

Opleidingsplan Cardiologie



Herziening van de Opleiding Cardiologie
tot competentiegericht curriculum

Inhoud	Blz.
1. Inleiding en opleidingsfilosofie	3
2. Profiel van het specialisme Cardiologie	6
3. Competentieprofiel van de Cardioloog	12
4. Werkzaamheden van de Cardioloog ingedeeld in thema's	16
5. Geoperationaliseerde competenties per thema	19
6. Structuur van de opleiding Cardiologie	21
7. Organisatie en vormgeving van het onderwijs	25
8. Toetsing	27
9. Kwaliteitszorg van de opleiding	47
10. Bijlagen:	
10.1. Samenstelling Commissie Herziening Opleiding Cardiologie	49
10.2. Themakaarten	50
10.3. Checklist verdeling thema's over de onderdelen	84
10.4. Themakaarten aandachtsgebieden	92
10.5. Korte Praktijk Beoordeling	103
10.6. Vooropleiding Interne Geneeskunde	112
10.7. Protocol toetsing en beoordeling in de Medisch Specialistische opleidingen	114

1. Inleiding en opleidingsfilosofie

Werken als medisch specialist in de huidige maatschappelijke context met mondige en goed geïnformeerde patiënten, in een zorgteam samen met andere zorgverleners, in een veranderend zorgsysteem, maakte aanpassing van de medische vervolgopleidingen noodzakelijk. Met het Raamplan Artsopleiding 2001 is hierop ingespeeld en dit resulteerde in een herziening van de basisopleiding tot arts aan alle Nederlandse medische faculteiten.

De redenen om ook de opleidingen tot medisch specialist te herzien zijn:

1. Specialistische opleidingen sluiten qua vorm en inhoud niet meer aan op vernieuwde opleiding tot basisarts.
2. Het tijdsinterval van basisarts tot afronding van de specialistische opleiding is te lang.
3. De CAO gebaseerde werkweek van 48 uur maakt een toename van efficiëntie voor opleidingen noodzakelijk

Eind 2005 is het kaderbesluit van het Centraal College voor Medische Specialisten van kracht geworden¹. De voornaamste veranderingen die door middel van dit kaderbesluit tot wet werden verheven zijn:

1. 'Arts in opleiding tot specialist' heet voortaan AIOS (meervoud A^{en}IOS).
2. Competentiegerichte opleiding (in navolging van de CanMeds 2000 aanpak).
3. Modulaire indeling van de opleiding.
4. Cursorisch Onderwijs.
5. Toetsgestuurd leren door middel van portfolio, korte praktijk beoordeling (KPB) en (eventueel landelijke) voortgangstoetsen.
6. Professionalisering van alle leden van de opleidingsgroepen.

Eind 2005 is door het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie een commissie in het leven geroepen om deze herzieningen voor de opleiding Cardiologie voor te bereiden en, na goedkeuring door de leden van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, de implementatie van deze vernieuwingen in de opleidingsgroepen te begeleiden².

De voorstellen van deze werkgroep en de door deze werkgroep geïnitieerde expertdomein-specifieke subcommissies zijn in dit rapport samengevat. In grote lijnen is de opbouw gevolgd zoals die is voorgesteld door de Begeleidingsgroep Beschrijving Opleidingsplannen (BBOV).

¹ Bleeker OP, Hoorntje JCA, Schelfhout VJ. Opleiding: beter en leuker. CCMS ontvouwt plannen voor de vervolgopleiding van medisch specialisten. Medisch Contact 2004;50(43):1692-1695.

² Voor de samenstelling van deze werkgroep: zie bijlage 1

Opleidingsfilosofie

De cardioloog is een specialist die getraind is in preventie, diagnostiek, en behandeling van hart- en vaatziekten. Dit doet hij o.b.v. gedegen kennis van een breed scala aan cardiovasculaire aandoeningen.

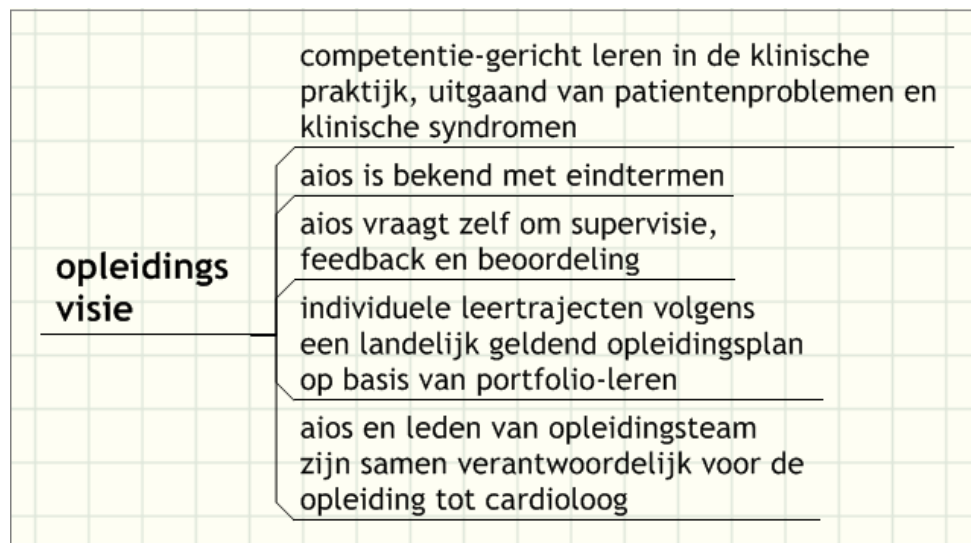
De cardioloog functioneert als medisch deskundige, communicator, samenwerker, wetenschapper, organisator, professional en handelt maatschappelijk verantwoord. De gemoderniseerde opleiding is erop gericht om deze competenties te verwerven en zodoende de AIOS beter in staat te stellen om te voldoen aan de verwachtingen van patiënt en maatschappij.

De visie op het opleiden is samengevat in figuur 1. De centrale filosofie is dat de AIOS en het opleidingsteam samen verantwoordelijk zijn voor de opleiding van de AIOS.

De AIOS speelt een actieve en centrale rol in het verwerven van de competenties. Dit doet hij door het bijhouden van een portfolio (zie paragraaf 8.6) en door actief op zoek te gaan naar situaties die geschikt zijn voor een korte praktijk beoordeling (KPB).

De primaire taak van het opleidingsteam is om de AIOS in staat te stellen zijn opleiding zo optimaal als mogelijk vorm te geven met toenemende zelfsturing tijdens de opleidingsperiode. Het leerklimaat moet hiertoe veilig en adequaat zijn.

Observatie van- en expliciete feedback op het functioneren van de AIOS spelen een belangrijke rol in het leerproces. Feedback moet daarom opbouwend zijn en aansluiten op het individuele leerproces.



Figuur 1. De opleidingsvisie van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie.

Onderwijskundig bestaat de opleiding cardiologie uit een mix van onderwijs op de werkplek en cursorisch onderwijs. Onderwijs op de werkplek staat centraal.

Onderwijs op de werkplek is gekoppeld aan activiteiten in het dagelijkse werk en vindt plaats in de vorm van "onderdelen" op de diverse werkplekken.. Naast het werkplekgebonden leren is er cursorisch onderwijs dat plaats vindt: zowel landelijk, regionaal binnen de Opleidings Regio (OOR) als lokaal in het eigen opleidingsziekenhuis.

Inhoud van de opleiding:

In de nieuwe opleidingsstructuur staat het denken in competenties centraal. De inhoud van de cardiologie is onderverdeeld in 7 themagroepen, die weer zijn onderverdeeld in 27 themakaarten. De themakaarten bevatten de vereiste kennis en taken (aangeduid als kritische beroepsituaties) die de AIOS verricht binnen een specifiek thema. De themakaarten kunnen in principe alle competenties omvatten, doch medisch handelen, communicatie en samenwerking staan centraal. Per themakaart worden de AIOS op 2 kritische taken beoordeeld en per thema is 1 taak vrij invulbaar. De AIOS worden op deze taken beoordeeld en de beoordeling wordt in de portfolio opgenomen. Hierdoor krijgen de AIOS en opleider zicht op taken die wel en niet verricht zijn. De meeste themakaarten komen aan bod tijdens meer dan 1 "onderdeel" (zie 4-2, tabel 4 en 6 en bijlage 3). De AIOS wordt per thema "bekwaam" verklaard door de opleider.

Belangrijkste wijzigingen binnen de opleiding tot cardioloog t.o.v. het Specifiek Besluit Cardiologie van 14 juni 2004:

- Inhoudelijk wordt aandacht geschonken aan alle benodigde competenties van de cardioloog zoals gedefinieerd door het CCMS
- De AIOS speelt een actieve en centrale rol bij het verwerven van deze competenties
- De competenties worden (in)formeel getoetst
- Het observeren én vastleggen van observaties van het functioneren van de AIOS in de dagelijkse praktijk is een belangrijke bron voor het geven van feedback
- Regelmatig en gestructureerd geven van feedback is noodzakelijk voor een optimaal leer- en werkklimaat voor de AIOS. Dit vraagt een actieve rol van alle leden van de opleidingsgroep.
- De groei in competentieniveau kan zichtbaar gemaakt worden via KPB's
- Het bereiken van een competentie is niet gebonden aan een vaste opleidingsduur
- Inhoudelijk zal het te beheersen vakgebied nooit helemaal door de opleiding gedekt kunnen worden. Nadruk wordt dan ook gelegd op de noodzaak tot "levenslang leren", om zo ook de toekomstige ontwikkeling van het vakgebied op een juiste wijze in de praktijk te brengen.
- Zowel de AIOS als alle leden van het opleidingsteam dienen geschoold te worden in de nieuwe systematiek van begeleiding, feedback en beoordeling.

2. Profiel van het specialisme Cardiologie

2.1 Globale omschrijving

Cardiologie is het medisch specialisme dat gericht is op de preventie, de diagnostiek, en de behandeling van hart- en vaatziekten. De Nederlandse Vereniging voor Cardiologie heeft de mission statement van de European Society of Cardiology onderschreven: "To improve the quality of life of the European population by reducing the burden of cardiovascular disease."

2.2. Aandachtsgebieden

Elke cardioloog doorloopt de eerste 5 jaar hetzelfde programma. In het laatste (6^{de}) jaar van de opleiding vindt differentiatie plaats naar een van de zes aandachtsgebieden. Deze differentiatie moet gezien worden als een vorm van extra verdieping binnen een bepaalde richting.

In de cardiologie worden de volgende **6 aandachtsgebieden** onderscheiden:

2.2.1 Algemene cardiologie

Een algemeen cardioloog is een specialist die getraind is in het diagnosticeren en behandelen van een grote verscheidenheid aan hart- en vaatziekten. Hij doet dit op basis van gedegen kennis van het gezonde en zieke hart. Hierbij is hij vaardig in het uitvoeren en interpreteren van moderne non-invasieve en invasieve cardiologische diagnostische middelen. De cardioloog betreft bij de behandeling: belangrijke sociale- en omgevingsfactoren die van invloed zijn op de gezondheid en het welbevinden van patiënten en hun familie. Daarnaast heeft hij een belangrijke rol in ethische besluitvorming en de preventie van hart- en vaatziekten. Ook de samenwerking en afstemming van de zorg met andere disciplines, behoort tot het werkterrein van de algemeen cardioloog. Verder wordt van de cardioloog verwacht dat hij op begrijpelijke wijze informatie verstrekt aan patiënt en familieleden. Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

2.2.2 Invasieve cardiologie

De invasieve cardioloog heeft uitgebreide kennis van preventie en medicamenteuze behandeling van ischemische hartziekten en de toepassing van medicatie om de uitkomst van percutane coronaire interventie (PCI) te verbeteren. De interventiecardioloog integreert beeldvormende technieken ter beoordeling van de levensvatbaarheid ("viability") van het myocard in de besluitvorming t.a.v. de behandeling.

De invasieve cardioloog verricht technologisch-geavanceerde invasieve behandelingsprocedures zoals percutane coronaire interventies (PCI) voor de behandeling van acute coronaire syndromen en niet acute coronaire hartziekten, ballondilatatie van de mitralisklep en andere percutane behandelingen van hartklepafwijkingen, percutane sluiting van een open foramen ovale of atrium septum defect.

Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

2.2.3 Elektrofysiologie

De elektrofysioloog richt zich op de diagnostiek en behandeling van ritmestoornissen. De elektrofysioloog heeft uitgebreide kennis van anti-aritmische medicatie en van indicatiestelling, het inbrengen en de follow-up van cardio-implantaten voor de diagnostiek en behandeling van ritme- en geleidingsstoornissen.

Hij / zij verricht technologisch-geavanceerde, invasieve procedures voor diagnostiek en behandeling van hartritmestoornissen. Hieronder wordt verstaan: catheterablatieprocedures, implantatie van inwendige cardioverters-defibrillatoren (ICDs), uni-, bifocale en biventriculaire pacemakers. Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

2.2.4 Niet-invasieve Beeldvormende cardiologie (Echocardiografie, MRI, CT scan, Nucleaire geneeskunde)

De noninvasieve, beeldvormend cardioloog heeft uitgebreide kennis omtrent diagnostiek en behandeling van een grote verscheidenheid aan hart- en vaatziekten. De noninvasieve, beeldvormend cardioloog richt zich hierbij op de diagnostiek van hart- en vaatziekten middels echocardiografie, MRI, multislice CT scanning en nucleaire technieken.

Hij/zij heeft een uitgebreide kennis van indicatie, toepassing, sterke- en zwakke punten van bovengenoemde non-invasieve beeldvormende technieken voor de diagnostiek van hart- en vaatziekten en is in staat om deze onderzoeken te verrichten.

Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

2.2.5 Congenitale cardiologie

De congenitale cardioloog houdt zich bezig met de diagnostiek, behandeling en begeleiding van aangeboren hartafwijkingen bij adolescenten en volwassenen ouder dan 17 jaar. Hij / zij heeft uitgebreide kennis van de anatomie, fysiologie, non-invasieve beeldvorming, diagnostische hartcatheterisaties en behandeling van het gehele spectrum van aangeboren hartafwijkingen. Hij/ zij heeft "niveau 2" kennis van catheter-gebonden behandelingen specifiek voor aangeboren hartafwijkingen. Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

2.2.6 Intensive Cardiac Care (ICCU) cardiologie

De ICCU-cardioloog houdt zich bezig met het aandachtsgebied acute cardiale zorg. De ICCU-cardioloog is in staat om een breed spectrum van acute cardiale ziektebeelden (waaronder: Acute Coronaire Syndromen waaronder het hartinfarct, fulminante myocarditis, acuut hartfalen, cardiogene shock, complexe ritmestoornissen, etc.) te herkennen en behandelen en dient grondige kennis te hebben van de diagnostische en therapeutische mogelijkheden (eletrocardiografie, echocardiografie, nucleaire cardiologie, coronairangiografie, cardiale en niet cardiale farmacotherapie, invasieve cardiologie, (non)-invasieve monitoring, pacemakers, defibrillatoren, niet-invasieve beademing, nierfunctievervangende therapie en mechanische cardiale ondersteuning). Om aan deze eisen te kunnen voldoen zal de AIOS in zijn laatste jaar, voordat hij volledig gecertificeerd is als cardioloog, een

aanvullende training dienen te volgen in algemene intensive care geneeskunde (*met specifieke aandacht voor intubatie, beademing, sedatie, longziekten, nierfunctievervangende therapie en zorg voor cardiochirurgische patiënten*).
Zie verder tabel 1 voor bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiologische vaardigheden.

Tabel 1. Vereiste bekwaamheidsniveau's per aandachtsgebied voor de verschillende vaardigheden van de cardioloog.

Bekwaamheidsniveau's ³	Aandachtsgebieden					
	Algemeen	Interventie	Elektrofysiologie	Beeldvormend	Congenitaal	ICCU
Anamnese	3	3	3	3	3	3
Lichamelijk onderzoek (in het bijzonder auscultatie hart)	3	3	3	3	3	3
ECG	3	3	3	3	3	3
Inspanning ECG	3	3	3	3	3	3
Holter	3	3	3	3	3	3
Transtoracaal echo	2b	2a	2a	2b	2b	2b
Transoesofageaal echo	2b	2a	2a	2b	2b	2b
MRI	2a	2a	2a	2a/2b	2b	2a
Cardiale CT	2a (b)	2a (b)	2a	2a/2b	2a	2a (b)
Nucleaire cardiale beeldvorming	2a	2a	2a	2b	2a	2a
Diagnostische hartcatheterisatie	3	3	2a	2a	2a	2a
Therapeutische hartcatheterisatie	1	2a	1	1	1	1
Tijdelijke pacemaker	2b	2b	3	2a	2a	2b
Permanente pacemaker	2b	1	2b	1	1	1
Programmeren pacemaker	2b	1	2b	1	1	1
Programmeren ICD	2a	1	2a/2b	1	1	1
Elektrofysiologisch onderzoek	1	1	2a	1	1	1
Elektrofysiologische interventie	1	1	2a	1	1	1

Nota bene:

1. Voor alle bekwaamheidsniveau's in de tabel geldt dat dit het niveau is dat **minimaal** behaald dient te worden **aan het eind van de opleiding** tot cardioloog, d.w.z. na 6 jaar.
2. Voor de aandachtsgebieden invasieve cardiologie, electrofysiologie, beeldvormende cardiologie, congenitale cardiologie en ICCU cardiologie is na de opleiding tot cardioloog nog een "fellowship periode" vereist van 1 jaar om het superspecialist-niveau te behalen. Voor de eindtermen hiervan, zie www.nvvc.nl

³ Zie paragraaf 8.4.

Bekwaamheidsniveau 1: Heeft kennis van en is in staat om zinnig te verwijzen;

Bekwaamheidsniveau 2A: Heeft kennis van en handelt **onder** supervisie;

Bekwaamheidsniveau 2B: Heeft kennis van en handelt **zonder** supervisie;

Bekwaamheidsniveau 3: Heeft kennis van, handelt zelfstandig, superviseert en onderwijst bij de handeling.

2.3 Ontwikkelingen in de cardiologie.

Ontwikkelingen richten zich op:

- Non-invasieve diagnostiek van kransvatvernauwingen met multislice CT (ter gedeeltelijke vervanging van invasieve diagnostiek door middel van coronairangiografie).
Dit zal in de toekomst consequenties hebben voor de opleiding. Het bekwaamheidsniveau t.a.v. cardiale CT van de algemeen cardioloog en interventie cardioloog zal dan moeten toenemen tot niveau 3 en van cardiologen in de overige aandachtsgebieden tot niveau 2 A of B. Tegelijkertijd zal dan het vereiste bekwaamheidsniveau voor diagnostische hartcatheterisatie voor alle cardiologen (uitgezonderd de interventie cardiologen) worden verlaagd tot niveau 1.
- Percutane klepvervangingsoperaties.
Dit zal tot de werkzaamheden van de interventiecardioloog gaan behoren.
- Cardiogenetica.
Dit komt in de opleiding tot uiting in de vorm van een themakaart (VII-11).
- Taakverschuiving naar nurse practitioners, physician assistants. Vooral bij ziektebeelden met een sterk geprotocoliseerde en intensieve behandeling (zoals hartfalen en cardiovalidatie na hartoperatie of hartinfarct)
Dit komt in de opleiding tot uiting in de diverse themakaarten (II-1, VII-13) waarin communicatie met - en aansturing van deze groep een belangrijke rol speelt.
- Kwaliteitszorg in zorgpaden met meetbare uitkomstparameters, benchmarking met andere ziekenhuizen en verbetertrajecten.
- Integratie van zorg, onderzoek en onderwijs. Voor verbetering van het patiëntenonderzoek is (evaluatie)onderzoek noodzakelijk, voor implementatie van verbeterpunten in de zorg is een goed leerklimaat noodzakelijk. Daarnaast zijn vele ziekenhuizen actief betrokken bij het medisch onderwijs aan studenten geneeskunde, verpleegkundigen, medisch technici en de medische vervolgoopleidingen tot medisch specialist. Ook past het inzicht dat de zorgvragende ('patiënt') gezien kan worden als: "student van zijn ziektebeeld en de mogelijke behandelingen", in het wettelijk kader WGBO.
- Automatisering. Voor de bovengenoemde processen is een goede automatisering van het primair medisch proces en ondersteunende logistiek noodzakelijk. Vooral het elektronisch medisch en farmacologisch patiëntendossier vereist veel aandacht van de cardioloog.

2.4 Waterscheiding met andere specialismen.

De cardiologie heeft raakvlakken met verschillende andere specialismen. Goede communicatie, samenwerking en verslaglegging spelen hierbij een essentiële rol. Dit komt tot uiting in de diverse themakaarten.

De cardioloog en anderen die zich met preventie van hart-en vaatziekten bezighouden (huisarts, vasculaire internist en daartoe opgeleide verpleegkundigen). De primaire en secundaire preventie van hart- en vaatziekten vindt zonnodig plaats in samenwerking met de vasculair geneeskundige (themakaart I-3 a-c).

De cardioloog en de hartchirurg

De cardioloog verricht de diagnostiek van cardiale ziektebeelden, bepaalt samen met de hartchirurg de indicatiestelling tot chirurgische interventie en is betrokken bij de perioperatieve begeleiding van patiënten (o.a. themakaart I-1, I-2, IV, V, VI, VII). Bij de indicatiestelling tot hartchirurgie werkt de cardioloog nauw samen met de cardio-thoracaal chirurg. Op grond van de bij cardiologische diagnostiek verkregen gegevens wordt een gefundeerd behandeladvies opgesteld, naar de laatste stand van de medische wetenschap en rekening houdend met de individuele voorkeur van de patiënt. Bij de peri-operatieve zorg aan hartchirurgische patiënten is de cardioloog nauw betrokken, zowel bij het opstellen van de desbetreffende protocollen en zorgpaden als bij de praktische implementatie daarvan.

De cardioloog en de neuroloog

Aantonen dan wel uitsluiten van een cardiale emboliebron bij patiënten met een TIA of CVA (themakaart IV-1). In sommige centra verricht de invasieve-cardioloog percutane interventie procedures bij patiënten met een symptomatische arteria carotis stenose.

De cardioloog en de longarts

Kortademigheid kan veroorzaakt worden door een hartziekte, longafwijking of beiden. Vooral de vergrijzing heeft er toe geleid dat de laatste categorie in omvang toeneemt. Dit brengt met zich mee dat cardiologen en longartsen goed in teams moeten kunnen samenwerken. (o.a. themakaart II-1, VII-9)

De cardioloog en de vaatchirurg / algemeen chirurg / anesthesist.

Veel perioperatieve mortaliteit en morbiditeit bij niet-cardiale chirurgisch ingrepen wordt veroorzaakt door onderliggende, vaak niet (voldoende) onderkende hartziekten. Goede samenwerking tussen de cardioloog en de medisch specialisten die niet-cardiale operatieve ingrepen verrichten, vooral als het patiënten betreft met meerdere ziektebeelden en/of met hogere leeftijd, is dan ook een vereiste, zowel in het pre-operatieve traject als in het postoperatieve traject. (themakaart VII-3)

De cardioloog en de intensivist

Patiënten met ernstig hartfalen of cardiogene shock dienen soms te worden beademd en/of nierfunctie vervangende therapie te krijgen. Deze behandelingen kunnen worden uitgevoerd op een ICCU, onder leiding van een intensivist, respectievelijk een nefroloog. Bij complexe cardiale patiënten die op een IC-afdeling zijn opgenomen, zal de cardioloog veelvuldig als consulent optreden.

De cardioloog en de radioloog/nucleair geneeskundige.

Diagnostiek van cardiale afwijkingen met MRI, CT en nucleaire technieken geschiedt in samenwerking met een radioloog, respectievelijk de nucleair geneeskundige. (themakaart IV-2 tot en met IV-4)

De cardioloog en klinisch geneticus.

De cardioloog en klinisch geneticus zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor diagnostiek, screening en begeleiding van patiënten met genetisch bepaalde cardiale

aandoeningen zoals aangeboren hartafwijkingen, cardiomyopathiën en hartritmestoornissen. (themakaart VII-11)

3. Competentieprofiel van de cardioloog

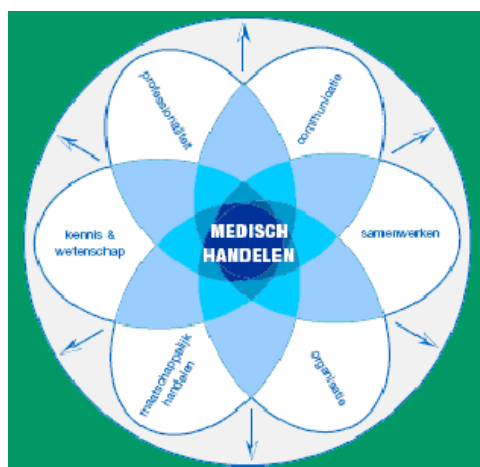
3.1 Definitie van competentie

Een competentie is het vermogen om op basis van aanwezige kennis, vaardigheden en gedrag adequaat te handelen in complexe beroepssituaties en het vermogen om keuzes en beslissingen die tijdens dat handelen gemaakt worden te kunnen verantwoorden en erop te kunnen reflecteren⁴.

of

Een getoonde bekwaamheid of gedragsrepertoire waaruit blijkt dat kennis, vaardigheden, attitude, eigenschappen en inzichten in het handelen zijn geïntegreerd (Kaderbesluit CCMS 2004).

De 7 algemene competenties zijn vertaald in voor de cardiologie specifieke competenties. De voor de cardiologie specifieke competenties zijn geënt op de meer algemene versie die verwoord is in het Kaderbesluit van de CCMS.



Figuur 2. De competenties van de arts zoals verwoord in het project CANMeds2000. In sommige curricula wordt daarbij nog 'reflectie' als noodzakelijke competentie aan toegevoegd

⁴ Simons PR. Competentiegerichte leeromgevingen in organisaties en hoger beroepsonderwijs. In: Competentiegerichte leeromgevingen. LEMMA BV, Utrecht, 1999

3.2 Competentieprofiel van de cardioloog: eindtermen per competentie

Medisch Handelen

1. Voor de meest frequente ziekteprocessen en klinische problemen in de cardiologie geeft de cardioloog blijk van voldoende kennis en vaardigheid om:
 - een volledige - en nauwkeurige anamnese af te nemen,
 - een lichamelijk onderzoek te verrichten,
 - gebruikelijke cardiologische onderzoeksmethoden te kunnen toepassen, (laten) uitvoeren en interpreteren, waaronder het rust- en inspanningselectrocardiogram, continue 24-uurs registratie van het hartritme, de thoraxfoto, het echocardiogram, het cardiovasculair MRI onderzoek, de cardiovasculaire CT onderzoek, cardiologisch nucleair onderzoek, hartcatheterisatie en klinisch elektrofysiologisch onderzoek van het hart,
 - een differentiaal diagnose op te stellen,
 - een behandelplan op te stellen en uit te (laten) voeren, en
 - een plan voor secundaire preventie op te stellen en uit te (laten) voeren.
2. Hierbij houdt hij/zij rekening met factoren als de leeftijd van de patiënt en diens comorbiditeit, evenals met de risico's, kosten en baten van diagnostische - en therapeutische strategieën.
3. De cardioloog past hierbij het diagnostische, therapeutische en preventieve arsenaal van het vakgebied waar mogelijk evidence based en conform vigerende richtlijnen toe.
4. De cardioloog vindt snel de vereiste informatie en past deze adequaat toe.
5. De cardioloog levert effectieve en ethisch verantwoorde patiëntenzorg.
6. Waar mogelijk en verantwoord stelt de cardioloog zich bij het formuleren van het behandelplan op de hoogte van de verwachtingen en voorkeuren van de patiënt en houdt daarmee voldoende rekening.

Communicatie

De cardioloog:

1. **bouwt effectieve behandelrelaties met patiënten en desgewenst met hun naasten op.**
 - a. *Bouwt een goede verstandhouding met de patiënt en zijn naasten op.*
 - b. *Creëert daarbij een sfeer die gekenmerkt wordt door begrip, vertrouwen en empathie.*
 - c. *Vormt zich een beeld van de levensomstandigheden van de patiënt, voorzover van belang voor de behandeling en van de wensen en verwachtingen van de patiënt.*
2. **luistert goed naar de patiënt en verkrijgt doelmatig relevante patiëntinformatie.**
3. **bespreekt medische informatie goed met patiënten en desgewenst met familie of andere relaties.**
 - *Informeert de patiënt op een voor de patiënt begrijpelijke-, empathische- en respectvolle wijze over de diagnose, behandeling en prognose.*
4. **doet adequaat mondeling en schriftelijk verslag over een patiëntencasus.**
 - a. *Presenteert tijdens overdrachten en besprekingen op heldere en beknopte wijze*

het klinische probleem en licht het diagnostisch – en therapeutisch beleid toe.
b. Zorgt voor adequate verslaglegging en statusvoering, alsmede relevante en tijdige medische correspondentie.

5. onderhoudt adequaat contact met medebehandelaars, consulenten en andere betrokkenen bij het zorgproces.

- a. Stelt zich beschikbaar en toegankelijk op voor alle betrokkenen bij het zorgproces.
- b. Draagt duidelijk en tijdig aan de juiste persoon en in de juiste vorm de relevante patiëntengegevens over, bij overdracht van verantwoordelijkheden van zorg.
- c. Communiqueert op heldere wijze (zowel mondeling als schriftelijk) met de betrokken verpleegkundige(n) en overige betrokkenen bij het zorgproces.

Samenwerking

De cardioloog:

1. overlegt doelmatig met collegae en andere zorgverleners.

- Ontwikkelt een diagnostisch en therapeutisch beleid in samenwerking met collegae en andere zorgverleners.

2. verwijst adequaat naar andere zorgverleners.

- Toont inzicht in de grenzen van de eigen deskundigheid en is bekend met de mogelijkheden van andere (medische) zorgdisciplines.

3. neemt adequaat de zorg over, indien gevraagd door collegae

- Is goed benaderbaar voor collegae en communiceert helder, zowel mondeling als schriftelijk.

4. levert effectief intercollegiaal consult.

- Verricht een goed onderbouwde klinische evaluatie en doet een goede aanbeveling, zowel mondeling als schriftelijk n.a.v. een intercollegiaal consult aangevraagd door een collega of andere zorgverlener.

5. draagt bij aan effectieve interdisciplinaire samenwerking en ketenzorg.

- a. Heeft inzicht in de zorgketen van individuele patiënten.
- b. Communiqueert effectief met andere zorgverleners.
- c. Kent de voor zijn vakgebied relevante activiteiten in ziekenhuizen, praktijken en andere instellingen.
- d. Onderkent het vakgebied van teamleden.
- e. Respecteert de mening en rol van individuele teamleden.
- f. Draagt bij aan eventuele conflictoplossing en aan de taak van het team t.a.v. de behandeling van de patiënt middels de eigen deskundigheid.

Kennis en wetenschap

De cardioloog:

1. Beschouwt en past medische informatie kritisch toe.

- a. Stelt a.d.h.v. een klinisch probleem de juiste klinische vraag.
- b. Zoekt doelmatig naar relevante literatuur en beschouwt deze kritisch volgens de normen van evidence based medicine.
- c. Blijft op de hoogte van en werkt volgens de in de beroepsgroep geaccepteerde richtlijnen voor cardiovasculaire aandoeningen.

2. Draagt bij aan de verbreding en ontwikkeling van de wetenschappelijke vakkennis.

- Levert een bijdrage aan gemeenschappelijke onderzoeksprojecten, kwaliteitsborging en aan projecten m.b.t. de ontwikkeling van richtlijnen.

3. Ontwikkelt en onderhoudt een persoonlijk bij- en nascholingsplan.

- a. Stelt persoonlijke leerdoelen vast, kiest geschikte leermethoden, en evalueert de eigen leerresultaten om te komen tot een optimale praktijkvoering.
- b. Neemt deel aan intercollegiale toetsing en intervisie en is zich bewust van de noodzaak van "life-long learning".

4. Bevordert de deskundigheid van studenten, AIOS, collegae,

andere betrokkenen bij de gezondheidszorg én die van patiënten.

- *Is bereid onderwijs en opbouwende feed-back te geven aan studenten, A^{en}IOS, collegae, overige betrokkenen bij de gezondheidszorg en patiënten.*

Maatschappelijk handelen

De cardioloog:

- 1. Kent en herkent de determinanten van hart- en vaatziekten.**
 - a. *Kent en herkent psychosociale, economische- en biologische factoren die de gezondheid en het dagelijkse leven van patiënten beïnvloeden.*
 - b. *Verwerkt informatie over bepalende gezondheidsfactoren in de zorg voor individuele patiënten (door informatieverstrekking aan de patiënt en vergroten van het begrip voor het beleid) en voor de gemeenschap.*
- 2. Bevordert de gezondheid van patiënten en de gemeenschap als geheel.**
 - a. *Zet medische deskundigheid in, in situaties die buiten de directe individuele patiëntenzorg liggen: afleggen van verklaringen als medisch deskundige, het geven van presentaties intra- en extramuraal,*
 - b. *Draagt in voorkomende gevallen bij aan beleid dat de volksgezondheid gunstig beïnvloedt.*
- 3. Handelt volgens de relevante wettelijke bepalingen.**
 - *Kent de relevante wettelijke regelgeving en werkt in overeenstemming met zijn eigen juridische positie en die van patiënten bij omgang met- en informatieverstrekking aan/over de patiënt, o.a.:*
 - de Wet op de Geneeskundige Behandelings Overeenkomst (WGBO),*
 - de Wet Bescherming Persoonsgegevens (WBP)*
 - Gedragsregels van het KNMG.*
- 4. Treedt adequaat op bij incidenten in de zorg.**
 - a. *Herkent incidenten in de patiëntenzorg en onderkent eigen fouten en die van anderen.*
 - b. *Maakt fouten bespreekbaar en hanteerbaar zodat een adequaat beleid gevoerd kan worden gericht op preventie in de toekomst en het belang van de patiënt.*
 - c. *Meldt incidenten lege artis.*
 - d. *Gaat adequaat om met klachten over de patiëntenzorg.*

Organisatie

De cardioloog:

- 1. Organiseert het werk naar een balans in patiëntenzorg en persoonlijke ontwikkeling.**
 - a. *Stelt doelen en prioriteiten.*
 - b. *Delegeert effectief, past effectief timemanagement toe en komt zo tot een evenwichtige levensstijl.*
- 2. Werkt effectief en doelmatig binnen een gezondheidszorgorganisatie.**
 - a. *Werkt doelmatig in teams met collegae.*
 - b. *Is in staat om een praktijk te leiden.*
 - c. *Functioneert binnen een breder management systeem.*
 - d. *Organiseert passende zorg en werkt daarvoor effectief samen binnen het netwerk van de eerste lijn, secundair en tertiair cardiologisch centrum*
- 3. Besteedt de beschikbare middelen voor de patiëntenzorg verantwoord.**
 - a. *Stelt het belang van de patiënt altijd centraal.*
 - b. *Maakt grondige afwegingen t.a.v. toewijzing van middelen o.b.v. het nut voor de individuele patiënt en de bevolking.*
- 4. Gebruikt informatietechnologie voor optimale patiëntenzorg en voor bij- en nascholing.**
 - a. *Past de principes van medische informatica toe voor het leveren van optimale*

- patiëntenzorg en onderhoudt de eigen deskundigheid hierin.*
- b. Is in staat om gebruik te maken van patiënt-gerelateerde databases.*
- c. Maakt gebruik van elektronische informatie.*

Professionaliteit

De cardioloog:

- 1. Levert hoogstaande patiëntenzorg op integere, oprechte en betrokken wijze.**
 - a. Stelt het belang van de patiënt centraal en is empathisch.*
 - b. Houdt rekening met de diversiteit in etnische en culturele achtergronden die invloed hebben op de patiëntenzorg.*
- 2. Vertoont adequaat persoonlijk en interpersoonlijk professioneel gedrag.**
 - a. Neemt verantwoordelijkheid voor persoonlijke handelingen.*
 - Behoudt de juiste balans tussen persoonlijke en professionele rollen.*
- 3. Kent de grenzen van de eigen competentie, handelt daar binnen en staat open voor kritiek.**
 - a. Bepaalt op adequate wijze waar zijn eigen deskundigheid ophoudt of te beperkt is en wanneer andere hulpverleners moeten worden ingeschakeld bij de diagnose of behandeling.*
- 4. Oefent de geneeskunde uit naar de gebruikelijke ethische normen van het beroep.**
 - a. Heeft inzicht in- en houdt zich aan de ethische- en medische gedragsregels.*
 - b. Herkent ethische dilemma's en roept waar nodig hulp in om ze op te lossen.*
 - c. Herkent onprofessioneel gedrag elders in de klinische praktijk en reageert daarop, rekening houdend met de plaatselijke- en landelijke regelgeving.*

4. Werkzaamheden van de cardioloog ingedeeld in thema's, die worden aangeboden tijdens een of meerdere "onderdelen"

4.1 Thema's.

Het vakgebied van de cardioloog en de werkzaamheden die daaruit voortvloeien kunnen onderscheiden worden in eenheden of onderwerpen die met elkaar een logische samenhang vertonen en als thema's in het onderwijs kunnen worden behandeld. **De thema's zijn afgeleid van het "Core Curriculum for the General Cardiologist" van de European Society of Cardiology (ESC).** Dit curriculum is geschreven in 2006 door een commissie uit verscheidene Europese landen die werd benoemd door de ESC met het doel om de opleiding van cardiologen in Europa zoveel mogelijk te stroomlijnen en te optimaliseren. In dit Core Curriculum worden de onderwerpen ("thema's") die beschreven zijn in de in 2004 gepubliceerde Core syllabus en die de algemeen cardioloog moet beheersen in detail uitgewerkt voor wat betreft: kennis, vaardigheden en attitudes.

(<http://www.escardio.org/education/coresyllabus>).

Het cardiologisch vakgebied kan worden ingedeeld in 7 themagroepen. Deze themagroepen betreffen deels klinische condities (syndromen), deels onderwerpen die vaardigheden omvatten, zoals echocardiografie of hartcatheterisatie. In tabel 2 staan deze themagroepen genoemd. De themagroepen zijn onderverdeeld in 27 **thema's**. De themakaarten waarin de thema's zijn uitgewerkt bevatten de vereiste kennis en taken (geoperationaliseerde competenties) die de AIOS verricht binnen een specifiek thema (zie bijlage 2).

Tabel 2. Thema's die samen de inhoud van de klinische cardiologie vormen.

Thema's	
I. Coronairlijden	
	1. Acute coronaire syndromen
	2. Chronische ischemische ziekten
	3. Risicofactoren (incl. hypertensie en diabetes mellitus)
II. Hartfalen	
	1. Hartfalen
	2. Myocardziekten
III. Ritme- en geleiding	
	1. Ritme- en geleidingsstoornissen
	2. Syncope
	3. Plotse hartdood en reanimatie
IV. Niet-invasieve beeldvorming	
	1. Echocardiografie
	2. Cardiale MR en thoracale MR angiografie
	3. CT thorax
	4. Nucleaire technieken
V. Invasieve beeldvorming	
	1. Hartcatheterisatie en angiografie
VI. Aangeboren hartafwijkingen	
	1. Aangeboren hartafwijkingen
VII. Overige	
	1. Klepziekten
	2. Endocarditis
	3. Preoperatief consult
	4. Zwangerschap
	5. Aortaziekten en trauma van aorta & hart
	6. Perifere arterieel vaatlijden
	7. Harttumoren
	8. Pericardziekten
	9. (Primaire) pulmonale hypertensie
	10. Trombo-embolische veneuze ziekten
	11. Cardiogenetica
	12. Klinische Farmacologie
	13. Hartrevalidatie & inspanningsfysiologie

4.2 Onderdelen.

De opleiding cardiologie bestaat bij uitstek uit leren op de werkplek en is onderverdeeld in verschillende "onderdelen", (zie tabel 3).

Deze "onderdelen" hebben een verplichte duur (zie tabel 3 en paragraaf 6.2), zodat gegarandeerd wordt dat de diverse thema's met voldoende diepgang aan de orde komen.

Elk "onderdeel" heeft een "onderdeel"-verantwoordelijke cardioloog. Deze cardioloog is een persoon, die niet automatisch de leiding hoeft te hebben over de afdeling, maar vanuit opleidingsoogpunt de persoon is met de meeste tijd (qua aanwezigheid

op de werkvloer) en capaciteiten (qua instelling en belangstelling) om de opleiding en de beoordeling uit te kunnen voeren.

Het begeleiden van een AIOS tijdens het verblijf binnen het “onderdeel” vergt een consequente docentenrol en goed portfolio-regime. Deze cardiologen moeten in ieder geval de cursus “Teach the Teachers” gevolgd hebben.

Tabel 3. Onderdelen binnen de opleiding.

Onderdelen	Duur onderdeel
Verpleegafdeling	6 maanden
Hartbewaking / Eerste (Hart) Hulp	6 maanden
Cardiothoracale Chirurgie	3 maanden
Polikliniek	Lijn-”onderdeel” 100 – 150 dagdelen
Consulten	3 maanden
Niet-invasieve beeldvorming (incl. congenitaal)	6 maanden
Hartcatheterisatie	6 maanden
Elektrofysiologie/Pacemaker/ICD/Ablaties	3 maanden
Congenitale Cardiologie	3 maanden

De meeste thema’s komen aan bod verspreid over meerdere “onderdelen” (zie bijlage 3 en tabel 6). Bijvoorbeeld: de verschillende facetten van het thema coronairlijden worden aangeleerd in het “onderdeel” Hartbewaking/ Eerste harthulp, verpleegafdeling, polikliniek/consulten, niet-invasieve beeldvorming, hartcatheterisatie, cardio-thoracale chirurgie en intensive care. Dit betekent dat het thema coronairlijden pas is afgerond en kan worden afgetekend nadat de bovenstaande onderdelen met succes zijn doorlopen.

Een overzicht van de verdeling van de thema’s over de verschillende onderdelen is weergegeven in bijlage 3 en tabel 6.

4.2.1 Introductiegesprek bij de start van elke onderdeel

Bij de start van elke nieuw onderdeel vindt een introductiegesprek plaats. Hierin komt aan de orde: wat de AIOS aan ervaring heeft opgedaan en welke verbeterpunten hij heeft meegenomen uit vorige “onderdelen”. De AIOS vertelt waaraan hij extra aandacht wil besteden tijdens dit “onderdeel”. De supervisor / opleider geeft aan welke thema’s binnen dit “onderdeel” aan de orde komen en hoe deze getoetst worden. Binnen het “onderdeel” is het de **verantwoordelijkheid van de AIOS er op te letten dat de themagebonden taken worden geëvalueerd** zoals vastgelegd bij het introductiegesprek. De verdeling van de thema’s over de “onderdelen” worden aangegeven in tabel 6 en in bijlage 10.3. De themagebonden taken die getoetst worden staan aangegeven in tabel 4.

De wijze van toetsen komt uitgebreid aan de orde in paragraaf 8.

Kort samengevat wordt gebruik gemaakt van:

- **Korte Praktijk Beoordeling (KPB).**

De KPB wordt als beoordelingsmiddel ingezet bij themakaart-specifieke beoordelingsmomenten. Bij deze KPB worden maximaal 3 competenties per

keer getest. De KPB dient als feedbackmiddel, waarbij specifieke verbeterpunten/aandachtspunten (max 3) aangegeven kunnen worden ('wat ging goed en wat kan beter'). Per jaar dienen 10-15 KPB's afgenomen te worden.

- **OSCE (Objective Structured Clinical Evaluation).**

De OSCE is een toetsmoment binnen het "onderdeel" om te kunnen beoordelen of de kennis op een specifiek punt uit het "onderdeel" op peil is. De "onderdeel-supervisor" kan hiermee objectief toetsen door bijvoorbeeld een specifieke casus/situatie aan te bieden en beoordelen of de AIOS met zijn kennisniveau hier adequaat op reageert.

- **OSATS (Objective Structured Analysis of Technical Skills)**

De OSATS zou gebruikt kunnen worden voor de beoordeling van de gestructureerde technische vaardigheden (hartcatheterisatie, echocardiogram bij MI of bij AS etc).

4.2.2 Gesprek halverwege het "onderdeel"

Tijdens dit gesprek wordt geëvalueerd of de AIOS op schema ligt wat betreft de te bereiken leerdoelen tijdens het "onderdeel" en komen aandachtspunten en verbeterpunten aan de orde.

4.2.3 Eindbeoordeling "onderdeel" met competentiekaarten.

Aan het eind van het "onderdeel" krijgt de AIOS een eind beoordeling waarbij gecontroleerd wordt of alle tevoren afgesproken leerdoelen bereikt zijn en waarbij aangegeven wordt welke aandacht- /verbeterpunten tijdens een volgend "onderdeel" nog extra aandacht moeten krijgen.

5. Geoperationaliseerde competenties per thema

Kritische beroepssituaties van de cardioloog, zoals 'niet-reanimeer-beleid gesprek' en 'informed-consent vragen voor een therapie' werden binnen elk thema geselecteerd. Aan de hand van deze "kritische" beroepssituaties worden relevante competenties uit figuur 2 en paragraaf 3.2 geoefend en getoetst. Deze kritische beroepssituaties staan samen met de relevante competenties en de manier van toetsen vermeld op de themakaarten (zie bijlage 2) en in onderstaande matrix (zie tabel 4).

Voor verdere omschrijving van de eindtermen per competentie, toegespitst op het werk van de cardioloog, wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

De kritische beroepssituaties komen aan de orde tijdens de verschillende "onderdelen" (zie tabel 4, 6 en bijlage 3). Alle "onderdelen" worden door alle AIOS doorlopen in het 3^{de} tot en met 5^{de} jaar van de opleiding tot cardioloog. Aan het einde van het 5^{de} jaar heeft elke AIOS voor alle in tabel 4 genoemde geoperationaliseerde competenties bekwaamheidsniveau 2a bereikt (d.w.z. "heeft kennis van en handelt onder supervisie").

In het 6^{de} jaar vindt differentiatie naar 1 van de 6 aandachtsgebieden plaats (zie paragraaf 2.2). De eindtermen van het 6^{de} jaar per aandachtsgebied zijn terug te vinden op de themakaarten in bijlage 4. Ook in het 6^{de} jaar (aandachtsjaar) worden aan de hand van "kritische" beroepssituaties, relevante competenties uit figuur 2 en paragraaf 3.2 geoefend en getoetst.

Na afronding van het 6^{de} jaar zal de AIOS voor wat betreft de in tabel 4 vermelde kritische geoperationaliseerde competenties, **afhankelijk van zijn aandachtsgebied**, bekwaamheidsniveau 1, 2a, 2b of 3 bereikt dienen te hebben. (zie tabel 1). Dit betekent dat de AIOS die aan het begin van het 6^{de} jaar voor een bepaalde geoperationaliseerde competentie (taak): bekwaamheidsniveau 2a had, in het 6^{de} jaar kan terugvallen naar bekwaamheidsniveau 1 (bijvoorbeeld: de AIOS die in het laatste jaar het aandachtsgebied “invasieve cardiologie” doet, zal geen pacemakers meer programmeren en valt derhalve terug van bekwaamheidsniveau 2a: “heeft kennis van en handelt onder supervisie”..., naar bekwaamheidsniveau 1: “heeft kennis van”..., maar hij voert zelf de handeling niet meer uit.)

Tabel 4. Kritische geoperationaliseerde competenties per thema en manier van toetsen

Taken/ Geoperationaliseerde competenties	THEMA	Medisch Handelen	Communicatie	Samenwerking	Organisatie	Kennis en wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag
Patiënt met acute pijn op de borst (I-1) (evaluatie en behandeling)	I-1	KPB ^	KPB	KPB				KPB
Patiënt met cardiogene shock (evaluatie en behandeling)	I-1	KPB		KPB	KPB			KPB
Evaluatie patiënt met angina pectoris	I-2	KPB		KPB		CAT		
Behandeling patiënt met angina pectoris	I-2	KPB	KPB				KPB	
Preventieve maatregelen nemen om risico op hart- en vaatziekten te verminderen	I-3.a	KPB	KPB				KPB	
Risico inschatting op ontwikkeling van hart- en vaatziekten bij individuele patiënt	I-3 a	KPB				KPB		
Patiënt met hypertensie: onderbouwing medicatie keuze	I-3.b	KPB				KPB		
Patiënt met hypertensie: voorlichting t.a.v. medicatie		KPB	KPB				KPB	
Patiënt met diabetes en cardiovasculaire complicatie: diagnostiek en behandeling	I-3.c	KPB		KPB				KPB
Patiënt met acuut hartfalen: behandeling	II-1	KPB		KPB	KPB			
Patiënt met dyspnoe: evaluatie	II-1	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met chronisch hartfalen: behandeling	II-1	KPB	KPB	KPB			KPB	
Patiënt met hypertrofische cardiomyopathie*	II-2	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met dilaterende cardiomyopathie*	II-2	KPB	KPB	KPB	KPB			
Patiënt met smal complex tachycardie: diagnose en behandeling	III-1	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met breed complex tachycardie: diagnose en behandeling	III-1	KPB	KPB		KPB		KPB	
Bradyaritmie: diagnose en behandeling	III-1	KPB	KPB					
Patiënt met syncope: evaluatie	III-2	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met syncope: informatie verstrekken			KPB		KPB		KPB	
Reanimatie uitvoeren	III-3	KPB	KPB	KPB	KPB		KPB	KPB
Echocardiografisch onderzoek (TTE en TEE) bij hemodynamisch instabiele patiënt	IV-1	KPB	KPB		KPB			
Echocardiografisch onderzoek (TTE en TEE) bij patiënt met mitralisklepinsufficiëntie	IV-1	KPB	KPB	KPB				
CMR: indicatiestelling cardiale MRI	IV-2	KPB		KPB		KPB		KPB
CMR: basisprincipes en veiligheidsaspecten	IV-2					KPB		
Cardiale CT: beoordeling calcium score, coronair anatomie, LV functie	IV-3	KPB	KPB	KPB				
Nucleaire beeldvorming: LV functie en perfusie beoordelen	IV-4	KPB	KPB	KPB				
Nucleaire beeldvorming: viability beoordelen	IV-4					CAT		

Hartcatheterisatie: verrichten coronairangiografie, hemodynamisch onderzoek, cineangiografie aorta en LV	V	KPB	KPB	KPB				
Hartcatheterisatie: interpretatie coronairangiografie en opstellen behandelplan	V	KPB			KPB	KPB		
Patiënt met congenitale hartziekte: evaluatie	VI	KPB	KPB	KPB				KPB
Patiënt met congenitale hartziekte: behandeling ritmestoornis	VI	KPB	KPB	KPB				KPB
Patiënt met symptomatische aortaklepstenose en patiënt met symptomatische mitralisklepinsufficiëntie: evaluatie en behandeling	VII-1	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met infectieuze endocarditis van natieve klep: evaluatie en behandeling	VII-2	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met infectieuze endocarditis van kunstklep: evaluatie en behandeling	VII-2	KPB	KPB		KPB			
Preoperatief consult voor niet cardiale operatie: -bij patiënt met aortaklepstenose -bij patiënt met angina pectoris	VII-3	KPB	KPB	KPB				
Zwangerschap bij hartaandoening -counseling bij zwangerschapswens -behandeling ritmestoornis tijdens zwangerschap	VII-4	KPB	KPB	KPB				KPB
Patiënt met aortadissectie*	VII-5	KPB	KPB	KPB	KPB			
Patiënt met deceleratie thoraxtrauma*	VII-5	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met claudicatio intermittens*	VII-6	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met harttumor: evaluatie en behandeling	VII-7	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met acute pericarditis: evaluatie en behandeling	VII-8	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met pericarditis constrictiva: evaluatie en behandeling	VII-8	KPB			KPB			
Patiënt met pulmonale hypertensie: evaluatie en behandeling	VII-9	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met longembolie*	VII-10	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met diepe veneuze trombose*	VII-10	KPB	KPB	KPB				
Patiënt met monogenetische cardiovasculaire aandoening: evaluatie en behandeling	VII-11	KPB	KPB	KPB			KPB	KPB
Onderbouwing toepassing medicament bij patiënt met bepaalde hartziekte	VII-12					CAT		
Voorlichting patiënt t.a.v. medicatie	VII-12	KPB	KPB					
Hartrevalidatie van patiënt na hartoperatie of hartinfarct	VII-13	KPB	KPB	KPB			KPB	
Hartrevalidatie van patiënt met hartfalen	VII-13	KPB	KPB	KPB				

KPB betekent Korte praktijk beoordeling. Het is de bedoeling dat bij 1 patiënt met de genoemde aandoening op een tijdstip 2 tot 3 competenties getoetst worden

6. Structuur van de opleiding Cardiologie

6.1 Opleidingsduur

De duur van de opleiding tot cardioloog bedraagt 6 jaar en bestaat uit:

- een opleiding *Interne Geneeskunde* van 2 jaar;
- een opleiding *Cardiologie* van 4 jaar.

De 2 jaar opleiding **Interne Geneeskunde** zijn ingedeeld in:

- 1 jaar algemene interne geneeskunde (waaronder diabetes zorg); (verplicht).
- 4 – 6 maanden intensive care geneeskunde (verplicht).
- 3 - 4 maanden longziekten (verplicht).
- 3 - 4 maanden nefrologie (verplicht).

Voor de eindtermen van de diverse “onderdelen” van de vooropleiding interne geneeskunde zie bijlage 6.

De 4 jaar opleiding **Cardiologie** zijn ingedeeld in:

- Basisblok cardiologie van 3 jaar dat voor alle AIOS gemeenschappelijk is; nadien is het basisniveau behaald⁵
- Aandachtsgebied van 1 jaar (het differentiatiejaar); nadien is het specialistniveau behaald⁶ (voor verschillende aandachtsgebieden⁷ kan binnen de tijdsduur van de opleiding niet voor alle onderdelen het bekwaamheidsniveau 3 worden gehaald. Voor die onderdelen volgt de cardioloog na de opleiding een fellowship van 1 jaar. Dit fellowship wordt apart erkend door de NVVC en valt buiten het bestek van dit opleidingsplan).

6.2 Tabel 5. Opleidingsschema vervolgopleiding cardiologie (jaar 3 t/m/ 6)

Duur "onderdelen" (maanden)	BASIS*	AANDACHTSGEBIED ⁸					
	Basisblok	Alg. Card	Niet-invasieve Beeldv.C	Invas. Card.	EF	Cong. Card	ICCU card
Verpleegafdeling	6	20%*					
Hartbewaking (ICCU)/ Eerste Hart Hulp	6	20%*					
Niet-invasieve beeldvorming	6	20%*	12				
Hartcatheterisatie	6	20%*		12			
Polikliniek	Lijn- "onderdeel" 100-150 dagdelen	20%*					
Elektrofysiologie/ pacemaker/ICD	3	+			12		
Cardiothoracale Chirurgie	3	+					
Congenitaal	3						
Consulten	3	+				12	
ICCU	\$						12

+ Tussendoor kan tijd worden besteed aan elektrofysiologie/ pacemaker, cardiothoracale chirurgie en/of congenitale chirurgie.

* Hiervan kan afgeweken worden afhankelijk van individueel reeds behaalde bekwaamheidsniveau's.

\$ Tijdens de vooropleiding

⁵ **Basisniveau:** De eerste 3 jaar van de vervolgopleiding cardiologie is voor alle AIOS cardiologie gemeenschappelijk. Alle AIOS hebben na deze 3 jaar voor alle thema's niveau 2a., d.w.z. de AIOS is dan in staat is om op competente wijze een cardiologisch consult te verrichten onder supervisie. Tevens is hij/zij instaat tot het verrichten van specifieke procedures onder supervisie.

⁶ **Specialistniveau:** Na het bereiken van dit niveau is men in staat om zelfstandig specifieke procedures uit te voeren (voor de specialist met aandachtsgebied algemene cardiologie is dit ECG en inspannings ECG, 24 uren ECG monitoring, pacemakerimplantatie, echocardiografie, cardiale nucleaire beeldvorming en diagnostische hartcatheterisatie).

⁷ Voor de aandachtsgebieden: invasieve cardiologie, elektrofysiologie, beeldvormende cardiologie en congenitale cardiologie is na afronding van de 6-jarige opleiding cardiologie nog een fellowship van 1 jaar noodzakelijk. Dit fellowship valt buiten het bestek van het opleidingsplan van de opleiding tot cardioloog an wordt apart gecertificeerd door de NVVC.

⁸ Eindtermen en vereiste aantallen staan vermeld in een apart document (www.cardiologie.nl)

*Afkortingen: Alg.Card. = Algemene Cardiologie;
Niet-invasieve Beeldv. Card.= niet-invasieve beeldvormende cardiologie;
Invas. Card. =Invasieve cardiologie;
ICCU card. = Intensieve cardiale zorg cardiologie; EF= elektrofysiologie;
Cong. Card =congenitale cardiologie;
ICC card = Intensive Cardiac Care cardiologie*

Verdeeld over de verschillende onderdelen zal aandacht besteed worden aan:

- Electrocardiografie
- Inspanningselectrocardiografie incl. VO₂ max. bepaling
- Holter-electrocardiografie
- Nucleaire Cardiologie

Alle themakaarten komen aan bod in het basisblok (3^{de} tot en met 5^{de} jaar). De AIOS dient na het doorlopen van het basisblok alle thema's op bekwaamheidsniveau 2a te beheersen, d.w.z. "heeft kennis van en handelt onder supervisie".

6.3 Aandachtsgebieden

Het 6^{de} en laatste jaar is een differentiatiejaar. De keuze van het aandachtsgebied vindt plaats in overleg met de opleider, die de opleidingsgroep raadpleegt.

1. Algemene cardiologie
2. Invasieve cardiologie
3. Elektrofysiologie
4. Niet-invasieve Beeldvormende cardiologie (Echocardiografie, MRI, CT scan, Nucleaire geneeskunde)
5. Congenitale cardiologie
6. Intensive Cardiac Care Cardiologie

De themakaarten behorend bij de verschillende aandachtsgebieden staan vermeld in bijlage 4. Het aandachtsgebied algemene cardiologie is reeds verwerkt in de themakaarten in bijlage 2.

Bij de keuze van het aandachtsgebied speelt naast de geschiktheid van de AIOS ook de beschikbaarheid van opleidingsplaatsen en de behoefte op de arbeidsmarkt in het betreffende aandachtsgebied een rol. Het aantal opleidingsplaatsen voor een bepaald aandachtsgebied binnen de opleidingsregio wordt vastgesteld in overeenstemming met het kwantitatieve en kwalitatieve aanbod van patiënten met aandoeningen van de betreffende differentiatie, zodanig dat de betrokken AIOS de vereiste competenties kan verwerven zonder dat dit ten koste gaat van de mogelijkheid voor de overige A_{en}IOS (d.w.z. A_{en}IOS in de eerste 3 jaar en AIOS met het aandachtsgebied algemene cardiologie) om ervaring te verwerven op het gebied van de algemene aspecten van het betreffende aandachtsgebied.

In het aandachtsjaar ligt het accent op het gekozen aandachtsgebied, doch dient ook de kennis en vaardigheden van de algemene cardiologie op voldoende niveau gehandhaafd te worden.

Na voltooiing van het aandachtsjaar (6^{de} jaar van de opleiding), wordt de AIOS door de MSRC geregistreerd als cardioloog.

De superspecialisatie tot beeldvormend cardioloog, invasief-cardioloog, elektrofysioloog, congenitaal cardioloog en ICCU cardioloog vindt plaats in de vorm van een fellowship, na afronding van de opleiding tot cardioloog. Deze

superspecialisatie wordt gecertificeerd door de NVVC en valt buiten het bestek van dit opleidingsplan.

Bij de opleiding tot algemeen cardioloog, kan tijdens de opleiding het accent desgewenst wat meer op bepaalde facetten van de invasieve cardiologie, beeldvorming, elektrofysiologie, congenitale cardiologie of ICCU cardiologie komen te liggen. In dat geval blijft men in het 6^{de} jaar alle cardiologische verrichtingen van de algemeen cardioloog uitvoeren.

7. Organisatie en vormgeving van het onderwijs

Onderwijskundig bestaat de opleiding cardiologie uit een mix van onderwijs op de werkplek en cursorisch onderwijs. Het cursorisch onderwijs vindt plaats zowel landelijk, regionaal binnen de Onderwijs & Opleidings Regio (OOR) als lokaal in het eigen opleidingsziekenhuis.

7.1 *Onderwijs op de werkplek.*

Onderwijs op de werkplek vindt plaats in de vorm van “onderdelen” op de diverse werkplekken en is gekoppeld aan activiteiten in het dagelijkse werk. Een overzicht van deze “onderdelen” is weergegeven in tabel 2.

Leermomenten zijn er in de dagelijkse impliciete- en expliciete feedback die de AIOS krijgt van collegae in de directe werkomgeving bij: de overdracht, grote visite, patiëntbesprekingen (ook multidisciplinair), harteambespreking (met hartchirurg en invasieve cardioloog), bij besprekingen betreffende de beeldvorming (echocardiografie, MRI, CT, nucleaire cardiologie), elektrofysiologiebesprekingen, complicatiebesprekingen, PA besprekingen, bij polikliniek besprekingen, referaten (met kritische beschouwing op evidence based medicine leest geschoeid) en eventueel in de vorm van een “journal club” (waarin de AIOS leert kort en bondig een studie samen te vatten en het belang van de studie voor de eigen patiëntenzorg aan te geven).

Zowel de opleider als de AIOS dienen uit een grote hoeveelheid leermomenten steekproefsgewijs die momenten te selecteren die relevant zijn voor het leren van de AIOS. De AIOS dient o.b.v. afspraken in het introductiegesprek voor het “onderdeel” actief op zoek te gaan naar onderwijsmomenten waarbij de gestelde leerdoelen (o.a. op de themakaarten) het best gerealiseerd kunnen worden. Op deze manier kan gestructureerde feedback gegeven worden.

7.2 *Cursorisch onderwijs*⁹

Cursorisch onderwijs vindt plaats zowel landelijk, regionaal binnen het opleidingscluster als lokaal in het eigen opleidingsziekenhuis. Voor het cursorisch onderwijs is totaal een minimale onderwijslast van 1 dag per maand verplicht (96 uur per jaar). Dit wordt verdeeld over het landelijk-, regionaal- en lokaal cursorisch onderwijs.

7.2.a *Landelijk Cursorisch Onderwijs.*

Binnen de cardiologie is het al langer functionerend Cardiovasculair Onderwijs Instituut verantwoordelijk voor de logistiek en kwaliteit van het landelijk onderwijs. Deelname aan het landelijk cursorisch onderwijs is verplicht voor de AIOS. Noodzakelijk is dat het leren in de praktijk op de werkplek en cursorisch onderwijs goed op elkaar aansluiten.

Een aantal algemene competenties (bijv. communicatietraining, cursus medisch recht en ethiek, cursus medisch management en financiering van de gezondheidszorg, cursus gericht op kwaliteit van de zorg) lenen zich voor specialisme overstijgend onderwijs. Binnen de NFU is afgesproken dat het disciplineoverstijgend onderwijs

⁹ Het betreft hier uitdrukkelijk de vervolgopleiding cardiologie

binnen alle OOR's ontwikkeld wordt. Het disciplineoverstijgend onderwijs kan echter ook binnen het opleidingscluster of lokaal georganiseerd worden.

Om te beoordelen of onderwerpen voor cursorisch onderwijs landelijk aangeboden moeten worden, worden de volgende criteria gehanteerd:

- Schaarste aan voor het onderwerp benodigde docenten of middelen (bijv. congenitale cardiologie, nieuwere beeldvormingstechnieken)
- Discussie over lokale behandelingsmethoden of diagnostische trajecten bevorderen

Hiertoe worden (inter-)nationaal erkende experts gevraagd een bijdrage te leveren.

Aan het landelijk cursorisch onderwijs worden 2 dagen per jaar besteed. In een cyclus van 3 jaar komen 6 onderwerpen aan bod. Dit stelt de AIOS in staat om tijdens het basisblok van 3 jaar alle 6 onderwerpen te volgen.

Deze onderwerpen zijn:

1. Acute cardiologie (waaronder Acute Coronaire Syndromen)
2. Hartfalen
3. De (poli)kliniek
 - a) Pijn op de borst
 - b) Primaire- en secundaire preventie
4. De (poli)kliniek
 - a) Pre-operatief consult
 - b) Timing klepooperatie
5. De (poli)kliniek
 - a) Hartkloppingen / Ritmestoornissen (SVT incl. boezemfibrilleren, VT)
 - b) Wegrakingen
6. Congenitale cardiologie (incl. cardiogenetica, zwangerschap, pulmonale hypertensie)

In het differentiatiejaar kan er per aandachtsgebied (zie paragraaf 1.2) voor gekozen worden om apart landelijk cursorisch onderwijs te organiseren of bepaalde symposia of congressen verplicht te stellen (bijvoorbeeld het Europees Examen voor de elektrofysiologie). Dit wordt uitgewerkt in de themakaarten die betrekking hebben op het desbetreffende aandachtsgebied.

Ook dient de AIOS tijdens de opleiding 1 artikel te schrijven, of poster / voordracht te presenteren op de wetenschappelijke vergadering van de NVVC of een (inter)nationaal congres.

7.2.b Regionaal cursorisch onderwijs.

Het regionaal of clustergebonden cursorisch onderwijs bestaat in het basisblok een cyclus van 3 jaar en is voor alle A_{en}IOS van de eerste 3 jaargroepen verplicht. Dit onderwijs is "onderdeel"-overstijgend en kan per regio of cluster verschillend worden ingevuld, variërend van 1 avond per maand tot 1 terugkomdag per 2 maanden. Het cluster bepaalt zelf hoe de samenwerking binnen de opleidingsziekenhuizen vorm krijgt in het cursorisch onderwijs. Alle opleidingsgroepen in het opleidingscluster dienen in dit onderwijs te participeren.

Per cyclus van 3 jaar (basisblok) dienen alle thema's in het regionaal cursorisch onderwijs ter sprake te komen. Bij het onderwijs dient in principe gekozen te worden voor een interactieve probleem (casus)- georiënteerde benadering.

7.2.c Locaal cursorisch onderwijs

Locaal wordt in ieder opleidingsziekenhuis minimaal 3 keer per maand gedurende een uur onderwijs gegeven door leden van het opleidingsteam in specifieke cardiologische onderwerpen naar vrije keuze.

8. Toetsing

Toetsen neemt een belangrijke plaats in het nieuwe curriculum in. Het doel van toetsen is primair het geven van feedback (formatieve beoordeling) ten behoeve van het leren van de AIOS. Op enkele momenten in de opleiding waarop de opleider een geschiktheidbeoordeling (summatieve beoordeling) moet uitspreken heeft de beoordeling (gebaseerd op de uitkomst van de verschillende toetsinstrumenten) consequenties voor het continueren van de opleiding van de AIOS.

8.1 Uitgangspunten voor de wijze van toetsing:

- Landelijk wordt de omvang en inhoud van het te toetsen domein en de daarbij behorende toetsinstrumenten vastgesteld. De landelijk ontwikkelde voortgangstoetsen worden landelijk of regionaal afgenomen, beoordeelt en aan de AIOS teruggekoppeld in opleidingsjaar 3 tot en met 6. Alle thema's komen in de jaarlijkse voortgangstoets aan bod. De score wordt per opleidingsjaar genormeerd, zodat duidelijk wordt waar de kennisleemten per thema zijn en hoe de voortgang in het vergaren van kennis van de AIOS zich ontwikkelt in relatie tot jaargenoten.
- De toetsinstrumenten moeten de inhoud van de competenties dekken
- De toetsing richt zich op taken gedekt door de 27 thema's beschreven in de themakaarten.
- Aan het eind van het 5de opleidingsjaar dient de AIOS alle taken onder supervisie, op voldoende niveau uit te voeren.
- Een negatief eindoordeel over een AIOS mag niet gebaseerd zijn op slechts een enkel beoordelingsmoment of op het oordeel van slechts één beoordelaar.
- De beoordeling van de AIOS dient als stimulus voor het leerproces en is daarom gericht op het geven van feedback. Dat betekent dat gestructureerde kwalitatieve oordelen en dossiervorming d.m.v. het portfolio een belangrijk onderdeel vormen van de beoordelingssystematiek.
- De beoordelingssystematiek moet toepasbaar zijn in alle opleidingsjaren.

8.2 Waarom toetsen

Toetsen is nodig om inzicht te krijgen in de groei van de individuele AIOS tijdens zijn opleiding tot een bekwame cardioloog. Ook maakt het voor de buitenwereld de opleiding transparanter en minder vrijblijvend (aanwezigheid en werken in een opleidingskliniek alleen, is niet voldoende).

8.3 Waar toetsen?

A. Op de werkplek

Het leren van de AIOS zal worden gefaciliteerd door toetsing en feedback vooral op de werkplek te laten plaatsvinden, bijvoorbeeld naar aanleiding van een concreet patiëntencontact. Dit gebeurt in de tenminste maandelijks plaatsvindende korte praktijkbeoordelingen (KPB's, zie later). Tijdens deze praktijkbeoordelingen en tijdens de "onderdeel"-gesprekken kan de ontwikkeling van alle competenties worden beoordeeld en besproken in het feedbackgesprek.

B. Los van de werkplek

Feedback vindt ook plaats in portfoliogestuurde voortgangsgesprekken met de opleider. Deze gesprekken moeten onderscheiden worden van de geschiktheidsbeoordelingsgesprekken met de opleider (zie paragraaf 8.6). Daarnaast is er een jaarlijkse landelijke kennistoets (zie paragraaf 8.6.2). Het staat de opleider vrij ook regionaal en/of lokaal kennistoetsen af te nemen.

8.4 Wat wordt getoetst en wanneer?

Het vakgebied van de cardiologie is onderverdeeld in 27 thema's die zijn beschreven op themakaarten (bijlage 2). Per themakaart zijn taken (geoperationaliseerde competenties) benoemd die de basis vormen voor de toetsing. Alle 27 thema's komen in de eerste 3 jaar aan de orde tijdens een of meerdere "onderdelen", (zie tabel 6).

De AIOS wordt tijdens elk "onderdeel" getoetst op de tijdens dat "onderdeel" voorkomende themagebonden taken d.m.v. de themakaarten (zie tabel 6)

De benodigde kennis die vermeld is op de themakaarten wordt bovendien verplicht getoetst in de jaarlijkse landelijke kennistoets. Daarnaast staat het de opleider vrij om regionaal- of lokaal kennistoetsen af te nemen.

Tabel 6. Algemene checklist van verdeling thema's over de "onderdelen"

Algemene checklist

THEMA's

VII-13	Hartrevalidatie & Inspanningsfysiologie
VII-12	Klinische Farmacologie
VII-11	Cardiogenetica
VII-10	Trombo-embolische veneuze ziekten
VII-9	Primaire pulmonale hypertensie
VII-8	Perif(ery)cardziekten
VII-7	Harttumoren
VII-6	Perifere vaatziekten arterieel
VII-5	Aortaziekten en trauma aorta & hart
VII-4	Zwangerschap
VII-3	Preoperatief consult
VII-2	Endocarditis
VII-1	Keelziekten
VI	Aangeboren hartafwijkingen
V	Hartcatheterisatie en angiografie
IV-4	Nucleaire technieken
IV-3	CT thorax
IV-2	Cardiale MR en thoracale MR angiografie
IV-1	Echocardiografie
III-3	Plotsse hartdood en reanimatie
III-2	Syncope
III-1	Ritmee- en geleidingsstoornissen
II-2	Myocardziekten
II-1	Hartfalen
I-3	Risicofactoren (incl. HT en DM)
I-2	Chronische ischemische ziekten
I-1	Acute coronaire syndromen

"ONDERDELEN"

- "Onderdeel" Beginesprek Verpleegafdeling
- ICCU/EHH
- Niet-invasieve beeldv. Card.
- Hartcatheterisatie
- Polikliniek/consulten
- Elektrofysiologie/PM/ICD
- Congenitale cardiologie
- Cardiothoracale chirurgie
- "Onderdeel" Eindgesprek

		0	0	0	0					0	0						0							0	
	0				0	0	0									0									
								0	0	0	0					0	0								
		0	0	0		0	0			0	0				0				0	0	0				
					0	0	0																		
									0																
										0										0					0

Kennis zie themakaart

- Kennis niet ESC- Texbook
- Guidelines v themakaart
- NVVC richtlijnen themakaart
- Hoofdstuk 1
- Hoofdstuk 2
- Hoofdstuk 3
- Hoofdstuk 4
- Hoofdstuk 5
- Hoofdstuk 6
- Hoofdstuk 7
- Hoofdstuk 8
- Hoofdstuk 9
- Hoofdstuk 10
- Hoofdstuk 11
- Hoofdstuk 12
- Hoofdstuk 13
- Hoofdstuk 14

		0		0				0	0	0	0															
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0																	0	0	
					0																					
							0																			
									0																	
										0																
											0															
												0										0				
																							0			
																								0		
																									0	
																										0
	0																									
	0																									
		0																								

kunnen monitoren wordt in het portfolio een checklist van de themagebonden taken opgenomen (zie tabel 6 en bijlage 3).

Aan het eind van de opleiding (na het 6^{de} jaar) kunnen de bekwaamheidsniveau's op onderdelen verschillen al naar gelang het aandachtsgebied, doch ook binnen een aandachtsgebied. Uitgangspunt is dat **iedere** cardioloog op bekwaamheidsniveau 3 de volgende onderdelen van het cardiologisch vakgebied beheerst: anamnese, lichamelijk onderzoek, electrocardiografie, inspanningsonderzoek met electrocardiografie en 24-uurs (Holter) electrocardiografie, evenals tenminste op bekwaamheidsniveau 2A de echocardiografie, transoesofageale echocardiografie, cardiale CT, MRI en nucleair onderzoek, diagnostische hartcatheterisatie en plaatsing van een tijdelijke pacemaker (zie tabel 1). Daarnaast beheerst elke cardioloog alle overige aandachtsgebieden tenminste op bekwaamheidsniveau 1.

8.5.B. Jaarlijkse beoordeling van groei in competenties

De AIOS worden jaarlijks tijdens het voortgangsgesprek ook beoordeeld op hun algemene groei binnen het "lijnlernen". De nu volgende tabel (7) geeft een globaal overzicht over het ontwikkelingsniveau dat de AIOS na jaar 1-2, 3 en 4 van de vervolgopleiding cardiologie bereikt dient te hebben.

Tabel 7. Groei in competenties gedurende de opleiding

Medisch Handelen	Jaar 1 en2	Jaar 3	Jaar 4
Anamnese/LO	Beheerst A/ +LO/ bij algemeen cardiologische problematiek	Beheerst A/ +LO/ bij deelspecialistische problematiek	Leert anderen
ECG	Is in staat op systematische wijze een ECG te beschrijven	Is in staat het ECG op juiste wijze te interpreteren	Leert anderen
Echocardiogram	Kan bij reanimaties subcostale opnames vervaardigen en interpreteren (tamponade, longembolie, onderen overvulling) Vraagt zinnig echo's aan	Kan echocardiografisch onderzoek (TTE en TEE) verrichten en interpreteren en onder supervisie een adequaat behandelplan opstellen	Idem als jaar 3 maar zelfstandig
Hartcatheterisatie	Vraagt adequaat aan	Verricht, interpreteert en stelt een behandelplan op onder supervisie	Idem, zelfstandig
Differentiaal diagnose	Kan onder supervisie een DD opstellen	Kan zelfstandig een DD opstellen	Leert anderen
Behandelplan	Kan onder supervisie een behandelplan	Kan zelfstandig een behandelplan opstellen	Leert anderen

	opstellen		
--	-----------	--	--

Communicatie	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Verslaglegging	Adequate, gestructureerde weergave van patiëntgegevens, incl. follow-up, samenvatting, probleemstelling en beleid bij patiënt met enkelvoudige problematiek.	Complete+bondige samenvatting van patiëntgegevens met synthese, analyse, conclusie en beleidsweergave van patiënt met complexe / multidisciplinaire-problematiek	Geeft anderen adequaat feedback op verslaglegging
Overdracht/ patientenbespreking	Compleet en bondig overzicht van relevante aspecten van een patiënt	Adequate synthese en analyse met weergave van probleemstelling en behandeling van patiënt met complexe /multidisciplinaire problematiek	Voorzitter/coördinator van patiëntbespreking met formulering van samenvatting/conclusies en leermomenten.
Onderwijs	Kan onder supervisie een patiëntencasus presenteren en het klinische behandelplan of gevolgd beleid met onderzoek uit de literatuur onderbouwen	Kan zelfstandig een patiëntencasus presenteren en het klinische behandelplan of gevolgd beleid met onderzoek uit de literatuur onderbouwen	Superviseert co-assistenten en jongere AIOS bij de voorbereiding van een patiëntencasus
Patient informatie gesprek	Is in staat om na voorbespreking een enkelvoudig probleem uit te leggen	Is in staat om complexe problematiek uit te leggen	Superviseert Gaat zelfstandig adequaat om met conflictsituaties
Slecht nieuwsgesprek	zit bij en vult aan	Voert SN-gesprek onder supervisie	Voert SN-gesprek zelfstandig

Samenwerking	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Verpleegkundige / paramedici	Maakt na bespreking met de supervisor heldere werkafspraken met vpk	Maakt onder beperkte supervisie heldere werkafspraken met vpk	Maakt zelfstandig heldere werkafspraken met vpk
Supervisor	Initiatief bij supervisor	Initiatief bij AIOS	Superviseert anderen, incl 'basis'-AIOS
Multidisciplinaire (MD) zorg	Coördineert MD zorg onder supervisie	Coördineert MD zorg onder beperkte supervisie	Coördineert MD zorg zelfstandig
Consulent	Kan gericht advies van consulent inwinnen	Kan advies van consulent wegen	Overlegt zelfstandig met consulent

Kennis en wetenschap	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Wetenschappelijke vorming	Is in staat zelfstandig een klinische vraag te formuleren en wetenschappelijke informatie te vinden	Kan wetenschappelijke informatie kritisch beoordelen en integreert deze in patiëntenzorg	Kan wetenschappelijke informatie vertalen naar protocollen/richtlijnen of onderzoeksvoorstel
Onderwijs	Kan onder supervisie een patiëntencasus presenteren en de klinische het behandelplan of gevolgd beleid met onderzoek uit de literatuur onderbouwen	Kan onder zelfstandig een patiëntencasus presenteren en de klinische het behandelplan of gevolgd beleid met onderzoek uit de literatuur onderbouwen	Superviseert co-assistent en jongere AIOS bij de voorbereiding van een patiëntencasus
Kennistoets	Wordt getoetst binnen jaartoets en (lokaal) cursorisch onderwijs	Wordt getoetst binnen jaartoets en (lokaal) cursorisch onderwijs	Wordt getoetst binnen jaartoets en (lokaal) cursorisch onderwijs
Referaat	Is in staat om vraagstelling, gebruikte onderzoeksmethode en resultaten helder te bespreken	Idem en kan dit extrapoleren naar het handelen / toepasbaarheid in de klinische praktijk	Idem en superviseert

Maatschappelijk handelen	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Wet- en regelgeving	Is op de hoogte van wet – en regelgeving en past deze onder supervisie toe (o.a. handelen bij a. fouten, b. verstrekking medische gegevens aan derden, c. niet natuurlijke doodsoorzaak)	Kent wet- en regelgeving en past deze onder beperkte supervisie toe	Past wet- en regelgeving zelfstandig toe en onderwijst deze aan derden
Ethiek	Handelt ethisch	Handelt ethisch	Handelt ethisch

Organisatie	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Functioneren binnen gezondheidszorg organisatie	Werkt onder supervisie kosten effectief	Werkt onder beperkte supervisie kosten effectief	Werkt kosten effectief
Time management	Kan eigen taken prioriteren onder supervisie	Kan eigen taken zelfstandig prioriteren	Superviseert

Professionaliteit	Jaar 1 en 2	Jaar 3	Jaar 4
Kennis van eigen competentie	Bewust van eigen beperkingen en roept bijtijds hulp in	Bewust van eigen beperkingen en roept bijtijds hulp in	Is bekwaam maar weet adequaat hulp in te roepen en kan delegeren
Persoonlijk en interpersoonlijk gedrag	Stelt zich toetsbaar en leerbaar op	Stelt zich toetsbaar en leerbaar op Kan anderen professioneel feedback geven	Stelt zich toetsbaar en leerbaar op Kan anderen professioneel feedback geven
Betrokkenheid bij patiëntenzorg	Toont betrokkenheid bij patiënt	Goede balans tussen betrokkenheid en distantie	Als jaar 3 + begeleidt jongere collega

Samenvattend zijn de minimale eisen die gesteld worden aan de AIOS dat deze na 2 jaar de minder complexe gevallen adequaat kan beschrijven en behandelen onder supervisie. Na 3 jaar ook de complexe gevallen adequaat kan beschrijven en behandelen met minder stringente supervisie of supervisie achteraf. Na 4 jaar moet de AIOS als cardioloog kunnen werken, anderen kunnen superviseren en feedback geven. Wat betreft het medisch handelen kan daar nog aan toegevoegd worden dat: na afronding van het basisblok (aan het eind van het 5^{de} jaar) de AIOS alle taken gericht op medisch handelen moet kunnen afhandelen onder supervisie (bekwaamheidsniveau 2A) en alle taken gericht op de overige competenties op voldoende niveau (zie tabel 7). Belangrijk is dat bij een thema alleen de meest essentiële taken getoetst worden. Op elke themakaart is 1 competentie gebonden taak vrijgelaten voor invulling door de supervisor / opleider.

8.6 Wanneer wordt beoordeeld / getoetst en hoe?

De beoordeling vindt plaats volgens het protocol toetsing en beoordeling in de medisch specialistische opleidingen (zie bijlage 10.7)

In het 3^{de} opleidingsjaar heeft de AIOS 4 voortgangsgesprekken en in het 4^{de} tot en met 6^{de} opleidingsjaar tenminste 1 voortgangsgesprek per jaar (zie paragraaf 8.6.1.a.).















































Daarnaast heeft de AIOS aan het begin, halverwege en aan het eind van elk "onderdeel" een gesprek met de supervisor van het "onderdeel"; dit zal meestal een ander persoon uit de opleidingsgroep zijn dan de opleider (procedure zie paragraaf 8.6.1.b.).

Tijdens de gehele opleiding vindt aan het eind van elk opleidingsjaar een geschiktheidsbeoordeling plaats (summatief, "go or no go"); zie paragraaf 8.5.1.c en de "toetsmatrix" in tabel 8.

De progressie van de AIOS gedurende de opleiding wordt door de opleider beoordeeld aan de hand van de informatie verzameld in een tevoren vastgestelde frequentie (zie toetsmatrix in tabel 8) m.b.v. de diverse toetsinstrumenten (zie tabel 9). De momenten waarop wordt getoetst liggen vast in het opleidingsplan van de AIOS.

Het persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) in het portfolio van de AIOS is gebaseerd op het opleidingsplan cardiologie en op de aanvullende afspraken die de AIOS met de opleider daarover maken (individuele leerdoelen).

Tabel 8. Toetsmatrix

Toetsing	3 mnd	6 mnd	9 mnd	1 jr	1 ½ jr	2 jr	2 ¼ jr	2 ½ jr	2 ¾ jr	3 jr	3 ½ jr	4 jr	4 ½ jr	5 jr	5 ½ jr	6 jr
Kaderbesluit:  Voortgangsgesprek  Geschiktheidsbeoordeling																
Kennis toets																
Korte Praktijkbeoordeling	 10 - 15 per jaar			 10 - 15 per jaar		 10 - 15 per jaar			 10 - 15 per jaar		 10 - 15 per jaar		 10 - 15 per jaar			
OSATS	 5-7 per "onderdeel" *															
Modelbrief, Beoordeling overdracht Statusbeoordeling Van elk: 3 per jaar	 3 per jaar			 3 per jaar		 3 per jaar			 3 per jaar		 3 per jaar		 3 per jaar			
Critical Appraisal Topic (CAT) Referaat Klinische presentatie Van elk: 1 per jaar	 van elk 1 per jaar															
"Onderdeel"-beoordelingen	 2 per "onderdeel"															
Zelfevaluatie AIOS / evaluatie door de opleider	 3 per jaar			 2 per jaar		 3 per jaar			 2 per jaar		 2 per jaar		 2 per jaar			
Artikel, poster of voordracht op congres	 ≥ 1 gedurende de opleiding															
360°- beoordeling	 ≥ 1 maal (facultatief)															

* OSATS = Objective Structured Assessment of Technical Skills, geldt voor de onderdelen echocardiografie, hartcatheterisatie en pacemakerimplantatie.

Tabel 9. Toetsinstrument per competentie

Toets-instrumenten	Competenties						
	Medisch Handelen	Communicatie	Samenwerking	Organisatie	Kennis en wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Kennistoets	X				X		
Korte Praktijk Beoordeling	X	X	X	X			X
Modelbrief	X	X					
OSATS	X	X	X				X
Overdracht	X	X	X				
Statusbeoordeling	X	X					
Persoonlijk ontwikkelingsplan	X	X	X	X	X	X	X
Portfolio	X	X	X	X	X	X	X
Bespreking fouten / (bijna)ongelukken	X	X	X			X	X
Referaat / CAT		X			X		
Klinische presentatie	X	X			X		
Schrijven artikel en/of poster en/of voordracht op congres		X	X		X		
360° feedback (facultatief)		X	X				X
Zelfevaluatie AIOS	X	X	X	X	X	X	X

CAT = Critical Appraisal Topic

OSATS = Objective Structured Assessment of Technical Skills

8.6.1. Procedure rond de voortgang en beoordeling

8.6.1.a Voortgangsgesprek

Het voortgangsgesprek wordt aan de hand van portfolio en reflectieformulier gevoerd tussen opleider en AIOS. Het voortgangsgesprek biedt zowel de opleider als de AIOS de gelegenheid op een gestructureerde wijze te reflecteren over de opleiding in het algemeen en de voortgang van de AIOS in het bijzonder.

Schriftelijke verslaglegging vindt plaats middels een reflectieformulier dat door zowel de opleider als de AIOS wordt ingevuld en besproken tijdens het voortgangsgesprek over de opleiding. De AIOS voegt beide formulieren toe aan het portfolio. De opleider houdt een kopie van beide formulieren van het voortgangsgesprek voor eigen archivering (naast correspondentie met MSRC).

Aanvullende regelgeving m.b.t. voortgangsgesprek aandachtsgebied

De opleider cardiologie delegeert de verantwoordelijkheid voor het voldoen door de AIOS aan de eindtermen/competenties van het aandachtsgebied volledig, en die voor ontwikkeling van de algemene competenties van de opleiding cardiologie gedeeltelijk aan de opleider in het aandachtsgebied. Dit met uitzondering van het aandachtsgebied algemene cardiologie.

Doel van het gesprek:

Gezamenlijk reflecteren van AIOS en opleider over de opleiding in het algemeen en de voortgang van de AIOS in het bijzonder. Het formuleren van individuele leerdoelen voor en door de AIOS, die door de AIOS meegenomen worden naar het (volgende) "onderdeel". De opleider heeft in deze gesprekken nadrukkelijk de rol van coach. Het voortgangsgesprek is geen beoordelingsgesprek.

Frequentie:

Er zijn tenminste 4 voortgangsgesprekken in het 1^{ste} en het 3^{de} opleidingsjaar, minimaal halfjaarlijkse gesprekken in het 2^{de} opleidingsjaar en minimaal 1 voortgangsgesprek in het 4^{de} tot en met 6^{de} jaar van de opleiding. Het voortgangsgesprek aan het einde van het 4^{de} tot en met 6^{de} opleidingsjaar dient tenminste 3 maanden voor het eind van het opleidingsjaar gehouden te worden (zie bijlage 10.7: protocol toetsing en beoordeling in de medisch specialistische opleiding)

Aanvullende regelgeving m.b.t. voortgangsgesprek in het jaar laatste van de opleiding.

Ook in het laatste jaar van de opleiding, wanneer de AIOS een aanvang maakt met een opleiding in een aandachtsgebied onder auspiciën van een opleider in het aandachtsgebied, zal het voortgangsgesprek over de algemene competenties jaarlijks plaatsvinden tussen AIOS en opleider cardiologie.

Methodiek:

Met de themakaarten in gedachten geven zowel de AIOS als de opleider op het reflectieformulier aan, waar beiden menen dat de AIOS staat qua competentievoortgang in (sub-) competentie ontwikkeling, t.o.v. het eindniveau van de competente beginnende cardioloog. De motivatie hierachter wordt door de AIOS en de opleider onafhankelijk van elkaar op kwalitatieve wijze voorafgaand aan het voortgangsgesprek kort en bondig per competentie schriftelijk vastgelegd. De

opleider baseert zich hierbij op zijn eigen indruk, op informatie van de overige leden van de opleidingsgroep en van andere medewerkers, en op het door de AIOS tevoren ter inzage gestelde portfolio.

Tijdens het gesprek zullen alle (sub)competenties de revue passeren. Discrepanties tussen de mening van de AIOS en de opleider over competentievoortgang van de AIOS zullen nadrukkelijk aandacht krijgen. De opleider kan op grond van het gesprek zijn mening over de voortgang bijstellen. Door de AIOS worden in samenspraak met de opleider, naar aanleiding van het voortgangsgesprek, individuele leerdoelen geformuleerd, waarbij aangegeven wordt hoe en binnen welke "onderdeel" hieraan gewerkt zal worden. Ook kan worden afgesproken met welke –eventueel onbevooroordeelde- supervisor de AIOS aan het halen van een individueel leerdoel gaat werken. Deze individuele leerdoelen worden door de AIOS schriftelijk vastgelegd op het eigen reflectieformulier. Tijdens een volgend voortgangsgesprek zullen deze individuele leerdoelen worden geëvalueerd en zonodig bijgesteld.

Van de AIOS wordt verwacht dat het portfolio 1 week voorafgaand aan het voortgangsgesprek aan de opleider ter inzage wordt aangeboden.

8.6.1.b. "Onderdeel gesprek",

Dit gesprek vindt plaats aan begin, halverwege en aan het einde van een "onderdeel" (zie ook paragraaf 4.2.1 tot 4.2.3.)

"Introductiegesprek bij start van een nieuw "onderdeel"": Aan het begin van een nieuw "onderdeel" dient de AIOS contact op te nemen met de supervisor van dit "onderdeel". Tijdens dit gesprek zullen zowel de "onderdeel"-specifieke en "onderdeel"-onafhankelijke leerdoelen, als de individuele leerdoelen die uit de vorige "onderdeel" -beoordeling of voortgangsgesprek met de opleider naar voren zijn gekomen, met betreffende supervisor worden besproken. Afgesproken wordt hoe en op welke wijze hieraan gewerkt kan worden. De afgesproken leerdoelen worden vastgelegd op het "onderdeel" formulier; zie bijlage 5.

"Gesprek halverwege het "onderdeel"": Halverwege elk "onderdeel" maakt de AIOS zelf een afspraak met de supervisor om de voortgang te bespreken.

Eindbeoordeling "onderdeel"": Aan het einde van het "onderdeel" worden zowel de "onderdeel"-specifieke en "onderdeel"-onafhankelijke leerdoelen als de voortgang in individuele leerdoelen geëvalueerd en vastgelegd op het formulier "einde onderdeel-blok"; beide formulieren worden door de AIOS in de eigen portfolio opgenomen en bewaard.

De "onderdeel"-supervisor kan zich op beide laatste gesprekken met de AIOS voorbereiden door tevoren informatie in te winnen over het functioneren van de AIOS bij diegenen met wie de AIOS op de werkvloer in het "onderdeel" te maken heeft: verpleegkundigen, collegae AIOS, collegae specialisten eventueel patiënten en anderen, als de betrokken leerdoelen zich daarvoor lenen. Dit zou het geval kunnen zijn waar het deelcompetenties betreft in de domeinen communicatie, samenwerking, organisatie en maatschappelijk handelen. Vooralsnog is de "onderdeel"-supervisor vrij in de keuze of, en -zo ja- hoe, voorafgaand aan het "onderdeel"-gesprek informatie wordt ingewonnen.

Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat het portfolio door AIOS aan "onderdeel-supervisoren" ter inzage wordt gesteld.

In een (3 of 6-maandelijks) supervisorenoverleg (van opleider met alle “onderdeel” supervisors) kunnen alle AIOS bij wisseling van het “onderdeel” kort worden besproken.

Om continuïteit in overdracht en voortgang van individuele leerdoelen indirect te bewaken, dient de AIOS bij het kennismakingsgesprek met de nieuwe supervisor het door de vorige supervisor en AIOS ondertekende evaluatieformulier “einde-onderdeel” ter inzage te overleggen. Aan de hand van het formulier “einde-onderdeel” en de daarop geformuleerde individuele leerdoelen worden in gezamenlijkheid door de ‘nieuwe’ supervisor en AIOS de leerdoelen van het komende “onderdeel” benoemd.

8.6.1.c. *Geschiktheidsbeoordeling (beoordelingsgesprek)*

Aan het einde van elk opleidingsjaar wordt een besluit genomen inzake voorzetting - al dan niet onder voorwaarden -, beëindiging, of verlenging van de opleiding van de AIOS. Daarbij dient aantoonbaar aan alle procedures te zijn voldaan. De geschiktheidsbeoordeling behelst een unilateraal oordeel van de opleider over de AIOS. Het oordeel moet logischerwijze voortvloeien uit de voortgangsgesprekken.

Aanvullende regelgeving m.b.t. geschiktheidsbeoordeling aandachtsgebied

Wanneer een aanvang wordt gemaakt met een opleiding in een aandachtsgebied, dient de opleider in het aandachtsgebied binnen de termijn van een ½ jaar na aanvang van de opleiding in het aandachtsgebied een geschiktheidsbeoordeling m.b.t. de voortzetting van de opleiding in het aandachtsgebied uit te voeren; bij onverhoopt negatief oordeel wordt de opleiding conform de vigerende opleidingseisen van het aandachtsgebied algemene cardiologie voortgezet.

8.6.1.d. *Eindoordeel.*

Uiterlijk drie maanden voor het beoogde einde van de opleiding spreekt de opleider zich uit of de AIOS geschikt en in staat wordt geacht het medisch specialisme cardiologie waarvoor de AIOS is opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen nadat de opleiding is beëindigd.

Aanvullende regelgeving m.b.t. opleiding cardiologie in een aandachtsgebied

Uiterlijk 4 maanden voor het beoogde einde van de opleiding tot cardioloog wordt door de opleider in het aandachtsgebied schriftelijk aan de opleider cardiologie bevestigd dat de AIOS ook in zijn ogen de algemene competenties cardiologie naar behoren beheerst.

8.6.2. Kennistoets

8.6.2.a. Jaarlijkse landelijke kennistoets

De jaarlijkse kennistoets cardiologie wordt landelijk afgenomen bij alle AIOS in opleidingsjaar 1, 2 en 3. In opleidingsjaar 4 wordt de kennistoets afgestemd op een van de zes aandachtsgebieden. Jaarlijks bestaat de gelegenheid om deze verplichte toets te doen. De toets bestaat uit 150 vragen verdeeld over de thema's

van de cardiologie naar rato van het aandeel van de patiëntenpresentaties in de algemene cardiologie beroepspraktijk. De vragen worden geleverd door de opleiders uit de regio, en geselecteerd door een daartoe aangestelde commissie onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie waarbij onderwijskundige expertise wordt ingezet.

Voor bepaling van het niveau van de individuele AIOS wordt de kennis van deze AIOS vergeleken met andere AIOS in dezelfde fase van de opleiding. De opleider krijgt de toets van de individuele AIOS, en kan zo samen met de betreffende AIOS onderzoeken waar lacunes in de kennis bestaan die moeten worden aangevuld (conform het huidige, formatieve, karakter van de toets).

De te toetsen leerdoelen zijn voornamelijk afkomstig uit de competentie medisch handelen en kennis & wetenschap.

8.6.2.b. Regionale -, lokale kennistoets

Het staat de opleider vrij om regionaal of lokaal kennistoetsen af te nemen

8.6.3. Korte Praktijk Beoordeling (KPB)

De Korte Praktijk Beoordeling of KPB is een instrument om gestructureerde feedback te geven op een taak die in de praktische setting wordt uitgevoerd. **Zie ook bijlage 5.** Door het CCMS is vastgelegd dat minimaal 10 x per jaar per AIOS een KPB in de setting van het (poli)klinisch consult dient te geschieden.

Tijdens de KPB zal de supervisor aan de AIOS gestructureerde feedback geven op de competenties medisch handelen, communicatie en eventueel een derde competentie.

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- De KPB betreft altijd een directe observatie van de AIOS door de beoordelaar, dan wel een video-opname die door AIOS en beoordelaar gezamenlijk wordt bekeken;
- De KPB betreft momentopnames van de AIOS die zich met het oog op de leerdoelen voor gestructureerde feedback lenen;
- De KPB dient op een natuurlijk moment tijdens de dagelijkse gang van zaken te kunnen plaatsvinden;
- De beoordeling en feedback vindt bij voorkeur aansluitend aan het observatiemoment plaats, maar in elk geval datzelfde dagdeel;
- Het resultaat van de KPB wordt schriftelijk vastgelegd, door AIOS en beoordelaar getekend, en door de AIOS toegevoegd aan zijn portfolio;
- In het resultaat zijn opgenomen nieuwe leerdoelen die naar aanleiding van de besproken KPB zijn geformuleerd.

Vele opleidingsmomenten lenen zich, als leersituatie c.q. leermiddel, voor dergelijke feedback:

- Een volledig polikliniekconsult;
- Het gericht uitvragen van een klacht;
- Het gericht uitvoeren van (een deel) van het lichamelijk onderzoek;
- Het uitleggen van de noodzaak of toelichten van de uitslag van een diagnostisch onderzoek;
- Het uitleggen van de noodzaak of toelichten van een therapieadvies;
- Het beginnen of afronden van een (polikliniek)consult;

- Slecht nieuwsgesprek;
- Stellen van obductievraag;
- Voordracht van een patiënt tijdens de 'grote' visite;
- Verslaglegging in de status;
- Berichtgeving aan huisarts of andere specialisten;
- Het verstrekken van een instructie aan een verpleegkundige;
- Het overleg met een consultant, maatschappelijk werker, fysiotherapeut;
- Het presenteren van een patiënt tijdens een multidisciplinaire bespreking;
- Interactie met deelnemers van een multidisciplinair overleg;
- Procedures en vaardigheden;
-

Op het KPB-formulier moet de context waarin de AIOS acteert (het opleidingsmoment, zie boven, als leermiddel) worden aangegeven. Voor de te beoordelen competenties moeten aspecten (aandachtspunten) die zich voor feedback lenen op het formulier zijn aangegeven. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat over alle 7x4 subcompetenties iets wordt gezegd bij elke KPB. Het type KPB wordt weerspiegeld in de lay-out van het KPB formulier: in verband met de herkenbaarheid ervan wordt aangeraden in de opleiding een beperkt aantal verschillende formulieren toe te passen. KPB formulieren treft U aan in de bijlage 5. De regio's zijn echter vrij om de lay-out van het KPB-formulier aan te passen.

De AIOS wordt nadrukkelijk ook zelf uitgenodigd leersituaties te kiezen waarin aan de supervisor om feedback wordt gevraagd, waarbij een voorkeur uitgaat naar situaties die zich lenen voor herbeoordeling van aandachtspunten/verbeterpunten. Dit betekent dat een KPB vaker dan 1 x per maand kan plaatsvinden, zowel geïnitieerd door de AIOS als de supervisor/beoordelaar. Let wel: ieder KPB wordt toegevoegd aan het portfolio.

De volgende procedurele uitgangspunten bij het geven van feedback dienen hierbij gehanteerd te worden:

- Vraag altijd eerst de AIOS om zijn/haar mening;
- Werk volgens het principe: wat is goed en wat kan beter;
- Maak een bewuste keuze waar wel en waar niets over gezegd wordt; overschrijd het aantal verbeterpunten van maximaal 2 per competentie niet;
- Geef feedback aan de AIOS, rekening houdend met de fase van zijn/haar opleiding;
- Formuleer het advies ter verbetering zo concreet mogelijk, zodat de AIOS er ook wat mee kan;
- Reflecteer bewust over de emotionele en/of cognitieve aspecten die zich tijdens de opleidingsactiviteit voordoen resp. tijdens het gesprek hierover.

De supervisor wordt nadrukkelijk uitgenodigd daar waar van toepassing zijn functie als rolmodel te tonen, en daarover feedback van de AIOS te vragen.

8.6.4. Andere toetsvormen:

a) OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills): een toets die wordt toegepast om technische vaardigheden te beoordelen (bijvoorbeeld hartcatheterisatie, inbrengen van lijnen en pacemaker elektroden of pacemakers, het verrichten van een echocardiogram)

b) OSCE (Objective Structured Clinical Evaluation).

een toets die wordt toegepast om vaardigheden wat betreft de uitvoering van het lichamenlijk onderzoek te beoordelen (bijvoorbeeld auscultatie van het hart; meting van de centraal veneuze druk etc.)

c) Feedback op kritische gebeurtenis of incident: met de AIOS vindt een feedback gesprek plaats naar aanleiding van een complicatie waarbij de AIOS betrokken was, een klacht van een patiënt, of een andere gebeurtenis die de AIOS als belangrijk leermoment ervaren heeft (en een nacht van wakker lag). Vragen als “wat gebeurde er?”, “wat deed dat met je”, “hoe heeft de situatie kunnen ontstaan?”, “wat kun je doen om deze in de toekomst te voorkomen?”, “wat heb je ervan geleerd” “wat ging er goed in je optreden?”, “welke leerdoelen wil je voor de toekomst stellen naar aanleiding van het voorval?”. Deze feedback stelt met name de competenties reflectie, maatschappelijk handelen en communicatie aan de orde.

d) Critical appraisal Topic (CAT): naar aanleiding van een klinisch probleem wordt een adequate zoekvraag geformuleerd, gevolgd door een literatuur onderzoek. Bij dit literatuuronderzoek en het formuleren van conclusies worden Evidence Based Medicine (EBM) technieken toegepast. De resultaten van het eigen literatuur onderzoek worden toegelicht in een mondeling verslag door de AIOS in de vorm van een referaat of microteaching. De resultaten van de CAT kunnen leiden tot (aanpassing van) locale protocollen t.a.v. patiëntenzorg. Competenties die hiermee beoordeeld kunnen worden zijn: kennis en wetenschap, communicatie. Voor de procedure van het verrichten van een CAT zie “CATmaker” (<http://www.cebm.net/index.aspx?o=1216>)

e) De 360° feedback: op basis van een gestructureerde schriftelijke enquête bij allen met wie de AIOS in het werk/opleiding contact heeft, wordt feedback gegeven over met name de domeinen communicatie, samenwerking, organisatie, maatschappelijk handelen en reflectie. Deze vorm van feed-back is facultatief.

8.7. Portfolio

Het geven van feed-back na directe observatie van de AIOS is de peiler van toetsen als prikkel tot leren. Daarnaast is toetsen nodig om te beoordelen of de AIOS genoeg vooruitgang heeft in het vergaren van de noodzakelijke competenties en, bij de eindbeoordeling, of de AIOS in staat is zelfstandig het vak uit te oefenen. De toetsmethoden zijn samengevat in tabel 8 en 9.

Doel. Het portfolio is een verzamelmap van al deze toetsmodaliteiten en heeft ten doel een gestructureerd overzicht te geven van de voortgang van de AIOS gedurende de verschillende “onderdelen” van de opleiding. In die zin is het een dynamisch verslag van de gehele opleiding van de AIOS. Het vormt de basis voor de voortgangsgesprekken en de daarin opgestelde persoonlijke opleidingsplannen. Dit

proces van “plan, do, check, act” is repetitief en vormt daarmee een leercyclus zoals beschreven door Kolb.

De inhoud van het portfolio is samengevat in tabel 10. In het portfolio is persoonlijke en vertrouwelijke informatie opgenomen welke door de opleider met discretie behandeld moet worden. Het portfolio is eigendom van de AIOS. Een week voor het voortgangsgesprek levert de AIOS het portfolio in bij de opleider, zodat deze zich aan de hand daarvan kan voorbereiden op het gesprek.

Bij het beoordelen van het portfolio door de opleider zijn de volgende aandachtspunten belangrijk:

1. portfolio op tijd ingeleverd
2. alle informatie aanwezig
3. discrepanties zelfbeoordeling AIOS en beoordeling door opleider
4. kwaliteit van zelfreflectie (sterkte/zwakte analyse, conclusies, toetsbare voornemens)?
5. kwaliteit van complete portfolio (eventueel toetsen aan mening van totale opleidingsteam)?
6. leerklimaat ervaren door AIOS?
7. afspraken voor volgende gesprek

De opleider houdt zelf een dossier bij met alle toetsingen en verslagen van de voortgangs- en beoordelingsgesprekken.

Tabel 10. Inhoudsopgave portfolio.

Onderwerp	Toelichting
Curriculum Vitae	Bevat persoonsgegevens, vooropleiding en diploma's, werkervaring, gevolgde cursussen, voordrachten, publicaties, lidmaatschappen, nevenactiviteiten en interesses. Moet voor elk voortgangsgesprek geactualiseerd worden.
Opleidingschema	Hiermee wordt het door de MSRC goed gekeurd opleidingschema bedoeld.
“Onderdeel”-gegevens	Introductiegesprek-, gesprek halverwege het “onderdeel” en eindgesprek met de supervisor met een vertaling van de themakaarten en persoonlijk opleidingsplan naar specifieke leerdoelen die tijdens het “onderdeel” verwezenlijkt moeten worden.
Bewijsmaterialen	Alle cumulatief verzamelde KPB's, themakaarten, 360 graden beoordelingen, landelijke toetsresultaten, publicaties, dia hand-outs van voordrachten
Persoonlijk opleidingsplan	Dynamisch document door de opleidingsjaren heen dat ter voorbereiding van de voortgangsbeoordelingen moet worden aangevuld: zijn de afspraken bij het vorige voortgangsgesprek uitgevoerd? Hoe kijkt de AIOS terug op de laatste opleidingsperiode? Krijgen alle competenties aandacht van de AIOS?

Sterkte/zwakte analyse	Zelfreflectie van AIOS over wat goed gaat en wat beter kan. Aangeven op welke bewijsmaterialen dit gestoeld is.
Leerdoelen	Concrete doelen die door de AIOS en de opleider gesteld worden
Leerstrategieën	Hoe deze doelen worden bereikt en in welk tijdsbestek en hoe wordt de verwezenlijking getoetst?.
Voortgangsgesprekken	Doel is het functioneren van de AIOS en de voortgang in het functioneren in de afgelopen periode te bespreken. Hierin moeten alle 7 competenties worden betrokken. Van elk voortgangsgesprek wordt een verslag gemaakt. Het onderdeel wordt opgenomen in het portfolio van de AIOS en de opleider bewaart een kopie.
1 ^{ste} jaar 4x	
2 ^{de} jaar 2x	
3 ^{de} jaar 2x	
4 ^{de} jaar 1x	
5 ^{de} jaar 1x	
MSRC-beoordelingen¹¹	Tijdens deze jaarlijkse geschiktheidsbeoordelingen wordt door de AIOS en opleider een beoordelingsformulier van de MSRC ingevuld en ondertekend. Van elk jaarlijkse beoordeling wordt een verslag gemaakt. Het origineel wordt opgenomen in het portfolio van de aios en de opleider bewaart een kopie. De geschiktheids-beoordeling vindt plaats aan het eind van ieder opleidingsjaar, dwz. in ieder geval binnen een maand nadat de aios (een equivalent van) twaalf maanden opleiding heeft gevolgd. Voor de eindbeoordeling geldt dat deze ten hoogste drie maanden voor het beoogde einde van de opleiding plaatsvindt.
Geschiktheidsbeoordeling eind 1 ^{ste} jaar	
Geschiktheidsbeoordeling eind 2 ^{de} jaar	
Geschiktheidsbeoordeling eind 3 ^{de} jaar	
Geschiktheidsbeoordeling eind 4 ^{de} jaar	
Geschiktheidsbeoordeling eind 5 ^{de} jaar	
Eindbeoordeling eind 6 ^{de} jaar	
Bijlagen	

Opmerking [R.B.A.1]: Liefst 4 maal indien akkoord wb KB-CCMS

8.7 De uitzonderlijk functionerende AIOS

Speciale aandacht is nodig voor A^{en}IOS die uitzonderlijk goed of ondermaats presteren. De eerste groep zal eerder dan gemiddeld de bekwaamheidsverklaringen (= op 2B niveau afgetekende themakaarten) in zijn bezit hebben. In de toekomst zou dit kunnen betekenen dat korting op de opleidingsduur verkregen kan worden. Dit is

¹¹http://www.medischevervolgopleidingen.nl/content/documenten/documentatie/kaderbesluiten/kaderbesluit_ccms.pdf

nu nog niet het geval. Wel kunnen voor deze groep aanvullende leerprogramma's worden ontwikkeld.

Disfunctionerende AIOS. Het omgekeerde geldt voor de ondermaats presterende AIOS. Nogal eens is er sprake van een gebrek aan zelfreflecterend vermogen. Het is dan ook belangrijk dat de opleider veel "concreet bewijs" in handen heeft om de AIOS te kunnen overtuigen van zijn zwakke punten. Een goede dossiervorming is daarvoor onontbeerlijk. Wanneer men twijfelt over het functioneren van de AIOS dient dit zo spoedig mogelijk kenbaar gemaakt te worden aan de betrokken AIOS.

Er wordt dan besloten tot een individueel geïntensiveerd begeleidingstraject. De AIOS krijgt dan aanvullende begeleiding tijdens een in tijd omschreven deel van de opleiding, met als doel het herstellen van de vertraging in de competentieontwikkeling van de AIOS. Er wordt een plan gemaakt om de vastgestelde lacunes in kennis, vaardigheden of professioneel gedrag te repareren. Het plan moet op schrift gesteld worden en voldoen aan de volgende criteria:

1. beschrijving van lacunes
2. beschrijving van leerdoelen en tijdsplan
3. beschrijving van leerstrategie
4. beschrijving van wijze van toetsing of doelstellingen behaald zijn
5. beschrijving van hulp/ondersteuning vanuit opleidingsteam en benoeming van daarvoor verantwoordelijk leden van het opleidingsteam
6. handtekening van AIOS opleider en eventuele ondersteuner(s) uit opleidingsteam.

Wanneer resultaten uitblijven, na het gestelde tijdsplan blijkt de afgesproken toetsing, kan dit proces naar goedunken van de opleider (na raadpleging van de opleidingsgroep) eventueel nog een keer worden herhaald. Wanneer daarna de conclusie wordt getrokken dat de AIOS de opleiding moet beëindigen, dient dit mondeling en schriftelijk en met redenen omkleed aan de AIOS te worden meegedeeld. Voor het tijdstip van - en de procedure rond beëindiging van de opleiding wordt verwezen naar het protocol toetsing en beoordeling in de medisch specialistische opleidingen (bijlage 10.7). Het opgebouwde dossier vormt hierbij de basis. De AIOS heeft het recht om tegen het oordeel van de opleider in beroep te gaan bij de geschillencommissie van de KNMG. Men wordt verwezen naar de website van de KNMG.

Treedt wel herstel op dan kan zoveel vertraging zijn opgelopen dat de opleiding verlengd moet worden. Volgens het kaderbesluit mag de opleiding maximaal 1 jaar verlengd worden.

9. Kwaliteitszorg van de opleiding

Werken als cardioloog in de huidige maatschappelijke context met mondige en goed geïnformeerde patiënten, in een zorgteam samen met andere zorgverleners, in een veranderend zorgsysteem, maakte aanpassing van de opleiding tot cardioloog noodzakelijk. Dit opleidingsplan is geen eindstation maar zal door feedback uit de eigen beroepsgroep en maatschappij verder moeten worden geoptimaliseerd. Voor de kwaliteit van de opleiding is van belang het ontwerp van opleidingsplan en opleidingseisen en de uitvoering van het opleidingsplan. Deze dienen op verschillende niveau's bewaakt en bevorderd te worden (zie tabel 11).

Tabel 11. Niveau's waarop de kwaliteit van de opleiding bewaakt en bevorderd wordt

Opleidingsplan	Verantwoordelijk	Middelen ter verhoging en/of bewaking van de kwaliteit
Ontwerp	Wetenschappelijke vereniging (Concilium)	<ul style="list-style-type: none">• Periodieke evaluatie en bijstellen van opleidingsplan en – eisen
Uitvoering	Locale opleidingsinstellingen en regio's (Concilium)	<ul style="list-style-type: none">• Toetsing visitatie MSRC• Jaarlijkse interne cluster audit• Docent en AIOS professionalisering

9.1 Evaluatie van de kwaliteit van de opleiding en haalbaarheid van het opleidingsplan

Periodiek zal worden geëvalueerd in hoeverre het onderwijs- en toetsingsconcept ten uitvoer wordt gebracht en welke problemen men hierbij ontmoet. Dit gebeurt d.m.v.

- 1) de jaarlijkse MSRC vragenlijst voor evaluatie van de opleiding
- 2) de "interne cluster audit"

Deze vindt plaats: eenmaal per jaar per opleidingskliniek door de AIOS van de opleidingskliniek. Daarna volgt beoordeling door de opleidingsgroepen behorend bij het cluster van deze interne cluster audit. Hierbij wordt aan de volgende punten aandacht besteed:

- a. kwaliteit van de opleiding:
 - i. Algemene kenmerken vakgroep
 1. personele bezetting
 2. productie: aantal patiënten/diagnoses
 - ii. Besprekingen/onderwijs/cursussen
 - iii. Mate van (zelfstandig) wetenschappelijk onderzoek
 - iv. Arbeidsomstandigheden

- v. Beoordeling AIOS: waar/hoe/hoe vaak
 - vi. Evaluatie portfolio's
- b. Kwaliteit van de opleiders (feedback op):
- i. Genotuleerde opleidersvergaderingen
 - ii. Toegankelijkheid opleidersgroep, opleidingsklimaat, werksfeer;
 - iii. Betrokkenheid van opleidersgroep bij het onderwijs (aanwezig bij en zelf participeren in onderwijs van opleiders);
 - iv. Referaten/publicaties
- 3) de periodieke opleidingsvisitaties **door de Plenaire Visitatie Commissie van het Concilium Cardiologicum**
- 4) de half-jaarlijkse vergadering van het gehele Concilium Cardiologicum. In deze vergadering zal o.a. de praktische uitvoerbaarheid van het opleidingsplan worden geëvalueerd. In het bijzonder of de AIOS en "onderdeel"-supervisoren in de praktijk in staat blijken te zijn om de thema's voldoende aan de orde te laten komen in de "onderdelen".

9.2 Implementatie van het opleidingsplan

Van belang voor een optimale uitvoering van het opleidingsplan is een breed draagvlak onder cardiologen en AIOS.

Draagvlak wordt gecreëerd door discipline overstijgende cursussen die nu al landelijk en regionaal georganiseerd worden zoals:

- de "teach the teachers cursus" waarin de opleider leert hoe competenties getoetst kunnen worden en hoe feedback te geven en te ontvangen en
- de "teach the AIOS cursus", waarin de AIOS leert zich op te stellen als een "active learner", een portfolio bij te houden, om te gaan met feedback, een persoonlijk ontwikkelingsplan schrijven en een opleider en opleidings-"onderdeel" te beoordelen. Deze cursus zal in het 1^{ste} opleidingsjaar gevolgd moeten worden.

Hierin is een rol weggelegd voor het CBOG, de opleidingsclusters en het CVOI¹²

Van de hele opleidingsgroep wordt een bewijs van deelname gevraagd aan de teach the teachers cursus.

¹² Cardiovasculair Onderwijs Instituut. Hierin werken alle opleidingsclusters samen

10. Bijlagen

10.1 Commissie Herziening Opleiding Cardiologie

De volgende commissies zijn op voorspraak van het Concilium Cardiologicum door het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie geïnstalleerd.

Overkoepelende Commissie Herziening Opleiding Cardiologie

Voorzitter: R.B.A. van den Brink

Leden: A.E.R. Arnold, M.J.M. Cramer, M.C.G. Daniels, P.R.M. van Dijkman, W.

Jaarsma, F.W.A. Verheugt,

Commissie Algemene Cardiologie

Voorzitter: R.B.A. van den Brink

Leden: M.C.G. Daniels, J.M. van Dantzig, C. van Rees, F.W.A. Verheugt.

L.J. Klein en G.Tj. Sieswerda (juniorkamer)

Commissie Elektrofysiologie

Voorzitter: M.J. Schalijs

Leden: H.J.G.M. Crijns, J.H. Ruiter

V.J.H.M. van Driel en R. de Visser (juniorkamer)

Toegevoegd namens overkoepel. cie: W. Jaarsma

Commissie Invasieve cardiologie

Voorzitter: J.J. Piek

Leden: J.J. Koolen, F. Zijlstra

A.A.C.M. Heestermans, M. Meuwissen, (juniorkamer)

Toegevoegd namens overkoepel. cie: P.R.M. van Dijkman

Commissie Niet-invasieve Beeldvorming

Voorzitter: B.J.M. Delemarre

Leden: J.J. Bax, A.C. van Rossum

M. Michels, H.J. Siebelink (juniorkamer)

Toegevoegd namens overkoepel. cie: W. Jaarsma

Commissie Congenitale Cardiologie

Voorzitter: B.J.M. Mulder

Leden: F.J. Meijboom, P.G. Pieper

A.E. van den Bosch, E.S. Zegers (juniorkamer)

Toegevoegd namens overkoepel. cie: R.B.A. van den Brink

Commissie Intensive Cardiac Care

Voorzitter: M.L. Simoons

Leden: S.C.A. M Bekkers, M.J. Gardien, W.K. Lagrand, J.A.P. van der Sloot

Commissie toetsing

Voorzitter: A.E.R. Arnold

Leden: E.C. Cheriex, J.M. van Dantzig, MJ Cramer

10.2. Bijlage: Thema kaarten

Doel: a.d.h.v. de geformuleerde thema-gebonden taken een globale indruk verkrijgen over het competentieniveau van de AIOS.

Competenties per themakaart: per themakaart zijn enkele “kritische beroepssituaties” geformuleerd met de competenties die daarbij getest dienen te worden.

Wat exact onder elke competentie wordt verstaan staat vermeld in paragraaf 3.2.

Deze omschrijving dient ook als leidraad bij het toetsen van de diverse competenties.

Bij de te toetsen competenties op de themakaarten staan centraal: medisch handelen, communicatie en samenwerking.

De competentie professionaliteit (paragraaf 3.2.) is “themakaart-overstijgend” en dient steeds aan de orde gesteld te worden.

De competentie kennis & wetenschap is nauw verweven met de competentie medisch handelen

Voor de competenties organisatie, maatschappelijk handelen en kennis & wetenschap geldt dat ze behoudens in de diverse themakaarten, ook uitgebreid aan de orde worden gesteld tijdens voortgangsgesprekken met de opleider bij het punt “zelfreflectie”, waarbij AIOS en opleider (deze laatste na raadpleging van de supervisors) een mening geeft over het functionerings niveau van de AIOS t.a.v. de 7 competenties.

Wanneer: gedurende het “onderdeel” wordt de AIOS getoetst op een aantal taken, die op de themakaarten te vinden zijn. Een themakaart kan binnen verschillende “onderdelen” aan de orde komen. Voor frequent voorkomende aandoeningen kunnen taken op de themakaart meerdere malen getoetst worden.

Werkwijze: de AIOS en opleider bespreken tijdens het introductiegesprek welke pathologie de AIOS op de afdeling kan verwachten. Aan de hand hiervan wordt bepaald welke themagroepen en thema’s aan bod kunnen komen. Welke taken in de thema’s getoetst worden kan ook afgesproken worden. Dit is mede afhankelijk van de voorgeschiedenis van de AIOS.

Aandachtspunten:

- Focus op taken die lager liggen dan voldoende / conform verwachting gezien de fase van de opleiding
- Maak concrete afspraken (inclusief de tijd waarbinnen de afspraken moeten worden gerealiseerd en hoe getoetst wordt of de afspraken zijn nagekomen)
- Niet alle taken binnen een themakaart hoeven getoetst te worden. Wel moet uit de themakaart blijken dat de AIOS binnen de opleiding in voldoende mate is geconfronteerd met kritische taken die bij een bepaald thema horen. Wat “in voldoende mate” is bepaalt de opleidingsgroep
- Alle themakaarten moeten in het portfolio worden opgenomen
- De themakaart kan worden afgetekend door de opleider als de AIOS bekwaamheids niveau 2b¹³ heeft behaald voor de competentie medisch handelen en voldoende voor de overige getoetste competenties.
- Elke beoordeling (voldoende of onvoldoende) moet in het portfolio van de AIOS worden opgenomen

¹³ Bekwaamheidsniveau 3: Heeft kennis van en handelt zonder supervisie

Thema I-1: Acuut Coronair Syndroom							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Patiënt met acute pijn op de borst	KPB	KPB	KPB				KPB
Patiënt met cardiogene shock	KPB		KPB	KPB			KPB
Zelf invullen					CAT		

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Pathologie en pathofysiologie; Epidemiologie en Natuurlijk beloop; Differentiaal diagnostiek; Complicaties; Therapeutische strategieën

Literatuur:
 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 12 en 13. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
 2a) NVVC richtlijnen:

- Acuut myocard infarct met en zonder ST-segment elevatie; Percutane coronaire interventie; Drug eluting stent

www.nvvc.nl/?MID=248
 2b) ESC guidelines:

- Acute myocardial infarction in patients with and without ST segment elevation; Percutaneous Coronary Interventions

 2c) ESC guidelines on management of Chest pain www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese; Lichamelijk onderzoek; ECG interpretatie;
- Inbrengen centraal veneuze lijn, Swan-Ganz, arteriële lijn, tijdelijke transvenieuze pacemaker;
- Opzetten en uitvoeren van behandelplan;
- Leiderschap bij acute geneeskunde (o.a. reanimatie)
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid:
 KPB, Voortgangstoets CVOI

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema I-2: Chronische Ischemische Hartziekten							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie van patiënt met chronische angina pectoris	KPB		KPB		CAT		
Behandeling van patiënt met chronische angina pectoris	KPB	KPB				KPB	
Eigen invulling							

Kennis:
 (zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Pathologie en pathofysiologie
- Epidemiologie en Natuurlijk beloop
- Diagnostiek
- Therapeutische strategieën

Literatuur:
 1) **The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine.** Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 14 en 15. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines:**

- Management of Stable Angina Pectoris
www.escardio.org/knowledge/guidelines

3) **ACC guidelines** for Exercise testing
www.acc.org/qualityandscience/clinical/guidelines/exercise

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese; Lichamelijk onderzoek;
- Inspannings ECG indicatiestelling, uitvoering en interpretatie
- Opzetten en uitvoeren van behandelplan
- Bespreking beleid met patiënt en familie (Maatsch. Handelen paragraaf 3.2. punt 1)

Toetsing van vaardigheid:
 KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema I-3.a: Risicofactoren voor coronairlijden

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Preventieve maatregelen nemen om risico op hart-en vaatziekten te verminderen	KPB	KPB				KPB	
Risico inschatting voor hart- en vaatziekten bij een individuele patiënt	KPB					KPB	
Zelf invullen					CAT		

Kennis:

- Kennis van risicofactoren, incidentie prevalentie en behandeling zoals verwoord in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 9**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
- 2) **NVVC guidelines:**
 - a) Cardiovasculaire preventie; Behandeling van tabaksverslaving 2004; Multidisciplinaire richtlijn cardiovasculair risicomanagement 2006. www.nvvc.nl/?MID=248
- 2) **ESC guidelines:**
 - a) Cardiovascular disease prevention in clinical practice; Estimation of 10-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the score project. www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:

KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en lichamelijk onderzoek; Behandeling van risicofactoren
- Belang van preventieve maatregelen en behandeling van risicofactoren duidelijk maken aan de patiënt, familie en gemeenschap (Maatsch. handelen paragraaf 3.2 punt 1)
- Samenwerken met (para-)medici

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema I-3.b: Hypertensie							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Patiënt met hypertensie: onderbouwing medicatie keuze	KPB				KPB		
Patiënt met hypertensie: voorlichting patiënt t.a.v. medicatie	KPB	KPB				KPB	
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Definitie, epidemiologie en pathofysiologie van essentiële hypertensie
- Complicaties van essentiële hypertensie
- Diagnostiek en evaluatie van essentiële hypertensie (RR meting, symptomen en klin. tekenen van eindorgaan schade)
- Behandeling van essentiële hypertensie d.m.v. leefstijladviezen
- Secundaire hypertensie (renovasculair, dubbelzijdige nierparenchymziekten, orale anticonceptiva, overige vormen), diagnostiek en behandeling
- Celbiologie van LV hypertrofie

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 10**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines:**

- Management of arterial hypertension
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en lichamelijk onderzoek;
- RR meting volgens de juiste methode voor diagnose en behandeling van hypertensie (incl. ambulante RR monitoring);
- Leefstijl adviezen geven en therapietrouw bevorderen; Advies t.a.v. zelfmeting van bloeddruk;
- Kosteneffectieve screening voor secundaire hypertensie;
- Selectie van adequate anti-hypertensieve behandeling en afstemmen van behandeling op individuele comorbiditeit of bijwerkingen; Holistische benadering van patiënt w.b. andere risicofactoren

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema I-3.c: Diabetes Mellitus							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Diagnostiek en behandeling van (cardiovasculaire complicatie bij) diabetische patiënt	KPB		KPB				KPB
Zelf invullen							
Zelf invullen							

Kennis:
zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Definitie van DM
- Rol van DM bij coronairlijden [CAD](epidemiologie, pathofysiologie van cardiovasculaire complicaties, rol van risicofactor interventie, screening op CAD bij patiënten met DM en screening op DM bij patiënten met CAD)
- Pathofysiologie van DM en zijn complicaties (CAD, diabetische cardiomyopathie, autonome neuropathie en zijn cardiovasculaire effecten)
- Behandeling (dieet, beweging, orale antidiabetica, insuline)
- Kennis van het “metabool syndroom”.

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 11**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guideline:**

- Diabetes, pre-diabetes and cardiovascular disease
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en lichamelijk onderzoek
- Preventie, diagnose en behandeling van diabetes en daarmee samenhangende cardiovasculaire complicaties
- Actief samenwerken met artsen, verpleegkundigen en diëtisten om patiënten met DM optimaal te behandelen. Competentie professionaliteit: paragraaf 3.2: punt 3.

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema II-1: Hartfalen							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Behandeling van patiënt met acuut hartfalen	KPB		KPB	KPB			
Evaluatie patiënt met dyspnoe	KPB	KPB	KPB				
Behandeling chronisch hartfalen	KPB	KPB	KPB			KPB	
Eigen invulling							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Pathologie en pathofysiologie; Epidemiologie en Natuurlijk beloop; Diagnostiek en differentiaal diagnostiek; Behandeling van acuut en chronisch hartfalen; Prognose

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 23 en 24.** 2006
 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
 2) **NVVC richtlijn:**

- Acuut hartfalen
- Diagnose en behandeling van chronisch hartfalen (2005)
- Recommendations for pacemaker implantation for the treatment of atrial tachyarrhythmias and resynchronisation therapy for heart failure
- Heart transplantation: guidelines for the referring cardiologist 1998

www.nvvc.nl/?MID=248

2) **ESC guidelines:**

- Diagnosis and treatment of acute heart failure
- Diagnosis and treatment of chronic heart failure

www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing : KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal van kennis

Vaardigheden

- Anamnese, lichamelijk onderzoek;
- Samenwerken met (para)medici (oa. nurse-practitioners)
- Organisatie patiëntenzorg (paragraaf 2.3: organisatie punt 2)
- Geïndiceerd gebruik maken van hulponderzoek en interpretatie van de uitkomsten hiervan (competentie: Organisatie: paragraaf 3.2: punt 3b)
- Opstellen en uitvoeren van behandelplan;
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema II-2: Myocardziekten							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met hypertrofische cardiomyopathie	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie en behandeling van patiënt met dilaterende cardiomyopathie	KPB	KPB	KPB	KPB			
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Epidemiologie, pathofysiologie en genetische aspecten, van dilaterende-, hypertrofische-, restrictieve cardiomyopathie, aritmogene RV dysplasie, endomyocardziekten en myocarditis
- Diagnostiek en differentiaal diagnostiek
- Behandeling medicamenteus en invasief (chirurgisch, electrofysiologisch) ; Prognose

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 16**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines:**

- Hypertrophic cardiomyopathy (clinical expert consensus document on)
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese; Lichamelijk onderzoek
- Geïndiceerd gebruik maken van hulponderzoek en interpretatie van de uitkomsten hiervan
- Geïndiceerd gebruik maken van devices (ICD; CRT); competentie Organisatie paragraaf 3.2. punt 2.
- Opstellen en uitvoeren van behandelplan
- Bespreking beleid met patiënt en familie
- Samenwerking met klinisch geneticus; cardiochirurg; hartfalen verpleegkundige

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema III-1: Ritme- en geleidingsstoornissen							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Diagnose en behandeling van patiënt met smal complex tachycardie	KPB	KPB	KPB				
Diagnose en behandeling van patiënt met breed complex tachycardie	KPB	KPB		KPB		KPB	
Diagnose en behandeling van bradyaritmie	KPB	KPB					

Kennis:(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist

www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Definitie en indeling van bradycardiën en tachycardiën
- Epidemiologie, Pathofysiologie, Diagnose en klinische beelden, Prognose en risico inschatting
- Behandeling: indicatie en bijwerkingen cq complicaties van anti-aritmische medicatie, antistolling, defibrillatie en cardioversie, catheter ablatie, hartstimulatie (tijdelijk of permanent), ICD therapie, chirurgie.

Literatuur:

1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 1, 27 t/m 30 en 32.** 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3.

2) **NVVC richtlijnen:** a) De behandeling van patiënten met supraventriculaire ritmestoornissen; b) Guidelines ICD implantation 2005- an update; c) Preventie van plotse hartdood d) Nederlandse richtlijn boezemfibrilleren; e) Richtlijnen elektrische hartstimulatie voor bradycardie 1999; www.nvvc.nl/?MID=248

3) **ESC guidelines:**

- ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Supraventricular Arrhythmias
- ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en Lichamelijk onderzoek
- Classificatie van ritmestoornis op 12-kanaals ECG; Interpretatie van ECG monitoring (incl. Holter)
- Medicamenteuze behandeling en elektrische cardioversie van acute ritmestoornis; Follow-up pacemakers (incl. programmeren pacemaker en troubleshooting)
- Instructie aan patiënten met ICD t.a.v. autorijden, beroepen (paragraaf 3.2. Competentie maatsch. Handelen punt 3)

Kwantitatief aspect

- **Bekwaamheids niveau 1:** tijdelijke pacemaker 5; VVI/VVIR/AAI/AAIR 10; DDD/DDDR 10; Pacemaker controle 35; ICD controle 10
- **Bekwaamheidsniveau 2:** tijdelijke pacemaker 10; VVI/VVIR/AAI/AAIR 10; DDD/DDDR 20; Pacemaker controle 50; ICD controle 20

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema III-2: Syncope							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie patiënt met syncope	KPB	KPB	KPB				
Informatie verstrekking aan patiënt met syncope		KPB		KPB		KPB	
Zelf invullen							

Kennis:
 zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/
 Definitie syncope

- Epidemiologie, Pathofysiologie, Oorzaken, Prognose
- Diagnostiek. Evaluatie strategie: initiële evaluatie (anamnese, lichamelijk onderzoek, ECG); indicaties voor echocardiogram, inspannings ECG, tilt testing, ECG monitoring (Holter, externe- en inwendige loop recorders) en elektrofysiologisch onderzoek
- Behandeling: medicamenteus en pacemaker- of ICD indicatie

Literatuur: 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 31**. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
 2) **NVVC richtlijn:** patiënten met syncope www.nvvc.nl/?MID=248
 3) **ESC guidelines:** Guidelines on diagnosis and treatment of syncope - update 2004
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG (gericht op detectie van de oorzaak van syncope)
- Sinus caroticus massage
- Interpretatie van resultaten van ECG monitoring (incl. Holter, ambulante- en implanteerbare looprecorder), inspanningsonderzoek, echocardiografie, elektrofysiologisch onderzoek, tilt-tafel test, hartcatheterisatie en coronair angiografie
- Risico inschatting
- Behandeling (uitleg aan patiënt, instructie over manoeuvres ter preventie van syncope, medicamenteuze behandeling, pacemaker of ICD); competentie “Maatsch. handelen” paragraaf 3.2: punt 1 en competentie “Organisatie” paragraaf 3.2: punt 3b

Kwantitatief aspect

- Basisblok (3 jaar): analyse van 10 patiënten met collaps

Differentiatie tot algemeen cardioloog: analyse en beleidsbepaling bij nog eens 10 patiënten met collaps

Toetsing van vaardigheid: KPB, Portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema III-3: Plotse hartdood							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Reanimatie uitvoeren	KPB		KPB	KPB			KPB
Reanimatie uitvoeren		KPB				KPB	KPB
Zelf invullen							

Kennis:
 (zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)
 Definitie plotselinge hartdood

- Epidemiologie, Pathologie, Pathofysiologie, Klinische presentatie van de verschillende oorzaken die kunnen leiden tot plotselinge hartdood / hartstilstand
- Diagnostiek.
- Acute Behandeling
- Diagnostiek en behandeling van overlevers plotse hartdood
- Risicostratificatie en behandeling van familieleden van overlevenden van plotse hartdood

Literatuur: 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 33**. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
 2) NVVC richtlijn: preventie van plotse hartdood
 Guidelines ICD implantation, an update (2005) www.nvvc.nl/?MID=248
 3) **ESC guidelines:** Sudden cardiac death. www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Reanimatie uitvoeren (basic life support, advanced life support); Reanimatieteam leiden
- (Hetero)- anamnese en lichamelijk onderzoek
- Oorzaak plotse hartdood vaststellen (op grond van anamnese, lichamelijk onderzoek, ECG, lab. Onderzoek, echocardiografie)
- Reanimatie cursus geven
- Obductie vragen; orgaandonatie vragen; “niet-natuurlijke dood” vaststellen en weten hoe volgens de wet te handelen

Kwantitatief aspect

- Basisblok (3 jaar): 10 reanimaties (maakt deel uit van het reanimatieteam)

Differentiatie tot algemeen cardioloog: 10 reanimaties (geeft leiding aan het reanimatieteam)

Toetsing van vaardigheid: KPB, Portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema IV.1: Non-invasieve beeldvorming ECHOCARDIOGRAFIE

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie hemodynamisch instabiele patiënt (TTE en/of TEE)	KPB	KPB		KPB			
Evaluatie patiënt met MI (TTE & TEE)	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:

- Indicatie en toepassing, sterke- en zwakke punten van TTE (M-mode, 2D-echo, Doppler), TEE (2-D-echo en Doppler), stress echo, contrast echo en nieuwere technieken (3D echo, Tissue Doppler, strain) voor de diagnostiek van cardiovasculaire aandoeningen zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 2**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
- Echocardiografie naslagwerk (Feigenbaum/Otto/Hamer)
ACC guidelines www.acc.org/qualityandscience/clinical/guidelines/echo/

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Kwalitatief aspect

- Basisblok (3 jaar): : onder supervisie een kwalitatief goed en volledig TTE en TEE kunnen maken en verslaan
- Differentiatie tot algemeen cardioloog: zelfstandig een kwalitatief goed en volledig TTE en TEE kunnen maken en verslaan.
- Samenwerking met interventie cardiologen, electrofysiologen, anesthesiologen, thoraxchirurgen en met paramedici.
Communicatie met patiënt

Kwantitatief aspect

- Basisblok (3 jaar): : 250 TTE's ; 40 TEE's
- Differentiatie tot algemeen cardioloog: 100 TTE's en 20 TEE's extra

De algemeen klinisch cardioloog dient aan het eind van de opleiding bekwaamheids niveau 2b te hebben t.a.v. medisch handelen. (met uitzondering van congenitale hartafwijkingen)

Toetsing van vaardigheid: KPB en Portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema IV.2: Non-invasieve beeldvorming CMR							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Indicatiestelling cardiale MRI	KPB		KPB		KPB		KPB
Basisprincipes en veiligheidsaspecten					KPB		
Zelf invullen							

Kennis:

- Indicatie en toepassing, sterke- en zwakke punten van CMR voor de diagnostiek van cardiovasculaire aandoeningen zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/
- Literatuur:
 - 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 3. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 - 2) Pennell et al. Clinical indications for CMR: consensus panel report. Eur Heart J 2004;25:1940-1965
 - 3) Leerboek Cardiologie, eds vd Wall, vd Werf, Zijlstra, 2007. Hoofdstuk 15, ISBN-9789031348299
 - 4) Websites: www.mrisafety.com , en www.scmr.org (CMR Atlas)

Toetsing van kennis:
KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden
Gebaseerd op Task Force 12: Training in advanced cardiovascular imaging (cardiovascular magnetic resonance [CMR]). Pohost ea, J Am Coll Cardiol 2008;51(3):404-408.
Kwalitatief en kwantitatief aspect

- Basis blok (3 jaar): 50 verrichtingen en interpretaties bijwonen en verslagen maken onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts. Doel: als cardioloog zinnig kunnen verwijzen voor CMR
- Differentiatie tot algemeen cardioloog: 50 extra verrichtingen en interpretaties/verslagen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, waarvan minimaal 40 eerst zelfstandig worden geïnterpreteerd en verslagen. Doel: CMR studies zelfstandig kunnen interpreteren en verslaan
- Samenwerking met radiologen en met paramedici.
- Communicatie met patiënt

De algemeen klinisch cardioloog dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau 2A te hebben t.a.v. medisch handelen

Toetsing van vaardigheid: KPB en portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema IV. 3 Cardiale CT

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Calciumscore	KPB	KPB					
Coronaire anatomie (incl. grafts) en LV functie	KPB		KPB				
Zelf invullen							

Kennis:

- Basis principes van de fysica, de technische beperkingen en de stralen belasting van cardiale CT.
- Indicatie en toepassing, sterke- en zwakke punten van cardiovasculaire CT met en zonder contrast, zoals verwoord in het Core Curriculum for the General Cardiologist 2006.
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
- 2) ESC guidelines: www.escardio.org/knowledge/guidelines
- 3) Leerboek Cardiologie. Van der Wall, van der Werf, Zijlstra, 2007 ISBN-9789031348299.
- 4) Cardiovascular imaging. A handbook for clinical practice. Bax, Kramer, Marwick, Wijns. 2005. ISBN -10:1-4051-3131-4.
- 5) ETP course ESC nuclear cardiology and CT:
<http://www.escardio.org/congresses/courses/EducationalProgramme/060603-NuclearCardiology>
- 6) CVOI imaging course: <http://www.cvoi.org/>

Toetsing van kennis:

KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Gebaseerd op Task Force 13: Training in advanced cardiac imaging (computed tomography). Budoff M et al. J Am Coll Cardiol 2008;51:409-14.

Kwalitatief en kwantitatief aspect:

- Basis blok (3 jaar): 50 MSCT angiografie verrichtingen, reconstructies en interpretaties bijwonen en verslagen maken onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts.
Doel: als cardioloog zinnig kunnen verwijzen voor MSCT angiografie.
- Differentiatie tot algemeen cardioloog: 50 extra MSCT angiografie verrichtingen, reconstructies en interpretaties/verslagen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, waarvan minimaal 40 eerst zelfstandig worden gereconstrueerd, geïnterpreteerd en verslagen. Indien beschikbaar relatie MSCT met invasieve angiografie evalueren. Doel: MSCT angiografie studies zelfstandig kunnen reconstrueren, interpreteren en verslaan.
- Samenwerking met radiologen en paramedici.
- Communicatie met patiënt.

De algemeen klinisch cardioloog dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau 2A te hebben t.a.v. medisch handelen.

Toetsing van vaardigheid: KPB en portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema IV-4: Non-invasieve beeldvorming Cardiale Nucleaire Beeldvorming

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Gated SPECT stress-rest perfusion studies (inspanning, farmacologische stress) met technetium-99m gelabelde tracers uitvoeren en beoordelen	KPB	KPB	KPB				
SPECT/PET viability studies met technetium-99m gelabelde tracers of met FDG uitvoeren en beoordelen	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen					CAT		

Kennis:

- Basis principes van de fysica, de technische beperkingen, stralen belasting
- Indicatie en toepassing, sterke- en zwakke punten van cardiale nucleaire beeldvorming, zoals verwoord in het Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 5**. 2006 ISBN 13:978-1-4051-2695-3
- 2) Cardiovascular imaging. A handbook for clinical practice. Bax, Kramer, Marwick, Wijns. 2005. ISBN -10:1 4051-3131-4.
- 3) Clinical nuclear cardiology. State of the art and future directions. 3rd edition. Zaret, Beller. 2005. ISBN 0 323-02494-7.
- 4) Brindis RG et al. ACCF/ASNC appropriateness criteria for single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging (SPECT MPI). J Am Coll Cardiol 2005;18:46(8):1587-1605.
- 5) ETP course ESC nuclear cardiology and CT: <http://www.escardio.org/congresses/courses/EducationalProgramme/060603-NuclearCardiology>
CVOI imaging course: <http://www.cvoi.org/>

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Gebaseerd op Task Force 5: Training in nuclear cardiology. Cerqueira M et al. J Am Coll Cardiol 2008;51:368-74.

Kwalitatief en kwantitatief aspect

- Basis blok (3 jaar): minimaal 30 verrichtingen en interpretaties bijwonen en verslagen maken onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts
- Differentiatie tot algemeen cardioloog: minimaal 30 verrichtingen en interpretaties bijwonen en verslagen maken onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, waarvan 20 eerst zelfstandig worden geïnterpreteerd en verslagen
- Samenwerken met nucleair geneeskundigen en paramedici.
- Communicatie met patiënt

De algemeen klinisch cardioloog dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau 2B te hebben t.a.v. medisch handelen

Toetsing van vaardigheid: KPB en portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema V.: Invasieve beeldvorming: Hartcatherisatie en angiografie

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Verrichten coronairangiografie, hemodynamisch onderzoek en cineangiografie aorta en linkerventrikel	KPB	KPB	KPB				
Interpretatie van coronairangiografie en opstellen behandelplan	KPB			KPB	KPB		
Zelf invullen							

Kennis:

- Basis principes van de fysica, de technische beperkingen, de stralenbelasting en complicaties van hartcatherisatie
- Indicatie en interpretatie, van coronairangiografie, LV angiografie, aorta angiografie en hemodynamisch onderzoek (links-en rechtszijdige drukmeting) voor de diagnostiek van cardiovasculaire aandoeningen en opstellen van behandelingsplan, zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 3) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 6**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
ACC guidelines www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Basisblok (3jaar): onder supervisie een kwalitatief goede en volledige hartcatherisatie via a. femoralis en a. radialis kunnen verrichten en beoordelen
- Differentiatie jaar tot algemeen cardioloog: zelfstandig een kwalitatief goede en volledige hartcatherisatie kunnen verrichten en beoordelen
- Samenwerking met interventie cardiologen, thoraxchirurgen en met andere (para) medici
- Communicatie met patiënt

Kwantitatief aspect

- Basisblok (3 jaar): coronairangiografie 50; LV angiografie 10; aorta-angiografie 10; rechtscatherisatie: 15
- Differentiatie jaar tot algemeen cardioloog: coronairangiografie 50 extra; LV angiografie 10 extra; aorta-angiografie 10 extra; rechtscatherisatie 5 extra
- Stralencursus

De algemeen cardioloog dient uiteindelijke bekwaamheidsniveau 2B te hebben

Toetsing van vaardigheid: KPB en Portfolio

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VI.: Aangeboren hartafwijkingen							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie van patiënt met congenitale hartaandoening	KPB	KPB	KPB				KPB
Behandeling ritmestoornis bij patiënt met congenitale hartaandoening	KPB	KPB	KPB				KPB
Zelf invullen							

<p>Kennis: Kennis van klinische presentatie, beeldvorming en behandeling van aangeboren hartafwijkingen op volwassen leeftijd zoals verwoord in de ESC Core Curriculum for the general cardiologist www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/</p> <p>Literatuur: 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 19. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3 2) Aangeboren hartafwijkingen bij volwassenen, redactie Mulder, Meijboom, Pieper en Hamer, 2006, ISBN. 9789031347803 2) NVVC guidelines: Adult congenital heart disease in the Netherlands. www.nvvc.nl/?MID=248 3) ESC guidelines: management of grown-up congenital heart disease www.escardio.org/knowledge/guidelines</p> <p>Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal</p>
--

<p>Vaardigheden <u>Kwalitatief aspect</u> Basisblok (3 jaar):</p> <ul style="list-style-type: none"> Anamnese, Lichamelijk onderzoek en Selectie van juiste beeldvormende techniek <p>Differentiatie jaar tot algemeen cardioloog:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anamnese, Lichamelijk onderzoek, Selectie van juiste beeldvormende techniek en interpretatie beelden; Behandeling;Tijdig de indicatie tot doorverwijzing naar een gespecialiseerd centrum stellen; Begeleiding (incl. psychosociale aspecten) <p><u>Kwantitatief aspect</u> “Onderdeel” van 3 maanden</p> <p>Toetsing van vaardigheid: KPB en Portfolio</p>
--

<p>AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....</p> <p>Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....</p>
--

Thema VII-1: Klepziekten							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van symptomatische patiënt met aortaklepstenose	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie en behandeling van symptomatische patiënt met mitralisklepinsufficiëntie	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:
zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)

- Pathologie en pathofysiologie
- Natuurlijk beloop en progressie
- Sterke- en zwakke punten van (non) invasieve beeldvormende technieken voor de diagnostiek van klepziekten
- Indicaties en resultaten van medicamenteuze, chirurgische-, percutane interventies

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 21**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines** on management of valvular heart disease. www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese
- Auscultatie
- Interpretatie beeldvormend en ander hulponderzoek
- Indicatiestelling en timing klepoperatie of andere klepinterventie
- Preoperatief informeren van patiënt en familie
- Follow-up van patiënt na klepinterventie

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-2: Infectieuze Endocarditis							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met endocarditis van natieve klep	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie en behandeling van patiënt met endocarditis van kunstklep	KPB	KPB		KPB			
Zelf invullen						CAT	

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)
 Infectieuze Endocarditis

- Epidemiologie, Pathologie, pathogenese en microbiologie
- Klinisch beeld, complicaties
- Laboratorium onderzoek (incl. Microbiologie)
- Intra- en extracardiale diagnostiek
- Behandeling:
 - Antibiotica keuze
 - Indicaties voor chirurgische interventie
- Endocarditis profylaxe indicaties

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 22**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **NVVC richtlijn**: preventie bacteriële endocarditis.
 3) **ESC guidelines** on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis.
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese; Lichamelijk onderzoek
- Selectie juiste laboratorium bepalingen en beeldvorming en interpretatie hiervan
- Timing klepoperatie
- Counseling van patiënt t.a.v. endocarditis profylaxe;
- Samenwerking met cardiochirurg, microbioloog

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-3: Pre-operatief consult bij non-cardiale chirurgie

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Pre-operatief consult bij patiënt met aortaklepstenose	KPB		KPB		KPB		
Pre-operatief consult bij patiënt met angina pectoris	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:

- Klinische voorspellers van verhoogd perioperatief cardiovasculair risico
- Cardiale belasting van verschillende non-cardiale operaties
- Indicatie voor aanvullende cardiale diagnostiek (op grond van anamnese, lichamelijk onderzoek, ECG en eventueel X-thorax)

Literatuur:

1) **ACC/AHA guidelines** for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery.
www.acc.org/qualityandscience/clinical/guidelines/

Toetsing van kennis:

KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Evaluatie van de cardiale toestand (ernst en stabiliteit) van een patiënt a.d.h.v. anamnese, lichamelijk onderzoek, ECG
- Bepalen of verder onderzoek geïndiceerd is waaronder inspanningsonderzoek, (stress) echocardiografie, myocard perfusiescintigrafie, coronairangiografie of Holter monitoring
- Klinisch risicoprofiel inschatten
- Behandelingsadvies geven voor de gehele peri-operatieve periode
- Behandeling van te beïnvloeden factoren die het operatierisico verhogen
- Samenwerking met anesthesioloog, chirurg en overige (para) medici

Toetsing van vaardigheid:

KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-4: Zwangerschap en hartaandoeningen							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Counseling patiënt met cardiovasculaire aandoening en zwangerschapswens	KPB	KPB	KPB				KPB
Behandeling ritmestoornis tijdens zwangerschap	KPB		KPB		KPB		KPB
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ESC Core Curriculum for the general cardiologist) www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Cardiovasculaire aandoeningen die van invloed zijn bij de zwangere vrouw namelijk: congenitale hartaandoeningen, verworven hartklepafwijkingen, kunstkleppen, coronairlijden, cardiomyopathieën, ritmestoornissen, hypertensie, Marfan syndroom, aorta dissectie
- Contraindicaties voor zwangerschap
- Indicaties voor genetische counseling ivm erfelijkheid
- Identificeren van vrouwen met hoog risico op zwangerschap-gerelateerde complicaties en interventie voor de zwangerschap
- Follow-up en behandeling (medicamenteus of interventie) tijdens en na de zwangerschap
- Regulatie antistolling

Literatuur:
1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 20**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
2) **NVVC richtlijn:** De behandeling van cardiovasculaire ziekten tijdens de zwangerschap.
2) **ESC guidelines:** expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy. www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Informeren en begeleiden van patiënt met cardiovasculaire aandoening en zwangerschapswens
- Advies t.a.v. antistollings beleid bij patiënt met kunstklep geven
- Behandeling van cardiale complicatie (bijv. ritmestoornis) tijdens de zwangerschap
- Tijdig de indicatie tot doorverwijzing naar een gespecialiseerd centrum stellen

Toetsing van vaardigheid:
KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-5: Aorta aandoeningen en trauma van aorta & hart							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met aorta dissectie	KPB	KPB	KPB	KPB			
Evaluatie en behandeling van patiënt met deceleratie thorax trauma	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Epidemiologie, pathologie, pathofysiologie en genetische aspecten, en klinische presentatie van aorta aandoeningen en trauma van aorta & hart incl. Acute aorta syndromen, aorta dissectie, intramuraal hematoom, traumatische aorta transectie, chronische aorta dissectie, aneurysma thoracale aorta, atherosclerose aorta, aortitis, trauma van het hart incl. contusio cordis
- Sterke en zwakke punten van verschillende beeldvormende technieken
- Behandeling (medicamenteus, percutane interventie of chirurgische behandeling)

Literatuur:
 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 34. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) ESC guidelines:

- Diagnosis and treatment of aortic dissection

www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis:
 KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese
- Lichamelijk onderzoek
- Geïndiceerd gebruik maken van beeldvormende technieken en interpretatie van de uitkomsten hiervan. Paragraaf 3.2. competentie “Organisatie” : punt 3
- Opstellen en uitvoeren van behandelplan
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid:
 KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-6: Perifeer arterieel vaatlijden

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Patiënt met claudicatio intermittens	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							
Zelf invullen							

Kennis:

(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Epidemiologie en pathologie,
- Diagnostiek en evaluatie
- Behandeling (medicamenteus, percutane interventie of chirurgische behandeling). Indicaties
- Prognose
- Associatie van perifeer vaatlijden met atherosclerose in andere vaatgebieden (renaal, carotis)
- Oorzaken en behandeling van acute arteriële vaatafsluiting in arm of been

Literatuur:

1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 35**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3

Toetsing van kennis:

KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese, Lichamelijk onderzoek (incl. perifere arteriële pulsaties)
- Geïndiceerd gebruik maken van de juiste beeldvormende technieken (duplex onderzoek vaten, MR angiografie, CT angiografie, angiografie) en interpretatie van de uitkomsten hiervan
- Risicofactoren voor arterieel vaatlijden opsporen en behandelen
- Samenwerking met radioloog, vaatchirurg, overige (para) medici
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid:

KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-7: Harttumoren							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met harttumor	KPB		KPB	KPB			
Gesprek met patiënt met harttumor		KPB					
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Classificatie en epidemiologie van primaire harttumoren en metastasen van tumoren elders inclusief lymfomen
- Pathofysiologie van benigne- en maligne tumoren
- Klinische presentatie van harttumoren
- Diagnostiek: indicatie, sterke- en zwakke punten (X-thorax, echocardiografie, CT-scan, MR onderzoek)
- Behandeling (complete excisie; partiële resectie + chemotherapie/radiotherapie; harttransplantatie; palliatieve behandeling)

Literatuur:
The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 18**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3

Toetsing van kennis:
KPB en toetsing via CVOI en/of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en lichamelijk onderzoek
- Geïndiceerd gebruik maken van de juiste beeldvormende technieken en interpretatie van de uitkomsten hiervan
- Differentiaal diagnostische overwegingen (primaire harttumor of metastase van tumor elders, trombus)
- Samenwerking met oncoloog, cardiochirurg, overige (para) medici.
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid:
KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-8: Pericardziekten							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met acute pericarditis	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie en behandeling van patiënt met pericarditis constrictiva	KPB			KPB			
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Onderverdeling, definitie, epidemiologie en pathofysiologie van acute pericarditis, chronische pericarditis en pericarditis constrictiva
- Diagnostiek (invasief en non-invasief)
- Differentiaal diagnostiek pericarditis constrictiva en restrictieve cardiomyopathie
- Behandeling van pericarditis
- Complicaties (pericardvocht, tamponade en constrictie)

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Lüscher en Serruys. **Hoofdstuk 17**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines:**

- Pericardial diseases (guidelines on the diagnosis and treatment of)

www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese; Lichamelijk onderzoek
- Geïndiceerd gebruik maken van hulponderzoek (echocardiografie, MRI, CT, registratie van invasieve drukcurves en drukken) en interpretatie van de uitkomsten hiervan
- Opstellen en uitvoeren van behandelplan
- Pericardpunctie (juiste indicatiestelling en in staat zijn deze te verrichten)
- Samenwerking met radiologen, hartchirurgen en oncologen
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-9: Pulmonale Hypertensie							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie van patiënt met pulmonale hypertensie	KPB	KPB	KPB				
Behandeling van patiënt met pulmonale hypertensie	KPB		KPB	KPB			
Zelf invullen					CAT		

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Definitie en onderverdeling van PH,
- Epidemiologie van PH: incidentie, prevalentie, etiologie, genetica, hoogrisicogroepen
- Pathologie en pathofysiologie van PH
- Klinische kenmerken van PH
- Diagnostiek van versch. vormen van PH
- Behandeling van PH (medicamenteus, chirurgisch, interventie incl. ballonseptotomie van het boezemseptum); indicaties, contra-indicaties en complicaties cq ongewenste bijwerkingen.

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 25**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
 2) **ESC guidelines:**

- Pulmonary arterial hypertension (guidelines on the diagnosis and management of)

www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese
- Lichamelijk onderzoek
- Diagnostisch plan opstellen en interpreteren (Lab., longfunctietest, ECG, echocardiografie, cardiopulmonale stress testing, VQ scan, spiraal CT scan, MRI, hartcath., pulm. angio, longbiopt)
- Juiste behandeling instellen cq tijdig verwijzen (medicamenteus, chirurgisch of percutane interventie)
- Samenwerking (radiologen, longarts, chirurg)
- Bespreken beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-10: Trombo-embolische veneuze ziekten							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met longembolie	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie en behandeling van patiënt met diepe veneuze trombose	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Epidemiologie en risicofactoren voor diepe veneuze trombose: postoperatief na grote operatie of trauma, langdurige immobilisatie, orale anticonceptiva, zwangerschap, vliegreis
- Klinisch beeld van diepe veneuze trombose en longembolie
- Diagnostiek: indicatie, sterke- en zwakke punten (lab. onderzoek, ECG, echocardiografie, Doppler onderzoek been- en bekken vaten, spiraal CT scan)
- Behandeling (indicatie voor heparine, anticoagulantia, trombolyse, embolectomie en fragmentatie)
- Preventieve maatregelen
- Behandeling chronische pulmonale hypertensie, incl. trombendarterectomie

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 36**. 2006
 ISBN -13:978-1-4051-2695-3

ESC guideline: diagnosis and treatment of acute pulmonary embolism ;
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en lichamelijk onderzoek ;
- Geïndiceerd gebruik maken van de juiste beeldvormende technieken en interpretatie van de uitkomsten hiervan
- Instellen juiste behandeling voor acute longembolie ; Nabehandeling acute longembolie en/of diepe veneuze trombose wat betreft duur antistolling
- Samenwerking met radioloog, cardiochirurg, overige (para) medici.
- Bespreking beleid met patiënt en familie

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-11: Cardiogenetica							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met monogenetische cardiovasculaire aandoening	KPB		KPB			KPB	
Evaluatie en behandeling van patiënt met monogenetische cardiovasculaire aandoening		KPB		\	KPB		KPB
Zelf invullen							

Kennis:
(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist)
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

- Prevalentie en incidentie van erfelijke hartziekten
- Basale kennis van cardiale embryologie en belangrijkste genen betrokken bij de aanleg v.h. hart
- Kennis van Mendeliaanse overerving
- Principes van poligenetische cardiovasculaire ziekten (hypertensie, DM, hypercholesterolemie)
- Kennis van monogenetische cardiovasculaire ziekten: HCM, DCM, aortaziekten (Marfan, Ehlers Danlos, Williams syndr.), familiale kanaalafwijkingen (LQTS, Brugada etc), familiale stoornissen in septatie, conotruncale anomalieën, trisomieën (o.a. 21), hypercholesterolemie (vooral stoornissen van de LDL receptor)

Literatuur:
 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 7**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese, Lichamelijk onderzoek; Familieanamnese afnemen, stamboom opstellen
- Patroon van overerving onderscheiden (autosom. dominant of recessief, X-gebonden, mitochondr)
- Voorlichting en begeleiding van index patiënten en familieleden
- Herkennen van problemen met stamboom interpretatie (onvolledige penetrantie, variabele expressie, leeftijdsafhankelijke expressie)
- Omgaan met onzekerheden rond DNA diagnostiek
- Tijdig verwijzen naar gespecialiseerde centra; samenwerken met klinisch geneticus

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-12: Klinische Farmacologie							
Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Onderbouwing van toepassing van medicament bij patiënt met bepaalde hartziekte					CAT		
Voorlichting patiënt t.a.v. medicatie	KPB	KPB					
Zelf invullen							

Kennis:

(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Indeling en werking van cardiovasculaire medicatie (vooral ACE remmers, AT2 remmers, aldosteron blokkers, anti-aritmica, β -blokker, calcium-antagonisten, diuretica, cholesterol-verlagende medicatie, plaatjesremmers, anticoagulantia, positief inotrope middelen, digitalis, nitraten, overige vasodilerende middelen, cardiotoxische middelen, middelen met nieuwe werkings mechanismen).
- Van bovenstaande medicatie: farmacokinetiek, farmacogenetica, (contra)indicaties, interacties, bijwerkingen
- Uitvoeren van diagnostiek om werking en veiligheid van het medicament vaststellen (Lab, ECG, echo, drubbewaking); Basale kennis van RCT's en evidence based medicine

Literatuur:

- 1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 8**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
- 2) **NVVC** Richtlijn voor het gebruik van clopidogrel (plavix)
- 3) **ESC** (expert consensus document on): ACE-inhibitors in cardiovascular disease; Antiplatelet agents ; B-adrenergic receptor blockers
www.escardio.org/knowledge/guidelines

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese betreffende de medicatie; Evaluatie van nut en risico van bepaalde combinatie van medicamenten voor een bepaalde cardiovasculaire ziekte bij de individuele patiënt;
- Monitoren van (bij)werking, zonodig de medicatie aanpassen Herkennen en behandelen van medicament interacties ;
- Motivatie van patiënt tot medicatie inname; Voorlichting van patiënt over medicatie werking en bijwerkingen
- In staat om klinische trials kritisch te beschouwen

Toetsing van vaardigheid: CAT

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
 Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

Thema VII-13: Hartrevalidatie en inspanningsfysiologie

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Hartrevalidatie van patiënt na hartoperatie / hartinfarct	KPB	KPB	KPB			KPB	
Hartrevalidatie van patiënt met hartfalen	KPB	KPB	KPB				
Zelf invullen							

Kennis:

(zie ook ESC Core Curriculum for the general cardiologist
www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/)

- Definitie van hartrevalidatie,; Definiëren van doelgroepen en risicostratificatie bij de individuele patiënt; Componenten van een revalidatieprogramma: patiëntvoorlichting, inspanningstest en trainingsprogramma voor specifieke doelgroepen (postinfarct, postchirurgie, hartfalen, ICD etc.)
- Kennis van principes van zelfbehandeling bij chronische ziekten; Veiligheidsaspecten
- Monitoring van patiënten compliance bij hartrevalidatie

Literatuur:

1) The **ESC Textbook** of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. **Hoofdstuk 26**. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3

2) **NVVC richtlijn:**

- Richtlijn hartrevalidatie 2004. www.nvvc.nl
- Richtlijn tabaksverslaving 2004. www.nvvc.nl

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

- Anamnese en Lichamelijk onderzoek gericht op indicatiestelling revalidatieprogramma
- Actieve deelname in- en leiding geven aan het multidisciplinair revalidatieteam (competentie “Organisatie” paragraaf 3.2: punt 2)
- Bespreken met patiënt van diens (onuitgesproken) vragen omtrent werk, inspanning en sex, op empathische wijze (competentie “Maatsch. Handelen” paragraaf 3.2: punt 1)
- Samenwerking met- en kennis van de specifieke expertise t.a.v. hartrevalidatie van fysiotherapeuten, verpleegkundigen, diëtisten en huisartsen

Attitude

- Ziet het belang in van hartrevalidatie voor werkhervatting
- Respecteert de kennis en inbreng van de overige leden van het hartrevalidatieteam

Toetsing van vaardigheid: KPB

AIOS vindt zichzelf bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....
Opleider/Supervisor vindt AIOS bekwaam en bevoegd voor dit thema:.....

10.3. Bijlage: Checklist verdeling thema's over de "onderdelen"

Op de hierna volgende bladzijden wordt een checklist weergegeven om te controleren of alle thema's voldoende aan de orde komen. Deze checklist kan plaatselijk door de opleidingsgroep worden aangepast. Voorwaarde is echter wel dat alle thema's met voldoende diepgang aan de orde komen.

Het is van belang dat de supervisor / opleider bij aftekenen van de competentiegebonden taak **ook aangeeft op welk bekwaamheidsniveau deze taak is afgetekend.**

Dit bekwaamheidsniveau kan zijn:

- **Bekwaamheidsniveau 1:** Heeft kennis van en is in staat om zinnig te verwijzen
- **Bekwaamheidsniveau 2A:** Heeft kennis van en handelt onder supervisie
- **Bekwaamheidsniveau 2B:** Heeft kennis van en handelt zonder supervisie
- **Bekwaamheidsniveau 3:** Heeft kennis van, handelt zelfstandig, superviseert en onderwijst bij de handeling

Voorwaarde is dat aan het eind van het 5^{de} jaar alle themagebonden taken op niveau 2A zijn afgetekend en na het 6^{de} jaar op een bekwaamheidsniveau zoals vermeld in tabel 1.

Afhankelijk van het aandachtsgebied dat de AIOS in het 6^{de} jaar volgt variëren aan het eind van de opleiding de minimaal vereiste bekwaamheidsniveau's van 1 t/m 3. Dit betekent dat als men bijvoorbeeld het aandachtsgebied invasieve cardiologie volgt en het laatste jaar (derhalve) geen pacemakers meer programmeert men voor die competentiegebonden taak zal terugvallen van het niveau 2A (dat men voor het eind van het 5^{de} jaar had bereikt), naar bekwaamheidsniveau 1.

Module: Verpleegafdeling en diensten dr.	Klinische Farmacologie																											
	Peri(myo)cardiëkten																											
	Peri(myo)cardiëkten																											
	Endocarditis																											
	Endocarditis																											
	Klepziekten																											
	Syncope																											
	Syncope																											
	Ritmee- en geleidingsstoornissen																											
	Ritmee- en geleidingsstoornissen																											
	Ritmee- en geleidingsstoornissen																											
	Ritmee- en geleidingsstoornissen																											
	Hartfalen																											
	Module Begingesprek																											
	Kennis zie themakaart																											
	Kennis niet ESC-Textbook																											
	Guidelines v themakaart																											
NVVC richtlijnen themakaart																												
Hoofdstuk 1 ESC																												
Hoofdstuk 8 ESC																												
Hoofdstuk 14 ESC																												
Hoofdstuk 17 ESC																												
Hoofdstuk 21 ESC																												
Hoofdstuk 22 ESC																												
Hoofdstuk 27 ESC																												
Hoofdstuk 28 t/m 30 ESC																												
Hoofdstuk 31 ESC																												
Hoofdstuk 32 ESC																												
Vaardigheden (zie opleidingsklapper)																												
Themakaart																												
Casustype																												
CANMeds																												
Medisch Handelen																												
Communicatie																												
Samenwerking																												
Organisatie																												
Kennis en wetenschap																												
Maatschappelijk handelen																												
Professioneel gedrag																												
Uitgevoerd																												
Stage eindgesprek																												

Checklist									
Module: ICCU / EHH	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1/I-1-1	II-1	II-2	III-1	III-1
	Acute coronaire syndromen	Acute coronaire syndromen	Acute coronaire syndromen	Acute coronaire syndromen	Acute coronaire syndromen / hartfalen	Hartfalen	Ritme- en geleidingsstoornissen	Plofse hartdood en reanimatie	Plofse hartdood en reanimatie
Begingesprek									
Kennis zie themakaart									
Kennis niet ESC-Textbook									
Guidelines v themakaart	0							0	0
NVVC richtlijnen themakaart								0	0
Hoofdstuk 12 ESC	0								
Hoofdstuk 13 ESC	0								
Hoofdstuk 23 en 24 ESC						0			
Hoofdstuk 33 ESC								0	0
Eindgesprek									
Vaardigheden (zie opleidingsklapper)									
Themakaart	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	II-1	III-1	III-3	III-3
Casustype	Patiënt met cardogene shock	Patiënt met acute pijn op de borst	Arteriële lijn inbrengen	Subclavia inbrengen	SG inbrengen	Patiënt met acuut hartfalen	Inbrengen tijdelijke PIM-draad	Reanimatie uitvoeren	Reanimatie uitvoeren
CANMeds	KPB	KPB	OSATS	OSATS	OSATS	KPB	OSATS	KPB	KPB
Medisch Handelen									
Communicatie	KPB	KPB				KPB		KPB	KPB
Samenwerking									
Organisatie									
Kennis en wetenschap									
Maatschappelijk handelen									
Professioneel gedrag									
	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU	ICCU
Uitgevoerd	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stage eindgesprek									

Checklist	V												
Module: Hartcatheterisatie en PM-implantatie dr.	Hartcatheterisatie en angiografie	Hartcatheterisatie en angiografie	Hartcatheterisatie en angiografie	Hartcatheterisatie en angiografie	Hartcatheterisatie en angiografie	per(myo)cardiacten	per(myo)cardiacten	Primaire pulmonale hypertensie	Ritme- en geleidingsstoornissen	III-1			
Module Begingespreek													
Kennis zie themakaart													
Kennis niet ESC-Textbook													0
Guidelines v themakaart	0	0	0	0	0								0
NVVC richtlijnen themakaart													
Hoofdstuk 6 ESC	0	0	0	0	0								
Hoofdstuk 17 ESC						0	0						
Hoofdstuk 25 ESC								0					
Vaardigheden (zie opleidingsklappen)													
Themakaart	V	V	V	V	V	VII-8	VII-8	VII-9	III-1				
Casustype	Verrichten coronairangiografie	Rechtscatheterisatie	Interpretatie coronairangiografie	Behandelpjan n. a. v. bevindingen coronairangiografie	Evaluatie patient met constrictie	Pericardpunctie	Evaluatie v an reactie longv aatweerstand op medicatie	Pacemaker implantatie					
CANMeds													
Medisch Handelen	OSATS	OSATS	OSATS	KPB	OSATS	OSATS	KPB	OSATS	OSATS				
Communicatie													
Samenwerking	OSATS												
Organisatie													
Kennis en wetenschap													
Maatschappelijk handelen													
Professioneel gedrag													
	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC				
Uitgevoerd	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Stage eindgesprek													

Checklist									
Module: Niet-Invasieve beeldvorming dr.	IV-1	IV-1	IV-2	IV-3	IV-4	M	M		
	Echocardiografie	Echocardiografie	Cardiale MR en thoracale MR angiografie	Cardiale CT	Cardiale CT	Nucleaire technieken	Nucleaire technieken		
Module Beginesprek									
Kennis zie themakaart									
Kennis niet ESC-Textbook	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guidelines v themakaart	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NVVC richtlijnen themakaart									
Hoofdstuk 2 ESC	0	0							
hoofdstuk 3 ESC			0						
Hoofdstuk 4 ESC				0	0				
Hoofdstuk 5 ESC						0	0		
Vaardigheden (zie opleidingsklapper)									
Themakaart	IV-1	IV-1	IV-2	IV-3	IV-3	IV-4	IV-4		
Casustype	IV-1	IV-1	IV-2	IV-3	IV-3	IV-4	IV-4		
CANMeds	Echocardiografische evaluatie van hemodynamisch instabiele patient	TTE en TEE bij patient met mitralisklepinsufficiëntie	Beoordeling LV functie	Calcium score	Coronaire anatomie (incl. grafts) en LV functie	LV functie en perfusie beoordelen	LV viability beoordelen		
Medisch Handelen	OSATS	KPB	KPB	KPB	KPB	OSCE	KPB		
Communicatie									
Samenwerking									
Organisatie									
Kennis en wetenschap									
Maatschappelijk handelen									
Professioneel gedrag									
	N-inv B	N Inv B	N-inv B	N-inv B	N-inv B	N-inv B	N-inv B		
Uitgevoerd	0	0	0	0	0	0	0		
Stage eindgesprek									

Checklist	M	M
Module: Congenitale Cardiologie dr.	M Aangeboren hartafwijkingen	M Aangeboren hartafwijkingen
Begingesprek		
Kennis zie themakaart		
Kennis niet ESC-Textbook	0	0
Guidelines v themakaart		
NVVC richtlijnen themakaart	0	0
Hoofdstuk 19 ESC	0	0
Vaardigheden (zie opleidingsklapp)		
Themakaart	M	M
Casustype	M Evaluatie van patiënt met aangeboren hartaandoening	M Behandeling ritmestoornis bij patiënt met aangeboren hartaandoening
CANMeds		
Medisch Handelen Communicatie Samenwerking Organisatie Kennis en wetenschap Maatschappelijk handelen Professioneel gedrag	KPB	KPB
	Cong	Cong
Uitgevoerd	0	0
Stage eindgesprek		

Checklist	VII-13	Hartevaluatie			
Module: Cardiothoracale Chirurgie (CTC)	VII-7	Harttumoren			
	VII-5	Aortazelekten en trauma aorta & hart			
	VII-5	Aortazelekten en trauma aorta & hart			
Module Begingesprek					
Kennis zie themakaart					
Kennis niet ESC-Textbook					
Guidelines v themakaart	0	0			0
NVVC richtlijnen themakaart					0
Hoofdstuk 18 ESC			0		
Hoofdstuk 26					0
Hoofdstuk 34 ESC	0	0			
Vaardigheden (zie opleidingsklapper)					
Themakaart	VII-5	VII-5	VII-7	VII-13	
Casustype	Evaluatie en behandeling van patiënt met aorta dissectie	Evaluatie en behandeling van patiënt met deceleratie trauma	Patiënt met harttumor	Hartevaluatie van patiënt na hart-OK / AMI / hartfalen	
CANMeds					
Medisch Handelen	KPB of OSCE	KPB of OSCE	KPB of OSCE	KPB	
Communicatie					
Samenwerking					
Organisatie					
Kennis en wetenschap					
Maatschappelijk handelen					
Professioneel gedrag					
	CTC	CTC	CTC	CTC	
Uitgevoerd	0	0	0	0	
Stage eindgesprek					

10.4. Bijlage: Aandachtsgebieden (jaar 6).

Het 6^{de} en laatste jaar van de opleiding is een differentiatiejaar, waarin men zich concentreert op 1 van de volgende aandachtsgebieden:

1. Algemene cardiologie
2. Invasieve cardiologie
3. Elektrofysiologie
4. Niet-invasieve Beeldvormende cardiologie (Echocardiografie, MRI, CT scan, Nucleaire geneeskunde)
5. Congenitale cardiologie
6. Intensive Cardiac Care Cardiologie

Voor de aandachtsgebieden Invasieve cardiologie, elektrofysiologie, niet-invasieve beeldvormende cardiologie en congenitale cardiologie is na de 6-jarige opleiding nog een fellowship periode van 1 jaar noodzakelijk om het specialistniveau te halen.

Uitgangspunt voor de inhoud van het aandachtsjaar is dat dit aansluit bij de opleidingseisen voor de diverse aandachtsgebieden opgesteld door de European Society of Cardiology

Aandachtsgebied Algemene Cardiologie

De invulling van het aandachtsgebied Algemene Cardiologie is reeds op de themakaarten in bijlage 2 beschreven.

Belangrijk is dat AIOS en opleider zich te realiseren dat het niet zinvol is voor de AIOS om een aandachtsjaar van bijvoorbeeld invasieve cardiologie te volgen als men nadien geen toezegging heeft voor een fellowship invasieve cardiologie. Het aandachtsjaar invasieve cardiologie verschilt namelijk qua invulling wezenlijk van het aandachtsjaar algemene cardiologie. Dit betekent bijvoorbeeld dat indien het aandachtsjaar invasieve cardiologie niet uitmondt in een fellowship invasieve cardiologie, de onderdelen van de algemene cardiologie die in jaar 6 van de opleiding niet meer aan de orde zijn geweest alsnog doorlopen zullen moeten worden.

Zie verder: paragraaf 6.3 en de inleiding bij bijlage 2 t.a.v. het gebruik van de themakaart.

Per themakaart zijn enkele “kritische beroepssituaties” geformuleerd met de competenties die daarbij getest dienen te worden.

Wat exact onder elke competentie wordt verstaan staat vermeld in paragraaf 3.2. Deze omschrijving dient ook als leidraad bij het toetsen van de diverse competenties.

Bij de te toetsen competenties op de themakaarten staan centraal: medisch handelen, communicatie en samenwerking.

De competentie professionaliteit (paragraaf 3.2.) is “themakaart-overstijgend” en dient steeds aan de orde gesteld te worden.

De competentie kennis & wetenschap is nauw verweven met de competentie medisch handelen

Voor de competenties organisatie, maatschappelijk handelen en kennis & wetenschap geldt dat ze behoudens in de diverse themakaarten, ook uitgebreid aan de orde worden gesteld tijdens voortgangsgesprekken met de opleider bij het onderdeel “zelfreflectie”, waarbij AIOS en opleider (deze laatste na raadpleging van de supervisors) een mening geeft over het functionerings niveau van de AIOS t.a.v. de 7 competenties.

Themakaart aandachtsgebied: Invasieve cardiologie (jaar 6)

Specifieke Beroeps Situatie	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag
Verrichten diagnostische hartcatherisatie	KPB		KPB	KPB	KPB		
Indicatiestelling PCI	KPB		KPB	KPB	KPB		
<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> Basis principes van de fysica, de technische beperkingen, de stralenbelasting en complicaties van hartcatheterisatie Indicatie en interpretatie, van coronairangiografie, LV angiografie, aorta angiografie en hemodynamisch onderzoek (links-en rechtszijdige drukmeting) voor de diagnostiek van cardiovasculaire aandoeningen en opstellen van behandelingsplan, zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/ <p>Literatuur:</p> <p>4) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. (ed: Camm, Lüscher, Serruys) Blackwell Publishing 2006</p> <p>5) ESC guidelines: http://www.escardio.org/bodies/associations/EAPCI</p>	<p>Methode van toetsing</p> <p>KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal</p>						
<p>Vaardigheden</p> <p>Kwalitatief aspect</p> <ul style="list-style-type: none"> Aandachtsgebied 6^{de} jaar (chronologische volgorde): <ul style="list-style-type: none"> Indicatiestelling coronaire en niet-coronaire procedures Optimale patiëntvoorbereiding en optimale diagnostiek pre-interventie Participatie in electieve coronaire en niet-coronaire procedures Start als 2^{de} operator bij coronaire- en niet-coronaire procedures (incl primaire PCI) en uitvoering additionele diagnostische technieken (zoals FFR, CFR, IVUS, OCT) Samenwerking met interventie cardiologen, thoraxchirurgen en met andere (para) medici; Communicatie met patiënt <p>Kwantitatief aspect</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimaal 100 diagnostische procedures als 1^{ste} operator 150 PCI procedures Bewerken van minimaal 1 publicatie over een studie/onderwerp behorende tot de invasieve cardiologie voor een peer-reviewed tijdschrift (1^{ste} auteur) 	<p>KPB</p> <p>KPB</p> <p>Portfolio</p>						
Aandachtsgebied met succes gevolgd:							
Akkoord Opleider/Supervisor				Akkoord AIOS			

Themakaart aandachtsgebied: Electrofysiologie (jaar 6)

Specifieke Beroeps Situatie	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag
Verrichten diagnostisch electrofysiologisch onderzoek/ablatie/device implantatie	KPB		KPB	KPB	KPB		
Indicatiestelling Device implantatie/Ablatie procedure	KPB		KPB	KPB	KPB		
Kennis <ul style="list-style-type: none"> Basis principes van de fysica, de technische beperkingen, de stralenbelasting en complicaties van invasieve electrofysiologische interventies/ device implantaties Indicatie en interpretatie, van electrofysiologisch onderzoek voor de diagnostiek van hartritmestoomissen en opstellen van behandelingsplan, zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/ Literatuur: <ol style="list-style-type: none"> Clinical Cardiac Electrophysiology. ME Josephson ISBN 9780781777391 ESC/EHRA/HRSACC guidelines www.escardio.org/knowledge/guidelines 			Methode van toetsing KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal				
Vaardigheden Kwalitatief aspect <ul style="list-style-type: none"> Aandachtsgebied 4^{de} jaar (chronologische volgorde): <ul style="list-style-type: none"> Indicatiestelling ICD implantatie/Ablatie procedure/ Electrofysiologisch onderzoek Optimale patiëntenvoorbereiding en optimale electrofysiologisch onderzoek pre-ablatie Participatie in electieve ablatie procedures/ implantatie ICD/CRT device Start als 1^{ste} operateur onder supervisie bij ablatie procedures (incl Linker Atrium ablatie procedures) en uitvoering additionele diagnostische technieken (intracardiale ECHO, 3-D mapping ed) Samenwerking met electrofysiologen/interventie cardiologen, thoraxchirurgen en met andere (para) medici; Communicatie met patiënt Kwantitatief aspect <ul style="list-style-type: none"> Minimaal 50 diagnostische procedures als 1^{ste} operateur 75 Ablatie procedures waarvan 30 als 1^{ste} operateur (waaronder 15 linker atrium procedures (onder supervisie) Implantatie van 15 ICD's onder supervisie als 1^{ste} operateur. Fellowship na registratie als cardioloog eindtermen: zie NVVC site			KPB KPB Portfolio				
Aandachtsgebied met succes gevolgd:							
Akkoord Opleider/Supervisor				Akkoord AIOS			

Themakaart aandachtsgebied: Non-invasieve beeldvorming echocardiografie (jaar 6)

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie hemodynamisch instabiele patiënt (TTE en/of TEE)	KPB	KPB		KPB			
Evaluatie patiënt met kleplijden (TTE & TEE)	KPB	KPB	KPB				
Evaluatie patiënt peroperatief	KPB	KPB	KPB				

Kennis:

- Indicatie en toepassing, sterke- en zwakke punten van TEE, TTE, stress echo, contrast echo, 3D echo, Tissue Doppler, strain voor de diagnostiek van cardiovasculaire aandoeningen zoals vermeld in de Core Curriculum for the General Cardiologist 2006 www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 1) Echocardiografie naslagwerk (Feigenbaum/Otto)
 - 2) ACC guidelines www.acc.org/qualityandscience/clinical/guidelines/echo/
 - 3) Doppler Myocardial imaging (Sutherland, Hatle e.a.)
 - 4) Doppler ultrasound in cardiology (Hatle, Angelsen)
 - 5) Echocardiography in congenital heart disease
- The Natural and Modified History of Congenital Heart Disease (Robert M. Freedom)

Toetsing van kennis: KPB

Vaardigheden

Kwalitatief aspect

- Kan een kwalitatief goed en volledig TTE en TEE maken en verslaan ook bij patiënten met congenitale afwijkingen
- Kan een stress onderzoek ter evaluatie van kleplijden verrichten en interpreteren
- Kan het beeldvormend onderzoek op een cardiochirurgische bespreking demonstreren en een behandelingsadvies geven
- Kan peroperatief een TEE uitvoeren, interpreteren en een behandelingsadvies geven.
- Kan een echolaboratorium leiden
- Draagt echocardiografische kennis en vaardigheden over
- Introduceert en implementeert nieuwe echocardiografische modaliteiten
- Goede communicatieve vaardigheden zowel met patiënten als bij de demonstratie van echobeelden en in de onderwijs situatie
- Is actief lid van de werkgroep echocardiografie
- Is gepromoveerd op een onderwerp uit de beeldvormende cardiologie

Kwantitatief aspect

- 500 TTE/Doppler
- 50 stress echo's, 50 contrast echo's
- 100 TEE's, tenminste 25 peroperatief
- 20 TEE onderwezen

De beeldvormend cardioloog dient aan het eind van de opleiding bekwaamheids niveau 3 te hebben t.a.v. medisch handelen

Toetsing van vaardigheid: OSATS, KPB en Portfolio

Aandachtsgebied met succes gevolgd:

Akkoord Opleider/Supervisor

Akkoord AIOS

Themakaart aandachtsgebied: Non-invasieve beeldvorming CMR (jaar 6)

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Toepassing specifieke CMR technieken	KPB		KPB		KPB		
Interpretatie/verslaglegging CMR studies	KPB	KPB	KPB	KPB			
Zelf invullen							

Kennis:

- Specifieke CMR imaging technieken voor cardiovasculair gebruik, waaronder 'bright' en 'dark blood' still frames, T1/T2 weging, cine, MRA, 'late contrast enhancement', 'first pass contrast enhancement' met en zonder farmacologische stress, 'phase-contrast', 'tissue tagging', ECG gesegmenteerde en real-time acquisities.
- Ontstaanswijze en interpretatie van artefacten

Literatuur:

- 6) Cardiovascular magnetic resonance. Nagel, van Rossum, Fleck. 2004. ISBN 3-7985-1402-X.
- 7) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Lüscher en Serruys. Hoofdstuk 3. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
- 8) Pennell et al. Clinical indications for CMR: consensus panel report. Eur Heart J 2004;25:1940-1965
- 9) Leerboek Cardiologie, eds vd Wall, vd Werf, Zijlstra, 2007. Hoofdstuk 15, ISBN-9789031348299 www.mrisafety.com en www.scmr.org ('CMR Atlas').

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Gebaseerd op Task Force 12: Training in advanced cardiovascular imaging (cardiovascular magnetic resonance [CMR]). Pohost et al, J Am Coll Cardiol 2008;51(3):404-408.

Kwalitatief aspect:

- Zelfstandig kunnen interpreteren en verslaan van CMR onderzoeken.
- Herkennen van incidentele extracardiale pathologie
- Laborant kunnen aansturen op gebruik van de juiste specifieke technieken in relatie tot vraagstelling.
- Gebruik postprocessing voor beeldanalyse (kwalitatief en kwantitatief)
- Samenwerking met radiologen, paramedici; relevante interpretatie van beelden geven in hartteam en andere besprekingen.
- Communicatie met patiënt

Kwantitatief aspect:

- 50 extra verrichtingen en interpretaties/verslagen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, welke eerst zelfstandig worden geïnterpreteerd en verslagen.
- Daarna nogmaals 50 verrichtingen zelfstandig uitvoeren, interpreteren en verslaan (de noodzaak tot toetsing met bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts zelf kunnen aangeven).

De cardioloog met differentiatie beeldvorming dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau 2B te hebben t.a.v. medisch handelen.

Toetsing van vaardigheid: KPB en Portfolio

Aandachtsgebied met succes gevolgd:

Akkoord Opleider/Supervisor

Akkoord AIOS

**Themakaart aandachtsgebied: non-invasieve beeldvorming
Cardiale CT (jaar 6)**

Kritische Beroeps Situatie	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag
Calciumscore	KPB		KPB		KPB		
Coronaire anatomie (incl. bypass grafts) en LV functie	KPB	KPB	KPB	KPB			
Zelf invullen							

Kennis

- Kennis van stralingsbelasting en hygiëne
- Uitgebreide kennis van anatomie van de coronair arteriën
- MSCT calcium score, MSCT coronair angiografie (inclusief bypass grafts); relatie met invasieve angiografie
- MSCT LV functie
- Ontstaanswijze en interpretatie van artefacten.

Literatuur:

- 7) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
- 8) ESC guidelines: www.escardio.org/knowledge/guidelines
- 9) Leerboek Cardiologie. Van der Wall, van der Werf, Zijlstra, 2007 ISBN-9789031348299.
- 10) Cardiovascular imaging. A handbook for clinical practice. Bax, Kramer, Marwick, Wijns. 2005. ISBN -10:1-4051-3131-4.
- 11) ETP course ESC nuclear cardiology and CT:
<http://www.escardio.org/congresses/courses/EducationalProgramme/060603-NuclearCardiology>
- 10) CVOI imaging course: <http://www.cvoi.org>

Methode van toetsing: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Gebaseerd op Task Force 13: Training in advanced cardiac imaging (computed tomography). Budoff M et al. J Am Coll Cardiol 2008;51:409-14.

Kwalitatief aspect

- Zelfstandig kunnen reconstrueren, interpreteren en verslaan van MSCT calcium score, angiografie (inclusief bypass grafts) en LV functie.
- Laborant kunnen aansturen op gebruik van de juiste specifieke technieken in relatie tot vraagstelling.
- Gebruik postprocessing voor beeldanalyse (reconstructie van data, kwalitatief en kwantitatief).
- MSCT data aan angiografische bevindingen relateren indien beschikbaar.
- Samenwerking met radiologen en paramedici.
- Relevante interpretatie van beelden geven in hartteam en andere besprekingen.
- Communicatie met patiënt.

Kwantitatief aspect

50 extra MSCT verrichtingen (calcium score, angiografie), reconstructies en interpretaties/verslagen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, welke eerst zelfstandig worden gereconstrueerd, geïnterpreteerd en verslagen. Daarna nogmaals 50 MSCT verrichtingen (calcium score, angiografie) bijwonen, zelfstandig data reconstrueren, interpreteren en verslaan (de noodzaak tot toetsing met bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts zelf kunnen aangeven).

50 MSCT LV functie verrichtingen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts, welke eerst zelfstandig worden gereconstrueerd, geïnterpreteerd en verslagen.

De cardioloog met differentiatie beeldvorming dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau tenminste 2B te hebben t.a.v. medisch handelen.

Aandachtsgebied met succes gevolgd:

Akkoord Opleider/Supervisor

Akkoord AIOS

**Themakaart aandachtsgebied: non-invasieve beeldvorming
Cardiale Nucleaire Beeldvorming (jaar 6)**

Kritische Beroeps Situatie	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag
Toepassing specifieke nucleaire technieken (SPECT en PET)	KPB		KPB		KPB		
Interpretatie/verslaglegging SPECT en PET studies	KPB	KPB	KPB	KPB			
Zelf invullen							

Kennis

- Gated SPECT stress-rest perfusie studies (inspanning, farmacologische stress) met technetium-99m gelabelde tracers; interpretatie van myocard perfusie (stress/rust) en LV functie (stress/rust).
- SPECT/PET vitaliteit studies met technetium-99m gelabelde tracers of met FDG.
- Ontstaanswijze en interpretatie van artefacten.

Literatuur:

- 11) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. 2006 ISBN -13:978-1-4051-2695-3
- 12) Cardiovascular imaging. A handbook for clinical practice. Bax, Kramer, Marwick, Wijns. 2005. ISBN -10:1-4051-3131-4.
- 13) Clinical nuclear cardiology. State of the art and future directions. 3rd edition. Zaret, Beller. 2005. ISBN 0-323-02494-7.
- 14) Brindis RG et al. ACCF/ASNC appropriateness criteria for single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging (SPECT MPI). J Am Coll Cardiol 2005;18:46:1587-1605.
- 15) ETP course ESC nuclear cardiology and CT:
<http://www.escardio.org/congresses/courses/EducationalProgramme/060603-NuclearCardiology>
- 16) CVOI imaging course: <http://www.cvoi.org>

Methode van toetsing: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden

Gebaseerd op Task Force 5: Training in nuclear cardiology. Cerqueira M et al. J Am Coll Cardiol 2008;51:368-74.

Kwalitatief aspect

- Zelfstandig kunnen interpreteren en verslaan van gated SPECT perfusie (inclusief LV functie) en SPECT/PET viability onderzoeken.
- Laborant kunnen aansturen op gebruik van de juiste specifieke technieken in relatie tot vraagstelling.
- Gebruik postprocessing voor beeldanalyse (kwalitatief en kwantitatief).
- SPECT data aan angiografische bevindingen of MSCT data relateren indien beschikbaar.
- Samenwerking met nucleair geneeskundigen en paramedici.
- Relevante interpretatie van beelden geven in hartteam en andere besprekingen.
- Communicatie met patiënt.

Kwantitatief aspect

50 extra SPECT perfusie verrichtingen en interpretaties/verslagen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts (c.q. nucleair geneeskundige), welke eerst zelfstandig worden geïnterpreteerd en verslagen. Daarna nogmaals 50 SPECT perfusie verrichtingen bijwonen, zelfstandig interpreteren en verslaan (de noodzaak tot toetsing met bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts zelf kunnen aangeven).

50 SPECT/PET vitaliteits verrichtingen bijwonen onder supervisie van een bekwaamheidsniveau 3 getrainde arts (c.q. nucleair geneeskundige), welke eerst zelfstandig worden geïnterpreteerd en verslagen.

De cardioloog met differentiatie beeldvorming dient aan het eind van zijn opleiding bekwaamheidsniveau 2B te hebben t.a.v. medisch handelen.

Aandachtsgebied met succes gevolgd:

100

Akkoord Opleider/Supervisor

Akkoord AIOS

Themakaart Aandachtsgebied : Congenitale hartziekten (jaar 6)

Kritische Beroeps Situaties	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk Handelen	Professioneel gedrag
Evaluatie en behandeling van patiënt met congenitale hartaandoening	KPB		KPB				
Zwangerschapswens / wens t.a.v. sportbeoefening of op gebied van beroepsuitoefening bij patiënt met congenitale hartaandoening	KPB	KPB				KPB	
Zelf invullen							

Kennis:

Vereiste basiskennis bij aanvang aandachtsjaar

Kennis van klinische presentatie, beeldvorming en behandeling van aangeboren hartafwijkingen op volwassen leeftijd zoals verwoord in de ESC Core Curriculum for the general cardiologist

www.escardio.org/knowledge/education/coresyllabus/

Literatuur:

- 1) The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Camm, Luscher en Serruys. Hoofdstuk 19. 2006 ISBN - 13:978-1-4051-2695-3
- 2) Aangeboren hartafwijkingen bij volwassenen, redactie Mulder, Meijboom, Pieper en Hamer, 2006, ISBN. 9789031347803
- 2) NVVC guidelines: Adult congenital heart disease in the Netherlands. www.nvvc.nl/?MID=248
- 3) ESC guidelines: management of grown-up congenital heart disease www.escardio.org/knowledge/guidelines
- 4) Leerboek cardiologie. Van der Wall, van der Werf, Zijlstra, 2007, Hoofdstuk 44, ISBN-9789031348299

Toetsing van kennis: KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal

Vaardigheden aandachtsgebied congenitale cardiologie

Kwalitatief aspect

- Diepgaande kennis van anatomie, embryologie, diagnostiek en behandeling van aangeboren hartafwijkingen bij volwassenen.
- Inzicht in indicaties voor interventie en/of chirurgie bij neonaten, kinderen en volwassenen
- Inzicht in complicaties bij aangeboren hartafwijkingen, zoals aritmieën, hartfalen, klepafwijkingen, endocarditis, cyanose, CVA/TIA, pulmonale hypertensie, stollingsstoornissen, zwangerschap en anticonceptie, psychosociale problemen

Kwantitatief aspect

- 1 jaar aandachtsgebied
- poliklinische diagnostiek en behandeling van aangeboren hartafwijkingen (minimaal 300 consulten); doppler-echocardiografie bij aangeboren hartafwijkingen (minimaal 100 TTE, 20 TEE); interpreteren en mede-verrichten van cardiale MRI (n?)
- “onderdeel” kindercardiologie (equivalent van ca 2 maanden)
- bijwonen van congenitale hartoperaties; bijwonen van multidisciplinaire besprekingen

Toetsing van vaardigheid: KPB

Aandachtsgebied met succes gevolgd: Akkoord Opleider/Supervisor
Akkoord AIOS

Themakaart aandachtsgebied: Intensive Cardiac Care (Acute cardiologie/ICCU) (jaar 6)

Specifieke Beroeps Situatie	Medisch handelen	Communicatie	Samenwerken	Organisatie	Kennis en Wetenschap	Maatschappelijk handelen	Professioneel gedrag																														
Opvang, adequate diagnostiek en therapie van de acute cardiologische patiënt en organisatie hiervan	KPB	KPB	KPB	KPB			KPB																														
<p>Kennis Basiskennis van de pathofysiologie, klinische presentatie, diagnostiek, differentiaaldiagnose, therapeutische opties, complicaties en secundaire preventie van de volgende cardiologische ziektebeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> acute coronaire syndromen acuut hartfalen/cardiogene shock myocarditis tamponade acute klepcomplicaties (endocarditis, post myocardinfarct) ziekten van de aorta (dissectie/aneurysma) respiratoire insufficiëntie en indicatiestelling (non)invasieve beademing aritmieën ((supra)ventriculaire tachycardiën, AV-geleidingsstoornissen) longembolie en pulmonale hypertensie indicatiestelling nierfunctievervangende therapie indicatiestelling ventricular assist devices <p><i>Tevens is uitvoerige kennis van anesthesische, analgetische en sedatieve medicatie noodzakelijk, evenals kennis van nier-, en leverfunctiestoornissen en infectieziekten en sepsis</i></p> <p>http://www.escardio.org/communities/Working-Groups/acute-cardiac-care/Documents/Core-Curriculum-ACC_2008.pdf</p> <p>Literatuur</p> <p>6) ESC Textbook of Cardiovascular Medicine 7) betreffende ESC guidelines 8) aanbevolen zoals in syllabus ESC Core-Curriculum</p>				<p>Methode van toetsing</p> <p>KPB en toetsing via CVOI en /of regionaal</p>																																	
<p>Aanvullende training</p> <p><i>Tijdens het verdiepingsjaar zullende de volgende aanvullende "onderdelen" doorlopen moeten worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 maand nefrologie * 1 maand anesthesie * 1 maand longziekten <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>aantal</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Competentieniveau</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>inbrengen centrale lijn</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>uitvoeren rechts catheterisatie</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>inbrengen tijdelijke externe pacemaker</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>pericardiocentesis</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>uitvoeren reanimaties</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>inbrengen IABP</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>uivoeren endotracheale intubatie</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>TTE (waarvan deel in algemene opleiding)</td> <td style="text-align: center;">350</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>TEE (waarvan deel in algemene opleiding)</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>					<u>aantal</u>	<u>Competentieniveau</u>	inbrengen centrale lijn	20	3	uitvoeren rechts catheterisatie	10	3	inbrengen tijdelijke externe pacemaker	10	3	pericardiocentesis	5	3	uitvoeren reanimaties	20	3	inbrengen IABP	10	3	uivoeren endotracheale intubatie	10	2	TTE (waarvan deel in algemene opleiding)	350	3	TEE (waarvan deel in algemene opleiding)	60	3	<p>Voor het verkrijgen van de Europese accreditatie van ICCU cardioloog moet een logboek worden bijgehouden</p> <p>Portfolio</p>			
	<u>aantal</u>	<u>Competentieniveau</u>																																			
inbrengen centrale lijn	20	3																																			
uitvoeren rechts catheterisatie	10	3																																			
inbrengen tijdelijke externe pacemaker	10	3																																			
pericardiocentesis	5	3																																			
uitvoeren reanimaties	20	3																																			
inbrengen IABP	10	3																																			
uivoeren endotracheale intubatie	10	2																																			
TTE (waarvan deel in algemene opleiding)	350	3																																			
TEE (waarvan deel in algemene opleiding)	60	3																																			
<p>Aandachtsgebied met succes gevolgd:</p> <p>Akkoord Opleider/Supervisor Akkoord AIOS 102</p>																																					

10.5. Bijlage: Korte Praktijk Beoordeling

Hieronder vindt U formulieren voor Korte Praktijk Beoordeling (KPB) A t/m C

KPB formulier A betreft de competenties: “Medisch handelen en Communicatie”

KPB formulier B betreft de competenties: “Organisatie, Samenwerken en Professioneel handelen”

KPB formulier C betreft de competenties: Kennis en wetenschap en Maatschappelijk handelen

Het KPB heeft een formatief karakter (dient voor het geven van feedback).

Per keer worden 2 tot maximaal 3 competenties getest.

Per competentie wordt tevoren aangegeven op welke onderdelen specifiek zal worden gelet (bijvoorbeeld bij de competentie “medisch handelen” wordt gelet op anamnese en bij de competentie “communicatie” op het stellen van adequate vragen en goed luisteren).

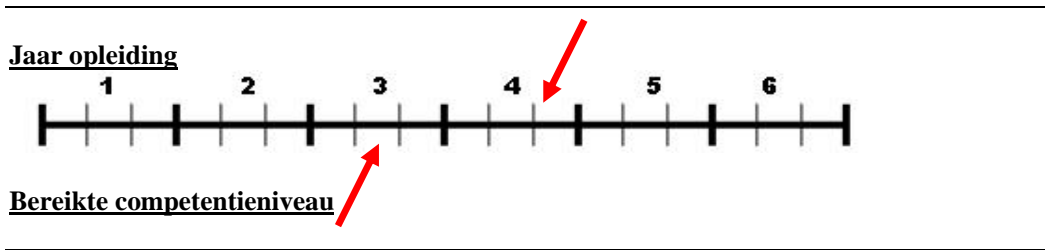
Daarnaast zijn er **aparte KPB formulieren voor de “onderdelen” echocardiografie, en invasieve cardiologie.**

Score: de groei in competenties van de AIOS kan het beste worden waargenomen door de fase van de opleiding als norm te nemen: de persoonlijke ontwikkeling van de AIOS wordt vergeleken met wat van “peers” in dezelfde fase van de opleiding mag worden verwacht. Door hierbij te starten met niveau O (= dat van de basisarts), en een schaal van 0-6 te kiezen, conform het aantal opleidingsjaren kan de ontwikkeling gemakkelijk worden gevisualiseerd. Niveau 6 komt dan overeen met dat van de beginnende, competente, cardioloog. Niveau 6 is het einddoel.

Globaal samengevat zijn de minimale eisen die gesteld worden aan de voortgang van de AIOS, dat deze:

- na 2 jaar de minder complexe gevallen adequaat kan beschrijven en behandelen onder supervisie.
- na 3 jaar ook de complexe gevallen adequaat kan beschrijven en behandelen met minder stringente supervisie of supervisie achteraf.
- na 4 jaar moet de AIOS als cardioloog kunnen werken, jongere AIOS kunnen superviseren, feedback geven en onderwijzen.
- Wat betreft het medisch handelen kan daar nog aan toegevoegd worden dat: na afronding van het basisblok (aan het eind van het 5^{de} jaar) de AIOS alle taken gericht op medisch handelen moet kunnen afhandelen onder supervisie (bekwaamheidsniveau 2A) en alle taken gericht op de overige competenties op voldoende niveau (zie tabel 7). Belangrijk is dat bij een thema alleen de meest essentiële taken getoetst worden. Op elke themakaart is 1 competentie gebonden taak vrijgelaten voor invulling door de supervisor / opleider.

Bereikt competentieniveau en fase opleiding.



Per keer worden maximaal 2 verbeterpunten aangegeven.

Hierbij wordt ook concreet aangegeven op welke wijze de AIOS dit kan verbeteren.

In de “onderdeel”-gesprekken en voortgangsgesprekken wordt aandacht besteed aan deze verbeterpunten en de afspraken die naar aanleiding daarvan met de AIOS zijn gemaakt.

Korte Praktijk Beoordeling Cardiologie A

setting:

- consult
- afdelingsvisite
- polikliniek
- slecht-nieuwsgesprek

datum:

competenties:



medisch handelen



communicatie

checklist:

anamnese

schept voorwaarden
lichamelijk onderzoek

luistert
klinisch redeneren
informed consent
behandelen

stelt adequate vragen
toont empathie
sluit contact goed af
verslaglegging

score:



geef met een eerste pijl het opleidingsjaar aan in de bovenste schaal van de lineaal en met een tweede pijl het competentieniveau van 0 (basisarts) -6 (beginnend cardioloog).

bespreking:

wat ging er goed

wat kan er beter

afspraken

AIOS:

Beoordelaar:

Korte Praktijk Beoordeling Cardiologie B

setting:

- consult
- afdelingsvisite
- polikliniek
- dienst
- hartteambespreking

datum:

competenties:



organisatie



samenwerking



professioneel gedrag

checklist:

balans werk/prive
tijds management
leiderscapaciteiten
plant effectief

overlegt doelmatig
verwijst adequaat
effectieve inter-
disciplinaire samen-
werking

Integer en oprecht
verantwoordelijkheid
kent eigen grenzen
open voor feedback
ethisch
patient centraal

score:



geef met een eerste pijl het opleidingsjaar aan in de bovenste schaal van de lineaal en met een tweede pijl het competentieniveau van 0 (basisarts) -6 (beginnend cardioloog).

bespreking:

wat ging er goed

wat kan er beter

afspraken

AIOS:

Beoordelaar:

Korte Praktijk Beoordeling Cardiologie C

setting:

- afdelingsvisite
- polikliniek / consult
- klinische voordracht patiënt
- referaat
- afhandeling van een klacht
- artikel schrijven

datum:

competenties:



kennis en wetenschap



maatschappelijk handelen

checklist:

Kent principes van EBM
Draagt bij aan verbreding en ontwikkeling van vakkennis (eigen research)
Richtlijnontwikkeling
Bevordert deskundigheid van studenten, AIOS, zorgverleners en patiënten

draagt bij aan maatschappelijke gezondheidszorg
kent juridische bepalingen als WBGO en WBP
klachten afhandeling
MIP en patiëntveiligheid

score:



geef met een eerste pijl het opleidingsjaar aan in de bovenste schaal van de lineaal en met een tweede pijl het competentieniveau van 0 (basisarts) -6 (beginnend cardioloog).

bespreking:

wat ging er goed

wat kan er beter

afspraken

AIOS:

Beoordelaar:

Korte Praktijk Beoordeling Echocardiografie

Beoordelaar: _____ Datum : _____
AIOS: _____ Opleidingsjaar: _____
Patiënt/
probleem/diagnose: _____

1. Machineinstelling (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

2. Transducerhandling (juiste venster posities) (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

3. Volledigheid onderzoek (gegeven de vraagstelling) (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

4. Interpretatie bevindingen (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

5. Achtergrondkennis (ook t.a.v. behandeling) (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

6. Beleidsgesprek met de patiënt (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

7. Organisatie en efficiëntie (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

8. Algemeen oordeel over klinische competentie (0 niet geobserveerd)

1	2	3		4	5	6		7	8	9
onvoldoende				voldoende				uitstekend		

Tevredenheid beoordelaar met deze KKBE: gering 1 2 3 4 5 6 7 groot

Tevredenheid arts-assistent met deze KKBE: gering 1 2 3 4 5 6 7 groot

Ruimte voor opmerkingen(zonodig op achterzijde invullen)

- Wat ging goed:
- Verbeterpunten (maximaal 2 aangeven):
- Afspraken:

Parafen: arts-assistent: _____ beoordelaar: _____

Korte Praktijk Beoordeling Invasieve Cardiologie

Beoordelaar:	_____	Datum :	_____
AIOS:	_____	Opleidingsjaar:	_____
Patiënt/ probleem/diagnose:	_____		

1. Voorbereiding onderzoek

a. Indicatiestelling

b. Risico-inschatting en plan van aanpak

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

2. Uitvoering

a. Veiligheid

b. Handigheid m.b.t. apparatuur

c. Handigheid m.b.t. catheters

d. Kwaliteit opnames (CAG / cine-angio LV of Ao / drukcurves)

e. Omgang met verpleegkundigen

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

3. Afronding

a. Interpretatie (CAG / cine-angio LV of Ao / drukcurves)

b. Behandelvoorstel

c. Verslaglegging

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

4. Omgang en Beleidsgesprek met de patiënt

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

5. Algemeen oordeel over klinische competentie

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

Ruimte voor opmerkingen

- **Wat ging goed:**

- **Verbeterpunten** (maximaal 2 aangeven)

- **Afspraken:**

Parafen: AIOS: _____ beoordelaar: _____

Korte Praktijk Beoordeling Devices/elektrofysiologie

Beoordelaar:	_____	Datum :	_____
AIOS:	_____	Opleidingsjaar:	_____
Patiënt/ probleem/diagnose:	_____		

1. **ECG analyse ritmestoornis**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

2. **Indicatie / behandelplan**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

3. **Handigheid; omgang met apparatuur en catherers**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

4. **Verslaglegging**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

5. **Omgang en Beleidsgesprek met de patiënt**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

6. **Follow-up device**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

7. **Algemeen oordeel over klinische competentie**

niet geobserveerd | onvoldoende | voldoende | goed | uitstekend

Ruimte voor opmerkingen (zonodig op achterzijde invullen)

- **Wat ging goed:**

- **Verbeterpunten** (maximaal 2 aangeven)

- **Afspraken:**

Parafen: AIOS: _____ beoordelaar: _____

“Onderdeel” formulier			
<ul style="list-style-type: none"> • Introductiegesprek¹⁴ • Gesprek halverwege • Eindgesprek 			
Naam AIOS		Naam Supervisor / Opleider ¹⁵	
Opleidingsjaar		Ziekenhuis/instelling	
Periode		Datum gesprek	
Verbeterpunten vorige “onderdeel”	Leerdoelen komende “onderdeel”	Te toetsen taken	Hoe te toetsen
Algemeen	Algemeen	Algemene taken	
Onderdeel-specifiek	Onderdeel-specifiek	Onderdeel-pecifieke taken	
Sterke punten:			
Opmerkingen:			

¹⁴ Omcirkelen welk gesprek plaatsvindt

¹⁵ Supervisor en opleider kunnen dezelfde persoon zijn

10.6. Bijlage: Vooropleiding Interne Geneeskunde

De 2 jaar opleiding **Interne Geneeskunde** zijn ingedeeld in:

- 1 jaar algemene interne geneeskunde (waaronder diabetes zorg); (verplicht).
- 4 – 6 maanden intensive care geneeskunde (verplicht).
- 3 - 4 maanden longziekten (verplicht).
- 3 - 4 maanden nefrologie (verplicht).

De AIOS cardiologie zijn verplicht alle onderwijsmomenten en cursussen te volgen, zoals die verplicht worden aangeboden voor de internist in opleiding in de eerste twee jaren van de opleiding.

De vooropleiding Interne Geneeskunde bestaat voor de AIOS cardiologie uit 4 verplichte onderdelen:

1. Algemene Interne Geneeskunde (Verplicht “onderdeel”)

Duur: 12 maanden.

Leerdoel: conform aan het eerste jaar algemene interne geneeskunde voor internisten in opleiding uit het vigerend opleidingsplan Interne Geneeskunde. Hierbij staat het voorkomen, herkennen en behandelen van ziekten van inwendige organen en orgaan systemen, geïsoleerd en in hun samenhang, bij adolescenten en volwassenen centraal. De AIOS leert in dit jaar het patiënten op een integrale en holistische wijze te benaderen.

2. Intensive Care (Verplicht onderdeel)

Duur: 4 - 6 maanden.

Leerdoel: het leren omgaan met, en het behandelen van patiënten met ernstige acute ziektebeelden, zoals: hypertensieve crisis, shock (cardiaal, septisch, hypovolemisch), intoxicatie, multi orgaanfalen, ARDS, status astmaticus, hart/long contusie, HELLP syndroom, (pre)eclampsie, haemostase probleem (diffuus intravasale stolling).

De ICU moet voldoen aan de eisen die door de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care-artsen zijn gesteld.

Ziektebeelden/problemen: Diagnostiek en behandeling van shock, zuurbase- en elektrolytstoornissen, gaswisselingsstoornissen, haemostaseproblemen, acute nierinsufficiëntie, infectieuze complicaties etc.

Onderzoeks- en behandelingsmethoden: Indicaties, methoden, controle en begeleiding beademing.

Indicaties en uitvoering van parenterale voeding, sondevoeding, hemodynamische bewaking, hemodialyse en hemofiltratie.

Te leren technieken: Reanimatie, intuberen. Inbrengen subclaviacatheter, arteriële lijn en bij voorkeur ook andere typen lijnen.

3. Longziekten (Verplicht onderdeel)

Duur: 3 -4 maanden

Leerdoel: het verkrijgen van kennis betreffende pathofysiologie, diagnostiek en therapie van longziekten. Het betreft hier chronisch obstructief longlijden (COPD), pneumonie, aspiratiepneumonie, interstitiële longafwijkingen, sarcoidose, ziekte van Wegener, ziekten van de pleura, pneumothorax, longembolie, en pulmonale hypertensie.

Onderzoeks- en behandelingsmethoden: Indicaties voor bronchoscope en thoracoscope. Indicaties voor longchirurgie.

Indicaties voor technieken en beoordeling van longfunctie-onderzoek.

Te leren technieken: Indicaties en uitvoering pleurapunctie. Indicaties en uitvoering (facultatief) van thoraxdrainage.

4. Nefrologie (Verplichte onderdeel)

Duur: 3 - 4 maanden.

Leerdoel: verkrijgen van kennis betreffende de huidige inzichten in de pathofysiologie, diagnostiek en therapie van nierziekten. De cardioloog dient te beschikken over kennis van afwijkingen van het 'milieu interieur' (stoornissen in water huishouding, stoornissen in het zuur-base evenwicht en elektrolytstoornissen).

Ziektebeelden: Differentiële diagnostiek en behandeling van diverse nieraandoeningen en elektrolyt-verstoringen, waaronder: acute en chronische nierinsufficiëntie, glomerulonefritis, interstitiële nefritis, nefrotisch syndroom, acute tubulusnecrose, hypo- en hyperkaliaemie, hypo- en hypernatraemie, acidose, alkalose, hypo- en hypercalciaemie en hypo-en hypermagnesiaemie.

Onderzoeks- en behandelingsmethoden: Indicaties acute nierfunctievervangende behandeling (hemodialyse, peritoneaal dialyse). Indicaties en methoden van chronische nierfunctievervangende behandeling (hemodialyse, CAPD, niertransplantatie).

10.7 Bijlage

PROTOCOL TOETSING EN BEOORDELING IN DE MEDISCH SPECIALISTISCHE OPLEIDINGEN

HOOFDSTUK 1 *Algemeen*

Artikel 1 *Inleidende bepalingen*

Het Protocol Toetsing en Beoordeling in de Medisch Specialistische Opleidingen (verder: het protocol) is een uitwerking van artikel B.10 - 15. van het Kaderbesluit CCMS (hierna: het kaderbesluit).

Het protocol omvat het geheel aan afspraken over de wijze waarop de begeleiding en beoordeling van aios in de medisch specialistische opleidingen gerealiseerd dient te worden. Per specialisme zal de praktische gang van zaken over de toetsing en beoordeling van aios worden uitgewerkt en vastgelegd.

Het protocol gaat uit van de opleidingssituatie van een voltijds in opleiding zijnde aios.

Artikel 2 *Begripsbepalingen*

In dit protocol en de daarop rustende bepalingen wordt verstaan onder:

Beoordeling	Een oordeel over de voortgang c.q. de stand van zaken in de competentieontwikkeling van de aios;
Competentie	De bekwaamheid om een professionele activiteit in een specifieke, authentieke context adequaat uit te voeren door de geïntegreerde aanwezigheid van kennis, inzichten, vaardigheden, attitude, persoonskenmerken/eigenschappen;
Critical Appraised Topic (CAT)	Een presentatie waarin een samenvatting wordt gegeven van een antwoord op een scherp omschreven klinische vraag op basis van literatuuronderzoek, volgens een vaste procedure;
Cursorisch onderwijs	Gestructureerd onderwijs in cursusvorm, in aanvulling op praktijkleren;
Eindbeoordeling	Een beoordeling van de aios of hij geschikt is en in staat wordt geacht het medisch specialisme waarvoor hij is opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen nadat de opleiding is beëindigd;
Eindtermen	Omschrijving van kennis, inzicht, vaardigheden en beroepshouding, waarover de aios aan het eind van de opleiding dient te beschikken;
Geïntensiveerd begeleidingstraject	Aanvullende begeleiding tijdens een in tijd omschreven deel van de opleiding met als doel het herstellen van de vertraging in de competentieontwikkeling van de aios;
Geschiktheidsbeoordeling	De beoordeling van de opleider of hij de aios al dan niet geschikt en in staat acht de opleiding voort te zetten;
Geschillenprocedure de vorm,	De procedure over geschillen die betrekking hebben op

Individueel opleidingsplan (IOP)	inhoud en duur van de opleiding of de inschrijving in het opleidingsregister, zoals vastgelegd in het kaderbesluit. Uitwerking van het opleidingsplan van het betreffende specialisme op individueel niveau binnen het door de MSRC goedgekeurde opleidingsprogramma;
Kennistoets	Een periodieke toets tijdens de opleiding die de kennis van de aios zoals vastgelegd in het opleidingsplan weerspiegelt;
Korte praktijk beoordeling (KPB)	Instrument om gestructureerde feedback te geven op een geobserveerde taak die door de aios in de praktijk wordt uitgevoerd;
Logboek	Een registratie van door de aios uitgevoerde opleidingsactiviteiten, waarin ten minste de verplichte opleidingsactiviteiten zijn opgenomen;
Opleider	Een door de MSRC voor de opleiding erkende medisch specialist onder wiens verantwoordelijkheid de gehele opleiding of een gedeelte van de opleiding tot medisch specialist plaatsvindt;
Opleiding	De opleiding of gedeelte van de opleiding tot medisch specialist;
Opleidingsactiviteit	Omschreven activiteit die in het kader van en ten behoeve van de opleiding van de aios plaatsvindt;
Opleidingsgroep	Het samenwerkingsverband van de medisch specialisten, inclusief de opleider en plaatsvervangend opleider, van een opleidingsinrichting betrokken bij de opleiding van het desbetreffende specialisme;
Opleidingsplan	Een door de betreffende wetenschappelijke vereniging opgesteld en door het CCMS vastgesteld plan dat de structuur en inhoud van de opleiding tot medisch specialist bevat en dat de basis vormt voor het individueel opleidingsplan;
Opleidingsprogramma	Een binnen het opleidingsplan passend overzicht van de begin- en einddatum, de volgorde en de locatie(s) van (onderdelen van) de opleiding van de aios;
Overdrachtsdocument	Een schriftelijk verslag dat de weerspiegeling vormt van de competentieontwikkeling van de aios aan het einde van een gedeelte van de opleiding bij een opleider. Het verslag wordt door de opleider opgesteld en door opleider en aios ondertekend. Het verslag is gericht aan de opleider waar de aios zijn opleiding vervolgt en heeft ten doel de continuïteit en voortgang van de opleiding te waarborgen;
Portfolio	Een door de aios bijgehouden verzameling van documenten waarin op systematische wijze de voortgang van de aios in de opleiding wordt gedocumenteerd;
Thema	Een onderdeel van een specialisme waarin voor dat specialisme logisch samenhangende beroepsactiviteiten of beroepssituaties zijn geclusterd;
Toetsing	Een onderzoek naar de mate waarin de aios de competentie ontwikkelt (het zich door de aios hebben eigen gemaakt van de beoogde kennis en vaardigheden; veelal een formatieve toetsing);
Toetsmatrix	Een overzicht waarin is beschreven met welke opleidingsactiviteiten en toetsinstrumenten de

Voortgangsgesprek

competenties in de tijd in de opleiding beoordeeld worden, opgenomen in het opleidingsplan;
Een gestructureerd gesprek tussen de opleider en de aios ten behoeve van reflectie over de opleiding en de voortgang in de ontwikkeling van de aios in het bijzonder.

Artikel 3 Uitvoering protocol

De uitvoering van dit protocol ligt vast in het opleidingsplan van de betreffende medisch specialistische opleiding.

Artikel 4 Individueel opleidingsplan

Bij aanvang van de opleiding, of van onderdelen van de opleiding, stelt de aios in overleg met de betreffende opleider een individueel opleidingsplan voor (het desbetreffende gedeelte van) de opleiding op.

Artikel 5 Portfolio

1. De opleider ziet er op toe dat de aios een portfolio bijhoudt dat voldoet aan de opleidingseisen.

Het portfolio bestaat uit vijf delen:

- a. Individueel opleidingsplan;
- b. Documentatie van minimaal de verplichte toetsingen van de competenties;
- c. Verslagen van de voortgangsgesprekken en beoordelingsgesprekken;
- d. Overdrachtsdocumenten;
- e. Logboek.

HOOFDSTUK 2 Toetsing

Artikel 6 Toetsing

1. Leerdoelen, voortkomend uit competenties, worden gerelateerd aan specifieke opleidingsactiviteiten en worden getoetst op het eindniveau of op het niveau van het betreffende opleidingsjaar.
2. De opleider stelt volgens de toetsmatrix uit het opleidingsplan de momenten vast waarop de competenties van de aios worden getoetst en stelt de aios daarvan op de hoogte.
3. Een toetsing wordt vastgelegd, door de opleider met de aios besproken, ondertekend, en maakt onderdeel uit van het portfolio.

Artikel 7 Toetsinstrumenten

1. De opleider bepaalt de te gebruiken toetsinstrumenten, het gebruik van uitslagen en stelt de aios daarvan op de hoogte. Wijzigen de toetsinstrumenten dan stelt de opleider de aios daarvan tijdig op de hoogte.
2. De verplichte toetsinstrumenten zijn:
 - a. Korte Praktijk Beoordeling (KPB);
 - b. Critical Appraised Topic (CAT);
 - c. Kennistoets.
3. De frequentie waarmee de van de in het tweede lid genoemde toetsen worden afgenomen bedraagt:
 - a. KPB tenminste tien maal per opleidingsjaar;
 - b. CAT tenminste tweemaal per opleidingsjaar en
 - c. Kennistoets tenminste éénmaal per opleidingsjaar.
4. Naast de verplichte toetsinstrumenten, genoemd in het tweede lid, kunnen andere, niet verplichte toetsinstrumenten worden gebruikt.

HOOFDSTUK 3 Beoordeling voortgang en geschiktheid

Artikel 8 Beoordeling algemeen

1. De aios wordt beoordeeld in
 - a. een voortgangsgesprek op de voortgang in zijn ontwikkeling;
 - b. de jaarlijkse beoordeling of hij geschikt en in staat is de opleiding voort te zetten;
 - c. de eindbeoordeling op de geschiktheid het medisch specialisme waarvoor hij wordt opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen.
2. In het kader van een geïntensiveerd begeleidingstraject als bedoeld in artikel 12, is de opleider gerechtigd tot het vaststellen van een additioneel beoordelingsmoment.
3. Een beoordeling als bedoeld in het eerste lid, onder b. en c. wordt vastgelegd in een door de MSRC vastgesteld formulier, wordt door de opleider met de aios besproken en maakt onderdeel uit van het portfolio. Een beoordeling als bedoeld in het eerste lid, onder a. wordt vastgelegd in een formulier dat per specialisme landelijk of binnen een Onderwijs en Opleidingsregio (OOR) is ontwikkeld.

Artikel 9 Voortgangsgesprek

1. Tijdens de opleiding vinden beoordelingsgesprekken plaats tussen de opleider en de aios over de voortgang in de ontwikkeling van de aios (voortgangsgesprekken). De opleider ziet er op toe dat deze gesprekken worden georganiseerd en tijdig plaatsvinden.
2. Het aantal respectievelijk het moment waarop de voortgangsgesprekken worden gehouden is:
 - a. in het eerste opleidingsjaar vier, te weten één per kwartaal;
 - b. in het tweede en derde opleidingsjaar twee, te weten één per half jaar;
 - c. in de opleidingsjaren daarna tot het einde van de opleiding minimaal één per opleidingsjaar, waarbij geldt dat het voortgangsgesprek ten minste drie maanden voor het einde van elk opleidingsjaar wordt gehouden.
3. Een voortgangsgesprek kan aanleiding geven het individueel opleidingsplan bij te stellen en kan leiden tot een geïntensiveerd begeleidingstraject als bedoeld in artikel 12.
4. De opleider ziet er op toe dat van een voortgangsgesprek een schriftelijk verslag wordt gemaakt dat zowel door de opleider als de aios wordt ondertekend.
5. Het originele verslag van het voortgangsgesprek wordt door de aios aan het portfolio toegevoegd. De opleider bewaart een kopie van dit verslag.

Artikel 10 Jaarlijkse geschiktheidsbeoordeling

1. Tijdens de opleiding vinden beoordelingsgesprekken plaats tussen de opleider en de aios over de geschiktheid van de aios (geschiktheidsbeoordelingen). De opleider ziet er op toe dat deze gesprekken worden georganiseerd en tijdig plaatsvinden.
2. De geschiktheidsbeoordeling vindt plaats aan het eind van elk opleidingsjaar uitgezonderd het laatste opleidingsjaar.
3. Voorafgaand aan de geschiktheidsbeoordeling heeft de opleider de leden van de opleidingsgroep waarvan de opleider deel uitmaakt, geraadpleegd.
4. De opleider ziet er op toe dat van een geschiktheidsbeoordeling een schriftelijk verslag wordt gemaakt dat zowel door de opleider als de aios wordt ondertekend.
5. Het originele verslag van de geschiktheidsbeoordeling wordt door de aios aan het portfolio toegevoegd. Een kopie van het verslag wordt door de opleider bewaard.
6. Bij een samengestelde opleiding wordt de geschiktheidsbeoordeling door de opleider die de aios begeleidt tijdens de vooropleiding, ter kennis gebracht van de opleider die de aios begeleidt tijdens de vervolgopleiding.
7. In het geval de opleider de aios geschikt en in staat acht de opleiding voort te zetten, besluit hij tot voortzetting van de opleiding.

8. In het geval de opleider twijfelt over de geschiktheid van de aios de opleiding voort te zetten, kan hij besluiten tot een geïntensiveerd begeleidingstraject als bedoeld in artikel 12.
9. Naast de in het tweede lid genoemde beoordelingsmomenten kan tussentijds en op indicatie van de opleider in het kader van een geïntensiveerd begeleidingstraject als bedoeld in artikel 12 een extra geschiktheidbeoordeling plaatsvinden.
10. In het geval de opleider de aios niet geschikt en niet in staat acht de opleiding voort te zetten, besluit hij tot beëindiging van de opleiding. De opleider brengt de aios en de MSRC schriftelijk op de hoogte van zijn besluit alsmede van de datum waarop de opleiding wordt beëindigd.
11. Besluit de opleider tot beëindiging van de opleiding, dan wijst hij de aios op de geschillenprocedure.

Artikel 11 Eindbeoordeling

1. Ten hoogste drie maanden voor het beoogde einde van de opleiding vindt een beoordelingsgesprek plaats tussen de opleider en de aios of de aios geschikt en in staat wordt geacht het medisch specialisme waarvoor hij is opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen nadat de opleiding is beëindigd (eindbeoordeling). De opleider ziet er op toe dat dit gesprek wordt georganiseerd en tijdig plaatsvindt.
2. Artikel 10, derde tot en met vijfde lid, zijn op deze eindbeoordeling van overeenkomstige toepassing.
3. In het geval de opleider de aios geschikt en in staat acht het medisch specialisme waarvoor hij is opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen nadat de opleiding is beëindigd, besluit hij tot voortzetting van de opleiding tot het moment waarop de opleiding eindigt en geeft hij aan de aios en de MSRC een schriftelijke verklaring af op een daartoe door de MSRC vastgesteld formulier, inhoudende dat de aios op de einddatum van de opleiding aan alle opleidingseisen voldoet.
4. In het geval de opleider twijfelt over de geschiktheid van de aios de opleiding op de beoogde einddatum met goed gevolg af te ronden, kan hij besluiten tot een geïntensiveerd begeleidingstraject als bedoeld in artikel 12.
5. In het geval de opleider de aios niet geschikt en niet in staat acht het medisch specialisme waarvoor hij is opgeleid zelfstandig en naar behoren uit te oefenen nadat de opleiding is beëindigd, besluit hij tot beëindiging van de opleiding per beoogde einddatum en geeft hij aan de aios en de MSRC een schriftelijke verklaring af op een daartoe door de MSRC vastgesteld formulier, inhoudende dat de aios op de einddatum van de opleiding niet aan alle opleidingseisen voldoet.
6. De verklaring, bedoeld in het derde tot en met vijfde lid, wordt afgegeven door de opleider (oordelend opleider):
 - a. die is erkend voor het verzorgen van een opleidingsduur van tenminste twee jaar, en
 - b. onder wiens verantwoordelijkheid de aios het langstdurende gedeelte van zijn opleiding volgde, en
 - c. die door middel van het formulier, bedoeld in het derde resp. vijfde lid, verklaart dat het portfolio van de betreffende aios volledig en juist is.
7. De opleider brengt de aios en de MSRC schriftelijk op de hoogte van een besluit als bedoeld in het vierde of vijfde lid, alsmede van de datum tot wanneer de opleiding wordt verlengd resp. waarop de opleiding wordt beëindigd.
8. Besluit de opleider tot verlenging of beëindiging van de opleiding, dan wijst hij de aios op de geschillenprocedure.
9. In afwijking van het zesde lid kunnen de bij de betreffende opleiding betrokken opleiders in onderling overleg afspreken dat een andere opleider dan genoemd in het zesde lid, met goedkeuring van de MSRC, de verklaring, bedoeld in het derde respectievelijk vijfde lid, afgeeft.

HOOFDSTUK 4 Bijzondere bepalingen

Artikel 12 Geïntensiveerd begeleidingstraject

1. Tot een geïntensiveerd begeleidingstraject kan worden besloten naar aanleiding van:
 - a. een voortgangsgesprek,
 - b. een beoordelingsgesprek of
 - c. een eindbeoordeling.
2. Voor een geïntensiveerd begeleidingstraject wordt het individuele opleidingplan bijgesteld. Het opleidingsplan vermeldt de doelen van en de voorwaarden waaronder een geïntensiveerd begeleidingstraject plaatsvindt, de termijn en de wijze waarop ontwikkeling van de aios zal worden beoordeeld.
3. Een geïntensiveerd begeleidingstraject duurt minimaal drie en maximaal zes maanden. Om zwaarwegende redenen kan de opleider besluiten een geïntensiveerd begeleidingstraject tussentijds te beëindigen. Van zwaarwegende redenen is in ieder geval sprake indien het, gelet op de risico's voor de volksgezondheid, niet verantwoord is het geïntensiveerde begeleidingstraject voort te zetten.
4. Er vindt één geïntensiveerd begeleidingstraject per opleiding plaats. Om bijzondere omstandigheden kan de opleider besluiten een tweede begeleidingstraject (niet aansluitend) te laten plaatsvinden.
5. Tijdens een geïntensiveerd begeleidingstraject vindt tenminste één voortgangsgesprek plaats; artikel 9, vierde en vijfde lid zijn van toepassing.
6. Een geïntensiveerd begeleidingstraject wordt afgesloten met een geschiktheidsbeoordeling; artikel 10, derde tot en met zevende lid en artikel 10, tiende en elfde lid zijn van toepassing.
7. Een geïntensiveerd begeleidingstraject kan leiden tot een verlenging van de opleiding. Als naar aanleiding van het geïntensiveerd begeleidingstraject de opleiding wordt verlengd, ziet de opleider er op toe dat ten minste drie maanden voor het oorspronkelijk beoogde einde van de opleiding de MSRC daarvan bericht ontvangt.
8. Indien de opleiding in deeltijd wordt gevolgd, wordt de periode waarmee de opleiding wordt verlengd, naar rato aangepast.

TOELICHTING

Algemeen

Dit protocol is een uitwerking van artikel (invvoegen artikelnummer) van het Kaderbesluit CCMS (hierna: het kaderbesluit) en omvat het geheel aan afspraken, gemaakt op landelijk niveau over de wijze waarop de toetsing en beoordeling van aios in de medisch specialistische opleidingen gerealiseerd wordt.

Artikelsgewijs

Artikel 1 Inleidende bepalingen

De deelname aan de in dit protocol beschreven toetsing en beoordeling door de aios is verplicht. Dat geldt ook voor alle andere vormen van toetsing en beoordeling die door de opleider verplicht gesteld worden. De uitwerking en het vastleggen van de praktische gang van zaken gebeurt per specialisme. In geval van geschillen die beslissingen in het kader van de opleiding tot medisch specialist betreffen, is de geschillenprocedure van toepassing zoals beschreven in het kaderbesluit.

Artikel 2 Begripsbepalingen

In dit artikel zijn zowel begrippen opgenomen die niet in het kaderbesluit zijn gedefinieerd als een beperkt aantal begrippen waarvan de omschrijving in het kaderbesluit staat. Dit laatste om de leesbaarheid van dit protocol te vergemakkelijken. Door toevoeging van de zinsnede «en de daarop rustende bepalingen» wordt vermeden dat begrippen in een uitvoeringsregeling een afwijkende betekenis hebben van die in dit protocol.

Toelichting op het begrip Thema: De indeling van het specialisme in thema's vormt één van de uitgangspunten voor het opleidingsplan. De thema-indeling zorgt voor een structuur/ordening in de veelheid van beroepsactiviteiten of beroepssituaties die door de opleiding moet worden gedekt. De indeling in thema's sluit aan bij wat door de beroepsgroep als logisch wordt ervaren voor het betreffende specialisme. Een thema kan op verschillende manieren vorm krijgen in een opleidingsplan, bijvoorbeeld als blok als lijn of beide.

Artikel 3 Uitvoering protocol

Het CCMS hanteert het begrip opleidingsplan voor het plan dat op hoofdlijnen een overzicht geeft van de structuur en inhoud van de opleiding tot medisch specialist. Er zijn verschillende wetenschappelijke verenigingen die dit plan echter curriculum noemden.

Artikel 5 Portfolio

Het portfolio is een instrument dat de aios faciliteert om de voortgang van de eigen ontwikkeling te monitoren en hierover te reflecteren. Deze zelfreflectie van de aios dient op enigerlei wijze te blijken uit het portfolio. De opleider is op grond van artikel C.3. van het kaderbesluit verplicht er op toe te zien dat de aios een portfolio bijhoudt en na te gaan of het portfolio voldoet aan de opleidingseisen. Het opstellen van één of meerdere overdrachtsdocumenten wordt als verplichting om als opleider erkend te worden, opgenomen in het kaderbesluit (artikel C.3.).

Artikel 6 Toetsing

In het opleidingsplan van de betreffende wetenschappelijke vereniging is een toetsmatrix opgenomen waarin al dan niet volledig de toetsmomenten zijn vastgelegd. Het gaat daarbij om een minimum. De opleider bepaalt voor dat deel van de opleiding waarbij hij de aios begeleidt, welke toetsen wanneer plaatsvinden. Het stelt de opleider in staat om een eigen invulling te geven aan de opleiding die overeenkomt met de lokale situatie waarin wordt opgeleid, bijvoorbeeld door opleidingsclusters vallend binnen de Onderwijs en Opleidingsregio's (OOR's).

Het aantal competenties dat per opleidingsactiviteit wordt getoetst is niet bepaald; uitgangspunt is een zorgvuldige toetsing van bij voorkeur een beperkt aantal competenties. Zo zou toetsing van twee á drie bij een KPB voldoende moeten zijn.

Lid 4: Er bestaat geen vastgesteld standaard toetsformulier. Van belang is dat de toetsing schriftelijk wordt vastgelegd, dat kan zijn handmatig of geautomatiseerd in bijvoorbeeld een elektronisch document. Operationalisatie van de toetsing per competentie (items en criteria) is afhankelijk van opleidingsactiviteit, opleiding en discipline. Per specialisme, bij voorkeur landelijk, maar desgewenst per opleidingsregio(s) moet worden gekozen voor eenduidige documenten.

Artikel 7 Toetsinstrumenten

Lid 2, onder a.: Korte Praktijkbeoordeling (KPB) is een instrument om gestructureerde feedback te geven op een taak die in de praktische setting wordt uitgevoerd. Voorbeelden van een KPB zijn het (poli)klinisch consult, een technische ingreep, het omgaan met medewerkers, MDO en het beoordelen van een biopt of beeldopname.

Lid 2, onder b.: Naar aanleiding van de klinische vraag wordt een vraagstelling geformuleerd en een zoekstrategie naar relevante literatuur verricht. De gevonden literatuur wordt kritisch beoordeeld, geordend en samengevat.

Lid 2., onder c.: De kennistoets is in het projectplan omschreven als een educatieve voortgangstoets en verplicht gesteld.

Lid 4: Voorbeelden van deze onverplichte toetsinstrumenten zijn o.a. 360° feedback, de OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills). In het artikel van *Daniel Klass, M.D., C.M.*, "Assessing Doctors at Work — Progress and Challenges" in *The New England Journal of Medicine*, Volume 356:414-415, January 25, 2007, Number 4, zijn voorbeelden van verschillende toetsinstrumenten opgenomen (<http://content.nejm.org/cgi/content/extract/356/4/414>).

Artikel 8 Beoordeling

Dit artikel heeft betrekking op alle beoordelingsmodaliteiten, w.o. KPB, CAT, 360° feedback, OSATS, voortgangstoets, e.d., waarbij de formatieve beoordeling betrekking heeft op de voortgang en de ontwikkeling en de summatieve beoordeling op de geschiktheid en het verworven hebben van de competenties. Het spreekt voor zich dat elke beoordeling door de opleider gemotiveerd wordt.

Ter voorbereiding van een voortgangsgesprek, een jaarlijkse beoordeling of een eindbeoordeling wordt voorafgaand aan het gesprek door de aios en de opleider onafhankelijk van elkaar de stand van zaken wat betreft de verschillende competenties opgemaakt en schriftelijk vastgelegd, mede gebaseerd op het portfolio. De aios overlegt daartoe het portfolio aan de opleider.

Artikel 9 Voortgangsgesprekken

Het voortgangsgesprek biedt zowel de opleider als de aios de gelegenheid op een gestructureerde wijze te reflecteren over de opleiding in het algemeen en de voortgang in ontwikkeling van de competenties en het leerproces van de aios in het bijzonder. Er worden afspraken gemaakt voor verdere ontwikkeling en deze vastgelegd in het individuele opleidingsplan. Het voortgangsgesprek is nadrukkelijk geen geschiktheidsbeoordeling.

Lid 1: De opleider baseert zich bij het vastleggen van de stand van zaken op zijn eigen indruk, de informatie van de overige leden van de opleidingsgroep en andere medewerkers en het portfolio.

In dit protocol is de plicht van de opleider om zelf de voortgangsgesprekken met de aios te voeren opnieuw geïntroduceerd. Dat kan op grond van het kaderbesluit overigens ook zijn plaatsvervanger zijn. Daartoe is besloten omdat de opleider de eindverantwoordelijke is voor de opleiding. Het voortgangsgesprek betreft een formatieve beoordeling (reflectie) die kan leiden tot een aanpassing van het opleidingsplan of een geïntensiveerd begeleidingstraject met eventuele verlenging van de opleiding. Aan het voortgangsgesprek kunnen dan ook, anders dan voorheen, zwaarwegende consequenties verbonden zijn die gedragen moeten worden door de eindverantwoordelijke voor de opleiding. De opleider is ook degene die, naast de rol van coach, vanuit de positie van eindverantwoordelijke alle informatie van de verscheidene bij de opleiding van de aios betrokken personen, o.a. de directe supervisor, eerdere supervisors, de leden van de opleidingsgroep alsmede de verschillende bronnen, KPB, CAT, etc. dient te integreren, daarbij eenheid, uniformiteit, eenduidigheid en transparantie bij de beoordeling in het oog houdend.

Lid 3: Het voortgangsgesprek kan aanleiding geven het individueel opleidingsplan bij te stellen door nieuwe of aanvullende individuele leerdoelen te formuleren. Tijdens een volgend voortgangsgesprek worden deze leerdoelen geëvalueerd en zonodig bijgesteld.

Artikel 10 Jaarlijkse geschiktheidsbeoordeling

Dit artikel betreft alleen die beoordelingsgesprekken, die plaatsvinden *tijdens* de opleiding en die gaan over de geschiktheid van de aios om de opleiding voort te zetten en uiteindelijk met goed gevolg af te ronden.

Het gesprek over de geschiktheidsbeoordeling dat plaatsvindt *aan het eind van de opleiding* wordt in artikel 11 behandeld.

Algemeen: De geschiktheidsbeoordeling en de eindbeoordeling (art. 11) behelst een unilateraal oordeel van de opleider over de aios en dient logischerwijs voort te vloeien uit de eerder gehouden voortgangsgesprekken, beoordelingsgesprekken, toetsen, het portfolio, en alles wat bijdraagt aan de beoordeling van het competentieniveau van de aios. De opleider beschikt over alle beoordelingen over de voortgang en geschiktheid van alle opleiders bij wie de aios een gedeelte van de opleiding volgde: die zitten nl. in het portfolio (zie artikel 5, tweede lid).

Daardoor wordt de drempel voor een onverwachte negatieve beoordeling steeds hoger en kan de aios niet door een negatieve beoordeling overvallen worden.

Lid 1: Onder “het eind van het eerste opleidingsjaar” wordt verstaan binnen één maand nadat de aios de eerste 12 maanden van de opleiding heeft gevolgd.

Lid 2: Het protocol bepaalt dat aan het eind van elk opleidingsjaar een oordeel over de geschiktheid wordt gegeven. Dat wijkt af van de voorheen geldende regeling waar een aios na het eerste opleidingsjaar, halverwege de opleiding en aan het eind van de opleiding werd beoordeeld op zijn geschiktheid de opleiding voort te zetten.

Artikel 11 Eindbeoordeling

Zie toelichting bij artikel 10, algemeen.

Lid 6 en 9: De opleiding van aios wordt, anders dan voorheen het geval was, veelal verzorgd door meerdere opleiders in meerdere inrichtingen. Om die reden werd het wenselijk geacht te bepalen wie verantwoordelijk is voor de eindverklaring. In beginsel is de opleider onder wiens verantwoordelijkheid de aios het langstdurende gedeelte van zijn opleiding volgde, verantwoordelijk voor het afgeven van de eindverklaring. Het negende lid maakt het mogelijk, daar waar wenselijk en in overleg, een andere opleider deze eindverklaring te laten afgeven.

Artikel 12 Geïntensiveerd begeleidingstraject

Doel van het traject is om bij twijfel over het functioneren van de aios een geïntensiveerd begeleidings-traject in te zetten waarmee de aios de mogelijkheid heeft om zich, onder intensieve begeleiding, te bekwamen in de onderdelen (competenties) waarover twijfel is uitgesproken. Een geïntensiveerd begeleidingstraject kan onder andere inhouden dat er in overleg met de aios een mentor wordt aangewezen die voor de intensieve begeleiding zorgt.

Lid 4: Uitgangspunt is dat er per opleiding één geïntensiveerd begeleidingstraject kan plaatsvinden. De opleider zal dit motiveren. In zeer bijzondere omstandigheden is het denkbaar dat de opleider besluit tot een tweede traject. Het vierde lid bevat een zgn. 'kan'-bepaling: de opleider kán er toe besluiten maar is er niet toe verplicht.

Een geïntensiveerd begeleidingstraject kan zowel tijdens als aan het eind van de opleiding plaatsvinden, nl. naar aanleiding van een voortgangsgesprek of een jaarlijkse beoordeling of naar aanleiding van de eindbeoordeling (zie artikel 12).

Lid 7: Niet elk geïntensiveerd begeleidingstraject leidt tot verlenging van de (nominale) opleiding(sduur). Dat is afhankelijk van de alsnog door de aios tijdens een dergelijk traject te verwerven competenties. Het is denkbaar dat de aios die tijdens de opleiding onvoldoende scoort op de algemene competentie communicatie, deze competentie alsnog tijdens een geïntensiveerd begeleidingstraject of het resterende deel van de opleiding 'inloopt.' Dan zal van verlenging geen sprake zijn. Omdat dit pas aan het einde van de opleiding kan worden beoordeeld, dient de opleider niet eerder dan drie maanden voor de oorspronkelijk beoogde einddatum de MSRC te informeren over de verlenging van de opleiding, zo dat aan de orde is.