

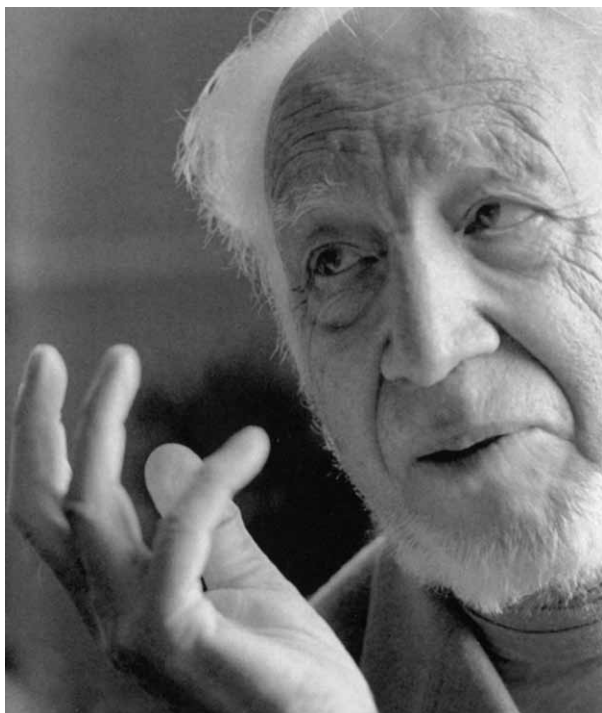


**NIERSTICHTING**  
GEEFT TOEKOMST.

**Professor Willem Kolff** (1911 - 2009)

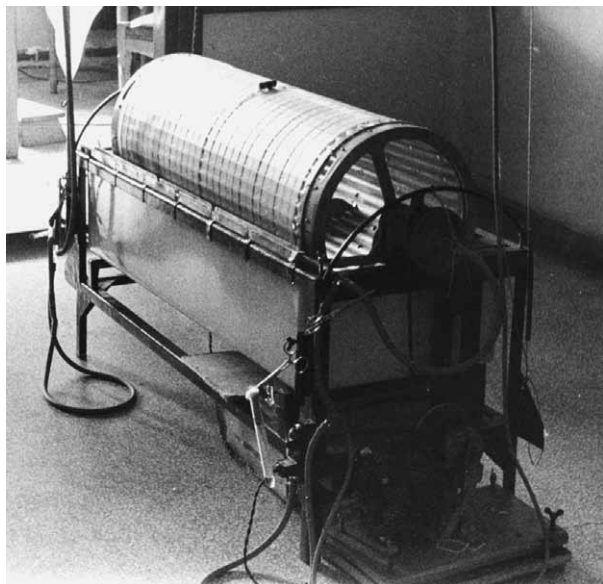
**Uitvinder van de kunstnier**

'Als de mens de werking van  
een orgaan kent, moet hij in  
staat zijn het te bouwen'



**Professor Willem Kolff** (1911 - 2009)

**Een passie voor  
levensreddende uitvindingen**



De allereerste kunstnier uit 1943.

## **Een passie voor levensreddende uitvindingen**

Professor Willem Johan Kolff (1911 – 2009) stond aan de basis van een baanbrekende uitvinding die erg veel heeft betekend in het leven van talloze nierpatiënten over de hele wereld. In een ziekenhuis in Kampen vond Kolff in 1943, midden in de Tweede Wereldoorlog, de kunstnier uit. Toen hij lijdzaam moest toezien hoe een nierpatiënt aan zijn ziekte overleed, was dat het begin van de ontwikkeling van de eerste kunstmatige nier, de oerversie van de hedendaagse dialyse. Zijn uitvinding maakte het mogelijk de dodelijke hoeveelheid afvalstoffen en vocht uit het bloed van nierpatiënten te filteren. Hierdoor was een nierziekte niet langer een dodelijke, maar behandelbare aandoening. De kunstnier heeft inmiddels wereldwijd het leven van ruim twintig miljoen mensen gered. Professor Kolff overleed in 2009. Zijn uitvindingen, visie en pioniersgeest leven voort, ook in het werk van de Nierstichting.

## **Wie was professor Kolff?**

Professor Kolff wordt op 14 februari 1911 geboren in Leiden, als zoon van een arts. Al op jonge leeftijd heeft hij belangstelling voor het medische vak en wordt hij hierbij geïnspireerd door zijn vader. Hij bekijkt samen met zijn vader röntgenfoto's, ziet hoe betrokken hij is bij zijn patiënten en hoe bezorgd hij om hen is. Deze belangstelling en bezorgdheid neemt Kolff van hem over.



Professor Kolff samen met zijn  
vrouw Janke Kolff-Huidekoper.  
Foto: Willem Kolff Stichting

Kolff studeert geneeskunde in Leiden, waar hij in 1937 zijn artsexamen behaalt. In 1938 gaat hij naar Groningen om zich te specialiseren tot internist. Daar ziet hij een jonge nierpatiënt sterven en besluit hij zich te verdiepen in het nierenprobleem, waarvoor niemand tot dan toe nog een oplossing heeft gevonden. Na de Duitse inval in mei 1940 vertrekt Kolff naar Kampen, waar hij internist wordt in het stadsziekenhuis. Naast zijn dagelijkse werk als arts in oorlogstijd steekt hij, buiten het zicht van de bezetter, bijna al zijn tijd in het ontwikkelen van een kunstmatige nier. Kolff is hier zó intensief mee bezig dat hij dag en nacht in het ziekenhuis is en zichzelf nauwelijks slaapt. Zou houdt hij 's nachts, liggend op een brancard, met een verrekijker in de gaten of de druppelaar van het infuus niet te snel loopt, waarna hij weer enkele minuten slaapt.

### **Grondlegger van de moderne dialyse**

In 1943 is zijn uitvinding van de allereerste kunstnier een feit. Kolff gebruikt voor dit eerste dialyseapparaat onder meer een waterpomp uit een T-Ford, de overblijfselen van een Duitse bommenwerper en cellofaan van een plaatselijke slager. Zijn uitvinding maakt het mogelijk de kleine, maar dodelijke hoeveelheid afvalstoffen en overtollig vocht uit het bloed van nierpatiënten te filteren. Hiermee is Kolff de grondlegger van de moderne dialyse. Op 11 september 1945 voert hij de eerste geslaagde dialyse uit op een vrouw met een acute nierziekte. Door de behandeling

krijgen haar eigen nieren de mogelijkheid te herstellen en overleeft zij.

## **Leven in het teken van kunstmatige organen**

Hoewel professor Kolff tot op de dag van vandaag voortleeft als de uitvinder van de kunstnier, werkt hij zijn hele leven aan allerlei andere kunstmatige organen. Na zijn emigratie naar de Verenigde Staten in 1950, staat hij in 1956 aan de basis van de uitvinding van hart- en longmachine en ontwikkelt hij het eerste kunsthart in 1957. Kolff wordt wereldwijd beschouwd als de 'vader van de kunstorganen' en als één van de belangrijkste medische uitvinders van de twintigste eeuw. Dat is niet voor niets: ruim twintig miljoen mensen wereldwijd hebben hun leven te danken aan de uitvinding van Kolff. Professor Kolff overlijdt op 11 februari 2009 - drie dagen voor zijn 98ste verjaardag - in zijn woonplaats Newton Square, vlakbij Philadelphia in de VS. Enkele maanden later keert hij terug naar Kampen; de as van de overleden ereburger wordt uitgestrooid in de tuin van het voormalige stadsziekenhuis, waar zijn imposante carrière ooit was begonnen.

## **De nierfunctievervangende behandeling**

Sinds de baanbrekende uitvinding van professor Kolff in de jaren veertig is veel vooruitgang geboekt voor nierpatiënten. In de jaren vijftig en zestig was dialyse namelijk alleen mogelijk voor



mensen met een ijzersterk hart en goede bloedvaten. Nu kunnen ook mensen met een minder goede conditie met succes dialyseren. De reutelende kolos van Kolff heeft zich ontwikkeld tot een handzamer en zacht zoemende machine. Het bloed stroomt via slangetjes de kunstnier in, waar via membranen vocht en afvalstoffen er uit gespoeld worden. Het bloed gaat weer terug naar het lichaam en zo circuleert het bloed vier tot vijf uur door deze kunstnier. De dialysemachine bewaakt het hele proces, zodat alles veilig verloopt. Voor deze hemodialysebehandeling moet de patiënt drie keer per week naar het ziekenhuis of dialysecentrum. Het is ook mogelijk hemodialyse thuis uit te voeren.

Naast hemodialyse deed in de jaren zestig een tweede methode haar intrede: peritoneaaldialyse, ook wel buikspoeling genoemd. Hierbij wordt de spoelvloeistof in de buikholtte gebracht; het eigen buikvlies werkt als filter. Deze vorm van dialyse gebeurt in de regel thuis. In Nederland maakt nu ongeveer één op de vijf van de dialyserende nierpatiënten gebruik van deze methode.

### **Innovatie blijft noodzakelijk**

Dialyse is weliswaar levensreddend, maar zeer ingrijpend voor het leven van nierpatiënten en hun nabije omgeving. Bovendien nemen de huidige vormen van dialyse slechts 15 procent van de normale nierfunctie over, waardoor de conditie van deze mensen steeds verder achteruitgaat. Jaarlijks overlijdt 20% van



Professor Kolff toont het kunstorgaan dat na de kunstnier zijn belangrijkste levenswerk is geworden: het kunsthart.  
Foto: Willem Kolff Stichting



de mensen die in dialyse zijn. Een niertransplantatie is op dit moment de best denkbare behandeling voor nierpatiënten. Maar mede door het tekort aan donororganen is dat lang niet voor elke nierpatiënt een reële optie en blijft een flink deel aangewezen op dialyse om te overleven.

Daarom werkt de Nierstichting aan verdere innovatie van dialysetechnieken. Doel is nieuwe vormen van dialyse te ontwikkelen die nierpatiënten meer bewegingsvrijheid geven en die tóch voldoende – liefst een betere – zuivering van afvalstoffen en vochtverwijdering bieden. Immers: ook dialysepatiënten hebben recht op een betere kwaliteit van leven. Om dat te bereiken initieert de Nierstichting (internationale) projecten voor de ontwikkeling van een draagbare en wellicht op termijn implanterbare kunstnier. Parallel daaraan speuren onderzoekers in het traject biologische kunstnier naar slimme membranen en nieuwe technieken om afvalstoffen en vocht beter uit het bloed te kunnen verwijderen.

### **Inspiratiebron**

Voor de Nierstichting is professor Kolff nog altijd een groot voorbeeld en inspirator. Zijn vasthoudendheid, gedrevenheid en creativiteit zijn sinds de oprichting van de Nierstichting belangrijke drijfveren. De Nierstichting werd in 1968 - ongeveer een kwart eeuw na de uitvinding van de kunstnier - opgericht

door een accountant en een internist. Net als Kolff vonden zij het onbegrijpelijk dat ernstig zieke nierpatiënten overleden, omdat zij niet de behandeling kregen die zij nodig hadden. Dit was het startsein voor allerlei inzamelingsacties. Zodat meer dialyseapparatuur beschikbaar kwam voor de behandeling van nierpatiënten. Gezien de ingrijpende gevolgen van dialyse voor het leven van nierpatiënten kreeg verbetering van de kwaliteit van leven en behandeling al snel meer aandacht. Allereerst door te zorgen dat voldoende dialysecentra beschikbaar zijn. Maar óók door de keuzemogelijkheden in dialysebehandeling te verbeteren en zich in te zetten voor kortere wachttijden voor een donornier.

Ook in de toekomst blijft de Nierstichting in de geest van professor Kolff opereren. De vastberadenheid en enorme betrokkenheid van Kolff en de grondleggers van de Nierstichting zijn dan ook duidelijk herkenbaar in de manier waarop de Nierstichting opkomt voor de belangen van nierpatiënten. Dit doet de Nierstichting vanuit de overtuiging dat er altijd ruimte is voor verbetering en innovatie en door zich vastberaden in te zetten voor nieuwe oplossingen. Oplossingen die bijdragen aan betere, meer effectieve behandelmethoden en een betere kwaliteit van leven voor nierpatiënten.



Professor Kolff terug in de oude  
werkkamer van Kolff in het  
gerestaureerde Stadsziekenhuis-  
gebouw van Kampen in 2003.  
Foto: Willem Kolff Stichting



**Professor Willem Kolff** (1911 - 2009)

## **De Nierstichting geeft toekomst**

De Nierstichting zet zich in voor een toekomst met zo min mogelijk nierziekten én een betere toekomst voor nierpatiënten. Zo zet zij alles op alles om te bereiken dat nierfunctieverlies eerder wordt opgespoord en behandeld. Ook financiert de Nierstichting wetenschappelijk onderzoek om meer te weten te komen over het ontstaan en de behandeling van nierziekten. Kennis die ons in staat stelt betere en innovatieve behandelmethoden te ontwikkelen en zo de kwaliteit van leven en overlevingskansen van nierpatiënten te verbeteren. Bovendien blijven we werken aan mogelijkheden om de wachttijd voor een donornier te verkorten. Ook biedt de Nierstichting financiële en sociale ondersteuning aan nierpatiënten. En geven we patiënten nieuwe mogelijkheden om de regie te houden over hun ziekte en de behandeling. Zo geeft de Nierstichting toekomst.

## **Steun ons en word donateur**

De Nierstichting wil nierpatiënten zo veel mogelijk helpen en bijstaan. Dat kost geld, uw steun is hierbij onmisbaar. Word daarom donateur en steun ons met een maandelijkse bijdrage. Voor meer informatie: [www.nierstichting.nl](http://www.nierstichting.nl)

## **Nierstichting Nederland**

Postbus 2020 - 1400 DA Bussum

Telefoon 035 697 80 00

[info@nierstichting.nl](mailto:info@nierstichting.nl) - ING 88 000

[www.nierstichting.nl](http://www.nierstichting.nl)

## **Informatie nieren en nierziekten**

Telefoon 0800 388 00 00 (gratis)

[infonierziekten@nierstichting.nl](mailto:infonierziekten@nierstichting.nl)