Wat moeten studenten geneeskunde in hun opleiding tot basisarts leren over preventie?

Een systematisch literatuuronderzoek naar aanbevelingen en competentie-frameworks.

Sonneville Emma, Universiteit Gent

Van de Velde Siemen, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Dr. Stefan Heytens, Universiteit Gent

Co-promotor: Dr. Veerle Piessens, Universiteit Gent

Master in de Huisartsgeneeskunde

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de huisartsgeneeskunde

Academiejaar: 2023-2026

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Voorwoord

Na een werkproces van drie jaar leggen we de laatste hand aan onze masterproef met dit dankwoord. Eerst en vooral dank aan onze copromotor dr. Veerle Piessens en onze promotor Prof. dr. Stefan Heytens voor hun uitstekende begeleiding. Dankzij de uitgebreide feedback die we gedurende de hele periode mochten ontvangen, hebben we grote stappen gezet en veel bijgeleerd. Eveneens dank aan onze ouders, grootouders, broers en zussen voor hun steun en goede adviezen tijdens deze periode. Tenslotte wensen we Herman Borghys, Hilde Lox en Mieke Van Hecke te bedanken voor het grondig nalezen van onze masterproef.

Afkortingenlijst

Afkorting	Uitleg
APTR	Association for Prevention Teaching and Research
BMI	BioMedische Informatie, interessegroep van de KNVI
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CPPH-CF	The Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework
DNA	Deoxyribonucleic acid
EBM	Evidence-based Medicine
ECLIPSe	Expectation, Client group, Location, Impact, Professionals, Service
HAIO	Huisarts-in-opleiding
HRSA	Health Resources and Services Administration
KCGG	Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg Gent
KNVI	Koninklijke Nederlandse Vereniging van Informatieprofessionals
Majr	Major Topic (Hoofdonderwerp)
MeSH	Medical Subject Headings
NoExp	No Explode
PICO	Population, Intervention, Comparison, Outcome
PMID	PubMed Unique Identifier
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROPELLER	Gezondheidspromotie en ziektepreventie in de opleidingen voor de eerste lijn: een Belgisch kader vanuit Europese richtlijnen
PSA	Prostaatspecifiek Antigeen
RIZIV	Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering
SDM	Shared Decision-Making
TIAB	Title/Abstract

Abstract

Achtergrond: Preventieve geneeskunde is een essentieel onderdeel van de gezondheidszorg maar is momenteel onvoldoende genuanceerd geïntegreerd in de opleiding tot basisarts. Dit leidt tot lacunes in de competenties van artsen met betrekking tot preventie in de klinische praktijk. Het ontbreken van een uniform en gestructureerd competentiekader bemoeilijkt bovendien een consistente implementatie binnen het curriculum van de opleiding tot basisarts. Deze studie heeft als doel de bestaande literatuur over wat gekend moet zijn omtrent preventie binnen de opleiding tot basisarts te analyseren en een basis te leggen voor een uniform competentiekader hieromtrent. Aangezien het noodzakelijk is curriculumontwikkeling systematisch te benaderen, wordt dit onderzoek afgetoetst aan Kern's framework.

Methodologie: Er werd een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd in PubMed, aangevuld met relevante publicaties aangereikt door experten. Artikels gepubliceerd na 2000, gericht op preventie, geschikt voor curriculumvorming en toepasbaar op basisartsen, werden geïncludeerd. Na een selectieproces op basis van titel, abstract en volledige tekst werden 13 publicaties weerhouden. De competenties werden geëxtraheerd, thematisch geanalyseerd en geclassificeerd volgens inhoud en er werd, zo mogelijk, een kennisniveau volgende de Taxonomie van Bloom aan toegekend.

Resultaten en discussie: De analyse resulteerde in een competentiekader opgebouwd uit drie hoofdcategorieën: kennis, vaardigheden en integratie, elk met hun eigen subcategorieën. Binnen deze subcategorieën werden meerdere competenties geïdentificeerd. Er werd echter een aanzienlijk verschil vastgesteld tussen de geïncludeerde studies, zowel op vlak van detailniveau van de competenties als op vlak van de situering binnen Kern's framework. Daarnaast ontbrak vaak een duidelijke formulering van een kennisniveau.

Conclusie: Deze studie biedt een overzicht van de in de literatuur beschreven competentiekaders. Het opgestelde competentiekader als resultaat vormt een eerste aanzet maar verdere validatie en afstemming met het onderwijs in de praktijk zijn noodzakelijk ter ontwikkeling van een uniform competentieraamwerk. Toekomstig onderzoek dient zich te richten op het ontwikkelen van een gevalideerd en toepasbaar kader dat aansluit bij de noden van de opleiding tot basisarts.

Inhoud

Voorwoord ... 3
Afkortingenlijst ... 3
Abstract ... 4
1. Inleiding ... 6
1.1. Preventie ... 6
Preventieve geneeskunde ... 6
Maatschappelijke relevantie ... 7
Voor- en nadelen ... 8
1.2. Curriculumontwikkeling ... 9
1.3. Doel van het onderzoek ... 10
2. Methodologie ... 11
2.1. Onderzoeksvraag ... 11
2.2. Zoekstrategie ... 11
2.3. Data-selectie ... 12
2.4. Data-extractie en data-analyse ... 13
3. Resultaten ... 14
3.1. Zoekresultaten ... 14
PRISMA-stroomdiagram ... 14
Beschrijving van de geïncludeerde publicaties ... 14
3.2. Competenties ... 17
Structuur competentiekader ... 17
Competentiekader ... 18
Discussie ... 22
Conclusie ... 24
Bijlagen ... 25
Bijlage 1: Overkoepelend competentiekader ... 25
Bibliografie ... 49

1. Inleiding

Aan de start van een specialisatieopleiding geneeskunde wordt van de ene op de andere dag van een afgestudeerde basisarts een semi-zelfstandige praktijkvoering verwacht, dewelke consult per consult en dag per dag groeit en evolueert naar een volledig zelfstandige consultvoering. Gedurende dit proces worden enkele hiaten in de opleiding tot basisarts duidelijk. Een van deze lacunes betreft de toepassing van preventieve geneeskunde in de praktijk. In de beginfase gaat dit vaak gepaard met onzekerheid, tegenstrijdige richtlijnen en moeilijkheden bij de praktische uitvoering ervan. Het vraagt grote inspanningen en tijd van de arts-in-opleiding om zich vertrouwd te voelen met het kritische nadenken over preventie.

Ondanks de duidelijke noodzaak van preventie in de gezondheidszorg en de stijgende vraag van patiënten hierover ligt de nadruk tijdens de opleiding nog steeds sterk op curatieve zorg. Dit leidt tot een discrepantie tussen de theoretische kennis van de ziekteleer die wordt aangeleerd in de opleiding en de praktische toepassing van preventieve maatregelen in de huisartsenpraktijk. Een grote opdracht voor het onderwijs is tegemoetkomen aan de stijgende vraag omtrent preventie en het aanpassen van het curriculum aan de maatschappelijke veranderingen (cfr. pagina 7 'maatschappelijke relevantie'). Er zijn meerdere moeilijkheden omtrent preventie binnen het huidig curriculum van de opleiding geneeskunde aan de Universiteit van Gent: er is een groot pakket aan kennis en competenties om te onderwijzen waardoor sommige thema's op de achtergrond dreigen te vallen en er is een heel ruim preventief aanbod dat thuishoort binnen vele domeinen. Daarnaast vereist preventief denken een ander denkkader dan het curatieve, met de noodzaak om het kritisch denken aan te scherpen en de voor- en nadelen van preventie op verschillende domeinen te leren integreren. Finaal is er als huisarts-in-opleiding (HAIO) ook de persoonlijke nood en interesse om het geheel geïntegreerd te krijgen in concrete, praktische instructies die door de huisarts geraadpleegd kunnen worden. Tot op heden is de focus meer gericht op het academische gedeelte binnen de opleiding geneeskunde en nog te beperkt op het praktische aspect waarbij het in de praktijk uitvoeren van de kennis het ultieme doel moet zijn.

Onze interesse voor preventie en de confrontatie in het werkveld omtrent de praktische toepassing ervan bracht ons als HAIO's aan het denken over de educatieve aanpak van preventie binnen de opleiding tot basisarts. Door de potentiële impact van een goede vorming over preventie op toekomstige basisartsen werd des te meer de relevantie van deze educatieve masterproef duidelijk.

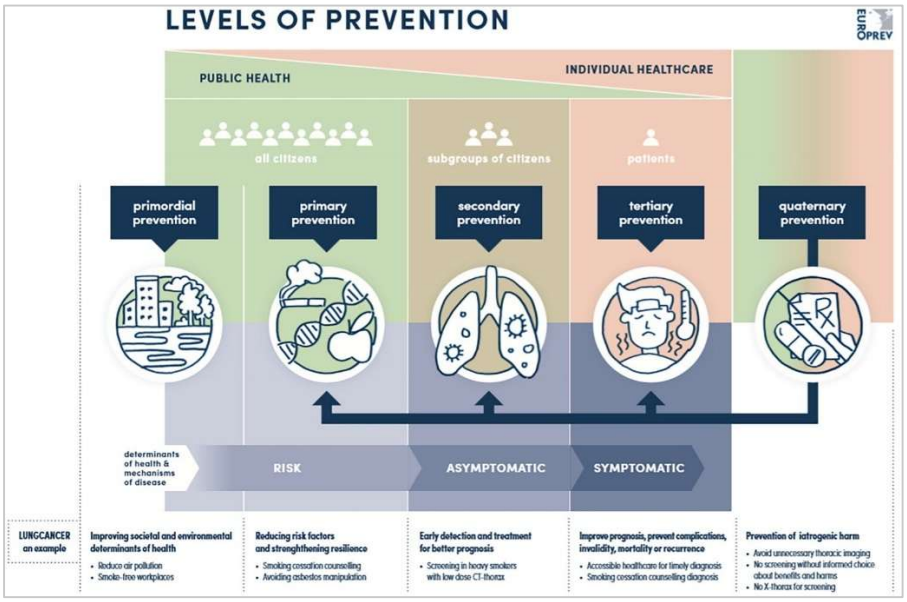
1.1. Preventie

Preventieve geneeskunde

Preventieve geneeskunde vormt, naast het verlenen van curatieve zorg, een essentieel onderdeel van het takenpakket van de huisarts. Het is daarom van groot belang dat medische studenten naast het curatieve luik ook voldoende kennis en vaardigheden verwerven met betrekking tot preventieve zorg. (1,2,3)

Waar curatieve zorg zich richt op patiënten met klachten en een reeds bestaande aandoening, kan preventie worden gedefinieerd als het geheel van maatregelen gericht op het voorkomen van ziekte, het vroegtijdig opsporen ervan en het beperken van de gevolgen. Klassiek wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen primordiale preventie (gericht op omgeving en maatschappij als determinanten van gezondheid), primaire preventie (het voorkomen van ziekte), secundaire preventie (vroegtijdige detectie en behandeling) en tertiaire preventie (het voorkomen van complicaties en verdere achteruitgang). Daarnaast wordt soms ook quaternaire preventie onderscheiden waarbij overmedicalisering en onnodige interventies worden vermeden. Deze vijf niveaus van preventie

worden weergegeven in figuur 1 met hierbij ook het verschil tussen preventie op individueel en op populatieniveau. (1,4,5)



Figuur 1: Preventieniveaus (5)

Naast het voorkomen van ziekte en lijden beoogt preventie ook het reduceren van vroegtijdige sterfte en het verbeteren van de kwaliteit van leven. Dit gebeurt door het stimuleren van een gezonde levensstijl, het identificeren van risicofactoren en het implementeren van gerichte interventies. Preventieve maatregelen kunnen worden toegepast op verschillende niveaus, gaande van het individu tot de populatie, en richten zich op diverse doelgroepen binnen de samenleving. (2)

Maatschappelijke relevantie

Om het belang van preventie te duiden is het zinvol terug te blikken op interventies die een aanzienlijke maatschappelijke impact hebben gehad. In de negentiende eeuw vond een belangrijke evolutie plaats op vlak van hygiëne met name door verbeteringen in huisvesting, de aanleg van rioleringssystemen en de organisatie van afvalophaling. Deze maatregelen droegen in belangrijke mate bij tot het terugdringen van infectieziekten zoals tuberculose en cholera. (6) Daarnaast hebben grootschalige vaccinatiecampagnes geleid tot een sterke afname van ziekten zoals polio, mazelen en difterie. Als gevolg van deze preventieve interventies is de kindersterfte in de afgelopen eeuwen en decennia aanzienlijk gedaald. Hoewel deze maatregelen vandaag vaak als vanzelfsprekend worden beschouwd, is het essentieel dat zij blijvend worden toegepast om de verworven gezondheidswinst te behouden. Zo wordt bijvoorbeeld opnieuw een toename in de incidentie van mazelen vastgesteld, mede als gevolg van een dalende vaccinatiegraad.

Preventieve maatregelen zijn vaak een reactie op actuele maatschappelijke gezondheidsproblemen en evolueren mee met technologische vooruitgang. Preventie is dan ook een dynamisch gegeven. Hedendaagse uitdagingen waarmee de maatschappij geconfronteerd wordt en die ook een impact hebben op preventie zijn onder meer de vergrijzing en de klimaatverandering. De bevolking veroudert waardoor steeds meer mensen leven met één of meerdere chronische aandoeningen. Tegelijkertijd is er vaak een tekort aan plaatsen in woonzorgcentra en blijven mensen op oudere leeftijd lang thuis wonen. Dit legt een toenemende druk op verschillende zorgverleners en -diensten zoals artsen, verpleegkundigen en thuiszorgorganisaties. (7) Daarnaast leidt klimaatverandering tot een toename in ziekten en sterfte door hittestress. Veranderingen in seizoenspatronen bevorderen bovendien de

introductie van nieuwe ziekteverwekkers in onze regio's zoals vectoren, bijvoorbeeld de denguemug, die voorheen hier niet voorkwamen. (8) Technologische evoluties met een potentieel grote impact op preventie en meer specifiek vroegdetectie zijn de opkomst van genetisch onderzoek en de early multi-cancer detection tests of "liquid biopsies". Liquid biopsies sporen circulerende tumorcellen of tumor-DNA in het bloed op. Door de toenemende mogelijkheden binnen het genetisch onderzoek openen zich nieuwe perspectieven maar ook tal van uitdagingen waarvan de implicaties momenteel nog moeilijk volledig te voorspellen zijn. Deze technieken gaan gepaard met onzekerheden omtrent interpretatie, klinische relevantie en kosteneffectiviteit. Bij dergelijke innovaties is het dus essentieel om de voor- en nadelen steeds in kaart te brengen en een kritische blik te behouden. (9)

Beslissingen met een grote maatschappelijke impact op het vlak van preventie worden in belangrijke mate genomen door overheden en uitvoerende instanties. In België en Vlaanderen spelen de bevoegde overheden voor Volksgezondheid hierin een centrale rol. Voorbeelden van recente beleidsmaatregelen zijn het rookverbod in publieke binnenruimtes zoals restaurants en cafés, en initiatieven om de beschikbaarheid van suikerrijke dranken op scholen te beperken. Hoewel de langetermijneffecten van dergelijke maatregelen niet altijd onmiddellijk volledig gekwantificeerd zijn, is het aannemelijk dat zij reeds een aanzienlijke impact hebben op de volksgezondheid. Het is van groot belang dat beleidsmakers in dialoog blijven met relevante stakeholders zoals zorginstellingen, scholen en andere maatschappelijke actoren om het nut en de effectiviteit van zowel bestaande als toekomstige preventieve maatregelen te evalueren en bij te sturen waar nodig. (10)

Tijdens de HAIO-opleiding valt op dat patiënten vaak vragende partij zijn voor preventief nazicht en de bijhorende onderzoeken zoals het meten van de bloeddruk en het bepalen van de cholesterolwaarden. Echter van zodra er veranderingen in levensstijl geadviseerd worden haken de meeste patiënten af. Gebrek aan motivatie en het volhouden van gedragswijzigingen vormen hierbij een belangrijke uitdaging. Dit is herkenbaar voor veel artsen en onderstreept het belang van effectieve communicatie en gedragsgerichte interventies zoals motiverende gespreksvoering.

De farmaceutische industrie speelt eveneens een grote rol in het bepalen van de preventieve agenda. Er worden aanzienlijke middelen geïnvesteerd in onderzoek naar preventieve medicatie zoals innovatieve lipidenverlagende middelen en gewichtsreducerende medicatie. Tegelijkertijd wordt er geïnvesteerd in marketing en belangenbehartiging waarbij artsen en patiënten indirect beïnvloed kunnen worden in hun voorschrijf- en gebruiksgedrag. Wanneer er gekeken wordt naar de top 20 van geneesmiddelen die door het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) worden terugbetaald, blijkt dat een aanzienlijk aandeel betrekking heeft op preventieve therapieën. Veel van deze behandelingen zijn niet altijd strikt noodzakelijk maar wel meer en meer ingeburgerd zowel in de praktijk als bij patiënten. Dit voorbeeld benadrukt het belang van een blijvend kritische en evidence-based benadering gezien de implicaties voor zowel de individuele patiënt als de maatschappelijke kosten. (9,11)

Voor- en nadelen

Onderzoeksrapporten, toekomstvisies en beleidsnota's zijn het erover eens dat preventie een belangrijk onderdeel is binnen de gezondheidszorg. Binnen de medische wereld bestaat er een brede consensus dat voorkomen beter is dan genezen. Niettemin kent preventie ook belangrijke beperkingen waardoor een kritische benadering noodzakelijk blijft.

Preventieve zorg draagt op maatschappelijk niveau bij aan een vermindering van de druk op het gezondheidszorgsysteem door het reduceren van de ziektelast. Dit resulteert in een efficiënter gebruik van middelen en kan leiden tot kostenbesparingen op lange termijn. Bovendien gaat een betere gezondheid van de populatie gepaard met een verhoogde arbeidsparticipatie en productiviteit hetgeen

bijkomende economische voordelen met zich meebrengt. (4) Een bijkomend en steeds relevanter voordeel van preventieve zorg situeert zich op het vlak van duurzaamheid en klimaatimpact. De gezondheidszorgsector is verantwoordelijk voor een aanzienlijke ecologische voetafdruk onder andere door energieverbruik, medicatieproductie, transport en afval. Door ziekte te voorkomen en de nood aan intensieve medische interventies zoals hospitalisaties, chirurgische ingrepen en langdurige medicamenteuze behandelingen te verminderen, kan preventie indirect bijdragen aan een reductie van de CO_2-uitstoot en het grondstoffengebruik binnen de zorgsector. (4)

De nadelen van preventie worden vaak minder belicht maar mogen niet over het hoofd worden gezien. Ten eerste kunnen preventieve medicamenteuze interventies gepaard gaan met bijwerkingen die door de patiënten als meer belastend worden ervaren dan de aandoening waarvoor ze voorgeschreven zijn. Zo geven statines vaak spierpijn terwijl een verhoogd cholesterol volstrekt asymptomatisch is. Daarnaast worden overdiagnose en overbehandeling beschouwd als belangrijke nadelen van screening. Door een toename van screening zoals mammografie of PSA-screening worden bijvoorbeeld meer afwijkingen opgespoord. Dit leidt ertoe dat meer patiënten een diagnostisch en therapeutisch traject doorlopen, vaak gepaard gaande met fysieke en psychologische belasting, terwijl een deel van deze aandoeningen (geschat tussen 2 en 30%) nooit klinisch relevant zou zijn geworden. (12) Dit fenomeen beperkt zich niet enkel tot de oncologische aandoeningen maar is ook van toepassing op bijvoorbeeld hypertensie en diabetes. Naast de medische nadelen zijn er ook ethische implicaties verbonden aan preventie. Bepaalde preventieve maatregelen kunnen een impact hebben op het gevoel van autonomie en vrijheid doordat ze afgedwongen worden zoals poliovaccinatie en het dragen van de gordel in de auto. Hoewel dergelijke maatregelen gericht zijn op het bevorderen van de volksgezondheid kunnen ze door individuen als beperkend worden ervaren. Zelfs zonder wettelijke verplichting kunnen sociale normen en verwachtingen aanvoelen als een onuitgesproken verplichting. (13) Personen die afwijken van de preventieve adviezen kunnen geconfronteerd worden met stigmatisering zoals duidelijk werd tijdens de COVID-19-pandemie. Hierbij werden niet-gevaccineerden in bepaalde contexten uitgesloten van deelname aan maatschappelijke activiteiten. Deze COVID-19-pandemie bracht vervolgens een aantal problemen naar boven rond privacy zoals het beheer van gevoelige gezondheidsgegevens en ongelijkheid in toegang tot preventieve zorg. (14)

Tot slot blijft het een uitdaging om preventie effectief te vertalen naar een coherent en werkbaar beleid. Voor bepaalde interventies bestaan er bovendien tegenstrijdige richtlijnen zoals bij PSA-screening, wat het voor artsen bemoeilijkt om een eenduidige aanpak te hanteren. Voor toekomstige artsen is het dan ook essentieel om te erkennen dat preventie een complex en genuanceerd domein is gekenmerkt door zowel belangrijke voordelen als relevante nadelen. Het begrijpen van deze dualiteit vormt een cruciaal onderdeel van de opleiding geneeskunde.

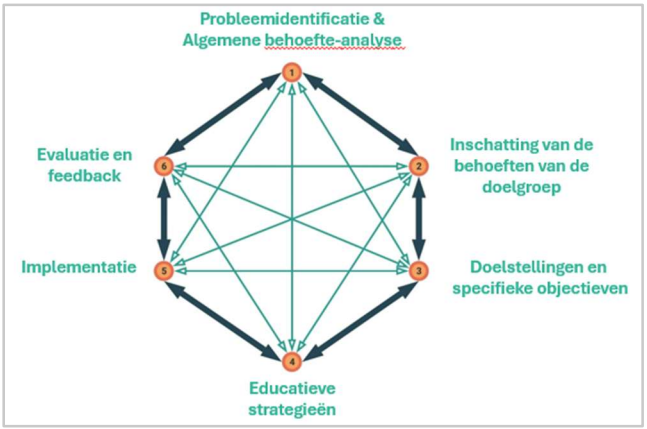
1.2. Curriculumontwikkeling

Aangezien de focus van deze thesis naast preventie ook ligt op de opleiding van basisartsen is het essentieel om stil te staan bij de ontwikkeling van een adequaat curriculum. Het behoort tot de kernverantwoordelijkheden van de geneeskundeopleiding om studenten zodanig op te leiden dat zij op een competente wijze preventieve zorg kunnen verlenen, zowel op individueel als op populatie-niveau. Daarbij is het van belang dat ziektepreventie en gezondheidsbevordering worden geïntegreerd in alle aspecten van de medische praktijk. Deze verantwoordelijkheid vormt een fundamenteel onderdeel van de educatieve missie van medische faculteiten. (15) Om deze doelstellingen te bereiken is het noodzakelijk dat het curriculum relevante competenties omvat die afgestemd zijn op de hedendaagse uitdagingen binnen de gezondheidszorg. Met deze thesis wordt de aanzet gegeven om na te gaan in welke mate de opleiding tot basisarts in Vlaanderen, en bij uitbreiding in Europa, aansluit

bij de huidige onderwijsvereisten op het vlak van preventie, en op welke wijze deze verder geoptimaliseerd kan worden.

De ontwikkeling van een degelijk en impactvol curriculum is essentieel binnen het medisch onderwijs om competente zorgprofessionals op te leiden. Een systematische benadering zoals het zes-stappenmodel van Kern, zichtbaar in figuur 2, biedt een gestructureerd kader voor curriculumontwikkeling. (16,17) De eerste stappen in curriculumontwikkeling met behulp van Kern's framework zijn hierin essentieel. Het proces begint met het identificeren en beoordelen van het probleem in algemene zin en vervolgens het bekijken van de specifieke behoeften van de studenten en hun omgeving. Dit zorgt ervoor dat docenten een curriculum kunnen ontwikkelen dat zowel relevant als impactvol is, hetgeen uiteindelijk leidt tot beter voorbereide artsen. De daaropvolgende stappen binnen Kern's model omvatten het formuleren van specifieke leerdoelstellingen, het bepalen van geschikte onderwijsstrategieën en het selecteren van passende leermethoden. Deze elementen vormen de basis voor de implementatie van het curriculum. De evaluatie van deze implementatie vormt de laatste stap binnen het model. Gezien curriculumontwikkeling geen lineair proces is, bestaat er een dynamische wisselwerking tussen de verschillende stappen zoals ook zichtbaar in figuur 2. Curriculumontwikkeling is een proces dat nooit stopt en steeds verder evolueert. (16,17,18)

Deze thesis richt zich op meerdere stappen van Kern's framework met name op de eerste en derde stap, en in beperkte mate op de tweede. Via literatuuronderzoek wordt de nood aan een uniform competentiekader onderzocht. Dat competentiekader kan uiteindelijk als basis gebruikt worden om verdere stappen in Kern's framework te doorlopen.



Figuur 2: Kern's framework (19)

1.3. Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek bestaat uit het in kaart brengen van bestaande literatuur van competenties met betrekking tot preventie binnen de opleiding tot basisarts en het ontwikkelen van een gestructureerd uniform competentiekader. Dit competentiekader kan als uitgangspunt gebruikt worden om rekening houdend met de hiaten van de opleiding geneeskunde curriculumhervormingen door te voeren in de verschillende Vlaamse universiteiten en eventueel bij uitbreiding in Europa.

Met dit onderzoek als eindwerk van onze huisartsenopleiding willen we graag bijdragen aan het begrip en de verbetering van preventief onderwijs binnen de opleiding tot basisarts en meer specifiek aan de Universiteit Gent, onze alma mater. Indirect hopen we hiermee te bereiken dat er in de toekomst curriculumaanpassingen zullen worden gedaan zodat studenten geneeskunde na hun opleiding tot basisarts voldoende vertrouwd zullen zijn met de concepten rondom preventie en bijgevolg klaar om de uitdagingen ervan in het werkveld aan te gaan.

2. Methodologie

2.1. Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag voor deze masterproef is "Wat moeten studenten geneeskunde in hun opleiding tot basisarts leren over preventie? Een systematisch literatuuronderzoek naar aanbevelingen en competentie-frameworks." Aangezien deze zich niet leende naar het vertalen in een PICO-weergave (Population, Intervention, Comparison, Outcome) werd er gekozen voor het ECLIPSe-framework (Expectation, Client group, Location, Impact, Professionals, Service) (20) :

- Expectation: een coherent, volledig en kwalitatief onderwijspakket onder de vorm van een competentiekader in de basisopleiding geneeskunde
- Client group: studenten geneeskunde in hun opleiding tot basisarts
- Location: medische opleiding
- Impact: verbetering preventieonderwijs; de afgestudeerde basisarts is competent in het beoordelen en uitvoeren van preventie
- Professionals: onderwijsinstellingen
- Service: onderwijsmethodieken

2.2. Zoekstrategie

De zoekstrategie werd opgesteld aan de hand van volgende concepten die als relevant worden weerhouden uit de onderzoeksvraag: curriculum, geneeskunde en preventie. De sleutelartikels bekomen uit een verkennende search (15,21,22) werden gebruikt als basis om tot de geschikte zoektermen te komen. Er werd naar geschikte artikels gezocht door middel van een systematisch literatuuronderzoek via de databank PubMed. Daarnaast werden referenties geïncludeerd dewelke aangereikt werden via experten (23).

De systematische zoekopdracht in PubMed werd opgebouwd uit volgende concepten: 'curriculum', 'medical/healthcare/physician', 'prevention' en daarnaast 'preventive medicine'. De bijhorende selectiecriteria werden opgesteld. De inclusiecriteria zijn toepasbaarheid in het medische veld, meer specifiek met betrekking tot basisarts, en het gericht zijn op onderwijs namelijk hetgeen aan bod moet komen in de opleiding. De exclusiecriteria zijn taal anders dan Engels, Frans en Nederlands, gepubliceerd voor het jaar 2000, en irrelevantie doelgroep – specialistische opleiding zoals 'lifestyle medicine'. De concrete zoekopdracht wordt weergegeven in tabel 1. Overeenkomstig met de selectiecriteria werden enkel de artikels na het jaar 2000 geïncludeerd hetgeen weergegeven wordt in de onderste rij van tabel 1.

Tabel 1: Opbouw van de zoekstrategie in de databank PubMed

Onderzoeksvraag: Wat moeten studenten geneeskunde in hun opleiding tot basisarts leren over preventie? Een systematisch literatuuronderzoek naar aanbevelingen en competentie-frameworks.		
Databank: Pubmed		
Concept	**Regel-nummer**	**Zoekopdracht**
Curriculum	1	("Curriculum"[MeSH Major Topic] OR "teaching"[MeSH Terms] OR "Curriculum"[Title/Abstract] OR "teach*"[Title/Abstract] OR "syllabus"[Title/Abstract] OR "module*"[Title/Abstract] OR "educational program*"[Title/Abstract] OR "professional competence"[MeSH Terms])
Medical/health care/physician	2	("physicians"[MeSH Terms] OR "medicine"[MeSH Terms:noexp] OR "physician*"[Title/Abstract] OR "doctor"[Title/Abstract] OR "medic*"[Title/Abstract])
Prevention	3	("preventive health services"[MeSH Terms:noexp] OR "public Health"[MeSH Terms:noexp] OR "prevention"[Title/Abstract] OR "disease prevention*"[Title/Abstract] OR "preventive health service*"[Title/Abstract])
1 AND 2 AND 3	4	

Preventive medicine	5	("Preventive Medicine"[MeSH Terms:noexp] OR "Preventive Medicine"[Title/Abstract] OR "Preventive health care"[Title/Abstract])
1 AND 5	6	
4 OR 6	7	((("Curriculum"[Majr] OR "teaching"[MeSH] OR "curriculum"[TIAB] OR "teach*"[TIAB] OR "syllabus"[TIAB] OR "module*"[TIAB] OR "educational program*"[TIAB] OR "professional competence"[MeSH]) AND ("physicians"[MeSH] OR "medicine"[Mesh:NoExp] OR "physician*"[TIAB] OR "doctor"[TIAB] OR "medic*"[TIAB])) AND ("preventive health services"[MeSH:NoExp] OR "public Health"[Mesh:NoExp] OR "prevention"[TIAB] OR "disease prevention*"[TIAB] OR "preventive health service*"[TIAB])) OR (("Curriculum"[Majr] OR "teaching"[MeSH] OR "curriculum"[TIAB] OR "teach*"[TIAB] OR "syllabus"[TIAB] OR "module*"[TIAB] OR "educational program*"[TIAB] OR "professional competence"[MeSH]) AND ("Preventive Medicine"[Mesh:NoExp] OR "Preventive Medicine"[TIAB] OR "Preventive health care"[TIAB]))
+ Jaartal > 2000		AND (2000:2025[pdat])

Noot: Majr = Major Topic; MeSH = Medical Subject Headings; NoExp = No Explode; TIAB = Titel/Abstract.

De aanvankelijke concepten en combinaties leverden 28.825 resultaten op. In overleg met het Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg Gent (KCGG) werd deze zoekstrategie verfijnd om de specificiteit te verhogen. Dit resulteerde in een finaal aantal van 6093. De accuraatheid van de zoekstrategie werd permanent bewaakt door aan de hand van de PubMed Unique Identifier (PMID)-code na te gaan of de zoekopdracht de sleutelartikels (21,22) omvat.

Voor de vertaling van de verschillende concepten naar concrete zoekstrings werden alle relevante termen, zowel vrije tekst woorden als indextermen, geïdentificeerd. Er werd grondige aandacht besteed aan mogelijke synoniemen, vakjargon, acroniemen of spellingsvarianten etc. Er werd 'citation pearl-growing' toegepast en 'text mining tools' gebruikt met name 'MeSH on demand' aan de hand van de initiële onderzoeksvraag en de primaire artikels (15,21,22). Van laatstgenoemden werden de reeds gepubliceerde zoekstrategieën nagegaan en er werd met zoekfilters gewerkt met name de 'public search strategy blog' en 'BioMedische Informatie (BMI) van de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Informatieprofessionals (KNVI)'. Aan de hand van al het voorgaande werd een grote uitbreiding van de zoektermen verkregen waarbij steeds kritisch gereflecteerd werd naar de eigen onderzoeksvraag. Nadien werden de zoektermen efficiënt gecombineerd en de juiste veldcodes zoals 'title&abstract' toegevoegd aan de termen om irrelevante artikels te elimineren. De verschillende concepten werden genummerd om structuur te behouden en om eenvoudig en op correcte wijze te combineren in de 'Advanced search builder' zoals zichtbaar in tabel 1.

Ter kwaliteitscontrole van de zoekstrategie werd geëvalueerd of PubMed de onderzoeksvraag correct heeft vertaald in de 'Advanced search builder'. Er werd nagekeken of redundante termen aanwezig waren. In de 'thesaurus' werd nagekeken wanneer de indextermen voor het eerst geïntroduceerd werden zodat geen oude literatuur uitgesloten werd.

2.3. Data-selectie

Na het toepassen van de zoekopdracht in PubMed werden 6093 resultaten bekomen. Deze werden verzameld in EndNote waarna het selectieproces door de twee onderzoekers afzonderlijk werd aangevat. De artikels werden grondig afgetoetst aan de hierboven vernoemde selectiecriteria. Na een initiële screening op basis van titel vond een tweede screening plaats op basis van abstract. De toepasbaarheid van deze artikels werd in duo en vervolgens met een expert overlegd waardoor de kwaliteit van de beoordeling geoptimaliseerd werd. Een substantieel deel van de literatuur was niet gericht op curriculumvorming. Daarnaast was er een groot deel van toepassing op competenties binnen medische specialisaties eerder dan op het niveau van de basisopleiding geneeskunde waardoor deze niet geschikt waren voor dit onderzoek. Na het doornemen van de volledige tekst werd de finale

selectie uit de databank bekomen (15,21,22,24,25,26,27,28,29,30) (31). Samen met de artikels aangereikt door experten inclusief een rapport gepubliceerd na het doorlopen van de selectieprocedure (23,32), werden 13 artikels behandeld in dit onderzoek. Het selectieproces wordt weergegeven onder de vorm van een PRISMA-flowchart (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (figuur 3).

2.4. Data-extractie en data-analyse

Uit de geïncludeerde rapporten en publicaties werden de competentiekaders en aanbevelingen geëxtraheerd en gebruikt voor verdere data-analyse. Voor het opstellen van het competentiekader werden de structuur en categorieën van de geïncludeerde rapporten en publicaties grondig geanalyseerd. Alle vernoemde competenties uit de verschillende bronnen werden opgelijst en nadien gegroepeerd volgens inhoudelijke relevantie. Ze werden geordend door het hernoemen, samenvoegen en herschikken om gaandeweg tot een logische opbouw te komen. De classificatie werd meermaals herzien met de onderzoeksgroep die bestaat uit dr. Veerle Piessens als co-promotor, Jonas Decock als HAIO die verder zal werken op deze thesis en tenslotte onszelf. Er werd een finale indeling bekomen met als drie hoofdcategorieën kennis, vaardigheden en integratie (figuur 4). Elk van deze hoofdcategorieën bevat verschillende subcategorieën met een verdere onderverdeling in competenties.

Naast het opstellen van de structuur van het competentiekader werd nagegaan welke kennisniveaus beoogd worden in de verschillende bronnen. Voor het toekennen van de kennisniveaus aan de competenties werd de Taxonomy van Bloom door Krathwohl en Anderson gehanteerd als leidraad aangezien het leerdoelen operationeel en evalueerbaar weergeeft. (33,34) Deze omvat zes onderverdelingen: onthouden, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren zoals weergegeven in tabel 2. (35) Daarnaast werd een extra optie toegevoegd voor de competenties waarbij het kennisniveau niet af te leiden is uit de publicaties. Deze werd weergegeven met een ‘O’ van ‘ongekend’.

Tabel 2: Taxonomie van Bloom (K1-K6) en niveau ‘ongekend’ (O)

Kennisniveau	Toegekende afkorting	Uitleg
1. Onthouden	K1	Informatie herinneren Herkennen, beschrijven, benoemen
2. Begrijpen	K2	Ideeën of concepten uitleggen Interpreteren, samenvatten, benoemen, classificeren, uitleggen
3. Toepassen	K3	Informatie in een andere context gebruiken Bewerkstelligen, uitvoeren, gebruiken, toepassen
4. Analyseren	K4	Informatie in stukken opdelen om de verbanden en relaties te onderzoeken Vergelijken, organiseren, uit elkaar halen, ondervragen, vinden
5. Evalueren	K5	Motiveren of rechtvaardigen van een besluit of gebeurtenis Controleren, hypothetiseren, bekritiseren, experimenteren, beoordelen
6. Creëren	K6	Nieuwe ideeën, producten of gezichtspunten genereren Ontwerpen, maken, plannen, produceren, uitvinden, bouwen
O. Ongekend	O	Kennisniveau niet te weerhouden uit de oorspronkelijk publicatie

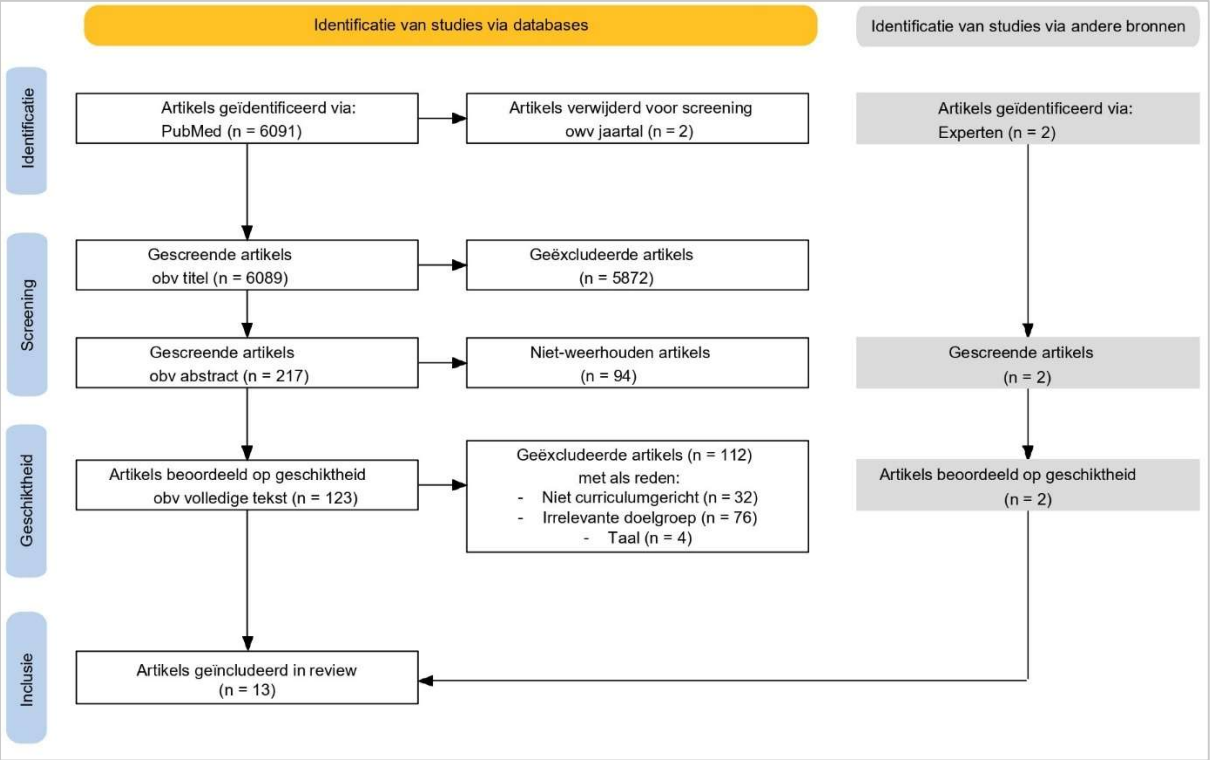
Na het organiseren van alle competenties binnen het overkoepelende competentiekader (bijlage 1) werd elke afzonderlijke competentie samenvattend beschreven in kolom 1 van bijlage 1. Om de toegankelijkheid te verhogen en het voor de lezer eenvoudiger te maken om de verschillende competenties te raadplegen, werd de opgemaakte synthesekolom separaat weergegeven in ‘Synthese van het competentiekader’ (tabel 4).

3. Resultaten

3.1. Zoekresultaten

PRISMA-stroomdiagram

Na het uitvoeren van de systematische zoekopdracht in PubMed werden er 6091 publicaties geïdentificeerd. De initiële screening op basis van titel leverde 217 artikels op. Een tweede screening op basis van de abstract leverde 123 resultaten op. Na analyse van de volledige tekst werd een selectie van 11 artikels bekomen (15,21,22,24,25,26,27,28,29,30) (31). Samen met de twee extra artikels aangereikt door experten (23,32) werden 13 artikels geïncludeerd. Figuur 3 presenteert het PRISMA-stroomdiagram met een overzicht van de zoekopdracht en het selectieproces inclusief de redenen van exclusie na het lezen van de volledige tekst.



Figuur 3: PRISMA-stroomdiagram

Beschrijving van de geïncludeerde publicaties

Drie van de 13 geïncludeerde publicaties zijn literatuuronderzoeken (narrative review) (15,27,28). De andere bronnen zijn educatief beschrijvende artikels (24,25,26), observationele studies (29,30), opinieartikels door experten (21,22), een richtlijn (31), een onderzoeksrapport (23) en een beleidsdocument (32). Alle geïncludeerde artikels dateren van na het jaar 2000 en werden uitgevoerd in landen met een hoog inkomen.

Een overzicht van de geïncludeerde artikels inclusief inhoudelijke samenvatting wordt weergegeven in tabel 3. Slechts drie publicaties hebben als primair onderzoeksdoel het opstellen van een competentie-framework (29,30,31). In de overige artikels worden competentiekaders opgelijst en ontwikkeld met als doel te onderzoeken op welke wijze deze frameworks kunnen worden ingezet voor curriculumontwikkeling en hoe deze competenties het meest effectief kunnen worden onderwezen.

Deze artikels reiken dus verder dan het louter opstellen van een competentiekader, ze richten zich namelijk op de toepasbaarheid in het onderwijs (15,21,22,23,24,25,26,27,28,32).

Van de 13 publicaties, zichtbaar in tabel 3, worden er twee (cursief) (24,26) niet opgenomen in het competentiekader als resultaat aangezien deze zonder extra toegevoegde competenties gebruik maken van het oude Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework (CPPH-CF) (31), dat eveneens geïncludeerd werd.

Tabel 3: Samenvatting van de geïncludeerde publicaties

Auteur, jaartal, oorsprong	**Titel**	**Toelichting (inhoudelijke samenvatting)**
Dismuke S., 2000, Verenigde Staten (24)	*Putting it all together: building a four-year curriculum*	*Dit artikel benadrukt de gebrekkige aandacht voor evidence-based medicine en kritische beoordeling van de literatuur tijdens de basisopleiding. Er wordt verwezen naar nuttige artikels zoals de oudere versie van het Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework (CPPH-CF) voor docenten met als doel het verbeteren van preventie en volksgezondheid in het curriculum geneeskunde.*
Pomrehn P. R., 2000, Verenigde Staten (15)	Prevention for the 21st century: setting the context through undergraduate medical education	Deze publicatie geeft weer in welke context preventieve geneeskunde onderwezen moet worden binnen de bacheloropleiding en stelt de kern competenties voor die The Bureau of Health Professions of the Health Resources and Services Administration (HRSA) en The Association of Teachers of Preventive Medicine (APTR) hebben opgesteld.
Trevena L. J., 2005, Australië (25)	Population health integration within a medical curriculum An eight-part toolkit	Dit artikel benadrukt het belang van de integratie van volksgezondheid in medische opleidingen op een klinisch relevante en boeiende manier door het ontwikkelen van leerdoelen, leeractiviteiten en beoordelingen. Hiervoor en daarnaast om studenten een volksgezondheidsperspectief te helpen hanteren bij klinische problemen, wordt een duidelijke formulering van leerdoelen en acht essentiële vragen opgesteld.
Kerkering K. W., 2008, Verenigde Staten (26)	*An enhancement strategy for integration of population health into medical school education: employing the framework* *Developed by the healthy people task force*	*In deze publicatie wordt een verbeteringsstrategie beschreven voor de integratie van volksgezondheid in het medische curriculum. Hierbij diende het CPPH-CF als basis voor de curriculumanalyse.*
Riegelman R. K., 2008, Verenigde Staten (27)	Evidence-based public health education as preparation for medical school	Dit artikel benadrukt het belang van de frameworks als basis voor evidence-based public health binnen de bacheloropleiding geneeskunde. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van het CPPH-CF (oudere versie) samen met competenties opgesteld door de Consensus Conference on Undergraduate Public Health Education.
Maeshiro R., 2011, Verenigde Staten (28)	Using the clinical prevention and population health curriculum framework to encourage curricular change	In deze publicatie wordt benadrukt hoe het CPPH-CF gezondheidszorgberoepen kan ondersteunen bij het beoordelen en ontwikkelen van een robuustere aanpak ter implementatie van preventie en volksgezondheid in de curricula. Er worden extra competenties weergegeven.
Basu S., 2012, Verenigd Koninkrijk (29)	Towards a public health curriculum in undergraduate medicine	Deze studie identificeert, aan de hand van een vragenlijst, de vakgebieden en competenties met betrekking tot volksgezondheid die basisartsen zouden moeten beheersen. De discrepantie tussen deze verwachtingen en wat er reeds wordt onderwezen op vlak van volksgezondheid, benadrukt de noodzaak om de bacheloropleiding geneeskunde te herzien.

Morley C. P., 2017, Verenigde Staten (30)	Essential public health competencies for medical students: establishing a consensus in family medicine	Dit artikel heeft als doel de competenties op het gebied van volksgezondheid te identificeren die docenten in de huisartsgeneeskunde en volksgezondheid als essentieel beschouwen voor de opleiding geneeskunde. Aan de hand van een brainstorm van 99 individuen in het vakgebied werden competenties in 12 clusters verdeeld.
Association for prevention teaching and research (APTR), 2020, Verenigde Staten (31)	Clinical prevention and population health curriculum framework (CPPH-CF)	Dit raamwerk is opgemaakt door de Association for Prevention Teaching and Research (APTR), meer specifiek door de The Healthy People Curriculum Task Force. Dit interdisciplinair raamwerk biedt een gemeenschappelijke kern van kennis voor professionals in de gezondheidszorg over individuele en populatiegerichte preventie en gezondheidsbevordering. Het doel is om preventie en volksgezondheid te integreren in de opleidingen van zorgprofessionals. Het werd ontwikkeld door vertegenwoordigers van verschillende beroepsorganisaties waaronder geneeskunde, verpleegkunde, farmacie en tandheelkunde. Het raamwerk bestaat uit 4 hoofdcomponenten en 19 domeinen die gebruikt worden voor het inrichten en implementeren van het curriculum.
Antao V., 2022, Canada (21)	Going against the status quo in screening Call to action to improve teaching in preventive health care	Deze publicatie is een oproep tot actie om de opleiding van artsen, andere zorgverleners en studenten te verbeteren op vlak van kennis en de vaardigheden die nodig zijn om hun screening te optimaliseren. Het streeft naar een meer genuanceerde aanpak en betere educatie over de voor- en nadelen (overdiagnose) van screening. Er wordt een klinisch scenario beschreven waardoor de lezer kan reflecteren op de adequaatheid van artsen hun preventiegerelateerde vaardigheden.
Grad R., 2022, Canada (22)	What should educators teach to improve preventive health care?	In dit artikel ligt de focus op welke concepten behandeld moeten worden in het onderwijs met betrekking tot de preventieve gezondheidszorg. De nadruk wordt gelegd op het kritisch redeneren en goede communicatieve vaardigheden zoals shared decision-making (SDM). Er worden 6 thema's geïdentificeerd, elk met hun subcompetenties.
Universiteit Antwerpen, 2023, België (23)	Gezondheidspromotie en ziektepreventie in de opleidingen voor de eerste lijn Een Belgische kader vanuit Europese richtlijnen (PROPELLER)	Dit onderzoeksrapport beoogt bij te dragen aan de capaciteitsopbouw voor gezondheidsbevordering en ziektepreventie onder eerstelijnsprofessionals door het opstellen van een Belgisch kader vanuit Europese richtlijnen. De verkregen informatie uit Europese competentiekaders werd geïntegreerd in 14 kerncompetenties met elk zijn competentiedomeinen hetgeen resulteert in een curriculum- en beleidskader.
Universiteit Utrecht, 2025, Nederland (32)	Routekaart Effectief preventieonderwijs in de geneeskundeopleiding	De routekaart heeft als doel een succesvolle implementatie van preventie in de geneeskundeopleiding. Hiervoor worden enerzijds de competenties, verantwoordelijkheden en taken concreet uitgewerkt om te komen tot algemene eindtermen voor preventie en samenwerking. Anderzijds wordt met de routekaart een overzicht gegeven van effectieve onderwijsvormen en biedt zo een stevige basis voor het ontwikkelen van effectief preventieonderwijs. De focus ligt eerder op de praktische toepassing en in mindere mate op een gedetailleerde uitwerking van de competenties.

Noot: APTR = Association for Prevention Teaching and Research; CPPH-CF = Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework; HRSA = Health Resources and Services Administration; PROPELLER = Gezondheidspromotie en ziektepreventie in de opleidingen voor de eerste lijn: een Belgisch kader vanuit Europese richtlijnen; SDM = Shared Decision-Making.

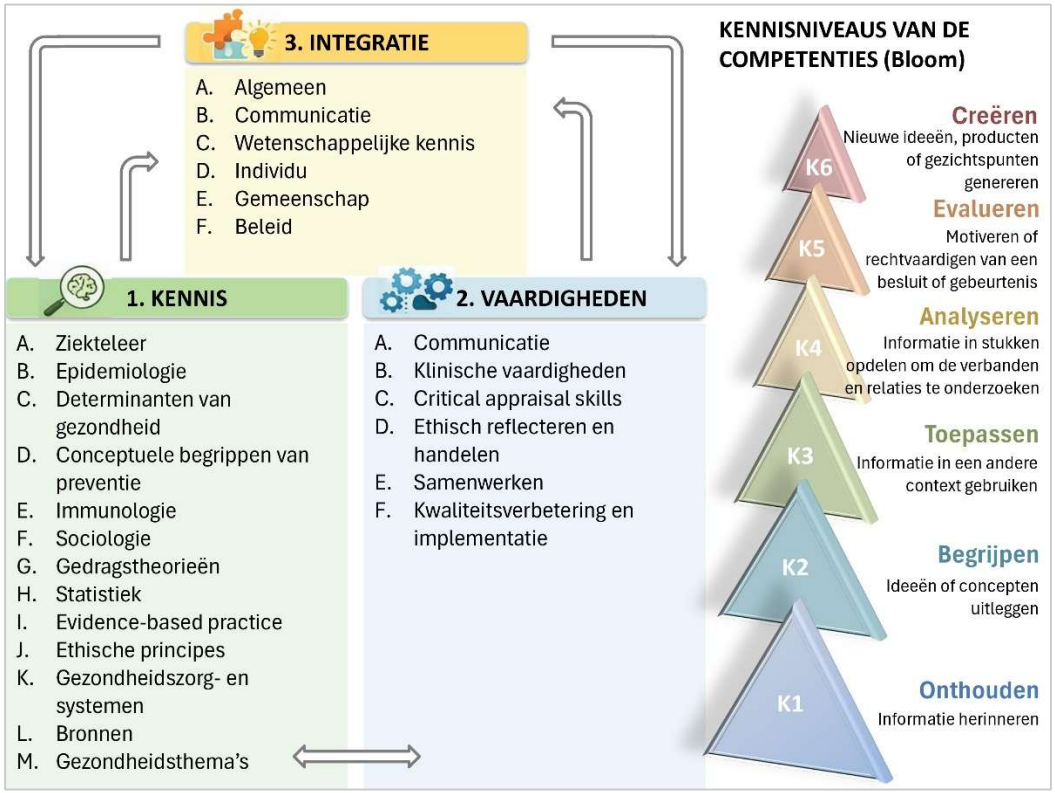
Noot: cursief ~niet opgenomen in het competentiekader.

3.2. Competenties

Structuur competentiekader

Alle geïdentificeerde competenties werden samengebracht in een overkoepelend competentiekader met als drie hoofdcategorieën kennis, vaardigheden en integratie. Daarnaast werd aan de hand van de Taxonomy van Bloom (tabel 2) een kennisniveau gekoppeld aan de geëxtraheerde informatie.

Een conceptueel model van het competentiekader wordt opgesteld en is zichtbaar in figuur 4. Hierin worden de hoofdcategorieën, hun bijhorende subcategorieën en de verwevenheid tussen de verschillende competenties (pijlen) weergegeven.



Figuur 4: Conceptueel model met betrekking tot de structuur van het competentiekader

De volgorde van de hoofdcategorieën wordt zodanig opgebouwd dat de eerste twee een noodzakelijke basis vormen voor het verwerven en beheersen van de competenties binnen de derde, hetgeen ook visueel weerspiegeld wordt in het conceptueel model (figuur 4). De eerste hoofdcategorie is *Kennis*. Dit deel omvat de theoretische competenties dewelke onderverdeeld worden volgens inhoud. De gehanteerde volgorde zorgt dat kennis op een bepaald niveau wordt verworven als basis voor het begrijpen van een volgend niveau. *Vaardigheden* als tweede hoofdcategorie geeft de praktische competenties weer. De volgorde komt overeen met de plaats binnen het curriculum waarin deze competenties worden onderwezen; communicatieve vaardigheden worden aangereikt in het begin van de bacheloropleiding terwijl kwaliteitsverbetering hoofdzakelijk in de masteropleiding aan bod komt. Tenslotte worden de competenties uit voorgaande categorieën samengevoegd tot de derde en laatste hoofdcategorie namelijk *Integratie*. Hierin worden competenties over de verschillende niveaus heen met elkaar verenigd tot een nieuwe competentie. Verschillende kennis- en vaardigheid-competenties komen samen tot een nieuwe integratieve competentie. Voor het verwerven van de integratieve competenties is het essentieel dat de eerste twee hoofdcategorieën eerder in het curriculum aan bod komen zodat voldoende beheersing over deze competenties bereikt wordt.

Competentiekader

De finale resultaten met betrekking tot het competentiekader van deze studie worden weergegeven op twee manieren. Tabel 4 geeft een synthese van het competentiekader en in bijlage 1 als overkoepelend competentiekader is een gedetailleerde versie raadpleegbaar, inclusief een overzicht van welke competenties in de respectievelijke bronnen vermeld werden en de letterlijke formuleringen zoals gebruikt in de bronnen.

De synthese van het competentiekader in tabel 4 bevat de drie hoofdcategorieën (kennis, vaardigheden en integratie) en subcategorieën met binnen elke subcategorie de verschillende competentiedomeinen. Gezien de grote discrepantie tussen verschillende bronnen op vlak van kennisniveaus wordt er besloten een basisniveau toe te kennen aan de competenties. Zo worden de competenties bij categorie *Kennis* weergegeven met "kennen, weten, zich bewust zijn van…" en de competenties bij categorie *Vaardigheden* met werkwoorden zoals "kunnen, toepassen, afwegen…".

Uit het overkoepelende competentiekader in bijlage 1 blijkt dat niet alle bronnen in gelijke mate aandacht besteden aan specifieke competenties en dat het bijhorende kennisniveau aanzienlijk varieert tussen de verschillende bronnen. Zo beschrijft Basu et al. (29) voornamelijk brede competentiedomeinen, vaak zonder expliciete koppeling aan een kennisniveau, zoals bijvoorbeeld "statistics" en "epidemiology". Dit is te verklaren door de opzet van de studie waarin experten via brainstormsessies kerncompetenties identificeerden die vervolgens via een vragenlijst werden afgetoetst bij lesgevers en curriculumontwikkelaars. Het doel was om na te gaan in welke mate deze competenties reeds geïntegreerd waren in bestaande curricula en om het belang van hun opname in vernieuwde curricula te evalueren. Hierdoor ligt de nadruk eerder op breedte dan op diepgang en worden competenties minder gedetailleerd uitgewerkt. In Morley et al. (30) werd ook gepeild bij experten naar de competenties die basisartsen moeten beheersen maar een specifiek competentie- of kennisniveau werd er vaker toegewezen dan bij Basu et al. (29). Daarnaast werden de verschillende competenties bij Morley et al. grondiger beschreven.

Publicaties die meer expliciet ingaan op het vereiste kennisniveau zijn de Routekaart (32) en de PROPELLER-studie (23). Aangezien deze studies meer gericht zijn op onderwijshervormingen inclusief het specifiëren in welke mate studenten bepaalde competenties moeten beheersen, is het logisch dat er bij deze een duidelijker kennisniveau aan de competenties wordt gekoppeld.

Het competentiekader van de Association for Prevention Teaching and Research (APTR) (31) bevat een zeer uitgebreide lijst van competenties, vaak blijft echter onduidelijk hoe deze precies geïnterpreteerd moeten worden en welk kennisniveau eraan verbonden is. In veel gevallen is het kennisniveau binnen dit kader niet gespecifieerd hetgeen aangeduid wordt als "onbekend" of "O". Dit is te verklaren doordat dit competentiekader zich richt op verschillende gezondheidszorgberoepen (verpleegkunde, farmacie, geneeskunde en tandarts) en de toewijzing van kennisniveaus overgelaten wordt aan de onderwijsinstellingen.

Naast het APTR-kader zijn er nog drie andere bronnen (15,27,28) die gebruik maken van hetzelfde competentiekader. Deze zijn een meerwaarde aangezien er extra competenties beschreven worden bovenop het CPPH-CF en er daarnaast kennisniveaus aan worden toegekend door de specifieke onderwijsinstellingen. Door dit laatste is het duidelijker welk kennisniveau van de studenten geneeskunde verwacht wordt. Trevena et al. (25) gaan hierin nog een stap verder; aan de hand van acht essentiële vragen verwerven studenten competenties over preventie die in het CPPH-CF voorkomen. Door die vragen te stellen wordt er vaak een zeer specifiek kennisniveau aan de competenties gekoppeld waardoor het voor studenten duidelijker is wat gekend moet zijn. De twee artikels van Grad en Antao (21,22) richten zich voornamelijk op de subcategorieën communicatie en

kritisch denken eerder dan een brede benadering van de competenties met betrekking tot preventie. De beschreven competenties hebben over het algemeen wel een duidelijk kennisniveau.

Tabel 4: Synthese van het competentiekader

1. KENNIS	COMPETENTIE De student:
A. Ziekteleer	Kent de pathogenese van ziekte incl. kanker: ontstaan, transmissie, evolutie, impact...
	Kent de nadelen van medicatiegebruik: allergische reacties, bijwerkingen, medicalisering, medicatiefouten
B. Epidemiologie	Kent de klassieke epidemiologische concepten van ziekte: incidentie, prevalentie, sterftecijfer Kent de epidemiologie in eigen en andere landen: persoon-plaats-tijd, endemisch-epidemisch-pandemisch
	Kent de basisbegrippen van ziektelast: morbiditeit, mortaliteit, financiële impact, verloren levensjaren Kent welke ziekten de grootste ziektelast hebben volgens regio, zowel in eigen land als andere landen cfr. globalisering Is zich bewust van de globale demografische wijzigingen Weet welke preventie noodzakelijk is volgens de ziekten in uw land
	Weet hoe de epidemiologie tot stand is gekomen en hoe deze heeft bijgedragen tot de wetenschappelijke ontwikkeling en de impact op beleid
C. Determinanten van gezondheid	Kent de determinanten van gezondheid Is zich bewust van de impact van de determinanten op de gezondheid Kan een beoordeling maken van de gezondheidsrisico's – signaleert en registreert determinanten van gezondheid
	Is zich bewust van de impact van de determinanten op de organisatie van de gezondheidszorg e.g. toegang
	Kent de socio-economische determinanten van gezondheid
	Kent de biologische determinanten van gezondheid
	Kent de cultureel-sociologische determinanten van gezondheid
	Kent gedrag als determinant van gezondheid
	Kent milieu en omgeving als determinanten van gezondheid
	Kent de werkgerelateerde determinanten van gezondheid
	Kent globalisering als determinant van gezondheid
	Kent de organisatie van gezondheidszorg als determinant van gezondheid
D. Conceptuele begrippen van preventie	Is zich bewust van de overlap tussen klinische zorg en preventie
	Kent de basisbegrippen van preventie - Types preventie: primordiaal, primair, secundair, tertiair, quaternair - Primaire versus secundaire profylaxe - Pre- versus post-exposure profylaxe - Tijdelijk versus langdurig
	Kent de verschillende doelgroepniveaus: individuele preventie versus public health Kent de hoogrisicogroepen e.g. ouderen, gedetineerden, daklozen, migranten… Kent de preventieve noden per doelgroep
	Kent de criteria voor succesvolle screening: effectiviteit, schade-batenanalyse (overdiagnose), barrières, kosten, bereidwilligheid van de patiënt etc. Kan screeningstesten analyseren: normaalwaarden, sensitiviteit, specificiteit, voorspellende waarde, doelgroep etc.
E. Immunologie	Kent de criteria voor succesvolle immunisatie: voorbereiding, effectiviteit, schade-batenanalyse, kosten, bereidwilligheid van de patiënt Volgt de wetenschappelijke aanbevelingen
	Kent de verschillende types vaccinatie, indicaties, manier van toediening, doelgroep, groepsimmuniteit Kent de organisatie over vaccinaties Kent de lokale regelgeving per type vaccinatie en immunisatievorm
F. Sociologie	Heeft inzicht in de antropologische en sociologische kenmerken van een groep en wat dit betekent voor de gezondheid van die groep - Attitude: welke waarde wordt aan gezondheid gegeven

	- Impact op preventie: invloed op besluitvorming
G. Gedragstheorieën	Weet hoe gedrag van mensen werkt, een impact heeft en beïnvloed wordt
	- Gedrag van zorgverleners
	- Gedrag van patiënten
H. Statistiek	Kent de basisprincipes statistiek - Basisbegrippen: bereik, gemiddelde, mediaan, standaarddeviatie, variantie etc. - Type I- en II-fouten - Etc.
	Kent de statistische maatstaven: relatieve risico, odds ratio, number needed to treat etc. Kent de statistische waarde van een test: statistisch significant, betrouwbaarheidsinterval etc. Weet hoe de kwaliteit van data in te schatten en de waarde van datapresentatie
I. Evidence-based practice	Kent het principe van evidence-based medicine (EBM)
	Kent de verschillende onderzoeksmethoden: experimenteel, quasi-experimenteel en observationeel onderzoek Weet hoe de kwaliteit van data in te schatten en de waarde van datapresentatie
	Weet hoe de kwaliteit van wetenschappelijk bewijs te beoordelen Weet hoe de effectgrootte van een interventie te beoordelen
	Kent de methodologie en criteria voor het ontwikkelen van evidence-based richtlijnen
J. Ethische principes	Kent de ethische verantwoordelijkheden van gezondheidsmedewerkers met betrekking tot preventie Kent de ethische kaders voor besluitvorming in de gezondheidszorg met betrekking tot het preventieve aanbod
	Kent de ethische principes met betrekking tot de financiering van de gezondheidszorg o.a. health equity
K. Gezondheidszorg en -systemen	Kent de organisatie van gezondheidszorg (e.g. toegang tot gezondheidszorg, technologie) als een determinant van gezondheid en de impact hierop
	Weet hoe de structuur, organisatie en coördinatie van zorg in elkaar zit
	Kent de rol en de verantwoordelijkheid van de individuele zorgverlener (klinisch personeel (clinical)) binnen het gezondheidszorgsysteem (public health), inclusief het administratieve aspect e.g. meldingsplicht
	Kent de bronnen m.b.t. het (eigen) gezondheidszorgsysteem - Data-verzameling en -analyse - Global-health-bronnen - Evidence-based aanbevelingen
	Kent de beleidslijnen/maatregelen met betrekking tot specifieke preventieve interventies e.g. screening, vaccins
	Kent de basisconcepten over beleidsmaking: ontwikkeling en rol van gezondheidsbeleid, ontwikkeling van strategieën en plannen…
	Kent de organisatie van nood- en respons-systemen
	Kent de financiering van gezondheidsdiensten: betaalmodellen en hun impact, financieringsbronnen, ethische principes etc.
L. Bronnen	Weet welke bronnen te kunnen raadplegen voor het verkrijgen van data (e.g. morbiditeit, mortaliteit, zorgconsumptie) over de betrokken doelgroep e.g. Sciensano
	Weet wat betrouwbare bronnen zijn voor kwaliteitsvolle, evidence-based richtlijnen
M. Gezondheidsthema's	Gezondheidsthema's gerelateerd aan gezondheidsbevordering en ziektepreventie
2. VAARDIGHEDEN	COMPETENTIE De student:
A. Communicatie	Beheerst de basisgespreksvaardigheden en past de geschikte communicatietechnieken toe om een boodschap helder en duidelijk over te brengen - Neemt een grondige anamnese af - Past shared decision-making (SDM) toe
	Beheerst de technieken om gezondheidsvaardigheden en participatie van de patiënt te bevorderen: patiënteneducatie, motivationele gespreksvoering en verwijzing
	Past de geschikte communicatietechnieken toe volgens het doelgroepniveau
	Kan participatief communiceren met de gemeenschap

	- Benadert en exploreert de betrokken doelgroep ter bevordering van gemeenschapsontwikkeling
	Kan overzichtelijk data presenteren aan de hand van verschillende communicatiebronnen, -media en presentatietechnieken. Kan de geschikte tools interpreteren en gebruiken
B. Klinische vaardigheden	Kan de psychomotorische vaardigheden uitvoeren die bijdragen aan goede preventieve zorg e.g. screeningstesten, vaccinatietoediening
C. Critical appraisal skills	Beoordeelt kritisch wetenschappelijke evidentie op kwaliteit, validiteit en toepasbaarheid
D. Ethisch reflecteren en handelen	Handelt professioneel en (sociaal) rechtvaardig Past de ethische principes toe op individueel en populatieniveau
	Weegt effectiviteit, economische kosten en ethische factoren af bij beslissingen rond preventieve interventies
E. Samenwerken	Kan een goede samenwerking opzetten en beheren door het verwerven van inzicht in het interprofessioneel landschap/netwerk met alle betrokken professionals en hun rol Kan zijn eigen rol in het netwerk opnemen en uitvoeren
	Kan interprofessioneel samenwerken
	Kan participatief werken met de gemeenschap - Benadert en exploreert de betrokken doelgroep ter bevordering van gemeenschapsontwikkeling
	Kan samenwerken met collega's op beleidsniveau - Kan zijn rol uitvoeren als individuele zorgverlener als onderdeel van de volksgezondheid (public health)
F. Kwaliteitsverbetering en implementatie	Kan kwaliteitsverbetering van preventieve zorg toepassen door het observeren, analyseren en evalueren van gedrag van patiënten en gezondheidsbevorderende acties - Aan de hand van correcte dataverzameling en kwaliteitsmodellen - Rekening houdend met patiëntveiligheid, oorzakelijke factoren, legale en ethische principes etc.
	Kan de evaluatieresultaten van de kwaliteitsverbetering gebruiken om tot een kwalitatief implementatieproces te komen en toe te passen
3. INTEGRATIEF	COMPETENTIE De student:
	Kan preventieve opties selecteren op basis van hun geschiktheid volgens verschillende relevante criteria met name probleem, doelgroep, effectiviteit, nadelen, beschikbare middelen…
	Kan preventieve opties op een duidelijke, gestructureerde manier communiceren met de betrokken partijen en deze toepassen op het gepaste communicatieniveau
	Kan wetenschappelijke kennis integreren om preventie optimaal toe te passen
	Kan preventie bij een individuele patiënt aanbieden, opvolgen, bijsturen en evalueren
	Kan preventie bij een gemeenschap aanbieden, opvolgen, bijsturen en evalueren
	Kan competenties integreren om preventie op beleidsniveau toe te passen o.a. onder de vorm van pleitbezorging en wetgeving

Noot: EBM = Evidence-Based Medicine; SDM = Shared Decision-Making

Discussie

Het doel van dit onderzoek is het systematisch in kaart brengen van de bestaande literatuur over preventiegerelateerde competenties binnen de opleiding tot basisarts als basis voor het ontwikkelen van een gestructureerd competentiekader. Het verkregen resultaat met de relevante kennis- en vaardigheidscomponenten met daaraan de bijhorende kennisniveaus gekoppeld, kan als uitgangspunt dienen voor verdere curriculumontwikkeling.

In Kern's framework voor curriculumontwikkeling situeert deze studie zich op meerdere niveaus. Het eerste niveau met name *Probleemidentificatie en algemene behoefteanalyse* wordt gedeeltelijk benaderd. In dit onderzoek werd de probleemidentificatie uitgevoerd met behulp van een grondige literatuuranalyse. De behoefteanalyse valt slechts gedeeltelijk binnen het bereik van dit onderzoek; er werd onderzocht wat over preventie aan bod moet komen in de opleiding tot basisarts maar dit werd niet afgetoetst aan de huidige curricula. Beiden zijn cruciaal om een adequate analyse van de hiaten te bekomen. Daarnaast is het bij de behoefteanalyse noodzakelijk na te denken over de ideale aanpak om aan onderwijsontwikkeling te doen en dit ter ondersteuning van de curriculumplanners. Aangezien dit onderzoek een overzicht van reeds gepubliceerde doelstellingen als resultaat bevat, sluit deze studie daarnaast aan bij stap drie van het Kern's framework namelijk *Doelstellingen en specifieke objectieven*. Een competentiekader inclusief het toekennen van kennisniveaus volgens de Taxonomy van Bloom is een manier om doelstellingen te formuleren. Echter werd het onderbouwd toekennen van kennisniveaus bij elke competentie in dit onderzoek bemoeilijkt aangezien niet uit alle publicaties kennisniveaus af te leiden zijn en, indien wel toegekend, sommige bronnen elkaar tegenspreken. Dit gebrek aan uniformiteit tussen de bronnen maakt het moeilijk om een onderbouwd kennisniveau aan de competenties te koppelen. Dit benadrukt de noodzaak tot onder andere *Gerichte behoefteanalyse* (stap twee in Kern's framework) onder de vorm van enquêtes, interviews en focusgroepen.

Het opstellen van het competentiekader werd bemoeilijkt door de diversiteit en complexiteit van de bronnen. De complexiteit is onder andere te verklaren doordat veel bronnen zich op een ander niveau in Kern's framework bevinden. Zo situeert de studie van Morley et al. (30) zich in de tweede stap terwijl de Routeplanner en de PROPELLER-studie (23,32) zich op stap drie en vier bevinden. Ook op inhoudelijk niveau is de complexiteit op te merken door verschillende formuleringen voor eenzelfde competentie en daarnaast soms ook onduidelijk formuleringen over wat de competentie omvat. Hierdoor was interpretatievariatie mogelijk.

Ondanks het belang van preventie en de groeiende aandacht hiervoor werd gedurende het literatuuronderzoek duidelijk hoe weinig publicaties beschikbaar zijn over competenties met betrekking tot preventie én het onderwijzen ervan in de opleiding geneeskunde. Veel publicaties die de zoekopdracht opleverde, bevatten een competentiekader maar waren tegelijkertijd niet gericht op curriculumontwikkeling of lag tegelijkertijd de nadruk op specialisatieopleidingen zonder toepasbaarheid op de opleiding tot basisarts. Dit toont dat er wel degelijk voldoende competentiekaders zijn maar dat de focus op basisartsen nog ontbreekt.

Bij een verdere analyse van de resultaten is het opvallend hoe bepaalde fundamentele concepten binnen de preventieve geneeskunde zoals de criteria van Wilson en Jungner niet of in beperkte mate aan bod komen in de geïncludeerde publicaties en rapporten. Ook wordt vastgesteld dat ziekteleer relatief onderbelicht blijft ondanks het belang ervan als theoretische basis voor preventieve interventies. Daartegenover staat dat sommige publicaties een zeer gedetailleerde en gespecialiseerde uitwerking bevatten die mogelijks buiten het beoogde competentieniveau van de basisarts valt. Verdere oppuntstelling van een duidelijk competentie-framework dat enkel voor basisartsen ontwikkeld wordt, is nodig om toekomstige hervormingen te faciliteren.

De studie kent verschillende beperkingen die de betrouwbaarheid van de resultaten kunnen beïnvloeden. Ten eerste zijn er methodologische beperkingen verbonden aan de zoekstrategie. Het gebruik van MeSH-termen met de aanduiding *NoExp* kan de sensitiviteit van de zoekopdracht hebben verminderd. Daarnaast werd geen formele kwaliteitsbeoordeling van de geïncludeerde studies uitgevoerd aangezien het doel van dit literatuuronderzoek primair gericht was op het in kaart brengen van de beschikbare literatuur en het identificeren van concepten en hiaten en de focus dus lag op beschrijvende analyse eerder dan op effectevaluatie. Verder dient rekening gehouden te worden met recente ontwikkelingen na datum van onze zoekopdracht. Bij heruitvoering van de zoekstrategie in april 2026 werd een toename van 428 resultaten vastgesteld ten opzichte van januari 2025 hetgeen wijst op een evoluerend onderzoeksdomein. Bovendien werd er een nieuw kader van het Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework" (CPPH-CF) opgesteld in 2026 (36) waardoor onze resultaten op de verouderde versie van 2020 gebaseerd zijn. Daarnaast is de meerderheid van de geïncludeerde studies afkomstig uit Noord-Amerika met name Verenigde Staten en Canada hetgeen de extrapoleerbaarheid naar het Belgische en Europese onderwijs kan beperken.

Tegenover deze beperkingen staan evenwel belangrijke sterktes. Deze studie betreft een systematische literatuurstudie met een brede en gestructureerde zoekstrategie hetgeen resulteerde in een uitgebreid overzicht van de beschikbare evidentie. De resultaten zijn bovendien praktijkgericht en bieden concrete aanknopingspunten voor curriculumontwikkeling binnen de opleiding tot basisarts. Daarnaast vormt deze studie een relevante basis voor verder onderzoek binnen dit domein.

De impact van dit onderzoek situeert zich voornamelijk op het vlak van onderwijsontwikkeling. De bevindingen benadrukken het belang van een meer gestructureerde integratie van preventie binnen de basisopleiding geneeskunde. Het ontwikkelde competentiekader kan hierbij fungeren als leidraad voor opleiders en curriculumontwikkelaars. Toekomstig onderzoek dient zich te richten op de validatie van dit kader binnen de Belgische en Europese context. Hiervoor is het aangewezen het voorgestelde kader te toetsen aan de huidige onderwijspraktijk om na te gaan in welke mate de voorgestelde competenties reeds aan bod komen. Ook is het hiervoor noodzakelijk tot *Gerichte behoefteanalyse* onder de vorm van enquêtes, interviews en focusgroepen over te gaan hetgeen aanleunt bij stap twee in Kern's framework. Op deze manier kan een toepasbaar competentiekader met duidelijke kennisniveaus bekomen worden.

Conclusie

Deze studie heeft als doel een overzicht te bieden van de in de literatuur beschreven competentiekaders met betrekking tot preventie als uitgangspunt voor de ontwikkeling van een uniform competentieraamwerk afgestemd op de noden van de opleiding geneeskunde. Het kader is onderverdeeld in hoofdcategorieën (kennis, vaardigheid en integratie), subcategorieën en de bijhorende competenties.

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat er een beperkt aantal bestaande competentiekaders beschikbaar is dat specifiek gericht is op het onderwijs tot basisarts, met duidelijk gedefinieerde competentieniveaus en een Europese context. Dit benadrukt zowel de relevantie als de noodzaak van het huidige onderzoek.

De resultaten wijzen op het belang van een verdere uitwerking en integratie van preventie binnen de basisopleiding geneeskunde. In dit kader is het aangewezen om het ontwikkelde competentiekader af te toetsen aan de Belgische en Europese onderwijscontext zoals via afstemming met lesgevers en experten, en met aandacht voor de gehanteerde competentieniveaus. Daarnaast is een vergelijking met de huidige onderwijspraktijk noodzakelijk om hiaten en opportuniteiten te identificeren.

Samenvattend levert deze studie een relevante bijdrage aan het domein van preventieonderwijs binnen de opleiding tot basisarts en vormt zij een goede basis voor verdere ontwikkeling, implementatie en evaluatie van competentiegerichte curricula.

Bijlagen

Bijlage 1: Overkoepelend competentiekader

1. KENNIS

A. Ziekteleer

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Kent de pathogenese van ziekte incl. kanker: ontstaan, transmissie, evolutie, impact...	Understand the transmission of disease in clinical settings and demonstrate knowledge and skills necessary to take universal precautions (K2) Demonstrate understanding of the concept of epidemic occurrence of disease and how to investigate an epidemic (K2)				Effect on quality of life of noncommunicable disease (O)		Environmental contamination agents, vectors, and routes of entry - Understanding environmental pathways and harmful agents (e.g. tobacco, lead, mercury, asbestos, pesticides, ticks, mosquitoes) (K2) - Routes of entry of environmental contamination agents (e.g. air, water, food) (O)	What is the natural history of cancer progression and the natural history of breast cancer? (O)			
Kent de nadelen van medicatiegebruik: allergische reacties, bijwerkingen, medicalisering, medicatiefouten							Adverse drug effects - Allergic reactions, side effects, overmedication, and medication errors (O)				

B. Epidemiologie

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Kent de klassieke epidemiologische concepten van ziekte: incidentie, prevalentie, sterftecijfer *Kent de epidemiologie in eigen en andere landen: persoon-plaats-tijd, endemisch-epidemisch-pandemisch*	Describe important aspects of global health (e.g., regional epidemiology, population control, risk of spread of contagious disease) (K2)	Identify and interpret appropriate measures of disease frequency in a population (incidence, prevalence) (K3)	Explain the basic principles of epidemiology, including rates, risk factors, disease determinants (K2)	Course of disease (e.g., incidence, prevalence, and case-fatality) (O) Distribution of disease (e.g., person, place, and time) (O) Disease and population patterns in other countries (O)	Epidemiology (O)	Basic epidemiology (O)	Course of disease and injury: - incidence, prevalence, case-fatality (O) Distribution of diseases (O) - Person, place, time - Endemic, epidemic, pandemic				
Kent de basisbegrippen van ziektelast: morbiditeit, mortaliteit, financiële impact, verloren levensjaren *Kent welke ziekten de grootste ziektelast hebben volgens regio, zowel in eigen land als andere landen cfr. globalisering* *Is zich bewust van de globale demografische wijzigingen* *Weet welke preventie noodzakelijk is volgens de ziekten in uw land*	Define and interpret measures that describe the burden of disease in a population (e.g., incidence, prevalence, age-adjusted rates, case fatality rates, life expectancy, quality-adjusted life years) (K5)	Describe common definitions of health (K2) Describe the health of a population using appropriate measures (mortality, morbidity) (K2) Define terms commonly used to describe the impact of illness on an individual (impairment, disability, quality of life [QALY], disability-adjusted life years [DALY]…) (K1) Interpret appropriate measures of the impact of illness on an individual for a given disease or injury (K4)	Identify the impact of communicable diseases on the health of populations (K2) Explain the burden of chronic diseases on morbidity and mortality and approaches to prevention and early detection (K2) Describe the burden of disease in developing countries, health implications of globalization, and potential collaborative solutions. (K2)	Burden of disease (e.g., morbidity and mortality) (O)	Global burden of disease and effects of globalisation (O)		Burden of disease and injury: - morbidity, mortality, financial impact (O) Distribution of diseases and population patterns in other countries - Burden of disease and related risk factors (O) - Population growth, health and development (O) Global demographic changes - Size and age of population, morbidity, mortality, migration, fertility rates (O)			Inzicht in de belangrijkste oorzaken van morbiditeit en mortaliteit in België (K4)	
Weet hoe de epidemiologie tot stand is gekomen en hoe deze heeft bijgedragen tot de			Describe the historical roots of epidemiologic thinking and their								

wetenschappelijke ontwikkeling en de impact op beleid			contribution to the evolution of the scientific method. (K2) Public health policy: Application of results from investigations and analyses to influence policymaking - Describe the broad applicability of epidemiological methods to health policy, clinical and basic science (K2)								

C. Determinanten van gezondheid

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kent de determinanten van gezondheid *Is zich bewust van de impact van de determinanten op de gezondheid* *Kan een beoordeling maken van de gezondheidsrisico's – signaleert en registreert determinanten van gezondheid*	Describe important aspects of global health (e.g., regional epidemiology, population control, risk of spread of contagious disease, environmental hazards, maldistribution of health and medical services, the adverse effects of global conflict). (K2)	Define a population using appropriate parameters (K2) Describe population groups using appropriate demographic factors (age, sex, ethnicity, SES…) (K2) Describe the relationship between key determinants (social context, environment, culture, education, occupation, genetic factors, nutrition, infectious agents) and health (K2) Discuss some of the limitations of measures of determinants (e.g., SES, education, occupation) (K2) Identify modifiable and nonmodifiable risk factors for disease and injury (K2) Identify and describe areas of impact on the lives of individuals due to illness (economic, psychological, occupational, sociocultural) (K2) Describe and discuss the social, health and financial impact of a given illness or injury at a societal level (K2)	Explain the basic principles of epidemiology, including rates, risk factors, disease determinants, causation, and public health surveillance (K2)	Determinants of health and disease (e.g., genetic, behavioral, socioeconomic, environmental, health care [access and quality]) (O)	Understand health inequalities and awareness of vulnerable populations (K2)	Barriers to health and wellness (O)	Systems thinking in population health - Understand and model the relationship among elements that influence health outcomes (K2-6) Assessment of health risks (K4) - Psychosocial factors, environmental factors, genetic determinants, health behaviors Collaboration between clinical practice and public health - Health education, advocacy; clinical-community linkages (O) - Identifying and addressing social determinants of health (K1)			ALGEMENE KENNIS EN PRINCIPES VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Determinanten van gezondheid (O)	De arts is zich ervan bewust dat veel gezondheidsproblemen veroorzaakt worden door beïnvloedbare en samenhangende omgevingsfactoren. (K2) De arts signaleert en registreert determinanten die een rol spelen bij de gezondheid van een patiënt. (K3) De arts herkent relevante aangrijpingspunten ten aanzien van preventie (K1) De arts is op de hoogte van actuele (maatschappelijke) ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op gezondheid (O)
Is zich bewust van de impact van de determinanten op de organisatie van de gezondheidszorg e.g. toegang	Identify the social, economic, and political forces that influence health status and health care services in the United States. (K2) Describe how the characteristics of individuals and populations may										

	affect the occurrence of disease and the provision and utilization of health services (e.g., language, religious beliefs, income, education, culture, race, ethnicity, lifestyle). (K2)										
Kent de socio-economische determinanten van gezondheid	Identify the social, economic, and political forces that influence health status and health care services in the United States. (K2)			Socioeconomic impacts on health in developed and developing countries (O)		Impact of poverty on health (O) Understanding how social determinants influence individual outcomes (K2)	Recognition of the effect of social determinants of health on acces to preventive services (K1) - Income, education, transportation options - Culture, social and communicty context, language/literacy - Quality of education and job training, language/literacy Impact of social factors on health; (O) - Quality of/access to educational, economic, recreational, and employment opportunities - Social norms and attitudes, bias and stereotypes - Availability of resources to meet daily needs - Access to mass media and emerging technologies - Language and literacy				
Kent de biologische determinanten van gezondheid	Name the major causes of morbidity and mortality in the United States, based on age and gender, and the important modifiable risk factors for each (K1)						Impact of biological factors on health (O) - Genetics, microbiome, age, sex, weight, immune status				
Kent de cultureel-sociologische determinanten van gezondheid	Describe how the characteristics of individuals and populations may affect the occurrence of disease and the provision and utilization of health services (e.g., language, religious beliefs, income, education, culture, race, ethnicity, lifestyle) (K2)						Impact of discimination, sexism, and racism on equity and inclusion in health care and on health (O) - Discriminatory practices against marginalized groups based on race, ethnicity, gender, sexual orientation, immigration status, income, religion, age, disability status Social norms and attitudes (eg. Discimination, racism, and distrust of government) (O) Personal and cultural beliefs (O) Role of policies on health and health care (O)				

							- Impact on social determinants of health and health inequities				
Kent gedrag als determinant van gezondheid						Behavioral effects on health (O)	Cultural influences on cilinicians' delivery of health services (O) - Cross-cultural care - Culture of communities, institutions, providers, patients - Implicit and explicit bias in patient care - National culturally and linguistically appropriate services (CLAS) standards				
Kent milieu en omgeving als determinanten van gezondheid			Identify the impact of the environment on the health of populations (K2)	Sources, media, and routes of exposure to environmental contaminants (e.g., air, water, food) (O) Environmental health-risk assessment and risk management (e.g., genetic, prenatal) (O) Occupational, environmental medicine (O)		Effects of pollution on health (O) Basics of environmental health (O)	Impact of the unaltered environment, altered environment, and built environment on health (O) - Climate change, environmental contamination, built environment and community planning that impede or support health promotion lifestyles - Physical hazards and barriers, public safety Neighbourhood and built environment (O) Scope of environmental health (O) - Interrelationships between people and their environment - Unaltered/natural, altered and built environments - Environmental health in local, state, and federal policies - Hazardous substances in the air, water, soil, and food; natural and technological disasters; climate change; occupational hazards Relationship between human health, animal health and ecosystem health (OneHealth) (O) - Implications for microbiological influences on health and disease - Ecosystem health/physical environment - Human-animal interaction; therapeutic and companion animals - Antibiotic resistance, emerging infectious and vector-borne diseases				

							Successful measures to address key burdens of disease (O) - Immunizations, clean water, mosquito abatement				
Kent de werkgerelateerde determinanten van gezondheid				Exposure and prevention in healthcare settings (O) Methods for prevention and control of occupational exposures and injuries (O) Employment-based risks and injuries (O)		Effectively caring for workplace injuries other occupational health concerns (O) Occupational exposures (O)	Occupational health < Prevention and control of occupational exposures and injury (O) - Surveillance; engineering controls, safe work practices, administrative controls, personal protective equipment Employment-based risks and injuries, including military services (O) - Biological, chemical, radiological, and physical agents and hazards - Infectious and chronic diseases and injuries - Psychosocial risk factors Exposure and prevention in healthcare settings (O) - Needlestick injuries, back injuries, latex allergy, violence and stress				
Kent globalisering als determinant van gezondheid				Effects of globalization on health (e.g., emerging and reemerging diseases/conditions, food and water supply) (O)			Effects of globalization on health (O) - Emerging and re-emerging diseases, antimicrobial resistance, climate change, food and water challenges - Impacts of natural disasters, political and social disruptions				
Kent de organisatie van gezondheidszorg als determinant van gezondheid	Describe the influences of access, utilization, and quality of services on health outcomes (e.g., birth outcomes based on access to and utilization of prenatal care) (K2)	Understand the principles of disease surveillance and the investigation of a disease outbreak (K2) Discuss the impact of key nonhealthy policies on the health of populations (welfare, housing…) (K3) Discuss the impact of health system policy (Medicare, private insurance) on access and equity in the provision of health care (K3) Identify and describe components of the health system that are relevant to improving health outcomes for a specific health problem (K2)	Explain how public health can utilize health policy and law to improve the health of populations (K2) Identify the roles of public health in addressing the needs of vulnerable populations and health disparities (K2) Identify eras in the historical development of public health and ways that public health affects literature and the arts, current events, and everyone's daily life (K2)		Costs, quality and access to healthcare and public health services (O) Link people to personal health services and ensure health care provision (O)	Access to primary care (O) How public policy affects health (O) Role of different other agencies in public health that are not traditionally thought of as public health—schools, workplace wellness/disease management programs/ local health policy (smoking bans, etc.) (O)	Importance of health care as a determinant of health (O) - Early detection, prenatal care, immunization, well child examen, chronic disease management Impact of health systems organization on health outcomes (O) - Evidence of health systems/organizations positive and negative impacts on costs and errors - Variations in costs related to organizational structures - Error rates and quality improvement related to organizational structures - Resource waste; duplication of services; communication improvement or barriers				

							Role of policies on health and health care (O) - Impact on individual and population health - Policies that impact health and health care (e.g. Tobacco taxes, clean air and water regulations, Highway Safety Act, National Traffic and Motor Vehicle Safety Act) - Impact on social determinants of health and health inequities - Immunization policies or requirements Impact of policy and law as determinants of health and disease (O) - Zoning laws and the proximity of residential areas to sources of pollution, green space, and nutritious food - Programs to support educational attainment - Benefits of tenant-focused assistance programs Impact of financial models on costs, quality, and health outcome (O) Successful measures to address key burdens of disease - Disease surveillance and response (O) Access to health care, quality of health care (O) Access to mass media and emerging technologies (O) Emergency room use (O) Language and/or interpreter access (O)				

D. Conceptuele begrippen van preventive

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Is zich bewust van de overlap tussen klinische zorg en preventie							Clinical and public health systems > Collaboration between clinical practice and public health (O)				
Kent de basisbegrippen van preventie - *Types preventie: primordiaal, primair, secundair, tertiair, quaternair* - *Primaire versus secundaire profylaxe*		Define primary, secondary and tertiary prevention (K2)		Approaches to chemoprevention (e.g., pre- vs post-exposure, time-limited vs long-term) (O)	Health protection and communicable disease control (O)		Types of prevention; primary, secondary, tertiary (O) Approaches to preventive medication (O)			ALGEMENE KENNIS EN PRINCIPES VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Definities en visie van gezondheidsbevordering en ziektepreventie (O)	

- *Pre- versus post-exposure profylaxe* - *Tijdelijk versus langdurig*				Types of prevention (e.g., primary, secondary, tertiary) (O)			- Primary and secondary prophylaxis - Pre vs. post exposure prophylaxis - Time-limited vs. long-term				
Kent de verschillende doelgroepniveaus: individuele preventie versus public health *Kent de hoogrisicogroepen e.g. ouderen, gedetineerden, daklozen, migranten* *Kent de preventieve noden per doelgroep*	Identify potential adverse health outcomes for defined populations at risk within the community and appropriate clinical preventive services to address them, including the vulnerable (e.g., elderly, disabled, homeless, immigrants), institutionalized (e.g., correctional facilities, nursing home residents), and occupationally related (e.g., agricultural, coal miners, health professionals) (K2)			At whom to direct intervention (e.g., individuals, high-risk groups, populations) (O)		Learning the difference between population, community, and individual health (K2)	Target audience (for direct prevention) (O) - Individuals, families, high risk groups, communities, populations Identification of vulnerable and at-risk patients and populations, especially those in need of particular clinical preventive services and health promotion (K2) - Patent demographics, incarceration status, homelessness, veteran status, pregnancy status Needs of immigrant and refugee populations (O)		Risk variation in different populations (O)		
Kent de criteria voor succesvolle screening: effectiviteit, schade-batenanalyse (overdiagnose), barrières, kosten, bereidwilligheid van de patiënt etc. *Kan screeningstesten analyseren: normaalwaarden, sensitiviteit, specificiteit, voorspellende waarde, doelgroep etc.*	Describe the clinical, ethical, and legal issues associated with case-finding and screening programs, including (K2): - Potential negative effects of labeling - False-positive and false-negative tests - Detection of untreatable conditions - Lack of follow-up of positive findings - Accuracy of screening tests Describe the basic principles and value of economic analysis (e.g., cost–effectiveness analysis, cost–benefit analysis). (K2) Define and apply the principles of quantitative epidemiology (e.g., sensitivity, specificity, positive predictive value, validity, and reliability) to diagnostic and screening tests. (K3)	Understand the principles of screening for noncommunicable diseases (K2)		Criteria for successful screening, succesful chemoprevention and preventive interventions (e.g., effectiveness, benefits and harms, barriers, cost, acceptance by patient) (O) Approaches to testing and screening (e.g., range of normal, sensitivity, specificity, predictive value, target population) (O)			Criteria for successful screening (O) - Effectiveness, benefits and harms, barriers, costs, acceptance by patient Analysis of screening tests (K4) - Range of normal, sensitivity, specificity, predictive value, target population	What is the concept of overdiagnosis? (O) What outcome measures should be used to determine the benefits of screening? (O) What outcome measures are potentially misleading? (O) There is a trade-off between benefits and harms (O) How are screening interval recommendations determined? (O)	Lead time and length time bias (eg, 5-year survival as an outcome is a misuse of a measure in screening for disease) (O) Implications of overdiagnosis (eg, as an outcome of the hunt for cancer) (O)		

E. Immunologie

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kent de criteria voor succesvolle immunisatie: voorbereiding, effectiviteit, schade-batenanalyse, kosten, bereidwilligheid van de patiënt *Volgt de wetenschappelijke aanbevelingen*				Criteria for successful immunization (e.g., effectiveness, benefits and harms, cost, acceptance by patient) (O)			Criteria for successful immunization (O) - Proper storage, handling and preparation - Patient education, including benefits and risks - Acceptance by patient and community (vaccine hesitancy, vaccine refusal) Evidence-based recommendations (O) - Advisory committee on immunization practices				
Kent de verschillende types vaccinatie, indicaties, manier van		Describe the principles of immunization		Approaches to vaccination (e.g., live vs dead vaccine, pre- vs post-exposure, boosters, techniques			Approaches to vaccination (O) - Types of vaccines - Vaccine indications and contraindications				

toediening, doelgroep, groepsimmuniteit *Kent de organisatie over vaccinaties* *Kent de lokale regelgeving per type vaccinatie en immunisatievorm*		programs and the current Australian schedule (K2)		for administration, target population, population-based immunity) (O)			- Route, site and administration technique - Target population, population-based immunity Requirements (O) - State laws and guidelines - School requirements - CDC vaccine information statements - Implications of vaccine exemptions - Documentation, reporting adverse events Role of policies on health and health care (O) - Immunization policies or requirements				

F. Sociologie

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Heeft inzicht in de antropologische en sociologische kenmerken van een groep en wat dit betekent voor de gezondheid van die groep - *Attitude: welke waarde wordt aan gezondheid gegeven* - *Impact op preventie: invloed op besluitvorming*				Cultural influences on individuals and communities (e.g., health status, health services, health beliefs) (O) Culturally appropriate and sensitive health care (O)	Medical sociology (O)	Cultural competency incorporating patient perspectives (O) Understanding characteristics of the population being served (K2)	Design and delivery of culturally appropriate and sensitive health care - Understanding how culture affects the clinician-patient relationship (K2) - Patient-centered care (O) - Recognizing bias, prejudice and stereotyping (K1) Social norms and attitudes (eg. Discimination, racism, and distrust of government) (O) Cultural influences on individuals and communities (O) - Attitudes toward health and health-related beliefs - Language and/or interpreter access; delivering effective care using an interpreter Literacy level and cultural appropriateness (O) - National culturally and linguistically appropriate services (CLAS) standards	Understand how belief systems influence clinical decision-making (K2) Patients have many sources of information that can be biased or misleading (O)	Explain the relationship between values and the health outcomes using examples (K2)	ALGEMENE KENNIS EN PRINCIPES VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Impact van sociale en culturele diversiteit op gezondheidsongelijkheden (O)	

G. Gedragstheorieën

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Weet hoe gedrag van mensen werkt, impact heeft en beïnvloed wordt			Identify how public health can utilize social and behavioral interventions to improve the health of populations (K2)							ALGEMENE KENNIS EN PRINCIPES VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Gedragsinzichten en gedragsveranderingstheorieën- en technieken (O)	
- *Gedrag van zorgverleners*				Cultural influences on clinicians' delivery of health services (O)			Cultural influences on cilinicians' delivery of health services - Implicit and explicit bias in patient care (O)				
- *Gedrag van patiënten*							Criteria for succesful immunization - Acceptance by patient and community (vaccine hesitancy, vaccine refusal) (O)	Screening decisions can be influenced by factors including patient values and preferences (O) Different patients with similar issues will make different screening choices (O)	Patient perception of risk versus actual risk (O)		

H. Statistiek

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Kent de basisprincipes statistiek - *Basisbegrippen: bereik, gemiddelde, mediaan, standaarddeviatie, variantie etc.* - *Type I- en II-fouten* - *Etc.*	Describe the basic concepts and tools of statistical application, including the following (K2): - Concept of discrete and continuous measures - Measures of central tendency: range, mean, median, standard deviation, variance - Concepts of associations and differences: type I and type II errors, differences in populations, associations between variables, statistical significance testing, and confidence intervals - Methods for collection and use of vital statistics, health status data, and health services data to analyze population characteristics, health trends, and health needs - Understand basic concepts of survival analyses				Statistics (O)	General principles of biostatistics (O)					
Kent de statistische maatstaven: relatieve risico, odds ratio, number needed to treat etc. *Kent de statistische waarde van een test: statisch significant, betrouwbaarheidsinterval etc.* *Weet hoe de kwaliteit van data in te schatten en de waarde van datapresentatie*	Demonstrate an understanding of the commonly used measures of association (e.g., relative and attributable risk, odds ratio, the principles of cause and effect) (K2) Describe the basic concepts and tools of statistical application, including the following (K2): - Concepts of associations and differences: type I and type II errors, differences in populations, associations between variables, statistical significance testing, and confidence intervals	Identify and interpret appropriate measures of association between risk factors and noncommunicable disease and injury (OR, RR) (K2)	Explain basic statistical and epidemiologic concepts and approaches to estimation, interference, bias confounding, and effect modification/interactions (K2)	Estimation—magnitude of the association (e.g., relative risk/ OR, attributable risk percentage, number-needed-to-treat, and population impact measures) (O) Inference (e.g., statistical significance test and CIs) (O) Confounding and interaction—concepts and basic methods for addressing (O) Quality and presentation of data (e.g., accuracy, precision, and use of graphics) (O)			Estimation - magnitute of association (O) - Relative risk/odds ratio, attributable risk, number needed to screen/treat, population impact measures Inference (O) - Statistical significance tests, confidence intervals Data quality (O) - Accuracy bias, confounding, error, interaction, precision				

I. Evidence-based practice

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Kent het principe van evidence-based medicine (EBM)					Evidence-Based Medicine (O)	Evidence-based community preventive services (O)					
Kent de verschillende onderzoeksmethoden: experimenteel, quasi-experimenteel en observationeel onderzoek *Weet hoe de kwaliteit van data in te schatten en de waarde van datapresentatie*	Describe and interpret the basic elements of the following study designs commonly found in the medical and public health literature (K5): - Cross-sectional - Case–control - Cohort - Randomized clinical trial - Quasi-experimental/historical and concurrent		Describe the basic epidemiologic study designs that are used to test hypotheses, identify associations, and establish causation (K2) Describe basic concept of randomized clinical trials, their ethical implications, and their central role in demonstrating the efficacy of interventions (K2)	Study designs (e.g., surveys, observational studies, randomized clinical trials) (O) Quality and presentation of data (e.g., accuracy, precision, and use of graphics) (O)			Study designs (O) - Experimental (eg controlled trial), quasi-experimental (eg pre/post assessment), observational (eg cohort, prospective or retrospective) Data quality (O) - Accuracy bias, confounding, error, interaction, precision				
Weet hoe de kwaliteit van wetenschappelijk bewijs te beoordelen *Weet hoe de effectgrootte van een interventie te beoordelen*			Explain how to use evidence of an association to make a judgment about whether an association is causal (K2)	Assessing the quality of the evidence (e.g., types and quality of studies and relevance to target population) (K4)			Assessing the quality of the evidence (K4) - Types and quality of research and other types of evidence relevant to target population				

				Assessing the magnitude of the effect (i.e., incorporation benefits, harms, and values) (K4) Grading of the recommendations (i.e., combining quality of the evidence and magnitude of effect) (O)			- Grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE) Assessing the magnitude of the effect (K4) - Incorporationg short- and long-term benefits and harms				
Kent de methodologie en criteria voor het ontwikkelen van evidence-based richtlijnen			Describe the components of evidence-based public health and apply the concepts to a public health decision (K2)				Nationally recognized guidelines (O) - Standards, methods, and criteria used for establishing guidelines				

J. Ethische principes

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kent de ethische verantwoordelijkheden van gezondheidsmedewerkers met betrekking tot preventie *Kent de ethische kaders voor besluitvorming in de gezondheidszorg met betrekking tot preventieve aanbod*	Describe the clinical, ethical, and legal issues associated with case-finding and screening programs, including (K2): - Potential negative effects of labeling - False-positive and false-negative tests - Detection of untreatable conditions - Lack of follow-up of positive findings - Accuracy of screening tests		Explain how ethical principles affect epidemiological research (K2)	Legal and ethical responsibilities of healthcare professionals (e.g., malpractice, HIPAA, confidentiality) (O) Ethical frameworks for public health decision-making (O)	Ethics and law (O)		Legal and ethical responsibilities of health professionals (O) - Patient privacy/HIPAA, privileged communications - Duty to report, immunity policies (protective reporting policies) - Accountability for outcomes of care Ethical frameworks for public health decision-making (O) - Balancing individual needs and community needs - Community input and consent - Impact of diverse values and beliefs (eg. Immunizations, quarantine)			ETHISCHE WAARDEN ALS BASIS VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE (O) - Gezondheid is een mensenrecht. - Verminderen van gezondheidsongelijkheid. - Gezondheidsbevordering mag geen schade berokkenen. - Respect voor autonomie en keuzevrijheid van individuen en groepen. - Samenwerking als basis. - Conform wet- en regelgeving (inclusief specifieke deontologische codes). - Sociaal en rechtvaardig handelen	
Kent de ethische principes met betrekking tot de financiering van de gezondheidszorg o.a. health equity				Ethical frameworks for healthcare financing (O)		Health equity (O)	Ethical principles associated with healthcare financing (O) - Distributive justice models, concepts of efficiency and equity		Screening wisely > Resource use in preventive screening (O)		

K. Gezondheidszorg en -systemen

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kent de organisatie van gezondheidszorg als een determinant van gezondheid en de impact hierop	Describe the influences of access, utilization, and quality of services on health outcomes (e.g., birth outcomes based on access to and utilization of prenatal care) (K2)	Understand the principles of disease surveillance and the investigation of a disease outbreak (K2) Discuss the impact of key nonhealthy policies on the health of populations (welfare, housing…) (K3)	Explain how public health can utilize health policy and law to improve the health of populations (K2) Identify the roles of public health in addressing the needs of vulnerable populations and health disparities (K2) Identify eras in the historical		Costs, quality and access to healthcare and public health services (O) Link people to personal health services and ensure health care provision (O)	Access to primary care (O) How public policy affects health (O) Role of different other agencies in public health that are not traditionally thought of as public health—schools, workplace wellness/disease management programs/ local health policy (smoking bans, etc.) (O)	Importance of health care as a determinant of health (O) - Early detection, prenatal care, immunization, well child examen, chronic disease management Impact of health systems organization on health outcomes (O) - Evidence of health systems/organizations positive and negative impacts on costs and errors - Variations in costs related to organizational structures - Error rates and quality improvement related to organizational structures				

		Discuss the impact of health system policy (Medicare, private insurance) on access and equity in the provision of health care (K3) Identify and describe components of the health system that are relevant to improving health outcomes for a specific health problem (K2)	development of public health and ways that public health affects literature and the arts, current events, and everyone's daily life (K2)				- Resource waste; duplication of services; communication improvement or barriers Role of policies on health and health care (O) - Impact on individual and population health - Policies that impact health and health care (e.g. Tobacco taxes, clean air and water regulations, Highway Safety Act, National Traffic and Motor Vehicle Safety Act) - Impact on social determinants of health and health inequities - Immunization policies or requirements Impact of policy and law as determinants of health and disease (O) - Zoning laws and the proximity of residential areas to sources of pollution, green space, and nutritious food - Programs to support educational attainment - Benefits of tenant-focused assistance programs Impact of financial models on costs, quality, and health outcome (O) Successful measures to address key burdens of disease - Disease surveillance and response (O) Access to health care, quality of health care (O) Access to mass media and emerging technologies (O) Emergency room use (O) Language and/or interpreter access (O)				
Weet hoe de structuur, organisatie en coördinatie van zorg in elkaar zit	Describe how health professionals and practice are regulated and governed (e.g., principles of tort liability, informed consent, confidentiality, licensure, clinical privileges, ethical standards in research). (K2) Understand features of health systems that promote the integration and utilization of disease prevention–health promotion services into clinical practice (e.g., use of reminder systems for providers and consumers). (K2)	Describe the fundamental principles of health promotion and its potential role in improving the health of a population (K2) Describe the components of an effective health promotion intervention (K2)	Describe the basic organization of health care and public health systems (K2)	Methods of regulation of health professionals and healthcare institutions (e.g., certification, licensure, institutional accreditation) (O) Racial/ethnic workforce composition including underrepresented minorities (O) Clinical health services (e.g., continuum of care –	Health promotion (O) International public health (O) Health service structure (O) History of public health (O) Assure a competent public health and personal care workforce (O)	Differentiate health from healthcare (K4-5) Knowledge of the public health universe outside of practicing physicians (K1) Learning the difference between population, community, and individual health (K2) Understanding the healthcare system (K2) Community oriented primary care (O)	Regulating health professionals and healthcare institutions (K3) - Certification, licensure, credentialing, privileging, institutional, accreditation Clinical health services (O) - Continuum of care: ambulatory, home, hospital, long-term care - Components, such as pharmaceutical and device industry, healthcare institutions, healtcare providers, biomedical researches - New models of care delivery, integrated care systems Responsibilities of public health systems (O)		Complex adaptive environment of primary care (O)	KENNIS MET BETREKKING TOT GEZONDHEIDSSITUATIE EN ZORGSYSTEEM IN BELGIE - Structuur en organisatie van het zorgsysteem in België (O) - Principes van systeemdenken (complexiteit van zorgsysteem dat deel uitmaakt van verschillende strategische niveaus die elkaar beïnvloeden) (O) COMPETENTIES VOOR PLEITBEZORGING ROND GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - De belangrijkste stakeholders kennen en weten hoe het zorgsysteem werkt (K2)	De arts heeft kennis van het stelsel van de gezondheidszorg en de financiering in relatie tot preventieve zorg (K2)

	Identify the structure and functions of the public health system (local and state health departments, U.S. Department of Health and Human Services) and the roles of public health agencies in monitoring and maintaining the health of the community (e.g., assessment, policy development, assurance) and other organizations involved in the delivery of health services in the United States (e.g., hospitals; managed care organizations; ambulatory, rehabilitative, and long-term care facilities; home care agencies). (K2)	Identify examples of effective health promotion strategies in Australia and internationally (K2) Identify and describe the National Health Priority Areas (NHPA) for Australia (K2) Discuss the rationale for the NHPAs (K3)		ambulatory, home, hospital, long-term care) Structure of public health systems (O) Roles of international organizations (e.g., WHO, UNAIDS, NGOs, private foundations) Public health responsibilities (e.g., public health functions; 10 essential services of public health)		The role of the Centers for Disease Control and Prevention (O)	- Public health core functions and essential services of public health Structure of public health services (O) - Federal, state, county, and local agencies - Community-based organizations - Date and information systems Population health management < Community health assessments - Developing and maintaining partnerships among key stakeholders (K6) - Methods of assessment and planning models, frameworks and tools (O) Mental and behavioral health > Access to mental, behavioral, and addiction health services: (O) - Role for telehealth - Workforce training and distribution - Payment for services Global health > Role of key international organizations in global health (O) - World health organization (public health emergencies of international concern), USAID, CDC, State Department, global partnerships and private foundations - Implications and limitations of international health regulations				
Kent de rol en de verantwoordelijkheid van de individuele zorgverlener (klinisch personeel) binnen het gezondheidszorgsysteem (public health), inclusief het administratieve aspect e.g. meldingsplicht	Describe physicians' responsibilities to public agencies (e.g., reporting of adverse drug events to the Food and Drug Administration (FDA), reporting of notifiable diseases to the state or local health department, report of child abuse to legal authorities). (K2)	Identify infectious diseases of public health concern and the rationale for that concern (K2) Define an infectious disease outbreak (K2)		Relationships between clinical practice and public health (e.g., individual and population needs) (O)		What roles the physician can play in advocacy for policies to improve public health (O) Disease reporting (O) Communicable disease management (O)	Immunization > Requirements (O) - Documentation, reporting adverse events Collaboration between clinical practice and public health (O) - Reportable diseases and conditions - Emergency response				
Kent de bronnen m.b.t. het (eigen) gezondheidszorgsysteem - *Data-verzameling en -analyse* - *Global-health-bronnen* - *Evidence-based aanbevelingen*		Identify relevant clinical protocols and guidelines for the management of both individual- and system-level health problems (K2)		Evidence-based recommendations for community preventive services (O)	Health informatics (O)		Data sources (O) - County, state, national, global vital statistics - Active and passive public health surveillance - Electronic health records (EHR) and geographic information systems (GIS) World health organization (public health emergencies of international concern), USAID, CDC, State Department, global partnerships and private foundations (O)				

							Evidence-based recommendations (O) - U.S Preventive services task force recommendations - CDC advisory committee on immunization practices - Guide to community preventive services Evidence-based recommendationts for community preventive services (O) - Community preventive services task force – the community guide Community health assessments (O) - County health rankings and roadmaps, behavioral risk factor surveillance system				
Kent de beleidslijnen/maatregelen met betrekking tot specifieke preventieve interventies e.g. screening, vaccins				Government requirements (e.g., newborn screening) (O)			Role of policies on health and health care (O) - Immunization policies or requirements Required screenings (O) - Newborn screening, immigrant screening, lead testing Immunization (O) - Proper storage, handling and preparation - State laws and guidelines - School requirements				
Kent de basisconcepten over beleidsmaking: ontwikkeling en rol van gezondheidsbeleid, ontwikkeling van strategieën en plannen	Describe the role of the government in developing and implementing public policy for disease prevention and health promotion (e.g., through development of Healthy People 2010). (K2)	Identify the key elements of an effective public health advocacy campaign (K2) Identify and describe examples of advocacy as an effective health promotion strategy (K2) Identify appropriate legislation and regulation relating to a given health issue (Coroner's Act, Mental Health Act…) (K2)		Process of health policy making (e.g., local, state, federal government) (O) Methods for participation in the policy process (e.g., advocacy, advisory processes, opportunities, and strategies to affect policy) (O) Impact of policies on health care and health outcomes, including impacts on vulnerable populations and eliminating health disparities (O)	Health policy (O) Enforce laws and regulations to ensure safety (O)		Development of health policies, strategies, and plans (K3-6) - Role for stakeholder engagement in developing health policies Role of policies on health and health care (O) - Impact on individual and population health - Policies that impact health and health care (eg. Tobacco taxes, clean air and water regulations, Highway Safety Act, National Traffic and Motor Vehicle Safety Act) Population health management < Community health assessments - Understanding national and state requirements that drive community health assessments and improvement planning (K2) Scope of environmental health (O) - Environmental health in local, state, and federal policies				
Kent de organisatie van nood- en respons-systemen			Identify the roles of public health in disaster prevention and management (K2)	Public health preparedness (e.g., terrorism, natural disasters, injury prevention) (O)	Disaster management (O)		Emergency preparedness and response systems (O) - Unified command, incident command - EMS, public health, hospital, clinician, and community engagement				

							- Epidemic Intelligence Service (EIS) and U.S. Public Health Service Defining roles and preparing the health system workforce (O) - State and local health departments and Public Health Laboratories - Community and individual resiliency - Protection of vulnerable populations in emergencies - Timely emergency communications and coordination - CDC Clinicial Outreach and Communication Activity (COCA)				
Kent de financiering van gezondheidsdiensten: betaalmodellen en hun impact, financieringsbronnen, ethische principes etc.	Describe the common methods of health care financing in the United States for preventive, curative, and rehabilitative services and the implications these payment systems have for health. (K2)	Describe the basic organization and funding of the Australian health system (K2) Define microeconomic terms such as opportunity cost, margin, discounting and efficiency (K2)	Identify the basic payment mechanisms for providing health services and the basic insurance mechanism for paying for health services (K2)	Clinical services coverage and reimbursement (e.g., Medicare, Medicaid, employment-based, the uninsured) (O) Methods for financing healthcare institutions (e.g., hospitals vs long-term care facilities vs community health centers) (O) Methods for financing public health services (O) Health services financing - Other models (e.g., international comparisons) Consequences of being uninsured or underinsured (O)	Health economics (O)	Health systems and policy > Resource utilization (O) The basics of health insurance and components/implications of the affordable care act (O) Controlling healthcare costs (O)	Financing of public health services (O) - Federal, state, and local taxes and grants - Public health budgets - Funding sources for social and public health services Financing and paying for health care services (O) - Sources of payment: government programs, private health insurance plans, self-pay - Models of payment for services (eg. Value-based purchasing, capitation) Impact of financial models on costs, quality, and health outcome (O) - International comparisons, comparisons of public and private systems Ethical principles associated with healthcare financing (O) - Financing objectives and their impact on health and healthcare services (cost, access, primary vs. specialty services, diagnostic and treatment technologies) - Expansion of healthcare financing to address impact of social determinants of health Health care for the uninsured or underinsured (O) - Safety net providers including Federally Qualified Health Centers - Emergency room use - Patient Proftection and Affordable Care Act (ACA); Children's Health Insurance Program (CHIP)		Resource use in preventive screening (O)	LEIDERSCHAPSCOMPETENTIES - Bijdragen aan de fondenswerving en het beheer van middelen voor gezondheidsbevorderende acties (K3)	De arts heeft kennis van het stelsel van de gezondheidszorg en de financiering in relatie tot preventieve zorg (K2)

L. Bronnen

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Weet welke bronnen te kunnen raadplegen voor het verkrijgen van data (e.g. morbiditeit, mortaliteit, zorgconsumptie) over de betrokken doelgroep e.g. Sciensano	Using existing sources of health data (K3)	Find and summarize Australian and global data on particular population subgroups (e.g., war victims, indigenous Australians, elderly, children) (K3) Identify and access appropriate sources of information on patterns of noncommunicable disease and injury in populations (K2) Find and summarize Australian and global data on the distribution of major noncommunicable disease and injury (K3) Identify and access relevant resources for obtaining information about the patterns of communicable diseases in populations (K2) Find and summarize data on the cause of a given health problem in a population (K3)	Describe the sources of data and how they can be utilized to describe a health problem as the basis for evidence-based public health (K2)	Sources of data (e.g., vital statistics, active and passive public health surveillance) (O)			Federal health literacy tools and guidelines (O)				
Weet wat betrouwbare bronnen zijn voor kwaliteitsvolle, evidence-based richtlijnen							Use of evidence-based recommendations (eg. Those of the US Preventive task force) (K3)				

M. Gezondheidsthema's

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)

Gezondheidsthema's gerelateerd aan gezondheidsbevordering en ziektepreventie						Screening for violence (O)
						
						Prevention of diseases (O)
						
						Prevention of chronic diseases (O)
						
						Sexually transmitted infections: identifying and treating partners of patients (K2)
						
						Tuberculosis screening and treatment (O)
							Required screenings
							- Newborn screening, immigrant screening, lead testing (O)
							
							Mental and behavioral health (O)
							- Clinicial wellbeing
							  o Benefits of interprofessional team practice
							  o Causes of clinicial burnout
							  o Resilience
							  o Risk reduction
							- Gun violence, substance use disorder/abuse, suicide, bullying, trauma, post-traumatic stress disorder
							
							Screening and detection of mental and behavioral health problems (O)
							- Depression screening
							- Substance use/abuse (tobacco, alcohol, drugs)
							Adverse childhood experiences
										GEZONDHEIDSTHEMA'S GERELATEERD AAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE (O)
										- Gezond eetgedrag
										- Eetstoornissen
										- Fysieke activiteit en sedentair gedrag
										- Seksuele gezondheid en seksualiteit
										- Preventieve mondverzorging
										- Gezondheid en milieu
										- Roken
										- Middelenmisbruik (alcohol, drugs)
										- Val- en blessurepreventie
										- Diabetespreventie
										- Dementie preventie
										- Kankeropsporing
										- Door vaccinatie te voorkomen aandoeningen
										- Verkeersveiligheid
										- Suïcide preventie
										- Mentale gezondheid	

2. VAARDIGHEDEN

A. Communicatie

De student	Pomrehn, 2000 (15)	Trevena, 2005 (25)	Riegelman, 2008 (27)	Maeshiro, 2011 (28)	Basu, 2012 (29)	Morley, 2017 (30)	APTR, 2020 (31)	Antao, 2022 (21)	Grad, 2022 (22)	PROPELLER, 2023 (23)	Routekaart, 2025 (32)
Beheerst de basisgespreksvaardigheden en past de geschikte communicatietechnieken toe om een boodschap helder en duidelijk over te brengen	Demonstrate the communication and psychomotor skills required to directly provide appropriate, recommended	Describe key models for decision-making at an individual and community		Clinician–patient communication (e.g., patient participation in decision-making, informed consent, risk communication,		Taking a history that includes the social determinants of health and other factors that are	Effective clinician-patient communication (O) - patient participation in decision-making, informed consent,	Adequate skills in shared decision-making (communicating risk and eliciting the patient's preferences and	Shared decision-making - Using an example, explain when SDM should be introduced and	COMPETENTIES ROND COMMUNICATIE VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Effectieve communicatietechnieken (schriftelijke, (non)-verbale)	De arts gaat in gesprek met de patiënt en gebruikt hierbij passende technieken (gespreksvaardigheden) (K3) De arts kan effectief communiceren met burgers,

- *Neemt een grondige anamnese af* - *Past shared decision-making (SDM) toe*	clinical preventive services, including (K3): - Obtaining an appropriate patient history (occupation, environmental exposure, recent travel, psychosocial, sexual, substance use/abuse, including prescription drugs and over-the-counter medications)	level in health care (K2)		advocacy, health literacy) (O)		beneficial to health (O)	motivational interviewing, risk communication, advocacy, health literacy - Role for telehealth and other technology - Understanding vaccine safety Communication and sharing knowledge (O)	values) are necessary (O) Recognize and employ shared decision-making in clinical situations where there are trade-offs between harms and benefits (K3)	when it should not be introduced (K2) - Explain the difference between sharing information and SDM (K2) - Demonstrate the ability to facilitate a patient decision (K3) - Describe the core elements of SDM (K2) - Demonstrate the ability to engage in SDM with a patient (K3) - Explain what is meant by the concept of a conditional recommendation for a screening intervention (K2) - Distinguish between conditional and strong recommendations in terms of when to engage in SDM (K2) - Demonstrate how to elicit patient values and preferences (K3) - Demonstrate the ability to facilitate a patient decision (K3) - Implications of conditional guideline recommendations for decision-making (O)	gebruiken voor het communiceren van gezondheidsboodschappen naar diverse doelgroepen. (K3) - Feiten en evidentie op een begrijpelijke manier communiceren. (K3)	patiënten en professionals om informatie uit te wisselen die nodig is voor goede preventieve zorg. (K3)
Beheerst de technieken om gezondheidsvaardigheden en participatie van de patiënt te bevorderen: patiënteneducatie, motivationele gespreksvoering en verwijzing	Demonstrate the communication and psychomotor skills required to directly provide appropriate, recommended clinical preventive services, including: (K3) - Conducting prevention counseling (e.g., smoking cessation, diet modification, exercise, injury prevention, domestic violence, trauma prevention)			Approaches to behavior change incorporating diverse patient perspectives (e.g., counseling skills training, motivational interviewing) (O) Criteria for successful counseling (e.g., effectiveness, benefits and harms, cost, acceptance by patient) (O)	Inform, educate and empower people about health issues (O)	Teaching prevention to patients (K3) Communicating the relative value of interventions (K3) Communicating disease risks and outcome probabilities (K3) Immunizations: educating patients on benefits and risks (O)	Approaches to behavior change incorporating diverse patient perspectives (O) - Individual and group counseling, skills training including parenting, motivational interviewing, cognitive-behavioral therapy Lifestyle-associated behaviour counseling and referral (O) - diet, exercise, smoking cessation		Effective methods of communicating harms to patients (O)	COMPETENTIES OM ANDEREN IN STAAT TE STELLEN VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERENDE ACTIES - Overbrengen van gezondheidsvaardigheden die empowerment en participatie ondersteunen. (K2) COMPETENTIES VOOR PLEITBEZORGING ROND GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Bewustmaking en beïnvloeding van de publieke opinie over gezondheidskwesties. (K3)	De arts herkent of creëert het juiste moment om in gesprek te gaan over gezondheid, functioneren in leef- en werkomgeving, leefstijl, en toegang tot zorg. (K1)

							Criteria for succesful immunization (O) - Patient education, including benefits and risks Effective clinician-patient communication - Understanding vaccine safety (K2)				
Past de geschikte communicatietechnieken toe volgens het doelgroepniveau							Target audience (for direct prevention) (O) - individuals, families, high risk groups, communities, populations Data presentation: interpretation and presentation of data for diverse audiences using different formats (O) Effective clinician-patient communication (O) - Risk communication, health literacy	Need for effective communication with patients - Use natural frequencies to foster insight (K3)		COMPETENTIES ROND COMMUNICATIE VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Cultureel geschikte communicatietechnieken gebruiken op maat en in de taal van de doelgroep. (K3)	
Kan participatief communiceren met de gemeenschap - *Benadert en exploreert de betrokken doelgroep ter bevordering van gemeenschapsontwikkeling*							Partnering with the Public to Improve Health > Communications - Use of impact statements to promote evidence-based practices (K3) - Understanding of social marketing best practices (K2)			COMPETENTIES ROND COMMUNICATIE VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Met respect communiceren bij het aanmoedigen van de gemeenschap om hun mening te uiten. (K3) - Interprofessioneel communiceren. (O)	
Kan overzichtelijk data presenteren aan de hand van verschillende communicatiebronnen, -media en presentatietechnieken *Kan de geschikte tools interpreteren en gebruiken*		Discuss (using examples) the role of the media and consumer involvement in healthcare decision-making) (K3)	Explain how public health can utilize health information and health communications to improve the health of populations (K2)	Media communications (e.g., strategies for using mass media, risk communication) (O)			Data presentation: interpretation and presentation of data for diverse audiences using different formats (O) Partnering with the Public to Improve Health > Communications (O) - Communication channels; mass and social media; risk communication	How should knowledge translation tools be used to support decision-making on screening? (O)	Explain the difference between an infographic and a decision aid (K3) Demonstrate an ability to use tools at the point of care to improve decision-making (K3)	COMPETENTIES ROND COMMUNICATIE VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Begrijpen en weten hoe IT en andere media werken om gezondheidsinformatie te ontvangen en te verspreiden. (K2) COMPETENTIES VOOR DE EVALUATIE VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Communiceren over en verspreiden van evaluatieresultaten (K3)	

B. Klinische vaardigheden

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**

Kan de psychomotorische vaardigheden uitvoeren die bijdragen aan goede preventieve zorg e.g. screeningstesten, vaccinatietoediening	Demonstrate the communication and psychomotor skills required to directly provide appropriate, recommended clinical preventive services, including: (K3) - Performing screening tests (e.g., Pap test, clinical breast exam, BP measurement, substance abuse screening) - Managing immunizations (e.g., counseling re: indications and potential side effects, technique for administration)										

C. Critical appraisal skills

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Beoordeelt kritisch wetenschappelijke evidentie op kwaliteit, validiteit en toepasbaarheid	Demonstrate the skills necessary to critically evaluate and translate to clinical practice medical and scientific research reports, including the following concepts: (K5) - Appropriateness and correctness of study design - Methods of data collection - Sources of bias and confounding - Correct interpretation of results - Standards of evidence - Determination of the effectiveness of preventive interventions	Critically appraise the use of appropriate study design to describe patterns of disease in populations (K5) Critically appraise the evidence for causality of a health problem within a population (K5) Critically appraise the evidence for the effectiveness of strategies for prevention of disease and injury (K5) Critically appraise the evidence for the effectiveness of strategies for the management of health in populations (include protocols, guidelines, health systems, community interventions) (K5)			Assess evidence of effectiveness of healthcare programs and interventions (K4)	How to use research data for effective changes (O) Generation of research questions (O)		How are screening interval recommendations determined? (O) Guidelines can have conflicting recommendations on screening for the same condition (O) How do we assess the quality of guidelines providing recommendations on screening for breast cancer? (O) Use GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation28 (O) Use G-TRUST: Guideline Trustworthiness, Relevance, and Utility Scoring Tool2 (O)			

D. Ethisch reflecteren en handelen

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Handelt professioneel en (sociaal) rechtvaardig *Past de ethische principes toe op individueel en populatieniveau*						Application of ethical principles to individual and population-level care (K2) Ethics of data collection and dissemination (O)	Population health assessment and improvement within a coordinated healthcare delivery system - Applying an equity lens to various patient populations within health system (K3)			ETHISCHE WAARDEN ALS BASIS VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Sociaal en rechtvaardig handelen (O) COMPETENTIES MET BETREKKING TOT ANALYSE VOOR DE PLANNING VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Cultureel en ethisch passende onderzoeksmethoden gebruiken (K3)	De arts handelt professioneel en zoveel mogelijk evidence-based (K3) De arts kan een onderbouwd standpunt innemen ten aanzien van (eigen) verantwoordelijkheden in preventieve zorg. (K2)
Weegt effectiviteit, economische kosten en ethische factoren af bij beslissingen rond preventieve interventies						Prioritizing effort in a setting of limited resources (O) Health systems and policy > Resource utilization (O)	Considerations for use of preventive medication (O) - Efficacy, benefits and harms - Barriers, cost, acceptance by patient, shared decision-making - Use of evidence-based recommendations Considerations for succesful preventive interventions (O) - Effectiveness, benefits and harms, barriers, cost, acceptance by patient			KENNIS MET BETREKKING TOT GEZONDHEIDSSITUATIE EN ZORGSYSTEEM IN BELGIE - Afwegen van economische kosten en baten bij beslissingen rond gezondheidsbevordering en ziektepreventie (K4)	

E. Samenwerken

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kan een goede samenwerking opzetten en beheren door het verwerven van inzicht in het	Identify the roles of various health care providers, interdisciplinary health care			Interdisciplinary health	Interdisciplinary concept of	Why interdisciplinary teams are	Discipline-specific history, philosophy, roles and responsibilities (O)			COMPETENTIES OM SAMEN TE WERKEN VOOR	De arts is zich bewust van de eigen rol en invloed en die van

interprofessioneel landschap/netwerk met alle betrokken professionals en hun rol *Kan zijn eigen rol in het netwerkt opnemen en uitvoeren*	teams, consultation/referral sources, and community resources in providing clinical preventive services and complementary clinical care (e.g., use of dietician in weight loss, social worker in child abuse cases, alternative medicine) (K2)			professional relationships (O) Discipline-specific history, philosophy, roles, and responsibilities (O) The role of public health professionals (O)	public health (O) Understand the roles of different professionals in the healthcare workforce (K2) Strategic leadership and collaborative working for health (O)	important and how they achieve success (O)	- Awareness of health professional roles and education - Diversity in workforce composition Systems thinking in population health - Understand how the various parts of an organization interact and how effectively people are working together to achieve desired outcomes (K2)			GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Inzicht krijgen in de onderlinge afhankelijkheid, integratie en concurrentie tussen de gezondheidszorgsectoren en verschillende stakeholders bij volksgezondheidskwesties (K4) - Opzetten en beheren van succesvolle partnerschappen door middel van samenwerking over sectoren en disciplines heen (K6) LEIDERSCHAPSCOMPETENTIES - Netwerken met en motiveren van stakeholders om de gezondheid te verbeteren en gezondheidsongelijkheid te verminderen. (K3) - Interdisciplinaire teams leiden om gecoördineerd te werken op verschillende terreinen van de volksgezondheid (O)	andere professionals en instanties op het gebied van preventie. (K1) De arts weegt per situatie af wat de eigen rol is ten aanzien van het probleem en de interventie, en schakelt hulp in waar aanvullende competenties nodig zijn. (O)
Kan interprofessioneel samenwerken				Interprofessional activities (O)			Interprofessional team approach and impact on health outcomes (O) - Evidence for interprofessional and team-based practice - Joint clinical and public health education for collaborative practice Principles of team-based healthcare, health promotion and disease prevention (O) - Roles and responsibilities of the team and its members - Contributions of community and lay workers (patient navigators, community health workers) - Interprofessional team competencies Clinicial wellbeing (O) - Benefits of interprofessional team practice			COMPETENTIES OM SAMEN TE WERKEN VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Werken in (interdisciplinaire) teams (O) COMPETENTIES ROND COMMUNICATIE VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Interprofessioneel communiceren. (O)	De arts kent en werkt samen met relevante (zorg)professionals in het sociale en/of medische domein. (K2)
Kan participatief werken met de gemeenschap - *Benadert en exploreert de betrokken doelgroep ter bevordering van gemeenschapsontwikkeling*				Strategies for building community capacity (O)	Mobilise community partnerships to identify and solve problems (K5)		Principles of team-based healthcare, health promotion and disease prevention (O) - Contributions of community and lay workers (patient navigators, community health workers) Conducting or contributing to community-engaged research - Principles of community-engaged research (CEnR), specifically community-based participatory research (CBPR) (O) - Differences between CBPR and traditional research (O) - Challenges and benefits of CBPR; understanding when to use a CBPR approach (K2) Collaboration between clinical practice and public health (O) - Clinical-community linkages Principles to successful partnering - Application of the principles of community engagement to prioritieze interventions (K3)			COMPETENTIES OM ANDEREN IN STAAT TE STELLEN VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERENDE ACTIES - Toepassen van benaderingen voor gemeenschapsontwikkeling om participatie van de gemeenschap te versterken en capaciteit op te bouwen voor gezondheidsbevorderende acties. (K3) COMPETENTIES VOOR PLEITBEZORGING ROND GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Gemeenschappen en groepen ondersteunen in het verwoorden van hun behoeften en om te pleiten voor middelen en capaciteiten die nodig zijn voor de gezondheidsbevordering. (K3) COMPETENTIES MET BETREKKING TOT ANALYSE VOOR DE PLANNING VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES	De arts kent en werkt samen met burgers in het sociale en/of medische domein. (K2)

							- Strategies for building community capacity (O) Understanding and applying the principles of patient and community engagement when seeking to achieve population health improvement (K3) - Engagement of patients in the critical review of health-related news and information			Doelen, waarden en behoeften van patiënten identificeren op een participatieve manier. (K3)	
Kan samenwerken met collega's op beleidsniveau - *Kan zijn rol uitvoeren als individuele zorgverlener als onderdeel van de volksgezondheid (public health)*			Illustrate the interdisciplinary, cross-cutting character of public health and the contributions of a range of disciplines and professions to improving health (K2) Describe the contributions of health professionals (K2)				Role of the clinician and interprofessional team in improving the health of populations - Patient and community education, incentives for behavior and structural change - Shaping policy and laws to improve a community's health - Collaboration outside of the healthcare sector (eg. Engineering/environmental solutions)			COMPETENTIES OM SAMEN TE WERKEN VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Werken met verschillende overheden en organisaties. (O)	De arts kent en werkt samen met andere stakeholders in het sociale en/of medische domein. (K2)

F. Kwaliteitsverbetering en implementatie

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kan kwaliteitsverbetering van preventieve zorg toepassen door het observeren, analyseren en evalueren van gedrag van patiënten en gezondheidsbevorderende acties - *Aan de hand van correcte dataverzameling en kwaliteitsmodellen* - *Rekening houdend met patiëntveiligheid, oorzakelijke factoren, legale en ethische principes etc.*	Name the methods used to assess the quality of health care (e.g., HEDIS, patient satisfaction surveys, peer review organizations (PROs), utilization review, continuous quality improvement (CQI)) (K1)	Define the key components of an effective evaluation of a population intervention (K2) Find and interpret appropriate economic evaluations for health interventions (K5)	Describe criteria for evaluating health systems including issues of access, quality, and cost (K2)	Evaluation (e.g., quality improvement and patient safety, outcome assessment, reassessment of remaining problem[s]) (K5)	Research for new solutions to healthcare problems (O)		Population health assessment and improvement within a coordinated healthcare delivery system (O) - Patient safety asssessments - Coordinated care for groups of patients with chronic disease Impact of health systems organization on health outcomes (O) - Error rates and quality improvement related to organizational structures Proces and outcome assessments - Measurement of the impact of the service or intervention on the population (K3) - Compliance with legal and ethical principles (O) - Monitor and document program implementation (K4) Proper documentation and delivery of information about preventive services and reportable diseases to public health agencies (K3) - Timely and accurate use of electronic health records to track and report quality		Practice organization to support effective preventive care (O) Assessment of quality of preventive health care in primary care practice setting (K4) Evaluation and choice of measures of quality of care in screening (K5) Interpretation of quality measures in physician practice settings (K4)	COMPETENTIES VOOR DE EVALUATIE VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Gezondheidsbevorderende acties opvolgen en evalueren door het gedrag van patiënten te observeren of door feedback aan patiënten te vragen (K5) - Effectiviteit evalueren van gezondheidsbevorderende acties (K5)	De arts evalueert het effect van ingezette acties en deelt de bevindingen met relevante partners of via wetenschappelijke kanalen. (K5) Evalueren op individueel niveau > De arts monitort de voortgang en evalueert het effect van de ingezette acties en past zo nodig het plan aan. (K5)

							outcomes, disparities, and the provision of preventive health services Quality improvement (O) - Patient safety, root cause analyses - Models: Plan-do-study-act (PDSA) cycle, Lean model, Care model, Six sigma, Clinical practice improvement (CPI)				
Kan de evaluatieresultaten van de kwaliteitsverbetering gebruiken om tot een kwalitatief implementatieproces te komen en toe te passen					Implementation and Evaluation - How to intervene (e.g., education, incentives for behavior change, laws and policies, engineering solutions) (O)		Practice-based systems to aid with the provision of preventive services (O) - Electronic reminders for clinicians and patients - Interaction between patients and clinicians using new technologies - Patient navigators and community health workers - Home visits by appropriate workforce - Use and limitations of social media			COMPETENTIES VOOR DE EVALUATIE VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Evaluatieresultaten gebruiken om gezondheidsbevorderende acties te verfijnen en te verbeteren (K6) COMPETENTIES MET BETREKKING TOT ANALYSE VOOR DE PLANNING VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Verzamelen, analyseren en toepassen van evidentie om gezondheidsinterventies te ontwikkelen en implementeren (K4) COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE STRATEGIEEN TE ONTWIKKELEN - Methodieken, materialen en diensten creëren of hanteren en testen bij patiënten. - Geschikte strategieën voor gezondheidsbevordering en gedragsveranderingstechnieken selecteren om overeengekomen doelen te bereiken. (K2) - Een haalbaar actieplan ontwikkelen, rekening houdend met de behoeften van patiënten en met beperkte middelen. (K6) COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES TE IMPLEMENTEREN - Bewaken van de kwaliteit van het implementatieproces in relatie tot overeengekomen doelen voor gezondheidsbevorderende acties. (K4)	Evalueren op individueel niveau > De arts monitort de voortgang en evalueert het effect van de ingezette acties en past zo nodig het plan aan. (K5)

3. INTEGRATIE

De student	**Pomrehn, 2000 (15)**	**Trevena, 2005 (25)**	**Riegelman, 2008 (27)**	**Maeshiro, 2011 (28)**	**Basu, 2012 (29)**	**Morley, 2017 (30)**	**APTR, 2020 (31)**	**Antao, 2022 (21)**	**Grad, 2022 (22)**	**PROPELLER, 2023 (23)**	**Routekaart, 2025 (32)**
Kan preventieve opties selecteren op basis van hun geschiktheid volgens verschillende relevante criteria met name probleem, doelgroep, effectiviteit, nadelen, beschikbare middelen…		Find and summarize data on strategies for the prevention of a given health problem (K3)	Use rates and proportions to express numerically the amount and distribution of health- and nong-health-related oucomes (K3)			Understand the importance of the integration of primary care and public health in improving the health of	Considerations for succesful preventive interventions (O) - Effectiveness, benefits and harms, barriers, cost, acceptance by patient Approaches to preventive medication (O)			COMPETENTIES OM ANDEREN IN STAAT TE STELLEN VOOR GEZONDHEIDSBEVORDERENDE ACTIES - Bevorderen van de ontwikkeling van gezondheidsvaardigheden- en geletterdheid (K3)	De arts weegt per situatie af wat de eigen rol is ten aanzien van het probleem en de interventie, en schakelt hulp in waar aanvullende

			Use the distribution of a health-related outcome to generate hypotheses that might provide an explanation of a disease (K6) Utilize epidemiological concepts to analyze the data from an outbreak investigation (K5)			individuals and populations (K2)	- Primary and secondary prophylaxis - Pre vs. post exposure prophylaxis - Time-limited vs. long-term Considerations for use of preventive medication (O) - Efficacy, benefits and harms - Barriers, cost, acceptance by patient, shared decision-making - Use of evidence-based recommendations Envrionmental health risk assessment and risk management Type/vorm preventie vallend onder primordiale preventie. - Recognition and reduction of environmental hazards, particularly for vulnerable individuals and populations (K3) Successful measures to address key burdens of disease (O) Immunizations, clean water, mosquito abatement			COMPETENTIES MET BETREKKING TOT ANALYSE VOOR DE PLANNING VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Prioriteiten voor gezondheidsbevorderende acties vaststellen in samenwerking met patiënten, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis en ethische waarden. (K2) COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES TE IMPLEMENTEREN - Faciliteren van de continuïteit van het programma en de betrokkenheid van stakeholders bij gezondheidsbevorderende acties door voortdurend overleg en samenwerking. (K3)	competenties nodig zijn. (K4) De arts verifieert met data of bij anderen of er inderdaad een gezondheidsprobleem, -risico of -behoefte is, welke determinanten daarbij een rol spelen, in welke (deel)populatie en wat de omvang van het probleem is. (K4)
Kan preventieve opties op een duidelijke, gestructureerde manier communiceren met de betrokken partijen en deze toepassen op het gepaste communicatieniveau		Discuss (using appropriate examples) the role of politics, the media, community values, ethics, and evidence in individual and population-level decision-making (K3)		Evaluation of health information (e.g., websites, mass media, patient information [including literacy level and cultural appropriateness]) (K6)		Taking a history that includes the social determinants of health and other factors that are beneficial to health (K3)		Recognize and employ shared decision-making in clinical situations where there are trade-offs between harms and benefits (K3)			De arts evalueert het effect van ingezette acties en deelt de bevindingen met relevante partners of via wetenschappelijke kanalen. (K5) De arts adresseert het probleem op een relevante plek. Dit kan bijvoorbeeld zijn bij een supervisor, de eigen organisatie, de beroepsorganisatie, de GGD, de politiek, in het publieke debat of op sociale media. (K3)
Kan wetenschappelijke kennis integreren om preventie optimaal toe te passen	Demonstrate the skills necessary to critically evaluate and translate to clinical practice medical and scientific research reports, including the following concepts: (K5) - Appropriateness and correctness of study design - Methods of data collection - Sources of bias and confounding - Correct interpretation of results - Standards of evidence		Describe the components of evidence-based public health and apply the concepts to a public health decision (K2) Utilize an evidence-based public health approach i.e. problem, causation, intervention, implementation, to analyze the evidence for or against a recommendation for intervention (K3)			Data collection and analysis (K4) How to evaluate and use the medical literature (K5) Use of biostatistics and epidemiology to determine appropriate application of guidelines to individual patients (K3)	Data-analytics (O) - Collection, interpretation and use of data to assess population health - Use in the provision of health care and other services - Analysis of health outcomes flagging and exploring causes of disparities - Identifying emerging diseases and outbreaks Decision analyses - Formally assessing relevant aspects of a decision for a recommended course of action (K4)			COMPETENTIES MET BETREKKING TOT ANALYSE VOOR DE PLANNING VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden gebruiken (K3) - Cultureel en ethisch passende onderzoeksmethoden gebruiken (K3) COMPETENTIES VOOR DE EVALUATIE VAN GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES - Onderzoek en evidence-based strategieën gebruiken om de praktijk te informeren over gezondheidsbevordering en ziektepreventie. (K3)	

	- Determination of the effectiveness of preventive interventions						- Outcome probabilities, cost-effectiveness, cost-benefit, and cost-utility (O)			- Analyseren en beoordelen van data ter ondersteuning van de besluitvorming en om evidentie te leveren over de gezondheid van de bevolking. (K4) - Vitale statistieken en gezondheidsindicatoren gebruiken en kwalitatief of kwantitatief onderzoek opzetten en uitvoeren dat voortbouwt op bestaande evidentie en bijdraagt aan de wetenschappelijke basis voor de gezondheidszorg. (K6)	
Kan preventie bij een individuele patiënt aanbieden, opvolgen, bijsturen en evalueren	Identify recommended clinical preventive services based on patient's age, sex, and risk factor status using appropriate guidelines (such as the U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF), Advisory Committee on Immunization Practice recommendations, or other appropriate guidelines): (K2) - Screening tests commonly used in primary care (e.g., Pap test, mammography, BP measurement, blood lead) - Prevention counseling (e.g., smoking cessation, dietary modification, exercise, injury prevention, and reproductive health) - Immunizations - Chemoprophylaxis (e.g., aspirin, hormone-replacement therapy, lipid-lowering drugs) - Prescribing chemoprophylaxis (e.g., counseling re: indications for and potential side effects with aspirin prophylaxis, hormone-replacement therapy) - Utilizing antimicrobial prophylaxis when appropriate			Assessment of health risks (e.g., biopsychosocial environment) (O) Approaches to prevention (e.g., diet, exercise, smoking cessation) (O)				Screening wisely > How patient circumstances influence decision-making (eg, start en stop ages) (O) Adaptation of screening recommendations to specific patients > The importance of context (K3)		COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE STRATEGIEEN TE ONTWIKKELEN - Het formuleren van realistische en meetbare doelen voor gezondheidsbevorderende acties, samen met patiënten. (K3)	Evalueren op individueel niveau > De arts monitort de voortgang en evalueert het effect van de ingezette acties en past zo nodig het plan aan. (K5) De arts zet een passende interventie in of verwijst de patiënt naar een relevante hulpverlener, en houdt hierbij rekening met mogelijke obstakels voor goede zorg (wachttijden, kosten, etc.). (K3) De arts begeleidt en adviseert de patiënt over gezondheid, gezond gedrag, en preventie van ziekte, en wijst als dat kan en gepast is op betrouwbare informatiebronnen. (K3)
Kan preventie bij een gemeenschap aanbieden, opvolgen, bijsturen en evalueren	Describe the components of a community-responsive population-based health intervention such as the processes of: (K2)			Methods of assessing community needs/strengths and options for intervention	Monitor health status to identify community problems (K5)	Training in patient referral for community-based resources to address social determinants (O)	Population health management > Understanding and applying the principles of patient and community engagement when seeking to achieve population health impovement (K3)			COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE STRATEGIEEN TE ONTWIKKELEN - Het mobiliseren, ondersteunen en betrekken van patiënten bij het	De arts herkent wanneer individuele preventieve zorg vraagt om een aanpak op populatieniveau. (K1)

	- Identifying the target population - Identifying the health needs of the target population - Prioritizing health needs - Developing appropriate intervention(s) to address health needs, including community-based actions such as legislation, toxic waste clean-up, worksite injury prevention, nonsmoking policies, healthy school menus - Evaluating the impacts of intervention(s) - Modifying future intervention(s) based upon evaluation			(e.g., community-oriented primary care) (O) Environmental disease prevention focusing on susceptible populations (O) Methods of facilitating access to and partnerships for physical and mental healthcare services, including a broad network of community-based organizations (O)	Investigate health problems and hazards within the community (K4) Mobilise community partnerships to identify and solve problems (K5)		- Community-oriented primary care, community involvement Impact of a population health focus on the health of individuals, families, and communities (O) - Community-based approaches to facilitate health promoting changes such as improved nutrition options, built environment tot promote active lifestyles - Need to identify root causes and act on them Coordination of health services (O) - Linking to community resources - Aligning resources with patient and population needs - Patient-centered medical homes - Communication and sharing knowledge			plannen van gezondheidsbevorderende acties. (K3) COMPETENTIES OM GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE ACTIES TE IMPLEMENTEREN - Ethische, empowerment, cultureel passende en participatieve processen gebruiken om gezondheidsbevorderende acties te implementeren (K6)	De arts signaleert dat er een gezondheidsprobleem, -risico of -behoefte is bij een (deel)populatie aan de hand van ervaringen in de praktijk. (K3)
Kan competenties integreren om preventie op beleidsniveau toe te passen o.a. onder de vorm van pleitbezorging en wetgeving	Understand the transmission of disease in clinical settings and demonstrate knowledge and skills necessary to take universal precautions (K2) Demonstrate understanding of the concept of epidemic occurrence of disease and how to investigate an epidemic (K2)	Describe policies and evaluations relating to NHPAs and other health issues were appropriate (K2)			Develop policies and plans to support individual and community efforts (K6)	Use of evidence-based guidelines for development of clinic/community policies and systems to improve health (K3)	Development of health policies, strategies, and plans (K6) - Problem identification, policy development, analysis and dissemination Participation in the policy process (K3) - Advisory roles, policy analysis, and advocacy Systems thinking in population health - Alter design, processes, or policies based on the resultant knowledge in order to produce better health at lower cost (K6)			COMPETENTIES VOOR PLEITBEZORGING ROND GEZONDHEIDSBEVORDERING EN ZIEKTEPREVENTIE - Strategieën en technieken (zoals pleitbezorging en lobbyen) gebruiken om belangen te behartigen (K3) - Pleiten voor gezondheid op alle beleidsterreinen (K3) COMPETENTIES GERELATEERD AAN WETGEVING EN BELEID - Internationale, Europese en nationale wet- of regelgeving kunnen toepassen met het oog op een maximale bevordering van gezondheid en welzijn (K3) - Systemen voor gezondheidszorg en sociale dienstverlening binnen en tussen landen vergelijken en contrasteren (K4) - Het uitvoeren van gezondheids- en sociaal beleid en bijdragen aan het waarborgen van het recht op gelijke en effectieve gezondheidszorg (K3)	

Bibliografie

1. Gezondbelgie.be. Preventieve zorg - Naar een gezond België. [Online]. [cited 21 April 2025. Available from: https://www.gezondbelgie.be/nl/performantie-van-het-belgische-gezondheidssysteem/specifieke-zorgdomeinen/preventieve-zorg.

2. VZinfo.nl. Preventie - Wat is preventie - Volksgezondheid en Zorg. [Online]. [cited 2025 Mei 9. Available from: https://www.vzinfo.nl/preventie/wat-is-preventie.

3. Kersten AW, et al.. Hoe maak je goed preventieonderwijs? [Online].; 2025 [cited 2026 April 28. Available from: https://nvmo.nl/abstract/hoe-maak-je-goed-preventieonderwijs/.

4. WHO. Saving lives, spending less: the global investment case for noncommunicable diseases. [Online]. [cited 2026 April 5. Available from: https://www.who.int/health-topics/primary-health-care#tab=tab_1.

5. Piessens V, Rodriguez Benito L, öztora S, Martins C, Brandt Boderson J. Seven ways to optimise prevention in general practice and family medicine - a EUROPREV position paper to spark debate on prevention. European Journal of General Practice. 2025 July: p. 1-8.

6. RIVM. Impactvolle determinanten van gezondheid. [Online]. [cited 2025 April 21. Available from: https://www.rivm.nl/determinanten-van-gezondheid.

7. NCZ. De impact van de vergrijzing op volksgezondheid en zorg. [Online].; 2022 [cited 2025 Mei 16. Available from: https://ncz.nl/de-impact-van-de-vergrijzing-op-volksgezondheid-en-zorg/.

8. Klimaat.be. Gevolgen voor de gezondheid. [Online]. [cited 2025 Mei 8. Available from: https://klimaat.be/in-belgie/klimaat-en-uitstoot/gevolgen/gezondheid.

9. Huisarts & Wetenschap. Preventie in de huisartsgeneeskunde; vroeger, nu en in de toekomst. [Online].; 2002 [cited 2025 Mei 8. Available from: https://www.henw.org/artikelen/preventie-de-huisartsgeneeskunde-vroeger-nu-en-de-toekomst.

10. Kom op Tegen Kanker. 10 jaarrookvrije horeca: wat is de balans? [Online].; 2026 [cited 2026 April 14. Available from: https://www.komoptegenkanker.be/wat-we-doen/kanker-voorkomen/recht-op-een-rook-en-nicotinevrije-leefwereld/10-jaar-rookvrije-horeca-wat-is-de-balans.

11. RIZIV. De TOP 25 van de werkzame bestanddelen in de uitgaven van de verzekering voor geneeskundige verzorging in 2022. [Online].; 2023 [cited 2025 Mei 10. Available from: https://www.riziv.fgov.be/nl/publicatie/de-top-25-van-de-werkzame-bestanddelen-in-de-uitgaven-van-de-verzekering-voor-geneeskundige-verzorging-in-2022.

12. Godlee F. Preventive medicine makes us miserable. BMJ. 2005 April.

13. Sackett D. The arrogance of preventive medicine. CMAJ. 2002 Augustus: p. 363-364.

14. Tamanna R, Shamsul A, et al.. Comparative study of stigma and discrimination among vaccinated and non-vaccinated COVID-19 survivors in Bangladesh. BMC Infectious Disease. 2025 March: p. 10.

15. Pomrehn PR, Davis MV, Chen DW, Barker W. Prevention for the 21st century: setting the context through undergraduate medical education. Acad Med. 2000 July: p. S5-12.

16. Martinez FP, Winterton D. Curriculum Development in Medical Education - Part I - Laying the Foundation with Kern's Framework. Clinics in Medical Education. 2025 January.

17. Martinez FP, Winterton D. Curriculum Development in Medical Education - Part II - Laying the Foundation with Kern's Framework. Clinics in Medical Education. 2025 January.

18. Yale Medicine. Overview: A Six-Step Approach. [Online]. [cited 2026 April 7. Available from: https://files-profile.medicine.yale.edu/documents/992b3861-80c1-45c9-aa7b-ba21f8f668ab.

19. MedEd Model. Curriculum Development 1. [Online].; 2020 [cited 2026 April 7. Available from: https://www.mededmodels.com/curriculum-development-1.

20. Christianson L. Alternatives to PICO for Non-Clinical Research Questions: PICO Alternatives. [Online].; 2022 [cited 2026 Maart 23. Available from: https://azhin.org/cummings/pico-alternatives.

21. Antao V, Grad R, Thériault G, Dickinson JA, Szafran O. Going against the status quo in screening: Call to action to improve teaching in preventive health care. Canadian Family Medicine. 2022 May: p. 330-334.

22. Grad R, Antao V, Dickinson JA, Rezkallah R, Singh H, Szafran O, et al. What should educators teach to improve preventive health care? Canadian Family Physician. 2022 August: p. 583-588.

23. Gezondheidspromotie en ziektepreventie in de opleiding voor de eerste lijn - Een Belgisch kader vanuit Europese richtlijnen (PROPELLER). Antwerpen: Universiteit Antwerpen, Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen; 2023.

24. Dismuke SE, McClary AM. Putting it all together: building a four-year curriculum. Acad Med. 2000 July: p. S90-92.

25. Trevena LJ, Sainsbury P, Henderson-Smart C, Clark R, Rubin G, Cumming R. Population health integration within a medical curriculum: an eight-part toolkit. Am J Prev Med. 2005: p. 234-239.

26. Kerkering KW, Novick LF. An enhancement strategy for integration of population health into medical school education: employing the framework developed by the Healthy People Curriculum Task Force. Acad Med. 2008 April: p. 345-351.

27. Riegelman RK, Garr DR. Evidence-based public health education as preparation for medical school. Acad Med. 2008 April: p. 321-326.

28. Maeshiro R, Evans CH, Stanley JM, Meyer SM, Spolsky VW, et al.. Using the Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework to encourage curricular change. Am J Prev Med. 2011: p. 232-244.

29. Basu S, Roberts C. Towards a public health curriculum in undergraduate medicine. Educ Health (Abigndon). 2012 November: p. 98-104.

30. Morley CP, Rosas SR, Mishori R, Jordan W, et al.. Essential Public Health Competencies for Medical Students: Establishing a Consensus in Family Medicine. Teach Learn Med. 2017: p. 255-267.

31. APTR. CLINICAL PREVENTION & POPULATION HEALTH CURRICULUM FRAMEWORK. [Online].; 2020 [cited 2024 Juli 6. Available from: https://www.teachpopulationhealth.org/framework-2020-version.html.

32. Samenwerking Nederlandse Universiteiten. Routekaart - Effectief preventieonderwijs in de geneeskundeopleiding. [Online].; 2025 [cited 2025 Mei 23. Available from: https://teaching-and-learning-collection.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/982/2025/04/Routekaart-preventieonderwijs_april-2025.pdf.

33. Rombaut E, Molein I, Van Severen T. De herziene taxonomie van Bloom in de klas. [Online].; 2020 [cited 2026 Maart 10. Available from: https://biblio.ugent.be/publication/8684468.

34. van Dijk E, Raaijmakers S. Learning goals and Bloom's taxonomy. [Online]. [cited 2026 Maart 10. Available from: https://teaching-and-learning-collection.sites.uu.nl/knowledge-sharing/learning-goals-and-blooms-taxonomy/.

35. Karels M. Taxonomie van Bloom. [Online].; 2025 [cited 2026 Maart 10. Available from: https://wij-leren.nl/taxonomie-van-bloom-uitleg.php.

36. APTR 2025. Clinical Prevention and Population Health Curriculum Framework. [Online].; 2026 [cited 2026 Maart 30. Available from: https://www.teachpopulationhealth.org/uploads/2/1/9/6/21964692/cpph_framework_v5_public_comment.pdf.