

TECHNISCH VERSLAG VAN HET **ECDC**

Kerncompetenties inzake toegepaste epidemiologie van infectieziekten in Europa



Dit verslag is opgesteld in opdracht van het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) overeenkomstig dienstencontract ECD.11107 met de Vereniging van Scholen voor Volksgezondheid in de Europese Regio (ASPHER), vertegenwoordigd door en onder verantwoordelijkheid van Robert Otok. Het project ter actualisering van de competenties werd gecoördineerd door Jeanine Pommier.

Auteurs (in alfabetische volgorde)

Naam	Verbonden aan	Bijdrage
Julia Barry	University College Dublin, Ierland	Onderzoeksbijstand/ondersteuning wetenschappelijk coördinatieproject
Adrian Boncan	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Gegevensvisualisatie voor zelfbeoordelingstools
Arnoldus Bosman	Transmissible BV	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Mary Codd	University College Dublin, Ierland	Wetenschappelijke projectleiding en -coördinatie
Karl F. Conyard	University College Dublin, Ierland	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Katarzyna Czabanowska	Universiteit Maastricht, Nederland	Onderzoeksbijstand/ondersteuning wetenschappelijk coördinatieproject
Nadav Davidovitch	Ben Gurion University of the Negev, Israël	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Rodrigo Filipe	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Lorena Gonzalez	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Lore Leighton	Vereniging van Scholen voor Volksgezondheid in de Europese Regio (ASPHER)	Projectrapportage en -communicatie, ondersteuning van de projectcoördinatie
Michael Ndirangu	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
John Middleton	Vereniging van Scholen voor Volksgezondheid in de Europese Regio (ASPHER)	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Amelie Plymoth	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Jeanine Pommier	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Concept, deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
John Reid	University of Chester, Verenigd Koninkrijk	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Ralf Reintjes	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Duitsland, en Tampere University, Finland	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Darren Shickle	University of Leeds, Verenigd Koninkrijk	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Shiraz Syed	University College Dublin, Ierland	Onderzoeksbijstand
Carmen Varela Santos	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)	Concept, deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing
Patrick Wall	University College Dublin, Ierland	Deskundige inhoudelijke input en collegiale toetsing

Dankwoord

Het in dit document vervatte kader is uitgewerkt door een adviesgroep van Europese partners uit de beleidssector, de praktijk en de academische wereld met ervaring op het gebied van toegepaste epidemiologie en/of de ontwikkeling van competenties. De adviesgroep had als doel niet-bindend strategisch advies te geven aan het projectteam en de afbakening en de inhoudelijke beschrijving van de competenties te begeleiden. De groepsleden hebben hun deskundigheid gedeeld via discussiebijeenkomsten, de aanlevering van artikelen en andere nuttige hulpmiddelen voor het project, deelname aan interviews en beoordelingen van ontwerpversies van het kader.

De volgende deskundigen namen deel aan de adviesgroep (in alfabetische volgorde):

- László Balkányi, O&O-centrum voor medische informatica (MIRDC), University of Pannonia, Veszprém, Hongarije
- Fortunato "Paolo" D'Ancona, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Italië
- Lisa Jensen, eenheid voor opleiding en ontwikkeling, Public Health Agency of Canada, Canada
- Kristina Lindvall, departement voor epidemiologie en wereldgezondheid, Umeå University (Dept. of EpiGH, UMU), Zweden
- Jose M. Martin-Moreno, departement voor preventieve geneeskunde en volksgezondheid, Medical School en INCLIVA, Universitat de València, Spanje
- Boris Igor Pavlin, Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), Zwitserland
- Julio Pinto, afdeling voor dierlijke productie en diergezondheid (NSA), Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO)
- César Velasco Muñoz, Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGLOBAL), Spanje

De volgende deskundigen hebben ontwerpversies van het kader beoordeeld en er feedback op gegeven:

- Ettore Severi, Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)
- Lara Payne, Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)
- Kostas Danis, Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)
- Liese Van Gompel, Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC)

Het ECDC is ook de nationale steunpunten voor opleiding erkentelijk voor hun waardevolle bijdrage in de vorm van actieve deelname en input gedurende het hele proces.

Dit document mag geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd, aangepast en/of verspreid, op voorwaarde dat ECDC altijd wordt vermeld als de oorspronkelijke bron van het materiaal. Een dergelijke vermelding dient in elk exemplaar van het materiaal

te worden opgenomen. Er mag zonder voorafgaande toestemming uit dit materiaal worden geciteerd, op voorwaarde van bronvermelding. Het beleid inzake auteursrecht van ECDC is in overeenstemming met de CC-BY 4.0-licentie.

Aanbevolen bronvermelding: Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding. Kerncompetenties inzake toegepaste epidemiologie van infectieziekten in Europa. Stockholm: ECDC; 2022.

Stockholm, april 2022

ISBN 978-92-9498-570-5

doi: 10.2900/657328

Catalogusnummer TQ-08-22-100-NL-N

© Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding, 2022

Overnemen met bronvermelding toegestaan.

Inhoudsopgave

Afkortingen	V
Verklarende woordenlijst	V
Samenvatting	1
Achtergrond	2
Beoogd gebruik	2
Methoden.....	3
Resultaten.....	4
Structuur van dit competentiekader	4
Onderlinge verbanden tussen domeinen	4
Bijbehorende tools.....	5
Competentiekader.....	6
Vakgebied A: essentiële methoden voor toegepaste epidemiologie van infectieziekten (28).....	7
Vakgebied B: paraatheid voor, surveillance van en respons op uitbraken van infectieziekten (29)	9
Vakgebied C: communicatie en belangenbehartiging (25).....	11
Vakgebied D: epidemiologie van infectieziekten in de praktijk (34).....	13
Vakgebied E: contextuele invloeden op het beheer van infectieziekten (21)	15
Vakgebied F: leiderschap en beheer (20)	16
Verwijzingen.....	17

Afkortingen

AMR	Antimicrobiële resistentie
ASPHER	Vereniging van Scholen voor Volksgezondheid in de Europese Regio
ECDC	Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding
EU	Europese Unie
IPB	Infectiepreventie en -bestrijding
UO	Uitbraakonderzoek
PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen
R	R (programmeertaal)
RCP	Gerandomiseerde gecontroleerde proef
SAS	Statistisch analysesysteem
SPSS	Statistisch pakket voor de sociale wetenschappen
STATA	Statistiek- en gegevenssoftware

Verklarende woordenlijst

Bekwaamheid: de feitelijke kennis, vaardigheden en vermogens waarover een persoon beschikt om een bepaalde taak of taken met succes uit te voeren.

Competentie: het gedrag of de handelingen waarmee een persoon zijn/haar bekwaamheid in de praktijk brengt, beschouwd vanuit prestatieoogpunt.

Contextspecifiek: de geografische, politieke en epidemiologische context waarin een beroepsbeoefenaar activiteiten uitvoert die verband houden met de toegepaste epidemiologie van infectieziekten.

Domein: een specifieke onderverdeling van een vakgebied, die in meer detail informatie geeft over de inhoudelijke activiteiten binnen dat gebied.

Infodemiologie: de wetenschap rond de verspreiding en de determinanten van informatie via een elektronisch medium (internet) of onder een populatie, met het uiteindelijke doel informatie te verstrekken ten behoeve van de volksgezondheid en het overheidsbeleid.

Kennis: de uitkomst van informatieverwerving door leren. Kennis is het geheel van feiten, beginselen, theorieën en praktijken dat verband houdt met een werk- of studiegebied.

Vaardigheid: het vermogen om kennis en knowhow toe te passen om taken uit te voeren en problemen op te lossen. Vaardigheden worden ingedeeld in cognitieve vaardigheden (betreffende logisch, intuïtief en creatief denken) en praktische vaardigheden (betreffende het gebruik van methoden, materialen, tools en instrumenten).

Vakgebied: het corpus – in brede zin – van bekwaamheid, deskundigheid en werk met betrekking tot de toegepaste epidemiologie van infectieziekten.

Samenvatting

Het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) ondersteunt de lidstaten van de Europese Unie (EU) en de Europese Commissie bij hun inspanningen om ervoor te zorgen dat Europa beschikt over competent personeel in de gezondheidszorg. Het doel van dit project was het beoordelen en actualiseren van de kerncompetenties inzake toegepaste epidemiologie van infectieziekten voor toegepaste epidemiologen in het midden van hun loopbaan, op basis van eerdere werkzaamheden van ECDC op dit gebied.

Er werd een benadering met gemengde methoden gehanteerd waarbij verschillende Europese partners uit de beleidssector, de praktijk en de academische wereld samenkwamen. Dit omvatte een literatuuronderzoek en een kwalitatief en kwantitatief gegevensverzamelings- en validatieproces.

Het resultaat was een kader met 157 competenties, verdeeld over zes vakgebieden:

- essentiële methoden voor toegepaste epidemiologie van infectieziekten (28 competenties)
- paraatheid voor, surveillance van en respons op uitbraken van infectieziekten (29 competenties)
- communicatie en belangenbehartiging (25 competenties)
- epidemiologie van infectieziekten in de praktijk (34 competenties)
- contextuele invloeden op het beheer van infectieziekten (21 competenties)
- leiderschap en beheer (20 competenties)

Dit competentiekader kan mogelijk worden gebruikt voor de beoordeling van opleidingsbehoeften in instellingen voor de volksgezondheid, individuele beoordelingen, het schrijven van kennisgevingen van vacatures en de planning van activiteiten voor professionele ontwikkeling. De harmonisatie van in de toegepaste epidemiologie gehanteerde competenties zal een stimulans bieden voor de samenwerking tussen en een gemeenschappelijk taalgebruik door beroepsbeoefenaren die zich bezighouden met grensoverschrijdende bedreigingen voor de volksgezondheid in Europa.

Achtergrond

In 2009 heeft ECDC zijn verslag "Kerncompetenties voor volksgezondheidsepidemiologen op het gebied van surveillance en bestrijding van infectieziekten in de Europese Unie" gepubliceerd [1]. Aangezien er inmiddels meer dan tien jaar zijn verstreken, moesten de kerncompetenties inzake toegepaste epidemiologie van infectieziekten worden geactualiseerd om de nieuwe benaderingen die in de praktijk en het onderwijs op het gebied van volksgezondheid worden gehanteerd erin op te nemen en de meest recente vereisten die in de literatuur worden benadrukt erin te verwerken [2-27]. In het licht van de recente en huidige epidemieën en pandemieën van infectieziekten [28-31] is het essentieel dat er competent personeel wordt ingezet dat beschikt over de benodigde kennis, vaardigheden en vermogens om beleid, theorie en onderzoek om te zetten in doeltreffende maatregelen.

Dit kader heeft tot doel de competenties inzake toegepaste epidemiologie van infectieziekten te actualiseren, zodat deze kunnen worden afgestemd op de behoeften van de volksgezondheidsstelsels in Europa. Het spreekt voor zich dat deze competenties dynamisch zijn en zich voortdurend verder ontwikkelen.

Het competentiekader richt zich op beroepsbeoefenaren in het midden van hun loopbaan, wat wil zeggen dat ze beschikken over ongeveer vijf jaar beroepservaring in verband met toegepaste epidemiologie van infectieziekten en een gevorderde graad – zoals een masterdiploma of een hogere graad of diploma – met een specialisatie in volksgezondheid, epidemiologie of andere verwante gebieden (bv. immunologie, microbiologie, parasitologie, vectorcontrole, milieugezondheid of One Health). Het kan bijvoorbeeld gaan om veldepidemiologen, epidemiologen voor infectieziekten of volksgezondheidsdeskundigen gespecialiseerd in onderzoek naar en beheer van infectieziekten. De functieaanduidingen van dergelijke beroepsbeoefenaren kunnen per land verschillen.

In het kader van capaciteitsopbouw en personeelsontwikkeling vormen competenties een manier om tot een gedeelde visie te komen op de specifieke kennis en vaardigheden die nodig zijn om doeltreffend te werk te gaan. De vaststelling van en overeenstemming over kerncompetenties voor doeltreffende praktijken, studies en opleidingen zijn van essentieel belang om de personeelscapaciteit te kunnen ontwikkelen en versterken en de wereldwijde gezondheid in de 21e eeuw te verbeteren. Dit is in overeenstemming met de tien essentiële taken op het gebied van volksgezondheid (*Essential Public Health Operations* – EPHO) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), met name EPHO7: "zorgen voor voldoende en competent personeel in de gezondheidszorg. Het investeren in en ontwikkelen van personeel in de gezondheidszorg is van essentieel belang voor een adequate verlening en uitvoering van diensten en activiteiten op het gebied van de gezondheidszorg" [32].

Het kader bouwt voort op het bestaande Europese competentiekader dat door ECDC is ontwikkeld en andere competentiekaders voor de volksgezondheid die onlangs door onze netwerkpartners zijn uitgewerkt en gepubliceerd [1, 33-37]. Het geactualiseerde kader zal dienen als referentie voor de volgende beoogde gebruikers: werkgevers, beroepsbeoefenaren, stagiairs en opleiders op het gebied van volksgezondheid.

Er zijn nieuwe en opkomende expertisegebieden in dit kader opgenomen, zoals infodemiologie, de gevolgen van de klimaatverandering en de steeds belangrijker wordende ontwikkelingen rond de "One Health"-benadering met oog voor de wisselwerking tussen de mensenwereld en de dierenwereld. Aangezien competenties voortdurend in ontwikkeling zijn, zal het kader in dit document regelmatig door het ECDC worden getoetst en geactualiseerd, zodat het kan worden ingezet om de vaardigheden en competenties van beroepsbeoefenaren op het gebied van de toegepaste epidemiologie van infectieziekten en aanverwante disciplines te vergroten. Bovendien zullen zich ook in de toekomst nieuwe uitdagingen blijven voordoen waarvoor actuele kennis en vaardigheden nodig zijn. Wij zijn van mening dat dit competentiekader een goed beeld geeft van wat er gevraagd wordt van de beroepsbeoefenaren die momenteel werkzaam zijn in de toegepaste veldepidemiologie en wat de vereisten in de nabije toekomst zullen zijn. De lijst zal echter regelmatig opnieuw door het ECDC worden beoordeeld en herzien om te kunnen inspelen op nieuwe uitdagingen waarmee veldepidemiologen de komende jaren geconfronteerd zullen worden.

Beoogd gebruik

- beoordeling en zelfbeoordeling van de vaardigheden van toegepaste epidemiologen op het gebied van infectieziekten
- beoordeling van opleidingsbehoeften
- personeelsplanning en -ontwikkeling
- ontwikkeling van functiebeschrijvingen als basis voor wervingsstrategieën
- actualisering van het curriculum van bestaande opleidingsprogramma's voor postuniversitaire opleidingen, gericht op specialisaties op het gebied van de epidemiologie van infectieziekten
- ontwikkeling van opleidingsprogramma's voor jonge epidemiologen op het gebied van infectieziekten of voor permanente professionele bijscholing
- accreditering van opleidingsprogramma's

Methoden

Brede overeenstemming over competenties kan alleen worden bereikt door de uitwisseling van ideeën, aangezien competenties zich voortdurend ontwikkelen naarmate de kennisbasis groeit en er lessen worden getrokken de praktijk. In het licht daarvan werd een specifieke methodologische aanpak ontwikkeld waarbij verschillende Europese partners uit de beleidssector, de praktijk en de academische wereld de handen ineensloegen om het project te verwezenlijken.

Een internationale adviesgroep van deskundigen met ervaring op het gebied van epidemiologie en competentieontwikkeling bood ondersteuning bij de actualisering van het kader. Er werd een benadering met gemengde methoden gehanteerd, die bestond uit: i) een literatuuronderzoek naar relevante kerncompetenties en competentiekaders om nieuwe vakgebieden vast te stellen; ii) een kwalitatieve aanpak waarbij door middel van gesprekken met veertig essentiële belanghebbenden op nationaal en subnationaal niveau uit heel Europa gegevens werden verzameld die vervolgens als basis dienden voor de inhoud en structuur van het competentiekader; iii) onlinevergaderingen met de technische adviesgroep, waar de resultaten van de kwalitatieve enquête werden besproken, met speciale aandacht voor de inhoud en de presentatie van het competentiekader, en iv) een kwantitatieve aanpak in de vorm van een online-enquête, om feedback te krijgen over de definitieve versie van het kader [38].

Er werd een gegevensbeschermingsverklaring (ID: 292 en 339) ingediend en toegekend door het ECDC voor de kwalitatieve en kwantitatieve gegevensverzameling in het kader van het competentieproject. Het ECDC verwerkt persoonsgegevens in overeenstemming met Verordening (EG) nr. 45/2001.

Resultaten

Het belangrijkste resultaat van het methodologische proces bestond in de opstelling van het competentiekader, dat 157 competenties omvat.

Structuur van dit competentiekader

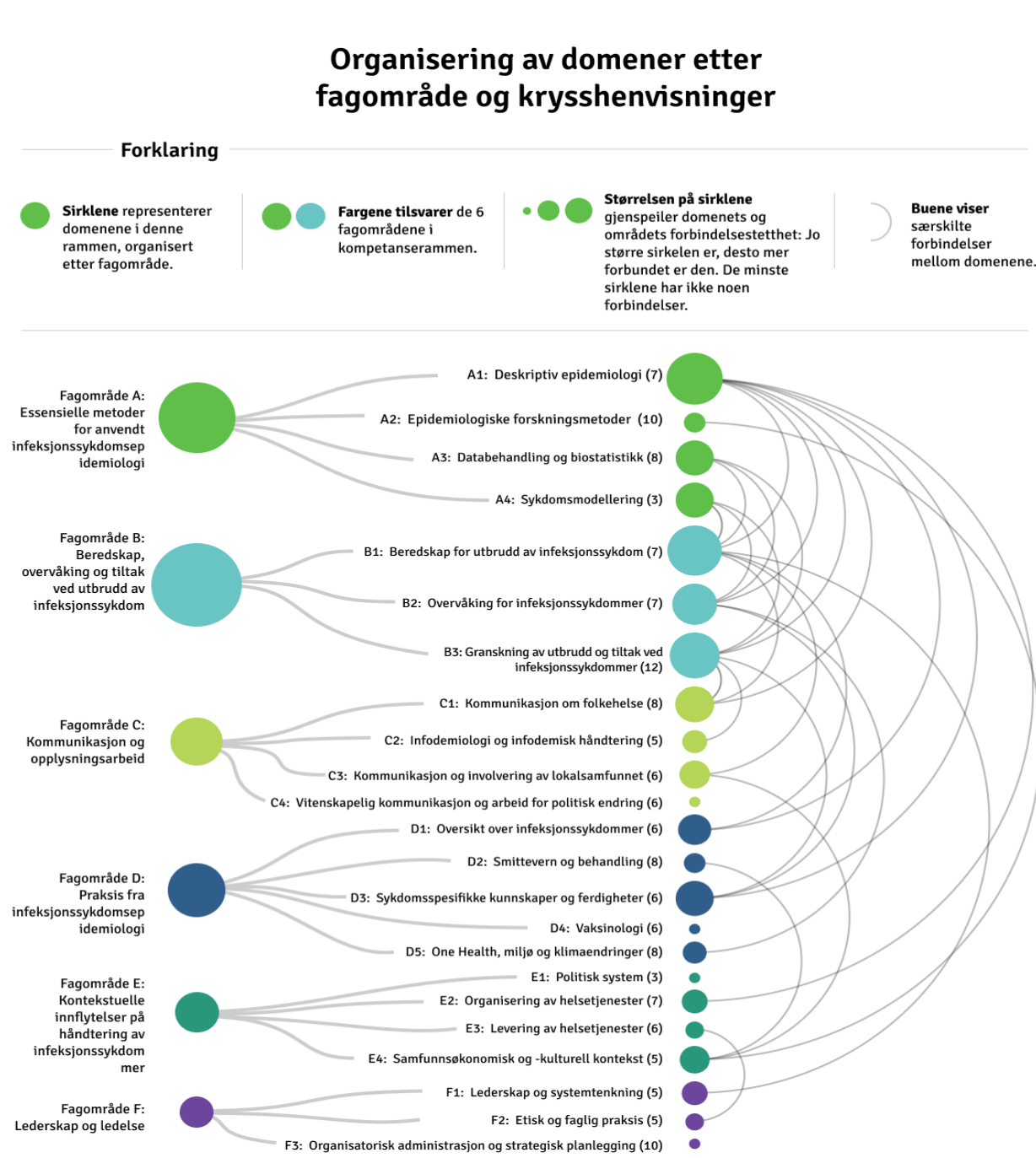
Competenties die dicht bij elkaar aansluiten, zijn samen ingedeeld in vakgebieden. Binnen elk van de zes vakgebieden zijn verschillende domeinen vastgesteld waarin specifieke competenties zijn opgenomen. Hieronder staat een overzicht van de zes vakgebieden, met het aantal competenties per vakgebied vermeld tussen haakjes.

- Vakgebied A: essentiële methoden voor toegepaste epidemiologie van infectieziekten (28)
- Vakgebied B: paraatheid voor, surveillance van en respons op uitbraken van infectieziekten (29)
- Vakgebied C: communicatie en belangenbehartiging (25)
- Vakgebied D: epidemiologie van infectieziekten in de praktijk (34)
- Vakgebied E: contextuele invloeden op het beheer van infectieziekten (21)
- Vakgebied F: leiderschap en beheer (20)

Onderlinge verbanden tussen domeinen

Bij de ontwikkeling van het kerncompetentiekader is zoveel mogelijk geprobeerd om herhalingen/doublures van competenties te voorkomen of weg te werken. Bepaalde onderwerpen of thema's binnen het ene domein kunnen echter in meer of mindere mate verband houden met onderwerpen of thema's in een ander domein. In dergelijke gevallen zijn er kruisverwijzingen aangebracht tussen de domeinen. Het gaat hierbij om verbanden tussen verschillende domeinen, en dus niet tussen competenties of binnen eenzelfde domein. Om de kruisverwijzingen gemakkelijker te kunnen volgen, zijn in het titelvak van elk domein hyperlinks opgenomen naar de verwante domeinen.

In figuur 1 worden alle domeinen per vakgebied opgesomd, waarbij de kruisverwijzingen aan de rechterkant worden weergegeven als bogen. Het aantal competenties wordt tussen haakjes achter de domeinnaam vermeld. De grootte van de cirkels wordt bepaald door het aantal kruisverwijzingen van het betreffende domein en het bijbehorende vakgebied: hoe groter de cirkel, des te meer kruisverwijzingen.

Figuur 1. Domeinen gerangschikt naar vakgebied en onderlinge verbanden

Bijbehorende tools

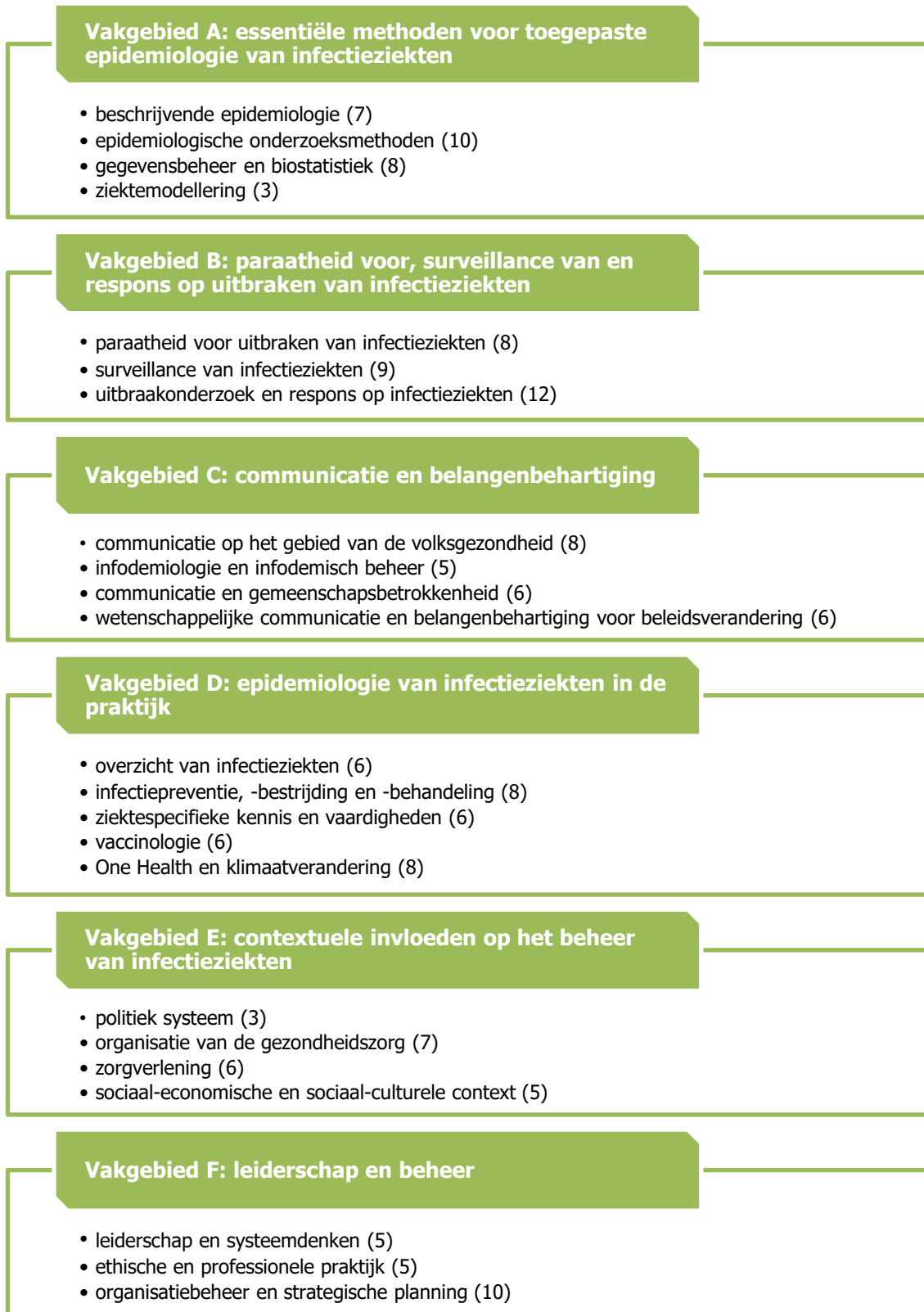
Bij dit kompetentiekader hoort een toolkit voor zelfbeoordeling, die beschikbaar is in de [ECDC Virtual Academy EVA](#). Met de zelfbeoordelingstool kunnen personen nagaan hoe hoog zij scoren voor elke competentie. De tool geeft het algemene competentieniveau per domein visueel weer. Het kader is ook vertaald en is beschikbaar in andere EU-talen.

Het ECDC zal in EVA ook voorzien in de mogelijkheid om feedback te geven over dit kader, zodat er continu verbeteringen kunnen worden aangebracht.

Verder zullen er opleidingsmiddelen aan de competenties gekoppeld worden om de verdere ontwikkeling van competenties in de verschillende vakgebieden te ondersteunen.

Competentiekader

Figuur 2. Overzicht van het competentiekader



Vakgebied A: essentiële methoden voor toegepaste epidemiologie van infectieziekten (28)

Omschrijving: een bekwame beroepsbeoefenaar in het midden van zijn/haar loopbaan in de toegepaste epidemiologie van infectieziekten dient een gedegen inzicht te hebben in epidemiologie, onderzoeksmethoden, gegevensbeheer en biostatistiek. Hij/zij dient deskundig te zijn in de toepassing van onderzoeksmethoden, kennissynthese en de interpretatie van gegevens voor ziektesurveillance en -onderzoek.

Domein A1: beschrijvende epidemiologie (7)

Verwante domeinen: [B1](#); [B2](#); [B3](#); [C1](#); [D1](#); [D3](#); [E2](#)

A1.1	De demografische profielen van populaties beschrijven, waaronder populatiepiramiden en de factoren die van invloed zijn op de populatiestructuur (bv. mortaliteit, vruchtbaarheid en migratie).
A1.2	In kaart brengen welke methoden op nationaal en internationaal niveau worden toegepast om ervoor te zorgen dat infectieziekten uitvoerig worden gemeld aan de relevante overheidsinstanties.
A1.3	De beschikbare bronnen in kaart brengen van individuele en geaggregeerde gegevens over infectieziekten, zoals surveillancegegevens, ziekenhuisgegevens, gegevens over menselijke gezondheid, gegevens over diergezondheid en gegevens over infectiebronnen.
A1.4	Ziektefrequentiematen (incidentie, prevalentie, leeftijdsspecifieke cijfers, sterftecijfers) en trends in ziektecijfers in de loop van de tijd berekenen en interpreteren.
A1.5	Analysen en vergelijkingen van ziektecijfers tussen regio's, tussen populaties en in de loop van de tijd uitvoeren, met gebruikmaking van directe en indirecte standaardisatieprocedures, naargelang van het geval.
A1.6	Ziekte-trends interpreteren aan de hand van tijdreeksanalysen.
A1.7	Grafisch weergegeven gegevens over ziektecijfers afleiden en interpreteren en aan de betrokken doelgroepen uitleggen.

Domein A2: epidemiologische onderzoeksmethoden (10)

Verwant domein: [E4](#)

A2.1	Wetenschappelijke literatuur kritisch analyseren met behulp van beproefde instrumenten, zoals checklists voor systematische beoordelingen, snelle en langetermijnrisicobeoordelingen, gerandomiseerde gecontroleerde proeven, cohortstudies, patiëntcontroleonderzoeken, economische evaluaties, diagnostische onderzoeken en kwalitatieve onderzoeken, naargelang van het geval.
A2.2	Een onderzoeksprotocol schrijven waarin het te onderzoeken probleem voor de volksgezondheid wordt uiteengezet en er geschikte onderzoekstechnieken worden beschreven die zijn afgestemd op het probleem en de context.
A2.3	Epidemiologische studies (bv. populatieonderzoeken, dwarsdoorsnedeonderzoeken, ecologische onderzoeken) opzetten om de ziektelast in een populatie te onderzoeken aan de hand van geschikte steekproefstrategieën.
A2.4	Epidemiologische studies opzetten om de determinanten van een ziekte te onderzoeken, teneinde verbanden en/of de causaliteit van de ziekte vast te stellen (bv. cohortstudies, patiëntcontroleonderzoeken, dwarsdoorsnedeonderzoeken, rekening houdend met de multifactoriële aard van de ziekte).
A2.5	Kwalitatieve studies opzetten die stelen op inzichten uit de gedragswetenschappen om kwalitatieve aspecten van het effect van infectieziekten op mensen, de gemeenschap en de gezondheidszorg te onderzoeken.
A2.6	Methoden voor gegevensverzameling, waaronder casereportformulieren en vragenlijsten, ontwikkelen, testen en evalueren.
A2.7	Onderzoeksinstrumenten en de bijbehorende meeteigenschappen beoordelen, met name de validiteit, betrouwbaarheid en interculturele toepasbaarheid ervan.
A2.8	De concepten "correlatie" en "associatie" toelichten en toepassen in observationele onderzoeken en relevante criteria toepassen om causaliteit af te leiden uit observationele onderzoeken.
A2.9	Bronnen van vertekening, interfererende factoren, interactie en effectmodificatie herkennen en de onderzoeksopzet en analytische technieken hiervoor corrigeren.
A2.10	Effectmetingen op basis van cohortstudies, patiëntcontroleonderzoeken en gerandomiseerde controleonderzoeken schatten en interpreteren.

Domein A3: gegevensbeheer en biostatistiek (8)**Verwante domeinen:** [B1](#); [B2](#); [B3](#)

A3.1	Onderscheid maken tussen variabelen en waarnemingen en de kenmerken van variabelen – waaronder typen variabelen en het meetniveau – beschrijven.
A3.2	De beginselen van gegevensbeheer beschrijven, waaronder standaardisatie van gegevensverzamelingen, elektronische collationering van gegevens en het waarborgen van de validiteit van gegevens in een database.
A3.3	De regelgeving inzake de bescherming van persoonsgegevens en de wettelijke kaders voor gegevensbescherming in acht nemen en de veiligheid en beveiliging van gegevens in alle aspecten van het werk laten blijken.
A3.4	Als onafhankelijke gebruiker van ten minste één type statistische software (bv. SPSS, R, STATA, SAS) gegevensbeheer en statistische analyse uitvoeren.
A3.5	Het basisconcept “waarschijnlijkheid” beschrijven en elementaire statistische procedures toepassen, zoals beschrijvende statistiek en elementaire inferentiële statistiek.
A3.6	Puntschattingen, betrouwbaarheidsintervallen en schattingen van risico- en significantieniveaus, waaronder p-waarden, afleiden en interpreteren.
A3.7	De beginselen van multivariabele analyse en overlevingsanalyse beschrijven, de analyse uitvoeren en de resultaten interpreteren.
A3.8	Deelnemen aan de ontwikkeling en interpretatie van statistische protocollen.

Domein A4: ziektemodellering (3)**Verwante domeinen:** [B1](#); [B2](#); [B3](#)

A4.1	Communiceren met ziektemodelbouwers om de aannamen en processen van voorspellende modellering voor infectieziekten vast te stellen.
A4.2	De toepassingen en beperkingen van voorspellende modellering voor infectieziekten beschrijven bij paraatheidsplanningen, voorspellingen en richtsnoeren voor beleidsmakers.
A4.3	De resultaten van verschillende infectieziektmodellen en -scenario's vergelijken en interpreteren, rekening houdend met de aannamen in deze modellen en scenario's.

Vakgebied B: paraatheid voor, surveillance van en respons op uitbraken van infectieziekten (29)

Omschrijving: een volksgezondheidsrespons op een uitbraak van een infectieziekte, epidemie of pandemie vereist een bepaald niveau van paraatheid, snelle en passende maatregelen met het oog op gevalsdefinitie, vaststelling van gevallen (waaronder tests en diagnoses), contactbeheer, isolatie en ondersteuning.

Domein B1: paraatheid voor uitbraken van infectieziekten (8)

Verwante domeinen: [A1](#); [A3](#); [A4](#); [C1](#); [C3](#); [D1](#); [F1](#)

B1.1	Een overzicht geven van de noodzakelijke stappen om paraatheidsplanning voor uitbraken, epidemieën en pandemieën van infectieziekten uit te voeren, rekening houdend met de geleerde lessen uit recente pandemieën.
B1.2	Basiselementen van paraatheid vaststellen, waaronder gezondheidsbeschermingsstrategieën en gezondheidsbevorderende boodschappen (bv. voor massale bijeenkomsten).
B1.3	De algemene gevolgen van blootstelling van de bevolking aan chemische en biologische gevaren voor de gezondheid van de mens karakteriseren.
B1.4	Responsstrategieën in verband met de volksgezondheid uitwerken, ten uitvoer leggen en evalueren (bv. vaststelling van gevallen, contactbeheer, quarantaine, isolatie en ondersteuning).
B1.5	De rol van de belangrijkste belanghebbenden bij paraatheidsplanning beschrijven en de capaciteit van veldepidemiologen en volksgezondheidsteams om te reageren op uitbraken van infectieziekten, epidemieën en pandemieën beoordelen.
B1.6	Passende paraatheids- en responsplannen met het oog op de volksgezondheid overwegen in verband met infectieziekten in alle relevante omgevingen (bv. zorginstellingen, scholen, werkplekken, opvangcentra).
B1.7	De stappen voor de ontwikkeling en toepassing van een multisectorale, met feitenmateriaal onderbouwde respons in verband met de beheersing van infectieziekten in alle omgevingen beschrijven.
B1.8	Strategieën voor epidemie- en pandemiebeheer, waaronder alle doeltreffende gezondheids- en sociale maatregelen, uitwerken, ten uitvoer leggen en evalueren.

Domein B2: surveillance van infectieziekten (9)

Verwante domeinen: [A1](#); [A3](#); [A4](#); [D3](#); [D5](#)

B2.1	Vaststellen welk type surveillancegegevens nodig is voor de risicobeoordeling van gevaren voor de volksgezondheid en voor de beoordeling van maatregelen voor de volksgezondheid.
B2.2	Standaardsurveillance-systemen toepassen en op basis van de volksgezondheidsbehoeften nieuwe surveillance-systemen ontwikkelen en het ontwerp en de inhoud van die systemen begeleiden.
B2.3	Standaardsystemen voor vroegtijdige waarschuwing toepassen en naar behoefte nieuwe systemen voor vroegtijdige waarschuwing ontwikkelen, waarbij bijzondere aandacht wordt besteed aan volledigheid en nauwkeurigheid bij de registratie van gegevens.
B2.4	Met het oog op maatregelen surveillancegegevens analyseren met behulp van op gebeurtenissen en op indicatoren gebaseerde surveillance-systemen om nader te onderzoeken gevallen of clusters van een infectieziekte op te sporen.
B2.5	De rol van surveillancegegevens en uitbraakbeheer bij de bescherming van kwetsbare groepen en omgevingen erkennen.
B2.6	De waarde en beperkingen erkennen van het werken met gegevens die niet primair bedoeld waren voor surveillance of onderzoek, zoals secundaire gegevens, elektronische gezondheidsdossiers of "big data", en dit besef integreren in de praktijk.
B2.7	Vertrouwd zijn met wetgeving en verklaringen inzake surveillance en meldingen op nationaal, EU- en internationaal niveau (Internationale Gezondheidsregeling).
B2.8	Grensoverschrijdende betrekkingen en samenwerkingsverbanden op het gebied van surveillance tot stand brengen met volksgezondheidsteams in aangrenzende geografische gebieden en contact onderhouden met punten van binnenkomst in verband met internationale reizen.
B2.9	Bestaande surveillance-systemen voor overdraagbare ziekten evalueren.

Domein B3: uitbraakonderzoek en respons op infectieziekten (12)

Verwante domeinen: [A1](#); [A3](#); [A4](#); [C1](#); [C2](#); [D3](#)

B3.1	Gevalsdefinities vaststellen en bereid zijn om deze op basis van nieuw bewijs te herzien.
B3.2	Risicobeoordelingen voor de volksgezondheid verrichten bij uitbraken van infectieziekten (waaronder snelle en langetermijnrisicobeoordelingen) en de gegevensverzameling en het uitbraakonderzoek coördineren.
B3.3	Waarschijnlijke overdrachtspatronen en vectoren van infectieziekten onderzoeken.

B3.4	In een vroeg stadium kwetsbare groepen in kaart brengen en passende beschermingsmaatregelen treffen (bv. infectiepreventie en -bestrijding, gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en vaccinatie).
B3.5	Bestaande en benodigde diagnostische tests en testcapaciteit voor uitbraken van infectieziekten in kaart brengen.
B3.6	Methoden om de overdracht van infectieziekten te onderbreken beschrijven en toepassen op basis van kennis over ziektedynamiek, waaronder niet-farmacologische interventies, contactonderzoek, quarantaine, isolatie, beperkte toegang en andere beperkende strategieën.
B3.7	Daadkrachtig handelen om systemen voor contactonderzoek op te zetten en personeel voor contactonderzoek op te leiden.
B3.8	De epidemische curve voor een uitbraak van een infectieziekte afleiden en interpreteren, en de gegevens gebruiken om maatregelen ten uitvoer te leggen en conclusies te trekken.
B3.9	De geografische verspreiding van infectieziekten analyseren en informatie hierover verspreiden en clusters van gevallen in kaart brengen met behulp van ruimtelijke/geografische informatiesystemen.
B3.10	De bijdrage van volledige genoomsequentie en metagenomische gegevens aan uitbraakonderzoek en -bestrijding evalueren en interpreteren.
B3.11	Interdisciplinaire, transsectorale en multisectorale samenwerkingsverbanden voor en benaderingen van uitbraakonderzoek en -bestrijding tot stand brengen.
B3.12	Tijdens uitbraakonderzoek actief betrokken zijn bij risicocommunicatie en zich daarbij richten op relevante leiders, beroepsbeoefenaren en doelgroepen.

Vakgebied C: communicatie en belangenbehartiging (25)

Omschrijving: de volksgezondheidsrespons op infectieziekten vereist duidelijke communicatiebeleidsmaatregelen en -strategieën. Dit vergt sterke vaardigheden voor communicatie, diplomatie en belangenbehartiging en vraagt om de inzet van uiteenlopende methoden op het gebied van communicatie en belangenbehartiging die speciaal ontwikkeld zijn om relevante groepen in organisaties en gemeenschappen te bereiken.

Domein C1: communicatie op het gebied van de volksgezondheid (8)

Verwante domeinen: [A1](#); [B1](#); [B3](#)

C1.1	Deelnemen aan de ontwikkeling van duidelijke communicatiestrategieën gericht op groepen, gemeenschappen, omgevingen en organisaties (bv. werkplekken, scholen, zorginstellingen).
C1.2	De beschikbare middelen en kanalen selecteren om de benodigde informatie onder specifieke doelgroepen te verspreiden, waaronder beleidsmakers en het grote publiek.
C1.3	Een interdisciplinaire aanpak van communicatie ontwikkelen, waarbij wordt samengewerkt met beroepsbeoefenaren in relevante disciplines en media en gebruik wordt gemaakt van methodologieën voor kennisoverdracht en -uitwisseling.
C1.4	Communiceren met de traditionele media, door onder meer persberichten op te stellen en deel te nemen aan interviews.
C1.5	Gebruikmaken van sociale media om specifieke doelgroepen te bereiken.
C1.6	Meewerken aan het vaststellen en definiëren van belangrijke volksgezondheidsboodschappen voor een specifieke infectieziekte, om de bescherming van individuen en de bevolking te optimaliseren.
C1.7	Het grote publiek uitleg geven over basisconcepten in verband met de overdracht van infectieziekten om een grondslag te bieden voor maatregelen ter bescherming van de volksgezondheid op individueel en bevolkingsniveau.
C1.8	De belangrijke begrippen "validiteit", "betrouwbaarheid" en "absoluut en relatief risico" uitleggen aan belanghebbenden.

Domein C2: infodemiologie en infodemisch beheer (5)

Verwant domein: [B3](#)

C2.1	Samenwerken met deskundigen op het gebied van infodemiologie om de geloofwaardigheid van via sociale media verspreide informatie over de volksgezondheid te vergroten.
C2.2	Op feitenmateriaal gebaseerde en geïnspireerde besluitvorming bevorderen gericht met het oog op succesvol infodemisch beheer.
C2.3	Met communicatiedeskundigen en gegevenswetenschappers samenwerken om de oorsprong en verspreiding van desinformatie via socialemediaplatforms vast te stellen.
C2.4	Op verschillende platforms desinformatiepatronen vaststellen die het risico op infectie voor bepaalde gebieden, populaties en omgevingen kunnen verhogen (bv. weerstand tegen testen, vaccinatie en volksgezondheidsadviezen tijdens een uitbraak).
C2.5	De verspreiding van infodemie binnen een populatie meten en kwantificeren en de aanpak van infodemische interventies evalueren.

Domein C3: communicatie en gemeenschapsbetrokkenheid (6)

Verwante domeinen: [B1](#); [E4](#)

C3.1	Deelnemen aan onderzoek naar kennis, houding, praktijk en gedrag ten aanzien van infectieziekten binnen specifieke bevolkingsgroepen.
C3.2	De inhoud van communicatie en communicatiemethoden aanpassen aan verschillende niveaus van gezondheidsvoorlichting in verschillende groepen.
C3.3	De beginselen van risicocommunicatie in noodsituaties of niet-noodsituaties toepassen en evalueren.
C3.4	Zich gevoelig opstellen tegenover mensen met uiteenlopende achtergronden, gezondheidstoestanden en leefstijlvoorkeuren.
C3.5	Op verschillende organisatorische niveaus op doeltreffende wijze informatie delen om politieke betrokkenheid, beleidsondersteuning en sociale erkenning voor een specifieke doelstelling of maatregel te verkrijgen.
C3.6	Binnen maatschappelijke organisaties en op het niveau van de gemeenschap op doeltreffende wijze belangen behartigen om de betrokkenheid bij volksgezondheidsinterventies te vergroten, waaronder het bevorderen van de naleving van adviezen op het gebied van volksgezondheid en vaccinagebruik.

<i>Domein C4: wetenschappelijke communicatie en belangenbehartiging voor beleidsverandering (6)</i>	
C4.1	Een verslag schrijven over een epidemiologisch onderzoek voor beleidsmakers.
C4.2	Een wetenschappelijk samenvatting schrijven en indienen en een presentatie opstellen voor een wetenschappelijke conferentie.
C4.3	De belangrijkste punten uit een presentatie analyseren en samenvoegen en objectieve feedback geven.
C4.4	Een wetenschappelijk artikel schrijven voor publicatie in een wetenschappelijk collegiaal getoetst tijdschrift.
C4.5	Geschikte mechanismen hanteren om het volksgezondheidsbeleid te beïnvloeden op basis van wetenschappelijk bewijs (bv. discussienota's van beroepsorganisaties, synthese van bewijsmateriaal voor beleidsverandering).
C4.6	Een persbericht opstellen en contact onderhouden met journalisten en de media die over gezondheid schrijven om het volksgezondheidsbeleid uit te dragen.

Vakgebied D: epidemiologie van infectieziekten in de praktijk (34)

Omschrijving: aangezien infectieziekten het voornaamste vakgebied van toegepaste epidemiologie zijn, zijn competenties op dit gebied van fundamenteel belang. Het gaat hierbij om competenties inzake infectieziekten in het algemeen alsook met betrekking tot specifieke infectieziekten.

Domein D1: overzicht van infectieziekten (6)

Verwante domeinen: [A1](#); [B1](#)

D1.1	De wereldwijde, regionale en lokale verspreiding van infectieziekten analyseren.
D1.2	Uitleg geven over de rol van relevante instanties die verantwoordelijk zijn voor de surveillance van infectieziekten op regionaal, nationaal en internationaal niveau (bv. ECDC, CDC, WHO).
D1.3	De geldende (internationale/landspecifieke) wetgeving inzake infectieziekten toepassen.
D1.4	Uitleg geven over potentiële infectiebronnen (bv. via voedsel, water, lucht, bloed of vectoren overgedragen infecties, zoönotische infecties en reisgerelateerde infecties).
D1.5	Vertrouwd zijn met de verplichtingen op grond van de toepasselijke wet- en regelgeving met betrekking tot het monitoren en melden van infectieziekten, waaronder landspecifieke aangifteplichtige ziekten.
D1.6	De dreiging van nieuwe en opkomende epidemieën en pandemieën van infectieziekten evalueren en actief betrokken zijn bij crisisplanning.

Domein D2: infectiepreventie, -bestrijding en -behandeling (8)

Verwant domein: [E4](#)

D2.1	De rol van leefomstandigheden (bv. hygiëne, sanitaire voorzieningen, afvalverwijdering, begrafenispraktijken, ventilatie en milieuverontreiniging) bij het optreden van infectieziekten erkennen.
D2.2	De rol van levensstijl en gedrag bij de verspreiding en preventie van infecties erkennen.
D2.3	Ziektebestrijdingsmaatregelen met betrekking tot voedsel, lucht, water, reizen en andere vectoren bij infectiepreventie en -bestrijding (IPB) beschrijven.
D2.4	De rol van persoonlijk gedrag bij IPB erkennen, evenals de naleving van richtsnoeren en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
D2.5	De ontwikkeling en rol van antimicrobiële middelen bij infectiepreventie, -bestrijding en -behandeling beschrijven.
D2.6	Uitleg geven over de ontwikkeling en implicaties van antimicrobiële resistentie (AMR).
D2.7	Meewerken aan voorlichtingsprogramma's in verband met het gebruik van antibiotica en antimicrobiële middelen.
D2.8	Uitleg geven over de ontwikkeling van zorggerelateerde infecties, waaronder over de bijbehorende risicofactoren en het beheer ervan.

Domein D3: ziektespecifieke kennis en vaardigheden (6)

Verwante domeinen: [A1](#); [B2](#); [B3](#)

D3.1	Ziektespecifieke kritieke tijdsperiodes bepalen (bv. incubatietijd, infectieperiode, besmettelijke periode).
D3.2	Uitleg geven over de overdraagbaarheid en dynamiek van infectieuze agentia, met inbegrip van het reproductiegetal.
D3.3	Samen met laboratoriumwetenschappers werken aan de integratie van het toepassingsgebied en de toepassingen van microbiologie voor de volksgezondheid.
D3.4	Een beschrijving geven van verschillende diagnostische tests (bv. immunologische tests, nucleïnezuuramplificatietests) en de toepassing en eigenschappen ervan, waaronder diagnostische nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en voorspellende waarden.
D3.5	De resultaten van laboratoriummethoden voor de opsporing en diagnose van infectieziekten interpreteren.
D3.6	Uitleggen hoe genoomanalyse en ziektespecifieke moleculaire epidemiologie kunnen worden toegepast en geïnterpreteerd bij de preventie en bestrijding van overdraagbare ziekten.

Domein D4: vaccinologie (6)

D4.1	De processen voor de ontwikkeling van vaccins beschrijven, met inbegrip van de rol van gerandomiseerde gecontroleerde proeven.
D4.2	De regelgeving, veiligheid en werkzaamheid van vaccins beschrijven.

D4.3	De uitvoering van regionale en nationale vaccinatieprogramma's beschrijven, waaronder de logistieke aspecten van grootschalige vaccinatiecampagnes onder de bevolking.
D4.4	Vaccincontrole (vaccinatieregisters) en -evaluatie beschrijven.
D4.5	Een inschatting maken van de effectiviteit en werkzaamheid van vaccins bij de bevolking als geheel en in bepaalde populatiesubgroepen.
D4.6	Aspecten van gedragswetenschap met betrekking tot vaccingebbruik en weerstand tegen vaccinatie binnen verschillende populatiesubgroepen beschrijven.
Domein D5: One Health, milieu en klimaatverandering (8)	
Verwant domein: B2	
D5.1	Een gezamenlijke, multisectorale en transdisciplinaire benadering in de sectoren menselijke gezondheid, diergezondheid en milieugezondheid ten uitvoer leggen om gezondheidsrisico's vast te stellen en infectieziekten te voorkomen en te bestrijden.
D5.2	"One Health"-factoren (waaronder diergezondheid, voedselveiligheid/-zekerheid en de invloed van ecosystemen enz.) beoordelen en de ontwikkeling, verspreiding, preventie en bestrijding van zoönotische infecties onderzoeken.
D5.3	De risico's en gevaren herkennen op de raakvlakken tussen mens, dier en milieu, zowel op lokaal als internationaal niveau.
D5.4	Een kritische analyse van de belangrijkste factoren en middelen die bepalend zijn voor de "One Health"-aanpak uitvoeren om op lokaal en internationaal niveau invloed te kunnen uitoefenen op maatregelen (paraatheidsplanning voor en respons op noodsituaties).
D5.5	Effectief samenwerken met de sectoren diergezondheid en milieugezondheid in het kader van een respons op een zoönotische uitbraak en tijdens de voorbereiding van een dergelijke respons.
D5.6	De componenten en het belang van voedselveiligheid en de voedselketen (waaronder een van-boer-tot-bord-benadering) beschrijven.
D5.7	Het versturende effect van klimaatverandering en het effect van klimaatgebeurtenissen op het ecosysteem, met als gevolg een toenemend risico op overdracht van infectieziekten, erkennen.
D5.8	Kennis over het effect van klimaatverandering op infectieziekten, zowel nu als in de toekomst, ontleend aan de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen voor 2015, beoordelen en verspreiden.

Vakgebied E: contextuele invloeden op het beheer van infectieziekten (21)

Omschrijving: dit vakgebied houdt zich bezig met de systeem- en contextinvloeden op de aanpak van infectieziekten. Het gaat hierbij om het bestaande politieke systeem, de organisatie en structuur van de gezondheidszorg en de zorgverlening, en de sociaal-economische en sociaal-culturele context, die van invloed zijn op de verlening van zorgdiensten en het vermogen om zich aan te passen aan lokale behoeften.

Domein E1: politiek systeem (3)

E1.1	Het politieke systeem, de verkiezingsprocessen, belangenbehartiging en politieke besluitvormingsprocessen van de regio of het land beschrijven en koppelen.
E1.2	De rechtsgrondslag en wetgeving voor het functioneren van de volksgezondheid interpreteren.
E1.3	Gepaste belangenbehartiging verzorgen in het belang van de volksgezondheid.

Domein E2: organisatie van de gezondheidszorg (7)

Verwant domein: [A1](#)

E2.1	Contact leggen met de overheidsinstantie die belast is met de organisatie van het zorgstelsel in het land/de regio.
E2.2	De bestuurscode van de gezondheidsdienst in het land of de regio beoordelen, met inbegrip van de wijze waarop deze dienst zijn werking stuurt en controleert en zijn werkzaamheden beheert.
E2.3	De structuur van de gezondheidsdienst op nationaal en regionaal niveau beschrijven.
E2.4	Werken met relevante wettelijke structuren en instanties van de regio of het land (bv. samengevoegde bevolkingsstatistieken, ziekteregisters en surveillancesystemen).
E2.5	Nationale of regionale volkstellingsgegevens, essentiële statistieken en bronnen van gezondheidsgegevens raadplegen en gebruiken om te kunnen vaststellen welke diensten nodig zijn.
E2.6	Wettelijke verplichtingen naleven in verband met de melding van besmettelijke ziekten waarvoor in het algemeen belang een aangifteplicht geldt.
E2.7	De geldende EU-, internationale en nationale wetgeving inzake infectieziekten interpreteren en naleven.

Domein E3: zorgverlening (6)

Verwant domein: [F2](#)

E3.1	Uitleg geven over het kader waarbinnen de zorgdiensten aan het publiek wordt verleend (d.w.z. primaire, secundaire, tertiaire, langdurige zorg, gemeenschapsdiensten, geestelijke gezondheidszorg en maatschappelijke zorg).
E3.2	Uitleg geven over de rol van de belangrijkste belanghebbenden in het zorgstelsel.
E3.3	Het voor de zorginstelling of -dienst specifieke werkgebied in het land of de regio in kaart brengen.
E3.4	Beleidsmaatregelen, procedures, protocollen en richtsnoeren van de gezondheidsdienst of het zorgstelsel achterhalen en volgen, met name met betrekking tot infectieziekten (bv. richtsnoeren voor infectiepreventie en -bestrijding).
E3.5	De geldende verantwoordingsplicht, richtsnoeren inzake kwaliteitsborging en medisch-wettelijke context die specifiek zijn voor de zorginstelling of -dienst in het betreffende land of de betreffende regio samenvatten.
E3.6	Deelnemen aan de relevante beroepsorganisatie(s) waarbinnen het praktijkgebied en de permanente beroepsopleiding worden ontwikkeld en geaccrediteerd.

Domein E4: sociaal-economische en sociaal-culturele context (5)

Verwante domeinen: [A2](#); [C3](#); [D2](#)

E4.1	Uitleg geven over de basisconcepten van de sociologie en gezondheidseconomie, voor zover die betrekking hebben op de gezondheidszorg.
E4.2	De belangrijkste sociaal-economische determinanten en indicatoren voor gezondheid in de populatie in kaart brengen.
E4.3	Een inschatting maken van het effect van gezondheidszorggerelateerde en sociale ongelijkheid op de verspreiding en ernst van infectieziekten, zodat er strategieën kunnen worden voorgesteld om dit effect te verminderen.
E4.4	Kwetsbare populaties in de samenleving in kaart brengen (bv. etnische minderheden, migrantenpopulaties, mensen met een beperking).
E4.5	Vaststellen welke diensten nodig en beschikbaar zijn voor kwetsbare groepen (bv. intramurale zorgvoorzieningen, opvangcentra, maatschappelijke gezondheidszorg).

Vakgebied F: leiderschap en beheer (20)

Omschrijving: competenties op het gebied van leiderschap, middelenbeheer en professionele ethische praktijken zijn nodig om beleid inzake het beheer van uitbraken van infectieziekten, epidemieën en pandemieën te ontwikkelen en ten uitvoer te leggen.

Domein F1: leiderschap en systeemdenken (5)

Verwant domein: [B1](#)

F1.1	Anderen inspireren en motiveren om naar een gemeenschappelijke visie en/of organisatorische doelstellingen inzake de bestrijding van infectieziekten toe te werken.
F1.2	Flexibiliteit en aanpassingsvermogen aan de dag leggen bij het werken met anderen.
F1.3	Beschikken over emotionele intelligentie, zich bewust zijnde van de invloed van de eigen overtuigingen, waarden en gedragingen op de besluitvorming en de reacties van anderen.
F1.4	De beginselen van systeemdenken en beleid inzake infectieziekten toepassen bij de planning en ontwikkeling van maatregelen voor de bestrijding van infectieziekten.
F1.5	De bevoegdheden van en raakvlakken tussen belanghebbenden die van invloed zijn op het volksgezondheidsbeleid inzake de bestrijding van infectieziekten indelen en op effectieve wijze met deze belanghebbenden omgaan.

Domein F2: ethische en professionele praktijk (5)

Verwant domein: [E3](#)

F2.1	Op integere wijze ethische normen vaststellen en voor het algemeen belang professionele verantwoordingsplicht bevorderen.
F2.2	De eigen praktijken met betrekking tot de beginselen van volksgezondheid toetsen en evalueren, waaronder kritische zelfreflectie.
F2.3	Beste op feitenmateriaal gebaseerde professionele praktijken toepassen en bevorderen.
F2.4	Gevallen van belangenverstrengeling, zoals gedefinieerd in organisatorische regels, beleidsmaatregelen en procedures, in kaart brengen en aanpakken.
F2.5	Normen op het gebied van gegevensbescherming en vertrouwelijkheid toepassen op alle gegevens en producten van de organisatie en op de uitgevoerde activiteiten.

Domein F3: organisatiebeheer en strategische planning (10)

F3.1	Verantwoordelijkheden en taken delegeren op basis van de vaardigheden en deskundigheid van teamleden.
F3.2	Een klimaat van vertrouwen en leren binnen een organisatie ondersteunen.
F3.3	Leermogelijkheden op het gebied van leiderschap in kaart brengen en hieraan deelnemen.
F3.4	Effectief functioneren als teamlid of teamleider.
F3.5	De strategische prioriteiten van de organisatie en het systeem in kaart brengen en toepassen.
F3.6	De behoefte aan verandering erkennen wanneer deze zich voordoet en methoden en benaderingen ten behoeve van verandering toepassen.
F3.7	Samenwerken met bestuursstructuren op verschillende organisatieniveaus.
F3.8	Samenwerken met collega's uit financiële afdelingen bij het opstellen, uitvoeren en ondersteunen van begrotingsplannen voor programma's en controlefuncties.
F3.9	Ramingen van begrotingsmiddelen maken op basis van strategieën en activiteiten binnen de begroting aanpassen.
F3.10	Op zoek gaan naar aanvullende middelen/financieringsvoorstellen uitwerken.

Verwijzingen

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Core competencies for EU public health epidemiologists in communicable disease surveillance and response. Stockholm: ECDC; 2009. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/core-competencies-eu-public-health-epidemiologists-communicable-disease>
2. André AM, Lopez A, Perkins S, Lambert S, Chace L, Noudeke N, et al. Frontline field epidemiology training programs as a strategy to improve disease surveillance and response. *Emerg Infect Dis*. 2017; 23(13): S166-S173.
3. Aziz HA. A review of the role of public health informatics in healthcare. *J Taibah Univ Med Sci*. 2017; 12(1): 78-81.
4. Brownson RC, Samet JM, Chavez GF, Davies MM, Galea S, Hiatt RA, et al. Charting a future for epidemiologic training. *Ann Epidemiol*. 2015; 25(6): 458-465.
5. Brownson RC, Samet JM, Bensyl DM. Applied epidemiology and public health: are we training the future generations appropriately? *Ann Epidemiol*. 2007; 27(2): 77-82.
6. Brunner Huber LR, Fennie K, Patterson H. Competencies for master and doctoral students in epidemiology: What is important, what is unimportant, and where is there room for improvement? *Ann Epidemiol*. 2015; 25(6): 466-468.
7. Carter-Pokras OD, Spirtas R, Bethune L, Mays V, Freeman VL, Cozier YC. The Training of epidemiologists and diversity in epidemiology: Findings from the 2006 congress of epidemiology survey. *Ann Epidemiol*. 2009; 19(4): 268-275.
8. Chung C, Fischer LS, O'Connor A, Shultz A. CDC's "flexible" epidemiologist: A strategy for enhancing health department infectious disease epidemiology capacity. *J Public Heal Manag Pract*. 2017; 23(3): 295-301.
9. Czabanowska K. Public health competencies: Prioritization and leadership. *Eur J Public Health*. 2016; 26(5): 734-735.
10. Dankner R, Gabbay U, Leibovici L, Sadeh M, Sadetzki S. Implementation of a competency-based medical education approach in public health and epidemiology training of medical students. *Isr J Health Policy Res*. 2018; 7(1).
11. Dickmann P, Abraham T, Sarkar S, Wysocki P, Ceconi S, Apfel F, et al. Risk communication as a core public health competence in infectious disease management: Development of the ECDC training curriculum and programme. *Eurosurveillance*. 2016; 21(14). <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.14.30188>
12. Dixon BE, McFarlane TD, Dearth S, Grannis SJ, Gibson PJ. Characterizing informatics roles and needs of public healthworkers: Results from the public health workforce interests and needs survey. *J Public Heal Manag Pract*. 2015; 21: S130-S140.
13. Gase KA, Leone C, Khoury R, Babcock HM. Advancing the competency of infection preventionists. *Am J Infect Control*. 2015; 43(4): 370-379.
14. Hsu CE, Dunn K, Joo HH, Danko R, Johnson D, Mas FS, et al. Understanding public health informatics competencies for mid-tier public health practitioners: a web-based survey. *J Health Inform*. 2012; 18(1): 66-76.
15. Kaye KS, Anderson DJ, Cook E, Huang SS, Siegel JD, Zuckerman JM, et al. Guidance for infection prevention and healthcare epidemiology programs: Healthcare epidemiologist skills and competencies. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2015; 36(4): 369-380.
16. Koo D, Miner K. Outcome-based workforce development and education in public health. *Annu Rev Public Health*. 2010; 31: 253-269.
17. La Torre G, Damiani G, Mancinelli S, De Vito C, Maurici M, Bucci R, et al. Public health training and research competencies in 2015: a review of literature. *Eur J Public Health*. 2015; 25(suppl_3)
18. Lee MS, Kim EY, Lee SW. Experience of 16 years and its associated challenges in the field epidemiology training program in Korea. *Epidemiol Health*. 2017; 39: e2017058.
19. Malilay J, Heumann M, Perrotta D, Wolkin AF, Schnall AH, Podgornik MN, et al. The role of applied epidemiology methods in the disaster management cycle. *Am J Public Health*. 2014; 104(11): 2092-2102.
20. McGowan JE. The 2016 Garrod Lecture: The role of the healthcare epidemiologist in antimicrobial chemotherapy: A view from the USA. *J Antimicrob Chemother*. 2016; 71(9): 2370-2378.
21. Mor SM, Robbins AH, Jarvin L, Kaufman GE, Lindenmayer JM. Curriculum asset mapping for one health education. *J Vet Med Educ*. 2013; 40(4): 363-369.
22. Murphy DM, Hanchett M, Olmsted RN, Farber MR, Lee TB, Haas JP, et al. Competency in infection prevention: A conceptual approach to guide current and future practice. *Am J Infect Control*. 2012; 40(4): 296-303.
23. Neta G, Brownson RC, Chambers DA. Opportunities for epidemiologists in implementation science: A primer. *Am J Epidemiol*. 2018; 187(5): 899-910.
24. Olsen J, Bertolini R, Victora C, Saracci R. Global response to non-communicable diseases-the role of epidemiologists. *Int J Epidemiol*. 2012; 41(5): 1219-1220.
25. Spitz MR, Lam TK, Schully SD, Khoury MJ. The next generation of large-scale epidemiologic research: Implications for training cancer epidemiologists. *Am J Epidemiol*. 2014; 180(10): 964-967.
26. Traicoff DA, Suarez-Rangel G, Espinosa-Wilkins Y, Lopez A, Diaz A, Caceres V. Strong and Flexible: developing a three-tiered curriculum for the regional central america field epidemiology training program. *Pedagog Heal Promot*. 2015; 1(2): 74-82.
27. Wholey DR, LaVenture M, Rajamani S, Kreiger R, Hedberg C, Kenyon C. developing workforce capacity in public health informatics: Core competencies and curriculum design. *Front Public Heal*. 2018; 6: 124.
28. Czabanowska K, Kuhlmann E. Public health competences through the lens of the COVID-19 pandemic: What matters for health workforce preparedness for global health emergencies. *Int J Health Plann Manage*. 2021; 36(S1): 14-19.
29. Kuhlmann E, Dussault G, Correia T. Global health and health workforce development: What to learn from COVID-19 on health workforce preparedness and resilience. *Int J Health Plann Manage*. 2021; 36(S1): 5-8.
30. European Observatory on Health Systems and Policies, World Health Organization. Regional Office for Europe, Williams GA, Maier CB, Scarpetti G, de Belvis AG, Fattore G, Morsella A, et al. What strategies are countries using to expand health workforce surge capacity during the COVID-19 pandemic? *Eurohealth*. 2020;26(2):51-57. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336296>

31. Zapata T, Buchan J, Azzopardi-Muscat N. The health workforce: Central to an effective response to the COVID-19 pandemic in the European Region. *Int J Health Plann Manage.* 2021; 36(S1): 9-13.
32. World Health Organization (WHO). The 10 essential public health operations [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 10 December 2021]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/public-health-services/policy/the-10-essential-public-health-operations>
33. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Core competencies for public health epidemiologists working in the area of communicable disease surveillance and response, in the European Union. Stockholm: ECDC; 2008. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/core-competencies-public-health-epidemiologists-working-area-communicable-disease>
34. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Public health emergency preparedness: Core competencies for EU Member States. Stockholm: ECDC; 2017. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/public-health-emergency-preparedness-core-competencies-eu-member-states>
35. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Vaccine-preventable diseases and immunisation: Core competencies. Stockholm: ECDC; 2017. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/vaccine-preventable-diseases-and-immunisation-core-competencies>
36. World Health Organization (WHO). Laboratory leadership competency framework. Geneva: WHO; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311445>
37. WHO Regional Office for Europe (WHO Europe). WHO-ASPHER competency framework for the public health workforce in the European Region. Copenhagen: WHO; 2020. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/public-health-services/publications/2020/who-aspher-competency-framework-for-the-public-health-workforce-in-the-european-region-2020>
38. Plymoth A, Ndirangu M, Varela C, Filipe R, Pommier J. Core competencies for applied infectious disease epidemiologists in Europe. *European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology*; 2021 Nov 16-19; Stockholm: ECDC. Abstract ID: 203. Available from: https://www.escaide.eu/sites/default/files/documents/ESCAIDE2021_Abstract-Book.pdf