

Bijlage 7

Verantwoording per module

Verantwoording module 1 uitgangsvraag 1

Uitgangsvraag en uitkomstmaten

Uitgangsvraag

Welke methode of welk instrument is effectief en wordt aanbevolen om cliënten met een verhoogd risico op zorginfecties op te sporen?

Uitkomstmaten

Diagnostische accuratesse.

Literatuursearch en -selectie

Zoekvraag (PICO)

P: Alle cliënten in alle verpleegkundige zorgsettings

I: Methode of instrument voor het inschatten van risico op zorginfecties

C: n.v.t.

O: Diagnostische accuratesse

Zoektermen

Op basis van de PICO is een zoekstrategie opgesteld en gecontroleerd door een informatiespecialist van de Universiteitsbibliotheek van de Radboud Universiteit Nijmegen. Het onderzoeksteam heeft op 25 november 2019 gezocht in de wetenschappelijke databases Medline, Embase, Cinahl en Cochrane naar publicaties vanaf 2000. De zoektermen staan beschreven in tabel 2.

Tabel 2: Zoektermen

Database	Meshtermen	Vrije zoektermen (ti/ab)
Medline	("Hospitals/nursing"[Mesh] OR "Home Care Services/nursing"[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities/nursing"[mesh] OR "Mental Health Services"[mesh] OR "Homes for the Aged"[mesh] OR "Nursing homes"[mesh] OR "Nursing care"[mesh] OR Nurses[mesh] OR Nursing[mesh] OR Nursing[subheading] OR "Nursing process"[mesh] OR "Nursing Staff"[mesh] OR Caregivers[mesh]) AND (Risk Assessment[Mesh] OR Risk Factors[Mesh]) AND ("Cross-infection"[Mesh] OR "Disease Transmission, Infectious"[Mesh]) AND (Sensitivity and specificity[Mesh] OR Predictive value of tests[Mesh])	(Hospital OR Hospitalized OR Hospitalised OR Home care OR Home treatment OR healthcare OR Health care OR Nurs* OR Care giver* OR Caregiver*)
Embase	(Exp general hospital/ OR exp home care/ OR exp home for the aged/ OR exp nursing home/ OR exp nursing/ OR exp nurse/ OR exp nursing staff/ OR exp caregiver/) AND (Exp risk assessment/ OR exp risk factor/) AND (Exp cross infection/ OR exp disease transmission/) AND (Exp sensitivity and specificity/ OR exp predictive value/)	AND (Risk assessment OR risk factor* OR risk profile* OR high risk* OR low risk* OR higher risk* OR increased risk* OR elevated risk* OR risk score* OR risk adjustment*) AND
Cinahl	((MH "Hospitals+") OR (MH "Housing for the Elderly") OR (MH "Nursing Homes+") OR (MH "Home Health Care+/NU") OR (MH "Community Health Nursing+") OR (MH "Nurses+") OR (MH "Nursing Assistants") OR (MH "Nursing Home Personnel")) AND ((MH "Risk Assessment") OR (MH "Risk factors+")) AND ((MH "Cross infection+") OR (MH "Disease Transmission+")) AND ((MH "Sensitivity and Specificity") OR (MH "Predictive Value of Tests"))	(Healthcare associated Infection* OR Health care associated Infection* OR Healthcare acquired Infection* OR Health care acquired Infection* OR HCAI OR Hospital infection* OR Hospital acquired infection* OR Hospital associated infection* OR Nosocomial infection* OR Cross infection* OR Treatment related infection*) AND (Sensitiv* OR (predictive AND value*) OR accuracy*)
Cochrane	(MeSH descriptor: [Hospitals] explode all trees OR MeSH descriptor: [Home Care Services] explode all trees OR MeSH descriptor: [Mental Health Services] explode all trees OR MeSH descriptor: [Ambulatory Care Facilities] explode all trees OR MeSH descriptor: [Homes for the Aged] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Homes] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Care] explode all trees #8 MeSH descriptor: [Nursing] in all MeSH products OR MeSH descriptor: [Nurses] explode all trees OR #10 MeSH descriptor: [Nursing Process] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Staff] explode all trees OR MeSH descriptor: [Caregivers] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Risk Assessment] explode all trees OR MeSH descriptor: [Risk Factors] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Cross Infection] explode all trees OR MeSH descriptor: [Disease Transmission, Infectious] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Sensitivity and Specificity] explode all trees OR MeSH descriptor: [Predictive Value of Tests] explode all trees)	

Selectiecriteria

De titels en de abstracts van de gevonden literatuur zijn gescreend aan de hand van de selectiecriteria beschreven in tabel 3. De geselecteerde literatuur is vervolgens gescreend op basis van de volledige tekst aan de hand van dezelfde criteria. Deze stappen zijn doorlopen door twee onafhankelijke onderzoekers. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg of door beoordeling van een derde onderzoeker.

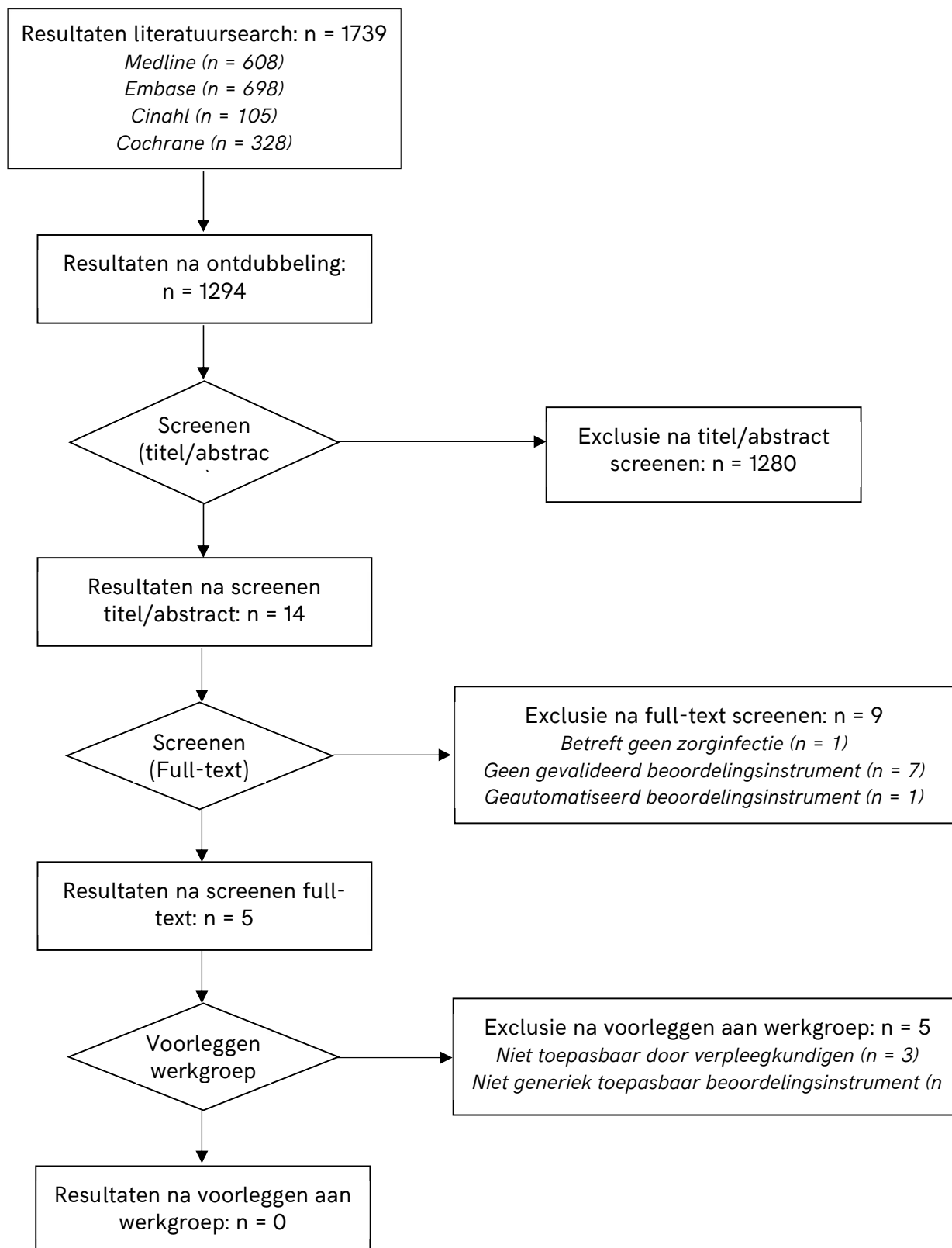
Tabel 3: Selectiecriteria

Criterion	Inclusion	Exclusion
Publication date	2000-2019	
Article type	Articles published in peer-reviewed journals	
Language	English	
Countries	OECD countries	
Setting	Healthcare settings where nursing care is provided	Schools, daycare centers, laboratories, surgery rooms or other treatment rooms
Instrument	Validated method or instrument to estimate the risk of cross infections by nurses	

Outcome	Diagnostic accuracy (sensitivity, specificity, predictive values)	
---------	---	--

Zoekresultaten

Figuur 1 geeft het aantal zoekresultaten weer.



Figuur 1: Flow diagram voor literatuurselectie*Overwegingen*

Tijdens de werkgroepbijeenkomst op 12 februari 2020 zijn de verzamelde risico-inschattinginstrumenten voorgelegd. Aan de werkgroep werd gevraagd of een verpleegkundige en/of verzorgende het instrument kan toepassen in de praktijk. Tevens werd aan de werkgroep gevraagd of zij andere bruikbare instrumenten of methoden konden aanleveren. De overwegingen zijn verwerkt in een conceptaanbeveling en deze is in een schriftelijke ronde voorgelegd aan de werkgroep. Hierbij is tot consensus gekomen.

Formuleren van aanbevelingen

Er was geen wetenschappelijk bewijs beschikbaar voor deze uitgangsvraag. De aanbeveling is geformuleerd op basis van aanbevelingen uit bestaande richtlijnen en de overwegingen van de werkgroep.

Randvoorwaarden (bv organisatie van zorg)

Verpleegkundigen en verzorgenden dienen te beschikken over de juiste kennis en competenties met betrekking tot de risicofactoren van een zorginfectie. Dit valt onder de professionele verantwoordelijkheid van de verpleegkundigen en verzorgenden. De organisatie kan daarin faciliteren door na te gaan of er voldoende kennis en ervaring aanwezig is en door middel van educatie. De organisatie heeft een primaire rol om verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen om de aanbeveling uit te kunnen voeren, bijvoorbeeld door het faciliteren van de juiste materialen om de informatie te verkrijgen

Kennislacunes

De kennislacunes zijn bepaald aan de hand van het literatuuronderzoek dat is uitgevoerd.

Commentaar- en autorisatiefase

In het najaar van 2020 is de commentaarfase uitgevoerd. De concept richtlijn en een commentaarformulier is verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties en alle afdelingen van V&VN. De oproep is tevens op de website van V&VN is geplaatst. Het commentaar is in overleg met de werkgroep verwerkt in de richtlijn. In het najaar van 2021 is de autorisatiefase uitgevoerd. De richtlijn en de bijbehorende bijlagen zijn verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties.

Verantwoording module 1 uitgangsvraag 2

Uitgangsvraag en uitkomstmaten

Uitgangsvraag

Welke methode of welk instrument is effectief en wordt aanbevolen om signalen te herkennen die duiden op een zorginfectie?

Uitkomstmaten

Diagnostische accuratesse

Literatuursearch en selectie

Zoekvraag (PICO)

P: Alle cliënten in alle verpleegkundige zorgsettings

I: Methode of instrument voor het signaleren van zorginfecties

C: n.v.t.

O: Diagnostische accuratesse

Zoektermen

Op basis van de PICO is een zoekstrategie opgesteld en gecontroleerd door een informatiespecialist van de Universiteitsbibliotheek van de Radboud Universiteit Nijmegen. Het onderzoeksteam heeft op 26 november 2019 gezocht in de wetenschappelijke databases Medline, Embase, Cinahl en Cochrane naar publicaties vanaf 2000. De zoektermen staan beschreven in tabel 4.

Tabel 4: Zoektermen

Database	Meshtermen	Vrije zoektermen (ti/ab)
Medline	("Hospitals/nursing"[Mesh] OR "Home Care Services/nursing"[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities/nursing"[mesh] OR "Mental Health Services"[mesh] OR "Homes for the Aged"[mesh] OR "Nursing homes"[mesh] OR "Nursing care"[mesh] OR Nurses[mesh] OR Nursing[mesh] OR Nursing[subheading] OR "Nursing process"[mesh] OR "Nursing Staff"[mesh] OR Caregivers[mesh]) AND (Signs and symptoms[mesh]) AND ("Cross-infection"[Mesh] OR "Disease Transmission, Infectious"[Mesh]) AND (Sensitivity and specificity[Mesh] OR Predictive value of tests[Mesh])	(Hospital OR Hospitalized OR Hospitalised OR Homecare OR Home care OR Home treatment OR healthcare OR Health care OR Nurs* OR Care giver* OR Caregiver*) AND (Sign OR signs OR symptom OR symptoms OR detection OR detect OR detected OR recognize* OR recognise OR recognition) AND (Healthcare associated Infection* OR Health care associated Infection* OR Healthcare acquired Infection* OR Health care acquired Infection* OR HCAI OR Hospital infection* OR Hospital acquired infection* OR Hospital associated infection* OR Nosocomial infection* OR Cross infection* OR Treatment related infection*) AND (Sensitiv* OR (predictive AND value*) OR accuracy*)
Embase	(Exp general hospital/ OR exp home care/ OR exp home for the aged/ OR exp nursing home/ OR exp nursing/ OR exp nurse/ OR exp nursing staff/ OR exp caregiver/) AND (Exp symptoms/) AND (Exp cross infection/ OR exp disease transmission/) AND (Exp sensitivity and specificity/ OR exp predictive value/)	
Cinahl	((MH "Hospitals+") OR (MH "Housing for the Elderly") OR (MH "Nursing Homes+") OR (MH "Home Health Care+/NU") OR (MH "Community Health Nursing+") OR (MH "Nurses+") OR (MH "Nursing Assistants") OR (MH "Nursing Home Personnel")) AND ((MH "Signs and Symptoms+")) AND ((MH "Cross infection+") OR (MH "Disease Transmission+")) AND ((MH "Sensitivity and Specificity") OR (MH "Predictive Value of Tests"))	
Cochrane	(MeSH descriptor: [Hospitals] explode all trees OR MeSH descriptor: [Home Care Services] explode all trees OR MeSH descriptor: [Mental Health Services] explode all trees OR MeSH descriptor: [Ambulatory Care Facilities] explode all trees OR MeSH descriptor: [Homes for the Aged] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Homes] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Care] explode all trees #8 MeSH descriptor: [Nursing] in all MeSH products OR MeSH descriptor: [Nurses] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Process] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nursing Staff] explode all trees OR MeSH descriptor: [Caregivers] explode all trees) AND MeSH descriptor: [Signs and Symptoms] explode all trees AND (MeSH descriptor: [Cross Infection] explode all trees OR MeSH descriptor: [Disease Transmission, Infectious] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Sensitivity and Specificity] explode all trees OR MeSH descriptor: [Predictive Value of Tests] explode all trees)	

Selectiecriteria

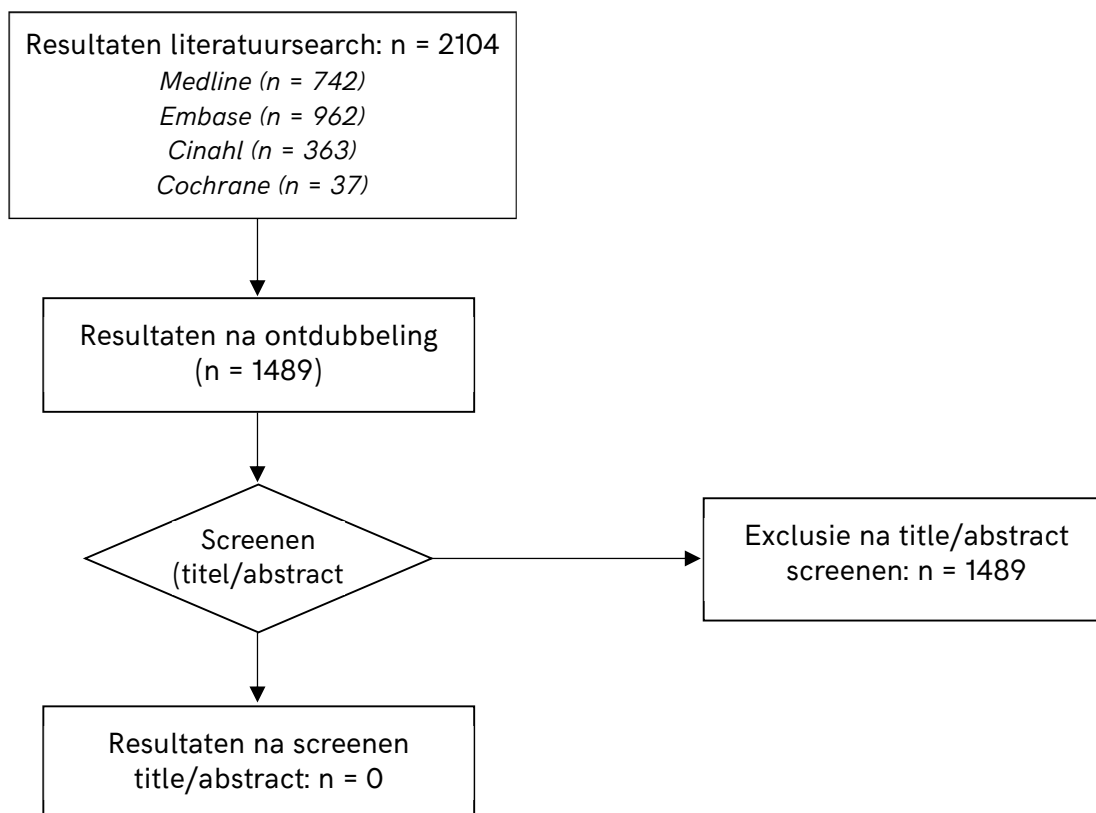
De titels en de abstracts van de gevonden literatuur zijn gescreend aan de hand van selectiecriteria beschreven in tabel 5. De geselecteerde literatuur is vervolgens gescreend op basis van de volledige tekst aan de hand van dezelfde criteria. Deze stappen zijn doorlopen door twee onafhankelijke onderzoekers. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg of door beoordeling van een derde onderzoeker.

Tabel 5: Selectiecriteria

Criterion	Inclusion	Exclusion
Publication date	2000-2019	
Article type	Articles published in peer-reviewed journals	
Language	English	
Countries	OECD countries	
Setting	Healthcare settings where nursing care is provided	Schools, daycare centers, laboratories, surgery rooms or other treatment rooms
Instrument	Validated method or instrument for identifying cross infections by nurses	
Outcome	Diagnostic accuracy (sensitivity, specificity,	

Zoekresultaten

Figuur 2 geeft het aantal zoekresultaten weer.



Figuur 2: Flow diagram voor literatuurselectie

Overwegingen

Tijdens de werkgroepbijeenkomst op 12 februari 2020 is het overzicht met de signalen die duiden op een zorginfectie voorgelegd. Aan de werkgroep werd gevraagd of een verpleegkundige en/of verzorgende het instrument kan toepassen in de praktijk. Tevens werd aan de werkgroep gevraagd of zij andere bruikbare instrumenten of methoden kon aanleveren. De overwegingen zijn verwerkt in een conceptaanbeveling en deze is in een schriftelijke ronde voorgelegd aan de werkgroep. Hierbij is tot consensus gekomen.

Formuleren van aanbevelingen

Er was geen wetenschappelijk bewijs beschikbaar voor deze uitgangsvraag. De aanbeveling is geformuleerd op basis van informatie uit de grijze literatuur en de overwegingen van de werkgroep.

Randvoorwaarden (bv organisatie van zorg)

Verpleegkundigen en verzorgenden dienen tevens beschikken over de juiste kennis en competenties met betrekking tot de signalen die duiden op een zorginfectie. Dit valt onder de professionele verantwoordelijkheid van de verpleegkundigen en verzorgenden. De organisatie kan daarin faciliteren door na te gaan of er voldoende kennis en ervaring aanwezig is en door middel

van educatie. De organisatie heeft een primaire rol om verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen de aanbeveling uit te kunnen voeren, bijvoorbeeld door het faciliteren van de juiste materialen om de informatie te verkrijgen zoals een thermometer en een bloeddrukmeter.

Kennislacunes

De kennislacunes zijn bepaald aan de hand van het literatuuronderzoek dat is uitgevoerd.

Commentaar- en autorisatiefase

In het najaar van 2020 is de commentaarfase uitgevoerd. De concept richtlijn en een commentaarformulier is verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties en alle afdelingen van V&VN. De oproep is tevens op de website van V&VN is geplaatst. Het commentaar is in overleg met de werkgroep verwerkt in de richtlijn. In het najaar van 2021 is de autorisatiefase uitgevoerd. De richtlijn en de bijbehorende bijlagen zijn verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties.

Verantwoording module 2 uitgangsvraag 3

*Uitgangsvraag en uitkomsten***Uitgangsvraag**

Welke maatregelen zijn effectief en worden aanbevolen als basis infectiepreventiemaatregelen voor cliënten in verpleegkundige zorgsettings?

Uitkomstmaten

Voorkomen van zorginfecties, transmissie, kolonisatie

Richtlijnen

Voor het beantwoorden van de uitgangsvragen heeft het onderzoeksteam bestaande richtlijnen rondom de preventie van zorginfecties verzameld.

Van de verzamelde richtlijnen is de methodologische kwaliteit van de richtlijnen getoetst aan de hand van drie items uit het AGREE-instrument [47]:

7. Er zijn systematische methoden gebruikt voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal.
8. De criteria voor het selecteren van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn duidelijk beschreven.
9. De sterke punten en beperkingen van het wetenschappelijk bewijs zijn beschreven.

De methodologische kwaliteit van de richtlijnen is door twee onderzoekers onafhankelijk getoetst. De eerste onderzoeker heeft alle 19 richtlijnen getoetst, de tweede onderzoeker heeft 12 richtlijnen getoetst. Er was consensus bereikt bij alle 12 richtlijnen.

Voor het scoren van de items van het AGREE-instrument wordt een zevenpuntsschaal (van 1 – zeer oneens tot 7 – zeer eens) gebruikt. Wanneer alle drie de items een score van ten minste 5 had, werd een richtlijn als 'voldoende' beoordeeld. Van deze richtlijnen is het relevante wetenschappelijke bewijs overgenomen. Van de overige richtlijnen zijn relevante aanbevelingen meegenomen in de overwegingen.

In totaal zijn er twintig richtlijnen verzameld [12, 19, 20, 22-28, 30, 31, 34, 35, 38-41, 46, 48]. Tabel 6 op de volgende pagina beschrijft de karakteristieken en de kwaliteitsbeoordeling van de richtlijnen. De methodologie van één richtlijn was van voldoende kwaliteit om het relevante wetenschappelijk bewijs over te nemen.

Tabel 6: Karakteristieken en kwaliteitsbeoordeling richtlijnen

Organisatie	Richtlijn	Jaartal	Score AGREE 7*	Score AGREE 8*	Score AGREE 9*	Eindbeoordeling kwaliteit
Australian Government Department of Health	Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare	2019	3	3	3	Onvoldoende
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Disinfection and Sterilization	2008	4	2	3	Onvoldoende
	Hand hygiene	2002	1	1	3	Onvoldoende
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	Healthcare-associated infections: prevention and control in primary and community care	2012	6	6	7	Voldoende
World Health Organization (WHO)	Hand Hygiene	2009	3	1	6	Onvoldoende
Werkgroep Infectie Preventie (WIP)	Ziekenhuizen: Handhygiëne medewerkers	2007 (update 2012)	1	1	1	Onvoldoende
	Ziekenhuizen: Persoonlijke hygiëne medewerker	2014	7	5	1	Onvoldoende
	Ziekenhuizen: Persoonlijke beschermingsmiddelen	2015	3	2	2	Onvoldoende
	Ziekenhuizen: Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen	2000 (update 2007)	1	1	1	Onvoldoende
	Ziekenhuizen: Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik	2017	1	1	1	Onvoldoende
	Ziekenhuizen: Beleid reiniging, desinfectie en sterilisatie	2004 (update 2005)	1	1	1	Onvoldoende
	Verpleeghuis- woon- en thuiszorg: Handhygiëne	2004 (update 2009)	1	1	1	Onvoldoende
	Verpleeghuis en woonzorgcentrum: Reiniging desinfectie en sterilisatie	2004 (update 2009)	1	1	1	Onvoldoende
	Verpleeghuizen, woonzorgcentra en voorzieningen voor kleinschalig wonen: Algemene voorzorgsmaatregelen; persoonlijke beschermingsmiddelen	2017	3	2	2	Onvoldoende
	Verpleeghuizen woonzorgcentra, voorzieningen voor kleinschalig wonen voor ouderen: Algemene voorzorgsmaatregelen; persoonlijke hygiëne	2014 (update 2016)	7	5	1	Onvoldoende
Nederlandse Huisartsen Genootschap (NHG)	Richtlijn infectiepreventie in de huisartsen- en verloskundigenpraktijk	2017	7	1	1	Onvoldoende
Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV)	Hygiënerichtlijn voor psychiatrische instellingen	2019	1	1	1	Onvoldoende
	Hygiënerichtlijn voor verpleeghuizen, woonzorgcentra en kleinschalig wonen	2017	1	1	1	Onvoldoende
	Hygiëne richtlijn voor instellingen voor kinderen met een lichamelijke of verstandelijke beperking	2014	1	1	1	Onvoldoende
Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)	Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg	2017	1	1	1	Onvoldoende

* Toelichting AGREE:

AGREE 7: Er zijn systematische methoden gebruikt voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal (1 = zeer oneens; 7 = zeer eens)

AGREE 8: De criteria voor het selecteren van het wetenschappelijk bewijsmateriaal zijn duidelijk beschreven (1 = zeer oneens; 7 = zeer eens)

AGREE 9: De sterke punten en beperkingen van het wetenschappelijk bewijs zijn beschreven (1 = zeer oneens; 7 = zeer eens)

*Literatuursearch en -selectie***Zoekvraag (PICO)**

P: Alle cliënten in alle verpleegkundige zorgsettings

I: basis infectiepreventiemaatregelen (toe te passen door verpleegkundigen en verzorgenden)

C: Vergelijken met andere interventies of geen interventie

O: Voorkomen van zorginfecties, transmissie, kolonisatie

Zoektermen

Op basis van de PICO is een zoekstrategie opgesteld en gecontroleerd door een informatiespecialist van de Universiteitsbibliotheek van de Radboud Universiteit Nijmegen. Het onderzoeksteam heeft tussen 19 juli en 22 juli 2019 gezocht in de wetenschappelijke databases Medline, Embase, Cinahl, Cochrane en DARE naar publicaties vanaf 2009. Wegens weinig resultaten is de zoekstrategie opnieuw uitgevoerd waarbij gezocht is naar systematische reviews gepubliceerd tussen 2000 en 2008.

De zoektermen staan beschreven in tabel 7.

Tabel 7: Zoektermen

Database	Meshtermen	Vrije zoektermen (ti/ab)
Medline	("Hospitals/nursing"[Mesh] OR "Home Care Services/nursing"[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities/nursing"[mesh] OR "Mental Health Services" OR "Homes for the Aged" OR "Nursing homes" [mesh] OR "Nursing care"[mesh] OR Nurses[mesh] OR Nursing[mesh] OR Nursing[subheading] OR "Nursing process" [mesh] OR "Nursing Staff"[mesh] OR Caregivers [mesh]) AND ("Infection Control/prevention and control"[mesh] OR "Infection Control/methods"[Mesh] OR "Infection Control/nursing"[Mesh] OR "Hygiene/methods"[Mesh] OR "Hygiene/nursing"[Mesh] OR "Personal Protective Equipment"[Mesh]) AND ("Bacterial infections and Mycoses/prevention and control"[mesh] OR "Bacterial infections and Mycoses/nursing"[mesh] OR "Disease Transmission, Infectious/methods"[Mesh] OR "Disease Transmission, Infectious/prevention and control"[Mesh] OR Transmission[subheading]) AND (Systematic review[pt] OR Review[pt] OR Randomized controlled trial[pt] OR Controlled clinical trial[pt] OR Meta analysis[pt] OR "Interrupted Time Series Analysis"[Mesh] OR "Controlled Before-After Studies"[Mesh] OR "Controlled Clinical Trials as Topic"[Mesh] NOT (Animals[mesh] NOT Humans[mesh]))	(Hospital OR Hospitalized OR Hospitalised OR Homecare OR Home care OR Home treatment OR healthcare OR "Health care" OR Nurs* OR Care giver* OR Caregiver) AND (Infection control OR Preventive measure* OR Infection prevent* OR Precaution* OR Hygiene OR Hygienic measure* OR Protective measure* OR Protective Equipment* OR Protective clothing* OR Glove* OR Mask OR Masks OR Disinfection OR Hand wash* OR Handwash* OR Asepsis OR Sterilization OR Cough etiquette* OR Environmental clean*) AND (Healthcare associated Infection* OR Health care associated Infection* OR Healthcare acquired Infection* OR Health care acquired Infection* OR HCAI OR Hospital infection* OR Hospital acquired infection* OR Hospital associated infection* OR Nosocomial infection* OR Cross infection* OR Treatment related infection* OR Urinary tract infection* OR Respiratory tract infection* OR Wound infection* OR ((Transmission OR Coloniz*) AND (infect* OR pathogen* OR bacter*))) AND (Randomised trial OR Randomized trial OR Randomised controlled trial OR Randomized clinical trial OR Randomized clinical trail OR Randomized controlled trial OR Controlled clinical trial OR Metaanalysis OR Meta analysis OR Review OR Time series OR Repeated measure*)
Embase	(Exp general hospital/ OR exp home care/ OR exp home for the aged/ OR exp nursing home/ OR exp nursing/ OR exp nurse/ OR exp nursing staff/ OR exp caregiver/) AND (exp infection prevention/ OR exp infection control/ OR exp hygiene/ OR exp mouth protector/ OR exp protective clothing/) AND (Exp bacterial infection/pc OR exp cross infection/pc OR exp disease transmission/pc OR ((exp bacterial infection/ OR exp cross infection/) AND exp Disease transmission/)) AND (Exp controlled clinical trial/ OR exp "systematic review"/ OR exp controlled clinical trial/ OR exp meta analysis/)	
Cinahl	((MH "Hospitals+") OR (MH "Housing for the Elderly") OR (MH "Nursing Homes+") OR (MH "Home Health Care+/NU") OR (MH "Community Health Nursing+") OR (MH "Nurses+") OR (MH "Nursing Assistants") OR (MH "Nursing Home Personnel")) AND ((MH "infection control+") OR (MH "Hygiene/MT/PC") OR (MH "Masks/NU") OR (MH "Protective Clothing+/NU")) AND ((MH "Bacterial Infections+/NU/PC") OR (MH "Cross infection+/NU/PC") OR (MH "Disease Transmission+/PC/MT")) AND ((MH "Literature Review+") OR (MH "Randomized Controlled Trials+") OR (MH "Controlled Before-After Studies") OR (MH "Interrupted Time Series Analysis") OR (MH "Nonrandomized Trials"))	
Cochrane	([Hospitals] explode all trees OR [Home Care Services] explode all trees OR [Mental Health Services] explode all trees OR [Ambulatory Care Facilities] explode all trees OR [Homes for the Aged] explode all trees OR [Nursing Homes] explode all trees OR [Nursing Care] explode all trees OR [Nursing] in all MeSH products OR [Nurses] explode all trees OR [Nursing Process] explode all trees OR [Nursing Staff] explode all trees OR [Caregivers] explode all trees) AND ([Infection Control] explode all trees OR [Hygiene] explode all trees OR [Personal Protective Equipment] explode all trees) AND ([Bacterial Infections and Mycoses] explode all trees OR [Disease Transmission, Infectious] explode all trees)	
DARE	(Hospitals explode all trees OR Nursing Homes explode all trees OR Community Health Nursing explode all trees OR Nurses explode all trees OR Nursing Care explode all trees) AND (Infection Control explode all trees OR Hygiene explode all trees OR Protective Clothing explode all trees OR Personal Protective Equipment explode all trees) AND (Bacterial Infections and Mycoses explode all trees OR Disease Transmission, Infectious explode all trees)	

Selectiecriteria

De titels en de abstracts van de gevonden literatuur zijn gescreend aan de hand van de selectiecriteria beschreven in tabel 8. De geselecteerde literatuur is vervolgens gescreend op basis van de volledige tekst aan de hand van dezelfde criteria. Deze stappen zijn doorlopen door twee onafhankelijke onderzoekers. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg of door beoordeling van een derde onderzoeker.

Vervolgens zijn de studies in de systematische reviews nagelopen, er zijn alleen studies geïnccludeerd die voldoen aan onze inclusiecriteria. Eén onderzoeker heeft de studies gescreend op basis van de titel, jaartal en de karakteristieken beschreven in de review. De geselecteerde studies zijn door twee onderzoekers onafhankelijk gescreend op basis van de volledige tekst aan de hand van de inclusiecriteria.

De overgebleven literatuur is door twee onafhankelijke onderzoekers beoordeeld op methodologische kwaliteit met de Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) [49] en de The Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Interventions (ROBINS-I) assessment tool [50]. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg. De bevindingen zijn samengevat en ter discussie voorgelegd aan de werkgroep.

Tabel 8: Selectiecriteria

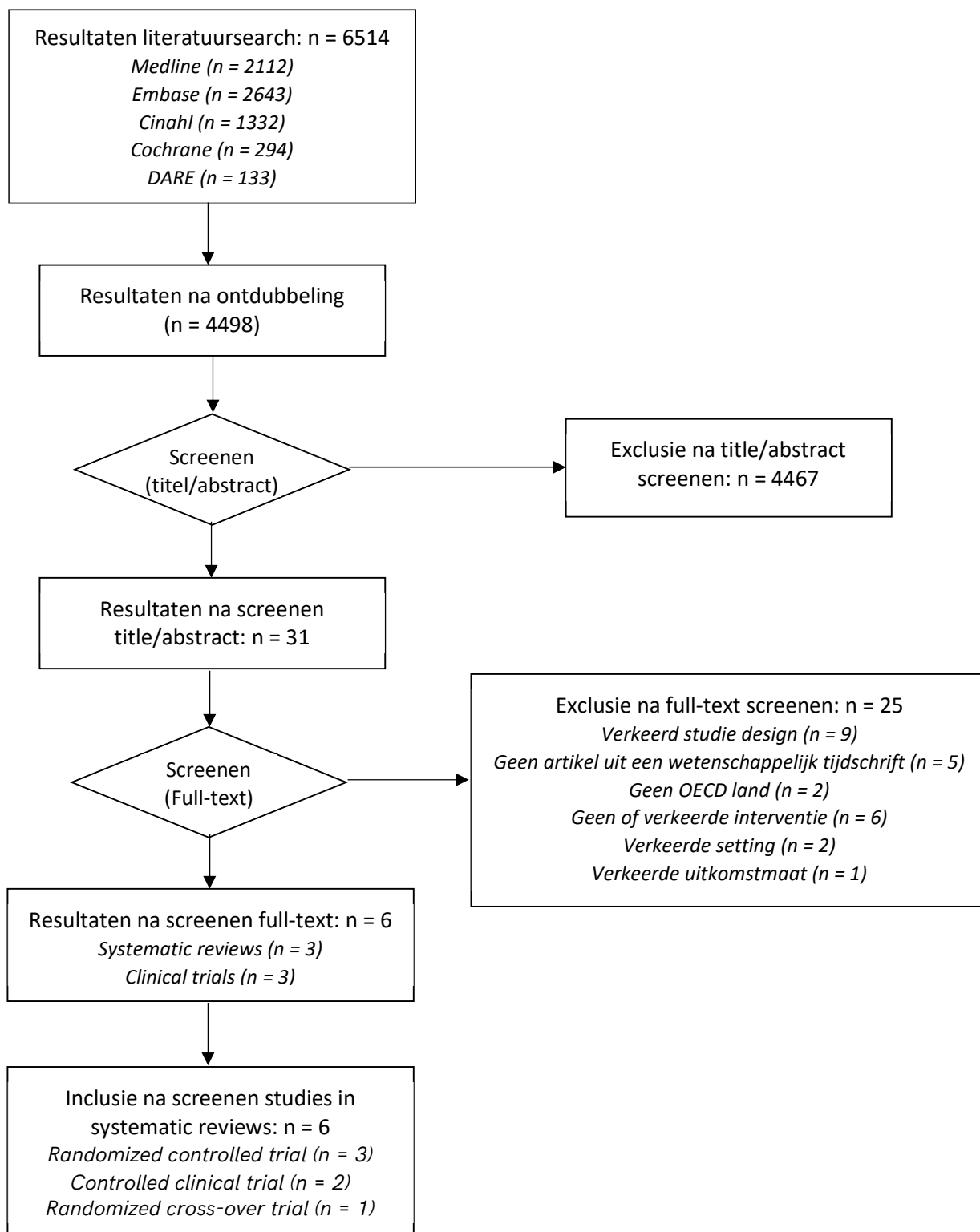
Criterion	Inclusion	Exclusion
Publication date	2009-2019	
Article type	Articles published in peer-reviewed journals	
Study type	Systematic reviews, meta-analyses, (non-) randomized trials, controlled before-after studies, interrupted time series studies, repeated measure studies	For cluster randomised trials, non-randomised cluster trials, and controlled before-after studies: Studies with only one intervention or control site For controlled before-after studies: Studies in which data collection is not contemporaneous in study and control sites during the pre- and post-intervention periods of the study and / or does not use identical methods of measurement. For Interrupted time series studies and repeated measure studies: Studies that do not have a clearly defined point in time when the intervention occurred and at least three data points before and three after the intervention
Language	English	
Countries	OECD countries	
Setting	Healthcare settings where nursing care is provided	Schools, day care centres, laboratories, surgery rooms or other treatment rooms
Intervention	Standard infection control measure(s): - Hand hygiene - Personal hygiene - Personal protective equipment - Safe use of needles and sharp objects - Cleaning and disinfection of patient environment and materials	Transmission-based precautions: - Contact precautions - Droplet precautions - Airborne precautions
Outcome	- Healthcare-related infection - Transmission - Colonization	

Zoekresultaten

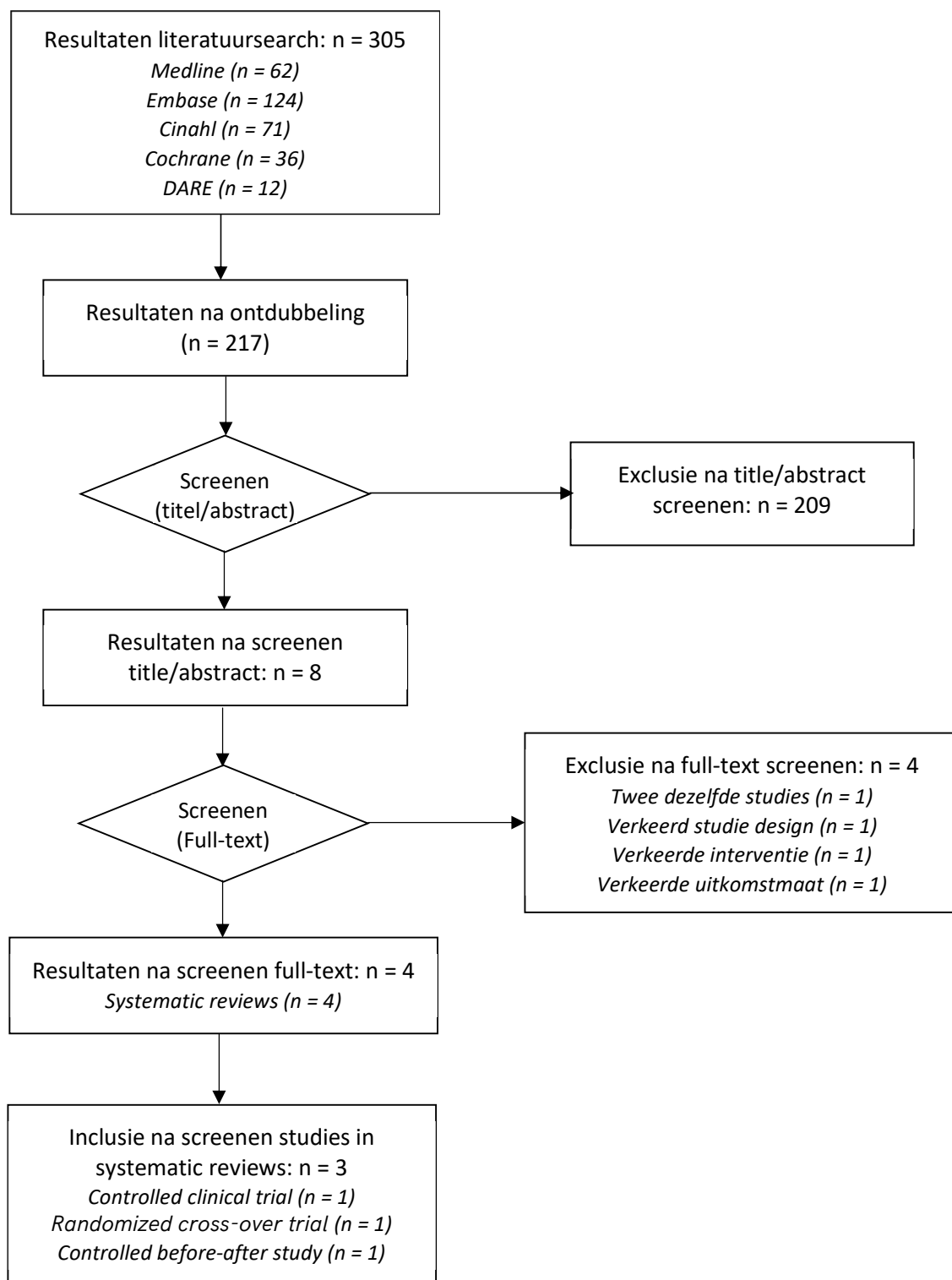
Figuur 3 geeft het schema van de studieselectie weer.

Geïnccludeerde studies

In totaal zijn er negen studies geïnccludeerd [13-18, 33, 36, 37]. De karakteristieken en de kwaliteitsbeoordeling van de geïnccludeerde studies staan beschreven in tabel 9.



Figuur 3a: Flow diagram voor literatuurselectie 2009-2019

**Figuur 3b:** Flow diagram voor literatuurselectie 2009-2019

Tabel 9: Karakteristieken van geïncludeerde studies

1 ^{ste} auteur	Jaartal	Studie design	Doel	Populatie	Interventie	Controle	Uitkomstmaten	Resultaten	Risk of bias
Handhygiëne									
Herruzo-Cabrera	2001	Controlled clinical trial	Onderzoeken of snelle desinfectie met een handhygiëneproduct op basis van alcohol beter is handen wassen met water en zeep	52 zorgverleners en geneeskunde studenten op intensive care afdelingen	Handhygiëneproduct op basis van 2.3% N-duopropedine (NDP) in 60% isopropyl alcohol	Handen wassen met water en zeep	KVE op de handen	Er was een significant verschil tussen het effect van handen wassen met water en zeep en het gebruik van een handhygiëneproduct op basis van alcohol ($p < 0.0001$). Het verschil in KVE was meer dan 95% met alcohol en bijna 50% met handen wassen.	Laag
Mody	2003	Prospectieve controlled clinical trial	Het effect van het gebruik van een handhygiëneproduct op basis van alcohol in combinatie met een educatieve campagne op het percentage hand kolonisatie en zorginfecties	44 zorgverleners van twee afdelingen (beiden 22 zorgverleners) in een instelling voor langdurige zorg	Afdeling A: het gebruik van handdesinfectans	Afdeling B: handen wassen met water en zeep	Hand-kolonisatie en zorginfecties	Het gebruik van een handhygiëneproduct op basis van alcohol was effectiever dan zeep en water bij het verwijderen van Gram-negatieve bacilli ($p = 0.03$) en Staphylococcus aureus ($p = 0.003$). Er was geen significant verschil in bij schimmels. Er was geen verschil tussen de afdelingen met betrekking tot het percentage zorginfecties	Laag
Yildirim	2014	Controlled clinical trial	Het evalueren van de effectiviteit van verschillende handdesinfectantia bij het verminderen van de besmetting van Candida op de handen van zorgverleners	80 zorgverleners in een ziekenhuis	Groep 1: handen desinfecteren; groep 2: handen wassen met 4% chloorhexidine-gluconaat; groep 3: handen wassen met 7,5 povidonjodium	Groep 4: handen wassen met water en zeep	Besmetting van de handen met Candida	De besmetting van de handen met Candida spp. was lager in de 4% chloorhexidinegluconaatgroep (10,5%, $p = 0,006$), in de 7,5% povidonjodiumgroep (18,7%, $p = 0,043$) en in de op alcohol gebaseerde handdesinfectiegroep (21,1%, $p = 0,048$) vergeleken met de groep die handen wast met gewone zeep en water (50%).	Enkele bedenkingen omtrent afwijking van de beoogde interventies
Reilly	2016	Parallel group randomized controlled trial	Het evalueren van de effectiviteit van de WHO 6-stappen en de CDC 3-stappen handhygiëne techniek	42 artsen en 78 verpleegkundigen	De WHO 6-stappen handhygiëne techniek	De CDC 3-stappen handhygiëne techniek	Het aantal bacteriën (KVE/ml) op de handen van zorgverleners	De 6-stappen techniek verminderde het aantal van 3,28 KVE/ml tot 2,58 KVE/ml, terwijl de 3-stapen techniek het aantal verminderde van 3,08 KVE/ml tot 2,88 KVE/ml ($p = 0.02$). De 6-stappen techniek verhoogde echter	Laag

								niet het totale handbereik en vereiste 15% meer tijd, (p = .002).	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

1 ^{ste} auteur	Jaartal	Studie design	Doel	Populatie	Interventie	Controle	Uitkomstmaten	Resultaten	Risk of bias
Pires	2017	Randomized cross-over trial	Evalueren of het wijzigen van de volgorde van de WHO techniek door eerst stap 6 uit te voeren resulteert in een grotere bacteriële reductie op de handen van zorgverleners	16 zorgverleners met expertise in hand hygiëne in een universiteitszieke nhuis	De WHO "Fingertips First" techniek: de standaard WHO techniek, maar dan stap 6 (wrijven van de vingertoppen) als eerst uitgevoerd	De WHO "How to handrub" techniek	Het verschil in kolonie vormende eenheden (KVE) van de handen voor en na het uitvoeren van de techniek (log10 vermindering vanaf baseline)	Na correctie voor handgrootte en geslacht, was de gemiddelde reductie van de bacterieconcentratie 0,77 log10 groter (95% BI, 0,27-1,26; p = .002) na de WHO "Fingertips First" techniek dan na de standaard WHO-techniek.	Laag
Tschudin-Sutter	2017	Randomized cross-over trial	Het vergelijken van de WHO 6-stappen techniek met een vereenvoudigde 3-stappen techniek in termen van vermindering van het aantal bacteriën op de handen van zorgverleners	32 geneeskunde studenten in een universiteitszieke nhuis	Vereenvoudigde 3-stappen handhygiëne techniek	WHO 6-stappen handhygiëne techniek	Het aantal bacteriën (KVE) op de handen van zorgverleners	Het aantal bacteriën voor handhygiëne verschilde niet met tussen de WHO-controlegroep (mediaan 6.37 log10 KVE, interquartile range (IQR) 6.19e6.54 en de interventiegroep (mediaan 6.34 log10 KVE, IQR 6.17e6.60, p = 0.513). Na handhygiëne was de logaritmische reductiefactor hoger in de interventiegroep (mediaan 4,45, IQR 4,04e5,15) vergeleken met de WHO-referentiegroep (mediaan 3,91, IQR 3,69e4,62, p = 0,021).	Laag

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Harris	2013	Cluster randomized controlled trial	Beoordelen of het dragen van handschoenen en jassen bij elk patiëntcontact op de IC de besmetting van MRSA of VRE vermindert in vergelijking met de gebruikelijke zorg	2 medische en chirurgische IC's; 26180 patiënten; 92241 swabs	Bij elk patiëntcontact en bij het betreden van een patiëntkamer handschoenen en jassen dragen	De gebruikelijke standaardzorg, die bestond uit de het opvolgen van CDC richtlijnen m.b.t. contactvoorzorgs-maatregelen bij patiënten waarvan bekend	Besmetting van MSRA or VRE	Interventie-IC's hadden een afname van de primaire uitkomst van MRSA of VRE van 21,35 acquisities per 1000 patiëntdagen (95% BI, 17,57 tot 25,94) in de baseline periode tot 16,91 acquisities per 1000 patiëntdagen (95% BI, 14,09 tot 20,28) in de studieperiode, terwijl de controle-IC's een afname in MRSA of VRE hadden van 19,02 acquisities per 1000	Laag
--------	------	-------------------------------------	--	---	---	--	----------------------------	---	------

						is dat ze een infectie hebben of gekoloniseerd zijn met antibiotica-resistente bacteriën zoals VRE en MRSA		patiëntdagen (95% BI, 14,20 tot 25,49) in de baseline periode tot 16,29 acquisities per 1000 patiëntdagen (95% CI, 13,48 tot 19,68) in de studieperiode, een verschil in veranderingen dat niet statistisch significant was (verschil, -1,71 acquisities per 1000 persoonsdagen, 95% BI, -6,15 tot 2,73; p = 0,57).	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

1 ^{ste} auteur	Jaartal	Studie design	Doel	Populatie	Interventie	Controle	Uitkomstmaten	Resultaten	Risk of bias
Reiniging en desinfectie									
Núñez	2000	Controlled before-after study	Analysen of de mate van bacteriële kolonisatie op stethoscopen met verschillende reinigingsmethoden kan worden verminderd	122 stethoscopen op een spoedeisende hulp afdeling	reinigen met drie verschillende reinigingsproducten (alcohol, propyl alcohol en antiseptische zeep)	Geen reiniging	Kolonievormende eenheden (KVE)	Voor het reinigen was er gemiddeld 132 KVE per stethoscoop aanwezig. Het reinigen van de stethoscopen resulteerde in een directe vermindering van het aantal bacteriën tot 0±3 KVE per stethoscoop met propylalcohol, 2±3 kve met alcohol en 11±8 kve met antiseptische zeep. Het reinigen van stethoscopen met drie verschillende antiseptica was effectief in het verminderen van de verontreiniging van de membranen; de antiseptische zeep was echter het minst effectief. Het reinigingsmiddel op basis van propylalcohol had het beste resultaat (99% reductie van kolonies, P<0,01).	Laag
Resham wala	2013	Prospectieve randomized, case-controlled study	Het effect van een reinigingsprotocol op de kolonisatie van oppervlaktevervuiling op elektrocardiografische telemetrie systemen in 4 cardio-vasculaire stepdown units en de kolonisatie te vergelijken in de medische en chirurgische	59 telemetriesystemen (30 op medische afdelingen en 29 op chirurgische afdelingen)	Reinigen met natriumhypochlorie tdoekjes. Verpleegkundigen gebruikten een gestandaardiseerde kweektechniek die werd aanbevolen door infectiepreventie deskundigen	Geen reiniging	Kolonisatie	41 telemetriesystemen (69%) werden vóór de interventie gekoloniseerd en 14 (24%) werden daarna gekoloniseerd (P <.001). Vóór reiniging waren oppervlakte-organismen aanwezig in 14 gevallen (35%) in chirurgische eenheden en in 27 gevallen (66%) in medische eenheden (P <.001).	Enkele bedenkingen omtrent afwijking van de beoogde interventie

		afdelingen.						
--	--	-------------	--	--	--	--	--	--

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies

De individuele studies zijn door twee onafhankelijke onderzoekers beoordeeld op methodologische kwaliteit met de Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) [49] en de The Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Interventions (ROBINS-I) assessment tool [50]. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg. De resultaten van de beoordeling van de risk of bias per studie zijn weergegeven in de laatste kolom van tabel 9.

Samenvatten van de literatuur

Een samenvatting van de literatuur staat beschreven bij de onderbouwing in de module. De karakteristieken van de studies staan beschreven in een tabel in de verantwoording.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kracht van het wetenschappelijk bewijs is beoordeeld met gebruik van de GRADE methodiek.

Formuleren van de conclusies

De conclusie is geformuleerd op basis van het wetenschappelijk bewijs.

Evidence profiel tabellen

Het gebruik van handhygiëneproducten op basis van alcohol in vergelijking tot handen wassen met water en zeep

Beoordeling kwaliteit van bewijs							Impact	Kwaliteit van bewijs
Aantal studies (steekproef-grootte)	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauw-keurigheid	Andere factoren		
Zorginfecties								
1 (44) [14]	gerando miseerde trials	niet ernstig	niet ernstig	niet ernstig	zeer ernstig ^a	niet gevonden	Er was geen verschil tussen de afdelingen met betrekking tot het percentage zorginfecties	⊕⊕○○ LAAG
Kolonisatie								
5 (234) [12-14]	observa- tionele studies	niet ernstig	niet ernstig	niet ernstig	niet ernstig	niet gevonden	Alle studies tonen een significante vermindering in kolonisatie na het gebruik handdesinfectans in vergelijking met handen wassen met water en zeep.	⊕⊕○○ LAAG
Transmissie								
1 (80) [15]	observa- tionele studies	niet ernstig	niet ernstig	niet ernstig	zeer ernstig ^a	niet gevonden	Het gebruik van handdesinfectans was significant effectiever dan het wassen van de handen met water en zeep bij het verminderen van besmetting van de handen met Candida	⊕○○○ ZEER LAAG

Uitleg a. Zeer kleine steekproefgrootte

De 6 stappen WHO techniek voor het toepassen van handdesinfectie in vergelijking tot een andere techniek

Beoordeling kwaliteit van bewijs							Impact	Kwaliteit van bewijs
Aantal studies (steekproef-grootte)	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren		
Zorginfecties - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-
Kolonisatie								
3 (168) [16-18]	gerandomiseerde trials	niet ernstig	ernstig ^a	niet ernstig	ernstig ^b	niet gevonden	Er is geen eenduidig bewijs gevonden voor welke handhygiënetechniek superieur is met betrekking tot het verwijderen van bacteriën.	⊕⊕○○ LAAG
Transmissie - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-

Uitleg

- a. De resultaten uit de verschillende studies zijn inconsistent
 b. Kleine steekproefgrootte

Het dragen van handschoenen en jassen bij elk patiëntencontact in vergelijking tot de gebruikelijke zorg

Beoordeling kwaliteit van bewijs							Impact	Kwaliteit van bewijs
Aantal studies (steekproef-grootte)	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren		
Zorginfecties - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-
Kolonisatie								
1 (26180) [33]	gerando miseerde trials	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^a	niet ernstig	niet gevonden	Het dragen van handschoenen en jassen bij elk patiëntcontact resulteert niet in een vermindering van MRSA of VRE in vergelijking met de gebruikelijke zorg.	⊕⊕⊕○ REDELIJK
Transmissie - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-

Uitleg

- a. De studie is uitgevoerd op een Intensive Care afdeling

Het reinigen van zorg gerelateerde apparatuur in vergelijking tot geen reiniging

Beoordeling kwaliteit van bewijs							Impact	Certainty
Aantal studies (steekproef- grootte)	Studie- opzet	Risk of bias	Inconsi- stentie	Indirect bewijs	Onnauw- keurigheid	Andere factoren		
Zorginfecties - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-
Kolonisatie								
2 (181) [36, 37]	observa- tionele studies	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^{a,b}	ernstig ^c	niet gevonden	Beide studies tonen aan dat het reinigen van zorg gerelateerde apparatuur de kolonisatie vermindert	⊕○○○ ZEER LAAG
Transmissie - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-

Uitleg

a. De studie van Núñez et al. (2000) is uitgevoerd op een spoedeisende hulp afdeling; de studie van Reshamwala et al. (2013) is uitgevoerd op een medische en chirurgische afdeling

b. De reinigingsmaterialen van beide studies verschillen

c. Kleine steekproefgrootte

Overwegingen

Tijdens de werkgroepbijeenkomst op 3 december 2019 zijn de resultaten van het literatuuronderzoek en de verzamelde richtlijnen besproken. De werkgroep is bij elke categorie nagegaan of de aanbevelingen uit bestaande richtlijnen overgenomen konden worden. De voorlopige aanbevelingen die volgden uit deze bijeenkomst zijn vervolgens in een schriftelijke ronde met behulp van een digitale vragenlijst voorgelegd aan de werkgroep. De discussiepunten die resulteerden uit de schriftelijke ronde zijn besproken tijdens de werkgroepbijeenkomst op 12 februari 2020. De overwegingen zijn verwerkt in conceptaanbevelingen en deze zijn in een schriftelijke ronde voorgelegd aan de werkgroep. Hierbij is tot consensus gekomen.

Bij het bespreken van de voorlopige aanbevelingen is gedurende het hele proces het perspectief vanuit de verschillende zorgsettings en vanuit de cliënten meegenomen.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen zijn geformuleerd aan de hand van het wetenschappelijk bewijs, de kwaliteit van het bewijs, aanbevelingen uit bestaande richtlijnen en de overwegingen van de werkgroep.

Randvoorwaarden (bv organisatie van zorg)

Verpleegkundigen en verzorgenden dienen te beschikken over de juiste kennis en competenties met betrekking tot infectiepreventiemaatregelen. Dit valt onder de professionele verantwoordelijkheid van de verpleegkundigen en verzorgenden. De organisatie kan daarin faciliteren door na te gaan of er voldoende kennis en ervaring aanwezig is en door middel van educatie. De organisatie heeft een primaire rol om verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen de aanbeveling uit te kunnen voeren, bijvoorbeeld door het faciliteren van de juiste middelen en materialen. In tabel 10 wordt een overzicht gegeven van de middelen en daarbij behorende eisen die nodig zijn om de aanbevelingen uit te kunnen voeren.

Tabel 10: overzicht van middelen en eisen

Maatregelen	Middelen	Eisen
Handdesinfectie	Handdesinfectans	Toegelaten door het CTGB Voldoet aan EN 1500 Arbo technisch toegestaan
Handen wassen	Water, zeep, wegwerp handdoek of keukenrol	
Persoonlijke beschermingsmiddelen	Wegwerp handschoenen (niet-steriel)	CE-markering Voldoet aan NEN-EN 420 + A1, 374 en 455
	Wegwerp halterschort	Niet-vochtdoorlatend
	Wegwerp schort met lange mouwen	Niet-vochtdoorlatend Bedekt de hals/nek tot aan de knieën
	Wegwerp chirurgisch mondneusmasker (type IIR)	CE-markering Voldoet aan NEN-EN 14683
	Wegwerp oogbescherming	CE-markering Voldoet aan NEN-EN 166
Naalden	Veilig naaldsysteem	Voldoet aan Arbowet artikel 4.97
Afvoeren van naalden	Naaldcontainer	Voldoet aan UN-keurmerk
Reiniging	Wegwerp microvezeldoek	
Desinfectie	Desinfectie middelen	Toegelaten door het CTGB

Dienstkleding en werkkleding

Dienstkleding die door een professionele wasserij gereinigd wordt heeft de voorkeur boven eigen werkkleding. Eigen werkkleding moet vaak en op hoge temperatuur worden gewassen, waardoor snel slijtage ontstaat. Het wordt daarom aanbevolen om als organisatie hierin bij te dragen.

Mobiele communicatieapparatuur en verpleegkundig materiaal

Mobiele communicatieapparatuur en verpleegkundig materiaal dienen gereinigd en gedesinfecteerd te kunnen worden. De organisatie is verantwoordelijk voor de aanschaf van de juiste hulpmiddelen en materiaal.

Aanwezigheid van deskundigen infectiepreventie

Deskundigen infectiepreventie spelen in een organisatie een belangrijke rol bij het voorkomen van zorginfecties. Deskundigen infectiepreventie houden zich actief bezig met het infectiepreventiebeleid en met het geven van advies en voorlichting over infectiepreventie. De organisatie heeft de verantwoordelijkheid om verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen dat zij voor advies en informatie op het gebied van infectiepreventie bij een deskundige infectiepreventie terecht kunnen.

Kennislacunes

De kennislacunes zijn bepaald aan de hand van het literatuuronderzoek dat is uitgevoerd.

Commentaar- en autorisatiefase

In het najaar van 2020 is de commentaarfase uitgevoerd. De concept richtlijn en een commentaarformulier is verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties en alle afdelingen van V&VN. De oproep is tevens op de website van V&VN is geplaatst. Het commentaar is in overleg met de werkgroep verwerkt in de richtlijn. In het najaar van 2021 is de autorisatiefase uitgevoerd. De richtlijn en de bijbehorende bijlagen zijn verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties.

Verantwoording module 2 uitgangsvraag 4

*Uitgangsvraag en uitkomsten***Uitgangsvraag**

Welke interventies zijn effectief en worden aanbevolen voor het betrekken van cliënten en hun naasten bij infectiepreventie?

Uitkomstmaten

Voorkomen van zorginfecties, transmissie en kolonisatie, adherentie aan basis infectiepreventiemaatregelen en kennis van verpleegkundigen en verzorgenden of cliënten

*Literatuursearch en selectie***Zoekvraag (PICO)**

P: Alle cliënten in alle verpleegkundige zorgsettings en hun naasten

I: Interventies die gericht zijn op cliëntparticipatie bij infectiepreventie (uit te voeren door verpleegkundige zorgverleners)

C: Vergelijken met andere interventies of geen interventie

O: Voorkomen van zorginfecties, transmissie en kolonisatie, adherentie aan de basis infectiepreventiemaatregelen en kennis van verpleegkundigen en verzorgenden of van cliënten en hun naasten

Zoektermen

Op basis van de PICO is een zoekstrategie opgesteld en gecontroleerd door een informatiespecialist van de Universiteitsbibliotheek van de Radboud Universiteit Nijmegen. Het onderzoeksteam heeft op 17 september 2019 gezocht in de wetenschappelijke databases Medline, Embase, Cinahl, Cochrane en DARE naar publicaties vanaf 2000. De zoektermen staan beschreven in tabel 11.

Tabel 11: Zoektermen

Database	Meshtermen	Vrije zoektermen (ti/ab)
Medline	("Hospitals/nursing"[Mesh] OR "Home Care Services/nursing"[mesh] OR "Ambulatory Care Facilities/nursing"[mesh] OR "Mental Health Services" OR "Homes for the Aged" OR "Nursing homes" [mesh] OR "Nursing care"[mesh] OR Nurses[mesh] OR Nursing[mesh] OR Nursing[subheading] OR "Nursing process" [mesh] OR "Nursing Staff"[mesh] OR Caregivers [mesh]) AND ("Patient participation"[Mesh] OR "Patient Compliance"[Mesh] OR "Nurse-Patient Relations"[Mesh] OR "Patient Preference"[Mesh] OR "Consumer health information/nursing"[Mesh] OR "Patient-Centered Care"[Mesh] OR "Patient Education as Topic"[Mesh]) AND ("Infection Control"[Mesh] OR Hygiene[Mesh]) AND ("Guideline Adherence"[Mesh] OR "Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Mesh] OR "Bacterial infections and Mycoses"[mesh] OR "Disease Transmission, Infectious"[Mesh] OR Transmission[subheading]) AND (Systematic review[pt] OR Review[pt] OR Randomized controlled trial[pt] OR Controlled clinical trial[pt] OR Meta analysis[pt] OR "Interrupted Time Series Analysis"[Mesh] OR "Controlled Before-After Studies"[Mesh] OR "Controlled Clinical Trials as Topic"[Mesh] NOT (Animals[mesh] NOT Humans[mesh]))	(Hospital OR Hospitalized OR Hospitalised OR Homecare OR Home care OR Home treatment OR healthcare OR "Health care" OR Nurs* OR Care giver* OR Caregiver) AND (Patient involvement OR Patient information OR patient cooperation OR Patient participation OR Patient engagement OR Patient education OR Family involvement OR Family participation OR Family engagement) AND (Infection control OR Preventive measure* OR Infection prevent* OR Precaution* OR Hygiene OR Hygienic measure* OR Protective measure* OR ((Prevent* OR Control) AND (Infection* OR Transmission OR Coloniz*))) AND (adherence OR compliance OR knowledge OR skill OR skills OR attitude* OR willingness OR Healthcare associated Infection* OR health care associated Infection* OR Healthcare acquired Infection* OR Health care acquired Infection* OR HCAI OR Hospital infection* OR Hospital acquired infection* OR Hospital associated infection* OR Nosocomial infection* OR Cross infection* OR Treatment related infection* OR ((Transmission OR Coloniz*) AND (Infect* OR Pathogen* OR bacter*)) AND (Randomised trial OR Randomized trial OR Randomised controlled trial OR Randomized clinical trial OR Randomized clinical trail OR Randomized controlled trial OR Controlled clinical trial OR Metaanalysis OR Meta analysis OR Review OR Time series OR Repeated measure*)
Embase	(Exp general hospital/ OR exp home care/ OR exp home for the aged/ OR exp nursing home/ OR exp nursing/ OR exp nurse/ OR exp nursing staff/ OR exp caregiver/) AND (Exp patient participation/ OR exp Consumer health information/ OR exp Patient education/ or exp patient attitude/ OR exp patient information/ OR exp nurse patient relationship/) AND (Exp infection prevention/ OR exp infection control/ OR exp hygiene/) AND (Exp protocol compliance/ OR exp attitude to health/ OR nurse attitude/ OR exp bacterial infection/ OR exp cross infection/ OR ((exp bacterial infection/ OR exp healthcare associated infection/OR exp cross infection/) AND exp Disease transmission/)) AND (Exp controlled clinical trial/ OR exp "systematic review"/ OR exp controlled clinical trial/ OR exp meta analysis/)	
Cinahl	((MH "Hospitals+") OR (MH "Housing for the Elderly") OR (MH "Nursing Homes+") OR (MH "Home Health Care+/NU") OR (MH "Community Health Nursing+") OR (MH "Nurses+") OR (MH "Nursing Assistants") OR (MH "Nursing Home Personnel")) AND ((MH Consumer participation) OR (MH Consumer health information+) OR (MH Patient education+) OR (MH Patient centered care) OR (MH "Nurse-patient relations")) AND ((MH "infection control+") OR (MH "Hygiene")) AND ((MH "Guideline Adherence") OR (MH "Nursing Knowledge") OR (MH "Health Knowledge") OR (MH "Nurse Attitudes") OR (MH "Bacterial Infections+") OR (MH "Cross infection+") OR (MH "Disease Transmission+")) AND ((MH "Literature Review+") OR (MH "Randomized Controlled Trials+") OR (MH "Controlled Before-After Studies") OR (MH "Interrupted Time Series Analysis") OR (MH "Nonrandomized Trials"))	
Cochrane	([Hospitals] explode all trees OR [Home Care Services] explode all trees OR [Mental Health Services] explode all trees OR [Ambulatory Care Facilities] explode all trees OR [Homes for the Aged] explode all trees OR [Nursing Homes] explode all trees OR [Nursing Care] explode all trees OR [Nursing] in all MeSH products OR [Nurses] explode all trees OR [Nursing Process] explode all trees OR [Nursing Staff] explode all trees OR [Caregivers] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Patient participation] explode all trees OR MeSH descriptor: [Consumer health information] explode all trees OR MeSH descriptor: [Patient education] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Infection control] explode all trees OR MeSH descriptor: [Hygiene] explode all trees) AND (MeSH descriptor: [Guideline adherence] explode all trees OR MeSH descriptor: [Health Knowledge, Attitudes, Practice] explode all trees OR MeSH descriptor: [Bacterial Infections and Mycoses] explode all trees OR MeSH descriptor: [Disease Transmission, Infectious] explode all trees)	
DARE	(Hospitals explode all trees OR Nursing Homes explode all trees OR Community Health Nursing explode all trees OR Nurses explode all trees OR Nursing Care explode all trees) AND (Patient Participation explode all trees OR Consumer Health Information explode all trees OR Patient Education as Topic explode all trees) AND (Infection control explode all trees OR Hygiene explode all trees) AND (Guideline adherence explode all trees OR Health Knowledge, Attitudes, Practice explode all trees OR Bacterial Infections and Mycoses explode all trees OR Disease	

	Transmission, Infectious explode all trees)	
--	---	--

Selectiecriteria

De titels en de abstracts van de gevonden literatuur zijn gescreend aan de hand van de selectiecriteria in tabel 12. De geselecteerde literatuur is vervolgens gescreend op basis van de volledige tekst aan de hand van dezelfde criteria. Deze stappen zijn doorlopen door twee onafhankelijke onderzoekers en verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg.

Tabel 12: Inclusie- en exclusiecriteria

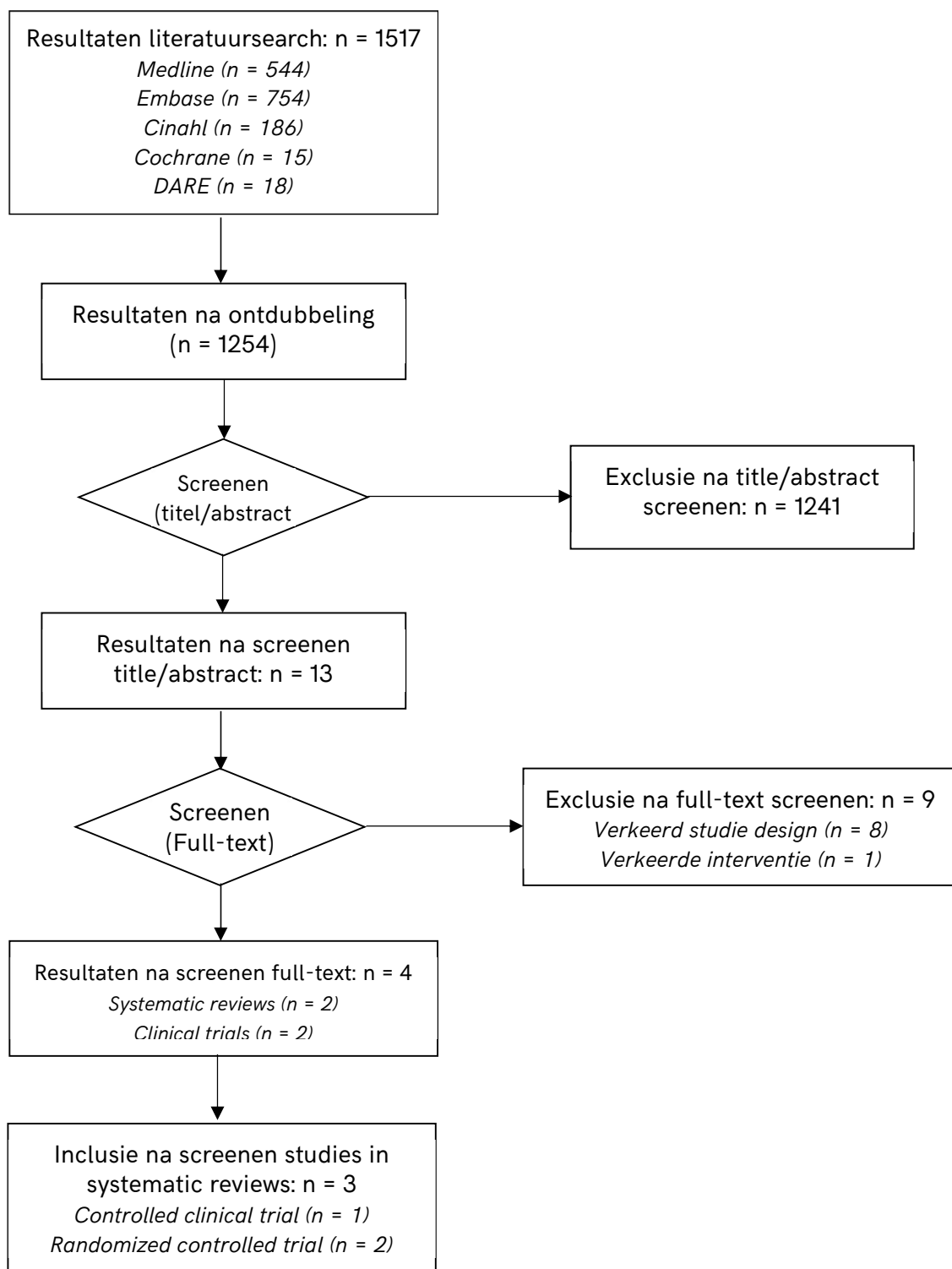
Criterion	Inclusion	Exclusion
Publication date	2000-2019	
Article type	Articles published in peer-reviewed journals	
Study type	Systematic reviews, meta-analyses, (non-) randomized trials, controlled before-after studies, interrupted time series studies, repeated measure studies	For cluster randomised trials, non-randomised cluster trials, and controlled before-after studies: Studies with only one intervention or control site For controlled before -after studies: Studies in which data collection is not contemporaneous in study and control sites during the pre- and post-intervention periods of the study and / or does not use identical methods of measurement. For Interrupted time series studies and repeated measure studies: Studies that do not have a clearly defined point in time when the intervention occurred and at least three data points before and three after the intervention
Language	English	
Countries	OECD countries	
Setting	Healthcare settings where nursing care is provided	Schools, day care centres, laboratories, surgery rooms or other treatment rooms
Intervention	- Interventions focused on patient participation in infection control	
Outcome	- Healthcare-related infection - Transmission - Colonization - Guideline adherence - Infection control compliance - Knowledge on infection control	

Zoekresultaten

Figuur 3 geeft het schema van de studietoets weer.

Geïnccludeerde studies

In totaal zijn er drie studies geïnccludeerd [32-34]. De karakteristieken van de geïnccludeerde studies staan beschreven in tabel 13.

**Figuur 4:** Flow diagram voor literatuurselectie

Tabel 13: Karakteristieken en kwaliteitsbeoordeling van geïnccludeerde studies

1 ^{ste} auteur	Jaartal	Studie design	Doel	Populatie	Interventie	Controle	Uitkomstmaten	Resultaten	Risk of bias
McGuckin	2001	A controlled prospective clinical trial	Het evalueren van een gedragsmodel voor patiënt educatie voor het verhogen van de naleving van handhygiëne	39 patiënten in twee (medische en chirurgische) afdelingen van een ziekenhuis	Patiënten kregen educatie over het belang van handhygiëne van zorgverleners en werden aangemoedigd om aan de zorgverleners te vragen of zij hun handen hebben gewassen	Gebruikelijke zorg	Gebruik van zeep/alcoholgel, papieren handdoeken en frequentie handen wassen door zorgverleners tijdens: - Baseline: voordat de interventie bekend werd gemaakt - Controle: voor de interventie - Interventie	Het gebruik van zeep en de frequentie van handen wassen was met 50% toegenomen tijdens de interventie ($p > 0.05$). Er was een toename van 37% in gebruik van zeep/alcoholgel voor de baseline (voor de interventie) versus controle ($p > 0.05$), 50% voor baseline versus interventie ($p > 0.05$) en 10% voor controle versus interventie ($p > 0.05$). De verandering in het gebruik van papieren handdoeken was 23% voor baseline versus controle ($p > 0.05$), 24% voor baseline versus interventie ($p > 0.05$) en 0,4% voor controle versus interventie ($p > 0.05$).	Laag
Stewardson	2016	Cluster-randomized controlled trial	Het effect van prestatie feedback en patiëntparticipatie op de naleving van handhygiëne	67 afdelingen in een ziekenhuis	Groep 1: Prestatie feedback Groep 2: Prestatie feedback + patiëntparticipatie	Gebruikelijke zorg	Naleving van handhygiëne bij zorgverleners	Tussen de baseline periode en de interventieperiode nam de gemiddelde naleving van de handhygiëne toe van 66% (95% BI 62-70) tot 73% (70-77) in de controlegroep (odds ratio [OR] 1 · 41, 95% BI 1 · 21-1 · 63), van 65% (62-69) tot 75% (72-77) in de feedbackgroep voor verbeterde prestaties (1 · 61, 1 · 41-1 · 84), en van 66% (62-70) tot 77% (74-80) in de verbeterde prestatiefeedback + patiënten-participatiegroep (1 · 73, 1 · 51-1 · 98). Het absolute verschil in conformiteit toe te schrijven aan interventies was 3 procentpunten (95% BI 0-7; $p = 0,29$) voor de verbeterde feedbackfeedbackgroep en 4 procentpunten (1-8; $p = 0,048$) voor de verbeterde prestatie-feedback plus patiëntparticipatiegroep. Naleving van handhygiëne bleef aanzienlijk hoger dan baseline in alle drie groepen (OF 1 · 21 [1 · 00-1 · 47] versus 1 · 38 [1 · 19-1 · 60] versus 1 · 36 [1 · 18-1 · 57]) tijdens	Enkele bedenkingen omtrent afwijking van de beoogde interventie

de follow-up na de interventie

1 ^{ste} auteur	Jaartal	Studie design	Doel	Populatie	Interventie	Controle	Uitkomstmaten	Resultaten	Risk of bias
Sunkesula	2017	Cluster randomized controlled trial	Het bepalen van de impact van een handhygiëne interventie op de besmetting van de handen van patiënten in het ziekenhuis	95 patiënten in een ziekenhuis	Educatie en een poster op basis van het "Four Moments for Patient Hand Hygiene"-model en illustraties van de effectiviteit van het gebruik van handdesinfectans. Er werd een fles handdesinfectie bij het bed geplaatst en het periodiek wassen van de handen met water en zeep werd gestimuleerd. Patiënten ontvingen hereducatie tijdens dagelijkse follow-upbezoeken. Tijdens elk bezoek faciliteerde onderzoekspersoneel het gebruik van handdesinfectans.	Gebruikelijke zorg (geen educatie en geen een fles handdesinfectie op basis van alcohol aan het bed	Zorginfectie-gerelateerde pathogenen (MRSA, VRE en fluoroquinoloneresistant gram-negatieve bacilli) op de handen en de omgeving	Pathogenen werden op 1 of meer dagen verkregen uit de handen van 16 van 47 controlepatiënten (34%) versus 1 van 44 interventiepatiënten (2%; odds ratio, 22, 95% betrouwbaarheidsinterval, 3-947; P = .001).	Enkele bedenkingen omtrent afwijking van de beoogde interventie

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies

De individuele studies zijn door twee onafhankelijke onderzoekers beoordeeld op methodologische kwaliteit met de Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2) [49] en de The Risk Of Bias In Non-randomized Studies - of Interventions (ROBINS-I) assessment tool [50]. Verschillen in beoordeling zijn opgelost door middel van overleg. De resultaten van de beoordeling van de risk of bias per studie zijn weergegeven in de laatste kolom van tabel 9.

Samenvatten van de literatuur

Een samenvatting van de literatuur staat beschreven bij de onderbouwing in de module. De karakteristieken van de studies staan beschreven in een tabel in de verantwoording.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kracht van het wetenschappelijk bewijs is beoordeeld met gebruik van de GRADE methodiek.

Formuleren van de conclusies

De conclusie is geformuleerd op basis van het wetenschappelijk bewijs.

Evidence profiel tabellen**Interventies voor het betrekken van cliënten (en hun naasten) bij infectiepreventie in vergelijking met de gebruikelijke zorg**

Beoordeling van de kwaliteit							Impact	Kwaliteit
Aantal studies (steekproef-grootte)	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren		
-	-	-	-	-	-	-		-
Kolonisatie - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-
Transmissie								
1	gerandomiseerde trials	ernstig ^a	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^b	niet gevonden	De studie toonde een significante verminderde besmetting van de handen van de patiënten die de interventie kregen in vergelijking met de patiënten die standaard zorg ontvingen.	⊕⊕○○ LAAG
Adherentie aan de basis infectiepreventiemaatregelen								
2	observatiestudies	ernstig ^a	niet ernstig	niet ernstig	ernstig ^b	niet gevonden	Beide studies laten een verbetering zien van de naleving van handhygiëne na de interventie. De studie van McGucking et al. (2001) toont een significante verbetering van de naleving van handhygiëne in de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep. In de studie van Stewardson et al. (2016) was de naleving van handhygiëne in alle groepen aanzienlijk verbeterd.	⊕○○○ ZEER LAAG

Kennis van verpleegkundigen en verzorgenden - niet gerapporteerd

Beoordeling van de kwaliteit							Impact	Kwaliteit
Aantal studies (steekproef-grootte)	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren		
-	-	-	-	-	-	-		-
Kennis van cliënten en hun naasten - niet gerapporteerd								
-	-	-	-	-	-	-		-

Uitleg

a. Niet-geblindeerde studie(s)

b. Kleine steekproefgrootte

Overwegingen

Tijdens de werkgroepbijeenkomst op 3 december 2019 zijn de resultaten van het literatuuronderzoek en de verzamelde richtlijnen besproken. De werkgroep is nagegaan of de aanbevelingen uit bestaande richtlijnen overgenomen konden worden. De voorlopige aanbevelingen die volgden uit deze bijeenkomst zijn vervolgens in een schriftelijke ronde met behulp van een digitale vragenlijst voorgelegd aan de werkgroep. Hierbij is tot consensus gekomen.

Bij het bespreken van de voorlopige aanbevelingen is gedurende het hele proces het perspectief vanuit de verschillende zorgsettings en vanuit de cliënten meegenomen.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen zijn geformuleerd aan de hand van het wetenschappelijk bewijs, de kwaliteit van het bewijs, aanbevelingen uit bestaande richtlijnen en de overwegingen van de werkgroep.

Randvoorwaarden (bv organisatie van zorg)

Verpleegkundigen en verzorgenden dienen tevens beschikken over de juiste kennis en competenties om cliënten en hun naasten te informeren over infectiepreventie. Dit valt onder de professionele verantwoordelijkheid van de verpleegkundigen en verzorgenden. De organisatie kan daarin faciliteren door na te gaan of er voldoende kennis en ervaring aanwezig is en door middel van educatie. De organisatie heeft een primaire rol om verpleegkundigen en verzorgenden in staat te stellen de aanbeveling uit te kunnen voeren, bijvoorbeeld door het faciliteren van de juiste materialen, zoals de informatie voor cliënten en hun naasten.

Kennislacunes

De kennislacunes zijn bepaald aan de hand van het literatuuronderzoek dat is uitgevoerd.

Commentaar- en autorisatiefase

In het najaar van 2020 is de commentaarfase uitgevoerd. De concept richtlijn en een commentaarformulier is verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties en alle afdelingen van V&VN. De oproep is tevens op de website van V&VN is geplaatst. Het commentaar is in overleg met de werkgroep verwerkt in de richtlijn. In het najaar van 2021 is de autorisatiefase uitgevoerd. De richtlijn en de bijbehorende bijlagen zijn verstuurd naar alle relevante beroepsverenigingen en -organisaties.