

# GENiaal 2.0

## HET LANDELIJK OPLEIDINGSPLAN KLINISCHE GENETICA

### Deel 1



*Vereniging Klinische Genetica Nederland*

2019

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
Voorwoord en leeswijzer .....	4
1. Uitgangspunten en verantwoording .....	5
1.1 Verantwoording.....	5
1.2 Uitgangspunten .....	5
1.3 Ontwikkelingen in het vakgebied klinische genetica en consequenties voor de opleiding .....	6
1.4 Individualisering opleidingsduur .....	7
1.5 Gevolgen individualisering voor de opleiding .....	7
2. Inhoud: bouwstenen van de opleiding Klinische genetica .....	9
2.1 Soorten bouwstenen opleiding .....	9
2.2 Overzicht titels en verhouding bouwstenen .....	10
2.2.2 Verhouding tussen bouwstenen en competenties .....	12
3. Vormgeving van de opleiding.....	13
3.1 Visie op opleiden in de klinische genetica.....	13
3.2 Opleidingsduur en fasering in de opleiding .....	15
3.3 Onderwijs: praktijkleren, landelijk en lokaal cursorisch onderwijs en zelfstudie .....	18
3.4 Algemene toelichting actualiteit in de opleiding .....	20
4. Beoordeling, toetsing en vaststellen bekwaamheid .....	21
4.1 Wat wordt beoordeeld?.....	21
4.2 Hoe wordt beoordeeld? .....	21
4.3 Gesprekscyclus .....	22
4.4 Formatieve toetsinstrumenten .....	23
4.5 Summatieve beoordeling .....	24
4.6 Wanneer wordt beoordeeld?.....	24
4.7 Richtlijnen voor vrijstellen.....	25
4.8 Bemiddeling, geschilprocedure en geïntensiveerd begeleidingstraject .....	25
5. Lokale vertaling landelijk opleidingsplan .....	26
5.1 Landelijk plan als basis .....	26
5.2 Lokaal plan: planning en organisatie van ingrediënten uit landelijk plan .....	26
6. Kwaliteit en duurzaamheid .....	27
6.1. Rollen en verantwoordelijkheden.....	27
6.2. Lokale uitwerking kwaliteitscyclus .....	27

6.3 Evaluatie en actualisering opleidingsplan .....	28
6.4 Professionaliteit: ontwikkelingen bijhouden en deskundigheidsbevordering opleiders .....	28
6.5. Implementatie opleidingsplan .....	28
Bijlagen.....	29

## Voorwoord en leeswijzer

Geachte lezer,

Voor u ligt een vernieuwd opleidingsplan klinische genetica: GENiaal 2.0. Uitgaande van het eerdere opleidingsplan uit 2008 is op basis van ontwikkelingen binnen het vakgebied klinische genetica en binnen het opleiden van medisch specialisten in het algemeen, een modernisering doorgevoerd.

Door het beschikbaar komen van next generation sequencing (NGS) technieken nemen de mogelijkheden om genetische diagnoses te stellen en de kennis over genvarianten en geassocieerde aandoeningen, sterk toe, en dientengevolge ook de omvang en het belang van de klinische genetische zorg. De aios van nu leert om, vaak binnen een multidisciplinaire samenwerking, genoombrede diagnostiek in te zetten en de uitslagen te interpreteren in de context van fenotype en familie, en adviseert en informeert op basis hiervan over zorg en erfelijkheid. De opleiding zoals beschreven in GENiaal 2.0 voorziet hierin, onder andere door de vernieuwde stage genomdiagnostiek.

In het nieuwe opleidingsplan is daarnaast meer aandacht voor een gefaseerde toename van verantwoordelijkheden van de aios gedurende modules (stages) en tijdens de volledige opleiding (onder andere door invoering van EPA's en bekwaamverklaringen). De opleiding kan bovendien meer dan voorheen worden afgestemd op individuele kwaliteiten en interesses. Zo kunnen modules variëren in duur en is het laatste jaar een differentiatiejaar met mogelijkheden tot individuele verdieping en profilering, ook binnen niet- medisch inhoudelijke onderwerpen.

Door de snelle en belangrijke ontwikkelingen binnen de klinisch genetica is één van de belangrijkste competenties voor aios én voor opleiders het vermogen om te leren en te innoveren. Elke nieuwe generatie aios rondt met net weer andere bagage de opleiding tot klinisch geneticus af. Zo vullen jong en oud elkaar aan en blijft de klinische genetica toekomstbestendig.

Het nieuwe opleidingsplan GENiaal 2.0 is tot stand gekomen dankzij de inzet en bijdragen van velen. De leden van de werkgroep GENiaal, het Concilium en alle modulebouwers hebben hier veel tijd en energie in gestoken. De ondersteuning en begeleiding van drs M.H.H. Bolk, onderwijskundige en deelprojectleider van het project RIO van de FMS, waren onmisbaar voor het welslagen van dit project. In bijlage 14 van Deel 2 staan de betrokkenen vermeld.

Utrecht, mei 2019,

Annet van Hagen en Eva Brilstra  
Voorzitters Werkgroep Geniaal 2.0

Datum instemming CGS: 8 mei 2019  
Datum inwerkingtreding: 1 januari 2020

### **Leeswijzer**

Dit opleidingsplan bestaat uit twee delen:

1. GENiaal 2.0: Opleidingsplan Klinische Genetica deel 1: Opleidingsplan
2. GENiaal 2.0: Opleidingsplan Klinische Genetica deel 2: Bijlagen bij Opleidingsplan

## 1. Uitgangspunten en verantwoording

### 1.1 Verantwoording

De Vereniging Klinische Genetica Nederland (VKGN) beoogt met dit Landelijk Opleidingsplan opleiders en artsen in opleiding tot specialist (aiossen) te informeren over de eisen en mogelijkheden ten aanzien van de vorm en inhoud van de opleiding tot klinisch geneticus in Nederland. Het Landelijk Opleidingsplan is ontwikkeld overeenkomstig de regelgeving van het College Geneeskundige Specialismen (CGS). In het door het CGS opgestelde [kaderbesluit](#) staan de globale eisen waaraan elke medisch specialistische vervolgopleiding moet voldoen. In het specifiek besluit klinische genetica zijn aanvullingen op dit besluit en het competentieprofiel van de klinisch geneticus opgenomen.

Het Landelijk Opleidingsplan legt een gemeenschappelijk kader vast. Er is nadrukkelijk ruimte voor de individuele opleiders en AIOS om binnen de kaders van dit plan samen een lokaal en individueel opleidingsplan te maken. Het bij de Registratiecommissie Geneeskundig Specialisten (RGS) ingediende opleidingsschema van de AIOS dient als basis voor het individueel opleidingsplan.

### 1.2 Uitgangspunten

Deze versie van het Landelijk Opleidingsplan vervangt het Landelijk opleidingsplan uit 2008. Aanleidingen voor het schrijven van een nieuw opleidingsplan waren:

- Evaluatie van het gebruik en de werkbaarheid van het huidige opleidingsplan.
- Periodieke aanpassing van het opleidingsplan aan de actualiteit als het gaat om ontwikkelingen in het vakgebied, de zorg, maatschappelijke en onderwijskundige ontwikkelingen.
- De verdere modernisering in de vorm van inhoudelijke individualisering van medische vervolgoopleidingen, o.a. door het verder uitwerken van profileringsmogelijkheden van de opleiding.
- Verkennen van de mogelijkheden tot geïndividualiseerd verkorten en versnellen van de opleiding naar aanleiding van de bezuinigingsopdracht vanuit het Ministerie van VWS.

Bij dit opleidingsplan zijn de volgende documenten als uitgangspunt gebruikt:

- GENiaal: Het Landelijk Opleidingsplan klinische genetica (VKGN, 2008)
- Het competentieprofiel van de klinisch geneticus (zie [bijlage 1](#))
- Europese richtlijn Syllabus for residents in clinical genetics (European Society of Human Genetics, 2009)
- Informatie over het ontwikkelen van opleidingsplannen met EPA's ([www.medischevervolgoopleidingen.nl](http://www.medischevervolgoopleidingen.nl))

## 1.3 Ontwikkelingen in het vakgebied klinische genetica en consequenties voor de opleiding

### 1.3.1 Profiel en positie van de klinische genetica

Klinische Genetica is het medisch specialisme dat zich richt op:

1. de pre- en postnatale klinisch genetische diagnostiek van (mogelijke) erfelijke aandoeningen, aangeboren afwijkingen, dysmorfologische en andere genetische syndromen en ontwikkelingsstoornissen.
2. het voorbereiden en geven van erfelijkheidsadvies, ten behoeve van individuen, gezinnen en families. Het gaat hierbij om advies aan zowel patiënten als gezonde familieleden. Erfelijkheidsadvisering is een communicatieproces tussen adviesvragers en professionele adviesgevers binnen de daarvoor vastgestelde ethische en juridische kaders en omvat medische, genetische en sociaal- psychologische aspecten.
3. het participeren in het management van patiënten met (mogelijke) erfelijke aandoeningen, aangeboren afwijkingen en ontwikkelingsstoornissen.
4. het interpreteren en vertalen van genetische laboratoriumuitslagen naar de patiënt en de verwijzer in samenwerking met laboratoriumspecialisten klinische genetica en andere medisch specialisten.

Klinische genetica is een poortspecialisme en opereert in de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> lijn. Er zijn relaties met vrijwel alle andere medische specialismen. Klinisch genetici zijn verbonden aan een afdeling Klinische Genetica van een Universitair Medisch Centrum.

Een uitgebreid competentieprofiel van de Klinisch geneticus is opgenomen in bijlage 1.

### 1.3.2 Ontwikkelingen in het vak en maatschappij en consequenties voor de opleiding

#### Ontwikkelingen binnen het vakgebied

Het vakgebied van de klinische genetica is sterk in ontwikkeling. Deze ontwikkeling is vooral gedreven door technologische innovaties, zoals de implementatie van *next generation sequencing* (NGS). In een relatief korte tijd is binnen de genoomdiagnostiek naast *single gene testing*, diagnostiek door middel van genpanels, *whole exome sequencing* en *whole genome sequencing* mogelijk geworden. Door dit omvangrijker genomisch onderzoek van meer genen bij een groeiend aantal indicaties, neemt niet alleen het aantal diagnostische bevindingen toe, maar ook het aantal onbedoelde bevindingen, ook wel toevalsbevindingen genoemd, en onduidelijke bevindingen (variants of unknown significance (VUS)). Het interpreteren van resultaten van genetische diagnostiek wordt hierdoor complexer en daarmee ook de erfelijkheidsadvisering. Voor een goede interpretatie is een multidisciplinaire samenwerking met laboratoriumspecialisten klinische genetica, bio-informatici en andere medisch specialisten steeds essentiëler.

#### Maatschappelijke ontwikkelingen

*Gezondheidszorg in ontwikkeling: inspelen op maatschappelijke thema's*

De veranderingen in het zorglandschap over de hele breedte zijn groot. Het beroep van medisch specialist verandert daarin mee. Niet alleen ziektebeelden en patiënten veranderen. We hebben ook te maken met therapeutische en technologische ontwikkelingen en de (her-)organisatie van de zorg die daarop volgt, waaronder taakherschikking en spreiding of juist concentratie van zorg. Een voorbeeld van dit laatste is de organisatie van zorg voor zeldzame aandoeningen binnen expertisecentra. De expertisecentra kenmerken zich door een integratie van patiëntenzorg, wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. In veel expertisecentra op het gebied van zeldzame aandoeningen vervult de klinische genetica een belangrijke rol.

Door de ontwikkelingen die zich de afgelopen jaren binnen de klinische genetica hebben voorgedaan, heeft genetische diagnostiek een veel grotere rol gekregen in de volle breedte van de geneeskunde. Dit betekent dat steeds meer niet-klinisch genetici genoomdiagnostiek bij hun patiënten zullen gaan aanvragen. Vice versa zal de klinisch geneticus steeds meer bij de behandeling van patiënten betrokken worden door een andere belangrijke recente ontwikkeling in de gezondheidszorg: *'personalised / precision medicine'*. Tot slot zal door de trend om eerst genoomdiagnostiek in te zetten ('genome first'), vóór ander diagnostisch onderzoek de vraag naar genoomdiagnostiek en klinisch genetische zorg blijven groeien.

Naast patiëntenzorg is vrijwel elke medisch specialist actief op het terrein van de niet-patiëntgebonden zorg. De arts van nu houdt zich óók bezig met vraagstukken rond innovatie, - organisatie en kwaliteitsverbetering van de zorg. De AIOS dient dus niet alleen competenties binnen de patiëntenzorg te ontwikkelen, maar ook op het gebied van actuele maatschappelijke en organisatorische onderwerpen. Het steeds grotere belang dat in het

maatschappelijk debat wordt gehecht aan toetsing en transparantie stelt zowel nieuwe eisen aan de AIOS als aan hun opleiders.

### **Gevolgen voor de opleiding tot klinisch geneticus**

De bovengenoemde ontwikkelingen binnen het vakgebied en maatschappelijke ontwikkelingen hebben gevolgen voor de opleiding tot klinisch geneticus. De implementatie van nieuwe onderzoekstechnieken en de toegenomen complexiteit van de resultaten van genetische diagnostiek hebben geleid tot een aanpassing van de verplichte genoomstage. In deze aangepaste genoomstage is naast aandacht voor deze nieuwe technieken het accent komen te liggen op de analyse en interpretatie van de resultaten die hiermee verkregen worden, en de vertaling hiervan naar de patiënt. Vanwege het toegenomen belang van multidisciplinaire samenwerking met laboratoriumspecialisten klinische genetica en andere medisch specialisten, wordt binnen alle modules aandacht besteed aan de competentie 'samenwerking', zowel binnen als buiten de afdeling. Een meer geïndividualiseerde opleiding, die ruimte geeft voor verdieping en profilering, is onder andere van belang om de specifieke expertise te verwerven die nodig is om een rol binnen multidisciplinaire teams en expertisecentra te kunnen vervullen. Daarnaast is de mogelijkheid om zich te ontwikkelen op niet-patientgebonden gebieden als medisch management, kwaliteitsbeleid of E-health, binnen de opleiding geformaliseerd door het aanbieden van keuzestages of extra scholing.

De toetsing van de bekwaamheidsvordering van de AIOS is ten opzichte van het vorige opleidingsplan uitgebreid met de ontwikkeling en integratie van Entrustable Professional Activities (EPA's), waarin de competenties en concreet gedrag zijn geoperationaliseerd. Deze module- overstijgende beroepsactiviteiten van de klinisch geneticus zijn concreter en beter toetsbaar dan afzonderlijke competenties.

## **1.4 Individualisering opleidingsduur**

Sinds 1 juli 2014 is het mogelijk om de duur van de medische vervolgopleiding af te stemmen op de individuele AIOS. Het doel van de (nieuwe) [regeling](#) is het mogelijk te maken dat de AIOS zo lang als nodig en zo kort als verantwoord wordt opgeleid. Dit biedt mogelijkheden om een competentiegerichte opleiding op maat te creëren. Voorheen gold een nominale opleidingsduur per vervolgopleiding. Wanneer een AIOS deze met goed resultaat had doorlopen was zijn/haar opleiding afgerond. In de huidige regeling wordt de duur van de opleiding bepaald door wat de AIOS voorafgaand aan en tijdens de opleiding daadwerkelijk aan competenties heeft ontwikkeld. Binnen medische vervolgopleidingen in het algemeen kunnen AIOS eerder verworven competenties vooraf laten erkennen en met de ingang van het kaderbesluit bestaat tevens de mogelijkheid om tussentijds te versnellen. In paragraaf 1.5.1 staan de richtlijnen met betrekking tot het laten erkennen van eerder en sneller verworven competenties beschreven. In paragraaf 1.5.2 worden deze vertaald naar de opleiding klinische genetica.

## **1.5 Gevolgen individualisering voor de opleiding**

### **1.5.1 Vrijstellingsmogelijkheden qua duur beperkt**

De versnelling en verkorting van een medische vervolgopleiding is gebonden aan regels. Voor wat betreft de duur van de verkorting is de ondergrens vastgelegd op de 'Europese minimumeisen voor opleidingsduur' van een opleiding. Voor klinische genetica is dit vier jaar en dit is gelijk aan de opleidingsduur in Nederland. De minimale duur betreft 'in een erkende opleidingsetting doorgebrachte tijd'. Het kan zijn dat vrijstelling/versnelling gebaseerd wordt op leer- en werkervaring voorafgaand aan de opleiding. Alleen als deze is opgedaan in een erkende opleidingsetting kan de totale opleidingsduur via vrijstelling/versnelling zakken onder de Europese minimumduur. Die ervaring kan namelijk achteraf worden geoormd als 'opleiding in een erkende setting' waarmee wordt voldaan aan de Europese minimumduur.

### **1.5.2 Individualiseringsmogelijkheden klinische genetica**

Binnen de Klinische genetica is ervoor gekozen de opleidingsduur en inhoud te individualiseren door:

*Voorafgaand aan de opleiding:*

- in het landelijk opleidingsplan beter de mogelijkheden voor het laten erkennen van eerder verworven competenties opgedaan in een erkende opleidingsetting te benoemen, waardoor AIOS bij aanvang beter zicht hebben op de mogelijkheden voor vrijstellingen.

*Tijdens de opleiding:*

- (excellente) AIOS sneller door de basisfase van hun opleiding te laten gaan.
- AIOS ruimte voor verdieping en profilering te bieden. In de opleiding is bepaald wat als basis wordt bestempeld (bestemd voor alle AIOS) en wat als verdieping en profilering (individuele keuze). Tijdens de opleiding kunnen de AIOS zich verdiepen binnen een aandachtsgebied en profileren binnen een bepaald thema.

Het landelijk opleidingsplan biedt hiermee goede aanknopingspunten voor het leveren van maatwerk; vooraf vrijstellen, tussentijds bekwaam verklaren en versnellen van opleidingsonderdelen. Hoe verdieping en profilering binnen de opleiding klinische genetica verder is uitgewerkt, is beschreven in [paragraaf 2.5](#).

In paragraaf 4.7 wordt beschreven welke procedures in de opleiding klinische genetica voor eerder verworven competenties worden gebruikt.

In paragraaf 4.5 is beschreven hoe het moment van bekwaamverklaring de duur van een module bepaalt. Bij sneller verworven competenties kan deze verkort zijn.



## 2. Inhoud: bouwstenen van de opleiding Klinische genetica

### 2.1 Soorten bouwstenen opleiding

De opleiding Klinische genetica kent de volgende inhoudelijke 'bouwstenen':

- Modules: stages georganiseerd rond een cluster van specifieke ziektebeelden en/of diagnostiek
- Verdiepingsstages en profileringsstages: keuzestages m.b.t. een specifiek aandachtsgebied of een maatschappelijk thema.
- Competenties: de kwaliteiten en eigenschappen van belang voor het functioneren van een medisch specialist.
- EPA's die zowel module-gebonden als module-overstijgende beroepsactiviteiten van de klinisch geneticus weergeven.
- Theoretische eindtermen: beschrijving van de benodigde kennis voor de klinisch geneticus.
- Cursorisch onderwijs: onderwijs en verplichte cursussen lokaal, regionaal en landelijk.

Toelichting op de bouwstenen:

#### **Modules**

De verplichte stages binnen de opleiding tot klinisch geneticus worden modules genoemd. De meeste modules betreffen medisch inhoudelijke aandachtsgebieden binnen de klinische genetica. Hiernaast zijn er de module genomstage en, voor AIOS die geen promotieonderzoek doen of gedaan hebben, de verplichte module wetenschap. De modulebeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

#### **Verdiepingsstages en profileringsstages**

Verdiepingsstages en profileringsstages zijn keuzestages die in de laatste fase van de opleiding tot klinisch geneticus kunnen worden gevolgd. Hierin vindt een persoonlijke verdieping in een specifiek aandachtsgebied van de klinische genetica plaats (verdiepingsstage) en wordt de mogelijkheid geboden tot een verdere profilering (profileringstage). In paragraaf 2.5 wordt beschreven hoe deze binnen de opleiding klinische genetica verder zijn uitgewerkt.

#### **Competenties**

In het kaderbesluit wordt competentie als volgt omschreven: 'de bekwaamheid van een specialist om een professionele activiteit in een specifieke authentieke context adequaat uit te voeren door de geïntegreerde aanwezigheid van kennis, inzichten, vaardigheden, attitude, persoonskenmerken of eigenschappen'. Bij competenties gaat het om kwaliteiten en eigenschappen van de medisch specialist. Competenties waarvoor de specialistopleiding opleidt zijn afgeleid van het CanMEDS model met de 7 rollen van de medisch specialist of de 7 competentiegebieden: medisch handelen, communicatie, samenwerking, leiderschap/organisatie, kennis & wetenschap, maatschappelijk handelen en professionaliteit. De competenties voor Klinische genetica zijn opgenomen in bijlage 1.

#### **Entrustable Professional Activity (EPA's)**

EPA's zijn omschreven beroepsactiviteiten (professionele taken of verantwoordelijkheden) die stafleden toevertrouwen aan een AIOS om met beperkte supervisie cq zonder supervisie uit te voeren zodra de AIOS de benodigde competenties heeft verkregen.

In de EPA's zijn de CanMeds competenties geoperationaliseerd en geïntegreerd. Om beroepsactiviteiten goed te kunnen uitvoeren is het geïntegreerd en doelmatig aanwenden van een combinatie van competenties noodzakelijk. *Kennis, vaardigheden en houding* zijn als observeerbare eenheden opgenomen in de beschrijving van de EPA.

- *Kennis*: die noodzakelijk is om de beroepsactiviteit goed te kunnen uitvoeren.
- *Vaardigheden/verrichtingen*: hebben betrekking op de bekwaamheid of behendigheid om specifiek omschreven klinische of niet klinische activiteiten juist uit te voeren.
- *Attitude/houding*: persoonlijke houding of instelling ten aanzien van het handelen of gedragen in beroepssituaties en beroepsactiviteiten.

Er zijn EPA's die via/in de modules kunnen worden aangeleerd, maar er zijn ook EPA's die module-overstijgend zijn. Een beschrijving van alle EPA's is opgenomen in bijlage 3.

### Theoretische eindtermen: kennis

De theoretische eindtermen beschrijven de kennis die nodig is voor uitvoering van het vak als klinisch geneticus. We onderscheiden kennis die gebonden is cq geleerd kan worden via de modules en/of via EPA's. Daarnaast is er kennis die hier niet aan gebonden is en op andere wijze geleerd kan worden, bijvoorbeeld via het cursorisch onderwijs. In bijlage 4 worden de theoretische eindtermen in detail beschreven.

### Cursorisch onderwijs

Dit betreft landelijk en lokaal onderwijs waarbij de leerstof is opgesplitst in onderdelen. Het onderwijs behandelt vakinhoudelijke onderwerpen waar de AIOS in de patiëntenzorg mee in aanraking komt en ondersteunt zo het leren in de dagelijkse praktijk. Zie paragraaf 3.3 voor meer informatie en bijlage 5 voor een overzicht van het landelijk cursorisch onderwijs. Daarnaast kunnen ook wetenschappelijk en maatschappelijk relevante thema's aan de orde komen.

## 2.2 Overzicht titels en verhouding bouwstenen

De modules betreffen medisch inhoudelijke aandachtsgebieden in de klinische genetica. De thema-overstijgende EPA's geven kernactiviteiten in het beroep van de klinisch geneticus weer. Kennis wordt zowel in modules, als bij EPA's en in het cursorisch onderwijs ontwikkeld. Binnen de opleiding is ruimte voor verdieping en profilering ten aanzien van specifieke onderwerpen.



Figuur 1: verhouding bouwstenen opleiding klinische genetica

### 2.2.1 Verhouding tussen modules en EPA's

In onderstaande tabel 2 wordt aangegeven in welke module bepaalde EPA's aan bod komen. Deze modules zijn bij uitstek geschikt om bepaalde EPA's te leren beheersen en om deze te beoordelen.

Er zijn EPA's die minder in modules aan bod komen: 22, 23 en 25 t/m 29. Van deze EPA's dienen AIOS en opleider samen te bepalen wanneer en waar de AIOS aan deze EPA's kan werken.

	<b>Module</b>									
	Algemene genetica	Onco genetica	Genoomstige	Aanleg en ontwikkeling	Prenatale diagnostiek	Metabole aandoeningen	Cardiogenetica	Neurogenetica	Wetenschappelijke vorming	
<b>EPA</b>										
1. Voorbereiden en nabepreken spreekuur	X	X		X	X	X	X	X		
2. Anamnese afnemen	X	X		X	X	X	X	X		
3. Familieanamnese afnemen en stamboom opstellen	X	X		X	X	X	X	X		
4. Uitvoeren lichamelijk onderzoek	X	X		X	X	X	X	X		
5. Opstellen klinisch genetische differentiaal diagnose	X	X		X	X	X	X	X		
6. Diagnostiek aanvragen	X	X		X	X	X	X	X		
7. Interpretatie van uitslagen en follow-up	X	X		X	X	X	X	X		
8. Consulten doen				X	X		X			
9. Klinisch genetische kansberekening van herhalingskansen en risico-inschattingen	X	X	X	X	X	X	X	X		
10. Counseling uitvoeren bij erfelijke en aangeboren aandoeningen en ontwikkelingsachterstand	X	X		X	X	X	X	X		
11. Afhandelen van vragen over aangeboren en erfelijke aandoeningen vanuit andere disciplines	X			X	X		X			
12. Schriftelijke overdracht van informatie naar de adviesvrager	X	X		X	X	X	X	X		
13. Patientenfoto's maken	X			X						
14. Wangslijmvlies afnemen	X			X						
15. Presymptomatische counseling		X					X	X		
16. Informatieoverdracht naar verwijzer/zorgverlener	X	X	X	X	X	X	X	X		
17. Verslagleggen en dossiervoeren	X	X		X	X	X	X	X		
18. Voordragen patiënt in (team)bespreking	X	X	X	X	X	X	X	X		
19. Samenwerken en contact binnen de afdeling	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
20. Samenwerken en contact buiten de afdeling	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
21. Literatuuronderzoek / searches uitvoeren (o.a. CAT's)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
22. Kennis overdragen		X		X	X		X		X	
23. Participeren in wetenschappelijk onderzoek			X						X	
24. Coördineren van zorg	X	X		X	X		X			
25. Voorzitten van een vergadering/bespreking	X	X		X						
26. Omgaan met juridische en ethische vraagstukken en dilemma's	X	X		X	X	X	X	X	X	
27. Afhandelen van klachten en incidenten	X	X		X	X	X	X	X		
28. Participeren in en bijdrage leveren aan beleid en/of vakgebied klinische genetica	X	X		X	X	X	X	X	X	
29. Kwaliteitsborgingsactiviteiten initiëren en uitvoeren	X	X		X	X	X	X	X		
30. Interpretatie en rapportage van laboratoriumuitslagen genoomanalyse			X							

Tabel 1: Relatie EPA's en modules

## 2.2.2 Verhouding tussen bouwstenen en competenties

In de opleiding klinische genetica zijn de CanMeds competenties geoperationaliseerd in concreet observeerbaar gedrag in de EPA's. Het succesvol uitvoeren van een EPA doet een beroep op de bekwaamheid van de AIOS om een combinatie van verschillende CanMeds competenties gelijktijdig en doelmatig aan te wenden. Pas als een AIOS heeft aangetoond bekwaam te zijn in de uitvoering van een EPA, zullen de leden van de opleidingsgroep de taak met verminderde supervisie aan de AIOS toevertrouwen. Onderstaande tabel geeft weer welke competenties het meest relevant zijn per EPA.

Competenties: Kwaliteiten van de Klinisch Geneticus	Medisch handelen	Communiseren	Samenwerken	Kennis en wetenschap	Maatschappelijk handelen	Organiseren & leiderschap	Professionaliteit
	<b>EPA:</b> kernactiviteit klinisch geneticus waarop beoordeeld wordt						
1 Voorbereiden en nabepreken spreekuur	X	X				X	
2 Anamnese afnemen (gericht op klinisch genetische differentiaal diagnose)	X	X					
3 Familieanamnese afnemen en stamboom opstellen	X	X					
4 Uitvoeren lichamelijk onderzoek	X	X					
5 Opstellen klinisch genetische differentiaal diagnose	X			X			
6 Diagnostiek aanvragen	X			X			
7 Interpretatie van uitslagen en vervolgonderzoek	X			X			
8 Consulten doen	X	X	X				
9 Klinisch genetische kansberekening van herhalingskansen en risico-inschattingen	X			X			
10 Counseling uitvoeren bij erfelijke en aangeboren aandoeningen en ontwikkelingsachterstand	X	X					
11 Afhandelen van vragen over aangeboren en erfelijke aandoeningen vanuit andere disciplines	X		X	X			
12 Schriftelijke overdracht van informatie naar de adviesvrager	X	X					
13 Patiëntfoto's maken	X						
14 Wangslijmvlies afnemen	X						
15 Presymptomatische counseling	X	X					
16 Informatieoverdracht naar verwijzer/zorgverlener	X					X	
17 Verslagleggen en dossiervoeren	X					X	
18 Voordragen patiënt in (team)bespreking		X					X
19 Samenwerken en contact binnen de afdeling		X	X			X	X
20 Samenwerken en contact buiten de afdeling		X	X			X	X
21 Literatuuronderzoek / searches uitvoeren (o.a. CAT's)				X	X		
22 Kennis overdragen		X		X			
23 Participeren in wetenschappelijk onderzoek		X		X			
24 Coördineren van zorg	X		X		X	X	
25 Voorzitten van een vergadering/bespreking					X	X	X
26 Omgaan met juridische en ethische vraagstukken en dilemma's				X	X		X
27 Afhandelen van klachten en incidenten		X					X
28 Participeren in en bijdrage leveren aan beleid en/of vakgebied klinische genetica					X	X	X
29 Kwaliteitsborgingsactiviteiten initiëren en uitvoeren					X	X	
30 Interpretatie en rapportage van laboratoriumuitslagen genoomanalyse		X	X	X			

Tabel 2: Relatie EPA's en competenties

## 3. Vormgeving van de opleiding

### 3.1 Visie op opleiden in de klinische genetica

#### 3.1.3 Introductie beoordelen per module op EPA's: het werk van de klinisch geneticus meer centraal

In het nieuwe opleidingsplan is de medisch inhoudelijke beschrijving van het vak in modules aangevuld met EPA's, die beroepsactiviteiten van de klinisch geneticus beschrijven. EPA's sluiten beter aan bij de dagelijkse praktijk van de klinische geneticus dan competenties.

De opleiding van de AIOS is, naast het verwerven van medisch inhoudelijke kennis, gericht op het ontwikkelen van bekwaamheid in de beroepsactiviteiten, EPA's: handelingen die je gaandeweg de opleiding moet kunnen toevertrouwen aan de AIOS. Tijdens iedere module komt een deel van alle EPA's aan bod en een zelfde EPA kan onderdeel uitmaken van meerdere modules. Gedurende de opleiding ontwikkelt de AIOS een toenemende zelfstandigheid ten aanzien van de EPA's, maar de mate van zelfstandigheid is ook afhankelijk van de module die wordt gevolgd. Binnen een bepaalde module wordt de AIOS voor EPA's bekwaam verklaard, als de AIOS voldoende bekwaamheid kan aantonen. In het bezit van een bekwaamverklaring mag de AIOS binnen de specifieke module de betreffende activiteit zelfstandig uitvoeren en andere AIOS en ANIOS of genetisch consulent/physician assistant (in opleiding) bij deze activiteit superviseren (met supervisie van een lid van de opleidingsgroep op afstand of post hoc verslag). De AIOS is klaar met de opleiding als de modules succesvol zijn afgerond, deze alle bekwaamverklaringen heeft verworven én de overige onderdelen van de opleiding heeft afgerond. Competenties komen geïntegreerd tot uitdrukking in de uitvoering van beroepsactiviteiten.

In EPA-beschrijvingen is aangegeven wat de AIOS moet kennen en kunnen en op welke wijze dit wordt getoetst. Zie bijlage 3 voor een gedetailleerde beschrijving van de EPA's. Afhankelijk van de mogelijkheden binnen een module, werkt de AIOS aan de ontwikkeling van bepaalde EPA's. Afspraken over binnen een module te ontwikkelen EPA's legt de AIOS in overleg met de opleider vast in het Individueel OpleidingsPlan (IOP).

#### 3.1.2 Opleiden, toetsen en beoordelen 'on the job'

Het opleidingsplan klinische genetica gaat uit van EPA-gericht opleiden op de werkplek. Het bereidt de AIOS ook voor op levenslang leren. De patiëntenzorg en de andere (academische) taken van de klinisch geneticus vormen de ruggengraat van dit opleidingsplan.

De opleiding tot klinisch geneticus bestaat uit activiteiten op de werkplek en daarbuiten. Het merendeel van de activiteiten vindt plaats op de werkplek. Het onderwijsmoment zit in de dagelijkse feedback op het functioneren die een AIOS krijgt door verschillende professionals in de directe werkomgeving.

Zowel opleider als AIOS maken van deze activiteiten gebruik om respectievelijk te onderwijzen/coachen en te leren.

#### 3.1.3 AIOS in 'the lead', opleider(sgroep) als coach

Opleiden dient te geschieden in een stimulerend en veilig leer- en werkklimaat. Van de AIOS wordt veel initiatief en verantwoordelijkheid voor het leerproces verwacht. Het instituut waar de AIOS werkzaam is, dient de mogelijkheden te creëren om gestelde leerdoelen te verwezenlijken. Er dient sprake te zijn van ervaringsleren, waarbij de competentieontwikkeling voortbouwt op eerdere ervaringen met toenemende zelfstandigheid en zelfsturing. Dit is verwerkt in het IOP. De zelfsturing vindt plaats in nauw overleg met de opleider en de gehele opleidingsgroep, aan de hand van de informatie uit het portfolio (zie bijlage 13). De opleider en de opleidingsgroep krijgen hierbij meer de rol als rolmodel en coach. Bij voorkeur heeft elke AIOS een persoonlijke mentor waarmee eventuele (persoonlijke) knelpunten besproken kunnen worden. Er dient ruimte te zijn voor continue individuele aanpassingen van het IOP op basis van het portfolio (waarin documenten met toetsingsinformatie en persoonlijke reflectie van de AIOS). Tijd en middelen tot studeren dienen geboden te worden (zelfstudie, cursorisch/landelijk onderwijs).

#### Vraaggestuurd

In het vraaggestuurd onderwijs wordt van de lerende verwacht dat deze zich (pro)actief opstelt om zich datgene wat nog geleerd moet worden eigen te maken. Dit betekent dat de lerende zichzelf doelen stelt. Dit betekent ook dat het aangeboden opleidingsprogramma de flexibiliteit moet bezitten om aan de vraag van de AIOS tegemoet te komen. Het zal duidelijk zijn dat dit voor het landelijk georganiseerde onderwijs veel moeilijker te realiseren is dan voor het lokale cursorisch onderwijs. Des te meer het cursorisch onderwijs erin slaagt aan de leerbehoefte van de AIOS tegemoet te komen, des te hoger is het te verwachten rendement. In de toekomst is E-learning in dit verband

erg relevant: op ieder gewenst moment computerprogramma's over elk gewenst onderwerp met opdrachten kunnen opstarten, direct aansluitend op de behoefte van de AIOS.

### **Selflearning principe**

Volgens de huidige inzichten heeft onderwijs volgens het selflearning principe een hoger rendement dan volgens het teaching principe. Het selflearning principe houdt in: zelf actief nadenken over een onderwerp, opstellen van leerdoelen, gedegen voorbereiden en zelf casuïstiek oplossen. De AIOS krijgt hierdoor meer verantwoordelijkheid voor het eigen leerproces.

### **Interactief**

Het praten over de inhoud van het vak draagt in ruime mate bij tot begrip van de leerstof. In deze interactie toetst men op impliciete wijze in welke mate men iets beheerst. De vormgeving van het onderwijs waarbij een actieve participatie van lerende en opleider een belangrijke rol speelt, is essentieel binnen het cursorisch onderwijs.

### **Binnen de klinische context**

Het aan te bieden cursorisch onderwijs zal altijd een duidelijke link moeten laten zien met de praktijk om de te leren kennis en vaardigheden in een praktische context te kunnen toepassen. Dit sluit goed aan bij het streven naar integratie van onderwijs en patiëntenzorg.

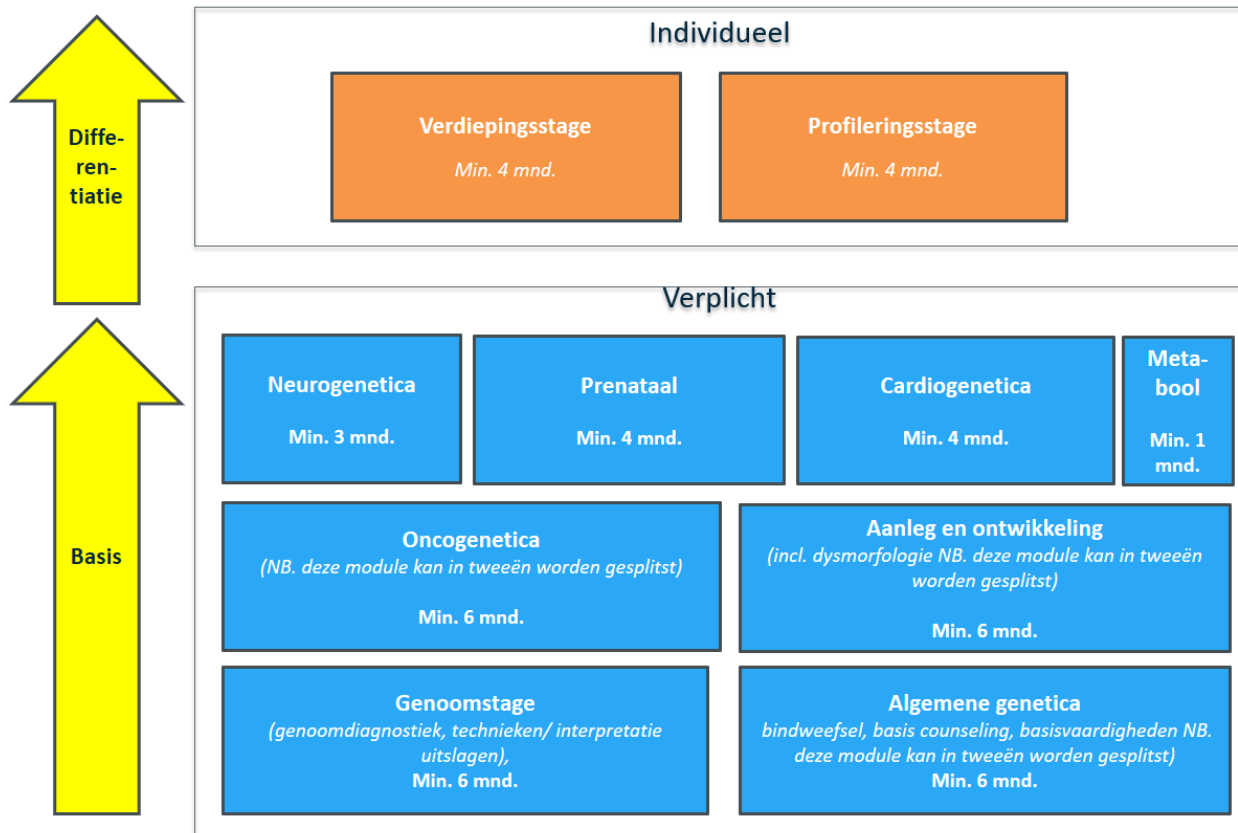
Om dit programma te kunnen realiseren dient aan een aantal randvoorwaarden te worden voldaan. Hierbij dient onder meer gedacht te worden aan docentprofessionalisering met behulp van de "teach the teachers cursus" en evaluatie van het programma van cursorisch onderwijs.

De matrijs voor het landelijk cursorisch onderwijs, ontwikkeld op basis van de nieuw geformuleerde opleiding is als bijlage 5 toegevoegd.

## 3.2 Opleidingsduur en fasering in de opleiding

### 3.2.1. Duur van de opleiding

De nominale duur van de opleiding klinische genetica is 48 maanden. De opleiding is opgedeeld in twee fasen: een verplichte basisfase voor alle AIOS van in principe 36 maanden en een differentiatiefase waarin de AIOS individuele keuzes maakt van in principe 12 maanden.



**Figuur 2: fasering in de opleiding klinische genetica; verkorting: maximale verkorting op totale opleidingsduur: 6 maanden; maximale verkorting op de basisfase: 9 maanden (6 maanden op basis van eerder verworven competenties en 3 maanden op basis van versneld verworven competenties; in het laatste geval wordt de differentiatiefase met 3 maanden verlengd); verlenging van de basisfase: de duur van de modules in de basisfase kan in het totaal maximaal 4 maanden langer zijn (totale duur maximaal 40 maanden), waarbij op lokaal niveau voor een langere duur van één of meer modules kan zijn gekozen, of waarbij voor een individuele aios één of meer modules worden verlengd).**

### Verkorting

De totale duur van de opleiding zal worden afgestemd op de individuele aios (zie paragraaf 1.4 en 1.5) op basis van eerder verworven competenties. Er kan bij aanvang van de opleiding maximaal 6 maanden korting worden gegeven, dus de minimale duur van de opleiding bedraagt 42 maanden. Deze korting kan zowel gegeven worden op onderdelen van de basisfase, als op onderdelen van de differentiatiefase, afhankelijk van welke ervaring vóór aanvang van de opleiding is opgedaan en welke competenties zijn verworven.

Daarnaast kan de basisfase met een bepaalde duur (extra) verkort worden, als tijdens de opleiding blijkt dat competenties versneld worden verworven. In dat geval wordt de differentiatiefase met deze duur verlengd. De verkorting van de basisfase en verlenging van de differentiatiefase vanwege het versneld verwerven van competenties kan maximaal 3 maanden bedragen.

### 3.2.2 Basisfase

De basisfase van de opleiding tot klinisch geneticus is opgebouwd uit een verplicht aantal modules zoals hierboven weergegeven. De genoomstage dient in de eerste 2 opleidingsjaren plaats te vinden, evenals de cursussen

*Communicatieve vaardigheden/gesprekstraining en Rekenen aan genen.* De overige modules, stages en cursussen zijn niet gebonden aan een bepaalde periode binnen het basisdeel van de opleiding.

Binnen de modules doen AIOS in een bepaalde periode in een bepaald aandachtsgebied ervaring op en participeren ze in de (multidisciplinaire) besprekingen/sprekuren in dit gebied. De modules zijn functioneel/inhoudelijk gedefinieerd, kunnen per opleidingsinstituut wisselen qua invulling en uitgebreidheid, maar zijn in alle centra geënt op het opleidingsplan en de betreffende modulebeschrijvingen. De lokale opleider heeft dus invloed op de uitgebreidheid van de modules bovenop de minimum invulling. Per module is vastgelegd welk aantal patiënten binnen het betreffende aandachtsgebied tenminste dient te worden gezien. Dit minimale aantal is echter geen voorwaarde voor een bekwaamverklaring ten aanzien van de bij de module horende EPA's. Een AIOS kan na het zien van een kleiner aantal patiënten al bekwaam worden verklaard, als deze bekwaamheid aangetoond kan worden. De modules worden met een beoordeling afgesloten (portfolio). Tijdens modules, en deels ook daar buiten, kunnen AIOS zich bekwaamen in EPA's. In tabel 1 op blz 11 is het verband tussen EPA's en modules aangegeven.

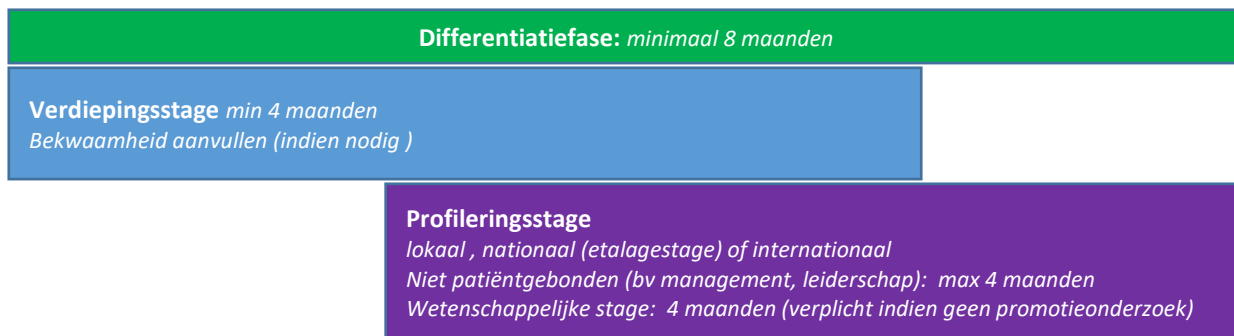
#### **Een langere basisfase**

Op lokaal niveau kan de duur van één of meer modules langer zijn dan de minimumduur, waardoor ook de basisfase van de opleiding langer is. Ook kan de basisfase langer duren als een AIOS na het basisdeel van de opleiding niet op alle onderdelen (van modules) bekwaam is. De AIOS dient zich dan in de laatste 12 maanden van de opleiding verder te bekwaamen in deze onderdelen.

Een langere basisfase resulteert in een kortere differentiatiefase. De differentiatiefase moet echter minimaal 8 maanden bedragen, dus de basisfase mag niet langer zijn dan 40 maanden.

#### **3.2.2 Differentiatiefase**

De differentiatiefase is de laatste fase van de opleiding tot klinisch geneticus. Hierin vindt een persoonlijke verdieping in een specifiek aandachtsgebied van de klinische genetica plaats (verdiepingsstage) en wordt ook de mogelijkheid geboden tot een verdere profilering (profileringstage), die ook een niet-patiëntgebonden competentie kan betreffen. De verdiepingsstage en profileringstage kunnen ook buiten de eigen opleidingsinstelling plaatsvinden. De fase zal dus voor de AIOS een verdiepende voorbereiding zijn in het gewenste aandachtsgebied (en profileringgebied) waarin zij/hij werkzaam wil zijn als klinisch geneticus. Mogelijkheden voor verdiepings- en profileringstages worden in het lokale opleidingsplan vastgelegd.



**Figuur 3: Opbouw en mogelijkheden differentiatiefase**

De differentiatiefase bedraagt minimaal 8 maanden en bestaat tenminste uit een verdiepingsstage van 4 maanden, en voor AIOS die geen promotieonderzoek doen of hebben gedaan, een verplichte wetenschappelijke stage van 4 maanden. De eventuele verdere invulling van de differentiatiefase wordt door de AIOS in overleg met de opleider bepaald. Er mogen maximaal 4 maanden worden besteed aan niet -patiëntgebonden activiteiten. Ook de wetenschappelijke stage valt hieronder.

#### **Voorwaarden voor start differentiatiefase**

De volgende voorwaarden gelden bij de start van de differentiatiefase:

- Voldoende en divers patiëntcontact gehad en ervaring opgedaan in alle modules (zo niet, dan hierin bekwaamen in de differentiatiefase)
- Alle EPA's afgerond (AIOS heeft bekwaamheid op niveau van jonge klare)
- Voldoende ontwikkeling van algemene competenties



Of aan deze voorwaarden is voldaan zal besloten worden door opleider na overleg met de opleidingsgroep. Om tijdig te kunnen anticiperen op deze voorwaarden is het noodzakelijk om in het voorafgaande jaar tijdens het voortgangsgesprek (na twee en half jaar) gezamenlijk (d.w.z. AIOS én opleider) een plan te maken dat aansluit op bovenstaande voorwaarden.

### Voorwaarden voor verdiepingsstage

De verdieping binnen een specifiek aandachtsgebied van de klinische genetica moet toegevoegde waarde hebben voor de individuele leerdoelen en het toekomstperspectief van de AIOS en behoeft daarom instemming van AIOS en opleiders.

Een verdiepingsstage omvat:

- Poliklinische spreekuren (bijv. zelfstandig spreekuur in een perifere ziekenhuis of een zorginstelling)
- Klinische taken (zelfstandig consulten verrichten)
- Leren superviseren
  - De AIOS geeft algemene supervisie aan de jongere AIOS, ANIOS of genetisch consultant/physician assistant (in opleiding).  
Bij het geven van supervisie wordt de AIOS zelf ook gesuperviseerd door een staflid-supervisor (feedback op supervisie geven)
- Niet klinische kerntaken (bijv. het voorzitten van patiëntenbesprekingen/MDO's, onderwijs)

Een verdiepingsstage kan binnen de eigen opleidingsinstelling, of in een andere opleidingsinstelling worden doorlopen. Dit laatste biedt als nadrukkelijk voordeel dat men ervaring opdoet binnen een andere afdeling. De oordelend opleider blijft eindverantwoordelijk voor dit onderdeel. De leerdoelen en praktische invulling van de verdiepingsstage worden bepaald door de AIOS in overleg met de stagebegeleider elders, en oordelend opleider. Bij aanvang en aan het einde van de stage is er contact tussen de stagebegeleider en de oordelend opleider. De keuze voor een verdiepingsstage vindt plaats in overleg tussen opleiders en AIOS. Uitgangspunt van de verdiepingsstage is dat deze gericht is op verwerving van kennis, ervaring en zelfstandigheid.

### Voorwaarden voor profileringsstage

Een profileringsstage kan binnen de eigen opleidingsinstelling, of in een andere opleidingsinstelling worden doorlopen. De oordelend opleider blijft eindverantwoordelijk voor dit onderdeel. Zowel de AIOS, de opleider als diegene die verantwoordelijk is voor de specifieke profileringsstage (bijv. bij een externe profileringsstage in een ander UMC of in het buitenland) moeten akkoord zijn met een door de AIOS vooropgesteld plan. In dit plan worden de leerdoelen, uitvoerbaarheid, begeleiding en toetsing beschreven.

De AIOS kan zich profileren binnen een patiëntgebonden module. Profilering kan dan bijvoorbeeld inhouden dat tijdens de stage een breder pakket aan taken wordt uitgevoerd, waardoor de zichtbaarheid van de AIOS in het eigen UMC en/of daarbuiten wordt vergroot.

Er kan echter ook gekozen worden voor niet- patiëntgebonden modules. Door de ontwikkelingen in het vak klinische genetica is het belangrijk dat er voor de klinisch geneticus van de (nabije) toekomst mogelijkheden zijn om breder opgeleid te worden, buiten het verrichten van patiëntenzorg. Aan de niet patiëntgebonden modules mag maximaal 4 maanden besteed worden. AIOS die nog niet gepromoveerd zijn of nog geen wetenschappelijk onderzoek hebben verricht, zijn verplicht om de module wetenschap van 4 maanden te doen (als niet-patiëntgebonden module) in de differentiatiestage. In bijlage 6b richten we ons op profilering buiten de medisch inhoudelijke onderwerpen.

De AIOS kunnen zich onderscheiden binnen de volgende profielen:

- 1) kwaliteit
- 2) onderwijs/opleiding,
- 3) wetenschap,
- 4) medisch leiderschap,
- 5) communicatie en PR,
- 6) ethiek en recht,
- 7) management.

De eisen die gesteld worden aan en aanwijzingen voor de uitwerking van de verdiepingsstage en profileringsstage zijn samengevat in bijlage 6a en 6b.

### 3.3 Onderwijs: praktijkleren, landelijk en lokaal cursorisch onderwijs en zelfstudie

In de opleiding klinische genetica is de verdeling tussen praktijkleren, cursorisch onderwijs en zelfstudie bij benadering als volgt:

Soort onderwijs	Verhouding in tijd per jaar	Toelichting
Praktijkleren	80%	leren door werken in de praktijk
Cursorisch, niet patiëntgebonden, onderwijs (landelijk, regionaal, lokaal, inclusief verplichte cursussen)	15%	Oa: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verplichte cursussen (zie tabel 3)</li><li>• Landelijk cursorisch onderwijs</li><li>• Bijwonen NVHG-bijeenkomsten</li><li>• Bijwonen LOG</li><li>• Congressen/symposia</li><li>• Lokaal cursorisch onderwijs</li><li>• Discipline Overstijgend Onderwijs</li></ul>
Zelfstudie	5%	<ul style="list-style-type: none"><li>• Voorbereiding cursorisch onderwijs, toetsen, congressen etc.</li></ul>

Bij de vertaling van het deel van de tijd die aan praktijkleren wordt besteed naar de aantallen patiënten die door AIOS worden gezien, wordt rekening gehouden met:

- de tijd die nodig is voor supervisie en feedback;
- het minimale aantal patiënten per aandachtsgebied;
- de werkbelasting die in de klinisch genetische praktijk gangbaar is.

Het onderwijs in de opleiding tot klinisch geneticus bestaat naast het praktijkleren en zelfstudie uit de volgende elementen:

- 1) Landelijk cursorisch onderwijs
- 2) Lokaal cursorisch onderwijs
- 3) Landelijk overleg/bijscholing
- 4) Relevante cursussen/activiteiten

Het onderwijs is toenemend ingericht volgens de principes van het nieuwe leren, en omvat een groot deel van de basisvaardigheden en basiskennis die ten tijde van de opleiding moet worden verworven. De leerdoelen per cursus zijn gekoppeld aan het verwerven van kennis t.a.v. modules, EPA's en/of competenties.

#### Landelijk cursorisch onderwijs

De AIOS is verplicht het landelijk cursorisch onderwijs te volgen. Het landelijk cursorisch onderwijs is opgebouwd als een onderwijscyclus van 4 jaar waarbij een breed scala aan onderwerpen wordt behandeld. Dit onderwijs wordt gegeven door vakinhoudelijke specialisten met 'state of the art' expertise. Waar mogelijk brengen de AIOS relevante casuïstiek in.

Het onderwijs wordt 6 keer per jaar gegeven waarbij per dag tussen de 5 en 6 uur onderwijs wordt gegeven. Voor de inhoud, organisatie en afspraken hierover wordt verwezen naar het curriculum cursorisch onderwijs en het landelijk toetsreglement, zoals opgesteld door de VKGN-commissie Landelijk Cursorisch Onderwijs ([www.vkgn.org](http://www.vkgn.org)). In bijlage 5 staat de matrix voor het landelijk cursorisch onderwijs weergegeven. De AIOS is verplicht bij minimaal 80% van het landelijk cursorisch onderwijs aanwezig te zijn en minimaal 80% van de toetsen te maken, hetgeen wordt bijgehouden middels een presentielijst die in het portfolio wordt gevoegd.

#### Lokaal cursorisch onderwijs

Hiernaast is er lokaal cursorisch onderwijs in de eigen opleidingskliniek. Hierbij komen onderwerpen aan bod waarin het betreffende centrum specifieke expertise heeft, aangevuld met onderwerpen die worden aangedragen vanuit de opleidersgroep en AIOS groep. Deze onderwerpen kunnen ook discipline-overstijgend zijn. Veel centra hebben daarnaast specifiek syndromenonderwijs ingericht, waarin alle 100-syndromen (bijlage 5) binnen een

cyclus van 4 jaar behandeld worden. Het lokaal cursorisch onderwijs kan tussen de verschillende opleidingscentra variëren.

### Landelijk overleg/bijbscholing

De AIOS bezoekt minimaal twee keer gedurende de opleiding de Nederlandse Vereniging voor Humane Genetica (NVHG) bijeenkomsten. Ook wordt gestimuleerd congressen en symposia te bezoeken en daar zelf een mondelinge of posterpresentatie te geven om bij te dragen aan de deskundigheidsbevordering van medische professionals. Van elke AIOS wordt verwacht dat hij lid is van de VKGN. Daarnaast wordt 4 maal per jaar een landelijke bespreking gehouden (het 'LOG', het landelijk overleg voor de leden van de VKGN, de beroepsvereniging van de klinische genetica)), bedoeld voor intercollegiaal overleg, bespreking van actuele thema's, casusbespreking en na- en bijscholing van klinisch genetici (programma duur ca 6 uur). Deze LOG bijeenkomsten zijn verplicht gesteld voor de AIOS. De AIOS bezoekt tijdens zijn opleiding minimaal één relevant internationaal congres.

### Relevante cursussen/activiteiten

Van de in tabel 3 genoemde relevante cursussen/activiteiten zijn de cursus *Rekenen aan genen* en een cursus *Gesprekstraining/communicatieve vaardigheden* verplicht gesteld voor AIOS. Het volgen van De internationale ESHG-cursus *genetica* of een landelijke NGS-cursus worden zeer aanbevolen. Lokaal wordt Discipline Overstijgend Onderwijs verzorgd.

1.	Landelijk cursorisch onderwijs (verplicht)
2.	Lokaal cursorisch onderwijs (verplicht)
3.	Landelijk overleg/bijbscholing:
a.	Bijwonen van het LOG (verplicht)
b.	Casus presenteren op het LOG
c.	Bijwonen van de NVHG wetenschappelijke vergaderingen (verplicht)
d.	Voordracht op wetenschappelijke vergadering VKGN/LOG
e.	Bijwonen internationaal relevant congres
4.	Relevante cursussen:
4.1.	Algemeen:
a.	Cursus gesprekstraining/communicatieve vaardigheden (verplicht)
b.	Cursus 'Rekenen aan genen' (verplicht)
c.	Internationale ESHG-cursus in basale genetica
d.	NGS-cursus
4.2.	Wetenschap:
a.	Wetenschappelijke schrijfcursus
b.	Cursus statistiek
c.	Cursus genetische epidemiologie
d.	Schrijven artikel/voordracht wetenschappelijk congres / symposium (1 verplicht)
4.3.	Management:
a.	Time managementcursus
b.	Management cursus
c.	Actieve participatie in lokale/landelijke/internationale commissies en verenigingen
d.	Bijdragen aan managementtaken op afdeling
4.4.	Onderwijskundige vorming:
a.	Bijdragen aan onderwijsverplichtingen (verplicht)
b.	Bijdragen aan kennisoverdracht aan studenten, collegae en andere betrokkenen in de gezondheidszorg
c.	Teach the Teachers cursus voor AIOS
4.5.	Overig:
a.	Omgaan met klachten
b.	Omgaan met eisende patiënt
c.	Patiëntveiligheid

Tabel 3: *Cursorisch onderwijs en nevenactiviteiten*

### 3.4 Algemene toelichting actualiteit in de opleiding

#### 3.4.1 Basisgedrag maatschappelijke thema's geoperationaliseerd in EPA's en basiskennis in modules

Naast medisch handelen is er in de opleiding klinische genetica expliciet aandacht voor integratie van maatschappelijk relevante thema's, die inspelen op de actualiteit. In [bijlage 7](#) is te zien welke huidig actuele thema's in welke EPA's en/of modules zijn verwerkt in de vorm van concreet observeerbaar gedrag en/of kennis. De kruisjes geven aan dat die EPA/Module met name geschikt is en/of dat deze EPA is gekozen om het betreffende thema te toetsen.

*Ter illustratie: 'doelmatigheid en kostenbewustzijn' in EPA's klinische genetica*

In de EPA's 'Spreekuurvoering' en 'Diagnostiek aanvragen' is concreet observeerbaar gedrag beschreven ten aanzien van het kostenbewust handelen. In deze EPA zal onder andere worden beoordeeld of de AIOS de te verwachten opbrengst en de kosten van onderzoek meeneemt in de besluitvorming ten aanzien van de in te zetten diagnostiek.

*Ter illustratie: 'kwetsbare ouderen' in EPA's klinische genetica*

In de EPA 'Counseling uitvoeren bij erfelijke en/of aangeboren aandoeningen en/ of ontwikkelingsachterstand' wordt expliciet aandacht gevraagd voor de benadering van de oudere patiënt.

#### 3.4.2 Maatschappelijke thema's via scholing

Naast verwerking in de diverse EPA's leert de AIOS ook middels specifieke scholing over maatschappelijke thema's. Dit zal met name in het landelijke en lokale onderwijs (onder andere discipline-overstijgend onderwijs) plaatsvinden. Binnen het programma van het landelijk cursorisch onderwijs wordt een aantal dagdelen specifiek aan actuele thema's besteed (zie [bijlage 5](#)).

#### 3.4.3 Facultatief: maatschappelijke profilering in de differentiatiefase

Individuele AIOS kunnen zich op basis van belangstelling en talent verder ontwikkelen en profileren in een niet-klinische rol in de differentiatiefase van de opleiding. Zoals beschreven in paragraaf 3.2.2 kan de AIOS dat doen bovenop de verplichte medisch inhoudelijke verdieping, als daar binnen de opleiding tijd en ruimte voor is. De AIOS kan zich hiermee profileren binnen een maatschappelijk thema. AIOS die zich verder in een rol willen verdiepen kunnen in overleg met hun opleider afspraken maken over verdiepingsactiviteiten. De AIOS maakt hiervoor een plan en bespreekt dit met zijn opleider. In bijlagen 6a en 6b staan richtlijnen en aanwijzingen beschreven voor het opstellen van een profileringsstage. Zie ook paragraaf 3.2.2.

*Ter illustratie: 'doelmatigheid en kostenbewustzijn' als maatschappelijke profilering*

Een individuele AIOS heeft via een profileringsstage de mogelijkheid zich verder te ontwikkelen op het gebied van doelmatigheid en kostenbewustzijn via de profielen 'medisch leiderschap' en 'management'. In deze profielen zijn vaardigheden t.a.v. dit thema zeer relevant (zie bijlage 6b).

## 4. Beoordeling, toetsing en vaststellen bekwaamheid

### 4.1 Wat wordt beoordeeld?

De ontwikkeling van vakbekwaamheid en zelfstandigheid is de belangrijkste doelstelling van de opleiding, die gedurende de opleiding nauwellettend wordt gevolgd.

#### EPA's en competenties

In de opleiding staan de activiteiten die de klinisch geneticus moet kunnen uitvoeren centraal. De opleidingsgroep vertrouwt het de AIOS toe steeds meer taken, steeds zelfstandiger uit te voeren. Dit proces van toenemende groei en zelfstandigheid, en afnemende supervisie, is vertaald in "Entrustable Professional Activities" (EPA's; zie hoofdstuk 2: bouwstenen opleiding). Hierbij is ook expliciete aandacht voor de ontwikkeling van algemene CanMeds competenties: medisch handelen, communicatie, samenwerking, organisatie, maatschappelijk handelen, professionaliteit en kennis en wetenschap. Om een EPA succesvol uit te voeren zal vaak een combinatie van verschillende competenties worden ingezet. Bij het volgen van de bekwaamheidsontwikkeling ten aanzien van de EPA's wordt daardoor impliciet de competentie-ontwikkeling meegenomen (zie tabel 3: EPA - competentiematrix).

#### EPA's en opleiden in modules

De opleiding tot klinisch geneticus is opgedeeld in modules (zie hoofdstuk 2: Bouwstenen opleiding). Tijdens iedere module komt een deel van alle EPA's aan bod, en een zelfde EPA kan onderdeel uitmaken van meerdere modules. Gedurende de opleiding ontwikkelt de AIOS een toenemende zelfstandigheid ten aanzien van de EPA's, maar de mate van zelfstandigheid is ook afhankelijk van de module die wordt gevolgd. Aan het begin van een nieuwe module kan voor een specifieke EPA het toegekende supervisieniveau lager zijn dan het toegekende supervisieniveau voor dezelfde EPA bij afronden van de voorgaande module (zie tabel 3: EPA - competentie matrix). Voor een deel van de EPA's is de bekwaamheidsontwikkeling niet module-gebonden, en is de ontwikkeling gedurende de opleiding meer continu.

#### Theoretische eindkennis

Deze wordt op dit moment nog niet formeel getoetst. Wel komt deze kennis in de verschillende modules en bij de EPA's aan de orde. Voor de niet module-gebonden EPA's wordt, indien van toepassing, per EPA verwezen naar specifieke theoretische eindtermen. Voor aftekenen van de EPA dient de AIOS zich deze kennis eigen te hebben gemaakt. Voor de EPA's die deel uitmaken van meerdere modules worden de algemene theoretische eindtermen per EPA benoemd. Naar de theoretische eindtermen die betrekking hebben op een specifieke module, wordt bij de modulebeschrijvingen verwezen. De module-gebonden EPA's worden per module afgetekend, waarvoor de AIOS zich zowel de algemene, als de specifieke, module-gebonden, theoretische eindtermen eigen dient te hebben gemaakt. De European Society of Human Genetics is voornemens een Europese kennistoets/examen te ontwikkelen, zoals die ook geldt voor andere medische specialismen. Het landelijk cursorisch onderwijs kent wel een kennistoets (zie blz 24: 'Kennistoets'), maar deze dekt niet alle theoretische eindkennis.

### 4.2 Hoe wordt beoordeeld?

De AIOS ontvangt tijdens de opleidingsperiode continue feedback van de (professionele) omgeving. Het uitgangspunt is dat de feedback en toetsing gericht is op bevordering van de groei en ontwikkeling van de AIOS, dat wil zeggen formatief is. Een summatieve beoordeling vindt plaats aan het eind van ieder opleidingsjaar, wanneer de opleider in overleg met de leden van de opleidingsgroep bepaalt of de AIOS de opleiding mag vervolgen. Aan het einde van de opleiding bepaalt de opleider of de AIOS geregistreerd kan worden als medisch specialist. De AIOS moet dan bekwaam zijn in alle EPA's en de modules succesvol hebben afgerond.

De AIOS krijgt niet alleen feedback op vakinhoudelijke kennis en – handelen maar ook op vaardigheden en (professioneel) gedrag. Feedback vindt informeel op dagelijkse basis plaats, maar wordt ook op gezette tijden als formele beoordeling vastgelegd. Middels deze permanente feedback en toetsing kan het proces van bekwaamheidsontwikkeling worden gevolgd en waar nodig bijgestuurd. Ook kunnen hierdoor bijtijds problemen worden gesignaleerd. Zelfreflectie van de AIOS op leerdoelen en ervaringen in de praktijk vormen hierbij een wezenlijk onderdeel.

## 4.3 Gesprekscyclus

### Individueel Opleidingsplan

Gedurende de hele opleiding houdt de AIOS individuele ontwikkeldoelen bij in een Individueel Opleidingsplan (IOP). In dit IOP beschrijft de AIOS persoonlijke ontwikkelpunten die gaandeweg de opleiding, bijvoorbeeld na evaluatie van een module, naar voren komen. In het IOP is opgenomen hoe er aan de doelen gewerkt wordt, op welk niveau er gefunctioneerd wordt (verwijzing naar bewijsmateriaal), hoeveel patiënten zijn gezien binnen welke diagnosecategorieën en in welk tijdsbestek en met welke ondersteuning de leerdoelen bereikt worden. In het IOP wordt expliciet aandacht besteed aan de zelfreflectie op het functioneren in de afgelopen periode. Bespreking van het IOP is een vast onderdeel van voortgangs- en beoordelingsgesprekken en bepaalt mede de inhoud van het vervolg van de opleiding. Het IOP is een continu veranderend document. Het wordt (in ieder geval) voor elk voortgangsgesprek geactualiseerd en waar nodig naar aanleiding van een (voortgangs)gesprek aangevuld.

Het individueel opleidingsplan bevat de volgende onderdelen:

- Sterkte/zwakte analyse
- Profilering: wat voor klinisch geneticus je wilt zijn en wat je al gedaan hebt om je zo te profileren.
- Actuele en behaalde individuele leerdoelen
- Opleidingsschema
- Eerder en/of sneller verworven competenties: onderdelen met korting of versnelling

### Startgesprek

Voorafgaand aan de start van de opleiding heeft iedere AIOS een introductiegesprek met de opleider. In dit gesprek worden concrete afspraken gemaakt tussen AIOS en opleider over de wederzijdse verwachtingen. Er wordt beoordeeld of de AIOS in aanmerking komt voor vrijstellingen op basis van eerder verworven competenties (zie paragrafen 1.5.2 en 4.7 voor richtlijnen voor vrijstellingen). De AIOS wordt tevens gewezen op documenten die van belang zijn om te lezen (zoals landelijk en lokaal opleidingsplan, modelinstructie AIOS), en waar nodig worden deze toegelicht. Er wordt gecontroleerd of voor de AIOS een inwerkprogramma is opgesteld.

### Modulegesprekken

Modulegesprekken vinden plaats met de modulebegeleider. In deze gesprekken wordt de bekwaamheidsontwikkeling ten aanzien van de relevante EPA's besproken, en wordt in overleg met de AIOS het bekwaamheidsniveau vastgelegd. Tevoren is door de bij de module betrokken leden van de opleidingsgroep een beslissing genomen over het toe te kennen bekwaamheidsniveau per relevante EPA (zie 4.5 oordeel opleidingsgroep). De vastgestelde bekwaamheidsniveau's bij start van de module worden voor akkoord aan de opleider voorgelegd. Als de bekwaamverklaring bij start van de module of tijdens de module leidt tot een kortere duur ervan, is hiervoor ook instemming van de opleider vereist.

Tijdens de modulegesprekken worden ook de individuele leerdoelen van de AIOS geëvalueerd en zo nodig bijgesteld.

### Voortgangsgesprekken

De voortgangsgesprekken worden met de AIOS gevoerd door de opleider en/of plaatsvervangend opleider. In het voortgangsgesprek bekijkt de opleider met de AIOS of alle competenties in de achterliggende periode voldoende aan bod zijn gekomen en of het beoogde competentieniveau is bereikt. De individuele ontwikkeldoelen van de AIOS worden geëvalueerd en bijgesteld. Ook wordt de ontwikkeling ten aanzien van niet module-gebonden EPA's besproken en voor deze EPA's wordt een bekwaamheidsniveau vastgelegd. Tevoren is door de opleidingsgroep gesproken over de competentieontwikkeling en is een beslissing genomen over het toe te kennen bekwaamheidsniveau per relevante EPA (zie oordeel opleidingsgroep). Ook de ontwikkeling ten aanzien van de andere EPA's wordt besproken, maar hiervoor wordt geen bekwaamheidsniveau vastgelegd (gebeurt tijdens de modulegesprekken). Door de opleider wordt vastgesteld of de AIOS geschikt is om de opleiding voort te zetten.

## 4.4 Formatieve toetsinstrumenten

Voor het formatief beoordelen en vaststellen van de bekwaamheid op (onderdelen van) EPA's kunnen diverse (toets)instrumenten worden ingezet (zie bijlage 8 voor de EPA-toetsmatrix). Hieronder wordt een aantal belangrijke beschreven.

### Korte Praktijk Beoordeling (KPB)

Met de korte praktijkbeoordeling krijgen AIOS gerichte feedback van opleiders/leden opleidingsgroep, gebaseerd op een geobserveerde concrete situatie. De KPB richt zich op de door de AIOS te behalen EPA's, waarin de competenties zijn geoperationaliseerd. Deze kan eenvoudig worden toegepast door stafleden en andere collega's als onderdeel van de dagelijkse routine en is geschikt voor de toetsing van de AIOS in de diverse opleidingsjaren. De KPB is een korte observatie (gemiddeld zo'n 10 minuten) van een activiteit of handeling met een nabespreking waarin concrete feedback wordt geformuleerd, die wordt gedocumenteerd. Kenmerkend voor de KPB is dat in concrete bewoordingen wordt beschreven wat goed gaat en wat beter kan. Daarbij wordt een balans nagestreefd tussen goede punten en verbeterpunten. De combinatie van meerdere KPB's geeft inzicht in het handelen van de AIOS t.a.v. de EPA's. De KPB kan geregeld worden afgenomen op de polikliniek, tijdens patiëntenbesprekingen, overdracht, scholings- en refereerbijeenkomsten, e.d. Ook een dossier of brief kan beoordeeld worden in het kader van een KPB. De AIOS vraagt een KPB in principe voorafgaand aan een te beoordelen activiteit aan. Ook een staflid kan een KPB voorstellen. In een KPB wordt uitspraak gedaan over een beperkt aantal competenties.

### Critical Appraisal of a Topic (CAT)

Een presentatie waarin op basis van literatuuronderzoek een antwoord wordt gegeven op een scherp omschreven klinische vraag, volgens een vaste procedure. Onder het begrip CAT vallen ook evidence based medicine (EBM) en protocolbesprekingen.

### 360° beoordeling

Door het bevragen van collega's van dezelfde en andere afdelingen waar de AIOS in de beroepsuitoefening mee te maken heeft, wordt informatie verkregen over het eigen functioneren. Deze collega's kunnen artsen, genetisch consulenten, maatschappelijk werkenden, psychologen en administratief medewerkers zijn. De AIOS overlegt met de opleider welke personen gevraagd dienen te worden om een oordeel te geven over het functioneren. Uit minimaal 5 oordelen destilleert de AIOS een sterkte/ zwakte analyse. De analyse en de onderliggende beoordelingen worden opgenomen in het portfolio.

### Kennistoets

De kennistoets wordt afgenomen na ieder cursorisch onderwijs (6 maal per jaar) en wordt gebruikt als instrument om de AIOS en opleider inzicht te geven in eventuele kennislacunes. De toetsvragen worden opgesteld door de docenten die het cursorisch onderwijs verzorgen, en zijn niet perse afgestemd op de theoretische kennisind termen zoals in bijlage 4 opgenomen. De uitslag van de kennistoets geeft de *score ten opzichte van de overige deelnemers* aan de test aan. De AIOS hoeft voor deze toets dan ook niet te "slagen".

### Portfolio

Het portfolio is één van de belangrijkste hulpmiddelen voor de opleider om de vordering in de ontwikkeling van de AIOS te volgen en te beoordelen. De AIOS houdt zelf zijn of haar ontwikkeling bij in het e-portfolio zodat hiermee altijd een actueel beeld wordt verkregen van deze AIOS. Op basis van het portfolio kan de AIOS aantonen dat de leerdoelen voor de competentiedomeinen zijn bereikt en wordt besproken welke zaken eventueel meer aandacht behoeven in de komende termijn. Ook het IOP is opgenomen in het portfolio, evenals de verslagen van voortgangsgesprekken. Tevens wordt op basis van het portfolio gekeken of wordt voldaan aan de verplichtingen en of er sprake is van geschiktheid voor het vervolgen van de opleiding.

### Overige toetsinstrumenten

Naast de hierboven beschreven toetsinstrumenten zijn er nog andere instrumenten die zijn gekoppeld aan EPA's en die kunnen worden ingezet om bekwaamheid mee aan te tonen. Zie hiervoor de bijlage EPA-toetsmatrix (bijlage 8). AIOS en opleider kunnen naar eigen inzicht ook andere instrumenten inzetten.

Voor sommige van de in te zetten instrumenten gelden minima:

In de opleiding 12) zijn de volgende instrumenten verplicht:

- de KPB: minstens 10 per opleidingsjaar
- de CAT: minstens 2 maal per opleidingsjaar
- de kennistoets: gemiddeld minstens 5 per opleidingsjaar

Daarnaast zijn door de VKGN verplicht gesteld (en opgenomen in het specifiek besluit klinische genetica).

- De 360° beoordeling: ten minste 2 maal in de opleiding (bij voorkeur rond einde 1<sup>e</sup> jaar en einde 3<sup>e</sup> jaar).

## 4.5 Summatieve beoordeling

### Oordeel opleidingsgroep en toekennen bekwaamverklaring

Voorafgaand aan tussentijdse en afsluitende modulegesprekken en voortgangsgesprekken wordt door de (bij de module betrokken) leden van de opleidingsgroep in gezamenlijkheid de groei in bekwaamheid en competentieontwikkeling besproken en zo goed mogelijk vastgesteld. Op basis hiervan wordt een beslissing genomen over het bekwaamheidsniveau van relevante EPA's. Voorafgaand aan de bespreking wordt door de diverse betrokken leden van de opleidingsgroep, bij voorkeur op een gestructureerde manier, schriftelijk hun beoordeling van de AIOS ingebracht. De AIOS levert tevoren relevante informatie uit het portfolio aan (formele beoordelingen, aantallen patiënten, eigen inschatting tav groei in bekwaamheid en competentieontwikkeling). De beslissing over de toekenning van een bekwaamverklaring ten aanzien van de vereiste kennis, vaardigheden en gedrag behorend bij de relevante EPA's ligt bij (een delegatie) van de opleidingsgroep en wordt genomen op basis van:

- resultaten van formatieve toetsen
- dagelijkse ervaring met AIOS op de werkvloer
- de hoeveelheid ervaring die is opgedaan binnen het domein van de EPA
- onderwijsactiviteiten en wetenschappelijke activiteiten

Voorwaarde voor toekenning van een bekwaamverklaring door (een delegatie van) de opleidingsgroep is dat de AIOS en de opleider akkoord zijn. Het moment van bekwaamverklaring kan invloed hebben op de duur van een module. Bekwaamverklaringen maken de groei naar zelfstandigheid transparant en beschermen zowel de patiënt als de AIOS en het zorgteam tegen onverantwoord werken.

Het resultaat van de bespreking komt in de modulegesprekken en voortgangsgesprekken aan bod en is in de verslaglegging van deze bespreking terug te zien.

Bij de beoordeling van EPA's worden bij klinische genetica de volgende bekwaamheidsniveaus c.q. superviseniveaus gehanteerd:

1. AIOS heeft geen toestemming tot handelen: aanwezig zijn en observeren
2. AIOS voert uit met directe, proactieve supervisie, i.e. met een supervisor aanwezig in dezelfde ruimte
3. AIOS voert uit met indirecte, reactieve supervisie, i.e. gemakkelijk beschikbaar indien nodig
4. AIOS voert uit zonder direct beschikbare supervisie, maar met post-hoc verslag of supervisie op afstand

Tabel 4: superviseniveaus

## 4.6 Wanneer vinden voortgangsgesprekken en beoordelingsgesprekken plaats?

### Voortgangsgesprekken

In het kaderbesluit van het CGS staat vermeld dat de voortgang van de AIOS in het eerste opleidingsjaar 4x formatief dient te worden beoordeeld en in de volgende opleidingsjaren 2x per jaar tijdens een formeel voortgangsgesprek waarvan het besprokene geaccordeerd en vastgelegd wordt in het portfolio.

### Beoordelingsgesprek

Naast de voortgangsgesprekken is een jaarlijkse formele, summatieve beoordeling, in het kaderbesluit vastgelegd (Kaderbesluit I-B, B12 t/m B16).

### Modulegesprekken

Bij aanvang en afsluiting van een module vindt een gesprek plaats met de modulebegeleider. Bij modules van zes maanden of langer, vindt ook halverwege een gesprek plaats.



## 4.7 Richtlijnen voor vrijstellen

De nominale opleidingsduur bedraagt 4 jaar. Omdat deze gelijk is aan de Europese minimumnorm kan er alleen vrijstelling worden verkregen op basis van eerder verworven competenties in een erkende opleidingsetting en niet op basis van sneller verworven competenties tijdens de opleiding. Als tijdens de opleiding competenties sneller worden verworven, kan dit wel leiden tot een verkorting van de duur van modules, waardoor de differentiatiefase langer kan worden.

AIOS kunnen eerder verworven competenties benutten bij het verkrijgen van korting op de nominale opleidingsduur. Het is aan de AIOS om (door middel van een portfolio en/of andere beschikbare documentatie) voor de opleider(s) zichtbaar te maken dat hij of zij over competenties beschikt, die op onderdelen kunnen leiden tot verkorting van de opleiding.

Het kan hierbij gaan om eerder verworven competenties (EVC) opgedaan:

- door formele leer- en werkervaring in bijvoorbeeld een anios-schap of in een andere medische vervolgopleiding, werksetting of vrijwilligerservaring.
- door verricht klinisch wetenschappelijk (promotie-)onderzoek

Op basis van eerder – en sneller verworven competenties mag maximaal zes maanden korting worden gegeven. De vrijstelling (op grond van eerder verworven competenties) wordt bij aanvang van de opleiding onder voorbehoud vastgesteld. Deze vrijstelling wordt in een tweede beoordelingsmoment gewogen en dan definitief vastgesteld. Dit tweede beoordelingsmoment vindt plaats als voor de onderdelen waarvoor (gedeeltelijke) vrijstelling is gegeven een beoordeling mogelijk is.

Vrijstelling wordt verleend door de opleider, na een oordeel door de opleidingsgroep en wordt na bespreking met de AIOS geëffectueerd.

## 4.8 Bemiddeling, geschilprocedure en geïntensiveerd begeleidingstraject

### 4.8.1. Bemiddeling en geschilprocedure

Het bemiddelen en in beroep gaan in geval van geschillen is bij elke COC c.q. elk ziekenhuis intern geregeld en niet op specialisameniveau.

De essentie in geval van geschillen is dat men eerst (intern) probeert te bemiddelen. Indien een AIOS het niet eens is met een besluit van de opleider over de opleiding kan tegen dit besluit een geschil aanhangig gemaakt worden conform de regelgeving (Regeling en Reglement van Orde Geschillencommissie artikel 43/44). Zie [bijlage 9](#) voor nadere informatie hierover.

### 4.8.2. Geïntensiveerd begeleidingstraject

Wanneer stagnatie in de groei van de AIOS tijdig wordt gesignaleerd en besproken met de AIOS is het vaak mogelijk om de AIOS met extra ondersteuning/hulp weer op de goede lijn te krijgen. Indien de extra ondersteuning niet leidt tot het gewenste resultaat en de opleider twijfelt over de geschiktheid van de AIOS om de opleiding voort te zetten, kan de opleider besluiten om een geïntensiveerd begeleidingstraject te starten. Dit wordt gemeld bij de RGS volgens de daarvoor geldende procedure. Voor een geïntensiveerd begeleidingstraject is goede documentatie vereist. In het algemeen, maar zeker bij twijfel over het (on)voldoende functioneren van de AIOS is het essentieel dat mondelinge en schriftelijke feedback (bv in de vorm van KPb's en stagebeoordelingen) goed overeenkomen.

De stappen voor een geïntensiveerd begeleidingstraject zijn beschreven in [bijlage 10](#).

## 5. Lokale vertaling landelijk opleidingsplan

### 5.1 Landelijk plan als basis

Het landelijk opleidingsplan Klinische genetica beschrijft de inhoud, kaders en vereisten aan de opleiding. Het landelijk opleidingsplan is daarmee het fundament voor de opleiding. De bouwstenen uit het landelijk opleidingsplan en bijbehorende (toets)instrumenten zijn opgenomen in het (E-)portfolio. De opleiding tot klinisch geneticus wordt lokaal met eigen kenmerken ingevuld. De lokale uitwerking wordt beschreven in een lokaal opleidingsplan dat fungeert als addendum bij het landelijk opleidingsplan. De verschillende plannen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en worden als één geheel gezien.

### 5.2 Lokaal plan: planning en organisatie van ingrediënten uit landelijk plan

Voor de uitwerking van het lokale plan vormt het landelijke plan de basis. Dit landelijke plan wordt aangevuld met een kort en krachtig lokaal opleidingsplan, waarin voornamelijk zaken ten aanzien van de lokale planning en organisatie zijn uitgewerkt (hoe, wie, waar en wanneer?), waaronder:

- organisatie van de opleiding (supervisie, roosters, taken en verantwoordelijkheden)
- hoe zijn de stages/modules en differentiaties/verdiepingen lokaal geregeld?
- verdelen van EPA's over opleidingsonderdelen/modules;
- afstemming tussen opleiders en AIOS over de invulling van het differentiatiedeel van de opleiding: welke mogelijkheden zijn er lokaal?
- organisatie en verzorgen van lokaal (cursorisch) onderwijs
- indien van toepassing: lokaal verplichte cursussen (naast landelijk verplichte cursus), waaronder lokaal discipline overstijgend onderwijs.
- invoering gezamenlijk beoordelen en proces van bekwaamverklaringen en afspraken over geldigheid bekwaamverklaringen
- plan voor invoering/onderhoud van het nieuwe opleiden (scholing opleiders en A(N)IOS);
- harmoniseren van het portfolio beleid;
- docentprofessionalisering;

## 6. Kwaliteit en duurzaamheid

Kwaliteitszorg van een curriculum betekent de planmatige evaluatie van de opleiding, de opleidingsomgeving en de kwaliteit van de opleiders op het gebied van vaardigheden die voor opleiden en toetsen essentieel zijn. Dit hoofdstuk beschrijft hoe de VKGN de kwaliteit van opleiden wil borgen.

### 6.1. Rollen en verantwoordelijkheden

We streven naar een optimale kwaliteit van zorg en opleiden. Opleidingen werken lokaal aan continue kwaliteitsverbetering in de opleiding. Zij doen dit door interne kwaliteitscriteria te formuleren en de monitoring onder te brengen in een cyclisch systeem van kwaliteitsbeoordeling (PDCA) dat leidt tot daadwerkelijke verbeteracties. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de uitgangspunten van de commissie Scherpbier 2.0. ('Stimulans voor interne kwaliteitszorg van de geneeskundige vervolgoopleidingen' (november 2015), ook wel 'Scherpbier 2.0' genoemd.)

De commissie Scherpbier 2.0 benadert de kwaliteitsverbetering als een gezamenlijke verantwoordelijkheid van meerdere actoren (AIOS, opleider en opleidingsgroep, COC, Raad van Bestuur, Regionaal cluster van opleidingen, OOR), die vanuit een eigenstandige verantwoordelijkheid een bijdrage leveren aan de zorg voor de kwaliteit van de vervolgopleiding. De verantwoordelijkheden zijn onder te verdelen in vier kwaliteitsdomeinen:

- 1 *Organisatie & ontwikkeling*  
Interne kwaliteitszorg richt zich op het monitoren en verbeteren van de kwaliteit van de opleiding. Daarbinnen zijn per actor verschillende taken te onderscheiden. In dit domein ligt de nadruk op de manier waarop de instelling, groep, et cetera is georganiseerd en welke ontwikkelingen om welke reden worden doorgemaakt
- 2 *Opleidingsklimaat*  
Wil een AIOS zich kunnen ontwikkelen, dan moet hij of zij kunnen werken in een omgeving met een cultuur die daarvoor voldoende ruimte en veiligheid biedt. Leren en ontwikkelen floreert in een klimaat dat is gericht op opleiden
- 3 *Professionalisering*  
Van belang is dat scholing en ontwikkeling van alle betrokkenen wordt gestimuleerd. Professionalisering van (plaatsvervangend) opleiders, leden van de opleidingsgroep en AIOS is een randvoorwaarde voor het opleiden van AIOS
- 4 *Competentieontwikkeling*  
De kern van opleiden bestaat uit bekwaamheidsontwikkeling van de AIOS. Daarin zijn voor elke actor taken te onderscheiden op het gebied van inhoud, structuur en proces

### 6.2. Lokale uitwerking kwaliteitscyclus

Het uiteindelijke doel van het systeem is optimale kwaliteit van patiëntenzorg door optimale kwaliteit en inhoud van de vervolgopleiding. Daarbij past de vrijheid om systeem en inhoud aan te passen aan de eigen context. Kwaliteitszorg is de verantwoordelijkheid van de opleiding en instelling zelf.

Het Concilium Klinische genetica vraagt lokale opleidingen de taken, verantwoordelijkheden en interne kwaliteitscriteria per actor uit te werken conform Scherpbier 2.0. In het lokaal plan dient ook te worden aangegeven hoe de evaluatie en actualisering van de opleiding Klinische genetica is geregeld. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een 'kwaliteitskalender'. Lokale opleidingen sluiten met betrekking tot evaluatie en actualisering van de opleiding aan bij het kwaliteitsbeleid van de COC. In principe verloopt dit volgens de volgende stappen:

1. De actoren opleider en opleidingsgroep en AIOS ontwikkelen kwaliteitscriteria op de domeinen: organisatie en ontwikkeling, opleidingsklimaat, professionalisering en competentieontwikkeling.
2. De actoren nemen de ambities en criteria voor elk jaar op in een kwaliteitsplan/verbeterplan. Hierin zijn deadlines en ijkpunten gepland en verantwoordelijkheden toegewezen.
3. Actoren stellen de periode van evaluatie vast en voeren die conform PDCA- cyclus uit.
4. Deze taken, verantwoordelijkheden en interne kwaliteitsindicatoren worden vastgelegd in het lokaal opleidingsplan.
5. De opleidingsgroep, onder begeleiding van de COC, moet de werking van de PDCA-cyclus en de verbeterpunten die daaruit volgen periodiek kunnen verantwoorden met een verslag. Het verslag dient terug te vinden of opvraagbaar te zijn bij een visitatie of tussentijdse externe toetsing. Vrijheid in ontwerp van het kwaliteitssysteem betekent niet dat kwaliteitszorg vrijblijvend is.

In [bijlage 11](#) worden een voorbeeld gegeven van een lokale kwaliteitsagenda en-kalender

### 6.3 Evaluatie en actualisering opleidingsplan

De VKGN hecht waarde aan structurele evaluatie en bijstelling van het opleidingsplan. De uitgangspunten en teksten in het opleidingsplan zijn op een dusdanig niveau ingestoken dat wijzigingen in de beroepspraktijk niet direct van invloed zijn op de inhoud van de opleiding.

Evaluatie en actualisatie van het Landelijk opleidingsplan

- Vindt periodiek plaats en in ieder geval één maal per 5 jaar.
- Gedurende de eerste drie jaren van de invoering van de nieuwe versie van het opleidingsplan zal het gebruik ervan gemonitord worden:
  - Gebruikers wordt de mogelijkheid geboden voortdurend feedback te geven.
  - Evaluatie van deze feedback één keer per jaar in het concilium.
- Een uitgebreide evaluatie (mate van bereiken beoogde doelen, praktijkbevindingen, beoordelingscriteria en -normen, formulieren etc.) van het nieuwe plan zal drie jaar na de ingangsdatum plaatsvinden.
- Commentaar en suggesties voor verbeteringen worden continu geïnventariseerd en kunnen worden doorgegeven aan de secretaris van het concilium.
- Als door de overheid aandacht wordt gevraagd voor specifieke maatschappelijke thema's, wordt in het concilium besproken of deze binnen de opleiding voldoende aan bod kunnen komen.
- Het concilium bespreekt het commentaar en besluit over eventuele aanpassingen.

### 6.4 Professionaliteit: ontwikkelingen bijhouden en deskundigheidsbevordering opleiders

Ontwikkelingen in het vakgebied worden bijgehouden door de AIOS, opleiders en specialisten zelf en door het concilium en via de verschillende (sub)beroepsverenigingen (website, landelijk onderwijs, etc).

Opleiders en opleidingsgroepen doen aan continue professionalisering van de competenties zoals beschreven in het Competentieprofiel voor opleider en opleidingsgroep. Zij kunnen dit aantonen met geaccrediteerde cursussen, trainingen en andere bijeenkomsten in het kader van opleidersprofessionalisering.

Opleiders nemen onder andere deel aan:

- Teach the teacher trajecten
- Jaarlijkse congressen op het gebied van opleiden, zoals het MMV-congres, NVMO etc.
- Lokaal georganiseerde (en geaccrediteerde) opleidingsdagen / dagdelen.

### 6.5 Implementatie opleidingsplan

Alle academische opleiders zijn via het concilium meegenomen in het revisietraject van het opleidingsplan, en velen hebben er ook actief aan bijgedragen. Tijdens een landelijke bijeenkomst zijn alle opleiders, leden van de opleidingsgroepen en AIOS op de hoogte gebracht van de doorgevoerde wijzigingen.

De opleiders zijn verantwoordelijk voor het proces van invoering van de herziene opleiding. Zij kunnen hierbij gebruik maken van landelijk ontwikkelde instructiematerialen (powerpointpresentaties, brochures, etc.).

## Bijlagen

(Zie deel 2)

