

Nieren, nierschade en nierfalen

Nieren spelen een cruciale rol in ons lichaam. Ze zijn het belangrijkste filter van het bloed. Als ze minder goed werken heeft dat ingrijpende gevolgen. Bij chronische nierschade is er schade aan het nierweefsel ontstaan waardoor de nierfilters minder goed gaan werken. Dit kan aangetoond worden in het bloed en in de urine. Chronische nierschade is onomkeerbaar en kan uiteindelijk leiden tot nierfalen.

De functies van nieren



Nieren zuiveren het bloed
Nieren verwijderen overtollige (afval)stoffen zoals zouten, ureum (afvalproduct bij de eiwitstofwisseling), creatinine (afbraakproduct van spieren) en afbraakproducten van hormonen. Ook verwijderen ze lichaamsvreemde stoffen zoals medicijnen.

Nieren regelen de bloeddruk
Dat doen ze met een ingenieus proces waarbij ook het zenuwstelsel, bijnieren, hart en bloedvaten betrokken zijn. Nieren bewaken hierbij de balans tussen zouten (natrium, kalium en chloor) en water.

Nieren regelen de zuurgraad (pH) in het bloed
De zuurgraad is belangrijk voor het functioneren van lichaamscellen.

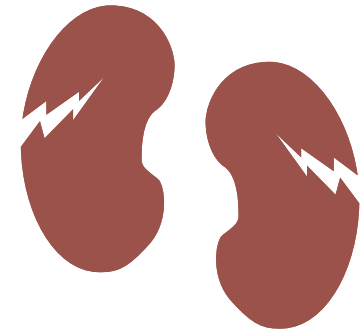
Nieren helpen bij de botopbouw
Voor een goede botopbouw is de balans tussen calcium en fosfaat van belang. Nieren zetten vitamine D om in een actieve vorm die ervoor zorgt dat calcium beter wordt opgenomen uit de darmen. Ook reguleren nieren de fosfaatuitscheiding.

Nieren produceren een aantal hormonen
Zoals het hormoon renine (belangrijk voor het regelen van de bloeddruk) en het hormoon EPO (erythropoëtine, een stof die de vorming van rode bloedlichaampjes in het beenmerg bevordert).

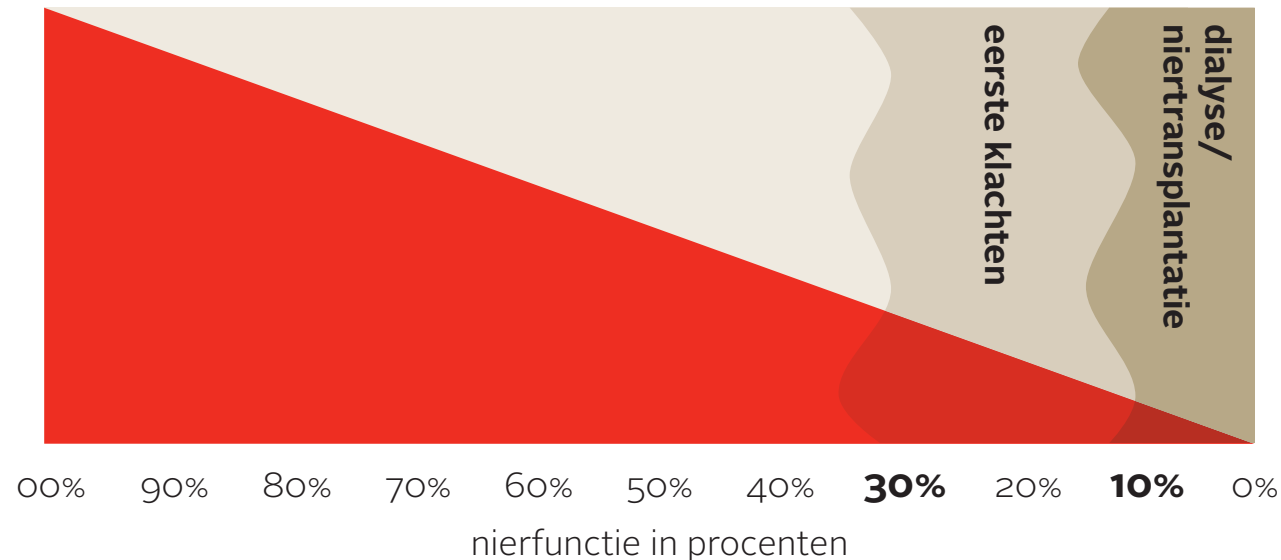
Wat gebeurt er als de nieren **minder goed gaan werken**?

Een nier is opgebouwd uit ongeveer een miljoen kleine nierfilters: **nefronen**. Bij nierschade raken deze beschadigd. In het begin gaan de onbeschadigde nierfilters **harder werken** om de functie van de nieren zoveel mogelijk in stand te houden. De **onbeschadigde nierfilters slijten** hierdoor sneller. Daardoor raken ze in de loop van tijd ook beschadigd. Beschadigde nierfilters herstellen meestal niet meer. De nierfunctie neemt daardoor af.

De **beginfase van chronische nierschade gaat ongemerkt** voorbij. Mensen krijgen meestal pas klachten als de nieren sterk achteruit zijn gegaan en nog maar voor 30 procent of minder werken. Mogelijke klachten zijn vermoeidheid, vochtophoping, prikkelingen en jeuk. Uiteindelijk kan chronische nierschade leiden tot **nierfalen** en kan een patiënt alleen overleven met een nierfunctievervangende behandeling die de nierfunctie gedeeltelijk overneemt.



Achteruitgang nierfunctie en eerste klachten



Hoe vaak komt chronische nierschade voor?

Chronische nierschade is een ernstig gezondheidsprobleem. Het komt vaak voor: naar schatting **10% van de Nederlandse bevolking** heeft chronische nierschade. De prevalentie ligt bij mensen ouder dan 70 jaar hoger: meer dan 40% van hen heeft chronische nierschade. Andere landen in de wereld rapporteren vergelijkbare cijfers.

Hoe wordt chronische nierschade aangetoond?

Chronische nierschade kan worden aangetoond met een bloedonderzoek en urineonderzoek.

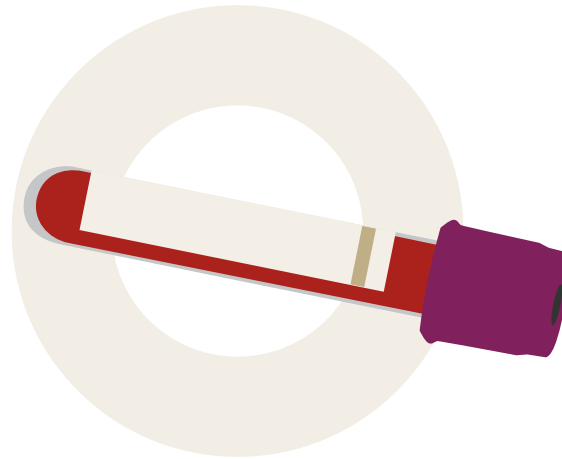
Bepalen van de nierfunctie met bloedonderzoek

De nierfunctie wordt bepaald door te berekenen hoeveel bloed de nieren per minuut filteren, de zogenaamde **glomerulaire filtratiesnelheid** (GFR). Door de filtratie halen de nieren onder meer **creatinine** uit het bloed. Creatinine is een **afbraakproduct van de spierstofwisseling**. Bij een verminderde nierfunctie blijft er meer creatinine achter in het bloed. De hoogte van het creatinine in het bloed is niet alleen afhankelijk van de filterfunctie van de nieren, maar ook van de spiermassa. Zo zal bij eenzelfde nierfunctie een bodybuilder een hogere creatinewaarde in het bloed hebben dan een tenger persoon. Daarmee wordt bij het bepalen van de nierfunctie rekening gehouden.

Op basis van de hoeveelheid creatinine kan de GFR worden geschat. Bij een normale nierfunctie is de eGFR (de 'e' staat voor 'estimated') gelijk aan of boven de 90 ml/min. Als de nierfunctie **lager is dan 60 ml/min**, is de **nierfunctie verminderd**. Vaak wordt een percentage gebruikt. Bij een eGFR van 60 ml/min werken de nieren nog voor zo'n 60%.

Bepalen van de hoeveelheid eiwit in de urine

Bij gezonde nieren bevat de urine vrijwel geen eiwit. Beschadigde nierfilters laten in het begin vooral **albumine** door – één van de **kleinere eiwitten**. Albumine in de urine duidt daarom op **nierschade**. Bij sommige nierziekten kunnen ook grotere eiwitten in de urine terechtkomen.



Voor het onderzoeken van de hoeveelheid albumine in de urine wordt de verhouding tussen het albuminegehalte en het creatininegehalte in de urine bepaald. Urineonderzoek vindt meestal plaats met **ochtendurine**. Er is sprake van een **verhoogde hoeveelheid eiwit** in de urine (albuminurie) als de hoeveelheid albumine in de urine **groter of gelijk is aan 3 mg/mmol**.

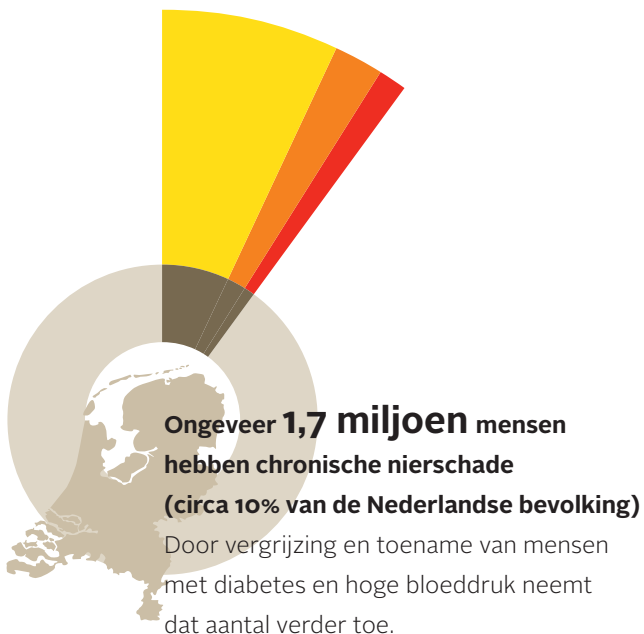
Andere onderzoeksmethoden

Afwijkende cellen (rode en witte bloedcellen) in de urine kunnen ook duiden op nierproblemen. Daarnaast kunnen sommige nierziekten aan het licht komen doordat **anatomische afwijkingen** in of rondom de nieren worden aangetoond met beeldvormend onderzoek zoals echo, CT-scan of MRI-scan.

Diagnose chronische nierschade

Een verminderde nierfunctie en eiwit in de urine kunnen afzonderlijk of in combinatie met elkaar voorkomen. De diagnose chronische nierschade wordt gesteld als de nierfunctie minstens drie maanden verminderd is en/of de hoeveelheid eiwit in de urine minstens drie maanden verhoogd is. Ook kan er afzonderlijk of in combinatie sprake zijn van afwijkende cellen in de urine. Voor de diagnose chronische nierschade zijn er dus altijd minstens twee metingen van de nierfunctie, eiwit in de urine en/of afwijkende cellen nodig.

Aantal mensen met chronische nierschade in nederland



Van de Nederlandse bevolking heeft

 **7%** een mild verhoogd risico

 **2%** een matig risico

 **1%** een sterk verhoogd risico

op onder andere nierfalen en op overlijden ten gevolge van hart- en vaatziekten.

Stadia en risico's van chronische nierschade

Nierschade is niet bij iedereen even erg. Met de nierfunctie (zes stadia) en de aanwezigheid van eiwit in de urine (drie stadia) kan een arts een **risicoinschatting** maken. Iemand kan een mild, matig of sterk verhoogd risico hebben op:

- Overlijden
- Aandoeningen aan hart en/of bloedvaten
- Acute nierschade
- Nierfalen



















De meeste mensen met chronische nierschade hebben een mild verhoogd risico op deze **complicaties**.



Op basis van onderzoek heeft men vier verschillende risicocategorieën bepaald:

-  normaal risico
-  mild risico
-  matig risico
-  sterk verhoogd

Meer dan 3 maanden aanwezigheid van eiwit in urine

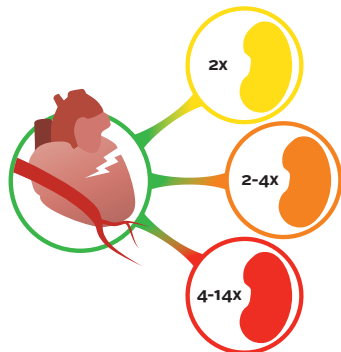
Nierfunctie	normaal - licht verhoogd	matig verhoogd	sterk verhoogd
normaal of hoog (≥90%)			
mild afgenomen (60%-89%)			
mild tot matig afgenomen (45%-59%)			
matig tot ernstig afgenomen (30%-44%)			
ernstig afgenomen (15%-29%)			
nierfalen (<15%)			

Hart- en vaatziekten als complicatie

Mensen met chronische nierschade hebben een **groot risico** op hart- en vaatziekten, zoals hartfalen, een hartinfarct of een herseninfarct. Het risico is afhankelijk van de risico-categorie van de nierschade. Zo hebben mensen met een matig verhoogd risico (geel) tot ruim twee keer **meer kans om te overlijden** ten gevolge van hart- en vaatziekten dan mensen die geen nierschade hebben. Mensen die tot de groep met een hoog risico (oranje) behoren, hebben daarop twee tot vier keer meer kans en mensen die tot de groep met een sterk verhoogd risico (rood) behoren hebben vier tot veertien keer meer kans om te overlijden ten gevolge van hart- en vaatziekten.

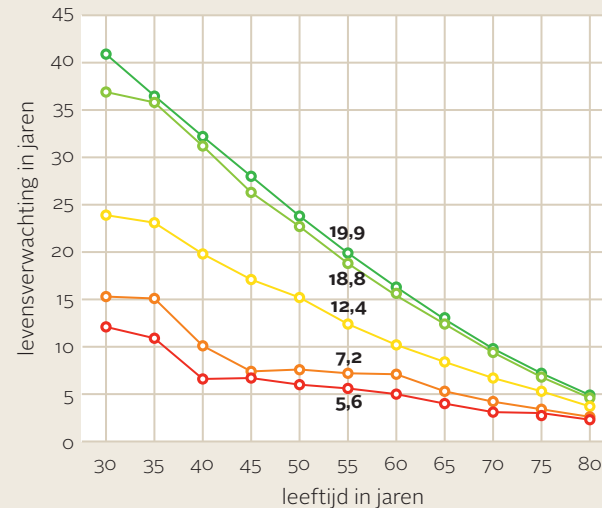
Van de mensen ouder dan 65 jaar met nierschade heeft 61,3% hart- en vaatziekten. **Hartfalen en hartinfarcten** komen meer dan 2 keer zo vaak voor vergeleken met de groep mensen zonder nierschade. Hieronder is de aanwezigheid van hart- en vaatziekten bij mensen ouder dan 65 weergegeven.

Vergroting kans op overlijden aan de gevolgen van hart- en vaatziekten



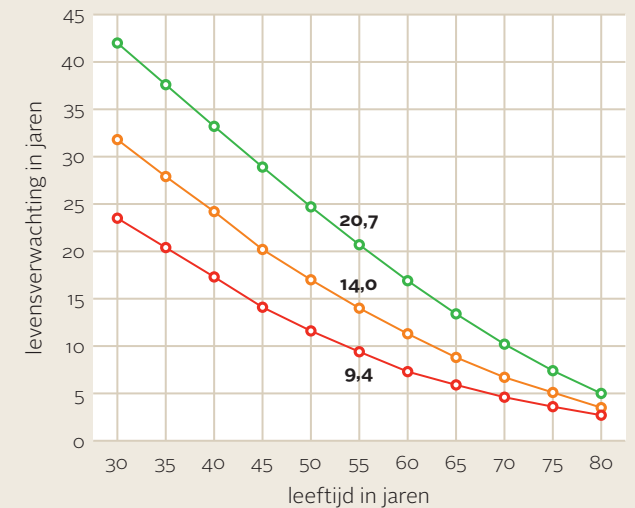
Verminderde levensverwachting

Nierfunctie



- nierfunctie normaal (60%)
- nierfunctie mild verlaagd (45-60%)
- nierfunctie matig verlaagd (30-45%)
- nierfunctie ernstig verlaagd (15-30%)
- nierfunctie zeer ernstig verlaagd (<15%)

Eiwitverlies



- normaal eiwitverlies (< 30mg/dag)
- matig verhoogd eiwitverlies (30-300mg/dag)
- sterk verhoogd eiwitverlies (> 300mg/dag)

Door de ernstige gevolgen van de aandoening hebben mensen met chronische nierschade een **verminderde levensverwachting**. Zo hebben mensen van 55 jaar met een matig verlaagde nierfunctie een verminderde levensverwachting van ongeveer zeven jaar, vergeleken met mensen die een normale nierfunctie hebben.

Ook mensen met matig of sterk verhoogd eiwitverlies in de urine hebben een verminderde levensverwachting in vergelijking met mensen met een normale tot licht verhoogde hoeveelheid eiwit in de urine. Zo zal iemand van 55 jaar met matig **verhoogd eiwitverlies** gemiddeld zes jaar **korter leven**.

Eindstadium chronische nierschade: nierfalen

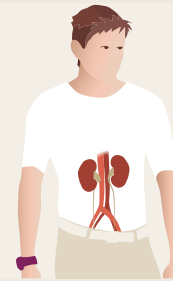
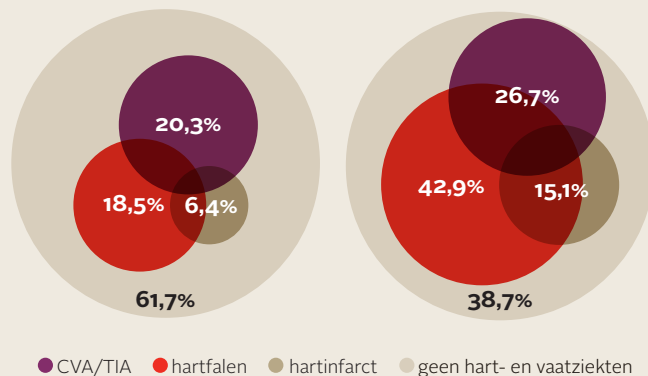
Als de nieren minder dan 15% werken – een **zeer ernstig verminderde nierfunctie** – spreken we van nierfalen. Nierfalen kan het **eindstadium** zijn van chronische nierschade waarbij de nieren langzaam steeds slechter werken. Nierfalen kan ook acuut optreden. De nieren werken plotseling niet meer, bijvoorbeeld door een **ontsteking** van de nierfilters, of door een **blokkade** bij het afvoeren van de urine. Na het wegnemen van de oorzaak gaan de nieren meestal weer werken, maar het herstel is in veel gevallen niet volledig. Bij patiënten die al een verminderde nierfunctie hadden, herstellen de nieren veel minder goed. Of het **acuut nierfalen** leidt tot blijvende (dus chronische) nierschade, hangt mede af van de oorzaak van acuut nierfalen.

Bij iemand met nierfalen werken de nieren onvoldoende om te kunnen overleven. Er zijn verschillende **nierfunctievervangende behandelingen**, zoals dialyse of transplantatie, die de nierfunctie gedeeltelijk kunnen overnemen (zie factsheets 4, 5 & 6).

Hoe vaak komen hart- en vaatziekten voor bij:

mensen ouder dan 65 jaar **zonder** chronische nierschade?

mensen ouder dan 65 jaar **met** chronische nierschade?



Verder lezen

Ga voor meer informatie over nieren, nierschade en nierfalen naar **nieren.nl**, een initiatief van de **Nierstichting** en de **NVN**. Op **nieren.nl** vind je alle informatie rondom nierziekten en nierschade op één plek. Op **nierstichting.nl/voorlichtingsmaterialen** zijn over diverse onderwerpen brochures te downloaden of te bestellen.

Colofon

Deze factsheet is deel 1 van de serie van negen factsheets over nieren en nierschade.

De serie bestaat uit de volgende factsheets:

1. Nieren, nierschade en nierfalen
2. Oorzaken nierschade en nierfalen
3. Vroeg opsporen nierschade
4. Nierfunctievervangende behandeling: keuze, aantal en levensverwachting
5. Donatie, transplantatie en wachtlijst
6. Dialyse: vormen, aantal patiënten en gevolgen
7. Nieren en zout
8. Nieren en medicijnen
9. Kinderen en nierziekten

Deze factsheet is een uitgave van de Nierstichting. De inhoud is gebaseerd op de huidige stand van de wetenschap en met grote zorg samengesteld. De Nierstichting kan echter geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele onjuistheden of onvolkomenheden. Het copyright van alle gebruikte teksten en illustraties behoort aan de Nierstichting. Teksten en illustraties mogen niet worden gebruikt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Nierstichting.

Vormgeving en infographics

Maike Wijnands, studio-oehoe.nl

© Nierstichting, november 2022



NIERSTICHTING

Je nieren zijn je leven.