



## ENKELVOUDIGE DIFFERENTIATIE NEFROLOGIE

Deze omschrijving vormt een aanvulling op het nieuwe Landelijk Opleidingsplan Interne geneeskunde 2019 (LOIG-2019). Veel generieke onderwerpen (zoals opleidingsduur, verplicht generiek onderwijs, voortgangsgesprekken, individualisering, e-portfolio, etc.) staan in het [LOIG](#).

### Korte omschrijving vakgebied

De differentiatie Nefrologie is het onderdeel van de Interne geneeskunde dat zich bezighoudt met de diagnostiek en behandeling van nierziekten, hypertensie, van verstoringen van het milieu interieur, elektrolyten en het zuur-base-evenwicht, de diagnostiek en behandeling van acute en chronische nierinsufficiëntie, alsmede met de niervervangende behandeling met hemodialyse, hemo(dia)filtratie, peritoneale dialyse en niertransplantatie

### Te verwerven kennis en vaardigheden

De internist-nefroloog (m/v) heeft een diepgaande kennis van de klinische presentatie, de diagnostiek en behandeling van nierziekten, renale en renovasculaire hypertensie en van verstoringen van het milieu interieur, elektrolyten en het zuur-base-evenwicht, acute en chronische nierinsufficiëntie inclusief de voedingsaspecten en de diagnostiek en behandeling van bloedarmoede en botstofwisselingsstoornissen, de interpretatie van aanvullend onderzoek (serologisch en genetisch), alsmede van de niervervangende behandeling met hemodialyse, hemo(dia)filtratie, andere extracorporele technieken zoals plasmaferese/filtratie, peritoneale dialyse en niertransplantatie.

Hij/zij heeft daartoe kennis van de nierfysiologie, nefrogenetica, immunologie, nefropathologie (alsmede van de indicatiestelling voor het doen van een nierbiopsie) en beeldvormende technieken. Hij/zij heeft een diepgaande kennis van de indicaties, contra indicaties, resultaten en complicaties van de verschillende nierfunctie vervangende behandelingen. Hij/zij heeft tevens diepgaande kennis van de evaluatie van potentiële ontvangers van een niertransplantatie en van levende nierdonoren.

**Vaardigheden:** Zie de [vaardighedenmatrix](#) (bijlage 5a landelijk opleidingsplan).

Optioneel aan te leren vaardigheden zijn het plaatsen van een centraal veneuze katheter voor extra extracorporele behandelingen en een percutane nierbiopsie uit natieve en getransplanteerde nieren.

### Overige ('niet-medische') competenties

De internist-nefroloog is de coördinator van de behandeling van de patiënt met een nieraandoening. Hij/zij is een discussiepartner van andere specialismen, waaronder met name de vaatchirurg, transplantatiechirurg, uroloog, interventieradioloog, immunoloog en nefropatholoog. Hij/zij is in staat leiding te geven aan het team dat betrokken is bij de nierfunctievervangende therapie, zoals dialyse verpleegkundigen, diëtisten en maatschappelijk werkers, alsmede verpleegkundige specialisten en/of physician assistants. Hij/zij heeft bijzondere aandacht voor de ondersteunende zorg en psychosociale begeleiding van patiënten die afhankelijk zijn van chronische nierfunctievervangende behandeling en hun familie en bij patiënten die een conservatieve behandeling krijgen bij eindstadium nierfalen. Daarnaast maakt hij/zij deel uit van een regionaal samenwerkingsverband, onder andere met betrekking tot nierfunctievervangende therapie.

De aios is betrokken bij de supervisie van jongerejaars-aios in opleiding tot internist.

### Structuur van de opleiding

#### Verplichte stages/opleidingsonderdelen

##### **Klinische stage (acht ± twee maanden)**

Op een afdeling waar vooral of uitsluitend patiënten zijn opgenomen met nierziekten, hypertensie, acute en chronische nierinsufficiëntie, alsmede patiënten met nierfunctievervangende behandeling die een complicatie hiervan of ander intercurrent ziektebeeld hebben. Tot deze stage behoren de dagelijkse patiëntenzorg, de nierbiopsiebespreking, de radiologiebespreking, de urologiebespreking en andere multidisciplinaire besprekingen.



### ***Dialysestage (acht ± twee maanden)***

Gedurende deze stage wordt ervaring opgedaan met Hemodialyse (en eventueel hemodiafiltratie) en peritoneale dialyse bij patiënten met acute en chronische nierinsufficiëntie. De stage omvat tevens kennisneming van de hemodialyse en hemofiltratie apparatuur, kunstnieren en peritoneale dialyse vloeistoffen. Tevens wordt deelgenomen aan de polikliniek peritoneale dialyse en aan de multidisciplinaire besprekingen.

### ***Transplantatiestage (acht ± twee maanden)***

Op een afdeling waar patiënten zijn opgenomen ten behoeve van niertransplantatie en getransplanteerde patiënten met complicaties. Ten minste 20 niertransplantaties worden begeleid. Kennis en ervaring wordt opgedaan met de pretransplantatie zorg en het postoperatieve traject. Tevens wordt geparticipeerd in de niertransplantatie polikliniek en in de besluitvorming met betrekking tot potentiële nierdonoren.

### ***Poliklinische stage***

Gedurende de gehele opleiding wordt ten minste één dagdeel per week polikliniek gedaan. Gedurende de opleiding moet de NIO voldoende poliklinische blootstelling hebben aan algemene nefrologie, zorg voor patiënten met (pre)terminaal nierfalen, alsmede pre- en posttransplantatie zorg, waarbij ten minste 20 patiënten met preterminaal nierfalen worden begeleid. De NIO krijgt bij voorkeur nieuwe patiënten verwezen en is betrokken bij de follow up van zijn of haar eigen patiënten.

### ***Nefrologische consultenstage (ten minste acht maanden)***

Hierin worden de nefrologische consulten binnen de interne geneeskunde verricht, alsmede die bij andere specialismen, waaronder de intensive care afdeling en de hartbewaking. De NIO wordt geacht om gedurende deze stage nadrukkelijk kennis te nemen van continue nierfunctievervangende technieken.

### ***Diensten***

De internist-nefroloog in opleiding participeert in de diensten, waarbij tussen-/achterwachten worden verricht (uiteraard met een internist-nefroloog als superviserende achterwacht).

### ***Opmerkingen***

#### ***Stageperiode***

De onderdelen van het opleidingsprogramma dienen bij voorkeur in een aaneengesloten periode te worden afgewerkt. Programmaonderdelen kunnen worden gesplitst of gecombineerd, mits de duur en relatieve zwaarte overeenkomt met het hierboven gestelde.

#### ***Combinaties***

De stage polikliniek en nefrologische consulten kunnen worden gecombineerd met de andere stages. Bij afwezigheid van een aparte afdeling voor niertransplantatie kan de klinische stage worden gecombineerd met de transplantatiestage.

#### ***Perifere stage (zes ± twee maanden)***

Een deel van de stages, met uitzondering van de transplantatiestage, kan in een geaffilieerd ziekenhuis worden uitgevoerd. De opleider voor de differentiatie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de opleiding in de affiliatie. Gedurende de gehele perifere stage moet het onderwijs in het opleidingscentrum worden gevolgd.

#### ***Stagebegeleiding***

Tijdens de stages worden de NIO's begeleid door een supervisor. De supervisor is verantwoordelijk voor de introductie van de NIO op de betreffende stage, is het eerste aanspreekpunt m.b.t. de patiëntenzorg en beoordeelt de ontwikkeling van de NIO tijdens de stage.

### **Aanbevolen stages common trunk**

Cardiologie, Vasculaire geneeskunde, Reumatologie, Klinische immunologie.



### Verplichte besprekingen, onderwijsmomenten

Er dienen reguliere besprekingen te zijn met de afdelingen voor chirurgie, wat betreft niertransplantatie en dialyse toegangschirurgie en met de afdeling urologie. Daarnaast moeten er periodieke (nefro)pathologie besprekingen zijn (ten minste 1 x per maand). Er dienen ten minste maandelijks literatuurbesprekingen/ refereerbijeenkomsten plaats te vinden. Hiernaast is er cursorisch onderwijs, dat aansluit op het programma van de NIO dagen

### Opleidingsvergaderingen

Tweemaal per jaar vindt er een opleidersvergadering plaats, waarin de leden van de opleidersgroep de voortgang van de opleiding van de individuele NIO's bespreken. Alle leden van de opleidersgroep zijn, indien mogelijk, aanwezig. Tevens vindt tweemaal per jaar een vergadering met de NIO's en de opleider (en liefst de leden van het opleidingsteam) plaats, waar zaken aangaande de opleiding worden besproken. Er worden notulen gemaakt van deze bespreking.

### EPA's

In [bijlage 12](#) van het landelijk opleidingsplan Interne geneeskunde is voor elke differentiatie een korte beschrijving opgenomen met daarbij een uitwerking van de te behalen EPA's.

### Eventuele bijzondere eisen t.a.v. wetenschapsbeoefening

Gedurende het hele opleidingsprogramma dient aandacht te worden besteed aan wetenschappelijke vorming. De internist-nefroloog in opleiding dient, tijdens of voorafgaand aan de opleiding in de nefrologie, een artikel te hebben gepubliceerd of een voordracht te hebben gehouden voor een wetenschappelijke vereniging.

### Scholing/cursussen/congresbezoek

## Verplichte opleidingsactiviteiten ED Nefrologie (jaar 5 en 6)

#### Opleidingsplan

*Minimaal 3x internistendagen tijdens de opleiding, waarvan één in de laatste 2 jaar*

#### Kaderbesluit

*De aios bezoekt de wetenschappelijke vergaderingen van de betreffende wetenschappelijke medisch specialisten vereniging en woont ten minste één voor de opleiding relevant internationaal congres op het gebied van het betreffende medisch specialisme bij*

NEFROLOGIE	NEFROLOGIE	
	Verplicht	Aantal dagen
	NFN NIO dagen	tenminste 7 van de 9
<b>Nefropathologiecursus, één van de volgende:</b>		
• Internationale Amsterdamse nefro-PA cursus	4	
• NIO nefropathologie cursus	2	
• Groningse nefropathologie cursus (modules)		
• Vergelijkbare cursus (i.o.m. opleider)		

	<b>Internationaal congres: één van de volgende:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">ASN</a></li> <li>• ERA-EDTA</li> <li>• Harvard Nephrology Course</li> <li>• ISN</li> <li>• NephroUpdate Europe</li> </ul>	3 tot 6 4 5 5 2
	<b>Overige Nederlandse congressen/symposia: 3 dagen nascholing van de volgende:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papendal nefrologie workshop</li> <li>• Nederlandse Nefrologiedagen</li> <li>• Rotterdamse Elektrolyten Cursus</li> <li>• BOOT congres</li> <li>• PD university</li> <li>• HD university</li> <li>• Renal Highlights</li> <li>• Dialysis Initiatives</li> <li>• Overig met goedkeuring opleider</li> </ul>	3
	<b>Totaal gehele differentiatieopleiding (2 jaar)</b>	<b>min. 14 tot max. 21</b>

### Verplichte gesprekken t.a.v. voortgang

Er vindt ten minste twee maal per jaar een voortgangsbespreking plaats tussen de opleider en de NIO. De conclusies van dit overleg worden met de individuele NIO besproken tijdens de 4-6 maandelijkse voortgangsbesprekingen. Daarnaast vindt er bij begin en eind van de individuele stages een gesprek plaats met de stagebegeleider.

### Vereiste voorzieningen afdeling

De afdeling dient te beschikken over bedden voor nefrologische zorg, over faciliteiten voor een nefrologische polikliniek, een gecertificeerde afdeling voor acute en chronische hemodialyse, faciliteiten voor het opleiden van peritoneale dialyse patiënten, en een erkende afdeling voor niertransplantatie. De volgende zorg moet geboden worden op de nefrologische poliklinieken: algemene nefrologie, chronische nierinsufficiëntie en nierfalenzorg, peritoneale dialyse en niertransplantatie.

De afdeling dient een vaste relatie te hebben met de afdelingen voor chirurgie, urologie en intensive care. De afdeling onderhoudt tevens contacten met laboratoria waar immunologische histologische en microbiologische diagnostiek plaatsvindt.

De afdeling dient te beschikken over toegang tot een ruim scala aan bronnen op het gebied van de nefrologie. Zo beschikt het ziekenhuis over goed toegankelijke aansluitingen voor educatief gebruik van internet, zoals PubMed en 'UpToDate'.

### Vereisten staf

De opleidingsafdeling is een afdeling voor nefrologie in een academisch ziekenhuis en wordt geleid door een internist-nefroloog. Verder dienen er ten minste drie (Fte) andere internisten met nefrologie als enkelvoudige differentiatie aanwezig te zijn. De stafleden stellen degene die in opleiding is in staat de eindtermen van de opleiding te bereiken, waarbij minimaal twee keer per jaar de voortgang wordt



beoordeeld. De stafleden publiceren artikelen in erkende vaktijdschriften en zijn actief in het postacademisch onderwijs.

### Procedure aanmelding opleiding

Bij de start van de opleiding meldt de aios Nefrologie zichzelf aan bij de sectie nefrologie van de NIV, middels het daarvoor op de website beschikbare formulier. Pas na deze aanmelding heeft de aios toegang tot de (verplichte) landelijke opleidingsdagen. Lidmaatschap van de [Nederlandse Federatie voor Nefrologie](#) wordt sterk aanbevolen.