



LEIDS UNIVERSITAIR MEDISCH CENTRUM

*Opleiding wetenschappelijk onderzoeker  
Epidemioloog B*

*Opleidingsgids*

December 2018

Erkende opleider  
Prof. dr. F.R. Rosendaal  
Klinische Epidemiologie LUMC



# *Inhoud*

Voorwoord	3
1. Algemene informatie	5
1.1 Afdelingsdoel	5
1.2 Visie op opleiden en de professie	5
1.3 Kerncompetenties wetenschappelijk onderzoeker Epidemioloog B	6
1.4 Structuur opleiding	7
1.5 Opleidingsreglement	8
1.6 Kwaliteitszorg	8
2. Opleidingsvereisten	9
2.1 Doelstellingen	9
2.2 Eindtermen	9
2.3 Toelatingsvoorwaarden	10
2.4 Structuur en duur opleiding	11
2.5 Toetsing & Portfolio	11
2.6 Vrijstellingsbeleid	12
2.7 Afronding opleiding	12
3. Opleidingsinhoud	13
3.1 Theoretisch opleidingsdeel	13
3.2 Onderwijs geven	14
3.3 Praktisch opleidingsdeel	15
3.4 Opleidingsplan	15
3.5 Begeleiding promotietraject	16
3.6 Beoordelingsprocedure opleiding	16
3.7 Beëindigen opleiding	16
4. Overige artikelen	17
Bijlage 1 Opleidings- en begeleidingsplan	18
Bijlage 2 Beoordelingsformulier	20
Bijlage 3 Overzicht individuele cursusplanning	24

# *Voorwoord*

De afdeling Klinische Epidemiologie verzorgt een opleiding tot epidemioloog B, die leidt tot registratie bij de Stichting Medisch-Biologisch Wetenschappelijk Onderzoek (SMBWO). De Vereniging voor Epidemiologie (VvE) stelt de randvoorwaarden voor deze opleiding vast en verzorgt ook regelmatig visitaties van de opleidingen.

De opleiding aan het LUMC beoogt veelzijdige zelfstandige onderzoekers op te leiden, die tijdens hun opleiding door het volgen van theoretisch onderwijs de kennis en kunde verwerven om onderzoek op te zetten, uit te voeren, te interpreteren en te doceren en die dit ook in hoogwaardig eigen onderzoek hebben laten zien.

Het programma kent een groot aantal vaste, verplichte onderdelen. Daarnaast zijn er een aantal facultatieve cursussen, zodat de kandidaat het programma kan vaststellen dat het beste past, en de beste voorbereiding is voor de toekomst. Hierbij is het nadrukkelijk de bedoeling dat een aantal cursussen bij andere instituten gevolgd worden, hetzij in Nederland, hetzij in het buitenland.

Epidemiologie en de kennis van methoden van humaan onderzoek zijn van groot belang voor het onderzoek in populaties en in ziekenhuizen. Epidemiologen spelen daarom een onmisbare rol in het op een hoog peil houden van dit onderzoek in Nederland en uiteindelijk in het verbeteren van de zorg. Wij beschouwen het als onze missie hier een bijdrage aan te leveren.

Prof. dr F.R. Rosendaal, opleider en afdelingshoofd

Prof. dr F.W. Dekker, opleidingsdirecteur



# 1. Algemene informatie

De opleiding Wetenschappelijk Onderzoeker Epidemioloog B (hierna te noemen Epidemioloog B) van de afdeling Klinische Epidemiologie richt zich op patiëntgebonden klinisch wetenschappelijk onderzoek. De opleiding richt zich vooral op instroom van promovendi uit de academische opleidingen Geneeskunde en Biomedische Wetenschappen, maar kan ook gevolgd worden door personen met een andere door de VvE goedgekeurde vooropleiding<sup>1</sup> (in dergelijke gevallen wordt waar hieronder “promovendus” staat, “kandidaat” gelezen).

## 1.1 Afdelingsdoel

Het algemene doel van de opleiding is het vormen van zelfstandig wetenschappelijk onderzoekers en het door hen verwerven van de daarvoor benodigde competenties (vaardigheden, kennis, inzicht, wetenschappelijke houding en ervaring) gericht op de toekomstige professe van klinisch epidemioloog. Belangrijk aspect van epidemiologisch onderzoek is de theoretische basis die noodzakelijk is voor een goede uitvoering van het onderzoek. De onderzoeksopzet blijft vaststaan zodra het onderzoek begonnen is. Tijdens het promotietraject voert men doorgaans maar 1 of 2 soorten onderzoek uit. In het latere professionele leven wordt men wel geacht ook andere vormen van onderzoek mee te kunnen beoordelen, erover te adviseren en te helpen opzetten en uitvoeren. De specifieke doelstelling van de opleiding is tweevoudig.

- 1 De promovendus krijgt een theoretische opleiding in epidemiologisch onderzoek. De bijbehorende competenties zijn afgeleid van de eindtermen van de landelijke Vereniging voor Epidemiologie (VvE).
- 2 Het klinisch epidemiologisch onderzoek van de promovendi mondt uit in een proefschrift waarvan de inhoud internationaal, en eventueel ook nationaal wordt gepubliceerd.

Na het succesvol afronden van de opleiding is de promovendus toegerust voor de beschreven eisen van de beroepspraktijk en kan registratie bij de Stichting voor opleiding tot Medisch-Biologisch Wetenschappelijk Onderzoeker (SMBWO) via de VvE worden aangevraagd. De afdeling wil een opleiding bieden met een hoog streefdoel: na het afronden van de opleiding kent de promovendus ook de meest recente methodologische inzichten in de epidemiologie, en kan deze kritisch volgen.

## 1.2 Visie op opleiden en de professie

De afdeling Klinische Epidemiologie legt de nadruk op het vormen van zelfstandige wetenschappelijk onderzoekers en een opleiding die aansluit op ontwikkelingen in wetenschap, gezondheidszorg en maatschappij. Door zowel nationaal als internationaal contacten te leggen en te onderhouden met opleidingen en netwerken kan het onderzoek van de afdeling Klinische Epidemiologie zich verder ontwikkelen. Van de promovendus wordt hierin een actieve houding verwacht.

Uitgangspunt van de opleiding is een situatie waarin beide partijen hun verantwoordelijkheid hebben: de promovendus is verantwoordelijk voor zijn/haar ontwikkeling, de opleider heeft de verantwoordelijkheid deze ontwikkeling optimaal te faciliteren.

<sup>1</sup> Door de VvE goedgekeurde vooropleidingen zijn: geneeskunde, diergeneeskunde, tandheelkunde, gezondheidswetenschappen, medische biologie, biomedische wetenschappen, bewegingswetenschappen, voeding en gezondheid, farmacie, biofarmaceutische wetenschappen

De opleiding tot epidemioloog is gebaseerd op moderne opleidingsprincipes, zoals zelfstudie en zelfsturing, waarbij de competentieontwikkeling en de vakbekwaamheid de kernelementen van het onderwijs vormen. Tijdens het verwerven en verder ontwikkelen van wetenschappelijke vaardigheden verhoogt herhaling van gelijkwaardige onderwijsactiviteiten in verschillende settings het leereffect. Intensief overleg met opleiders en docenten, onderlinge uitwisseling en discussie over methoden en interpretatie van analyses zetten aan tot kritisch wetenschappelijk denken. Daarnaast is het geven van onderwijs een belangrijk leerinstrument voor het ontwikkelen van vereiste competenties.

### 1.3 Kerncompetenties wetenschappelijk onderzoeker Epidemioloog B

Kerncompetenties zijn persoonlijke, beroepsoverstijgende competenties die een voorwaarde zijn voor een goed functioneren in de arbeidssituatie. De onderstaande kerncompetenties zijn nodig om, zowel tijdens de opleiding als in de toekomst, te kunnen functioneren als wetenschappelijk onderzoeker Epidemioloog B.

<b>Kerncompetentie</b>	<b>Omschrijving</b>
Besluitvaardig	Beslissingen nemen door middel van het ondernemen van acties of zich vastleggen door het uitspreken van meningen.
Begeleiding	In staat zijn studenten te begeleiden in onderzoeksprojecten die afgeleid zijn van hun eigen project. Hierbij moet gelet worden op de persoonlijke en wetenschappelijke ontwikkeling van de student.
Conceptuele flexibiliteit	Het opbouwen van denkkaders of modellen en het formuleren van meervoudige concepties, hypothesen of ideeën op basis van complexe informatie. Het gaat om het integreren van biologische, klinische en getalsmatige informatie.
Creativiteit	Met oorspronkelijke oplossingen komen voor problemen die met het wetenschappelijke probleem verband houden. Nieuwe werkwijzen bedenken ter vervanging van de bestaande.
Helikopterview	Overzicht houden over de delen en het geheel van een vraagstuk, gegevens of project, en vakgebied.
Initiatief	Aankomende problemen en kansen in het eigen wetenschappelijke onderzoek signaleren en daarnaar handelen. Tot acties overgaan voordat een probleem zich voordoet of een kans verdwijnt.
Innovatief denken en handelen	Zich met een onderzoekende en nieuwsgierige geest richten op toekomstige vernieuwing van kennis.
Mondeling presenteren	De eigen wetenschappelijke resultaten helder, duidelijk en zo nodig boeiend of enthousiasmerend overbrengen op anderen.
Organiseren	In staat zijn activiteiten van zichzelf en van anderen op elkaar af te stemmen en hun volgorde te bepalen zodat doelen effectief en efficiënt gerealiseerd kunnen worden.

Resultaatgerichtheid	Gericht op effectief handelen en het op tijd leveren van afgesproken werk.
Samenbindend leiderschap	Het tot stand brengen en handhaven van doeltreffende samenwerkingsverbanden door het betrekken en motiveren van patiënten, proefpersonen, collega's en medewerkers van andere afdelingen.
Samenwerken	Bijdragen aan een gezamenlijk resultaat, ook wanneer dit niet van direct persoonlijk belang is. Zich inzetten om met anderen doelen te bereiken.
Schriftelijk communiceren	Onderzoek, resultaten en interpretatie op een heldere manier beschrijven. Ideeën en meningen duidelijk maken in een document dat de juiste opzet en structuur heeft, grammaticaal correct is en dat de juiste taal en terminologie voor de lezer bevat.
Zelfontwikkeling	Epidemiologisch kennis up-to-date houden door het lezen van artikelen, effectief bezoek van congressen, in contact blijven met collega's, open staan voor nieuwe ontwikkelingen. Tonen nieuwe ervaringen effectief te kunnen benutten.

## 1.4 Structuur opleiding

De opleiding bestaat uit een theoretische en een praktische component. Gedurende de opleiding heeft de promovendus een aanstelling voor de duur van het opleidings-/promotietraject (bij voorkeur 4 jaar) bij de afdeling Klinische Epidemiologie of een andere afdeling van het LUMC (zie paragraaf 2.3). In het laatste geval is een verblijf van 1 jaar op de afdeling Klinische Epidemiologie verplicht.

Bij het begin van de opleiding wordt een opleidings- en begeleidingsplan opgesteld met specifieke componenten voor de opleiding tot epidemioloog B. Het plan wordt gemaakt in samenspraak met de begeleider onder supervisie van de opleider. De opleiding staat ook open voor niet-Nederlandstalige kandidaten.

### Theoretische component van de opleiding

De theoretische component van de opleiding tot epidemioloog B bestaat uit diverse cursussen op het gebied van epidemiologie en statistiek (zie overzicht 'Onderwijsprogramma'). De cursussen kennen geen vaste volgorde. Voor de opleiding tot epidemioloog B geldt dat het te ontvangen theoretisch onderwijs omschreven wordt in het opleidings- en begeleidingsplan.

### Praktische component van de opleiding

De praktische component van de opleiding bestaat uit het zowel zelfstandig als in groepsverband uitvoeren van wetenschappelijk epidemiologisch onderzoek in nauwe samenwerking met diverse klinische afdelingen. Dit leidt uiteindelijk tot het uitwerken van onderzoeksvoorstellen, soms het opzetten van nieuwe studies, het samenwerken met en soms begeleiden van collega onderzoekers, het verzamelen, managen en analyseren van data en het schrijven van wetenschappelijke publicaties.

## **Portfolio**

Gedurende de opleiding houdt de promovendus een portfolio bij. Het portfolio is een dossier met bewijsstukken van de verworven competenties. De promovendus is verantwoordelijk voor de administratie van dit portfolio. Deze stukken zijn belangrijk voor de registratie tot epidemioloog B.

## **1.5 Opleidingsreglement**

Arbeidsrechtelijk maakt het LUMC verschil tussen OIO's en andere promovendi.

Voor de onderzoekers in opleiding (OIO) van de afdeling Klinische Epidemiologie geldt het opleidingsreglement OIO dat is opgesteld door het directoraat Onderzoek en is vastgesteld door de Raad van Bestuur van het LUMC. Voor de overige promovendi gelden ook regels en procedures uit dit reglement welke daarom in deze gids zijn opgenomen.

## **1.6 Kwaliteitszorg**

Om informatie over de kwaliteit van de opleiding te verzamelen wordt op vooraf bepaalde momenten geëvalueerd. Op basis van evaluatiegegevens worden verbeteringen of wijzigingen aangebracht in de opleidingen en het onderwijsprogramma of onderdelen ervan. De opleiding evalueert met promovendi, docenten en met verwante afdelingen. Dit alles past in het NIAZ<sup>2</sup> -kwaliteitsborgingssysteem van het LUMC

<sup>2</sup> Nederlands Instituut voor Accreditatie Zorg (NIAZ)



## 2. Opleidingsvereisten

De opleiding Epidemioloog B leidt de promovendus op tot een zelfstandig klinisch wetenschappelijk onderzoeker met algemeen inzetbare kennis van onderzoeksmethodologie. Dit moet blijken uit het met goed gevolg hebben gevolgd van cursussen en bijbehorende toetsen, uit internationale publicaties waarin de methodologie een aanzienlijke rol heeft gespeeld, en uit een academische promotie (of een vergelijkbaar aantal publicaties met epidemiologische signatuur).

### 2.1 Doelstellingen

De opleiding tot epidemioloog B bestaat uit:

- 1 scholing gericht op het verwerven van inzicht in methoden en technieken van epidemiologisch onderzoek en in het vóórkomen en de determinanten van belangrijke ziekten en gezondheidsproblemen. Deze scholing is breder dan het eigen onderzoeksproject, met het oog op een algemene opleiding in onderzoeksmethodologie. Ze beoogt aansluiting met de meest recente methodologische inzichten.
- 2 een promotietraject op het vakgebied epidemiologie dat resulteert in wetenschappelijke artikelen en uiteindelijk in een proefschrift. Binnen dit traject dient de promovendus te laten zien dat hij/zij in staat is zelfstandig onderzoek te verrichten, dit helder en volgens professionele maatstaven op te schrijven en vervolgens te verdedigen (voor reeds gepromoveerden: een viertal epidemiologisch getinte publicaties).

De opleiding tot epidemioloog B resulteert in de volgende vaardigheden:

- zelfstandig een wetenschappelijke hypothese ontwikkelen en de bijbehorende vraagstelling en studieopzet formuleren;
- in samenwerking met experts uit verschillende vakgebieden een onderzoek opzetten en uitvoeren;
- de resultaten uit het onderzoek adequaat statistisch analyseren en interpreteren;
- onderzoeksresultaten en analyses zowel schriftelijk als mondeling presenteren;
- de eisen welke worden gesteld aan verzameling, opslag en analyse van wetenschappelijke gegevens kennen en op de juiste manier toepassen;
- op de hoogte zijn van de wettelijke en medisch-ethische context waarin het onderzoek plaatsvindt en de geldende integriteits- en gedragscodes toe kunnen passen.

De epidemioloog B die wij willen opleiden is iemand die in staat is onderzoeksprojecten op te zetten en te coördineren. Hij/zij beheerst verscheidene onderzoeksmethoden, een aantal op basis van eigen ervaring en een aantal door het volgen van onderwijs. Hij/zij is zich bewust van de maatschappelijke context van wetenschappelijk onderzoek. Hij/zij geeft onderwijs over epidemiologisch onderzoek aan studenten, promovendi, en clinici. Hij/zij begeleidt en coacht studenten bij het doen van onderzoek en beoordeelt het resultaat.

### 2.2 Eindtermen

De eindtermen van de opleiding tot Epidemioloog B aan het LUMC zijn conform de door de Vereniging voor Epidemiologie geformuleerde eindtermen (a t/m h). Wij hebben daar nog enkele specifieke eindtermen aan toegevoegd (i t/m l). Al met al gaat het om kennis hebben van, inzicht hebben in, en kunnen werken met:

- a) epidemiologische maten voor ziektefrequentie, associatiematen en effectmaten
- b) epidemiologische onderzoeksvormen als cross-sectioneel onderzoek, cohortonderzoek, patiënt-controleonderzoek, diagnostisch onderzoek, prognostisch onderzoek en interventieonderzoek (trials)

- c) verzamelen, verwerken en het opslaan van data
- d) eigenschappen en kwaliteit van meetinstrumenten, meet- en analysemethoden
- e) begrippen als randomisatie, causaliteit, effectmodificatie, confounding, generalisatie, precisie, validiteit en bias
- f) elementaire epidemiologische methoden zoals patiëntjarenanalyse, gebruik van de levenstafel en methoden voor correctie van confounding zoals directe en indirecte (SMR) standaardisatie en stratificatie
- g) elementaire statistiek, waaronder verschillende verdelingen, eenvoudige statistische toetsen, p-waarden en betrouwbaarheidsintervallen
- h) multivariabele(regressie)analyse en survivalanalyse
- i) Inzicht hebben in geavanceerde methoden en technieken ter correctie van confounding (propensity score, inverse probability weighting, instrumental variable analysis) en repeated measures.
- j) Kunnen weergeven van een onderzoeksvraag, bias en confounding in een Directed Acyclic Graph (DAG)
- k) In staat zijn een epidemioloog A zowel theoretisch als praktisch op te leiden.
- l) Op de hoogte zijn van relevante wetgeving en gedragscodes voor medisch-wetenschappelijk onderzoek.

De kandidaat heeft cursussen gevolgd over bovenstaande concepten en kan deze uitleggen, toepassen en gebruiken in epidemiologisch onderzoek. De kandidaat kan berekeningen zelfstandig uitvoeren en de uitkomsten interpreteren en presenteren.

### 2.3 Toelatingsvoorwaarden

De opleiding tot epidemioloog B is mogelijk voor promovendi van het LUMC onder voorwaarde dat zij:

- Een geschikte vooropleiding<sup>3</sup> hebben.
- Onder supervisie staan van een geregistreerd epidemioloog B (van de eigen afdeling of van de afdeling Klinische Epidemiologie).
- Deelnemen aan wekelijkse onderzoeksbesprekingen waarbij ook methodologie ruim aandacht krijgt.
- (Delen van) het cursus- en opleidingspakket volgen zoals beschreven in deze opleidingsgids.
- Een schriftelijk verzoek indienen bij de opleider epidemiologie. En indien zij bij een andere afdeling zijn aangesteld wordt ondersteund door het desbetreffende afdelingshoofd.
- Een jaar doorbrengen op de afdeling Klinische Epidemiologie.

Medewerkers van de afdeling Klinische Epidemiologie zonder de vereiste vooropleiding kunnen alle cursussen volgen horend bij de opleiding. Aan hen wordt duidelijk gecommuniceerd dat zij zich uitsluitend kunnen registreren als epidemioloog indien zij alsnog een juiste vooropleiding verkrijgen.

### 2.4 Structuur en duur opleiding

De opleiding bestaat uit een pakket vastgestelde cursussen waarbinnen een aantal cursussen aangemerkt kan worden als basiscursussen die in het eerste jaar van het opleidingstraject worden gevolgd. Over het algemeen bestaat er geen vaste volgorde in de verschillende cursussen. Bovendien is bewust gekozen voor enige mate van overlap tussen cursussen, zodat de onderwerpen beter kunnen beklijven en bezinken. Van promovendi

<sup>3</sup> Door de VvE goedgekeurde vooropleidingen zijn: geneeskunde, diergeneeskunde, tandheelkunde, gezondheidswetenschappen, medische biologie, biomedische wetenschappen, bewegingswetenschappen, voeding en gezondheid, farmacie, biofarmaceutische wetenschappen

wordt verwacht dat zij zich op eigen initiatief inschrijven voor cursussen. Promovendi worden aangemoedigd om een deel van de cursussen elders te volgen.

De opleiding tot epidemioloog B bestaat uit een totale duur van minimaal 3 jaar (180 ECTS). Hiervan is 602 uur (21,5 ECTS) gereserveerd voor het verwerven van theoretische epidemiologische kennis en 4438 uur (158,5 ECTS) voor de praktijkopleiding, waarin de promovendus actief zelfstandig epidemiologisch wetenschappelijk onderzoek verricht.

Jaarlijks wordt in overleg met de opleider/begeleider een te volgen onderwijsprogramma als onderdeel van het opleidings- en begeleidingsplan opgesteld dan wel aangepast. In het opleidingsplan worden verder opgenomen het epidemiologisch wetenschappelijk onderzoek waaraan de promovendus deelneemt en de activiteiten die daaruit voortvloeien (congressen, symposia, vakinhoudelijke cursussen). De gemaakte afspraken worden op vaste momenten geëvalueerd.

De promovendus krijgt minimaal acht dagen ‘verplicht’ onderwijs per jaar waaronder in ieder geval de LUMC introductiebijeenkomst voor promovendi. In het laatste jaar van het promotietraject kan een deel van deze acht dagen ook worden gebruikt om de promovendus met een specifieke vorm van scholing te ondersteunen bij de verwezenlijking van zijn verdere loopbaan.

Het centrale onderwijsaanbod wordt jaarlijks via Boerhaave Nascholing bekendgemaakt, waarna inschrijving mogelijk is. De inschrijving voor de afdelingsgebonden cursussen verloopt via het afdelingssecretariaat.

## **2.5 Toetsing & Portfolio**

### **2.5.1 Toetsing**

Toetsing heeft tot doel het leerproces te bevorderen (formatieve functie), de promovendus te beoordelen (summatieve functie) en de opleiding te evalueren. In principe worden alle modules afgesloten met een toets (mondeling of schriftelijk). Behalve aanwezigheid zijn ook bewijsstukken van actieve deelname en het inleveren van vragen c.q. opdrachten vereist. De opleider/begeleider toetst tevens of de kandidaat aan de eindtermen (zie paragraaf 2.2) voldoet en of het geleerde in voldoende mate in praktijk wordt gebracht.

### **2.5.2 Portfolio**

De promovendi die in aanmerking willen komen voor een registratie tot epidemioloog B houden een (elektronische) bewijsportfolio bij met bewijsstukken van de verworven competenties, zoals:

- Gevolgd onderwijs en toetsresultaat
- Bijgewoonde congressen
- Uitgevoerd onderzoek
- Publicaties
- Presentaties
- Zelfevaluaties en beoordelingen
- Methodologische werkbespreking of essay (onderdeel van de cursus Capita selecta)
- Onderwijs geven (zie toelichting in paragraaf 3.2)

### **2.5.3 Geschillen**

Geschillen tussen de promovendus en de opleider worden allereerst voorgelegd aan de promotie- en begeleidingscommissie met het verzoek te bemiddelen en te adviseren.

Vertrouwensproblemen betreffende de wetenschappelijke integriteit en onafhankelijkheid die op de werkplek niet bespreekbaar zijn, kunnen worden voorgelegd aan de voorzitter van de LUMC wetenschapscommissie die hiervoor vertrouwenspersoon is, dan wel andere relevante LUMC-commissies conform art. 7:611 BW.

## **2.6 Vrijstellingsbeleid**

Vrijstellingsaanvragen van vooropleiding of verplichte cursussen worden op individueel niveau beoordeeld door de opleider.

## **2.7 Afronding opleiding**

Om voor registratie als wetenschappelijk onderzoeker Epidemioloog B in aanmerking te komen, gelden de volgende eisen. De kandidaat heeft:

- Vier originele publicaties met toepassing van epidemiologische methodologie in internationaal erkende wetenschappelijke tijdschriften geschreven, dan wel een promotieonderzoek uitgevoerd, een epidemiologisch proefschrift geschreven en dit succesvol verdedigd.
  - Minimaal 3 jaar werkervaring.
  - Minimaal 2 verschillende onderzoekstypen of analyses uitgevoerd.
  - Minimaal een jaar op de afdeling Klinische Epidemiologie doorgebracht.
  - Epidemiologisch onderwijs gegeven aan studenten.
  - Voldaan aan alle theoretische opleidingseisen van de afdeling Klinische Epidemiologie van het LUMC.
- De aanvraag tot registratie als Epidemioloog B wordt goedgekeurd nadat aan alle voorwaarden is voldaan en het portfolio is goedgekeurd door de opleider. De formele goedkeuring is door de Vereniging voor Epidemiologie.

## 3. Opleidingsinhoud

### 3.1 Theoretisch opleidingsdeel

De promovendus dient in ieder geval te hebben voldaan aan alle eisen die gesteld worden aan de opleiding tot epidemioloog. Ben onderstaande cursussen hebben gevolgd en met succes afgerond. Gezien het streven naar een opleiding die aansluit bij de nieuwste inzichten in de epidemiologie, zal de totale belasting van de theoretische component groter zijn dan de minimale vereisten van de VvE. Deelnemers worden aangemoedigd om een deel van de cursussen ergens anders (in binnen- of buitenland) te volgen in overleg met directe opleider.

#### 3.1.1 Theoretische epidemiologische kennis en vaardigheden

Hier volgt een korte beschrijving, zie voor details het onderwijsprogramma

A) De volgende cursussen dienen gevolgd te worden (19,5 ECTS):

- Basisprincipes van etiologisch onderzoek
- Onderzoeksopzet en analyse
- Klinische Epidemiologie
- Causale inferentie
- Design, organisatie en analyse van klinische trials
- Basismethoden en redenering in de biostatistiek
- Regressie-analyse
- Survival-analyse
- Meta-analyse
- Capita Selecta over nieuwste ontwikkelingen in de epidemiologie

B) Van het volgende cursusaanbod binnen of buiten het LUMC dienen minimaal 2 cursussen verplicht gevolgd te worden (2 ECTS). Dit zijn bijvoorbeeld:

- Herhaalde metingen
- Gevorderde epidemiologische methoden

#### 3.1.2 Epidemiologie van ziekten

In verschillende onderwijsblokken van de curricula Geneeskunde en Biomedische wetenschappen van de Universiteit Leiden en eveneens in gelijkaardige (bio)medische opleidingen aan andere UMC's wordt uitgebreid de epidemiologie van ziekten behandeld. Promovendi die een andere (bio)-medische vooropleiding hebben waar dit niet in het curriculum aan bod komt kunnen een cursus 'epidemiologie van ziekten' elders volgen, zoals op de afdeling epidemiologie en biostatistiek van het VU Medisch Centrum (EpidM).

#### 3.1.3 Kennis van ziekte en gezondheid

De leerstof van de opleidingen Geneeskunde en Biomedische Wetenschappen aan het LUMC voldoet aan de eisen van de VvE voor wat betreft kennis van ziekte en gezondheid. Promovendi met een andere, door de VvE goedgekeurde, vooropleiding, die niet voldoende medische basiskennis biedt, zullen zich hiervoor moeten bijscholen. Een cursus medische basiskennis wordt niet door het LUMC verzorgd.

### 3.1.4 Overig aanbod van cursussen voor promovendi door het LUMC

Cursussen op het gebied van didactiek die worden aangeboden aan medewerkers van het LUMC zijn:

- Academisch schrijven voor promovendi
- Begeleiden van werkgroepen
- Begeleiden wetenschapsstages
- Co-assistentenbegeleiding
- Communications in Science
- Hoorcolleges geven
- Onderwijs maken en geven
- Ontwikkelen blended learning
- Ontwikkelen van studieopdrachten
- Presenteren
- Schrijf- en leesvaardigheden
- Toetsing
- Train de Trainers

De universiteit van Leiden organiseert een master '*Statistical science for the life and behavioural sciences*'. Cursussen van deze master kunnen ook los gevolgd worden. Een aantal van deze cursussen (hierboven met \* aangegeven) zijn voor promovendi in het LUMC verplicht.

## 3.2 Onderwijs geven

Promovendi dienen minimaal 20 uur methodologisch onderwijs te geven aan studenten met als doel het integreren van theorie en praktijk. Dit staat los van de eventuele onderwijsverplichtingen bij de afdeling waar men aangesteld is. Zij worden geadviseerd hiervoor didactische cursussen te volgen die worden aangeboden in het LUMC. Beginnende promovendi starten met het geven van relatief eenvoudige werkgroepen aan bv eerstejaars studenten Geneeskunde of Biomedische Wetenschappen. Deze werkgroepen hebben een vaste structuur met vragen en opdrachten voor de studenten. De promovendus/docent beschikt over een docentenhandleiding waarin goede antwoorden en verdiepvragen staan beschreven. Voorafgaand aan een serie werkgroepen is er een docenteninstructie waarin zowel inhoudelijke als didactische tips worden gegeven. Promovendi gaan in principe eerst een keer zelf mee als deelnemer naar de cursus 'onderzoekopzet en analyse' op Schiermonnikoog voordat zij werkgroepen geven aan studenten. Bovendien kijken zij eerst een keer mee met een meer ervaren promovendus die de betreffende werkgroep geeft. Als er geen inhoudelijke problemen worden gemeld gaan promovendi het jaar daarna iets moeilijkere werkgroepen geven. Meer gevorderden promovendi kunnen ook doceren in één van de bachelor of masteropleidingen in het LUMC.

## 3.3 Praktisch opleidingsdeel

De praktijkopleiding is gericht op een academische promotie. De promovendus leert zelfstandig epidemiologisch wetenschappelijk onderzoek te verrichten onder supervisie van de promotor en de opleider. Daarnaast wordt ernaar gestreefd dat hij/zij kennis maakt met verschillende vormen van wetenschappelijk onderzoek, bij voorkeur door met deze onderzoeken mee te werken.

Ter bevordering van het opleidingsklimaat streeft de afdeling Klinische Epidemiologie naar een cultuur waarin open gediscussieerd wordt over opzet, analyse en interpretatie van onderzoek. De afdeling organiseert daartoe wekelijkse researchbesprekingen waarin de promovendi tweemaal per jaar een presentatie geven

over hun eigen onderzoek. De volledige onderzoeksstaf is daarbij aanwezig en discussieert actief mee. Daarnaast organiseren de thematisch georganiseerde onderzoeksgroepen binnen de afdeling werkbeprekingen waar recente vakinhoudelijke literatuur wordt besproken, tussentijdse analyses worden bediscussieerd en presentaties worden geoefend. Voor informeel overleg lopen onderzoekers regelmatig bij elkaar binnen ('open deuren') en in principe delen promovendi een kamer met mensen die op een ander project werken zodat kruisbestuiving gemakkelijk optreedt. De promovendi participeren ook in besprekingen van analyseplannen ten behoeve van de wetenschapscommissie.

De promovendus houdt de ontwikkelingen in de epidemiologie bij door het volgen van congressen en seminars. Verder houdt de promovendus tenminste eenmaal per jaar een voordracht over een epidemiologisch onderzoek op een (internationale) wetenschappelijke bijeenkomst. Gedurende de praktijkopleiding schrijft de promovendus minimaal vier artikelen als eerste auteur. De artikelen hebben een epidemiologisch karakter en worden gepubliceerd in erkende, internationale *peer reviewed* wetenschappelijke tijdschriften. Onder epidemiologisch karakter wordt verstaan:

- de publicatie betreft een onderzoek waarbij mensen de minimale eenheid van waarneming zijn;
- de analyse is verricht met een epidemiologisch design en met een epidemiologische analysemethode.

De begeleider/promotor beoordeelt jaarlijks de voortgang van het promotietraject en de diepgang van de opgedane werkervaring. In de praktijkperiode past de promovendus kennis van epidemiologie en statistiek zelfstandig toe.

### **3.4 Opleidingsplan**

Binnen drie maanden na aanvang van het dienstverband van een promovendus wordt in overleg met de begeleider een opleidings- en begeleidingsplan opgesteld conform het model in bijlage 1. In specifieke gevallen kan van deze termijn worden afgeweken. In het opleidingsplan worden naast algemene componenten ook specifieke componenten voor de opleiding tot epidemioloog B opgenomen. Dit plan wordt na overleg met de promovendus door de beoogde promotor of begeleider vastgesteld.

Het plan wordt minimaal één keer per jaar door promotor/begeleider en de opleider met de promovendus geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. Tevens wordt dan zo nauwkeurig mogelijk schriftelijk vastgelegd welke onderzoeksdoelen de komende periode moeten worden behaald.

Voor de opleider is het belangrijk inzicht te hebben in de planning van de te volgen theoretische scholing en afgeronde cursussen. Daartoe is een overzicht gemaakt (zie bijlage 3) en van de promovendus wordt verwacht dit overzicht jaarlijks door de begeleider ter beoordeling voor te leggen.

### **3.5 Begeleiding promotietraject**

Alle promovendi die voor registratie tot epidemioloog B aan het LUMC in aanmerking komen, staan minimaal 1 jaar onder directe supervisie van een epidemioloog B op de afdeling Klinische Epidemiologie. In regelmatige gesprekken met de directe begeleider wordt de voortgang van het promotietraject bewaakt en beoordeeld. Het grootste gedeelte van de promovendi dat in aanmerking komt voor een registratie tot epidemioloog B is werkzaam op de afdeling Klinische Epidemiologie. De directe begeleiding van deze promovendi vindt plaats door ervaren epidemiologen. Er is wekelijks contact met deze begeleider(s). Voor ieder promotietraject wordt door de promotor een begeleidingscommissie ingesteld bestaande uit twee of drie wetenschappers conform het promotiereglement, die tot taak heeft de promovendus op enige afstand

te begeleiden bij zijn werkzaamheden, en een laagdrempelige mogelijkheid om aan het promotietraject gelieerde zaken.

De begeleidingscommissie komt minstens een maal per jaar bijeen om de voortgang van het promotietraject te bespreken. De opleider evalueert jaarlijks de voortgang.

### **3.6 Beoordelingsprocedure opleiding**

Na 6, 10, 22, 34 en 46 maanden wordt door de begeleiders/promotor een opleidingsbeoordeling opgemaakt. De toetsingsmaatstaf is of het opleidings- en begeleidingsplan door de promovendus naar behoren wordt uitgevoerd en of het onderzoek naar behoren wordt uitgevoerd. Daarnaast wordt zowel de theoretische als praktische competentieontwikkeling geëvalueerd. Daarom geeft de promovendus inzage in zijn portfolio tijdens het beoordelingsgesprek.

Bij de beoordeling van tien maanden na aanvang van de aanstelling wordt een oordeel van de begeleiders uitgesproken over de verwachting dat het promotietraject tot een promotie zal leiden. Indien dit niet het geval is, wordt het promotietraject beëindigd, na consultatie van de begeleidingscommissie.

In bijzondere gevallen kan ook na het eerste jaar meer dan een beoordeling per jaar worden opgemaakt. De termijn tussen verschillende beoordelingen is in een dergelijk geval minimaal 5 maanden.

Naast bovengenoemde opleidingsbeoordelingen van de promovendus worden ook de jaargesprekken met de promovendus als werknemer gehouden. De voortgang van het promotietraject en alle hierbij behorende formulieren en toestemmingen worden gearhiveerd in Converis.

### **3.7 Beëindigen opleiding**

De opleiding eindigt op de dag dat de promotor, mede namens de promotiecommissie, van de Universiteit Leiden schriftelijk goedkeuring verleent voor de promotie.

De opleiding kan voortijdig beëindigd worden:

- op de dag dat het eerste jaar na aanstelling afloopt, indien de promotor voor afloop van het eerste jaar het oordeel heeft uitgesproken dat het promotietraject niet tot een promotie zal leiden;
- op de dag dat een tweede achtereenvolgende negatieve beoordeling zoals bedoeld in § 3.4 aan de promovendus bekend is gemaakt;
- een jaar na de aanstelling als dan de eventueel benodigde promotiebevoegdheid nog niet is verleend;
- in het geval van externe financiering op de dag dat deze financiering eindigt;
- indien de aanstelling om andere dan in deze opleidingsgids opgenomen redenen wordt beëindigd.



## *4. Overige artikelen*

4.1. Deze opleidingsgids is voor het eerst verschenen in 2012, en benevens kleine aanpassingen is het cursusaanbod daarna geheel herzien in 2018. Cursussen die in het programma in 2018 niet meer voorkomen, maar eerder al gevolgd zijn, blijven geldig en tellen mee in het totaal aantal ECTS en kunnen later in het programma toegevoegde modules vervangen.

4.2. In overleg met de opleider kan van het programma worden afgeweken, bv. Wanneer de opleiding in een ander instituut is aangevangen.



## *Bijlage 1 Opleidings- en begeleidingsplan*

<b>Naam</b>	
Afdeling	
Titel promotietraject	
Plan voor de periode	
Toelating tot de promotie op basis van	
Overige betrokkenen	
Promotore(s)	
Begeleider(s)	
Leden begeleidingscommissie	
Van ..... – tot .....	
doctoraal / Nederlandse Master	
beschikking Decaan / College voor Promoties (via Admissions Office) (alleen indien geen Nederlands doctoraal/master)	
<b>Taken</b>	
A. Onderzoek	
I. Omschrijving van de aard en doel van het onderzoek (hier kan eventueel verwezen worden naar het onderzoeksplan)	
II. Zo nauwkeurig mogelijk omschreven onderzoekstaken voor de komende periode	

III. Planning voor het gehele Promotietraject	
B. Te volgen onderwijs	Zie <u>Overzicht individuele cursusplanning</u>
C. Te geven onderwijs	
D. Patiëntenzorg (indien van toepassing)	
Begeleiding Minimum aantal uren persoonlijke begeleiding door promotor/begeleider per maand	
Wijze van begeleiding	
Datum beoordeling(en)	
Beoordelaars	
Ondertekening Promotor	

Een Word document van dit formulier staat op de I-schijf van de afdeling Klinische Epidemiologie.

## Bijlage 2 Beoordelingsformulier

Beoordeling van de wetenschappelijk onderzoeker in opleiding

<p><b>1. Algemeen</b></p> <p>Betreft:</p> <p>Beoordelingsdatum:</p> <p>Promotietraject sinds:</p> <p>Promotor/ begeleider:</p> <p>Begeleidingscommissie:</p> <p>Beoordelingstijden:</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>6 – 10 – 22 – 34 – 46 mnd – anders</p> <p>.....</p>
<p><b>2. Vorderingen</b></p> <p><u>I. Vorderingen eigen wetenschappelijk werk</u> (zijn de in het opleidingsbegeleidingsplan gedefinieerde doelen gerealiseerd?)</p> <p><u>II. Vorderingen als onderwijsgeevenden</u></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p><b>3. Competenties</b> (beoordeling in de context van de opleidingsperiode)</p> <p><u>I. T.a.v. kennis en wetenschappelijk onderzoek:</u> Wetenschappelijke vakkennis</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

II. T.a.v. communicatie:

A. met promotor/ begeleiders

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

B. met collega's

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

C. mondeling en schriftelijk verslag over  
onderzoek/onderwijs

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

III. T.a.v. samenwerking:

A. met leden van de onderzoeksgroep

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

B. met andere collega's

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

C. overleg met studenten

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

IV. T.a.v. professionaliteit:

A. kennis van de eigen competentie

.....  
.....  
.....  
.....







## *Bijlage 3 Overzicht individuele cursusplanning*

Jaarlijks wordt het opleidingsplan geëvalueerd en waar nodig bijgesteld. De promovendus geeft inzage in zijn/haar portfolio tijdens het beoordelingsgesprek. Voor de begeleider is het belangrijk inzicht te hebben in de planning van de te volgen theoretische scholing en afgeronde cursussen. Daartoe is onderstaand overzicht gemaakt en van de promovendus wordt verwacht dit overzicht jaarlijks door de begeleider ter beoordeling voor te leggen.

Beoordelingsmoment: jaar 1 / jaar 2 / jaar 3 / jaar 4

NB: De opleiding tot Epidemioloog B in het LUMC stelt hogere eisen aan kennis van de epidemiologie en keuzeonderwerpen dan de VvE stelt.

<b>Verplichte cursussen opleiding epi-B LUMC</b>	<b>Aantal ECTS</b>	<b>Datum gevolgd<sup>3</sup></b>	<b>K (VvE<sup>1</sup>)</b>	<b>Cijfer<sup>4</sup></b>
Basisprincipes van etiologisch onderzoek ( <i>Rothman</i> )	3			
Design en organisatie RCT	1		K	
Klinische Epidemiologie ( <i>Grobbee</i> )	3		K	
Onderzoeksopzet en analyse ( <i>Schiermonnikoog</i> )	2			
Causale inferentie ( <i>Hernan</i> )	3			
Capita Selecta <sup>2</sup>	2			
Basismethoden en redenering in biostatistiek	1,5			
Regressie-analyse	1,5			
Survival-analyse	1,5			
Meta-analyse	1			

<sup>1</sup>Keuze- cq Verdiepingsonderwerpen: Zet in deze kolom tenminste 3 maal een “K” om de keuze- cq verdiepingsonderwerpen voor de VvE aan te duiden (totaal  $\geq 5$  ECTS)

<sup>2</sup> Eventueel te vervangen door onderstaande cursus Gevorderde Epidemiologische Methoden

<sup>3</sup> Vermeld hier de datum waarop de cursus is afgerond, dan wel ‘*Vrijstelling obv cursus ...* (zie onder Extra / vervangende cursussen)’

<sup>4</sup> In principe moet elke cursus getoetst zijn. Vul hier het behaalde cijfer in.

<b>Cursussen uit facultatieve aanbod LUMC**</b>	<b>Aantal ECTS</b>	<b>Datum gevolgd</b>	<b>K (VvE*)</b>	<b>Cijfer</b>
Gevorderde Epidemiologische Methoden (Poelgeest)	2			
Herhaalde metingen	1,5		K	

\* Keuze- cq Verdiepingsonderwerpen voor VvE (totaal  $\geq 5$  ECTS)

\*\* Minimaal 2 cursussen uit dit facultatieve deel dienen gevolgd te worden, of te worden gecompenseerd door cursussen van buiten het LUMC, hieronder in te vullen.

<b>Extra / Vervangende cursussen</b>	<b>Aantal ECTS</b>	<b>Datum gevolgd</b>	<b>K (VvE*)</b>	<b>Cijfer</b>

\* Keuze- cq Verdiepingsonderwerpen voor VvE (totaal  $\geq 5$  ECTS)