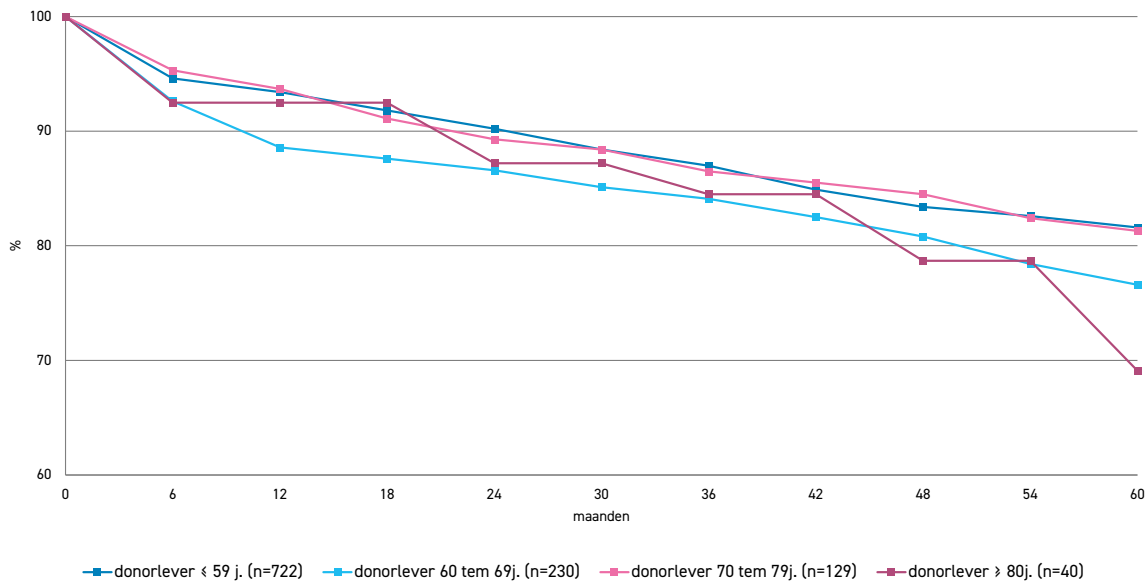




## OVERLEVING MET ORGANEN VAN “EXTENDED CRITERIA-DONOREN”

De gemiddelde leeftijd van orgaandonoren zien we jaarlijks stijgen. Maar ook de vraag naar organen is groter dan het aanbod. Daarom kunnen we soms ook beroep doen op organen van oudere donoren. 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 tov patiënten die een lever ontvingen van een jongere donor (< 60jaar) toont weinig verschil.

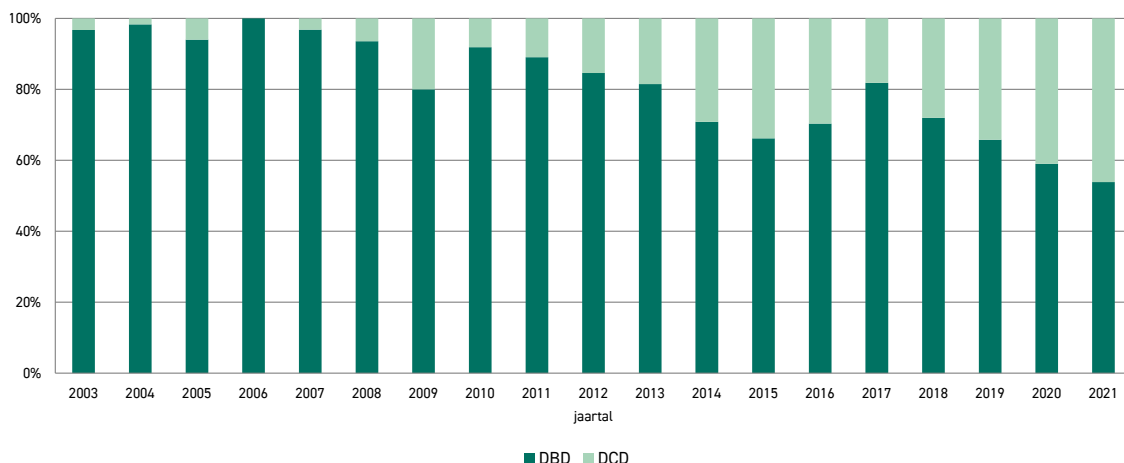
**Figuur 2.19** 5 jaarsoverleving van patiënten die getransplanteerd werden met een donorlever van < 60 met levers van 60-69 , 70-79 en ≥ 80 (uitgezonderd HU/acuut leverfalen, retransplantaties en gecombineerde transplantaties) (Merk op dat het percentage in de linker as pas start vanaf 60%)



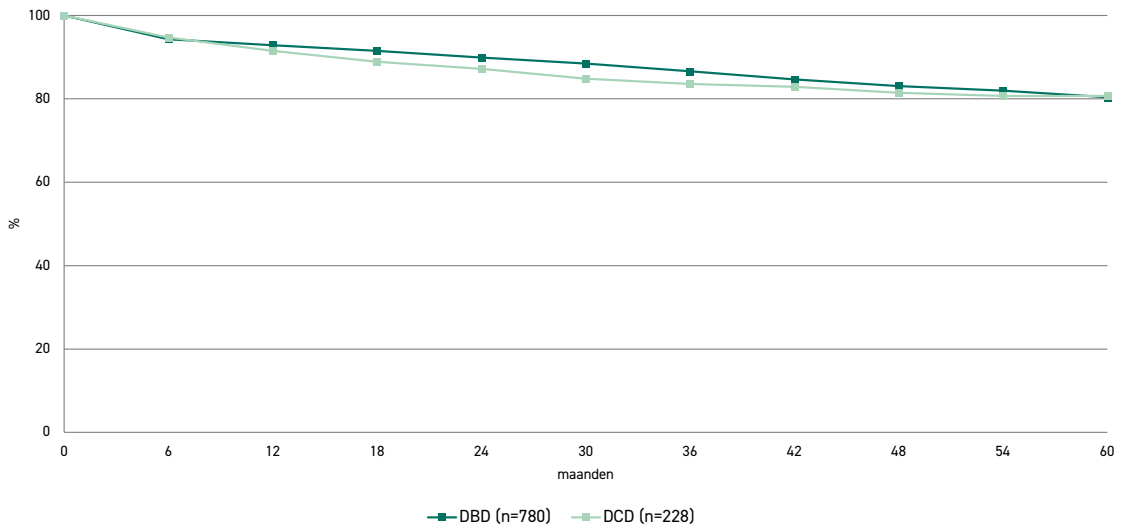
In figuur 2.20 zien we ook een toename van transplantaties met levers van DCD-donoren (donation after circulatory death). Zowel de greffe- als patiëntoverleving zijn vergelijkbaar indien men een zorgvuldige selectie maakt van zowel donor als receptor (fig. 2.21).

In 2021 werden reeds 41% (n=36) van de levertransplantaties uitgevoerd met een lever van een DCD-donor. We zien dit aantal jaarlijks stijgen en dit is het hoogste aantal sinds het gebruik van DCD-levers (vanaf 2003)

**Figuur 2.20** 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 2.21** 5 jaaroverleving van patiënten die getransplanteerd werden met een DCD-donorlever vergeleken met patiënten die getransplanteerd werden met een DBD-donorlever sinds 2003 (uitgezonderd gecombineerde, retransplantaties en HU's)

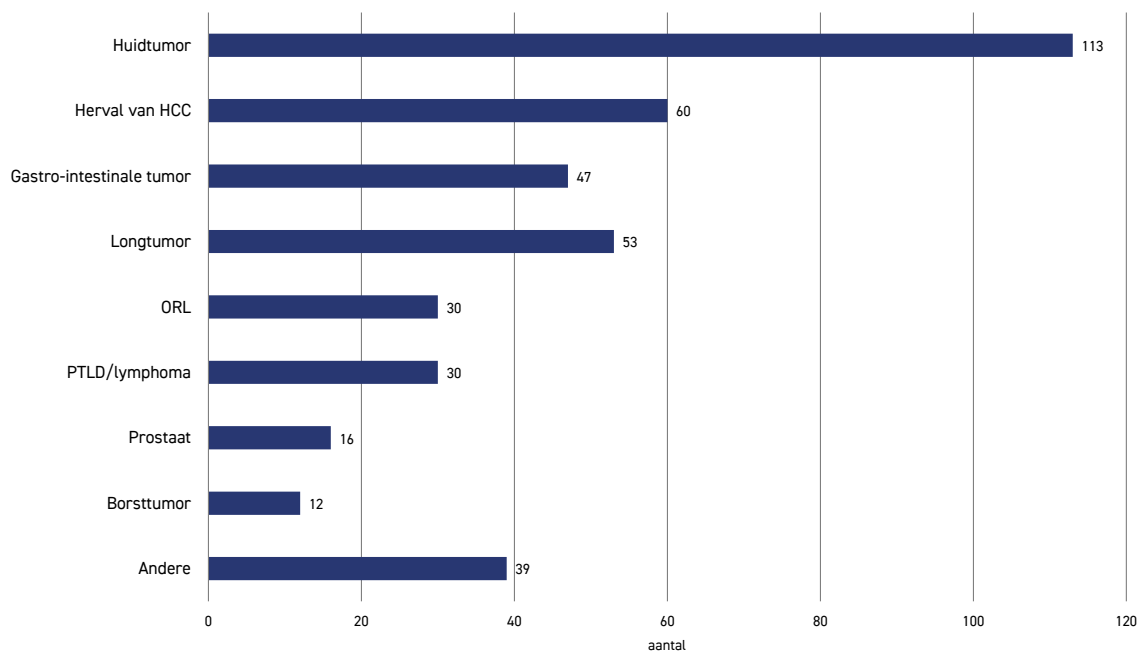


## POSTTRANSPLANT FOLLOW-UP

### 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 post transplant lymfomen (PTLD). Op een totaal van 406 patiënten die getransplanteerd werden omwille van een HCC of getransplanteerd voor een andere maligniteit deed 14% (n=60) een herval.

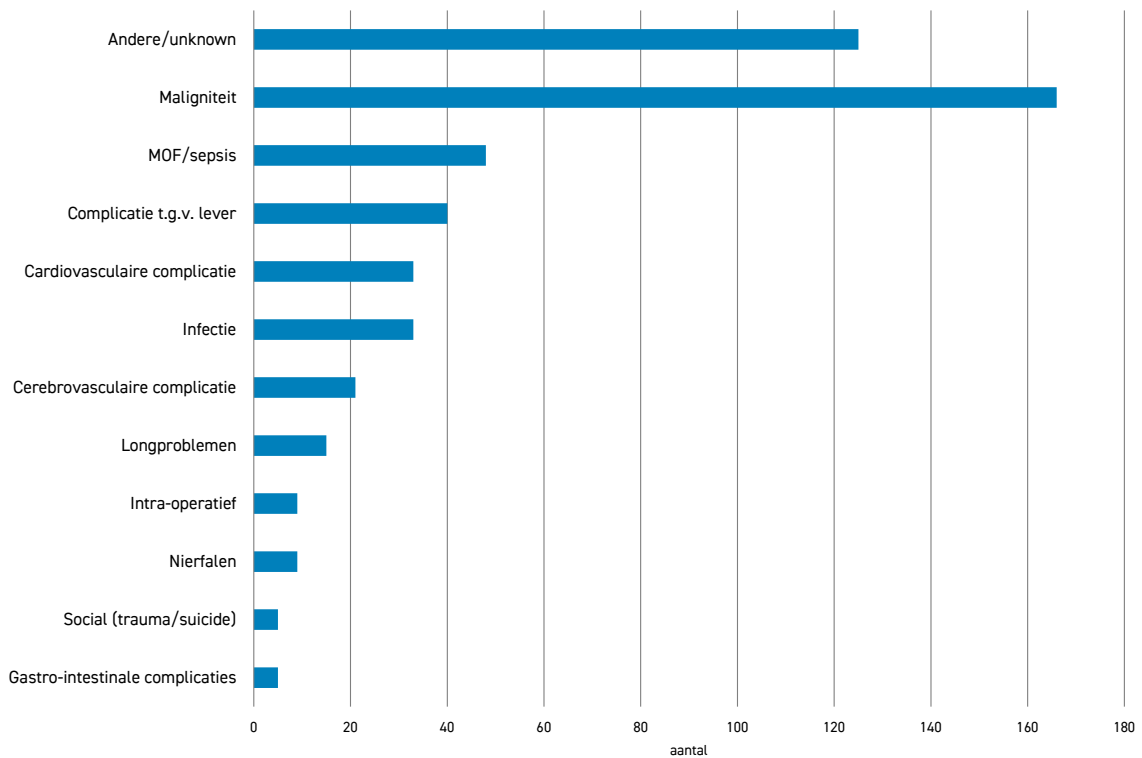
**Figuur 2.22** Meest voorkomende maligniteiten na levertransplantatie



## REDEN VAN OVERLIJDEN VAN ONZE LEVERTRANSPLANTATIEPATIËNTEN

Deze grafiek toont de redenen van overlijden van onze levertransplantatiepatiënten op een totaal van 1 356 getransplanteerde patiënten. De meest voorkomende doodsoorzaak is de ontwikkeling van een maligniteit. De laatste 2 jaar hebben we spijtig genoeg ook 6 patiënten verloren ten gevolge van een COVID-19 infectie. Overlijdens ten gevolge van nieuwe leverproblemen zijn zeldzaam.

**Figuur 2.23** Reden van overlijden na levertransplantatie



### **abdominale transplantatiechirurgie**

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

### **algemene interne geneeskunde**

prof. dr. Steven Vanderschueren

### **nefrologie**

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

### **hepatologie**

prof. dr. Frederik Nevens

### **kindergeneeskunde nefrologie & transplantatie**

prof. dr. Elena Levtchenko, prof. dr. Noël Knops,  
prof. dr. Djalila Mekahli, dr. Jean Herman

### **pathologische ontleedkunde**

dr. Priyanka Koshy

### **psychologische support**

Tania Rogach

### **HILA**

prof. dr. Marie-Paule Emonds

### **anesthesiologie**

dr. Marleen Verhaegen

### **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**

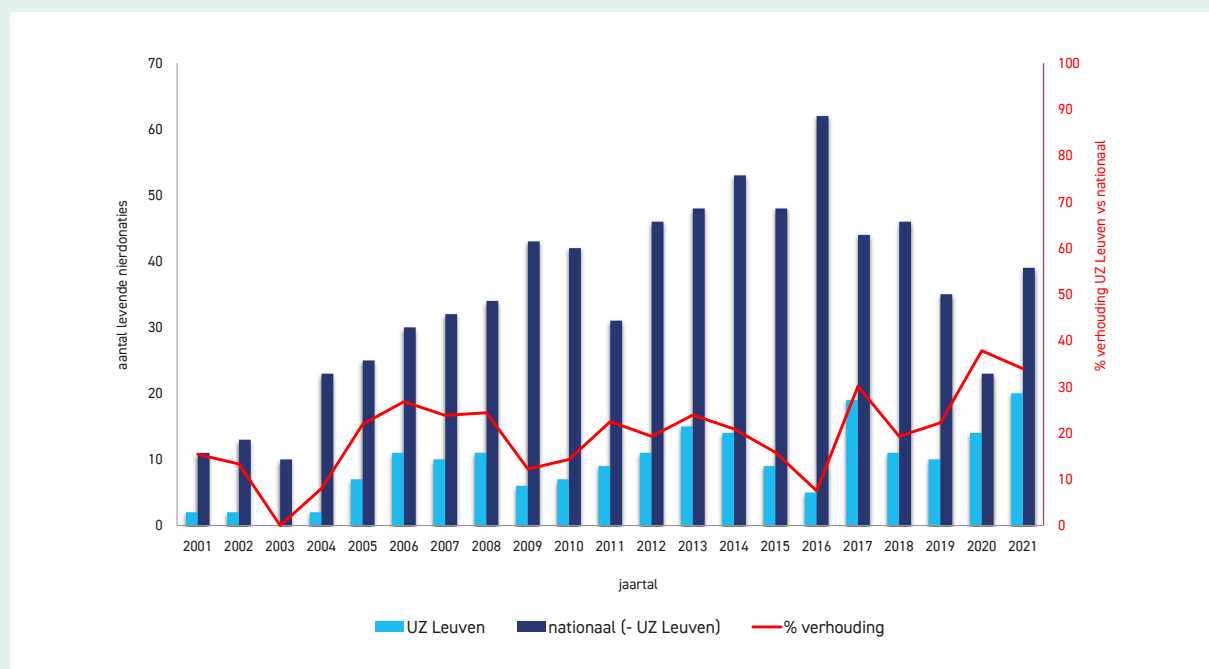
Corry Haelewyn

# Zorgprogramma 'levende donatie'

Het zorgprogramma 'levende nierdonatie' startte in 1997 na een positief advies van de commissie medische ethiek. In 2000 werd de eerste levende leverdonatie uitgevoerd en in 2007 vond de eerste 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.

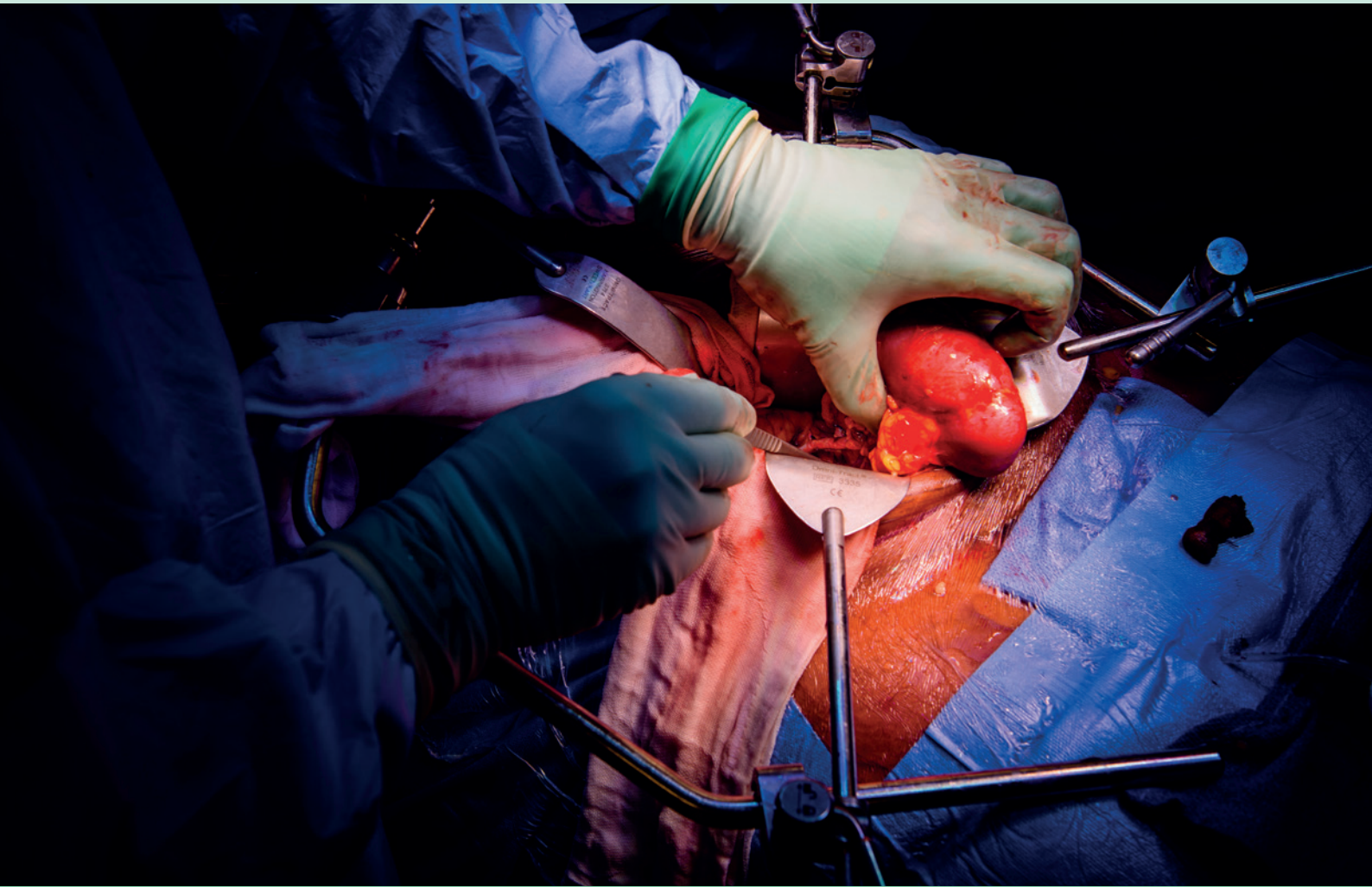
Kandidaat-donoren worden meticuleus multidisciplinair gescreend: een biologische, een internistische, een psychologische/psychiatrische, een sociale en een chirurgische screening. Een klinisch transplantatiecoördinator coördineert die zeer nauwgezette screening. Een internist, onafhankelijk van het transplantatieteam, 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 2.24** Verhouding levende donatietransplantatie van een nier: UZ Leuven versus nationaal (aantal en percentages) 2001- 2021



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)





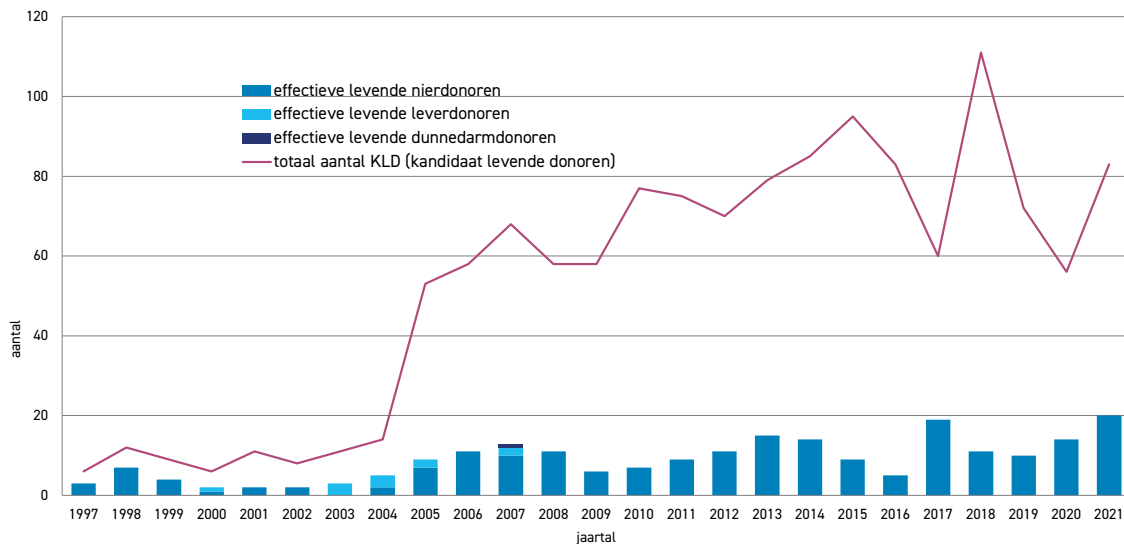
# LEVENDE DONATIE VAN NIER, LEVERLOB OF DUNNE DARM

## 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 2021, werden 1 274 kandidaat-levende-donoren (KLD) gescreend voor 820 kandidaat-receptoren (777 kandidaat-nierreceptoren, 42 kandidaat-leverreceptoren en 1 kandidaat-dunne darmreceptor). Voor elke kandidaat-receptor was dus 1,55 KLD beschikbaar.

- 1 188 KLD nier
- 85 KLD lever
- 1 KLD dunne darm

**Figuur 2.25** Aantal kandidaten en effectieve levende donoren nier, lever en dunne darm 1997-2021



Tussen mei 1997 en eind december 2021 werden 222 levende-donatie-organtransplantaties uitgevoerd, waarvan 74 ingrepen (33,3 %) de laatste 5 jaar plaatsvonden: 210 levende nierdonaties, 11 levende leverdonaties en 1 levende dunne darmdonatie. In 2021 werden er 83 nieuwe kandidaten gescreend om bij leven een nier af te staan. Er werden 8 nieuwe kandidaten aanvaard waarvan 4 ingrepen reeds werden uitgevoerd en 4 ingrepen nog gepland moeten worden. In totaal kwamen 36 van de nieuwe kandidaturen niet in aanmerking, 39 kandidaturen zijn nog in beraad.

In 2021 werden in totaal 20 ingrepen (levende donatie niertransplantatie) uitgevoerd.

In 2021 stelde zich niemand kandidaat levende leverdonor.

## PROFIEL LEVENDE DONOREN

**Tabel 2.6** Profiel effectieve levende donoren volgens geslacht (1997-2021)

|               | Mannelijk | Vrouwelijk |
|---------------|-----------|------------|
| Nier          | 80        | 130        |
| Lever         | 7         | 4          |
| Dunne darm    | -         | 1          |
| <b>Totaal</b> | <b>87</b> | <b>135</b> |

**Tabel 2.7** Profiel effectieve levende donoren volgens leeftijd (1997-2021)

| Leeftijd | Aantal nierdonoren | Aantal leverdonoren | Aantal dunnedarndonoren |
|----------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 18 – 30  | 14                 | 8                   | -                       |
| 31 – 40  | 38                 | 2                   | -                       |
| 41 – 50  | 62                 | -                   | 1                       |
| 51 – 60  | 60                 | 1                   | -                       |
| 61 – 70  | 35                 | -                   | -                       |
| 71 – 80  | 1                  | -                   | -                       |

**Tabel 2.8** Profiel effectieve levende donoren volgens verwantschap met receptor (1997-2021)

|         | LRD <sup>1</sup><br>Genetisch verwant | LURD <sup>2</sup><br>Emotioneel verwant | Altruïstisch |
|---------|---------------------------------------|---|--------------|
| Nier    | 126                                   | 83                                      | 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 (1997-2021)

| LRD                       | Nier | Lever | Dunne darm |
|---------------------------|------|-------|------------|
| <b>GENETISCH VERWANT</b>  | 126  | 11    | 1          |
| Broer/zus                 | 33   | 1     | -          |
| Vader                     | 29   | 1     | -          |
| Grootvader of -moeder     | -    | 1     | -          |
| Moeder                    | 47   | 3     | 1          |
| Zoon/dochter              | 14   | 5     | -          |
| Neef/nicht                | 3    | -     | -          |
| Oom/tante                 | -    | -     | -          |
| <b>EMOTIONEEL VERWANT</b> | 83   | -     | -          |
| Partner (echtgenote)      | 49   | -     | -          |
| Partner (echtgenoot)      | 21   | -     | -          |
| Schoonzus of -broer       | 3    | -     | -          |
| Schoonvader of -moeder    | 4    | -     | -          |
| Vriendschappelijk         | 6    | -     | -          |
| <b>ALTRUÏSTISCH</b>       | 1    | -     | -          |



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

**Tabel 2.10** Reden niet aanvaarden van kandidaten levende donatie nier of lever (1997-2021)

| Reden niet-weerhouden kandidatuur   | Aantal |
|---|--------|
| Mismatches (n=80)   |        |
| ABO   | 30     |
| Positieve kruisproef  | 29     |
| Size en/of leeftijd   | 21     |
| Medische – psychosociale – chirurgische redenen                               | 276    |
| Donor withdrawal  | 80     |
| Receptor withdrawal   | 24     |
| Transplantatie met orgaan van overleden donor tijdens screening levende donor | 74     |
| Diverse redenen   | 95     |

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 2021 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 2021 stond dit programma 'on hold' wegens problemen met de terugbetaling door het Riziv. Het programma wordt in 2022 wellicht 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 58 levende donoren niet meer in opvolging in UZ Leuven. 26 donoren worden elders opgevolgd, 28 zijn niet meer in follow-up en 4 donoren zijn overleden.

## RESULTATEN

### NIERTRANSPLANTATIE MET LEVENDE DONATIE

#### RECEPTOREN (n=209 – één receptor onderging een tweede levende donatie niertransplantatie) (zie figuren 2.26)

- 12,4% kinderen (< 16 jaar, n=26); 87,6% volwassen ontvangers (> 16 jaar, n=183)
- Delayed Graft Function (DGF) (dialyseenood < 8 dagen postTx): 1,9% (= 4 casussen: factor rejectie? DGF?)
- Primary Non Function (PNF): 0%
- acute rejectie: 22% (n=46); volwassen ontvangers: 25,1%; kinderen: 0%
- 3 maanden en 6 maanden greffeoverleving: 99,5%
- 1 jaarsgreffeoverleving: 96,7%
- Reden greffeverlies (4 patiënten):
  - 2 casussen: rejectie door therapieontrouw
  - 1 casus: recidief oorzakelijke ziekte
  - 1 casus: arteria renalis trombose

#### DONOREN (n=210)

- 0% perioperatieve mortaliteit
- morbiditeit:
  - perioperatief nood aan transfusie bij 1 patiënt (0,48%)
  - 1 chirurgische revisie op dag 0 voor een bloeding bij 1 patiënt (0,48%)
  - 1 chirurgische revisie door een wondinfectie (0,48%)
  - 19 patiënten (9%) met chronisch pijnprobleem waarvoor consult LAC (Leuvens Algologisch Centrum)
  - 23 patiënten met een littekenbreuk waarvan 17 patiënten (8,1%) 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

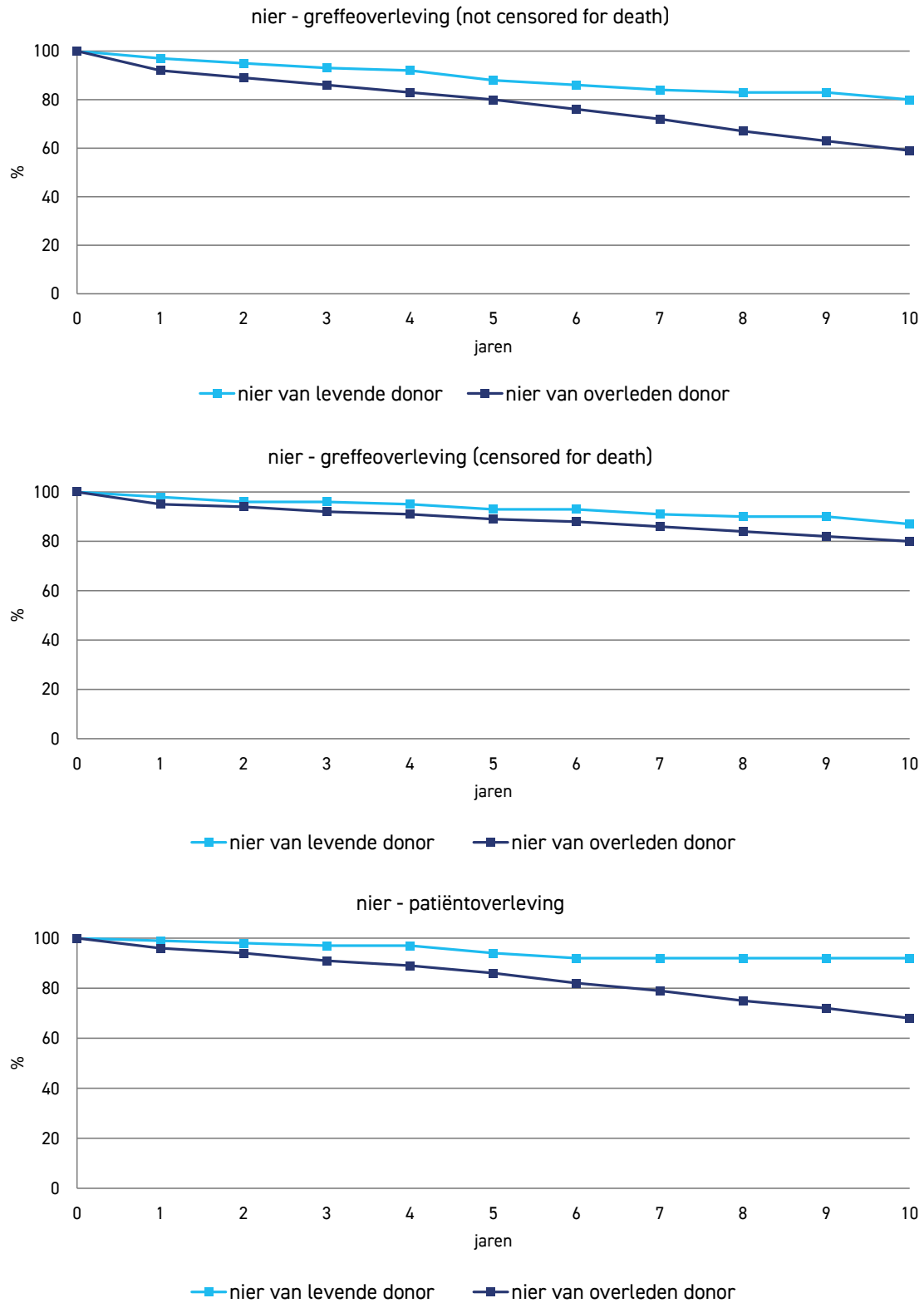
#### RECEPTOR (n=1)

- greffeoverleving: greffeverlies 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 2.26 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. Ben Sprangers, prof. dr. Katrien De Vusser,  
prof. dr. Amaryllis Van Craenenbroeck

### **endocrinologie**

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

### **abdominale transplantatiechirurgie**

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

### **anesthesiologie**

dr. Marleen Verhaegen

### **pathologische ontleedkunde**

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

### **radiologie**

dr. Liesbeth De Wever

### **teams OKa – hospitalisatie**

Gert Vanwezer, Magda Penninckx,  
Carine Breunig, Vincent Vandenbossche, Viona Luyts

### **verpleegkundig consulent**

Katleen De Bondt

### **verpleegkundige post-transplantatieraadpleging**

Eva Vanhoutte

### **wachlijst management**

Joke Gorter

### **transplantatiecoördinatie (levende donatie niertransplantatie)**

Nele Grossen, Delphine Kumps

### **sociaal werk**

Mirte Leurs

### **clinical support manager**

Claudia Annys

### **kinesitherapie**

Leen Schepers

### **psychologische support**

Tania Rogach

### **dieetadvies**

Veerle Ressler

# Zorgprogramma nier- en nier-pancreastransplantatie

2021 was terug een succesvol jaar in niertransplantatie met **139 transplantaties** (volwassen receptoren) in UZ Leuven. Na de eerste COVID-19 pandemie in 2020 werd er ondertussen heel wat nuttige ervaring opgedaan, zowel op het vlak van donorselectie en donormanagement in tijden van COVID alsook de aanpak voor patiënten die tijdens de verschillende COVID golven een nieuwe nier ontvingen. Ook bij Eurotransplant waar de globale donatiecijfers in 2020 met ongeveer 9% waren gedaald, stelt men terug een forse toename van de donaties vast. Dit laatste is natuurlijk mede het gevolg van de ontlasting van de intensieve zorgafdelingen door minder COVID-gerelateerde ziekenhuisopnames.

De vlotte beschikbaarheid van snelle en betrouwbare COVID PCR-testen, de efficiënte voorzorgsmaatregelen, de specifiek uitgewerkte ziekenhuis protocollen en de algemene vaccinatiecampagnes, maakten het niet alleen mogelijk om terug transplantaties op te starten maar ook terug actief te promoten. Op dit ogenblik wordt er tevens onderzocht wanneer en welke organen van donoren die zijn overleden aan de gevolgen van COVID, veilig kunnen gebruikt worden voor transplantatie.

Transplantatiepatiënten blijven **gevoeliger voor ernstige COVID infecties** door het gebruik van immunosuppressieve medicatie en ook door andere risicofactoren die vrijwel identiek zijn aan die bij niet-getransplanteerde patiënten (oa hart- en bloedvatziekten, diabetes, ...). Zij reageren gemiddeld ook duidelijk minder krachtig op vaccinatie, of soms helemaal niet, waardoor de noodzaak aan een 2<sup>de</sup> booster snel duidelijk werd. Gelukkig komen er ondertussen vele nieuwe therapieën beschikbaar waaronder, onder meer, nieuwe vaccins, anti-COVID antistoffen en antivirale medicaties (virusremmers). Door vroege toediening van deze producten na vaststelling van een COVID besmetting of bij de eerste ziekteverschijnselen, hoopt men de ernst van de infecties bij transplantatiepatiënten te verminderen. De snelle opeenvolging van virusvarianten (zoals oa de Omikron variant) maakt het een enorme uitdaging om nieuwe behandelingen tijdig beschikbaar te kunnen stellen. Hierbij is nauwe samenwerking tussen klinici, wetenschappers en farmaceutische bedrijven essentieel. **Vaccineren en hygiënische maatregelen blijven essentieel voor getransplanteerde personen.**

Net na nieuwjaar 2022 behaalden we **de kaap van 5000 niertransplantaties** in UZ Leuven! Een bijzondere mijlpaal die het resultaat is van decennialange intense samenwerking tussen vele teams betrokken bij orgaantransplantatie. In UZ Leuven worden niertransplantaties uitgevoerd door een toegewijde en enthousiaste multidisciplinaire groep van nefrologen, abdominale transplantatiechirurgen, anesthesisten, transplantcoördinatoren, verpleegkundigen en allied health professionals. Immers, zowel dieet, beweging als psychologische begeleiding blijven belangrijk na transplantatie. We bedanken en feliciteren alle betrokken medewerkers met het behalen van deze mooie kaap. Op naar de volgende 5000 niertransplantaties!

Ook de **digitale ontwikkeling** staat niet stil. Momenteel wordt er in studieverband nagegaan bij patiënten die net een nieuwe nier hebben gekregen, of de dosering van de immunosuppressieve medicatie in de eerste dagen na de operatie nauwkeuriger kan gebeuren door gebruik te maken van een artificieel intelligentie computerprogramma. De arts beslist nog altijd welke dosis toegediend wordt maar wordt hierbij geïnformeerd door een digitaal supportstelsel.

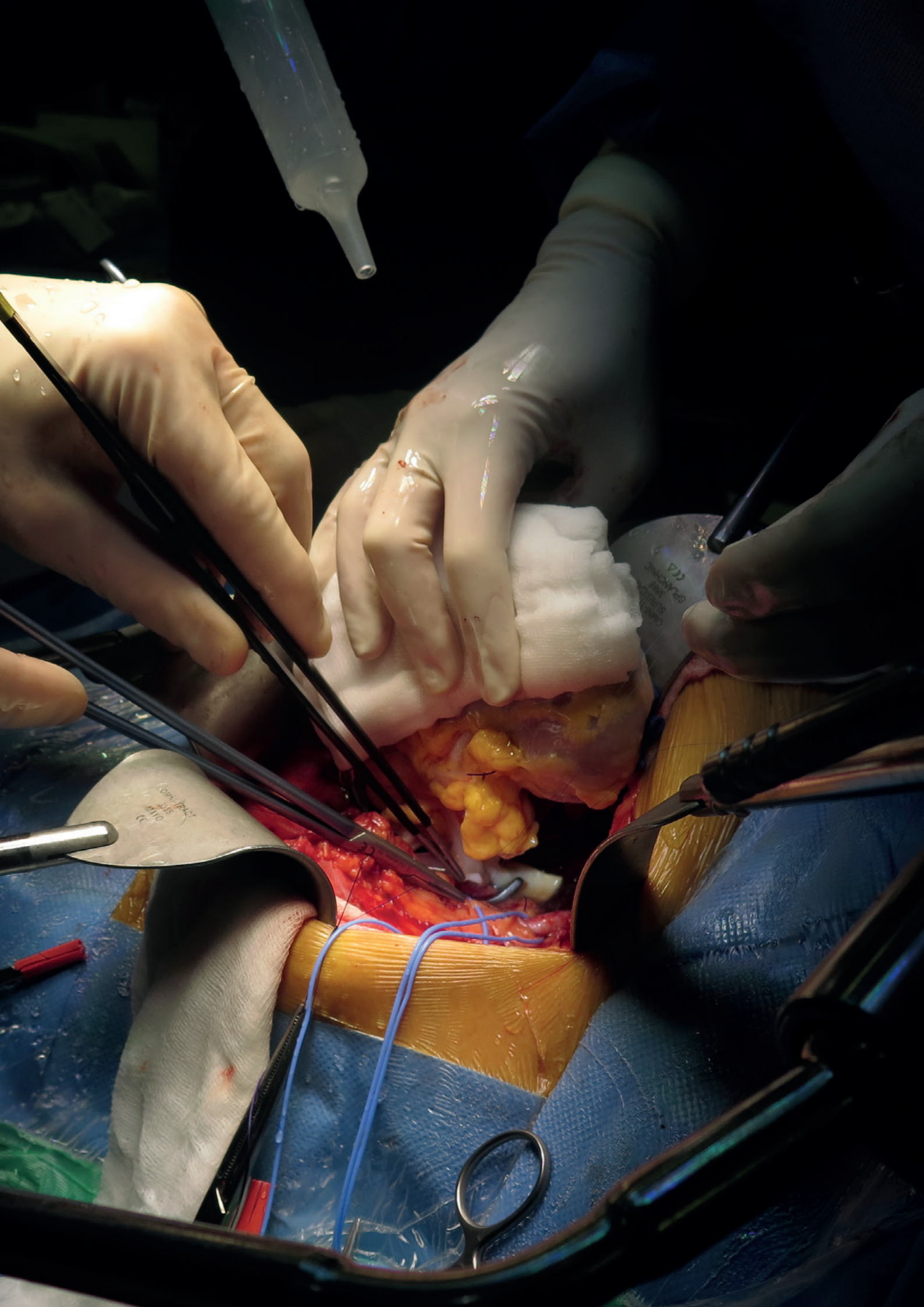
Ook op het vlak van **bewaringsmethoden voor donornieren**, waarbij de perfusie van de donornier voor transplantatie door een machine wordt onderhouden, is er goed nieuws. Deze procedure wordt nu volledig terugbetaald en laat ons toe om nog meer nieren te kunnen transplanteren in optimale omstandigheden. Ook de voorbehandeling bij **ABO-bloedgroep incompatibele transplantaties** is vanaf heden terugbetaald.

We kijken dus met veel moed en enthousiasme uit naar de transplantatieactiviteiten in 2022!

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

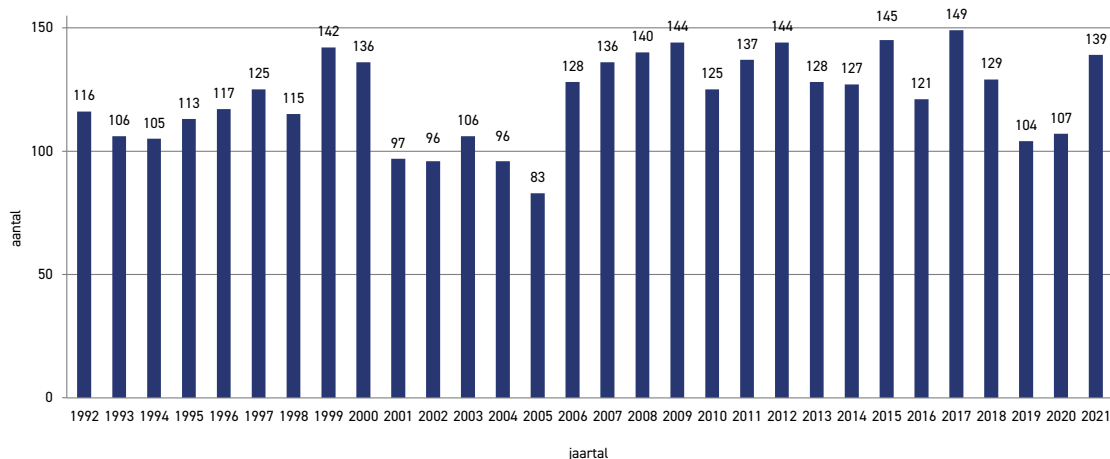
## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

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

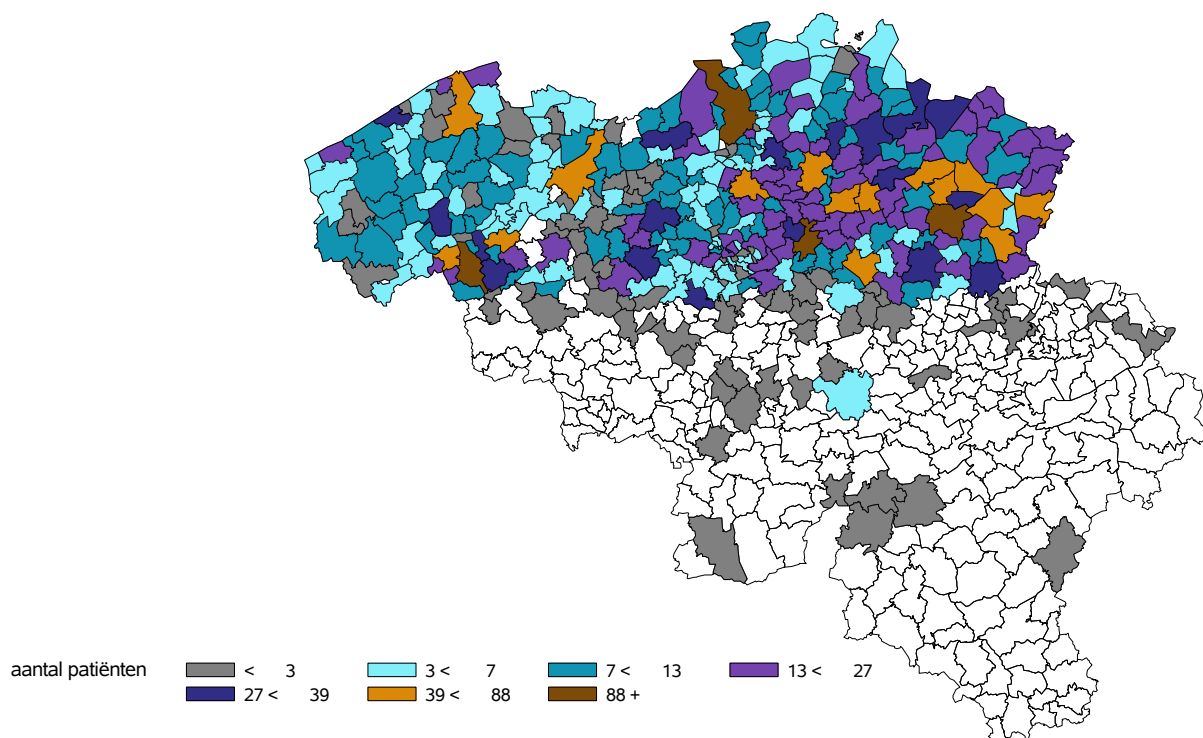
In 2021 werden er, ondanks de aanhoudende COVID-19 pandemie, in totaal 139 niertransplantaties uitgevoerd. 123 patiënten ondergingen een 1<sup>ste</sup> transplantatie, bij 14 patiënten ging het om een 2<sup>de</sup> transplantatie en 2 patiënten werd in 2021 voor de 3<sup>de</sup> keer getransplanteerd. (figuur 2.27).

In 2021 bedroeg het aantal transplantaties met een nier van een levende donor 19, het hoogste aantal ooit. Het aantal transplantaties met nieren van DCD-donoren (donation after circulatory death) is ook dit jaar weer toegenomen tot 43 of 30,9% van het totaal aantal niertransplantaties in 2021.

Figuur 2.27 Evolutie aantal niertransplantaties 1992-2021



Figuur 2.28 Geografische herkomst nierreceptoren (1963-2021)

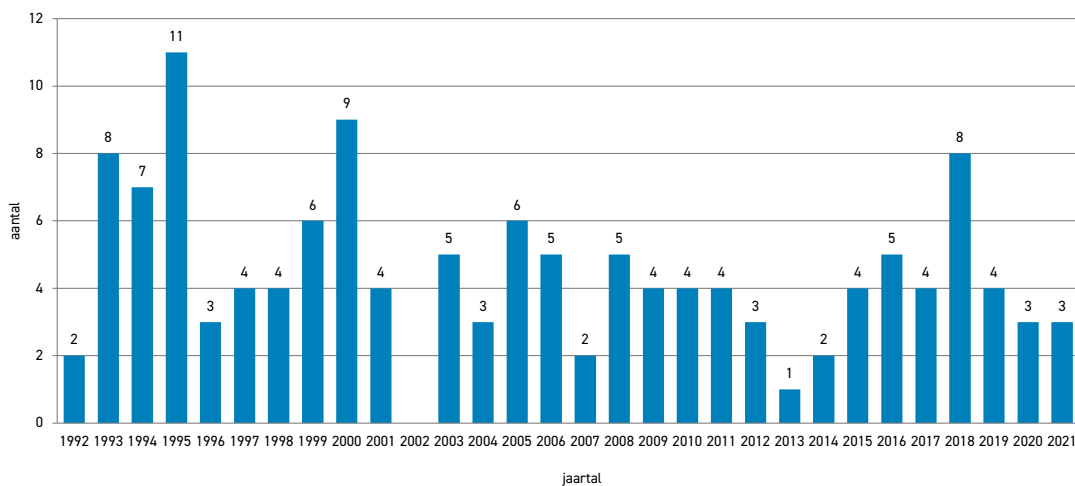


Het aantal gecombineerde transplantaties is in 2021, in vergelijking met het voorgaande jaar, terug toegenomen. In 2021 werden er in totaal 12 gecombineerde transplantaties uitgevoerd waarvan 7 gecombineerde nier-levertransplantaties, 3 nier-pancreastransplantaties (figuur.2.29), 1 gecombineerde nier-dundarmtransplantatie en 1 gecombineerde nier-harttransplantatie. (tabel 2.11).

**Tabel 2.11** Aantal gecombineerde niertransplantaties tussen 2006 en 2021

|                     | 2006      | 2007     | 2008      | 2009     | 2010      | 2011      | 2012      | 2013     | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
|---------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nier + lever        | 5         | 4        | 5         | 3        | 9         | 8         | 11        | 4        | 10        | 6         | 7         | 11        | 9         | 11        | 4         | 7         |
| 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         |
| Nier + darm         | -         | 1        | -         | -        | -         | 1         | -         | -        | 2         | -         | -         | -         | -         | 2         | -         | 1         |
| <b>Totaal</b>       | <b>13</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>7</b> | <b>16</b> | <b>14</b> | <b>18</b> | <b>6</b> | <b>15</b> | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>19</b> | <b>10</b> | <b>12</b> |

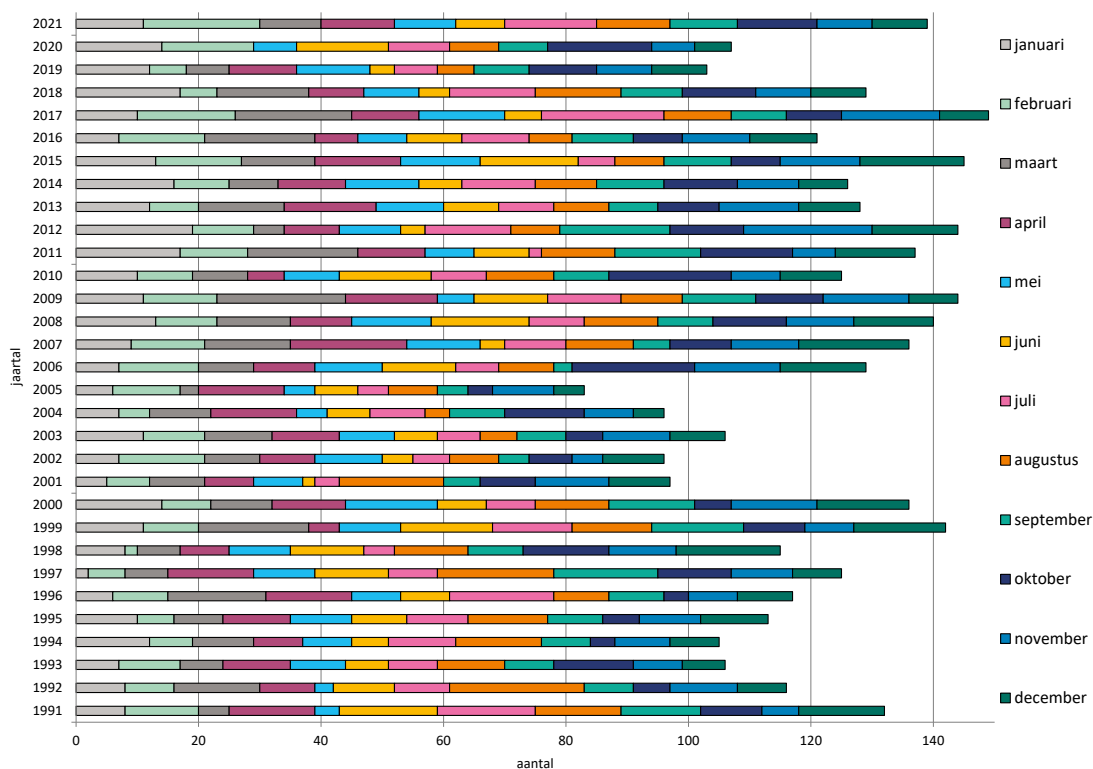
**Figuur 2.29** Jaarlijks aantal gecombineerde nier-pancreastransplantaties tussen 1992 en 2021



De transplantatieactiviteit doorheen het jaar blijft erg fluctueren. In 2021 was februari, met 19 transplantaties, de drukste maand in tegenstelling tot juni waarin 8 transplantaties werden uitgevoerd (figuur 2.30).

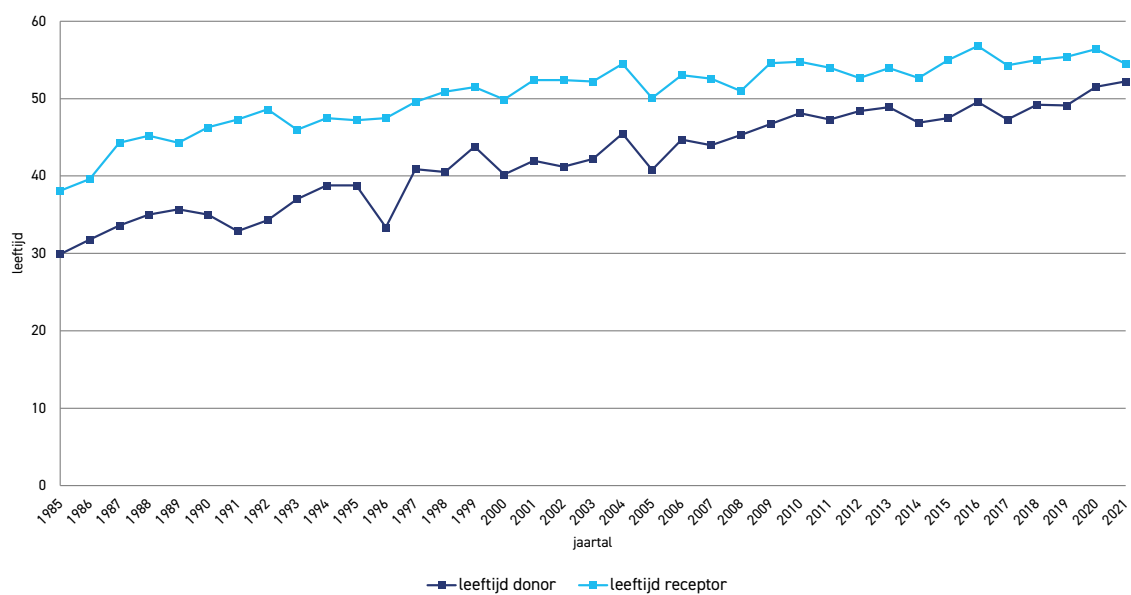


**Figuur 2.30** Evolutie van het maandelijks aantal niertransplantaties over de voorbije jaren (1991-2021)



De gemiddelde leeftijd van de patiënten op het moment van de transplantatie stabiliseert zich de laatste jaren rond 55 jaar, en dit zet zich ook door in 2021. De gemiddelde leeftijd van de donor daarentegen is de laatste 10 jaar iets sneller gestegen en is nog steeds iets hoger dan het jaar voordien. Momenteel bedraagt de gemiddelde donorleeftijd 52,23 jaar. De curves komen hierdoor steeds dichterbij elkaar (figuur 2.31).

**Figuur 2.31** Evolutie van de gemiddelde receptorleeftijd en donorleeftijd sinds 1985

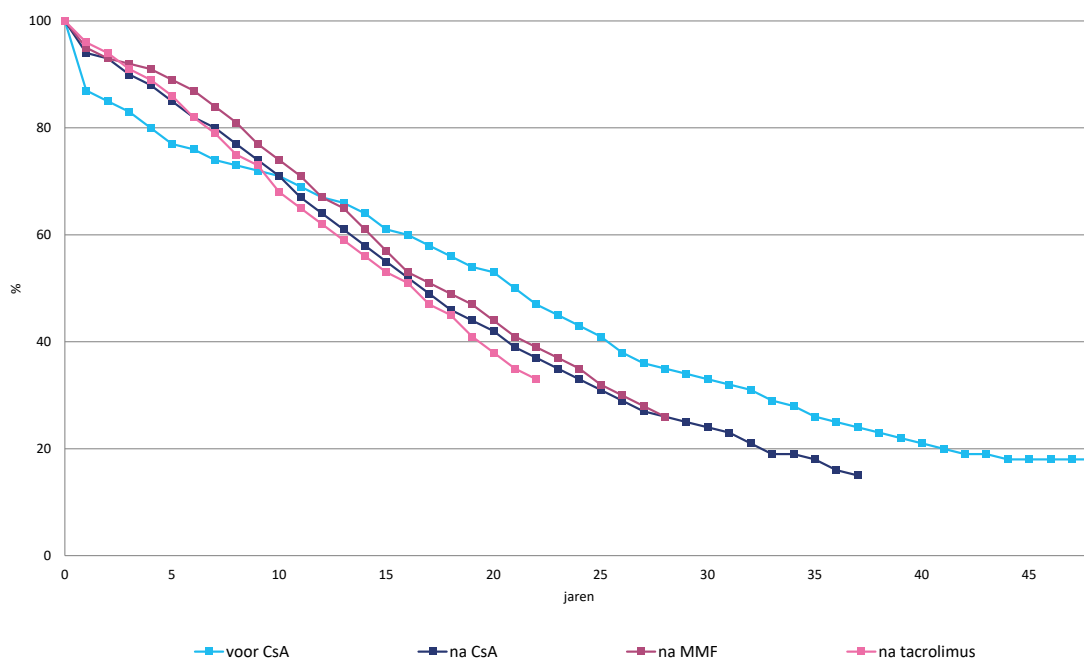


## RESULTATEN OVERLEVING VAN DE PATIËNT

De actuariële patiëntoverleving vóór en na 1983 wordt getoond in figuur 2.32 (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 curves gelijk te lopen (Wilcoxon  $p=0,006$  – log rank n.s.).

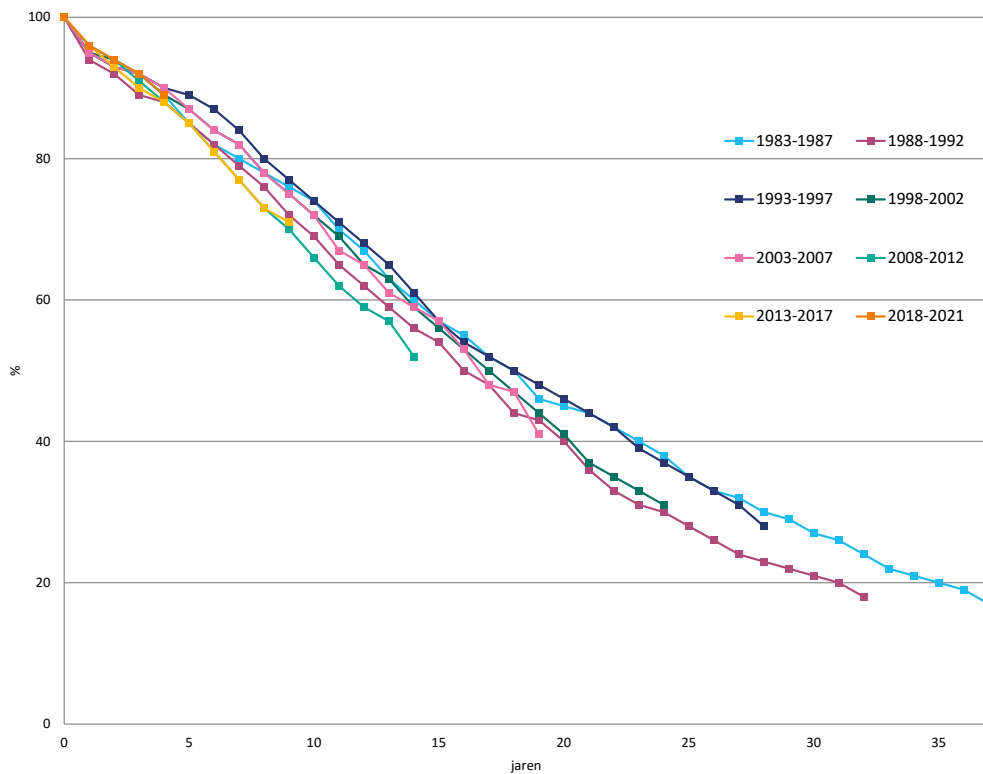
De actuariële patiëntoverleving na 1993 (het introductiejaar van mycofenolaat mofetil [MMF]) wordt eveneens getoond. De curve is aanvankelijk iets hoger dan de CsA-curve, maar uiteindelijk loopt de MMF-curve parallel met de curve van de andere getransplanteerde patiëntengroepen. Ook na de overschakeling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

**Figuur 2.32** Actuariële patiëntoverleving voor en na de introductie van cyclosporine (CsA), mycofenolaat mofetil (MMF) en tacrolimus



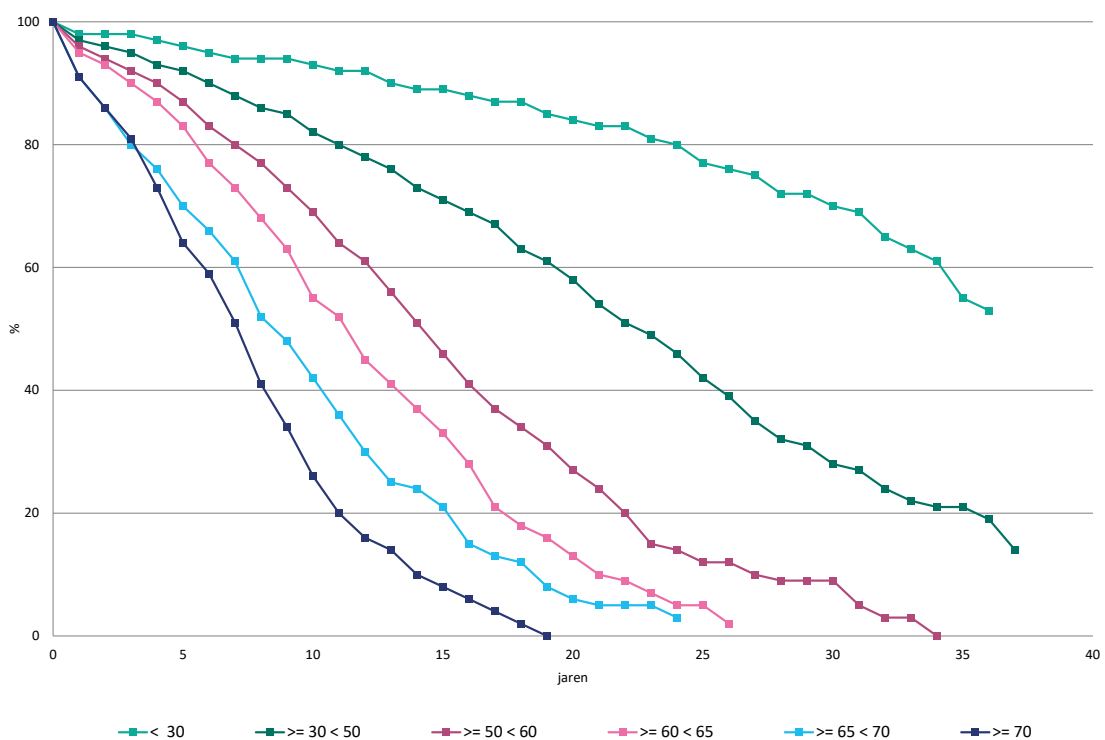
De analyse van de actuariële patiëntoverleving sinds 1983, telkens berekend voor opeenvolgende periodes van 5 jaar (laatste periode 4 jaar) wordt getoond in figuur 2.33. Daaruit blijkt dat de 5 jaarsoverleving na 1992 in het begin lichtjes toeneemt. Dat positieve resultaat van 5 jaarsoverleving verdwijnt echter op termijn.

**Figuur 2.33** Evolutie van de actuariële patiëntoverleving sinds 1983



Figuur 2.34 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 55% in leven in de groep van patiënten jonger dan 30 jaar en 21% in de groep met leeftijden tussen 30 en 49 jaar. Bij patiënten die getransplanteerd werden op 'oudere' leeftijd (>50 jaar), ligt de overlevingskans na 30 jaar onder 10% (respectievelijk 9% voor de groep met leeftijden tussen 50 en 59 jaar).

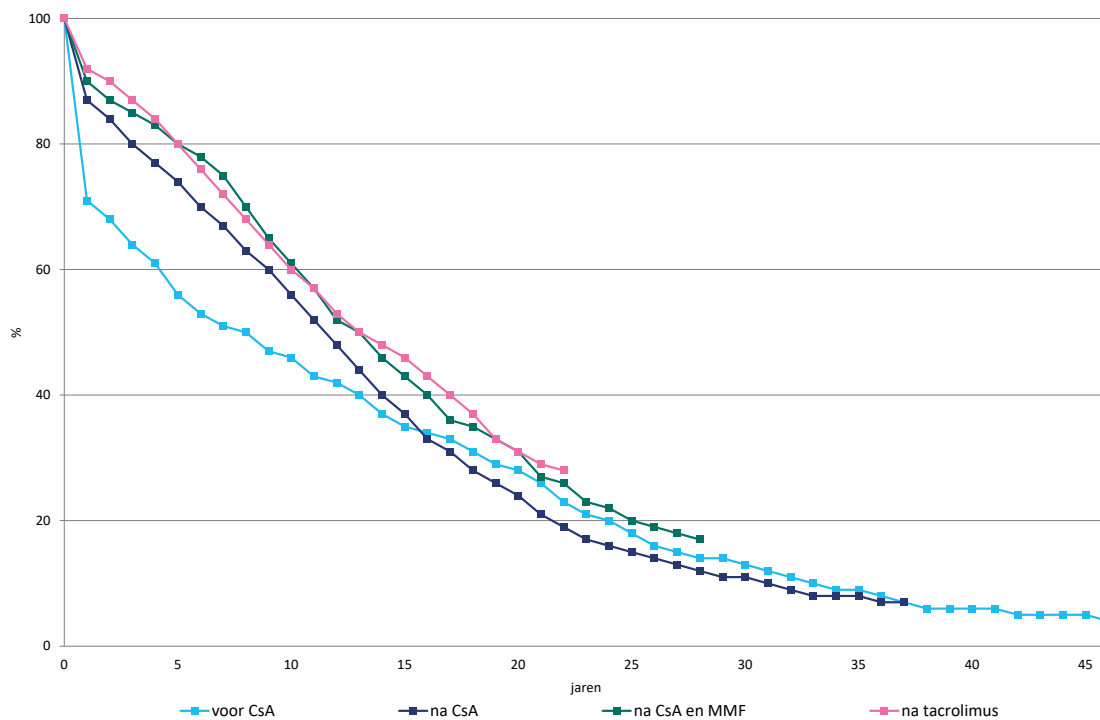
**Figuur 2.34** Actuariële patiëntoverleving in functie van de leeftijd



## RESULTATEN VAN DE NIEROVERLEVING

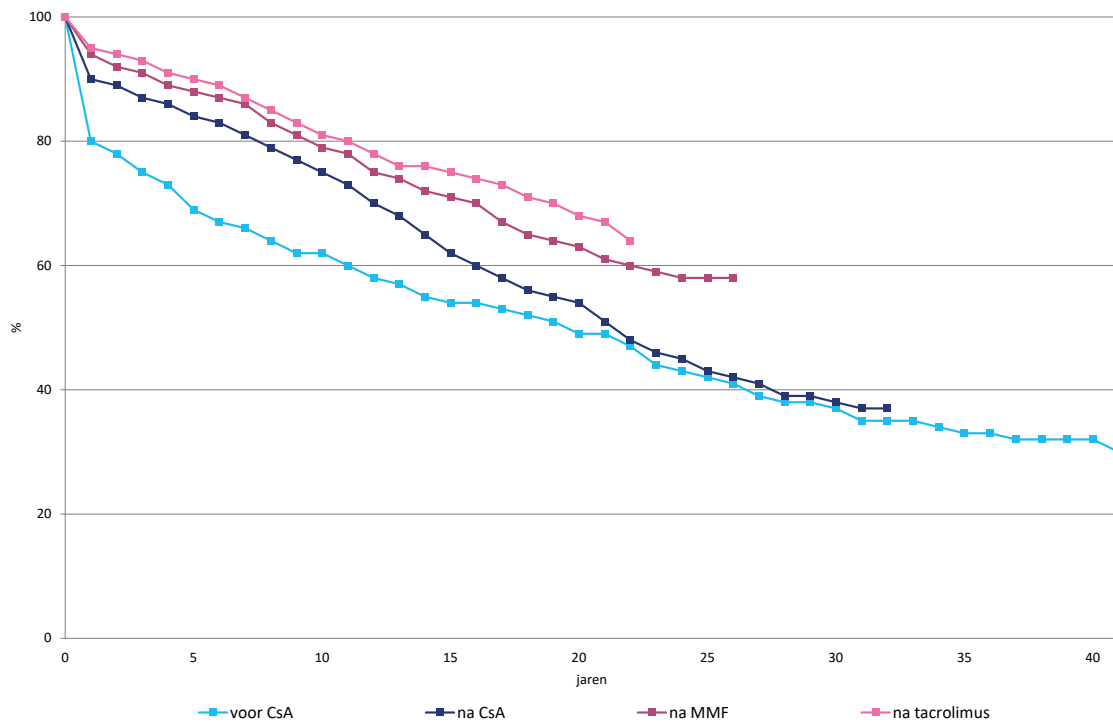
De actuariële nieroverleving, waarbij het overlijden van de patiënten met een functionele greffe wordt beschouwd als eindpunt (not censored for death) wordt getoond in figuur 2.35. Het opvallende verschil in de eerste jaren na transplantatie, tussen patiënten die getransplanteerd zijn voor en na de introductie van cyclosporine, is gekend. Beide curves lopen nu bijna perfect gelijk. De curve van getransplanteerde patiënten na de introductie van mycofenolaat mofetil ligt op lange termijn nog wel wat hoger (op 25 jaar 20% ten opzichte van 15% en 18%) maar komen steeds dichterbij elkaar. De curve van patiënten getransplanteerd na overschakeling naar tacrolimus komt ook dichterbij de andere curves (op 20 jaar 31% ten opzichte van 31% [MMF], 24% [CsA]).

**Figuur 2.35** Actuariële nieroverleving voor en na cyclosporine / tacrolimus (not censored for death)



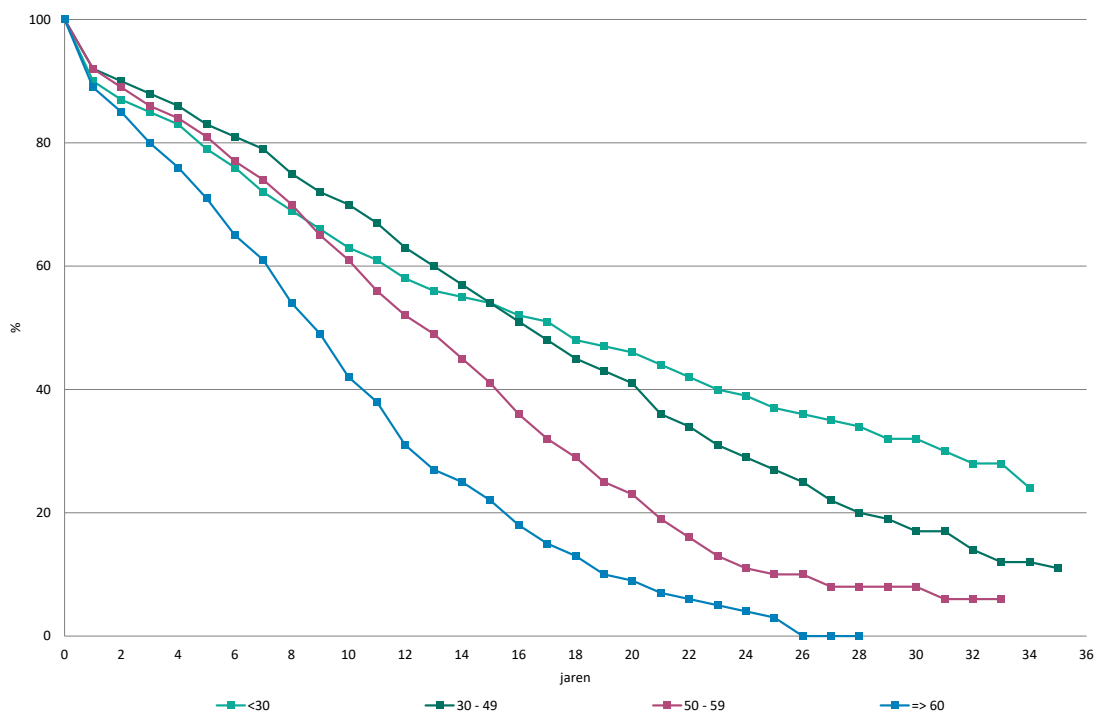
Figuur 2.36 toont de actuariële nieroverleving, waarbij patiënten die overlijden met een functionele greffe worden uitgesloten (censored for death). Ook hier is het opvallend dat getransplanteerde patiënten na de invoer van mycofenolaat mofetil het opmerkelijk beter stellen dan de getransplanteerden 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 64% [tacrolimus], 60% [MMF], 48% [CsA] en 47% [voor CsA]).

**Figuur 2.36** Actuariële nieroverleving opgesplitst voor en na de introductie van respectievelijk cyclosporine (CsA), mycofenolaat mofetil (MMF) en tacrolimus (censored for death)



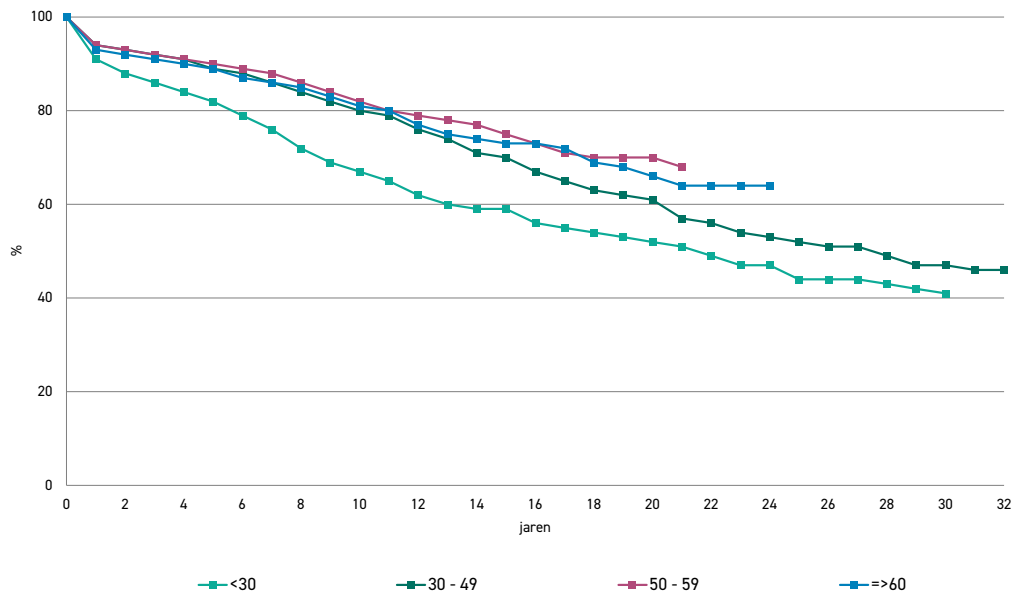
De actuariële nieroverleving wordt getoond in figuur 2.37. Als men rekening houdt met de leeftijd van de receptor ziet men de opvallend grote verschillen tussen de jongere en oudere receptoren.

**Figuur 2.37** Actuariële nieroverleving (not censored for death) in functie van leeftijd



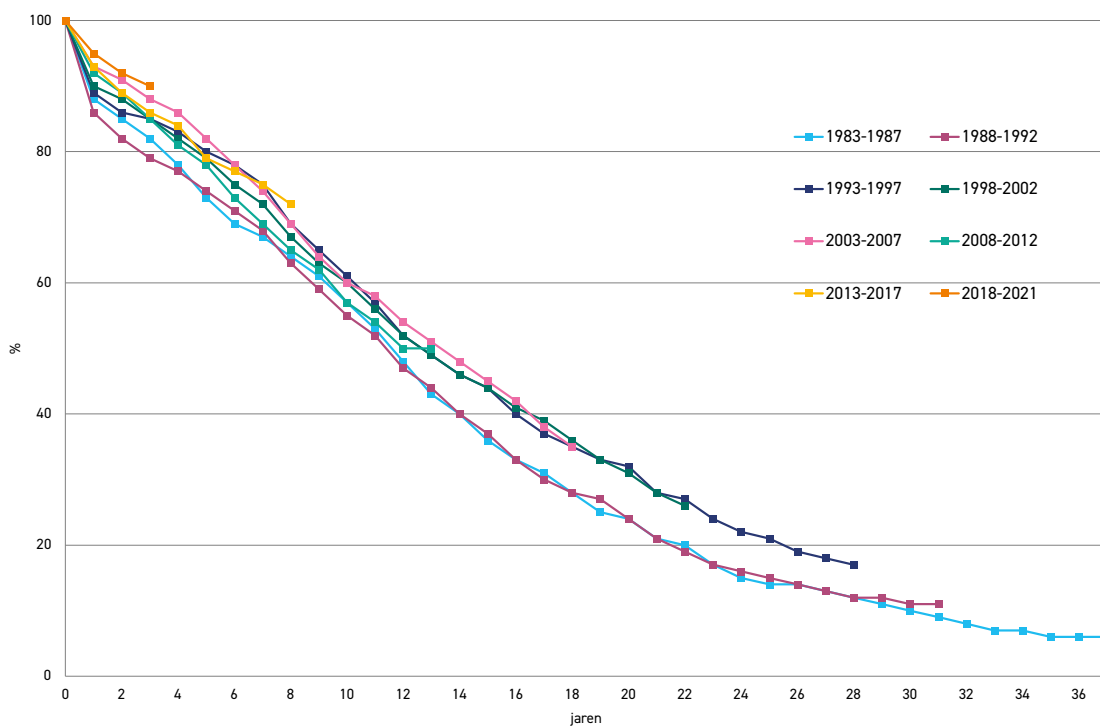
Figuur 2.38 toont dat de oudere leeftijdscategorie in principe een betere intrinsieke nieroverleving heeft dan de jongere groepen zo men ook rekening houdt met het overliden (censored for death) van de receptor. Men kan stellen dat het verlies van de getransplanteerde nier, bij patiënten ouder dan 60 jaar, daar voor een belangrijk deel aan te wijten is.

**Figuur 2.38** Actuariële nieroverleving (censored for death) in functie van leeftijd



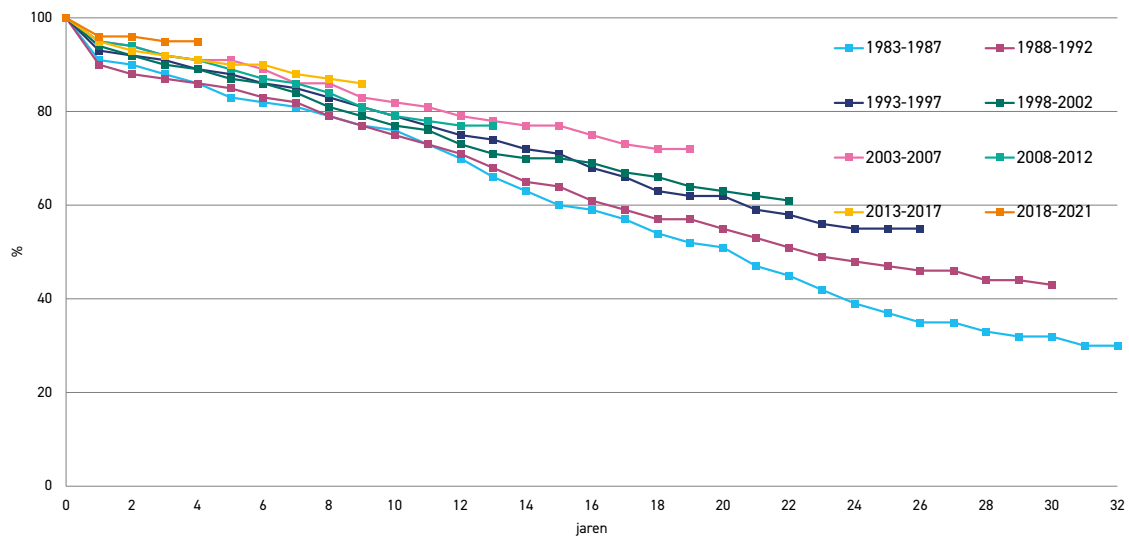
De nieroverleving neemt toe en de procentuele neerwaartse trend vermindert bij een vergelijking tussen transplantaties voor en na 1993. De 5 jaarsoverleving voor patiënten die getransplanteerd zijn tussen 1983 en 1987 was 73%. Bij patiënten met een transplantatie na 1993 stijgt de 5 jaarsoverleving tot een redelijk niveau. Bij de groep getransplanteerde patiënten tussen 2013 en 2017 was dit 79% en dus een verschil van 6% (figuur 2.39).

**Figuur 2.39** Evolutie van de actuarieële nieroverleving (not censored for death) sinds 1983



Figuur 2.40 toont de nieroverleving met als eindpunt transplantaatniefalen zonder overlijden van de patiënt (censored for death) en bevestigt natuurlijk de voorgaande vaststelling. De 5 jaarsoverleving in de laatste groep (2013-2021) toont een vergelijkbaar procentueel verschil van 7% (90% ten opzichte van 83%).

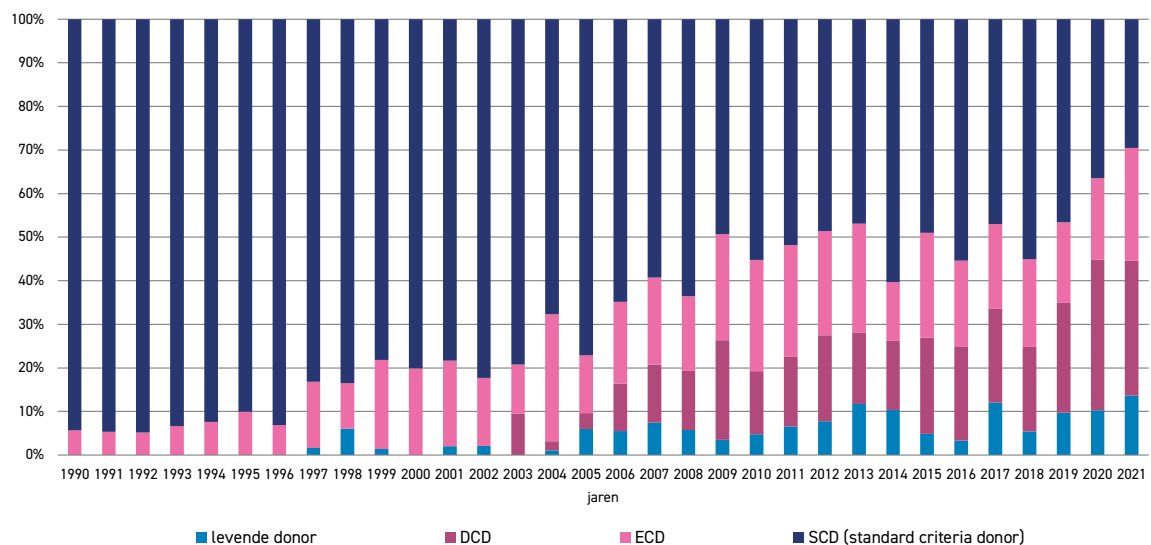
**Figuur 2.40** Evolutie van de actuariële nieroverleving (censored for death) sinds 1983



## 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 als ook door levende-donatie-niertransplantaties. Het gezamenlijk aandeel van ECD-, DCD- en LD-donoren is in 2021 nog sterker toegenomen dan voordien en bedraagt nu meer dan 70% (figuur 2.41).

**Figuur 2.41** Percentage niertransplantaties in functie van het type van donoren 1990-2021









# 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,  
dr. Bjorn Cools\*

\*pediatrische cardiologie

### **cardiale heelkunde**

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

### **verpleegkundig specialist**

Nathalie Duerinckx

### **gespecialiseerde verpleegkundige harttransplantatie dagzaal**

Dominica Kums, Kristof Ausloos, Lonne Cornelissen

### **secretariaat**

Nathalie Fransen, Evelyn Vander Hulst, Krista Scheys

### **transplantatiecoördinatie**

Delphine Kumps, Dirk Claes

### **sociaal werk**

Karen Niclaes

### **kinesitherapie**

Bart Peeters, Michel Deroma

### **psychologische support**

Erlinde Lambrechts, Marianne Verhaegen

### **dieetadvies**

Kathleen Gerits

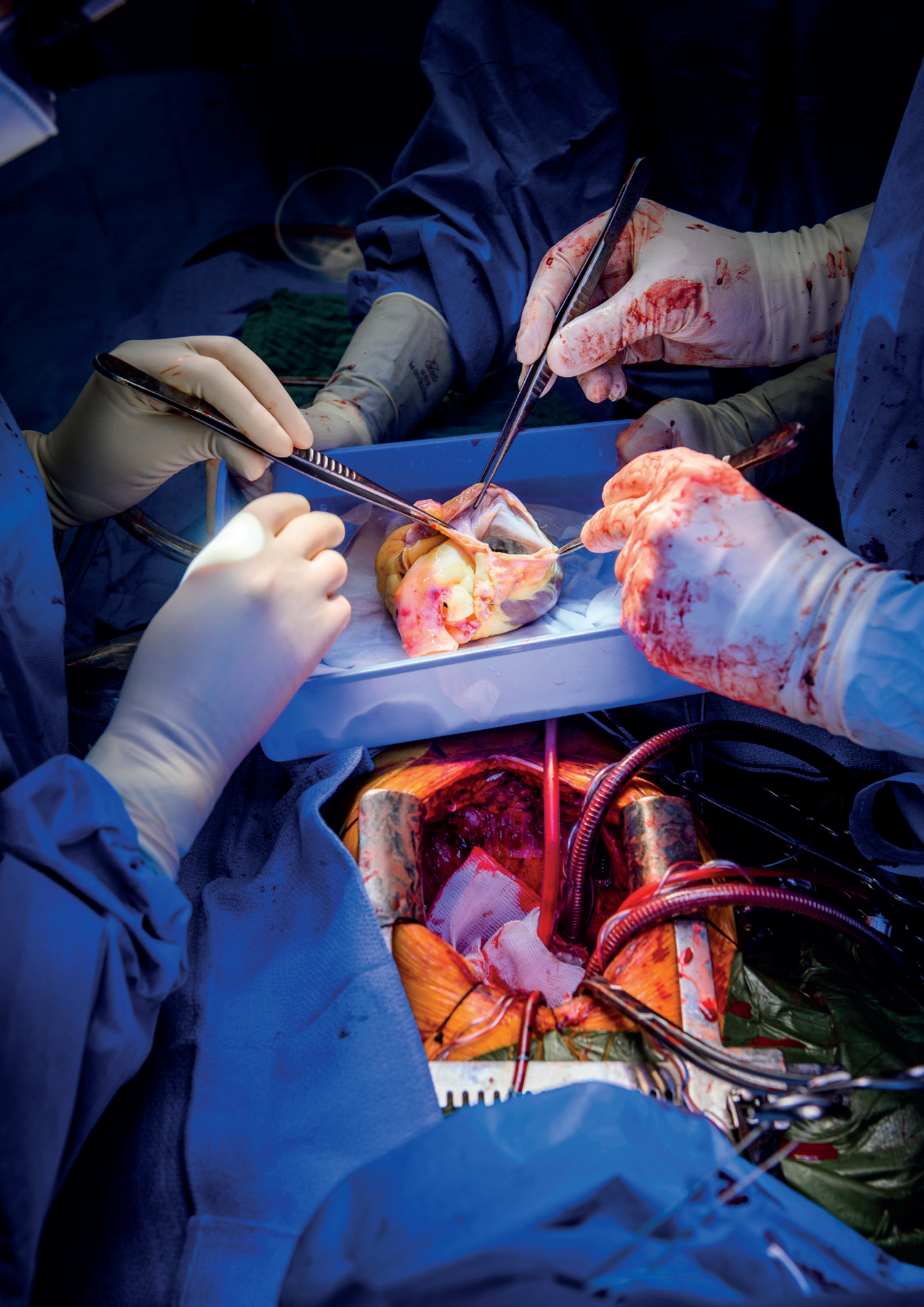
# Zorgprogramma harttransplantatie

Het harttransplantatieprogramma ging van start op 1 september 1987. Sindsdien werden 770 transplantaties uitgevoerd bij 736 patiënten (status op 31 december 2021). Deze patiënten komen uit heel Vlaanderen (*figuur 3.1*).

De zorgverleners die vandaag rechtstreeks bij het harttransplantatieprogramma betrokken zijn, worden hiernaast opgesomd. Zelfs die vrij uitgebreide opsomming doet onrecht aan veel collega's en medewerkers van cardiologie, cardiale heelkunde en andere disciplines, vanuit de eerste lijn en vanuit andere ziekenhuizen, van wie de inbreng misschien minder rechtstreeks maar daarom niet minder belangrijk is. Ook de medewerkers van het eerste 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)





# HARTTRANSPLANTATIE

## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

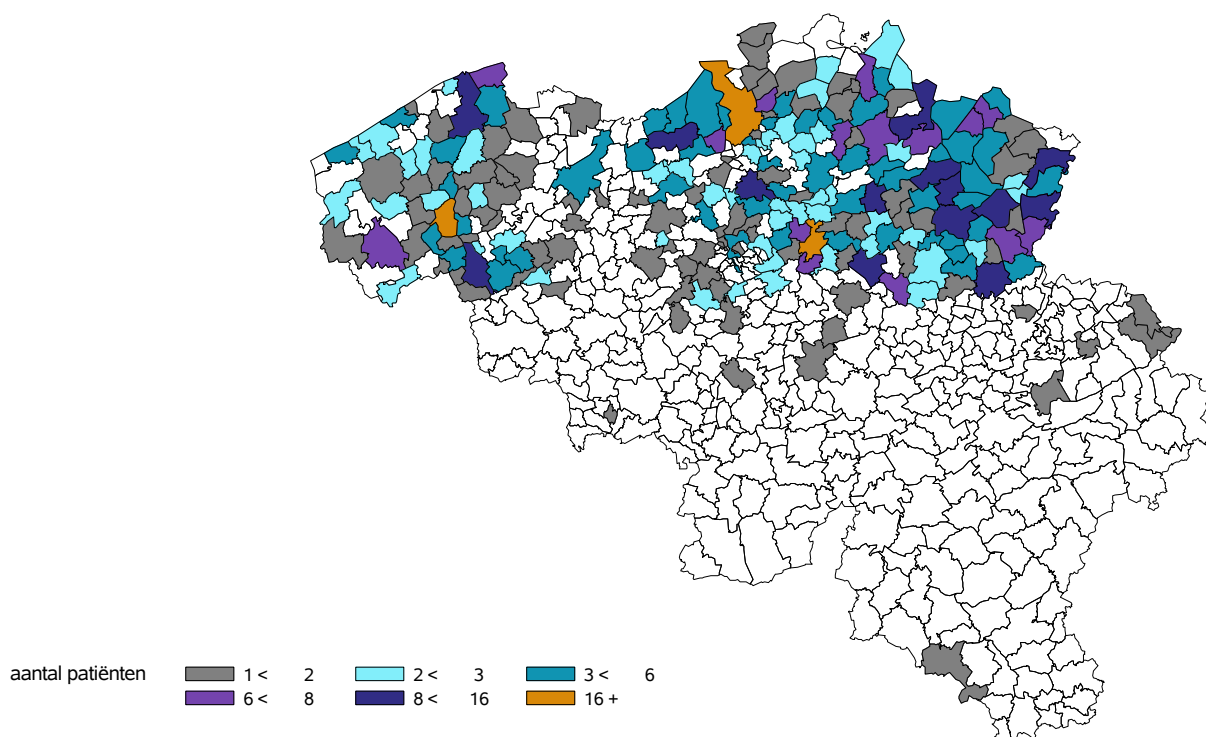
Na de uitgesproken daling in 2020, zien we in 2021 opnieuw een toename van het aantal harttransplantaties in UZ Leuven. Ondanks de blijvende daling van het totaal aantal harttransplantaties uitgevoerd in België, werden vorig jaar 19 harttransplantaties en 1 hart-longtransplantatie uitgevoerd in ons centrum (*figuur 3.2 en figuur 3.3*). Hopelijk zien we in 2022 opnieuw een normalisatie. Wanneer het aantal geschikte donoren laag blijft, zullen we genoodzaakt zijn om onze indicatiestelling voor een harttransplantatie drastisch te verstrengen.

Eén van de patiënten die we vorig jaar transplanteerden was hoog-geïmmuniseerd en onderging, na een wachttijd van meer dan 4 jaar, een gecombineerde (3<sup>de</sup>) hart- en 1<sup>ste</sup> niertransplantatie. Een andere patiënt onderging een 2<sup>de</sup> harttransplantatie. Zestien receptoren kregen het hart van een klassieke DBD-donor (donation after brain death). Drie patiënten werden getransplanteerd met het hart van een DCD-donor (donation after circulatory death). Alle patiënten overleefden de transplantatie en konden het ziekenhuis verlaten na een gemiddeld verblijf van 8 dagen op de afdeling intensieve zorg (minimum 2 en maximum 21 dagen) en 25 dagen in het ziekenhuis (minimum 17 dagen en maximum 50 dagen).

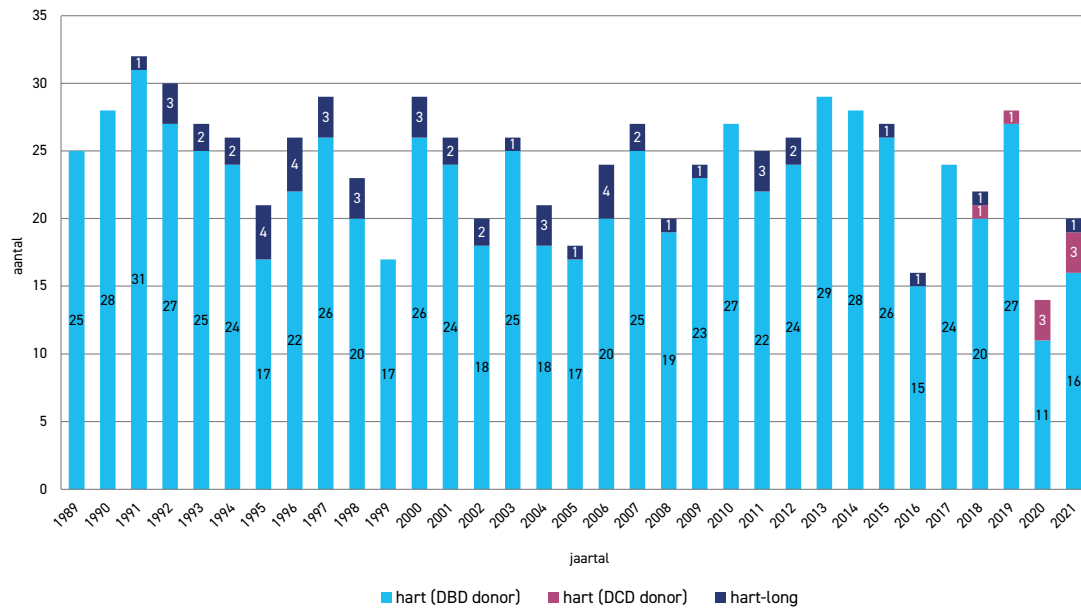
De gemiddelde leeftijd van onze receptoren was 50 jaar. De jongste patiënt was 17 jaar en de oudste 66 jaar. Vijf patiënten (28%) kregen een mechanisch steunhart om hun wachttijd te overbruggen (*figuur 3.6*). De gemiddelde wachttijd bedroeg 460 dagen en overschreed hierdoor voor het eerst de drempel van 1 jaar. Ook wanneer we de hoog-geïmmuniseerde patiënt met de zeer lange wachttijd buiten beschouwing laten, blijft de gemiddelde wachttijd langer dan 1 jaar. Er werd geen enkele patiënt getransplanteerd vanop de dringende wachtlijst. Op 31 december 2021 stonden 18 patiënten op de actieve wachtlijst (*figuur 3.4*).

De gemiddelde donorleeftijd loopt traag verder op en bedroeg 43 jaar (*figuur 3.7*). De jongste donor was 12, de oudste 58 jaar. Meer dan de helft (58%) van de getransplanteerde patiënten, kreeg het hart van een donor van meer dan 50 jaar.

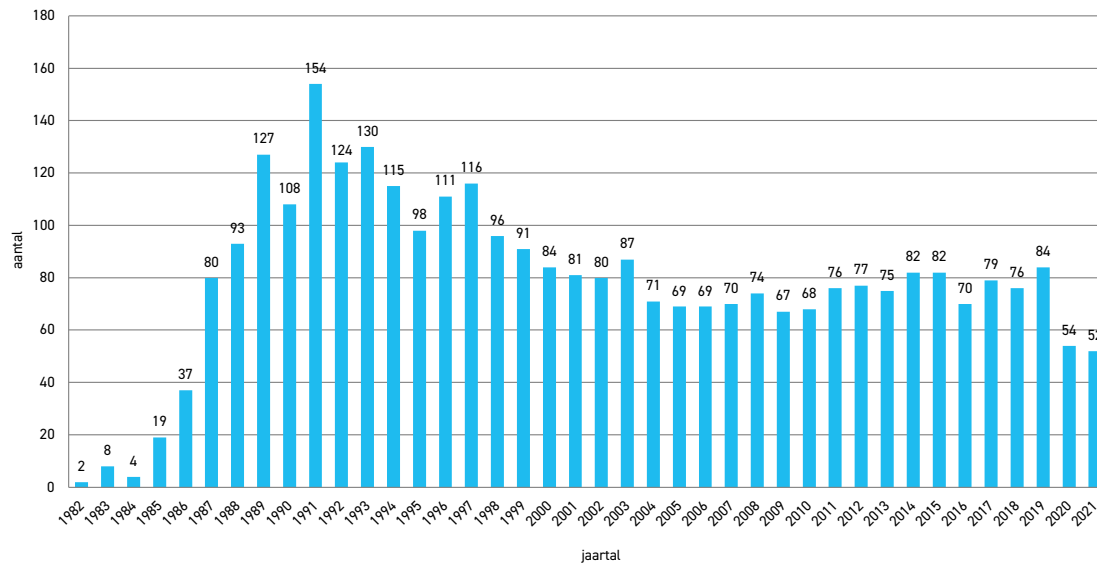
**Figuur 3.1** Geografische herkomst van de hartreceptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma



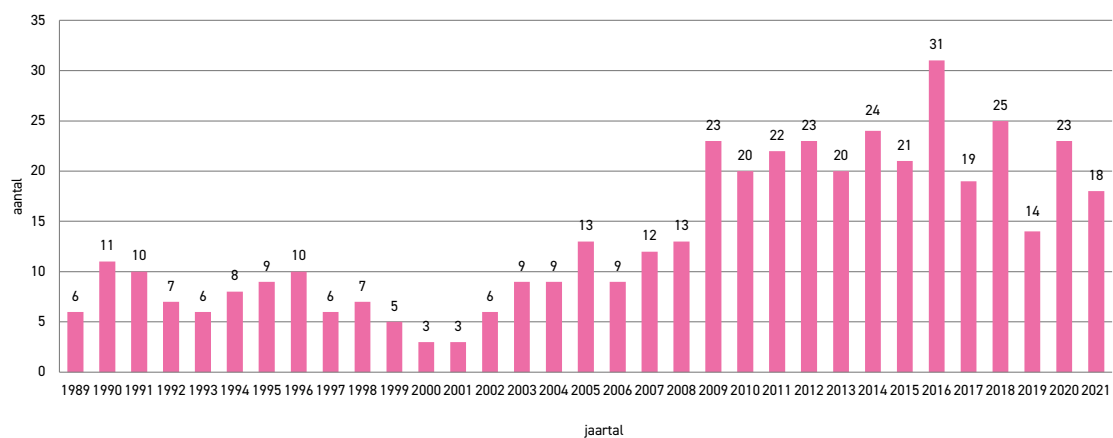
Figuur 3.2 Jaarlijks aantal harttransplantaties in UZ Leuven (1989-2021)



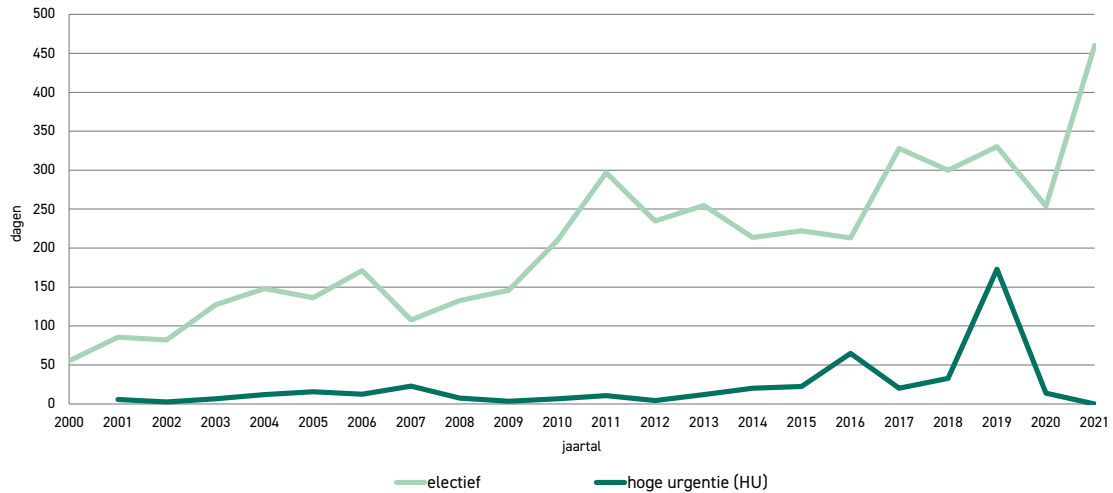
Figuur 3.3 Jaarlijks aantal harttransplantaties in België (1982-2021)



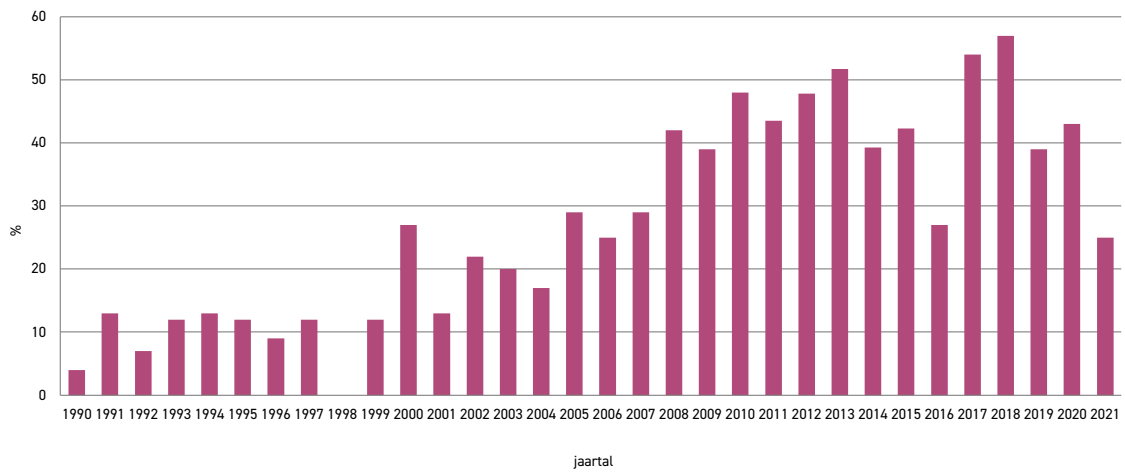
Figuur 3.4 Evolutie van het aantal patiënten op de actieve wachtlijst op 31 december van elk jaar (UZ Leuven)



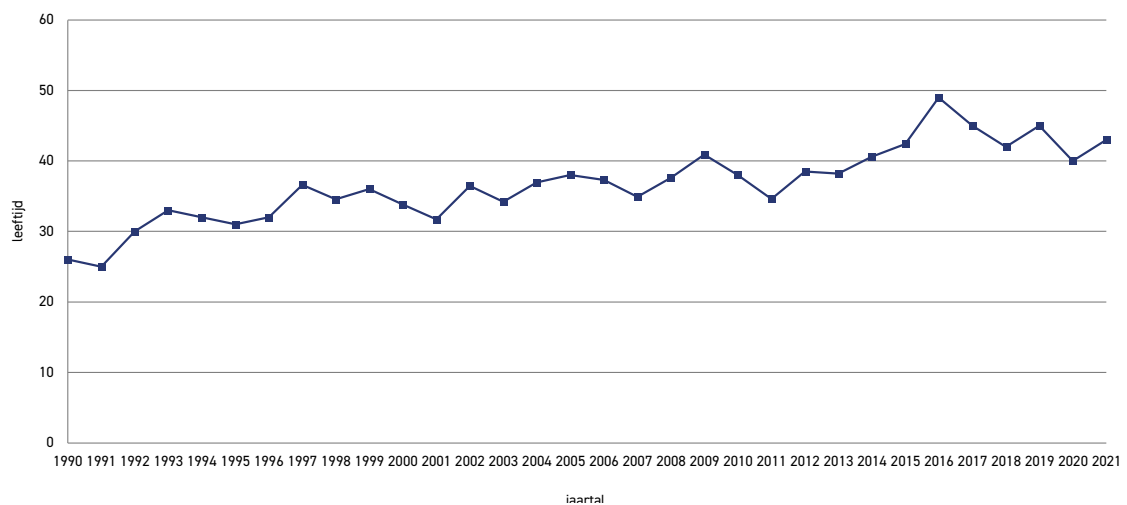
**Figuur 3.5** Gemiddelde wachttijd voor harttransplantatie in dagen (UZ Leuven)



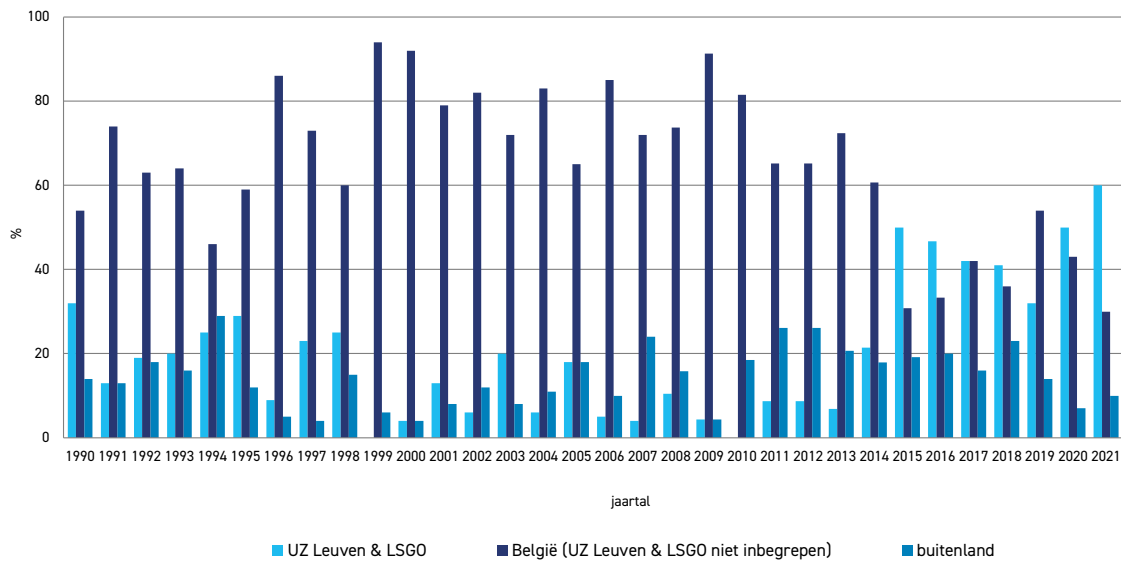
**Figuur 3.6** Percentage patiënten met transplantatie vanaf een mechanische ondersteunende circulatie (bridge-to-transplant)



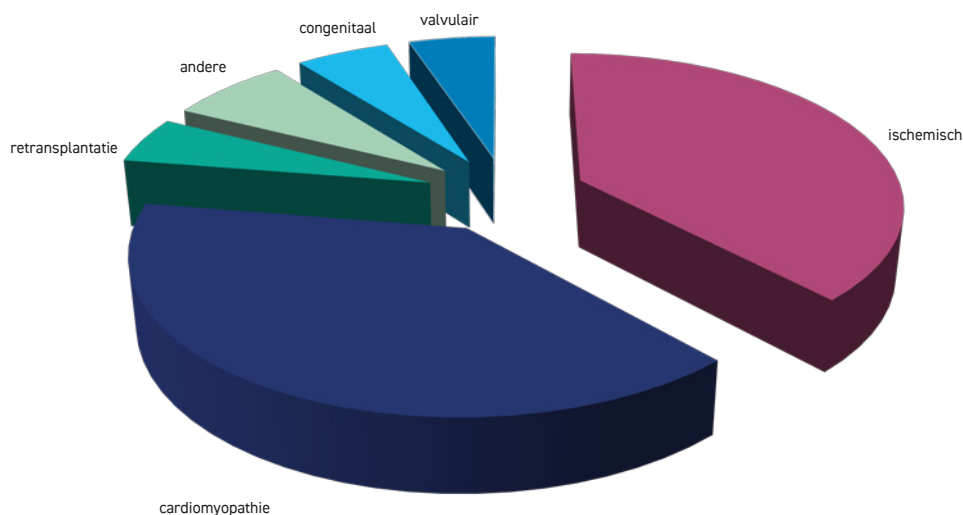
**Figuur 3.7** Gemiddelde leeftijd hartdonoren



**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 737 transplantaties bij 704 patiënten (figuur 3.10 en figuur 3.11). De mediane overleving van de totale populatie bedraagt bijna 19 jaar voor de patiëntoverleving en meer dan 17 jaar voor de overleving van het donorhart.

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

Patiënten die een hart-longtransplantatie ondergingen worden besproken in het hoofdstuk over longtransplantatie. In 2021 werd er 1 hart-longtransplantatie uitgevoerd.

In figuur 3.12 en 3.13 wordt de overleving van onze patiënten en van de donorharten bekeken voor 3 verschillende episodes.



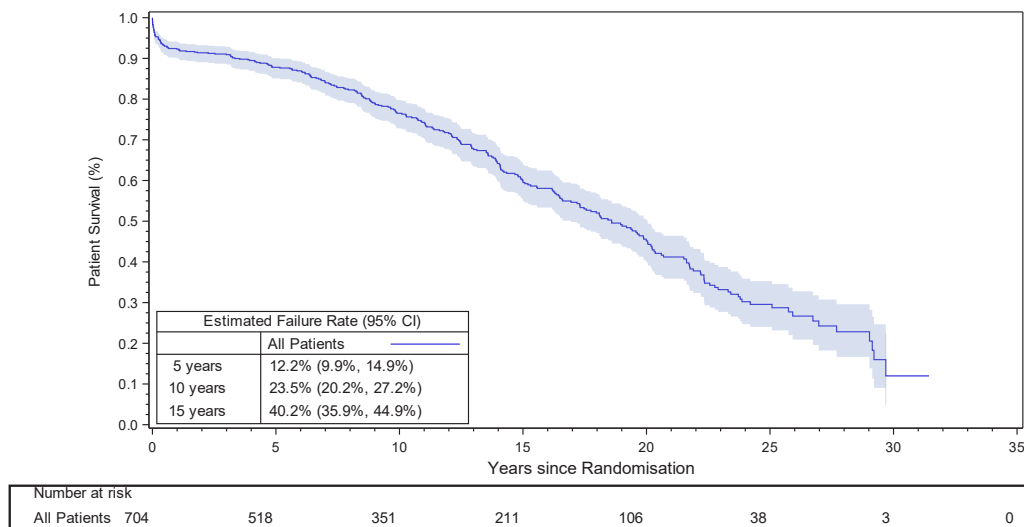
De uitstekende resultaten blijven over de opeenvolgende perioden standhouden, ondanks de steeds bredere criteria voor zowel ontvangers als donoren. De resultaten lijken er ook op te wijzen dat het toenemende gebruik steunharten voor de transplantatie geen nadelig effect heeft op de overleving na een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

In 2021 bereikten 11 patiënten de kaap van 30 jaar na hun (1<sup>ste</sup>) harttransplantatie. Tweeënvijftig patiënten overleefden hun 1<sup>ste</sup> harttransplantatie langer dan 25 jaar. Hierbij moeten we erop wijzen dat 10 van deze patiënten een 2<sup>de</sup> ruilhart kregen.

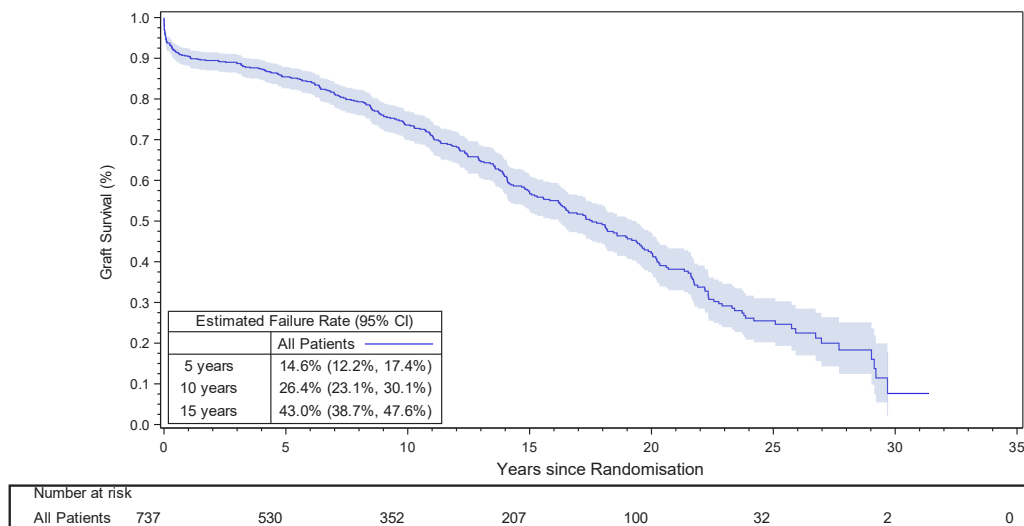
Begin 2021 waren 412 harttransplantatiepatiënten in actieve opvolging (figuur 3.14). Nadat we sinds enkele jaren, jaarlijks ongeveer evenveel nieuwe transplantaties als overlijdens noteren, zien we nu voor het eerst een lichte daling in het aantal patiënten in opvolging. Het aantal ambulante patiëntencontacten in 2021 bedroeg 1 603. Deze stijging ten opzichte van 2020 is toe te schrijven aan het feit dat een aantal jaarlijkse controles op ambulante wijze werden uitgevoerd om kans op besmetting met SARS-CoV2 tijdens hospitalisatie zo klein mogelijk te houden (figuur 3.15).

Eénenvijftig patiënten raakten in de loop van 2021 besmet met het SARS-CoV-2 virus. Vierentwintig werden gehospitaliseerd en 10 belandden op de dienst intensieve zorgen. Acht patiënten overleden door COVID-19.

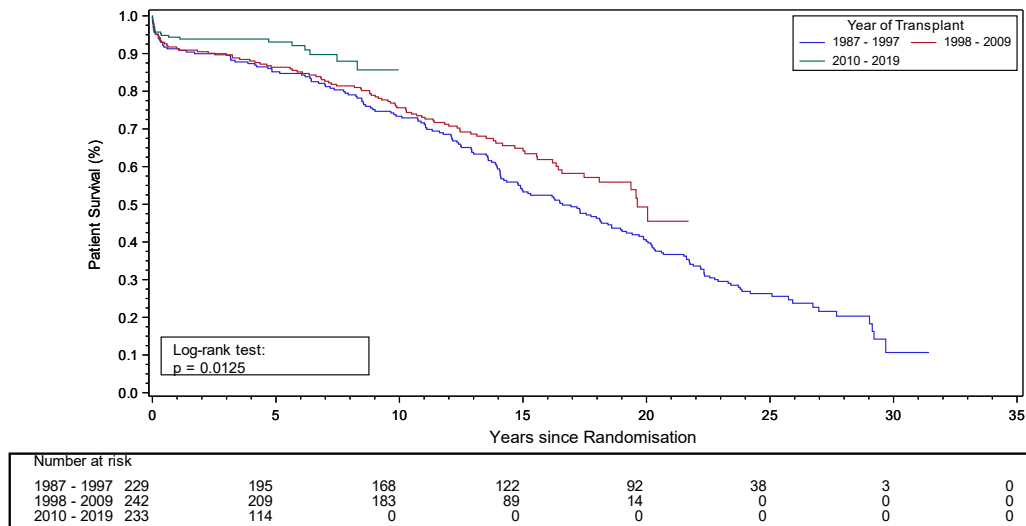
**Figuur 3.10** Patiëntoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven



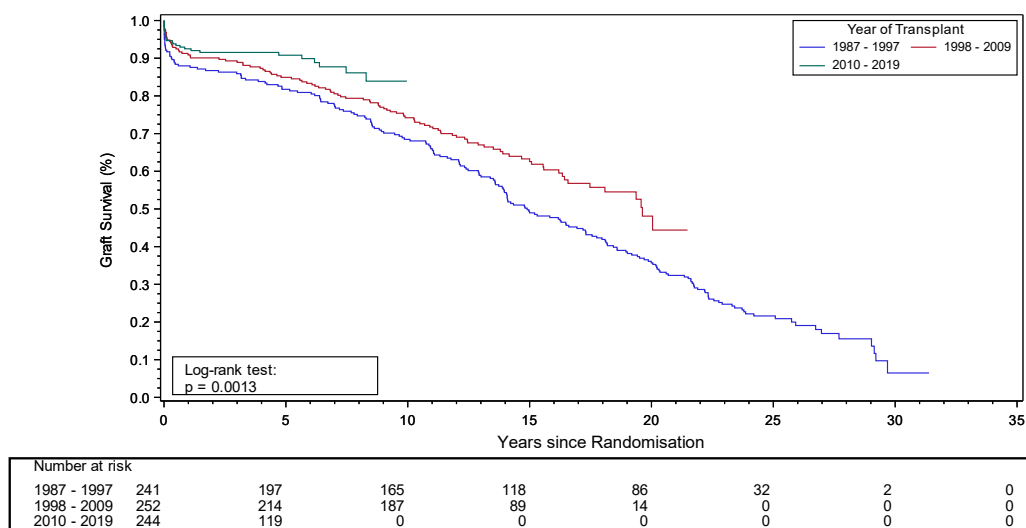
**Figuur 3.11** Greffeoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven



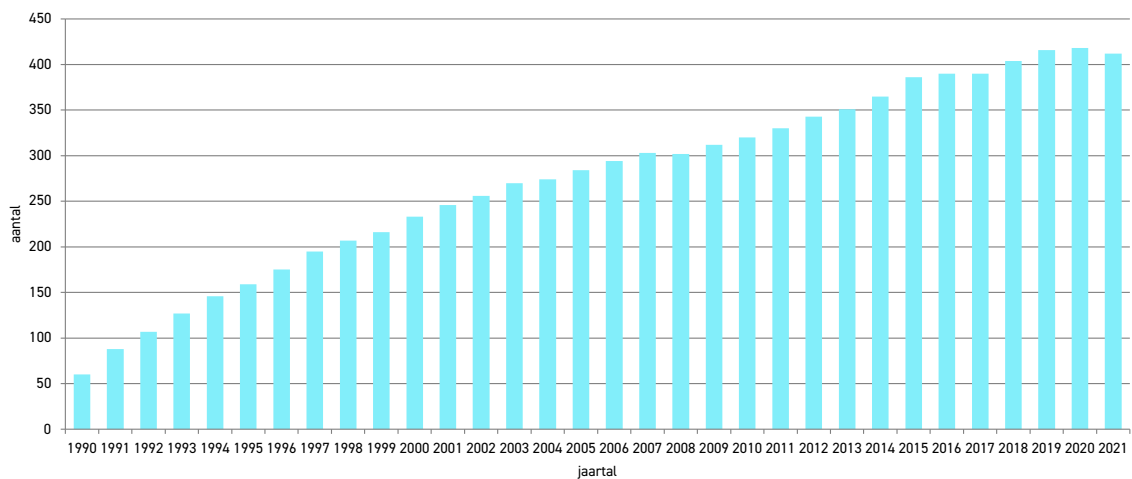
**Figuur 3.12** Patiëntoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven in 3 opeenvolgende periodes



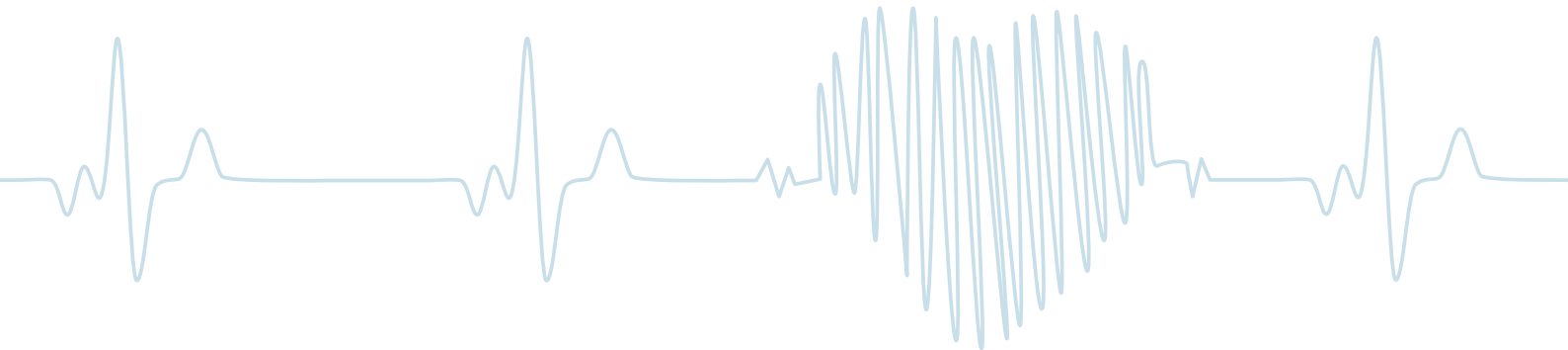
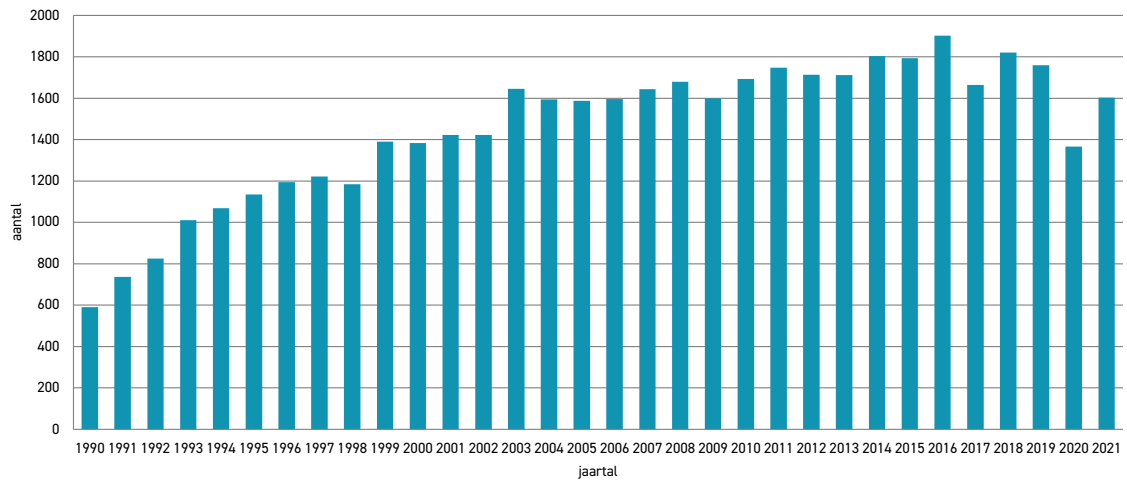
**Figuur 3.13** Greffeoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven in 3 opeenvolgende periodes



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



Figuur 3.15 Aantal ambulante controles na harttransplantatie



### **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. Willy Coosemans, prof. dr. Philippe Nafteux

### **cardiologie**

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

\* pediatrie 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**

Magda Penninckx, Luc Hoppenbrouwers,  
Karlien Degezelle, Nancy Vandenberghe,  
Annelies Wilderjans, Kristien Van Avermaet

### **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**

Tina Smets

### **psychologische support**

Tania Rogach, Trudy Havermans

### **dieetadvies**

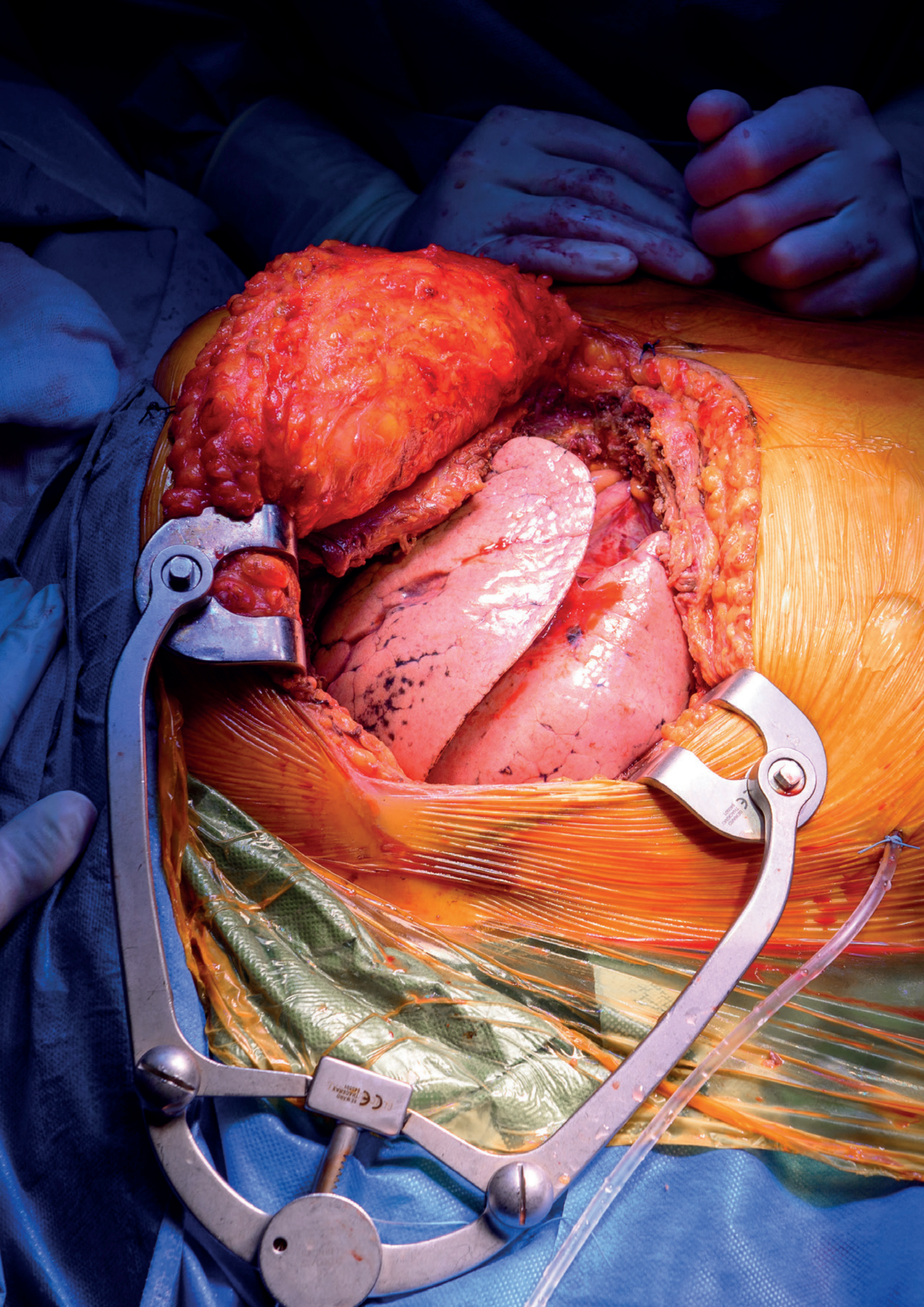
Sara Van Meerbeek, Fieke Van den Broeck

# Zorgprogramma (hart-)longtransplantatie

Het afgelopen jaar 2021 bleef een serieuze uitdaging voor ons longtransplantatieprogramma, uiteraard als gevolg van de Corona pandemie, waarbij af en toe het programma werd stilgelegd owv de restrictie op het totaal aantal transplantatiebedden op intensieve zorgen. Bovendien werden ook geregeld longtransplantatiepatiënten opgenomen met een ernstige COVID-19 infectie, waarvoor ook intensieve zorg nodig was. Het aantal overlijdens tgv COVID-19 infectie is opgelopen tot ongeveer 10% van de patiënten die COVID-19 positief werden bevonden, vooral met de Delta variant als grote verwekker. Niettegenstaande alle moeilijkheden en beperkingen zowel in het operatiekwartier als op intensieve zorg, zijn we toch geëindigd met 61 procedures vorig jaar. De belangrijkste indicaties voor longtransplantatie zijn vergelijkbaar met vroegere jaren, alhoewel we een blijvende toename zien van longfibrose als indicatie (COPD, van 62 naar 48%, longfibrose van 22 naar 31%, mucoviscidose en non-CF bronchiëctasieën van 13 naar 6,5%, pulmonale hypertensie van 3 naar 6,5%). Ook semi-acute ARDS post COVID-19 infectie werd wereldwijd een nieuwe indicatie voor longtransplantatie. Ook in UZ Leuven werden twee dergelijke patiënten getransplanteerd, met gunstige uitkomst. De mediane wachttijd is lichtjes gedaald, van 358 naar 348 dagen en de mediane donorleeftijd is in 2021 gestegen van 50 naar 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 2020 is het aantal ingrepen opnieuw met 6% gedaald, een vergelijkbaar cijfer als de daling in 2019, dit uiteraard nog altijd als gevolg van de coronamaatregelen die noopten tot reductie van de capaciteit in het operatiekwartier en van het aantal bedden intensieve zorgen voor transplantatie in het algemeen. In 2020 zijn er toch 61 procedures uitgevoerd, waarvan 57 dubbel-longtransplantaties, 3 enkelzijdige longtransplantaties en 1 hart-longtransplantatie. Opmerkelijk is dat er 2 dubbele longtransplantaties zijn uitgevoerd bij patiënten met post-COVID-19 ARDS onder ECMO. Er werd 1 retransplantatie uitgevoerd voor chronische afstoting.

Tabel 3.1 Aantal (hart-)longtransplantaties UZ Leuven (1998-2021)

|               | '98       | '99       | '00       | '01       | '02       | '03       | '04       | '05       | '06       | '07       | '08       | '09       | '10       | '11       | '12       | '13       | '14       | '15       | '16       | '17       | '18       | '19       | '20       | '21       |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 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         |
| 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        |
| <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> |

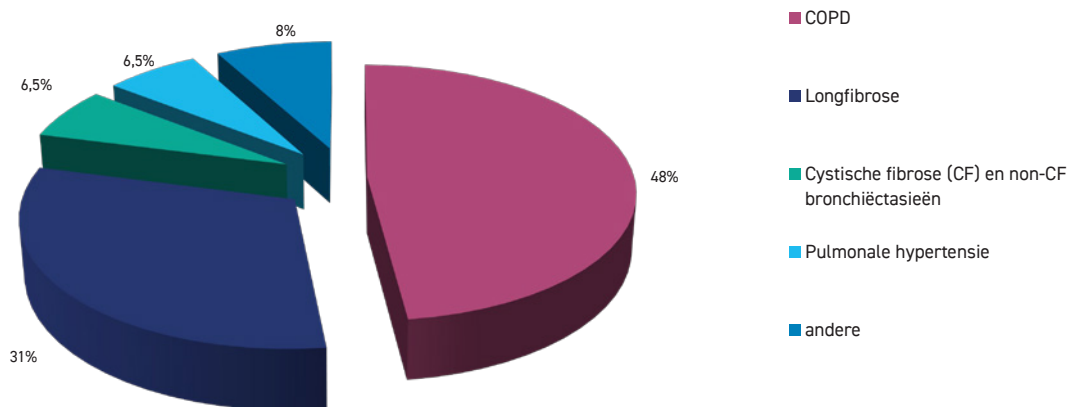
De gemiddelde wachttijd is lichtjes gedaald van 358 dagen in 2020 naar 348 dagen in 2021 (variatie 1 – 894 dagen). De wachtlijstmortaliteit bleef beperkt tot 1 patiënt.

Figuur 3.16 Gemiddelde wachttijd sinds 1992



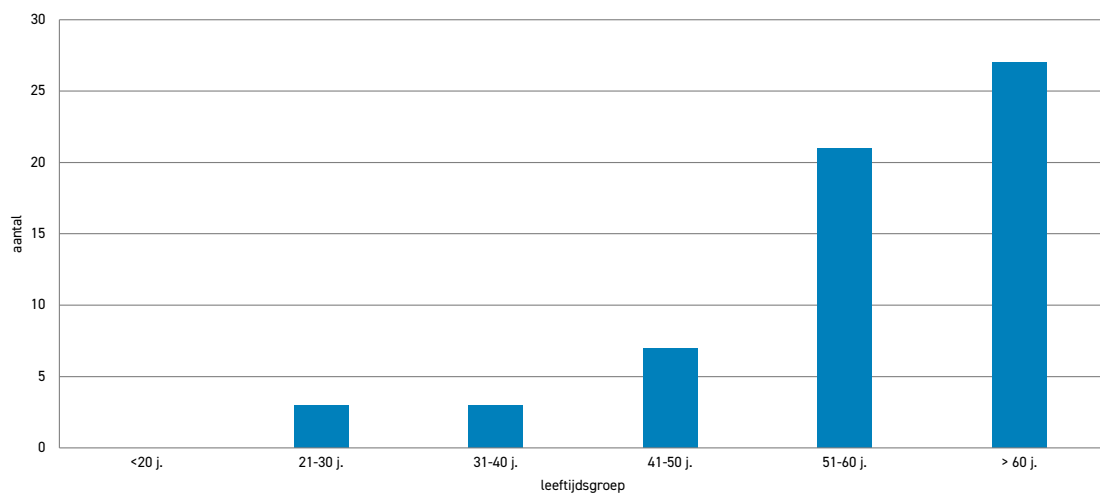
De indicaties voor longtransplantatie in 2021 zijn weergegeven in figuur 3.17. COPD/emfyseem blijft de belangrijkste indicatie, waarbij het aantal procentueel terug gedaald is (48% in 2021 versus 62% in 2020), met een verdere stijging van longfibrose als een belangrijke transplantindicatie (31% in 2021, versus 22% in 2020).

**Figuur 3.17** Indicaties voor longtransplantatie in 2021 (percentage)



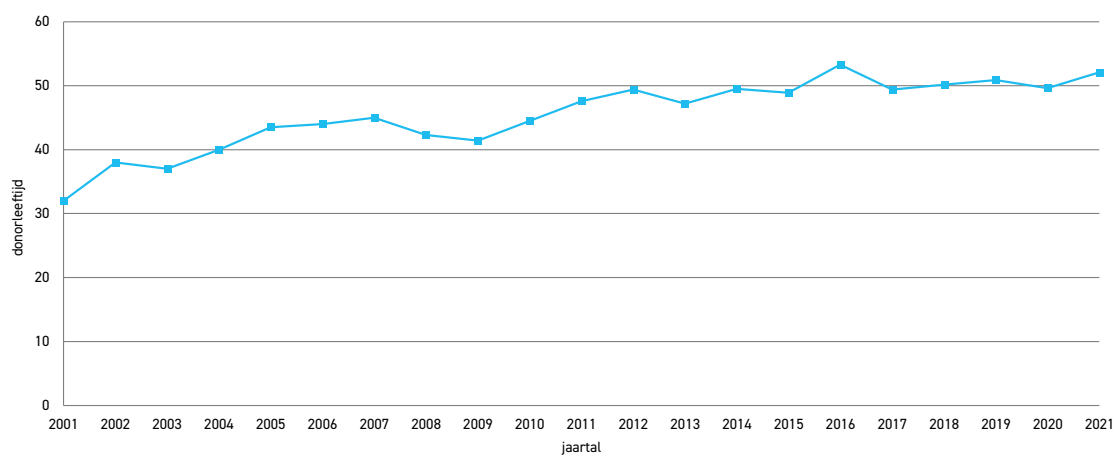
Figuur 3.18 geeft de leeftijdsverdeling weer van de receptoren. De gemiddelde leeftijd was 56 jaar. We zien opnieuw dat 48 van de 61 patiënten (79%) >50 jaar is, als weerspiegeling van de indicaties COPD en longfibrose. We zien een lichte stijging van het aantal patiënten boven de 60 jaar (van 26/65 of 40% naar 27/61 of 44%).

**Figuur 3.18** Leeftijdsverdeling van de receptoren in 2021 (n=61)



Figuur 3.19 geeft de gemiddelde leeftijd van de donoren weer sinds 2001. We zien opnieuw een lichte stijging naar 52,1 jaar (min. 18j. -max. 87 j.) in 2021 tegenover 49,6 jaar in 2020.

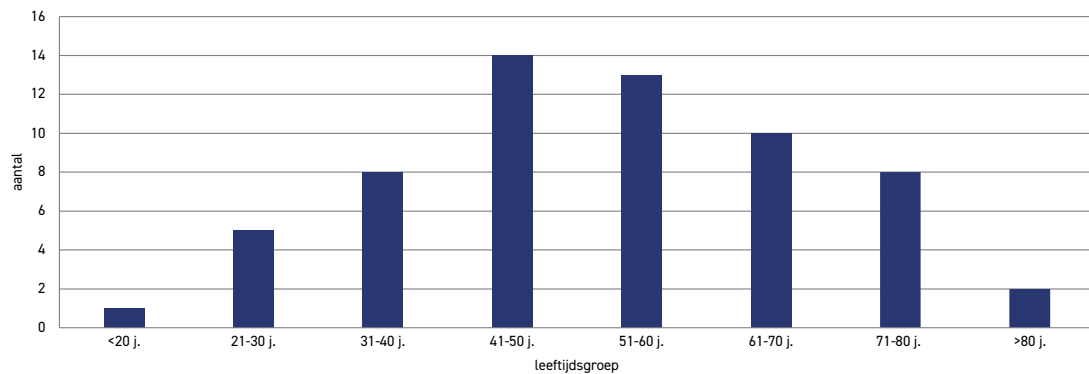
**Figuur 3.19** Gemiddelde donorleeftijd per jaar





In figuur 3.20 is de leeftijdsverdeling van de donoren weergegeven. We bemerken dat het aantal oudere donoren (>50 j.) stabiel blijft (33/61 of 54% in 2021 versus 35/65 of 54% in 2020).

**Figuur 3.20** Leeftijdsverdeling van de donoren

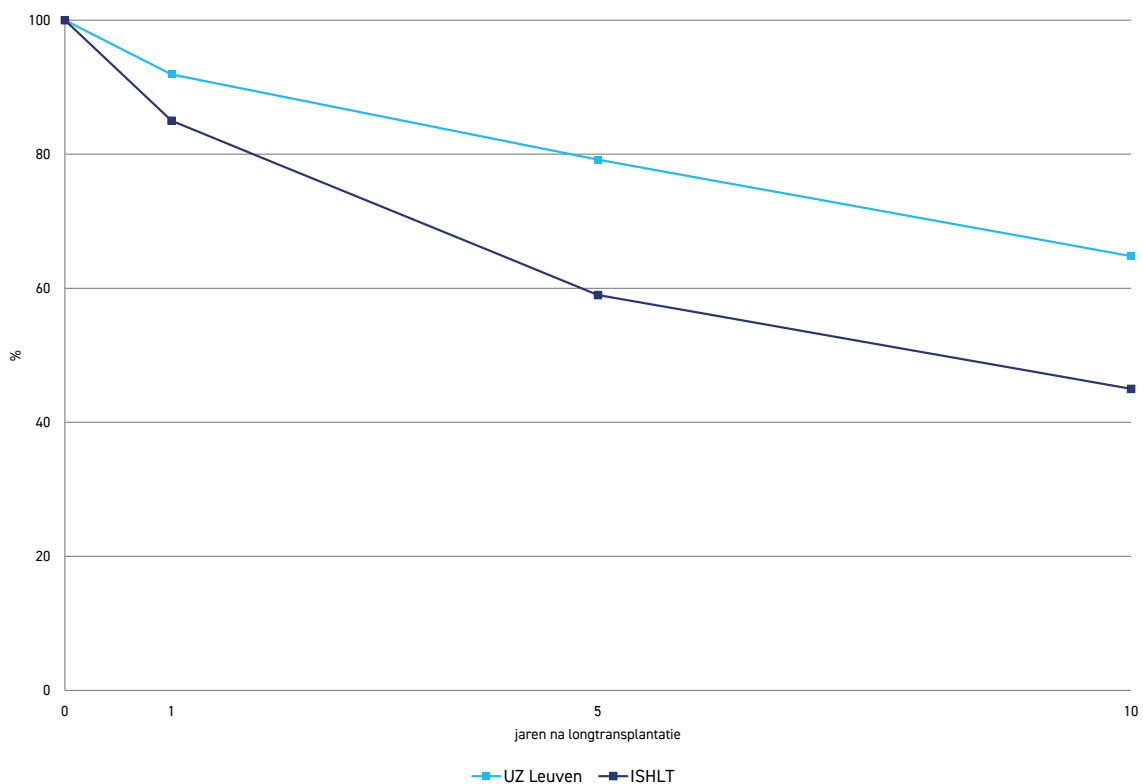


## TRANSPLANTATIERESULTATEN

De actuariële overleving van 714 patiënten, getransplanteerd tussen januari 2010 en december 2020 wordt weergegeven in figuur 3.21 en vergeleken met de resultaten gerapporteerd in het register van de 'International Society for Heart and Lung Transplantation' (ISHLT).

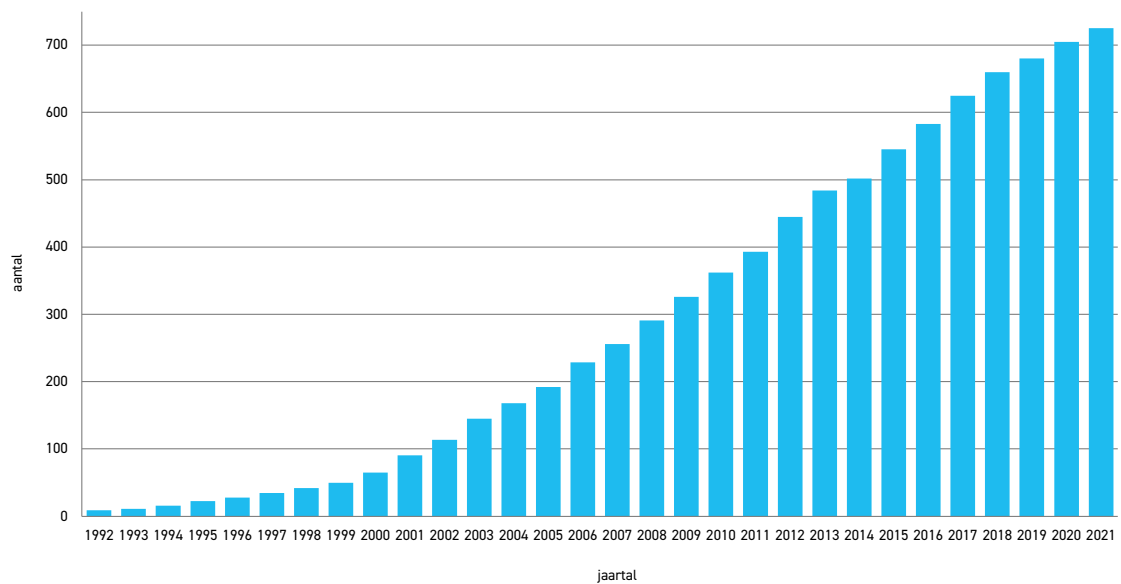
**Figuur 3.21** Actuariële overleving van patiënten getransplanteerd tussen januari 2010 en december 2020 in UZ Leuven

In vergelijking met de data van de ISHLT, waar de 1, 5 en 10 jaarsoverleving 85, 59 en 45% is, doet UZ Leuven het opmerkelijk beter met 92, 79 en 65% respectievelijk.



Figuur 3.22 geeft een overzicht van het aantal longtransplantatiepatiënten in actieve follow-up en het aantal transplantatie consultaties per jaar (fig. 3.23).

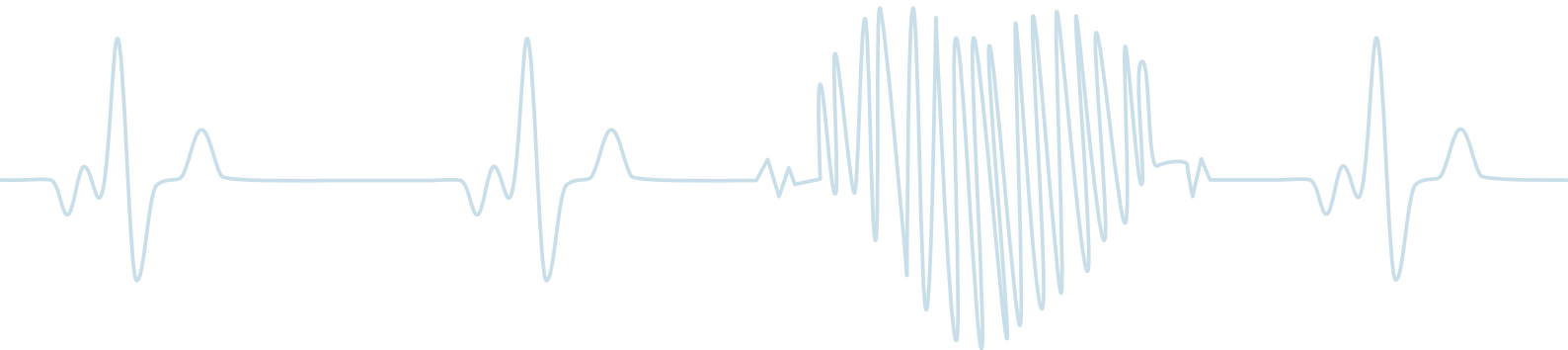
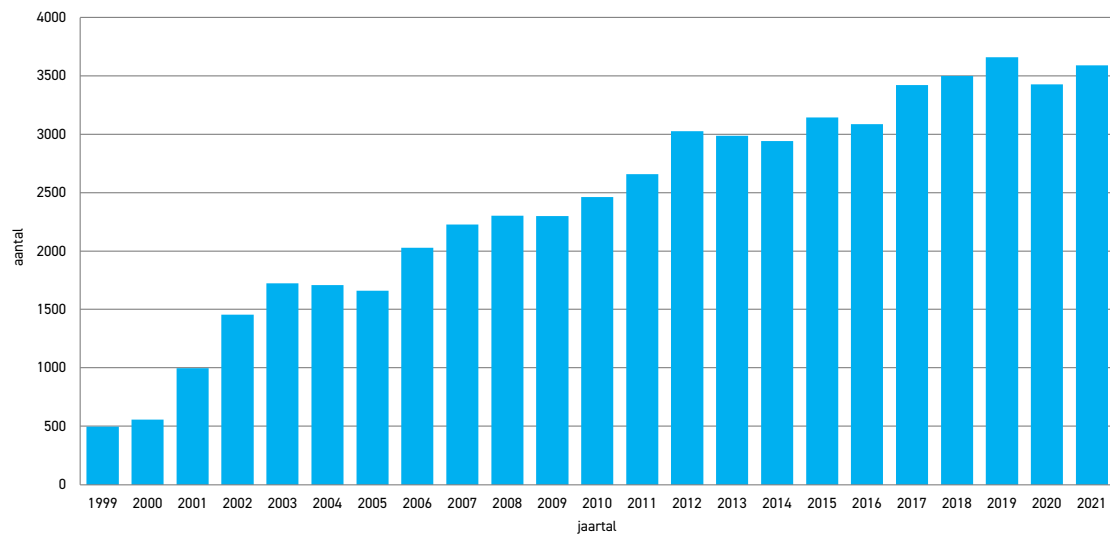
**Figuur 3.22** Cumulatief aantal patiënten in follow-up na (hart-)longtransplantatie




Desondanks de COVID-19 restricties is het aantal consultaties in 2021 toch met 4% gestegen.



Figuur 3.23 Aantal ambulante consultaties bij longtransplantatiepatiënten sinds 1999



The background of the page features a soft, out-of-focus image of surgical lights. The lights are arranged in a grid pattern, with some lights being more prominent than others, creating a sense of depth and a clinical atmosphere. The colors are muted, with a mix of light blues and greys.

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

prof. dr. Pierre Delaere,

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

### **pneumologie**

prof. dr. Geert Verleden, prof. dr. Christophe Doms,

prof. dr. Robin Vos

### **plastische, reconstructieve en esthetische chirurgie**

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

dr. Thomas Nevens

### **thoraxheelkunde**

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. Willy Coosemans, 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

Kristien Van Avermaet, Leen Backaert

### **verpleegkundig specialist longtransplantatie**

Veronique Schaevers

### **transplantatiecoördinatie**

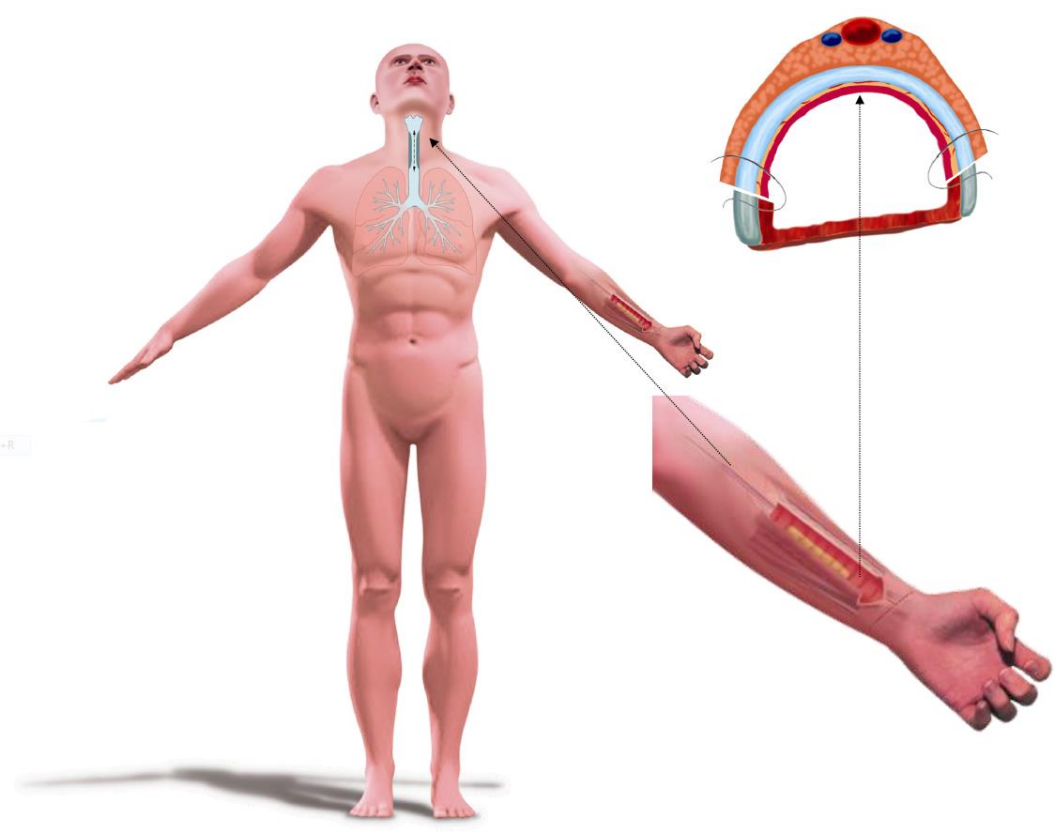
Dirk Claes

# 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

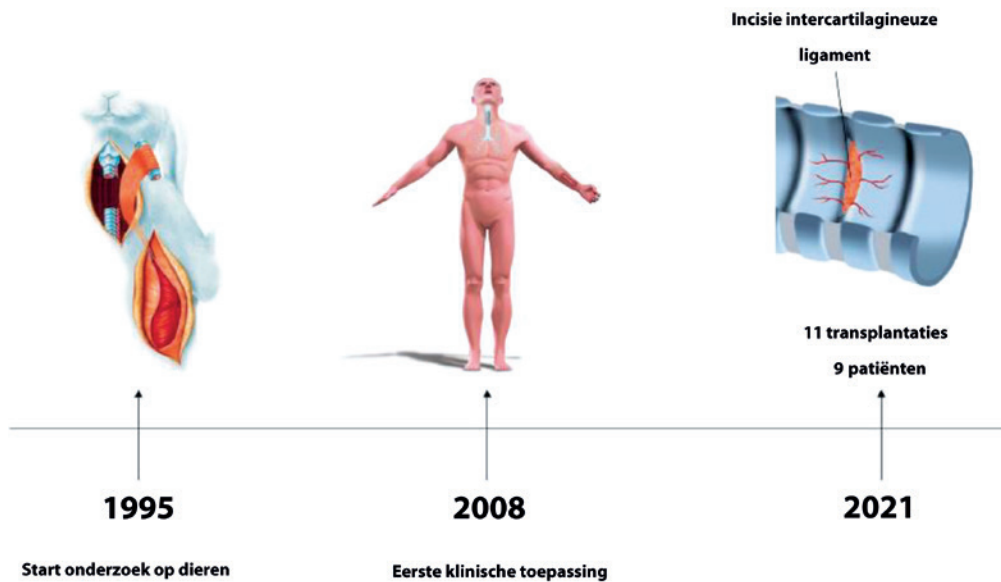
Tracheale allotransplantatie is een nieuwe techniek voor het herstel van pathologische luchtwegsegmenten (posttraumatisch, postintubatie, zeldzaam tumoraal) met een lengte van meer dan 4 centimeter, die niet met conventionele technieken te behandelen zijn. Het principe berust op een urgente inplanting (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 2<sup>de</sup> 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 eerste (wereldwijd) gevasculariseerde tracheatransplantatie gebeurde in UZ Leuven.

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

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

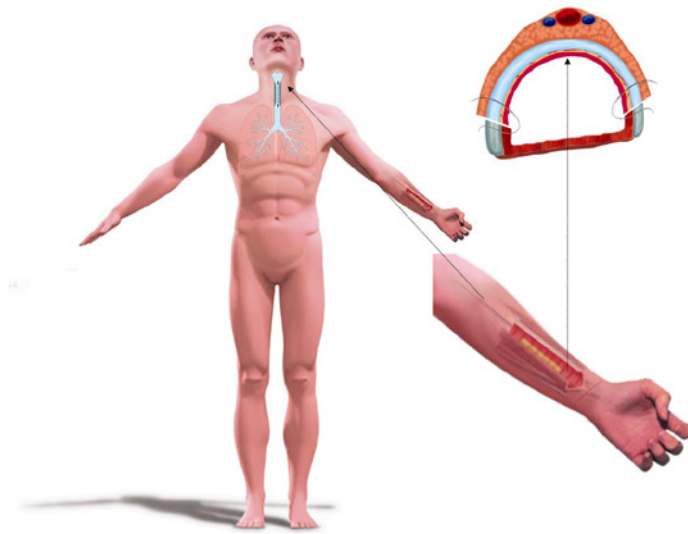
## TIJDSLIJN TRACHEATRANSPANTATIE

Sinds 2008 werden 9 patiënten behandeld met 11 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 (casus 2). Zes patiënten zijn in goede klinische toestand zonder tracheostomie. Twee patiënten zijn in goede klinische toestand met aanwezigheid van een tracheostoom. Bij 1 patient was de orthotopie transplantatie uiteindelijk niet nodig. 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. Na enkele maanden is de getransplanteerde trachea voldoende gerevasculariseerd en klaar voor orthotopie transplantatie naar het luchtwegdefect op de arteria en venae radialis.



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 – pediatrie transplantatie

gastro-enterologie

hepatologie

nefrologie

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

prof. dr. Noël Knops, dr. Jean Herman  
prof. dr. Elena Levtchenko, prof. dr. Djalila Mekahli,  
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, prof. dr. Mauricio Sainz Barriga

### **anesthesiologie**

dr. Marleen Verhaegen, 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)

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

Gert Vanwezer, Magda Penninckx, 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, Fieke Van den Broeck

# Zorgprogramma pediatrische transplantatie

Het programma orgaantransplantatie bij kinderen van UZ Leuven omvat nier-, lever- en darmtransplantatie en wordt primair ondersteund vanuit de afdeling voor kindernefrologie met als verantwoordelijke prof. dr. Noël Knops. Het niertransplantatieprogramma is gestart in 1980, toen de operatieve procedure nog plaatsvond in de Universite Catholique de Louvain. Sinds 1986 gebeurt dat in UZ Leuven. De follow-up van de kinderen na levertransplantatie vindt plaats in samenwerking met prof. dr. Ilse Hoffman en prof. dr. Peter Witters van de dienst kindergastro- enterologie en metabole ziekten. De afdeling is verder betrokken bij internationale samenwerkingsverbanden rondom orgaantransplantatie zoals RICH-Q, CERTAIN en ERN.

In 2006 verdedigde dr. Jean Herman zijn proefschrift: "Renal transplantation in children". In 2017 verdedigde prof. dr. Noël Knops zijn proefschrift getiteld: "Pharmacogenetic determinants of tacrolimus disposition and the effects in renal transplant organs and recipients".

Op het laboratorium kindernefrologie (onder leiding van prof. dr. Elena Levchenko en prof. dr. Bert van den Heuvel) zijn momenteel 2 onderzoekslijnen gericht op de nefrotoxische effecten van immunosuppressieve medicatie (in samenwerking met prof. dr. Dirk Kuypers van interne geneeskunde-nefrologie) en de rol van renale stamcellen bij ischemie reperfusie (dr. Fanny Oliveira Arcolino). Daarnaast vindt er klinisch onderzoek plaats naar de farmacokinetiek van immunosuppressiva op de kinderleeftijd in samenwerking met de afdeling farmacologie.

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)



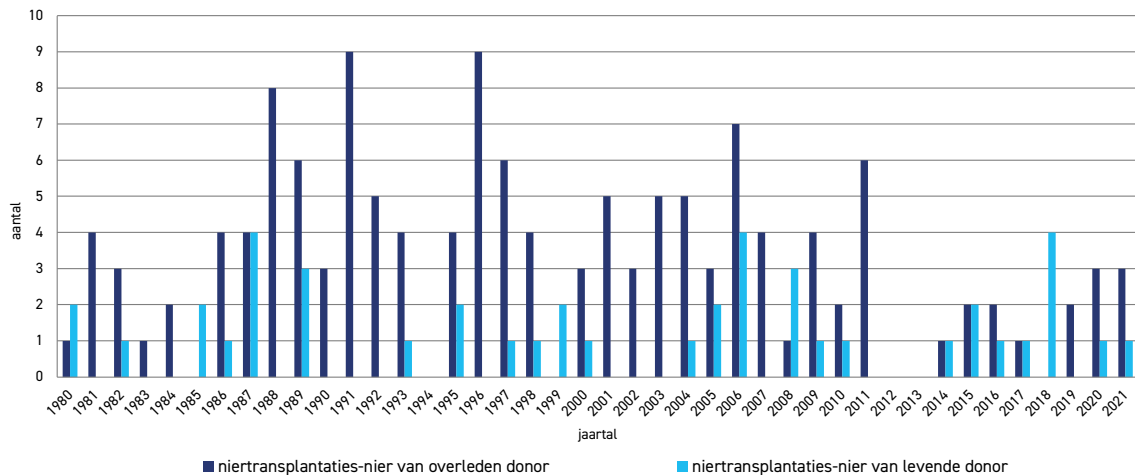


# NIERTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN

In 2021 werden 4 geïsoleerde niertransplantaties (waarvan één met een levende verwante donor) bij kinderen verricht. Begin 2022 zijn er 8 kinderen actief op de wachtlijst voor een niertransplantatie, waarvan 3 voor een gecombineerde lever-niertransplantatie.

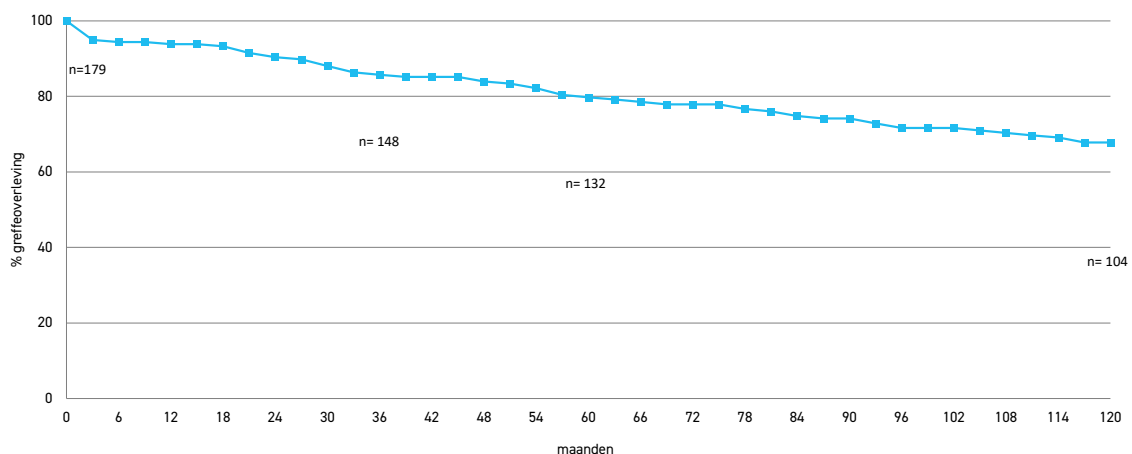
De COVID-19 pandemie heeft geen duidelijke negatieve consequenties gehad voor het pediatrische transplantatieprogramma. Er is ook geen verhoogde morbiditeit of mortaliteit tgv SARS-CoV-2 infecties opgetreden in onze populatie.

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



Sinds 1980 werden 183 transplantaties verricht bij 165 kinderen (94 jongens en 71 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 de 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 DARMTTRANSPLANTATIE BIJ KINDEREN

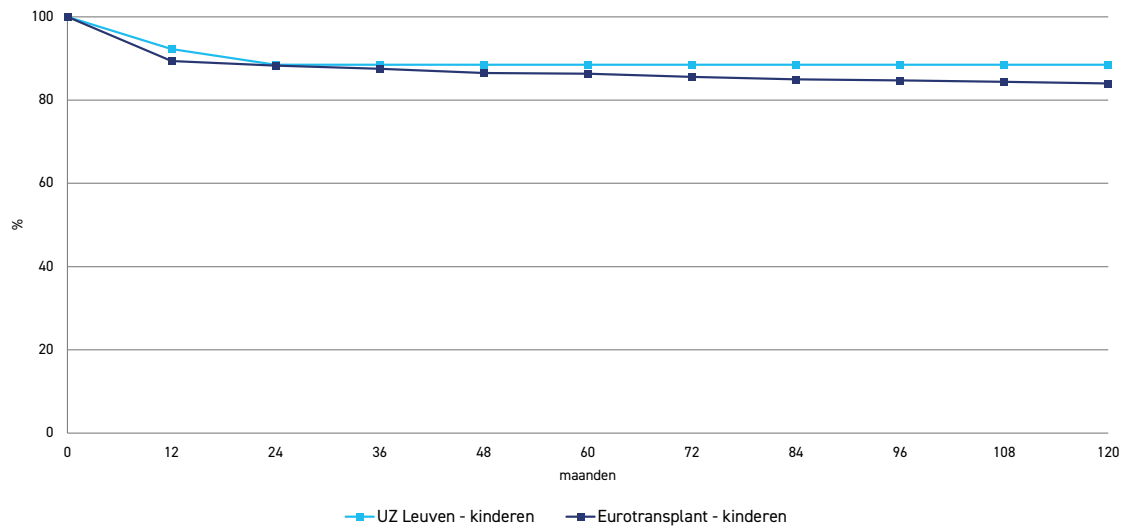
In 2021 werden er geen pediatrie levertransplantaties verricht in ons centrum. Hierdoor blijven we op een totaal van 47 levertransplantaties bij 47 kinderen (< 18 jaar) die werden getransplanteerd in UZ Leuven.

Begin 2022 staat er 1 kind op de wachtlijst voor een geïsoleerde levertransplantatie en 3 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.



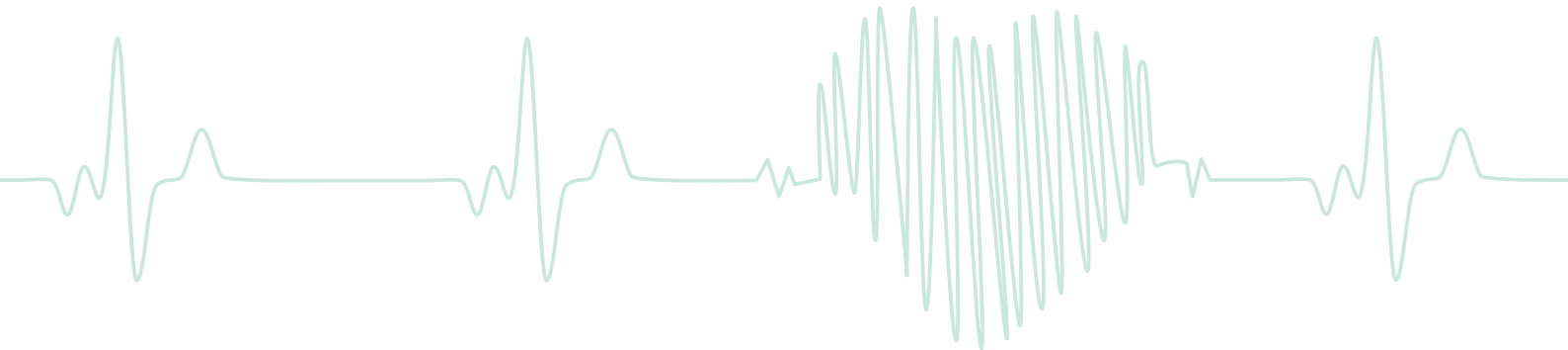


**Figuur 4.3** 10 jaarspatiëntenoverleving - pediatrische (0-15 j.) levertransplantatie (1997-2011), UZ Leuven versus Eurotransplant Bron: ET



In 2021 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 zijn er nog 2 in follow-up op de afdeling pediatrie. Zij hebben een goede functie van de allograft en nemen zelfstandig voeding tot zich.

Er staan begin 2022 geen kinderen op de wachtlijst voor een dunne darmtransplantatie.







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 amnionvliezen

- 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, Lieven Lenaerts,  
Maarten Vanhaecke, Bert Verduyck

## **Huid**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Lieven Lenaerts,  
Maarten Vanhaecke, Bert Verduyck

## **Oftalmische weefsels**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Lieven Lenaerts,  
Maarten Vanhaecke, Bert Verduyck

## **Tympano-ossculaire greffen**

### **weefselbankcoördinatoren:**

Dimitri Aertgeerts, Henk Desplentere, Lieven Lenaerts,  
Maarten Vanhaecke, 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**

### **weefselbanktechnoloog:**

Nathalie De Schaetzen

### **kwaliteitsverantwoordelijke:**

Franky Sinap

## **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

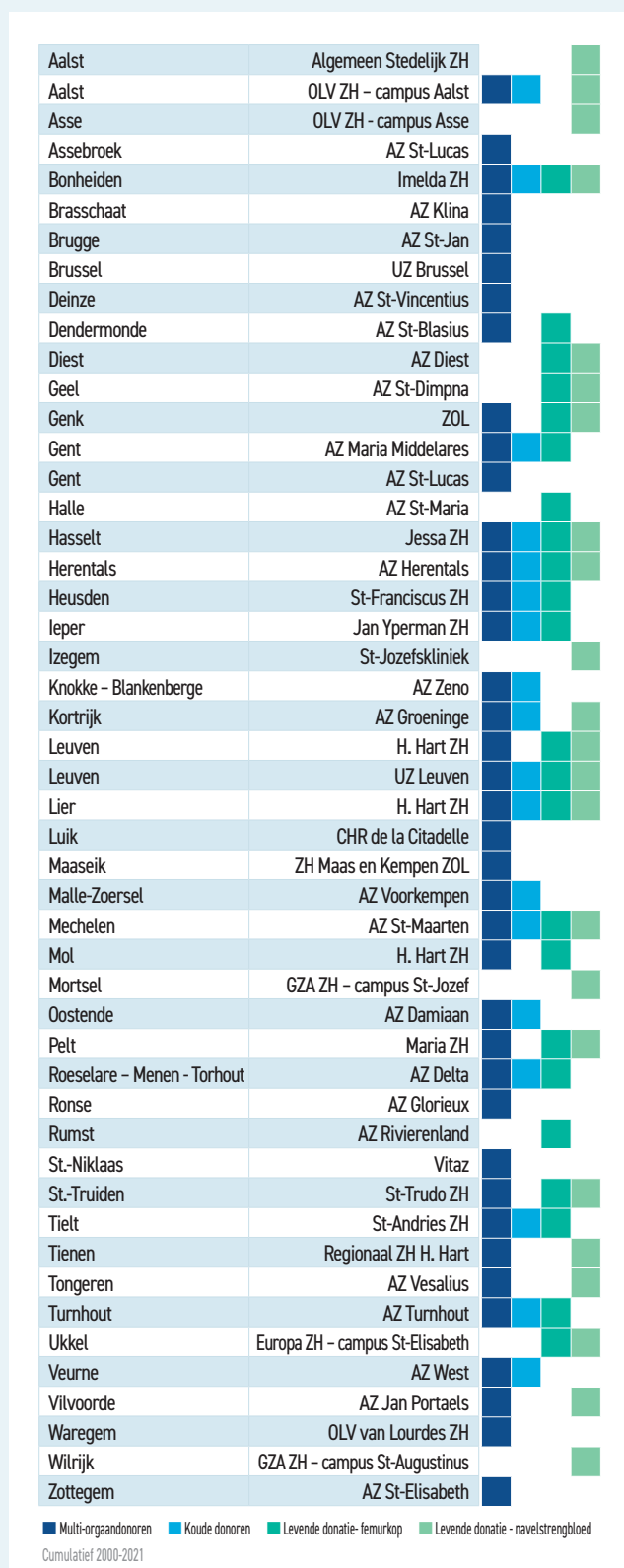
(navelstrengbloedbank en mesenchymale stamcellen)

prof. dr. Peter Vandenberghe

(hematopoïetische stamcellen)

dr. Kristel Van Landuyt

# 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.

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





## 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. Voor wat betreft de COVID-19 pandemie was het bijvoorbeeld nodig om de medische vragenlijst aan te passen om de mogelijke blootstelling van de donor aan het virus te evalueren. 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 2021 werden er 1 779 femurkoppen gedoneerd vanuit 19 ziekenhuizen, verspreid over heel Vlaanderen. Het aantal gedoneerde femurkoppen was duidelijk hoger dan voorgaande jaren. De uiteindelijke donorgeschiktheid lag echter lager, mede door strikte aanvaardingscriteria in het kader van COVID-19 en ook de hieraan gerelateerde vaccinaties die donoren ondergingen.

**Tabel 5.1** Evolutie donorziekenhuizen ~ femurkopdonaties 2010-2021

| Centrum                 |                                 | '10        | '11        | '12        | '13        | '14         | '15         | '16         | '17         | '18         | '19         | '20         | 2021        |
|-------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bonheiden               | Imelda ZH                       | 56         | 136        | 155        | 167        | 168         | 196         | 196         | 198         | 205         | 180         | 95          | 118         |
| Dendermonde             | AZ St-Blasius                   | -          | -          | -          | -          | -           | -           | 50          | 80          | 37          | 39          | 23          | 36          |
| Diest                   | AZ Diest                        | 21         | 18         | 25         | 32         | 56          | 66          | 58          | 69          | 92          | 99          | 85          | 91          |
| Geel                    | AZ St-Dimpna                    | -          | -          | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -           | 23          | 71          | 93          |
| Genk                    | ZOL                             | -          | -          | -          | -          | -           | -           | -           | 39          | 41          | 27          | 11          | 34          |
| Gent                    | AZ Maria Middelaes              | -          | -          | 5          | 1          | -           | -           | -           | 7           | 14          | 19          | 25          | 59          |
| Halle                   | AZ St-Maria                     | 48         | 59         | 64         | 57         | 74          | 69          | 68          | 63          | 62          | 52          | 44          | 63          |
| Hasselt                 | Jessa ZH                        | 93         | 88         | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Herentals               | AZ Herentals                    | -          | 3          | 28         | 68         | 115         | 129         | 129         | 142         | 134         | 129         | 127         | 174         |
| Heusden                 | St-Franciscus ZH                | -          | -          | -          | -          | 6           | 2           | 20          | 30          | 24          | 43          | 30          | 29          |
| Ieper                   | Jan Yperman ZH                  | -          | -          | -          | 56         | 112         | 183         | 156         | 156         | 128         | 167         | 146         | 184         |
| Leuven                  | H. Hart ZH                      | 71         | 62         | 72         | 66         | 86          | 66          | 87          | 95          | 95          | 80          | 49          | 54          |
| Leuven                  | UZ Leuven                       | 148        | 145        | 135        | 97         | 95          | 92          | 74          | 89          | 80          | 113         | 95          | 157         |
| Lier                    | H. Hart ZH                      | 157        | 193        | 151        | 134        | 103         | 84          | 130         | 108         | 131         | 111         | 90          | 144         |
| Mechelen                | AZ St-Maarten                   | -          | -          | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 51          | 95          |
| Mol                     | H. Hart ZH                      | 73         | 74         | 55         | 51         | 57          | 32          | 28          | 50          | 55          | 60          | 44          | 49          |
| Pelt                    | Maria ZH                        | 29         | 11         | -          | -          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Roeselare-Menen-Torhout | AZ Delta                        | -          | -          | -          | 106        | 174         | 125         | 97          | 154         | 133         | 86          | 43          | 277         |
| Rumst                   | AZ Rivierenland                 | 3          | 29         | 10         | 12         | 14          | 14          | 18          | 17          | 13          | 34          | 35          | 25          |
| St-Truiden              | St-Trudo ZH                     | 47         | 39         | 59         | 70         | 81          | 104         | 109         | 129         | 102         | 98          | 72          | 78          |
| Tielt                   | St-Andries ZH                   | -          | 8          | 24         | 50         | 57          | 42          | 43          | 31          | 36          | 33          | 23          | 19          |
| 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>1206</b> | <b>1204</b> | <b>1263</b> | <b>1457</b> | <b>1382</b> | <b>1393</b> | <b>1159</b> | <b>1779</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 2021 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 hoofdzaak om organisatorische redenen. In 2021 werd, na een jaar pauze wegens de pandemie, de collectie van placenta's hervat, nadat de procedure een update kreeg. Enten van amnion- en chorionmembranen worden in gedroogde en bestraalde vorm gebruikt als verband voor huiddefecten en defecten van het oogoppervlak.

### Keratinocytendonoren

Keratinocytendonoren 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 2021 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 2021 waren 12 267 stalen beschikbaar in het internationaal register voor transplantatie. In 2021 vertrokken 5 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 2021 werden daarom maar 4 stalen gecryopreserveerd in de Leuvense Navelstrengbloedbank. Dat navelstrengbloed was enkel afkomstig uit de eigen materniteit van UZ Leuven campus Gasthuisberg.

Tabel 5.2 Evolutie donorziekenhuizen ~ navelstrengbloeddonaties 2013-2021

| Centrum                    |                               | '13        | '14        | '15        | '16        | '17      | '18      | '19      | '20      | 2021     |
|----------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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        |
| 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          | -        | -        | -        | -        | -        |
| Witrijk                    | GZA ZH - campus St-Augustinus | 5          | 31         | 24         | 18         | -        | -        | -        | -        | -        |
| Familiaal                  |                               | -          | 11         | 5          | 10         | 3        | 4        | 2        | 3        | 2        |
| <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> |

## 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-weefseldonoren (MWD) of 'koude' donoren

Deze donoren komen eventueel in aanmerking voor donatie, als ze beantwoorden aan de wettelijke criteria voor weefseldonatie, 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 2021 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 2010-2021

| Centrum                 |                     | '10      | '11      | '12       | '13      | '14      | '15      | '16      | '17      | '18      | '19      | '20      | 2021     |
|-------------------------|---------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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> |

### 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 weefselspecifieke 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 2021 werden weefsels gepreleveerd bij 54 donoren. Daarmee werd het donatiecijfer van de vorige jaren aangehouden ondanks de COVID-19 pandemie. Deze weefselprelevaties werden uitgevoerd in 19 ziekenhuizen. Deze ziekenhuizen liggen in Vlaanderen, Brussel en Wallonië

Tabel 5.4 Evolutie donorziekenhuizen – multi-orgaandonoraanmeldingen 2012-2021

| Centrum                 |                       | '12       | '13       | '14       | '15       | '16       | '17       | '18       | '19       | '20       | 2021      |
|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aalst                   | OLV ZH - campus Aalst | 1         | 5         | 1         | 5         | 2         | -         | 2         | 2         | -         | 1         |
| Assebroek               | AZ St-Lucas           | 2         | -         | -         | 1         | -         | -         | 1         | 1         | -         | 1         |
| Bonheiden               | Imelda ZH             | 1         | 3         | 3         | 4         | 2         | 2         | 1         | 2         | 2         | 2         |
| Brasschaat              | AZ Klina              | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         |
| Brugge                  | AZ St-Jan             | -         | -         | 3         | 7         | 2         | 4         | 7         | 1         | 4         | 1         |
| Brussel                 | UZ Brussel            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 2         | 7         | 5         |
| Dendermonde             | AZ St-Blasius         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | 2         | -         |
| Genk                    | ZOL                   | 4         | 4         | 6         | 4         | 9         | 5         | 9         | 4         | 2         | 4         |
| Hasselt                 | Jessa ZH              | 6         | 7         | 6         | 7         | 5         | 6         | 6         | 7         | 4         | 3         |
| Herentals               | AZ Herentals          | -         | -         | 2         | 1         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         |
| Heusden                 | St-Franciscus ZH      | 3         | 2         | 1         | 2         | -         | 1         | -         | 1         | -         | -         |
| Ieper                   | Jan Yperman ZH        | 2         | -         | 1         | 1         | 1         | 1         | 2         | 2         | -         | -         |
| Knokke-Blankenberge     | AZ Zeno               | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | -         | -         | 1         | -         |
| Kortrijk                | AZ Groeninge          | 4         | 4         | 3         | 5         | 9         | 9         | 4         | 4         | 3         | 9         |
| Leuven                  | H.Hart ZH             | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | -         | -         | -         | -         |
| Leuven                  | UZ Leuven             | 11        | 7         | 15        | 6         | 8         | 7         | 6         | 3         | 9         | 8         |
| Lier                    | H.Hart ZH             | 2         | 2         | 6         | 3         | 6         | 4         | 3         | 1         | 2         | 3         |
| 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         |
| 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         |
| Ronse                   | AZ Glorieux           | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | -         |
| St-Niklaas              | Vitaz                 | 1         | 1         | 1         | 3         | 4         | 3         | -         | 1         | -         | 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         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Turnhout                | AZ Turnhout           | 5         | 1         | 2         | -         | 1         | -         | -         | 1         | 1         | 2         |
| Veurne                  | AZ West               | 5         | 2         | 2         | -         | 7         | 2         | 1         | 3         | 1         | 2         |
| 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> |

In 2021 werden bij de meeste overleden donoren weefsels van het locomotorisch stelsel gepreleveerd. Bij een iets lager aantal donoren werd partiële donorhuid gepreleveerd, en bij 33 donoren werden ogen gepreleveerd. Gehoorbeentjes worden om technische redenen enkel in UZ Leuven gepreleveerd.

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 samenwerkingsovereenkomsten met een aantal Europese banken, die soms iets beter voorzien zijn van oogweefsel, kunnen we een aantal patiënten toch verder helpen met een corneatransplantatie. Maar toch blijft het aantal cornea's beschikbaar voor transplantatie ontoereikend, en de COVID-19 pandemie heeft dit nog verscherpt.

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.

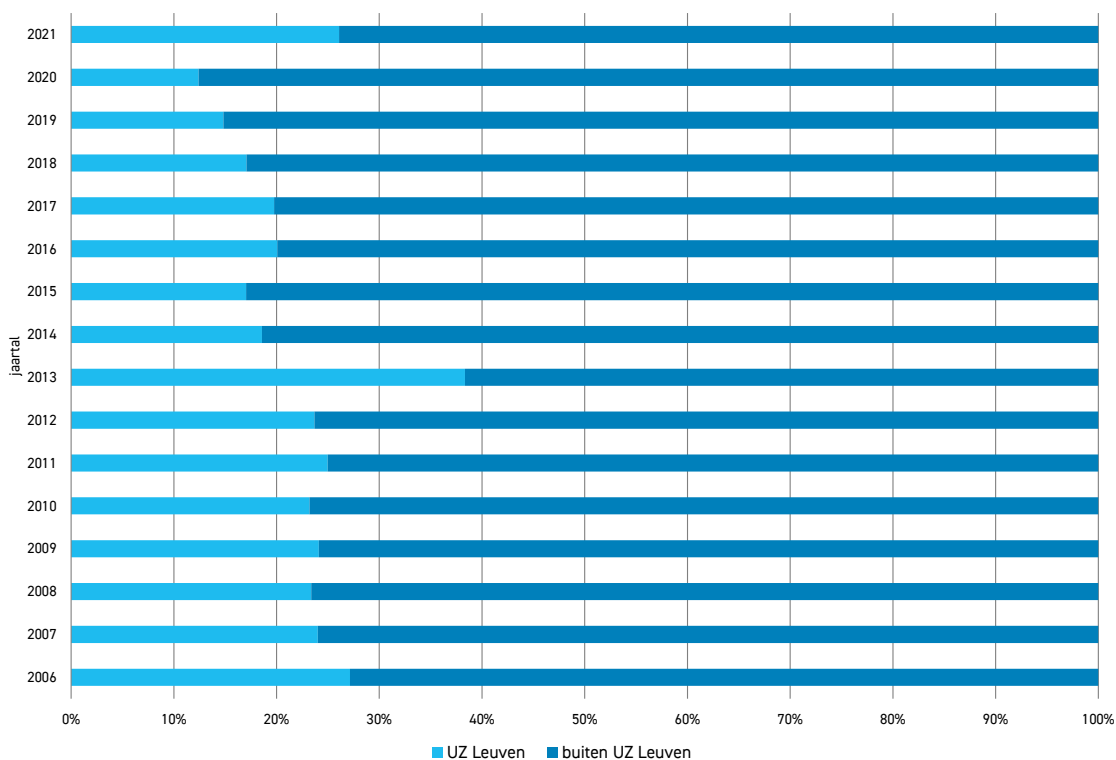
De verwerking en de daaropvolgende bewaring kan gebeuren door lyoflisatie en bestraling, invriezen of vers (4°C). Louter op basis van de verschillende terugbetalingstarieven van het Riziv erkennen we 37 producten waarvoor terugbetaling bestaat. Concreet betreft het hier ingevroren weke weefsels (voornamelijk 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 2021 werden 2 366 enten van het locomotorisch stelsel verbruikt, waarvan 617 in UZ Leuven en de overige op 65 verschillende vestigingsplaatsen.

**Figuur 5.1** Verdeling van het gebruik van greffen van het locomotorisch stelsel binnen UZ Leuven versus in andere ziekenhuizen van 2006-2021



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

Deze weefsels en cellen worden in hoofdzaak gebruikt om huiddefecten te dichten. 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 2021 werd 43 513 cm<sup>2</sup> donorhuid gebruikt, wat een verdere daling is (2020: 65 558 cm<sup>2</sup>). Dit is nog steeds te verklaren door de wijzigingen in het kader van de COVID-19 pandemie (bv. organisatie van brandwondenzorg).

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 2021 werden 1 504 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 2021 werden oftalmische weefsels (cornea en sclera) afgeleverd voor 202 heilkundige interventies.

In 2021 werden 5 navelstrengbloedstalen verzonden naar stamceltransplantatiecentra.

In 2021 heeft de hematopoïetische stamcellenbank UZ Leuven 123 transplantaties, waarvan 44 autoloog en 79 allogeen (16 sibling, 55 MUD (=matched unrelated donor), 8 haplo-identisch) voorbereid. De bron van de toegediende hematopoïetische stamcellen waren stamcellen verkregen via perifere stamcelcollectie (82 allogene collecties en 102 autologe fracties) en via beenmergprelevatie (6).

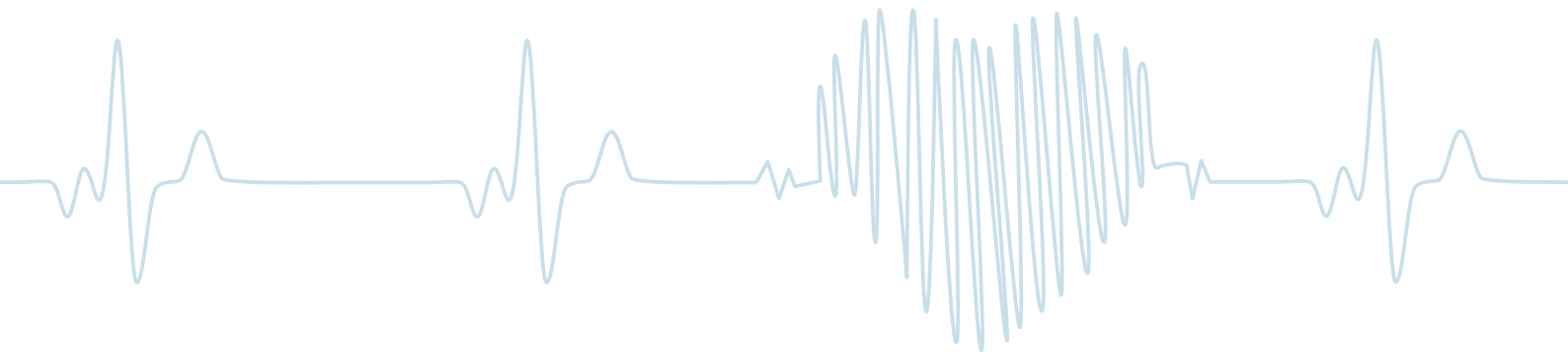
In samenwerking met de universiteit van Luik (CHU) werden op de afdeling hematologie UZ Leuven, tussen februari 2008 en eind 2017, 17 MSC-infusies toegediend in het kader van GvHD en 10 MSC-infusies omwille van greffefalen.

Onder die 3 erkenningen werden in 2017 een aantal bijkomende therapiën 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 2021 gebeurde dat bij 24 multi-orgaandonoren. De weefsels worden via EHB ter beschikking gesteld van cardiovasculaire chirurgen, ook in UZ Leuven.










Deel

6

---

EILANDJES-  
TRANSPLANTATIES

A light green background image featuring a microscope and several petri dishes filled with small, round, white samples, likely cells or tissues, arranged in a grid pattern.

### **endocrinologie**

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

### **abdominale transplantatiechirurgie - prelevatie**

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

### **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

### **intensieve geneeskunde**

prof. dr. Yves Debaveye

### **team hospitalisatie**

Rien Bartholomees, 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 (doctoraatstudenten)

# 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  $\beta$ -cellen van pancreassen van overleden donoren met het oog op klinische transplantatie. Een eerste 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*).

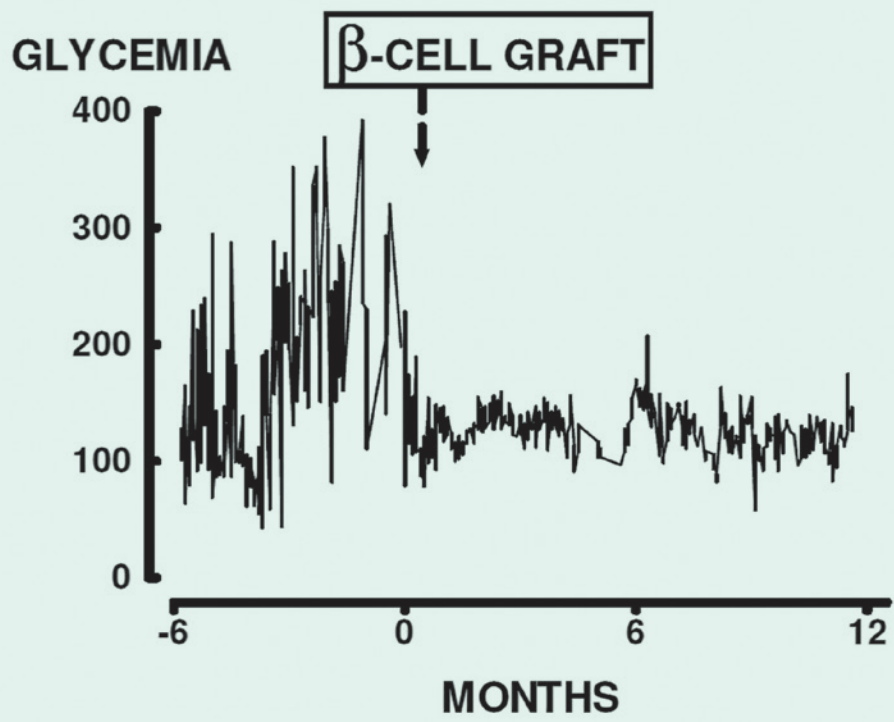
Sinds eind 2001 is ook UZ Leuven actief als implantatiecentrum en worden patiënten hier gescreend en opgevolgd. Sindsdien werden in Leuven 53 patiënten getransplanteerd met 88 greffes. In UZ Leuven werden bijna uitsluitend patiënten getransplanteerd met eilandjes alleen (n=51 unieke patiënten). Patiënten 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 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 niet geleid tot een andere locatie buiten de lever voor de klassieke allotransplantatie. Wel werden ondertussen de eerste 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 zo veel mogelijk betacelfunctie 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.

In de nabije toekomst plannen we opnieuw eilandjes na niertransplantaties in mensen met type 1 diabetes en een stabiel goed functionerende niertransplantatie voor minstens >6 maanden.



## ACTIVITEIT 2021 VAN HET MULTICENTRISCH PROGRAMMA

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

53% (vs 23% in 2020) van de verwerkte en 57% (vs 22% in 2020) van de getransplanteerde organen waren afkomstig van het donorcentrum UZ Leuven. Voor de Belgische organen was dit respectievelijk 63 en 57% van de organen.

De allogreffes werden allen in de lever getransplanteerd onder imuunsuppressie die bestond uit inductietherapie met basiliximab en anti-TNF gevolgd door onderhoudstherapie met MMF (Cellcept® 1000-2000 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 1 enkele patiënt een ernstige hypoglycemie en was er 1 episode van diabetische ketoacidose.

## PATIËNTEN- EN GREFFEOVERLEVING 2001 - 2021

De resultaten van de patiënten met type 1 diabetes die tussen 2001 (start eerste JDRF-protocol) en december 2021 getransplanteerd werden met voldoende cellen ( $\geq 2 \times 10^6$  per kg lichaamsgewicht per transplantatie) zijn de volgende:

### Na 1 jaar:

- patiëntoverleving: 99%
- greffeeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 73%

### Na 3 jaar:

- patiëntoverleving: 97%
- greffeeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 51%

### Na 5 jaar:

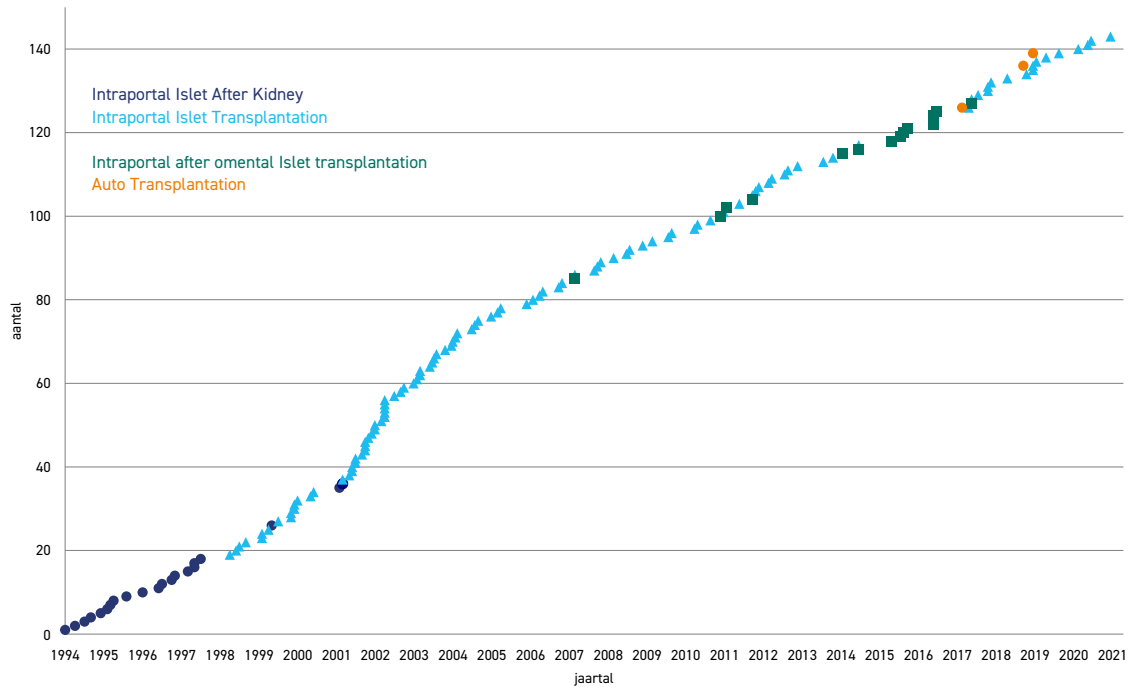
- patiëntoverleving: 97%
- greffeeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 17%

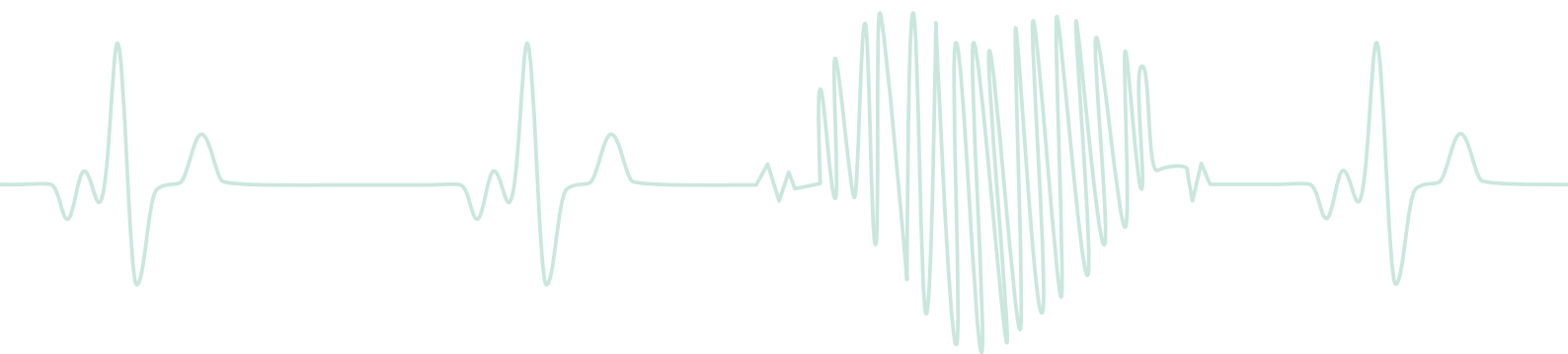
### Na 10 jaar:

- patiëntoverleving: 87%
- greffeeoverleving (= C-peptide van  $\geq 0,5$  ng/ml of > 0,15 nmol/l): 17%

**Figuur 6.1** Recipiënten van eilandjesgreffen in België tussen 1994 en 2021

Gedurende de eerste 4 jaar werd eilandjestransplantatie enkel uitgevoerd bij type 1 diabetespatiënten die al een niertransplantatie ondergingen (donkerblauwe cirkels). Vanaf 1998 werd eilandjestransplantatie 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 Vandenbergh, prof. dr. Johan Maertens, prof. dr. Hélène 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. Miek Vanbrabant

## hospitalisatie – dagzaal en aferese – consultatie

### volwassenen

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

### pediatrie

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

## verpleegkundig specialisten en consulenten

### volwassenen

Kathy Goris, Anneleen Vanhellefont

### 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

Kaatje Stroobants, An Beerten,  
Kirsten van Nieuwerburgh, 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, Stefanie Neyrinck

### pediatrie

Trui Vercruysse, Jurgen Lemiere, Karen Vandenabeele, Laura Claeys, Linde Van den Wyngaert, Janne Houben

## psychomotorische therapeuten

Veerle Gillis, Gillian Demin, Liese Brocatus

## dieetadvies

### volwassenen

Sophie Hoste, Frederik Verstappen

### pediatrie

Lobke Husson

## pastor

Filip Vermeire

## ondersteunende diensten

ziekenhuisschool, ergotherapie, speelzaal

## klinische apotheek stamceltransplantatie

Jens Neefs, Tine Van Nieuwenhuysse, Eline Simons, Katrien Cosaert, Birgit Tans, Barbara Deleenheer, 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, Johanna Van Hulle & 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-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)





MAYCO BIOTECH FLEESING

EVA 0982  
Im 01-02

0307 0831  
LA7005 R20 789

80-2705

CE

ISO

ISO

ISO

ISO

ISO

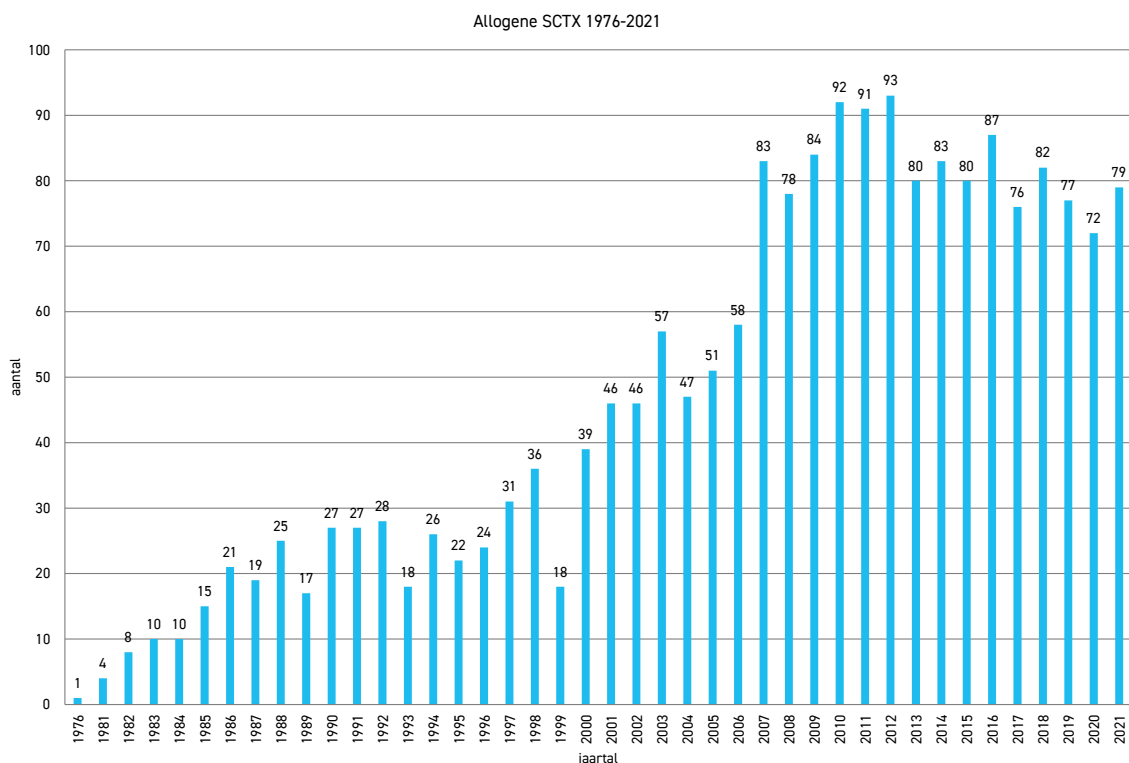
27

# STAMCELTRANSPLANTATIE

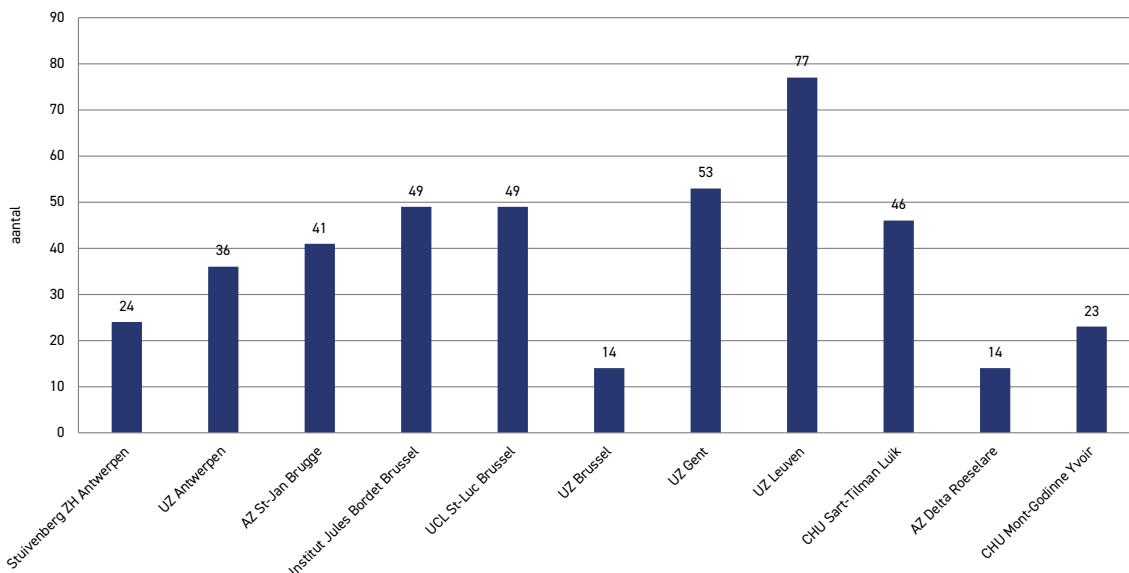
## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

UZ Leuven voert sinds 1976 allogene stamceltransplantaties uit (figuur 7.1). Van de respectievelijk 11 en 17 ziekenhuizen in België die allogene en autologe stamceltransplantaties uitvoeren, was UZ Leuven in 2019 het meest actieve centrum (figuur 7.2 en 7.3). Jaarlijks worden ongeveer 80 allogene en 50 autologe stamceltransplantaties uitgevoerd (figuur 7.4). UZ Leuven is hiermee het grootste stamceltransplantatiecentrum in België.

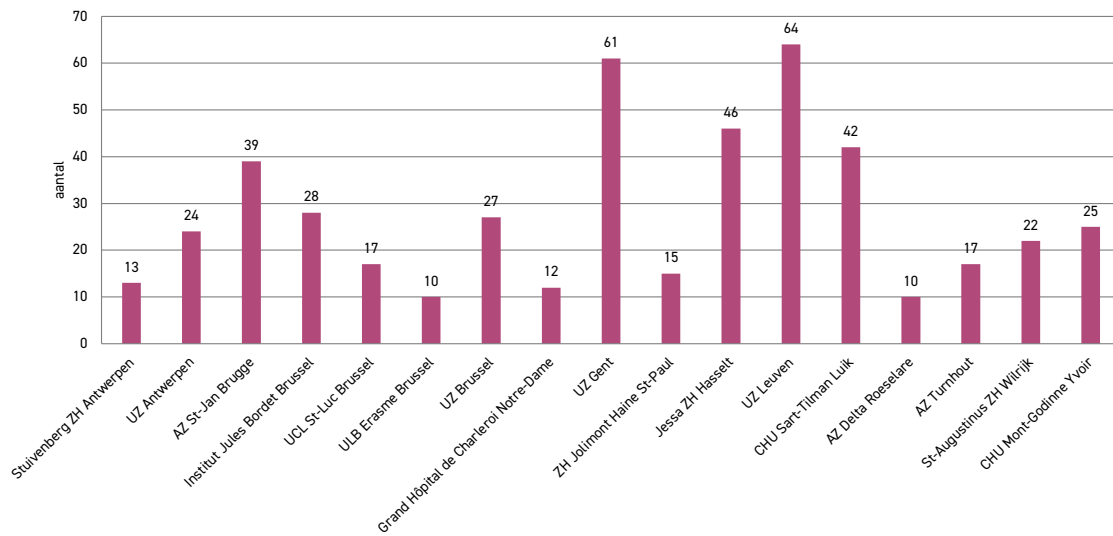
Figuur 7.1 Allogene stamceltransplantaties uitgevoerd in UZ Leuven sinds 1976



Figuur 7.2 Aantal eerste allogene stamceltransplantaties per ziekenhuis in België in 2019

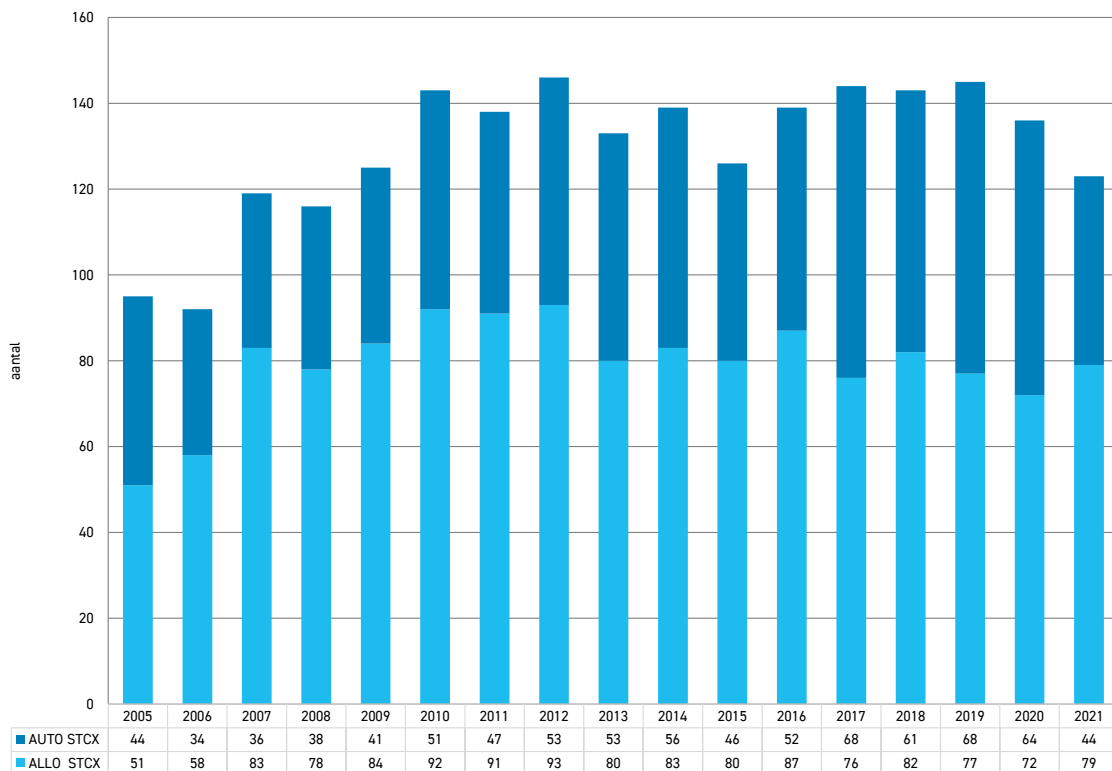


**Figuur 7.3** Aantal eerste autologe stamceltransplantaties per ziekenhuis in België in 2019



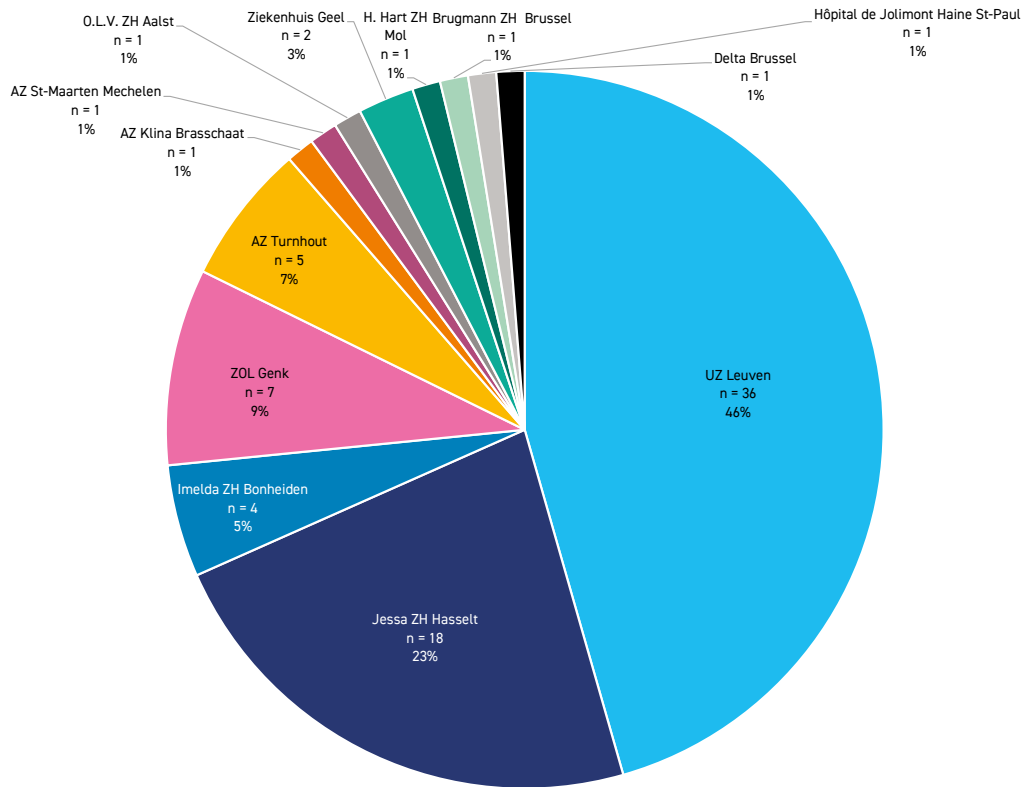
Bron van fig. 7.2 en fig. 7.3: Passweg, J.R., Baldomero, H., Chabannon, C. et al. Hematopoietic cell transplantation and cellular therapy survey of the EBMT: monitoring of activities and trends over 30 years. *Bone Marrow Transplant* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41409-021-01227-8>

**Figuur 7.4** Aantal autologe en allogene stamceltransplantaties uitgevoerd in UZ Leuven 2005-2021

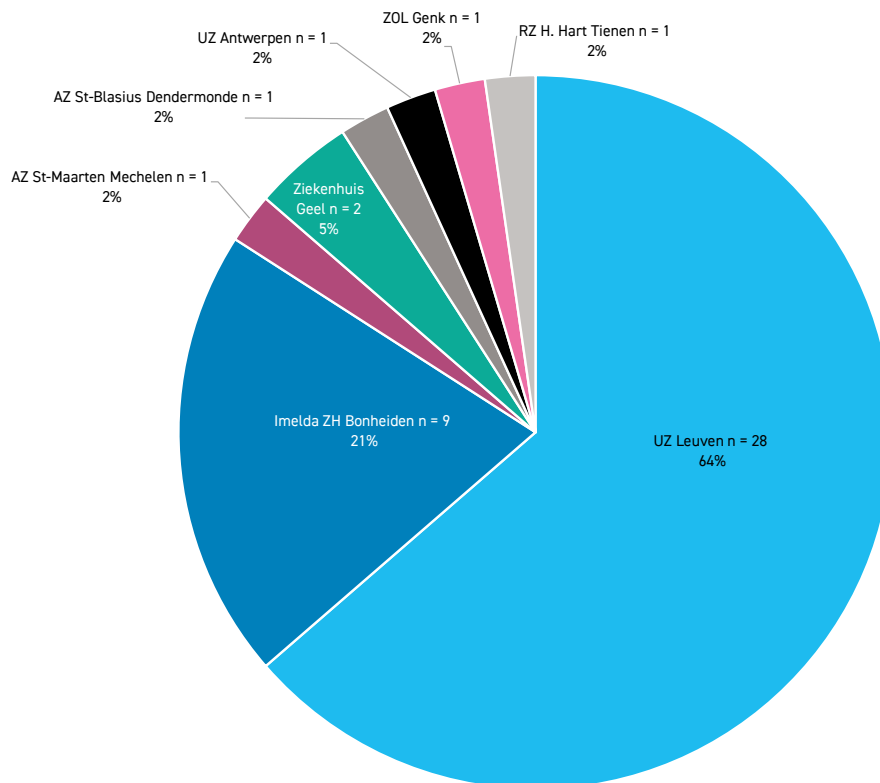


Een deel van de allogene en autologe stamceltransplantatiepatiënten wordt tijdelijk naar UZ Leuven doorverwezen voor de stamceltransplantatie en keren voor de verdere opvolging terug naar hun vertrouwd centrum (figuur 7.5 en 7.6).

**Figuur 7.5** Verdeling van het aantal allogene SCTX patiënten van UZ Leuven en verwijzende centra in 2021 (n=79)



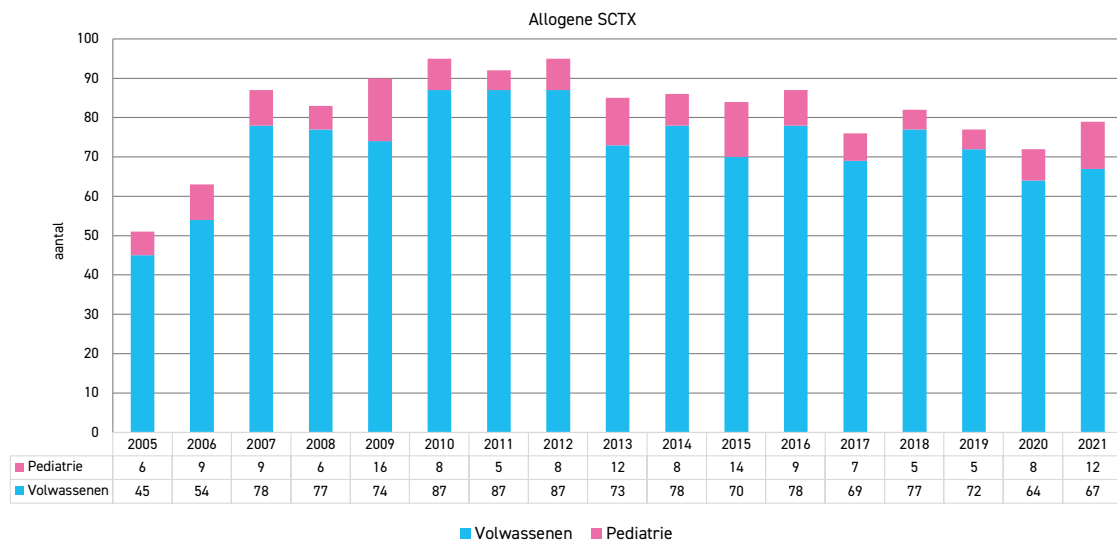
**Figuur 7.6** Verdeling van het aantal autologe SCTX patiënten van UZ Leuven en verwijzende centra in 2021 (n=44)



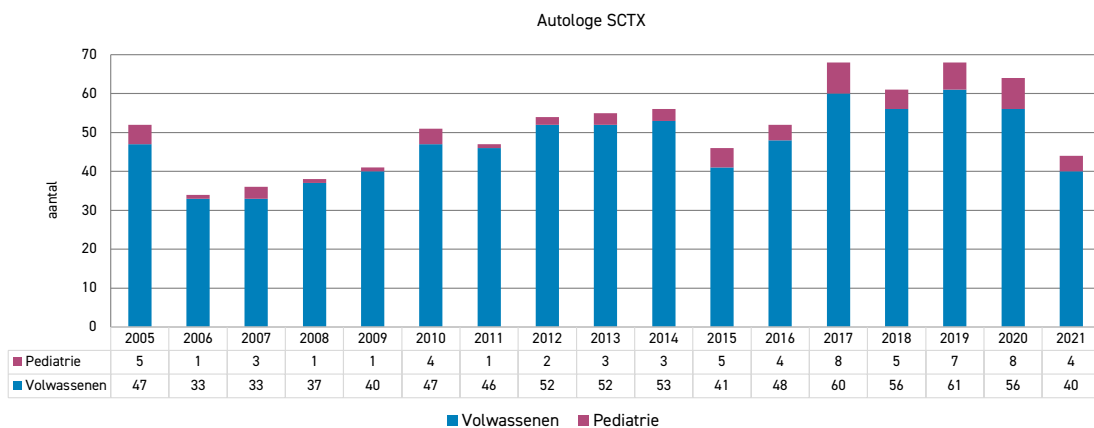
## TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN – VOLWASSENEN VERSUS PEDIATRIE

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.

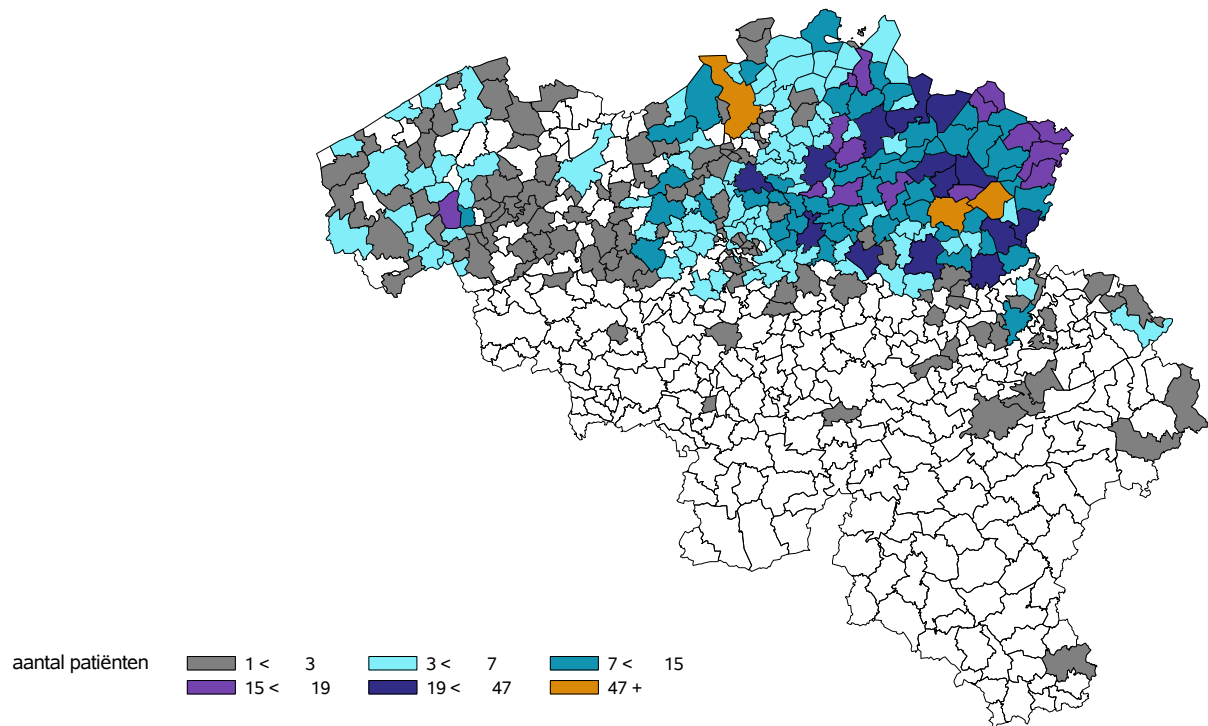
Deze erkenning gaat uit van de European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) en dekt het verkrijgen, verwerken, bewaren en toedienen van de stamcellen. De erkenning is gekoppeld aan de terugbetaling via het RIZIV.



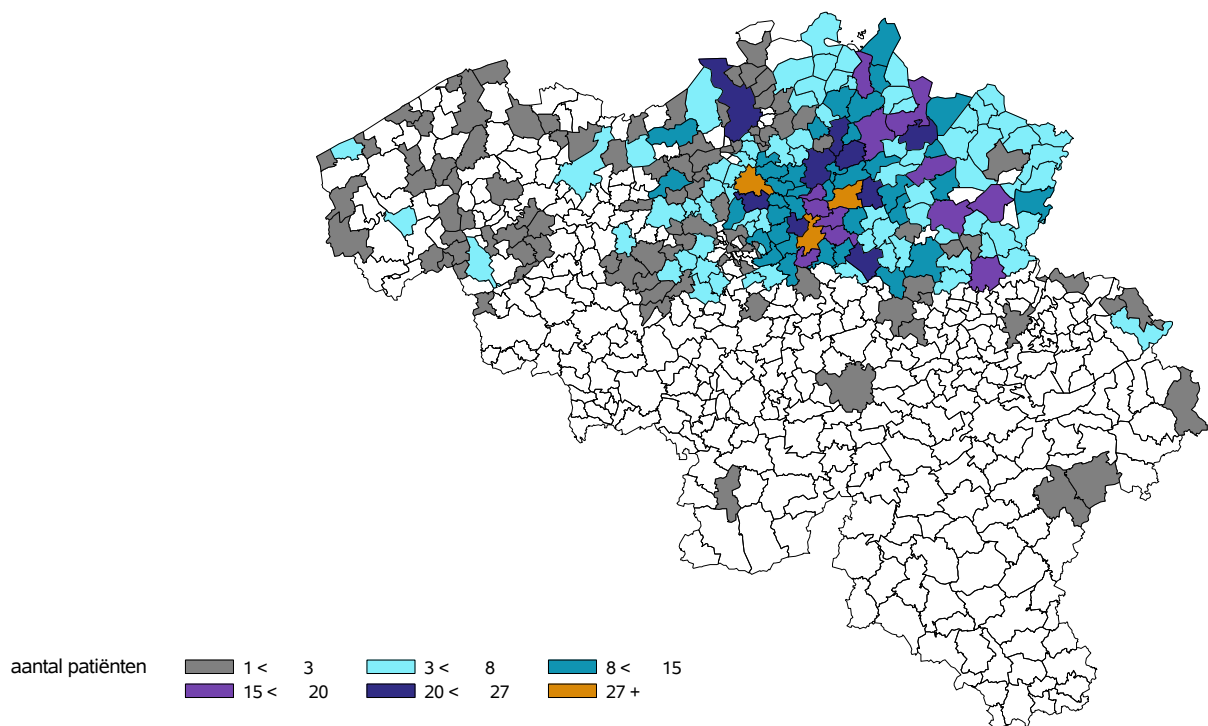
# RECEPTOREN

## GEOGRAFISCHE HERKOMST

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



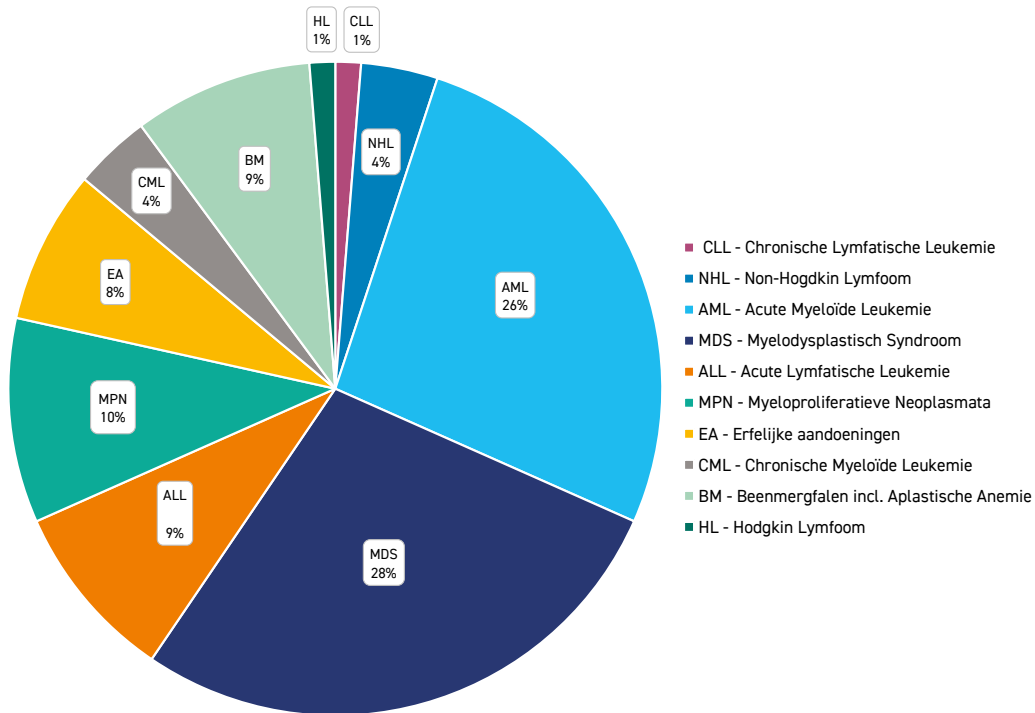
**Figuur 7.10** Geografische herkomst van de autologe SCTX receptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma



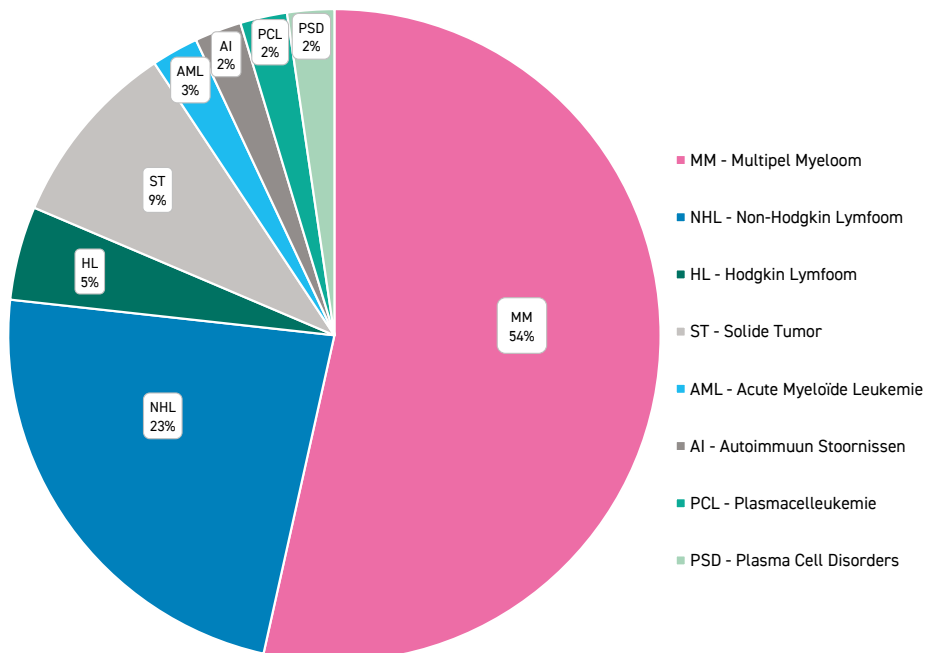
## ETIOLOGIE OF INDICATIES

In de setting van allogene stamceltransplantaties zijn myelodysplastisch syndroom (MDS) en acute myeloïde leukemie (AML) 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 2021 in UZ Leuven (n=79)



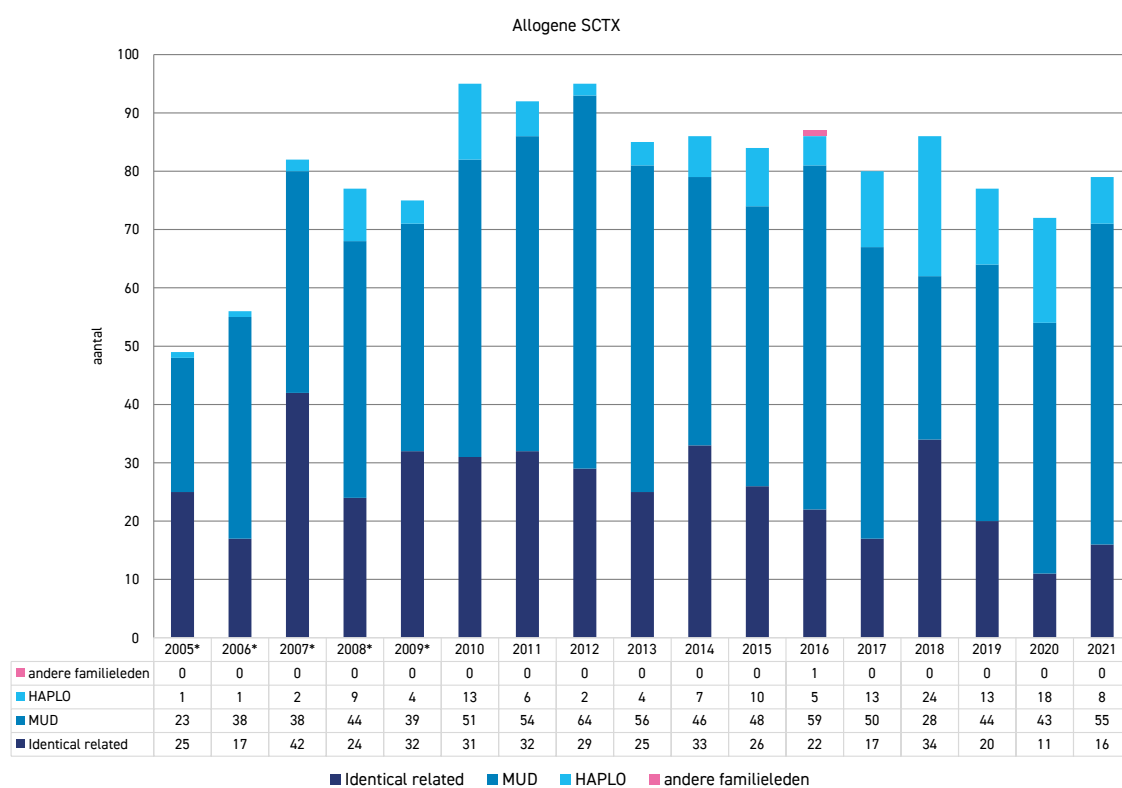
**Figuur 7.12** Hematologische aandoeningen waarvoor autologe stamceltransplantatie in 2021 in UZ Leuven (n=44)



## 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 39 miljoen donoren geregistreerd (<https://statistics.wmda.info/>). Van alle mogelijke donoren worden bloedstalen opgevraagd ter confirmatie in het HILA 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 2005-2021 in UZ Leuven

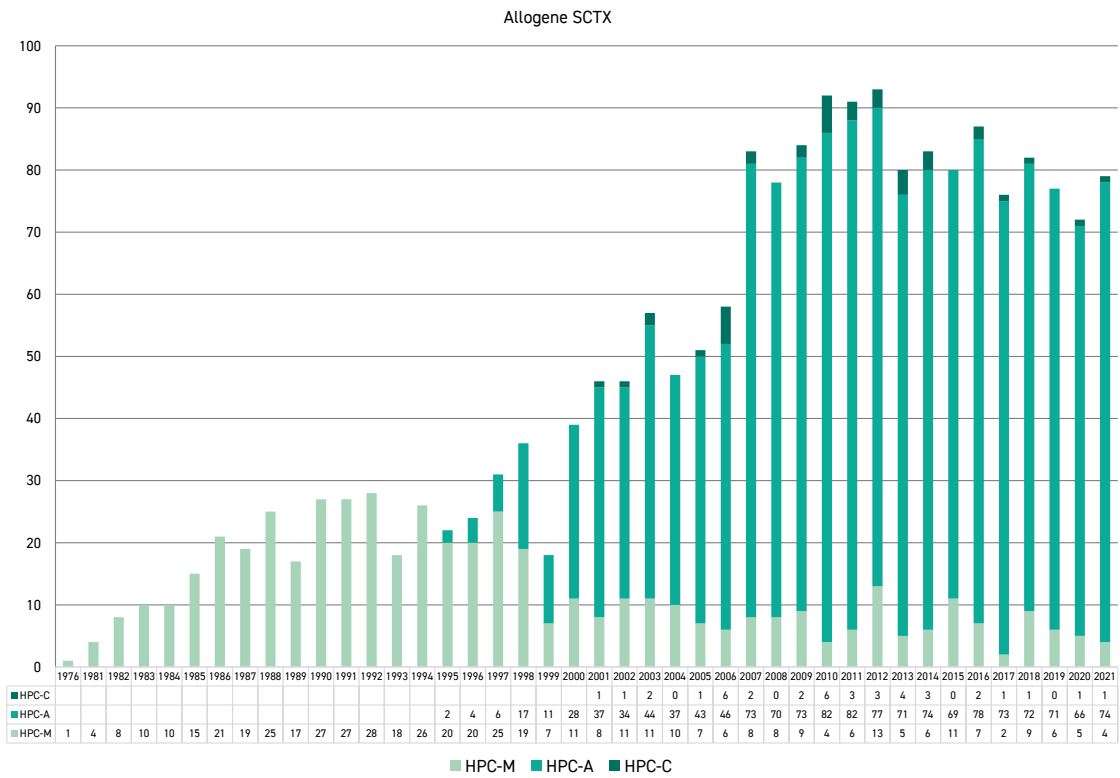


Bij een autologe stamceltransplantatie worden de stamcellen bij de patiënt voor de start van de transplantatie behandeling geïsoleerd en gecryopreserveerd. Bij allogene stamceltransplantatie worden de stamcellen meestal binnen 48 uur na de collectie onveranderd aan de patiënt toegediend.

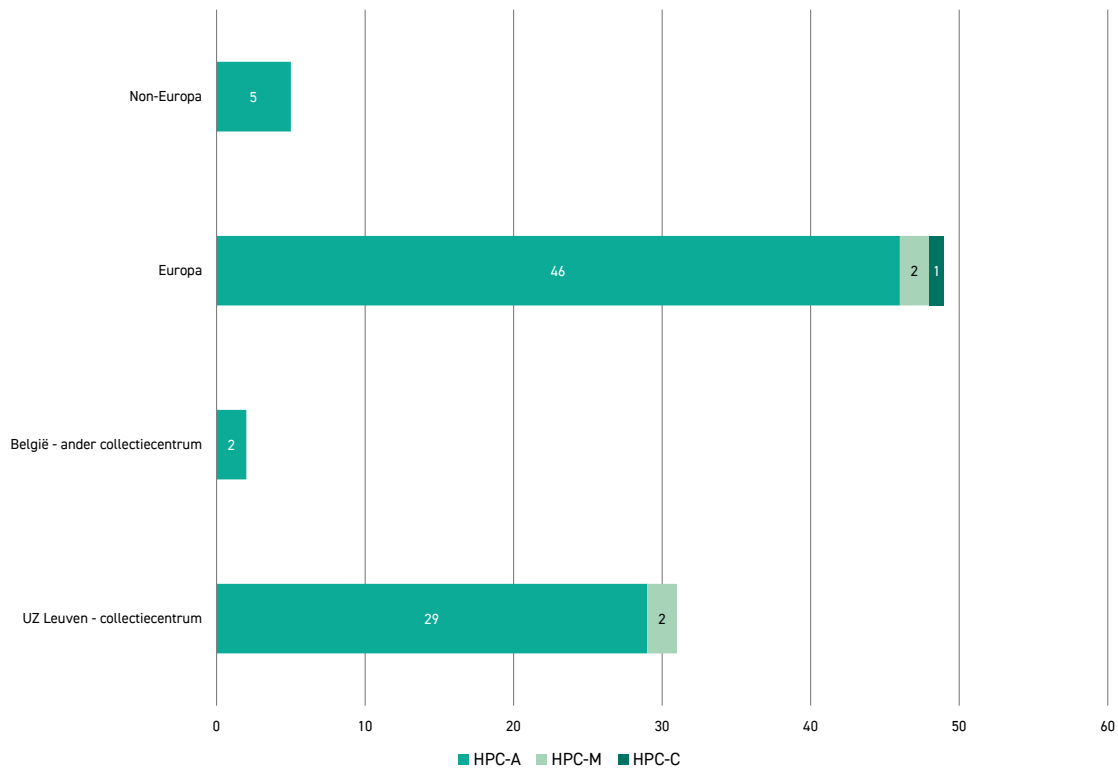
Hematopoïetische stamcellen worden geïsoleerd door middel van een perifere bloedstamcelcollectie via een aferese-techniek (HPC-A) of door een beenmergcollectie (HPC-M). Tot midden jaren 90 werden de benodigde stamcellen vooral uit het beenmerg gehaald. Door de medische evoluties wordt de laatste 25 jaar 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 derde 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. 111 en 117 in dit jaarverslag).

**Figuur 7.14** Vergelijking van het gebruik van stamcelbronnen bij allogene stamceltransplantatie 1976- 2021



**Figuur 7.15** Geografische origine van het transplantaat bij allogene stamcelcollecties in 2021

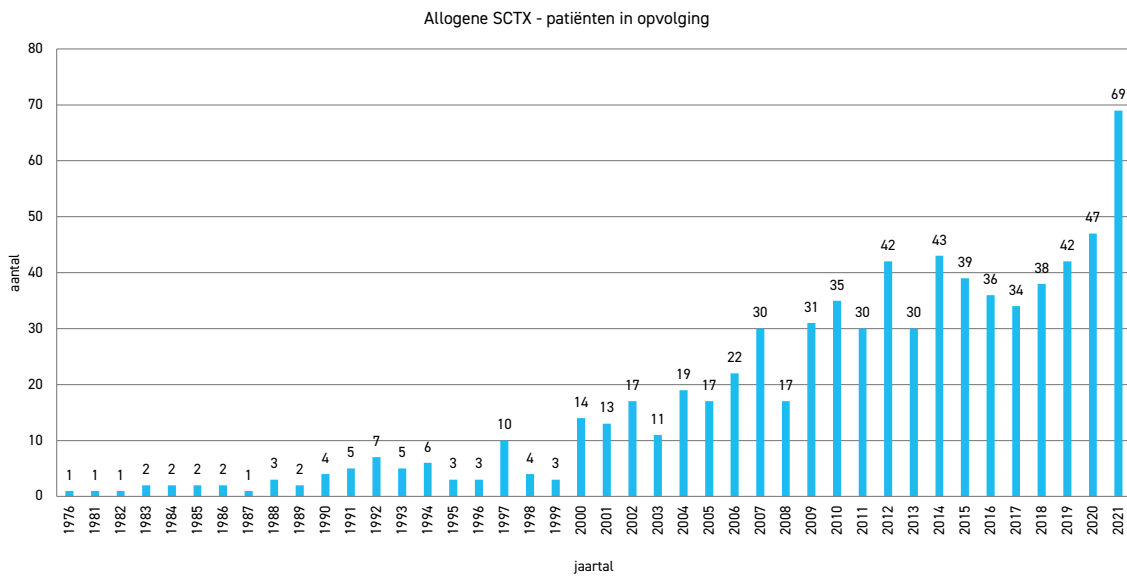


## POSTTRANSPLANT FOLLOW-UP

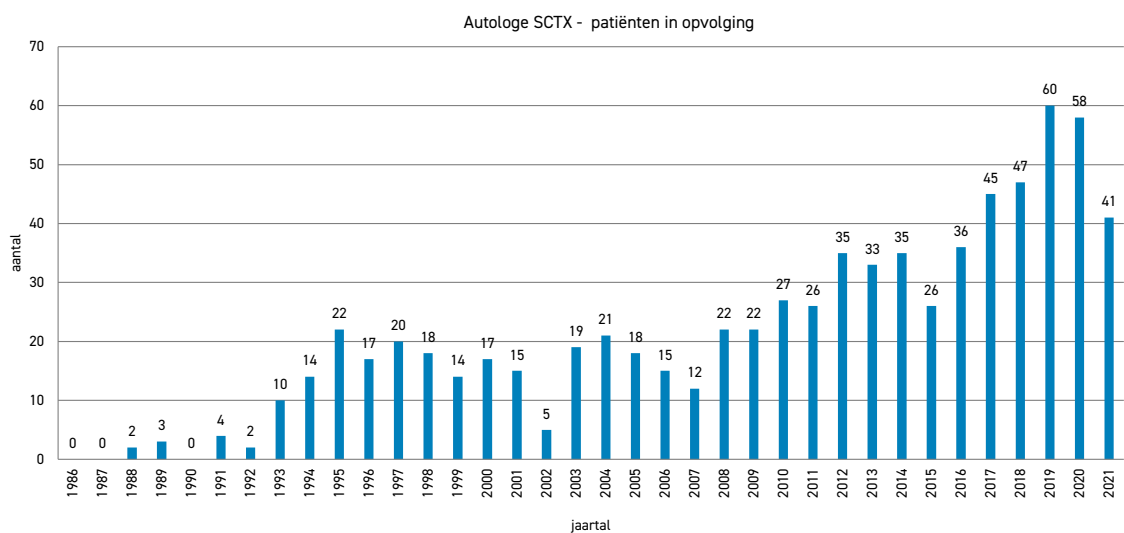
Alle patiënten worden in principe levenslang opgevolgd in UZ Leuven, in het verwijzend centrum en/of bij de huisarts.

Onderstaande grafieken tonen het aantal receptoren dat nog steeds in follow-up is in UZ Leuven per transplantatiejaar. In totaal zijn er eind 2021 nog 743 allogene en 761 autologe SCTX patiënten in opvolging in UZ Leuven (figuur 7.16 en 7.17). Een jaarlijks netwerkevent wordt georganiseerd om de samenwerking tussen UZ Leuven en de verwijzende centra te optimaliseren.

**Figuur 7.16** Aantal allogene SCTX patiënten dat in 2021 nog steeds in opvolging is per transplantatiejaar in UZ Leuven (n=743)



**Figuur 7.17** Aantal autologe SCTX patiënten dat in 2021 nog steeds in opvolging is per transplantatiejaar in UZ Leuven (n=761)







**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**