



Zorginstituut Nederland

Verbetersignalement Onderste luchtweginfecties

Zinnige Zorg
ICD-10: hoofdstuk X, J09-J22

6 DECEMBER 2021 | DEFINITIEF

Zorginstituut Nederland en Zinnige Zorg

“Van goede zorg verzekerd: niet meer dan nodig en niet minder dan noodzakelijk”, dat is het motto van Zorginstituut Nederland. Elke burger moet erop kunnen rekenen dat hij of zij goede zorg ontvangt.

Daarom maakt het Zorginstituut systematische doorlichtingen van de zorg. We beoordelen of diagnostiek en (therapeutische) interventies op een patiëntgerichte, effectieve en doelmatige manier worden ingezet. Kern daarbij is dat we de opvattingen over goede zorg in richtlijnen en wetenschap confronteren met de uitvoering van de zorg in de Nederlandse praktijk.

We bespreken onze bevindingen met zorgverleners, patiënten, zorginstellingen, zorgverzekeraars en collega-overheidsorganisaties. Samen met hen onderzoeken we wat nodig is om de zorg voor de patiënt verder te verbeteren en onnodige kosten te vermijden.

De partijen in de zorg zijn verantwoordelijk voor het verbeteren van de zorg. Het Zorginstituut maakt eventuele verbeterpunten inzichtelijk, bevordert de onderlinge samenwerking en volgt de resultaten. Zo dragen we bij aan goede en betaalbare zorg voor iedereen.

Meer informatie over de activiteiten van Zorginstituut Nederland en Zinnige Zorg vindt u op www.zorginstituutnederland.nl.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	7
Leeswijzer	10
1 Bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn	11
1.1 Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties	11
1.2 Verwachte resultaten van de verbeteringen	12
2 Bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij longontsteking in de tweede lijn	14
2.1 Behandel een longontsteking vaker met smalspectrum antibiotica	14
2.2 Geef patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan beschreven in de richtlijn	17
2.3 Switch vaker van intraveneuze naar orale antibiotica	18
2.4 Verwachte resultaten van de verbeteringen	19
3 Bevorder de inzet van gepaste diagnostiek in de tweede lijn	20
3.1 Geef in de richtlijn een praktische aanbeveling over de plaats van longechografie bij patiënten met verdenking op longontsteking	20
3.2 Controleer of de aanbeveling over bloedkweken voldoet aan de huidige stand van de wetenschap en praktijk	21
3.3 Verwachte resultaten van de verbeteringen	23
4 Verbeter de uniformiteit van het gebruik van risicoscores om de ernst van de longontsteking in te schatten	24
4.1 Gebruik binnen één ziekenhuis één risicosysteem om de ernst van de longontsteking in te schatten en schaf de pragmatische classificatie af	24
4.2 Verwachte resultaten van de verbeteringen	26
5 Geef aanbevelingen over de zorg na een longontsteking en verbeter de voorlichting over het herstel	27
5.1 Verbeter de voorlichting aan de patiënt over het herstel na een longontsteking	27
5.2 Geef een aanbeveling over welke patiënten na een opname voor longontsteking een controlepolikliniekbezoek of controlelongfoto moeten krijgen	28
5.3 Verwachte resultaten van de verbeteringen	29
6 Realiseren van de verbeteringen	31
6.1 Vervolgstappen: implementatie, monitoring en evaluatie	31
6.2 Verbetermogelijkheden, verbeteracties en betrokken partijen	31
Literatuurlijst	35
Bijlagen	
A. Werkwijze Zinnige Zorg	38
B. Betrokken partijen	41
C. Ziektebeeld, aantallen en zorgtraject	42
D. Methoden uitgevoerde onderzoeken	45
E. Impactanalyse	64
F. Geïdentificeerde kennislacunes	67
G. Reacties op schriftelijke consultatie	68
H. Begrippenlijst	76

Samenvatting

Samen met partijen in de zorg heeft Zorginstituut Nederland de mogelijkheden onderzocht voor verbeteringen in het zorgtraject voor mensen met een onderste luchtweginfectie. Dit verbetersignalement beschrijft de verbetermogelijkheden die zijn vastgesteld.

Tot de onderste luchtweginfecties behoren infecties van de luchtpijp en zijn vertakkingen (tracheïtis, acute bronchitis en bronchiolitis) en infecties van het longweefsel (longontsteking, oftewel pneumonie). Een onderste luchtweginfectie is een veelvoorkomende acute aandoening. De klachten zijn meestal tijdelijk.

In het kader van het programma Zinnige Zorg heeft het Zorginstituut het zorgtraject bij een onderste luchtweginfectie doorgelicht. Dit hebben we gedaan in samenwerking met organisaties van zorgprofessionals. Ook hebben we Patiëntenfederatie Nederland, zorgaanbieders en zorgverzekeraars betrokken. We concluderen dat op veel onderdelen van het zorgtraject sprake is van zinnige zorg. Op enkele punten in het zorgtraject is verbetering wenselijk.

Verbetermogelijkheden in het zorgtraject

Samen met betrokken partijen zijn we tot de volgende verbetermogelijkheden gekomen die de zorg voor patiënten met een onderste luchtweginfectie zinniger maken:

- **Zorg voor gepaste inzet van antibiotica.**
Huisartsen schrijven nog te vaak onnodig antibiotica voor bij onderste luchtweginfecties. Vooral bij acute bronchitis. Ook artsen in het ziekenhuis volgen niet altijd de aanbevelingen in de richtlijn over het gebruik van antibiotica bij een longontsteking. Ze schrijven te veel breed spectrum-antibiotica voor, ze behandelen een longontsteking vaak te lang en ze stappen te weinig over van antibiotica via het infuus naar antibiotica die via de mond ingenomen worden. Onjuist gebruik van antibiotica geeft onnodige bijwerkingen en werkt antibioticaresistentie in de hand. Toekomstige infecties zijn daardoor minder goed te behandelen.
- **Bepaal de rol van longechografie.**
Longechografie kan een waardevolle aanvulling zijn bij het vaststellen van de diagnose bij patiënten die mogelijk een longontsteking hebben. Het Zorginstituut adviseert daarom een aanbeveling over de rol van longechografie op te nemen in de richtlijn. Het is aan het veld om te bepalen welke rol longechografie krijgt.
- **Bekijk of de aanbeveling over het afnemen van bloedkweken aangescherpt moet worden.**
Volgens de aanbeveling in de richtlijn over longontsteking moet er bij alle opgenomen patiënten een bloedkweek afgenomen worden. Dit gebeurt in de praktijk slechts bij iets meer dan de helft van de patiënten. Sommige partijen geven aan dat bloedkweken niet altijd nodig zijn, bijvoorbeeld bij patiënten bij wie duidelijk sprake is van een niet-ernstige longontsteking. Andere partijen benadrukken juist dat een bloedkweek niet zomaar weggelaten kan worden. Vanwege het verschil tussen de aanbeveling in de richtlijn en de praktijk vindt het Zorginstituut dat de aanbeveling over bloedkweken in de richtlijn opnieuw bekeken moet worden.
- **Volg de richtlijn: gebruik binnen een ziekenhuis dezelfde risicoscore.**
Om de ernst van een longontsteking in te schatten, gebruiken artsen risicoscores. De richtlijn beveelt aan om binnen een ziekenhuis hetzelfde risicoscoresysteem te gebruiken. In de praktijk blijkt dat er ziekenhuizen zijn waarbinnen meerdere risicoscoresystemen gebruikt worden. Dit kan leiden tot ongewenste verschillen in behandelbeleid.
- **Zorg voor meer voorlichting over het herstel na een longontsteking.**
Goede voorlichting over de duur van de klachten van een longontsteking zorgt ervoor dat patiënten reële verwachtingen hebben over het herstel. In de richtlijnen ontbreken aanbevelingen over de voorlichting van artsen aan patiënten over de duur van het herstel en de restklachten. Ook de voorlichting op [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl) kan beter.

- Geef aanbevelingen over de zorg die nodig is na opname voor een longontsteking. De richtlijn geeft geen aanbevelingen over welke patiënten een poliklinische controle of een controle-longfoto moeten krijgen na een ziekenhuisopname voor longontsteking. Uit ons onderzoek blijkt dat een deel van de patiënten deze nazorg wel krijgt. Om te zorgen dat de juiste patiënten deze nazorg krijgen, is het wenselijk dat er een aanbeveling over nazorg wordt opgenomen in de toekomstige herziening van de richtlijn.

Impact van de verbeteringen

Als de verbeteringen worden gerealiseerd, leidt dit tot meer passende zorg voor mensen met een onderste luchtweginfectie. Bovenstaande verbeteringen resulteren in meer doelmatige inzet van tijd en (genees)middelen, en tot een eenduidiger behandelbeleid. Bovendien is het bevorderen van de gepaste inzet van antibiotica belangrijk om antibioticaresistentie tegen te gaan en onnodige bijwerkingen te voorkomen.

Voor een deel van de verbeteringen is het mogelijk een schatting te maken van de impact op de zorgkosten. Het verminderen van de hoeveelheid antibiotica die huisartsen voorschrijven bij acute bronchitis kan leiden tot een besparing van ongeveer € 1 miljoen per jaar.

Vervolg

De volgende fase van het Zinnige Zorg-project 'Onderste luchtweginfecties' is de implementatiefase. Hierin nemen de betrokken partijen de verantwoordelijkheid voor het daadwerkelijk verbeteren van de zorg voor mensen met een onderste luchtweginfectie. Voor elke verbetermogelijkheid is een regiehouder benoemd, zodat duidelijk is bij wie het initiatief ligt. Jaarlijks monitort het Zorginstituut de voortgang van de verbeteringen. De implementatie van dit project gebeurt samen met de implementatie van de Zinnige Zorg-projecten 'Urineweginfecties' en 'Middenoorontsteking', onder de noemer Zinnige Zorg 'Infectieziekten'. Het Zorginstituut rapporteert jaarlijks aan de betrokken partijen en aan de minister voor Medische Zorg over de voortgang. Ongeveer drie tot vier jaar na de publicatie van dit verbetersignalement evalueert het Zorginstituut de bereikte verbeteringen.

Zinnige Zorg Patiënten met een onderste luchtweginfectie

Tot de onderste luchtweginfecties behoren:

- infecties van de luchtpijp en zijn vertakkingen (tracheïtis, acute bronchitis en bronchiolitis);
- infecties van het longweefsel (longontsteking, oftewel pneumonie).



Aantallen

- Jaarlijks komen er **288.000** nieuwe patiënten met **acute bronchitis** bij de huisarts.
- Jaarlijks komen er **250.000** nieuwe patiënten met **longontsteking** bij de huisarts. Hiervan worden 30.000 patiënten opgenomen in het ziekenhuis.



Kosten Zvw

De **zorguitgaven** voor onderste luchtweginfecties bedragen meer dan **€ 400 miljoen** per jaar.

Hoe maken we de zorg voor mensen met een onderste luchtweginfectie beter?

Betrokken partijen

				
Patiënten	Zorgprofessionals	Zorginstellingen	Zorgverzekeraars	Zorginstituut Nederland
Patiëntenfederatie Nederland	KNMP, NHG, NVALT, NIV, NVIC, NVKC, NVMM, NVSHA, NvR, NVZA, SWAB	NFU, NVZ	ZN	Ondersteunt partijen

Verbetermogelijkheden

 Zorg voor gepaste inzet van antibiotica	 Bepaal de rol van longechografie	 Kijk opnieuw naar de aanbeveling over het afnemen van bloedkweken
Gebruik binnen een ziekenhuis dezelfde risicoscore 	Zorg voor meer voorlichting over het herstel na een longontsteking 	Geef aanbevelingen over de nazorg na een longontsteking 

Wat merkt de patiënt als de verbetermogelijkheden worden waargemaakt?

Algemeen Minder antibioticaresistentie, betere inzet beschikbare middelen.		De patiënt Meer passende (na)zorg, minder onnodige bijwerkingen, reëlere verwachtingen
--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Vervolg: Implementatiefase en evaluatiefase

- Betrokken partijen gaan vanuit hun rollen en verantwoordelijkheden aan de slag met de verbeteringen.
- Het Zorginstituut monitort en evalueert de voortgang van de verbeteringen en rapporteert daarover aan de minister voor Medische Zorg en aan de betrokken partijen.
- Wetenschappelijk onderzoek is nodig om duidelijkheid te geven over geïdentificeerde kennislacunes.

Inleiding

Zorginstituut Nederland wil met het programma Zinnige Zorg de kwaliteit van zorg voor patiënten verbeteren. Het Zorginstituut beoordeelt daarom of de diagnostiek en de therapeutische interventies die deel uitmaken van het basispakket op een patiëntgerichte, effectieve en doelmatige manier worden ingezet. Het programma omvat verschillende projecten. In elk project lichten we een bepaald aandoeningsgebied systematisch door. Hierbij gaan we uit van de indeling van aandoeningen volgens de *World Health Organization International Classification of Diseases*, versie 10 (ICD-10) uit 2016.^[1] Een systematische doorlichting bestaat uit vier opeenvolgende fasen: screening, verdieping, implementatie en evaluatie. Zie bijlage A voor meer informatie over de werkwijze van Zinnige Zorg.

Screeningsfase infectieziekten

In mei 2019 heeft het Zorginstituut het screeningsrapport *Systematische analyse Infectieziekten* uitgebracht. Samen met partijen is besloten om een verdiepingsonderzoek uit te voeren naar het zorgtraject onderste luchtweginfecties.^[2] In de verdiepingsfase van de systematische doorlichting heeft het Zorginstituut de verwachte verbetermogelijkheden verder onderzocht en onderbouwd. Uit het verdiepingsonderzoek blijkt dat op de meeste onderdelen van het zorgtraject onderste luchtweginfecties sprake is van zinnige zorg. Op enkele punten is nog verbetering mogelijk. Dit verbetersignalement beschrijft de concrete verbetermogelijkheden voor het zorgtraject onderste luchtweginfecties.

Behandeling eerste lijn:

- verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties.

Behandeling tweede lijn:

- behandel een longontsteking vaker met een smalspectrum antibioticum;
- geef bij patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan beschreven in de richtlijn;
- switch vaker van intraveneuze naar orale antibiotica.

Diagnostiek tweede lijn:

- geef een praktische aanbeveling over de plaats van longechografie bij patiënten met verdenking op een longontsteking;
- controleer of de aanbeveling over bloedkweken voldoet aan de huidige stand van wetenschap en praktijk.

Risicoscores:

- gebruik binnen één ziekenhuis één risicoscoresysteem (PSI of CURB-65) om de ernst van de longontsteking in te schatten en schaf de pragmatische classificatie af.

Nazorg en voorlichting:

- verbeter de voorlichting aan de patiënt over het herstel na een longontsteking;
- geef een aanbeveling over welke patiënten een controlepolikliniekbezoek of controlelongfoto moeten krijgen na een opname voor een longontsteking.

Afbakening verdiepingsfase

In 2019 waren er meer dan 500.000 nieuwe gevallen van een onderste luchtweginfectie.^[3] Tot de onderste luchtweginfecties behoren infecties van de luchtpijp en zijn vertakkingen (tracheïtis, acute bronchitis en bronchiolitis) en infecties van het longweefsel (longontsteking, oftewel pneumonie). In overleg met partijen hebben we het verdiepingsonderzoek afgebakend. Als we het in dit verbetersignalement hebben over 'longontsteking', dan bedoelen we de zogenaamde *community acquired pneumonia* (CAP). Longontsteking als complicatie van een ziekenhuisopname, ook wel *hospital-acquired pneumonia*, hebben we niet meegenomen in het verdiepingsonderzoek. In deze categorie valt ook de zogenaamde *ventilator-associated pneumonia*: longontsteking als gevolg van mechanische beademing op de intensive care. COVID-19 valt buiten de scope van dit verbetersignalement omdat de start van de verdiepingsfase voor de COVID-19

pandemie plaatsvond. In het verdiepingsonderzoek naar de zorg in de tweede lijn hebben we kinderen met een onderste luchtweginfectie niet meegenomen.

Verdiepingsfase Onderste luchtweginfecties

De kern van de verdiepingsfase is dat we opvattingen over goede zorg in richtlijnen en wetenschappelijke literatuur vergelijken met de uitvoering van de zorg in de Nederlandse praktijk (figuur 1). Verschillen maken we zichtbaar om daarmee de noodzaak voor verbetering te laten zien. De onderzoeken en gebruikte methoden lichten we nader toe in bijlage D.

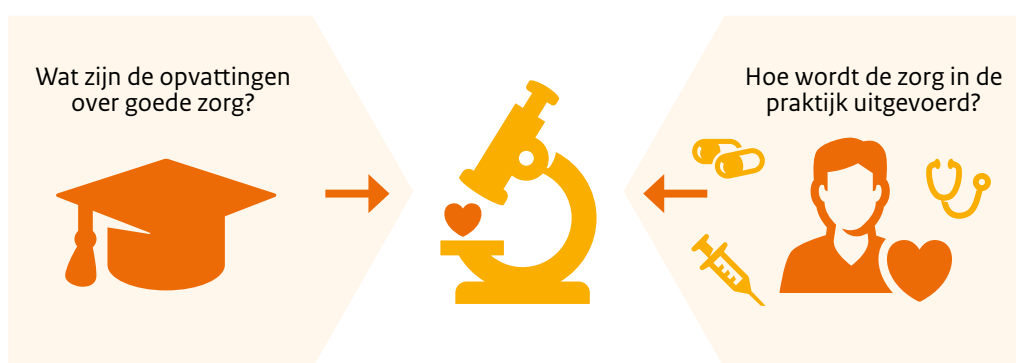
Wij hebben in de verdiepingsfase nauw samengewerkt met de partijen die betrokken zijn bij dit zorgtraject. Dit waren vooral de organisaties van zorgprofessionals. Ook hebben we Patiëntenfederatie Nederland, de zorgaanbieders en de zorgverzekeraars betrokken. Een overzicht van deze partijen vindt u in bijlage B. We konden helaas geen specifieke patiëntenvereniging betrekken bij de verdiepingsfase omdat een dergelijke vereniging niet bestaat voor patiënten met longontsteking; het betreft namelijk een acute aandoening die meestal tijdelijk van aard is.

We hebben tijdens de verdiepingsfase verschillende bijeenkomsten georganiseerd. Daarin hebben we mogelijke verbeterpunten, onderzoeksvragen en -resultaten besproken met de afgevaardigden van de betrokken partijen. Voor een aantal mogelijke verbeterpunten hebben we tijdens de verdiepingsfase vastgesteld dat er in de literatuur en zorg- en declaratiedatabases (nog) onvoldoende gegevens beschikbaar zijn voor verder onderzoek. Dit geldt voor:

- de inzet van de C-reactief proteïne point-of-care-test (CRP-POCT; een sneltest) in de diagnostische fase van onderste luchtweginfecties in de eerste lijn;
- de inzet van de pneumokokken-antigeentest en legionella-antigeentest bij patiënten met een longontsteking in de tweede lijn;
- passende diagnostiek en therapie bij risicogroepen met een longontsteking.

Tijdens het verdiepingsonderzoek hebben we meerdere kennislacunes vastgesteld. Deze beschrijven we in bijlage F.

Figuur 1 | De kern van het onderzoek in de verdiepingsfase van Zinnige Zorg



Impactanalyse

Op basis van de geïdentificeerde verbetermogelijkheden hebben we een impactanalyse gedaan. Voor die analyse verwijzen we naar bijlage E. Het verminderen van onnodig antibioticagebruik bij acute bronchitis kan leiden tot een kostenbesparing van bijna € 1 miljoen per jaar. Voor de overige verbetermogelijkheden hebben we alleen de impact op de kwaliteit van de zorg beschreven.

Consultatie, implementatie en monitoring

Voorafgaand aan de publicatie van het verbetersignalement hebben we de betrokken partijen uitgenodigd voor een schriftelijke bestuurlijke consultatie. De reacties van de partijen vindt u in bijlage G. In november 2021 heeft de Raad van Bestuur van het Zorginstituut het verbetersignalement vastgesteld. Hierna is de implementatiefase gestart. De activiteiten in deze fase bundelen we met twee andere Zinnige Zorg-projecten op het gebied van infectieziekten, namelijk 'Middenoorontsteking' en 'Urineweginfecties'.

In de implementatiefase vragen we partijen om het voortouw te nemen bij het realiseren van de verbeteringen, om te komen tot goede verzekerde zorg. Iedere betrokken partij heeft vanuit zijn eigen rol in het zorgstelsel een verantwoordelijkheid om met de verbetermogelijkheden aan de slag te gaan. Het Zorginstituut heeft een ondersteunende en faciliterende rol, die in afstemming met betrokken partijen nader wordt ingevuld. Ook kan het Zorginstituut waar nodig en mogelijk zijn wettelijke taken en instrumenten inzetten om bij te dragen aan het realiseren van de verbeteringen.

Het Zorginstituut volgt de implementatie door de voortgang van de verbeteringen jaarlijks te monitoren. We rapporteren hierover aan de minister voor Medische Zorg. Het Zorginstituut zal drie tot vier jaar na de publicatie van dit verbetersignalement een integrale evaluatie uitvoeren en hierover rapporteren aan de minister voor Medische Zorg.

Leeswijzer

Dit verbetersignalement is piramidaal geschreven (figuur 2). Dat betekent dat ieder hoofdstuk begint met een samenvatting van de bevindingen waarop we de verbetermogelijkheden hebben gebaseerd. Deze verbetermogelijkheden zijn weergegeven in de titels van de paragrafen van ieder hoofdstuk. Vervolgens bespreken we op hoofdlijnen de uitkomsten van de onderliggende onderzoeken. Een gedetailleerde uitwerking van de onderzoeken is terug te lezen in bijlage D. Externe onderzoeksrapporten zijn gepubliceerd op de [website van het Zorginstituut](#). In hoofdstuk 1 tot en met 5 beschrijven we de verbetermogelijkheden en welke impact die kunnen hebben op de gezondheid van patiënten en op de mogelijke kosten voor de gezondheidszorg. In hoofdstuk 6 beschrijven we de acties die de partijen hebben voorgesteld om de verbeteringen te realiseren. Na de hoofdtekst volgen de bijlagen waarin we nog verder in detail ingaan op onder andere de werkwijze van de uitgevoerde onderzoeken.

Figuur 2 | Visuele weergave van piramidale opbouw van het verbetersignalement



1. Bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn

Samen met partijen zijn we tot de conclusie gekomen dat het bevorderen van gepaste inzet van antibiotica bij onderste luchtweginfecties noodzakelijk is. Uit het verdiepingsonderzoek en uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat het antibioticagebruik bij acute bronchitis in de eerste lijn in Nederland te hoog is. Onnodig gebruik van antibiotica geeft bijwerkingen en werkt antibioticaresistentie in de hand. Infecties zijn daardoor minder goed te behandelen. In dit hoofdstuk beschrijven we de resultaten van ons onderzoek die leiden tot bovenstaande conclusie. Ook bespreken we de impact van de verbetermogelijkheden op de patiënt en de zorgkosten.

1.1 Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties

Hoewel het voorschrijfgedrag voor antibiotica de afgelopen jaren is verbeterd, onderschrijven partijen dat het percentage onnodige antibioticavoorschriften bij onderste luchtweginfecties nog altijd te hoog is. Met name bij acute bronchitis schrijven artsen te snel antibiotica voor. Onderzoek toont aan dat een farmacotherapieoverleg (FTO), waarin spiegelinformatie wordt aangevuld met onder andere scholing, effectief is voor het optimaliseren van het voorschrijfgedrag van antibiotica bij luchtweginfecties.

In de volgende alinea's vergelijken we de aanbevelingen in de richtlijn met zorgdata over het gebruik van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de praktijk. De conclusies van deze vergelijking vormen de argumenten voor de verbetermogelijkheid. We onderbouwen onze conclusies met wetenschappelijke literatuur.

Huidige opvatting over goede zorg: geen antibiotica, tenzij...

De NHG-Standaard Acuut Hoesten^[4] beveelt het volgende aan: als een longontsteking niet waarschijnlijk is, is een antibioticum niet geïndiceerd, behalve bij patiënten met risico op een gecompliceerd verloop. Die patiënten zijn bijvoorbeeld patiënten met een leeftijd jonger dan 3 maanden of ouder dan 75 jaar, of patiënten met relevante comorbiditeit. Bij het merendeel van de patiënten met hoestklachten, waaronder acute bronchitis, geldt daarom de aanbeveling: geen antibiotica, tenzij... De overweging is dat de potentiële geringe voordelen van een antibioticum, zoals een iets kortere ziekteduur, bij de meeste patiënten niet opwegen tegen de nadelen. Die nadelen zijn bijvoorbeeld bijwerkingen, een toename van antibioticaresistentie en medicalisatie.

Praktijk: antibiotica voor onderste luchtweginfecties worden te vaak onnodig voorgeschreven

Ongeveer 50 procent van de patiënten met acute bronchitis krijgt in de eerste lijn antibiotica voorgeschreven. Dit terwijl antibiotica bij acute bronchitis volgens de NHG-Standaard in de meeste gevallen niet nodig zijn. Dit blijkt uit [onderzoek](#) dat Nivel heeft uitgevoerd in opdracht van het Zorginstituut (bijlage D2).^[5] De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op gegevens van 296 huisartspraktijken. Bij deze praktijken stonden in 2018 ongeveer 1,2 miljoen patiënten ingeschreven. Van die patiënten hebben 18.134 in dat jaar een episode acute bronchitis doorgemaakt. We kunnen op basis van deze data niet onderzoeken welk deel van de patiënten met acute bronchitis de antibiotica terecht kreeg voorgeschreven. Of antibiotica terecht worden voorgeschreven, is van meerdere factoren afhankelijk. Bijvoorbeeld van het klinische beeld van de patiënt en de aanwezigheid van comorbiditeit. Tot deze gegevens hadden we in het onderzoek geen beschikking.

Uit de literatuur komt een consistent beeld naar voren dat voor acute bronchitis vaker antibiotica worden voorgeschreven dan op basis van de indicaties in de NHG-Standaard verwacht wordt.^[6, 7] Een onderzoek van Nivel op basis van data uit 2014 laat zien dat de helft van de patiënten met acute bronchitis zonder indicatie voor antibiotica (9.910 episodes) toch antibiotica kreeg voorgeschreven. Het percentage antibioticavoorschriften bij deze patiëntengroep varieerde tussen de 18 en 83 procent.^[6] Om te bepalen of er een indicatie was voor antibiotica was in dit onderzoek informatie beschikbaar over leeftijd, geslacht,

comedicatie en comorbiditeit. Gegevens over de ernst van de ziekte, zoals over (aanhoudende) koorts, waren niet beschikbaar. Nivel concludeerde dat de grote praktijkvariatie maar deels kan worden verklaard door verschillen in patiëntkenmerken. Andere redenen waarom de ene huisarts vaker antibiotica voorschrijft dan de andere, zijn bijvoorbeeld de druk van de patiënt, verschillen in de tijd die een huisarts neemt voor uitleg over behandelen met antibiotica en het vertrouwen van de huisarts in de richtlijn. Voor dit onderzoek werd gebruikgemaakt van data van 206.473 ingeschreven patiënten uit 307 huisartspraktijken.

Het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties is ook aangetoond in het pilot-onderzoek van het RIVM-project 'Juist Gebruik Antibiotica' (2017-2018). Dit onderzoek laat zien dat er een grote praktijkvariatie is in het antibioticavoorschrijfgedrag bij onderste luchtweginfecties. Gemiddeld schrijven huisartsen bij 33,5 procent van de onderste luchtweginfecties antibiotica voor (standaardafwijking 14,4). Maar de spreiding tussen huisartspraktijken is groot en varieert tussen de 10,5 en 64,4 procent (een factor 6 verschil).^[8, 9] Bij de berekening van dit percentage zijn episodes meegenomen van onder meer hoesten, acute bronchitis en longontsteking.¹ Volgens partijen bevestigt de grote praktijkvariatie dat er bij sommige huisartspraktijken onnodig vaak antibiotica worden voorgeschreven voor onderste luchtweginfecties. Met name bij deze praktijken is er verbeterpotentieel.

Farmacotherapieoverleg stimuleert gepast gebruik van antibiotica

Een farmacotherapieoverleg (FTO) is een regionale, periodieke overlegvorm van huisartsgroepen. Het doel van een FTO is om huisartsen inzicht te geven in hoe zij antibiotica voorschrijven, vergeleken met collega's. Uit onderzoek blijkt dat FTO's waarin gebruik wordt gemaakt van spiegelinformatie, aangevuld met actieve scholing, audits en communicatietraining, effectief zijn voor het verbeteren van het voorschrijfgedrag.^[10-13] FTO's over het voorschrijfgedrag van antibiotica bij onderste luchtweginfecties zijn op dit moment nog niet structureel en landelijk ingebed. Om het gepast gebruik van antibiotica in de eerste lijn te bevorderen, is het noodzakelijk dat die inbedding er komt.

Een voorbeeld van een FTO is het project *Juist Gebruik Antibiotica*^[8], dat in opdracht van het ministerie van VWS wordt uitgevoerd door het RIVM. Uniek aan dit FTO is het gebruik van landelijke spiegelinformatie voor specifieke indicaties, waaronder onderste luchtweginfecties.² Daarnaast verzorgen getrainde huisartsexperts de nascholing bij dit FTO. Er zijn ook andere FTO's die door huisartspraktijken zelf worden georganiseerd. Een FTO *Antibiotica bij luchtweginfecties*^[14] is bovendien beschikbaar via het Instituut Verantwoord Medicijngebruik (IVM) en de Stichting Farmaceutische Kerngetallen.^[15]

1.2 Verwachte resultaten van de verbeteringen

Het verminderen van onnodig antibioticagebruik en een structurele landelijke inbedding van een FTO over het voorschrijven van antibiotica leiden tot doelmatiger gebruik van antibiotica bij onderste luchtweginfecties. Doelmatiger gebruik is belangrijk omdat antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de meeste gevallen niet nodig zijn, terwijl gebruik ervan wel kan zorgen voor onnodige bijwerkingen en toename van resistentie. Door het gebruik van antibiotica te verminderen, ontwikkelen zich minder resistente bacteriën en blijven de antibiotica effectief. Dit is niet alleen van meerwaarde voor de individuele patiëntenzorg, maar dient ook een breder maatschappelijk belang. Het doel is te zorgen dat de juiste mensen antibiotica krijgen en dat antibiotica niet onnodig worden voorgeschreven.

1 Het project *Juist Gebruik Antibiotica* heeft een kwaliteitsindicator ontwikkeld voor het percentage antibioticavoorschriften bij onderste luchtweginfecties. De indicator wordt als volgt berekend: het aantal episoden van onderste luchtweginfecties behandeld met een J01 (antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik) / alle episoden van onderste luchtweginfecties x 100%. Hierbij zijn de volgende codes meegenomen: (overarching) codes R02 (dyspneu), R03 (piepende ademhaling), R05 (hoesten), R25 (abnormaal sputum), R70 (tuberculose), R71 (kinkhoest), R77 (aryngitis subglottica/pseudocroup), R78 (acute bronchitis), R80-R83 (influenza, longontsteking, pleuritis, overige luchtweginfecties).

2 *Juist Gebruik Antibiotica* gebruikt een methode die informatie uit het elektronisch patiëntendossier over het antibioticavoorschrift koppelt aan indicaties, zoals onderste luchtweginfecties. De verkregen informatie wordt uitgedrukt in kwaliteitsindicatoren. Via een farmacotherapieoverleg (FTO) worden deze indicatoren teruggekoppeld aan deelnemende huisartsen, waarbij verbetermogelijkheden naar aanleiding van de kwaliteitsindicatoren worden besproken. Zo krijgen huisartsen meer inzicht in hun eigen voorschrijfgedrag en in hoe dit zich verhoudt tot het voorschrijfgedrag van andere huisartsen in het FTO en tot het landelijk gemiddelde.

Het Zorginstituut is met experts overeengekomen dat er gemiddeld 10 procent minder antibiotica kan worden voorgeschreven bij acute bronchitis. Het percentage antibioticavoorschriften kan dus dalen van 50 procent naar 40 procent. Het percentage van 40 procent zal waarschijnlijk vooral terechte antibioticavoorschriften bevatten, maar deels ook nog onnodige voorschriften. Op basis van de onderzochte literatuur en gesprekken met partijen verwacht het Zorginstituut dat de maximale verbeterruimte mogelijk groter is dan 10 procent. In de praktijk is zo'n sterke daling van het aantal voorschriften echter waarschijnlijk niet haalbaar. Wanneer er 10 procent minder antibiotica voorgeschreven wordt bij acute bronchitis leidt dit tot een kostenbesparing van € 942.028 per jaar (bijlage E). De kostenbesparing door minder bijwerkingen en minder antibioticaresistentie hebben we niet kunnen berekenen, omdat de benodigde gegevens daarvoor ontbreken. In Nederland is nog weinig onderzoek gedaan naar de extra zorgkosten door antibioticaresistentie en het effect van het voorkomen van die resistentie. Diverse internationale onderzoeken tonen aan dat het effect van antibioticaresistentie op de zorgkosten aanzienlijk is.^[6]

2. Bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij longontsteking in de tweede lijn

Uit het verdiepingsonderzoek blijkt dat de behandeling met antibiotica van opgenomen patiënten met een longontsteking niet altijd wordt uitgevoerd zoals de richtlijn aanbeveelt. Artsen schrijven nog te weinig smalspectrum antibiotica voor, stappen niet vaak genoeg over van intraveneuze naar orale behandeling en behandelen vaak te lang. Partijen onderstrepen deze conclusies en zien noodzaak voor verbetering.

Overmatig en onjuist gebruik van antibiotica is een belangrijke oorzaak van toenemende antibiotica-resistentie. In Nederland geldt, vergeleken met andere landen, al een terughoudend voorschrijfbeleid. Verdere verbetering is echter nog mogelijk. Vooral op het gebied van rationele inzet van antibiotica, ofwel 'gepast gebruik'.

In dit hoofdstuk bespreken we drie verbetermogelijkheden die bijdragen aan het verbeteren van de gepaste inzet van antibiotica in de tweede lijn. We onderbouwen deze met de resultaten van het onderzoek dat ten grondslag ligt aan de verbetermogelijkheden. Ook beschrijven we de mogelijke impact van de verbetermogelijkheden op de zorg.

2.1 Behandel een longontsteking vaker met smalspectrum antibiotica

Uit het verdiepingsonderzoek blijkt dat de aanbevelingen in de richtlijn over empirische therapie bij longontsteking onvoldoende worden nageleefd. Onder 'empirische therapie' verstaan we de behandeling met antibiotica die start voordat de kweekuitslagen bekend zijn. De empirische therapie is gericht op de verwachte verwekker van de longontsteking.

De SWAB/NVALT-richtlijn^[7] geeft vier behandelopties voor empirische therapie. Welke optie wordt gekozen, is afhankelijk van de ernst van de longontsteking (tabel 1). Als de longontsteking ernstig is, beveelt de richtlijn aan om antibiotica voor te schrijven die ook minder vaak voorkomende verwekkers dekken. Deze antibiotica worden ook wel breedspectrum antibiotica genoemd. De SWAB/NVALT-richtlijn beschouwt benzylpenicilline, amoxicilline³ en doxycycline als smalspectrum antibiotica en de overige antibiotica (combinaties) als breedspectrum antibiotica. Deze indeling hanteren we ook in dit verbetersignalement.

Vergeleken met de verhouding milde, matig-ernstige en ernstige longontstekingen bij opgenomen patiënten, schrijven artsen in de praktijk te vaak breedspectrum antibiotica voor. Dit kan leiden tot onnodige schade aan het microbioom⁴ en kan bacteriële resistentie in de hand werken.

In de volgende paragrafen vergelijken we de aanbevelingen in de richtlijn over de empirische therapie bij longontsteking in de tweede lijn met ziekenhuisdata over het gebruik van antimicrobiële middelen in de praktijk. De conclusies van deze vergelijking vormen de argumenten voor de verbetermogelijkheid. We onderbouwen deze conclusies met wetenschappelijke literatuur.

Huidige opvatting over goede zorg: behandel met smalspectrum antibiotica waar mogelijk

De SWAB/NVALT-richtlijn beveelt in de meeste gevallen aan om een longontsteking te behandelen met smalspectrum antibiotica, bij voorkeur benzylpenicilline of amoxicilline.³

³ Bezien vanuit de mogelijke behandelopties voor een longontsteking, waarbij antibiotica uit verschillende antibioticagroepen voorgeschreven kunnen worden, beschouwen we amoxicilline in dit verbetersignalement als smalspectrum antibioticum. Als men alleen binnen de antibioticagroep van de penicillinen kijkt, behoort amoxicilline tot de breedspectrum penicilline-antibiotica.

⁴ In en op ons lichaam zitten veel micro-organismen als bacteriën, virussen en gisten. Samen worden ze het microbioom genoemd. Ook wel bekend als microbiota of microflora. Belangrijke functies van het microbioom zijn de bescherming tegen ziekteverwekkers en de vertering van vezels. Deze informatie is overgenomen van Voedingcentrum.nl.

Alleen bij een ernstige longontsteking beveelt de richtlijn breed spectrum antibiotica aan, zoals cefalosporines (eventueel in combinatie met ciprofloxacin) of moxifloxacin bij opname op de intensive care (zie tabel 1 en figuur C1 in bijlage C). Bij voorkeur wordt behandeld met smalspectrum antibiotica, omdat dit type antibiotica doorgaans minder schade toebrengt aan andere bacteriën die onschadelijk, gewenst of zelfs noodzakelijk zijn voor het lichaam. Daarnaast voorkomt het gebruik van smalspectrum antibiotica resistentievorming tegen breed spectrum antibiotica.

De meest voorkomende verwekker van longontsteking is de pneumokok (*S. pneumoniae*). Deze bacterie is in Nederland vrijwel altijd gevoelig voor benzylpenicilline en amoxicilline. Maar er zijn ook verwekkers die minder vaak voorkomen en die niet gevoelig zijn voor benzylpenicilline en amoxicilline. Hoe ernstiger de longontsteking, hoe belangrijker het is dat direct een effectieve behandeling gestart wordt. Daarom beveelt de richtlijn aan om bij een ernstige longontsteking te starten met breed spectrum antibiotica.

Tabel 1 | Aanbevolen empirische therapie bij longontsteking (buiten het ziekenhuis opgelopen) volgens de SWAB/NVALT-richtlijn

Ernst van de longontsteking*	Waar wordt de patiënt behandeld?	Aanbevolen empirische therapie
Milde longontsteking	Thuis (of op verpleegafdeling)	Amoxicilline of doxycycline (oraal)
Matig-ernstige longontsteking	Verpleegafdeling	Amoxicilline of benzylpenicilline (intraveneus)
Ernstige longontsteking	Verpleegafdeling	Tweede of derde generatie cefalosporines: cefuroxim, ceftriaxon of cefotaxim
Ernstige longontsteking	Intensive care	Moxifloxacin, of een combinatie van tweede of derde generatie cefalosporines (cefuroxim, ceftriaxon of cefotaxim) met ciprofloxacin

*De ernst van de longontsteking kan worden bepaald met een risicoscore (PSI of CURB-65). Zie hoofdstuk 4 voor een toelichting op deze risicoscores.

Praktijk: artsen schrijven te weinig smalspectrum antibiotica voor

In de Nederlandse praktijk schrijven artsen te weinig smalspectrum antibiotica voor aan patiënten die met een longontsteking worden opgenomen in het ziekenhuis. In 2019 werd in ongeveer 22 procent van de klinische longontstekingen empirisch amoxicilline of benzylpenicilline voorgeschreven (tabellen D3a en b in bijlage D3). Dit blijkt uit [onderzoek](#) dat het Instituut Verantwoord Medicijngebruik (IVM) heeft uitgevoerd in opdracht van het Zorginstituut.^[18] Aan dit onderzoek deden 10 Nederlandse ziekenhuizen mee. Zij leverden data over 4.397 opnames voor longontsteking in 2019.⁵ Partijen geven aan de resultaten van dit onderzoek te herkennen in hun praktijkervaring.

Het percentage smalspectrum antibiotica dat volgens het onderzoek van het IVM werd voorgeschreven, is vele malen lager dan verwacht wordt op basis van de literatuur. Uit onderzoek blijkt dat 78 tot 88 procent van de opgenomen patiënten een niet-ernstige longontsteking heeft.^[19, 20] Volgens de richtlijn moeten deze patiënten worden behandeld met smalspectrum antibiotica.

Praktijk: artsen schrijven te veel breed spectrum antibiotica voor

In vergelijking met de vorige SWAB/NVALT-richtlijn uit 2011 is in de huidige richtlijn, in het kader van *antibiotic stewardship*, geprobeerd het gebruik van breed spectrum antibiotica terug te dringen. Op basis van bovengenoemd IVM-onderzoek concluderen we dat er geen afname zichtbaar is in de praktijk.

Het onderzoek laat zien dat er te vaak breed spectrum antibiotica worden voorgeschreven aan patiënten die met een longontsteking worden opgenomen. In 2019 kreeg 55 procent van de opgenomen patiënten met een longontsteking een tweede of derde generatie cefalosporine voorgeschreven (tabellen D3a en b in bijlage D3).

5 Het IVM onderzoek gebruikt declaratiedata en ICD-10-codes om patiënten met een longontsteking te selecteren. We beschikken daarom alleen over de ontslagdiagnoses. Als de waarschijnlijkheidsdiagnose bij opname afwijkt van de uiteindelijke ontslagdiagnose, kan dit tot een vertekening van de resultaten leiden. Daarnaast ontbreken in dit onderzoek patiënten met een longontsteking die onder een andere dbc-declaratiecode opgenomen zijn (zoals COPD-patiënten). Met deze onzekerheden is rekening gehouden bij het duiden van de resultaten.

Ter vergelijking: het percentage ernstige longontstekingen waarbij een dergelijk antibioticum gerechtvaardigd is, is in de praktijk 12-22 procent.^[20] Hierbij merken we op dat er soms redenen zijn om een tweede of derde generatie cefalosporine voor te schrijven bij een niet-ernstige longontsteking. Bijvoorbeeld als de diagnose bij de presentatie nog onduidelijk is, als er sprake is van een penicilline-allergie, als de patiënt in eerste lijn al is behandeld met amoxicilline, of als de patiënt een verminderde afweer heeft. Deze uitzonderingen zijn volgens partijen onvoldoende verklaring voor het hoge percentage breed-spectrum antibiotica. Een percentage voorschriften van breedspectrum antibiotica tot 30 procent zou volgens partijen gerechtvaardigd zijn. Dit percentage omvat ernstige longontsteking én bovengenoemde uitzonderingen.

Ook andere breedspectrum antibiotica, waaronder amoxicilline/clavulaanzuur en ciprofloxacine, worden te vaak voorgeschreven (tabellen D3a en b in bijlage D3). Amoxicilline/clavulaanzuur werd in 2019 in 17 procent van de gevallen empirisch voorgeschreven. Dit terwijl de richtlijn dit middel in principe aanbeveelt bij een longontsteking, tenzij er sprake is van een 'verslikingslongontsteking'. Bij zo'n longontsteking is braaksel of voedsel in de longen terecht gekomen. Een verslikingslongontsteking komt relatief weinig voor en verklaart volgens partijen niet het vastgestelde percentage van 17 procent.

Ciprofloxacine was in 16 procent van de gevallen onderdeel van de empirische therapie. Dit breedspectrum middel is volgens de richtlijn alleen geïndiceerd bij patiënten die met een ernstige longontsteking worden opgenomen op de intensive care. Volgens het IVM-onderzoek werd slechts 2,8 procent van de patiënten met een longontsteking op de dag van opname op de intensive care opgenomen.

Literatuur: bevorderen van gepaste inzet van antibiotica is mogelijk door antibiotic stewardship-programma's

Wetenschappelijke literatuur ondersteunt de bevinding dat artsen te veel breedspectrum en te weinig smalspectrum antibiotica voorschrijven.^[20] Een mogelijkheid om te sturen op gepaste inzet van antibiotica zijn *antibiotic stewardship*-programma's (zie kader). Sinds 2015 hebben antibiotic stewardship-teams (A-teams) de verantwoordelijkheid om antibiotic stewardship-programma's lokaal te initiëren in Nederlandse ziekenhuizen. In de stewardship-programma's gebruiken A-teams vaak een combinatie van interventies om de gepaste inzet van antibiotica te verbeteren. Het gaat bijvoorbeeld om:

- structurele interventies, bijvoorbeeld het beschikken over een lokaal antibioticumformulier;
- persuasieve interventies, zoals educatie, lokale opinieleiders, feedback op voorschijfgedrag en beslissingsgestuurde interventies in het elektronisch patiëntendossier;
- restrictieve interventies, bijvoorbeeld formulierrestricties of pre-autorisatie van specifieke reservemiddelen.^[21]

Een recent Nederlands gerandomiseerd onderzoek wijst uit dat het met een antibiotic stewardship-programma mogelijk is om het aantal voorgeschreven breedspectrum antibiotica bij matig-ernstige longontsteking met 27 procent te verminderen. Dat kan zonder nadelige effecten op patiëntuitkomsten^[22] Het stewardship-programma bestond uit educatie, audits en feedback van A-teams. Ook werden lokale opinieleiders aangewezen die het voortouw namen. In totaal zijn er 4.084 patiënten met een matig-ernstige longontsteking in de studie geïnculdeerd: 2.235 in de controle- en 1.849 in de interventieperiode.

Het inspectierapport van de Inspectie Gezondheid en Jeugd (IGJ) uit 2018 laat zien dat de implementatie en effectiviteit van A-teams de afgelopen jaren varieert tussen ziekenhuizen en lijkt te stagneren.^[23] Dit duidt erop dat de A-teams de antibiotic stewardship-programma's nog niet in alle ziekenhuizen voldoende hebben uitgerold. Er lijkt dus ruimte voor verbetering.

Antibiotic stewardship-programma's (ASP's) en A-teams

Het doel van antibiotic stewardship-programma's is om onnodig of onjuist gebruik van antibiotica te minimaliseren, zonder nadelige gevolgen voor de individuele patiënt. Onjuist of onnodig gebruik van antibiotica draagt bij aan de ontwikkeling van antibioticaresistentie, een stijging in zorgkosten en risico's op complicaties. Om gepaste inzet van antibiotica in ziekenhuizen te stimuleren, stelde de overheid het ieder Nederlands ziekenhuis in januari 2015 verplicht om een *Antibiotic Stewardship*-team (A-team) te formeren. Deze A-teams zijn verantwoordelijk voor het implementeren van antibiotic stewardship-programma's. De taken van een A-team zijn in grote lijnen als volgt: ^[24]

- toezicht houden op en bevorderen van het correct voorschrijven van antibiotica in het ziekenhuis en het naleven van lokale, nationale of internationale richtlijnen bij de behandeling van patiënten;
- het monitoren van antibioticumgebruik en voorschrijfgedrag;
- het waar nodig initiëren van interventies om bepaalde aspecten van het voorschrijfgedrag te verbeteren;
- het volgen van lokale antibioticumgebruikscijfers en resistentieproblemen en van landelijke trends in het voorkomen van bepaalde ziekteverwekkers;
- het rapporteren over de kwaliteit van het lokale antibioticumgebruik, zoals hierboven beschreven, aan de Raad van Bestuur van het ziekenhuis waar het A-team actief is.

Om deze taken succesvol uit te voeren, werken A-teams nauw samen met de verantwoordelijke ziekenhuisapothekers, artsen-microbioloog, internisten-infectiologen, andere betrokken medische professionals en de afdeling Ziekenhuishygiëne en Infectiepreventie.

2.2 Geef patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan beschreven in de richtlijn

Volgens de betrokken partijen is de huidige behandelduur met antibiotica voor patiënten op een verpleegafdeling te lang. De mediaan is 8 dagen.

In de volgende paragrafen vergelijken we de aanbevelingen in de richtlijn over de behandelduur bij longontsteking in de tweede lijn met ziekenhuisdata over de behandelduur in de praktijk. De conclusies van deze vergelijking vormen de argumenten voor de verbetermogelijkheid. We onderbouwen die conclusies met wetenschappelijke literatuur.

Huidige opvattingen over goede zorg: behandeling van 5 dagen is meestal genoeg

Volgens de SWAB/NVALT-richtlijn is een totale behandelduur van 5 dagen voldoende voor de behandeling van een milde of matig-ernstige longontsteking. Een langere behandelduur is alleen gerechtvaardigd bij een ernstige longontsteking, als de patiënt niet of langzaam herstelt, of bij specifieke (weinig voorkomende) verwekkers zoals *S. aureus*, *M. pneumoniae*, *Chlamydomphila* spp en *Legionella* spp. Dit betreft een klein aandeel van de patiënten.

Praktijk: mediane totale behandelduur is 8 dagen

In 2019 was de mediane totale behandelduur bij patiënten die voor een longontsteking in het ziekenhuis waren opgenomen 8 dagen. Dit blijkt uit data van 2.493 longontstekingen waarvoor opname nodig was (tabel D3c in bijlage D3).^[18] Bij het bepalen van de totale behandelduur hebben we de behandelduur tijdens de opname meegenomen, maar ook de eventuele behandelduur thuis, na ontslag uit het ziekenhuis. Patiënten die op de intensive care opgenomen waren, zijn niet meegenomen in deze analyse. Aangezien het merendeel van de patiënten een milde of matige-ernstige longontsteking heeft,^[20] met een aanbevolen behandelduur van 5 dagen, is de gevonden mediane behandelduur van 8 dagen niet conform de richtlijn. We hebben geen onderzoek gedaan naar de redenen waarom artsen een longontsteking in de praktijk langer behandelen dan de richtlijn aanbeveelt.

Literatuur: de behandelduur met antibiotica is vaak te lang

Ook uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat patiënten met een longontsteking vaak onnodig lang behandeld worden. Een studie uit 2019 onder meer dan 6.000 patiënten met een longontsteking, wijst uit dat 72 procent van de patiënten langer werd behandeld dan 5 dagen. Ook bleek dat met elke extra behandeldag de kans op patiënt-gerapporteerde nadelige effecten 5 procent groter werd.^[25] Daarnaast is er wetenschappelijk bewijs dat het bij patiënten die snel opknappen veilig is om de behandelduur te verkorten naar 3 dagen.^[26, 27]

2.3 Switch vaker van intraveneuze naar orale antibiotica

Partijen vinden dat artsen de toediening van intraveneuze antibiotica bij patiënten vaker moeten omzetten naar orale antibiotica: de zogenaamde iv-orale switch.

In de volgende paragrafen vergelijken we de aanbevelingen in de richtlijn over de iv-orale switch met ziekenhuisdata over deze switch. De conclusies van deze vergelijking vormen de argumenten voor de verbetermogelijkheid. We onderbouwen deze conclusies met wetenschappelijke literatuur.

Huidige opvattingen over goede zorg: switch van intraveneuze antibiotica naar orale antibiotica zodra de patiënt voldoende hersteld is

De SWAB/NVALT-richtlijn adviseert om bij een matig-ernstige of ernstige longontsteking intraveneuze antibiotica te starten. De patiënt kan overstappen op orale antibiotica wanneer de patiënt hemodynamisch stabiel⁶ is en de verschijnselen van infectie aan het verbeteren zijn. Daarnaast moet de patiënt in staat zijn zijn orale medicatie in te nemen en moet aannemelijk zijn dat de orale medicatie goed opgenomen wordt. In bepaalde, weinig voorkomende, gevallen wordt het afgeraden om over te gaan op orale antibiotica.⁷ Zodra patiënten op orale antibiotica overgestapt zijn is een klinisch opname in principe niet meer noodzakelijk.

Ook de richtlijn ‘antibiotic stewardship’ van de SWAB^[28] en de publicatie *Verstandige Keuzes bij Interne Geneeskunde*^[29] adviseren om over te stappen van intraveneuze naar orale antibiotica als dat mogelijk is.

Praktijk: 59 procent van de patiënten met intraveneuze antibiotica switcht naar orale antibiotica

Het onderzoek van IVM toont aan dat in 2019 bij 59 procent van de patiënten die intraveneuze antibiotica kregen voor een longontsteking een iv-orale switch plaatsvond. Deze resultaten zijn gebaseerd op 2.290 opnames waarbij patiënten op een verpleegafdeling behandeld werden met intraveneuze antibiotica. Patiënten die op de IC waren opgenomen, werden niet meegenomen in de analyse (zie tabel D3d in bijlage D3).^[18] In dit onderzoek hadden we geen toegang tot data over klinische parameters die van invloed kunnen zijn op de beslissing om wel of niet te switchen. Partijen geven aan dat het percentage van 59 procent iv-orale switches te laag is. Zij beargumenteren dat een iv-orale switch in de meeste gevallen mogelijk is, tenzij de patiënt niet opknapt, complicaties optreden, geen goede orale opname mogelijk is of bepaalde verwekkers gevonden zijn.

Literatuur: overstappen van intraveneuze naar orale therapie is veilig

Uit de literatuur blijkt dat het overstappen van intraveneuze antibiotica naar orale antibiotica verantwoord en veilig is.^[30] In verschillende studies is gekeken naar het effect van een iv-orale switch. Daarin werd geen verschil gevonden in patiëntuitkomsten als heropnames.^[30, 31] Antibiotic stewardship-programma’s of elektronische ondersteuning van het EPD kunnen vaker switchen helpen bevorderen.^[32, 33]

6 Bij hemodynamisch stabiele patiënten is de druk in de bloedsomloop voldoende om het bloed naar alle verschillende delen van het lichaam te laten stromen.

7 Er kan doorgaans niet gewicht worden naar orale therapie als de longontsteking veroorzaakt wordt door *S. Aureus* of als sprake is van een niet-gedraineerd longempyeem of -abces.

2.4 Verwachte resultaten van de verbeteringen

Het bevorderen van de gepaste inzet van antibiotica in de tweede lijn is niet alleen belangrijk voor de kwaliteit van zorg, maar dient ook een maatschappelijk belang. Als er te veel en te lang met (breedspectrum) antibiotica wordt behandeld, neemt de kans toe dat er antibioticaresistentie optreedt.^[34, 35] Als een bacterie resistent wordt tegen de beschikbare antibiotica, kan een infectie met deze bacterie niet meer behandeld worden. Onnodig, langdurig gebruik van antibiotica is bovendien zeker bij oudere patiënten niet zonder risico. Het kan leiden tot interacties met andere medicijnen en kan bijwerkingen en complicaties geven, zoals maag-darmklachten en *Clostridium*-infecties.^{8[36]}

Partijen zijn het erover eens dat patiënten met een opname voor longontsteking meer smalspectrum antibiotica en minder breedspectrum antibiotica voorgeschreven moeten krijgen. Gezien de verwachte verhouding milde, matig-ernstige en ernstige longontstekingen geven partijen aan dat gestreefd moet worden naar het gebruik van minstens 60 procent amoxicilline of benzylpenicilline. Tegelijkertijd moet het gebruik van amoxicilline/clavulaanzuur, tweede of derde generatie cefalosporines en ciprofloxacine dalen. Partijen hebben voor deze breedspectrummiddelen streefpercentages voorgesteld van respectievelijk 5 procent, 30 procent en 5 procent.

Vaker behandelen met smalspectrum antibiotica zal geen direct effect hebben op de kosten van het te declareren zorgproduct. Het is daarom niet relevant om hiervoor een kostenberekening uit te voeren.

Partijen onderschrijven dat een mediane behandelduur van 5 dagen een goede streefwaarde is. Partijen vinden ook dat er verbetering mogelijk is van het percentage patiënten dat een iv-orale switch krijgt. Voor zeker 80 procent van de patiënten die starten met intraveneuze therapie is, volgens partijen, een iv-orale switch mogelijk. Een streefwaarde van 100 procent is niet haalbaar, omdat er altijd patiënten zijn bij wie de switch niet toegepast kan of hoeft te worden. Orale behandeling is bovendien niet altijd meer nodig na de behandeling met intraveneuze antibiotica.

Het verkorten van de mediane behandelduur en vaker toepassen van een iv-orale switch leidt mogelijk tot een kortere opnameduur. De opnameduur is echter afhankelijk van meerdere factoren, zoals de aanwezigheid van comorbiditeit en de beschikbaarheid van nazorg. Daarom is het niet mogelijk om te bepalen in hoeveel procent van de opnames de verbeteringen zullen leiden tot een ander, goedkoper zorgproduct. We kunnen daarover dus geen kostenberekening maken. Een iv-orale switch kan bijvoorbeeld wel zorgen voor een vermindering van de indirecte kosten van intraveneuze toediening, zoals verpleegkundigentijd. Het vaker toepassen van een iv-orale switch is bovendien patiëntvriendelijker, omdat de patiënt meer mobiliteit en comfort ervaart. Ook verlaagt de switch het risico op aderontsteking (flebitis).

Partijen hebben acties aangedragen die de gepaste inzet van antibiotica in de tweede lijn kunnen helpen realiseren. Deze acties beschrijven we in hoofdstuk 6. De partijen geven aan dat A-teams bij het merendeel van deze acties een belangrijke rol spelen.

8 Antibioticagebruik kan het microbiom verstoren. De bacterie *Clostridium difficile* kan zich hierdoor vermenigvuldigen. Er worden dan giftige stoffen geproduceerd die kunnen leiden tot misselijkheid, buikpijn, diarree, krampen en soms koorts.

3. Bevorder de inzet van gepaste diagnostiek in de tweede lijn

Het Zorginstituut concludeert dat een praktische aanbeveling over de plaats van longechografie als diagnostisch instrument gewenst is in de herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn voor longontsteking. In de huidige richtlijn uit 2016 is geen aanbeveling opgenomen over longechografie als diagnostisch instrument. Uit een systematische review die is uitgevoerd in het kader van dit verdiepingsonderzoek blijkt dat een longontsteking beter vastgesteld kan worden met longechografie dan met een longfoto (een röntgenfoto van de thorax: X-thorax). Longechografie kan dus een waardevolle aanvulling zijn in het diagnostische traject bij patiënten met een verdenking op een longontsteking. Het Zorginstituut concludeert bovendien dat het wenselijk is te controleren of de aanbeveling over bloedkweken in de richtlijn nog voldoet aan de stand van de wetenschap en praktijk. Uit het verdiepingsonderzoek blijkt dat niet bij alle patiënten die zijn opgenomen met een longontsteking een bloedkweek wordt afgenomen, terwijl de richtlijn dat wel aanbeveelt.

In dit hoofdstuk beschrijven we twee verbetermogelijkheden. We onderbouwen ze met de resultaten van het onderzoek dat aan deze verbetermogelijkheden ten grondslag ligt. Ook beschrijven we de mogelijke impact van de verbetermogelijkheden op de zorg.

3.1 Geef in de richtlijn een praktische aanbeveling over de plaats van longechografie bij patiënten met verdenking op longontsteking

Het Zorginstituut concludeert dat een praktische aanbeveling over de rol van longechografie als diagnostisch instrument gewenst is in de SWAB/NVALT-richtlijn. Onder partijen is consensus over de mogelijke meerwaarde van (long)echografie, maar nog niet over de plaats ervan in het zorgtraject voor mensen met een longontsteking. Het Zorginstituut beseft dat een aanbeveling over de rol van longechografie praktische implicaties kan hebben voor de praktijk. Hoe deze verbetermogelijkheid wordt ingevuld, is daarom aan het veld.

In de volgende paragrafen laten we zien dat aanbevelingen over longechografie in de Nederlandse en internationale richtlijnen ontbreken. Vervolgens beschrijven we de resultaten van een systematische review over de betrouwbaarheid van longechografie bij het aantonen van een longontsteking. In een focusgroeponderzoek geven zorgverleners hun mening over de rol van longechografie in de huidige praktijk.

Huidige opvattingen over goede zorg: longechografie wordt niet aanbevolen in de richtlijn

Zowel de SWAB/NVALT-richtlijn^[17] als internationale richtlijnen over longontsteking^[37-39] geven geen aanbevelingen over longechografie als diagnostisch instrument bij patiënten met verdenking op een longontsteking.

Literatuur: longechografie is betrouwbaarder dan een longfoto voor het aantonen van een longontsteking

Cochrane Nederland heeft in opdracht van het Zorginstituut een [systematische review](#) uitgevoerd op basis van 21 studies. Deze review toont aan dat longechografie beter is dan een longfoto voor het vaststellen van een longontsteking (zie bijlage D4 voor een samenvatting).^[40] Dit is onderzocht door de zogenaamde test-accuratesse of diagnostische betrouwbaarheid te bepalen van longechografie en de longfoto. Test-accuratesse wordt uitgedrukt in sensitiviteit, dat is het percentage waarbij de test een positieve uitslag geeft onder zieke personen en specificiteit: het percentage waarbij de test een negatieve uitslag geeft onder niet-zieke personen. De Cochrane-review laat zien dat zowel de sensitiviteit als de specificiteit van longechografie hoger zijn dan van een longfoto (zie tabel 2). Dit betekent dat de diagnose longontsteking bij het gebruik van longechografie ongeveer 20 procent minder vaak wordt gemist. Daarnaast wordt de diagnose longontsteking 11 procent minder vaak ten onrechte gesteld. Als referentiestandaard werd in de geïncludeerde onderzoeken een CT-scan van de borstkas gebruikt, of de einddiagnose die was vastgesteld door een panel van experts.

Tabel 2 | Directe vergelijkingen van de diagnostische test-accuratesse van longechografie en longfoto voor het aantonen van longontsteking (15 onderzoeken, in totaal 1.995 patiënten)

Indextest	Sensitiviteit (95% BI)	Specificiteit (95% BI)
Longechografie	0.94 (0.91 tot 0.96)	0.86 (0.78 tot 0.91)
Longfoto (X-thorax)	0.74 (0.65 tot 0.81)	0.75 (0.64 tot 0.83)

Cochrane heeft ook een systematische review uitgevoerd naar het verschil tussen longechografie en longfoto voor patiëntuitkomsten, zoals overlijden en ziekte duur. Er werden op dit gebied echter geen gerandomiseerde klinische studies gevonden.

Focusgroep: (long)echografie kan van meerwaarde zijn voor het diagnostische traject van patiënten met verdenking op een longontsteking

(Long)echografie is als verlengde van het lichamelijk onderzoek van meerwaarde voor patiënten met benauwdheid of klachten van de borstkas, waaronder patiënten met een verdenking op een longontsteking. Dit is één van de conclusies van een [focusgroeponderzoek naar de haalbaarheid van de implementatie van longechografie](#) in de Nederlandse praktijk.^[40] De focusgroepleden⁹ zagen geen meerwaarde van longechografie voor alleen het aantonen of uitsluiten van een longontsteking, omdat ze op dat moment twijfels hadden over de diagnostische accuratesse van longechografie. Op het moment van de focusgroepbijeenkomst waren nog geen resultaten bekend van de Cochrane-review die we in de vorige alinea hebben besproken. Daarnaast was onzeker of longechografie leidt tot betere patiëntuitkomsten. De focusgroepleden gaven aan behoefte te hebben aan aanbevelingen in de richtlijnen over de plaatsbepaling van longechografie (zie bijlage D5).

3.2 Controleer of de aanbeveling over bloedkweken voldoet aan de huidige stand van de wetenschap en praktijk

Het Zorginstituut concludeert dat het wenselijk is te controleren of de aanbeveling over bloedkweken in de richtlijn nog voldoet aan de stand van de wetenschap en praktijk. Op dit moment is er een verschil tussen de richtlijn en de praktijk. Sommige partijen geven aan dat bloedkweken doorgaans weinig meerwaarde hebben als duidelijk sprake is van een niet-ernstige longontsteking. Andere partijen benadrukken dat een bloedkweek niet zomaar weggelaten kan worden.

In de volgende paragrafen beschrijven we de aanbevelingen over bloedkweken in de Nederlandse en internationale richtlijnen. Aan de hand van onderzoek laten we zien hoe vaak bloedkweken in de Nederlandse praktijk worden afgenomen.

Huidige aanbeveling in de richtlijn: neem een bloedkweek af bij alle opgenomen patiënten met een longontsteking

De SWAB/NVALT-richtlijn adviseert om een bloedkweek af te nemen bij elke patiënt die wordt opgenomen met een longontsteking. De richtlijn komt hiermee overeen met de NICE-^[38] en ERS-richtlijn,^[39] maar wijkt af van de recentere IDSA/ATS-richtlijn^[37]. Deze laatste richtlijn adviseert alleen bloedkweken af te nemen bij een ernstige longontsteking, of als er een verhoogde kans is op specifieke (resistente) verwekkers (tabel 3). Met een bloedkweek kan de verwekker van de longontsteking worden gevonden en kan de gevoeligheid voor antibiotica worden bepaald. Als het nodig is, kan het antibiotische beleid op de bevindingen worden aangepast.

9 In de focusgroep zaten vijf internisten, een arts in opleiding tot internist, een longarts en twee SEH-artsen. Zeven van hen zijn werkzaam in een universitair medisch centrum en twee in een perifere ziekenhuis.

Tabel 3 | Aanbevelingen over het afnemen van bloedkweken in verschillende richtlijnen

Richtlijnen	Bloedkweken afnemen
SWAB/NVALT (2016) ^[17]	Bij alle patiënten die opgenomen zijn met een longontsteking
IDSA/ATS (2019) ^[37]	Bij patiënten: <ul style="list-style-type: none"> • met een ernstige longontsteking (volgens IDSA/ATS-criteria) • bekend met MRSA¹⁰ /<i>P. aeruginosa</i> • die in de afgelopen 90 dagen opgenomen zijn geweest en zijn behandeld met antibiotica
NICE (2014) ^[38]	Bij patiënten met: <ul style="list-style-type: none"> • matig ernstige longontsteking (volgens CURB-65 criteria*) • ernstige longontsteking (volgens CURB-65 criteria*)
ERS (2011) ^[39]	Bij alle patiënten die zijn opgenomen met een longontsteking

* Zie hoofdstuk 4 voor een toelichting op de CURB-65 criteria

Praktijk: discrepantie tussen de aanbeveling in de richtlijn en de praktijk

In 2019 werd bij 61 procent van de patiënten die werden opgenomen voor een longontsteking op de dag van opname een bloedkweek afgenomen. Dit blijkt uit [onderzoek van het IVM](#) in opdracht van het Zorginstituut. Aan dit onderzoek deden tien Nederlandse ziekenhuizen mee die data leverden over 4.397 opnames voor longontsteking in 2019.^[8] De resultaten van de analyse zijn representatief voor de ziekenhuizen in heel Nederland.¹¹ Aangezien de SWAB/NVALT-richtlijn adviseert om bij alle opgenomen patiënten een bloedkweek af te nemen, lijkt er sprake van onderdiagnostiek.

Tabel 4 | Percentage bloedkweken bij patiënten met een klinische opname voor longontsteking

Bloedkweek	2017	2018	2019	totaal
Totaal aantal episodes	3.251 (100%)	4.857 (100%)	4.397 (100%)	14.485 (100%)
Aantal episodes met een bloedkweek op dag van opname	1.872 (58%)	2.885 (59%)	2.690 (61%)	8.618 (59%)

De onderdiagnostiek kan worden verklaard doordat een bloedkweek volgens een deel van de partijen niet nodig is als duidelijk sprake is van een niet-ernstige longontsteking. Deze opvatting is in lijn met recente literatuur. Volgens de IDSA/ATS-richtlijn zijn de potentiële voordelen van bloedkweken bij patiënten met een ernstige longontsteking veel groter dan bij patiënten met een niet-ernstige longontsteking.^[37] Vooral bij patiënten met een ernstige longontsteking kan het niet tijdig bestrijden van (minder vaak voorkomende) ziekteverwekkers ernstige gevolgen hebben. Daarnaast blijkt uit wetenschappelijk onderzoek dat de opbrengst van bloedkweken bij niet-ernstige longontstekingen laag is (er wordt een verwekker gevonden bij twee procent van de niet opgenomen patiënten en bij negen procent van de opgenomen patiënten).^[41-44] Ook een review uit september 2020 adviseert, op basis van beschikbare literatuur en expert opinion, om bloedkweken alleen af te nemen bij ernstige longontstekingen.^[45] Het project *Doen of Laten* concludeert dat de indicatie voor het afnemen van bloedkweken in het algemeen kan worden aangescherpt.^[46]

Andere partijen benadrukken juist het belang van het structureel afnemen van bloedkweken. Het kan leiden tot verminderde kwaliteit van zorg als niet bij alle patiënten met verdenking op een longontsteking bloedkweken worden afgenomen. Bij patiënten met een vermoedelijke longontsteking kan een bloedkweek aanwijzingen geven voor een alternatieve diagnose, als een verwekker wordt aangetoond die bij een ander infectiefocus past. Daarnaast geven partijen aan dat bloedkweken belangrijk zijn om inzicht te houden in de meest voorkomende verwekkers van longontsteking en in hun resistentiepatroon.

Vanwege de discrepantie tussen de aanbeveling in de richtlijn en de praktijkgegevens adviseert het Zorginstituut bij de herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn een uitgangsvraag op te nemen over het afnemen van bloedkweken.

10 MRSA: methicilline-resistente *Staphylococcus aureus*.

11 Declaratiedata van alle Nederlandse ziekenhuizen laten zien dat van de klinische patiënten met een longontsteking (n=29.886) 57 procent (uiterlijk) op de dag van opname een bloedkweek krijgt (zie bijlage D6).

3.3 **Verwachte resultaten van de verbeteringen**

Het verwachte resultaat van de verbetermogelijkheid van longechografie hangt af van de eventuele plaats die longechografie in de toekomst krijgt. De implementatie van longechografie kan mogelijk voordelen bieden zoals meer diagnostische zekerheid, tijdswinst doordat de echografie aan het bed kan worden uitgevoerd en verminderde stralingsbelasting. Deze voordelen moeten worden afgewogen tegen de implicaties voor de klinische praktijk.

Het is aan de richtlijncommissie om bij de herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn te wegen of de aanbeveling over bloedkweken nog voldoet aan de huidige stand van de wetenschap en praktijk. Als de aanbeveling in de SWAB/NVALT-richtlijn over bloedkweken wordt aangepast, dan heeft dit mogelijk effect op het aantal bloedkweken dat wordt afgenomen. Als de aanbeveling gehandhaafd blijft dat een bloedweek nodig is bij alle opgenomen patiënten met een longontsteking, zouden de partijen in het veld moeten onderzoeken waarom dit in de praktijk niet altijd gebeurt.

4. Verbeter de uniformiteit van het gebruik van risicoscores om de ernst van de longontsteking in te schatten

In het diagnostisch traject van een longontsteking in de tweede lijn wordt de ernst van de longontsteking bepaald met behulp van een risicoscore. De uitkomst van de risicoscore is medebepalend voor de beslissing om een patiënt wel of niet in het ziekenhuis op te nemen én voor de keuze van de te starten antibiotica. Partijen zijn het erover eens dat alle zorgverleners binnen eenzelfde ziekenhuis hetzelfde risicoscoresysteem moeten gebruiken om de ernst van een longontsteking in te schatten. Dat wordt ook aanbevolen in de SWAB/NVALT-richtlijn. Uit ons onderzoek blijkt dat er ziekenhuizen zijn waarbinnen meerdere risicoscoresystemen worden gebruikt. Daarnaast pleiten partijen ervoor om één van de nu geadviseerde risicoscoresystemen, namelijk de pragmatische classificatie, af te schaffen. Het gebruik hiervan leidt namelijk vermoedelijk tot slechtere uitkomsten voor de patiënt.

In dit hoofdstuk bespreken we de verbetermogelijkheid die bijdraagt aan het verbeteren van de uniformiteit van het gebruik van risicoscores. We bespreken de resultaten van ons onderzoek die aanleiding geven voor deze verbetermogelijkheid. Ook beschrijven we de impact van het realiseren van deze verbetermogelijkheid.

4.1 Gebruik binnen één ziekenhuis één risicoscoresysteem om de ernst van de longontsteking in te schatten en schaf de pragmatische classificatie af

Partijen vinden dat de SWAB/NVALT-richtlijn beter gevolgd moet worden. Zij vinden dat binnen ziekenhuizen hetzelfde risicoscoresysteem moet worden gebruikt om de ernst van de longontsteking in te schatten. Het gebruik van verschillende risicoscoresystemen kan namelijk leiden tot verschillend beleid. Partijen pleiten bovendien voor het afschaffen van de pragmatische classificatie.

In de volgende paragrafen beschrijven we de aanbevelingen over risicoscoresystemen in de Nederlandse richtlijn. Vervolgens laten we met een enquête-onderzoek zien wat er gebeurt in de praktijk. Tot slot hebben we met literatuuronderzoek in kaart gebracht wat de verschillen in patiëntuitkomsten zijn bij het gebruik van de pragmatische classificatie, ten opzichte van het gebruik van de *Pneumonia Severity Index* (PSI) en de CURB-65.¹²

Huidige opvattingen over goede zorg: gebruik binnen één ziekenhuis hetzelfde risicoscore systeem: de PSI, CURB-65 of pragmatische classificatie

De SWAB/NVALT-richtlijn adviseert dat ieder Nederlands ziekenhuis een keuze maakt voor één risicoscoresysteem om de ernst van een longontsteking vast te stellen. De mogelijke risicoscoresystemen zijn de PSI, de CURB-65 of de pragmatische classificatie.¹⁷ De uitslag van deze risicoscores is medebepalend voor het besluit om een patiënt wel of niet in het ziekenhuis op te nemen. Ook wordt op basis van de uitslag een keuze gemaakt over de te starten antibiotica (zie figuur C1 in bijlage C). Naast de uitslag van de risicoscores laten artsen andere factoren meewegen bij het bepalen van het behandelbeleid, zoals de kwetsbaarheid van de patiënt, comorbiditeit en het gebruik van immunosuppressiva. In de richtlijn ontbreekt onderbouwing van het belang van een keuze voor één risicoscoresysteem binnen hetzelfde ziekenhuis.

Op basis van de PSI of de CURB-65 kunnen patiënten ingedeeld worden in vier uitslagcategorieën:

- milde longontsteking;
- matig-ernstige longontsteking;
- ernstige longontsteking op een verpleegafdeling;
- ernstige longontsteking op een intensive care (IC).

¹² CURB-65, oftewel de AMBU-65, is een acroniem voor Ademhalingsfrequentie, Mentale toestand, Bloeddruk, Ureum en Leeftijd hoger dan 65 jaar.

Bij de pragmatische classificatie deelt de arts de patiënt in volgens één van de volgende drie uitslagcategorïen, zonder gebruik te maken van een scoresysteem:

- behandeling thuis;
- opname op verpleegafdeling;
- opname op IC.

Buitenlandse richtlijnen voor longontsteking^[37-39] bevelen de pragmatische classificatie om de ernst van de longontsteking in te schatten niet aan.

De vier uitslagcategorïen van de PSI en de CURB-65 zijn in de richtlijn gekoppeld aan vier verschillende behandeladviezen voor empirische therapie. In tegenstelling tot de PSI en de CURB-65 heeft de pragmatische classificatie maar drie uitslagcategorïen. Daarom sluit deze indeling niet goed aan op de vier behandeladviezen in de richtlijn (zie figuur C1 in bijlage C). In de richtlijn ontbreekt een apart behandeladvies voor patiënten die volgens de pragmatische classificatie in de categorie 'opname op verpleegafdeling' vallen.

In de richtlijn wordt niet onderbouwd waarom er is gekozen om meerdere risicoscoresystemen aan te bevelen. Partijen concluderen dat deze keuze deels komt doordat onbekend is welk risicoscoresysteem de beste klinische uitkomsten geeft voor de patiënt. Tussen de verschillende scoresystemen is niet veel overeenkomst: eenzelfde patiënt kan volgens de ene score een matig-ernstige en volgens de andere score een ernstige longontsteking hebben. Dit komt doordat de PSI oorspronkelijk is ontwikkeld om patiënten met een lage kans op overlijden te identificeren, terwijl de CURB-65 juist is ontwikkeld om patiënten met een hoge kans op overlijden te identificeren.^[47] Het blijkt dat de CURB-65 vergeleken met de PSI bijna twee keer zoveel patiënten in de groep 'ernstige longontsteking' plaatst.^[20] Welke gevolgen dit heeft voor de prognose van de patiënt is onbekend.

Praktijk: in negen van 55 ziekenhuizen worden meerdere risicoscoresystemen gebruikt

In Nederland wordt binnen ziekenhuizen niet altijd hetzelfde risicoscoresysteem gebruikt om de ernst van een longontsteking in te schatten, terwijl dit wel aanbevolen wordt in de SWAB/NVALT-richtlijn. Uit een [enquête](#) onder 100 artsen uit 55 Nederlandse ziekenhuizen blijkt dat er in negen ziekenhuizen (16,4 procent) meerdere risicoscoresystemen worden gebruikt, waaronder de pragmatische classificatie. 26 ziekenhuizen gebruiken alleen de CURB-65 en negentien ziekenhuizen gebruiken alleen de PSI. Eén ziekenhuis uit de enquête gebruikt alleen de pragmatische classificatie. Het is niet uitgesloten dat het gebruik van meerdere risicoscoresystemen of het gebruik van de pragmatische classificatie ook plaatsvindt in ziekenhuizen die niet op de enquête hebben gereageerd.¹³ Zie voor meer informatie over de methode van de enquête bijlage D7.

Literatuuronderzoek: pragmatische classificatie is geassocieerd met slechtere uitkomsten voor de patiënt

Uit literatuuronderzoek blijkt dat de pragmatische classificatie geassocieerd is met slechtere klinische uitkomsten dan de PSI of CURB-65. In opdracht van het Zorginstituut heeft Cochrane Nederland een [systematische review](#) uitgevoerd. Die review laat zien dat het gebruik van de PSI of CURB-65, vergeleken met het gebruik van de pragmatische classificatie, leidt tot:

- 19 procent minder opnames;
- een verkorting van de opnameduur van bijna een dag;
- een 11 procent lagere kans op overlijden.^[48]

¹³ In het najaar van 2021 is dit enquête-onderzoek uitgebreid door contact op te nemen met ziekenhuizen. Ook werden ziekenhuizen (zo mogelijk) verder opgesplitst op locatieniveau. Op deze manier hebben we de gegevens uitgebreid naar 81 ziekenhuislocaties. De nieuwe resultaten laten zien dat in negentien van de 81 ziekenhuislocaties (23,5 procent) meerdere risicoscoresystemen gebruikt worden. 36 ziekenhuislocaties gebruiken de CURB-65, 25 ziekenhuislocaties gebruiken de PSI en één ziekenhuislocatie gebruikt de pragmatische classificatie (bron: publicatie in bewerking).

Bij de interpretatie van deze uitkomsten is voorzichtigheid geboden. In alle onderzoeken was het gebruik van de risicoscore onderdeel van een bredere richtlijn waarbij meerdere interventies geïmplementeerd werden. Het effect of klinisch nut van de risicoscore werd nooit als enkele interventie bestudeerd. Ook varieerden in de studies de afkappunten waarmee patiënten werden geclassificeerd aan de hand van risicoscores. In vijf van de vijftien onderzoeken werden de afkappunten niet beschreven. Er was maar één studie waarin dezelfde afkappunten werden gebruikt als in Nederland. Dit onderzoek toonde geen verschil aan in mortaliteit en opnameduur tussen de groepen. Zie bijlage D8 voor een samenvatting van de methoden en resultaten.

4.2 Verwachte resultaten van de verbeteringen

We verwachten dat patiënten met een longontsteking eenduidiger behandeld worden als binnen alle Nederlandse ziekenhuizen gekozen wordt voor één risicoscoresysteem. Volgens partijen zorgt het gebruik van gevalideerde risicoscores als de CURB-65 en de PSI voor meer aandacht voor het diagnostische proces en voor een betere gestandaardiseerde beoordeling. Omdat het risicoscoresysteem is gekoppeld aan het behandeladvies voor empirische therapie, is het ook denkbaar dat het gebruik van risicoscores volgens de richtlijn gepaste inzet van antibiotica bevordert. Gepaste inzet betekent dat niet onnodig wordt behandeld met breedspectrum antibiotica. Het afschaffen van de pragmatische classificatie leidt mogelijk ook tot gunstiger patiëntuitkomsten. Dit effect zal waarschijnlijk gering zijn, omdat de pragmatische classificatie nu al weinig wordt gebruikt in ziekenhuizen.

5. Geef aanbevelingen over de zorg na een longontsteking en verbeter de voorlichting over het herstel

Partijen hebben aangegeven dat uitgebreidere voorlichting wenselijk is over het herstel na een longontsteking. Het herstel na een longontsteking kan weken of zelfs maanden duren. Het verloop van het herstel is afhankelijk van de ziekteverwekker en van patiëntgebonden factoren. Uit onze richtlijnanalyse blijkt dat de NHG-Standaard Acut Hoesten, *Thuisarts.nl* en de SWAB/NVALT-richtlijn weinig tot geen aandacht besteden aan voorlichting over het herstel van een longontsteking en de restklachten die patiënten kunnen ervaren.

Partijen zijn het erover eens dat onnodige poliklinische nacontroles en controlelongfoto's na opname voor een longontsteking voorkomen moeten worden. De SWAB/NVALT-richtlijn geeft geen aanbevelingen over nazorg na een ziekenhuisopname voor longontsteking. De richtlijn beschrijft niet welke patiënten na ontslag uit het ziekenhuis in aanmerking moeten komen voor een controlepolibezoek of een longfoto en op welke termijn. Uit ons onderzoek blijkt dat 33 procent van de patiënten na een ziekenhuisopname een controlepolibezoek krijgt. 37 procent van de patiënten krijgt een controlelongfoto.

In dit hoofdstuk beschrijven we twee verbetermogelijkheden die bijdragen aan het verbeteren van de voorlichting en nazorg voor patiënten met een longontsteking in de huisartsenpraktijk en het ziekenhuis. We bespreken de onderzoeksresultaten die ten grondslag liggen aan deze verbetermogelijkheden. Ook gaan we in op de impact van het realiseren van deze verbetermogelijkheden voor de patiënt en de zorgkosten.

5.1 Verbeter de voorlichting aan de patiënt over het herstel na een longontsteking

In de volgende alinea's laten we zien dat er in de richtlijnen geen adviezen zijn opgenomen over voorlichting over het herstel na een longontsteking. Vervolgens beschrijven we dat partijen ervoor pleiten om adviezen over voorlichting wel in de richtlijn op te nemen en om de voorlichting op *Thuisarts.nl* te verbeteren.

De richtlijnen geven geen aanbevelingen over voorlichting

In de NHG-Standaard^[4] en de SWAB/NVALT-richtlijn^[7] zijn geen adviezen opgenomen over de voorlichting die (huis)artsen moeten geven aan de patiënt over het herstel na een longontsteking. Er is met name weinig aandacht voor de restklachten. De NICE-richtlijn^[8] uit het Verenigd Koninkrijk geeft deze adviezen wel.¹⁴

Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat patiënten baat hebben bij informatie over wat zij kunnen verwachten bij het doormaken van een longontsteking.^[49] Voorlichting over het herstel en restklachten kan bij de patiënt realistische verwachtingen creëren over de duur van het herstel. Ook kan voorlichting onzekerheid wegnemen en duidelijkheid geven over wanneer patiënten opnieuw contact moeten opnemen met de (huis)arts.

Partijen vinden dat aanbevelingen over de voorlichting over het herstel in richtlijnen opgenomen moeten worden

Partijen onderschrijven het belang van goede voorlichting over het herstel na een longontsteking en zien mogelijkheden voor verbetering. De richtlijnen moeten duidelijke adviezen geven over de voorlichting aan patiënten met een longontsteking. Vooral voorlichting over de duur van het herstel en de restklachten is belangrijk. Hoestklachten kunnen vaak langer dan een paar weken aanhouden en het volledige herstel kan nog langer duren, in het bijzonder bij oudere of kwetsbare patiënten.

¹⁴ Uit de NICE-richtlijn: "Patient Information: "Explain to patients with community-acquired pneumonia that after starting treatment their symptoms should steadily improve, although the rate of improvement will vary with the severity of the pneumonia, and most people can expect that by:

1 week: fever should have resolved

4 weeks: chest pain and sputum production should have substantially reduced

6 weeks: cough and breathlessness should have substantially reduced

3 months: most symptoms should have resolved but fatigue may still be present

6 months: most people will feel back to normal."

Partijen vinden dat de online voorlichting op [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl) verbeterd kan worden

Volgens partijen is de huidige informatie op [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl) niet duidelijk genoeg. Thuisarts is één van de meest bezochte gezondheidswebsites. Het is de grootste onafhankelijke en gratis publiekswaardige website voor gezondheidsinformatie in Nederland.^[50] Op dit moment bevat [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl) alleen informatie over luchtweginfecties in de eerste lijn. Over het beloop van een longontsteking, en vooral over het herstel na behandeling, staat een summere beschrijving op [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl). Een volledige beschrijving van de restklachten die patiënten kunnen ervaren ontbreekt, evenals een beschrijving van de klachten waarbij patiënten (opnieuw) contact moeten opnemen met de huisarts.

[Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl) kan ook ingezet worden om de centrale online voorlichting te bevorderen voor patiënten die voor een longontsteking in de tweede lijn zijn behandeld. Volgens partijen hebben patiënten met een longontsteking die opgenomen zijn geweest in het ziekenhuis vaak vragen, bijvoorbeeld over het risico op een nieuwe longontsteking en over restklachten. Ziekenhuizen hebben vaak hun eigen patiëntenfolders over longontsteking. Daarin staat meestal ook iets beschreven over de nazorg en het herstel. Er is op dit moment echter geen centrale plek waar patiënten die in de tweede lijn zijn behandeld informatie kunnen vinden over hun herstel en eventuele restklachten. Het NHG, de FMS en Patiëntenfederatie Nederland hebben afspraken gemaakt om het centraal aanbieden van patiënteninformatie te stimuleren.^[50] Sinds 2018 is het verplicht om bij medisch-specialistische richtlijnontwikkeling of -herziening ook patiënteninformatie aan te bieden op [Thuisarts.nl](https://www.thuisarts.nl). Dit biedt mogelijkheden voor de toekomstige herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn om de patiënteninformatie te verbeteren over het beloop en de restklachten na een longontsteking.

5.2 Geef een aanbeveling over welke patiënten na een opname voor longontsteking een controlepolikliniekbezoek of controlelongfoto moeten krijgen

Partijen zijn het erover eens dat de zorg voor patiënten met een longontsteking gebaat is bij een concrete aanbeveling in de richtlijn over nazorg. In de volgende alinea's beschrijven we aan de hand van declaratiedata welke nazorg patiënten ontvangen in de praktijk. We kunnen niet concluderen of er sprake is van over- of onderbehandeling of over- en onderdiagnostiek omdat er in de huidige richtlijn geen aanbevelingen zijn opgenomen over nazorg.

De richtlijn geeft geen advies over poliklinische nacontrole of controlelongfoto

De SWAB/NVALT-richtlijn geeft aanbevelingen over de eventuele noodzaak van een poliklinische controle en longfoto (X-thorax) nadat een patiënt opgenomen is geweest voor een longontsteking. De Amerikaanse IDSA-richtlijn stelt dat een controlelongfoto na klinische opname bij een normaal beloop niet nodig is: "In adults with CAP whose symptoms have resolved within 5 to 7 days, we suggest not routinely obtaining follow-up chest imaging".^[57]

Onderzoek wijst uit dat een controlelongfoto weinig bijdraagt aan de nazorg: de mate van klinisch herstel komt nauwelijks overeen met de bevindingen op de longfoto. Ook als therapiefalen wordt vermoed, draagt de controlelongfoto weinig bij aan deze conclusie.^[51] Een controlelongfoto kan wel nodig zijn als de patiënt een verhoogde kans heeft op longkanker.

Praktijk: 33 procent van de opgenomen patiënten krijgt een poliklinische controle

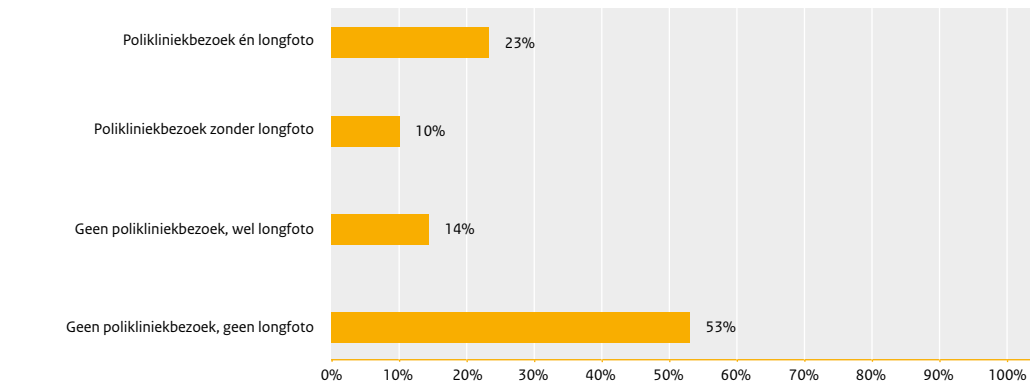
In Nederland krijgt gemiddeld 33 procent van de patiënten die opgenomen zijn geweest voor een longontsteking binnen 6 weken na ontslag een poliklinische controle (figuur 3 en tabel D6c in bijlage D6). In de meeste ziekenhuizen ligt dit percentage tussen de 20 en 45 procent (figuur D6a in bijlage D6). Dit blijkt uit analyses van declaratiedata van 29.526 klinische opnames voor longontsteking uit 2018.

Praktijk: 37 procent van de opgenomen patiënten krijgt een controlelongfoto

Van de patiënten die opgenomen zijn geweest voor een longontsteking, krijgt 37 procent binnen 6 weken na ontslag een controlelongfoto (figuur 3 en tabel D6d en D6e in bijlage D6). In de meeste ziekenhuizen ligt het percentage patiënten dat binnen 6 weken na ontslag een longfoto krijgt tussen de 25-45 procent (figuur D6b in bijlage D6).

Waarom bij deze patiënten een longfoto is gemaakt, is niet duidelijk. De data laten zien dat patiënten die een longfoto krijgen na ontslag gemiddeld jonger zijn, iets vaker op de IC gelegen hebben en vaker man zijn. Ook is er een verschil in het percentage patiënten dat een longkankerdiagnose heeft binnen een jaar na het maken van de longfoto. (zie tabel 5).

Figuur 3 | Percentage patiënten dat na een opname voor een longontsteking binnen 6 weken na ontslag een poliklinische controle of controlelongfoto krijgt



Tabel 5 | Overzicht van de kenmerken van patiënten, met een klinische opname voor een longontsteking, die binnen zes weken na ontslag wel of geen longfoto krijgen

Longfoto < 6 weken	Aantal klinische longontstekingen	Gemiddelde leeftijd (jaren)	Percentage met IC-dagen	Percentage met longkanker binnen 1 jaar	Percentage man
Nee	17.830	73	3,0%	2,6%	53,1%
Ja	10.686	69	7,4%	5,4%	56,5%

5.3

Verwachte resultaten van de verbeteringen

Voorlichting over het beloop van een longontsteking en over restklachten kan bijdragen aan een hogere patiënttevredenheid, doordat bij de patiënt realistische verwachtingen over het herstel worden gecreëerd. Voorlichting kan bovendien onzekerheid wegnemen, handvatten geven voor het omgaan met klachten en duidelijkheid bieden over wanneer patiënten opnieuw contact moeten opnemen met de huisarts. Door het aanbieden van informatie over het herstel en restklachten na een longontsteking op één centrale plek als *Thuisarts.nl*, is de patiënt verzekerd van makkelijk vindbare en betrouwbare informatie die aansluit op de richtlijnen.

Verbetering van de voorlichting heeft impact op de kwaliteit van zorg voor een zeer grote groep patiënten. Jaarlijks zien huisartsen in Nederland samen meer dan 250.000 longontstekingen, waarvan 85 procent alleen in de eerste lijn wordt behandeld.^[3] Ongeveer 50.000 patiënten komen met een longontsteking in het ziekenhuis. Van hen worden ongeveer 30.000 patiënten opgenomen.

Het effect op de kosten van de zorg is naar verwachting gering. Aan het aanbieden van voorlichting of het verwijzen hiernaar zijn geen aanvullende kosten verbonden. De voorlichting zal waarschijnlijk ook niet direct een kostenbesparing opleveren. We hebben daarom geen inschatting gemaakt van het effect op de kosten van de verzekerde zorg in het basispakket. Mogelijk zorgen realistische verwachtingen voor een vermindering van onnodige consulten bij de dokter.

Concrete aanbevelingen in de richtlijn over welke patiënten in aanmerking moeten komen voor een controlepolibezoek en -longfoto, kunnen bijdragen aan een gestructureerde afweging in alle ziekenhuizen over welke nazorg nodig is. Het streven is dat de juiste patiënten een controlepolibezoek en -longfoto krijgen. Mogelijk treedt hierdoor een verschuiving op in de groep patiënten die een controle-longfoto krijgt. Dat zijn dan bijvoorbeeld alleen mensen met een verhoogd risico op longkanker. Hoewel de stralingsbelasting van een longfoto relatief laag is vergeleken met ander beeldvormend onderzoek (0,04 mSv),^[52] moet iedere overbodige stralingsbelasting worden voorkomen.^[53] Als er te weinig wetenschappelijke onderbouwing blijkt te zijn om concrete aanbevelingen in de richtlijn op te nemen, is nader onderzoek nodig.

6. Realiseren van de verbeteringen

6.1 Vervolgstappen: implementatie, monitoring en evaluatie

Na bestuurlijke consultatie van betrokken partijen heeft de Raad van Bestuur van het Zorginstituut het definitieve verbetersignalement vastgesteld. De volgende fase van het Zinnige Zorg-project Onderste luchtweginfecties is de implementatiefase. In de implementatiefase vragen we partijen hun rol en verantwoordelijkheid op te pakken in het realiseren van de verbeteringen, om daarmee te komen goede verzekerde zorg binnen het vastgestelde budget. Het Zorginstituut heeft een ondersteunende en faciliterende rol, die in afstemming met betrokken partijen nader zal worden ingevuld. Ook zal het Zorginstituut waar nodig en mogelijk zijn wettelijke taken en instrumenten inzetten om bij te dragen aan het realiseren van de verbeteringen.

Het Zorginstituut volgt de implementatie door de voortgang van verbeteringen jaarlijks te monitoren. Ongeveer drie tot vier jaar na de publicatie van dit verbetersignalement evalueert het Zorginstituut de bereikte verbeteringen. Over zowel de jaarlijkse voortgang als de evaluatie rapporteert het Zorginstituut aan de direct betrokken partijen en aan de minister voor Medische Zorg.

6.2 Verbetermogelijkheden, verbeteracties en betrokken partijen

In dit hoofdstuk presenteren we de acties die invulling kunnen geven aan de verbetermogelijkheden die in hoofdstuk 1 tot en met 5 zijn beschreven. We geven daarnaast aan welke partijen bij elke verbetermogelijkheid betrokken zijn. De meeste verbeteracties zijn aangedragen door de betrokken partijen. Tijdens de implementatiefase werken partijen deze acties verder uit. Ook kunnen in deze fase nieuwe acties worden voorgesteld. Voor elke verbetermogelijkheid is een regiehouder benoemd, zodat duidelijk is bij wie het initiatief ligt. In tabellen noemen we per verbetermogelijkheid het streefjaar waarin de specifieke verbetermogelijkheid gerealiseerd moet zijn. Als dat nodig is, benoemen we ook vastgestelde streefwaarden.

Hoofdstuk 1: bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
<p>Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geef de aanbeveling om geen antibiotica voor te schrijven bij acute bronchitis een prominente plek in de herziene NHG-Standaard Acut Hoesten, bijvoorbeeld bij de kernaanbevelingen. • Geef in de herziene NHG-Standaard Acut Hoesten een aanbeveling over de bijzondere patiëntkenmerken die antibiotica bij acute bronchitis rechtvaardigen. • Besteed in het implementatieplan van de herziene NHG-Standaard Acut Hoesten gericht aandacht aan de implementatie van de aanbevelingen over antibiotica bij acute bronchitis. 	<p>2024</p> <p>Streefpercentage antibioticavoorschriften bij acute bronchitis: 40% (is nu 50%).</p>	<p>NHG, LHV</p>
<p>Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimuleer gepaste inzet van antibiotica door middel van FTO's: <ul style="list-style-type: none"> - Maak een plan om (gerichte) implementatie van 'Juist Gebruik Antibiotica' te bevorderen en om huisartsen te stimuleren deel te nemen. Bijvoorbeeld door deelname aan dit FTO onder te brengen in de accreditatie van huisartsenpraktijken. - Bestendig de continuïteit van 'Juist Gebruik Antibiotica'-FTO's na beëindiging van de huidige subsidie in 2023 en breng regiehouderschap onder bij de beroepsgroep. - Draag zorg voor de doorontwikkeling van de indicatoren en evaluatie van de effecten van het project 'Juist Gebruik Antibiotica'. 	<p>2023</p>	<p>RIVM, NHG, LHV, KNMP en ABR-zorgnetwerken*</p>

* Deze partijen betrekken we in de implementatiefase.

Hoofdstuk 2: bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij longontsteking in de tweede lijn

In de volgende tabel tonen we drie verbetermogelijkheden die nauw met elkaar verbonden zijn. De acties die partijen hebben aangedragen om deze verbeteringen te realiseren, geven we weer in de tweede kolom. A-teams spelen een belangrijke rol bij het uitvoeren van deze verbeteracties. Zij moeten de interventies laten afhangen van de lokale situatie. Belangrijk is dat de (lokale) empirische therapie voor milde, matige en ernstige longontstekingen prioriteit krijgt binnen de A-teams. Naast de voorgestelde acties per verbetermogelijkheid noemen we overkoepelende verbeteracties voor voorlichting en spiegelinformatie:

- Via A-teams feedback geven aan artsen over hun voorschrijfgedrag. Zowel over individuele patiënten als met spiegelinformatie over antibioticagebruik in het algemeen.
- De noodzaak van het behandelen met de juiste empirische therapie benadrukken via bijvoorbeeld een symposium, in samenwerking met de SWAB.
- Onderwijs geven aan artsen, zowel aan artsen in opleiding als aan stafleden.
- Deelname aan de *Antibiotic Stewardship Monitor* stimuleren.

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
<p>Behandel een longontsteking vaker met smalspectrum antibiotica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanpassingen in het EPD: <ul style="list-style-type: none"> - Verplichte registratie van de (werk)diagnose bij het voorschrijven van antibiotica. Deze registratie ook aanpassen bij het wijzigen van de (werk)diagnose. - Koppeling maken tussen ingevoerde (werk)diagnose en lokaal antibioticaboekje. - Patiënten labelen die bijvoorbeeld ciprofloxacine krijgen, zodat het A-team kan interveniëren. - Bij het voorschrijven van ciprofloxacine een pop-up tonen met de melding dat ciprofloxacine niet tot de standaardtherapie behoort bij CAP op de verpleegafdeling. • Allergieregistratie voor antibiotica in het EPD updaten of verbeteren. • SWAB/NVALT-richtlijn: <ul style="list-style-type: none"> - Terughoudendheid met tweede en derde generatie cefalosporines en amoxicilline/clavulaanzuur nadrukkelijker in de herziene SWAB/NVALT-richtlijn opnemen. 	<p>2024</p> <p>Streefpercentages:</p> <ul style="list-style-type: none"> • benzylpenicilline en amoxicilline: tenminste 60% (is nu 22%); • 2e en 3e generatie cefalosporines: 30% (is nu 52%); • amoxicilline/clavulaanzuur: 5% (is nu 17%); • ciprofloxacine: 5% (is nu 16%). 	<p>SWAB, NVALT, NVMM, NIV, NVZA, NVSHA</p>
<p>Geef patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan beschreven in de richtlijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanpassingen in het EPD: <ul style="list-style-type: none"> - verplichte stopdatum aanmaken bij het starten van de antibiotica (duur intraveneus en oraal samen nemen); - pop-up die adviseert tegen het voorschrijven van antibiotica bij ontslag als al 5 dagen behandeld is. • Stopdatum van antibiotica in overdracht vermelden bij overplaatsing van IC naar de verpleegafdeling. • Gebruik van markers om zeker te zijn dat <i>clinical stability</i> bereikt is (bijvoorbeeld met procalcitonine of CRP). 	<p>2024</p> <p>Streefwaarde: mediane behandelduur van 5 dagen (is nu 8 dagen).</p>	<p>SWAB, NVALT, NVMM, NIV, NVZA, NVSHA</p>
<p>Switch vaker van intraveneuze naar orale antibiotica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criteria voor iv-orale switch simpeler of meer expliciet maken in de SWAB/NVALT-richtlijn en op swabid. • Spiegelinformatie genereren en terugkoppelen over iv-orale switch (A-team). • Actief monitoren welke patiënten langer dan drie dagen intraveneus behandeld worden en aansturen op iv-orale switch (A-team). 	<p>2024</p> <p>Streefpercentage iv-orale switch: 80% (is nu 59%).</p>	<p>SWAB, NVALT, NVMM, NIV, NVZA</p>

Hoofdstuk 3: definieer de plaatsbepaling van longechografie bij patiënten met verdenking op longontsteking

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
Geef een praktische aanbeveling over de plaats van longechografie bij patiënten met een verdenking op longontsteking. <ul style="list-style-type: none"> In de herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn een uitgangsvraag meenemen over longechografie. 	2024	SWAB, NVALT, NIV, NVvR, NVIC, NVSHA

Hoofdstuk 3: controleer of de aanbeveling over bloedkweken voldoet aan de huidige stand van wetenschap en praktijk

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
Controleer of de aanbeveling over bloedkweken voldoet aan de huidige stand van de wetenschap en praktijk. <ul style="list-style-type: none"> Ga bij herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn na of de huidige aanbeveling over bloedkweken nog voldoet aan de stand van de wetenschap en praktijk. 	2024	SWAB, NVALT, NVMM, NIV, NVIC, NVSHA

Hoofdstuk 4: verbeter de uniformiteit van het gebruik van risicoscores om de ernst van de longontsteking in te schatten

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
Schaf in de nieuwe SWAB/NVALT-richtlijn de pragmatische classificatie af.	2024	SWAB, NVALT, NIV, NVSHA
Gebruik binnen één ziekenhuis hetzelfde risicoscoresysteem (PSI of CURB-65) om de ernst van de longontsteking in te schatten. <ul style="list-style-type: none"> Benadruk in de nieuwe SWAB/NVALT-richtlijn het belang van consequent gebruik van hetzelfde risicoscoresysteem. Zorg dat de lokale swabid-pagina's een keuze maken voor PSI of CURB-65. Voeg op de pagina's over 'CAP-onbekende verwekker' op swabid.nl toe dat ieder ziekenhuis moet kiezen voor één van beide scores. 	2024	SWAB, NVALT, NIV, NVSHA

Hoofdstuk 5: geef aanbevelingen over de zorg na een longontsteking en verbeter de voorlichting over het herstel

Verbetermogelijkheden (vetgedrukt) en voorgestelde acties door partijen	Streefjaar	Regiehouders (vetgedrukt) en betrokkenen
<p>Verbeter de voorlichting aan de patiënt over het beloop van en het herstel na een longontsteking in de eerste lijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem in de herziening van de NHG-Standaard Acut Hoesten aanbevelingen op over voorlichting die de huisarts aan de patiënt moet geven over restklachten (en de duur hiervan) na een longontsteking. • Vul <i>Thuisarts.nl</i> aan met informatie over (1) het beloop van een longontsteking, (2) de restklachten die patiënten kunnen ervaren, (3) klachten of symptomen waarbij patiënten contact moeten opnemen met de huisarts. • Geef in het implementatieplan voor de herziening van de NHG-Standaard Acut Hoesten aandacht aan het verbeteren van de voorlichting over het beloop van longontsteking, inclusief de voorlichting op <i>Thuisarts.nl</i>. • Zorg dat huisartsen de patiënt wijzen op <i>Thuisarts.nl</i> door de website te tonen in de spreekkamer of door de patiënt een link te mailen. 	2022	NHG, PFN
<p>Zorg dat de juiste patiënten een controlepolikliniekbezoek of controle-X-thorax krijgen na een opname voor een longontsteking.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem in de SWAB/NVALT-richtlijn een aanbeveling op over welke patiëntgroepen op welke termijn een poliklinische controle moeten krijgen. • Neem in de SWAB/NVALT-richtlijn een aanbeveling op over de indicaties en termijn waarop na ontslag voor longontsteking een X-thorax gedaan moet worden. Als onduidelijk is welke indicaties dit moeten zijn, is een zorgevaluatie-onderzoek aan te bevelen. 	2024	SWAB, NVALT, NIV, NVvR, ZEGG
<p>Verbeter de voorlichting over het beloop van en het herstel na een longontsteking aan patiënten die zich met een longontsteking in de tweede lijn presenteren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem in de SWAB/NVALT-richtlijn aanbevelingen op over voorlichting die de arts aan de patiënt moet geven over restklachten (en de duur hiervan) na een longontsteking. • Ontwikkel bijhorende patiëntinformatie voor <i>Thuisarts.nl</i>. Een goede manier om de patiëntvoorlichting te verbeteren, is het koppelen van modulair richtlijnonderhoud aan een centrale voorlichtingswebsite als <i>Thuisarts.nl</i>. Het is raadzaam een dergelijke koppeling te maken bij de toekomstige herziening van de SWAB/NVALT-richtlijn, zodat er op <i>Thuisarts.nl</i> ook informatie wordt opgenomen over (de nazorg bij) longontsteking in de tweede lijn.¹⁵ • Integreer waar mogelijk <i>Thuisarts</i>-informatie in de patiëntinformatie van ziekenhuizen, of verwijst naar <i>Thuisarts.nl</i>. 	2023	SWAB, NVALT, NIV, NHG, PFN, FMS, NVZ

¹⁵ Sinds 2018 is het ontwikkelen van thuisarts-patiëntinformatie bij medisch-specialistische richtlijnen een structureel, verplicht onderdeel van richtlijnontwikkeling en -herziening. Dat is afgesproken tussen NHG, FMS en Patiëntenfederatie Nederland. De werkgroep die is betrokken bij het ontwikkelen van de richtlijn wordt daarmee ook verantwoordelijk voor het opleveren van patiëntinformatie voor de richtlijn. De patiëntinformatie is daardoor afgestemd met de betrokken wetenschappelijke vereniging(en) en patiëntenorganisatie(s). Door de koppeling met het modulair richtlijnonderhoud, biedt *Thuisarts.nl* altijd actuele patiëntinformatie.

Literatuurlijst

1. World Health Organization (WHO). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision. 2016.
2. Zorginstituut Nederland. Systematische Analyse Infectieziekten. 2019. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/rapport/2019/05/14/zinnige-zorg---rapport-screeningsfase-infectieziekten>.
3. Volksgezondheidszorg.info. Infecties van de onderste luchtwegen; cijfers & context; huidige situatie (2019). Website: <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/infecties-van-de-onderste-luchtwegen/>.
4. Nederlands Huisartsen Genootschap. NHG Standaard - Acut Hoesten. 2013.
5. Prins A, Verheij R, Flinterman L. Huisartsenzorg aan patiënten met onderste luchtweginfecties en/of pneumonie : voorschrijven van antibiotica en inzet van CRP testen. NIVEL; 2020. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/publicaties/rapport/2021/07/07/nivel-rapport-huisartsenzorg-aan-patienten-met-onderste-luchtweginfecties>.
6. Hek K, van Esch TEM, Lambooi A, Weesie YM, van Dijk L. Guideline Adherence in Antibiotic Prescribing to Patients with Respiratory Diseases in Primary Care: Prevalence and Practice Variation. *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(9).
7. Broek vd, d'Obrenan J, Verheij TJ, Numans ME, van der Velden AW. Antibiotic use in Dutch primary care: relation between diagnosis, consultation and treatment. *J Antimicrob Chemother*. 2014;69(6):1701-7.
8. Beishuizen B, Kabel J. Draaiboek Juist Gebruik Antibiotica projecten eerstelijns. RIVM & Julius Centrum UMCU; 2020.
9. Van der Velden AW, van Triest MI, Schoffelen AF, Verheij TJM. Structural Antibiotic Surveillance and Stewardship via Indication-Linked Quality Indicators: Pilot in Dutch Primary Care. *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(10).
10. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005(4):CD003539.
11. Eimers M, Aalst Avd, Pelzer B, Teichert M, Wit Hd. Leidt een goed FTO tot beter voorschrijven? Huisarts en Wetenschap. 2008(7):340-5.
12. Ranji SR, Steinman MA, Shojania KG, Gonzales R. Interventions to reduce unnecessary antibiotic prescribing: a systematic review and quantitative analysis. *Med Care*. 2008;46(8):847-62.
13. Vervloet M, Meulepas, M.A., Cals, J.W.J., Eimers, M., Hoek, L.S. van der, Dijk, L. Minder antibiotica door interventie in FTO. *Huisarts en Wetenschap*. 2016;59(12):546-50.
14. Instituut Verantwoord Medicijngebruik (IVM). Website: FTO Antibiotica bij luchtweginfecties. Instituut Verantwoord Medicijngebruik. Website: <https://www.medicijngebruik.nl/fto-voorbereiding/fto-werkmaterialen/fto-module-presentatie/206/antibiotica-bij-luchtweginfecties>.
15. Stichting Farmaceutische Kerngetallen (SFK). Website: FTO Antibiotica bij luchtweginfecties. Stichting Farmaceutische Kerngetallen. Website: <https://www.sfk.nl/rapportages/info-pagina/antibiotica-bij-luchtweginfecties-sfk-select>.
16. Volksgezondheidszorg.info. Website: Antimicrobiële resistentie (AMR), Kosten, Zorguitgaven. Website: www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/antimicrobiële-resistentie-amr/kosten/zorguitgaven.
17. Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults: 2016 Guideline Update From The Dutch Working Party on Antibiotic Policy (SWAB) and Dutch Association of Chest Physicians (NVALT). Nijmegen 2016.
18. Lambooi A, Metz J, Kerklaan N. Behandeling van community-acquired pneumonie in het ziekenhuis. Instituut Verantwoord Medicijngebruik in samenwerking met Logex; 2021. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/publicaties/rapport/2021/05/17/ivm-rapport-behandeling-van-community-acquired-pneumonie-ziekenhuis>.
19. Fally M, von Plessen C, Anhoj J, Benfield T, Tarp B, Clausen LN, et al. Improved treatment of community-acquired pneumonia through tailored interventions: Results from a controlled, multicentre quality improvement project. *PLoS One*. 2020;15(6):e0234308.

20. Huijts SM, van Werkhoven CH, Boersma WG. Guideline adherence for empirical treatment of pneumonia and patient outcome. Treating pneumonia in the Netherlands. *Neth J Med.* 2013(71):501-7.
21. Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). Praktijkgids Antimicrobial Stewardship in Nederland. Bijlage 4 - Overzicht stewardship interventies2018.Website: <https://swab.nl/nl/de-praktijkgids-antimicrobial-stewardship>.
22. Van Heijl I. Antibiotic stewardship in community-acquired pneumonia. PhD thesis, Utrecht University, the Netherlands2020.
23. Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ). Infectiepreventie, een kwestie van gedrag en een lange adem. Heerlen: Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd; 2017 [Available from: <https://www.igi.nl/documenten/rapporten/2018/06/07/infectiepreventieeen-kwestie-van-gedrag-en-een-lange-adem>].
24. Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). De kwaliteit van het antibioticabeleid in Nederland. Advies aangaande het restrictief gebruik van antibiotica en het invoeren van Antibioticateams in de Nederlandse ziekenhuizen en in de Eerste lijn. 2012.
25. Tansarli GS, Mylonakis E. Systematic Review and Meta-analysis of the Efficacy of Short-Course Antibiotic Treatments for Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018;62(9).
26. Dinh A, Ropers J, Duran C, Davido B, Deconinck L, Matt M, et al. Discontinuing beta-lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet.* 2021;397(10280):1195-203.
27. El Moussaoui R, de Borgie CA, van den Broek P, Hustinx WN, Bresser P, van den Berk GE, et al. Effectiveness of discontinuing antibiotic treatment after three days versus eight days in mild to moderate-severe community acquired pneumonia: randomised, double blind study. *BMJ.* 2006;332(7554):1355.
28. Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB). SWAB Guidelines for Antimicrobial Stewardship. 2016.
29. Nederlandse Internisten Vereniging (NIV). Verstandige keuzes bij interne geneeskunde. Nederlandse Internisten Vereniging; 2015.Website: <https://internisten.nl/werken-als-internist/beroepsinformatie-divers/publicaties/verstandige-keuzes-bij-interne-geneeskunde>.
30. Oosterheert JJ, Bonten MJ, Schneider MM, Buskens E, Lammers JW, Hustinx WM, et al. Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multi-centre randomised trial. *BMJ.* 2006;333(7580):1193.
31. Rhew DC, Tu GS, Ofman J, Henning JM, Richards MS, Weingarten SR. Early switch and early discharge strategies in patients with community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2001;161(5):722-7.
32. Dryden M, Saeed K, Townsend R, Winnard C, Bourne S, Parker N, et al. Antibiotic stewardship and early discharge from hospital: impact of a structured approach to antimicrobial management. *J Antimicrob Chemother.* 2012;67(9):2289-96.
33. Lammers JW, Wasylewicz ATM, W. S-HAMJ, ten Broeke R, Ackerman EW, Wessels-Basten SJW, et al. Effect van een beslisregel-gestuurde interventie op vroege omzetting van intraveneuze naar orale antibiotica *Pharmaceutische Weekblad Wetenschappelijk Platform* 2013;7(3):34-8.
34. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BMC Infect Dis.* 2014;14:13.
35. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014. 2014. Website: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112642>.
36. Tamma PD, Avdic E, Li DX, Dzintars K, Cosgrove SE. Association of Adverse Events With Antibiotic Use in Hospitalized Patients. *JAMA Intern Med.* 2017;177(9):1308-15.
37. Infectious Diseases Society of America (IDSA). Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Infectious Diseases Society of America 2019.
38. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Pneumonia in adults: diagnosis and management. NICE Clinical guideline [CG191]. NICE; 2014.
39. European Respiratory Society (ERS). Guideline for the management of adult lower respiratory tract infections European Respiratory Society; 2011.

40. Heus P, Jenniskens K, Zhang L, Oosterheert JJ, Kaasjager K, Venekamp R, et al. Onderzoek naar het klinisch nut van verschillende beeldvormende technieken bij de diagnose van patiënten met een verdenking op pneumonie in de tweede lijn. Cochrane Nederland; 2020. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/publicaties/rapport/2020/07/01/cochrane-systematische-review-naar-klinisch-nut-van-longechografie--kwalitatief-onderzoek-naar-de-praktische-haalbaarheid-van-longechografie>.
41. Benenson RS, Kepner AM, Pyle DN, 2nd, Cavanaugh S. Selective use of blood cultures in emergency department pneumonia patients. *J Emerg Med.* 2007;33(1):1-8.
42. Campbell SG, Marrie TJ, Anstey R, Dickinson G, Ackroyd-Stolarz S. The contribution of blood cultures to the clinical management of adult patients admitted to the hospital with community-acquired pneumonia: a prospective observational study. *Chest.* 2003;123(4):1142-50.
43. Dedier J, Singer DE, Chang Y, Moore M, Atlas SJ. Processes of care, illness severity, and outcomes in the management of community-acquired pneumonia at academic hospitals. *Arch Intern Med.* 2001;161(17):2099-104.
44. Waterer GW, Wunderink RG. The influence of the severity of community-acquired pneumonia on the usefulness of blood cultures. *Respir Med.* 2001;95(1):78-82.
45. Fabre V, Sharara SL, Salinas AB, Carroll KC, Desai S, Cosgrove SE. Does This Patient Need Blood Cultures? A Scoping Review of Indications for Blood Cultures in Adult Nonneutropenic Inpatients. *Clin Infect Dis.* 2020;71(5):1339-47.
46. Doen of laten. Bloedkweken. Citrienfonds. Website: <https://doenoflaten.nl/projects/bloedkweken/>.
47. Uwaezuoke SN, Ayuk AC. Prognostic scores and biomarkers for pediatric community-acquired pneumonia: how far have we come? *Pediatric Health Med Ther.* 2017;8:9-18.
48. Damen JAA, Andaur Navarro C, Spijker R, Scholten RJPM, Hooft L. Onderzoek naar het effect van risicoscores bij de diagnostiek van patiënten met een pneumonie in de tweede lijn. Cochrane Nederland; 2020. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/publicaties/rapport/2020/07/01/cochrane-systematische-review-naar-het-klinisch-nut-van-het-gebruik-van-risicoscores-voor-het-vaststellen-van-de-ernst-van-een-longontsteking>.
49. Bruns AH, Oosterheert JJ, El Moussaoui R. Pneumonia recovery: discrepancies in perspectives of the radiologist, physician and patient. *J Gen Intern Med.* 2010;25(3):203-6.
50. NIVEL. De Transparantiemonitor 2018 – deelrapport Thuisarts.nl. In: Springvloet L, Bos N, Jong Jd, Friele R, Boer Dd, editors. 2019.
51. Bruns AH, Oosterheert JJ, Prokop M, Lammers JW, Hak E, Hoepelman AI. Patterns of resolution of chest radiograph abnormalities in adults hospitalized with severe community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2007;45(8):983-91.
52. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Veranderde stralingsbelasting als gevolg van röntgenverrichtingen. 2011. Website: <https://www.rivm.nl/medische-stralingstoepassingen/trends-en-stand-van-zaken/diagnostiek/>.
53. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Blootstelling aan straling in de gezondheidszorg. 2014. Website: <https://www.rivm.nl/medische-stralingstoepassingen/blootstelling-aan-straling-in-gezondheidszorg>.
54. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Cough (acute): antimicrobial prescribing [NG120]. 2019.
55. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Respiratory tract infections (self-limiting): prescribing antibiotics [CG69]. 2008.
56. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). NICE: Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing [NG138]. 2019.
57. Tuut M, Langendam M, de Beer H, Kuijpers T. GRADE-methodiek voor diagnostische tests en teststrategieën. Dutch GRADE Network; 2015.
58. Heus P, Henschke N, Bergman H, Spijker R, Oosterheert JJ, Van den Bos F, et al. Onderzoek naar de zorg voor risicopatiënten met een onderste luchtweginfectie en pneumonie. Cochrane Nederland; 2020. Website: <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/publicaties/rapport/2020/07/01/cochrane-systematische-review-naar-de-zorg-voor-risicopatienten-met-een-onderste-luchtweginfectie>.

Bijlage A Werkwijze Zinnige Zorg

Verantwoording werkwijze Zinnige Zorg

Het Zorginstituut wil met het Zinnige Zorg-programma de kwaliteit van de zorg en de gezondheidswinst voor de patiënt vergroten en daarnaast onnodige kosten vermijden. Om deze doelen te bereiken, licht het Zorginstituut samen met betrokken partijen de zorg in het verzekerde basispakket systematisch door. Hoe we dat doen, lichten we in de bijlage toe.

Uitgangspunten

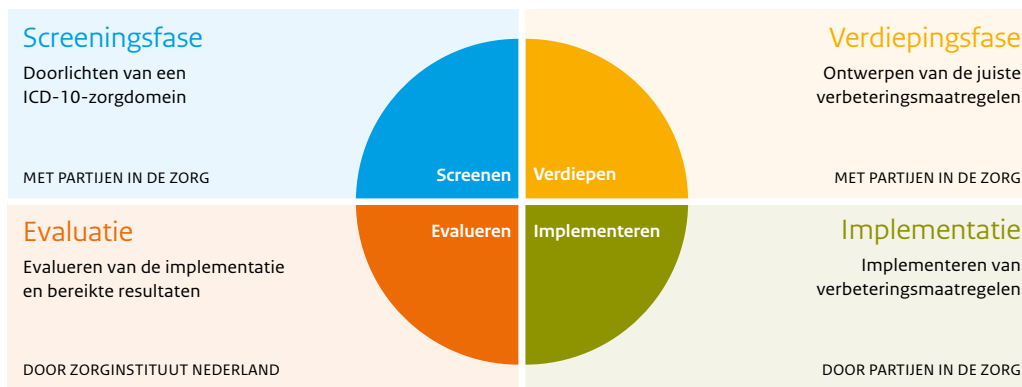
Zorginstituut Nederland heeft voor het programma Zinnige Zorg een systematische werkwijze ontworpen om de manier waarop gebruik wordt gemaakt van zorg in het verzekerde basispakket door te lichten. De kern van deze systematische doorlichting is het identificeren en terugdringen van ineffectieve en onnodige zorg en het identificeren en realiseren van nodige zorg die niet of nog niet wordt geleverd. Met het doel dat de kwaliteit van de zorg voor de patiënt verbetert, de gezondheidswinst toeneemt en onnodige kosten worden vermeden. Een systematische doorlichting doen we binnen alle ICD-10-hoofdstukken. We werken hierbij vanuit de volgende uitgangspunten:

- *Patiëntenperspectief*: we kijken vanuit het perspectief van de patiënt naar het gehele zorgtraject. Samen beslissen is daarbij van belang.
- *Pakketbeheerder*: onze focus ligt op zorg die valt onder de Zorgverzekeringswet (Zvw) of de Wet langdurige zorg (Wlz).
- *Goede zorg in de praktijk*: we gaan uit van de opvattingen over goede zorg van de professionals zelf zoals deze zijn weergegeven in richtlijnen of blijken uit wetenschappelijk onderzoek. Vervolgens kijken we hoe de zorg in de praktijk wordt uitgevoerd. Dit leidt tot identificatie van onder- en overdiagnostiek, onder- en overbehandeling en het signaleren van kennislacunes.
- *Betrokkenheid partijen*: in alle fasen van de systematische doorlichting werken we samen met de betrokken verantwoordelijke partijen: patiënten, zorgprofessionals, zorginstellingen en zorgverzekeraars. We nodigen hen uit om bijeenkomsten bij te wonen en ons te adviseren over het onderzoek. Voorafgaand aan de publicatie van rapporten nodigen we partijen uit voor een schriftelijke bestuurlijke consultatie.

Cyclus

Voor het bevorderen van goede zorg voeren we een systematische doorlichting uit volgens een cyclus zoals geïllustreerd in figuur A.1. Deze cyclus bestaat uit vier opeenvolgende fasen: screening, verdieping, implementatie en evaluatie.

Figuur A.1 | Cyclus Zinnige Zorg



Screeningsfase

Het doel van de screeningsfase is een of meer zorgtraject(en) voor patiënten met een bepaalde aanpak uit een aangewezen ICD-10-gebied te selecteren voor de verdiepingsfase. Deze selectie gebeurt op basis van de drie criteria: groot aantal patiënten, hoge zorgkosten en hoge individuele ziektelast. Vervolgens gaat het Zorginstituut na of er richtlijnen beschikbaar zijn (opvattingen over goede zorg) en mogelijkheden voor onderzoek naar de uitvoering in de praktijk (beschikbaarheid van declaratie- of andere data). Ook bespreken we met de betrokken partijen of er vermoedens zijn over mogelijkheden voor meer zinnige zorg. De keuze voor de zorgtrajecten die hieruit resulteert, leggen we samen met de onderliggende analyse vast in een rapport 'Systematische analyse'. Het definitieve rapport sturen we naar partijen in de zorg en naar de minister van Medische Zorg.

Verdiepingsfase

Het doel van de verdiepingsfase is voor de geselecteerde zorgtrajecten inzichtelijk maken waar de zorg in de praktijk niet wordt uitgevoerd zoals op basis van de (wetenschappelijke onderbouwde) aanbevelingen in richtlijnen of de wetenschappelijke stand van zaken verwacht mag worden. Met andere woorden, waar is mogelijk sprake van niet-gepaste zorg? Hierbij zijn we op zoek naar: onder- en overdiagnostiek, onder- en overbehandeling en kennislacunes. Op basis van dit onderzoek identificeert het Zorginstituut met de betrokken partijen verbetermogelijkheden en maakt hierover afspraken en bespreekt verbeteracties. Het onderzoek en de verbetermogelijkheden (inclusief impactanalyse) leggen we vast in een 'Verbetersignalement'. Het definitieve rapport bieden we aan partijen in de zorg aan en aan de minister van Medische Zorg.

Implementatiefase

Het doel van de implementatiefase is het realiseren van de voorgenomen verbeteringen binnen de vastgestelde verbetermogelijkheden. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de betrokken partijen in de zorg. Het Zorginstituut kan in deze fase, waar nodig, een ondersteunende of faciliterende rol hebben. Het Zorginstituut volgt de implementatie door de voortgang jaarlijks te monitoren. Over de voortgang rapporteren we aan de direct betrokken partijen en de minister voor Medische Zorg.

Evaluatiefase

Het doel van de evaluatiefase is zichtbaar maken of de voorgenomen verbeteringen binnen de verbetermogelijkheden in de praktijk zijn gerealiseerd en bepalen of er nog andere acties of maatregelen nodig zijn. De uitkomsten van de evaluatie worden vastgelegd in een rapport dat wordt aangeboden aan de betrokken partijen in de zorg en aan de minister voor Medische Zorg.

Onderzoek

In de systematische doorlichting kunnen we gebruik maken van verschillende vormen van onderzoek, waaronder:

- analyse van nationale richtlijnen;
- analyse van internationale richtlijnen;
- systematische reviews naar (kosten)effectiviteit;
- analyse van declaratiedata.

We gebruiken diverse zorg- en declaratiedatabases, waaronder DBC Informatie Systeem (DIS), Zorg Prestaties en Declaraties (ZPD), en het Genees- en hulpmiddelen Informatieproject (GIP), om een indruk te krijgen van de praktijk van de zorg. Zorg- en declaratiedata zijn een reflectie van de registratiepraktijk en niet altijd van de daadwerkelijk geleverde zorg. Toch zijn deze data wel een belangrijke - en soms zelfs de enige - informatiebron en kan deze waardevolle signalen geven over de kwaliteit van de zorg. De bescherming van de privacy staat voorop. De gebruikte persoonsgegevens zijn daarom gepseudonimiseerd en niet herleidbaar tot individuen. Het Zorginstituut geeft in het programma Zinnige Zorg geen opdracht of subsidie voor klinisch onderzoek.

Van Zinnige Zorg naar Passende zorg

De Zinnige Zorg-methodiek wordt op dit moment verder ontwikkeld door het Zorginstituut. In nauwe samenwerking met diverse partners binnen de overheid en de zorg wordt nu inhoud en vorm gegeven aan de methodiek voor Passende zorg. Over de voortgang daarvan leest u op de [website](#) van het Zorginstituut. Lopende Zinnige Zorg-verdiepingsonderzoeken vinden doorgang in het kader van Passende zorg. Het Zorginstituut blijft tijdens de implementatie de verbetermogelijkheden monitoren die zijn vastgelegd in het verbetersignalement.

Bijlage B Betrokken partijen

Voor deze verdiepfingsfase hebben we samengewerkt met partijen die bij de zorg voor mensen met onderste luchtweginfecties betrokken zijn: organisaties van patiënten, zorgprofessionals (wetenschappelijke verenigingen), zorgaanbieders en zorgverzekeraars. Deze partijen zijn weergegeven in tabel B1. Met deze partijen hebben we afspraken gemaakt om de zorg voor mensen met onderste luchtweginfecties zinniger te maken. Daarnaast is afgestemd met het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM.

Tabel B1 | Betrokken partijen

Betrokken partijen	Afgevaardigde
Patiënten	
Patiëntenfederatie Nederland (PFN)	
Wetenschappelijke verenigingen	
Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)	Theo Verheij
Nederlandse Internisten Vereniging – Nederlandse Vereniging van Internist-Acuut Geneeskundigen (NVIAG)	Kees van Nieuwkoop
Nederlandse Internisten Vereniging – Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NVII)	Kees van Nieuwkoop
Nederlandse Internisten Vereniging – Kerngroep Ouderengeneeskunde	Frederiek van den Bos
Nederlandse Internisten Vereniging – Klinische Immunologie	Virgil Dalm
Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT)	Dominic Snijders
Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)	Piet Melief
Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC)	Tjin Njo
Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)	Nienke Roescher en Daphne Scoop
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA)	Douwe Rijpsma en Gert-Jan Mauritz
Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB)	Jaap ten Oever
Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR)	Pim de Jong
Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers (NVZA) en Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP)	Ewoudt van de Garde
Zorgaanbieders	
Federatie Medisch Specialisten (FMS)	
Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU)	
Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)	
Zorgverzekeraars	
Zorgverzekeraars Nederland (ZN)	
Kennisinstituut van de overheid	Betrokkenen
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) – Centrum Infectieziektebestrijding	Sabine de Greeff, Jorrit Kabel en Berend Beishuizen

Bijlage C Ziektebeeld, aantallen en zorgtraject

In deze bijlage beschrijven we kort het zorgtraject voor volwassen patiënten met een onderste luchtweginfectie. De beschrijving van het zorgtraject is gebaseerd op de:

- NHG-Standaard Acute Hoesten (2013; op dit moment in herziening);^[4]
- SWAB/NVALT-richtlijn *Community Acquired Pneumonia (CAP)* (2016; op dit moment in herziening).^[17]

Onderste luchtweginfecties

Traditioneel wordt er een onderscheid gemaakt tussen bovenste en onderste luchtweginfecties. Het strottenhoofd (larynx) scheidt de bovenste van de onderste luchtwegen. Tot de bovenste luchtweginfecties behoren infecties van de neus (rhinitis), keel (faryngitis), amandelen (tonsillitis) en bij- en voorhoofdsholtes (sinusitis). Tot de onderste luchtweginfecties behoren infecties van de luchtpijp en zijn vertakkingen (tracheïtis, acute bronchitis en bronchiolitis) en infecties van het longweefsel (longontsteking, oftewel pneumonie). Acute bronchitis en longontsteking zijn verschillende ziektebeelden, maar het onderscheid tussen beide is in de dagelijkse praktijk soms moeilijk te maken.

Bij patiënten met een longontsteking wordt er onderscheid gemaakt tussen een longontsteking die buiten het ziekenhuis is opgelopen (*community acquired pneumonia, CAP*) en een longontsteking die is opgelopen in een ziekenhuis of een instelling als een verpleegtehuis (*hospital acquired pneumonia, HAP*). Dit onderscheid is belangrijk, omdat bij een HAP andere verwekkers een rol kunnen spelen dan bij een CAP. Wanneer we het in dit verbetersignalement over longontsteking hebben, dan bedoelen we CAP. HAP valt buiten de scope van dit verbetersignalement.

Aantallen

Jaarlijks zien huisartsen in Nederland ongeveer 35.000 gevallen van acute laryngitis/tracheïtis, 288.700 nieuwe gevallen van acute bronchitis/bronchiolitis en meer dan 250.000 longontstekingen.^[5] Ongeveer 50.000 patiënten presenteren zich per jaar met een longontsteking in het ziekenhuis waarvan ongeveer 30.000 patiënten worden opgenomen.

Zorgtraject

Eerste lijn

Het merendeel van de mensen met een luchtweginfectie komt bij de huisarts met hoestklachten. De huisarts neemt een anamnese af en doet lichamelijk onderzoek. Als de huisarts na anamnese en lichamelijk onderzoek twijfelt of er sprake is van een longontsteking, dan kan de huisarts een *C-reactive protein (CRP)* (laten) bepalen. CRP is een snelle en gevoelige ontstekingsparameter die de huisarts kan ondersteunen bij het diagnostische proces van onderste luchtweginfecties. De hoogte van het CRP kan richting geven voor het stellen van een diagnose. Een lage CRP-waarde (minder dan 20 mg/l) verkleint de kans op een longontsteking aanzienlijk. Sterk verhoogde waarden (meer dan 100 mg/l) vergroten de kans op een longontsteking.

De meeste patiënten met acuut hoesten hebben een ongecompliceerde luchtweginfectie die vanzelf weer overgaat. Er is sprake van een ongecompliceerde luchtweginfectie als de patiënt niet ernstig ziek is, niet langer dan 7 dagen koorts heeft, geen risicofactoren voor een gecompliceerd beloop heeft en er geen aanwijzingen zijn voor een longontsteking. De huisarts geeft de patiënt dan voorlichting en niet-medicamenteuze adviezen. De huisarts kan verwijzen naar Thuisarts.nl. Antibiotica zijn niet geïndiceerd bij ongecompliceerde luchtweginfecties.

Er is sprake van een gecompliceerde luchtweginfectie bij een (waarschijnlijke) longontsteking of als er risicofactoren zijn voor een gecompliceerd beloop.¹⁶ Als het vermoeden op een longontsteking bestaat, moet altijd met antibiotica gestart worden. Ook als er twijfel is over de diagnose bij matig zieke patiënten met risicofactoren voor een gecompliceerd beloop, kan de huisarts antibiotica voorschrijven. De meeste patiënten kunnen thuis behandeld worden met antibiotica. Goede voorlichting over het beloop en adviezen over bij welke symptomen de patiënt zich weer bij de huisarts moet melden, zijn hierbij van groot belang.

Tweede lijn

Als patiënten onvoldoende reageren op antibiotica, of als patiënten ernstig ziek zijn, verwijst de huisarts door naar de tweede lijn. Vaak komt de patiënt het ziekenhuis binnen via de Spoedeisende Hulp (SEH). De behandelend arts begint met een uitgebreide anamnese, lichamelijk onderzoek, longfoto en bloedonderzoek. Bij (verdenking op) een longontsteking neemt de arts (bloed)kweken en eventueel andere diagnostiek af om een verwekker voor de longontsteking te vinden. Ook bepaalt de arts de ernst van de longontsteking met behulp van een risicoscoresysteem. In Nederland kunnen hiervoor drie score-systemen gebruikt worden: de *Pneumonia Severity Index* (PSI), CURB-65¹⁷ of de pragmatische classificatie. De uitslag van deze score is (mede)bepalend voor de beslissing om de patiënt wel of niet op te nemen en voor het kiezen van de te starten antibiotica (zie figuur C1).

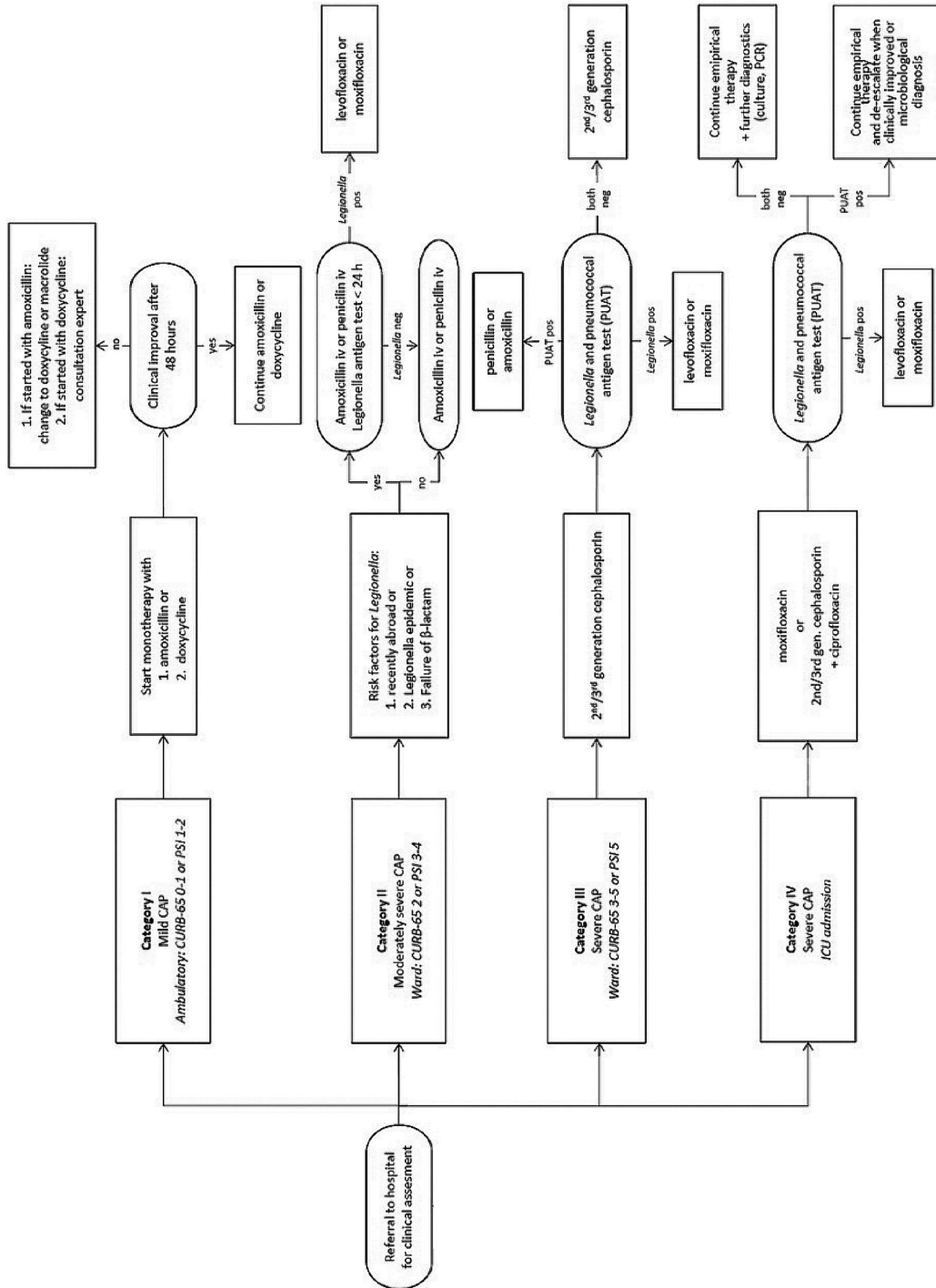
Als patiënten worden opgenomen, gaan zij meestal naar de verpleegafdeling. Heel ernstig zieke patiënten gaan naar de intensive care (IC), waar ze beademd kunnen worden. Patiënten op de verpleegafdeling worden behandeld met antibiotica. Ook kan het nodig zijn om zuurstof of intraveneus vocht toe te dienen. Antibiotica worden in eerste instantie via een infuus toegediend. Als de patiënt hier goed op reageert en opknapt, kunnen de antibiotica oraal ingenomen worden. Een totale antibiotische behandeling van vijf dagen is meestal voldoende. Soms vindt na ontslag uit het ziekenhuis een controlebezoek plaats op de polikliniek.

¹⁶ Risicofactoren voor een gecompliceerd beloop:

- leeftijd < 3 maanden;
- leeftijd > 75 jaar;
- de aanwezigheid van andere aandoeningen zoals:
 - * bij kinderen: hart- en longaandoeningen;
 - * bij volwassenen: hartfalen, ernstige COPD, DM, neurologische aandoeningen, ernstige nierinsufficiëntie;
 - * gestoorde afweer.

¹⁷ CURB-65, oftewel de AMBU-65, is een acroniem voor Ademhalingsfrequentie, Mentale toestand, Bloeddruk, Ureum en Leeftijd ouder dan 65 jaar.

Figuur C1 | Stroomdiagram over empirische therapie bij longontsteking (overgenomen uit de SWAB/ NVALT-richtlijn; figuur toont een deel van het originele stroomdiagram)



Bijlage D Methoden uitgevoerde onderzoeken

In de verdiepingsfase van het Zinnige Zorg-project onderste luchtweginfecties zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Een deel van de onderzoeken is door het Zorginstituut zelf uitgevoerd. Dat zijn bijvoorbeeld de richtlijnanalyse, het enquête-onderzoek en analyses van de declaratiedata. Een ander deel van de onderzoeken is via een aanbestedingstraject uitgevoerd door Nivel, het Instituut Verantwoord Medicijngebruik en Cochrane Nederland. De enquêteresultaten en de volledige rapporten van de aanbestedingstrajecten zijn terug te vinden op de [website van het Zorginstituut](#). De resultaten van de richtlijnanalyse zijn weergegeven in de betreffende hoofdstukken.

Een samenvatting van de methoden en resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn beschreven in bijlagen D1 tot en met D8:

D1: Richtlijnanalyse;

D2: Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn;

D3: Instituut Verantwoord Medicijngebruik;

D4: Systematische review longechografie, uitgevoerd door Cochrane Nederland;

D5: Focusgroep longechografie, uitgevoerd door Cochrane Nederland;

D6: Declaratiedata;

D7: Enquête risicoscores;

D8: Systematische review risicoscores uitgevoerd door Cochrane Nederland.

D1. Richtlijnanalyse

D.1.1 Doel van de richtlijnanalyse

Het doel van de richtlijnanalyse was de opvattingen over goede zorg in kaart te brengen. We hebben bekeken of de nationale richtlijnen op elkaar aansluiten, bijvoorbeeld voor de eerste en tweede lijn. Ook hebben we bekeken naar de overeenkomsten en verschillen in aanbevelingen en onderbouwing van de (internationale) richtlijnen.

D.1.2 Selectie van richtlijnen

In overleg met de afgevaardigden van partijen hebben we zowel nationale als internationale richtlijnen geselecteerd voor de richtlijnanalyse (tabel D1). De reden om ook internationale richtlijnen mee te nemen was dat deze in sommige gevallen recenter zijn. Ze worden door de afgevaardigden bovendien gezien als toonaangevend binnen het veld.

D.1.3 Methode van analyse

We hebben per richtlijn en per onderdeel van het zorgtraject genoteerd wat de aanbevelingen zijn. De uitkomsten zijn door een tweede persoon gecontroleerd.

We hebben de richtlijnen onder andere geanalyseerd op de volgende onderdelen van de zorg:

- bloedkweken;
- risicoscores;
- longechografie;
- medicamenteuze behandeling;
- longfoto en policonrole na ontslag;
- voorlichting over beloop.

Waar bepaalde aanbevelingen in de richtlijnen verschilden, hebben we in die richtlijnen gekeken naar het ondersteunende bewijs om een mogelijke verklaring voor de verschillen te vinden.

D.1.4 Resultaten

De resultaten van de richtlijnanalyse staan in de betreffende hoofdstukken weergegeven.

Tabel D1 | Geselecteerde richtlijnen

Afkorting richtlijn	Land/Regio	Jaar	Titel	Initiatiefnemer
Eerste lijn				
NHG - Acuu Hoesten ^[9]	Nederland	2013	NHG Standaard Acuu Hoesten (op dit moment in herziening)	Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
NICE - Acute cough [NG120] ^[54]	Verenigd Koninkrijk	2019	Cough (acute): antimicrobial prescribing	National Institute for Health and care Excellence (NICE)
NICE -Bronchitis [CG69] ^[55]	Verenigd Koninkrijk	2008	Respiratory tract infections (self-limiting): prescribing antibiotics	National Institute for Health and care Excellence (NICE)
Eerste en tweede lijn				
NICE - Pneumonia in adults [CG191] ^[58]	Verenigd Koninkrijk	2014	Pneumonia in adults: diagnosis and management	National Institute for Health and care Excellence (NICE)
NICE - Pneumonia: anti-microbial prescribing [NG138] ^[56]	Verenigd Koninkrijk	2019	Pneumonia (community-acquired): antimicrobial prescribing	National Institute for Health and care Excellence (NICE)
ERS - LRTI (incl. CAP) ^[59]	Europa	2011	Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections	European Respiratory Society (ERS) and European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID)
Tweede lijn				
SWAB/NVALT - CAP ^[17]	Nederland	2016	Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults	Stichting Werkgroep Antibiotica Beleid (SWAB) en Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT)
IDSA/ATS volwassenen – CAP ^[37]	Verenigde Staten	2019	Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia	Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Thoracic Society (ATS)

D2. Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn

In opdracht van het Zorginstituut heeft Nivel onderzoek gedaan naar de diagnostiek en behandeling van luchtweginfecties in de Nederlandse huisartspraktijk. Het volledige rapport met de onderzoeksvragen, methoden en resultaten is te vinden op de [website van het Zorginstituut](#).^[5] In de volgende alinea's volgt een korte samenvatting van het onderdeel 'antibiotica bij acute bronchitis'.

D2.1 Onderzoeksvraag

Welk deel van de patiënten met acute bronchitis krijgt antibiotica voorgeschreven?

D2.2 Methode

Beschrijving cohort

In totaal leverden 436 huisartsenpraktijken in 2018 gegevens aan Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. Voor de analyses zijn alleen de praktijken geselecteerd die minimaal gedurende 46 weken gegevens over het journaal, verrichtingen, voorgeschreven medicatie en uitslagen leverden. Daarnaast moesten praktijken minimaal 500 ingeschreven patiënten hebben en geïnccludeerd zijn in de selectie van het episodenbestand.

In totaal voldeden 296 praktijken aan deze selectiecriteria (6 procent van de praktijken in Nederland). In 2018 stonden bij deze praktijken 1.197.880 patiënten ingeschreven. Van hen zijn alle patiënten geselecteerd die in het jaar 2018 bekend waren met een episode acute bronchitis. Omdat COPD een belangrijke comorbiditeit kan zijn, werd onderscheid gemaakt tussen patiënten met en zonder COPD.

Voorschrijven van antibiotica

Van de patiënten met een episode acute bronchitis in 2018 zijn alle voorschriften voor een antibioticum geselecteerd die op de startdatum van de episode zijn voorgeschreven, en die binnen zeven dagen voor tot en met zeven dagen na de startdatum van de episode voorgeschreven zijn. Het antibioticum wordt namelijk niet altijd precies op de startdatum van de episode voorgeschreven.

D2.3 Resultaten

Ongeveer 50 procent van de patiënten met acute bronchitis krijgt antibiotica voorgeschreven (ze tabel D2).

Tabel D2 | Percentage patiënten met acute bronchitis en een antibioticavoorschrift

	Acute bronchitis			
	Geen COPD		Wel COPD	
Aantal patiënten met acute bronchitis	16.619		1.515	
Aantal (%) patiënten met een antibioticum voorschrift op start van de episode	7.196	(43,3%)	720	(47,5%)
Aantal (%) patiënten met een antibioticum voorschrift binnen een week rondom start van de episode	8.143	(49,0%)	815	(53,8%)

D3. Instituut Verantwoord Medicijngebruik

In opdracht van het Zorginstituut heeft het Instituut Verantwoord Medicijngebruik (IVM) onderzoek gedaan naar de antimicrobiële behandeling van longontsteking in de Nederlandse ziekenhuizen. Het volledige rapport met de onderzoeksvragen, methoden en resultaten is te vinden op de [website van het Zorginstituut](#).^[8] In de volgende alinea's geven we een korte samenvatting.

D3.1 Centrale onderzoeksvraag

Welke antimicrobiële therapie ontvangen volwassen patiënten met een diagnose longontsteking die een klinische opname hebben in de tweede lijn?

Subvraag: welk deel van de patiënten met een klinische opname voor longontsteking krijgt op de dag van opname een bloedkweek?

D3.2 Methode

Werving en selectie van ziekenhuizen

In totaal zijn 62 ziekenhuizen benaderd voor deelname aan het project. Het gaat om algemene ziekenhuizen, topklinische ziekenhuizen en academische ziekenhuizen. Ziekenhuizen zijn geselecteerd op basis van eerdere samenwerking met Logex.

Selectie van patiënten en episodes

Het onderzoek gaat over volwassen patiënten met een longontsteking (*community acquired pneumonia*; CAP), die tussen 2015 en 2019 in het ziekenhuis behandeld zijn. De gegevens zijn gebaseerd op een combinatie van declaratiedata van de ziekenhuizen, zoals dbc-diagnosecodes, zorgactiviteiten en ICD-codering, en op gegevens uit het elektronisch voorschrijfsysteem van de ziekenhuizen.

Inclusiecriteria:

1. De episode heeft een van de volgende dbc-diagnosecodes:
 - a. 313-401: inwendige geneeskunde, pneumonie nno;
 - b. 322-1401 longgeneeskunde: pneumonie;
 - c. 335-273: klinische geriatrie, pneumonie.
2. De episode is gecodeerd:
 - a. met een van de volgende ICD-9-coderingen: ICD-9 480 t/m 486 of 487.0;
 - b. of met een van de volgende ICD-10-coderingen: J9.0, J10.0, J11.0, J12 t/m J18, A48.1.
3. De dbc moet geopend zijn op of na 1 januari 2015.
4. De patiënt is uit het ziekenhuis ontslagen op of voor 31 december 2019.
5. Patiënten zijn bij de start van de dbc 18 jaar of ouder.
6. Er is ten minste één verpleegdag of ligdag op de IC geregistreerd.
7. Er zijn gegevens over geneesmiddelgebruik. Tijdens de opname is ten minste één voorschrift voor een geneesmiddel geregistreerd.
8. Op de dag van opname of één dag ervoor of één dag erna is minstens één voorschrift voor een antibioticum, neuraminidaseremmer of antifungaal middel gestart.

Exclusiecriteria:

- Patiënten met een klinische opname (ongeacht de reden) in de 30 dagen voor de start van de dbc pneumonie zijn uitgesloten.
- Bij meerdere klinische opnames binnen een dbc-episode wordt alleen de eerste opname meegenomen in het onderzoek.
- Patiënten die middelen voor de behandeling van tuberculose (ATC-code Jo4) gebruiken zijn uitgesloten van verdere analyses.

Algemene definities

Een klinische opname is gedefinieerd als een of meer verpleegdagen. Een IC-opname is gedefinieerd als een of meer ligdagen op de IC. De opnameduur is bepaald door het verschil tussen ontslagdatum en opnamedatum plus één dag.

De episode van CAP wordt toegerekend aan een kalenderjaar op basis van de startdatum van de dbc. Een patiënt kan meerdere episodes bijdragen aan het onderzoek, mits hij meerdere dbc's heeft doorlopen. Per dbc telt alleen de eerste opname mee.

Op basis van de declaratiedata wordt bepaald of een patiënt binnen 30 dagen na ontslag opnieuw in het ziekenhuis wordt opgenomen. Aan de hand van de afsluitreden van de dbc en de afsluitdatum wordt bepaald of een patiënt tijdens de eerste opname is overleden. Deze gegevens zijn voor alle opnames beschikbaar. Dit geldt ook voor opnames die zijn gestart in 2019. Als dat nodig was, zijn gegevens over het afsluiten van dbc's uit 2020 gebruikt, mits de dbc in 2019 is geopend. Als het totaal aantal episodes in een jaar of in een categorie kleiner is dan 20, dan wordt hierover niet apart gerapporteerd.

Bloedkweken

Het verrichten van bloedkweken is in kaart gebracht met de gedeclareerde zorgactiviteit 75044: Bloedkweek (aeroob + anaeroob). Het is niet mogelijk om in kaart te brengen hoeveel setjes er afgenomen zijn. Ook kan de uitslag van de kweek niet worden afgeleid. Andere diagnostiek dan bloedkweken is niet onderzocht.

Medicatie

Gegevens over het voorschrijven van geneesmiddelen komen uit het elektronisch voorschrijfsysteem van het ziekenhuis. Geïnccludeerde geneesmiddelen zijn alle antibiotica (ATC-code J01) met uitzondering van antibiotica die alleen bij urineweginfecties worden voorgeschreven (fosfomycine en nitrofurantoïne). Vanwege de specifieke indicatie zijn antibiotica per verneveling uitgesloten van verdere analyses. Van de antivirale middelen zijn alleen middelen meegeteld die bij luchtweginfecties een plek hebben. Dit zijn de neuraminidaseremmers (J05AH). Ook alle antifungale middelen (ATC-code J02) zijn in kaart gebracht.

Empirische therapie

De empirische therapie tijdens de opname is bepaald aan de hand van de therapie op de eerste dag met antibiotica, antivirale middelen of antifungale middelen, in de periode van de dag voor de opname in het ziekenhuis tot de eerste dag na opname. Het onderzoek brengt de therapie tijdens de opname in kaart. Extramuraal gebruik vóór de opname valt buiten de scope. Poliklinische voorschriften van meer dan één dag voor de start van de opname zijn uitgesloten bij het bepalen van de empirische therapie.

Het is niet in alle ziekenhuizen mogelijk om onderscheid te maken tussen gelijktijdig gebruik van middelen of gebruik na elkaar. De exacte tijdstippen van starten en stoppen van een voorschrift zijn niet voor alle ziekenhuizen bekend. In sommige ziekenhuizen is alleen de datum van starten of stoppen bekend. Dit kan bij het gebruik van meerdere voorschriften op één dag leiden tot een overschatting van combinatietherapie, waarbij middelen die na elkaar gebruikt zijn ten onrechte als gelijktijdig gebruik worden geclassificeerd.

Voor ziekenhuizen die geen tijdstip bij de voorschriften hebben aangeleverd is de empirische therapie gedefinieerd als de therapie die gestart is op de dag voor opname (dag -1). Als op dag -1 geen therapie was voorgeschreven, dan is de therapie op de dag van opname (dag 0) als empirisch beschouwd. Als op dag -1 of 0 geen therapie was voorgeschreven, dan werd de therapie op dag 1, de dag na opname, als empirisch beschouwd.

Voor ziekenhuizen die wel een tijdstip bij de voorschriften hebben, zijn twee vormen van empirische therapie gedefinieerd:

- Op dezelfde manier als voor de ziekenhuizen zonder tijdstippen (gebruikt bij classificering naar leeftijd en wel of geen opname op IC).
- De therapie die twaalf uur na het startmoment van het eerste voorschrift in gebruik is.

Totale behandelduur

Voor het bepalen van de duur van het gebruik tellen de recepten mee met een startdatum tussen de dag voor de opnamedatum (dag -1) tot en met de dag na ontslag. De gebruiksduur is het verschil tussen de einddatum van het laatst beëindigde antibioticumvoorschrift en de startdatum van het eerste voorschrift. De gebruiksduur wordt in dagen berekend als *einddatum van antibioticumgebruik* – *startdatum antibioticumgebruik* +1. Zie ook het voorbeeld aan het eind van bijlage D3.2. Als een of meerdere dagen geen antibiotica zijn gebruikt, dan tellen deze dagen niet mee in het bepalen van de behandelduur.

Iv-orale switch

Een switch van intraveneuze naar orale toediening van antibiotica is gedefinieerd als het moment dat alle intraveneuze antibiotica zijn gestopt en de patiënt alleen met orale antibiotica wordt doorbehandeld. Bij een switch van intraveneus naar oraal telt de dag van switchen mee als een halve dag intraveneus en een halve dag oraal. De duur tot aan het switchen is het verschil tussen de startdatum van het eerste intraveneuze antibioticum en de einddatum van het laatst gestopte intraveneuze antibioticum dat aansluitend is gebruikt, plus een halve dag. Zie ook het voorbeeld hieronder:

Voorbeeld:

9-10 t/m 9-10	Amoxicilline/clavulaanzuur oraal
9-10 t/m 11-10	Amoxicilline/clavulaanzuur i.v.
9-10 t/m 9-10	Ciprofloxacin oraal
11-10 t/m 16-10	Amoxicilline/clavulaanzuur oraal

Deze patiënt heeft een totale behandelduur van 8 dagen (16 - 9 + 1). De intraveneuze behandelduur is 2,5 dagen (11 - 9 + 0,5) en de orale behandelduur is 5,5 dagen.

D3.3

Resultaten (selectie)

Tabel D3a | Empirische therapie bij longontsteking uitgesplitst per jaar. Alleen ziekenhuizen met tijdstip bij voorschrift (n=5 ziekenhuizen). Therapie op 12 uur na start eerste voorschrift

Middel	2015	2016	2017	2018	2019	totaal
Smalspectrum penicilline* of amoxicilline	89 (34%)	340 (28%)	817 (32%)	527 (20%)	512 (23%)	2.285 (26%)
Ciprofloxacin	77 (30%)	261 (21%)	603 (24%)	473 (18%)	362 (16%)	1.776 (20%)
Doxycycline	5 (2%)	28 (2%)	105 (4%)	78 (3%)	51 (2%)	267 (3%)
2 ^e /3 ^e generatie cefalosporine	58 (22%)	476 (39%)	941 (37%)	1.349 (51%)	1.158 (52%)	3.982 (45%)
Amoxicilline/clavulaanzuur	90 (34%)	270 (22%)	584 (23%)	568 (21%)	383 (17%)	1.895 (21%)
Piperacilline/tazobactam	1 (0%)	12 (1%)	36 (1%)	43 (2%)	36 (2%)	128 (1%)
Carbapenem	0 (0%)	5 (0%)	9 (0%)	10 (0%)	9 (0%)	33 (0%)
Macrolide monotherapie	1 (0%)	12 (1%)	12 (0%)	12 (0%)	13 (1%)	50 (1%)
Overig antibiotica	11 (4%)	56 (5%)	99 (4%)	75 (3%)	76 (3%)	317 (4%)
Antifungale therapie	0 (0%)	2 (0%)	6 (0%)	11 (0%)	10 (0%)	29 (0%)
Antivirale therapie	1 (0%)	9 (1%)	44 (2%)	55 (2%)	38 (2%)	147 (2%)
Totaal aantal unieke episodes	261	1.214	2.552	2.654	2.242	8.923

NB: door afronding tellen niet alle percentages op tot 100%. Omdat patiënten met meerdere middelen naast elkaar worden behandeld, is de som van het aantal episodes van de aparte behandelingen groter dan het aantal unieke episodes.

* in 98% van de empirisch voorgeschreven smalspectrum penicillines betrof het benzylpenicilline (in 0,2% feneticilline, in 0,3% benzathine-benzylpenicilline en in 1,5% flucloxacilline)

Tabel D3b | Empirische therapie bij longontsteking uitgesplitst per jaar, alleen ziekenhuizen waarbij het tijdstip van het voorschrift ontbreekt (n=5 ziekenhuizen)

Middel	2015	2016	2017	2018	2019	totaal
Smalspectrum penicilline* of amoxicilline	16 (15%)	52 (13%)	161 (23%)	477 (22%)	462 (21%)	1.168 (21%)
Doxycyline	1 (1%)	8 (2%)	21 (3%)	69 (4%)	52 (2%)	151 (3%)
2 ^e /3 ^e generatie cefalosporine	7 (7%)	36 (9%)	144 (21%)	1.046 (47%)	1.188 (55%)	2.421 (44%)
Amoxicilline/clavulaanzuur	79 (75%)	280 (70%)	302 (43%)	490 (22%)	392 (18%)	1.543 (28%)
Piperacilline/tazobactam	6 (6%)	21 (5%)	31 (4%)	61 (3%)	66 (3%)	185 (3%)
Carbapenem	1 (1%)	1 (0%)	9 (1%)	8 (0%)	7 (0%)	26 (0%)
Macrolide monotherapie	0 (0%)	6 (2%)	9 (1%)	12 (1%)	16 (1%)	43 (1%)
Overig antibiotica	1 (1%)	11 (3%)	30 (4%)	150 (7%)	81 (4%)	273 (5%)
Antifungale therapie	0 (0%)	0 (0%)	2 (0%)	9 (0%)	14 (1%)	25 (0%)
Antivirale therapie	0 (0%)	19 (5%)	13 (2%)	32 (1%)	65 (3%)	129 (2%)
Totaal aantal unieke episodes	105	400	699	2.203	2.155	5.562

NB: door afronding tellen niet alle percentages op tot 100%. Omdat patiënten met meerdere middelen naast elkaar worden behandeld, is de som van het aantal episodes van de aparte behandelingen groter dan het aantal unieke episodes.

* in 98% van de empirisch voorgeschreven smalspectrum penicillines betrof het benzylpenicilline (in 0,2% feneticilline, in 0,3% benzathine-benzylpenicilline en in 1,5% flucloxacilline)

Tabel D3c | Duur van antibioticumgebruik per episode tijdens en na opname per jaar, 5 ziekenhuizen met extramurale voorschriften. De mediaan en kwartielen zijn bepaald op basis van 6.896 episodes waarbij de einddatum van het gebruik bekend was. Bij 202 episodes was geen einddatum bekend

	2016	2017	2018	2019	totaal
Totaal aantal episodes	531	1.368	2.710	2.497	7.112
Aantal episodes met antibiotica	530	1.364	2.705	2.493	7.098
Percentage episodes met antibiotica	99,8%	99,7%	99,8%	99,8%	99,8%
Mediane duur en IQR van antibiotica gebruik (dagen)	8,5 (7-11)	9 (7-11)	8 (7-11)	8 (6-10)	8 (7-11)

Het jaar 2015 bevatte te weinig episodes om te kunnen rapporteren.

Tabel D3d | Switch van intraveneus naar oraal antibioticum tijdens opname per jaar, 5 ziekenhuizen met extramurale voorschriften.

	2016	2017	2018	2019	totaal
Aantal episodes met intraveneuze antibiotica	463	1.225	2.465	2.290	6.449
Aantal episodes met switch	288	742	1.559	1.356	3.950
Percentage episodes met switch	62,2%	60,6%	63,2%	59,2%	61,2%
Mediane duur en IQR tot aan switch (dagen)	3,5 (2,5-4,5)	3,5 (2,4-4,5)	3,5 (2,4-4,5)	3,5 (2,4-4,5)	3,5 (2,4-4,5)

Het jaar 2015 bevatte te weinig episodes om te kunnen rapporteren.

De resultaten over bloedkweken staan vermeld in tabel 4 in hoofdstuk 3 van dit verbetersignalement.

D4. Systematische review longechografie, uitgevoerd door Cochrane Nederland

In opdracht van het Zorginstituut heeft Cochrane Nederland onderzoek gedaan naar de waarde van de inzet van longechografie in het zorgtraject van mensen met een verdenking op een longontsteking. Het volledige rapport is te vinden op de [website van het Zorginstituut](#).^[40] In de volgende alinea's geven we een samenvatting van dit rapport.

D4.1 Onderzoeksvraag

Wat is het klinisch nut van het gebruik van longechografie ten opzichte van een longfoto (X-thorax) of een CT-scan bij patiënten met een verdenking op een longontsteking?

D4.2 Methode

Voor het uitvoeren van de systematische review werd de volgende PICO¹⁸ opgesteld:

PICO:

- **Patiënten:**
Patiënten met een vermoeden van een longontsteking in de tweede lijn (behandeld of opgenomen in het ziekenhuis).
- **Interventie:**
Longechografie (LUS) + behandelplan.
- **Vergelijking (Comparator):**
Longfoto of (low-dose) CT-scan + behandelplan.
- **Uitkomsten (Outcomes).**

Interventieperspectief (klinisch nut)

Het interventieperspectief kon voor deze systematische review niet worden toegepast.

Primaire uitkomsten:

1. Overlijden (ongeacht de oorzaak).
2. Overlijden (ziekte-specifiek).
3. Opnamefrequentie en -duur.
4. Ziekte duur (in dagen).

Secundaire uitkomsten:

5. Verblijfsduur op de spoedeisende hulp (SEH).
6. Antibioticagebruik (uitgedrukt in *defined daily dose* - DDD).

Diagnostische testaccuratesse perspectief

Sensitiviteit, specificiteit, voorspellende waarde voor het vaststellen van een longontsteking aan de hand van de referentiestandaard (*low-dose*) CT of expertpanel.

Deze systematische review is uitgevoerd volgens de GRADE-methodiek voor diagnostische tests en teststrategieën.^[57] Deze methode wordt gebruikt als er geen direct bewijs voorhanden is over het klinisch nut van de diagnostische test.

¹⁸ PICO is een systematische manier om een klinische onderzoeksvraag op te stellen. 'P' staat voor patiënt, 'I' voor interventie, 'C' voor comparison (vergelijking) en 'O' voor outcome (uitkomst).

Deze GRADE-methode heeft twee onderdelen:

1. Samenvatten van bewijs over de accuratesse van de nieuwe test(s). De accuratesse wordt uitgedrukt in de verdeling van het aantal patiënten met een terecht-positieve, terecht-negatieve, fout-positieve en fout-negatieve uitslag.
2. Doorredeneren naar mogelijke gevolgen van de testuitslag en de voor de patiënt relevante consequenties van de testuitslagen.
Bijvoorbeeld: patiënten met een positieve testuitslag worden behandeld. Bij patiënten met een terecht-positieve testuitslag vermindert door de behandeling hun kans op sterfte, maar zij hebben ook kans op bijwerkingen. Patiënten met een fout-positieve uitslag ondervinden niet het gunstige effect van de behandeling. Hun kans op sterfte vermindert niet omdat de werkelijke reden van hun klachten onbekend blijft, maar zij hebben wel kans op bijwerkingen.

Aan de hand van de geformuleerde PICO werd gezocht naar systematische reviews (SR's) van gerandomiseerde onderzoeken (RCT's) of onderzoeken naar de diagnostische testaccuratesse (DTA). Alleen reviews verschenen vanaf 2014 zijn meegenomen. Daarvoor werden de volgende elektronische databases geraadpleegd: MEDLINE, Embase en *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Van iedere publicatie werden de beschrijvende gegevens verzameld. Die werden weergegeven in zogenoemde *evidence*-tabellen. Ook werden van ieder onderzoek de methodologische kwaliteit en toepasbaarheid bepaald. De resultaten van deze beoordelingen werden grafisch weergegeven.

Selectie van reviews en primaire onderzoeken, extractie van de resultaten en beoordeling van de methodologische kwaliteit en toepasbaarheid werden onafhankelijk van elkaar uitgevoerd door twee onderzoekers. Verschillen tussen twee beoordelaars werden bediscussieerd. Als geen overeenstemming werd bereikt, werd een derde onderzoeker ingeschakeld, wiens oordeel leidend was.

Sensitiviteit en specificiteit werd gepoold. De resultaten hiervan werden gepresenteerd in de vorm van gepaarde *forestplots* van sensitiviteit en specificiteit, inclusief 95-procent-betrouwbaarheidsintervallen (95%-BI).

Levels of evidence werden door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar toegekend voor de verschillende uitkomsten. Dat gebeurde aan de hand van de GRADE-methodiek. Ten slotte werden – in nauw overleg met de klinische experts – conclusies geformuleerd, inclusief een level of evidence, aan de hand van GRADE.

D4.3

Resultaten

- Er werden geen (systematische reviews van) *randomized controlled trials* geïdentificeerd over het klinisch nut van longechografie.
- Er werden 21 studies geïdentificeerd over de diagnostische accuratesse van longechografie.
- Binnen deze 21 studies waren er vijftien onderzoeken (met in totaal 1.995 patiënten) die de accuratesse van longechografie direct vergeleken met die van de longfoto. De gouden standaard in deze studies was een CT-thorax en/of expertdiagnose.
- In een meta-analyse van deze vijftien onderzoeken was de gepoolde sensitiviteit van de longechografie hoger (0.94; 95% BI 0.91 tot 0.96) dan die van de longfoto (0.74; 95% BI 0.65 tot 0.81). Hetzelfde geldt voor de gepoolde specificiteit: 0.86 voor longechografie (95% BI 0.78 tot 0.91) en 0.75 voor een longfoto (95% BI 0.64 tot 0.83). Deze verschillen waren significant ($P < 0.0001$).
- Bij het gebruik van longechografie, in vergelijking met de longfoto, wordt de diagnose bij ongeveer 20 procent minder patiënten met een longontsteking gemist (GRADE: *low certainty of evidence*) en wordt de diagnose longontsteking bij 11 procent minder patiënten zonder longontsteking ten onrechte gesteld (GRADE: *low certainty of evidence*).
- Een sensitiviteitsanalyse waarbij de studies met een hoog risico op vertekening (bias) zijn weggelaten (er blijven dan nog 11 studies over met 1604 patiënten) laat zien dat de resultaten hetzelfde blijven, in het voordeel van longechografie. De level of evidence is dan *moderate*.

D5. Focusgroep longechografie uitgevoerd door Cochrane Nederland

In opdracht van het Zorginstituut heeft Cochrane Nederland met een focusgroep onderzoek gedaan naar de praktische haalbaarheid van de implementatie van longechografie in Nederland. Het volledige rapport is te vinden op de [website van het Zorginstituut](#).^[40] In de volgende alinea's geven we een samenvatting van dit rapport.

D5.1 Onderzoeksvraag

Wat zijn vanuit het perspectief van de zorgaanbieder of zorgverlener de voor- en nadelen van de verschillende beeldvormende technieken bij de diagnose van patiënten met een verdenking op een longontsteking in de tweede lijn? Hoe denken zij over de praktische haalbaarheid van de implementatie van longechografie in de Nederlandse setting?

D5.2 Methode

Deelnemers

De deelnemers van de focusgroep waren vijf internisten, een arts in opleiding tot internist, een longarts en twee SEH-artsen. Zeven van hen werken in een universitair medisch centrum en twee in een perifere ziekenhuis. De focusgroepbijeenkomst vond plaats op 27 januari 2020.

Analyses

Met behulp van een geluidsopname en aantekeningen schreef de observant de groepsdiscussie uit. De deelnemers werden geanonimiseerd. Dit transcript werd vervolgens geanalyseerd om de belangrijkste thema's te identificeren. Daarvoor werd gebruikgemaakt van [het softwareprogramma ATLAS.ti Cloud beta](#). De observant codeerde de data en de gespreksleider en één van de deelnemers controleerden de codering. De eindrapportage met resultaten en conclusies werd ter controle en aanvulling voorgelegd aan alle deelnemers.

D5.3 Resultaten

- Voor het aantonen van een longontsteking vonden de focusgroepdeelnemers longechografie geen duidelijke meerwaarde hebben, vanwege onzekerheid over de accuratesse en het klinisch nut van de test. De resultaten van de systematische review waren op dat moment nog niet bekend. De focusgroepleden gaven aan dat in de richtlijnen meer evidence en aanbevelingen nodig zijn om deze onzekerheid weg te nemen.
- (Long)echografie is volgens de focusgroepdeelnemers wel duidelijk van meerwaarde in het totale diagnostische traject. Het zou gezien kunnen worden als verlengde van het lichamelijk onderzoek.
- Implementatie van longechografie op grotere schaal vereist volgens de focusgroep, naast de eerder genoemde benodigde evidence, een gedegen opleidingstraject, waarbij inbedding in de reguliere geneeskundecurricula naar verwachting op den duur bevorderend zal werken.
- De focusgroep verwacht dat de *low-dose* CT-thorax voor het vaststellen van een longontsteking mogelijk een aantrekkelijker alternatief is voor de longfoto (X-thorax) dan longechografie.

Tabel D5 vat de belemmerende en bevorderende factoren voor de implementatie van longechografie samen die de door de focusgroep genoemd zijn. Deze tabel vertegenwoordigt dus de gezamenlijke mening van de focusgroep.

Tabel D5 | Overzicht van bevorderende en belemmerende factoren voor de implementatie van longechografie in de Nederlandse praktijk

Bevorderende factoren voor implementatie van longechografie	Belemmerende factoren voor implementatie van longechografie
Mogelijkheid tot laagdrempelige vervolgmeting	Onzekerheid over accuratesse en klinisch nut van longechografie bij de diagnose van longontsteking, waardoor er minder vertrouwen is in longechografie dan in andere beeldvorming
Snelle eerste beoordeling mogelijk en gericht vervolgdagnostiek aanvragen bij gebruik echo als verlengde van lichamelijk onderzoek	Interpretatie longfoto eenvoudiger dan interpretatie longechografie; het opbouwen van een referentiekader voor de interpretatie van longechografie kost tijd
Tijds winst: longechografie kan snel en op flexibele locatie uitgevoerd worden	Longfoto makkelijker te gebruiken als referentie voor follow-up van een patiënt dan een longechografie
Longechografie is geen belastend onderzoek voor de patiënt	Longechografie nog niet in richtlijnen opgenomen, longfoto is standaard
Longechografie geeft minder stralingsbelasting dan een longfoto	Low-dose CT is mogelijk een aantrekkelijk alternatief voor longechografie; meer informatie tegen relatief lage stralingsbelasting
Integratie van aanleren (long)echografie in opleiding geneeskunde	Investering nodig qua tijd en geld in opleiding en certificeringstraject
Multidisciplinaire samenwerking: heldere communicatie en duidelijke taakafbakening	Tegenstand van andere disciplines, zoals radiologen en cardiologen

D6. Declaratiedata

Het Zorginstituut heeft toegang tot verschillende databronnen. De zorg- en declaratiedatabases die we gebruiken, zijn onder meer dbc¹⁹-informatiesysteem (DIS)²⁰, Zorg Prestaties en Declaraties (ZPD),²¹ en Genees- en hulpmiddeleninformatieproject (GIP).²² Deze databases bevatten gegevens die een indruk geven van de praktijk van de zorg. Zorg- en declaratiedata zijn een reflectie van de registratiepraktijk en niet altijd van de daadwerkelijk geleverde zorg. Toch zijn deze data een belangrijke en soms zelfs de enige informatiebron. De data kunnen waardevolle signalen geven over de kwaliteit van de zorg. De bescherming van privacy staat voorop. De gebruikte persoonsgegevens zijn gepseudonimiseerd en niet herleidbaar tot individuen.

D6.1 Onderzoeksvragen

We hebben declaratiedata gebruikt om antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is het totale aantal longontstekingen in 2018?
- Bij welk percentage van de longontstekingen vindt een klinische opname plaats?
- Welk percentage van de patiënten met een klinische longontsteking heeft een bloedkweek gehad in het tijdvak vanaf de opening van de dbc (eerste presentatie) tot en met de eerste ligdag? En welk percentage van de patiënten met een niet-klinische longontsteking heeft een bloedkweek gehad in het tijdvak vanaf de opening van de dbc tot en met de drie erop volgende dagen?
- Hoe vaak vindt binnen zes weken na een klinische opname een polikliniekbezoek plaats?
- Welk aandeel van patiënten die opgenomen zijn voor een longontsteking krijgt een longfoto (X-thorax) binnen zes weken na ontslag? En is er variatie in zorg tussen ziekenhuizen?
- Zijn er verschillen in kenmerken tussen patiënten die binnen zes weken na ontslag wel of geen longfoto hebben gehad, als het gaat om:
 - a. Leeftijd?
 - b. Geslacht?
 - c. Op IC opgenomen geweest tijdens deze opname?
 - d. Ontwikkeling van een longmaligniteit in het jaar na de longontsteking?

D6.2 Methode

Om de vragen uit paragraaf D6.1 te beantwoorden, hebben we de volgende methode gevolgd:

- We hebben uit de DIS-data van 2018 alle declaraties verzameld met een dbc-diagnose¹⁹ longontsteking, waarbij ook het zorgproduct een longontsteking betrof en de AGB-code²³ begon met o6 (ziekenhuis).
- De selectie is beperkt tot zorgproducten van de specialismen longgeneeskunde, interne geneeskunde, geriatrie en kindergeneeskunde.
- Patiënten jonger dan 18 jaar werden geëxcludeerd.
- Per patiënt is alleen de eerste longontsteking in 2018 geselecteerd.
- Per dbc-longontsteking zijn de eventuele ligdagen die erbij horen verzameld door een koppeling te maken met de zorgactiviteitendatabase van de DIS.

¹⁹ Een diagnose-behandelcombinatie (dbc) is een code van 9 cijfers die iets zegt over de inhoud van het totaal aan ziekenhuisactiviteiten (diagnostisering, behandeling en controles). De dbc geeft informatie over het totale behandeltraject. Dbc-zorgproducten worden gebruikt binnen de specialistische ziekenhuiszorg en de geestelijke gezondheidszorg (GGZ). De arts of behandelaar bepaalt welke dbc wordt afgegeven.

²⁰ DIS staat voor dbc-informatiesysteem. Voor de analyses is gebruikgemaakt van zorg- en behandeldata die door Nederlandse ziekenhuizen zijn aangeleverd aan het dbc-informatiesysteem (DIS). De patiëntaantallen gaan uit van het aantal verzekerden waarvoor in het betreffende jaar een dbc-zorgproduct is geopend in een van de Nederlandse ziekenhuizen. Door de registratiesystematiek van de dbc duurt het ongeveer drie jaar tot de registratie volledig bij de NZa aangeleverd kan worden. De DIS bevat geleverde zorgproducten binnen een bepaald jaar. Hierbij geldt de startdatum van het dbc-zorgproduct als basis. De DIS-data bevatten ook mensen die voorafgaand aan het kalenderjaar gediagnostiseerd werden, maar in dat kalenderjaar nog onder behandeling waren.

²¹ ZPD-data geven inzicht in alle door zorgverzekeraars betaalde zorgkosten binnen de Zorgverzekeringswet, zoals medisch-specialistische zorg, farmacie, geestelijke gezondheidszorg, huisartsenzorg, hulpmiddelen, mondzorg, paramedische zorg en kraamzorg.

²² De GIP-databank bevat informatie over het gebruik van genees- en hulpmiddelen in Nederland over een periode van vijf jaar. Het gaat over middelen die extramuraal, buiten instellingen als ziekenhuizen en verpleeghuizen, zijn verstrekt en zijn opgenomen in het basispakket van de zorgverzekering.

²³ De AGB-code (Algemeen Gegevensbeheer) is een uniek codenummer van Nederlandse zorgaanbieders of zorgverleningsinstanties. De AGB-code is sinds 1 januari 2016 op grond van de Wmg (Wet marktordening gezondheidszorg) verplicht voor alle formele zorgverleners. Een AGB-code telt acht cijfers. De eerste twee cijfers duiden het type zorgaanbieder aan.

- Naast de (gewone) ligdagen in de dbc-longontsteking werden ook eventuele IC-ligdagen verzameld vanaf de openingsdatum van de dbc-longontsteking. Deze IC-ligdagen (per patiënt) werden toegevoegd aan de ligdagen van de dbc-longontsteking.
- Per patiënt werd vervolgens de eerste ligdag geïdentificeerd.
- Een 'klinische longontsteking' werd gedefinieerd als een longontsteking waarbij het verschil tussen de eerste ligdag en de openingsdatum van de dbc-longontsteking minder dan drie dagen was.
- Van een 'klinische opname met IC-ligdag(en)' was sprake wanneer er minimaal één IC-dag was in de ligperiode.
- Bij alle klinische en niet-klinische patiënten bekeken we of er een bloedkweek was afgenomen (zorgactiviteitcode 075044). We beschouwen patiënten als niet-klinisch als ze op de dag van opening van de dbc én de twee dagen erna geen ligdag hebben.
- Bij alle klinische patiënten werd gekeken of er een polikliniekbezoek heeft plaatsgevonden. Een polikliniekbezoek heeft zorgactiviteitcode 190013. Alleen polikliniekbezoeken van specialisten die een longontsteking behandelen, zijn geïnccludeerd. Omdat we zochten naar poliklinische nacontroles, vielen eerste polikliniekbezoeken af.
- Bij alle klinische longontstekingen werd bepaald of in de periode vanaf ontslag tot 6 weken erna een zorgactiviteit 'X-thorax' (longfoto) plaatsvond. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen longfoto's die aangevraagd waren door een arts in het ziekenhuis of door een huisarts.

Een beperking van deze analysemethode is dat longontstekingen bij patiënten met COPD soms als 'klinische opname wegens COPD (exacerbatie)' kunnen worden gecodeerd. Dan worden ze gemist. Longontstekingen die niet naar de tweede lijn worden verwezen, komen in dit onderzoek niet in beeld.

D6.3

Resultaten

A: Wat is het totale aantal longontstekingen in 2018?

In 2018 zijn er 64.250 longontstekingen gedeclareerd die voldeden aan de inclusiecriteria zoals vermeld in de methode. Deze 64.250 longontstekingen kwamen voor bij 49.798 unieke personen.

B: Bij welk percentage van de longontstekingen vindt er een klinische opname plaats?

Ruim 57 procent van de patiënten die zich presenteren met een longontsteking in de tweede lijn wordt opgenomen binnen drie dagen na opening van de dbc.

Tabel D6a | Aantal longontstekingen met en zonder klinische opname

Klinische opname	Aantal personen met een longontsteking	Percentage
Nee	21.282	42,7%
Ja	28.516	57,3%
Totaal	49.798	100%

C: Welk percentage van de patiënten met een klinische longontsteking heeft een bloedkweek gehad?

Tabel D6b | Percentage patiënten dat een bloedkweek heeft gehad²⁴

Klinische longontsteking	Aantal patiënten ²⁴	Aantal klinische patiënten met een bloedkweek, uiterlijk op de dag van opname of de eerste ligdag	Aantal poliklinische patiënten zonder bloedkweek op de datum van opening van de dbc, plus de twee erop volgende dagen	Percentage
Nee	22.087	Nvt	19.433	88%
Ja	29.886	16.981	Nvt	57%

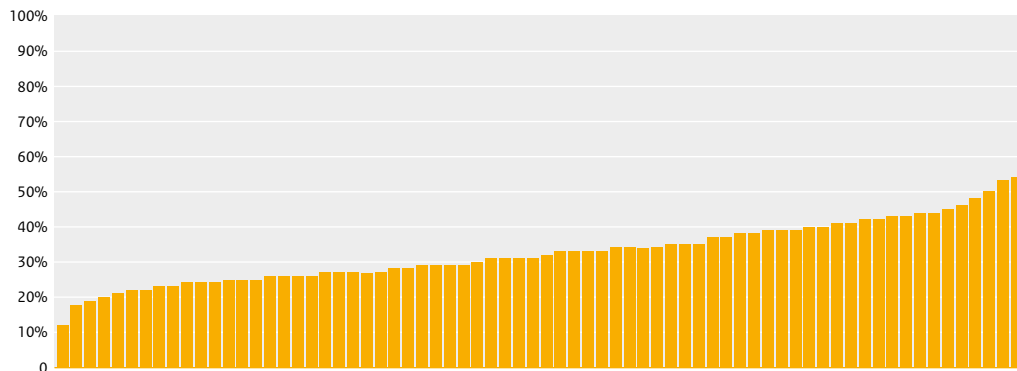
²⁴ Het aantal patiënten wijkt af van het genoemde aantal in tabel D6a omdat deze analyse uitgevoerd is op basis van een recentere, completere dataset.

D: Hoe vaak vindt binnen zes weken na een klinische opname een polikliniekbezoek plaats?
 Van alle patiënten met een klinische longontsteking wordt 32,5 procent binnen zes weken na ontslag teruggezien op de polikliniek. Van hen krijgt 71 procent ook een longfoto.

Tabel D6c | Aandeel patiënten met controlepolikliniekbezoek binnen zes weken na klinisch ontslag, per type ziekenhuis.

Type ziekenhuis	Aantal klinische longontstekingen ²⁵	Controle polikliniek bezoek < 6 weken	Controle polikliniek bezoek < 6 weken (aantal)	Controle polikliniekbezoek < 6 weken (percentage van kolom 2)	Longfoto < 6 weken (aantal)	Longfoto < 6 weken (percentage van kolom 4)
Topklinisch	11.733	nee	8.153	70%	1.871	23%
		ja	3.580	30%	2.435	68%
Academisch	1.278	nee	932	73%	205	22%
		ja	346	27%	224	65%
Algemeen	16.515	nee	10.844	66%	2.104	19%
		ja	5.671	34%	4.157	73%
Totaal	29.526	nee	19.929	67%	4.180	21%
		Ja	9.597	33%	6.816	71%

Figuur D6a | Spreiding tussen ziekenhuizen van het percentage polikliniekbezoeken na ontslag (elke staaf is een ziekenhuis)



E: Welk aandeel van patiënten die opgenomen waren voor een longontsteking krijgt binnen zes weken na ontslag een controlelongfoto (X-thorax)? En is er variatie in zorg tussen ziekenhuizen?

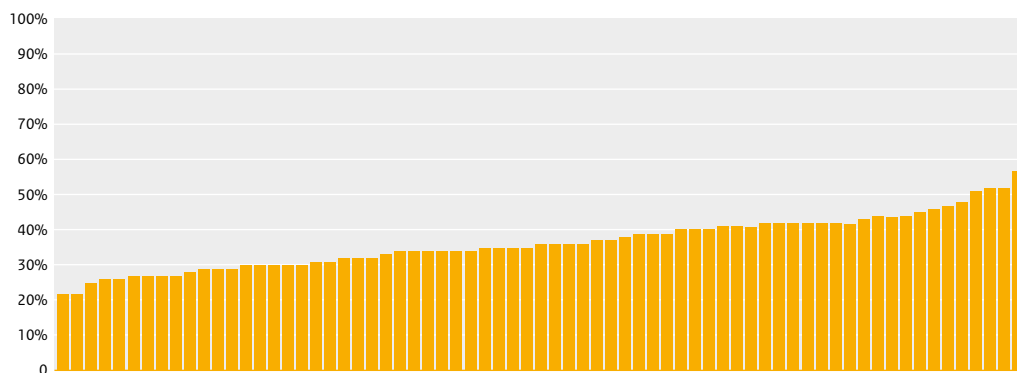
Tabel D6d | Aandeel patiënten met controlelongfoto binnen zes weken na klinisch ontslag

Aantal patiënten met klinische longontsteking	Longfoto aangevraagd door medisch specialist	Longfoto aangevraagd door huisarts
28.516	10.685 (37,5%)	611 (2,1%)

²⁵ Het aantal klinische longontstekingen wijkt af van het genoemde aantal in tabel D6a omdat deze analyse uitgevoerd is op basis van een recentere, completere dataset.

Tabel D6e | Aandeel patiënten met controlelongfoto binnen zes weken na klinisch ontslag, per type ziekenhuis

Type ziekenhuis	Aantal klinische longontstekingen	Longfoto aangevraagd door medisch specialist	Percentage	Longfoto aangevraagd door huisarts	Percentage
Topklinisch	11.141	4.135	37,1%	248	2,2%
Academisch	1.255	425	33,9%	34	2,7%
Algemeen	16.120	6.126	38,0%	328	2,0%
Totaal	28.516	10.686	37,5%	610	2,1%

Figuur D6b | Spreiding tussen ziekenhuizen in het percentage longfoto's na ontslag (elke staaf is een ziekenhuis)²⁶

D: Zijn er verschillen in kenmerken tussen patiënten die wel een longfoto hebben gehad en patiënten die geen longfoto hebben gehad binnen zes weken na ontslag?

Tabel 5 in hoofdstuk 5 van dit verbetersignalement geeft een overzicht van de kenmerken van patiënten met een klinische opname voor een longontsteking die binnen zes weken na ontslag wel of geen longfoto krijgen.

²⁶ Alle ziekenhuizen die in deze analyse zijn meegenomen, behandelen meer dan honderd longontstekingen per jaar, behalve één. Het ziekenhuis met 100 procent X-thorax na ontslag was een ziekenhuis met een zeer laag aantal longontstekingen (dit percentage moet dus buiten beschouwing worden gelaten).

D7. Enquête risicoscores

D7.1 Doel van de enquête

Het primaire doel van de enquête was te inventariseren welke risicoscores in Nederlandse ziekenhuizen gebruikt worden om de ernst van een longontsteking in te schatten.

D7.2 Methode

De enquêtevragen zijn in maart 2020 door de NVIAG en de NVALT uitgezet via de enquêtetool SurveyMonkey.

D7.3 Resultaten

In totaal hebben 103 artsen de enquête ingevuld. Zij waren afkomstig uit 55 verschillende ziekenhuizen:

- 73 longartsen;
- 25 internisten;
- 1 SEH-arts;
- 1 anders (intensivist);
- 3 exclusie (anoniem of geen vertegenwoordiging van een ziekenhuis).

De resultaten van de enquête zijn te vinden op de [website van het Zorginstituut](#) op de pagina 'Zinnige Zorg - Resultaten van enquête over het gebruik van risicoscores voor het vaststellen van de ernst van een longontsteking'.

D8. Systematische review risicoscores uitgevoerd door Cochrane Nederland

Cochrane Nederland heeft in opdracht van het Zorginstituut, een systematische review uitgevoerd naar het klinisch nut van het gebruik van risicoscores. Het volledige rapport is te raadplegen op de [website van het Zorginstituut](#) op de pagina Zinnige Zorg - Cochrane systematische review naar het klinisch nut van het gebruik van risicoscores voor het vaststellen van de ernst van een longontsteking.^[48] In de volgende alinea's geven we een samenvatting van dit rapport.

D8.1 Onderzoeksvraag

Wat is het klinisch nut van het gebruik van een risicoscore als PSI of CURB-65 bij patiënten met (een verdenking op) een longontsteking, ten opzichte van een pragmatische classificatie door een arts?

D8.2 Onderzoeksmethode

Voor het uitvoeren van de systematische review werd de volgende PICO²⁷ opgesteld:

PICO

- **Patiënten:**
Volwassen patiënten met (een verdenking op) een longontsteking in een tweedelijnssetting.
- **Interventie:**
Risicoclassificatie met behulp van PSI of CURB-65.
- **Vergelijking (Comparator):**
Pragmatische classificatie door arts.
- **Uitkomsten (Outcomes):**
Opnamefrequentie, opnameduur, type empirische antibiotica, type opnameafdeling (IC of geen IC), mortaliteit (in het ziekenhuis en dertig-dagen), patiëntgerapporteerde uitkomsten zoals functioneel herstel, zelfredzaamheid of kwaliteit van leven.
- **Studietype:**
Randomised controlled trials (RCT's) en vergelijkende niet-gerandomiseerde studies (inclusief voor-na studies).

De review over risicoscores is uitgevoerd met de GRADE-methodiek.^[55] Aan de hand van de PICO-elementen werd in de elektronische databases MEDLINE, Embase en het Cochrane-register CENTRAL gezocht naar vergelijkende studies. Omdat veel onderzoeken de termen PSI, CURB of synoniemen hiervan niet gebruiken in hun titel of abstract, werd aanvullend systematisch gezocht naar richtlijnen om de referentielijsten handmatig te doorzoeken naar relevante onderzoeken. Ten slotte werden de referentielijsten van geïdentificeerde narratieve literatuuronderzoeken doorzocht op relevante onderzoeken, als aanvulling op de bovenstaande zoekopdracht.

De selectie van primaire onderzoeken, extractie van de resultaten en de beoordeling van de methodologische kwaliteit en toepasbaarheid werden gedaan door twee onderzoekers, onafhankelijk van elkaar. Van iedere publicatie werden beschrijvende gegevens verzameld. Die gegevens werden weergegeven in zogenoemde evidence-tabellen. Ook werden van ieder onderzoek de methodologische kwaliteit (*risk of bias*) en de toepasbaarheid bepaald.

²⁷ PICO is een systematische manier om een klinische onderzoeksvraag op te stellen. 'P' staat voor patiënt, 'I' voor interventie, 'C' voor comparison (vergelijking) en 'O' voor outcome (uitkomst).

Als dat mogelijk was, werden resultaten weergegeven in een *forest plot* en werd een meta-analyse uitgevoerd. Meta-analyse werd alleen uitgevoerd als de patiënten, interventies en uitkomsten in de verschillende onderzoeken voldoende vergelijkbaar waren. Dat werd vastgesteld in overleg met de klinische experts. Onderzoeken waarin onvoldoende data waren gepresenteerd, werden kwalitatief beschreven.

Levels of evidence werden door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar toegekend voor de verschillende uitkomsten. Dat gebeurde aan de hand van de GRADE-methodiek. Ten slotte werden – in nauw overleg met de klinische experts – conclusies geformuleerd, inclusief een level of evidence, aan de hand van GRADE.

D8.3 Resultaten

Er werden vijftien onderzoeken ingesloten, waarin het gebruik van een risicoscore (PSI of CURB-65) werd vergeleken met een pragmatische classificatie.

- Het gebruik van een risicoscore leidde tot een 19 procent lagere opnamefrequentie (zeven onderzoeken, GRADE very low level of evidence).
- Het gebruik van een risicoscore verkortte de opnameduur met 0,94 dag (zeven onderzoeken, GRADE very low level of evidence).
- Het gebruik van een risicoscore resulteerde in een 11 procent lagere kans op overlijden (vijftien onderzoeken, GRADE very low level of evidence).
- Er was tussen studies veel heterogeniteit in het type empirische antibiotica dat werd voorgeschreven. Een verschil in effect kon niet worden aangetoond en niet worden verworpen (negen onderzoeken, GRADE very low level of evidence).
- Een verschil in effect van type opnameafdeling (IC of anders) kon niet worden aangetoond en niet worden verworpen (acht onderzoeken, GRADE very low level of evidence).

Bijlage E Impactanalyse

In deze impactanalyse maken we een schatting van de mogelijke impact van de voorgestelde verbeteringen voor de zorg bij onderste luchtweginfecties. Het gaat zowel om de kwalitatieve impact voor de patiënt als om de mogelijke financiële impact op het zorgstelsel. Voor het berekenen van de financiële impact wordt gekeken naar de kosten die vallen binnen de Zorgverzekeringswet (Zvw) en de Wet langdurige zorg (Wlz). Het gaat om een globale berekening, omdat een exacte berekening vaak niet goed mogelijk of niet nodig is.²⁸ Naast dit hoofdsce­nario met de Zvw en Wlz als uitgangspunt, kunnen de zorgkosten vanuit andere perspectieven (bijvoorbeeld die van de patiënt) inzichtelijk gemaakt worden.

Er is alleen een kostenberekening uitgevoerd voor de verbetermogelijkheid in hoofdstuk 1: ‘Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn’. De impact van de overige verbetermogelijkheden op de zorgkosten is moeilijk te voorspellen. De belangrijkste reden hiervoor is dat we niet weten wat de richting van het effect zal zijn (bijvoorbeeld meer of minder longfoto’s), waardoor we niet met zekerheid kunnen zeggen of meer of minder kosten gemaakt worden als de verbeteringen uitgevoerd worden. Daarom is besloten om voor de overige verbetermogelijkheden geen kostenberekening te doen.

Van de verbetermogelijkheid waarvoor een kostenberekening is gemaakt, beschrijven we allereerst de kwalitatieve impact voor de patiënt. Vervolgens maken we een schatting van het aantal patiënten voor wie de zorg verbeterd kan worden. Met deze gegevens over het aantal patiënten en de mogelijke verandering in geleverde zorg wordt vervolgens berekend of de verbetermogelijkheid kan zorgen voor meer of minder kosten. Ook is inzichtelijk gemaakt welke kosten voorkomen kunnen worden: potentieel vermijdbare kosten.

De basis voor de berekeningen zijn de declaratiegegevens en gegevens voortkomend uit onderzoek in het verbetersignalement. Ondanks het gebruik van deze gegevens is de raming van de impact een schatting, mede omdat we verschillende aannames moeten doen. We maken onze keuzes in dit document duidelijk. Het is belangrijk op te merken dat het resultaat mede afhankelijk is van de mate van implementatie van de verbetermogelijkheden door het veld.

Verbetermogelijkheid: verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn

Ondanks dat het antibioticavoorschrijfgedrag in Nederland de afgelopen jaren is verbeterd, onder­schrijven partijen dat het percentage onnodige antibioticavoorschriften bij onderste luchtweginfecties momenteel nog steeds te hoog is. Dat geldt met name voor het percentage voorschriften bij acute bronchitis. Deze impactanalyse richt zich dan ook specifiek op de indicatie acute bronchitis.

Wat gaat de patiënt ervan merken?

Meestal zijn antibiotica bij acute bronchitis niet nodig, terwijl antibiotica wel kunnen leiden tot onnodige bijwerkingen, medicalisatie voor een zelflimiterende aandoening en toename van antibioticaresistentie. Door het beperken van onnodig gebruik van antibiotica ontwikkelen zich minder resistente bacteriën en blijven de antibiotica effectief waar het nodig is. Het doel is te zorgen dat de juiste mensen antibiotica krijgen en dat antibiotica niet onnodig worden voorgeschreven.

²⁸ Bij de uitwerking van alle IA's binnen het Zorginstituut wordt in principe uitgegaan van de volgende bronnen:

1) De Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg (hoofdstuk 5), hier in te zien:

<https://www.zorginstituutnederland.nl/over-ons/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

2) De internationaal geaccepteerde principes van ISPOR, hier in te zien:

[https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(13\)04235-6/fulltext](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(13)04235-6/fulltext)

Impact op zorg in Zvw en Wlz

Acute bronchitis treedt per jaar ongeveer 288.700 keer op.^[3] Partijen zijn het erover eens dat bij acute bronchitis 10 procent minder antibiotica kan worden voorgeschreven. Het huidige percentage antibioticavoorschriften is 50 procent (tabel E1). Het streefpercentage is vastgesteld op 40 procent. Bij het streefpercentage is rekening gehouden met het feit dat een deel van de patiënten met acute bronchitis wel een indicatie heeft voor antibiotica. Dat zijn bijvoorbeeld patiënten met een relevante comorbiditeit.

Aantallen patiënten

Op basis van de gegevens op de website volksgezondheidszorg.info schatten we in dat acute bronchitis per jaar 288.700 keer optreedt. Waarschijnlijk zijn de aantallen in 2020 en 2021 tijdelijk lager, vanwege de maatregelen als gevolg van de COVID-19-pandemie.

Uit het [Nivel-rapport 'Huisartsenzorg aan patiënten met onderste luchtweginfecties'](#), dat een dekking van ongeveer 6 procent van de Nederlanders heeft, maken we op dat ongeveer 50 procent van de patiënten met acute bronchitis een antibioticum voorgeschreven krijgt (tabel E1).^[5]

Tabel E1 | Percentage patiënten met acute bronchitis en een antibioticumvoorschrift

	Acute bronchitis			
	Geen COPD		Wel COPD	
Aantal patiënten met acute bronchitis	16.619		1.515	
Aantal (%) patiënten met een antibioticum voorschrift op start van de episode	7.196	(43,3%)	720	(47,5%)
Aantal (%) patiënten met een antibioticum voorschrift binnen een week rondom start van de episode	8.143	(49,0%)	815	(53,8%)

Behandelingen

De meest voorkomende antibiotica die volgens de Nivel-data voorgeschreven worden bij acute bronchitis zijn beschreven in tabel E2.

Tabel E2 | Top vijf van voorgeschreven antibiotica tijdens een episode van acute bronchitis (18.134) in 2018

Geen COPD			Wel COPD		
ATC-code	Omschrijving	% patiënten	ATC-code	Omschrijving	% patiënten
J01CA04	Amoxicilline	24,7	J01AA02	Doxycycline	22,2
J01AA02	Doxycycline	17,4	J01CA04	Amoxicilline	21,4
J01FA10	Azitromycine	3,7	J01CR02	Amoxicilline met enzymremmer	5,3
J01CR02	Amoxicilline met enzymremmer	3,0	J01FA10	Azitromycine	4,7
J01FA09	Claritromycine	0,8	J01MA02	Ciprofloxacine	1,3

Kosten

Tabel E3 toont de kosten van de toegepaste antibioticumkuren bij acute bronchitis op basis van de GIP-data uit 2019.²⁹

Tabel E3 | Kosten antibioticakuur

Omschrijving	ATC-code ³⁰	Kosten per kuur (€) ³¹	Grootte van doelgroep (COPD = 1.515, overig = 16.619)	Percentage van de doelgroep dat dit middel gebruikte
Amoxicilline	J01CA04	1,05	1.515	21,4
Amoxicilline	J01CA04	1,05	16.619	24,7
Doxycycline	J01AA02	1,44	16.619	17,4
Doxycycline	J01AA02	1,44	1.515	22,2
Azitromycine	J01FA10	1,43	16.619	3,7
Azitromycine	J01FA10	1,43	1.515	4,7
Amoxicilline met enzymremmer	J01CR02	5,04	16.619	3,0
Amoxicilline met enzymremmer	J01CR02	5,04	1.515	5,3
Clarithromycine	J01FA09	4,32	16.619	0,8
Ciprofloxacin	J01MA02	0,96	1.515	1,3

De gemiddelde kosten van een antibioticakuur voor acute bronchitis zijn € 1,52 exclusief btw en € 1,66 inclusief 9 procent btw. Dit is een gewogen gemiddelde. Van elk antibioticum zijn de kosten per kuur en de voorschrijffrequentie bekend. Die zijn weergegeven in tabel E3. Op basis van die gegevens kan het gewogen gemiddelde worden berekend. Bij elk recept komt een aflevertarief³⁰ van ongeveer € 6,50.³¹ Acute bronchitis is meestal een 'nieuwe ziekte binnen een jaar'. In dat geval komt het 'nieuwe recept-tarief'³² erbij van ongeveer € 13,-. Acute bronchitis is een acute aandoening waarbij men niet altijd kan of wil wachten tot een werkdag om naar de apotheek te gaan. Daarom rekenen we twee zevende van het 'buiten-kantooruren-tarief'³³ van € 40. Dat is € 11,43. In totaal komen we zo uit op € 32,63 per antibioticakuur. Dit is inclusief 9 procent btw van de materiaalkosten voor de doosjes antibioticum, en inclusief 9 procent btw op de dienstverlening van de apotheek.

Potentieel vermijdbare kosten

Als het percentage patiënten met acute bronchitis dat antibiotica voorgeschreven krijgt daalt van 50 procent naar 40 procent, dan zal de besparing als volgt zijn: 10 procent van de 288.700 jaarlijkse gevallen van acute bronchitis wordt niet meer met een antibioticakuur behandeld. Een antibioticakuur voor acute bronchitis, inclusief afleverkosten, kost in 2021 gemiddeld € 32,63. Het is niet aannemelijk dat het reduceren van antibiotica zal leiden tot hogere kosten elders.

De besparing is dus: $10\% * 288.700 * € 32,63 = € 942.028$ per jaar.

De besparingen die optreden door minder bijwerkingen en minder antibioticaresistentie hebben we niet kunnen berekenen. De benodigde gegevens daarvoor ontbreken. In Nederland is nog weinig onderzoek gedaan naar de extra zorgkosten van antibioticaresistentie en het effect van het voorkomen daarvan. Uit diverse internationaal onderzoek blijkt dat het effect van antibioticaresistentie op de zorgkosten aanzienlijk is.¹⁶

²⁹ Zie voor uitleg: [Toelichting GIPdatabank | GIPdatabank.nl](#).

³⁰ NZa-prestatie 'Terhandstelling van een UR-geneesmiddel'.

³¹ De exacte kosten van apotheektarieven wisselen per apotheek en zorgverzekeraar. Op de pagina [Toelichting op de website Medicijnkosten.nl](#) staan gemiddelde vergoedingen weergegeven voor uitgiften: 'voor een gewone uitgifte is het tarief ongeveer 6 euro – 7 euro'. Wij hebben hier het gemiddelde van genomen.

³² NZa-prestatie 'Terhandstelling en begeleidingsgesprek van een nieuw UR-geneesmiddel'.

³³ NZa-prestatie 'Deelprestatie ANZ-dienstverlening'.

Bijlage F Geïdentificeerde kennislacunes

Tijdens het verdiepingsonderzoek hebben we meerdere kennislacunes geïdentificeerd. We hebben deze verzameld, zodat ze meegenomen kunnen worden bij het opstellen van onderzoekagenda's en richtlijnontwikkeling.

C-reactief proteïne point-of-care-test (CRP-POCT)

C-reactief proteïne (CRP) is een snelle en gevoelige ontstekingsparameter die de huisarts ondersteuning kan bieden bij het diagnostische proces van onderste luchtweginfecties (bijlage C).

Wat betreft de CRP-POCT test hebben we twee kennislacunes vastgesteld:

- De effectiviteit van de inzet van een CRP bij kinderen met een onderste luchtweginfectie.
- Het klinisch nut van het verder opsplitsen van de CRP-POCT-uitslag in vier groepen (<20 mg/l, 20-49 mg/l, 50-99 mg/l, >100 mg/l).

Risicogroepen

Het aantal mensen met een verhoogd risico op een onderste luchtweginfectie en een (recidiverende) longontsteking (met een gecompliceerd beloop) neemt gestaag toe. Dit komt niet alleen door de toename van het aantal ouderen, maar bijvoorbeeld ook doordat steeds meer mensen worden behandeld met immunosuppressiva en oncolytica.

Wat betreft de risicogroepen hebben we de volgende kennislacune vastgesteld:

- Het is onbekend of risicogroepen met een verdenking op een longontsteking baat hebben bij een andere diagnostische of therapeutische benadering, in vergelijking met de standaardzorg die nu beschreven is in de SWAB/NVALT-richtlijn. Dit blijkt uit een systematische review die Cochrane Nederland heeft uitgevoerd in opdracht van het Zorginstituut. Het rapport is gepubliceerd op de [website van het Zorginstituut](#).^[58]

Meer inzet van orale antibiotische behandeling bij longontsteking

De SWAB/NVALT-richtlijn^[17] beveelt aan om patiënten met een matig-ernstige longontsteking die zich in de tweede lijn presenteren intraveneus te behandelen met antibiotica, en dus niet oraal. Dit betekent per definitie dat een klinische opname noodzakelijk is, terwijl dit voor de patiënt niet altijd wenselijk is vanwege bijvoorbeeld de kans op iatrogene schade. Prospectieve studies waarin orale en intraveneuze antibiotica vergeleken worden in patiënten met een longontsteking ontbreken. Retrospectieve studies suggereren dat orale antibiotica even effectief zijn als intraveneuze antibiotica. Maar in deze studies is er risico op bias, waardoor de SWAB/NVALT nog steeds iv-therapie adviseert. Oraal behandelen levert naar verwachting gezondheidswinst op voor de patiënt en een kostenreductie voor de zorg.

Bijlage G Reacties op schriftelijke consultatie

Voorafgaand aan de publicatie van dit verbetersignalement zijn de partijen uitgenodigd voor een schriftelijke bestuurlijke consultatie. Het commentaar van de partijen en de reactie van het Zorginstituut daarop staat in tabel G1.

Tabel G1 | Overzicht met commentaar van partijen op de schriftelijke bestuurlijke consultatie en de reacties van het Zorginstituut

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)	
<p>Hartelijk dank voor de gelegenheid het concept- verbeter-signalement Onderste luchtweginfecties vanuit het NHG van commentaar te mogen voorzien. We concentreren ons op de door u gestelde vragen.</p> <p>Allereerst zouden we graag algemene opmerkingen willen maken.</p> <p><i>Hoofdstuk 1. Bevorder de gepaste inzet van antibiotica bij onderste luchtweginfecties in de eerste lijn. Derde paragraaf van 1.1: Praktijk: antibiotica voor onderste luchtweginfecties worden te vaak onnodig voorgeschreven</i></p> <p>In deze alinea wordt gesteld dat 50% van de patiënten met acute bronchitis antibiotica krijgen voorgeschreven. Dit wordt geconcludeerd op basis van het Nivel rapport van Prins et al. Terecht wordt gesteld dat onbekend is welk deel van deze patiënten onterecht antibiotica heeft gehad, omdat o.a. het klinische beeld en comorbiditeit niet bekend zijn. Dus in welke mate dit percentage te hoog is, is niet met zekerheid te zeggen.</p> <p>Er wordt ook verwezen naar een artikel van Van der Velden et al. In dit artikel wordt vastgesteld dat er een grote spreiding is tussen praktijken in het voorschrijfgedrag; 10,5-64,4%. Deze spreiding is echter niet gecorrigeerd voor patiëntkarakteristieken zoals jongeren/ouderen/ hoog- of laagopgeleid etc. Daarnaast staat in tabel 1 van dit onderzoek de mediaan van het voorschrijfpercentage ten aanzien van lage luchtweginfecties (o.a. bronchitis, pneumonie) benoemd, deze bedraagt 29,6%. Deze mediaan laat zien dat over prescriptie over de hele linie mogelijk ook meevalt.</p> <p>In beide rapporten is er geen controle geweest in hoeverre de diagnose acute bronchitis juist was gecodeerd; m.a.w. hoeveel patiënten had mogelijk alsnog een pneumonie etc. Op bladzijde 46 van het verbetersignalement staat terecht dat acute bronchitis en longontsteking verschillende ziektebeelden zijn, maar dat het onderscheid tussen beide is in de dagelijkse praktijk soms moeilijk te maken is. Dit maakt het onmogelijk om op basis van de aangehaalde rapporten uitspraken te doen over in welke mate er over prescriptie is bij patiënten met lagere luchtweginfecties in de eerste lijn en wat het streefvoorschrijfpercentage zou moeten zijn.</p> <p>Wat betreft de verbetermogelijkheid Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties: Het streven om onnodig antibioticagebruik zoveel mogelijk te beperken is een goed streven wat wij ondersteunen.</p>	<p>We bedanken het NHG voor het commentaar. Fijn dat het NHG het streven om onnodig antibioticagebruik zoveel mogelijk te beperken ondersteunt.</p> <p>Hieronder zullen wij kort ingaan op de algemene opmerkingen die het NHG aandraagt.</p> <p>Ten aanzien van <i>Hoofdstuk 1</i>. We kunnen inderdaad, op basis van data of recente literatuur, geen exacte uitspraak doen over de (huidige) mate van overbehandeling bij acute bronchitis. Uit de literatuur komt echter wel een consistent beeld naar voren dat er sprake is van een grote praktijkvariatie waarbij er bij een deel van de praktijken substantieel meer antibiotica wordt voorgeschreven voor acute bronchitis dan verwacht zou mogen worden op basis van de huidige indicaties in de richtlijn. De experts betrokken bij dit Zinnige Zorg-project onderschrijven dat bij een deel van de praktijken nog verbetering mogelijk is. De andere studie die we aanhalen in het rapport (Van Hek et al., 2020³⁴) heeft overigens wel gecorrigeerd voor risicofactoren zoals leeftijd en concludeert dat de grote praktijkvariatie niet alleen verklaard kan worden door verschillen in patiëntkarakteristieken. Andere oorzaken, zoals druk vanuit patiënten en de mate van vertrouwen in de richtlijnaanbeveling, spelen ook een belangrijke rol.</p> <p>Naar aanleiding van de opmerkingen van het NHG hebben we in het rapport benadrukt dat het bevorderen van gepaste inzet van antibiotica zich dan ook moet richten op de praktijken met het meeste verbeterpotentieel.</p> <p>Het streefpercentage van 40% is opgesteld samen met de experts. Dit percentage wordt realistisch geacht op basis van de huidige indicaties voor antibiotica bij acute bronchitis. Ook de praktijksituatie die het NHG schetst (twijfel over diagnose) is hierbij in beschouwing genomen. Door het opnemen van een streefpercentage in de verbetermogelijkheid beogen we dat juist de praktijken met het meeste verbeterpotentieel worden gestimuleerd.</p>

34 Guideline Adherence in Antibiotic Prescribing to Patients with Respiratory Diseases in Primary Care: Prevalence and Practice Variation - PubMed (nih.gov) en 'Antibioticagebruik bij luchtweginfecties in de eerste lijn'. (nivel.nl)

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
<p data-bbox="284 392 794 421">Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)</p>	
<p data-bbox="284 430 794 459"><i>Hoofdstuk 6. Realiseren van de verbeteringen.</i></p> <p data-bbox="284 461 794 490"><i>Bevorder de gepaste inzet van antibiotica</i></p> <p data-bbox="284 492 794 806">Het streven om antibioticagebruik zoveel mogelijk te beperken waar mogelijk is een goed streven wat wij ondersteunen. Ook herkennen wij dat er praktijkvariatie is, die teruggedrongen dient te worden, maar ook altijd zal blijven. Het blijven scholen van huisartsen in het juist voorschrijven van antibiotica d.m.v. e-learning en patiënten voorlichten via Thuisarts.nl zal het NHG blijven doen. Daarnaast zal zoals aangegeven spiegelinformatie, d.m.v. FTO's, hierbij naar verwachting erg effectief zijn. De implementatie van Juist Gebruik Antibiotica -project en de verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de ABR zorgnetwerken die dat uitrollen bij de huisartsenpraktijken in hun eigen regio. Algemene informatie over spiegelinformatie voor huisartsen wordt aangeboden door NHG op de themapagina kwaliteit Spiegelinformatie huisartsenzorg NHG</p> <p data-bbox="284 833 794 1142">De werkgroep van de NHG-Standaard Acut Hoesten zal tijdens het herzieningstraject tot een aanbeveling komen over antibiotica bij acut hoesten en deze zal opgenomen worden in de NHG-Standaard. Hierbij is aandacht voor het algemene uitgangspunt dat het belangrijk is om geen onnodige antibiotica voor te schrijven (om de bekende redenen). Wat betreft antibiotica bij bronchitis is een algehele aanbeveling tegen antibiotica bij acute bronchitis niet te geven. Bij risicofactoren voor complicaties zul je dat namelijk in bepaalde gevallen wel willen doen. Het is aan de werkgroep om hier aanbevelingen over op te stellen. Er zal niet worden gestreefd naar een algeheel percentage voorschrijven bij acute bronchitis omdat dit hangt afhangt van de casemix die een huisartsenpraktijk ziet.</p>	<p data-bbox="801 430 1300 495">Goed om te vernemen dat gepaste inzet van antibiotica prioriteit heeft bij het NHG en dat hier aandacht aan wordt besteed bij de richtlijnherziening, in e-learnings en op Thuisarts.nl.</p> <p data-bbox="801 521 1300 633">Wij zijn het ermee eens dat het RIVM (met ABR netwerken) de aangewezen regiehouder is op de verbeteractie 'stimuleer gepaste inzet van antibiotica door middel van FTO's. We hebben het NHG weggehaald zodat alleen het RIVM nog als regiehouder staat bij deze verbeteractie in hoofdstuk 6.</p>
<p data-bbox="284 1151 794 1180"><i>Hoofdstuk 6. Realiseren van de verbeteringen.</i></p> <p data-bbox="284 1182 794 1211"><i>Verbeter de voorlichting over het herstel van pneumonie</i></p> <p data-bbox="284 1214 794 1303">Wat betreft de verbetermogelijkheid Verbeter de voorlichting aan de patiënt over het beloop van een longontsteking in de eerste lijn: ook het belang van patiëntenvoorlichting wordt door het NHG onderschreven.</p> <p data-bbox="284 1330 794 1612">In de knelpunten inventarisatie voor de herziening van de NHG-Standaard Acut Hoesten hebben we voorlichting over het herstel van een pneumonie meegenomen. Tegelijk met de publicatie van NHG-Standaard zal de tekst op Thuisarts.nl hierop worden aangepast en aangevuld door onze NHG collega's van Thuisarts. De vorm waarop de huisarts deze voorlichting onder de aandacht brengt, of de huisarts de informatie op het scherm deelt of een linkt mailt, dat is aan de huisarts om te bepalen. Wat betreft het ontbreken van een centrale plek waar patiënten die in de tweede lijn zijn behandeld, informatie kunnen vinden over het verdere beloop en eventuele restklachten: voor NHG-Standaarden is deze plek er en dat is inderdaad <i>Thuisarts.nl</i>.</p>	<p data-bbox="801 1151 1300 1240">Fijn om te vernemen dat de richtlijncommissie bij de herziening van de NHG Standaard Acut Hoesten onze aanbevelingen over de voorlichting mee zal nemen, en waar nodig aanpassingen zal doorvoeren op Thuisarts.nl.</p> <p data-bbox="801 1267 1300 1379">Mooi dat het NHG ook instemt met het integreren van de voorlichting op <i>Thuisarts.nl</i> voor patiënten met een longontsteking die in de tweede lijn zijn behandeld en met het integreren van <i>Thuisarts.nl</i> informatie in de patiënteninformatie van ziekenhuizen.</p>
<p data-bbox="284 1621 794 1756">U geeft aan dat in de richtlijnen en op Thuisarts geen adviezen worden gegeven over het herstel na een longontsteking. Zodra de toekomstige herziening van de SWAB/NVALT richtlijn daar adviezen over geeft, zal de patiënteninformatie over het beloop en de restklachten na een longontsteking worden opgenomen.</p>	
<p data-bbox="284 1765 794 1870">Uw advies om waar mogelijk Thuisarts-informatie te integreren in de bestaande patiënteninformatie van ziekenhuizen onderschrijven we. Hierover gaan we samen met de FMS in gesprek met de NVZ.</p>	

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)	
<p>Wij zien het als NHG-medewerkers als onze taak om evidence-based richtlijnen te maken voor huisartsen. Daarbij past ook het evidence-based gebruik van antibiotica en daarbij bijbehorende scholing d.m.v. e-learning en patiënteninformatie. Verder geven we een uitgebreid overzicht van bronnen van spiegelinformatie, die gebruikt kunnen worden in DTO en FTO en als onderdeel van het kwaliteitssysteem (https://www.nhg.org/scholing/handleiding-diagnostisch-toetsoverleg-dto-de-huisartsenzorg). Indien andere partijen voor FTO's of spiegelinformatie onze expertise nodig hebben, dan zijn wij bereid om mee te denken.</p>	<p>Goed om te vernemen dat het NHG bereid is om mee te denken bij de inzet/ontwikkeling van spiegelinformatie/FTO's en daarbij zijn expertise wil delen.</p>
Nederlandse Internisten Vereniging –Nederlandse Vereniging van Internist-Acuut Geneeskundigen (NVIAG)	
<p>a. Er wordt zwaar ingezet op de A-teams. Voor beter gebruik van antibiotica op SEH zouden echter IT-oplossingen (denk aan verplicht invoeren van indicatie en PSI/AMBU in medicatievoorschrijfsysteem; automatisch signaal op dag 3 om switch naar oraal te overwegen) mogelijk effectiever en goedkoper zijn.</p> <p>b. Punt 5.2: 'Geef een aanbeveling' zou concreter geformuleerd kunnen worden als 'Ontraadt een routinematige controlefoto en stel specifieke indicaties voor controlefoto vast'</p>	<p>A-teams hebben over het algemeen een centrale rol bij de uitrol van antibiotic-stewardship interventies, we hebben daarom het belang van effectieve A-teams expliciet benoemd in hoofdstuk 2. Stewardshipinterventies dienen aan te sluiten bij de redenen voor het niet goed gebruik van antibiotica. Het is de taak van het A-team om deze redenen te achterhalen en op basis hiervan een toegespitste interventie te kiezen en te implementeren.</p> <p>We zijn het eens met het commentaar van de NVIAG dat IT-oplossingen belangrijk zijn bij het bevorderen van antibiotic stewardship. IT-oplossingen stonden al als concrete verbeteractie genoemd in de tabel in hoofdstuk 6. We hebben dit nu ook toegevoegd in hoofdstuk 2. Daarnaast hebben we ook nog andere type stewardship-interventies toegevoegd aan hoofdstuk 2.</p> <p>Fijn dat de NVIAG het met ons eens is dat er specifieke indicaties moeten komen voor de controlelongfoto. De concrete invulling van de aanbeveling is aan de partijen in het veld.</p>
Nederlandse Internisten Vereniging – Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NVII)	
<p>De NVII is akkoord met het concept verbetersignalement en heeft geen aanvullingen.</p>	<p>Dank voor uw reactie.</p>
Nederlandse Internisten Vereniging – Kerngroep Ouderengeneeskunde	
<p>Akkoord met concept verbetersignalement.</p>	<p>Dank voor uw reactie.</p>
Nederlandse Internisten Vereniging – Klinische Immunologie	
<p>De klinisch immunologen onthouden zich van commentaar aangezien ze niet als betrokkene bij een verbetermogelijkheid staan.</p>	<p>-</p>
Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT)	
<p>Het bestuur van de NVALT onderschrijft de aanbevelingen en de verbetermogelijkheden in het concept-verbetersignalement Onderste luchtweginfecties.</p> <p>Gedelegeerden van de NVALT zijn betrokken bij de revisie van de SWAB richtlijn CAP waar verdere uitwerking van de aanbevelingen een onderdeel zal zijn van het proces van revisie. De gedelegeerden hebben kennis genomen van het concept-verbetersignalement Onderste luchtweginfecties.</p>	<p>Dank voor uw reactie.</p>
Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)	
<p>De opgestelde adviezen zijn niet in strijd met bestaand beleid (zoals omschreven in o.a. de SWAB-richtlijnen CAP en Antibioticabeleid). Inhoudelijk hebben wij geen bezwaren of verbeterpunten voor de gebieden die de IC raken.</p> <p>Wel willen we aangeven dat het document erg omvangrijk is geworden. Wellicht is het mogelijk om te kijken of het zo uitgebreid moet of dat het geheel wellicht iets korter kan.</p>	<p>Dank voor uw reactie en dat de NVIC instemt met de verbetermogelijkheden. Het verslag is met name omvangrijk door de bijlages die niet noodzakelijkerwijs gelezen hoeven te worden. En het verbetersignalement is piramidiaal geschreven: de hoofdstukken beginnen met de conclusie gevolgd door argumenten en vervolgens met een beschrijving van de bevindingen. Het is daarom niet persé nodig om elk hoofdstuk geheel te lezen. Een uitleg over de piramidale opzet staat beschreven in de leeswijzer van het rapport.</p>
Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC)	
<p>Het bestuur van de NVKC stemt in met het Verbetersignalement Onderste luchtweginfecties.</p>	<p>Dank voor uw reactie.</p>

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM) (eerste reactie)	
<p>De NVMM is van mening dat het weglaten van bloedkweken onvoldoende is onderbouwd en schadelijk kan zijn in het diagnostische proces vanwege de volgende redeneren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De waarde van een sputumkweek is veel lager voor het vaststellen van de verwekkers van pneumonie, dan bloedkweken. Daarnaast zijn sputumkweken vaak niet te verkrijgen voor start therapie en kunnen niet als vervanger dienen voor het vaststellen van de diagnose pneumonie. • Het weglaten van bloedkweken vermindert niet het aantal bloedafnames omdat deze gelijktijdig met ander bloedmateriaal worden afgenomen voor laboratoriumdiagnostiek. • In patiënten met een duidelijk beeld van pneumonie wordt nooit overgegaan tot behandeling van een contaminant (huidbacterie) in bloedkweken, en leidt derhalve niet tot onnodige antibioticagebruik of langere opnameduur. • De aanname dat de groep patiënten met onzekerheid over diagnose bij presentatie in de klinische praktijk beperkt is, is niet onderbouwd, en in onze optiek juist groter dan gedacht. Een onzekere diagnose verklaart waarom het aandeel breedspectrum antibiotica, voorgeschreven bij patiënten die opgenomen worden met een longontsteking, hoog is (55% van de opgenomen patiënten met een longontsteking krijgt een 2e of 3e generatie cefalosporine voorgeschreven. Dit suggereert een onzekere diagnose, ondanks dat deze groep wordt opgenomen met een pneumonie). Adequate diagnostiek is nodig voor het stellen van een correcte diagnose en het geven van gerichte therapie. • Er is voor patiënten slechts 1 kans op het correct afnemen van bloedkweken voor start antibiotica. Een patiënt met een infectie, zonder duidelijk infectiefocus, leidt altijd tot beperkte kwaliteit van zorg, ten koste van de patiënt en de instelling. • Inzage in verwekkers gekweekt uit bloedkweken is noodzakelijk om een goed en passend antibioticus beleid te borgen, zowel nu als in de toekomst. • Inzage in verwekkers gekweekt uit bloedkweken is noodzakelijk voor surveillance in het kader van vaccinatie(falen). <p>De NVMM is van mening dat het normeren van het al dan niet verrichten van diagnostiek volgens een diagnose die op dat moment nog niet gesteld kan worden, grote ongewenste gevolgen heeft voor de kwaliteit van zorg. De proportionaliteit hiervan in de praktijk lijkt onvoldoende meegewogen in het Verbetersignalement.</p> <p>Om deze redenen onderschrijft de NVMM niet de verbetermogelijkheden voor het zorgtraject Onderste luchtweginfecties. Derhalve stemt de NVMM niet in met de verbeteracties zoals opgenomen in dit verbeter-signalement.</p>	<p>We willen de NVMM bedanken voor het inbrengen van dit duidelijke signaal betreffende de verbetermogelijkheid over bloedkweken. Na het lezen van het commentaar hebben we het hoofdstuk gereviseerd om de nuance aan te brengen in de afwegingen, en in de formulering van de verbetermogelijkheid.</p> <p>In het gereviseerde hoofdstuk is de focus gelegd op het gegeven dat er een discrepantie is aangetoond tussen de huidige aanbeveling in de richtlijn en de praktijk. Er worden minder bloedkweken uitgevoerd dan op basis van de huidige richtlijn verwacht mag worden. Deze discrepantie vinden wij voldoende aanleiding om bij de herziening van de SWAB/NVALT CAP richtlijn te controleren of de aanbeveling over bloedkweken nog voldoet aan de huidige stand van wetenschap en praktijk. Wij benoemen dat er twee mogelijkheden zijn: óf er is sprake van onderdiagnostiek (er worden te weinig bloedkweken afgenomen), óf in bepaalde gevallen kan een bloedkweek achterwege blijven. Recente wetenschappelijke onderzoeken (en lopende onderzoeken zoals Doen of Laten Bloedkweken) laten zien dat de inzet van bloedkweken mogelijk doelmatiger kan. Het is echter aan de richtlijncommissie om deze wetenschappelijke onderzoeken (opnieuw) af te wegen tegen de mogelijke implicaties voor de praktijk.</p> <p>Op dit moment constateren wij dat er geen consensus is tussen partijen over het verminderen van bloedkweken bij patiënten met een pneumonie. Een probleem dat hierbij speelt is dat er in de SWAB/NVALT CAP richtlijn wordt uitgegaan van een (duidelijke) werkdiagnose pneumonie. Echter is er een groep patiënten (van onduidelijke omvang) waarbij de werkdiagnose bij presentatie nog onduidelijk is. Bij deze groep is de aanbeveling over bloedkweken mogelijk anders dan bij de groep patiënten die beschreven wordt in de CAP richtlijn. Dit onderscheid hebben we duidelijker naar voren gebracht in het gereviseerde hoofdstuk.</p> <p>Wij vernemen graag of de NVMM instemt met het verbeter-signalement 'onderste luchtweginfecties' nu het hoofdstuk over bloedkweken gereviseerd is en de impact analyse over het weglaten van bloedkweken (inclusief normering) verwijderd is.</p>
Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM) (tweede reactie)	
<p>De wijzingen zoals opgenomen in het aangepaste verbeter-signalement komen tegemoet aan de reactie en opmerkingen van de NVMM. Zowel de Commissie Kwaliteitsbevordering als de door de NVMM gemandateerde werkgroepleden zijn akkoord met de huidige aanpassingen.</p> <p>Er is echter nog 1 punt waar het ons verstandig lijkt een aanpassing te doen omdat richtlijnen worden gebaseerd op evidence en los staan van verbeterprojecten t.a.v. Zinnige Zorg. Het is aan de Richtlijn commissie om de evidence te wegen of de aanbeveling omtrent bloedkweken nog voldoet aan de huidige stand van de wetenschap en praktijk.</p> <p>Daarnaast dient een richtlijncommissie na te gaan of een aanbeveling implementeerbaar is. Het is niet aan de richtlijncommissie om te bepalen of de aanbeveling tot een afname van bloedkweken in de praktijk leidt en hoe groot deze afname zal zijn.</p>	<p>Dank voor uw reactie op het gereviseerde hoofdstuk.</p> <p>We hebben de suggestie m.b.t. paragraaf 3.3 verwerkt in ons verbeter-signalement.</p> <p>Goed om te vernemen dat de NVMM akkoord is met de gereviseerde versie van het verbeter-signalement.</p>

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM) (tweede reactie)	
<p>Ons advies zou daarom zijn om de tweede alinea van paragraaf 3.3 achterwege te laten of als volgt aan te passen:</p> <p>“Het is aan de richtlijncommissie om bij de herziening van de SWAB/NVALT CAP-richtlijn te wegen op basis van de beschikbare evidence of de aanbeveling over bloedkweken nog voldoet aan de huidige stand van wetenschap en praktijk. Indien de aanbeveling in de SWAB/NVALT-richtlijn over bloedkweken wordt aangepast heeft dit een mogelijk effect op het aantal bloedkweken, dat wordt afgenomen bij patiënten met verdenking CAP in de klinische praktijk</p>	
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA)	
<p>Dank voor het doorsturen van de verbetertrajecten. Ik vond het zeer interessant te lezen en ik onderschrijf zeker de verbetermogelijkheden. Tevens stem ik in met de verbeteracties en de betrokkenheid van onze organisatie op punten waar dat noodzakelijk is.</p>	<p>Dank voor uw reactie.</p>
Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB)	
<p>Hartelijk dank voor het toesturen van het concept eindrapport. Het valt op dat het rapport het onderwerp in al zijn aspecten grondig belicht. Komend jaar zal de SWAB/NVALT richtlijn CAP worden gereviseerd. Vanzelfsprekend kan en zal dit rapport daarbij tot steun dienen. Wel wijzen wij er op dat de richtlijn primair bedoelt is als richtlijn voor de antimicrobiële therapie en dat de richtlijncommissie vermoedelijk wel keuzes zal moeten maken met betrekking tot het aantal onderwerpen in de richtlijn die kunnen worden uitgewerkt.</p> <p>Sommige algemene aanbevelingen uit het rapport, zoals die over de afname van bloedkweken, kennen in de klinische praktijk forse nuance. Immers, bij veel patiënten blijkt achteraf de op de SEH gestelde werkdiagnose ‘pneumonie’ onjuist. Niet zelden doordat bloedkweken aangeven dat de infectie zich toch onder het diafragma moet bevinden. Er dient dan ook zeer voorzichtig omgegaan te worden met het advies bij niet ernstige pneumonie maar geen BK meer af te nemen. Dit temeer omdat we juist vaak moeten wijzen op het nut van afnemen van BK.</p>	<p>Dank voor uw reactie en mooi dat de verbeterpunten meegenomen worden in de afwegingen van de richtlijnherziening. We begrijpen dat antimicrobiële therapie centraal staat in de richtlijn en dat mogelijk niet alle uitgangsvragen uitgewerkt kunnen worden bij de richtlijnherziening, maar vanuit het perspectief van de patiënt is het van belang dat het hele zorgtraject bij de herziening tegen het licht gehouden wordt, en niet alle uitgangsvragen zullen evenveel uitwerking vergen.</p> <p>Wat betref de opmerking over de aanbeveling over bloedkweken verwijzen we graag naar onze reactie aan de NVMM. Hoofdstuk 3.2 is gereviseerd waarbij er meer nuance is aangebracht in onze conclusie en aanbeveling.</p>
Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR)	
<p>Een enkele tekstuele aanvulling willen we inbrengen bij de verbeteractie onder punt 5.2: <i>Geef een aanbeveling over of dan wel welke patiënten een controle polikliniekbezoek en/of controle longfoto moeten krijgen na een opname voor longontsteking.</i></p>	<p>We danken de NVvR voor dit commentaar. We kiezen ervoor om de suggestie niet over te nemen omdat het de leesbaarheid van de zin niet ten goede komt. De huidige formulering houdt ook in dat er patiënten niet voor in aanmerking komen.</p>
Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers (NVZA)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. We onderschrijven de verbetermogelijkheden, maar vinden de doelstellingen aan de hoge kant. Hierbij spreken we met name voor de doelstellingen waarbij de NVZA betrokken is. 2. We kunnen ons vinden in de genoemde verbeteracties en de betrokkenheid van organisaties die per verbetermogelijkheid zijn beschreven. 	<p>Fijn dat de NVZA de verbetermogelijkheden onderschrijft en zich kan vinden in de verbeteracties. De doelstellingen/ streefpercentages zijn gezamenlijk met de afgevaardigden opgesteld, waarbij de globale verdeling van de ernst van de pneumonie leidend was. We zijn ons er van bewust dat de haalbaarheid van deze streefwaarden afhankelijk zijn van de mate waarin ziekenhuizen de tijd en middelen hebben om verbeteracties op dit vlak in gang te zetten, dit zal lokaal verschillen. Vanuit het Zorginstituut achten we het belangrijk dat deze verbetermogelijkheden wordt geprioriteerd binnen de ziekenhuizen en dat er aan verbetering wordt gewerkt.</p>

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP)	
<p>De KNMP staat genoemd bij het verbeterpunt dat voor de eerste lijn geldt, namelijk 'Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfecties'. Voorschrijven is natuurlijk primair de verantwoordelijkheid van de voorschrijvers, maar apothekers leveren graag een bijdrage aan minder voorschrijven, zoals we dat ook doen bij de module stoppen en minderen in de richtlijn Polyfarmacie bij ouderen. Wat daarbij wel belangrijk is, is dat de inspanningen die daarvoor geleverd worden ook voldoende worden gewaardeerd door zorgverzekeraars én dat verzekeraars ook in de contractering met de voorschrijvers het voorschrijven conform richtlijnen op een gepaste wijze stimuleren.</p>	<p>Dank dat de KNMP een bijdrage wil leveren aan deze verbetermogelijkheid. Uw punt over de invulling ervan kunt u inbrengen in de implementatiefase die start na uitbrengen van dit verbeter-signalement.</p>
<p>Formulering van de aanbevelingen</p> <p>De formulering van enkele aanbevelingen zou wat ons betreft concreter kunnen.</p> <p>Bijvoorbeeld "Verminder het onnodig voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfectie" zou kunnen worden omschreven als "Verminder het voorschrijven van antibiotica bij onderste luchtweginfectie buiten de geldende richtlijnen." Analooq hieraan: "Geef bij patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan noodzakelijk" zou kunnen worden omschreven als "Geef bij patiënten met een klinische opname voor een longontsteking niet langer antibiotica dan beschreven in de geldende richtlijnen".</p>	<p>We hebben dit commentaar ter harte genomen en nog een keer kritisch gekeken naar de formulering van de verbetermogelijkheden in hoofdstuk 1 en 2. Voor hoofdstuk 2 hebben we de suggestie grotendeels overgenomen maar voor hoofdstuk 1 hebben we de formulering ongewijzigd gelaten. De reden hiervoor is dat de geldende aanbeveling in de NHG-Standaard over dat antibiotica bij acute bronchitis in het merendeel van de patiënten geen meerwaarde heeft ons inziens nadrukkelijker en concreter geformuleerd kan worden. De geldende richtlijn kan volgens het Zorginstituut in dit opzicht dus nog verbeterd worden.</p>
<p>Gebruik van Nederlandse stofnamen</p> <p>Er wordt gerefereerd aan een SWAB-richtlijn die in het Engels is verschenen. Hier wordt 'penicillin' genoemd. Dit zou echter moet worden vertaald met de stofnaam benzylpenicilline, en niet met penicilline, zoals in het Verbetersignalement staat. Met penicilline wordt in Nederland de hele groep penicillines bedoeld. Hierdoor zou verwarring kunnen ontstaan. De KNMP zou dan ook graag zien dat de stofnaam 'penicillin' wordt vertaald met benzylpenicilline.</p> <p>Daarnaast hoort amoxicilline nog steeds tot de breed-spectrum-penicilline-antibiotica. De SWAB-richtlijn spreekt van smalspectrumantibiotica, onzes inziens is dat niet congruent met de indeling die we in Nederland aanhouden. Wij adviseren in de tekst te verduidelijken dat de opmerking m.b.t. smalspectrumantibiotica moet worden gezien in relatie tot het hele antibiotica-arsenaal.</p>	<p>Dit commentaar hebben we verwerkt in het rapport. Daar waar we het over het geneesmiddel hebben, hebben we 'penicilline' veranderd in 'benzylpenicilline'.</p> <p>Om verwarring te voorkomen hebben we in de tekst uitgelegd wat we verstaan onder smalspectrum antibiotica:</p> <p><i>"De SWAB/NVALT richtlijn beschouwt benzylpenicilline, amoxicilline* en doxycycline als smalspectrum antibiotica en de overige antibiotica (combinaties) als breedspectrum antibiotica."</i></p> <p>Daarnaast hebben we een voetnoot geplaatst bij amoxicilline:</p> <p><i>"*Bezien vanuit de mogelijke behandelopties voor een longontsteking, waarbij antibiotica uit verschillende antibioticagroepen voorgeschreven kunnen worden, rekenen we amoxicilline tot de smalspectrum antibiotica. (NB Strikt genomen, wanneer men alleen binnen de antibioticagroep van de penicillinen kijkt behoort amoxicilline tot de breedspectrum penicilline antibiotica)."</i></p>
<p>Benamingen van NZa-prestaties</p> <p>De KNMP vindt het niet bijdragen aan de duidelijkheid dat in de impactanalyse eigen termen worden geïntroduceerd voor de NZa-prestaties "Terhandstelling van een UR-geneesmiddel" (art. 5.1 NZa-beleidsregel) wordt in de impactanalyse "aflever-tarief" genoemd, "Terhandstelling en begeleidings-gesprek van een nieuw UR-geneesmiddel" (art. 5.3) wordt in de impactanalyse "nieuwe recept-tarief" genoemd en "Deel-prestatie ANZ-dienstverlening" (art. 5.4) wordt in de impact-analyse "buitenkantoorrentarief" genoemd. De KNMP adviseert om de officiële termen voor de NZa-prestaties aan te houden.</p>	<p>Om de impactanalyse leesbaar te houden voor een breed publiek hebben we gebruikgemaakt van leken termen. N.a.v. uw advies hebben we de officiële termen voor de NZa-prestaties toegevoegd in voetnoten.</p>

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie (KNMP)	
<p>Aanvullingen voor de berekeningen van de financiële effecten</p> <p>In de berekeningen wordt gerekend met een tarief van 6,50 euro voor de kosten van de apotheek. (Overigens vinden wij het opmerkelijk dat dit tarief verschilt met dat in de impactanalyse bij het Verbetersignalement Urineweginfecties; daar wordt namelijk gerekend met 6 euro.) In de praktijk zijn dit echter vrije tarieven en gaat het om vergoedingen voor de totale dienstverlening van een apotheek en niet alleen om een vergoeding voor het terhandstellen van een concreet geneesmiddel. Zo vallen onder deze vergoeding ook zaken zoals deelname aan samenwerkingsverbanden van de openbare apotheek. Dit betekent dat als de uitgifte van het geneesmiddel vervalt en het terhandstellingstarief niet meer gedeclareerd kan worden, de dekking van de andere activiteiten ook afneemt dan wel een deel van deze besparing op een andere manier voor de apotheker beschikbaar zal moeten blijven (om die andere activiteiten op peil te kunnen houden). Hoewel dit uiteraard nooit een reden is om niet te willen dat patiënten minderen of stoppen met een geneesmiddel, zouden wij graag een toelichting en nuancering van dit bedrag opgenomen zien worden in de concepten.</p> <p>Ditzelfde aspect geldt nog in sterkere mate voor het volgende punt: de deelprestatie ANZ-dienstverlening (in de impactanalyse "buitenkantoorrentarief" genoemd) wordt op dezelfde manier in de berekeningen meegenomen. Op zich is het goed dat ZiNL de dienstapotheek op het netvlies heeft, maar dan zou de KNMP graag zien dat hier op de juiste manier mee wordt gerekend. Bij de dienstapotheek is sprake van een tarief dat wordt bepaald door de kosten van een dienstapotheek te delen door het aantal verstrekkingen. Als dus het aantal verstrekkingen naar beneden gaat, zal dat vrijwel niet leiden tot een kostenbesparing maar tot een hoger tarief voor de overige verstrekkingen. Het lijkt de KNMP realistischer om er vanuit te gaan dat de in de impactanalyse in te boeken besparing op de dienstapotheken nihil is.</p> <p>Verder staat in de impactanalyse dat het terhandstellingstarief "niet transparant" zou zijn. Dit vindt de KNMP onnodig stigmatiserend. In feite is het niet anders dan de dbc-tarieven voor ziekenhuizen: er is sprake van contracten en vrije prijzen dus per definitie is dan niet op niveau van verzekeraar/contracteerpartij apotheken publiek wat de prijsafspraken zijn (mededingingswetgeving verbiedt dat). Via de publicaties van SFK is de openbare farmacie juist relatief transparant (t.o.v. andere zorgsectoren met vrije prijzen of maximumprijzen). Het enige wat niet transparant is, is dat apothekers ook geacht worden voor hun bedrijfsvoering ook inkomsten uit de marge op geneesmiddelen te halen; overigens staan die inkomsten door de diverse maatregelen (o.a. WGP) juist onder druk.</p>	<p>In de impactanalyse geven we een globale berekening van de mogelijke financiële impact. We hebben daarover een opmerking toegevoegd in de inleiding van de impactanalyse. We begrijpen dat de door jullie genoemde factoren een rol spelen bij de totstandkoming van de tarieven, maar een dergelijke gedetailleerde uitwerking (waarbij we onderscheid maken tussen het tarief voor het concrete geneesmiddel en de totale dienstverlening) is niet nodig voor een schatting van de mogelijke financiële impact. Voor de impactanalyse van de Zinnige Zorg-projecten houden we ons aan de regels die door gezondheidseconomen van de Institute for Medical Technology Assessment zijn opgesteld. In een voetnoot zijn deze en een andere bron toegevoegd waarop de methodiek van de impactanalyse is gebaseerd.</p> <p>Hieronder een korte toelichting op resterende punten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - We hebben verschillende bronnen geraadpleegd voor de kosten van een terhandstelling van een UR-geneesmiddel. De gevonden bedragen varieerden tussen de 6 en 7 euro. Op de website Toelichting Medicijnkosten.nl staan gemiddelde vergoedingen weergegeven voor uitgiften: 'voor een gewone uitgifte is het tarief ongeveer 6 euro – 7 euro'. Wij hebben hier het gemiddelde van genomen. We hebben deze bron toegevoegd aan een voetnoot in de impactanalyse. - We hebben de opmerking dat het terhandstellingstarief niet transparant zou zijn verwijderd uit de impactanalyse.
<p>Patiëntenperspectief</p> <p>Als eerste merken wij op dat in de impactanalyse staat vermeld dat het helaas niet mogelijk was om een patiëntenvereniging te betrekken. De reden daarvan staat niet vermeld. Het zou waardevol zijn om van patiënten te horen waar zij behoefte aan hebben en wat zij als knelpunten ervaren. De KNMP is benieuwd waarom het niet is gelukt om een patiëntenvereniging te betrekken, en of er nog een nieuwe poging hiertoe wordt ondernomen.</p> <p>Verder mist de KNMP in de impactanalyse bij 2.1 "Wat gaat de patiënt ervan merken?" de impact op het eigen risico van de patiënt. De KNMP vraagt zich af of dit terecht buiten beschouwing is gelaten. Mogelijk maken niet alle patiënten in het jaar waarin hun klacht wordt geconstateerd en behandeld, hun eigen risico vol.</p>	<p>Wij zijn het er mee eens dat het zeker waardevol zou zijn om het patiëntenperspectief mee te kunnen nemen bij onze verbetermogelijkheden. In overleg met Patiëntenfederatie Nederland hebben we verschillende patiëntenverenigingen benaderd om deel te nemen aan het project maar het is helaas niet gelukt om een vereniging te vinden die de belangen behartigt voor mensen met onderste luchtweginfecties/longontsteking.</p> <p>Voor de implementatiefase zullen wij opnieuw met Patiëntenfederatie Nederland in gesprek gaan om te zoeken naar een passende oplossing voor het gebrek aan het patiëntenperspectief bij dit project.</p> <p>In de impactanalyse geven we een globale berekening van de mogelijke financiële impact op het ZWV-budget. De impact op het eigen risico van de patiënt hebben we hierbij buiten beschouwing gelaten omdat we geen inzicht hebben in (de hoogte van) ieders eigen risico.</p>

Geconsulteerde partij en consultatiereactie	Reactie van het Zorginstituut
Patiëntenfederatie/Longfonds	
Vanuit Patiëntenfederatie Nederland is Longfonds gevraagd een bijdrage te leveren aan de schriftelijke consultatieronde de Onderste luchtweginfecties en pneumonie. Vanuit Longfonds hebben wij geen directe op- en of aanmerkingen op het document. Wij blijven graag op de hoogte van de verdere ontwikkelingen.	Dank voor uw reactie. Wij zullen u blijven informeren over de verdere ontwikkelingen.

Naast deze direct betrokken partijen is het rapport ook voorgelegd aan onderstaande partijen:

- Federatie Medisch Specialisten (FMS)
- Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU)
- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)
- Zorgverzekeraars Nederland (ZN)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Begrippenlijst

AGB-code	Algemeen GegevensBeheer-code
ATC-code	Anatomical Therapeutic Chemical-code
ATS	American Thoracic Society
CAP	Community-acquired pneumonie (longontsteking opgelopen buiten een zorginstelling)
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease
CRP-POCT	C-reactief proteïne point-of-care-test
CT-scan	Computertomografie-scan
CURB-65	Acroniem voor confusion, blood urea, respiratory rate, blood pressure, age 65 or older
Dbc	Diagnose-behandel-combinatie
DIS	dbc-informatiesysteem
ERS	European Respiratory Society
FMS	Federatie van Medisch Specialisten
FTO	Farmacotherapieoverleg
IC	Intensive Care
ICD-10	De tiende revisie van de International Classification of Diseases and Related Health Problems
IDSA	Infectious Diseases Society of America
IGJ	Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd
IVM	Instituut Verantwoord Medicijngebruik
LUS	Longechografie
LTRI	Lower respiratory tract infections
MRSA	Meticilline-resistente Staphylococcus aureus
NFU	Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NVALT	Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
NVIAG	Nederlandse Vereniging Internisten Acute Geneeskunde
NVZ	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen
NZa	Nederlandse Zorgautoriteit
PFN	Patiëntenfederatie Nederland
PSI	Pneumonia Severity Index
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SWAB	Stichting Werkgroep Antibioticabeleid
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
X-thorax	Longfoto of röntgenfoto van de borstkas
ZE&GG	Zorgevaluatie en Gepast Gebruik
ZN	Zorgverzekeraars Nederland
Zvw	Zorgverzekeringswet

Colofon

Dit is een uitgave van

Zorginstituut Nederland

Postbus 320

1110 AH Diemen

Afdeling Zorg

zzinfectie@zinl.nl

www.zorginstituutnederland.nl