

Vroege opsporing chronische nierschade

Optimalisatie van de huidige methoden en mogelijkheden voor de toekomst



NIVEL
Kennis voor betere zorg

Vroege opsporing chronische nierschade

Optimalisatie van de huidige methoden en mogelijkheden voor de toekomst

Linda Flinterman
Marianne Heins
Chantal Leemrijse
Joke Korevaar
Tjard Schermer

Het Nivel onderzoekt de gezondheidszorg. Dat onderzoek kijkt mee met de mensen die zorg krijgen en de mensen die de gezondheidszorg vormgeven en leveren: patiënten, de overheid, zorgverleners en verzekeraars, zorgorganisaties en toezichthouders. Zij bepalen de kwaliteit, betaalbaarheid en toegankelijkheid van de zorg.

Nivel-onderzoek heeft maatschappelijke en wetenschappelijke impact. Dat is de dubbele missie van het Nivel. Wetenschap en praktijk versterken elkaar. Het onderzoeksproces van het Nivel is ISO 9001 gecertificeerd. Elk Nivel-onderzoek leidt tot een openbare publicatie. Dat is vastgelegd in de statuten. Tegelijkertijd zoekt het Nivel voortdurend naar interactie met de mensen die de resultaten van zijn onderzoek kunnen gebruiken. Bij het Nivel werken ruim 150 mensen, van wie ruim honderd onderzoekers.

ISBN 978-94-6122-487-3

<http://www.nivel.nl>

nivel@nivel.nl

Telefoon 030 2 729 700

©2019 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Nivel te Utrecht. Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Samenvatting

Aanleiding

Door de vergrijzing neemt het aantal patiënten met één of meer chronische aandoeningen toe. Zo ook het aantal patiënten met chronische nierschade. Hoe eerder chronische nierschade wordt ontdekt hoe groter de kans dat verdere achteruitgang vertraagd of gestopt kan worden. De vraag is of patiënten met chronische nierschade nu tijdig gevonden worden, of dat het wenselijk, mogelijk en haalbaar is om de vroegopsporing van deze patiënten verder uit te breiden.

Methoden

Voor dit onderzoek is er uitgebreid literatuur onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en belemmeringen voor het screenen op chronische nierschade in de (inter)nationale wetenschappelijke literatuur en in richtlijnen. Daarnaast zijn er twee focusgroep bijeenkomsten geweest. Eén met experts op het gebied van chronische nierschade (CNS experts) en één met experts op het gebied van screenen in het algemeen (screeningsexperts).

Helft van de patiënten met chronische nierschade wordt opgespoord

Diverse bevolkingscohorten in Nederland en het buitenland laten zien dat zo'n 10% van de bevolking chronische nierschade heeft. Daarvan is naar schatting 5% bekend, en deze mensen worden met name bij de huisarts geïdentificeerd doordat zij andere aandoeningen hebben waarbij eGFR en (in mindere mate) albuminurie worden bepaald als onderdeel van de zorg. Nivel onderzoek laat zien dat bij 72% van de mensen die ketenzorg ontvangen voor diabetes jaarlijks de eGFR wordt bepaald, en bij 66% de urine wordt onderzocht op albuminurie. Bij mensen die ketenzorg ontvangen in het kader van cardiovasculair risico management wordt bij 74% jaarlijks eGFR bepaald (Nielen, 2013). Daarnaast kan de nierfunctie worden bepaald bij patiënten in het kader van het preventieconsult, hoewel dit preventieconsult bij gebrek aan vergoeding nog relatief weinig wordt toegepast in de dagelijkse praktijk. De nierfunctie wordt ook gecontroleerd bij de volgende doelgroepen; bij patiënten die specifieke medicatie gebruiken die achteruitgang van de nierfunctie kan veroorzaken, bij gebruik medicatie die afgeraden wordt bij verminderde nierfunctie, bij patiënten die meerdere medicijnen gebruiken en bij ouderen die starten met bepaalde medicatie. Al deze hierboven genoemde doelgroepen vormen echter maar een deel van de mensen met chronische nierschade en schattingen laten zien dat 5% van de Nederlandse bevolking bekend is met nierschade. Dit betekent dat zo'n 5% van de Nederlandse bevolking nierschade heeft die nog niet ontdekt is.

Huisartsen en nefrologen zijn de belangrijkste stakeholders

De belangrijkste stakeholders betrokken bij vroegopsporing van nierschade zijn de huisartsen en in iets minder mate de nefrologen. De apothekers zien voor zichzelf geen rol weggelegd in screening, maar pleiten wel voor meer inzicht in de nierfunctie om, indien nodig, de medicatie aan te passen. Andere mogelijke stakeholders zien meer een rol in preventie van ziekten in het algemeen maar niet specifiek voor chronische nierschade.

Breder screenen wenselijk, mogelijk en haalbaar?

Het is de vraag of het voor de groep mensen met nierschade maar waarvan dit niet bekend is, het wenselijk, mogelijk en haalbaar is om ze actief op te sporen. Het screenen op en vervolgens behandelen van chronische nierschade remt niet alleen de achteruitgang in nierfunctie, maar ook het risico op hart- en vaatziekten. Vroege opsporing en tijdige behandeling van de groep die nog ontdekt is kan dus bijdragen aan het verminderen van deze risico's.

Wilson en Jungner hebben tien criteria opgesteld aan de hand waarvan kan worden bepaald of screening wenselijk en (kosten)effectief is. Voor een aantal van deze criteria is het duidelijk dat breder screenen op chronische nierschade zinvol is. De screeningsexperts gaven voor een aantal andere criteria aan meer informatie nodig te hebben om te bepalen of screening wenselijk en haalbaar is. Ze gaven aan dat er nog behoefte is aan kennis over het natuurlijk beloop, de effectiviteit van de behandeling, welke doelgroepen met de huidige opsporingsprocedures gemist worden, en of vroege opsporing voor deze doelgroepen gezondheidswinst geeft. De CNS experts gaven aan breder screenen wenselijk te vinden omdat het volgens hen belangrijk is om de groep van circa 5% van de bevolking met nu nog onontdekte nierschade op te sporen. Daarbij erkennen ze dat deze groep niet eenvoudig te vinden is, omdat deze mensen vaak nog geen klachten hebben, geen bekende specifieke kenmerken hebben en veelal buiten de huidige richtlijnen voor screenen op chronische nierschade vallen. Enkele suggesties om deze groep toch op te sporen zijn: het frequenter inzetten van het preventieconsult, het eerder/vaker meten van albuminurie, opportunistisch screenen op nierschade bij de huisarts, of te screenen in combinatie met het bestaande screeningsprogramma voor darmkanker, aldus de CNS experts.

Zorg voor mensen met geïdentificeerde nierschade kan beter

Dit onderzoek richtte zich vooral op de wenselijkheid, mogelijkheid en haalbaarheid van uitbreiding van vroegopsporing van nierschade. Er werden echter ook relevante opmerkingen gemaakt ten aanzien van de huidige zorg voor mensen met een reeds ontdekte nierschade. De opvolging van mensen bij wie nierschade is vastgesteld kan volgens de CNS-experts beter. Daarnaast is er te weinig kennis en bewustzijn over de mogelijke gevolgen van chronische nierschade bij patiënten en behandelaren. De screeningsexperts waren van mening dat er meer aandacht voor primaire preventie zou moeten zijn, waaronder vermindering van de zoutconsumptie. De CNS experts vinden het behandelen van cholesterol, bloeddruk en glucose zinvol ter preventie van nierschade en ook overige hart- en vaatziekten.

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding en probleemschets	8
1.2 Doel van dit rapport	8
1.3 Leeswijzer	8
2 Chronische nierschade	9
2.1 Chronische nierschade	9
2.2 De wijze waarop chronische nierschade wordt opgespoord	10
2.3 De mate waarin chronische nierschade wordt opgespoord	11
3 Screenen op chronische nierschade langs de lat van internationale criteria	12
3.1 Is chronische nierschade een belangrijk gezondheidsprobleem?	12
3.2 Is er een aanvaardbare behandelingsmethode voor chronische nierschade?	13
3.3 Zijn er voldoende voorzieningen voorhanden voor diagnose en behandeling?	14
3.4 Is er een herkenbaar latent of vroeg-symptomatisch stadium van chronische nierschade?	14
3.5 Is er een betrouwbare opsporingsmethode voor chronische nierschade	16
3.6 Is de opsporingsmethode aanvaardbaar voor de bevolking?	19
3.7 Is het natuurlijk beloop van chronische nierschade bekend?	19
3.8 Is er overeenstemming over wie behandeld moet worden voor chronische nierschade?	21
3.9 Staan de kosten van screenen in verhouding tot de gezondheidswinst?	21
3.10 Het screenen moet een continu proces zijn en niet een eenmalig event	22
3.11 Wordt aan alle criteria voldaan om breder te screenen?	23
4 Doelgroepen voor screening	25
4.1 Verhoogd risico door specifieke aandoeningen	25
4.2 Verhoogd risico, geen specifieke aandoening	27
4.3 Verhoogd risico door gebruik medicatie	27
4.4 Zijn de doelgroepen waarvoor gescreend moet worden voldoende bekend?	28
5 Mogelijkheden voor verbetering volgens experts	29
5.1 Focusgroep met screeningsexperts	29
5.2 Focusgroep met experts op het gebied van chronische nierschade	32
5.3 Aandachtspunten volgens de experts	37
6 Stakeholders betrokken bij vroege opsporing chronische nierschade	38
6.1 Stakeholders	38
6.2 Visie van de verschillende stakeholders	38
7 Verbeteren vroegopsporing chronische nierschade, is dat wenselijk, mogelijk en haalbaar?	41
7.1 Huidige situatie	41
7.2 Wat kan beter?	43

7.3	Mogelijkheden en haalbaarheid vroegopsporing chronische nierschade in Nederland	44
Literatuur		46
Bijlagen:		
Bijlage A	Methoden	55
Bijlage B	Opsporingsmethoden voor chronische nierschade	58
Bijlage C	Doelgroepen voor screening op nierschade	61
Bijlage D	Referenties naar richtlijnen	68

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en probleemschets

Met de vergrijzing van de bevolking neemt het aantal patiënten met een chronische aandoening, zoals diabetes en hart- en vaatziekten, toe. Hiertoe behoort ook de groep patiënten met chronische nierschade (nierinsufficiëntie). Momenteel heeft rond de 10% van de volwassenen in Nederland een vorm van chronische nierschade [Zeeuw 2005]. Dit percentage is vergelijkbaar met andere westerse landen [Mitra 2007; Jha 2013]. Door het vroeg opsporen van chronische nierschade kan verdere schade van de nieren (deels) worden voorkomen door behandeling. Daarnaast vermindert het voorkomen van verdere nierschade mogelijk ook het risico op hart- en vaatziekten [Ozyilmaz 2012].

1.2 Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport is om vanuit verschillende perspectieven inzicht te geven in de huidige situatie rondom het vroeg opsporen van chronische nierschade in Nederland en de wenselijkheid, mogelijkheden en haalbaarheid voor uitbreiding van de vroege opsporing van chronische nierschade. Dit rapport geeft daarmee inzicht in de volgende vijf punten:

- de wijze(n) waarop nu in Nederland chronische nierschade vroeg wordt opgespoord;
- de mate waarin chronische nierschade nu in Nederland vroeg wordt opgespoord;
- (inter)nationale methoden en instrumenten voor vroegopsporing van chronische nierschade;
- de betrokkenheid en rol van stakeholders bij vroege opsporing van chronische nierschade;
- de vraag of vroege opsporing chronische nierschade in Nederland kan verbeteren en hoe dit geoptimaliseerd zou kunnen worden.

1.3 Leeswijzer

Op basis van de hierboven genoemde vijf punten wordt in hoofdstuk 7 van dit rapport samengevat of het wenselijk, mogelijk en haalbaar is om de vroegopsporing van chronische nierschade in Nederland te verbeteren. Gedetailleerde informatie over wijze van opsporing en de mate waarin chronische nierschade nu in Nederland vroeg wordt opgespoord is te vinden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 t/m 5 worden methoden en instrumenten voor vroegopsporing vanuit verschillende kanten belicht. In hoofdstuk 6 worden de verschillende mogelijke stakeholders bij vroege opsporing toegelicht. De gebruikte methoden zijn te vinden in bijlage A.

2 Chronische nierschade

Dit hoofdstuk geeft kort inzicht in wat chronische nierschade is, het beloop van de ziekte en welke behandelingen er mogelijk zijn. Daarnaast wordt de wijze en mate waarin chronische nierschade momenteel in Nederland wordt opgespoord toegelicht.

2.1 Chronische nierschade

De nieren hebben een belangrijke rol in de vochthuishouding in het lichaam. De nieren zorgen ervoor dat een overschot aan (afval)stoffen en vocht uit het bloed via de urine het lichaam verlaten. Daarnaast spelen de nieren een rol in verschillende processen in het lichaam, waaronder de regulering van de bloeddruk, het aanmaken van hormonen, zoals renine en erythropoëtine (epo), en ze zijn betrokken bij de omzetting van inactief vitamine D naar actief vitamine D [Li 2003].

Er zijn verschillende oorzaken waardoor chronische nierschade kan ontstaan. De meest voorkomende oorzaken zijn diabetes en een hoge bloeddruk [Kazancioglu 2013]. Wanneer iemand een te hoge bloeddruk heeft kunnen de nieren hierdoor beschadigen. Wanneer er eenmaal een beschadiging is, zijn de nieren minder goed in staat om het bloed te filteren en om de bloeddruk in de nieren te reguleren. Hierdoor ontstaat nog meer schade in de nieren. In het ergste geval verslechteren de nieren zoveel dat ze uiteindelijk nauwelijks of helemaal niet meer werken en iemand nierfalen ontwikkelt. Bij mensen met diabetes kunnen de nieren beschadigen door een te hoge glucosewaarde in het bloed bij een slecht gereguleerde diabetes. Daarnaast hebben patiënten met diabetes ook vaak een hoge bloeddruk.

Figuur 2.1: De verschillende stadia van chronische nierschade.

Nierfunctie (eGFR in ml/min/ 1,73 m ²)			Albuminurie stadia (albumine/creatinine ratio in mg/mmol)		
			A1	A2	A3
Stadium	Beschrijving		Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
			< 3	3-30	> 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90	Green	Yellow	Orange
G2	Mild afgenomen	60-89	Green	Yellow	Orange
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59	Yellow	Orange	Red
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44	Orange	Red	Red
G4	Ernstig afgenomen	15-29	Red	Red	Red
G5	Nierfalen	< 15	Red	Red	Red

Uit: NIV-NHG Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade. 2018

Chronische nierschade kent verschillende stadia [figuur 2.1]. De mate van chronische nierschade wordt gemeten aan de hand van twee waarden; de Glomerular Filtration rate (eGFR) en de hoeveelheid eiwit in de urine (albuminurie). Aan de hand van deze twee metingen kunnen patiënten worden ingedeeld in verschillende stadia van chronische nierschade. Patiënten die in de groene stadia vallen hebben een normale nierfunctie.

De patiënten in de gele stadia hebben beginnende chronische nierschade en daarmee een verhoogd risico op het ontwikkelen van nierfalen. De mate van chronische nierschade en het risico op nierfalen wordt groter naarmate patiënten in de oranje en rode stadia komen. Patiënten die de stadia in G5 bereiken hebben te weinig nierfunctie over en zullen daarom in het algemeen op korte termijn starten met nierfunctie vervangende behandeling, zoals dialyse of transplantatie. De meeste patiënten ervaren pas klachten van chronische nierschade wanneer zij de oranje of rode stadia bereiken en de nierfunctie al ver verminderd is. Daarnaast zijn de klachten die horen bij chronische nierschade zoals jeuk, slapeloosheid en verminderde eetlust, voor mensen niet herkenbaar als klachten die horen bij problemen met de nieren [Brown 2017].

De prevalentie van de verschillende stadia van nierfalen verschilt sterk. Ongeveer 10 procent [Blijderveen 2014] van de bevolking heeft een vorm van nierschade (geel/oranje/rood), 0,08% van de bevolking ontwikkelt daarentegen daadwerkelijk nierfalen en heeft een nierfunctie vervangende behandeling nodig [Bello 2017].

Naast het risico op nierfalen, en daarmee dialyse of transplantatie hebben patiënten met chronische nierschade ook een hoger risico op het krijgen van hart- en vaatziekten dan mensen zonder chronische nierschade [Gansevoort 2013]. De levensverwachting van mensen met chronische nierschade is daarmee niet alleen lager door het verhoogde risico op nierfalen. Maar ook doordat mensen met chronische nierschade een 2 tot 10 keer zo grote kans hebben om te overlijden aan hart- en vaat ziekten dan mensen zonder chronische nierschade [Wenn 2008]. Ook dit risico neemt toe wanneer de mate van chronische nierschade erger wordt.

2.2 De wijze waarop chronische nierschade wordt opgespoord

Een arts kan verschillende redenen hebben om de nierfunctie van een patiënt te meten en daarmee te testen op chronische nierschade. Een patiënt kan komen met klachten die kunnen wijzen op chronische nierschade zoals jeuk, vermoeidheid, misselijkheid en een gebrek aan eetlust. Daarnaast zijn er veel patiënten met een hoger risico op chronische nierschade door een andere aandoening. Dit zijn bijvoorbeeld patiënten met diabetes, hart- en vaatziekten of hoge bloeddruk. In de richtlijnen van het NHG voor patiënten met diabetes en hart- en vaatziekten wordt aangeraden om eens in het jaar de nierfunctie te meten [Rutten 2013; CVRM 2012]. Daarnaast wordt in de multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade aangegeven dat de (huis)arts de nierfunctie moet meten bij patiënten van 70 jaar en ouder die medicatie gaan gebruiken die de nierfunctie kan beïnvloeden en waarbij geen actuele nierfunctie bekend is [NIV-NHG 2018].

Naast het opsporen bij de (huis)arts via de aanbevelingen in de richtlijnen kunnen mensen ook zelf hun nierfunctie testen door middel van zelftests. Dit gebeurt in Nederland tot nu toe bijna niet. Als mensen uit zichzelf de nierfunctie laten testen is dit als onderdeel van een pakket waarin verschillende checks worden gedaan; alleen de nierfunctie laten testen komt zelden voor [Hoon 2017].

2.3 De mate waarin chronische nierschade wordt opgespoord

Onderzoek in de Nederlandse huisartsenpraktijken laat zien dat er nog ruimte is voor verbetering bij de opsporing en monitoring van chronische nierschade [Nielen 2013;Gelder 2016]. Bij 30% van de patiënten waarbij een verminderde nierfunctie gemeten is wordt geen melding van nierziekten gevonden in het systeem van de huisarts [Gelder 2016]. Wanneer de ziekte wel bekend is of wanneer de nierfunctie regelmatig gemeten moet worden in het kader van ketenzorg, is bij driekwart de nierfunctie (gemeten via eGFR) terug te vinden op de juiste plek in het medisch dossier [Nielen 2013]. Daarnaast worden de doelen die gesteld worden voor een goede behandeling van chronische nierschade in een derde van de gevallen behaald [Gelder 2016]. De mate van opsporen zou kunnen verbeteren wanneer verschillende metingen automatisch met elkaar gecombineerd zouden worden door het systeem [Kennedy 2013] zodat (huis)artsen sneller alert worden op een daling in de nierfunctie.

3 Screenen op chronische nierschade langs de lat van internationale criteria

In dit hoofdstuk wordt de mogelijkheid voor vroegopsporing van chronische nierschade besproken aan de hand van de Wilson en Jungner criteria [Wilson 1968]. Wilson en Jungner hebben in 1968 tien criteria vastgelegd waaraan voldaan moet worden om screening op een ziekte succesvol en kosteneffectief te laten zijn (box 4.1). Deze criteria worden ook in Nederland gebruikt om te evalueren of screenen op een bepaalde ziekte wel of niet zinvol is [George et al., 2017, RIVM 2018].

Dit hoofdstuk beschrijft per criterium van Wilson en Jungner de huidige kennis en discussie over het wel of niet screenen op chronische nierschade aan de hand van wat bekend is in de (inter)nationale literatuur en richtlijnen. De uiteindelijke conclusie gaat over het breder screenen op chronische nierschade naar aanleiding van deze criteria. De huidige wijze van screenen staat niet ter discussie.

Box 3.1 Criteria voor screening [Wilson & Jungner 1968]

1. De op te sporen ziekte moet een belangrijk gezondheidsprobleem zijn.
2. Er moet een algemeen aanvaarde behandelingsmethode voor de ziekte zijn.
3. Er moeten voldoende voorzieningen voorhanden zijn voor diagnose en behandeling.
4. Er moet een herkenbaar latent of vroeg symptomatisch stadium van de ziekte zijn.
5. Er moet een betrouwbare opsporingsmethode bestaan.
6. De opsporingsmethode moet aanvaardbaar zijn voor de bevolking.
7. Het natuurlijke beloop van de op te sporen ziekte moet bekend zijn.
8. Er moet overeenstemming bestaan over de vraag wie behandeld moet worden.
9. De kosten van opsporing, diagnostiek en behandeling moeten in een acceptabele verhouding staan tot de kosten van de gezondheidszorg als geheel.
10. Het proces van opsporing moet een continu proces zijn en niet een eenmalig project.

3.1 Is chronische nierschade een belangrijk gezondheidsprobleem?

Chronische nierschade komt veel voor. Zo'n 10% van de volwassenen in Nederland heeft een vorm van chronische nierschade [Zeeuw 2005; Blijderveen 2014]. Dit is hoger dan het aantal mensen met bijvoorbeeld diabetes [Kleefstra 2016]. Chronische nierschade leidt bij minder dan 1% van de mensen met chronische nierschade tot terminale nierinsufficiëntie (n=13.000), dat wil zeggen dat de schade zo ver gevorderd is dat ze moeten gaan dialyseren of een niertransplantatie moeten ondergaan [Bello 2017; NIV-NHG 2018].

Ook milde nierschade kan negatieve gezondheidseffecten hebben. Patiënten met chronische nierschade hebben naast een verminderde nierfunctie een 2 tot 10 keer verhoogd risico op hart-vaatziekten [Wenn 2008; Hemmelgarn 2009; Gansevoort 2013] en op diabetes. Nierschade kan ook gevolgen hebben voor de werking van medicatie omdat deze door de verminderde nierfunctie

minder snel het lichaam verlaat waardoor doseringen mogelijk aangepast moeten worden [NIV-NHG 2018].

3.2 Is er een aanvaardbare behandelingsmethode voor chronische nierschade?

Belangrijkste behandelopties voor chronische nierschade zijn het verlagen van de bloeddruk en het verminderen van de zoutinname. Verder zijn leefstijladviezen ten aanzien van stoppen met roken en verminderen van overgewicht belangrijk om CNS te verminderen. Van deze behandelingen is het verlagen van de bloeddruk het meest effectief [Goeij 2011]. Behandelingen zijn niet genezend, maar zorgen ervoor dat de achteruitgang van de nieren minder snel gaat of stopten het risico op hart- en vaatziekten verminderd. De behandelmethoden worden hieronder toegelicht.

Bloeddrukverlaging

De medicamenteuze behandeling van chronische nierschade bestaat uit het verlagen van de bloeddruk. Door hoge bloeddruk beschadigen de nieren. Wanneer de nieren beschadigd raken, zijn ze niet meer goed in staat om voldoende vocht en zouten af te voeren en wordt de bloeddruk weer minder goed gereguleerd. Studies laten zien dat verlagen van de bloeddruk tot normale waardes de afname van de nierfunctie remt, ook bij patiënten die al tegen nierfalen aan zitten [Goeij 2011]. Ander onderzoek laat ook zien dat het verlagen van de bloeddruk bij patiënten met chronische nierschade zowel het risico op nierfalen als het risico op hart- en vaatziekten verlaagt [BMJ 2013].

De Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade uit 2018 raadt aan om bij patiënten met chronische nierschade een streefwaarde van de bloeddruk van 130/80mmHg aan te houden [NIV-NHG 2018]. Het nut van goede bloeddrukbehandeling is zo groot, dat geadviseerd wordt om te starten met behandeling als bij herhaling de streefwaarde wordt overschreden [Chobanian 2003; Mancia 2013]. Aangeraden wordt om de streefwaarden te individualiseren. Bij patiënten met een levensverwachting van minder dan 10 jaar en voor patiënten met een laag cardiovasculair risico kan een minder strikt beleid en voor jonge patiënten met sterk verhoogde albuminurie of een specifieke nierziekte juist een strikter beleid worden nagestreefd [NIV-NHG 2018].

Zoutinname

Het verminderen van de zoutconsumptie is een tweede methode om verdere achteruitgang van de chronische nierschade te voorkomen. De studie van McMahon uit 2015 laat zien dat een beperkte zoutinname door patiënten met chronische nierschade bijdraagt aan het verminderen van de mate van albuminurie [McMahon 2015]. Er is een modelleringsstudie die laat zien dat verminderde zoutconsumptie in Nederland de incidentie van chronische nierschade zou kunnen verlagen [Hendriksen 2018]. Het verminderen van zout is wel bewezen effectief voor het verlagen van de bloeddruk en verlaagt daarmee ook het risico op hart- en vaatziekten [He 2011]. Daarnaast kan verminderen van zoutinname een positief effect hebben op bloeddrukverlagende medicatie zoals RAAS-blockers [Lambers 2012].

Leefstijl

Er is een relatie gevonden tussen roken en nierfunctie. Over het effect van stoppen met roken is nog relatief weinig onderzoek gedaan maar eerste studies laten een positief effect zien (Bleyer 2000, Johnson 2004).

In een studie bij patiënten met diabetes met chronische nierschade werd een verminderde afnamen van eGFR gevonden door een gecombineerde beweeg- en dieet interventie [van Huffel 2014], in een andere studie werd geen significant effect van leefstijl aanpassing op chronische nierschade gevonden (Saiti 2005).

3.3 Zijn er voldoende voorzieningen voorhanden voor diagnose en behandeling?

Het stellen van een goede diagnose is afhankelijk van de sensitiviteit en de specificiteit van de test waarmee gescreend wordt en afhankelijk van de doelgroep van patiënten die gescreend worden. De testen die nu worden gebruikt om de nierfunctie te meten volgens de richtlijnen hebben een hoge sensitiviteit en specificiteit voor die doelgroep [Maruta 2011]. Ook is er op dit moment voldoende capaciteit. Wanneer bijvoorbeeld de hele populatie gescreend zou moeten worden kan het zijn dat de huidige capaciteit niet toereikend is aangezien het aantal uit te voeren tests dan sterk toe zal nemen en er hiervoor in de laboratoria te weinig capaciteit is. Dit criterium is daarmee afhankelijk van de doelgroep die gescreend wordt en de methode waarmee gescreend wordt.

Wanneer er uitgebreider gescreend wordt op chronische nierschade moeten er naast de capaciteit van de laboratoria ook voldoende capaciteit voor behandeling zijn. Hierover is nu nog geen uitsluitsel te geven aangezien het niet goed bekend is welk deel van de patiënten met chronische nierschade nu nog niet in beeld is bij de huisartsen en hoeveel extra zorg deze patiënten nodig zullen hebben. Dit laatste is afhankelijk van het stadium van nierschade waarin patiënten die nu nog niet geïdentificeerd zijn zich bevinden.

3.4 Is er een herkenbaar latent of vroeg-symptomatisch stadium van chronische nierschade?

Er worden verschillende stadia van chronische nierschade onderscheiden op basis van de gemeten nierfunctie aan de hand van de eGFR en albuminurie (hoeveelheid eiwit in de urine) (figuur 4.1) [NIV-NHG 2018]. Deze stadia geven het risico is op het ontwikkelen van nierfalen en daarmee het risico op de noodzaak van nier-vervangende therapie als dialyse of transplantatie in de toekomst.

Figuur 3.1: De verschillende stadia van chronische nierschade.

Nierfunctie (eGFR in ml/min/ 1,73 m ²)			Albuminurie stadia (albumine/creatinine ratio in mg/mmol)		
			A1	A2	A3
Stadium	Beschrijving		Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
			< 3	3-30	> 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90			
G2	Mild afgenomen	60-89			
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59			
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44			
G4	Ernstig afgenomen	15-29			
G5	Nierfalen	< 15			

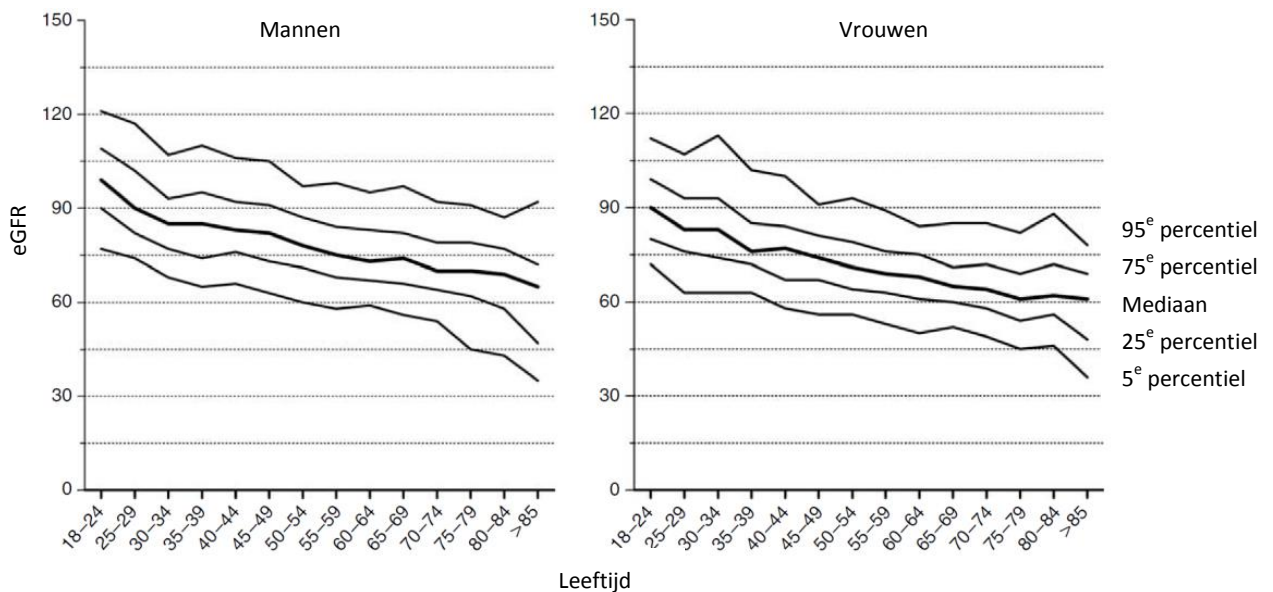
Uit: NIV-NHG. Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade. NHG 2018

Deze stadia zijn hiermee gekoppeld aan een risico op het eindpunt en niet duidelijk aan klinische verschijnselen of klachten. Patiënten kunnen ook tot ver in de oranje stadia geen klachten hebben.

In de huidige richtlijn wordt bij patiënten die in categorie geel vallen aangeraden om de zoutinname te beperken. Bij patiënten in de categorieën oranje en rood wordt aangeraden om daarnaast bloeddrukverlagende medicatie voor te schrijven indien de bloeddruk verhoogd is [NIV-NHG 2018].

De nierfunctie neemt ook bij gezonde personen gemiddeld met 0,4 ml/min/jaar af [Wetzels 2007]. Dat maakt dat de bovenstaande risico categorieën afhankelijk zijn van leeftijd. Een patiënt met beginnende chronische nierschade van 65 jaar is daarmee minder ernstig dan een patiënt van 30 jaar met beginnende chronische nierschade. Bij een patiënt van 65 wordt de afname in nierfunctie vooral verklaard door de leeftijd en is de kans dat de patiënt voor het einde van zijn leven nierfalen ontwikkelt kleiner dan bij iemand van 30 met chronische nierschade.

Figuur 3.2: Referentiewaarden nierfunctie (eGFR) voor mannen en vrouwen in de gezonde populatie.



Uit: Wetzels et al. Age- and gender-specific reference values of estimated GFR in Caucasians: The Nijmegen Biomedical Study. Kidney International 2007;72:632-637.

In figuur 4.2 is de range van het natuurlijk beloop van de nierfunctie met de leeftijd te zien, apart voor mannen en vrouwen. Hierin is te zien dat door het stijgen van de leeftijd de helft van de vrouwen en iets minder dan de helft van de mannen op den duur een eGFR lager dan 60 ontwikkelt. Bij ouderen is een lagere eGFR dus normaler en hoeft er in mogelijk niet altijd behandeld te worden. Het verlagen van de bloeddruk kan bij ouderen mogelijk zelfs negatieve gevolgen met zich mee brengen, namelijk een verhoogd valrisico [Butt 2013]. De afkapwaarden voor wat chronische nierschade is, zouden voor ouderen dus wellicht anders moeten zijn.

3.5 Is er een betrouwbare opsporingsmethode voor chronische nierschade

Chronische nierschade kan zich op verschillende manieren uiten [Grauw 2009; Wee 2015]

- Een afname van de glomerulaire filtratiesnelheid (GFR; de snelheid waarmee de nieren stoffen uitscheiden).
- Verlies van eiwit met de urine (proteïnurie).
- Afwijkingen in het urinesediment, zoals rode bloedcellen.

Het al dan niet aanwezig zijn van (beginnende) chronische nierschade kan daarmee op verschillende manieren worden gemeten. Er zijn grote verschillen tussen de methoden in praktische uitvoerbaarheid, betrouwbaarheid en kosten. Volgens de huidige richtlijnen zijn het bepalen van de eGFR middels creatinine in het bloed en de hoeveelheid eiwit in de urine (albuminurie) de meest betrouwbare methoden die ook voor het screenen op chronische nierschade gebruikt worden bij patiënten met diabetes en hart- en vaatziekten.

Hieronder worden de verschillende beschikbare methoden die momenteel beschikbaar zijn verder toegelicht. Een schematisch overzicht van de verschillende methoden is te vinden in Bijlage B.

3.5.1 Methoden om afname in de filtratiesnelheid te meten

Een eerste manier waarop chronische nierschade zich kan uiten is een afname van de snelheid waarmee nieren stoffen uit het bloed filteren, de glomerulaire filtratiesnelheid (GFR). De gouden standaard voor het meten van de GFR is de snelheid waarmee een ingebrachte lichaamsvreemde stof wordt uitgescheiden die ongehinderd het nierfilter passeert en niet wordt teruggewonnen. Voorbeelden van stoffen die hiervoor worden gebruikt zijn inuline, ¹²⁵I-iothalamaat, iohexol of ⁵¹Cr-EDTA. Deze methode levert de meest nauwkeurige schatting van de GFR op. Nadeel van deze methode is dat hij invasief en tijdrovend is en daardoor kostbaar [Grauw 2009; Wee 2015], namelijk meer dan €300 (maximumtarief NZA 2018). Deze methode is daardoor niet geschikt voor screeningsdoeleinden.

24-uurs creatinineklaring

In de klinische praktijk wordt daarom meestal gebruik gemaakt van creatinine. Creatinine is een afbraakproduct uit het spiermetabolisme dat volledig door de nieren wordt uitgescheiden. Aan de hand van de hoeveelheid creatinine in 24-uurs urine en de serum creatinine concentratie kan de GFR berekend worden. Nadeel van het verzamelen van 24-uurs urine is dat het belastend is voor de patiënt. Bovendien is er een goede uitleg nodig om ervoor te zorgen dat de patiënt de urine op de juiste manier verzamelt en bewaart. De 24-uurs creatinineklaring lijkt daardoor ook minder geschikt voor screeningsdoeleinden. In gevallen waar een betrouwbare schatting van de GFR nodig is zou wel gebruik kunnen worden gemaakt van de 24-uurs creatinineklaring [Wee 2015].

Serum creatinineconcentratie

De creatinineconcentratie in het bloed kan ook gebruikt worden om een schatting te geven van de GFR (eGFR). Hoe hoger de serum creatinine concentratie hoe lager de eGFR. De aanmaak van creatinine is echter sterk afhankelijk van de spiermassa en dus van geslacht, leeftijd en lichaamsbouw.

Daarom geeft de ruwe serum creatinineconcentratie bij vrouwen, kinderen of oudere patiënten en mensen met een afwijkende lichaamsbouw geen betrouwbare schatting van de GFR. Bovendien stijgt de serum creatinineconcentratie pas als de GFR sterk is afgenomen [Grauw 2009; Wee 2015].

Er zijn daarom verschillende rekenformules ontwikkeld om de schatting van de GFR aan de hand van de serum creatinineconcentratie te verbeteren, zoals de Cockcroft-Gault, MDRD en CKD-EPI formule. Deze formules berekenen de eGFR op basis van de ruwe serum creatinineconcentratie, maar nemen daarbij factoren als leeftijd, gewicht, geslacht of negroïde ras mee. Voorkeur heeft de CKD-EPI formule. [NIV-NHG 2018; Wee 2015] Deze is nauwkeuriger, ook betrouwbaar bij relatief goede nierfunctie en de uitslagen zijn goed vergelijkbaar tussen laboratoria. Dit lijkt een methode die geschikt is om voor screening te gebruiken.

Waar wel rekening mee moet worden gehouden bij screening is dat al deze formules niet geschikt zijn bij sterk afwijkende spiermassa (zoals bij spieratrofie of bodybuilders), bij gebruik van medicatie die de creatinineuitscheiding remt [NIV-NHG 2018; Wee 2015].

Point of care creatininebepaling

Er is apparatuur beschikbaar waarbij de creatinineconcentratie via een vingerprik in de huisartsenpraktijk bepaald kan worden, een zogenoemde point of care bepaling. Dit zou voor screening een belangrijk voordeel zijn omdat de bepaling gelijk ter plaatse gedaan kan worden in het bijzijn van een zorgverlener. De huidige apparatuur is helaas nog niet zo nauwkeurig dat deze gebruikt kan worden voor het opsporen van mensen met chronische nierschade. [NIV-NHG 2018]

Cystatine C

Cystatine C is een eiwit dat in alle kernhoudende cellen wordt aangemaakt en dus niet afhankelijk is van de spiermassa. Het meten van de cystatine C concentratie in het serum lijkt een veelbelovende methode om GFR te kunnen schatten. Op dit moment is het nog relatief duur en maar een paar laboratoria in Nederland voeren de bepaling uit [Delanaye 2014; NIV-NHG 2018]. De methode is daarom nu nog niet geschikt voor grootschalige screening op chronische nierziekten. Het meten van de cystatine C concentratie zou eventueel wel gebruikt kunnen worden ter aanvulling bij patiënten met een eGFR tussen 45 en 60 ml/min/1,73 m², zonder additionele tekenen van en risicofactoren voor chronische nierschade [NIV-NHG 2018].

3.5.2 Methoden om eiwit in de urine te meten

Naast achteruitgang van de GFR kan verhoogde aanwezigheid van eiwit in de urine (proteïnurie) een teken zijn van chronische nierschade. Dit is een teken dat de nieren teveel eiwit doorlaten, eiwit niet goed terugwinnen of dat er eiwitten uit de nieren zelf in de urine terecht komen.

Meestal wordt gekeken naar een verhoogde concentratie van het eiwit albumine (albuminurie). Albumine is het meest voorkomende eiwit in de urine van mensen met chronische nierschade. Er is een sterk verband tussen de hoeveelheid albumine in de urine en het risico op nierziekten en hart- en vaatziekten.

Teststroken voor albuminurie

De meest eenvoudige manier om albuminurie te meten is via teststroken. Deze geven via een kleurverandering of via automatische aflezing aan of de concentratie van albumine in de urine

verhoogd is. Meting via teststroken is goedkoop en makkelijk in gebruik, maar onbetrouwbaar. Bijna alle uitslagen die aangeven dat de albumineconcentratie normaal is kloppen, maar zo'n 50% tot 90% van de uitslagen die aangeven dat de albumineconcentratie te hoog is blijken vals alarm [Samal 2013]. Bij een positieve uitslag van een teststrook is dus sowieso een bevestiging nodig via een laboratoriumbepaling van de albumineconcentratie in de urine. Wel zouden teststroken gebruikt kunnen worden als eerste grove screening. [Grauw 2009; Wee 2015]

Urine albumine/creatinine-ratio (ACR)

De albumineconcentratie in de urine is sterk afhankelijk van de vochtinname. Om een betrouwbaardere schatting te krijgen kan gebruik worden gemaakt van de albumine/creatinine-ratio in de urine (ACR). In plaats van albumine kan ook het totaal eiwitgehalte gebruikt worden (PCR). Deze bepaling is iets goedkoper [Wee 2015], maar wel minder betrouwbaar. Richtlijnen geven daarom de voorkeur aan de ACR [NIV-NHG 2018; Wee 2015].

Het meest betrouwbaar is bepaling van de ACR of PCR in 24-uurs urine, maar zoals eerder genoemd vraagt dit goede uitleg en motivatie van de patiënt. Bepaling in de ochtendurine van de ACR lijkt daarom het meest geschikt voor screening, eventueel voorafgegaan door bepaling via teststroken.

3.5.3 Meten van afwijkingen in het urinesediment

Ook de aanwezigheid van afwijkende cellen in de urine kan een aanwijzing zijn voor chronische nierschade.

Erocyturie

Aanwezigheid van rode bloedcellen in de urine (erythrocyturie) kan eenvoudig gemeten worden via teststroken. Bij een positieve uitslag is verder (microscopisch) onderzoek nodig op sedimentafwijkingen (zie hieronder). Een positieve uitslag kan namelijk ook veroorzaakt worden door een bloeding in de urinewegen. Een teststrook zou bij screening wel als eerste aanwijzing voor chronische nierschade gebruikt kunnen worden. [Grauw 2009; Wee 2015]

Sedimentafwijkingen

Door het type en de vorm van de aanwezige cellen in de urine (urinesediment) te bekijken kan meer over de oorzaak gezegd worden. Afwijkingen in het urinesediment, zoals aanwezigheid van misvormde rode bloedcellen of celcilinders, kunnen wijzen op structurele schade aan de nieren. Onderzoek van het sediment op specifieke afwijkingen is niet eenvoudig en vereist de nodige ervaring. Daarom geven richtlijnen aan dat dit bij voorkeur plaatsvindt in het laboratorium en niet in de huisartsenpraktijk. Het sediment moet binnen een uur bekeken worden. [NIV-NHG 2018] Het lijkt dan ook minder geschikt voor screening.

3.5.4 Overige (toekomstige) methoden

Homocysteine

Homocysteine is een aminozuur dat door het lichaam zelf wordt aangemaakt. Mensen met verhoogde concentraties homocysteine in het bloed hebben een hoger risico op hart- en vaatziekten dan mensen met normale waarden. Ook hebben zij een bijna 5 keer grotere kans op het ontwikkelen van chronische nierschade [Levi 2014]. Mogelijk kan homocysteine in de toekomst gebruikt worden als (extra marker) voor preciezere inschatting van de mate van nierschade [Amin 2016].

Diffusion weighted MRI

Via diffusion weighted MRI kan de beweging van water in weefsel in beeld worden gebracht. Dit biedt mogelijkheden om de nierfunctie te bepalen. Apparent diffusion coefficient (ADC) is een maat voor de hoeveelheid water die door de nieren heen stroomt. ADC is gerelateerd aan de eGFR. ADC waarden zouden dus in de toekomst gebruikt kunnen worden om voor een inschatting van de aanwezigheid en mate van nierschade. [Goyal 2012; Emre 2015]

3.6 Is de opsporingsmethode aanvaardbaar voor de bevolking?

De opsporingsmethoden die beschreven zijn in de vorige paragraaf zijn voor het merendeel meetbaar via het bloed en/of de urine evenals de methoden die momenteel worden aangeraden in de verschillende nationale en internationale richtlijnen. Beide methoden worden vaker gebruikt voor de opsporing van verschillende aandoeningen, zoals bijvoorbeeld diabetes of urineweginfecties, waardoor de bevolking hiermee vertrouwd is. Het lijkt daarom aannemelijk dat deze opsporingsmethoden voor chronische nierschade aanvaardbaar zijn voor de bevolking.

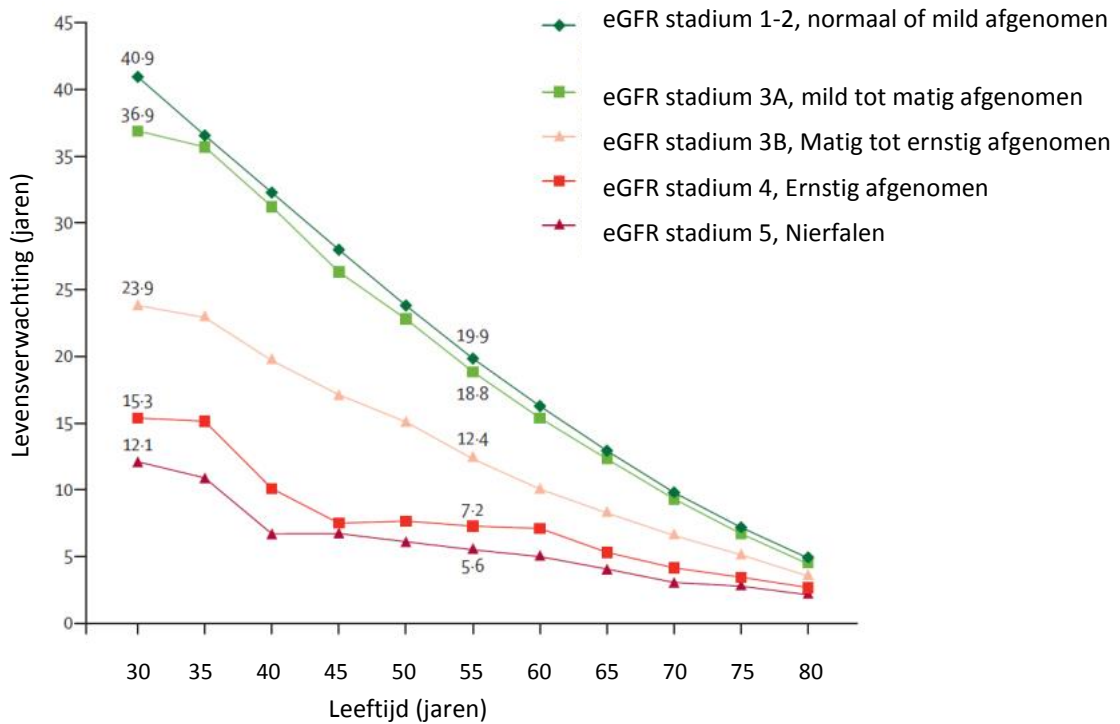
3.7 Is het natuurlijk beloop van chronische nierschade bekend?

De mate waarin de nierfunctie achteruit gaat verschilt per persoon en hangt af van het stadium waarin een patiënt zich bevindt [Coresh 2014]. Hoe hoger het stadium hoe groter de kans dat iemand ook daadwerkelijk in het eindstadium terechtkomt of voortijdig komt te overlijden (figuur 4.3).

Voor mensen met een licht verlaagde nierfunctie is de kans dat hun nierfunctie in 10 jaar met de helft afneemt 25% [Coresh 2014]. Driekwart van de patiënten met lichte chronische nierschade (stadium 3A) heeft in 10 jaar dus minder of zelfs geen achteruitgang van de nierfunctie. Hoe erg deze achteruitgang is hangt ook samen met op welke leeftijd iemand een bepaalde nierfunctie heeft. Bij ouderen met een licht verlaagde nierfunctie is het risico dat iemand met beginnende nierschade nierfalen ontwikkelt vele malen kleiner [Hallan 2012].

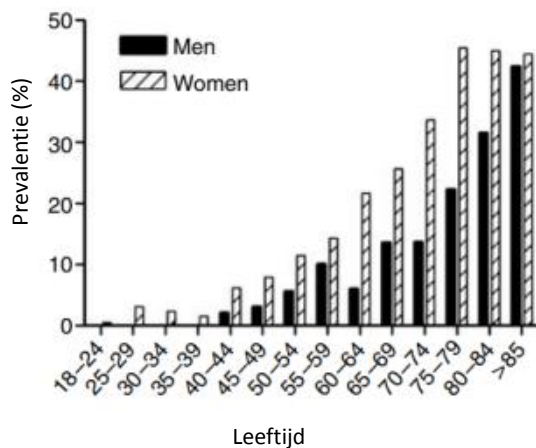
Daarnaast gaat de nierfunctie bij iedereen met de leeftijd achteruit [Wetzels 2007; Brand 2015] zoals ook benoemd werd bij criterium vier. In de gezonde populatie neemt de nierfunctie af met gemiddeld 0.4 ml/min/jaar. Hierdoor neemt de prevalentie van chronische nierschade sterk toe met de leeftijd (figuur 4.4). Het is nog onduidelijk welk deel van de mensen die door het ouder worden een verminderde nierfunctie krijgt ook een verhoogd risico heeft op de negatieve gevolgen van chronische nierschade: nierfalen en een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.

Figuur 3.3: Levensverwachting bij verschillende stadia chronische nierschade



Uit: Gansevoort et al. *Chronic Kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. Lancet* 2013;382:339-352.

Figuur 3.4: Prevalentie van chronische nierschade (eGFR lager dan 60) per leeftijd in de gezonde populatie



Uit: Wetzels et al. *Age- and gender-specific reference values of estimated GFR in Caucasians: The Nijmegen Biomedical Study. Kidney International* 2007;72:632-637.

3.8 Is er overeenstemming over wie behandeld moet worden voor chronische nierschade?

De medicamenteuze behandeling van chronische nierschade is door het voorschrijven van bloeddrukverlagende middelen. In de huidige richtlijnen wordt aangeraden om chronische nierschade in categorie oranje en rood (figuur 4.1) te behandelen met bloeddrukverlagende medicatie.

Gezien de onzekerheid van het natuurlijk beloop (criterium 7) is nog niet zeker of alle patiënten met een vorm van chronische nierschade wel behandeld moeten worden [Berns 2014]. Een voorbeeld is het behandelen van hoge bloeddruk bij oudere patiënten. Bij oudere patiënten kan behandeling van hoge bloeddruk ook nadelige effecten hebben, zoals een verhoogd valrisico door orthostase [Butt 2013]. De multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade [NIV-NHG 2018] adviseert daarom de streefwaarde te individualiseren op basis van leeftijd, aard van de nierziekte en comorbiditeit. Zo kan bijvoorbeeld voor patiënten met een levensverwachting van minder dan 10 jaar en voor patiënten met een laag cardiovasculair risico een minder strikt beleid worden nagestreefd [NIV-NHG 2018].

3.9 Staan de kosten van screenen in verhouding tot de gezondheidswinst?

Om succesvol te screenen op een aandoening moet het bewezen zijn dat screenen kosteneffectief is. Dus de extra kosten die gemaakt worden voor het screenen moeten opwegen tegen de kosten die voorkomen worden omdat patiënten op tijd ontdekt worden en daardoor niet het laatste (en dure) stadium van de ziekte bereiken. In het geval van chronische nierschade betekent dit dat de kosten van screening op moeten wegen tegen de te voorkomen kosten van dialyse, transplantaties en eventuele andere aandoeningen als gevolg van te ver gevorderde chronische nierschade.

Kosteneffectiviteit van screenen in de algemene populatie

Er zijn verschillende internationale onderzoeken gedaan naar de kosteneffectiviteit van het screenen op chronische nierschade in de algemene populatie. Deze studies laten zien dat screenen in de algemene populatie met de huidige kosten voor screening en eventuele behandeling na screening niet kosteneffectief is [Jha 2013; Hoerger 2010; Boulware 2003; Remuzzi 2013; Berns 2014; Qaseem 2014; Scherpbier-de Haan 2010]. Een aantal onderzoeken laat zien dat het kosteneffectief kan zijn wanneer er op een zeer lage frequentie gescreend wordt, eens in de tien jaar [Boulware 2003; Hoerger 2010]. Doordat dit is uitgezocht in andere situaties dan het Nederlandse zorgstelsel is het niet zeker dat deze methoden ook kosteneffectief zijn in de Nederlandse bekostigingssystematiek.

Ook voor de Nederlandse situatie is onderzocht of het kosteneffectief is om te screenen op chronische nierschade [Athobari 2006]. Uit dit onderzoek bleek dat screenen in de algemene populatie net kosteneffectief zou kunnen zijn. Dit onderzoek was echter gebaseerd op een relatief klein onderzoek en bevat daardoor nog een grote mate van onzekerheid. Het onderzoek zou herhaald moeten worden in een grotere setting om meer zekerheid te krijgen rondom de kosteneffectiviteit in de algemene populatie in Nederland. Daarbij zouden dan ook de kosten besparing en gezondheidswinst van het voorkomen van hart- en vaatziekten meegenomen moeten worden [Crews 2011].

Kosteneffectiviteit van screenen in subgroepen

Voor de kosteneffectiviteit van screenen in subgroepen met een verhoogd risico op chronische nierschade is wel bewijs. Er zijn studies uit de Verenigde Staten die laten zien dat screenen vanaf een leeftijd van 60 jaar en ouder kosteneffectief kan zijn [Boulware 2003]. En verschillende studies laten zien dat het screenen bij hoog risico groepen, zoals patiënten met diabetes, hypertensie en familiale belasting, kosteneffectief is [Komenda 2014;Jha 2013;Hoerger 2010;Boulware 2003]. Deze doelgroepen moeten volgens de richtlijnen in Nederland binnen de ketenzorg ook gescreend worden op chronische nierschade. Data van Nivel Zorgregistraties laten zien dat bij mensen die ketenzorg ontvangen voor diabetes of voor cardiovasculair risicomangement in 72-74% van de gevallen ook inderdaad jaarlijks eGFR wordt bepaald. Albuminurie wordt (alleen) bij mensen met ketenzorg voor diabetes in 66% van de gevallen onderzocht (Nielen 2013, <https://www.nivel.nl/nl/NZR/kwaliteit-en-toegankelijkheid-van-zorg/kwaliteitsindicatoren-huisartsenzorg>, 2013).

3.10 Het screenen moet een continu proces zijn en niet een eenmalig event

Voor het screenen op een bepaalde aandoening zijn er verschillende opties mogelijk.

- Nationaal screeningsprogramma
- Screenen van subgroepen
- Opportunistische screening
- Zelf-tests

Hieronder wordt per mogelijkheid toegelicht hoe deze opties van screenen er uitziet in het geval van nierziekten.

Nationaal screeningsprogramma

Bij een nationaal screeningsprogramma wordt een deel van de bevolking, met bepaalde aandoeningen en/of van een bepaalde leeftijd, opgeroepen om zich te (laten) testen. De kosten voor het testen komen dan voor rekening van de overheid. Om een dergelijk screeningsprogramma op te zetten moet aan alle criteria van Wilson en Jungner voldaan zijn. Voordeel van landelijk screenen is (wanneer aan alle voorwaarden is voldaan) dat het voor de meeste mensen een laagdrempelige vorm van screenen is. De vraag is of de bevolking zich er voldoende van bewust is wat de gevolgen kunnen zijn van chronische nierschade en of men het risico op dialyse ernstig genoeg vindt om te laten screenen [Jha 2013;Plantinga 2008].

Screenen van specifieke subgroepen

In Nederland wordt in de richtlijnen aangeraden om bij patiënten met een verhoogd risico op chronische nierschade jaarlijks de nierfunctie te meten. Dit gebeurt bij de huisarts bij patiënten met diabetes, bij patiënten die in het cardiovasculair risicomangement programma zitten en bij patiënten die langskomen voor een preventieconsult [Assendelft 2012;CVRM 2012;Nielen 2010_1]. Bij een aantal specialisten die medicatie voorschrijven die mogelijk de nieren kunnen aantasten wordt ook in de richtlijnen voorgeschreven om jaarlijks de nierfunctie te bepalen.

Opportunistische screening

Opportunistische screening houdt in dat artsen screenen op chronische nierschade bij patiënten die niet voor klachten aan de nieren bij de arts komen. Deze vorm van screenen gebeurt vaak in de huisartsenpraktijk. Een voorbeeld hiervan is dat veel huisartsen bij patiënten boven een bepaalde leeftijd standaard de bloeddruk meten als zij langskomen, ook als daar geen directe aanleiding voor is. In het voorbeeld van chronische nierschade zou dit bijvoorbeeld kunnen betekenen dat bij iedereen van vijftig jaar en ouder die voor een consult bij de huisarts komt de nierfunctie gemeten wordt, ongeacht de klacht waarvoor een patiënt langskomt. Dit zou een goede methode kunnen zijn. Dit brengt wel, ongeacht de methode (dipstick, point of care test of bloedafname), voor de patiënt extra kosten met zich mee die van het eigen risico af gaan. Dit kan een barrière voor de patiënt zijn om opportunistisch te screenen.

Zelf-tests

Bij screenen door middel van zelftests bepaalt iemand zelf of het nodig is om te screenen en wat het gevolg is van een nadelige uitslag van de test. Eerder onderzoek heeft laten zien dat mensen zeker bereid zijn om zelf een eenvoudige test uit te voeren door middel van een dipstick in de urine wanneer deze laagdrempelig wordt aangeboden [Nielen 2010_2]. In 2006 vroeg ruim een miljoen Nederlanders een teststrip aan toen deze gratis werd aangeboden. Hierdoor nam de incidentie van nierziekte gevonden bij de huisarts ook toe [Borst 2011]. Uit dit onderzoek bleek echter ook dat driekwart van de mensen waarbij deze test nierschade aangaf vervolgens niet de huisarts bezochten voor vervolg onderzoek en behandeling.

Zelf-tests kunnen ook op het initiatief van mensen zelf aangevraagd worden. Onderzoek naar zelf-tests in het algemeen heeft echter laten zien dat patiënten uit zichzelf geen tests voor de nierfunctie doen, alleen als onderdeel van een 'totaal pakket' van medische check-ups op vrijwillige basis [Hoon 2017].

Bij zelf-tests is het, in tegenstelling tot de andere gepresenteerde screeningsmethoden moeilijk om aan het criterium van een continu proces van screenen te voldoen. Herhaling van de test hangt immers af van het initiatief van mensen zelf.

3.11 Wordt aan alle criteria voldaan om breder te screenen?

In tabel 3.1 wordt een samenvatting gegeven van de status van de verschillende criteria van Wilson en Jungner op basis van de literatuur. In deze tabel is te zien dat er over een groot deel van de criteria in ieder geval nog discussie is of er aan voldaan wordt en voor een aantal criteria is het duidelijk dat er nog niet aan voldaan wordt. Om de screening op chronische nierschade verder uit te breiden is er, volgens de criteria van Wilson en Jungner, nog meer onderzoek nodig naar de criteria waarover nog discussie is en de criteria waar nu nog niet aan voldaan wordt.

Tabel 3.1 Wordt aan alle criteria van Wilson en Jungner voldaan om breder te gaan screenen op chronische nierschade?

Criterion	Voldaan
1. Gezondheidsprobleem	Ja
2. Aanvaarde behandelmethode	Ja
3. Voldoende voorzieningen	Voor screenen op grote schaal zijn laboratorium- en behandelcapaciteiten mogelijk (nog) onvoldoende
4. Herkenbaar latent stadium	Ja; voor ouderen zijn mogelijk aangepaste afkapwaarden nodig
5. Betrouwbare opsporingsmethode	Ja
6. Aanvaardbare opsporingsmethode	Ja
7. Natuurlijk beloop is bekend	Onbekend is welk deel van de mensen met lichte chronische nierschade uiteindelijk in het laatste stadium terecht komt. Dit is mogelijk mede afhankelijk van leeftijd waarop de chronische nierschade ontstaat.
8. Overeenstemming wie behandelen	Mensen met ernstige nierschade moeten worden behandeld. Zolang het natuurlijk beloop nog niet volledig in kaart is gebracht, is nog niet zeker welke patiënten met licht verminderde nierfunctie behandeld moeten worden.
9. Kosteneffectief	Voor subgroepen met verhoogd risico is het kosteneffectief. Voor screenen binnen de gehele populatie is dit nog onbekend
10. Opsporing is continue proces	Ja, kan continu worden ingericht (m.u.v. zelf-test)

4 Doelgroepen voor screening

Voor screenen op een ziekte kan de hele populatie of alleen een deel van de populatie met een verhoogd risico gescreend worden. Hiervoor is het van belang om de risico's op de ziekte en het bereiken van het eindpunt van de ziekte te weten voor de verschillende doelgroepen.

In de Nederlandse richtlijn voor chronische nierschade worden verschillende groepen genoemd die een verhoogd risico op chronische nierschade hebben. Dit kan zijn omdat zij een aandoening hebben die samenhangt met nierschade, omdat zij medicijnen gebruiken die de kans op nierschade vergroten of vanwege andere redenen. Bij deze groepen is regelmatige controle van de nierfunctie gewenst. De verschillende risico groepen en potentiële risicogroepen volgens de literatuur worden in dit hoofdstuk besproken. Een schematisch overzicht van de doelgroepen is te vinden in Bijlage C.

4.1 Verhoogd risico door specifieke aandoeningen

Chronische nierschade hangt vaak samen met andere aandoeningen die mensen hebben. Binnen deze groepen is de kans op nierschade groter en is de progressie van de nierschade vaak sneller dan in de algemene bevolking [DNN 2016]. Hieronder worden verschillende aandoeningen die gepaard gaan met een verhoogd risico op nierschade besproken en wordt waar van toepassing vermeld of deze patiënten volgens de huidige richtlijnen gescreend zouden moeten worden op nierschade.

Diabetes

Ruim vijf procent van de Nederlandse bevolking heeft een vorm van diabetes [Kleefstra 2016]. Deze patiënten met diabetes hebben een grotere kans dan de algemene bevolking op het ontwikkelen van chronische nierschade. Twintig tot veertig procent van de patiënten met diabetes ontwikkelt binnen een aantal jaren na diagnose chronische nierschade [Radbill 2008; Mahdavi 2010; Meer 2010]. Chronisch verhoogde bloedglucose tast de nierfilters aan. Ook kan diabetes zorgen voor hoge bloeddruk, wat op zichzelf een risicofactor is voor nierschade (zie hieronder). Hierdoor hebben patiënten met diabetes een drie maal grotere kans om nierfalen te ontwikkelen in vergelijking met de algemene bevolking [DNN 2016]

De huidige richtlijnen raden daarom ook aan bij patiënten met diabetes jaarlijks de creatinineklaring en de albumine/creatinineratio of albumineconcentratie in de ochtendurine te bepalen. Daarmee kan de nierfunctie in de gaten gehouden worden en indien nodig tijdig ingegrepen worden om verdere schade aan de nieren te voorkomen [Grauw 2009; Wee 2015; Rutten 2013; CVRM 2012].

Hoge bloeddruk

Een derde van de bevolking van 30 jaar en ouder heeft in Nederland een verhoogde bloeddruk (hypertensie). Van deze patiënten ontwikkelt 20 tot 30% over de tijd een vorm van chronische nierschade [Mahdavi 2010; Meer 2010] doordat de bloeddruk niet goed behandeld kan worden. Hoge bloeddruk tast naast de nierfilters ook de bloedvaten aan.

Daarnaast kan nierschade de bloeddruk weer verhogen. Richtlijnen raden daarom aan om bij patiënten met verhoogde bloeddruk die starten met bloeddrukverlagers de creatinineklaring en albumine/creatinineratio te bepalen en dit jaarlijks te herhalen en zo de nierfunctie te monitoren [Grauw 2009; Wee 2015]

Hart- en vaatziekten

Patiënten met hart- en vaatziekten hebben een verhoogde kans op nierschade. Dit risico wordt deels veroorzaakt door de hoge bloeddruk die deze patiënten vaak hebben, maar ook door schade en verkalking aan de bloedvaten in de nieren. Richtlijnen raden daarom aan om bij patiënten met hart- en vaatziekten het opstellen van een risicoprofiel (inclusief nierfunctie) aan te bieden [CVRM 2012] en patiënten jaarlijks te controleren op nierschade [Wee 2015].

Systeemziekten met verhoogde kans op nierschade

Verschillende systeemziekten kunnen een verhoogde kans op nierschade geven. Voorbeelden hiervan zijn systemische lupus erythematodes, reumatische ziekten (reumatoïde artritis, jicht, mixed connective tissue disease, de ziekte van Sjögren en sclerodermie) cryoglobulinemie, de ziekte van Fabry en het syndroom van Alport. Bij deze ziekten wordt aangeraden om minstens jaarlijks eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken [Wee 2015;NHG Artritis 2009].

Bekende nierziekte met (nog) normale nierfunctie

Verschillende nierziekten, zoals polycysteuze nieren, geven een verhoogd risico op chronische nierschade [Grauw 2009;Wee 2015]. Bij patiënten die bekend zijn met een nierziekte, maar (nog) een normale nierfunctie hebben, is jaarlijkse controle van eGFR, proteïnurie/albuminurie en erythrocyturie aan te raden volgens de richtlijnen van de nefrologen [Wee 2015].

Urologische problematiek

De richtlijn van de NfN raadt aan om bij patiënten met urologische problematiek, zoals recidiverende pyelonefritis, spina bifida, of vesico-ureterale reflux, eenmaal per jaar eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken [Wee 2015]. De richtlijn van de NVU raadt verder aan om bij diagnostiek van plasklachten/benigne prostaathyperplasie ook het serumcreatininegehalte te bepalen [NVU 2017].

Acute nierschade

Hoewel dit niet in Nederlandse richtlijnen wordt genoemd, raden buitenlandse richtlijnen aan om bij patiënten met acute nierschade waarbij de nierfunctie na drie maanden weer is genormaliseerd, jaarlijks de creatinineklaring en albumine/creatinineratio te controleren [KDIGO 2012;KDIGO 2013; NICE 2014].

Pre-eclampsie

Pre-eclampsie kan op later leeftijd chronische nierschade veroorzaken [Paauw 2016]. Vrouwen die pre-eclampsie hebben gehad, hebben een 5 tot 12 keer verhoogd risico op het ontwikkelen van nierfalen op latere leeftijd in vergelijking met vrouwen zonder pre-eclampsie. In de Nederlandse richtlijnen wordt niet besproken of bij vrouwen die pre-eclampsie gehad hebben de nierfunctie gevolgd moet worden.

4.2 Verhoogd risico, geen specifieke aandoening

Familiaire belasting

Patiënten met een direct familielid met een nierziekte, zoals cystenieren, hebben zelf ook een verhoogd risico om een nierziekte te ontwikkelen. Daarom raadt de richtlijn van de NfN aan jaarlijks de eGFR, albuminurie/proteinurie en erythrocyturie te onderzoeken [Wee 2015]. Knelpunt hierbij is dat lang niet altijd bij artsen bekend is of een patiënt een familielid met een nierziekte heeft.

Obesitas

Mensen met obesitas hebben een licht verhoogd risico op het ontwikkelen van chronische nierschade [Foster 2008]. Dit risico is echter vele malen lager dan voor patiënten met diabetes of hypertensie, ziekten die beiden veel bij patiënten met obesitas voorkomen. Het extra screenen van patiënten met obesitas zonder deze extra aandoeningen wordt in de huidige Nederlandse richtlijnen niet aangeraden.

Leeftijd

De nierfunctie wordt met de leeftijd slechter. Vanaf het veertigste levensjaar gaat de nierfunctie bij iedereen langzaam achteruit. Hierdoor is het mogelijk ook nuttig om mensen vanaf een bepaalde leeftijd te screenen op chronische nierschade [Mahdavi 2010;Roderick 2008;Vart 2015; Rothberg 2008]. Of en vanaf welke leeftijd dit zinvol is, is nog onderwerp van discussie in de literatuur. Daarnaast is het de vraag of bij ouderen (>75 jaar) een licht verlaagde nierfunctie (stadium 2) problematisch is omdat meer dan 75% van deze groep beginnende nierschade heeft door de natuurlijke achteruitgang van de nieren[Roderick 2008]. Wel raden richtlijnen aan om bij ouderen (>70 jaar) die starten met het gebruik van medicatie die de nierfunctie kan beïnvloeden en waarvan de nierfunctie niet bekend is deze te meten voor het starten van de medicatie [NIV-NHG 2018].

Sociaal economische status (SES)

Er zijn aanwijzingen dat het screenen van patiënten met een lage sociaal economische status mogelijk iets toevoegt aan de huidige screening op chronische nierschade bij patiënten die binnen de richtlijn CVRM vallen [Vart 2015]. Tot nu toe is er echter maar één studie gedaan naar het extra risico van patiënten met een lage SES, verder onderzoek is nog nodig om te bepalen of deze groep echt als mogelijke risico groep moet worden gezien.

4.3 Verhoogd risico door gebruik medicatie

Verschillende medicijnen kunnen bij chronisch gebruik een verhoogd risico geven op nierschade. Voorbeelden hiervan zijn NSAIDS, die veelvuldig gebruikt worden bij pijnklachten, lithium en carbamazepine, vooral gebruikt bij een bipolaire stoornis, en calcineurineremmers, vooral gebruikt vanwege ernstige huidafwijkingen of na orgaantransplantatie. Aangeraden wordt om bij gebruik van deze medicatie minstens elk jaar de GFR te controleren [Jong 2016;Kupka 2015; NVDV 2011] Ook bij gebruik van HIV remmers is regelmatige controle van de GFR en proteïnurie aan te raden [Richtlijn HIV 2017].

4.4 Zijn de doelgroepen waarvoor gescreend moet worden voldoende bekend?

Voor een groot aantal doelgroepen is aangetoond dat het screenen van de nierschade nuttig kan zijn, zoals bijvoorbeeld patiënten met diabetes, hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk en patiënten met familiale belasting. Voor andere doelgroepen is dit minder duidelijk. Het risico is in deze doelgroepen niet sterk verhoogd, zoals bijvoorbeeld bij obesitas, of het is nog onduidelijk welke groep precies gescreend moet worden, zoals bijvoorbeeld bij leeftijd. Voor de aandoeningen waarvoor er voldoende duidelijkheid is, is de (jaarlijkse) meting van de nierfunctie opgenomen in de richtlijnen voor de desbetreffende aandoening. Voor doelgroepen die niet gekoppeld zijn aan een specifieke aandoening, bijvoorbeeld familiale belasting of sociaal economische status, is het niet mogelijk om dit op te nemen in een richtlijn en daardoor ook moeilijker om deze patiënten op regelmatige basis te screenen omdat niet altijd bekend is dat mensen tot deze doelgroepen behoren.

Tabel 4.1 Mogelijke doelgroepen voor screenen op chronische nierschade

Doelgroepen	Voldoende onderbouwing door onderzoek?	Opgenomen in richtlijnen?
Verhoogd risico door specifieke aandoening		
Diabetes	Ja	Ja
Hoge bloeddruk	Ja	Ja
Hart- en vaatziekten	Ja	Ja
Systeemziekte met verhoogde kans op nierschade	Ja	Ja
Bekende nierziekte met (nog) normale nierfunctie	Ja	Ja
Urologische problematiek	Ja	Ja
Acute nierschade	Ja	Nee
Preeclampsie	Ja	Nee
Verhoogd risico zonder specifieke aandoening		
Familiaire belasting nierziekte	Ja	Ja
Obesitas	Nee	Nee
Sociaal-economische status	Nee	Nee
Leeftijd	Nee	Alleen in combinatie met medicijngebruik
Verhoogd risico door gebruik medicatie		
Gebruik medicatie die nierschade kan veroorzaken	Ja	Ja
Start gebruik medicatie ouderen	Ja	Ja

5 Mogelijkheden voor verbetering volgens experts

In twee focusgroepen is bediscussieerd of in Nederland de vroegopsporing van nierschade op dit moment voldoet, of dat verbetering wenselijk en mogelijk is [Bijlage A]. Op dit moment wordt zoals in hoofdstuk 3 is besproken volgens de medische richtlijnen bij verschillende risicogroepen in de ketenzorg de nierfunctie standaard getest. Dat is voornamelijk bij mensen met diabetes, hart- en vaatziekten en bij het voorschrijven van bepaalde medicatie. Er vindt geen screening plaats onder de gehele populatie, zoals bijvoorbeeld wel bij borstkanker het geval is.

De eerste focusgroep bestond uit deskundigen die zich met screening bezighouden, hetzij met screening voor een specifieke aandoening, hetzij met screening in het algemeen (screenings experts). De tweede focusgroep bestond uit deskundigen op het gebied van chronische nierschade (CNS experts).

De auteurs bedanken de experts voor hun waardevolle en enthousiaste bijdrage aan dit onderzoek.

5.1 Focusgroep met screeningsexperts

Bij de focusgroep met experts op het gebied van screening stonden de volgende vraagstellingen centraal:

- Wat vinden de expert van de nu toegepaste screeningsmethode voor chronische nierschade, welke voor- en nadelen zien zij?
- Welke randvoorwaarden, en inhoudelijke succesfactoren of belemmeringen zien of verwachten de experts voor een uitbreiding van vroegopsporing van chronische nierschade?
- Welke methoden zouden de experts zinvol vinden voor eventuele uitbreiding van vroegopsporing van chronische nierschade?

5.1.1 Wat vinden de experts van de nu toegepaste screeningsmethode voor chronische nierschade, welke voor- en nadelen zien zij?

De grote groepen mensen die te maken kunnen krijgen met chronische nierschade zijn mensen met hart- en vaatziekten, mensen met diabetes, ouderen, en mensen die meerdere soorten medicatie gebruiken. Dat zijn de groepen mensen die nu vaak al goed in beeld zijn bij de huisarts via de ketenzorg en bij wie de nierfunctie regelmatig gecontroleerd wordt. Binnen de ketenzorg is hier ook ruimte voor. De vraag is of er daarnaast een relevante groep bestaat die nog niet in op deze manier in beeld is, maar wèl chronische nierschade heeft. De screeningsexperts vragen zich af of je echt chronische nierschade kunt hebben zonder verdere verschijnselen. Iemand kan (aangeboren of familiair) cystenieren hebben zonder verdere klinische verschijnselen, maar dat is een hele andere patiëntengroep die je eigenlijk alleen vindt door middel van case-finding. Vermoed wordt dat de groep mensen zonder aangeboren afwijkingen, zonder diabetes, zonder hoge bloeddruk of vaatschade maar mèt chronische nierschade, heel erg klein is. Maar echt bekend is dit niet bij de aanwezige experts.

In dit kader is ook een belangrijke vraag hoe de groep patiënten eruit ziet die uiteindelijk moet dialyseren. Zijn dat allemaal mensen met hart- en vaatziekten en diabetes die al tijdig in beeld waren en ondanks behandeling in het stadium van (pre)dialyse terecht kwamen, of zijn dat mensen met aangeboren nieraandoeningen die niet goed behandeld kunnen worden? Of zitten er in de (pre)dialysegroep ook patiënten waarbij de eindfase van nierschade volledig uit het niets kwam en waarbij (pre)dialyse mogelijk voorkomen had kunnen worden wanneer hun verminderde nierfunctie eerder was opgespoord? De vraag die daarbij wordt gesteld is of je deze groep met éénmaal per 10 jaar screenen zou vinden omdat dit waarschijnlijk mensen zijn met een behoorlijk agressieve aandoening die op korte termijn tot nierfalen leidt.

Samenvattend

De screeningsexperts zijn van mening dat de huidige manier van screenen van de grootste risicogroepen de meeste mensen met chronische nierschade wel opspoot. De vraag blijft wat er dan te winnen valt met een brede screening en dat hangt samen met de vraag of er nu een belangrijke groep met chronische nierschade wordt gemist, en die wel relevant is om te ontdekken, gerelateerd aan het beloop van chronische nierschade.

5.1.2 Welke randvoorwaarden en inhoudelijke succesfactoren of belemmeringen zien of verwachten de experts voor een uitbreiding van vroegopsporing van chronische nierschade?

Om te beoordelen of screening op grote schaal zinvol is zijn de 10 criteria van Wilson en Jungner gepresenteerd in de focusgroepbijeenkomst voor screeningsexperts (zie ook hoofdstuk 3). De vraag over randvoorwaarden voor een uitbreiding van vroegopsporing is in de focusgroepen met experts op het gebied van screening vooral aan de hand van criteria 1, 2, 3, 5 en 7 bediscussieerd.

Methoden om chronische nierschade vast te stellen (criterium 5)

De screeningsexperts vinden dat voordat screening op chronische nierschade eventueel op grote schaal wordt toegepast bekend moet zijn hoe goed de huidige opsporingsmethoden zijn wat betreft betrouwbaarheid, specificiteit en sensitiviteit. Screening van een grote populatie moet er niet toe leiden dat er mensen onterecht ziek worden verklaard, of dat onnodige onrust ontstaat. Dit moet goed worden afgewogen tegen de mogelijke gezondheidswinst die screening oplevert. De sensitiviteit en specificiteit van de opsporingsmethoden zijn goed (zie hoofdstuk 4). Daarnaast vinden de experts het van belang om te weten hoe ernstig het gezondheidsprobleem van beginnende nierschade is, en willen zij meer te weten over het natuurlijk beloop van chronische nierschade om de meerwaarde van vroegopsporing te kunnen beoordelen.

Ernst van gezondheidsprobleem en natuurlijk beloop (criterium 1&7)

Uit de literatuur blijkt dat circa 10% van de Nederlandse bevolking een vorm van chronische nierschade heeft, variërend van licht verminderde nierfunctie tot en met zeer ernstig nierfalen, welke dialyse behoeft (0.08%). Een relevante vraag die door de screeningsexperts wordt gesteld is hoe ernstig het gezondheidsprobleem van een licht of matig verminderde nierfunctie is. Daarop volgend is het van belang om te weten hoe vaak en op welke termijn een licht afwijkende nierfunctie op termijn nierschade en echt klinische klachten oplevert. Niet iedereen met een licht afwijkende nierfunctie komt in het meest ernstige stadium van echt nierfalen terecht, naar schatting één procent van de mensen met een vorm van nierschade. Er is dus meer inzicht nodig in het natuurlijk beloop van beginnende nierschade, bij voorkeur in het natuurlijk beloop per

leeftijdscategorie. Het natuurlijk beloop dat bekend is [Coresh 2014; Wetzels 2007] gaat uit van gemiddelden en laat eigenlijk een verouderingscurve zien waarbij de nierfunctie afneemt met de leeftijd. Maar een nierfunctie van minder dan 60% is bij iemand van 25 jaar van andere betekenis dan bij iemand van 70 jaar, waar het bij het fysiologisch verouderingsproces hoort. Een belangrijke vraag is daarom hoeveel jongere mensen met lichte nierschade op welke termijn in het stadium van ernstige nierschade terecht komen.

Wat zijn de behandel mogelijkheden voor chronische nierschade en wie moet behandeld worden (criterium 2, 8)?

Gekoppeld aan de vraag naar natuurlijk beloop is een belangrijke vraag in hoeverre je iemand met een licht of matig verminderde nierfunctie kunt behandelen en daarmee kunt voorkomen dat er echt nierschade ontstaat. Als dat niet mogelijk is, is het volgens de screeningsexperts maar de vraag of het altijd relevant is dat iemand weet dat hij of zij een suboptimale nierfunctie heeft. Het is uiteraard zeer relevant om te voorkomen dat mensen moeten gaan dialyseren of in het pre-dialyse stadium terecht komen, maar de vraag is bij hoeveel mensen dat daadwerkelijk kan worden voorkomen. Een deel van de mensen zal hoe dan ook in dat stadium terecht komen omdat ze aangeboren nierafwijkingen of cystenieren hebben, die niet echt behandelbaar zijn.

Effecten van behandeling op de nierfunctie zelf zijn eigenlijk niet goed bekend. De behandeling van nierfunctiestoornissen is altijd indirect, via het (medicamenteus) verlagen van de bloeddruk en beperking van de zoutinname en niet genezend maar remmend. Via medicatie kan de bloeddruk worden behandeld en dat is effectief, waardoor indirect ook de nierfunctie minder snel achteruit gaat. Volgens de screeningsexperts is er eigenlijk meer kennis nodig over de effecten van bloeddrukverlagers of beperking van de zoutinname op de nierfunctie om het nut van vroegopsporing en (vroeg)behandeling goed te kunnen beoordelen.

Daarbij wordt ook naar voren gebracht dat een verminderde nierfunctie meestal wordt gevonden bij mensen met diabetes of hart- en vaatziekten. Wanneer bij deze patiënten een afwijkende nierfunctie wordt gevonden is de beslissing om deze wel of niet te behandelen niet eenvoudig, omdat zij vaak ook nog een aantal andere klachten of gezondheidsproblemen hebben. Deze groep patiënten gebruikt vaak meerdere soorten medicatie die kunnen interacteren. Bij ouderen verhoogt een bloeddrukverlager bijvoorbeeld de kans op vallen waardoor huisartsen mogelijk terughoudend zijn in het voorschrijven daarvan. De therapietrouw voor bloeddrukverlagers is ook laag. Mensen hebben over het algemeen weinig last van een verhoogde bloeddruk en voelen zich soms minder prettig wanneer ze bloeddrukverlagers gebruiken, mede door de veel voorkomende bijwerkingen. Een huisarts moet bij iedere patiënt dus goed afwegen wat relevant of van primair belang is, het behandelen van het nierprobleem door middel van de bloeddruk, een andere aandoening die op dat ogenblik meer klachten geeft, of de algehele kwaliteit van leven van de patiënt. Deze vraag hangt dan ook weer sterk samen met de leeftijd van de patiënt. Een hoge bloeddruk is bij een patiënt van 40 jaar is een ander probleem dan bij iemand van 70 jaar.

Samenvattend

De screeningsexperts willen voordat zij de meerwaarde van een uitbreiding van de vroegopsporing van chronische nierschade kunnen beoordelen weten wat per leeftijdscategorie het natuurlijk beloop van chronische nierschade is en in hoeverre je iemand met een licht of matig verminderde nierfunctie kunt behandelen en daarmee kunt voorkomen dat er echt nierschade ontstaat.

5.1.3 Welke methoden zouden de experts zinvol vinden voor eventuele uitbreiding van vroegopsporing van chronische nierschade.

De screeningsexperts vinden dat er voor hen nog te veel vragen zijn om op dit moment een voorstander te zijn bredere screening op chronische nierschade. Zij zijn van mening dat de belangrijkste risicogroepen met het huidige screeningsbeleid wel gevonden worden. Alles wat besproken is overwegend, vragen zij zich af of preventie niet een alternatief is voor brede screening op chronische nierschade.

Alternatieven in de vorm van primaire preventie of vaker en eerder controleren van de bloeddruk

Bij preventie wordt dan gedacht aan het meer standaard en op jongere leeftijd controleren van de bloeddruk, het beperken van de zoutinname en het screenen op hart- en vaatziekten. Het advies om bloeddruk te verlagen en minder zout te eten wordt eigenlijk altijd aan patiënten gegeven wanneer er sprake is van hoge bloeddruk. Wellicht is het dus genoeg om goed of nog beter te screenen op hoge bloeddruk en op hart- en vaatziekten, dan wordt de grootste groep patiënten met (een verhoogd risico op) chronische nierschade bereikt. Dat screenen wordt nu in de huisartspraktijk vanaf een bepaalde leeftijd gedaan, maar die leeftijd kan mogelijk worden aangepast. Het preventieconsult kan vanaf 40 jaar worden ingezet. Verzekeringstechnisch kan dat echter alleen wanneer mensen daar zelf naar vragen, de huisarts mag niet actief patiënten vanaf een bepaalde leeftijd oproepen. Maar op deze manier zou de vroegopsporing van hoge bloeddruk, diabetes, hart- en vaatziekten of nierschade wel kunnen worden verbeterd.

Een ander advies van de groep experts is om meer in te zetten op het gebied van primaire preventie en zodoende niet alleen nierschade te voorkomen, maar ook diabetes en hart- en vaatziekten. De Nierstichting zou bijvoorbeeld de voedingsindustrie kunnen betrekken, of de nieuwe minister van VWS. Campagnes met concrete en toetsbare doelen ten aanzien van bijvoorbeeld het toegestane zoutgehalte in voeding kunnen dan heel zinvol zijn. Daarbij zou dan breed moeten worden gekeken naar preventie en gezonde leefstijl in het algemeen. Verschillende organisaties (Diabetesfonds, Hartstichting) zouden hierin gezamenlijk kunnen optreden. Een ander speerpunt dat wordt genoemd is het ontwikkelen van medicatie om de bloeddruk te verlagen die minder bijwerkingen heeft dan de huidige en dus een hogere compliance zal kennen.

Samenvattend

De screeningsexperts geven de voorkeur aan het op jongere leeftijd controleren van de bloeddruk, het beperken van de zoutinname en het eerder screenen op hart- en vaatziekten middels bijvoorbeeld het preventieconsult, in plaats van een uitbreiding van vroegopsporing van chronische nierschade in de gehele populatie. Het advies aan de Nierstichting is om samen met andere organisaties in te zetten op primaire preventie en bevorderen van gezonde leefstijl.

5.2 Focusgroep met experts op het gebied van chronische nierschade

Bij de vragen voor de experts op het gebied van chronische nierschade stonden de volgende vragen centraal:

- Welke voordelen van de huidige wijze van vroeger opsporen zijn er? Voldoet deze of missen we mensen?

- Hoe is de huidige situatie ten opzichte van beschikbare passende alternatieve methoden van vroeger opsporen? Zouden andere methoden of doelgroepen de voorkeur verdienen? Wat is de rol van stakeholders daarin?
- Moet er breder of landelijk gescreend worden om de nu nog onbekende 5% van de populatie met verminderde nierfunctie op te sporen?

5.2.1 Welke voordelen van de huidige wijze van vroegopsporing zijn er? Voldoet deze of missen we mensen?

Eén van de belangrijkste vragen die ook naar voren kwam bij de focusgroep met experts op het gebied van screening in het algemeen, was of er op dit moment een groep mensen met verminderde nierfunctie bestaat die niet wordt opgespoord met de huidige methoden, en bij wie nierschade zou kunnen worden voorkomen indien dit wél tijdig zou worden ontdekt. Op grond van onderzoek uit Groningen en andere (internationale) studies blijkt dat 10-12% van de bevolking een vorm van nierschade heeft [Zeeuw 2005; Blijderveen 2014]. Bij patiënten die in de ketenzorg zitten in verband met hart- en vaatziekten of diabetes, is één van de indicatoren dat de nierfunctie gemeten moet worden en dat gebeurt volgens de aanwezige huisartsen over het algemeen redelijk goed. Data van Nivel Zorgregistraties laten zien dat bij deze groep mensen de eGFR in circa 73% van de gevallen jaarlijks wordt gemeten en ook wordt geregistreerd op de juiste plek in het dossier. Voor de 25% bij wie gegevens ontbreken kunnen verschillende redenen zijn. Het kan zijn dat de eGFR ook echt niet is gemeten omdat de patiënt niet meer bij de huisarts is geweest of dat patiënt niet wil betalen voor de bepaling. Het kan ook zo zijn dat eGFR wel is bepaald, maar niet of niet op de juiste wijze in het HIS is geregistreerd, of niet van de juiste ICPC code is voorzien.

Uit het eigen onderzoek met huisartsendata van één van de aanwezige experts blijkt dat bij mensen bij wie een afwijkende nierfunctie werd gevonden, deze in 50% van de gevallen ook de juiste ICPC codering krijgt. Soms wordt de nierfunctie dus wel gemeten, maar niet (juist) gecodeerd, dat kan bijvoorbeeld wanneer de patiënt ook nog een andere aandoening heeft en onder die ICPC code geregistreerd staat. Ook is er lang geen ICPC code geweest voor albuminurie, dus werd dit in het verleden niet of slecht geregistreerd. Die code komt er nu wel, maar helaas verdwijnt daarmee de code voor proteïnurie, hiermee komt er dus geen extra informatie beschikbaar maar wordt een deel van de informatie vervangen. Er is dus wel een registratieprobleem waar het een afwijkende nierfunctie betreft en dat kan een adequate opvolging van nierfunctieproblemen belemmeren.

Samenvattend

Ongeveer de helft van alle mensen met een afwijkende nierfunctie is bij de huisarts bekend. Deze worden met name bij de huisarts geïdentificeerd, vaak doordat ze andere aandoeningen hebben waarbij standaard ook de eGFR wordt bepaald als onderdeel van de zorg. Dat betekent dat 5% van de bevolking niet ontdekte nierschade heeft en de vraag is hoe die wel gevonden kan worden.

5.2.2 Hoe is de huidige situatie van screening afgezet tegen beschikbare alternatieven?

Er is dus een groep mensen (5% van de bevolking) met chronische nierschade die niet wordt gevonden met de huidige methoden voor screening. De vraag wordt gesteld of het relevant is om deze groep van 5% vroeg op te sporen en hoe dat zou kunnen. Een belangrijke vraag die daar aan vooraf gaat is in hoeverre je een verminderde nierfunctie kunt behandelen.

Bij een verminderde nierfunctie of nierschade kun je cholesterol, bloeddruk, glucose behandelen en leefstijladviezen geven. Bloeddruk, cholesterol en glucose kunnen worden beïnvloed en de CNS experts zijn van mening dat het goed behandelen van cholesterol, bloeddruk en glucose niet alleen zinvol is ter preventie van nierschade en dus van (pre)dialyse, maar ook overige (vaat)ziekten kan voorkomen. Vroegsignalering van een verminderde nierfunctie zou een vervroegd begin van ketenzorg voor CVRM kunnen betekenen. Dit laatste sluit aan bij het huidige preventieconsult waarin gescreend wordt op diabetes, hart- en vaatziekten en chronische nierschade.

Eerder opsporen van diabetes

Dus volgens de aanwezige experts zijn er wel motieven voor vroegopsporing van deze 5% risicogroep, maar de manier waarop deze mensen kunnen worden gevonden is niet eenvoudig. Een verminderde nierfunctie hangt wel samen met diabetes en hypertensie en dat deel van de risicogroep wordt dan ook vaak wel gevonden, maar er is ook een groep mensen die hypertensie en/of diabetes hebben maar dat nog niet weten. Wat dat betreft lijkt er nog wel wat te winnen door diabetes en/of hypertensie beter op te sporen.

Eerder opsporen van albuminurie

Er wordt ook gepleit voor het beter meten van albuminurie dat in een vroeg stadium is op te sporen op een moment dat er ook nog wel behandelingsmogelijkheden zijn door cholesterolverlagers en specifieke bloeddrukverlagers (ACE remmers). Tot nu toe wordt deze groep in de huisartsenpraktijk vaak gemist en wordt er pas op albuminurie getest wanneer een verlaagde eGFR wordt gevonden. Dat is te laat en met name voor de groep jongere mensen met albuminurie is veel winst te behalen bij vroegopsporing. Een van de aanwezige huisartsen geeft aan dat je als huisarts dan nog heel veel meer potentiële problemen in je praktijk hebt die je zou willen opsporen. In een praktijk van 2600 mensen zou het gaan om 2 personen bij wie je door vroegopsporing mogelijk kan voorkomen dat zij moeten gaan dialyseren. Dat is een kleine winst.

Gebruik preventieconsult verbreden

Een ander idee zou kunnen zijn om als huisarts actiever bepaalde mensen op te roepen, bijvoorbeeld alle rokers. Je kunt dan als huisarts naar alle risico's kijken en op verzoek screenen. Je zou het preventieconsult daarvoor kunnen gebruiken en dan mede specifiek op nierfunctie kunnen letten. Wanneer je het gehele scala aan risicofactoren beter in beeld brengt kun je daar samen met de patiënt een plan van aanpak op te stellen (WdG). Het preventieconsult vraagt natuurlijk ook iets van de patiënt zelf, die moet het belang van het in kaart brengen van de risico's van (onder andere) nierschade inzien. Op dit moment zijn waarschijnlijk weinig mensen bekend met de ernst en de gevolgen van chronische nierschade. Door het preventieconsult op de website van de praktijk te promoten kun je mensen meer bewust maken van de mogelijkheid en het nut van zo'n preventieconsult. Daarbij moet er aandacht zijn voor compliance van patiënten nadat risico's zijn vastgesteld, want zeker wanneer mensen nog geen klachten hebben is het opvolgen van leefstijladviezen in de praktijk heel lastig. Een nadeel van het preventieconsult is dat dat niet goed gefinancierd wordt. In Engeland is dat bijvoorbeeld beter geregeld [Hollander 2014].

Nierfunctie vaker standaard meenemen bij bloedonderzoek

Een ander idee is om het bewustzijn van huisartsen voor de gevolgen van chronische nierschade te verhogen zodat die bij labonderzoek vaker standaard nierfunctie (crea) aanvragen. Bijvoorbeeld bij vermoeidheidsklachten. Het is één vinkje op het lab-formulier, dus je kunt je aanleren dit wat vaker/systematischer aan te kruisen en in het standaard rijtje van bloedonderzoek op te nemen.

Dat is niet duur en verhoogt de kans dat de onontdekte 5% wordt gevonden. Je kunt eventueel ook nog eerst gewoon kijken met een eenvoudige dipstick. Dat is makkelijk en goedkoop. Voorwaarde is wel dat een gevonden afwijkende nierfunctie ook opvolging krijgt bij de huisarts. Nu gebeurt dat nog weinig.

Verbeteren van de behandeling van mensen met bekende nierschade en verhogen awareness

De vraag komt bij de aanwezige CNS experts op of het niet nuttiger is om eerst de zorg te verbeteren voor de 5% van de patiënten die reeds bekend zijn met nierschade vanuit de ketenzorg of via 'casefinding'. Daar lijkt nog wel wat te winnen. Circa 25% van de mensen met bekende nierschade zit niet in de ketenzorg, dus daar moet op een andere wijze follow up worden geregeld. Daarbij is het belangrijk om ervoor te zorgen dat huisartsen zich bewust zijn van het de risico's en gevolgen van een verminderde nierfunctie.

Het komt volgens de experts bijvoorbeeld vaak voor dat een nierfunctie wel gemeten en afwijkend is, maar dat patiënten dat zelf niet weten. Een verklaring hiervoor kan zijn dat een consult bij de huisarts kort is en er vaak meerdere zaken te bespreken zijn, die de huisarts belangrijker vindt. Dit zou volgens de experts beter kunnen door mensen (eerder) in de ketenzorg te brengen waardoor er meer tijd is om de nierfunctie-stoornissen te bespreken en dan kan ook de POH-er een belangrijke rol spelen door bijvoorbeeld leefstijladviezen te geven. De huisarts zou deze mensen ook kunnen opsporen door een uitdraai te maken uit het huisartsinformatiesysteem van alle patiënten met een afwijkende nierfunctie die niet in de zorgketen zitten.

Ander punt dat speelt is dat patiënten zich weinig bij een nierschade kunnen voorstellen en niet weten hoe erg een licht afwijkende nierfunctie is [Ayodele 2010]. Het gevolg daarvan is patiënten vaak weer vergeten dat zij een afwijkende nierfunctie hebben, ook wanneer het wel verteld is. Een aanwezige expert benadrukt dat dit ook bij patiënten die onder behandeling van de nefroloog zijn nog wel eens het geval is. Zowel huisartsen als nefrologen bagatelliseren vaak de afwijkende nierfunctietest en dat geeft de patiënt de indruk dat een licht verminderde nierfunctie ook niet zo heel erg is. Zelfs een licht verminderde nierfunctie heeft echter volgens de aanwezigen al een negatief effect op vaatschade, dus op hart- en vaatziekten. Het is dus niet alleen zo dat nierschade ontstaat door hart- vaatziekten, maar andersom kan verminderde nierfunctie een ongunstig effect hebben op het ontstaan van hart- en vaatziekten.

De aanwezige specialisten en huisartsen ervaren dat mensen en hun familieleden het toch wel ernstig vinden om van de arts te horen dat er naast alle problemen die ze vaak al hebben nu ook nog sprake is van een verminderde nierfunctie, en dat dat risico's met zich meebrengt. Bij de internist komen mensen met de meer ernstige functiestoornissen. In de huisartsenpraktijk schrikken mensen ook wel van een afwijkende uitslag, maar zien dan dat er weinig follow up is door de huisarts, wat maakt dat de angst ook wel weer weg ebt. De boodschap moet dus wel herhaald worden om het gedrag van de patiënt echt te beïnvloeden. En er moet ook wel echt actie volgen op de uitslag van een verminderde nierfunctie door middel van leefstijladviezen, waaronder stoppen met roken, minder zout eten, en door bloeddrukverlagende medicatie te geven en rekening te houden met het voorschrijven van andere medicatie.

Rol stakeholders

Wat betreft medicatie zouden arts en apotheker meer samen op moeten treden zodat het belang van het goed innemen van de medicatie wordt herhaald.

Nu is het voor patiënten moeilijk dat zij medicatie krijgen in verband met bloeddruk (en onderliggende nierproblemen) en dan van de apotheker(sassistente) horen dat deze medicatie slecht is voor de nieren. Dat gezamenlijk optreden wordt nu erg lastig gemaakt doordat de apotheker geen inzage heeft in de medisch diagnose van de patiënt, en dan de standaard waarschuwing geeft voor de bijwerkingen van de medicatie op nierfunctie. Dat advies zou anders zijn wanneer de achterliggende reden/diagnose van voorschrijven bekend is.

Samenvattend

De CNS experts vinden het behandelen van cholesterol, bloeddruk en glucose zinvol ter preventie van nierschade en ook overige (vaat)ziekten. Zij vinden het belangrijk om de groep van circa 5% van de bevolking met nu nog onontdekte nierschade op te sporen, maar stellen dat dit niet eenvoudig is. Methoden waar aan gedacht wordt zijn het nog vroeger opsporen van diabetes en het beter meten van albuminurie dat in een vroeg (en nog behandelbaar) stadium is op te sporen. Een ander idee is dat huisartsen actiever bepaalde mensen op te roepen voor een preventief consult en creatinine bepaling meer standaard meenemen bij een bloedonderzoek. Onduidelijk is nog op basis van welke criteria de huisarts deze mensen moet gaan oproepen.

De CNS experts denken ook dat er nog veel winst is te behalen door mensen met een bekende verminderde nierfunctie beter te behandelen. Huisartsen en nefrologen moeten zich meer bewust zijn van de risico's van nierschade en bij een uitslag van een verminderde nierfunctie concreet actie ondernemen door middel van duidelijke informatie aan de patiënt over het belang van zijn/haar nierfunctie, leefstijladviezen en bloeddrukverlagende medicatie. De patiënt moet duidelijk (en herhaaldelijk) worden gewezen op het risico van nierschade om zijn of haar gedrag echt te beïnvloeden.

Wanneer zou worden gekozen voor actief screenen zou wellicht kunnen worden aangehaakt bij de screening voor darmkanker, zodat mensen niet alleen ontlasting maar ook urine inleveren.

5.2.3 Moet er breder of landelijk gescreend worden om de nu nog onbekende 5% van de populatie met verminderde nierfunctie op te sporen?

Er is een expert met een voorkeur voor actief screenen en voorstelt aan te haken bij de screening voor darmkanker, zodat mensen niet alleen ontlasting maar ook urine inleveren. Nadeel van die optie is dat daar de groep jongeren niet mee vindt en de screening op nierschade komt dan ook los te staan van het screenen naar algemeen risico op vaatschade. Actief screenen kan op twee manieren, door middel van een onafhankelijke instantie die dat doet en de uitslag en de interpretatie daarvan communiceert naar de patiënt en een variant waarbij huisarts en patiënt beiden de uitslag krijgen (vergelijkbaar met bv. borstkankerscreening). Patiënten zelf geven aan dat ze het prettig vinden als de huisarts is betrokken bij screening, dat geeft vertrouwen als die daar een actieve rol in heeft. Niet alle huisartsen zullen daar echter helemaal voorstander van zijn, in verband met belasting van huisartsen die dat met zich meebrengt, beperkte vergoedingen daarvoor en eigen verantwoordelijkheid van de patiënt. De patiënt zou dan toch zelf verantwoordelijk moeten zijn voor het opvragen van de uitslag bij de huisarts, er is discussie of de huisarts zelf actie moet ondernemen bij iedere afwijkende uitslag. Deze discussie geeft aan dat het dan afhankelijk is van de opstelling van zijn eigen huisarts hoe de vroegopsporing en behandeling van een verminderde nierfunctie er dan uit ziet.

Een eenvoudigere manier is om door middel van een goedkope dipstick te screenen, maar dit vraagt wel iets van de patiënt zelf. In de eerdere actie van de Nierstichting met dipsticks bleef het daar ook 'steken', mensen deden de test wel maar bezochten bij een positieve uitslag niet de huisarts. Terwijl de experts van mening zijn dat eigenlijk ook lichte nierschade systematisch behandeld zou moeten worden.

5.3 Aandachtspunten volgens de experts

Over de manier waarop bredere screening op chronische nierschade zinvol zou kunnen plaatsvinden is nog onvoldoende duidelijkheid volgens de screenings en volgens de CNS experts. De experts geven de volgende aandachtspunten mee naar aanleiding van de discussies:

Screening experts:

- Meer onderzoek naar het natuurlijk beloop van de nierfunctie bij verschillende groepen.
- Meer onderzoek naar de kenmerken van mensen met chronische nierschade die niet opgespoord worden via de huidige screeningsroutes bij de huisarts.
- Onderzoek naar (effectievere) behandelmethoden voor mensen met chronische nierschade die niet opgespoord worden via de huidige screeningsroutes bij de huisarts.
- Richtten op primaire preventie door de bevolking beter voor te lichten over de risico's van een te hoge zoutconsumptie.
- Voedingsindustrie ertoe bewegen om minder zout in (bewerkt) voedsel te doen.

CNS experts:

- Preventieconsult actiever aanbieden en financiering hiervoor regelen.
- Vaker bepalen van serumcreatine wanneer mensen met gezondheidsklachten bij de huisarts komen waarvoor bloedonderzoek wordt aangevraagd (opportunistisch screenen).
- Uitzoeken of het zinvol en kosteneffectief is om de screening voor nierschade mee te laten lopen met een bestaand screeningsprogramma, zoals die voor darmkanker.
- Meer bewustzijn bij artsen en bevolking over de mogelijke gevolgen van chronische nierschade.
- Mensen met een bekende verminderde nierfunctie blijven monitoren en indien nodig leefstijladviezen geven of bloeddrukverlagers voorschrijven, zowel binnen als buiten de ketenzorg.

6 Stakeholders betrokken bij vroege opsporing chronische nierschade

In dit hoofdstuk wordt de betrokkenheid van verschillende stakeholders voor het vroeg opsporen van chronische nierschade besproken en wordt per stakeholder aangegeven wat de visie is op vroegtijdig opsporen van chronische nierschade.

6.1 Stakeholders

Voor vroege opsporing van chronische nierschade kan gedacht worden aan verschillende stakeholders. Enerzijds zijn dit stakeholders die in hun dagelijkse werk te maken hebben met patiënten met (mogelijke) chronische nierschade zoals de huisarts, apotheker, wijkverpleegkundig, cardioloog en de nefroloog. Anderzijds zijn het overheidsinstanties, zoals de gemeenten en de overheid via het RIVM, Zorginstituut Nederland en de Gezondheidsraad. Al deze stakeholders hebben te maken met patiënten met (nog niet opgespoorde) chronische nierschade en zouden kunnen bijdragen aan de opsporing van patiënten met chronische nierschade. Hieronder wordt de visie van de verschillende stakeholders op het screenen van patiënten met chronische nierschade gegeven.

6.2 Visie van de verschillende stakeholders

De visie van de betrokken partijen wordt voor zover aanwezig, voornamelijk teruggevonden in de richtlijnen. Hieronder wordt per stakeholder aangegeven of zij een standpunt hebben ten aanzien van het screenen op chronische nierschade en zo ja, wat dit standpunt is.

Huisartsen

Het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) dat de richtlijnen voor de huisartsen opstelt heeft screenen op nierschade opgenomen in de richtlijn voor het preventieconsult en voor cardiovasculair risicomanagement en diabetes.

Bij het preventieconsult wordt aan patiënten die nog niet in behandeling zijn voor een aantal ziekten (waaronder chronische nierschade), maar hier wel een verhoogd risico voor hebben, een risicoschatting gegeven op het ontwikkelen van deze ziekten en worden bloedbepalingen gedaan voor onder andere de nierfunctie. Dit preventieconsult wordt nog niet in alle praktijken toegepast omdat nog niet in alle praktijken voldaan kan worden aan de randvoorwaarden voor dit type consult.

In het kader van de richtlijn cardiovasculair risicomanagement en de richtlijn diabetes mellitus schrijft de NHG dat de nierfunctie bij de patiënten die onder deze richtlijnen vallen jaarlijks gecontroleerd dient te worden. Het NHG is daarmee voor screenen op chronische nierschade bij hoog risico patiënten.

De praktijkondersteuners in de huisartsenpraktijk (POHs) volgen dezelfde richtlijnen als de huisarts en hebben daarmee dezelfde voorwaarden waaronder zij screenen op de nierfunctie. Daarnaast bepalen huisartsen bij patiënten van 70 jaar en ouder die medicatie gaan gebruiken die de nierfunctie kan beïnvloeden vooraf de nierfunctie zodat de meest optimale medicatie voor de aandoening en de nieren wordt voorgeschreven [NIV-NHG 2018].

Apothekers

De KNMP (Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie) heeft een duidelijk en uitgebreid beleid voor patiënten waarbij bekend is dat zij chronische nierschade hebben. Dit omdat sommige medicatie de nierfunctie verder kan schaden of omdat de medicatie minder goed door de nieren uit het bloed gefilterd kan worden waardoor de werking van de medicatie verandert. De apotheker past in overleg met de arts waar nodig de dosering van de medicatie aan om een optimale werking van de medicatie te bewerkstelligen en om de nieren zo min mogelijk te belasten. In de toekomstvisie van de apothekers [KNMP 2014] is het de wens dat er meer wordt samengewerkt en krijgen zij vaker inzage in de nierfunctie van patiënten (wanneer deze bekend is). De apothekers zien voor zichzelf geen rol in het screenen van de nierfunctie.

Wijkverpleging

De vereniging voor Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN) waaronder ook de wijkverpleging valt ziet een taak voor de wijkverpleging bij preventie. De wijkverpleging weet welke factoren van invloed zijn op de gezondheid van de patiënt en probeert deze factoren samen met de cliënt en zijn naasten positief te beïnvloeden. Hieronder valt ook de nierfunctie die mogelijk positief beïnvloed kan worden door middel van bijvoorbeeld een beter dieet en het juist innemen van medicatie. De wijkverpleging doet niet aan actief screenen op de nierfunctie, maar is wel alert op leefstijl factoren die deze mogelijk negatief beïnvloeden middels aandoeningen die behandeld worden in de ketenzorg zoals diabetes en cardiovasculaire aandoeningen [Actiz 2011; Bont 2012].

Nefrologen

De Nederlandse Federatie voor Nefrologie (NFN) heeft geen duidelijk beleidsstatement over screening. In de richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van patiënten met chronische nierschade' wordt wel vermeld dat een van de taken van de nefroloog is om in de eigen regio screening op chronische nierschade bij risicogroepen te stimuleren [Wee 2015]. Dit kan door middel van nascholing en/of transmurale afspraken. Nefrologen zien patiënten met chronische nierschade doorgaans pas wanneer de diagnose al is vastgesteld en niet voor die tijd zoals bijvoorbeeld de huisarts en de apotheker.

Gemeenten

De Vereniging voor Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft in het kader van de maatschappelijke ondersteuning onder andere preventie als aandachtspunt. Binnen het gezondheidsbeleid werken de gemeenten samen met andere partijen aan het nationaal preventieakkoord. Middels dit akkoord wordt door de overheid in overleg met de gemeenten en andere partijen ingezet op preventie rondom roken, overgewicht en problematisch alcoholgebruik. Daarnaast hebben gemeenten een rol in preventie en vroegsignalering bij de jeugd- en psychische waar de gemeente sinds 2015 voor verantwoordelijk is [VNG 2018]. Er zijn ook verschillende meer lokale initiatieven waarin gemeenten binnen bijvoorbeeld risicowijken programma's opzetten rondom bijvoorbeeld gezondheid van ouderen of jongeren.

Deze initiatieven zijn doorgaans niet specifiek op nierziekten gericht maar op een betere gezondheid en het bevorderen van langer thuis wonen in het algemeen [VWS 2017].

RIVM

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) zet zich in voor een gezonde bevolking in een gezonde leefomgeving en heeft een centrale rol in landelijke preventie- en screeningsprogramma's. Het RIVM geeft op zijn website vooral informatie over screenen in het algemeen en het algemene beleid rondom screenen in Nederland en gaat niet specifiek in op nierschade. Een nationaal screeningsprogramma is mogelijk wanneer er aan de Wilson en Jungner criteria wordt voldaan. De overheid stelt minder eisen wanneer een patiënt zelf voor de test zou betalen (dus bij bijv. zelftests of niet nationale initiatieven). Hiervoor is alleen een vergunning nodig wanneer het screening betreft op kanker, wanneer de screeningsmethode gepaard gaat met straling, of wanneer er geen behandeling is voor hetgeen waarvoor gescreend wordt. Het RIVM vermeldt nog geen activiteiten rondom het (mogelijk) screenen op chronische nierschade [RIVM 2018].

Zorginstituut

Het Zorginstituut Nederland bevordert de kwaliteit van de gezondheidszorg en adviseert over de inhoud van de basisverzekering. Wat betreft screenen op chronische nierschade beschrijft het Zorginstituut dit alleen in het kader van het preventieconsult waar dit onderdeel van uitmaakt (zie ook huisartsen). Chronische nierschade staat wel op de meerjarenagenda wat betreft afstemming van de richtlijnen tussen verschillende disciplines hiervan is de NIV-NHG 2018 een eerste stap naar een betere kwaliteitsstandaard voor de behandeling van chronische nierschade. Zij heeft geen standpunt over het op een andere wijze screenen van mensen op chronische nierschade. Het zorginstituut heeft wel rapportages over screening, maar die gaan over screeningsmethoden die gebruikt worden en vergoed worden vanuit de basisverzekering, zoals bijvoorbeeld de NIPT test [Zorginstituut 2018].

Gezondheidsraad

De gezondheidsraad heeft op dit moment geen standpunt over het screenen op chronische nierschade. Wel geeft de Gezondheidsraad in een bericht uit 2007 advies over zelftests waarmee mensen zichzelf kunnen screenen op allerlei ziekten, waaronder chronische nierschade [Galbraith 2007]. In dit advies stelt de Gezondheidsraad dat de effectiviteit van het screenen op macroalbuminurie nog niet voldoende bewezen is en dat op basis van de tot nu toe gedane onderzoeken er geen afdoende bewijs is dat screening middels zelftests voor chronische nierschade voldoende effect heeft.

7 Verbeteren vroegopsporing chronische nierschade, is dat wenselijk, mogelijk en haalbaar?

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uit de hoofdstukken 2 t/m 6 samengebracht en wordt aan de hand hiervan besproken of het opsporen van chronische nierschade in Nederland beter zou kunnen en op welke wijze. De bevindingen zijn gebaseerd op (inter)nationaal literatuuronderzoek, (inter)nationale richtlijnen, stakeholder onderzoek en twee focusgroepen. De eerste focusgroep was met experts op het gebied van screenen in het algemeen (screeningsexperts) en de tweede met experts op het gebied van chronische nierschade (CNS experts) [Bijlage A]. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt er een aantal aandachtspunten gegeven om de vroegopsporing van chronische nierschade te verbeteren.

7.1 Huidige situatie

Om te bepalen of vroegopsporing verbeterd kan worden geven we eerst inzicht in de huidige situatie.

Nederlandse richtlijnen zijn conform internationale richtlijnen

In Nederland zijn verschillende richtlijnen voor diverse zorgprofessionals die aangeven hoe en bij wie er gescreend moet worden op chronische nierschade. Op initiatief van het Nederlands Huisartsengenootschap (NHG) en de Nederlandse Internisten Vereniging (NIV) is de multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade recent herzien [NIV-NHG 2018]. Daarnaast zijn er de NHG standaarden over cardiovasculair risico management, diabetes mellitus en hartfalen. Deze richtlijnen sluiten aan op de internationale richtlijnen. Zo sluit de Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade [NIV-NHG 2018] aan bij de internationale KDIGO en NICE richtlijnen. Nederland is daarmee wat betreft richtlijnen up-to-date.

Op dit moment wordt in Nederland chronische nierschade vooral opgespoord door bij subgroepen met een verhoogd risico op nierschade jaarlijks de nierfunctie te controleren. Dit vindt plaats in de huisartsenpraktijk binnen de ketenzorg voor patiënten met diabetes mellitus en bij patiënten die in het cardiovasculair risicomangement programma zitten. Data uit Nivel onderzoek laten zien dat eGFR bij 72-74% van de mensen die in deze ketenzorg zitten jaarlijks wordt gemeten en albuminurie bij 66% van de mensen in de ketenzorg voor diabetes. Daarnaast kan de nierfunctie worden bepaald bij patiënten in het kader van het preventieconsult. Het preventieconsult wordt echter door het ontbreken van financiering nog weinig toegepast in de dagelijkse praktijk. Ook wordt de nierfunctie gecontroleerd bij mensen die specifieke medicatie gebruiken die achteruitgang van de nierfunctie kan veroorzaken, die afgeraden wordt bij verminderde nierfunctie, bij patiënten die meerdere medicijnen gebruiken en bij ouderen (70+) die starten met bepaalde medicatie [NIV-NHG 2018].

Gebruikte technieken om mensen met chronische nierschade op te sporen

De meest gebruikte methode om de nierfunctie te bepalen is op basis van het serumcreatinine gehalte. Met behulp van een formule kan deze waarde worden omgezet in een maat voor de nierfunctie, estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR). Daarnaast wordt een verhoogde eiwitconcentratie in de urine gebruikt als indicator voor nierschade. Dit kan bepaald worden door middel van een laboratoriumbepaling (Albumine - Creatinine Ratio) of een teststrook in een urinemonster. Overige methoden om de nierfunctie te bepalen worden niet of nauwelijks gebruikt als screeningsinstrument omdat ze te duur of te complex zijn. Maar worden voornamelijk ingezet bij patiënten die al bekend zijn met nierschade.

Nog niet iedereen wordt gevonden

Diverse bevolkingscohorten in Nederland en het buitenland laten zien dat zo'n 10% van de bevolking een vorm van nierschade heeft. De meeste mensen met chronische nierschade worden bij de huisarts geïdentificeerd vaak als onderdeel van de zorg voor andere aandoeningen. Schattingen laten zien dat hierdoor zo'n 5% van de Nederlandse bevolking bekend is met nierschade bij de huisarts. Dit zou dat betekenen dat nog 5% van de Nederlandse bevolking nierschade heeft die (nog) niet ontdekt is. Deze groep zou met bredere screening gevonden kunnen worden. Onduidelijk is of dit vooral mensen met een lichtere nierfunctie stoornis zijn, al lijkt dit wel aannemelijk. Deze mensen zijn immers nog niet 'ontdekt' doordat zij bijvoorbeeld met hypertensie of andere klinische klachten bij de huisarts kwamen waarvoor een nierfunctiebepaling geïndiceerd is.

Welke rol spelen de stakeholders

Er zijn verschillende stakeholders in meer of minder mate betrokken bij de vroegopsporing van nierschade. Met name huisartsen hebben een belangrijke rol bij het direct opsporen van mensen met nierschade en nefrologen hebben vooral een rol bij het behandelen van mensen met ernstige chronische nierschade. De KNMP (Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie) ziet voor zichzelf geen rol in het screenen van de nierfunctie, maar heeft wel een duidelijk en uitgebreid beleid voor patiënten waarbij bekend is dat zij chronische nierschade hebben. De apotheker gebruikt de informatie over de nierfunctie om, indien nodig, de medicatie aan te passen. Het is dan ook de wens van de KNMP dat apothekers inzicht krijgen in de nierfunctie van de patiënt zoals die is vastgesteld door de huisarts of nefroloog. Daarnaast zijn er stakeholders die voor zichzelf een duidelijke rol zien weggelegd op het gebied van preventie en het stimuleren van een gezondere leefstijl in het algemeen, zoals de vereniging voor wijkverpleegkundigen (V&VN) en de VNG (Vereniging voor Nederlandse Gemeenten). Deze stakeholders richten zich daarbij niet specifiek op chronische nierschade. Het Zorginstituut Nederland ziet screening op nierschade als onderdeel van het preventieconsult en niet als zelfstandig screeningsprogramma. Het RIVM is met name belast met de uitvoer van screeningsprogramma's en niet met de vraag of er gescreend moet worden op een bepaalde aandoening. De Gezondheidsraad heeft geen standpunt over screenen op chronische nierschade. De screenings- en CNS experts noemen ook geen andere stakeholders voor het opsporen van chronische nierschade.

7.2 Wat kan beter?

De vroegopsporing gaat in Nederland, volgens de CNS experts, in vergelijking tot andere landen goed. Een (groot) deel van de patiënten wordt opgespoord met een betrouwbare en kosteneffectieve methoden. Maar zijn er mogelijkheden voor verbetering?

CNS experts: Het is niet eenvoudig om mensen met nog niet ontdekte nierschade te vinden

De manier waarop mensen met nog niet ontdekte nierschade gevonden kunnen worden is niet eenvoudig. Volgens de CNS experts zijn er echter wel motieven om de groep van de bevolking met nu nog onontdekte nierschade op te sporen. Chronische nierschade verhoogt niet alleen het risico op nierfalen maar ook het risico op het krijgen van hart- en vaatziekten. De groep met CNS experts gaf hiervoor suggesties voor bredere screening die nader uitgezocht kunnen worden. Een idee zou kunnen zijn om het nadrukkelijk mee te nemen in het preventieconsult. Dit is een richtlijn van het NHG die huisartsen handvatten geeft om mensen met verhoogde kans op hart- en vaatziekten en diabetes en chronische nierschade actief via een stapsgewijze procedure op te sporen. Nadeel van deze methode is dat de eerste stappen van het preventieconsult momenteel niet vergoed worden door de zorgverzekeraars en mensen dit dus zelf moeten betalen. Een tweede suggestie die genoemd werd is om aan te sluiten bij het huidige screeningsprogramma voor darmkanker, zodat mensen niet alleen ontlasting, maar ook urine inleveren. Hiermee zouden mensen actief opgespoord worden. Nadeel van deze optie is dat je daar de mensen onder de 55 jaar niet mee zult vinden, omdat die buiten de leeftijdsgrens voor darmkanker screening valt.

Tot slot denken de CNS experts dat opportunistisch screenen in de huisartsenpraktijk mogelijk kan bijdragen aan het verlagen van het aantal mensen met (nog) niet ontdekte nierschade. Met opportunistisch screenen wordt bedoeld dat huisartsen bij een labonderzoek vanwege gezondheidsproblemen standaard ook een test voor nierfunctie (creatinine) aanvragen. Dit vraagt wel om een grotere oplettendheid van huisartsen voor de gevolgen van een verminderde nierfunctie wanneer zij deze patiënten middels opportunistisch screenen vinden.

Screeningsexperts staan kritisch ten aanzien van de meerwaarde van het opsporen van de nu nog gemiste groep

Wilson en Jungner hebben in 1968 tien criteria vastgelegd waaraan voldaan moet worden om screening op een ziekte succesvol en kosteneffectief te laten zijn. Voor een aantal van deze criteria is het duidelijk dat breder screenen op chronische nierschade zinvol is, maar voor een de andere criteria nog niet. De screeningsexperts hebben op dit moment geen goed beeld wat er wordt gewonnen met een bredere screening om de mensen met nierschade die niet geïdentificeerd zijn actief te gaan opsporen. Dit hangt samen met de vraag of er nu een belangrijke groep met chronische nierschade wordt gemist, die wel relevant is om te ontdekken. Om dit te beoordelen willen zij weten hoe ernstig het gezondheidsprobleem van beginnende nierschade is, welke behandelopties er zijn voor de groep die geen hypertensie heeft maar wel al nierschade, en wat het (leeftijd gerelateerde) natuurlijk beloop van chronische nierschade is. Een belangrijke vraag is dus, aldus de screeningsexperts, hoeveel jongere mensen met lichte nierschade op welke termijn in een ernstiger stadium terecht komen. Volgens de screeningsexperts is er daarnaast eigenlijk ook meer kennis nodig over de grootte van de relatie tussen bloeddrukverlagingsmiddelen en de eventueel remmende werking op het verlies van nierfunctie en de impact van reductie van de zoutinname op het verlies van nierfunctie.

Welke lessen kunnen worden getrokken uit eerdere screeningsprogramma's?

De huidige vorm van screenen op chronische nierschade vindt ongeveer de helft van de mensen met chronische nierschade. Bij het overgrote deel van de patiënten in ketenzorg wordt ook jaarlijks de nierfunctie gemeten en wordt hier in de meeste gevallen naar gehandeld. Uit onderzoek blijkt echter ook dat bij patiënten waarbij opportunistisch of ad hoc de nierfunctie gemeten wordt adequate opvolging van een verminderde nierfunctie doorgaans minder is. Deze methode lijkt daarmee dus minder goed de nierfunctie te monitoren dan het opnemen in meer geprotocolleerde zorg zoals de ketenzorg, waarbinnen meer tijd is voor (herhaaldelijke) leefstijladviezen en uitleggen van het nut van medicatie.

Voor het eerder opsporen van de groep patiënten die nu nog niet in beeld is, zijn er op grond van ervaringen met eerdere screeningsprogramma's een aantal punten te benoemen die nodig zijn om screening tot een succes te kunnen maken. Ten eerste is dat het verhogen van het bewustzijn van de mogelijke gevolgen van chronische nierschade bij artsen en de bevolking. Wanneer de ernst van deze aandoening niet breed gedragen wordt zal de bereidheid tot het laten bepalen van de nierfunctie laag zijn en zullen ook artsen mogelijk onvoldoende handelen op basis van de uitslag. Ten tweede is er meer onderzoek nodig naar de factoren waarover nog te weinig bekend is volgens de Wilson en Jungner criteria.

Bij de behandeling van mensen die bekend zijn met nierschade is winst te behalen

Naast het opsporen van mensen met nog niet ontdekte nierschade is er ook (of wellicht wel meer) winst te behalen door de mensen van wie wel bekend is dat zijn een verminderde nierfunctie hebben beter te behandelen. Huisartsen en zelfs nefrologen besteden, naar eigen zeggen, soms te weinig aandacht aan een gevonden afwijkende nierfunctie. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat huisartsen zich bewust zijn van de risico's en gevolgen van een verminderde nierfunctie en dit ook actief overdragen op hun patiënten. Juist doordat identificatie van een verminderde nierfunctie onderdeel is van ketenzorg, ligt de nadruk lang niet altijd op de gevonden nierschade, maar vaker op de hoofdaandoening van de ketenzorg. Een van de problemen die CNS experts noemden was dat er meer aandacht nodig is voor de compliance van patiënten, want zeker wanneer mensen nog geen klachten hebben is het opvolgen van bijvoorbeeld leefstijladviezen in de dagelijkse praktijk heel lastig. Wat betreft medicatietrouw zouden arts en apotheker meer samen op kunnen treden, zodat het belang van het goed innemen van de medicatie duidelijk (en herhaaldelijk) wordt uitgelegd aan de patiënt.

Ook is er mogelijk winst te behalen door meer en bredere preventie

Daarnaast kan er meer aandacht gegeven worden aan primaire preventie. Door bijvoorbeeld aandacht voor vermindering van de zoutinname, en zodoende niet alleen potentiële nierschade te voorkomen, maar ook diabetes en hart- en vaatziekten. De Nierstichting kan hier mogelijk een belangrijke rol kunnen spelen om zowel de voedingsindustrie als het ministerie van VWS hierin mee te krijgen.

7.3 Mogelijkheden en haalbaarheid vroegopsporing chronische nierschade in Nederland

De richtlijnen voor het opsporen van chronische nierschade zijn in Nederland up-to-date.

De huidige risicogroepen waarbij regelmatige controle van de nierfunctie wordt aangeraden in de Nederlandse richtlijnen zijn die groepen die ook volgens de meest recente wetenschappelijk inzichten en de CNS experts een verhoogd risico op nierschade hebben. Ook de methoden die gebruikt worden voor screening op nierschade (eGFR op basis van een serumcreatinine bepalen en de albumine-creatinine ratio) hebben de beste verhouding tussen gevoeligheid/nauwkeurigheid en prijs.

Om de afweging te kunnen maken hoe zinvol en kosteneffectief het is om de huidige screening te gaan verbreden zijn er op dit moment nog (te) veel kennislacunes die door de beide groepen van experts en de literatuur werden aangegeven; van de groep mensen met nierschade die nu nog niet bekend zijn bij behandelaren is meer informatie nodig over het beloop van de nierfunctie, bij voorkeur uitgesplitst naar stadium en leeftijd. Ook is meer informatie nodig welke behandelopties er zijn voor deze groep. Daarnaast ontbreekt het nog aan voldoende bewustzijn van de ernst van beginnende chronische nierschade bij artsen en bij de bevolking om een breder screeningsprogramma tot een succes te kunnen maken.

Aandachtspunten bij het mogelijk aanpassen van de opsporing chronische nierschade

Bij het beantwoorden van de vraag of de huidige opsporing van chronische nierschade moet of kan worden aangepast, komen op grond van het uitgevoerde onderzoek een aantal aandachtspunten naar voren die aandacht en/of nader onderzoek behoeven:

- Meer onderzoek naar het natuurlijk beloop van de nierfunctie bij verschillende groepen.
- Meer onderzoek naar de kenmerken van mensen met chronische nierschade die niet opgespoord worden via de huidige screeningsroutes bij de huisarts.
- Meer onderzoek naar (effectievere) behandelmethoden voor mensen met chronische nierschade die niet opgespoord worden via de huidige screeningsroutes bij de huisarts.
- Preventieconsult actiever aanbieden en financiering hiervoor regelen.
- Uitzoeken of het zinvol is om vaker een serumcreatinine bepaling aan te vragen wanneer mensen met gezondheidsklachten bij de huisarts komen waarvoor al bloedonderzoek wordt aangevraagd (opportunistisch screenen).
- Uitzoeken of het zinvol en kosteneffectief is om de screening voor nierschade mee te laten lopen met een bestaand screeningsprogramma, zoals die voor darmkanker.

Aandachtspunten om (verdere) chronische nierschade te voorkomen

Hieronder wordt een aantal aandachtspunten gegeven om het voorkomen en beloop van chronische nierschade mogelijk te verbeteren in Nederland:

- Meer bewustzijn bij artsen en bevolking over de mogelijke gevolgen van chronische nierschade.
- Mensen met een bekende verminderde nierfunctie blijven monitoren en indien nodig leefstijladviezen geven of bloeddrukverlagers voorschrijven, zowel binnen als buiten de ketenzorg.
- Richtten op primaire preventie door de bevolking beter voor te lichten over de risico's van een te hoge zoutconsumptie.
- Voedingsindustrie ertoe bewegen om minder zout in (bewerkt) voedsel te doen.

Literatuur

Actiz. Preventie door de thuiszorg. Analyse van ontwikkelingen en kansen. 2011 www.preventiekracht.nl

Amin HK, I Kotb El-Sayed M, Leheta OF. Homocysteine as a predictive biomarker in early diagnosis of renal failure susceptibility and prognostic diagnosis for end stages renal disease. *Renal failure* 2016;1525-6049.

Assendelft WJJ, Nielen MMJ, Hettinga DM, Meer V van der, Vliet M van, Drenthen AJM, Schellevis FG, Oosterhout MJW van. Bridging the gap between public health and primary care in prevention of cardiometabolic diseases; background of and experiences with the Prevention Consultation in The Netherlands. *Family Practice* 2012;29:i126-i131.

Atthobari J, Asselbergs FW, Boersma C, Vries R de, Hillege HL, Gilst WH van, Gansevoort RT, Jong PE de, Jong-van den Berg LTW de, Postma MJ. Cost-effectiveness of screening for albuminuria with subsequent foscipril treatment to prevent cardiovascular events: a pharmacoeconomic analysis linked to the prevention of renal and vascular endstage disease (PREVEND) study and the prevention of renal and vascular endstage disease intervention trial (PREVEND IT). *Clinical Therapeutics* 2006;28:432-444.

Ayodele OE, Alebiosu CO. Burden of Chronic Kidney Disease: An International Perspective. *Advances in Chronic Kidney disease* 2010;17:215-224.

Bello AK, Leven A, Tonelli M, Okpechi IG, Feehally J, Harris D, et al. Assessment of global kidney health care status. *JAMA* 2017;313:1864-1881.

Berns JS. Routine screening for CKD should be done in asymptomatic adults ... selectively. *Clin J Am Soc Nephrol* 2014;9:1988-1992.

Blijderveen JC, Straus SM, Zietse R, Stricker BH, Sturkenboom MC, Verhamme KM. A population-based study on the prevalence and incidence of chronic kidney disease in the Netherlands. *Int Urol Nephrol* 2014;46:583-592.

BMJ Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Blood pressure lowering and major cardiovascular events in people with and without chronic kidney disease: meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ* 2013;347:f5680.

Bont M, Haaren E van, Rosendaal H, Wigboldus M. Expertisegebied wijkverpleegkundige. V&VN 2012. ISBN:978-90-7899-17-3.

Borst J de, Nielen MMJ, Verheij RA, Schellevis FG. Increased incidence of kidney diseases in general practice after a nationwide albuminuria self-test program. *BMC Family Practice* 2011;12:81.

Boulware LE, Jaar BG, Tarver-Carr ME, Brancati FL, Powe NR. Screening for proteinuria in US adults. A cost-effectiveness analysis. *JAMA* 2003;290:3101-3114.

Brand JAIG van den, Boekel GAJ van, Willems HL, Kiemeney LALM, Heijer M den, Wetzels JFM. Introduction of the CKD-EPI equation to estimate glomerular filtration rate in a Caucasian population. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:3176-3181.

Brown WW, Peters RM, Ohmit SE, Keane WF, Collins E, Chen SC, King K, Klag MJ, Molony DA, Flack JM. Early detection of kidney disease in community settings: the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *Am J Kidney Dis* 2003;42:22-35.

Brown SA, Tyrer FC, Clarke AL, Lloyd-Davies LH, Stein AG, Tarrant C, Burton JO, Smith AC. Symptom burden in patients with chronic kidney disease not requiring renal replacement therapy. *Clinical Kidney Journal* 2017;10:788-796.

Butt DA, Mamdani M, Austin PC, Tu K, Gomes T, Glazier RH. The risk of falls on initiation of antihypertensive drugs in the elderly. *Osteoporosis International* 2013;24:2649-2657.

Chen N, Hsu C, Yamagata K, Langham R. Challenging chronic kidney disease: Experience from chronic kidney disease prevention programs in Shanghai, Japan, Taiwan, and Australia. *Nephrology* 2010;15:31-36.

Cheung AK, Rahman M, Reboussin DM, Craven TE, Greene T, Kimmel PL, Cushman WC, for the SPRINT Research Group. Effects of intensive BP control in CKD. *J Am Soc Nephrol* 2017;28.

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW et al. for the National Heart Lung and Blood Institute Joint National Committee on prevention detection evaluation and treatment of high blood pressure: National high blood pressure education program coordinating committee. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-2572.

Coresh J, Turin TC, Mathshushita K, Sang Y, Ballew SH, Appel LJ, for the CKD Prognosis Consortium. Decline in estimated glomerular filtration rate and subsequent risk of end-stage renal disease and mortality. *JAMA* 2014;311:2518-2531.

Coritsidis GN, Linden E, Stern AS. The role of the primary care physician in managing early stages of chronic kidney disease. *Postgraduate Medicine* 2011;123:177-185.

Crews DC, Boulware LE, Gansevoort RT, Jaar BG. Albuminuria: Is it time to screen the general population? *Adv Chron Kidney Dis* 2011;18:249-257

CVRM. Cardiovasculair risicomangement (tweede herziening) Huisarts Wet 2012;55:14-28.

Delanaye P, Cavalier E, Cristol JP, Delanghe JR. Calibration and precision of serum creatinine and plasma cystatin C measurement: impact on the estimation of glomerular filtration rate. *J Nephrol* 2014; 27: 467-75.

DNN, Diëtisten Nierziekten Nederland. Richtlijn Chronische Nierschade, Diabetes en Voeding. DNN WG richtlijnen 2016.

Emre T, Kilickesmez O, Bucker A, Bercik Inal B, Dogan J, Eeder T. Renal function and diffusion-weighted imaging: a new method to diagnose kidney failure before losing half function. *Abdominal Radiology* 2015;11547-015-0579-0.

Foster MC, Hwang S, Larson MG, Lichtman JH, Parikh NI, Vasan RS, Levy D, Fox CS. Overweight, obesity and the development of stage 3 CKD: the Framingham cohort study. *Am J Kidney Dis* 2008;52:39-48.

Galbraith LE, Ronksley PE, Barnieh LJ, Kappel J, Manns BJ, Samuel SM, Jun M, Weaver R, Valk N, Gezondheidsraad. Jaarbericht bevolkingsonderzoek 2007 - zelftests op lichaamsmateriaal. Den Haag: Gezondheidsraad, 2007; publicatienr. 2007/26.

Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJ, Mann JF, Matsushita K, Wen CP. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet* 2013;382:339-352.

Gelder VA van, Scherpbier-De Haan ND, Grauw WJ de, Vervoort GM, Weel C van, Biermans MC, Braspenning JC, Wetzels JF. Quality of chronic kidney disease management in primary care a retrospective study. *Scand J Prim Health Care* 2016;34:73-80.

George C, Mogueo A, Okpechi I, Echouffo-Tcheugui JB, Kengne AP. Chronic kidney disease in low-income to middle-income countries: the case for increased screening. *BMJ Global Health* 2017; 2:e000256

Goeij MCM de, Voormolen N, Halbesma N, Jager DJ de, Boeschoten EW, Sijpkens YWJ, Dekker FW, Grootendorst DC, for the PREPARE-1 study group. Association of blood pressure with decline in renal function and time until the start of renal replacement therapy in pre-dialysis patients: a cohort study. *BMC Nephrology* 2011;12:38.

Goyal A, Sharma R, Bahlla A, Gamanagatti S, Seth A. Diffusion-weighted MRI in assessment of renal function. *Indian J Radiol Imaging* 2012;22:155-159.

Grauw WJC de, Kaasjager HAH, Bilo HJG, Faber EF, Flikweert S, Gaillard CAJM et al. Landelijke transmurale afspraak chronische nierschade. *Huisarts en Wet* 2009;52:586-597.

Hallan SI, Matsushita K, Sang Y, Mahmood BK, Black C, Ishani A, for the CKD Prognosis Consortium. Age and the association of kidney measures with mortality and end-stage renal disease. *JAMA* 2012;308:2349-2360.

He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *Lancet* 2011;378:380-382.

Hemmelgarn BR. The See Kidney Disease targeted screening program for CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016;11:964-972.

Hendriksen MAH, Over EAB, Navis G, Joles JA, Hoorn EJ, Gansevoort RT, Boshuizen HC. Limited salt consumption reduces the incidence of chronic kidney disease: a modeling study. *Journal of Public Health*. Doi 10.1093/pubmed/fox178.

Hoerger TJ, Wittenborn BS, Segel JE, Burrows NR, Imai K, Eggers P, Pavkov ME, Jordan R, Hailpern SM, Schoolwerth AC, Williams DE. A health policy model of CKD: 2. The cost-effectiveness of microalbuminuria screening. *Am J Kidney Dis* 2010;55:463-473.

Hollander M, Stol D, Badenbroek I, Nielen M, Wit N de, Schellevis F. De impasse van het cardiometabool preventieconsult. *Huisarts en Wetenschap* 2014;57:290-291.

Hoon S de, Weesie Y, Brabers A, Jong J de, Verheij R. Health checks en de effecten op het gebruik van zorg in de huisartsenpraktijk. Kennisvraag. NIVEL Utrecht 2017.

Huffel L van, Tomson CRV, Ruige J, Nistor I, Biesen W van, Bolignano D. Dietary Restriction and Exercise for Diabetic Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *w. PLoS ONE* 2014; 9(11): e113667. doi:10.1371

Jaar BG, Khatib R, Plantinga L, Ebony Boulware L, Powe NR. Principles of Screening for Chronic Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:601-609.

Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Zuo L, Naicker S, Plattner B, Saran R, Wang AY, Yang C. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet* 2013.

Jong PE de, Curhan GC. Screening Monitoring, and Treatment of Albuminuria: Public Health Perspectives. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2120-2126.

Jong L de, Janssen PGH, Keizer D, Köke AJA, Schiere S, Bommel M van, Coevorden RS van, Vusse A van de, Donk M van den, Es A van, Veldhoven CMM, Verduijn MM. NHG-standaard Pijn. 2016.

Kazancioglu R. Risk factors for chronic kidney disease: an update. *Kidney International Supplements* 2013;3:368-371.

KDIGO. Clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney International supplements* 2012;2.

KDIGO. Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney international supplements* 2013;3.

Kennedy DM, Chatha K, Rayner HC. Laboratory database population surveillance to improve detection of progressive chronic kidney disease. *Journal of Renal Care* 2013;39:23-29.

Kleefstra N, Landman GW, Hateren KJ van, Meulepas M, Romeijnders A, Rutten GE, Klomp M, Houweling ST, Bilo HJ. Dutch Diabetes prevalence estimates (DUDE-1). *Journal of Diabetes* 2016;8:863-865.

KNMP. Achtergronddocument. Toekomstvisie Farmaceutische Patiëntenzorg 2020. 2014 Den Haag.

Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, Rigatto C, Koolage C, Sood MM, Tangri N. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: a systematic review. *American Journal of Kidney Disease* 2014;63:789-797.

Kupka R, Gossens P, Bendegem M van, Daemen P, Daggenvoorde T, Daniels M, et al. Multidisciplinaire richtlijn bipolaire stoornissen. Derde, herziene versie, 2015. Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie 2015.

Lambers Heerspink HJ, Holtkamp FA, Parving H, Navis GJ, Lewis JB, Ritz E, Graeff PA de, Zeeuw D de. Moderation of dietary sodium potentiates the renal and cardiovascular protective effects of angiotensin receptor blockers. *Kidney International* 2012;82:330-337.

Levi A, Cohen E, Levi M, Goldberg E, Garty M, Krause I. Elevated serum homocysteine is a predictor of accelerated decline in renal function and chronic kidney disease: A historical prospective study *European Journal of Internal Medicine* 2014;25:951-955

Li YC. Vitamin D regulation of the renin-angiotensin system. *J Cell Biochem* 2003;88:327-331.

Mahdavi-Mazdeh M. Why do we need chronic kidney disease screening and which way to go? *International Journal of Kidney Disease* 2010;4:275-81.

Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The task force for the management of arterial hypertension of the European society of hypertension (ESH) and the European society of cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2013;34:2159-2219.

Manns B, Hemmelgarn B, Tonelli M, Au F, Chiasson TC, Dong J, Klarenbach S. Population based screening for chronic kidney disease: cost effectiveness study. *BMJ* 2010;341:c5869.

McMahon EJ, Campbell KL, Bauer JD, Mudge DW. Altered dietary salt intake for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic reviews* 2015, Issue 2 Art. No.:CD010070.

Meer V van der, Wielders HPM, Grootendorst DC, Kanter JS de, Sijpkens YWJ, Assendelft WJJ, Gussekloo J, Dekker FW, Groeneveld Y. Chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus type 2 or hypertension in general practice. *British Journal of General Practice* 2010;12:884-890.

Mitra PK, Bradley JR. Chronic kidney disease in primary care. *J R Soc med* 2007;100:40-45.

Murata K, Baumann NA, Saenger AK, Larson TS, Rule AD, Lieske JC. Relative performance of the MDRD and CKD-EPI equations for estimating the glomerular filtration rate among patients with varied clinical presentations. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2011;6.

Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie. Concept Richtlijn Psoriasis 2011.

NHG-werkgroep artritis. NHG-Standaard Artritis (eerste herziening) 2009.

NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. Chronic kidney disease. Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secondary care. NICE Guideline 182.

2014.

Nielen MMJ, Assendelft WJJ, Drenthen AJM, Hombergh P van den, Dis I van, Schellevis FG. Primary prevention of cardio-metabolic diseases in general practice: A Dutch survey of attitudes and working methods of general practitioners. *European Journal of General Practice* 2010;16:139-142. (1)

Nielen M, Schellevis F, Verheij R. Is een gratis zelftest bruikbaar voor screening op albuminurie in de bevolking? *Huisarts en Wetenschap* 2010;53:188-192. (2)

Nielen MMJ, Janssen C, Davids R, Verheij RA. Kwaliteitsindicatoren voor chronische aandoeningen in de Nederlandse huisartsenpraktijk in 2013. NIVEL Utrecht 2013. www.nivel.nl/node/4932.

NIV-NHG. Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade. .Balen J van, Hemmelder M, Tuut M, Cuijk P van, Gansevoort R, Grauw W de, Jans I, Koch B, Leest K de, Prantl K, Schenk P, Scherpbier N, Tjin-A-Ton J, Weerd N van der. NHG 2018.

NVU: Richtlijn Mannelijke niet-neurogene LUTS. Nederlandse vereniging voor urologie in samenwerking met NHG en Stichting Bekkenbodem4all. 2017.

Özyilmaz A, Jong PE de, Gansevoort RT. Screening for chronic kidney disease can be of help to prevent atherosclerotic end-organ disease. *Nephrol Dial Transplant* 2012;27:4046-4052.

Paauw ND, Luijken K, Franx A, Verhaar MC, Lely AT. Long-term renal and cardiovascular risk after preeclampsia: towards screening and prevention. *Clinical science* 2016;130:239-246.

Plantinga LC, Boulware LE, Coresh J, Stevens LA, Miller ER, Saran R, Messer KL, Levey AS, Powe NR. Patient awareness in chronic kidney disease: trends and predictors. *Arch Intern Med* 2008;168:2268-2275.

Qaseem A, Wilt TJ, Cooke M, Denberg TD. The paucity of evidence supporting screening for stages 1-3 CKD in asymptomatic patients with or without risk factors. *Clin J Am Soc Nephrol* 2014;9:1993-1995.

Radbill B, Murphy B, LeRoith D. Rationale and Strategies for Early Detection and Management of Diabetic Kidney Disease. *Mayo Clinic Proc.* 2008;12:1373-1381.

Remuzzi G, Benigni A, Finkelstein FO, Grunfeld J, Joly D, Katz I, Liu Z, Miyata T, Perico N, Rodriguez-Iturbe BB, Antiga L, Schaefer F, Schieppati A, Schrier RW, Tonelli M. Kidney failure: aims for the next 10 years and barriers to success. *Lancet* 2013;382:353-362.

Richtlijn HIV. Nederlandse Vereniging van HIV Behandelaren (NVHB).
[Richtlijn.nvhb.nl/index.php/Inhoud](http://richtlijn.nvhb.nl/index.php/Inhoud). 29-01-2017.

RIVM 2018. Criteria voor verantwoorde screening.
https://www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Bevolkingsonderzoeken_en_screeningen/Achtergrondinformatie/Screening_de_theorie/Criteria_voor_verantwoorde_screening. [Laatst bezocht 19-02-2018]

Roderick PJ, Atkins RJ, Smeeth L, Nitsch DM, Hubbard RB, Fletcher AE, Bulpitt CJ. Detecting chronic kidney disease in older people; what are the implications? *Age and ageing* 2008;37:179-186.

Rohtberg MB, Kehoe ED, Courtemanche AL, Kenosi T, Pekow PS, Brennan AJ, Mulhern JG, Braden GL. Recognition and management of chronic kidney disease in an elderly ambulatory population. *J Gen Intern Med* 2008;23:1125-1130.

Rutten GEHM, Grauw WJC de, Nijpels G, Houwelijing ST, Laar FA van de, Bilo HJ, Holleman F, Burgers JS, Wiersma TJ, Janssen PGH. NHG-standaard Diabetes Mellitus type 2 (derde herziening). *Huisarts Wet* 2013;56:512-525.

Samal L, Linder JA. The primary care perspective on routine urine dipstick screening to identify patients with albuminuria. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8:131-135.

Scherpbier-de Haan ND, Grauw WJC de, Weel C van, Wetzels JFM, Vervoort GMM. Population based screening for chronic kidney disease not cost effective; shared care in chronic kidney disease more attractive. *BMJ* 2010;rapid response.

Vart P, Reijneveld SA, Bültmann U, Gansevoort RT. Added value of screening for CKD among the elderly or persons with low socioeconomic status. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10:562-570.

VNG. 2018 Vereniging voor Nederlandse Gemeenten. www.vng.nl. Laatst bezocht 13-02-2018.

VWS, NDSD, VNG, KPMG. Wmo 2015 in uitvoering. Gezamenlijk de vernieuwing doorzetten. 2017

Wee PM ter, Gansevoort RT, Hagen EC, Kaasjager HAH, Konings CJAM, Rookmaaker MB, Rensma PL, Weerd NC van der, Wetzels JFM. Richtlijn Nederlandse federatie voor Nefrologie. Diagnostiek en behandeling van patiënten met chronische nierschade. Herziening 2015.

Wenn CP, Cheng YD, Tsai MK, Chang YC, Chan HT, Tsai SP, Chiang PH, Hsu CC, Sung PK, Hsu YH, Wen SF. All-cause mortality attributable to chronic kidney disease: a prospective cohort study based on 462 293 adults in Taiwan. *Lancet* 2008;371:2173-2182.

Wetzels JFM, Kiemeneij LALM, Swinkels DM, Willems HL, Heijer M den. Age- and gender –specific reference values of estimated GFR in Caucasians: The Nijmegen Biomedical Study. *Kidney International* 2007;72:632-637.

Wilson JMG, Jungner G. Principals and practice of screening for disease. Geneva: WHO; 1968

Xie X, Atkins E, Lv J, Bennet A, Neal B, Ninomiya T, Woodward M, MacMahon S, Turnbull F, Hillis GS, Chalmers J, Mant J, Salam A, Rahimi K, Perkovic V, Rodgers A. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet* 2016;387:435-443.

Zeeuw D de, Hillege HL, Jong PE de. The kidney, a cardiovascular risk marker, and a new target for therapy. *Kidney International* 2005;68:s25-s29.

Zorginstituut. Chronische nierschade, kwaliteitsstandaard. Nierfalen, nefrologie, dialyse bij nierziekten.
<https://www.zorginzicht.nl/bibliotheek/chronische-nierschade-kwaliteitsstandaard/Paginas/Home.aspx>
[Laatst bezocht 01-03-2018]

Bijlagen

Bijlage A: Methoden

Bijlage B: Opsporingsmethodes voor chronische nierschade

Bijlage C: Doelgroepen voor screening op chronische nierschade

Bijlage D: Referenties naar richtlijnen

Bijlage A Methoden

In deze bijlage worden de methoden die gebruikt zijn voor dit rapport verder toegelicht.

Literatuuronderzoek

Voor het onderzoek in de literatuur zijn verschillende tactieken gebruikt om literatuur te vinden.

Literatuursearch

Allereerst is er in pubmed gezocht middels een brede zoekstrategie op MESH-terms met algemene zoektermen. Er werd op de volgende termen gezocht in de periode 2007-2017 in de Nederlandse en Engelse literatuur:

MESH-terms: mass screening, kidney diseases, health checks,
Algemeen: screening, chronic kidney disease, health checks, renal disease

Met behulp van de resultaten van deze twee zoekstrategieën werd verder gezocht in de referenties van de gevonden literatuur naar verschillende methoden en risicogroepen. Middels deze methode werd ook meer specifieke literatuur gezocht voor de verschillende Wilson en Jungner criteria.

Literatuur uit Richtlijnen

Literatuur werd ook gezocht middels de referenties uit de verschillende richtlijnen die werden geraadpleegd voor dit onderzoek.

Literatuur uit Focusgroepen

Voor dit onderzoek werden ook experts geraadpleegd in focusgroepen. Naar aanleiding van de vragen en overwegingen in deze focusgroepen is er ook verder gezocht in de literatuur en richtlijnen naar antwoorden op deze vragen. De vragen uit de focusgroepen en de antwoorden uit de literatuur zijn terug te vinden in de verschillende focusgroepen.

Richtlijnen

Voor het onderzoek van de richtlijnen zijn allereerst de huidige Nederlandse richtlijnen rond chronische nierschade bekeken. Dit waren de richtlijnen van de Nederlandse Federatie voor Nefrologie (herziening 2015) en de Landelijke Transmurale Afspraak van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) uit 2009. Tijdens de onderzoeksperiode kregen de onderzoekers een voorlopige versie van de nieuwe multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade ter inzage. Deze nieuwe richtlijn komt in de plaats van de LTA uit 2009.

Naast richtlijnen specifiek voor chronische nierschade is gezocht op andere relevante richtlijnen. Dit is gedaan door te zoeken op de termen 'nierschade' en 'nierfunctie' in de richtlijndatabase van de federatie medisch specialisten (richtlijndatabase.nl) en de website van het NHG (nhg.org).

Internationale richtlijnen voor chronische nierschade zijn gezocht via het National Guidelines Clearinghouse (www.guideline.gov). Hierbij is gezocht op de term 'chronic kidney disease'.

Stakeholders

Aan de hand van beleidsdocumenten van de verschillende stakeholders is onderzocht of zij een standpunt hebben rond de zorg voor mensen met chronische nierschade. Wanneer er geen specifieke verwijzingen waren naar chronische nierschade is er gekeken naar nierziekten of chronisch zieken en het vroegopsporen van ziekten in het algemeen.

Focusgroepen

In dit onderzoek zijn twee focusgroepen gehouden. Voor deze focusgroepen is een aantal experts op aanraden van de Nierstichting benaderd. Daarnaast zijn huisartsen met belangstelling voor chronische nierschade gevraagd via de peilstations van het Nivel, en werden experts uitgenodigd op grond van gebleken betrokkenheid bij screening in het algemeen, of betrokkenheid bij screening voor een specifieke aandoening. Zij werden gevonden op grond van publicaties, internetdiscussies of functie. Bij beide focusgroepen zijn experts uitgenodigd die positief en kritisch staan tegenover screenen in het algemeen of voor chronische nierschade, om een zo gevarieerd mogelijk beeld te krijgen van de verschillende standpunten. De focusgroepen duurden 1,5 uur en werden vooraf gegaan door een korte presentatie. Bij de screeningsexperts werd aan de hand van de 10 criteria voor screening van Wilson & Jungner (1968) een schets gegeven van het gezondheidsprobleem chronische nierschade, de incidentie/prevalentie daarvan, het natuurlijk beloop en mogelijke behandeling. Ook werd gepresenteerd hoe de huidige methode van screening er nu uit ziet voor de gehele Nederlandse populatie en voor risicogroepen en wat het beleid van de verschillende stakeholders daarin is. De discussie werd begeleid door een moderator en betrof meningen van de screeningsexperts over de huidige stand van zaken rond vroegopsporing, mogelijk alternatieve scenario's, prioritering van eventuele uitbreiding van screening en geleerde lessen uit andere screenings programma's. Bij de focusgroep met CNS-experts was de introductie in verband met de reeds aanwezige inhoudelijke kennis korter, en werd vooral discussie gevoerd over de huidige stand van zaken, de voor- en nadelen van huidige screeningsprocedures, mogelijk alternatieve scenario's, en de noodzaak van eventueel breder screenen of het screenen van andere doelgroepen. Ook kwamen techniek en strategie voor mogelijke uitbreiding van screening kort aan de orde en de mogelijke en gewenste rol van stakeholders daarin.

Focusgroep A

Focusgroep A bestond uit experts op het gebied van screening. Deelnemers waren ofwel betrokken bij de ontwikkeling van screeningsprogramma's waren kritisch op de huidige screeningsprogramma's. De volgende personen namen deel aan deze focusgroep:

- Prof. Dr. Harry de Koning, coördinator van de sectie Vroegtijdige Opsporing van het Erasmus Medisch Centrum.
- Dr. Sietske Riemersma, klinisch patholoog LabPON.
- Dr. Joost Zaat, huisarts in Purmerend.
- Prof. Dr. Lenny Verkooijen, epidemioloog en hoogleraar klinische evaluaties beeldgestuurde interventies, UMC Utrecht. Wetenschappelijke Adviesraad Landelijk Referentie Centrum voor het Bevolkingsonderzoek.
- Drs. Arjan Lock, arts Maatschappij en Gezondheid en medisch adviseur Centrum voor Bevolkingsonderzoek RIVM.

Focusgroep B

Focusgroep B bestond uit experts op het gebied van chronische nierschade uit zowel de eerste als de tweede lijn.

De volgende personen namen deel aan deze focusgroep:

- Prof. dr. Ron Gansevoort, internist-nefroloog, UMCG, Nederlandse Internisten Vereniging en de Nederlandse Federatie voor Nefrologie.
- Prof. dr. Eric Sijbrands, Professor of Medicine Erasmus MC, Head of pharmacology, vascular and metabolic diseases section.
- Dr. Wim de Grauw, huisarts te Berghem, senior stafid afdeling Eerstelijngeneeskunde Radboudumc Nijmegen, lid werkgroep NHG Standaard Chronische nierschade, Nederlands Huisartsen Genootschap.
- Drs. Carola van Dipten, huisarts in opleiding en promovenda chronische nierschade in de huisartsenpraktijk.
- Drs. Dianne Jaspers, huisarts bij huisartsenpraktijk De Burgt, Barneveld.
- Drs. Martin Voerknecht, huisarts bij huisartsenpraktijk Medisch Centrum Bussum Zuid.
- Dr. Harm Geers, apotheker apotheek Bennekom.
- Drs. Karen Prantl, coördinator kwaliteit & onderzoek, Nierpatiënten Vereniging Nederland.

Bijlage B Opsporingsmethoden voor chronische nierschade

Deze bijlage bevat een overzicht van de verschillende opsporingsmethode voor chronische nierschade. Hiervoor zijn verschillende nationale richtlijnen geraadpleegd. In de tabel wordt aangegeven uit welke richtlijn bevindingen afkomstig zijn. In bijlage D staat een overzicht van de gerefereerde richtlijnen.

Chronische nierschade kan zich op verschillende manieren uiten: [Grauw 2009; Wee 2015]

- Een afname van de glomerulaire filtratiesnelheid (GFR; de snelheid waarmee de nieren stoffen uitscheiden).
- Verlies van eiwit met de urine (proteïnurie)
- Afwijkingen in het urinesediment, zoals rode bloedcellen.

Het al dan niet aanwezig zijn van (beginnende) chronische nierschade kan dus ook op verschillende manieren worden gemeten. Er zijn grote verschillen tussen de methoden in praktische uitvoerbaarheid, betrouwbaarheid en kosten. Hieronder een overzicht van verschillende methodes die in de Nederlandse richtlijnen voor chronische nierschade worden besproken, gerangschikt van minst tot meest invasief/uitgebreid.

Methode	Praktische uitvoerbaarheid	Betrouwbaarheid	Kosten (Maximumtarief NZA 2018)	Geschikt voor screening in grote groepen
Afname filtratiesnelheid Point of care creatinine bepaling	Meting via teststrip in druppel bloed. Kan in huisartspraktijk worden uitgevoerd.	De huidige point-of-care creatininebepalingen halen niet de diagnostische accuratesse die nodig is voor het opsporen van patiënten met chronische nierschade (NIV-NHG 2018).	Valt niet onder zorgproducten NZA	Nee, wordt vanwege beperkte accuratesse afgeraden door NIV-NHG 2018.

Methode	Praktische uitvoerbaarheid	Betrouwbaarheid	Kosten (Maximumtarief NZA 2018)	Geschikt voor screening in grote groepen
Plasma/serum creatinine (eGFR)	Meting in bloed. Wordt algemeen aangeboden.	Serum creatinewaarde is afhankelijk van spiermassa en dus van leeftijd, geslacht en lichaamsbouw. Hij stijgt pas als GFR sterk is afgenomen. Er zijn verschillende rekenformules beschikbaar om de GFR betrouwbaar via de serum creatinewaarde te kunnen schatten. De CKD-EPI heeft hierbij de voorkeur (NFN, NIV-NHG 2018). Goed vergelijkbaar tussen laboratoria. Niet geschikt bij afwijkende spiermassa, gebruik van cimetidine/ trimetroprim/ co-trimoxazol en leeftijd <18.	€1,59 (+ ordertarief laboratorium €11,25)	Ja, berekening van de eGFR via de CKD-EPI heeft de voorkeur van de NFN en NIV-NHG 2018
24-uurs creatinineklaring	Meting in bloed en 24-uurs urine. Vergt goede uitleg en motivatie van patiënt. Voordeel is dat ook proteinurie en eiwit/zoutinname gemeten kan worden.	Geeft een overschatting van de GFR bij een slechte nierfunctie (NFN).	€4,80 (+ ordertarief laboratorium €11,25)	Nee, niet praktisch toepasbaar voor screening vanwege belasting patiënt en grote kans op incomplete verzameling
Serum cystatine C gehalte	Meting in bloed. Wordt (nog) beperkt aangeboden.	Mogelijk betrouwbaarder dan creatinine bij een afwijkende spiermassa (NIV-NHG 2018).	€11,60 (+ ordertarief laboratorium €11,25)	Nee, nog te beperkt beschikbaar en relatief duur.
Klaring exogene stof (inuline/¹²⁵I-iothalamaat/iohexol/⁵¹Cr-EDTA)	Kan alleen in ziekenhuis uitgevoerd worden. Invasief en tijdrovend.	Zeer betrouwbaar, gouden standaard. (NFN, NIV-NHG 2018)	€336,04	Nee, te invasief en te duur
Eiwit in de urine				

Methode	Praktische uitvoerbaarheid	Betrouwbaarheid	Kosten (Maximumtarief NZA 2018)	Geschikt voor screening in grote groepen
Point of care albumine bepaling	Meting via teststrook in ochtendurine. Kan in huisartspraktijk of thuis worden uitgevoerd.	Meting via teststrip is niet voldoende betrouwbaar. Bij positieve uitslag is bevestiging via labonderzoek nodig. Bij voorkeur teststrip met automatische aflezing, want betrouwbaarder. (NFN, NIV-NHG 2018)	Valt niet onder zorgproducten NZA	Eventueel, als eerste stap
Albumineconcentratie	Meting in ochtendurine.	Niet nauwkeurig, wisselt sterk met hydratatiestatus. (NFN)	€1,46 (+ ordertarief laboratorium €5.87)	Nee, niet betrouwbaar genoeg.
Urine totaal proteïne/ creatinine ratio (PCR)	Meting in ochtendurine.	Minder nauwkeurig dan ACR. (NFN)	€3,16 (+ ordertarief laboratorium €5.87)	Eventueel, ipv ACR uit kostenoverwegingen
Urine albumine/ creatinine-ratio (ACR)	Meting in ochtendurine.	Nauwkeuriger dan albumineconcentratie. Voorkeur LTA 2009, NIV-NHG 2018 en NFN: met name voor huisartsenpraktijk en screening CNS.	€4,96 (+ ordertarief laboratorium €5.87)	Ja, heeft de voorkeur van de NFN en NIV-NHG 2018.
Urine albumine/ creatinine-ratio (ACR) in 24-uurs urine	Meting in 24-uurs urine. Vergt goede uitleg en motivatie van patiënt. Voordeel is dat ook eGFR en eiwit/zoutinname gemeten kan worden.	Nauwkeuriger dan meting in ochtendurine.	€8,17 (+ ordertarief laboratorium €5.87)	Nee, niet praktisch toepasbaar voor screening vanwege belasting patiënt en grote kans op incomplete verzameling
Afwijkingen in het urinesediment				
Point of care erythrocyturie bepaling	Meting via teststrip in ochtendurine. Kan in huisartspraktijk of thuis worden uitgevoerd.	Meting via teststrip is niet voldoende betrouwbaar. Bij positieve uitslag is bevestiging via urinesediment nodig. (NFN, NIV-NHG 2018)	Valt niet onder zorgproducten NZA	Eventueel, als eerste stap
Urinesediment	Meting in ochtendurine.	Bij vastgestelde hematurie ook albuminurie en nierfunctie meten. (NIV-NHG 2018)	€2,45 (+ ordertarief laboratorium €5.87)	Ja, voorkeur van NIV-NHG 2018.

Bijlage C Doelgroepen voor screening op nierschade

Voor screenen op een ziekte kan de hele populatie of een deel van de populatie met een sterk verhoogd risico op deze ziekte gescreend worden. Richtlijnen rond screenen op chronische nierschade en verschillende andere ziektes noemen specifieke doelgroepen met een sterk verhoogd risico die regelmatig op chronische nierschade gescreend zouden moeten worden. Bij andere doelgroepen wordt screenen op chronische nierschade afgeraden of bestaat er discussie.

Hieronder volgt een overzicht van doelgroepen die besproken worden in nationale of internationale richtlijnen. Verwijzingen naar de betreffende richtlijnen (vetgedrukte afkortingen) volgen na de tabel.

Op dit moment (begin 2018) wordt de Nederlandse Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade herzien op initiatief van het NHG en de Nederlandse Internisten Vereniging. De Landelijke Transmurale Afspraak (LTA) uit 2009 komt hiermee te vervallen. De nieuwe richtlijn richt zich met name op de diagnostiek van en het beleid bij chronische nierschade; screening en risicogroepen voor chronische nierschade worden slechts summier behandeld. Daarom nemen we in dit overzicht ook de oude richtlijn uit 2009 mee.

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Verhoogd risico door specifieke aandoeningen Diabetes	<p>LTA 2009: Deze LTA volgt de adviezen over bepaling van de albuminurie en nierfunctie zoals vastgelegd in de NHG-Standaarden Diabetes mellitus type 2 (DM2) en Cardiovasculair risicomanagement (CVRM).</p> <p>NFN: Bij patiënten met diabetes mellitus is het gewenst eenmaal per jaar eGFR en albuminurie te meten</p> <p>NHG DM2: Bepaal jaarlijks serumcreatinine, eGFR en serumkalium, albumine/creatinine-ratio of de albumineconcentratie in de urine</p> <p>NHG CVRM: Aan alle patiënten met DM dient altijd het opstellen van een risicoprofiel, waaronder de bepaling van het serumcreatinine en (micro)albuminurie, aangeboden te worden.</p>	<p>KHA-CARI (AU): We recommend that screening for CKD be performed in individuals with diabetes mellitus.</p> <p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFR creatinine and ACR to patients with diabetes</p> <p>SIGN (SCHOT): All patients with diabetes should have regular surveillance of renal function.</p>	

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Hypertensie	<p>LTA 2009: Deze LTA volgt de adviezen over bepaling van de albuminurie en nierfunctie zoals vastgelegd in de NHG-Standaarden Diabetes mellitus type 2 en Cardiovasculair risicomanagement.</p> <p>NFN: Bij patiënten bekend met hypertensie is het gewenst eenmaal per jaar eGFR en albuminurie te meten</p> <p>NHG CVRM: Aan alle patiënten met een systolische bloeddruk >140 mmHg dient altijd het opstellen van een risicoprofiel , waaronder de bepaling van het serumcreatinine en bij afwijkingen daarvan ook (micro)albuminurie, aangeboden te worden. Bij de controle van patiënten met hypertensie is bepaling van het serumcreatinine en (micro)albuminurie obligaat.</p>	<p>KDIGO (INT): regular testing of patients with hypertension can give an early indication of kidney damage. Additional evidence is required before decisions on screening, monitoring, and referral patterns can be fully informed.</p> <p>KHA-CARI (AU): We recommend that screening for CKD be performed in individuals with hypertension.</p> <p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with hypertension</p> <p>SIGN (SCHOT): Patients who are on antihypertensive therapy should have renal function assessed at least annually.</p>	<p>KDIGO geeft aan dat meer bewijs nodig is</p>
Hart- en vaatziekten	<p>LTA 2009: Deze LTA volgt de adviezen over bepaling van de albuminurie en nierfunctie zoals vastgelegd in de NHG-Standaarden Diabetes mellitus type 2 en Cardiovasculair risicomanagement.</p> <p>NFN: Bij patiënten met een voorgeschiedenis met hart- en vaatziekten, is het gewenst eenmaal per jaar eGFR en albuminurie te meten.</p> <p>NHG CVRM: Aan alle patiënten met HVZ dient altijd het opstellen van een risicoprofiel, waaronder de bepaling van het serumcreatinine en bij afwijkingen daarvan ook (micro)albuminurie, aangeboden te worden.</p>	<p>KDIGO (INT): regular testing of patients with CVD can give an early indication of kidney damage. Additional evidence is required before decisions on screening, monitoring, and referral patterns can be fully informed.</p> <p>KHA-CARI (AU): We recommend that screening for CKD be performed in individuals with established cardiovascular disease.</p> <p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with cardiovascular disease (ischaemic heart disease, chronic heart failure, peripheral vascular disease or cerebral vascular disease)</p>	<p>KDIGO geeft aan dat meer bewijs nodig is</p>

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Systeemziekte waarbij glomerulaire afwijkingen kunnen voorkomen	<p>LTA 2009: Systemische lupus erythematoses, reumatische ziekten (mixed connective tissue disease, reumatoïde artritis, de ziekte van Sjögren en sclerodermie) en cryoglobulinemie, ziekte van Fabry, syndroom van Alport geven verhoogd risico op chronisch nierfalen.</p> <p>NFN: Bij patiënten met systeemziekten waarbij glomerulaire afwijkingen kunnen voorkomen (bijv. SLE) is het gewenst tenminste eenmaal per jaar eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken.</p> <p>NHG Artritis: Stel bij patiënten met jicht een risicoprofiel (inclusief nierfunctie) op.</p> <p>NHG CVRM: Aan alle patiënten met RA dient altijd het opstellen van een risicoprofiel, waaronder de bepaling van het serumcreatinine en bij afwijkingen daarvan ook (micro)albuminurie, aangeboden te worden.</p>	<p>KDIGO (INT): regular testing of patients with multisystem diseases with potential kidney involvement can give an early indication of kidney damage. Additional evidence is required before decisions on screening, monitoring, and referral patterns can be fully informed.</p> <p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with multisystem diseases with potential kidney involvement – for example, systemic lupus erythematosus</p>	KDIGO geeft aan dat meer bewijs nodig is
Bekende nierziekte en normale nierfunctie	<p>LTA 2009: Polycysteuze nieren geven verhoogd risico op CKD</p> <p>NFN: Bij patiënten met bekende nierziekte (zoals cystenieren) is het gewenst tenminste eenmaal per jaar eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken.</p>	<p>KDIGO (INT): regular testing of patients with structural renal tract disease or hereditary kidney disease can give an early indication of kidney damage. Additional evidence is required before decisions on screening, monitoring, and referral patterns can be fully informed.</p>	KDIGO geeft aan dat meer bewijs nodig is

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Acute nierschade		<p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with AKI</p> <p>KDIGO AKI (AU): Evaluate patients 3 months after AKI for resolution, new onset, or worsening of pre-existing CKD. If patients do not have CKD, consider them to be at increased risk for CKD and care for them as detailed in the KDOQI CKD Guideline 3 for patients at increased risk for CKD</p>	Acute nierschade wordt niet genoemd als risicogroep in Nederlandse richtlijnen
Urologische problematiek	<p>NFN: Bij patiënten met urologische problematiek (zoals recidiverende pyelonefritis, spina bifida, nefrectomie of status na refluxoperatie) is het gewenst tenminste eenmaal per jaar eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken.</p> <p>NVU: Nierfunctie-bepalingen en of beeldvorming zijn niet geïndiceerd bij patiënten met LUTS. In tegenstelling tot de EAU richtlijn waarbij wordt geadviseerd om bij iedere man met LUTS een kreatinine bepaling te doen, stelt de 35 werkgroep dat dit alleen op indicatie hoeft te worden verricht bij verhoogd risico op nierinsufficiëntie.</p>	<p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with structural renal tract disease, recurrent renal calculi or prostatic hypertrophy</p>	Nederlandse richtlijn raadt bij mannen met LUTS screening alleen aan op indicatie.
Verhoogd risico, geen specifieke ziekte			

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Verhoogd risico HVZ	<p>NHG CVRM: Het opstellen van een risicoprofiel (inclusief meting nierfunctie) dient altijd te worden aangeboden aan patiënten die bekend zijn met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systolische bloeddruk > 140 mmHg; • Totaal cholesterol > 6,5 mmol/l; • rokers ≥ 50 jaar; • antihypertensiva of statinegebruik • een belaste familieanamnese voor HVZ • chronische nierschade 	<p>SIGN (SCHOT): Patients who are on antihypertensive or lipid lowering therapy should have renal function assessed at least annually.</p>	
Familiaire belasting nierziekte	<p>NFN: Bij positieve familieanamnese voor nefrologische ziekten (bijv cystenieren) is het gewenst tenminste eenmaal per jaar eGFR, albuminurie/proteïnurie en erythrocyturie te onderzoeken.</p>	<p>KHA-CARI (AU): We recommend that screening for CKD be performed in family members of patients with End Stage Kidney Disease. NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with family history of end-stage kidney disease (GFR category G5) or hereditary kidney disease</p>	
Opportunistisch gevonden hematurie of proteïnurie		<p>NICE (ENG): Offer testing for CKD using eGFRcreatinine and ACR to patients with opportunistic detection of haematuria.</p>	Opportunistisch gevonden hematurie wordt niet genoemd als risicogroep in Nederlandse richtlijnen
Ouderen	<p>NFN: onderwerp van discussie NIV-NHG 2018: De nierfunctie wordt bepaald bij patiënten ouder dan 70 jaar bij wie de nierfunctie onbekend is of langer dan 1 jaar geleden bepaald is én: medicatie wordt voorgeschreven die bij een verminderde nierfunctie gecontra-indiceerd is of aanpassing behoeft, óf medicatie wordt voorgeschreven waarvan bekend is dat die achteruitgang van de nierfunctie kan veroorzaken.</p>	<p>KDIGO (INT): regular testing in the elderly can give an early indication of kidney damage. Additional evidence is required before decisions on screening, monitoring, and referral patterns can be fully informed. NICE (ENG): Do not use age as risk markers to test people for CKD</p>	Nefrotoxische medicatie wordt in de NIV-NHG 2018 alleen genoemd als risicofactor bij patiënten boven de 70. In Nederlandse richtlijnen voor specifieke aandoeningen en in buitenlandse richtlijnen wordt geen leeftijdsgrens gegeven.
Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen

			Nederland/ Internationaal
Obesitas	NFN: onderwerp van discussie	NICE (ENG): In the absence of metabolic syndrome, diabetes or hypertension, do not use obesity alone as a risk marker to test people for CKD.	
Lage SES Verhoogd risico door gebruik medicatie Gebruik mogelijk nefrotoxische medicatie	NFN: onderwerp van discussie NIV-NHG 2018: De nierfunctie wordt bepaald bij patiënten ouder dan 70 jaar bij wie de nierfunctie onbekend is of langer dan 1 jaar geleden bepaald is én: medicatie wordt voorgeschreven die bij een verminderde nierfunctie gecontra-indiceerd is of aanpassing behoeft, óf medicatie wordt voorgeschreven waarvan bekend is dat die achteruitgang van de nierfunctie kan veroorzaken.	KDIGO (INT): We recommend that all people taking potentially nephrotoxic agents should have their GFR, electrolytes and drug levels regularly monitored. NICE (ENG): Monitor GFR at least annually in people prescribed drugs known to be nephrotoxic	Nefrotoxische medicatie wordt in de NIV-NHG 2018 alleen genoemd als risicofactor bij patiënten boven de 70. In Nederlandse richtlijnen voor specifieke aandoeningen en in buitenlandse richtlijnen wordt geen leeftijdsgrens gegeven.
Gebruik lithium of carbamazepine bij bipolaire stoornis	NvVP: Bij gebruik lithium wordt creatinine (inclusief een schatting van de GFR: de glomerular filtration rate, oftewel glomerulusfiltratiesnelheid) elke 3-6 maanden gecontroleerd. Bij gebruik Carbamazepine wordt nierfunctie (creatinine, ureum) worden bij het instellen na 4-6 weken en na 3 maanden bepaald, en vervolgens jaarlijks	KDIGO (INT): We recommend that all people taking lithium should have their GFR, electrolytes and drug levels regularly monitored. NICE (ENG): Monitor GFR at least annually in people prescribed lithium	

Risicogroepen	Nederlandse richtlijnen	Internationaal	Verschillen Nederland/ Internationaal
Gebruik ciclosporine bij psoriasis	NVDV: Ciclosporine kan worden gebruikt voor langdurige therapie (tot twee jaar) in individuele gevallen, maar patiënten moeten nauwlettend worden gecontroleerd op tekenen van toenemende toxiciteit, met name voor afname van de nierfunctie of ontwikkeling van hypertensie.	KDIGO (INT): We recommend that all people taking calcineurin inhibitors should have their GFR, electrolytes and drug levels NICE (ENG): Monitor GFR at least annually in people prescribed calcineurin inhibitors (for example, cyclosporin or tacrolimus)	
Gebruik NSAIDs bij pijn	NHG pijn: Controleer de nierfunctie voorafgaand aan en regelmatig tijdens chronisch gebruik van een NSAID	KDIGO (INT): NSAIDs worden niet specifiek genoemd NICE (ENG): Monitor GFR at least annually in people prescribed non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). EACS (EUR): elke 3-12 maanden (afhankelijk van risico) EGFR en jaarlijks proteinurie	NSAIDs worden niet specifiek genoemd door KDIGO
Gebruik nefrotoxische HIV-remmers	NVHB: baseert zich op EACS richtlijn	EACS (EUR): elke 3-12 maanden (afhankelijk van risico) EGFR en jaarlijks proteinurie	
Gebruik zoledronaat bij osteoporose	NHG Fractuurpreventie: Voorwaarde voor toediening van Zoledronaat is een creatinineklaring > 35 ml/min te bepalen vóór elk infuus.		
Gebruik diuretica, ACE remmers of AII-antagonisten bij hartfalen	NHG hartfalen: Bij start behandeling nierfunctie en serumelektrolyten controleren, daarna elke 6 maanden na bereiken onderhoudsdosis NHG CVRM: Bij gebruik van een ACE-remmer (of AII-antagonist) en/of een diureticum dienen het serumcreatininegehalte, de (via de MDRD-formule) geschatte glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR) en het kaliumgehalte in het bloed steeds 10 tot 14 dagen na elke aanpassing van de dosering te worden gecontroleerd. Na het bereiken van de onderhoudsdosering van de ACE-remmers (of AII-antagonist) en/of het diureticum dienen deze nog een keer na 3 en 6 maanden te worden gecontroleerd en daarna elk jaar.	ACP (VS): recommends against testing for proteinuria in adults with or without diabetes who are currently taking an angiotensin-converting enzyme inhibitor or an angiotensin II-receptor blocker.	NHG raadt screening aan, ACP raadt het af

Bijlage D Referenties naar richtlijnen

Nederlandse richtlijnen

LTA 2009: De Grauw WJC, Kaasjager HAH, Bilo HJG, Faber EF, Flikweert St, Gaillard CAJM, Labots-Vogelesang SM, Verduijn MM, Verstappen WHJM, Vleming LJ, Walma EP, Van Balen, JAM. Landelijke Transmurale Afspraak Chronische nierschade. Huisarts Wet 2012 52(12):586-97.

NIV-NHG 2018: Multidisciplinaire richtlijn chronische nierschade. Autorisatieversie 31 oktober 2018 (ter inzage voor de onderzoekers). Balen J van, Hemmelder M, Tuut M, Cuij P van, Gansevoort R, Grauw W de, Jans I, Koch B, Leest K de, Prantl K, Schenk P, Scherpbier N, Tjin-A-Ton J, Weerd N van der.

NFN: Richtlijn Diagnostiek en Behandeling van Patiënten met Chronische Nierschade voorlopige versie Nederlandse Federatie voor Nefrologie. Herziening 2015.

NHG Artritis: NHG-Standaard Artritis M90. 2017

NHG CVRM: NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement (eerste herziening). Huisarts Wet 2012;55(1):14-28.

NHG DM2: Rutten GEHM, De Grauw WJC, Nijpels G, Houweling ST, Van de Laar FA, Bilo HJ, Holleman F, Burgers JS, Wiersma Tj, Janssen PGH. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 (derde herziening). Huisarts Wet 2013;56(10):512-25.

NHG Fractuurpreventie: Elders PJM, Dinant GJ, Van Geel T, Maartens LWF, Merlijn T, Geijer RMM, Geraets JJXR NHG-Standaard Fractuurpreventie(tweede herziening). Huisarts Wet 2012;55(10):452-8.

NHG Hartfalen: NHG-Standaard Hartfalen (Tweede herziening) Hoes AW, Voors AA, Rutten FH, Van Lieshout J, Janssen PGH, Walma EP. Huisarts Wet 2010;53(7):368-89.

NHG Pijn: NHG-Werkgroep Pijn. NHG-Standaard Pijn. Huisarts Wet 2015;58(9):472-85.

NVDV: Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie. Concept Richtlijn Psoriasis 2011.

Nvvp: Multidisciplinaire richtlijn bipolaire stoornissen. Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie (NVvP). 2015

NVU: Richtlijn Mannelijke niet-neurogene LUTS. Nederlandse vereniging voor Urologie i.s.m. NHG en Stichting Bekkenbodembodem4all. 2017.

Buitenlandse richtlijnen

ACP (VS): Qaseem A. et al. Screening, Monitoring, and Treatment of Stage 1 to 3 Chronic Kidney Disease: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2013;159:835-847.

ACR (VS): Hahn B. et al. American College of Rheumatology Guidelines for Screening, Treatment, and Management of Lupus Nephritis. Arthritis Care & Research 2012;64(6):797-808

HIVMA (VS): Lucas G. et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Kidney Disease in Patients Infected With HIV: 2014 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases

Society of America. Clin Infect Dis 2014;59(9):e96–138

KDIGO (*Internationaal*): KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements 2013; 3

KDIGO AKI (*Internationaal*): KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney International Supplements 2012; 2

KHA-CARI (*Australië*): Screening for early chronic kidney disease. Kidney Health Australia –CARI Guidelines 2012.

KHA-CARI (*Australië*): Risk factors for early chronic kidney disease. Kidney Health Australia –CARI Guidelines 2012.

NICE (*Engeland*): Chronic kidney disease in adults: assessment and management. NICE 2014

SIGN (*Schotland*): Diagnosis and management of chronic kidney disease: A national clinical guideline. SIGN 2008