

**ECDC TEKNISK RAPPORT**

# **Kernekompetencer inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme i Europa**



Denne rapport er bestilt af Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC) i henhold til tjenesteydelseskontrakt ECD.11107 med ASPHER (Association of Schools of Public Health in the European Region), repræsenteret af Robert Otok og under dennes ansvar. Projektet til opdatering af kompetencer er koordineret af Jeanine Pommier.

*Forfattere (i alfabetisk rækkefølge)*

<b>Navn</b>	<b>Tilhørsforhold</b>	<b>Bidrag</b>
Julia Barry	University College Dublin, Irland	Projektsupport inden for forskningsassistance/videnskabelig koordination
Adrian Boncan	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Udformning af datavisualisering i selvvurderingsværktøjer
Arnoldus Bosman	Transmissible BV	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Mary Codd	University College Dublin, Irland	Projektvidenskabelig ledelse og koordination. Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Karl F Conyard	University College Dublin, Irland	Projektsupport inden for forskningsassistance/videnskabelig koordination
Katarzyna Czabanowska	Maastricht University, Nederlandene	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Nadav Davidovitch	Ben Gurion University of the Negev, Israel	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Rodrigo Filipe	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Lorena Gonzalez	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Lore Leighton	Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER)	Projektrapportering og -kommunikation, support til projektkoordination
Michael Ndirangu	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
John Middleton	Association of Schools of Public Health in the European Region (ASPHER)	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Amelie Plymoth	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Jeanine Pommier	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Koncept, input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
John Reid	University of Chester, Det Forenede Kongerige	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Ralf Reintjes	Hamburg University of Applied Sciences, Tyskland, og Tampere University, Finland	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Darren Shickle	University of Leeds, Det Forenede Kongerige	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Shiraz Syed	University College Dublin, Irland	Forskningsassistance
Carmen Varela Santos	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)	Koncept, input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse
Patrick Wall	University College Dublin, Irland	Input ift. ekspertindhold og fagfællebedømmelse

#### *Tak*

Denne oversigt er udarbejdet af en rådgivende gruppe af europæiske partnere fra den politiske, praktiske og akademiske sektor med erfaring inden for anvendt epidemiologi og/eller udvikling af kompetencer. Den rådgivende gruppes beføjelser var at give ikkebindende strategiske råd til projektteamet og medvirke til definitionen af grænser og kompetencernes indhold. Medlemmerne har bidraget med ekspertise via diskussionsmøder, fremlæggelse af artikler og andre dokumenter med relevans for projektet, deltagelse i interview og gennemgang af foreløbige udkast til oversigten.

Følgende eksperter har deltaget i den rådgivende gruppe (i alfabetisk rækkefølge):

- László Balkányi, Medical Informatics R&D Center (MIRDC), Pannon University, Veszprém, Ungarn
- Fortunato 'Paolo' D'Ancona, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Italien
- Lisa Jensen, Training and Development Unit, Public Health Agency of Canada, Canada
- Kristina Lindvall, Department of Epidemiology and Global Health, Umeå University (Dept. of EpiGH, UMU), Sverige
- Jose M. Martin-Moreno, Department of Preventive Medicine & Public Health, Medical School and INCLIVA, University of Valencia, Spanien
- Boris Igor Pavlin, World Health Organization (WHO), Schweiz
- Julio Pinto, Animal Production and Health Division (NSA), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- César Velasco Muñoz, Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGLOBAL), Spanien.

Følgende eksperter har gennemgået og givet feedback på udkastene til oversigten:

- Ettore Severi, Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)
- Lara Payne, Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)
- Kostas Danis, Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC)
- Liese Van Gompel, Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC).

ECDC vil også gerne takke de nationale kontaktpunkter for uddannelse for deres værdifulde bidrag med aktiv deltagelse og input gennem hele processen.

Dette dokument må gerne gengives, tilpasses og/eller distribueres delvist eller i sin helhed, forudsat at ECDC altid anerkendes som den oprindelige kilde til materialet. En sådan anerkendelse skal figurere på alle kopier af materialet. Man må gerne henvise til materialet uden forudgående tilladelse, forudsat at kilden altid anerkendes. ECDC's ophavsrets politik er forenelig med licens CC BY 4.0.

Foreslået kildehenvisning: Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme. Kernekompetencer inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme i Europa. Stockholm: ECDC; 2022.

Stockholm, April 2022

ISBN 978-92-9498-570-5

doi: 10.2900/657328

Katalognummer TQ-08-22-100-EN-N

© Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme, 2022

Gengivelse er tilladt med kildeangivelse.

# Indholdsfortegnelse

Forkortelser.....	V
Ordliste.....	V
Resumé .....	1
Baggrund .....	2
Tilsligtede anvendelser.....	2
Metoder .....	3
Resultater .....	4
Strukturen i denne kompetenceoversigt .....	4
Krydshenvisninger mellem domænerne.....	4
Ledsagende værktøjer.....	5
Kompetenceoversigt.....	6
Fagområde A: Essentielle metoder inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (28) ..	7
Fagområde B: Beredskab, overvågning og indsats i forhold til udbrud af smitsomme sygdomme (29) .....	9
Fagområde C: Kommunikation og fortalervirksomhed (25) .....	11
Fagområde D: Praksis for epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (34) .....	13
Fagområde E: Kontekstuelle indvirkninger på håndteringen af smitsomme sygdomme (21) .....	15
Fagområde F: Ledelse og styring (20) .....	16
Referencer .....	17

## Forkortelser

AMR	Antimikrobiel resistens
ASPHER	Association of Schools of Public Health in the European Region
ECDC	Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme
EU	Den Europæiske Union
IPC	Infection prevention and control (forebyggelse og bekæmpelse af infektioner)
OI	Outbreak investigation (undersøgelse af udbrud)
PPE	Personal protective equipment (personlige værnemidler)
R	R (programmeringssprog)
RCT	Randomised controlled trial (randomiseret kontrolleret forsøg)
SAS	Statistisk analysesystem
SPSS	Statistical package for the social sciences (statistisk pakke til samfundsvidenskaberne)
STATA	Statistics and data software (statistik og datasoftware)

## Ordlister

**Domæne:** inden for alle fagområder er der specifikke domæner, som giver flere oplysninger om det pågældende fagområdes grundlæggende aktiviteter.

**Fagområde:** en bred term, der omfatter de kvalifikationer, den ekspertise og det arbejde, der har relevans for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme.

**Færdighed(er):** evnen til at anvende viden og knowhow til at udføre opgaver og løse problemer. Færdigheder kan være kognitive (hvor man anvender logisk, intuitiv og kreativ tænkning) eller praktiske (hvor man anvender metoder, materialer, værktøjer og instrumenter).

**Infodemiologi:** henviser til videnskaben om distribution af og determinanter for information i et elektronisk medie (internettet) eller en population med det endelige formål at informere sundhedspolitikken og den offentlige politik.

**Kvalifikation(er):** nuværende viden, færdigheder og evner, som en person har i forhold til at udføre en eller flere bestemte opgaver.

**Kompetence(r):** henviser til præstation og handler om en persons adfærd eller handlinger, når vedkommende anvender sine kvalifikationer.

**Kontekstspecifik:** henviser til de geografiske, politiske og epidemiologiske sammenhænge, som en fagperson befinder sig i under udførelsen af aktiviteter inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme.

**Viden:** resultatet af at tilegne sig information gennem læring. Viden er den samling fakta, principper, teorier og praksisser, der vedrører et arbejds- eller studieområde.



# Resumé

Det Europæiske Center for Forebyggelse af og Kontrol med Sygdomme (ECDC) støtter medlemsstaterne i Den Europæiske Union (EU) og Europa-Kommissionen i deres bestræbelser på at sikre, at Europa har en kompetent arbejdsstyrke inden for folkesundhed. Formålet med dette projekt er at gennemgå og opdatere kernekompetencerne inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme hos epidemiologer i midten af deres karriere med udgangspunkt i tidligere ECDC-arbejde på dette område.

Der er anvendt en mixed methods-tilgang for at samle forskellige europæiske partnere fra den politiske, praktiske og akademiske sektor. Dette har omfattet en litteraturgennemgang samt en kvalitativ og kvantitativ dataindsamlings- og valideringsproces.

Resultatet af denne proces har været udfærdigelsen af en oversigt, hvor der anføres 157 kompetencer, som inddeles i seks fagområder:

- Essentielle metoder inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (28 kompetencer)
- Beredskab, overvågning og indsats i forhold til udbrud af smitsomme sygdomme (29 kompetencer)
- Kommunikation og fortalervirksomhed (25 kompetencer)
- Praxis for epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (34 kompetencer)
- Kontekstuelle indvirkninger på håndteringen af smitsomme sygdomme (21 kompetencer)
- Ledelse og styring (20 kompetencer).

Denne kompetenceoversigt kan potentielt anvendes til vurdering af uddannelsesbehov på sundhedsinstitutioner, individuelle vurderinger, udfærdigelse af jobannoncer og planlægning af faglig udvikling. Harmoniseringen af de kompetencer, der bruges inden for anvendt epidemiologi, vil fremme samarbejdet og anvendelsen af et fælles sprog blandt fagpersoner, der skal imødegå grænseoverskridende sundhedstrusler i Europa.

## Baggrund

I 2009 offentliggjorde ECDC sin rapport "Core competencies for EU public health epidemiologists in communicable disease surveillance and response" (kernekompetencer hos epidemiologerne i EU-landenes sundhedssektorer inden for overvågning af og indsats mod smitsomme sygdomme) [1]. Da der nu er gået over ti år, er det vigtigt at opdatere kernekompetencerne inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme for at afspejle nye tilgange til sundhedspraksis og -uddannelse og integrere de seneste krav, som litteraturen har sat fokus på [2-27]. I lyset af nylige og aktuelle epidemier og pandemier med smitsomme sygdomme [28-31] er det afgørende at have en kompetent arbejdsstyrke med den nødvendige viden og de nødvendige færdigheder og evner til at omsætte politik, teori og forskning til konkret handling.

Denne oversigt har til formål at opdatere kompetencerne inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme for at afspejle behovene i Europas sundhedssystemer, idet det anerkendes, at sådanne kompetencer er dynamiske og hele tiden udvikles.

Denne oversigt har fokus på fagpersoner i midten af deres karriere, dvs. som har ca. fem års praktisk erfaring inden for områder med relevans for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme samt en højere eksamen, f.eks. en master, universitetseksamen eller diplomeksamen, med speciale i folkesundhed, epidemiologi eller andre relaterede felter (f.eks. immunologi, mikrobiologi, parasitologi, vektorkontrol, miljømæssig sundhed, One Health (fælles sundhed)). Dette kan omfatte stillingsbetegnelser som f.eks. feltepidemiolog, epidemiolog inden for smitsomme sygdomme eller folkesundhedsspecialist med fokus på undersøgelse og håndtering af smitsomme sygdomme. Disse fagpersoners stillingsbetegnelser kan være forskellige fra land til land.

I forbindelse med kapacitetsopbygning og udvikling af arbejdsstyrken er identificering af kompetencer en metode til at udforme en fælles vision for den specifikke viden og de specifikke færdigheder, der er påkrævet for at opnå effektivitet i praksis. Når man skal identificere og blive enige om, hvilke kernekompetencer der skal til for at opnå effektivitet i praksis, er undervisning og uddannelse væsentlige komponenter med henblik på udvikling og styrkelse af arbejdsstyrkens kapacitet til at forbedre verdenssundheden i det 21. århundrede. Dette er i overensstemmelse med Verdenssundhedsorganisationens (WHO's) 10 Essential Public Health Operations (væsentlige folkesundhedsoperationer (EPHO)), navnlig EPHO7: "sikre en tilstrækkelig og kompetent arbejdsstyrke i den offentlige sundhedssektor. Investering i og udvikling af arbejdsstyrken i den offentlige sundhedssektor er en afgørende forudsætning for tilstrækkelig levering og gennemførelse af sundhedstjenester og -aktiviteter" [32].

Oversigten bygger på den eksisterende europæiske kompetenceoversigt, der er udarbejdet af ECDC, og andre oversigter over sundhedskompetencer, der for nylig er udarbejdet og offentliggjort af vores netværkspartnere [1,33-37]. Den opdaterede oversigt skal tjene som reference for følgende tilsigtede brugere: arbejdsgivere, fagpersoner, praktikanter og undervisere inden for folkesundhed.

Nye og fremvoksende ekspertiseområder er inkluderet i denne oversigt, f.eks. infodemiologi, klimaforandringerens indvirkning og den stadig vigtigere udformning af "One Health"-tilgange for at imødekomme interaktionerne mellem verdens mennesker og dyr. Da kompetencer udvikles kontinuerligt, vil denne oversigt blive regelmæssigt overvåget og opdateret af ECDC, så den kan tjene til at øge færdighederne og kompetencerne hos fagpersoner inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme og relaterede discipliner. Desuden vil der hele tiden dukke nye udfordringer op, som kræver opdatering af viden og færdigheder. Vi mener, at denne kompetenceoversigt giver et fyldestgørende billede af, hvad der kræves af fagpersoner, som arbejder med anvendt feltepidemiologi i dag, og hvad der vil blive krævet i den nære fremtid. ECDC vil dog regelmæssigt underkaste listen yderligere eftersyn og granskning for at afspejle de nye udfordringer, som feltepidemiologer vil møde i de kommende år.

## Tilsigtede anvendelser

- Vurdering og selv vurdering af færdigheder hos epidemiologer inden for smitsomme sygdomme (anvendt epidemiologi).
- Vurderinger af uddannelsesbehov.
- Planlægning og udvikling af arbejdsstyrken.
- Udfærdigelse af jobbeskrivelser, der understøtter rekrutteringsstrategier.
- Opdatering af pensummet for eksisterende uddannelsesprogrammer for videregående studier med sigte på specialer inden for feltepidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme.
- Udvikling af uddannelsesprogrammer for yngre epidemiologer inden for smitsomme sygdomme eller for fagpersoner på efteruddannelseskurser.
- Akkreditering af uddannelsesprogrammer.



## Metoder

Bred enighed om kompetencer kan kun opnås gennem udveksling af idéer, da kompetencer udvikles kontinuerligt, efterhånden som videnbasen udvides og vi lærer fra praksis. Derfor er der udviklet en specifik metodologisk tilgang til håndtering af dette arbejde, så vi kan samle forskellige europæiske partnere fra den politiske, praktiske og akademiske sektor.

En international rådgivende gruppe af eksperter med erfaring inden for epidemiologi og kompetenceudvikling har understøttet opdateringen af denne oversigt. Der er i den forbindelse anvendt en række forskellige metoder, herunder: i) en litteraturgennemgang vedrørende relevante kernekompetencer for at identificere nye fagområder, ii) en kvalitativ tilgang, hvor data er indsamlet gennem interview med 40 vigtige interessenter på nationalt og subnationalt plan i Europa for at underbygge kompetenceoversigtens indhold og struktur, iii) onlinemøder med den tekniske rådgivende gruppe, hvor resultaterne af den kvalitative undersøgelse er blevet drøftet med fokus på kompetenceoversigtens indhold og udformning, og iv) en kvantitativ tilgang i form af en onlineundersøgelse for at få feedback på det endelige udkast til oversigten [38].

En databeskyttelsesmeddelelse (ID: 292 og 339) er indsendt og godkendt af ECDC med henblik på kvalitativ og kvantitativ dataindsamling som led i kompetenceprojektet. ECDC behandler persondata i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 45/2001.

# Resultater

Det vigtigste resultat af den metodologiske proces har været udfærdigelse af kompetenceoversigten, der omfatter 157 kompetencer.

## Strukturen i denne kompetenceoversigt

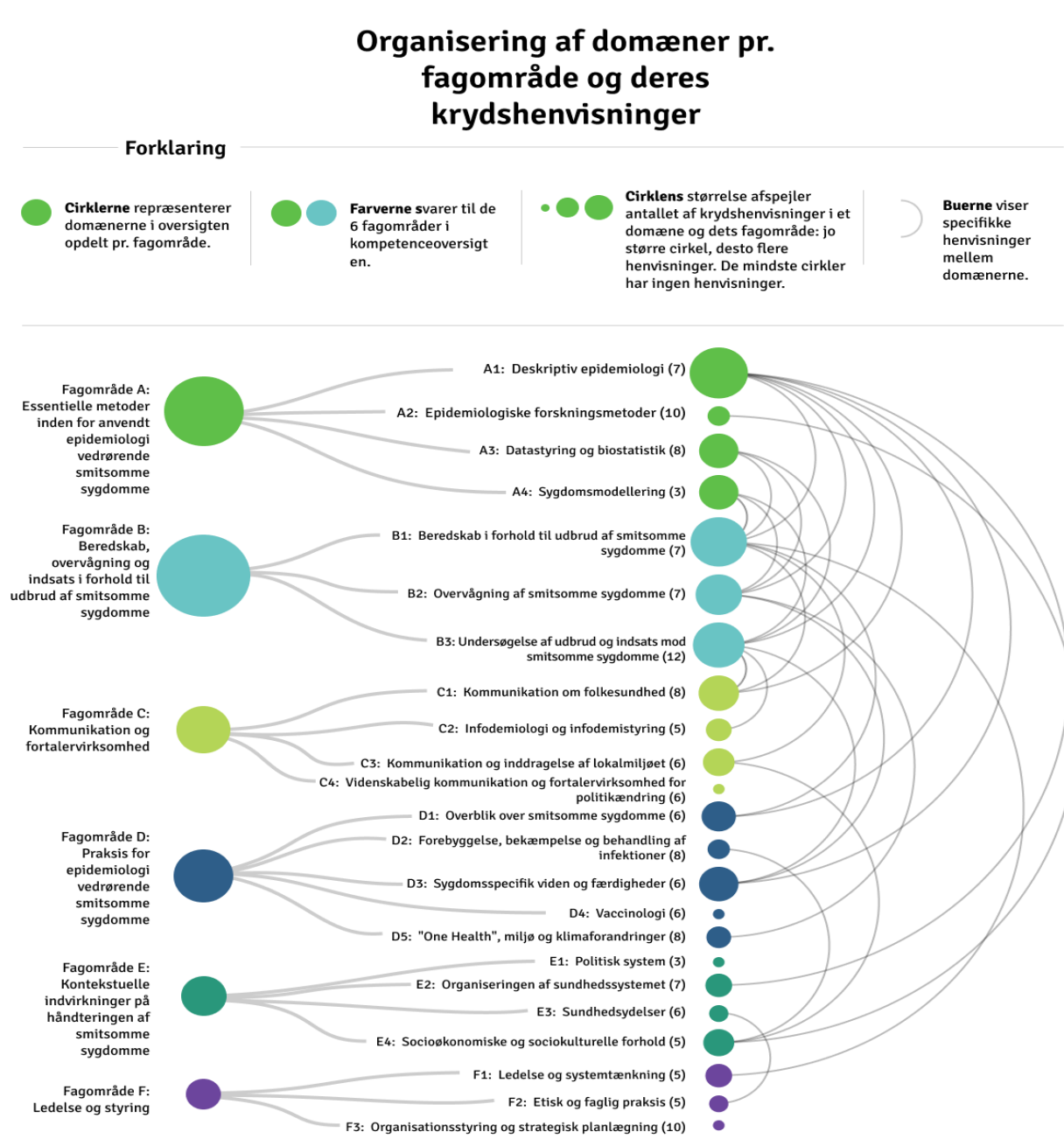
Kompetencerne, der er afstemt i forhold til hinanden, er inddelt i fagområder. Inden for hver af de seks fagområder er der defineret domæner, og inden for disse domæner er der opstillet specifikke kompetencer. De seks fagområder er anført nedenfor med antallet af kompetencer inden for hvert område i parentes.

- Fagområde A: Essentielle metoder inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (28)
- Fagområde B: Beredskab, overvågning og indsats i forhold til udbrud af smitsomme sygdomme (29)
- Fagområde C: Kommunikation og fortalervirksomhed (25)
- Fagområde D: Praksis for epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (34)
- Fagområde E: Kontekstuelle indvirkninger på håndteringen af smitsomme sygdomme (21)
- Fagområde F: Ledelse og styring (20).

## Krydshenvisninger mellem domænerne

Under udarbejdelse af kernekompetenceoversigten har vi bestræbt os på at reducere eller eliminere gentagelse/duplikering af kompetencer. Men emnerne i ét domæne kan i større eller mindre omfang relatere til emnerne i et andet domæne. Når det er tilfældet, er der krydshenvisninger mellem domænerne. Krydshenvisningerne foretages pr. domæne og ikke pr. kompetence eller inden for et domæne. Hyperlinks til krydshenviste domæner anføres i de enkelte domæners titelboks for at lette navigationen.

Figur 1 viser alle domænerne opdelt pr. fagområde, mens krydshenvisningerne vises som buer til højre i billedet. Antallet af kompetencer vises i parentes efter domænebetegnelsen. Cirkelens størrelse afspejler antallet af krydshenvisninger i et domæne og dets fagområde: jo større cirkel, desto flere henvisninger.

**Figur 1. Organisering af domæner pr. fagområde og krydshenvisninger**

## Ledsagende værktøjer

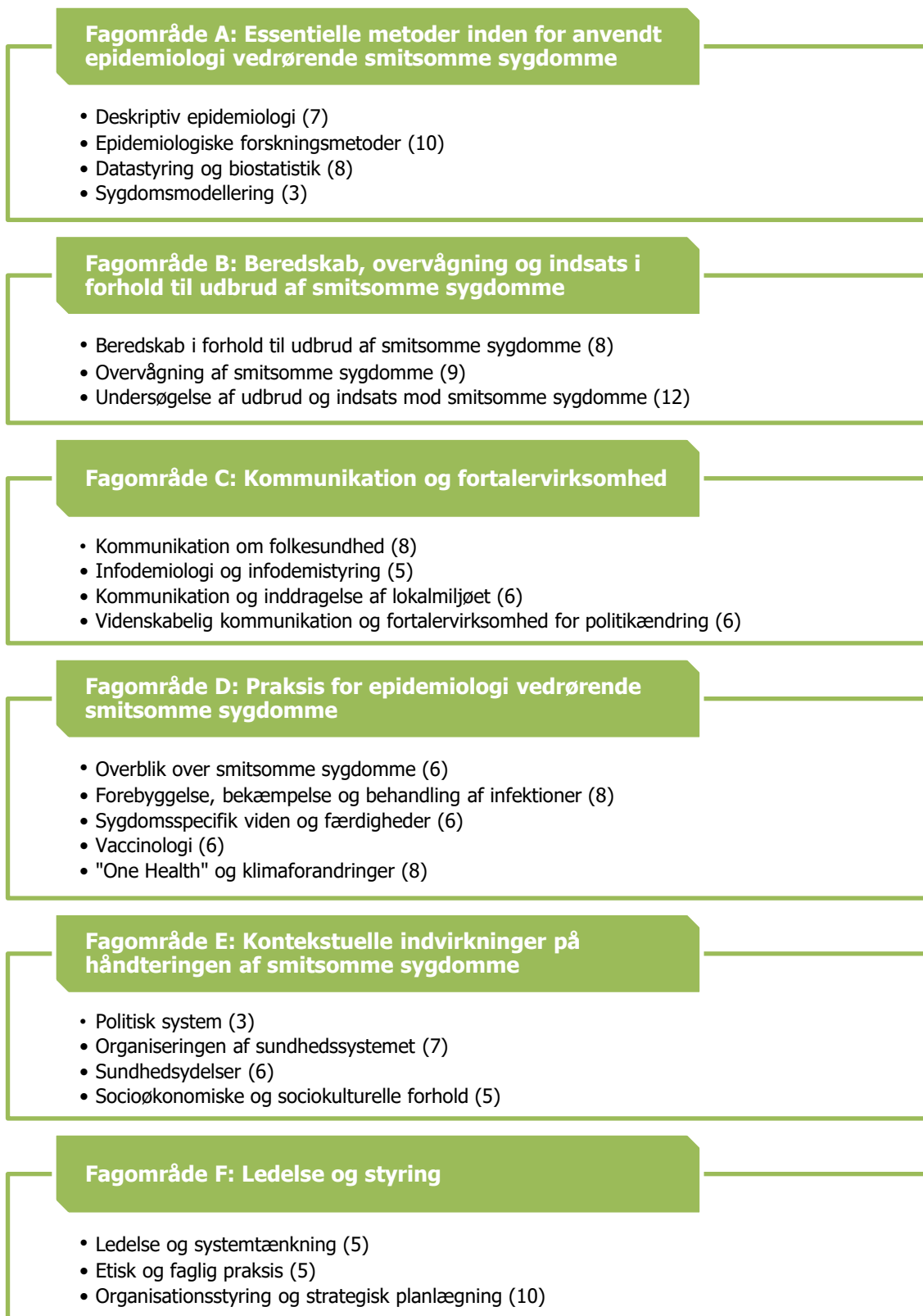
Denne oversigt lanceres sammen med et ledsagende værktøjssæt til selvvurdering, der kan tilgås i [ECDC Virtual Academy EVA](#). Med selvvurderingsværktøjet kan den enkelte vurdere sit eget niveau inden for de enkelte kompetencer. Værktøjet giver en visuel rapport, der viser det samlede kompetenceniveau pr. domæne. Oversigten er også blevet oversat og kan tilgås på andre EU-sprog.

ECDC vil desuden sørge for, at der er plads i EVA til at give feedback på oversigten, så den løbende kan blive forbedret.

Derudover vil uddannelsesmaterialer blive knyttet til kompetencerne for at understøtte videreudvikling af kompetencer inden for de forskellige fagområder.

## Kompetenceoversigt

Figur 2. Kompetenceoversigt og opdeling



## Fagområde A: Essentielle metoder inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (28)

**Beskrivelse:** En kompetent fagperson i midten af sin karriere inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme bør have indgående viden om epidemiologi, forskningsmetoder, datastyring og biostatistik. Vedkommende bør være uddannet i anvendelse af forskningsmetoder, vidensyntese og fortolkning af data, hvad angår sygdomsovervågning og -undersøgelse.

### Domæne A1: Deskriptiv epidemiologi (7)

**Krydshenviste domæner:** [B1](#), [B2](#), [B3](#), [C1](#), [D1](#), [D3](#), [E2](#)

A1.1	Beskriv de demografiske profiler på befolkninger, herunder befolkningspyramider, og de faktorer, der indvirker på befolkningsstrukturen (f.eks. dødelighed, fertilitet og migration).
A1.2	Identificér de metoder, der anvendes nationalt og internationalt til sikring af omfattende indberetning af smitsomme sygdomme til relevante myndighedsorganer.
A1.3	Identificér de tilgængelige kilder til enkeltstående og samlede data om smitsomme sygdomme, f.eks. overvågningsdata, hospitalsdata, data om menneskers sundhed, data om dyrs sundhed og data om smittekilder.
A1.4	Beregn og fortolk målinger for sygdomsfrekvens (incidens, prævalens, aldersspecifikke rater, dødelighedsrater) og tendenser i sygdomsrater over tid.
A1.5	Lav en analyse og en sammenligning af sygdomsrater mellem regioner, mellem populationer og over tid, evt. under anvendelse af direkte og indirekte standardiseringsprocedurer (hvis relevant).
A1.6	Fortolk sygdomstendenser ud fra tidsserieanalyser.
A1.7	Udled og fortolk grafiske data om sygdomsrater, og forklar dataene for relevante publikummer.

### Domæne A2: Epidemiologiske forskningsmetoder (10)

**Krydshenviste domæner:** [E4](#)

A2.1	Foretag kritisk vurdering af videnskabelig litteratur under anvendelse af etablerede værktøjer, f.eks. tjeklister for systematiske gennemgange, kort- og langsigtede risikovurderinger, randomiserede kontrollerede studier, kohortestudier, case control-studier, økonomiske evalueringer, diagnostiske studier og kvalitative studier (alt efter hvad der er relevant).
A2.2	Skriv en studieprotokol med angivelse af, hvilket sundhedsproblem der skal undersøges, og hvilke hensigtsmæssige undersøgelsesteknikker der er egnede i forhold til problemet og konteksten.
A2.3	Design epidemiologiske studier (f.eks. populationsbaserede studier, tværsektorielle studier, økologiske studier) til undersøgelse af sygdomsbyrden i en population under anvendelse af egnede prøvetagningsstrategier.
A2.4	Design epidemiologiske studier til undersøgelse af determinanterne for sygdom og vurdering af sygdomsassociationer og/eller -kausalitet (f.eks. kohortestudier, case control-studier, tværsektorielle studier (i erkendelse af, at sygdom skyldes mange faktorer)).
A2.5	Design kvalitative studier, der er adfærdsvidenskabeligt underbygget, til undersøgelse af de kvalitative aspekter ved smitsomme sygdommes indvirkning på personer, samfund og sundhedsvæsen.
A2.6	Design, test og evaluér dataindsamlingsmetoder, herunder caserapportformularer og spørgeskemaer.
A2.7	Vurdér studieredskaberne og deres måleegenskaber, navnlig deres validitet, pålidelighed og tværkulturelle anvendelighed.
A2.8	Forklar og anvend begreberne korrelation og association i observationsstudier, og anvend relevante kriterier til at udlede kausalitet fra observationsstudier.
A2.9	Vær opmærksom på kilderelateret bias, confounding-faktorer, interaktion og effektmodifikation, og vær klar over, hvordan man genkender og justerer for disse størrelser i studiedesignet og analyseteknikkerne.
A2.10	Estimer og fortolk effektmålinger fra kohortestudier, case control-studier og randomiserede kontrollerede studier.

### Domæne A3: Datastyring og biostatistik (8)

**Krydshenviste domæner:** [B1](#), [B2](#), [B3](#)

A3.1	Skeln mellem variable og observationer, og beskriv variabelnes egenskaber, herunder typer af variable og målniveau.
A3.2	Beskriv principperne for datastyring, herunder standardisering inden for dataindsamling, elektronisk sammenstilling af data og sikring af datavaliditeten i en database.

A3.3	Overhold reglerne om persondataskyttelse og lovgivningen om databeskyttelse, så datasikkerheden og -trygheden sikres i alle aspekter af arbejdet.
A3.4	Foretag datastyring og statistisk analyse som uafhængig bruger af mindst én type statistisk software (f.eks. SPSS, R, STATA, SAS).
A3.5	Beskriv grundbegrebet sandsynlighed, og anvend statistiske grundprocedurer, f.eks. deskriptiv statistik og grundlæggende inferensstatistik.
A3.6	Udled og fortolk punktestimater, konfidensintervaller, estimater af risiko og signifikansniveauer, herunder p-værdier.
A3.7	Beskriv principperne for multivariabel analyse og overlevelsesanalyse, udfør analysen, og fortolk resultatet.
A3.8	Deltag i udviklingen og fortolkningen af statistiske protokoller.
<b>Domæne A4: Sygdomsmodellering (3)</b>	
<b>Krydshenviste domæner: B1, B2, B3</b>	
A4.1	Kommunikér med sygdomsmodellører for at fastlægge antagelserne og processerne for prædiktiv infektionssygdomsmodellering.
A4.2	Beskriv anvendelserne af og begrænsningerne for prædiktiv infektionssygdomsmodellering, hvad angår beredskabsplanlægning, prognoser og vejledning til politiske beslutningstagere.
A4.3	Sammenlign og fortolk resultaterne af forskellige infektionssygdomsmodeller og -scenarier under hensyntagen til de anvendte antagelser.

## Fagområde B: Beredskab, overvågning og indsats i forhold til udbrud af smitsomme sygdomme (29)

**Beskrivelse:** En sundhedsindsats mod et udbrud, en epidemi eller en pandemi med en smitsom sygdom nødvendiggør et vist beredskabsniveau, hurtige og tilstrækkelige tiltag til casedefinition, identifikation af cases (herunder testning og diagnosticering), kontakthåndtering, isolation og støtte.

### Domæne B1: Beredskab i forhold til udbrud af smitsomme sygdomme (8)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [A3](#), [A4](#), [C1](#), [C3](#), [D1](#), [F1](#)

B1.1	List de nødvendige trin, der skal tages ved beredskabsplanlægning i forhold til udbrud, epidemier eller pandemier med smitsomme sygdomme, under hensyntagen til erfaringerne fra nylige pandemier.
B1.2	Fastlæg grundelementerne for beredskab, herunder strategier for sundhedsbeskyttelse og sundhedsfremmende budskaber (f.eks. i forhold til større forsamlinger).
B1.3	Beskriv de generelle sundhedskonsekvenser ved en befolknings eksponering for kemiske og biologiske farer.
B1.4	Design, gennemfør og evaluér strategier for sundhedsindsatser (f.eks. caseidentifikation, kontaktstyring, karantæne, isolation og støtte).
B1.5	Beskriv, hvilken rolle hovedinteressenterne inden for beredskabsplanlægning har, og vurder feltepidemiologers og sundhedsgruppers kapacitet til at reagere på udbrud, epidemier og pandemier med smitsomme sygdomme.
B1.6	Overvej egnede planer for sundhedsberedskab og indsatser mod smitsomme sygdomme i alle relevante miljøer (f.eks. sundhedscentre, skoler, arbejdspladser, direkte forsyningscentre).
B1.7	Skitsér trinnene til udvikling og anvendelse af flersektorielle evidensbaserede indsatser til bekæmpelse af smitsomme sygdomme i alle miljøer.
B1.8	Udform, gennemfør og evaluér styringsstrategier for epidemier og pandemier, herunder alle effektive sundhedsrelaterede og sociale foranstaltninger.

### Domæne B2: Overvågning af smitsomme sygdomme (9)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [A3](#), [A4](#), [D3](#), [D5](#)

B2.1	Definer den type overvågningsdata, der er brug for ved risikovurdering af sundhedstrusler og evaluering af sundhedsforanstaltninger.
B2.2	Benyt rutinemæssige overvågningssystemer i overensstemmelse med sundhedsbehovene, og udform nye overvågningssystemer på en sådan måde, at designet og indholdet er baseret på sundhedsbehovene.
B2.3	Benyt rutinemæssige systemer til tidlig varsling, og udvikl nye systemer til tidlig varsling, efterhånden som behovet opstår, og vær særligt opmærksom på datafangstens fuldstændighed og nøjagtighed.
B2.4	Analysér overvågningsdata med henblik på handling under anvendelse af hændelses- og indikatorbaserede overvågningssystemer for at identificere tilfælde eller klynger af smitsom sygdom, der skal undersøges nærmere.
B2.5	Vær bevidst om den rolle, som overvågningsdata og udbrudshåndtering spiller i forhold til beskyttelse af sårbare grupper og miljøer.
B2.6	Vær bevidst om værdien af og begrænsningerne ved at arbejde med data, der ikke fortrinsvis er designet til overvågning eller forskning, f.eks. sekundære data, elektroniske journaler eller "big data", og integrér dette i praksis.
B2.7	Hav kendskab til love og erklæringer om overvågning og rapportering på nationalt, europæisk og internationalt niveau (det internationale sundhedsregulativ).
B2.8	Indgå i grænseoverskridende relationer og samarbejder inden for overvågning med sundhedsteams i tilgrænsende geografiske områder, og hav kontakt til indrejsepunkter for internationale rejser.
B2.9	Evaluér eksisterende overvågningssystemer for smitsomme sygdomme.

### Domæne B3: Undersøgelse af udbrud og indsats mod smitsomme sygdomme (12)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [A3](#), [A4](#), [C1](#), [C2](#), [D3](#)

B3.1	Udarbejd sygdomsdefinitioner, og vær parat til at revidere dem baseret på ny evidens.
B3.2	Udfør vurderinger af sundhedsrisikoen ved udbrud af smitsom sygdom (herunder kort- og langsigtede risikovurderinger), koordinér dataindsamlingen og undersøgelsen af udbruddet.
B3.3	Undersøg sandsynlige overførselsmønstre og vektorer for den smitsomme sygdom.

B3.4	Identificér sårbare grupper tidligt, og gennemfør egnede beskyttelsestiltag (f.eks. infektionsforebyggelse og -bekæmpelse, brug af personlige værnemidler og vaccination).
B3.5	Identificér eksisterende og påkrævet diagnostisk testning og testkapacitet i forbindelse med sygdomsudbrud.
B3.6	Beskriv og gennemfør metoder til at bryde overførslen af smitsomme sygdomme baseret på viden om sygdomsdynamik, herunder ikkefarmakologiske interventioner, kontaktopsporing, karantæne, isolation, begrænset adgang og andre afhjælpende strategier.
B3.7	Vær hurtig til at udforme kontaktopsporingssystemer, og uddan en arbejdsstyrke inden for kontaktopsporing.
B3.8	Udled og fortolk epidemikurven for et sygdomsudbrud; brug dataene til at iværksætte handlinger og drage konklusioner.
B3.9	Analysér og kommuniker den geografiske fordeling af sygdomstilfælde, og identificér mulige klynger af tilfælde ved hjælp af kortlægning af spatiale/geografiske informationssystemer.
B3.10	Evaluér og fortolk bidraget fra helgenomsekventering og metagenomiske data i forhold til undersøgelse og bekæmpelse af udbrud.
B3.11	Etablér tværfaglige, tværsektorielle og flersektorielle samarbejder og tilgange til undersøgelse og bekæmpelse af udbrud.
B3.12	Deltag aktivt i risikokommunikationen under undersøgelse af udbrud rettet mod relevante ledere, fagpersoner og målgrupper.



## Fagområde C: Kommunikation og fortalervirksomhed (25)

**Beskrivelse:** Sundhedsindsatsen ved udbrud af smitsom sygdom kræver klare kommunikationspolitikker og -strategier. Det kræver stærk kommunikation, diplomati og gode evner inden for fortalervirksomhed samt brug af en række forskellige kommunikations- og fortalermetoder, der er designet til at nå relevante grupper i organisationer og lokalmiljøer.

### Domæne C1: Kommunikation om folkesundhed (8)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [B1](#), [B3](#)

C1.1	Deltag i udarbejdelsen af klare kommunikationsstrategier rettet mod grupper, lokalsamfund, lokalmiljøer og organisationer (f.eks. arbejdspladser, skoler, sundhedscentre).
C1.2	Vælg de tilgængelige midler og kanaler til at kommunikere de relevante oplysninger til målgrupperne, herunder politiske beslutningstagere og den brede offentlighed.
C1.3	Anlæg en tværfaglig tilgang til kommunikation under inddragelse af fagpersoner inden for relevante fag og medier og under anvendelse af videndeling og metodeudveksling.
C1.4	Kommunikér med de traditionelle medier, herunder i form af pressemeddelelser og deltagelse i interview.
C1.5	Brug de sociale medier til at nå målgrupperne.
C1.6	Vær med til at identificere og definere vigtige sundhedsbudskaber vedrørende den pågældende smitsomme sygdom for at optimere beskyttelsen af individer og befolkning.
C1.7	Beskriv de basale begreber inden for overførsel af smitsomme sygdomme for den brede offentlighed, og forklar, at de danner grundlag for sundhedsforanstaltninger til beskyttelse af individer og befolkning.
C1.8	Forklar de vigtige begreber validitet, pålidelighed samt absolut og relativ risiko for interessenterne.

### Domæne C2: Infodemiologi og infodemistyring (5)

**Krydshenviste domæner:** [B3](#)

C2.1	Samarbejd med specialister inden for infodemiologi for at skabe troværdighed omkring formidlingen af folkesundhedsinformation på SoMe-platforme.
C2.2	Frem brug af evidensbaseret og evidensinformeret beslutningstagning for at opnå vellykket infodemistyring.
C2.3	Samarbejd med kommunikationseksperter og datafagfolk om at fastslå oprindelsen og spredningen af misinformation på SoMe-platforme.
C2.4	Identificér misinformationsmønstre på forskellige platforme, der kan øge risikoen for smitte i bestemte områder, populationer og miljøer (f.eks. testskepsis, vaccineskepsis, skepsis over for sundhedsråd under et udbrud).
C2.5	Mål og kvantificér infodemiers gennemslagskraft i en population, og evaluér tilgange til at imødegå infodemier.

### Domæne C3: Kommunikation og inddragelse af lokalmiljøet (6)

**Krydshenviste domæner:** [B1](#), [E4](#)

C3.1	Deltag i undersøgelsen af viden, holdninger, praksis og adfærd i forhold til smitsom sygdom i specifikke befolkningsgrupper.
C3.2	Tilpas kommunikationsindholdet og -metoderne til forskellige niveauer af sundhedsviden i forskellige grupper.
C3.3	Anvend og evaluér principperne for risikokommunikation i nødsituationer og ikkenuødsituationer.
C3.4	Udvis følsomhed over for personer med forskellig baggrund, helbredsstatus og livsstilspræferencer.
C3.5	Del oplysninger effektivt på forskellige organisationsniveauer for at opnå politisk engagement, politisk støtte og social accept i forbindelse med en specifik målsætning eller indsats.
C3.6	Advokér effektivt i lokale organisationer og lokalmiljøer for at fremme tilslutningen til sundhedstiltag, herunder tilslutningen til sundhedsråd og vaccination.

### Domæne C4: Videnskabelig kommunikation og fortalervirksomhed for politikændring (6)

C4.1	Skriv en rapport om en epidemiologisk undersøgelse for beslutningstagere.
C4.2	Skriv og indsend et videnskabeligt abstract, og lav en præsentation til en videnskabelig konference.
C4.3	Analysér og syntetisér hovedpointerne fra en præsentation, og giv objektiv feedback.
C4.4	Skriv en videnskabelig artikel til offentliggørelse i et fagfællebedømt videnskabeligt tidsskrift.

C4.5	Anvend egnede mekanismer til påvirkning af sundhedspolitik baseret på videnskabelig evidens (f.eks. holdningsdokumenter fra faglige organer, evidenssyntese med henblik på politikændring).
C4.6	Udarbejd pressemeddelelser, og kontakt sundhedsjournalister og medierne for at fremme den offentlige sundhedspolitik.

## Fagområde D: Praksis for epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme (34)

**Beskrivelse:** Kompetencer inden for smitsomme sygdomme er det vigtigste fagområde inden for anvendt epidemiologi vedrørende smitsomme sygdomme og er derfor helt afgørende. Dette omfatter kompetencer inden for smitsomme sygdomme generelt og inden for specifikke smitsomme sygdomme.

### Domæne D1: Overblik over smitsomme sygdomme (6)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [B1](#)

D1.1	Analysér den globale, regionale og lokale forekomst af smitsomme sygdomme.
D1.2	Gør rede for den rolle, som relevante agenturer med ansvar for at overvåge smitsomme sygdomme regionalt, nationalt og internationalt spiller (f.eks. ECDC, CDC og WHO).
D1.3	Anvend den relevante (internationale/landspecifikke) lovgivning om smitsomme sygdomme.
D1.4	Gør rede for potentielle kilder til infektion (f.eks. fødevarebårne, vandbårne, luftbårne, blodbårne, vektorbårne, zoonotiske og rejserelaterede infektioner).
D1.5	Hav kendskab til gældende love og bestemmelser om overvågning og indberetning af smitsomme sygdomme, herunder de landsspecifikke indberetningspligtige sygdomme.
D1.6	Evaluér truslen fra nye og fremvoksende epidemier og pandemier med smitsomme sygdomme, og deltag aktivt i beredskabsplanlægningen.

### Domæne D2: Forebyggelse, bekæmpelse og behandling af infektioner (8)

**Krydshenviste domæner:** [E4](#)

D2.1	Vær bevidst om den rolle, som livsbetingelser (f.eks. hygiejne, sanitet, affaldshåndtering, begravningspraksisser, ventilation og miljøkontaminering) spiller for forekomsten af smitsomme sygdomme.
D2.2	Vær bevidst om den rolle, som livsstil og adfærd spiller for smittespredning og -forebyggelse.
D2.3	Beskriv foranstaltninger til sygdomsbekæmpelse i forhold til fødevarer, luft, vand, rejser og andre vektorer i forbindelse med forebyggelse og bekæmpelse af infektioner.
D2.4	Vær bevidst om den rolle, som personlig adfærd spiller ved forebyggelse og bekæmpelse af infektioner, herunder tilslutning til retningslinjer og anvendelse af personlige værnemidler.
D2.5	Beskriv udviklingen af antimikrobielle midler og deres rolle ved forebyggelse, bekæmpelse og behandling af infektioner.
D2.6	Gør rede for udviklingen og konsekvenserne af antimikrobiel resistens.
D2.7	Samarbejd med uddannelsesprogrammer om brug af antibiotika og antimikrobielle midler.
D2.8	Gør rede for udviklingen af hospitalsinfektioner, herunder risikofaktorer og håndtering.

### Domæne D3: Sygdomsspecifik viden og færdigheder (6)

**Krydshenviste domæner:** [A1](#), [B2](#), [B3](#)

D3.1	Definér sygdomsspecifikke kritiske perioder (f.eks. inkubationstid, infektionsperiode, smitteperiode).
D3.2	Gør rede for infektiøse agensers overførbare og dynamik, herunder smittetryk.
D3.3	Samarbejd med laboratorieforskere med henblik på at integrere anvendelsesområdet for og anvendelserne af mikrobiologi inden for folkesundhed.
D3.4	Beskriv forskellige diagnostiske test (f.eks. immunologiske test, nukleinsyreamplifikationstest), deres anvendelser og egenskaber, herunder deres diagnostiske nøjagtighed, pålidelighed og prædiktive værdi.
D3.5	Fortolk resultaterne af laboratoriemetoder til detektion og diagnosticering af smitsomme sygdomme.
D3.6	Gør rede for, hvordan genomanalyse og sygdomsspecifik molekylær epidemiologi kan anvendes og fortolkes ved forebyggelse og bekæmpelse af smitsomme sygdomme.

### Domæne D4: Vaccinologi (6)

D4.1	Skitsér processen for udvikling af vacciner, herunder den rolle, som randomiserede kontrollerede studier spiller.
D4.2	Beskriv reguleringen, sikkerheden og effektiviteten ved vacciner.
D4.3	Beskriv gennemførelsen af regionale og nationale vaccinationsprogrammer, herunder de logistiske aspekter af kampagner til massevaccination af befolkningen.

D4.4	Beskriv overvågningen og evalueringen af vacciner (vaccinationsregister).
D4.5	Estimer vaccineeffektiviteten og -effekten hos befolkningen som helhed og hos definerede delpopulationer.
D4.6	Beskriv de aspekter inden for adfærdsvidenskaben, der har relevans for tilslutningen til og skepsissen over for vacciner hos forskellige delpopulationer.
<b>Domæne D5: "One Health", miljø og klimaforandringer (8)</b>	
<b>Krydshenviste domæner: B2</b>	
D5.1	Sørg for en samarbejdsbaseret, flersektoriel og tværfaglig tilgang mellem sektorerne for menneskers sundhed, dyresundhed og miljø sundhed for at identificere sundhedsrisici og forebygge og bekæmpe smitsomme sygdomme.
D5.2	Vurdér One Health-faktorer (f.eks. dyresundhed, fødevarer sikkerhed/fødevarer sikring, indvirkningen af økosystemer osv.), og undersøg udviklingen, spredningen samt forebyggelsen og bekæmpelsen af zoonotiske infektioner.
D5.3	Vær bevidst om risiciene og truslerne i interaktionsgrænsefladerne mellem mennesker, dyr og miljø på både lokalt og internationalt plan.
D5.4	Foretag en kritisk analyse af de væsentligste faktorer og ressourcer, der udgør One Health-tilgangen, med henblik på at tilpasse handlingerne (beredskabsplanlægning og indsats) på lokalt og internationalt plan.
D5.5	Sørg for at samarbejde effektivt med sektorerne for dyre- og miljø sundhed under en indsats mod et zoonotisk udbrud og under forberedelsen af en sådan indsats.
D5.6	Beskriv komponenterne i og vigtigheden af fødevarer sikkerhed, og skitsér fødevarekæden (herunder en jord til bord-tilgang).
D5.7	Vær bevidst om klimaforandringernes forstyrrende effekt og klimahændelsers indvirkning på økosystemerne, som øger risikoen for overførsel af smitsomme sygdomme.
D5.8	Gennemgå og udbred den viden, der er høstet fra de bæredygtige udviklingsmål for 2015, hvad angår indvirkningen af klimaforandringer på smitsomme sygdomme, både nu og i fremtiden.

## Fagområde E: Kontekstuelle indvirkninger på håndteringen af smitsomme sygdomme (21)

**Beskrivelse:** Dette fagområde omhandler de systemrelaterede og kontekstuelle indvirkninger på håndteringen af smitsomme sygdomme. Det omfatter det gældende politiske system, organiseringen, struktureringen og leveringen af sundhedsydelser samt de socioøkonomiske og sociokulturelle forhold, der alt sammen har indvirkning på leveringen af ydelser og kapaciteten til at tilpasse sig de lokale behov.

### Domæne E1: Politisk system (3)

E1.1	Beskriv og forbind det politiske system, valgprocesser, processerne for fortalervirksomhed og politisk beslutningstagning i regionen/landet.
E1.2	Fortolk det juridiske grundlag og lovgivningen for driften af sundhedsvæsnets.
E1.3	Deltag i passende fortalervirksomhed til fordel for folkesundheden.

### Domæne E2: Organiseringen af sundhedssystemet (7)

#### Krydshenviste domæner: [A1](#)

E2.1	Tag kontakt med den myndighed, der tager sig af organiseringen af sundhedssystemet i landet/regionen.
E2.2	Gennemgå ledelseskodexet i landets/regionens sundhedsmyndighed, herunder hvordan myndigheden styrer og kontrollerer sine funktioner og håndterer sine anliggender.
E2.3	Skitsér sundhedsmyndighedens struktur på nationalt og regionalt plan.
E2.4	Samarbejd med de relevante sundhedsstrukturer og -myndigheder i regionen/landet (f.eks. sammenstilling af optællingsdata, sygdomsregistre og overvågningssystemer).
E2.5	Få adgang til og brug nationale eller regionale optællingsdata, befolkningsstatistikker og sundhedsdatakilder for at bestemme de relevante ydelser.
E2.6	Efterlev lovfæstede forpligtelser til at indberette smitsomme sygdomme, som man har vurderet er indberetningspligtige af hensyn til folkesundheden.
E2.7	Fortolk og efterlev den relevante europæiske, internationale og nationale lovgivning om smitsomme sygdomme.

### Domæne E3: Sundhedsydelser (6)

#### Krydshenviste domæner: [F2](#)

E3.1	Gør rede for de rammer, inden for hvilke sundhedsydelser leveres til befolkningen (f.eks. primære, sekundære, tertiære, langsigtede, lokale og plejerelaterede ydelser samt ydelser vedrørende mental sundhed).
E3.2	Gør rede for, hvilken rolle de vigtigste interessenter spiller i sundhedssystemet.
E3.3	Kortlæg det specifikke anvendelsesområde for landets/regionens sundhedssystem.
E3.4	Lokalisér og følg sundhedsmyndighedens eller sundhedssystemets politikker, procedurer, protokoller og retningslinjer, navnlig vedrørende smitsomme sygdomme (f.eks. retningslinjerne for forebyggelse og bekæmpelse af infektioner).
E3.5	Sammenfat de relevante retningslinjer for ansvarlighed, kvalitetssikring og de medicinsk-juridiske forhold, der er specifikke for landets/regionens sundhedssystem.
E3.6	Deltag i den eller de relevante fagorganisationer, hvor anvendelsesområder og videreuddannelser udvikles, tilgængeliggøres og akkrediteres.

### Domæne E4: Socioøkonomiske og sociokulturelle forhold (5)

#### Krydshenviste domæner: [A2](#), [C3](#), [D2](#)

E4.1	Gør rede for de grundlæggende begreber sociologi og sundhedsøkonomi i forhold til sundhedsydelser.
E4.2	Identificér de vigtigste socioøkonomiske determinanter og indikatorer for befolkningens sundhed.
E4.3	Estimer indvirkningen af sundhedsmæssig og social ulighed på spredningen og sværhedsgraden af smitsomme sygdomme med henblik på at udforme afhjælpende strategier.
E4.4	Identificér sårbare populationer i samfundet (f.eks. etniske mindretal, migrantpopulationer, personer med handicap).
E4.5	Identificér de tjenester, som sårbare grupper har brug for og adgang til (f.eks. botilbud, direkte forsyningscentre, social- og sundhedsydelser).

## Fagområde F: Ledelse og styring (20)

**Beskrivelse:** Kompetencer inden for ledelse, ressourcestyling og faglig etisk praksis er påkrævet for at udvikle og gennemføre politikker i forhold til håndteringen af udbrud, epidemier og pandemier med smitsomme sygdomme.

### Domæne F1: Ledelse og systemtænkning (5)

#### Krydshenviste domæner: [B1](#)

F1.1	Inspirér og motivér andre til at arbejde mod en fælles vision og/eller organisatoriske mål i forhold til bekæmpelse af smitsomme sygdomme.
F1.2	Udvis fleksibilitet og tilpasningsvilje i samarbejdet med andre.
F1.3	Udvis emotionel intelligens, og vær bevidst om betydningen af egne overbevisninger, værdier og adfærdsmønstre i forhold til beslutningsprocesser og andres reaktioner.
F1.4	Anvend systemtækningsprincipperne og politikker for smitsomme sygdomme, når indsatsen til bekæmpelse af smitsomme sygdomme planlægges og udvikles.
F1.5	Kategorisér interessesfærerne og beføjelserne hos de interessenter, der har indflydelse på sundhedspolitikkerne, hvad angår bekæmpelse af smitsomme sygdomme, og samarbejd effektivt med dem.

### Domæne F2: Etisk og faglig praksis (5)

#### Krydshenviste domæner: [E3](#)

F2.1	Anvend etiske standarder og normer med integritet, og frem den faglige ansvarlighed af hensyn til den offentlige interesse.
F2.2	Gennemgå og evaluér egne praksisser i forhold til folkesundhedsprincipperne, herunder kritisk selvrefleksion.
F2.3	Gennemfør og frem evidensbaseret bedste faglige praksis.
F2.4	Identificér og håndtér interessekonflikter i henhold til organisatoriske forskrifter, politikker og procedurer.
F2.5	Anvend standarder for databeskyttelse og fortrolighed, hvad angår alle organisationens data, produkter og aktiviteter.

### Domæne F3: Organisationsstyring og strategisk planlægning (10)

F3.1	Uddelegér ansvar og opgaver ud fra teammedlemmernes færdigheder og ekspertise.
F3.2	Understøt et miljø med tillid og læring i en organisation.
F3.3	Opsøg og deltag i ledelseskurser.
F3.4	Arbejd effektivt som teammedlem eller teamleder.
F3.5	Identificér og implementér organisationens og systemets strategiske prioriteter.
F3.6	Vær opmærksom på behovet for forandring, når det er der, og udvikl og anvend metoder og tilgange til understøttelse af forandringer.
F3.7	Samarbejd med ledelsesstrukturer på forskellige organisatoriske niveauer.
F3.8	Samarbejd med finanskolleger for at formulere, gennemføre og understøtte budgetplaner for programmer og auditfunktioner.
F3.9	Estimér budgetressourcerne i forhold til strategierne, og tilpas aktiviteterne inden for budgettet.
F3.10	Søg yderligere ressourcer/udarbejd finansieringsforslag.

# Referencer

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, Cecconi 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](https://www.escaide.eu/sites/default/files/documents/ESCAIDE2021_Abstract-Book.pdf)