

Profielopleiding medische milieukunde

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Leeswijzer	2
1.2	Het vakgebied van de medische milieukunde	2
1.2.1	De arts binnen het vakgebied medische milieukunde	3
1.3	Ontwikkelingen in het vakgebied	3
1.4	Samenwerking	4
2	De praktijkopleiding	4
2.1	Praktijkperiode 1	5
2.2	Praktijkperiode 2	5
2.3	Aanpalende stage	6
2.4	Keuzestage	6
3	Instituutsonderwijs	6
4	Entrustable Professional Activities	6
5	Samenhang EPA's, praktijkopleiding en instituutsonderwijs	7
6	Afronding profielopleiding	7
7	ANW-diensten (avond-, nacht- en weekenddiensten)	8
8	Bijlagen	9
8.1	Bijlage 1. Competentieprofiel arts medische milieukunde	9
8.2	Bijlage 2. Entrustable Professional Activities	17
8.3	Bijlage 3. Toetsmatrix	44
8.4	Bijlage 4. Samenhang EPA's, profielopleiding en instituutsonderwijs	46

1 Inleiding

De profielopleiding medische milieukunde is één van de profielopleidingen in de eerste fase van de geneeskundige vervolgopleiding tot arts maatschappij en gezondheid (M+G). In deze profielspecifieke uitwerking is, als onderdeel van het landelijk opleidingsplan (LOP) voor de arts maatschappij en gezondheid, de profielopleiding medische milieukunde beschreven. Deze profieluitwerking sluit aan op deel 1 van het LOP, waarin de gezamenlijke uitgangspunten, methodiek en kwaliteitskaders voor de volledige opleiding zijn beschreven. De profielbeschrijving moet daarom altijd in samenhang met deel 1 worden gelezen.

De volledige opleiding tot arts maatschappij en gezondheid (MMK) bestaat uit twee fasen. De eerste fase staat in het teken van een profielopleiding; hier 'medische milieukunde' en duurt twee jaar. De eerste fase van de opleiding is praktisch en beroepsgericht ingevuld met nadruk op de ontwikkeling van specifieke EPA's en competenties van de arts medische milieukunde, gecombineerd met een stevige basis in de sociale geneeskunde en publieke gezondheid. De aios ontwikkelt zich in het eerste deel van de opleiding tot een arts die deskundig en zelfstandig functioneert bij het afhandelen van eenvoudige en enkelvoudige vraagstukken. De aios die de eerste fase van deze profielopleiding met succes afrondt, kan zich registreren als 'arts medische milieukunde KNMG'.

Na de eerste fase volgt een tweede fase waarin de aios zich verder ontwikkelt tot arts maatschappij en gezondheid (MMK). De tweede fase richt zich op de verbinding van profielspecifieke expertise met bredere maatschappelijke vraagstukken. Hierbij ontwikkelt de aios competenties die nodig zijn om op meso- en macroniveau bij te dragen aan publieke gezondheid, systeemverandering en beleidsontwikkeling. Gezondheidsproblemen binnen de publieke gezondheid zijn vaak complex en gaan verder dan medische oorzaken alleen. Ze hangen samen met sociale omstandigheden, de leefomgeving en bredere systeemfactoren. Om daar effectief op te kunnen inspelen is deze verdieping en verbreding in de tweede fase van de opleiding nodig. Aiossen leren in de tweede fase om specifieke medisch inhoudelijke kennis in te zetten in een bredere context: zij ontwikkelen zich tot verbinders tussen zorg, beleid en samenleving, krijgen zicht op beleidsprocessen en leren hoe zij kunnen bijdragen aan systeemverandering, innovatie en publieke gezondheid op regionaal en landelijk niveau.

1.1 Leeswijzer

In dit document volgt eerst een beschrijving van het vakgebied, de actuele ontwikkelingen en de samenwerking van de arts maatschappij en gezondheid, die in de eerste fase van de opleiding is opgeleid tot arts medische milieukunde KNMG. Daarna wordt voor de profielopleiding medische milieukunde de praktijkopleiding, inclusief stages en het instituutsonderwijs beschreven. In de bijlagen is het competentieprofiel van de profielarts medische milieukunde opgenomen..

In de bijlagen zijn de documenten opgenomen die de uitwerking van de profielopleiding ondersteunen, waaronder het competentieprofiel, de EPA-beschrijvingen en de toetsmatrix. Het uitstroomniveau voor de eerste fase blijkt uit de EPA's: daarin zijn de vereiste competenties, kennis, vaardigheden, het professioneel gedrag en het vereiste bekwaamheidsniveau per EPA beschreven die de aios aan het einde van de profielopleiding moet hebben bereikt. De bijlagen laten ook zien hoe praktijkopleiding, instituutsonderwijs, EPA's en toetsmatrix zich tot elkaar verhouden.

1.2 Het vakgebied van de medische milieukunde

Het vakgebied van de medische milieukunde richt zich op de relatie tussen (bedreigende en bevorderende) factoren vanuit de fysieke leefomgeving en gezondheid. Het bestrijkt een breed scala aan potentiële invloeden, waaronder chemische, fysische, biologische, radiologische en gedragsbepalende factoren. Het doel is het beschermen en bevorderen van de volksgezondheid door enerzijds ongewenste blootstelling aan schadelijke factoren te voorkomen of te verminderen en anderzijds de kansen om te komen tot een gezonde en veilige leefomgeving optimaal te benutten. Denk hierbij aan negatieve gezondheidsaspecten van luchtverontreiniging, geluidsoverlast, geurhinder, straling en bodem- en waterverontreiniging, maar ook aan bredere omgevingsaspecten zoals gezonde infrastructuur, voldoende aanwezigheid van groen en water en een leefomgeving die gezond gedrag en sociale cohesie bevordert.

Het vakgebied kenmerkt zich door een systemische benadering: enerzijds van bron via blootstelling naar gezondheidseffect – volgens de zogenoemde bron-effectketen – en anderzijds van beantwoording van een individuele zorgvraag tot het opstellen van beleid ten aanzien van de publieke gezondheid. Het vakgebied integreert hiertoe medisch en natuurwetenschappelijk/toxicologisch denken en handelen en werkt samen met professionals uit andere vakgebieden binnen de publieke gezondheidszorg, de bedrijfsgezondheidszorg en de curatieve gezondheidszorg. Er wordt een adviserende en verbindende rol vervuld richting verantwoordelijke bestuurders, beleidsambtenaren op diverse domeinen waaronder volksgezondheid/welzijn, milieu, ruimtelijke ordening, onderwijs, economie/klimaat en zorgprofessionals in zowel het sociale domein als de (geestelijke) gezondheidszorg waaronder huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde en andere medisch specialisten.

1.2.1 De arts binnen het vakgebied medische milieukunde

De profielarts is in staat taken uit te voeren voor individuele burgers, een individuele woning of andere verblijfslocaties zoals een school of kinderdagverblijf. Bij een enkele milieufactor kan de profielarts een risicobeoordeling en advisering maken voor een specifieke bevolkingsgroep. Denk hierbij aan de beoordeling en advisering ten aanzien van bodemverontreiniging of kwikincident in een buurt, de beoordeling van een ziektecluster in een buurt, voorlichting in een buurt ten aanzien van de plaatsing van een antenne, etcetera. De arts herkent kwetsbare groepen en kan inspelen op vragen en zorgen van individuen en groepen mensen. Vanuit meldingen op individueel niveau, gemeenten andere organisaties kan de profielarts signaleren voor een bredere aanpak, zoals vochtproblematiek in woningen in een buurt, bij een bepaalde verhuurder. De profielarts draagt zorg voor de uitvoering van milieugezondheidskundige zorgtaken voor individuele burgers en groepen burgers voor zover het een enkele milieufactor betreft met een beperkt lokaal effectgebied.

De arts M+G (MMK) heeft naast vakinhoudelijke competenties van de profielarts ook competenties ontwikkeld op het gebied van adviseren in situaties met meerdere belangen/stakeholders en binnen een (politiek)bestuurlijke context. Hiermee is de arts M+G (MMK) in staat om in overeenstemming met de wettelijke taken in de Wet Publieke Gezondheid te signaleren en adviseren voor meer complexe situaties en een groter effectgebied. Voorbeelden hiervan zijn een situatie waarbij een combinatie van verblijfsinstellingen betrokken is (bijvoorbeeld woonhuizen, scholen, zorginstellingen), meerdere toxische stoffen of milieufactoren (bijvoorbeeld stoffen en geluid), of een milieuramp of -incident met een effectgebied welke meerdere wijken of woonkernen omvat. In al deze situaties zijn er impliciet ook meerdere organisaties betrokken en heeft de arts dus te maken met een toegenomen complexiteit wat betreft aantal burgers, betrokken ketenpartners, de aard van het effectgebied en de bestuurlijke context. Verder kan de arts M+G (MMK) proactief adviseren aan lokaal bestuur vanuit een analyse van volksgezondheidsvraagstukken, breder dan de fysieke leefomgeving. Hierbij maakt de arts M+G (MMK) samen met ketenpartners een afweging mogelijk in prioriteit voor de volksgezondheid en andere belangen samen met de praktische haalbaarheid.

1.3 Ontwikkelingen in het vakgebied

Het vakgebied ontwikkelt zich snel onder invloed van maatschappelijke, technologische en klimatologische veranderingen. De toegenomen aandacht voor de impact van negatieve omgevingsfactoren op gezondheid, zoals hitte, fijnstof, industriële emissies, stikstofdepositie, chemische stoffen zoals PFAS, en geluidsoverlast, vraagt om deskundige duiding en advies. Binnen de samenleving is er dan ook een toename van gezondheidsvragen en zorgen vanuit burgers over hun woon- en leefomgeving. Dit vraagt naast medische expertise en wetenschappelijke deskundigheid, ook sensitiviteit voor maatschappelijke onrust, bestuurlijke besluitvorming en effectieve communicatie.

Daarnaast groeit de behoefte aan preventie en gezondheidsbevordering via het creëren van een gezonde en veilige leefomgeving, zoals geformuleerd in het Gezond en Actief Leven Akkoord (GALA) en de Omgevingswet. Ook de te ontwikkelen adviesrol in de rol van Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) bij rampen en milieu-incidenten (bijvoorbeeld bij branden of ongevallen met gevaarlijke stoffen) wordt hierbij belangrijker. Dit geldt ook voor het uitvoeren van koude taken op dit gebied.

Binnen de praktijk van de publieke gezondheid, en specifiek binnen de werkzaamheden van de GGD'en, bestaat een toenemende behoefte aan professionals met deskundigheid op het gebied van milieugezondheid. De mogelijkheden voor verdere professionalisering op dit terrein zijn echter beperkt. Buiten de opleiding tot arts medische milieukunde worden momenteel nauwelijks opleidingsroutes aangeboden die zich specifiek richten

op milieugezondheidskundige vraagstukken. Deze situatie is mede het gevolg van het stopzetten van verschillende universitaire opleidingen milieugezondheidswetenschappen. Als gevolg hiervan vormt de opleiding tot arts medische milieukunde op dit moment de enige leerroute die professionals voorbereidt op een functie binnen de milieugezondheidskundige beoordeling en advisering in de publieke gezondheidszorg. De opleiding vervult daarmee een essentiële rol in het borgen van kennis en expertise binnen dit vakgebied.

1.4 Samenwerking

Samenwerking met andere professionals is een onmisbaar onderdeel. De aios ontwikkelt samenwerkingsvaardigheden door tijdens de praktijkopleiding actief deel te nemen aan multidisciplinaire processen binnen de donatieketen. In de EPA's is beschreven welke samenwerkings- en communicatieve vaardigheden hiervoor nodig zijn en hoe deze binnen de beroepsactiviteiten tot uiting moeten komen.

Binnen de GGD werkt de arts samen in multidisciplinaire teams met onder andere milieugezondheidsdeskundigen, sociaal verpleegkundigen, toxicologen, geluidsspecialisten, epidemiologen, gedragswetenschappers en communicatiespecialisten. Daarnaast zijn er contacten met collega-artsen binnen de publieke gezondheidszorg, zoals artsen infectieziektebestrijding, jeugdartsen en vertrouwensartsen. Veel milieugezondheidskundige vraagstukken vragen om nauwe samenwerking met omgevingsdiensten en eventueel commerciële milieubureaus. Daarnaast kunnen waterschappen een rol spelen.

De toename van vragen en zorgen van bewoners over hun gezondheid met betrekking tot de woon- en leefomgeving vraagt om intensivering van het contact met de curatieve sector, in het bijzonder met huisartsen en medisch specialisten, zoals bijvoorbeeld met longartsen. Daarnaast is voor diverse vraagstukken samenwerking met andere stakeholders in het praktijkveld van essentieel belang. Te noemen zijn gemeentelijke en provinciale afdelingen, omgevingsdiensten, onderzoeksinstituten, zoals RIVM en academische werkplaatsen.

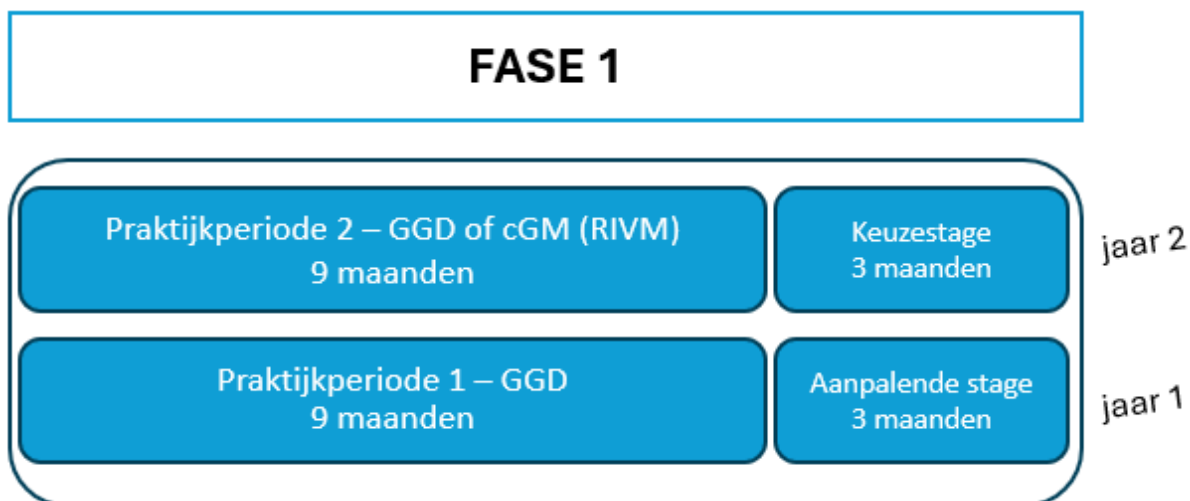
De arts stemt verder af met bestuurders van gemeenten, beleidsambtenaren en juristen, en is betrokken bij de advisering binnen het ruimtelijke domein, zoals bijvoorbeeld bij de beoordeling van bestemmings- en omgevingsplannen en milieueffectrapportages.

Bij incidenten en calamiteiten met gevaarlijke stoffen werkt de arts nauw samen met andere crisisorganisaties/professionals binnen de veiligheidsregio's, zoals met de GHOR en de brandweer. Hierbij kan de arts de rol van Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) op zich nemen. Ook op landelijk niveau participeert de arts in organisaties/instituten en gremia zoals het RIVM, GGD GHOR NL, en wetenschappelijke werkgroepen. In al deze samenwerkingen brengt de arts de unieke expertise in van medisch-inhoudelijke duiding van omgevingsfactoren in relatie tot gezondheid. Daarmee is hij of zij een onmisbare schakel tussen wetenschap, zorg, beleid en samenleving, en een betrouwbare samenwerkingspartner om te komen tot een gezonde leefomgeving.

2 De praktijkopleiding

De praktijkopleiding vormt de kern van de profielopleiding. Deze bestaat uit voor de opleidingsdoelen relevante werkzaamheden in de praktijk en bijbehorende stages, waarin het leren in de praktijk centraal staat en de aios werkt aan de ontwikkeling van bekwaamheid in EPA's.

De praktijkopleiding in de eerste fase beslaat in totaal 24 maanden (uitgaande van een fulltime dienstverband); twee praktijkperiodes van negen maanden in een erkende praktijkinstelling, afgewisseld met twee stageperiodes van drie maanden (gebruikelijke volgorde: 9–3–9–3 maanden). De twee perioden van negen maanden doorloopt de aios bij twee verschillende GGD instellingen of (in de tweede praktijkperiode) bij het centrum Gezondheid en Milieu van het RIVM. Tijdens deze praktijkperiodes neemt de aios actief deel aan het arbeidsproces binnen de opleidingsinstelling en besteedt daarnaast tijd aan opleidingsactiviteiten.



Figuur 1. Praktijkperiodes en stages profielopleiding arts medische milieukunde.

2.1 Praktijkperiode 1

De eerste praktijkperiode vindt plaats binnen een erkende GGD-praktijkinstelling en is gericht op kennismaking met het brede werkterrein van de medische milieukunde. De aios krijgt de gelegenheid om, afhankelijk van de eigen leerdoelen in het individueel opleidingsplan (IOP), ervaring op te doen met bijvoorbeeld het beantwoorden van burgersvragen en het adviseren van instanties, zoals van gemeenten en omgevingsdiensten of van een wethouder over gezondheidsaspecten vanuit problemen die gesignaleerd worden op gebied van milieu en leefomgeving. Ook kan de aios kennismaken met (risico)communicatie en voorlichting, en betrokken raken bij milieu-incidenten met gevaarlijke stoffen en met de opgeschaalde crisistaak Medische Milieukunde van de GGD.

In de eerste praktijkperiode ligt de nadruk in eerste instantie op het observeren en analyseren, terwijl de daadwerkelijke uitvoering in een later stadium volgt. Daarnaast krijgt de aios inzicht in de positionering van de GGD-arts medische milieukunde en de rol binnen regionale en (boven)lokale netwerken. Deze eerste praktijkperiode vormt de basis voor verdere ontwikkeling van de aios in de tweede praktijkperiode, waarin de complexiteit van de werkzaamheden en de mate van zelfstandigheid toenemen.

2.2 Praktijkperiode 2

De tweede praktijkperiode vindt eveneens plaats binnen een erkende GGD-praktijkinstelling of bij het cGM van het RIVM, als daar de keuze voor is. De aios bouwt voort op de kennis en ervaring die in de eerste praktijkperiode is opgedaan. In deze fase ligt de nadruk op het verder ontwikkelen van bekwaamheid in de EPA's, onderhouden van eerder opgebouwde competenties en op groei in zelfstandigheid binnen de uitvoering van beroepsactiviteiten.

In deze periode is ruimte om betrokken te zijn bij de afhandeling van complexere meldingen op gebied van de medische milieukunde en om een rol te vervullen in het coachen, begeleiden en beoordelen van anderen in het kader van taakdelegatie. Daarnaast kan de aios actief deelnemen aan beleidsadvisering naar aanleiding van vragen vanuit gemeente of community, en bijdragen aan communicatie en voorlichting. Ook kan de aios betrokken raken bij milieu-incidenten, inclusief deelname aan de het opgeschaalde crisisproces Medische Milieukunde, waarbij de nadruk verschuift van het observeren naar het daadwerkelijk uitvoeren van taken. Verder doet de aios hier ervaring op met GAGS-activiteiten, zoals piket, incidentafhandeling en oefeningen. Hiervoor zijn acht stagedagen gereserveerd over de gehele tweede praktijkperiode. De aios krijgt in deze periode meer inzicht in de positionering van de arts medische milieukunde, met bijzondere aandacht voor het manoeuvreren in de bestuurlijke wereld, en in het onderhouden en uitbouwen van netwerken, zowel regionaal als landelijk.

2.3 Aanpalende stage

Gedurende de opleiding tot profielarts, en bij voorkeur na de eerste praktijkperiode, loopt de aios in het eerste opleidingsjaar een stage van drie maanden welke verdiepend is op het vakgebied. De aios organiseert de stage zelf op geleide van een lijst met geschikte instituten, waaronder het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL/UMCU), een klinische (arbeids)geneeskundige afdeling, een afdeling Crisisbeheersing van een GGD (GHOR) met inbegrip van de Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), een omgevingsdienst (OD), het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV), de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), een audiologisch centrum of een ARBO-dienst.

In overleg met de instituutsopleider kan de aios een ander instituut aandragen voor de aanpalende stage. Het doel van deze stage is verdiepend te zijn wat betreft de medische aspecten van blootstellingen vanuit het milieu en/of de leefomgeving. Dit kan gaan om het geven van handelingsperspectieven vanuit medisch oogpunt maar ook om het formuleren van beleidsadviezen voor de publieke gezondheid of het werken aan de onderbouwing van respectievelijk medisch handelen en preventie. De precieze invulling van de stage wordt in overleg met de stagebegeleider vastgesteld. De aios maakt samen met de stagebegeleider een stageplan waarin doel en activiteiten worden opgenomen. Na afloop van de stage maakt de aios een stageverslag welke beoordeeld wordt door de stagebegeleider en de instituutsopleider.

2.4 Keuzestage

Gedurende de opleiding en bij voorkeur aan het einde daarvan loopt de aios een stage van drie maanden waarbij de aios de vrije keuze heeft om deze in te vullen. De stage kan verdiepend zijn op het eigen vakgebied of verbredend richting maatschappij en gezondheid. Ook is het mogelijk stage te doen in het buitenland of bij een onderzoeksinstelling. De aios organiseert de stage zelf. De randvoorwaarde is dat de stage bijdraagt aan verdieping op het gebied van de medische milieukunde of verbreding in de richting van maatschappij en gezondheid. De aios maakt samen met de stagebegeleider een stageplan waarin doel en activiteiten worden opgenomen. Dit dient goedgekeurd te worden door de instituutsopleider. Na afloop van de stage maakt de aios een stageverslag welke beoordeeld wordt door stagebegeleider en de instituutsopleider.

De aios is zelf verantwoordelijk voor de organisatie van deze stage. Voor de start is goedkeuring van de instituutsopleider vereist; het is daarom noodzakelijk om tijdig met de voorbereiding te beginnen.

3 Instituutsonderwijs

Het onderwijs in de eerste fase omvat zowel algemene sociaalgeneeskundige als profielspecifieke onderwerpen (zie deel 1 van het landelijk opleidingsplan). Het profielspecifieke onderwijs is gericht op de kennis en vaardigheden die nodig zijn binnen het gekozen profiel, zoals bijvoorbeeld de basisprincipes van de medische milieukunde als beoordeling, registratie duiding van risico's en advisering (een gedetailleerde uitwerking van het onderwijs is weergegeven in bijlage 4). De opleiding kent een opbouw van micro-, meso- naar macroniveau. Het eerste opleidingsjaar zal vooral individueel (microniveau) gericht zijn. Rond het tweede opleidingsjaar verbreedt de problematiek zich tot meer community/populatie (meso en kennismaking met macro) gerichte vraagstukken. Dit zal in de tweede fase verder uitgebouwd worden naar complexe grootstedelijke, regionale en landelijke problematiek. Voor de medische milieukunde is dit vaak het geval, omdat veel omgevingsfactoren zich niet houden aan lokale grenzen. Binnen de medische milieukunde krijgt de aios al snel te maken met politiek/bestuurlijk gevoelige situaties. Ook zijn de vraagstukken waar men in de praktijk mee te maken krijgt vaak omgeven met veel (maatschappelijke) ongerustheid en zijn ze mede daardoor ook mediagevoelig.

4 Entrustable Professional Activities

De profielopleiding medische milieukunde is opgebouwd rond een set van veertien EPA's. EPA's geven een concrete invulling aan het competentiegericht opleiden op de werkplek. Elke EPA beschrijft een herkenbare beroepsactiviteit en maakt inzichtelijk welk bekwaamheidsniveau aan het einde van de eerste fase wordt verwacht, welke kennis, vaardigheden en professioneel gedrag daarvoor nodig zijn, en welke kerntaken en CanMEDS-competentiegebieden daarbij centraal staan.

De EPA's 'zijn een praktisch hulpmiddel voor het samenstellen van de leerroute in het individueel opleidingsplan (IOP) en het maken van concrete afspraken over leerdoelen, activiteiten en toetsmomenten. Voor de opleider vormen zij een belangrijk handvat voor het begeleiden, beoordelen en onderbouwen van het ontwikkeltraject van de aios. Het actuele bekwaamheidsniveau maakt zichtbaar bij welke activiteiten de aios zelfstandig kan functioneren en waar nog supervisie of aanvullende leerervaringen nodig zijn. In bijlage 2 zijn de EPA's voor dit profiel uitgewerkt, inclusief de bijbehorende bekwaamheidsniveaus, competentiegebieden en toetsvormen.

Voor de profielopleiding medische milieukunde zijn de volgende 14 EPA's ontwikkeld (tussen haakjes staat vermeld op welk eindniveau een aios de EPA in de eerste fase afrondt):

1. Behandelen van vragen, klachten en meldingen (4)
2. Adviseren ten aanzien van de vangnetfunctie (4)
3. Exposure assessment uitvoeren (3)
4. Health risk assessment uitvoeren (3)
5. Analyseren van een ziektecluster (4)
6. Adviseren bij milieu-incidenten en rampen (2)
7. Communiceren over gezondheidsrisico's (4)
8. Opbouwen, onderhouden en inzetten van professioneel netwerk (3)
9. Signaleren en initiëren van collectieve preventie (3)
10. Beoordelen van wetenschappelijk onderzoek voor de praktijk (3)
11. Kwaliteitsverbetering van de professie (3)
12. Adviseren binnen de bestuurlijke context (2)
13. Adviseren over een gezondheidsbevorderende omgeving (2)
14. Innoveren door wetenschappelijk onderzoek (2)

Voor iedere EPA is beschreven welke kennis, vaardigheden en professionele houding vereist zijn, aan welke kerntaken van de arts M+G ze zijn gekoppeld en hoe de voortgang en bekwaamheid wordt vastgesteld. In de uitwerking van de EPA's en in de uitwerking van de toetsmatrix (zie bijlage 3) is te vinden met welke vorm van toetsing een aios de EPA kan afronden en op welk bekwaamheidsniveau de EPA wordt afgerond na de eerste fase van de opleiding.

Niet alle EPA's worden in de eerste afgerond op bekwaamheidsniveau 4. Voor sommige beroepsactiviteiten is het nodig dat de aios eerst meer ervaring opdoet of een bredere en diepere context leert kennen. De ontwikkeling naar volledig zelfstandig functioneren (niveau 4) kan daarom doorlopen tot na deze opleidingsfase en in de beroepsuitoefening na de opleiding.

5 Samenhang EPA's, praktijkopleiding en instituutsonderwijs

Binnen de opleiding vormt de samenhang tussen Entrustable Professional Activities (EPA's), de praktijkopleiding en het instituutsonderwijs een essentieel uitgangspunt voor het opleidingsontwerp. EPA's geven richting aan het leerproces door duidelijk te maken welke taken een aios als professional moet kunnen uitvoeren. Deze EPA's zijn verweven met zowel het leren in de praktijk als de onderwijsactiviteiten op het instituut. Het instituutsonderwijs biedt de theoretische onderbouwing en voorbereiding op de praktijk, terwijl de praktijkervaring de aios in staat stelt de EPA's daadwerkelijk in de beroepscontext te oefenen en aan te tonen. In bijlage 4 wordt nader toegelicht hoe deze drie componenten op elkaar zijn afgestemd binnen de opleiding.

6 Afronding profielopleiding

Als de aios alle EPA's op het vereiste niveau van de eerste fase heeft afgerond en aan de overige verplichte onderdelen van de opleiding heeft voldaan, kan deze zich registreren als arts medische milieukunde KNMG. De beoordeling vindt plaats op basis van de volgende onderdelen die met voldoende resultaat moeten zijn afgerond:

- a. Profielspecifieke EPA's op het vastgestelde bekwaamheidsniveau
- b. Compleet en actueel portfolio:
 - Praktijkopleiding/ praktijkopdrachten
 - Stages
 - Diensten (indien van toepassing)
 - Onderwijs (modules, leerlijnen, opdrachten)
 - Wetenschappelijk onderzoek (tweede fase)
 - Opleidings- en voortgangsgesprekken
 - Individueel opleidingsplan (IOP)

7 ANW-diensten (avond-, nacht- en weekenddiensten)

De bereikbaarheidsdiensten voor artsen medische milieukunde worden in de opleidingsfase niet door aios gedaan.

8 Bijlagen

8.1 Bijlage 1. Competentieprofiel arts medische milieukunde

Competentiegebied 1: medisch handelen (medisch expert)		
De rol van 'medisch expert' richt zich op het leveren van effectieve gezondheidsinterventies op individueel- en populatieniveau. Artsen medische milieukunde gebruiken hun wetenschappelijke kennis op gebied van (medische) toxicologie en epidemiologie, preventie en gezondheidsbevordering om (grootschalige) programma's en beleid te ontwikkelen en te implementeren. Daarbij signaleren zij individuele gezondheidsproblemen die een collectieve aanpak vragen, en vertalen zij populatiegericht gezondheidsbeleid naar passende interventies op individueel niveau. Zo slaan zij een brug tussen individuele zorg, maatschappelijke context en publieke gezondheid en andere medische domeinen. In dit werk verleent de arts medische milieukunde effectieve en ethisch verantwoorde sociaal geneeskundige zorg (medisch milieukundige zorg) aan individuen, gemeenschappen en de bevolking als geheel. Daarbij verricht hij/zij alle handelingen op het gebied van de individuele gezondheidszorg zoals omschreven in alle relevante wetgeving.		
Competenties en indicatoren		
1	De arts bezit adequate kennis en vaardigheden naar de stand van het vakgebied.	
1.1	De arts medische milieukunde analyseert en beoordeelt gezondheid en gezondheidsvraagstukken en stelt daarbij prioriteiten in relatie tot het vakgebied gezondheid, milieu en veiligheid.	
1.2	De arts medische milieukunde analyseert en adviseert op basis van inzicht in de gezondheidseconomie en de financiering van de gezondheidszorg.	
1.3	De arts medische milieukunde beoordeelt (volks)gezondheidsontwikkelingen die van invloed zijn op de gezondheid op individueel of collectief niveau en initieert interventies.	
1.4	De arts medische milieukunde weet de gezondheidskundige grenswaarden en/of normen te gebruiken, deze in specifieke situaties te interpreteren en hierop te toetsen bij blootstelling aan chemische en andere stoffen en hierop ziektegevallen te verifiëren.	
1.5	De arts medische milieukunde manifesteert zich in de rol van medisch deskundig adviseur.	
1.6	De arts medische milieukunde toont medische deskundigheid bij het geven van adviezen aan derden op het gebied van de medische milieukunde en adviseert als 'professional', die zich bewust is van de verschillende belangen en/of van kwetsbare groepen.	
2	De arts past het diagnostisch en therapeutisch en preventief arsenaal van het vakgebied goed en waar mogelijk evidence-based toe.	
2.1	De arts medische milieukunde bewaakt de gezondheid van de bevolking d.m.v. methoden van gezondheidsbewaking, zoals registraties (surveillances), peilingen en (bijbehorende) administratieve systemen.	
2.2	De arts medische milieukunde kan de blootstelling van mensen aan invloeden vanuit het leefmilieu (chemisch, fysisch, biologisch) vaststellen met behulp van metingen, modellen, berekeningen of schattingen.	
2.3	De arts medische milieukunde kan beoordelen of deze blootstelling van dien aard is dat zij op korte of lange termijn gezondheidsrisico's en/of gezondheidseffecten kan veroorzaken.	
2.4	De arts medische milieukunde maakt een overwogen keuze bij de inzet van verschillende preventiemethodieken, zoals signalering, monitoring, voorlichting en advisering met als doel het voorkómen dan wel vroegtijdig opsporen van ziekten en afwijkingen ten gevolge van bedreigingen uit de directe (fysieke en sociale) omgeving.	
2.5	De arts medische milieukunde kan bij een risicobeoordeling rekening houden met: kwetsbare risicogroepen (en kan deze identificeren), een extra belasting door gedrag of woon- of verblijfplaats en de invloed van ongerustheid op het ontstaan van gezondheidsklachten, ook als het gaat om negatieve gevolgen van milieu-incidenten en rampen.	
2.6	De arts medische milieukunde kan de juiste afwegingen maken als het gaat om medisch vervolgonderzoek of bevolkingsonderzoek, zowel op individueel als collectief niveau, in relatie tot mogelijke blootstelling als gevolg van milieu-incidenten en rampen.	
3	De arts levert effectieve en ethisch verantwoorde cliëntenzorg.	

	3.1	De arts medische milieukunde levert als het gaat om ongewenste blootstelling aan gevaarlijke stoffen (chemische, biologische of fysieke agentia) niet alleen gevraagd maar ook ongevraagd effectieve en ethisch verantwoorde zorg op individueel en collectief niveau, ook als de belangen op de verschillende niveaus op gespannen voet met elkaar staan of conflicteren met totaal andere belangen, bijv. in kader van ruimtelijke ordening.
4		De arts vindt de vereiste objectieve informatie en past deze goed toe.
	4.1	De arts medische milieukunde vindt snel de vereiste objectieve informatie en past deze goed toe.

Competentiegebied: communicatie (communicator)		
De rol van 'communicator' gaat over het effectief overbrengen van gezondheidsinformatie naar individuen, populaties, andere professionals, beleidsmakers en besturen. Dit omvat het vertalen van complexe (blootstellings- en gezondheids-) gegevens naar begrijpelijke adviezen, afgestemd op de ontvanger. Goede communicatie is niet alleen cruciaal voor gezondheidsbevordering, uitvoeren van preventieprogramma's, gedragsverandering, maar ook voor een adequaat antwoord op gezondheidsrisico's, zowel op individueel als op populatieniveau		
Competenties en indicatoren		
1	De arts bouwt effectieve behandelrelaties met cliënten op.	
	1.1	De arts medische milieukunde ontwikkelt en onderhoudt effectieve relaties op individueel en collectief niveau in samenhang met de omgeving.
	1.2	De arts medische milieukunde kan zowel de psychosociale aspecten van de beleving door de bevolking bij milieugezondheidskundige problemen alsook de medische en psychosociale implicaties van mogelijk maatregelen in de juiste context plaatsen.
2	De arts luistert goed en verkrijgt doelmatig relevante informatie.	
	2.1	De arts medische milieukunde luistert actief, exploreert adequaat en verkrijgt aldus doelmatig relevante cliënten- en populatiegerichte informatie.
3	De arts bespreekt medische informatie goed met cliënten en desgewenst familie.	
	3.1	De arts medische milieukunde adviseert gevraagd en ongevraagd, methodisch en situationeel passend, omtrent gezondheid(srisico's) op individueel en collectief niveau.
	3.2	De arts medische milieukunde kent de factoren die bij problemen op gebied van gezondheid, milieu en veiligheid de risicoperceptie bepalen en kan die gebruiken om zowel mondeling als schriftelijk op basis daarvan helder te communiceren over de (veronderstelde) gezondheidsrisico's op individueel als populatieniveau, ook ten tijde van crisis en/of maatschappelijke onrust.
4	De arts doet adequaat mondeling en schriftelijk verslag over cliëntcasus	
	4.1	De arts medische milieukunde rapporteert naar aanleiding van een casus op transparante wijze aan collega's, niet medici en publiekelijk over de individuele of collectieve gezondheid.
	4.2	De arts medische milieukunde kan knelpunten signaleren op het gebied van de medische milieukunde en kan verantwoordelijke instanties op basis van al dan niet zelf verkregen relevante informatie over de blootstelling en/of gezondheidstoestand van individuen en groepen naar aanleiding van de blootstelling informeren.

Competentiegebied 3: samenwerking (samenwerkingspartner)		
De rol van 'samenwerkingspartner' richt zich op het effectief samenwerken met relevante (zorg)professionals en organisaties. De arts medische milieukunde bevordert multidisciplinaire en intersectorale samenwerking door relevante stakeholders te betrekken, actief netwerken op te bouwen en als verbindende schakel te fungeren tussen het medische, publieke/sociale en bestuurlijke domein. De arts medische milieukunde brengt partijen samen, verbindt belangen en coördineert gezamenlijke inspanningen (ook in crisissituaties) op basis van inzicht in rollen, verantwoordelijkheden en onderlinge verhoudingen. Door goede samenwerking kunnen artsen medische milieukunde integrale en efficiënte maatschappelijke- en gezondheidsoplossingen realiseren, wat leidt tot betere uitkomsten voor populaties.		
Competenties en indicatoren		
1	De arts overlegt doelmatig met collega's en andere zorgverleners.	
	1.1	De arts medische milieukunde overlegt doelmatig met collega's, andere zorgverleners en verantwoordelijken voor de volksgezondheid.
	1.2	De arts medische milieukunde kan indien nodig samenwerken aan het oplossen van een (complex) vraagstuk op gebied van gezondheid, milieu en veiligheid met medewerkers binnen en buiten de organisatie.
	1.3	De arts medische milieukunde kent zijn netwerk voor het verwerven van voor het onderwerp relevante informatie en kan deze ook onderhouden.
2	De arts verwijst adequaat.	
	2.1	De arts medische milieukunde verwijst zowel adequaat naar andere gezondheidsmedewerkers als naar andere professionals in de maatschappij.
3	De arts levert effectief intercollegiaal consult.	
	3.1	De arts medische milieukunde levert effectief intercollegiaal consult zowel ten behoeve van individuele als collectieve zorg.
4	De arts draagt bij aan effectieve interdisciplinaire samenwerking en ketenzorg.	
	4.1	De arts medische milieukunde opereert op sociaal vaardige wijze bij belangenverschillen en conflicten. Hij werkt multidisciplinair samen binnen de eigen organisatie en daarbuiten en geeft desgewenst leiding aan samenwerkingsprojecten.
	4.2	De arts medische milieukunde is in staat gebruik te maken van kennis op gebied van medische milieukunde buiten zijn organisatie (zoals andere collega artsen medische milieukunde, RIVM, TNO, Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd, ingenieurs- en adviesbureaus) door een netwerk op te bouwen en kan naar hen verwijzen.
	4.3	De arts medische milieukunde kan goed samenwerken met de milieugezondheidskundige medewerkers binnen een team of organisatie en hen medisch ondersteunen bij het behandelen en oplossen van milieugerelateerde casuïstiek.
	4.4	De arts medische milieukunde werkt als lid van een team en weet als teamlid of als teamleider medisch gerelateerde taken te realiseren.
	4.5	De arts medische milieukunde kent binnen de crisis of organisatie in de regio de structuur van de betrokken hulpverleningsorganisaties en kan daarin op het juiste moment (multidisciplinair) participeren.

Competentiegebied 4: kennis en wetenschap (wetenschapper)		
De rol van 'wetenschapper' richt zich op kritisch denken, kennisontwikkeling en het toepassen en delen van wetenschappelijke inzichten. De arts medische milieukunde werkt onderbouwd met actuele kennis, vertaalt wetenschappelijke inzichten naar praktijk en beleid, en stimuleert innovatie door het initiëren, uitvoeren of benutten van praktijkgericht onderzoek. De arts medische milieukunde benut wetenschap expliciet om maatschappelijke gezondheidsvraagstukken te adresseren en levert daarmee een bijdrage aan de kwaliteit en effectiviteit van beleid en interventies. Daarbij houdt de arts medische milieukunde rekening met ethische, juridische en maatschappelijke implicaties van wetenschap en technologie.		
Competenties en indicatoren		
1	De arts beschouwt medische informatie kritisch.	
	1.1	De arts medische milieukunde kan informatie opzoeken en kritisch beschouwen en beoordelen.
2	De arts bevordert de verbreding van en ontwikkelt de wetenschappelijke vakkennis.	
	2.1	De arts medische milieukunde beschikt over basiskennis van de pijlers/beginselen van de medische milieukunde.
3	De arts ontwikkelt en onderhoudt een persoonlijk bij- en nascholingsplan.	
	3.1	De arts medische milieukunde voert een persoonlijk leerplan ten behoeve van de eigen competentieontwikkeling. Inviteert anderen tot het geven van feedback en articuleert mede op basis hiervan leerdoelen. Neemt het initiatief tot het uitvoeren van individuele leeractiviteiten (zoals bij- en nascholing) én gezamenlijke leeractiviteiten, waarmee hij bijdraagt aan de verdere ontwikkeling van het vakgebied (bijvoorbeeld door deel te nemen aan intercollegiale toetsing).
4	De arts bevordert de deskundigheid van studenten, aios, collegae, cliënten, en andere betrokkenen bij de gezondheidszorg.	
	4.1	De arts medische milieukunde bevordert de deskundigheid van cliënten, patiënten en andere betrokkenen bij de bevordering van medisch milieukundige (gezondheids)zorg.
	4.2	De arts medische milieukunde bevordert de deskundigheid van medewerkers binnen de eigen organisatie en hen kan adviseren als zij geconfronteerd worden met medisch milieukundige vraagstukken binnen hun werkgebied.

Competentiegebied 5: maatschappelijk handelen (gezondheidsbevorderaar)		
De rol 'gezondheidsbevorderaar' geeft richting aan het handelen van de arts medische milieukunde. Deze rol richt zich op het bevorderen van gelijke kansen op gezondheid en welzijn binnen een brede maatschappelijke context. Sociale en fysieke determinanten van gezondheid spelen een grote rol in het werk van de arts medische milieukunde. Artsen medische milieukunde werken samen met diverse professionals en organisaties om milieugerelateerde gezondheidsproblemen te identificeren en op te lossen. Ze stimuleren gezondheidsbeleid gericht op preventie, gezondheidsbevordering en gezondheidsbescherming.		
Competenties en indicatoren		
1	De arts kent en herkent de determinanten van ziekte.	
	1.1	De arts medische milieukunde identificeert bedreigende determinanten van gezondheid en ziekte vanuit de omgeving en stelt de risico's voor de gezondheid vast, zowel op individueel als collectief niveau (inclusief specifieke doelgroepen).
		De arts medische milieukunde kan landelijk gesignaleerde problematiek op milieugezondheidskundig gebied naar de eigen regio vertalen.
2	De arts bevordert de gezondheid van cliënten en de populatie als geheel.	
	2.1	De arts medische milieukunde herkent signalen van zorgbehoefte op individueel en collectief niveau en anticipeert daarop (incl. specifieke doelgroepen).
	2.2	De arts medische milieukunde beoordeelt de invloed van maatschappelijke ontwikkelingen op de gezondheid en intervenueert hierop ten gunste van de gezondheid op individueel en collectief niveau.
	2.3	De arts medische milieukunde kan milieugezondheidskundige problemen in lokaal milieu- en volksgezondheidsbeleid(splannen) behartigen.
	2.4	De arts medische milieukunde kan complexe problemen oplossen en vertalen naar beleidsinitiatieven.
	2.5	De arts medische milieukunde monitort de gezondheid op individueel en collectief niveau en doet zo nodig voorstellen voor doelmatige interventies en of het bieden van handelingsperspectief.
3	De arts handelt volgens de relevante wettelijke bepalingen.	
	3.1	De arts medische milieukunde handelt volgens de wet publieke gezondheid.
4	De arts treedt adequaat op bij incidenten in de zorg.	
	4.1	De arts medische milieukunde treedt adequaat op bij milieu-incidenten in de directe omgeving die de volksgezondheid bedreigen.
	4.2	De arts medische milieukunde kan bij milieu-incidenten en rampen op basis van beperkte gegevens een risicobeoordeling maken en aan de hand hiervan adviseren, weet hoofd- van bijzaken te onderscheiden en snel relevante gegevens te produceren.
	4.3	De arts medische milieukunde adviseert de verantwoordelijke overheden gevraagd en ongevraagd over te nemen maatregelen in situaties die een bedreiging vormen voor de volksgezondheid.

Competentiegebied 6: leiderschap (leider)	
De rol van 'leider' richt zich op het effectief aansturen van projecten, programma's, teams of professionals om de volksgezondheid te verbeteren. Artsen medische milieukunde nemen initiatief bij het ontwikkelen en implementeren van beleid op het gebied van de medische milieukunde. Door middel van het tonen van leiderschap (strategisch, tactisch en/ of operationeel) bevorderen zij innovatie en kwaliteit in de publieke gezondheidszorg.	
Competenties en indicatoren	
1	De arts medische milieukunde neemt initiatief in het verbinden, ontwikkelen en begeleiden van medisch milieukundige projecten en programma's gericht op gezondheidsbevordering en participatie in de samenleving.
2	De arts medische milieukunde stimuleert innovaties in de publieke gezondheidszorg.
3	De arts medische milieukunde signaleert kansen voor systeemverbetering en draagt bij aan kwaliteitsverbetering binnen en buiten de eigen organisatie.
4	De arts medische milieukunde vervult een actieve rol in veranderingsprocessen en kwaliteitsprocessen.
5	De arts medische milieukunde begrijpt en beïnvloedt gezondheidssystemen en heeft kennis van relevante financieringsstructuren en wet- en regelgeving.
6	De arts medische milieukunde bevordert samenwerking tussen sectoren en disciplines om maatschappelijke determinanten van gezondheid aan te pakken.

Competentiegebied 7: professionaliteit (professional)		
De rol 'professional' beschrijft de verantwoordelijkheid van de arts medische milieukunde om ethisch, integer en maatschappelijk verantwoord te handelen. Dit omvat een continue professionele ontwikkeling en het bewaken van de eigen werk-privébalans.		
Competenties en indicatoren		
1		De arts levert hoogstaande cliëntenzorg op integere, oprechte en betrokken wijze.
	1.1	De arts medische milieukunde handelt vanuit het centrale belang van de cliënt, patiënt en/of specifieke doelgroep, gewogen (ethisch, sociaal, juridisch, economisch) tegen het belang van de populatie waarvan deze deel uitmaakt.
2		De arts vertoont adequaat persoonlijk en interpersoonlijk professioneel gedrag.
	2.1	De arts medische milieukunde vertoont adequaat persoonlijk en interpersoonlijk professioneel gedrag.
3		De arts kent de grenzen van de eigen competentie en handelt daarbinnen.
	3.1	De arts medische milieukunde kent de grenzen van de eigen competentie en handelt daar binnen.
4		De arts oefent de geneeskunde uit naar de gebruikelijke ethische normen van het beroep.
	4.1	De arts medische milieukunde oefent de geneeskunde uit naar de gebruikelijke ethische normen van het beroep.

8.2 Bijlage 2. Entrustable Professional Activities

Legenda bij 'relatie tot de kerntaken M+G':

de gearceerde kerntaken komen binnen de betreffende EPA het meest nadrukkelijk aan bod

EPA 1	Behandelen van vragen, klachten en meldingen									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) onderzoekt en beoordeelt of gezondheidsklachten gerelateerd zijn aan blootstelling aan milieufactoren en vice versa. - De arts mmk kan een duiding maken op individueel en collectief niveau en adviseert vervolgens over preventieve maatregelen en/of toegeleiding tot de curatieve gezondheidszorg. - De arts mmk doet dit volgens de professionele standaarden, zoals richtlijnen en de wettelijke kaders en werkt hierbij samen met professionals binnen en buiten de eigen organisatie. - De arts mmk draagt zorg voor een juiste en uniforme registratie en rapportage ten behoeve van dossiervorming. - Met deze EPA mag de aios zelfstandig casuïstiek afhandelen. Kan mbt de eenvoudige casuïstiek vanuit 3e/4e jaar ook 1e jaars aios superviseren. Bij de complexere casuïstiek vindt intercollegiale consultatie plaats, volgens de normale handelswijze binnen de medische milieukunde.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen X Communicatie X Samenwerking					O Kennis & wetenschap O Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Ziekten en gezondheidsklachten die kunnen samenhangen met een blootstelling uit de fysieke leefomgeving - Factoren vanuit de fysieke leefomgeving die de gezondheid kunnen beïnvloeden - Risicogroepen voor gezondheidsschade door milieufactoren - Handelingsperspectieven ter preventie van blootstelling - Wetgeving: WPG, wettelijk kader medische milieukunde, wet BIG - Betrouwbare informatiebronnen voor de relatie tussen milieu en gezondheid, w.o. landelijke GGD-richtlijnen - Netwerkpartners op gebied van a) milieu, b) individuele gezondheidszorg, c) vangnetfunctie, d) arbeidsomstandigheden, e) woonomstandigheden, bijv. woningcorporaties f) gemeente en gemeentelijke instellingen (bijv. scholen) - Registratiesysteem Vaardigheden - Medisch milieukundige vraagstelling verhelderen - Duiden van de zorgen en ongerustheid van de melder - Medische beoordeling op basis van een korte algemene anamnese inclusief voorgeschiedenis en medicijngebruik - Vervolgstappen vaststellen en initiëren om tot een afhandeling te komen - Adequate dossiervorming en registratie - Helder communiceren naar leken toe, zowel schriftelijk als mondeling - Consulteren van deskundigen op gebied van milieu en/of gezondheid - Benodigde achtergrondinformatie kunnen vinden Attitude									

	• Empathisch en cliëntgericht • Openstaan voor nieuwe informatie • Oplossingsgericht • Werkt samen in een multidisciplinair team, zorgt voor verbindingen • Medisch leiderschap
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	• KPB meldingen • MSF samenwerken • Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 4
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

EPA 2	Adviseren ten aanzien van de vangnetfunctie									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) signaleert tijdens het werk situaties die een risico vormen voor een individu of een (kwetsbare) groep en brengt dit signaal bij de juiste partij binnen of buiten de eigen organisatie. - De arts mmk kan inschatten wanneer de reguliere zorg ontoegankelijk of ontoereikend is. Als het vervolg van de situatie buiten het expertisegebied van de arts valt, weet de arts adequaat en in navolging van de privacywetgeving te verwijzen naar een netwerkpartner, en de verantwoordelijkheid over te dragen. - De arts bewaakt hierbij de eigen grenzen. - Met deze EPA mag de aios zelfstandig de voorgedragen situaties/casuïstiek afhandelen. Weet wie zijn ketenpartners zijn en kent ze. Kan adequaat zelfstandig doorverwijzen naar de juiste instantie of persoon indien dit nodig is.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Overzicht relevante ketenpartners en netwerk in het sociale domein - Aspecten van onveilige situaties voor individuen en groepen - Factoren gerelateerd aan kwetsbaarheid - Juridische verantwoordelijkheden als BIG-geregistreerde - Wetgeving gerelateerd aan privacy en de bescherming persoonsgegevens Vaardigheden - Ontwikkelen van ‘pluis-/niet-pluis-gevoel’ - Creatief en oplossingsgericht denken - Bewaken van de eigen grenzen - Inzetten van netwerk binnen en buiten eigen organisatie - Helder en effectief doorverwijzen Attitude - Creatief - Verantwoordelijk - Proactief - Oog voor gezondheid en de omgeving van het individu - Samenwerken - Empathisch - Medisch leiderschap									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO relatiemanagement - KPB meldingen - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 4									
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.									

EPA 3	Exposure assessment uitvoeren									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) stelt de blootstelling vast van mensen aan invloeden vanuit het leefmilieu (chemisch, fysisch, biologisch) en kan hierover een schriftelijk rapport uitbrengen naar netwerkpartners. - De arts mmk maakt gebruik van metingen, modellen, berekeningen of schattingen en schat in welke benadering passend is voor de vraag of de situatie. - De arts mmk zoekt indien nodig samenwerking met professionals buiten de eigen afdeling of organisatie die expertise hebben op het gebied van het modelleren, berekenen of meten van blootstelling. - Met deze EPA kan de aios vanaf 3^e jaar steeds meer zelfstandig een exposure assessment uitvoeren. Bij complexe en uitgebreide vraagstukken/situaties op gebied van inschatting van blootstelling van bij de casus betrokken personen vindt intercollegiale consultatie plaats en zonodig afstemming met voor de casus relevante kennisinstituten, conform de normale handelswijze binnen de medische milieukunde.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen X Communicatie X Samenwerking X Kennis & wetenschap O Maatschappelijk handelen X Leiderschap O Professionaliteit									
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Milieucompartimenten en -factoren - Begrip hebben van modellen, berekeningen, meetmethoden en verschillen hiertussen bij verschillende milieufactoren - Toxicologische begrippen concentratie, duur en dosis - Route van omgevingsblootstelling naar intrinsieke blootstelling via inname, opname, verdeling, metabolisme en excretie van stoffen - De invloed van factoren die de toxiciteit beïnvloeden, waaronder gedrag, leefstijlfactoren, gezondheidsstatus, leeftijd en geslacht. - Kennis van relevante toxicologische databases Vaardigheden - Methodisch en nauwkeurig werken - Schatten van blootstelling op basis van concentraties (gemeten of berekend) in de omgeving - Omgaan met onzekerheden en aannames bij schattingen en berekeningen - Schriftelijke verslaglegging in een wetenschappelijk rapport - Kunnen organiseren van een netwerk op het gebied van exposure Attitude - Onafhankelijk - Kritisch - Analytisch - Samenwerken									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO exposure assessment - KPB meldingen - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

EPA 4	Health risk assessment uitvoeren									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) kan gezondheidsrisico's van milieublootstellingen bepalen door toetsing aan de gezondheidskundige grenswaarden en/of normen. - De arts mmk koppelt de health risk assessment aan de exposure assessment (zie EPA 3). De arts houdt hierbij rekening met risicogroepen voor hogere blootstelling (vanwege bijv. gedrag, woon- of verblijfplaats) en persoonlijke gevoeligheid (bijv. leeftijd, aanwezige aandoeningen, medicatie). - De arts mmk kan het gezondheidsrisico duiden op individueel en collectief niveau en dit vastleggen in een rapport. - Met deze EPA mag de aios vanaf 3e jaar steeds meer zelfstandig een health risk assessment uitvoeren en is de aios in staat om te beoordelen of een bepaalde blootstelling aan stoffen vanuit het milieu gezondheidsklachten kan veroorzaken. - Bij complexe en uitgebreide vraagstukken/situaties op gebied van inschatting van gezondheidsrisico's vindt intercollegiale consultatie plaats en zonodig afstemming met relevante kennisinstituten op dit gebied, volgens de normale handelswijze binnen de medische milieukunde.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen X Communicatie O Samenwerking					X Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap O Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Health risk assessment, zowel epidemiologisch als toxicologisch - Biomedische mechanismen van aandoeningen, in het bijzonder van de rol van omgevingsfactoren - Verschil in de benadering van risicoschatting in de arbeidsetting en de algehele bevolking - Factoren die blootstellings-respons relaties kunnen beïnvloeden waaronder leeftijd, geslacht, leefstijl, medicatie, aandoeningen, arbeid. Vaardigheden - Methodisch en nauwkeurig werken - Omgaan met onzekerheden bij schattingen en berekeningen - Schriftelijke verslaglegging in een wetenschappelijk rapport Attitude - Analytisch - Onafhankelijk - Kritisch - Medisch leiderschap									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- Toets AHLS - KPB health risk assessment - PO health risk assessment - KPB meldingen - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3									

Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.
-----------	---

CONCEPT

EPA 5	Analyseren van een ziektecluster									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) analyseert het gezondheidsspoor, het milieuspoor en de relatie tussen beiden bij ziekteclusters waarbij burgers, artsen of instanties een milieufactor als oorzaak vermoeden. - De arts mmk rapporteert en communiceert helder met alle betrokken partijen over de gemaakte analyse, over de zekerheid waarmee een relatie vastgesteld of uitgesloten kan worden. - De arts mmk heeft oog voor onrust, gevoeligheden, belangen en historie van de situatie. - Met deze EPA mag de aios zelfstandig een clusteranalyse uitvoeren. - De aios in staat om het gezondheids- en milieuspoor uit te diepen, de relatie hiertussen te leggen en te communiceren hierover aan alle betrokken partijen. - Bij complexe vraagstukken op dit gebied vindt intercollegiale consultatie plaats en zo nodig afstemming met relevante kennisinstituten op dit gebied, volgens de normale handelswijze binnen de medische milieukunde.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen X Communicatie O Samenwerking					X Kennis & wetenschap O Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Milieu-epidemiologische aanpak van ziekteclusters - Landelijke gezondheidsregistraties zoals de kankerregistratie, registratie van congenitale afwijkingen - Epidemiologie van veel voorkomende aandoeningen en gezondheidsklachten - Factoren die blootstellings-respons relaties kunnen beïnvloeden waaronder leeftijd, geslacht, leefstijl, medicatie, aandoeningen, arbeid - Exposure en Health risk assessment - Risicoperceptie en -communicatie - De epidemiologie van kanker als veel voorkomende gezondheids-vraag bij ziekteclusters Vaardigheden - Methodisch en nauwkeurig werken - Omgaan met onzekerheden en aannames bij schattingen en berekeningen - Helder schriftelijk en mondeling rapporteren aan leken - Belangen herkennen - Medisch leiderschap Attitude - Analytisch - Onafhankelijk - Empatisch - Omgevingsbewust									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO health risk assessment - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 4
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

EPA 6	Adviseren bij milieu-incidenten en -rampen									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) adviseert over de directe gezondheidsrisico's, de communicatie en over de noodzaak tot nader (gezondheids)onderzoek bij een milieu-incident of -ramp. - De arts mmk beoordeelt de directe gezondheidsrisico's bij een milieu-incident of -ramp op basis van beperkte gegevens en adviseert over het handelingsperspectief en over te nemen maatregelen aan de verantwoordelijken binnen de crisisorganisatie. - De arts mmk verzamelt onder tijdsdruk snel adequate informatie rekening houdend met hoofd- en bijzaken en prioriteiten in relatie tot impact op de volksgezondheid. Daarbij zorgt de arts mmk voor een adequate rapportage van haar/zijn bevindingen en stelt een kort en bondig advies op binnen de crisis- en rampenstructuur. - De arts mmk kan voldoende inschatten in hoeverre hij/zij aanvullende vaardigheden nodig heeft met betrekking tot het bepalen van de maatschappelijke en medische impact van de situatie op de omgeving. - Met deze EPA kan en mag de aios lopende de opleiding steeds meer zelfstandig adviseren over de mogelijke gezondheidsrisico's die zich bij milieu-incidenten en –rampen kunnen voordoen en over de te nemen maatregelen om de mogelijke gezondheidsrisico's te beheersen. Bij complexe milieu-incidenten is intercollegiale consultatie zeker gewenst mede gezien de mogelijke bestuurlijke en/of maatschappelijke impact. Daarnaast zijn ook vaak andere stakeholders bij incident betrokken.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - De structuur van de crisis- en rampenorganisatie, inclusief opschalingscriteria - Het GGD Rampenopvangplan (GROP) - De gebruikte BOB-structuur tijdens overleggen binnen de crisisorganisatie - Betekenis van de interventiewaarden voor chemische stoffen - De sociale kaart van organisaties betrokken bij eventuele nazorg van incidenten en rampen, inclusief psychosociale hulpverlening (PSH) en gezondheidskundig onderzoek na rampen (GOR) - Gezondheidsklachten en syndromen tgv chemische, biologische, radioactieve en nucleaire agentia kunnen duiden en adviseren over acute interventie - Kennis van relevante toxicologische databases Vaardigheden - Duiden van de geschatte blootstelling in termen van acute gezondheidsrisico's - Kunnen adviseren over acute gezondheidsrisico's in een crisisstructuur - Omgaan met onzekerheden - Kort en bondig rapporteren - Opstellen van een reflectieverslag in het kader van scenariodenken - Omgaan met bestuurlijke belangen, ontwikkelen van bestuurlijke sensitiviteit - Stressbestendig zijn, kunnen werken onder druk (tijdsdruk, mogelijke bestuurlijke en/of maatschappelijke impact) - Medisch leiderschap Attitude									

	• Analytisch • Efficiënt en accuraat • (Politiek-)bestuurlijke sensitiviteit • Samenwerken
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	• PO adviseren bij milieu-incidenten en -rampen • PO crisismanagement • Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 2
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

EPA 7	Communiceren over gezondheidsrisico's									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) communiceert helder aan leken over (veronderstelde) gezondheidsrisico's op individueel- en populatieniveau naar aanleiding van een milieuprobleem; mondeling en schriftelijk; ook ten tijde van crisis en maatschappelijke onrust. - De arts mmk kan anticiperen op het bestaan van verschillen in risicoperceptie en gebruikt deze kennis in de communicatie met de betrokkene(n). - Daarbij onderkent de arts mmk de grenzen en mogelijkheden om de risicoperceptie te beïnvloeden en zoekt zo nodig daarbij ondersteuning, intern en/of extern. - Met deze EPA kan en mag de aios in niet opgeschaalde situaties zowel op individueel- als ook populatieniveau zelfstandig de communicatie verzorgen over de gezondheidsrisico's en de te nemen maatregelen. - Bij complexe situaties/casuïstiek waarbij meerdere stakeholders zijn betrokken, is, zeker als het gaat om communicatie op populatieniveau, intercollegiale consultatie en afstemming zeker op zijn plaats.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen X Communicatie O Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Risicoperceptie en -communicatie - Factoren van invloed op risicoperceptie en -communicatie zoals gebruik van (social) media, gezondheidsvaardigheden, sociaal-economische omstandigheden, factoren in de woonomgeving - Factoren van de arts mmk zelf die de communicatie beïnvloeden zoals woordgebruik, openheid, non-verbale communicatie, uitstraling - Verschillende communicatiemiddelen, zoals gebruik van internet, social media, folders, plenaire presentaties, informatiemarkt, lokale en regionale media Vaardigheden - Helder presenteren voor een groep, adequaat gebruik maken van communicatiekanalen en informatievoorzieningen - Goede beheersing van de Nederlandse taal in woord en geschrift - Omgaan met ongerustheid - Omgaan met verschillende belangen - Gespreksvoering over risicobeleving - Omgaan met specifieke groepen, zoals actiegroepen, verschillen in etniciteit en laaggeletterdheid, etc. - Kunnen omgaan met media Attitude - Betrouwbaar - Deskundig - Onafhankelijk - Empathisch - Transparant									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en	- PO groepsvoorlichting - KPB mondelinge kennisoverdracht - KPB meldingen									

verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	• Reflectieverslag mediacontact • Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afrondding fase 1	Einde jaar 2: niveau 4
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

EPA 8	Opbouwen, onderhouden, en inzetten van professioneel netwerk									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) bouwt aan en onderhoudt een professioneel netwerk en houdt veranderingen bij ten aanzien van de organisatie van partners en bijbehorende krachtenvelden. Met deze informatie is de arts instaat bewust positie in te nemen. - De arts mmk heeft in nieuwe situaties snel een beeld van de sociale kaart en het bijbehorende krachtenveld. - De arts mmk draagt bij aan het uitbreiden van het netwerk van collega's door dit actief te koppelen aan individuele/persoonlijke contacten. - De arts mmk gaat respectvol en professioneel om met partners die belangrijk zijn voor collega's en vermijdt publiekelijke confrontaties met netwerkpartners. - De arts mmk draagt als de situatie erom vraagt het onderhouden van het contact over aan een collega. - Met deze EPA heeft de aios voldoende inzicht in zijn professioneel netwerk en is hij/zij ook in staat dit netwerk professioneel te onderhouden. - Daarnaast heeft de aios in nieuwe situaties snel een beeld van de sociale kaart en het bijbehorende krachtenveld.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Overzicht ketenpartners en netwerk buiten de eigen organisatie - Inzicht in eigen rol binnen het netwerk/de sociale kaart en dat deze rol verschillend is in verschillende netwerken - Inzicht in aandachtsgebieden, werkzaamheden en wettelijke kaders van de ketenpartners - Inzicht in eigen toegevoegde waarde (professionele identiteit) in sociale kaart en inzicht in toevoeging van de expertise van de partners in het eigen dagelijks werk Vaardigheden - Kunnen verwoorden wat de toegevoegde waarde van de arts mmk is in het netwerk (professionele identiteit) - Helder mondeling en schriftelijk taalgebruik - Creëren van een gunfactor - Netwerk- en krachtenveldanalyse uitvoeren - Het behouden en/of vergroten van de zichtbaarheid van het eigen vakgebied binnen een netwerk - Algemene vergadervaardigheden - Signaleren wanneer samenwerking gewenst is en die tot stand brengen Attitude - Oprechte nieuwsgierigheid naar werk en expertise partners - Proactief delen van kennis over eigen expertise en werkzaamheden - Uitnodigende en open houding - Rekening houdend met belangen partner - Initiatiefrijk/ondernemend - Uitdragen van gelijkwaardigheid									

Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	• MSF teamsamenwerking • PO relatie management • KPB vergadering voorzitten • KPB mondelinge kennisoverdracht MO strategie en beleid • MO strategie en beleid • Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

EPA 9	Signaleren en initiëren van collectieve preventie									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) signaleert, monitort en analyseert afwijkende patronen in de blootstelling aan milieufactoren of de epidemiologie van aandoeningen waarbij mogelijk een milieufactor een rol speelt, op basis van eigen meldingen of meldingen van ketenpartners. - Op basis hiervan initieert de arts mmk een plan van aanpak voor preventie. - De arts mmk vertaalt externe en landelijke signalen naar de dagelijkse regionale praktijk en neemt een coördinerende rol bij de organisatie van collectieve preventie van blootstelling aan milieufactoren. - Met deze EPA kan de aios een voor de praktijk relevant plan van aanpak opstellen voor preventie van blootstelling aan belastende milieufactoren; met daarbij aandacht voor adequate vertaling van externe en landelijke signalen. - Om tot een gedragen plan te komen vindt intercollegiale consultatie en afstemming plaats.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					X Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Signaleringssystemen van milieufactoren zoals meetnetten en databases - Registratiesystemen van ziekten en gezondheidsklachten (bijv. Osiris, kankerregistratie, gezondheidsmonitor) - Beleidscyclus en speerpunten van landelijke overheid, gemeente en eigen organisatie - Gezondheidsrisico's en -kansen vanuit de fysieke leefomgeving inclusief factoren die deze beïnvloeden zoals leeftijd, aanwezige aandoeningen en gedrag. Vaardigheden - Op actieve wijze verkrijgen en interpreteren van data uit relevante interne en externe databronnen - Interpretatie van wetenschappelijk onderzoek voor preventie - Interpretatie van maatschappelijke ontwikkelingen voor preventie - Methodisch werken - Effectief organiseren - Ontwikkeling van een plan van gecoördineerde aanpak met netwerkpartners Attitude - Actieve houding in het signaleren van mogelijke veranderingen - Initiatief nemend - Openstaan voor nieuwe informatie - Onderzoekend en kritisch - Motiveren									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO organisatieontwikkeling - PO Signalering voor beleid - PO Relatiemanagement - MO integraal vernieuwen - MO health system research - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

EPA 10	Beoordelen van wetenschappelijk onderzoek voor de praktijk									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) kan wetenschappelijke literatuur aangaande de fysieke leefomgeving en humane gezondheid op waarde beoordelen voor de milieugezondheidskundige praktijk van beoordeling en advisering van gezondheidsrisico's vanuit de fysieke leefomgeving. - Hiertoe kan de arts mmk wetenschappelijk onderzoek vinden en beoordelen op de kwaliteit en toepasbaarheid voor de eigen regio en dit ook overbrengen op anderen, zowel collega's als leken. - Met deze EPA kan de aios voor de praktijk relevante wetenschappelijke literatuur op zijn waarde beoordelen en kan hij/zij op basis hiervan wetenschappelijke onderbouwde adviezen geven, zeker als het gaat om adviezen op individueel niveau. - Bij complexe vraagstukken met duidelijke vraag naar wetenschappelijke duiding en onderbouwde adviezen, zeker als het gaat om beoordeling van risico's op populatieniveau en kwetsbare groepen, vindt intercollegiale consultatie en afstemming plaats.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					X Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Kent databases op het gebied van milieu en gezondheid en kan daarin literatuur vinden - Milieu-epidemiologie - Kent aanpalende vaktijdschriften, verenigingen en andere organisaties die op lokaal/regionaal niveau bijdragen aan evidence - Is bekend met de instrumenten van Volksgezondheid Toekomstverkenning (VTV) en GGD-gezondheidsmonitoring Vaardigheden - Gebruik van zoeksystemen zoals Pubmed, Medline, Google Scholar voor een literatuursearch (Wetenschappelijke) milieuliteratuur beoordelen op kwaliteit en relevantie voor de praktijk van de publieke gezondheid - Wetenschappelijke verslaglegging in een schriftelijk rapport - Presenteren aan collega's Attitude - Analytisch - Kritisch - Vertaling van wetenschap naar praktijk - Open instelling - Ondernemend									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO beoordelen protocollen/richtlijnen - MO CAT - Presentatie onderzoek minisymposium - KPB mondelinge kennisoverdracht - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

EPA 11	Kwaliteitsverbetering van de professie									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) levert een bijdrage aan de kwaliteit van de beroepsgroep door onderwijs/opleiding van (toekomstig) professionals, onderzoek op het gebied van de medische milieukunde/publieke gezondheid, de organisatie of het bestuur van professionele organisaties zoals de wetenschappelijke vereniging (KAMG, NVMM, LOSGIO) en/of adviserende commissies verbonden aan de opleiding. - De arts mmk levert een bijdrage aan het systematisch evalueren van de werkzaamheden om de kwaliteit van de geleverde zorg hoog te houden. Op deze wijze kan de organisatie en de professie zijn werkzaamheden onderbouwen en verantwoorden. - De arts mmk communiceert over uitkomsten van een dergelijke evaluatie op adequate wijze met collega's en andere betrokken partijen. - De arts mmk signaleert en rapporteert over knelpunten in de uitvoering van beleid of in de toepassing van wettelijke kaders. Hieronder vallen ook signalen over eigen werk, organisatie en opleiding. - De arts mmk stelt binnen de organisatie, de professie en de opleiding vragen en doet suggesties voor eventuele aanpassingen en laat zien wat het oplevert. - Met deze EPA mag van de aios verwacht worden voldoende inzicht te hebben in wat de kwaliteitseisen moeten zijn van de beroepsgroep, cq professie en dat hij/zij door ondersteuning en afstemming met collega's en door intercollegiale toetsing en afstemming een bijdrage kan leveren om deze kwaliteiten te verbeteren.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie O Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen X Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis • Toezichhoudende systemen en organisaties, zoals IGJ en ILT, in Nederland op het gebied van gezondheid en milieufactoren • Organisaties binnen het vakgebied met hun taken/activiteiten of wetenschappelijk verenigingen (KAMG en NVMM), LOSGIO en RGS • Kwaliteitseisen en –systemen en beleidscyclus • Methodieken voor intervisie en intercollegiale toetsing • Taak- en verantwoordelijkheidsverdeling binnen de organisatie en binnen de wetenschappelijke vereniging • Coach- en begeleidingsvaardigheden Vaardigheden • Hiaten of knelpunten signaleren binnen organisatie en/of professie • Verbeterplan opstellen en uitvoeren • Gevraagd en ongevraagd adviseren • Feedback ontvangen en geven • Kunnen delegeren Attitude • Actieve houding • Leven lang leren • Luisteren • Initiatiefnemend									

Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	• Actieve rol binnen NVMM of LOSGIO • Actieve deelname aan richtlijnencommissie of werkgroep • PO organisatieontwikkeling • PO protocollen en richtlijnen • KPB vergadering voorzitten • KPB begeleiden • MO beheer & sturing • Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 3
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

EPA 12	Adviseren binnen de bestuurlijke context									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) informeert en adviseert bestuurders, beleidsmedewerkers en leidinggevenden binnen en buiten de eigen organisatie over milieugezondheidskundige en evt. samenhangende gezondheidsrisico's. - De arts mmk levert een bijdrage aan integraal gezondheidsbeleid op het gebied van een gezonde leefomgeving. - De arts mmk vertaalt het professioneel vakinhoudelijke naar het beleidsmatig-bestuurlijke. - De arts mmk is een 'trusted advisor' voor bestuurder, beleidsmedewerker en leidinggevende: hij/zij verdient vertrouwen, geeft goede adviezen en werkt aan de relatie (Effect= kwaliteit x acceptatie). - Met deze EPA mag van de aios verwacht worden het maatschappelijke en bestuurlijke krachtenveld te kennen waarbinnen hij/zij werkzaam is. Van de aios mag verwacht worden dat hij/zij in staat is de eerste stappen te zetten om tactisch en strategisch mee te denken over hoe beleid te formuleren aangaande verminderen van druk van belastende milieufactoren mede uit oogpunt van te behalen gezondheidswinst. Begeleiding is hierbij zeker nodig.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	X Medisch handelen X Communicatie O Samenwerking					O Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Milieufactoren, blootstelling en effecten op de mens - Beleidsmogelijkheden voor een gezonde leefomgeving - Bestuurlijke context - Wettelijk kader (incl. Wet BIG, WPG, Omgevingswet en Ambtenarenwet) Vaardigheden - Logisch en overtuigend argumenteren en adviseren, mondeling en schriftelijk - Bestuurlijk sensitief - Omgaan met verschillende belangen. - Besluitvaardig - Toepassen van wetenschappelijke onderzoeksresultaten - Rol van 'trusted advisor' Attitude - Organisatiesensitief - Proactieve houding - Omgevingsbewust - Open houding									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO signaleren voor beleid - PO relatiemanagement (krachtenveldanalyse) - MO strategie & beleid - MO beheer & sturing - MSF samenwerken - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									
Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 2									

Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.
-----------	---

CONCEPT

EPA 13	Adviseren over een gezondheidsbevorderende leefomgeving									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) adviseert over de inrichting en het gebruik van de leefomgeving ten behoeve van de gezondheid van gebruikers en/of omwonenden. - De arts mmk maakt een afweging tussen risico's en kansen voor de gezondheid in een leefgebied en kent maatregelen die in gunstige zin bijdragen aan een gezondheidsbevorderende leefomgeving waarbij de arts mmk rekening houdt met verschillende doelgroepen. Op grond hiervan adviseert de arts mmk binnen en buiten de eigen organisatie. - Met deze EPA kan de aios adviseren over het komen tot gezondheidsbevorderende maatregelen in de leefomgeving. De aios kan daarbij positieve en negatieve effecten in kaart brengen en wegen en ook het belang voor specifieke doel- en risicogroepen. Samenwerking met andere bij dit soort vraagstukken betrokken instanties, zowel binnen de eigen organisatie als daarbuiten, zal gedurende de opleiding steeds meer zelfstandig ontwikkeld zijn. Maar ook contact met de ontwikkelingen hierin aan de curatieve kant: de leefstijlgeneeskunde.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					X Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Kennis van factoren vanuit de fysieke leefomgeving die de gezondheid positief kunnen beïnvloeden - Werkveld (sociale kaart) ten aanzien van welzijn/sociaal domein, ruimtelijke ordening en natuur en relevante doelgroepen - Begrip positieve gezondheid binnen de publieke gezondheid - Beleidscyclus en speerpunten van landelijke overheid, gemeente en eigen organisatie - Gezondheidsrisico's en -kansen vanuit de fysieke leefomgeving inclusief factoren die deze beïnvloeden zoals leeftijd, aanwezige aandoeningen en gedrag - Gemeentelijk en provinciale organisatie van bestuur en beleid Vaardigheden - Domeinoverstijgend samenwerken - Rol van trusted advisor - Signaleren van kansen - Integraal samenwerken Attitude - Open houding - Luisteren - Sensitief (politiek en bestuurlijk) - Ondernemend									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO: signaleren voor beleid - PO: netwerk / relatiebeheer - MO strategie en beleid - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Geschatte fase waarin niveau 4 kan worden bereikt.	Einde jaar 2: niveau 2
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

EPA 14	Innoveren door wetenschappelijk onderzoek									
Specificaties en beperkingen	- De arts medische milieukunde (mmk) is nieuwsgierig naar ontwikkelingen binnen het eigen vakgebied en draagt actief bij aan de wetenschappelijke basis. - Hiertoe signaleert de arts mmk kennishiaten vanuit de praktijk en zoekt samenwerking met onderzoekers en onderzoeksinstellingen om mogelijkheden voor een onderzoek om deze hiaten op te vullen en te verkennen. - Daarnaast initieert de arts mmk implementatie van wetenschappelijk onderzoek in de praktijk. - Met deze EPA is de aios in staat aan te geven waar kennistekorten zijn in de praktijk bij specifieke medisch milieukundige vraagstukken en heeft kennis van de mogelijkheden tot nader onderzoek om deze tekorten inzichtelijk te maken. - Met betrekking tot het opstellen van een onderzoeksvoorstel en/of het uitvoeren van een onderzoek is supervisie en afstemming altijd gewenst en nodig.									
Relatie tot de kerntaken M+G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatie tot de algemene competenties. Welke (maximaal vier) zijn het meest van toepassing?	O Medisch handelen O Communicatie X Samenwerking					X Kennis & wetenschap X Maatschappelijk handelen O Leiderschap X Professionaliteit				
Vereiste kennis, vaardigheden en attitude om deze EPA uit te voeren.	Kennis - Sociale kaart t.a.v. onderzoek op het gebied van de fysieke leefomgeving en gezondheid - Methoden van effectieve implementatie - Methoden van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van milieu-epidemiologie en publieke gezondheid Vaardigheden - Signaleren en formuleren van probleemstellingen vanuit de praktijk voor wetenschappelijk onderzoek - Uitvoeren van een oriënterend literatuuronderzoek - Uitvoeren krachtenveldanalyse bij domein overstijgende onderwerpen - Vertalen van onderzoeksresultaten naar een implementatieplan voor de praktijk - Een leidende rol nemen in de afstemming tussen beleid, onderzoek en praktijk - Samenwerken in het onderzoeksnetwerk Attitude - Nieuwsgierige, onderzoekende en actieve houding - Proactief - Ondernemend (Medisch) leiderschap									
Informatiebronnen om de voortgang te evalueren en verantwoord summatief bekwaam te kunnen verklaren	- PO mondelinge kennisoverdracht - MO CAT - PO richtlijn beoordelen - Concept-artikel wetenschappelijk onderzoek - Bezoeken (internationaal) congres op het gebied van fysieke leefomgeving en gezondheid of publieke gezondheid en beoordelen van de relevantie en toepasbaarheid van de gepresenteerde informatie voor de praktijk. - Andere door de aios/opleider relevant geachte documentatie									

Bekwaamheidsniveau van de EPA bij afronding fase 1	Einde jaar 2: niveau 2
Expiratie	De bekwaamverklaring voor de EPA vervalt als de opleider onvoldoende behoud van niveau vaststelt.

CONCEPT

8.3 Bijlage 3. Toetsmatrix

Legenda: de gearceerde competentiegebieden komen binnen de betreffende EPA het meest nadrukkelijk aan bod

	EPA	Bekwaamheidsniveau eind fase 1		Medisch handelen	Communicatie	Samenwerking	Kennis en wetenschap	Maatschappelijk handelen	Leiderschap	Professionaliteit		Korte praktijkbeoordeling (KPB)	360-graden feedback (MSF)	Praktijkopdrachten (PO)
	Bekwaamheidsniveau CanMEDS competenties Toetsvormen													
1	Behandelen van vragen, klachten en meldingen	4												
2	Adviseren ten aanzien van de vangnetfunctie	4												
3	Exposure assessment uitvoeren	3												
4	Health risk assessment uitvoeren ¹	3												
5	Analyseren van een ziektecluster	4												
6	Adviseren bij milieu-incidenten en -rampen ²	2												
7	Communiceren over gezondheidsrisico's ³	4												

¹ Toets AHLS

² Gekoppeld aan activiteiten als GAGS

³ Reflectieverslag mediacontact

EPA	Bekwaamheidsniveau CanMEDS competenties Toetsvormen	Bekwaamheidsniveau eind fase 1											Praktijkopdrachten (PO)	360-graden feedback (MSF)	Korte praktijkbeoordeling (KPB)
				Medisch handelen	Communicatie	Samenwerking	Kennis en wetenschap	Maatschappelijk handelen	Leiderschap	Professionaliteit					
8	Opbouwen, onderhouden, en inzetten van professioneel netwerk	3													
9	Signaleren en initiëren van collectieve preventie	3													
10	Beoordelen van wetenschappelijk onderzoek voor de praktijk	3													
11	Kwaliteitsverbetering van de professie ⁴	3													
12	Adviseren binnen de bestuurlijke context	2													
13	Adviseren over een gezondheidsbevorderende leefomgeving	2													
14	Innoveren door wetenschappelijk onderzoek ⁵	2													

⁴ Actieve rol binnen NVMM of LOSGIO + actieve deelname aan richtlijnencommissie of werkgroep

- ⁵ Concept-artikel wetenschappelijk onderzoek + bezoeken (internationaal) congres op het gebied van fysieke leefomgeving en gezondheid of publieke gezondheid en beoordelen van de relevantie en toepasbaarheid van de gepresenteerde informatie voor de praktijk.

8.4 Bijlage 4. Samenhang EPA's, profielopleiding en instituutsonderwijs

Jaar 1 profielopleiding medische milieukunde				
Periode	Duur	EPA's	Praktijkopleiding	Instituutopleiding
Praktijkopleiding bij GGD	9 mnd	EPA 1, 3, 4, 7, 8 en 10	De aios - Doet ervaring op in alle relevante EPA's - Werkt met/leert van voldoende en gevarieerde casuïstiek om voor haar/zijn IOP relevante ervaring op te doen. - Heeft de mogelijkheid om kennis te maken met: beleidsadvisering n.a.v. burgersvragen aan instanties en/of wethouder, communicatie/voorlichting, milieu-incidenten (GROP), positionering van de GGD- arts en netwerken binnen en buiten GGD (regionaal)	Het onderwijs omvat: - Basisprincipes medische milieukunde onder meer: Beoordeling, registratie, duiden risico's, advisering, exposure-assessment, aanpak ziekteclusters, relatie arbeidsgeneeskunde en hygiëne - Belangrijkste milieufactoren onder meer: Compartimenten, agentia, blootstellingsroute, milieugeneeskundige mechanismes en effecten, contextuele factoren. - Preventie onder meer: Geven van voorlichting over risico's op geleide van veel voorkomende vragen van burgers en/of gemeentes, zoals bij bodemverontreiniging, asbest, kwik morsen, schimmel en vocht, etc. - Toxicologie (algemeen en risk assessment) - Communicatie (schriftelijk/mondeling en bij risico) - Netwerken binnen MMK - Algemeen: organisatie, wetgeving, financiering, kritisch beschouwen eigen handelen/ EBM. Casuïstiek gestuurd onderwijs en betrokkenheid praktijkopleiders en profielcieve leden. - Professionele ontwikkeling van de MMK arts: loopt door de hele opleiding heen en is gericht op persoonlijke effectiviteit en professioneel gedrag.
Aanpalende stage	3 mnd	EPA 1, 3, 4, 8, 10 en 11	De aios Heeft de mogelijkheid om	Het onderwijs omvat:

			(interdisciplinaire) samenwerking te analyseren en daarover te adviseren vanuit het perspectief van de rol van de arts medische milieukunde • Doet ervaring op met medisch en toxicologisch handelen als input voor verbetering kwaliteit van de individuele contacten en mogelijke collectieve interventies. • Werkt met/leert van voldoende en gevarieerde casuïstiek om voor het IOP relevante ervaring op te doen.	• Toxicologie (verdieping en arbeidsgelateerd) • AHLS (voor NVIC stage) • Positionering en netwerken • Verwonder en verbeter/innovatie • Vervolgonderwijs gericht op 'de professionele ontwikkeling van de MMK arts' (persoonlijke effectiviteit en professioneel gedrag)
Jaar 2 profielopleiding medische milieukunde				
Praktijkopleiding bij GGD of het RIVM	9 mnd	EPA 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13	De aios • Doet ervaring op en bouwt bekwaamheidsniveau's op in alle relevante EPA's • Onderhoudt opgebouwde bekwaamheid • Werkt met/leert van voldoende en gevarieerde casuïstiek om voor zijn/haar IOP relevante ervaring op te doen. • Heeft de mogelijkheid betrokken te zijn bij de afhandeling van complexere MMK meldingen • Heeft de mogelijkheid een rol te spelen in het coachen, begeleiden en beoordelen van anderen (taakdelegatie) - Heeft de mogelijkheid om actief betrokken te zijn bij: beleidsadvisering n.a.v. gemeente/community vragen aan instanties en/of wethouder,	Het onderwijs omvat: • Verdieping specifieke milieufactoren onder meer luchtkwaliteit, stralingsbescherming, One Health, etc. • Crisiscommunicatie • Positionering in ambachtelijke/bestuurlijke veld en zichtbaarheid, proactief en activisme • Toepassing van kennis en wetenschap t.b.v. medisch milieugeneeskundige vragen onder meer door: Kritisch beoordelen van literatuur en richtlijnen op bruikbaarheid praktijk of specifieke situatie, basisbegrippen milieuepidemiologie • Vervolg onderwijs gericht op 'de professionele ontwikkeling van de MMK arts' (persoonlijke effectiviteit en professionele gedrag)

			communicatie/voorlichting, milieu-incidenten incl. GROEP, GAGS activiteiten (incidenten/oefening), positionering van de GGD- arts (manoeuvreren in bestuurlijke wereld) en netwerken binnen en buiten GGD (landelijk)	
M&G stage	3 mnd	EPA 8, 9, 11, 12 en 13	De aios: • Heeft de mogelijkheid tot samenwerking binnen de sociale geneeskunde om het eigen handelen te verbeteren, te verbreden en te verdiepen • Heeft de mogelijkheid om scenario en plan van aanpak omgevingsrisico's te maken (individueel en collectief). • Heeft de mogelijkheid om verwonder en verbeterproject uit te werken.	Het onderwijs omvat • Kennis en wetenschap: surveillance (syndroom, bigdata/social media/etc., onderdeel beleidsadviesing) • Integrale beleidsadviesing (omgevingswet, etc.) • Netwerker/verbinder: sociale kaart/krachtenveldanalyse, 'gun' factor, sensitiviteit • Positieve gezondheid