



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Juist gebruik van antibiotica in de langdurige zorg

Tweede pilot antibiotic surveillance & stewardship

RIVM-briefrapport 2019-0153

B. Beishuizen | B. van Deursen | C. Hertogh



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Juist gebruik van antibiotica in de langdurige zorg

Tweede pilot antibiotic surveillance & stewardship

RIVM-briefrapport 2019-0153

B. Beishuizen | B. van Deursen | C. Hertogh

Colofon

© RIVM 2020

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2019-0153

B. van Deursen (auteur), Amsterdam UMC
B. Beishuizen (auteur), RIVM
C. Hertogh (auteur), RIVM, Amsterdam UMC

Met bijdrage van:

R. Smith, RIVM
M. Mennen, RIVM

Contact:

Berend Beishuizen
Centrum Infectieziektenbestrijding\Antibioticaresistentie
berend.beishuizen@rivm.nl

Deze pilot werd uitgevoerd in opdracht van het ministerie van VWS in het kader van de aanpak Antibioticaresistentie.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Juist Gebruik van Antibiotica in de langdurige zorg

Tweede pilot antibiotic surveillance & stewardship

Resistentie tegen antibiotica is wereldwijd een steeds grotere bedreiging voor de volksgezondheid. Te veel en onnodig gebruik van antibiotica zijn belangrijke oorzaken van die stijging. Nederlandse artsen schrijven in het algemeen niet snel antibiotica voor. Toch is er nog winst te halen als zij het alleen geven als het echt nodig is.

De landelijke aanpak antibioticaresistentie uit 2015 wil 'onjuist' antibioticagebruik met 50 procent verminderen. Hiervoor is het belangrijk te weten hoe vaak en in welke situaties artsen antibiotica voorschrijven aan ouderen, en hoe vaak dit als onjuist aangeduid kan worden. Het RIVM heeft hiervoor met de academische werkplaats ouderenzorg van Amsterdam UMC (UNO-VUmc) een methode ontwikkeld.

De methode geeft met een minimale registratie in het elektronisch cliëntendossier inzicht in het voorschrijfgedrag van artsen die werken in de langdurige zorg. Het gaat om artsen die werken met ouderen in verpleeghuizen en kwetsbare personen die lange tijd zorg nodig hebben. Deze mensen krijgen relatief vaak antibiotica voor infecties aan de lage luchtwegen en urinewegen.

De artsen hebben als proef drie maanden bijgehouden hoe vaak en wanneer zij antibiotica voorschreven voor deze twee infecties. Het RIVM en UNO-VUmc hebben de gegevens verzameld, geanalyseerd en de resultaten aan de artsen gegeven. Met deze 'spiegelinformatie' worden artsen bewuster van hun voorschrijfgedrag en kunnen zij dit zo mogelijk verbeteren. De artsen vonden deze informatie heel nuttig. Alle deelnemers willen de registraties in de toekomst herhalen.

De methode was in een eerder proefproject ontwikkeld en is nu verbeterd. De artsen vonden de methode nu veel gebruiksvriendelijker. Ook zijn er twee nieuwe richtlijnen in verwerkt om de genoemde mensen te behandelen voor infecties aan de lage luchtwegen en infecties aan de urinewegen. De methode blijkt een hulpmiddel voor artsen om goed volgens de twee nieuwe richtlijnen te handelen.

Kernwoorden: antibiotica, antibioticagebruik, voorschrijven, langdurige zorg, specialist ouderengeneeskunde, stewardship

Synopsis

Rational use of antibiotics in long-term care

Second pilot antibiotic stewardship & surveillance

Antibiotic resistance is becoming an increasing global threat to public health. Over-use and improper use of antibiotics are important drivers of rising resistance. Dutch physicians generally prescribe less antibiotics compared to physicians in other countries, but improvements can still be made by prescribing antibiotics only when really needed.

The Dutch national action plan on antibiotic resistance, initiated in 2015, set a goal of reducing improper prescription of antibiotics by 50 percent. This requires that we know how often and when physicians prescribe antibiotics, and when prescriptions can be said to be improper. RIVM, in collaboration with the academic workplace for geriatric care in Amsterdam (UNO-VUmc), developed a tool for this purpose, specifically for geriatric care specialists.

The tool uses minimal registration in the electronic patient records to provide insight into the prescribing behaviour of physicians working in long term care. These geriatric care specialists work with the elderly living in long term care facilities and people receiving long term care for other reasons. These persons are generally more often prescribed antibiotics for lower respiratory tract infections or urinary tract infections.

The physicians participated in a pilot study where they tracked their prescribing for these two types of infections for three months. RIVM and UNO-VUmc collected and analyzed the data and presented the outcomes to the physicians. This 'data reflection' raises awareness of prescribing behaviour among physicians and allows them to improve. All participating physicians found this information to be very useful and expressed interest in repeating the process.

This tool was developed in a previous pilot and has now been improved. Participating physicians found the tool easy and quick to use. Two newly confirmed guidelines for treatment of lower respiratory tract and urinary tract infections in the elderly were also included. The tool was found to be very helpful in implementing the new guidelines.

Keywords: antibiotics, antibiotic use, prescription, long term care, geriatric care specialist, stewardship

Inhoudsopgave

Lijst met afkortingen — 9

1 **Introductie — 11**

- 1.1 Pilots Juist Gebruik van Antibiotica — 11
- 1.2 Vervolg pilot langdurige zorg — 12
- 1.3 Leeswijzer — 13

2 **Methode — 15**

- 2.1 Werving — 15
- 2.2 Scholing — 15
- 2.3 Dataverzameling — 15
- 2.4 Conformiteit richtlijn als uitkomstmaat — 15
- 2.4.1 Lage luchtweginfecties (LLWI) — 16
- 2.4.2 Urineweginfecties (UWI) — 16
- 2.5 Data-analyse en rapportage — 16
- 2.6 Spiegelgesprekken — 16
- 2.7 Evaluatie — 17

3 **Resultaten — 19**

- 3.1 Deelnemende peilstations — 19
- 3.2 Bevindingen over het voorschrijven — 19
- 3.2.1 Lage luchtweginfecties — 20
- 3.2.2 Urineweginfecties — 22
- 3.2.3 Samenvatting — 25
- 3.3 Verloop van de pilot — 25
- 3.3.1 Gebruik van de richtlijn lage luchtweginfecties — 25
- 3.3.2 Gebruiksvriendelijkheid software — 26
- 3.3.3 Scholing — 26
- 3.3.4 Spiegelgesprekken — 26
- 3.3.5 Evaluatie peiling — 27

4 **Conclusies en aanbevelingen — 29**

- 4.1 Evaluatie tweede meting — 29
- 4.1.1 Algemene indruk van de deelnemende artsen — 29
- 4.1.2 Kwaliteit van de registraties — 29
- 4.1.3 Vergelijking tussen eerste en tweede pilot — 29
- 4.2 Discrepanties tussen richtlijn en praktijk — 30
- 4.2.1 Klinische indruk en "mate van ziek zijn" — 30
- 4.2.2 Bepaalde CRP inzet bij lage luchtweginfecties — 30
- 4.2.3 Verschillende richtlijnen voor verpleeghuisbewoners — 31
- 4.3 Implicaties en aanbevelingen — 31
- 4.3.1 Nieuwe richtlijnen — 31
- 4.3.2 Eigenaarschap bij de beroepsgroep — 32
- 4.3.3 Vervolgstappen — 32
- 4.3.4 Opschaling van de werkwijze — 33

5 **Dankwoord — 35**

Bijlage 1 Stroomdiagrammen nieuwe Verenso richtlijnen LLWI en UWI — 37

Bijlage 2 Vragenlijsten registratieformulieren — 41

Bijlage 3 Vragenlijst evaluatie — 46

Lijst met afkortingen

ABR	Antibioticaresistentie
AIOS	Arts in opleiding tot specialist
ANIOS	Arts niet in opleiding tot specialist
CRP	C-reactief proteïne
ECD	Elektronisch cliëntendossier
FTO	Farmacotherapeutisch overleg
LLWI	Lage luchtweginfectie
POC	Point-of-care
RCT	Regionaal coördinatieteam
SO	Specialist ouderengeneeskunde
UWI	Urineweginfectie

1 Introductie

1.1 Pilots Juist Gebruik van Antibiotica

Wereldwijd vormt antibioticaresistentie (ABR) een bedreiging voor de volksgezondheid. Overmatig en onjuist gebruik van antibiotica zijn belangrijke drijvende krachten van de toenemende resistentie. In Nederland heerst vergeleken met andere landen een terughoudend voorschrijfbeleid. Inzicht hierin hebben we dankzij de jaarlijkse NethMap rapportage van het totaal gebruik van antibiotica in de eerste lijn en tweede lijn. Verbetering is echter nog mogelijk, met name op het vlak van rationele inzet van antibiotica, ofwel 'juist gebruik'. Eén van de doelstellingen in de ABR Meerjarenagenda 2015-2019 was het verlagen van 'onjuist gebruik van antibiotica met 50%'. Surveillance op juist gebruik van antibiotica werd echter nog niet gedaan in Nederland.

Om de mogelijkheden voor surveillance van juist antibioticagebruik te onderzoeken heeft het RIVM in 2017 in samenwerking met VUmc, AMC en UMCU-Julius Centrum de pilots 'Antibiotic stewardship & surveillance in de eerste lijn, tweede lijn en langdurige zorg' uitgevoerd, waarvan het briefrapport in juni 2018 is verschenen. De bovengenoemde pilots hadden twee doelen:

1. Onderzoeken of dataregistratie, -extractie en analyse van voorschrijfgegevens per indicatie mogelijk en acceptabel is voor zorgverleners en organisaties in de zorg. Hierbij was de vraag of het mogelijk was de benodigde data op een (semi) geautomatiseerde manier uit de diverse zorginformatiesystemen te extraheren en hierbij de registratielast voor de zorgverleners en -instellingen te beperken. De te onderzoeken indicaties waren luchtweginfecties en urineweginfecties, omdat dit veel voorkomende infecties zijn waarbij antibiotica wordt voorgeschreven.
2. Onderzoeken of deze gegevens bruikbaar zijn voor surveillance en stewardship. Hierbij was de vraag of de opgehaalde data bruikbaar zijn voor landelijke surveillance, en voor stewardship op behandelaar- en instellingsniveau, door spiegelinformatie te genereren en bespreken. Deze spiegelinformatie werd zo mogelijk vergeleken met benchmarkdata en geldende richtlijnen.

De pilots kenden per domein van zorg (eerstelijns, tweedelijns en langdurige zorg) een ander uitgangspunt, afhankelijk van de mate van automatisering, kwaliteit van registratie, beschikbaarheid van data en de mate waarin antibiotic surveillance en stewardship al onderdeel van de dagelijkse praktijk waren (Tabel 1).

Het doorlopen proces verschilde per domein van zorg vanwege de verschillende uitgangspunten, maar was in grote lijnen hetzelfde: werven van deelnemers, datamodel en concept-indicatoren vaststellen, data registratie en extractie, analyse rapportages, spiegelgesprek, eindevaluatie.

Tabel 1. Overzicht van de uitgangspunten per domein van zorg ten tijde van de start van de eerste pilots (2017) van het project Juist gebruik van antibiotica.

	Eerstelijn	Tweedelijn	Langdurige zorg
Automatisering	Hoog 5 grote HIS	Hoog ChipSoft / EPIC (80% markt)	Relatief laag (ECD sterk in ontwikkeling, veel spelers)
Kwaliteit van registratie	Hoog AB voorschriften Indicaties	Midden AB voorschriften Indicaties	Laag AB voorschriften Indicaties
Data beschikbaarheid	Hoog	Midden	Laag
AB-Surveillance	Nethmap Aflevergegevens AB	Nethmap Aflevergegevens AB	Nethmap Aflevergegevens AB (beperkt)
AB-Stewardship	FTO	A-Team's	-

De uitkomsten van de pilots waren verschillend per domein, maar overwegend positief. In de eerste lijn en in de langdurige zorg bleek het mogelijk om data op te halen en waardevolle stewardship rapportages te maken. In de langdurige zorg was het wel nodig hiervoor een speciaal registratieformulier te ontwikkelen, en was het beperkt tot één type elektronisch cliëntendossier (ECD), te weten YSIS van het bedrijf GeriMedica¹. De respons bij de spiegelgesprekken was positief. Het proces in de tweede lijn bleek lastiger vanwege de complexiteit van de benodigde aanpassingen in de ziekenhuisinformatiesystemen om koppeling van voorschrift en indicatie mogelijk te maken.

De opzet, resultaten en conclusies van de pilots zijn beschreven in het rapport "Pilots Antibiotic Surveillance & Stewardship in de eerstelijn, tweedelijn en langdurige zorg", dat medio 2018 is gepubliceerd op de website van het RIVM². Besloten werd een vervolg te geven aan de pilots in alle drie de domeinen om de werkwijze te verfijnen en geschikt te maken voor gebruik door het veld.

Vanwege de verschillen in verloop van de vervolgpilots zal dit rapport verder enkel de langdurige zorg betreffen. De uitkomsten van de vervolg pilots eerste lijn en tweede lijn zullen in aparte rapportages besproken worden.

1.2 Vervolg pilot langdurige zorg

De deelnemers aan de eerste pilot in de langdurige zorg waren zonder uitzondering positief over het bespreken van spiegelinformatie, waarbij

¹ Deze keuze is gebaseerd op het feit dat YSIS het enige gestandaardiseerde dossier op de markt is, opgezet als Software As A Service en daarmee geen technisch onderhoud vereisend, en de beschikbaarheid van reguliere zorgregistraties voor onderzoek en kwaliteitsverbetering.

² <https://www.rivm.nl/publicaties/pilots-antibiotic-surveillance-stewardship-in-eerstelijn-tweedelijn-en-langdurige-zorg>

het voorschrijfgedrag van de artsen in de instellingen onderling en met de richtlijn vergeleken werden. De discussies tijdens het spiegelgesprek, maar ook de deelname aan zich ("big brother" effect) zorgden ervoor dat antibiotic stewardship onder de aandacht kwam en dat artsen hun keuzes beter gingen afwegen. Ten aanzien van de vergelijking met de richtlijn was er wel een kanttekening: ten tijde van de pilot waren de vernieuwde richtlijnen lage luchtweginfectie (LLWI) en urineweginfectie (UWI) van Verenso nog in ontwikkeling. Het voorschrijfgedrag van deelnemers werd dus vergeleken met een nog niet gepubliceerde richtlijn. Ook bleken de pop-ups voor registratie, die bij bepaalde trigger-termen verschenen, nog niet goed afgesteld waardoor ze vaker verschenen dan wenselijk, en daarmee juist voor een hogere ervaren registratielast zorgden.

Het doel van de tweede pilot was het verbeteren van de ontwikkelde methode, met name op het gebied van registratie en pop-ups. Daarnaast werden formulieren aangepast aan de nieuwe richtlijnen UWI en LLWI. Ook werd er voorafgaand aan de registratieperiode scholing georganiseerd voor de deelnemers om de nieuwe richtlijnen te introduceren en hen vertrouwd te maken met de aangepaste formulieren.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport bespreekt de resultaten van de tweede pilot van het project Juist Gebruik van Antibiotica in de langdurige zorg. Hoofdstuk 1 geeft een korte introductie van het project, de context waarin het uitgevoerd werd en het verloop van de eerste pilot. Hoofdstuk 2 bespreekt de methode, met daarin aandacht voor de veranderingen ten opzichte van de eerste pilot, en de nieuwe richtlijnen UWI en LLWI. Hoofdstuk 3 bespreekt de resultaten, met daarin een onderscheid tussen de inhoudelijke uitkomsten en de procesmatige bevindingen. Hoofdstuk 4 vormt de discussie en conclusie met daarin nadruk op de aanbevelingen voor de praktijk en vervolgstappen die we kunnen doen op basis van de bevindingen.

2 Methode

2.1 Werving

Alle zes deelnemende behandelcentra ("peilstations") van de eerste pilot waren bereid weer deel te nemen aan het vervolg. Ook zijn specialisten ouderengeneeskunde (SO's) in de regionale coördinatieteams (RCT's) van de regionale zorgnetwerken gevraagd te inventariseren of er verpleeghuizen geïnteresseerd waren in deelname. Daarnaast is in de nieuwsbrief van Verenso een oproep geplaatst. Omwille van de praktische haalbaarheid konden alleen verpleeghuizen deelnemen die het ECD YSIS gebruikten. Hiermee is een additioneel peilstation geworven. De interesse van niet YSIS-gebruikers is genoteerd met het oog op mogelijke vervolgprojecten waarbij ook leveranciers van andere ECD's betrokken zouden kunnen worden. Tijdens de wervingsfase hebben vier organisaties die een ander ECD dan YSIS gebruiken zich gemeld.

2.2 Scholing

Alle deelnemers aan de peilstations werden uitgenodigd voor een centraal nascholingssymposium (Antibioticaresistentie: strategieën voor de zorg aan kwetsbare ouderen) dat werd georganiseerd door VUmc voorafgaand aan de registratieperiode. Daarnaast werd er ook scholing op locatie aangeboden voordat de dataverzameling startte. Deze scholing was bedoeld om de deelnemers bekend te maken met de nieuwe richtlijnen LLWI en UWI en de wijze waarop deze waren geïmplementeerd in de formulieren voor dataverzameling. Daarnaast werden de deelnemers op de hoogte gebracht van de andere wijzigingen die waren doorgevoerd op basis van de aanbevelingen van de eerste pilot. Zowel de scholing als het nascholingssymposium werden geaccrediteerd door Verenso.

2.3 Dataverzameling

Voorschrijfdata werden prospectief, over een periode van 3 maanden (4 februari 2019 – 3 mei 2019), verzameld. GeriMedica heeft de benodigde data geëxtraheerd, gepseudonimiseerd en bewerkt in overeenstemming met de privacywetgeving en de bestaande overeenkomsten tussen GeriMedica en de verpleeghuizen, zodat deze in bulk gedeeld konden worden. VUmc kreeg als ontvangende partij een gepseudonimiseerde minimale dataset aangeleverd.

2.4 Conformiteit richtlijn als uitkomstmaat

Bij het analyseren van de data is "conform richtlijn handelen" gehanteerd als uitkomstmaat. Hiermee wordt bedoeld dat er juist (correct) antibiotica voorgeschreven is conform de richtlijn, ongeacht de middelkeuze of dosering, of dat er correct geen antibiotica is voorgeschreven. In zowel de richtlijn LLWI als de richtlijn UWI staan stroomdiagrammen (Bijlage 1) die als een beslishulp fungeren bij het wel of niet voorschrijven van antibiotica. De formulieren voor dataregistratie (Bijlage 2) volgen deze stroomdiagrammen.

2.4.1 *Lage luchtweginfecties (LLWI)*

De richtlijn LLWI heeft twee stroomdiagrammen: één met ingangsklacht hoesten en één met ingangsklacht koorts/delier. Het stroomdiagram met ingangsklacht hoesten is van toepassing wanneer wordt aangegeven dat een patiënt hoest. Indien de patiënt geen hoestklachten heeft, is automatisch het stroomdiagram met ingangsklacht koorts/delier van toepassing. Het stroomdiagram met ingangsklacht hoesten geeft in totaal vijf mogelijkheden om bij de actie "start antibiotica" te komen. Daarnaast kan er maar via één weg de optie "niet starten met antibiotica" uitkomen. Voor het stroomdiagram met als ingangsklacht koorts/delier waren er in totaal zes mogelijkheden om bij "start antibiotica" uit te komen en drie mogelijkheden om bij "niet starten met antibiotica" uit te komen. Wanneer de arts één van deze mogelijkheden volgde en het correcte behandelbeleid opvolgde, dan was er sprake van "conform richtlijn handelen". Indien dit niet het geval was, dan werd dit gecategoriseerd als "niet conform richtlijn handelen". Als het niet duidelijk was hoe het stroomdiagram was gevolgd, werd dit geclassificeerd als "niet te bepalen".

2.4.2 *Urineweginfecties (UWI)*

De richtlijn UWI heeft ook twee stroomdiagrammen, namelijk één voor patiënten met katheter en één voor patiënten zonder katheter. Het stroomdiagram bij kathetergebruik is eenvoudig, want antibiotica mag voorgeschreven worden wanneer er systemische verschijnselen zijn en er geen andere infectiefocus wordt gevonden. Het stroomdiagram bij geen kathetergebruik heeft zes mogelijkheden om uit te komen op "start antibiotica". Daarnaast heeft het vier mogelijkheden om bij "niet starten met antibiotica" uit te komen. Wanneer de arts één van deze 'routes' volgde en het correcte behandelbeleid voerde, dan was er sprake van "conform richtlijn handelen". Indien dit niet het geval was, dan werd dit gecategoriseerd als "niet conform richtlijn handelen". Als het niet duidelijk was hoe het stroomdiagram was gevolgd, werd dit geclassificeerd als "niet te bepalen".

2.5 **Data-analyse en rapportage**

Analyse van de data werd gedaan door het VUmc, met behulp van IBM SPSS 24. De hierboven beschreven uitkomstmaten werden afgeleid uit de antibioticavoorschrijfgegevens en afgezet tegen de landelijke richtlijnen. Ook werden de peilstations onderling vergeleken. De uitkomsten hiervan werden voor elk peilstation verwerkt tot een spiegelrapportage ('chartbook'). Het chartbook, in de vorm van een pdf-presentatie, bevat figuren en tabellen voorzien van korte toelichting van alle geregistreerde parameters, zoals aantallen ingevulde formulieren, antibioticum voorschriften, mate van conformiteit met de richtlijn en inzet van diagnostiek. Alle peilstations kregen het chartbook voorzien van een leeswijzer toegestuurd voorafgaand aan het spiegelgesprek. Omdat dit een pilotstudie gericht op het ontwikkelen van een surveillance en stewardshipmethode betrof, is er sprake van descriptieve data, geen statistische testen.

2.6 **Spiegelgesprekken**

Voor elk van de deelnemende peilstations werd een spiegelgesprek georganiseerd en gefaciliteerd. Aan dit spiegelgesprek namen alle

betrokkenen (SO's, AIOS ouderengeneeskunde, specialistisch verpleegkundigen) van het deelnemende peilstation deel. De vooraf toegestuurde chartbooks dienden als input voor de bijeenkomst, echter bij de bijeenkomst werd vanwege beperkte tijd (één uur) niet de volledige inhoud van het chartbook besproken. De nadruk lag op de volgende onderwerpen:

- Conformiteit richtlijn LLWI/UWI: is bij het wel of juist niet voorschrijven van antibiotica in overeenstemming met de richtlijnen gehandeld?
- Aantallen en percentages voorschriften bij specifieke subindicaties (LLWI uitgangsklacht hoesten, UWI met en zonder katheter, UWI met alleen aspecifieke klachten)
- Gebruik van diagnostiek (CRP bepaling³) bij LLWI
- Antibioticakeuze bij LLWI/UWI: welke middelen werden voorgeschreven?

Er was tijdens het spiegelgesprek ook veel ruimte voor het bespreken van de recent geïntroduceerde richtlijnen LLWI en UWI, en hoe deze geïnterpreteerd werden. Deelnemers konden accreditatiepunten aanvragen voor het spiegelgesprek. De spiegelrapportages werden enkel met het betreffende peilstation gedeeld.

2.7 Evaluatie

Na afloop van de spiegelgesprekken is het proces geëvalueerd door middel van een schriftelijke enquête die online door de deelnemers kon worden ingevuld. In deze enquête werden de inhoud van de spiegelrapportages, het spiegelgesprek en het werken met de registratieformulieren in YSIS bevraagd. De vragen werden gesteld in de vorm van open vragen en vragen met een 5-puntsschaal, waarbij een hoger cijfer steeds positief was. De enquête is weergegeven in bijlage 3.

³ CRP staat voor 'C-reactive protein'. Dit eiwit wordt door de lever aangemaakt als zich ergens in het lichaam een ontsteking, mogelijk ten gevolge van infectie, bevindt. CRP wordt snel aangemaakt en weer afgebroken waardoor het een goede maat is voor het optreden en weer verdwijnen van een (acute) infectie (of verwonding).

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de meting bij de peilstations besproken, te beginnen met een korte beschrijving van de deelnemende peilstations. Vervolgens worden de belangrijkste bevindingen over het voorschrijven gepresenteerd (conformiteit richtlijnen, voorgeschreven middelen), gevolgd door de procesevaluatie waarin de scholing, gebruiksvriendelijkheid van software en spiegelgesprekken aan bod komen. De bevindingen in de procesevaluatie komen voort uit de spiegelgesprekken en de schriftelijke evaluatie achteraf.

3.1 Deelnemende peilstations

Aan deze pilot namen de zes peilstations deel die ook geparticipeerd hadden in de eerste pilot, en één nieuw peilstation. Eén van de peilstations heeft met twee behandelcentra apart deelgenomen. Een peilstation bestaat uit een groep van SO's (behandeldienst of behandelvakgroep), die verantwoordelijk is voor de medische zorg in de diverse locaties van een zorgorganisatie. Al deze zorgorganisaties maken gebruik van het door GeriMedica ontwikkelde ECD YSIS en zijn verbonden aan een van de zes academische werkplaatsen ouderenzorg, verenigd in SANO (Samenwerkende Academische Netwerken Ouderenzorg: www.academischeouderenzorg.nl). De peilstations zijn geografisch gelijk verdeeld over Nederland. Een overzicht van de peilstations is weergegeven in tabel 2.

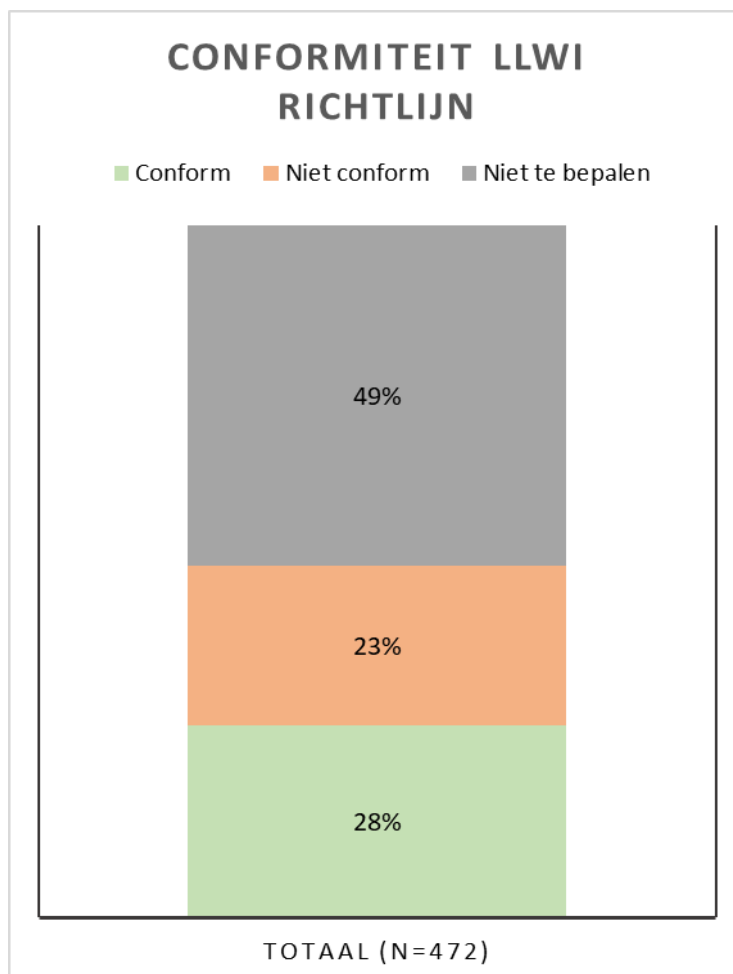
Tabel 2. Karakteristieken deelnemende peilstations: omvang (=aantal bedden), regionale ligging en aantal geretourneerde formulieren per onderdeel. Eén peilstation heeft met twee behandelcentra apart deelgenomen.

Peilstation (n = aantal bedden)	Regio	Aantal formulieren		
		LLWI	UWI	Kweekuitslagen UWI
Peilstation 1 (n=85)	Utrecht	4	15	2
Peilstation 2 (n=418)	Zuid Holland	73	73	22
Peilstation 3a (n=607)	Noord Brabant	72	108	27
Peilstation 3b (n=564)	Noord Brabant	40	51	10
Peilstation 4 (n=509)	Noord Holland	52	43	8
Peilstation 5 (n=433)	Gelderland	63	36	1
Peilstation 6 (n=933)	Limburg	86	176	55
Peilstation 7 (n=558)	Groningen	81	80	6

3.2 Bevindingen over het voorschrijven

3.2.1 Lage luchtweginfecties

Figuur 1 laat zien in welke mate er conform richtlijn voorgeschreven is bij LLWI verdenkingen. In deze grafiek zijn de ingangsklachten acuut hoesten en koorts/delir gecombineerd. In totaal zijn er 472 verdenkingen lage luchtweginfectie gerapporteerd (tabel 3). In 28% van de gevallen was er volgens de richtlijn gehandeld en in 23% was het handelen niet conform richtlijn. In 49% van de gevallen was niet te bepalen of er conform richtlijn was gehandeld.



Figuur 1: Conformiteit voorschrijven richtlijn lage luchtweginfecties.

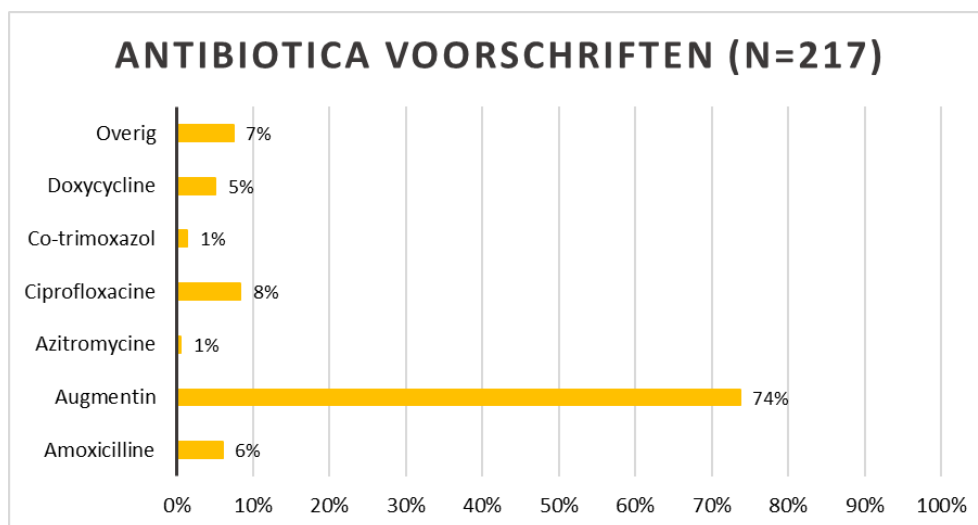
Tabel 3. Overzicht van het aantal verdenkingen lage luchtweginfecties bij alle peilstations, en de mate waarin voorschriften conform richtlijn, niet conform richtlijn of niet te bepalen waren. In deze tabel zijn de registraties voor ingangsklachten acuut hoesten en koorts/delir samengevoegd.

Peilstation	Totaal aantal verdenkingen LLWI	Conform richtlijn (%)	Niet conform richtlijn (%)	Niet te bepalen (%)
Totaal	472	131 (28%)	104 (23%)	232 (49%)
Peilstation 1	4	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)
Peilstation 2	73	11 (15%)	15 (21%)	47 (64%)
Peilstation 3a	72	20 (28%)	21 (29%)	31 (43%)
Peilstation 3b	40	17 (43%)	5 (13%)	18 (45%)
Peilstation 4	52	10 (19%)	5 (10%)	37 (71%)
Peilstation 5	64	25 (39%)	8 (14%)	30 (47%)
Peilstation 6	86	24 (28%)	16 (19%)	46 (53%)
Peilstation 7	81	24 (30%)	34 (42%)	23 (28%)

wanneer er onvoldoende gegevens in het formulier ingevuld waren om te concluderen hoe de arts tot een beslissing was gekomen. Voorbeelden hiervan zijn:

- de combinatie van ontbreken van éénzijdige auscultatoire⁴ afwijkingen, geen CRP bepaling en geen AB voorgeschreven;
- wel CRP bepaald maar incorrect ingevuld in het formulier;
- patiënt geclassificeerd als "niet ziek". Bij 184 van de 472 verdenkingen (39%) is er "niet ziek" ingevuld.

Bij 217 van de 472 (46%) verdenkingen is antibiotica voorgeschreven. Figuur 2 geeft de verdeling van gekozen antibiotica weer. In 74% van



Figuur 2: Antibiotica voorschriften voor lage luchtweginfecties, totaal van alle peilstations en gecombineerd voor ingangsklachten acuut hoesten en koorts/delir.

⁴ Auscultatie is het afluisteren van bijvoorbeeld de longen met een stethoscoop. Als bij het beluisteren afwijkingen te horen zijn kan dit duiden op een bacteriële infectie.

alle gevallen is gekozen voor augmentin, hetgeen conform richtlijn is. Alle andere antibiotica keuzes waren niet hoger dan 10%. Dit is een duidelijk verschil ten opzichte van de meting in de eerste pilot, waar vaker amoxicilline werd voorgeschreven (23%). Nu werd amoxicilline slechts in 6% van de gevallen voorgeschreven. Augmentin is in de nieuwe Vereniging LLWI eerste keuze middel. Ten tijde van de eerste pilot was er nog geen richtlijn en volgden veel artsen de NHG standaard en kozen bijgevolg voor amoxicilline.

3.2.2 Urineweginfecties

Figuur 3 laat zien in welke mate er conform richtlijn voorgeschreven is bij UWI verdenkingen. In Figuur 3 zijn de richtlijnen bij katheter gebruik (n=511) en geen katheter (n=71) gecombineerd. In totaal waren er 582 UWI verdenkingen gerapporteerd, waarbij in 43% van de gevallen conform de richtlijn is gehandeld (tabel 3). In 34% van de gevallen was er niet conform richtlijn gehandeld en in 23% van de gevallen was niet te bepalen of volgens de richtlijn is gehandeld. Een aandachtspunt in de nieuwe richtlijn UWI is het beleid bij specifieke klachten, omdat in het verleden de combinatie van specifieke klachten en een positieve urinestick vaak al aanleiding was tot voorschrijven. In deze meting werden slechts 21 verdenkingen (4% van het totaal) geregistreerd op basis van specifieke klachten. Bij de vorige meting was dit percentage 37%. Hierbij moet opgemerkt worden dat wanneer er enkele dagen na het consult toch werd besloten antibiotica voor te schrijven, dit niet werd geregistreerd⁵. Conformiteit was niet te bepalen wanneer bij relevante symptomen (mictieklachten, flankpijn of suprapubische pijn) in het registratieformulier "niet te bepalen" of "niet aanwezig" werd ingevuld.

Tabel 3. Overzicht van het aantal verdenkingen urineweginfecties bij alle peilstations, en de mate waarin voorschriften conform richtlijn, niet conform richtlijn of niet te bepalen waren. In deze tabel zijn de registraties voor urineweginfectie met katheter en urineweginfectie zonder katheter samengevoegd.

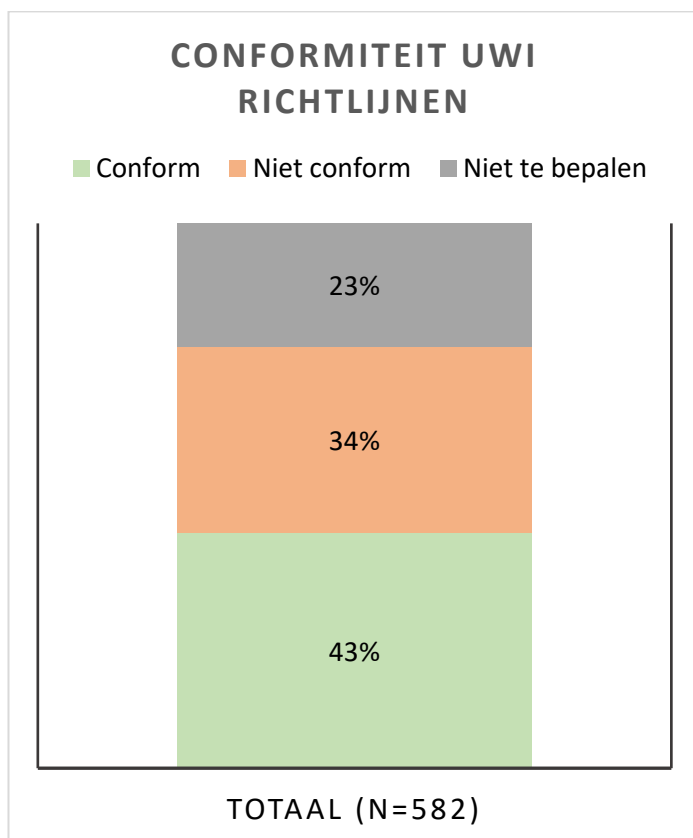
Organisatie	Totaal aantal verdenkingen LLWI	Conform richtlijn (%)	Niet conform richtlijn (%)	Niet te bepalen (%)
Totaal	582	251 (43%)	199 (34%)	132 (23%)
Peilstation 1	15	7 (47%)	6 (40%)	2 (13%)
Peilstation 2	73	31 (42%)	24 (33%)	18 (25%)
Peilstation 3a	108	43 (40%)	40 (37%)	25 (23%)
Peilstation 3b	51	20 (39%)	14 (27%)	17 (33%)
Peilstation 4	43	14 (33%)	16 (37%)	13 (30%)
Peilstation 5	36	15 (42%)	8 (22%)	13 (36%)
Peilstation 6	176	72 (41%)	68 (39%)	36 (20%)
Peilstation 7	80	49 (61%)	26 (33%)	5 (6%)

⁵ Na het invullen van een eerste formulier voor een patiënt werden volgende pop-ups tijdelijk onderdrukt om registratielast te beperken.

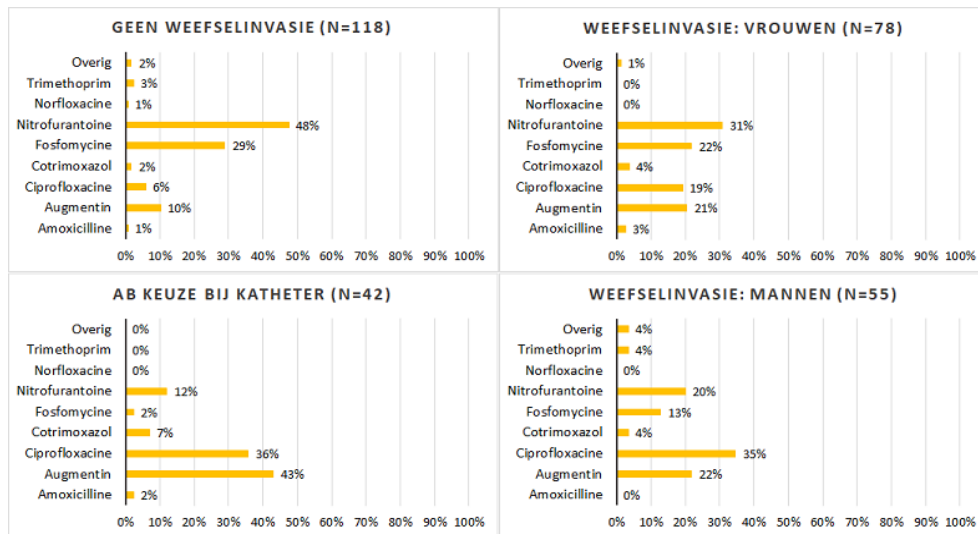
Voorbeelden van voorschriften die als niet-conform zijn beoordeeld zijn o.a.:

- wel mictieklachten aanwezig, maar geen antibiotica voorgeschreven;
- systemische verschijnselen i.c.m. flankpijn, maar geen antibiotica voorgeschreven.

Ten aanzien van de uitgevraagde mictieklachten was er een verschil tussen de vraagstelling op het registratieformulier en de richtlijn. De richtlijn vraagt: "is er sprake van twee of meer mictieklachten? Of één zeer hinderlijke?" waar het formulier slechts vraagt of er "sprake is van mictieklachten?". Bij de analyse is besloten om aanwezigheid van mictieklachten altijd te classificeren als 'zeer hinderlijk'. Het is mogelijk dat er in de praktijk gevallen waren met één enkele 'niet zeer hinderlijke mictieklacht', waar niet voorschrijven wel conform richtlijn is. Mogelijk ligt het percentage niet conform richtlijn dus in werkelijkheid iets lager dan 33%.



Figuur 3: Conformiteit voorschrijven richtlijn urineweginfecties



Figuur 2A: Antibiotica keuzes wanneer er geen sprake was van weefselinvasie.

Figuur 4B: Antibiotica keuzes bij vrouwen met weefselinvasie.

Figuur 4C: Antibiotica keuzes bij UWI met weefselinvasie bij mannen. De Verenso-richtlijn UWI stelt dat er bij een urineweginfectie bij mannen altijd sprake is van weefselinvasie.

Figuur 4D: Antibiotica keuzes bij patiënten met een katheter.

In totaal is in 293 van de 582 gevallen antibiotica voorgeschreven (50,3%). De antibiotica keuze bij een urineweginfectie wordt bepaald door wel of niet aanwezig zijn van tekenen van weefselinvasie. Indien er geen sprake is van weefselinvasie schrijft de richtlijn nitrofurantoin of fosfomycine voor. Figuur 4A laat zien dat in 77% van de gevallen nitrofurantoin of fosfomycine werd voorgeschreven. Augmentin, cotrimoxazol en ciprofloxacin kunnen volgens de richtlijn gekozen worden wanneer de patiënt valt onder de categorie "UWI met weefselinvasie". Patiënten met katheter (N=42), vrouwen met weefselinvasie (N=78) en mannen (N=55) vallen in deze categorie.

Een opmerkelijke bevinding was, dat bij 41 van de 78 (53%) diagnoses UWI met weefselinvasie bij vrouwen nitrofurantoin of fosfomycine gekozen werd (Figuur 4B) wat niet conform de richtlijn is. Hierop werd verbaasd gereageerd door de artsengroepen, aangezien bekend was dat deze antibiotica niet werkzaam zijn bij weefselinvasie. Een SO gaf als verklaring dat sommige patiënten weigeren medicatie te slikken, waarbij dan voor fosfomycine wordt gekozen omdat dit in water oplosbaar is en volstaan kan worden met één gift. In Figuur 4C (UWI met weefselinvasie bij mannen) is te zien dat in 18 van de 54 gevallen nitrofurantoin of fosfomycine werd gegeven, in strijd met de richtlijn. Uit het spiegelgesprek kwam naar voren dat de artsen soms een andere richtlijn aanhouden, bijvoorbeeld de NGH standaard of een eigen formulier. Dit omdat sommige verpleeghuisbewoners niet onder de noemer "kwetsbare oudere" vallen. Bij patiënten met een katheter werd grotendeels volgens de richtlijn voorgeschreven: in 33 van de 42 gevallen werd augmentin of ciprofloxacin gegeven (Figuur 4D).

3.2.3 *Samenvatting*

Uit de registratie van LLWI's blijkt dat in 50% van de gevallen niet bepaald kon worden of er wel of niet conform richtlijn gehandeld werd. Dit kan deels verklaard worden door het niet inzetten van aanvullende diagnostiek (CRP bepaling), moeite met het gebruiken van de vernieuwde richtlijn of registratiefouten bij het invullen van formulieren. Wanneer wel te bepalen was of er conform richtlijn werd voorgeschreven was dit in ruim de helft van de gevallen (28% conform tegen 23% niet conform) het geval. De antibioticakeuze was in driekwart van de gevallen conform richtlijn.

Uit de registratie van UWI's bleek dat in driekwart van de gevallen te bepalen was of er wel (41%) of niet (33%) conform richtlijn werd gewerkt. Bij de keuze voor antibiotica werd bij urineweginfecties met verdenking op weefselinvasie vaak in strijd met de richtlijn voor nitrofurantoïne of fosfomycine gekozen.

3.3 **Verloop van de pilot**

Het verloop van de pilot is gedeeltelijk besproken tijdens de spiegelgesprekken met de deelnemende peilstations, en door de peilstations beoordeeld in de schriftelijke evaluatie. De evaluatie is 22 keer ingevuld, waarbij elk deelnemend peilstation minstens één keer vertegenwoordigd is.

3.3.1 *Gebruik van de richtlijn lage luchtweginfecties*

3.3.1.1 Beoordeling "mate van ziek zijn"

Een opvallende bevinding was hoe artsen bij het invullen van een formulier LLWI de vraag "wat is de mate van ziek zijn?" beantwoordden. De mogelijke opties die het formulier biedt zijn "niet ziek", "matig ziek" en "ernstig ziek". In 184 van de 467 verdenkingen (39%) was voor de mate van ziek-zijn "niet ziek" ingevuld. De artsen dachten dan wel aan een LLWI – en schreven in een aantal gevallen ook antibiotica voor, maar beoordeelden de patiënt als "niet ziek". In de richtlijn LLWI worden "niet zieke" patiënten echter niet benoemd. Daardoor kon er geen conclusie getrokken worden of er conform richtlijn was gehandeld bij deze groep, tenzij deze patiënten als "matig ziek" zouden worden beschouwd. Uit de evaluatie kwam ook naar voren dat wanneer de optie "niet ziek" niet in het formulier zou zijn opgenomen, artsen in een deel van de gevallen dan voor "matig ziek" hadden gekozen. In andere gevallen zou het formulier dan niet zijn ingevuld, omdat de verdenking lage luchtweginfectie niet evident genoeg was. Tenslotte viel op dat de artsen regelmatig moeite hadden met het criterium "mate van ziek zijn" in de richtlijn. *"De richtlijn geeft een aantal criteria, maar het is niet SMART, daardoor niet meetbaar. Het blijft een beetje subjectief"*, gaf een SO aan. De artsen gaven aan dat voorgeschiedenis en de klinische indruk van de patiënt geregeld meer meewegen dan de controles die worden benoemd in de richtlijn.

3.3.1.2 CRP inzet bij lage luchtweginfecties

Tijdens deze pilot had een CRP bepaling bij 74 patiënten het beleid kunnen sturen. Bij 43 van deze patiënten (58%) werd zonder aanwezigheid van éézijdige auscultatoire afwijkingen en zonder een CRP bepaling toch een antibiotica kuur voorgeschreven. Uit de evaluatie

kwam naar voren dat de beschikbaarheid van een (snelle) CRP bepaling hierbij meespeelt. Enerzijds was er op veel locaties geen mogelijkheid om dagelijks bloedonderzoek te doen, anderzijds duurde het volgens de SO's te lang voor de uitslag van een veneuze CRP bepaling bekend was. Echter: ook bij het peilstation dat over een CRP-sneltest beschikte werd deze CRP diagnostiek nauwelijks ingezet. Hier was de reden dat de sneltestapparatuur slechts op één locatie aanwezig was.

3.3.2 *Gebruiksvriendelijkheid software*

Uit de spiegelgesprekken en de evaluatie bleek dat de deelnemers positief waren over de gebruiksvriendelijkheid van de software. De pop-ups werden beoordeeld met een 3,5/5 (1 is vervelend, 5 is goed) en de duidelijkheid van de formulieren met 4,1/5. Bij tussentijds contact met de peilstations werd steeds benoemd dat het opvallend was dat de software veel gebruiksvriendelijker was geworden. Hoewel pop-ups soms nog onterecht kwamen was het aantal klachten beduidend lager dan in de vorige pilot: "*Soms [waren er nog] onterechte pop-ups, maar dat is al aangepast. Destijds was het wel ergerlijk*". Artsen gaven aan dat de formulieren snel te doorlopen waren en daardoor zonder probleem tijdens de dienst konden worden ingevuld, behalve dan in situaties van grote drukte. Ook werd aangegeven dat het werken met pop ups en de registratieformulieren ondersteunend was voor het afwegingsproces en hielp om meer conform richtlijn te handelen.

Desondanks waren er wel enkele problemen in het gebruik van de software. Deze problemen kwamen voornamelijk voort uit het feit dat YSIS meer functionaliteit biedt dan bij veel van de gebruikers bekend was. Zo wisten veel artsen niet hoe ze van de zogenaamde "timeline" gebruik konden maken. Op de timeline kunnen formulieren worden geparkeerd als de arts deze niet direct wil of kan afhandelen, bijvoorbeeld in geval van drukte. Ook formulieren voor kweekuitslagen werden op de timeline gepresenteerd. Door gebrek aan kennis van het werken met de timeline zijn veel formulieren die hier terecht kwamen niet compleet gemaakt.

3.3.3 *Scholing*

Voorafgaand aan de dataverzameling werd bij elk peilstation een scholing op locatie gegeven. De artsenteams waardeerden dit zeer, en gaven aan dat hiermee het doel en de opzet van de meting duidelijker werd. Verder werd het ook gewaardeerd dat de focus op de nieuwe richtlijnen UWI en LLWI lag. Tijdens de scholingsmomenten kwamen enkele belangrijke dilemma's uit de nieuwe richtlijnen naar voren, namelijk de rol en beschikbaarheid van de CRP-sneltest, het gebruik van de urine dipstick en de verandering in antibiotica van eerste keuze.

3.3.4 *Spiegelgesprekken*

De spiegelgesprekken waren bedoeld om met de artsen te reflecteren op de bevindingen en om vragen te beantwoorden. Ter voorbereiding werd het chartbook naar het artsenteam gestuurd. In het chartbook werden alle bevindingen gepresenteerd vergezeld van een korte toelichting. De ervaring was dat het chartbook toereikend genoeg was ter voorbereiding en dat de bevindingen duidelijk waren gepresenteerd, hoewel het niet door iedereen vooraf was gelezen. Men vond de weergave van de data in de spiegelrapportage duidelijk (3,9/5) en de bevindingen erg nuttig

(4,2/5). Volgens de aanwezigen waren de duur, inhoud en interactie van het spiegelgesprek goed. Ongeveer een kwart van de deelnemers gaf aan dat het spiegelgesprek nog wel iets langer had mogen duren om zo dieper op de materie in te kunnen gaan: *"[Ik] zou nog wel verder in willen zoomen en nog meer in gesprek met elkaar gaan"*.

3.3.5 *Evaluatie peiling*

Uit de evaluatieformulieren kwam naar voren dat de artsen een grote behoefte hebben aan inzicht in de kwaliteit van de antibiotica voorschriften in hun organisatie (4,4/5). Alle respondenten gaven aan dat ze de meting periodiek willen herhalen. De variatie van frequentie van herhaling liep uiteen van tweemaal per jaar tot om de drie jaar. Tijdens de spiegelgesprekken gaven de artsen ook al aan benieuwd te zijn naar mogelijke veranderingen in voorschrijfgedrag bij herhaalde metingen. Het merendeel was van mening dat het inzicht over de kwaliteit van hun voorschrijfgedrag uiteindelijk zou resulteren in beter voorschrijfgedrag. Een respondent zei daarover het volgende: *"[De spiegelinformatie] geeft inzicht in of we volgens de richtlijn werken. Dat bleek niet altijd het geval te zijn. Dat maakt dat de richtlijn onder de artsen/verpleegkundig specialisten weer onder de aandacht komt"*. Verder benoemden de artsen dat door de meting meer bewustwording werd gecreëerd om volgens de richtlijn te handelen. Een respondent zei daarover het volgende: *"Alleen al de aandacht die gevraagd wordt bij het voorschrijven vanuit intuïtieve professionele hoek stimuleert tot nadenken bij het maken van keuzes"*. Artsen gaven vaak aan dat de pop-ups hielpen als geheugensteun: *"We worden er weer extra aan herinnerd wat de nieuwe richtlijn is en deze aan te houden"*. Daarnaast werd er ook voorgesteld om de pop-ups voor andere (nieuwe) richtlijnen in te zetten.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Evaluatie tweede meting

4.1.1 *Algemene indruk van de deelnemende artsen*

Alle deelnemende artsen gaven aan geïnteresseerd te zijn om deze meting betreffende juist gebruik antibiotica met bepaalde regelmaat te herhalen, want ze hebben een grote behoefte aan inzicht in de kwaliteit van hun antibiotica voorschrijfgedrag. Sommige artsen adviseerden ook om deze methode in te voeren voor andere (nieuwe) richtlijnen, omdat deze aanpak van registratie en feedback als ondersteunend ervaren werd bij de implementatie van nieuwe richtlijnen.

4.1.2 *Kwaliteit van de registraties*

De aangeleverde data waren grotendeels bruikbaar. Wel waren er wat problemen met het afronden van uitgestelde formulieren, en met het registreren van aanvullende diagnostiek. Door een onduidelijke vraagstelling in het formulier werden waarden soms niet ingevuld. Dit was niet het geval indien de CRP waarde werd bepaald door middel van een snel-test. Dit zijn verbeterpunten voor een vervolg met deze methode. Verder werd niet alle informatie uitgevraagd in het formulier UWI in geval van mictieklachten. In de richtlijn UWI wordt gesproken over twee of meerdere mictieklachten of één zeer hinderlijke mictieklacht. In het formulier waren bij de vraag "Is er sprake van mictieklachten?" slechts de antwoordopties: "ja", "nee" en "onbekend" mogelijk. Hierdoor kon niet gespecificeerd worden welke 'route' er was gevolgd in het stroomdiagram van de richtlijn urineweginfecties en of dit correct was. Dit moet aangepast worden in een vervolg.

4.1.3 *Vergelijking tussen eerste en tweede pilot*

De doelen van deze vervolgpilot waren het verbeteren van de ontwikkelde methode, van de functionaliteit van de software en het bieden van ondersteuning bij implementatie van de nieuwe richtlijnen. In de eerste pilot bleek dat pop-ups vaak nog ten onrechte naar voren kwamen en het gebruiksgemak niet optimaal was. In deze tweede pilot kon geconcludeerd worden dat de ontwikkelde methode na de aanpassingen in de software goed werkt. In de registratieperiode zijn veel data verzameld op een efficiënte manier, die de artsen ook als gebruiksvriendelijk hebben ervaren.

Vergelijking van de eerste en tweede pilot is beperkt mogelijk. In de vragenlijsten in de eerste pilot werd deels naar andere aspecten gevraagd, aangezien de richtlijnen LLWI en UWI toen nog in concept waren. De vragenlijsten van de tweede meting waren gebaseerd op de nieuwe richtlijnen. De enige vergelijking die gemaakt kon worden betrof het aantal antibiotica voorschriften in geval van een verdenking urineweginfectie op basis van specifieke klachten. Hieruit blijkt dat ten opzichte van de vorige meting minder snel antibiotica wordt voorgeschreven bij alleen specifieke klachten, ongeacht zorgtype (somatisch, psychogeriatrisch of revalidatie) van de patiënt.

4.2 Discrepanties tussen richtlijn en praktijk

Ondanks dat het niet het doel was om de nieuwe LLWI en UWI richtlijnen te evalueren, vinden we het wel van belang om een aantal belangrijke punten te adresseren waaruit bleek dat er discrepantie is tussen de nieuwe richtlijnen en de praktijk.

4.2.1 *Klinische indruk en "mate van ziek zijn"*

Uit de resultaten bleek dat bij verdenking van een LLWI in de helft van de gevallen niet te bepalen was of er wel of niet conform de richtlijn werd gehandeld. Eén van de oorzaken hiervan was de inschatting van de "mate van ziek zijn". Deze bepaalt namelijk hoe het algoritme van de richtlijn wordt doorlopen en speelt dus een grote rol in de besluitvorming om wel of niet tot voorschrijven over te gaan. "Mate van ziek zijn" is echter een lastig te operationaliseren begrip. Volgens de richtlijn wordt de mate van ziek zijn bepaald door de klinische indruk van de arts, rekening houdend met de ernst van de ziekteverschijnselen, waaronder dyspnoe, tachycardie, hypotensie en lage saturatie. Artsen gaven tijdens de spiegelgesprekken aan dat andere factoren vaak een grotere rol spelen, zoals de medische voorgeschiedenis en de mate waarin men met de patiënt bekend is. De vraag werd gesteld of de klinische indruk, die van per arts variërende subjectieve oordelen afhangt, niet een te grote rol heeft in de richtlijn LLWI.

Bij het invullen van de formulieren is bij de vraag "mate van ziek zijn" ook de optie "niet ziek" gegeven. In de richtlijn worden "niet zieke" patiënten niet genoemd (de aanwezigheid van een ingangsklacht duidt op ziekte). Bij 184 verdenkingen (39% van het totaal LLWI) werd de patiënt gekwalificeerd als "niet ziek". In het overgrote deel van de gevallen (161, 87,5%) werd er geen antibiotica voorgeschreven. Dit kan terecht zijn als de patiënt inderdaad niet ziek was. De arts besloot in deze situaties na het triggeren van het formulier dit echter wel in te vullen. Hierna werd dan mogelijk de diagnose LLWI verworpen, of werd aan een hoge luchtweginfectie gedacht. In de meeste gevallen was echter op basis van het ingevulde formulier niet te bepalen waarom deze keuze (geen antibiotica) werd gemaakt. Een aanpassing van de vraagstelling zou hier tot meer inzicht kunnen leiden, en daarmee de proportie "niet te bepalen" verkleinen. Bij 9 gevallen werd er toch antibiotica voorgeschreven terwijl de patiënt als "niet ziek" werd beoordeeld en ook de verdere informatie uit het formulier geen aanwijzing gaf dat antibiotische behandeling geïndiceerd was. Hier is verbetering mogelijk in het handelen van de artsen. Bij de spiegelgesprekken werd benoemd dat artsen in deze gevallen soms toch antibiotica voorschreven, om verergering/snelle verslechtering te voorkomen (o.b.v. voorgeschiedenis), of omdat bij lichamelijk onderzoek toch (nieuwe) éénzijdige auscultatoire afwijkingen worden vastgesteld.

4.2.2 *Beperkte CRP inzet bij lage luchtweginfecties*

In de richtlijn LLWI is de CRP-test opgenomen om bij een matig zieke patiënt, die geen nieuwe eenzijdige auscultatoire afwijkingen heeft, te beoordelen of er een indicatie is voor behandeling met antibiotica. Uit de resultaten van deze pilot bleek dat de CRP-test nauwelijks wordt benut,

en dat er dikwijls antibiotica voor werd geschreven zonder een CRP-test uit te voeren, wanneer dit wel geïndiceerd was volgens de richtlijn. Het doen van een CRP-test kan door middel van een Point-of-Care (POC) sneltest, of door een bepaling in het hematologisch laboratorium. Het voordeel van de sneltest is dat deze op locatie uitgevoerd kan worden en snel een uitslag geeft. Artsen vonden het nadelig dat laboratoria niet 24 uur per dag beschikbaar zijn en dat uitslagen soms te lang op zich laten wachten. Een CRP-sneltest kan hierbij uitkomst bieden. De aanschaf van een CRP-sneltest is echter een gecompliceerd onderwerp, want organisaties moeten bedenken waar ze deze willen plaatsen (op elke locatie of op één locatie) en of ze het gebruik van POC testen kosteneffectief vinden. Uit de evaluatie kwam wel duidelijk naar voren dat artsen verwachten terughoudender te zijn met het voorschrijven van antibiotica wanneer ze een CRP-sneltest tot hun beschikking zouden hebben. Artsen gaven echter ook aan meer waarde te hechten aan hun eigen klinische blik dan aan een CRP-test. Meer evidence zou artsen van de waarde van de CRP-test kunnen overtuigen waardoor deze meer ingeburgerd raakt. Momenteel loopt de UPCARE-studie van UNO-VUmc, waarin middels een prospectieve opzet de (kosten)effectiviteit van gebruik van de CRP-sneltest bij LLWI's in verpleeghuizen wordt geëvalueerd.

4.2.3 *Verschillende richtlijnen voor verpleeghuisbewoners*

De nieuwe Verenso LLWI en UWI richtlijnen zijn specifiek gericht op kwetsbare ouderen. De meeste bewoners van verpleeghuizen zijn inderdaad kwetsbaar, maar niet alle: denk aan jongere patiënten met NAH, of aan bewoners met Korsakow. Voor hen kan de NHG-standaard van toepassing zijn. Dit werd specifiek benoemd voor UWI's, waarbij de NHG-standaard en Verenso richtlijn verschillen op het punt van een UWI bij mannen. Daarnaast bestaan er nog lokale en regionale formularia. Artsen gaven aan dat deze verschillende richtlijnen en formularia de keuze voor het te voeren behandelbeleid soms bemoeilijkten. In deze pilot is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende groepen verpleeghuisbewoners. Wel is artsen de mogelijkheid gegeven om in voorkomende gevallen aan te geven of er bewust van de richtlijn is afgeweken, met motivatie. Van deze mogelijkheid is echter weinig gebruik gemaakt.

4.3 **Implicaties en aanbevelingen**

4.3.1 *Nieuwe richtlijnen*

Zoals bovenstaand besproken is in deze pilot geobserveerd dat de deelnemende artsen nog tegen bepaalde zaken aanliepen bij het gebruiken van de nieuwe richtlijnen. Zo is er behoefte aan meer duidelijkheid wanneer mogelijk verschillende richtlijnen of formularia van toepassing zijn, en wordt de richtlijn LLWI nog niet optimaal gebruikt. Wat betreft het eerste punt is er inmiddels goede afstemming tussen de Verenso richtlijn UWI en de nieuwe NHG-standaard UWI: als het gaat om kwetsbare ouderen verwijst de NHG naar de Verenso richtlijn. Het is aan Verenso en de beroepsgroep om de richtlijn LLWI waar nodig verder te verbeteren.

4.3.2 *Eigenaarschap bij de beroepsgroep*

Het uitvoeren van de eerste en tweede pilot in de langdurige zorg heeft geleid tot ontwikkeling van een methode waarbij bruikbare informatie uit het ECD van de SO kan worden gehaald, en kan worden teruggekoppeld. Deelnemers gaven aan dat het deelname aan de pilot en registreren van voorschrijfgegevens tot meer bewustwording met betrekking tot het voorschrijven van antibiotica leidt. Voor het slagen is eigenaarschap bij de beroepsgroep van groot belang. In deze pilot is alleen gewerkt met het ECD YSIS, deze werkwijze is dus voor gebruikers van andere ECD's nog niet beschikbaar. Om dit wel voor andere ECD's mogelijk te maken is het noodzakelijk dat de functionaliteit voor kwaliteitsregistraties ook in deze ECD's wordt ingebouwd. Dit is ook besproken met Verenso. Het recent gestarte programma 'Leren van data: eenheid van taal en continue zorgregistratie specialisten ouderengeneeskunde', van een consortium van UNO-VUmc, Verenso en Nivel, zal hier op inzetten. Een belangrijk aspect zal zijn om deze methodiek beschikbaar te maken voor de gehele sector langdurige zorg. Om verandering te weeg te brengen bij de andere ECD's is het echter ook noodzakelijk dat de beroepsgroep de boodschap dat kwaliteitsregistraties noodzakelijk zijn ook aan de softwareontwikkelaars laat horen.

4.3.3 *Vervolgstappen*

De aanpassingen aan de werkwijze die met deze tweede pilot werden doorgevoerd zijn positief ontvangen door alle deelnemende peilstations, en de geboden spiegelinformatie werd als nuttig en waardevol beschouwd. Geconcludeerd kan worden dat deze pilot succesvol was. Wel is het zo dat slechts met één van de beschikbare ECD's gewerkt is; gedurende de pilots hebben ook instellingen die een andere ECD dan YSIS gebruiken interesse getoond, maar zij kunnen nog niet bediend worden.

De volgende vervolgstappen dienen zich aan:

1. Optimalisatie van de ontwikkelde werkwijze.
Uit de evaluatie van deze tweede pilot is gebleken dat er nog enkele verbeterpunten zijn wat betreft het registreren van de data en het gebruik van de formulieren (bijvoorbeeld de eerder genoemde timeline). Deze aanpassingen zullen in samenwerking met GeriMedica doorgevoerd worden.
2. Uitrol onder YSIS-gebruikers.
Verpleeghuizen die YSIS gebruiken kunnen met de module aan de slag. De ontwikkelde formulieren blijven beschikbaar in YSIS en kunnen voor elke locatie die gebruik maakt van de zogenaamde onderzoeksschil geactiveerd worden, waarna artsen kunnen gaan registreren. Uitrol zou kunnen verlopen via de regionale zorgnetwerken, academische werkplaatsen of Verenso, of een combinatie hiervan. Van belang is dat er een goede structuur wordt gecreëerd voor analyse en terugkoppeling van data. De regionale zorgnetwerken zijn op een recente bijeenkomst al geïnformeerd over de resultaten van de pilot.
3. Mogelijk maken van kwaliteitsregistratie bij non-YSIS ECD's.
De ambitie is om sectorbreed registratie van zorgdata in ECD's te verbeteren om zo de zorgkwaliteit te ondersteunen. Het mogelijk maken van kwaliteitsregistraties in alle ECD's vereist aanpassingen in de software. In januari 2020 is het programma

'Leren van data: eenheid van taal en continue zorgregistratie specialisten ouderengeneeskunde' gestart, door een consortium bestaande uit UNO-VUmc, Verenso en Nivel. RIVM zal ook in dit project participeren. Het mogelijk maken van continue zorgregistraties binnen alle ECD's is een van de doelen van dit project.

4.3.4 *Opschaling van de werkwijze*

Het is wenselijk dat in de toekomst de in deze pilots ontwikkelde aanpak door een veel grotere groep verpleeghuizen wordt toegepast, zodat op grotere schaal verbetering van het voorschrijven van antibiotica wordt bereikt. In het rapport *Pilots Antibiotic Surveillance & Stewardship in de eerstelijns, tweedelijns en langdurige zorg (2018)*, dat de eerste pilot beschrijft, werden vijf scenario's geschetst voor opschaling:

1. Praktijken en instellingen zijn zelf aan zet
2. Beroepsverenigingen pakken het op
3. Zorgnetwerken pakken het op
4. De regie komt te liggen bij het RIVM
5. Zorgverzekeraars nemen het op in de inkoopcontracten.

Omdat gekozen is om een tweede pilotfase in te gaan en nog niet direct op te schalen zijn deze scenario's nog steeds relevant. Wel is er inmiddels al sprake van een zekere koers gezien de ontwikkeling van de zorgnetwerken en de uitkomsten van deze pilot. Voor de komende jaren lijkt een combinatie van de scenario's 2 en 3 het meest waarschijnlijk, waarbij het RIVM een ondersteunende en coördinerende rol kan hebben, vanuit de ervaring opgedaan in deze pilots, en de ervaring en betrokkenheid bij het programma 'Leren van data'. In een combinatie van deze scenario's kan benodigde scholing en accreditatie ondergebracht worden bij Verenso. Omdat Verenso ook onderdeel is van het programma 'Leren van data' zouden zij logischerwijs de rol van regisseur kunnen nemen. De zorgnetwerken kunnen een rol spelen bij het uitrollen van de werkwijze via regionale projecten, wat past bij hun taak om stewardship te stimuleren. Daarbij kan men beginnen met de YSIS-gebruikers. In het programma 'Leren van data' zal parallel daaraan worden gewerkt aan het sectorbreed mogelijk maken van kwaliteitsregistraties.

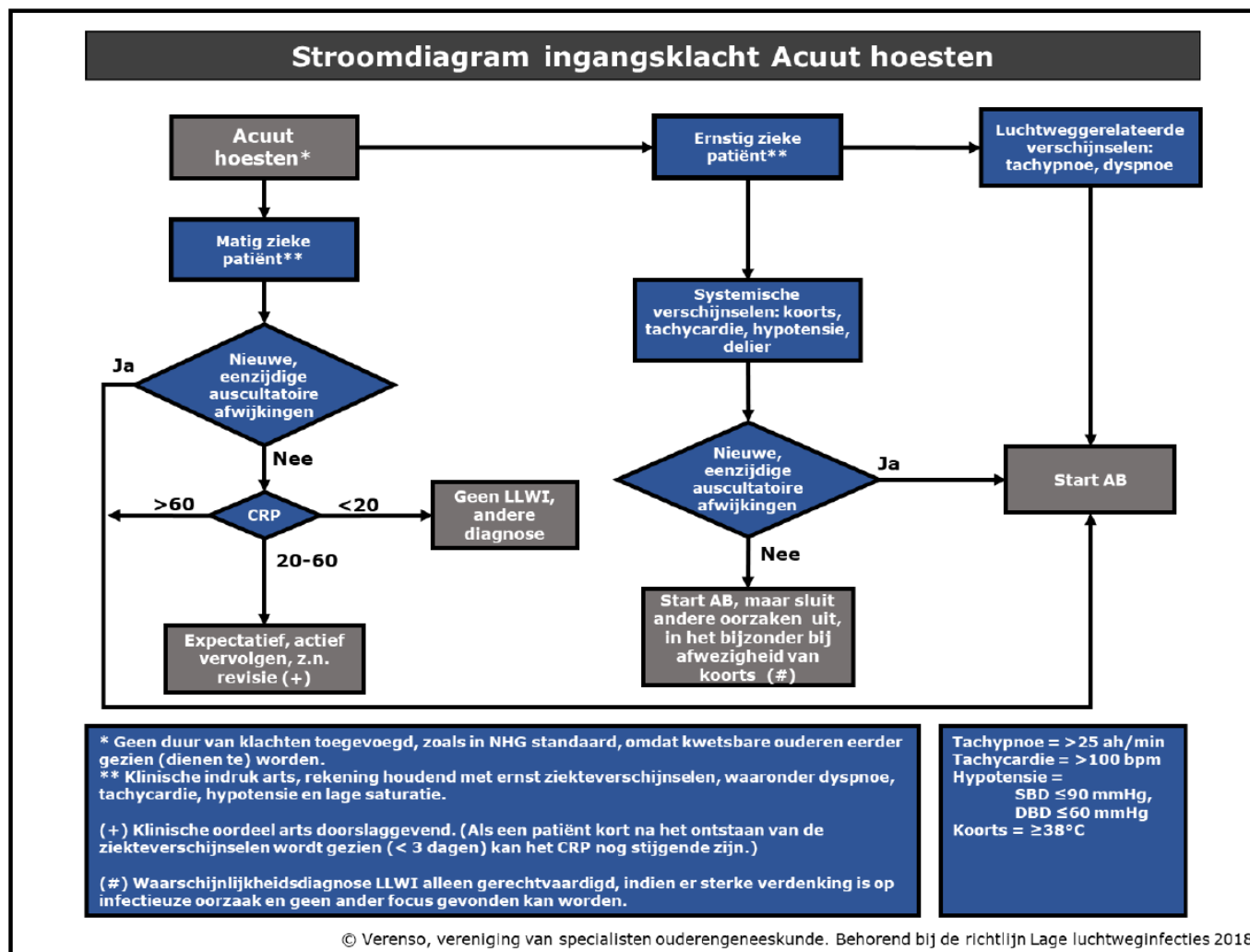
5 Dankwoord

De auteurs van dit rapport willen alle deelnemende peilstations en artsen, en in het bijzonder ook alle contactpersonen, nadrukkelijk bedanken voor hun medewerking aan de pilots. Tevens dank aan Verenso en aan de overige vijf academische werkplaatsen ouderenzorg (AWO Zuid Limburg, UKON, UNO-UMCG, Tranzo en UNCZH; zie: [academischeouderenzorg.nl/](https://www.academischeouderenzorg.nl/)) voor hun ondersteuning.

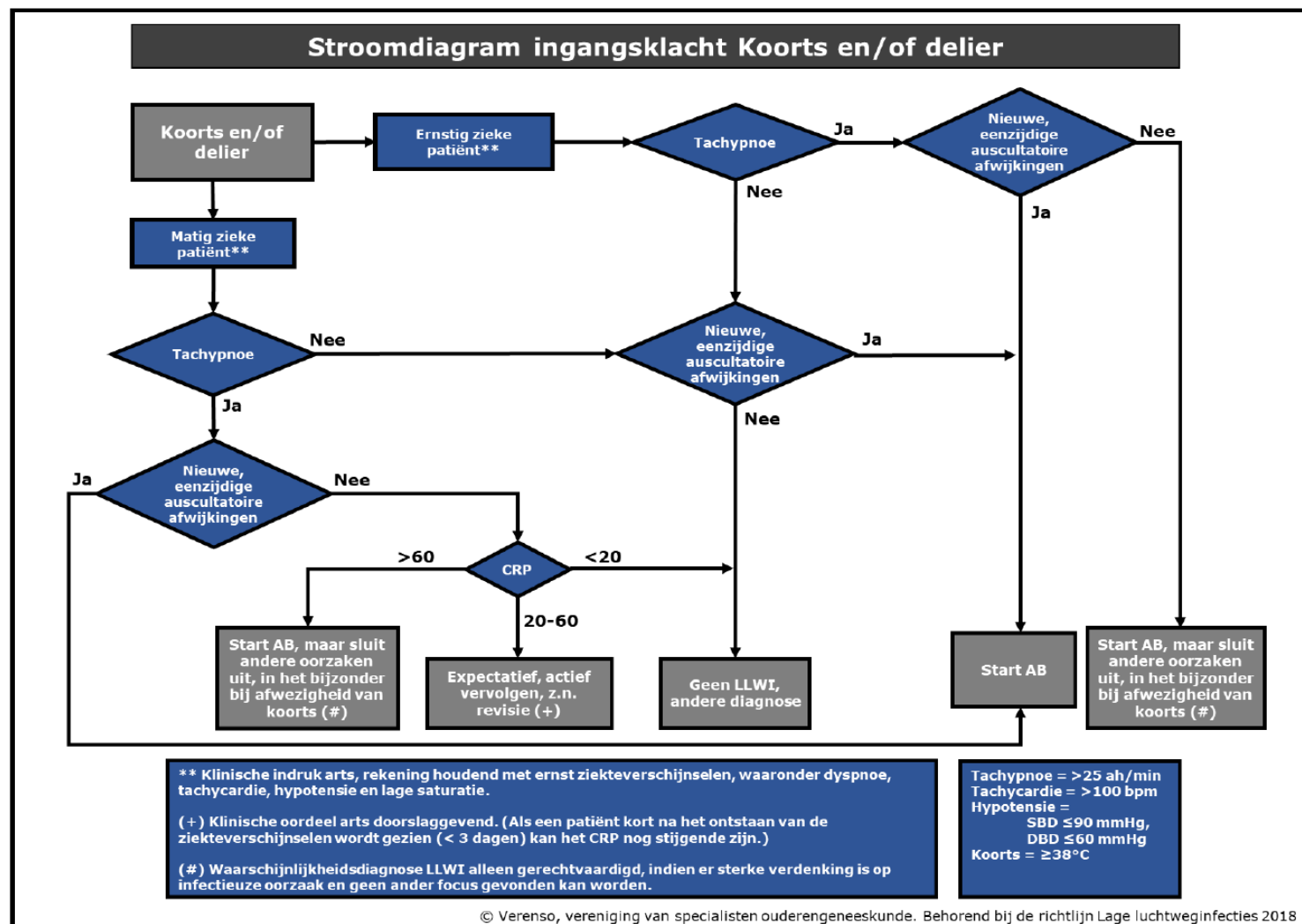
De auteurs danken Michiel Bruins van GeriMedica voor zijn technische ondersteuning.

De auteurs danken Sabine de Greeff en Marjolein Korndewal voor het reviewen van dit rapport.

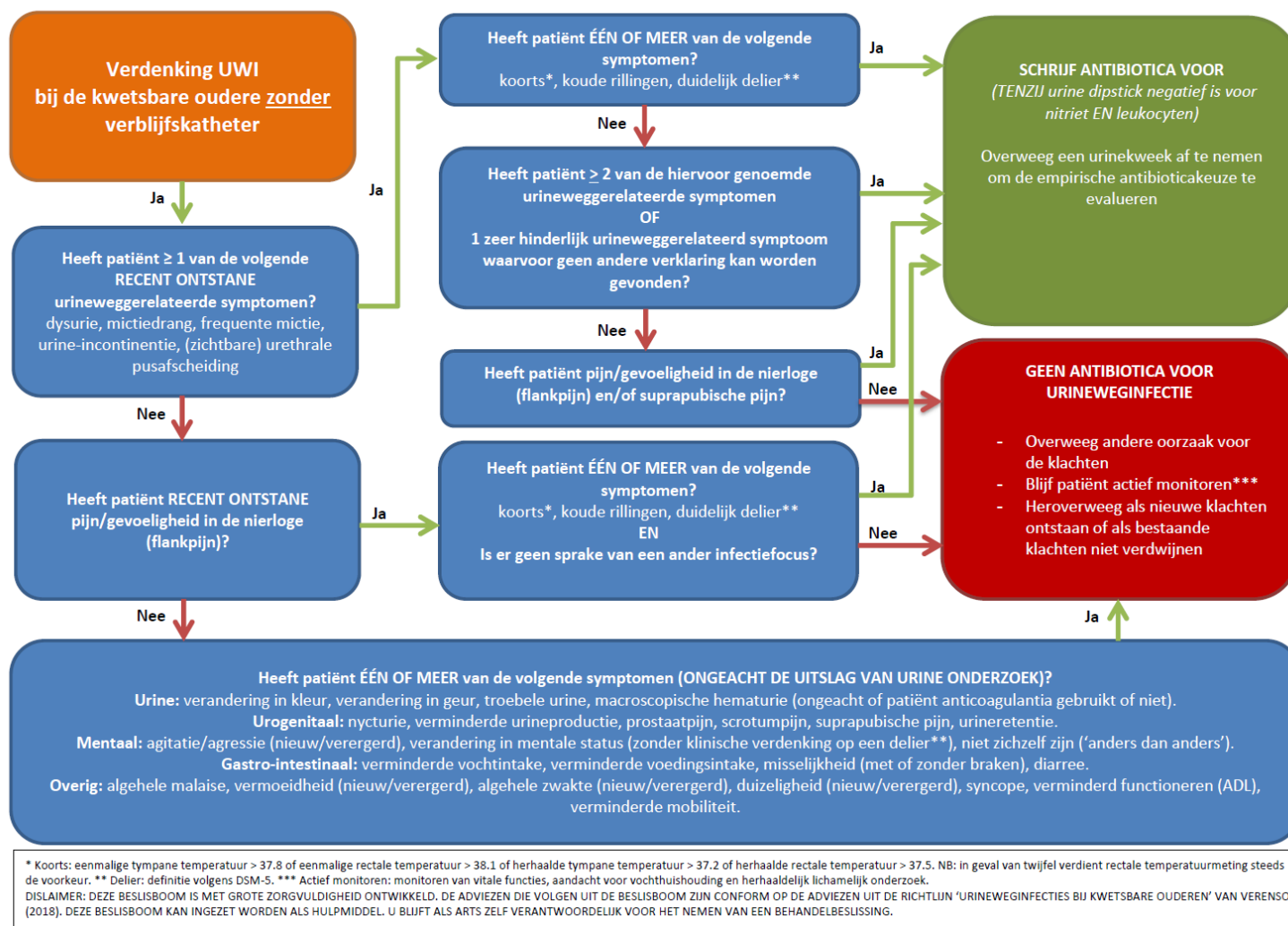
Bijlage 1 Stroomdiagrammen nieuwe Verenso richtlijnen LLWI en UWI



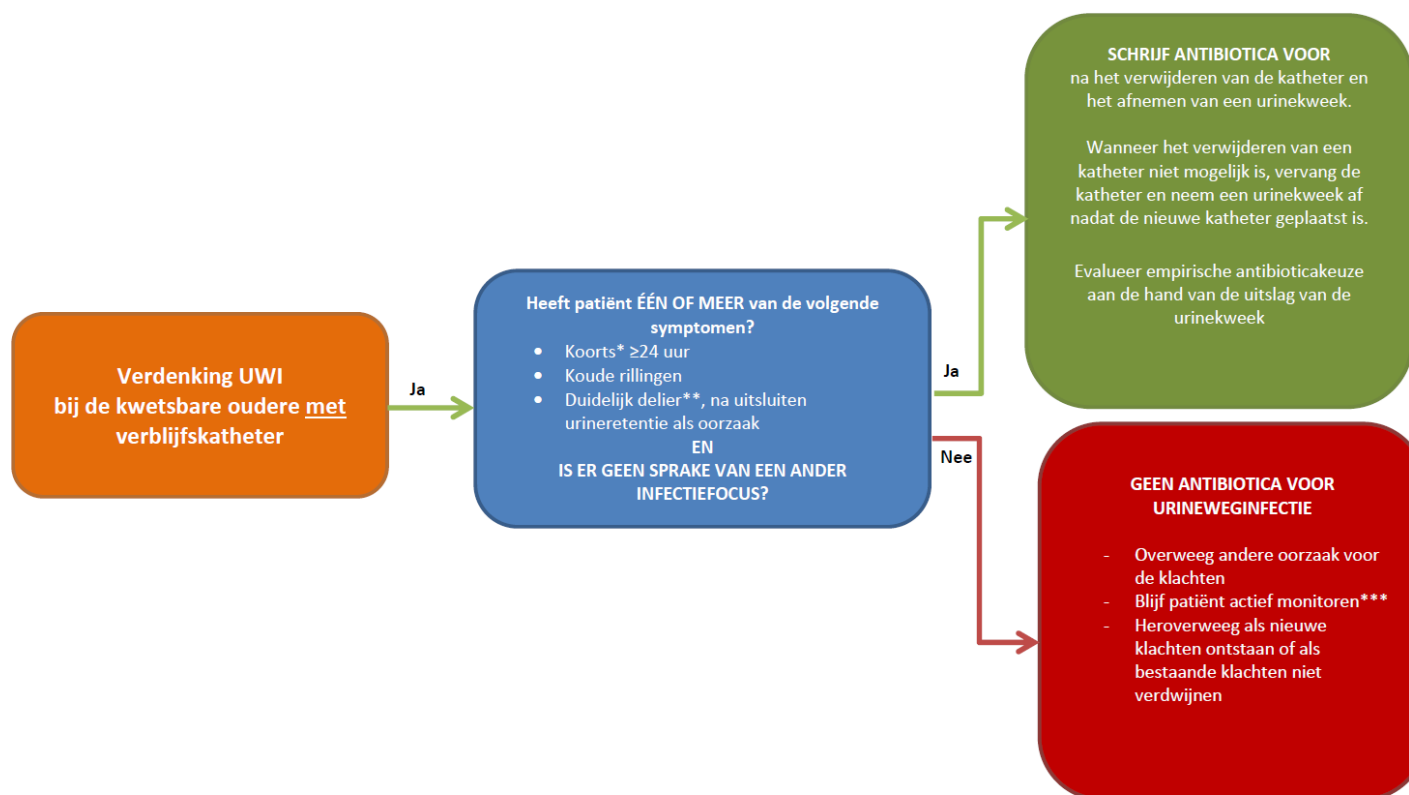
Stroomdiagram lage luchtweginfectie ingangsklacht acuut hoesten



Stroomdiagram lage luchtweginfectie ingangsklacht koorts of delier



Stroomdiagram urineweginfectie zonder katheter



* Koorts: eenmalige tympane temperatuur > 37.8 of eenmalige rectale temperatuur > 38.1 of herhaalde tympane temperatuur > 37.2 of herhaalde rectale temperatuur > 37.5. NB: in geval van twijfel verdient rectale temperatuurmeting steeds de voorkeur. ** Delier: definitie volgens DSM-5. *** Actief monitoren: monitoren van vitale functies, aandacht voor vochthuishouding en herhaaldelijk lichamelijk onderzoek.
DISCLAIMER: DEZE BESLISBOOM IS MET GROTE ZORGVULDIGHEID ONTWIKKELD. DE ADVIEZEN DIE VOLGEN UIT DE BESLISBOOM ZIJN CONFORM OP DE ADVIEZEN UIT DE RICHTLIJN 'URINEWEGINFECTIES BIJ KWETSBARE OUDEREN' VAN VERENSO (2018). DEZE BESLISBOOM KAN INGEZET WORDEN ALS HULPMIDDEL. U BLIJFT ALS ARTS ZELF VERANTWOORDELIJK VOOR HET NEMEN VAN EEN BEHANDELBSLISSING.

Stroomdiagram urineweginfectie met katheter

Bijlage 2 Vragenlijsten registratieformulieren

Vragenlijst formulier lage luchtweginfecties

1. "Is er sprake van:"

a. Hoestklachten

- ☐ Ja,
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

b. Tachypneu (>25 ah/min)

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

c. Dyspneu

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

d. Auscultatoire afwijkingen

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

Indien Ja, zijn deze nieuw en éénzijdig?

- ☐ Ja,
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

e. O₂ saturatie bekend?

- ☐ Ja → Waarde
- ☐ Nee

2. "Wat is volgens u de mate van ziek-zijn?"

- ☐ niet ziek
- ☐ matig ziek
- ☐ ernstig ziek

3. "Welke systemische symptomen zijn van toepassing op de patiënt?"

a. Temperatuurverhoging / ondertemperatuur:

- ☐ Ja → Temperatuur is
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

b. Verdenking delier

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

c. Tachycardie (>100 bpm)

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Onbekend

4. "Heeft u een CRP-test uitgevoerd of gepland binnen 24 uur?"

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Indien 'ja'

- ☐ Sneltest uitslag: mg/L
- ☐ Laboratoriumtest uitslag: mg/L

5. "Is/zijn er antibioticum/antibiotica voorgeschreven?"

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Indien ja, welke?

- ☐ Amoxicilline
- ☐ Amoxicilline/clavulaanzuur (Augmentin)
- ☐ Azitromycine (Zithromax)
- ☐ Ciprofloxacin (Ciproxin)
- ☐ Doxycycline (Vibramycine)
- ☐ Trimethoprim/sulfamethoxazol (Co-trimoxazol)
- ☐ Anders, namelijk

6. "Bent u bewust afgeweken van de behandeling volgens de richtlijn LLWI?"

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Indien 'ja', Wat is de reden van het afwijken van de richtlijn?

- ☐ Behandelbeperkingen
- ☐ Allergie bij patiënt
- ☐ Niet voorhanden zijn antibiotica
- ☐ Ander infectiefocus
- ☐ Te weinig/onzekere informatie afkomstig van patiënt (bijv. door communicatie- en cognitieve beperkingen patiënt)
- ☐ Andere reden(en):

Vragenlijst formulier urineweginfecties

1. **"Is er sprake van mictiegerelateerde klachten en/of verschijnselen? (dysurie, mictiedrang, frequente mictie, urine-incontinentie en/of (zichtbare) urethrale pusafscheiding)"**
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
 - ☐ Niet te beoordelen / Niet beoordeeld
 2. **"Is er sprake van pijn/gevoeligheid in de nierloge (flankpijn)?"**
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
 - ☐ Niet te beoordelen / Niet beoordeeld
 3. **"Is er sprake van pijn/gevoeligheid in de suprapubische regio?"**
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
 - ☐ Niet te beoordelen / Niet beoordeeld
 4. **"Zijn er systemische ziekteverschijnselen aanwezig (koorts, koude rillingen, delier)?"**
 - ☐ ja
 - ☐ nee
 - ☐ Niet te beoordelen / Niet beoordeeld
 5. **"Zijn er algemene klachten en/of verschijnselen aanwezig? Bijvoorbeeld algehele malaise, verminderde intake, onverklaarde gedragsverandering of verminderde mobiliteit, bij afwezigheid van infectiebron elders."**
 - ☐ ja
 - ☐ nee
 - ☐ Niet te beoordelen / Niet beoordeeld
 6. **"Is er een uitslag van een leukocyten-/nitrietest?"**
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee, de test wordt niet gedaan
- Indien "Ja", dan volgen de volgende vragen:**
- a. **Is er sprake van leukocyten in de urine?**
 - ☐ ja
 - ☐ nee
 - b. **Is er sprake van nitriet in de urine?**
 - ☐ ja
 - ☐ nee
7. **"Is er een kweek afgenomen?"**
 - ☐ ja
 - ☐ nee

8. "Is er in de laatste 7 dagen een urethrakatheter gebruikt?"

- ☐ ja
- ☐ nee

9. "Zijn er antibiotica voorgeschreven?"

- ☐ ja
- ☐ nee

*Indien "Ja": door naar vraag **10**.*

*Indien "Nee": door naar vraag **11**.*

10. "Welk antibioticum is gestart?"

- ☐ Amoxicilline
- ☐ Amoxicilline/clavulaanzuur (Augmentin)
- ☐ Ciprofloxacin (Ciproxin)
- ☐ Fosfomycine (Monuril)
- ☐ Nitrofurantoïne (Furadantine/Furabid)
- ☐ Norfloxacin
- ☐ Trimethoprim
- ☐ Trimethoprim/sulfamethoxazol (Co-trimoxazol)
- ☐ Anders, namelijk

11. "Bent u bewust afgeweken van de behandeling volgens de richtlijn LLWI?"

- ☐ ja
- ☐ nee

Indien "Ja", "Wat is de reden voor het afwijken van de richtlijn?"

- ☐ Behandelbeperkingen
- ☐ Allergie bij patiënt
- ☐ Niet voorhanden zijn antibiotica
- ☐ Ander infectiefocus
- ☐ Te weinig/onzekere informatie afkomstig van patiënt (bijv. door communicatie- en cognitieve beperkingen patiënt)
- ☐ Andere reden(en): *vrije tekst*

Vragenlijst formulier urinekweek

1. Wat was de uitslag van de kweek?

- Geen micro-organismen
- Een of meer micro-organismen
- Mengflora (contaminatie).

2. Indien er een of meer micro-organismen waren gekweekt, welke micro-organismen zijn er gekweekt? *Meerdere antwoordopties zijn mogelijk*

- Citrobacter species -b.v. citrobacter freundii
- Enterobacter species
- Escherichia coli (E. coli)
- Klebsiella species - b.v. k. pneumoniae
- Morganella morganii species
- Proteus species - b.v. p. mirabilis
- Pseudomonas species - b.v. Pseudomonas aeruginosa
- OVERIGE gramnegatieve verwekkers
- Enterococcus species - b.v. enterococcus faecalis
- Staphylococcus species
- Streptococcus species
- OVERIGE grampositieve verwekkers

3. Was de verwekker gevoelig voor het eerder gestarte antibioticum?

- Ja
- Nee
- Er was geen antibioticum voorgeschreven

4. Is er na de uitslag iets veranderd in het antibioticum voorschrijfbeleid ten aanzien van deze UWI-verdenking?

- Nee
- Ja, (andere) kuur gestart, namelijk:
 - Amoxicilline
 - Amoxicilline/clavulaanzuur (Augmentin)
 - Ciprofloxacin (Ciproxin)
 - Fosfomycine (Monuril)
 - Nitrofurantoin (Furadantine/Furabid)
 - Norfloxacin
 - Trimethoprim
 - Trimethoprim/sulfamethoxazol (Co-trimoxazol)
 - Anders, namelijk

Bijlage 3 Vragenlijst evaluatie

Evaluatie pijlstations

Naam organisatie:

Functie:

1. In welke mate heeft u behoefte aan inzicht in de kwaliteit van AB voorschrijfgedrag in uw verpleeghuis? (1 Geen behoefte – 5 Veel behoefte)
2. Hoe vindt u de weergave van de resultaten in de spiegelrapportage? (1 Zeer onduidelijk – 5 Zeer duidelijk)
3. Heeft u suggesties voor eventuele verbetering/verduidelijking van de spiegelrapportage?
4. Herkent u zich in de uitkomsten? (1 Minimaal – 5 Volledig)
5. Wat vindt u van de bevindingen die zijn gepresenteerd? (1 Niet nuttig – 5 Zeer nuttig)
6. Verwacht u dat deze informatie het voorschrijfgedrag in uw verpleeghuis zal veranderen?
Kunt u uw antwoord toelichten?
7. Heeft u nog andere op- of aanmerkingen met betrekking tot de bevindingen of de spiegelrapportage?
8. Zou u deze peiling opnieuw willen doen?
 - a. Indien ja, met welke frequentie?
 - b. Indien nee, waarom niet?

Evaluatie spiegelgesprek

9. Was u aanwezig bij het spiegelgesprek?
10. Vond u de chartbook toereikend als voorbereiding?
11. Wat vond u van de duur van het spiegelgesprek? (1 Te kort – 5 te lang)
12. Wat vond u van de inhoud van het spiegelgesprek? (1 te beperkt – 5 te uitgebreid)
13. Was het spiegelgesprek interactief genoeg? (1 minimale interactie – 5 teveel interactie)
14. Heeft u iets gemist of vond u iets overbodig in dit spiegelgesprek?

Evaluatie pop-ups

15. Hoe heeft u de pop-ups ervaren? (1 Vervelend – 5 Goed)
 - a. Kunt u uw antwoord toelichten?
16. Wat vond u van de vragen in het formulier? (1 zeer onduidelijk – 5 Zeer duidelijk)
 - a. Kunt u uw antwoord toelichten?
17. In hoeverre is het mogelijk geweest voor u om de formulieren in te vullen tijdens of aansluitend op het consult? (1 vaak op een later moment – 5 vaak tijdens of aansluitend op het consult)
 - a. Kunt u uw antwoord toelichten?
18. Hebben ANW artsen ook de formulieren ingevuld? (Ja/Nee/Geen inzicht in)

- a. Indien ja, kunt u een schatting maken hoe vaak dat zou zijn geweest?
19. Heeft u nog andere opmerkingen of suggesties voor een eventuele vervolg?

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag