

Het effectief behandelen van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen in Friesland

Door Wanita Gopie
S3298809
Januari-Juli 2022

Voor ROS Friesland

Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Science & Engineering, MSc. Biomedical Sciences, Science, Business & Policy

Begeleiders:

Michiel Berger (SBP)

Jan Kamps (RUG)

Maaïke van der Meulen (ROS Friesland)

Mathilde Winsser (ROS Friesland)



Colofon

Titel: Het effectief behandelen van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen in Friesland

Door Wanita Gopie (s3298809)

Voor ROS Friesland

Januari - Juli 2022

Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Science & Engineering, MSc Biomedische Wetenschappen, Science, Business & Policy

Kader van dit project

Dit project is uitgevoerd binnen de specialisatie Science, Business & Policy (SBP), Master Biomedische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen. Het doel van de stage is integratie van beleidsaspecten met wetenschappelijk onderbouwde kennis. Dit project bestaat 40% uit het wetenschappelijk gedeelte en 60% uit het gedeelte beleid. Het eindproduct van dit project is een goed onderbouwd advies. Tijdens het project wordt er gewerkt aan de daadwerkelijke implementatie. De stage heeft plaatsgevonden van 10-01-2022 tot 08-07-2022 (26 weken) en werd begeleid door een dagelijkse begeleider, een adviseur, een SBP begeleider en een wetenschappelijke begeleider (zie tabel 1).

Tabel 1. Overzicht stagebegeleiders

Naam	Instituut	Functie	Rol bij de begeleiding
Drs. Maaïke van der Meulen	ROS Friesland	Projectleider	Dagelijkse begeleider
Mathilde Winsser	ROS Friesland	Adviseur	Intern betrokken bij het project
Dr. Jan Kamps	Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit medische wetenschappen/UMCG	Universitair docent/ Endothelial biomedicine & vascular drug targeting	Wetenschappelijk begeleider
Drs. Michiel Berger	Rijksuniversiteit Groningen, Science Business and Policy Master's track	Docent	SBP-begeleider

Disclaimer

This report has been produced in the framework of an educational program at the University of Groningen, Netherlands, Faculty of Science and Engineering, Science Business and Policy (SBP) Curriculum. No rights may be claimed based on this report, other than as described in the formal internship contract. Citations are only possible with explicit reference to the status of the report as a student internship product and written permission of the SBP staff.



Voorwoord

Voor u ligt het adviesrapport over het meest effectieve behandelbeleid voor het behandelen van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen in Friesland. Ik heb dit adviesrapport samengesteld tijdens mijn SBP stage van januari 2022 tot juli 2022. Dit adviesrapport is tevens mijn afstudeerstage voor mijn Masteropleiding en daarom heb ik dit verslag met heel veel plezier en enthousiasme in elkaar gezet. Op de eerste stage dag kreeg ik een warm welkom bij ROS Friesland, locatie Heerenveen, van Maaïke van der Meulen en Mathilde Winsser. Aan het begin van de stage waren er nog strenge corona maatregelen, waardoor werken op locatie niet aangeraden werd. Hierdoor heb ik kennismakingsgesprekken met andere collega's van ROS Friesland online gehad. De corona maatregelen werden vanaf maart opgeheven en was werken op kantoor mogelijk.

Ik heb tijdens de kantoordagen veel mogen leren van de **ROS collega's** en mijn grote dank gaat uit naar **Mathilde Winsser** en **Maaïke van der Meulen** voor het begeleiden van dit project. Ook gaat mijn dank uit naar **Sylvie de Boer** en **Elvira Bax** voor het verschaffen van informatie voor de interne analyse en contactgegevens van huisartsen uit het Amyyon systeem. Ik heb hiervan gebruik gemaakt voor het benaderen van de huisartsen tijdens mijn stage. Daarnaast gaat mijn dank uit naar **Erwin Brameijer**, **Mark de Roos** en **Iris Nawia** voor hun hulp bij het benaderen van huisartsen.

Dit rapport bestaat 40% uit het wetenschappelijk gedeelte en bij dit stuk heb ik begeleiding gekregen van **Jan Kamps**. Jan Kamps heeft uitgebreid feedback gegeven op het wetenschappelijk deel en mijn ideeën gegeven hoe ik het wetenschappelijk gedeelte het best kan aanpakken, aangezien het onderwerp heel breed is. Ook gaat extra dank uit naar **Michiel Berger** voor het geven van tips en feedback op dit rapport. Michiel Berger heeft mij veel begeleid bij het verkrijgen van een helder beeld over mijn stage en de handelingen die ik moest uitvoeren in de 6 maanden.

Voor het krijgen van toegang tot de zorggegevens van de diverse huisartsenpraktijken in de Academisch Huisarts Ontwikkel Netwerk (AHON)-database heeft **Feikje Groenhof** mij geholpen. Feikje Groenhof heeft mij ook geholpen met het verwerken van de data zodat ik die moeiteloos in mooie grafieken kon integreren.

Verder wil de huisartsen **Margriet Sijtema-van der Kooij** en **Dirick Boudewijn**, praktijkverpleegkundige **Roelien de Vries** en verpleegkundigen **Nienke Bakker** en **Hilly Sonneveld** van de verpleeghuizen bedanken die mij hebben voorzien van informatie over de huidige behandelmethode en het protocol van Húsdokters Synergy Súdwest Fryslân (HSSF). Als laatste, wil ik de praktijkmanagers **Anke Strikwerda** en **Josina Thibaudier** bedanken voor alle informatie die ik van hen heb gekregen voor dit rapport en voor het krijgen van akkoord briefjes van de huisartsen voor toegang tot de zorggegevens.

Ik wil alle personen bedanken die betrokken zijn bij dit project. Zonder hen was het schrijven van dit adviesrapport niet mogelijk. Ik wens allen veel leesplezier toe.



Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
ABU	Asymptomatische bacteriurie
AHON	Academisch Huisarts Ontwikkel Netwerk
<i>E.coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
EVU	Europese vereniging voor Urologie
FHV	Friese Huisartsen Vereniging
FimH	Fimbriae met adhesin (type 1 pilli)
GAG	Glycosaminoglycaan
G-CSF	Granulocyt stimulerende factor
HIS	Huisartsen Informatie Systeem
HSSF	Húsdokters Synergy Súdwest Fryslân
IgA	Immunoglobuline A
IL-17	Interleukine-17
IL-6	Interleukine-6
IL-8	Interleukine-8
IRF-3	Interferon regulatoire transcriptie factor-3
KVE	Kolonievormende eenheden
LHV	Landelijke Huisartsen Vereniging
MCA	Multi criteria analyse
NF-κB	Nuclear factor-kappa-B
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
<i>S.saprofyticus</i>	<i>Stafylococcus saprophyticus</i>
SWOT	Sterkte zwakte analyse
THP	Tamm-Horsfall eiwit
TLR	Toll-like receptoren
TNF- α	Tumor necroses factor-α
UWI	Urineweginfectie
Verenso	Vereniging van specialisten ouderengeneeskunde
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
ZK	Zilveren Kruis



Samenvatting

Wat is het probleem in de zorg rondom cystitis?

In de verpleeghuizen is de prevalentie van cystitis hoog, daarom is het van groot belang dat de behandeling van cystitis zo goed mogelijk is om de kwaliteit van het leven van de ouderen te verhogen. Echter blijkt, dat bij de huidige behandelwijze in de reguliere huisartsenpraktijken veel winst te behalen is. In de verpleeghuizen van Friesland blijkt dat de verpleegkundigen cystitis gevoelsmatig vaststellen. Er wordt geen gebruik gemaakt van specifieke richtlijnen. Bovendien heeft elke huisarts een eigen behandelwijze voor cystitis en dit heeft tot gevolg dat er geen uniformiteit is in de zorg. Het maken van onderscheid tussen asymptomatische bacteriurie (ABU) en cystitis is moeilijk en dat leidt vaak tot onnodig urine opvang en onterechte diagnose en behandeling. Onnodige en overbodige behandeling met antibiotica vergroot de kans op resistentie en verslechtert de gezondheid van de ouderen. Het is daarom van belang dat de verpleegkundigen in de verpleeghuizen over de juiste kennis en vaardigheden beschikken en dat er gewerkt wordt volgens duidelijke protocollen.

Hoe kan het protocol van HSSF bijdragen om de kwaliteit van de zorg rondom cystitis te verbeteren?

Ter vergroting van de kennis bij zowel de verpleegkundigen als de huisartsen heeft het huisartsen samenwerkingsverband HSSF een protocol opgesteld waarin duidelijk beschreven is hoe de diagnose van urineweginfectie (UWI) (onder andere cystitis) vastgesteld moet worden en hoe de behandeling hiervoor bepaald moet worden. Het protocol heeft als basis de best practices die in Nederland gebruikt worden voor de diagnose en behandeling van UWI: de Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)-standaard en de vereniging van specialisten ouderengeneeskunde (Verenso) richtlijnen. Naast het verbeteren van de kennis bij de verpleegkundigen, stelt het protocol van HSSF de verpleegkundigen ook in de gelegenheid om de urine zelf te testen met het Urisys apparaat. Hierdoor is de verantwoordelijkheid bij de verpleegkundigen groot en worden zij verplicht om stil te staan bij de symptomen en klachten van de patiënt. Het protocol is inmiddels in gebruik in de regio zuidwest Friesland en de personeelstevredenheid blijkt hoog te zijn. Bovendien, staan de zorgverleners van reguliere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen open voor het gebruik van het HSSF-protocol ter verbetering van de zorg. Het is dus de moeite waard om het protocol in meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen te implementeren en te evalueren.

Wat is de rol van ROS Friesland en de stakeholders bij de implementatie van het protocol?

Bij de implementatie kan ROS Friesland er een rol in spelen om de belangrijke stakeholders die direct betrokken zijn bij de implementatie bij elkaar te brengen en het probleem voorleggen omtrent de zorg rondom cystitis en de oplossing daarvoor. De implementatie gebeurt dan door deze stakeholders en ROS Friesland begeleidt het proces. De stakeholders kunnen het protocol eerst uitrollen naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen in Friesland en in de toekomst naar heel Friesland. Voor de implementatie kan er gebruik gemaakt worden van communicatieve- en technische interventies. Door bijscholingen en congressen kan de boodschap aan de zorgverleners doorgegeven worden. Daarnaast kan er gebruik gemaakt worden van informatieboekjes en flyers waarop informatie over het protocol te lezen is. Om te



voorkomen dat de kennis niet wegzakt bij de verpleegkundigen, is het belangrijk om presentaties tussendoor te geven.

Evaluatie van het HSSF-protocol

Het is belangrijk dat het gebruik van het protocol geëvalueerd wordt en dat kan met de spiegelinformatie van Certe. De resultaten kunnen bij de bijscholingen meegenomen worden, zodat de zorgverleners een beeld hebben over hun werk. Om het gebruik van het protocol te stimuleren, kunnen de huisartsenpraktijken en verpleeghuizen met het beste resultaat beloond worden met een certificaat. Hiermee zullen de andere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen gemotiveerd zijn om het protocol optimaal te gebruiken. De winst van dit geheel is een betere zorg voor de behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen.



Inhoudsopgave

Colofon	1
Kader van dit project	1
Voorwoord	2
Afkortingenlijst	3
Samenvatting	4
Inhoudsopgave	6
Inleiding	9
Leesgids	11
Hoofdstuk 1. Urineweginfectie bij volwassenen	13
1.1 Urineweginfecties	14
1.2 Introductie cystitis	16
1.3 Beschermingsmechanismen van de urineblaas	16
1.3.1 Verschillende soorten cystitis en de immuunrespons daarop	17
1.4 De symptomen en complicaties van cystitis	23
1.5 Risicofactoren voor het ontwikkelen van cystitis	24
1.6 Samenvatting	26
Hoofdstuk 2. Diagnose en behandeling van UWI	27
2.1 Best practice voor behandeling UWI	28
2.2 Diagnostiek kwetsbare ouderen bij vermoeden van UWI	28
2.2.1 Anamnese	28
2.2.2 Urineonderzoek	29
2.2.3 Diagnose patiënt zonder katheter bij verdenking UWI	32
2.2.4 Diagnose patiënt met incontinentie bij verdenking UWI	33
2.2.5 Diagnose patiënt met katheter-gerelateerde UWI	33
2.3 Behandeling kwetsbare ouderen met UWI	34
2.3.1 Behandeling patiënten zonder katheter	34
2.3.2 Behandeling patiënt met katheter-gerelateerde UWI	35
2.4 Beoordeling van de behandeling	39
2.5 Preventie tegen UWI in verpleeghuizen	39
2.6 Samenvatting	40



Hoofdstuk 3. De huidige behandelmethodede van cystitis in reguliere huisartsenpraktijken binnen Friesland	41
3.1 Diagnose van cystitis in reguliere verpleeghuizen	42
3.2 Het verloop in de huisartsenpraktijk	45
3.3 De organisatie rondom de zorg van cystitis in reguliere praktijken	47
3.4 Probleem analyse van de huidige behandelmethodede	48
3.5 Verbeterpunten voor de huidige behandelmethodede	50
3.6 Samenvatting en conclusie	51
Hoofdstuk 4. De behandelmethodede van cystitis bij kwetsbare ouderen volgens het protocol van HSSF	53
4.1 Wat houdt het protocol van HSSF in?	54
4.2 Protocol voor de verpleeghuizen	55
4.3 Protocol voor de huisartsen	59
4.4 Het protocol van HSSF voldoet aan de eisen van de best practice	63
4.5 Het Urisys apparaat	64
4.6 De organisatie van de zorg volgens het protocol van HSSF	64
4.7 Het gebruik van het protocol van HSSF heeft geen invloed op het aantal antibiotica voorschriften	67
4.8 Samenvatting en conclusie	70
Hoofdstuk 5. Betrokken partijen binnen Friesland	72
5.1 Betrokkenen en hun onderlinge relaties	73
5.2 Invloed van de stakeholders op het project	75
5.3 ROS Friesland als organisatie	76
5.4 De interne analyse van ROS Friesland in relatie met het UWI-project	78
5.5 Samenvatting en conclusie	79
Hoofdstuk 6. De beste behandelmethodede voor cystitis en toekomstscenario's voor de implementatie daarvan in Friesland	81
6.1 Het protocol van HSSF is de beste behandelmethodede voor de behandeling van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen	82
6.2 Overzicht van het probleem rondom de zorg van cystitis	82
6.3 Toekomstscenario's en criteria	84
6.4 Beoordeling verschillende toekomstscenario's met een MCA	88
6.5 Samenvatting en conclusie	92
Hoofdstuk 7. Conclusie en advies	93



7.1 Conclusie	93
7.2 Discussie	95
7.3 Advies	96
7.4 Implementatie	96
Bronnen	101
Bijlagen	114
Bijlage 1. Veldonderzoek	114
A. Interview met regie huisarts van HSSF	114
B. Interview met huisarts reguliere praktijk	117
C. Interview met huisarts reguliere praktijk	120
D. Interview verpleegkundige (1) van verpleeghuis verbonden aan HSSF huisartsenpraktijk	122
E. Interview verpleegkundige (2) van verpleeghuis verbonden aan HSSF huisartsenpraktijk	125
F. Interview verpleegkundige (1) van verpleeghuis verbonden aan reguliere huisartsenpraktijk	128
G. Interview verpleegkundige (2) van verpleeghuis verbonden aan reguliere huisartsenpraktijk	130
Bijlage 2. Vragenlijst Izore voor zorginstellingen	133
Bijlage 3. Overzicht aantal 75-plussers in de huisartsenpraktijken	134
Bijlage 4. Prevalentie cystitis bij de 75-plussers	135
Bijlage 5. Antibiotica voorschriften	136
Bijlage 6. Prescripties per patiënt	137



Inleiding

Vergrijzing en ziektelast

De vergrijzing van de Nederlandse populatie neemt toe. In het jaar 2020 bedroeg het aantal ouderen (65-plussers) in Nederland ongeveer 3,4 miljoen (19,5% van de totale bevolking) (Bevolking | Cijfers & Context | Vergrijzing | Volksgezondheidszorg.info, 2022). Deze toename is ook te zien in de provincie Friesland. Van de 650.000 inwoners in Friesland bestaat bijna 150.000 uit ouderen die een leeftijd van 65 jaar of ouder hebben (Demografische overgang in Fryslân, 2021). Dit heeft tot gevolg dat de hoeveelheid ouderen in de maatschappij toeneemt. De ouderen hebben behoefte aan meer zorg, omdat de gezondheid achteruit gaat bij hogere leeftijd. Hierdoor komen meer ouderen in verpleeghuizen terecht. Met de toenemende vergrijzing neemt de zorgdruk in de verpleeghuizen ook toe, maar desondanks blijkt dat het niveau van de zorg niet altijd meegroeit met de benodigde expertise. Ook is het zo dat de huisartsen die geassocieerd zijn met de verpleeghuizen moeten leren om effectief zorg te leveren (Sijtema – Van Der Kooij, 2019).

De meest voorkomende ziekten bij de ouderen in verpleeghuizen zijn onder andere: hart- en vaatziekten, geheugenverlies, mobiliteitsprobleem, stemmings- en angststoornis en zorginfecties (Ziekenhuis.nl, 2022). Onder de zorginfecties komt UWI het meest voor. Daarom ligt de focus van dit project op het ziektebeeld cystitis (urineblaasontsteking) bij de kwetsbare ouderen (75-plussers) in verpleeghuizen in Friesland.

Cystitis

De prevalentie van cystitis onder de verpleeghuisbewoners bedraagt 1,5% en daarmee is cystitis de meest voorkomende zorginfectie in verpleeghuizen (*Zorginfecties | Verpleeghuizen*, 2020). Daarom eist de diagnose van cystitis bij verpleeghuisbewoners veel aandacht. Uit het onderzoek van Sijtema - Van der Kooij, blijkt dat cystitis vaak onterecht wordt gediagnosticeerd in verpleeghuizen door bijvoorbeeld verkeerde afname van urine of afname op een verkeerd moment (Sijtema – Van Der Kooij, 2019). Een andere valkuil voor de misdiagnose is dat cystitis verward wordt met ABU, aangezien ABU een hoge prevalentie heeft in verpleeghuizen (25-50% bij vrouwen en 15-40% bij mannen) (*Urinekweken in verpleeghuis schieten tekort*, 2019). Als gevolg hiervan wordt er niet altijd doelmatig urinekweek aangevraagd welke leidt tot verhoogde zorgkosten (voor de zorgverzekeraar). Verder wordt de druk op de huisartsen steeds groter, omdat deze gevallen verwezen worden naar de huisartsen die de behandeling moeten voortzetten of de diagnose opnieuw moeten stellen. Bovendien is de kans groot dat er onnodig antibiotica wordt voorgeschreven door onterechte diagnoses. Dit suggereert dat de zorg rondom cystitis verbeterd moet worden om dit effectief te behandelen.

De huisartsen van HSSF zijn sinds 1 februari 2020 een samenwerking aangegaan voor wat betreft diagnostiek en behandeling van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen waar zij werken (HSSF, 2021). Zij werken volgens een uniform protocol (zie bijlage 1A). De huisartsen van HSSF zijn ervan overtuigd dat werken volgens dit protocol weinig onterechte diagnoses voor cystitis oplevert. Daarom heeft de huisarts die betrokken is bij het opstellen van dit protocol ROS Friesland gevraagd of zij een rol kunnen spelen in het uitrollen van dit protocol in Friesland.



ROS Friesland

ROS Friesland is een organisatie die als doel heeft om de kwaliteit van de zorg te verbeteren van de nulde, eerste en tweedelijnszorg. Hierbij richten ze zich vooral op een betere samenwerking tussen de zorgverleners en betrokken domeinen (Over ons, 2020). Intern organiseren zij bijeenkomsten om thema's in de zorg te bespreken waar er een verbetering kan plaatsvinden om de kwaliteit van de zorg te waarborgen. Vervolgens wordt er voor het gekozen thema data verzameld om op basis daarvan een advies te vormen en om de zorgverleners en organisaties de mogelijkheid te geven om geïnformeerd keuzes te maken (Over ons, 2020).

Doelstelling

Met dit project wil ROS Friesland de kwaliteit van de zorg op het gebied van cystitis in verpleeghuizen verbeteren en hiermee de kwaliteit van het leven van de kwetsbare ouderen verhogen. ROS Friesland wil dit bereiken door de samenwerking tussen de huisartsen en verpleeghuizen te bevorderen. Als de zorgverleners volgens duidelijke afspraken gaan werken zal dit het aantal onterechte diagnoses en overbehandeling voor cystitis bij de kwetsbare ouderen in verpleeghuizen doen afnemen. Tegelijkertijd zal met de afname van overbehandeling ook geprobeerd worden om de incidentie van antimicrobiële resistentie binnen de verpleeghuizen te verminderen. Hiervoor is er een duidelijk protocol nodig die door de zorgverleners gebruikt kan worden voor het vaststellen en behandelen van cystitis in verpleeghuizen.

Onderzoeksvragen

In het project zal er onderzocht worden op welke wijze de zorg voor cystitis in de verpleeghuizen verbeterd kan worden om onterechte diagnoses en overbodige behandeling te voorkomen. Het protocol dat zich richt op de samenwerking tussen de huisartsen en de verpleeghuizen zal hierbij ook geëvalueerd worden. Aan het eind zal er een implementatieplan opgesteld worden hoe de beste behandelmethode in Friesland uitgerold kan worden. De hoofdvraag van dit project luidt als volgt: **'Wat is het meest effectieve beleid om cystitis te behandelen bij de kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen in Friesland?'**

De hoofdvraag wordt ondersteund door de volgende subvragen voor het wetenschappelijk gedeelte en het gedeelte beleid:

Wetenschap

1. Wat is cystitis en hoe ontstaat het?
2. Hoe wordt de diagnose van cystitis vastgesteld bij de ouderen in verpleeghuizen?
3. Welke behandelmethoden zijn er voor cystitis?

Beleid

4. Hoe wordt cystitis bij de kwetsbare ouderen in de reguliere praktijken en verpleeghuizen in Friesland vastgesteld en behandeld?
5. Hoe wordt cystitis bij kwetsbare ouderen volgens het protocol van HSSF gediagnosticeerd en behandeld?
6. Welke partijen zijn betrokken bij het UWI-project?
7. Welke behandelmethode is de beste voor de behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen?



8. Hoe kan de beste behandelmethode geïmplementeerd worden in Friesland?

In het adviesrapport wordt er bij elk hoofdstuk aangegeven welke subvragen in het hoofdstuk worden beantwoord en welke methode hiervoor gebruikt wordt. Aan het eind zal er op basis van de uitkomst van deze subvragen verschillende scenario's opgesomd worden die interessant zijn voor ROS Friesland om het protocol te implementeren en zal er advies gegeven worden voor het beste scenario dat bij dit project past.

Met deze aanpak wordt diverse behandelmethoden in kaart gebracht, die geanalyseerd worden met behulp van een set van criteria om de beste methode te kiezen om cystitis effectief te behandelen bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen. Tenslotte zal er onderzocht worden hoe deze set van criteria het beste geïmplementeerd kan worden.

Leesgids

In [hoofdstuk 1](#) wordt een algemene schets gegeven over de pathofysiologie, symptomen en risicofactoren van cystitis. Dit is het eerste hoofdstuk van het wetenschappelijk gedeelte.

In [hoofdstuk 2](#) is de diagnose en behandeling van cystitis volgens de best practice in Nederland weergegeven. De best practice zijn de NHG-standaard en de Verenso richtlijnen. Daarnaast wordt er ook ingegaan op preventieve maatregelen tegen cystitis. Dit is het tweede hoofdstuk van het wetenschappelijk gedeelte.

In [hoofdstuk 3](#) wordt de behandelmethode van cystitis in de reguliere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen toegelicht. Er wordt verder ingegaan op de organisatie van de zorg rondom cystitis in de reguliere huisartsenpraktijken. Vervolgens is er een probleemanalyse uitgevoerd gevolgd door enkele aanbevelingen ter verbetering van de zorg.

In [hoofdstuk 4](#) wordt het protocol van HSSF uitgelegd. De stroomschema's voor de verpleegkundigen en huisartsen worden elk toegelicht in dit hoofdstuk. Ook wordt er ingegaan op de organisatie van de zorg rondom cystitis volgens het protocol van HSSF.

In [hoofdstuk 5](#) worden de betrokken partijen bij dit project weergegeven en wordt er ingegaan op de onderlinge relatie van hen. Daarnaast is er ook een interne analyse van ROS Friesland gedaan om de rol van ROS Friesland bij dit project te bepalen.

In [hoofdstuk 6](#) wordt de beste behandelmethode voor cystitis bepaald en wordt er middels een multi criteria analyse (MCA) het beste scenario voor de implementatie van het protocol van HSSF weergegeven.

In [hoofdstuk 7](#) worden de belangrijke bevindingen, conclusie, discussie, advies en implementatieplan voor dit project weergegeven.

In de [bronnen](#) wordt een lijst met alle referenties voor dit project weergegeven.



In de [bijlagen](#) bevindt zich de complete interview vragenlijst, vragenlijst van Izore en figuren van de data analyse.



Hoofdstuk 1. Urineweginfectie bij volwassenen

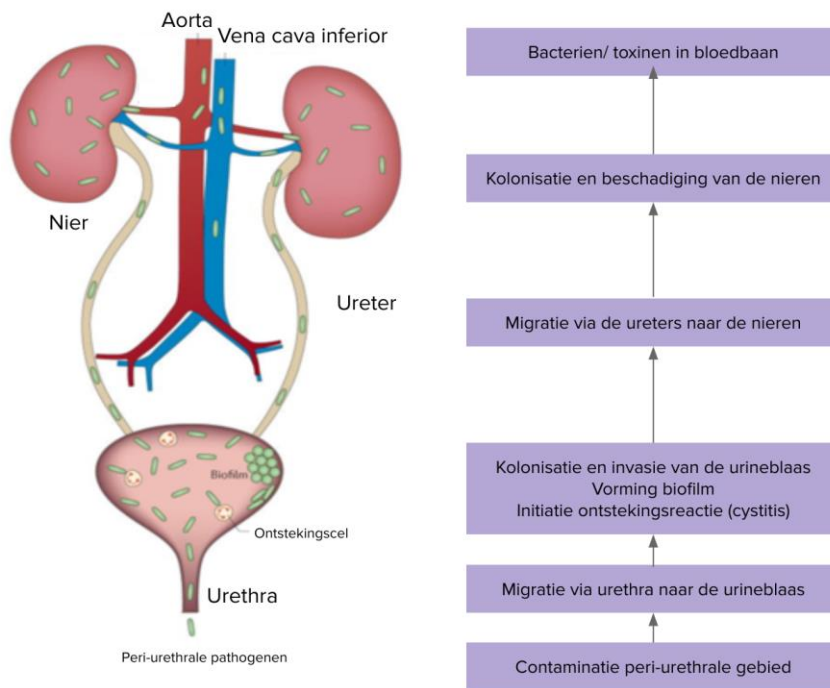
Cystitis is een onderdeel van UWI. Daarom zal in dit hoofdstuk eerst UWI geïntroduceerd worden en vervolgens wordt de focus gelegd op cystitis. In dit hoofdstuk worden de volgende subvragen van het wetenschappelijk gedeelte beantwoord:

- Wat is cystitis en hoe ontstaat het?
 - Wat zijn de symptomen van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen?
 - Welke complicaties kunnen er optreden tijdens cystitis?
 - Wat zijn de risicofactoren voor het ontwikkelen van cystitis?

De informatie voor dit hoofdstuk is verworven uit **literatuuronderzoek**.

1.1 Urineweginfecties

UWI is een infectie van de urinewegen en kan zich in elke regio van de urinewegen voordoen (zie figuur 1). De urinewegen bestaan uit de urethra (plasbuis), urineblaas, twee ureters (urineleiders) en twee nieren. De nieren filteren het bloed op afvalstoffen en er wordt urine afgescheiden in de urineblaas waar deze het lichaam via de urethra verlaat (Hickling et al., 2015).



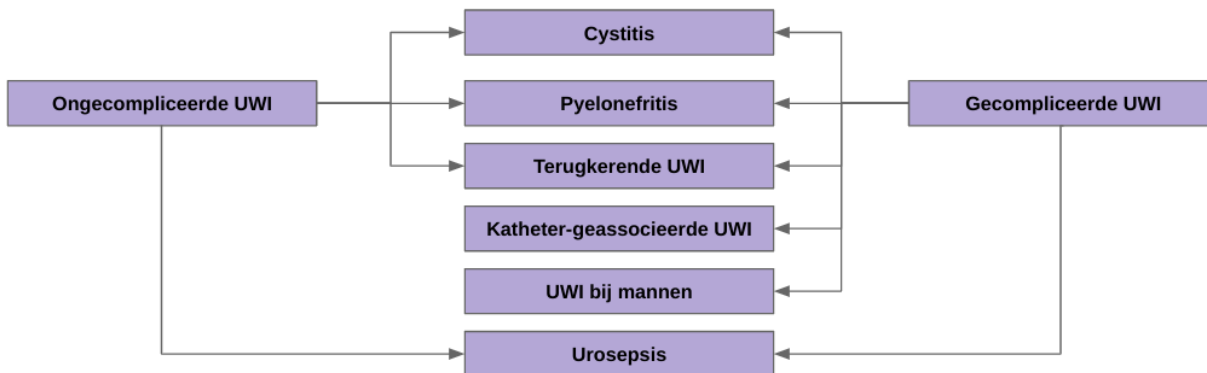
Figuur 1. Pathogenese van UWI bij een opstijgende infectie. De uropathogenen kunnen vanuit het extern milieu de urineblaas binnenkomen en vervolgens opstijgen naar verschillende regio's van de urinewegen. Uiteindelijk kunnen deze via de nieren in de bloedbaan terecht komen (Aangepast overgenomen uit: Flores-Mireles et al., 2015).

De micro-organismen kunnen de urinewegen op drie manieren binnenkomen en is er op basis hiervan een indeling gemaakt van een opstijgende, hematogene of lymfogene infectie (Sobel & Kaye, 1984). De opstijgende vorm van infectie veroorzaakt de meeste gevallen van cystitis. In Nederland, is de incidentie bij vrouwen 124 op 1000 patiënten per jaar en bij mannen is dat 19 op 1000 patiënten per jaar. De kans op cystitis stijgt vanaf het 65ste levensjaar (Sobel & Kaye, 1984).

Een infectie treedt op wanneer het periurethrale gebied (gebied rondom de urethra) gecontamineerd raakt door bacteriën (van onder andere de darmen), die vervolgens via de urethra naar de urineblaas migreren. Als de bacteriën zich eenmaal in de urineblaas bevinden, kleven ze aan de wand van de urineblaas waar ze zich vermenigvuldigen en de urineblaas koloniseren. Als gevolg hiervan migreren ontstekingscellen naar de blaaswand toe en

veroorzaken een ontstekingsreactie in de urineblaas (Tyagi et al., 2018). Dit wordt **cystitis** genoemd. De bacteriën kunnen het immuunsysteem ondermijnen en een biofilm vormen in de urineblaas. De biofilm hecht zich stevig vast aan de blaaswand en beschadigt het epitheellaag door toxines en proteases te produceren. Vervolgens kunnen de bacteriën zich via de ureters verplaatsen naar de nieren en deze koloniseren en beschadigen (pyelonefritis). Tenslotte kunnen de bacteriën via de nieren in de bloedbaan terechtkomen en (uro)sepsis (bloedvergiftiging) veroorzaken (Flores-Mireles et al., 2015).

UWI wordt over het algemeen ingedeeld in gecompliceerde en ongecompliceerde UWI (Bono et al., 2021). In 2011 heeft de Europese vereniging voor Urologie (EVU) deze classificatie verder ingedeeld in cystitis, pyelonefritis, terugkerende UWI, katheter-geassocieerde UWI, UWI bij mannen en urosepsis (Bonkat et al., 2021). Deze indeling is gemaakt op basis van de klinische presentatie, anatomie van de urinewegen, de ernst van de infectie en antimicrobiële therapie in gecompliceerde en ongecompliceerde UWI (Johansen et al., 2011). In figuur 2 wordt de indeling van UWI volgens de EVU schematisch weergegeven.



Figuur 2. Weergave classificatie van gecompliceerde en ongecompliceerde UWI (Aangepast overgenomen uit: Bonkat et al., 2021).

Ongecompliceerde UWIs zijn acute en sporadische UWI die zich voordoen in de lagere urinewegen (cystitis) of in de hogere urinewegen (pyelonefritis). De ongecompliceerde UWIs beperken zich tot niet-zwangere vrouwen zonder functionele of anatomische afwijking van de urinewegen en zonder comorbiditeit (Li et al., 2022). Onder gecompliceerde UWIs vallen alle UWIs die ingewikkeld zijn zoals UWI bij mannen, zwangere vrouwen, patiënten met katheter, patiënten met nierfalen of met auto-immuunziekte (Neal, 2008). Er is sprake van terugkerende UWI als de frequentie van de UWI tenminste 3 keer per jaar is of 2 keer per 6 maanden. Katheter-geassocieerde UWI doet zich voor bij patiënten met een katheter of bij patiënten bij wie binnen afgelopen 48 uren een katheter geplaatst was. Urosepsis wordt gedefinieerd als bloedvergiftiging ten gevolge van een heftige reactie op UWI (Bonkat et al., 2021). In dit hoofdstuk wordt er verder ingegaan op cystitis.



1.2 Introductie cystitis

Cystitis is ontsteking van de urineblaas en kan zowel gecompliceerd als ongecompliceerd zijn. Onder ongecompliceerde cystitis wordt verstaan UWI van de lagere urinewegen bij gezonde niet-zwangere vrouwen. Daartegenover, is gecompliceerde cystitis geassocieerd met risicofactoren die de kans op UWI of de kans op het falen van de antibiotische therapie verhogen (Goldman & Julian, 2019).

Cystitis doet zich vaak voor bij vrouwen, aangezien ze een korte urethra hebben vergeleken met mannen. Hierdoor hebben de vrouwen een grotere kans dat bacteriën zich vanuit de anus naar de urethra verplaatsen en vervolgens opstijgen naar de urineblaas, waar de bacteriën een infectie van de urineblaas veroorzaken. Ongeveer 40% van de vrouwen krijgen enig moment in hun leven te maken met cystitis (Sakamoto et al., 2018). Dit zorgt voor een hoog aantal bezoeken aan ziekenhuizen of klinieken en onder andere voor hoge zorgkosten. Bovendien, kunnen enkele van de patiënten binnen een jaar opnieuw een cystitis oplopen (Lala et al., 2022). In de meeste gevallen hoeft cystitis niet behandeld te worden met medicatie en gaat het vanzelf wel over, maar bij sommige mensen kan de ontsteking zich vaker voordoen of kunnen er ernstige klachten optreden. Dit komt vooral bij ouderen voor. Bij mensen met recidiverende cystitis wordt er wel gekozen voor een behandeling om te voorkomen dat de infectie opstijgt naar de nieren, die ergere gevolgen kan hebben (Bono et al., 2022). Het is daarom van groot belang dat cystitis tijdig wordt gediagnosticeerd en behandeld.

1.3 Beschermingsmechanismen van de urineblaas

De urine die door de nieren geproduceerd wordt, is steriel. Echter is het zo dat urine een geschikte niche is voor bacteriegroei die vervolgens een infectie veroorzaakt met als gevolg een ontsteking. Acute cystitis wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door een bacteriële infectie. Daarom heeft de urineblaas net als andere organen diverse mechanismen om bescherming te bieden tegen infecties bestaande uit fysische barrière, productie van eiwitten en immuuncellen (Ingersoll & Albert, 2013). Samen voorkomen deze beschermingsmechanismen dat bacteriën zich in de urineblaas koloniseren.

Een passief beschermingsmechanisme om infecties te voorkomen is urineren. Tijdens het urineren wordt behalve urine ook de mogelijke pathogenen daarin, uitgeplast. Echter zijn er ook bacteriën die de druk van urineren kunnen weerstaan, omdat ze zich sterk hechten aan de blaaswand met speciale structuren die ze hebben aan hun oppervlak (Miller et al., 2006; Zakrisson et al., 2013).

Het urothelium dat de blaaswand aan de binnenzijde bekleedt, biedt ook bescherming tegen infecties (Hickling et al., 2015). Het urothelium bestaat van basaal naar luminal uit de volgende cellagen: basale cellen, intermediaire cellen en paraplu cellen. Deze cellen zitten in laagjes op elkaar en zijn met elkaar in verbinding door middel van tight-junctions en vormen het ondoordringbaarste weefsel van het lichaam (Hickling et al., 2015). De paraplu cellen zijn bedekt door een laagje uroplakin. Uroplakin biedt bescherming tegen micro-organismen en toxinen die



in de urine voorkomen (Hu et al., 2002). Naast uroplakin zijn de paraplu cellen ook nog bedekt met een slijmlaag bestaande uit proteoglycanen, glycosaminoglycanen, hyaluronzuur en chondroïtine sulfaat. Samen wordt deze laag de glycosaminoglycaan (GAG) laag genoemd (Hurst, 1994). De GAG laag vormt een onmisbaar beschermingsmechanisme van de urineblaas tegen bacteriën. De GAG laag geeft bescherming tegen bacteriën die in de urine voorkomen en de toxines die deze bacteriën produceren. Dus, de GAG laag voorkomt infectie van de urineblaas (Cornish et al., 1988; Parsons, 2007).

Naast de fysische barrière en mictie, wordt de urineblaas ook nog beschermd door secretoire immunoglobuline A (IgA), antimicrobiële peptiden zoals β -defensine en cathelicidine en het Tamm-Horsfall eiwit (THP) (Chromek et al., 2006; Pak et al., 2001; Spencer et al., 2012; Svanborg-Edén & Svennerholm, 1978). IgA wordt door het slijmvlies weefsel geproduceerd en zorgt voor de neutralisatie van ingedrongen bacteriën in de urineblaas door te binden aan het oppervlak van de bacterie. Hiermee wordt de binding tussen bacterie en urotheel voorkomen (Svanborg-Edén & Svennerholm, 1978). Het THP is een eiwit dat door de nieren wordt geproduceerd en in de urine wordt uitgescheiden. De functie van THP is om een alternatieve bindingsplaats te zijn voor bacteriën, zodat deze zich niet kunnen binden aan de urotheliale cellen. Samen met IgA zorgt THP voor neutralisatie van bacteriën in de urine. β -defensine wordt door de nieren en geslachtsorganen geproduceerd en de productie hiervan wordt bij een infectie gestimuleerd. Deze beschermt de urineblaas tegen kolonisatie van bacteriën.

Als laatste heeft de urineblaas ook immuuncellen die bescherming bieden tegen bacteriën (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Uit onderzoek is gebleken dat zowel de macrofagen als dendritische cellen zich in de urineblaaswand bevinden. De dendritische cellen functioneren als spionnen om mogelijke bacteriën of andere pathogenen te detecteren en de macrofagen fagocyteren deze. Daarnaast komen ook T-cellen in de blaas voor die bij een UWI interleukine-17 (IL-17) produceren dat op zijn beurt de productie van pro-inflammatoire cytokines (tumor necroses factor- α (TNF- α), IL-6 en IL-8) stimuleert (Ingersoll et al., 2008). Behalve dat de immuuncellen de infectie verwijderen, ontwikkelen deze cellen ook geheugen tegen het pathogeen (Ingersoll & Albert, 2013). Het ontwikkelen van het geheugen is belangrijk om in de toekomst een terugkerende infectie met hetzelfde pathogeen te herkennen en te verwijderen.

1.3.1 Verschillende soorten cystitis en de immuunrespons daarop

Cystitis wordt aan de hand van de etiologie en immuunrespons opgedeeld in bacteriële en non-infectieuze cystitis (*Cystitis - Symptoms and Causes*, 2020). Zoals de naam al zegt, wordt bacteriële cystitis veroorzaakt door bacteriën die de urineblaas binnendringen en een infectie veroorzaken gevolgd door een ontsteking. Daartegenover wordt non-infectieuze cystitis door andere factoren veroorzaakt, die ook leidt tot een ontstekingsreactie van de urineblaas. Naast deze twee vormen van cystitis is er ook sprake van een verschijnsel dat ABU heet (Givler et al., 2021). ABU wordt vaak verward met bacteriële cystitis en daarom wordt het verschil tussen deze twee verder in dit hoofdstuk toegelicht.

Bacteriële cystitis

Acute cystitis wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door een bacteriële infectie. Er is sprake van een bacteriële infectie als in de urine meer dan 10^5 kolonievormende eenheden (kve)/mL



aanwezig zijn (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Tabel 2 geeft een overzicht van de bacteriën die cystitis veroorzaken. De meest voorkomende veroorzaker van cystitis is de *Escherichia coli* (*E.coli*). De *E.coli* alleen is verantwoordelijk voor ongeveer 75%-85% van de cystitis gevallen bij vrouwen (Li et al., 2022). Andere veelvoorkomende bacteriën bij cystitis zijn de gram negatieve bacteriën van de *Enterobacteriaceae* familie (zoals *Proteus mirabilis* en *Klebsiella pneumoniae*) (Ronald, 2003). Als virulentiefactor hebben de *E.coli* en *Klebsiella* aan hun oppervlakte haarachtige structuren waarmee ze zich kunnen hechten aan de gastheercellen. Deze structuren worden type 1 pili of fimbriae met adhesine genoemd (FimH) (Jones et al., 1995). Met de FimH kunnen deze bacteriën zich heel goed binden aan het uroplakin eiwit dat zich op de paraplu cellen van het urotheel bevindt. Vervolgens kunnen deze bacteriën het urotheel binnenkomen en koloniseren. Doen ze dit niet dan worden de bacteriën met de urine uitgeplast.

Nadat *E.coli* en *Klebsiella pneumoniae* het urotheel binnenkomen induceert het een pathogenetische cyclus van intracellulaire groei en biofilm vorming (Anderson et al., 2003). Dit zorgt voor een reservoir van de bacteriën in het urotheel die een belangrijke rol speelt bij mensen met terugkerende cystitis (Rosen et al., 2007). Als de bacteriën zich intracellulair bevinden, zijn ze beschermd tegen de werking van eventueel toegediende antibiotica en kunnen ze daarna een infectie veroorzaken (Schilling et al., 2002). Wat de trigger van de infectie is, is nog niet bekend. Hieruit volgt dat bij een acute infectie de urineblaas een pathogeen gedurende een hele periode bij zich kan dragen zonder een immuunreactie daarop te geven.

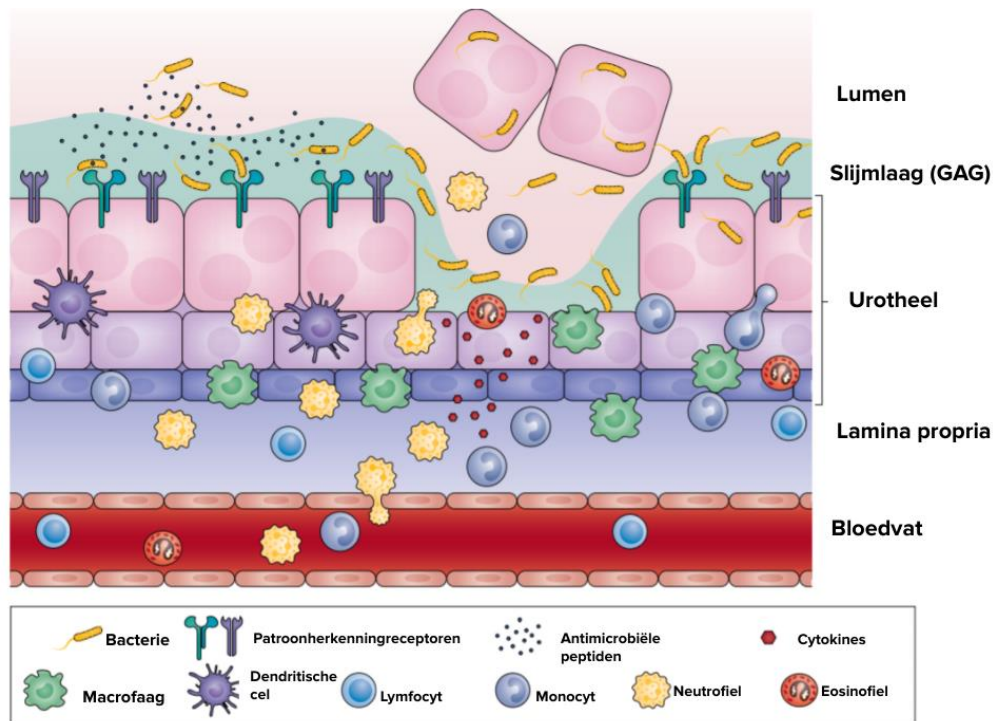
Naast de *E.coli* zijn ook de gram positieve bacteriën zoals de *Stafylococcus saprophyticus* (*S. saprophyticus*) en *Enterococcus faecalis* verantwoordelijk voor ziekenhuisinfecties (Kau et al., 2005; Kline et al., 2010). De *S.saprophyticus* heeft 2 virulentie factoren namelijk Ssp en Sdrl (Kline et al., 2010). Ssp is een lipase dat geassocieerd is aan de celwand en Sdrl is een adhesine welke gebruikt wordt om aan de gastheercellen te binden. Bij patiënten met een katheter komen meestal infecties voor die veroorzaakt worden door de gram negatieve bacteriën zoals *Proteus mirabilis* en *Pseudomonas aeruginosa* (Jacobsen & Shirliff, 2011). Deze bacteriën zetten ureum om in ammonia om zo de pH van de urine te verhogen. Behalve dat ammonia de pH verhoogd, kan deze ook neerslaan in de blaas en blaasstenen vormen (Ko et al., 2019). Aan de andere kant veroorzaken de gram positieve bacteriën zelden een UWI. Als de gram positieve bacteriën eenmaal een infectie hebben veroorzaakt, kunnen deze bacteriën de neutrofielen remmen waardoor de patiënten een grotere kans hebben op terugkerende infectie. Behalve bacteriën kunnen ook schimmels cystitis veroorzaken en hierbij kan er gedacht worden aan een *Candida* infectie (Fisher, 2011).

Tabel 2. Overzicht uropathogenen bij bacteriële cystitis en de prevalentie daarvan.

E.coli is de veroorzaker van de meeste gevallen in zowel ongecompliceerde als gecompliceerde UWI (Medina & Castillo-Pino, 2019).

Uropathogeen	Prevalentie (%)	
	Ongecompliceerde UWI (cystitis)	Gecompliceerde UWI
Escherichia coli	75	65
Proteus mirabilis	2	2
Klebsiella pneumoniae	6	8
Stafylokokken saprophyticus	6	-
Groep B streptokokken	3	2
Enterokokken species	5	11
Pseudomonas aeruginosa	1	2
Stafylokokken aureus	1	3
Candida species	1	7

Voor een immuunrespons op een infectie is de herkenning van het pathogeen heel belangrijk. De herkenning wordt gedaan door het aangeboren immuunsysteem en met name door de Toll-like receptoren (TLR). TLR 4, 5 en 11 zijn de belangrijke receptoren die betrokken zijn bij de herkenning en het op gang brengen van een immuunrespons (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Na binding aan de TLR vindt activatie van interferon regulatoire transcriptie factor-3 (IRF3) of nuclear factor-kappa-B (NF- κ B) plaats die zorgt voor de transcriptie en productie van chemokines zoals IL-6 en IL-8 (Fischer et al., 2010). Bij polymorfisme van de TLR, wordt er geen optimale immuunrespons op een infectie gegeven. Dit kan wel als een soort bescherming zijn tegen de ergere gevolgen van een ontsteking (Ragnarsdóttir et al., 2010). Bij de binding van FimH aan de paraplu cellen wordt het immuunsysteem van de gastheer geactiveerd en wordt het intracellulaire signaleringsstelsel geïnitieerd. Wanneer bacteriën de paraplu cellen binnenkomen wordt er apoptose van deze cellen op gang gebracht om zo de bacteriën kwijt te raken. Behalve dat de bacteriën gedood worden, worden ook de geïnfecteerde cellen gedood. Dit leidt tot schade aan het urotheel en maakt dat de urineblaas nog kwetsbaar is voor infectie. Soms is de schade zo heftig dat dit leidt tot bloeding die te zien is in de urine (hematurie) (Mulvey et al., 1998). Figuur 3 geeft een overzicht van de ontstekingsreactie die plaatsvindt als bacteriën de urineblaas binnendringen.



Figuur 3. Ontstekingsreactie in de urineblaas geïnduceerd door binnenkomst van bacteriën. De urotheliale cellen van de urineblaas brengen patroonherkenning receptoren aan het oppervlak tot expressie, die vervolgens bedekt is door een slijmlaag. Immuncellen zoals macrofagen, monocyt, dendritische cellen en lymfocyt, bieden ook bescherming tegen pathogenen. Bij een infectie raken de geïnfekteerde urotheliale cellen los om zo de bacteriën te verwijderen, maar dit zorgt voor schade en kunnen de bacteriën de binnenste laag van het urothelium ook bereiken. Het urotheel produceert antimicrobiële peptiden en cytokines, die op hun beurt immuncellen op de plaats van infectie aantrekken die meehelpen om de bacteriën te verwijderen (Aangepast overgenomen uit: Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020).

IL-6 en IL-8 zorgen voor rekrutering van neutrofielen op de plaats van infectie in de urineblaas (Ingersoll et al., 2008). Uit onderzoek blijkt dat infectie met *E.coli* een heftige ontstekingsreactie op gang brengt en daarbij worden cytokines zoals TNF- α , IL-6, IL-17a en granulocyt stimulerende factor (G-CSF) geproduceerd (Ingersoll et al., 2008). Omgekeerd is de immunrespons niet zo heftig bij een infectie met grampositieve bacteriën zoals de *S.saprophyticus*. Dus de reactie van het immuunsysteem is afhankelijk van het soort pathogeen dat binnendringt. Bij het binnendringen van één pathogeen worden bepaalde cytokines afgegeven, terwijl bij het binnendringen van een ander pathogeen dat juist niet gebeurt en worden andere cytokines geproduceerd. Dit fenomeen is te danken aan de diversiteit van het aangeboren immuunsysteem, die tal van cytokines tot expressie brengt om bescherming te bieden tegen verschillende soorten pathogenen (Dielubanza & Schaeffer, 2011).

Een belangrijk kenmerk voor cystitis is de aanwezigheid van neutrofielen. Bij klinische diagnose is dit te zien als pus in de urine (pyuria) (Hooton et al., 2020). Naast de neutrofielen, zijn ook monocyt aanwezig bij een infectie om de bacteriën op te ruimen en produceren daarbij ook



chemokinen. Rekrutering van neutrofielen zorgt in eerste instantie voor schade aan het urotheel, omdat deze zich tussen de cellen heen moeten verplaatsen. Hoe heftig de schade aan de blaaswand is, wordt bepaald door de ernst van de infectie en de reactie van het immuunsysteem (Ingersoll & Albert, 2013).

Nadat het aangeboren immuunsysteem in actie komt, wordt het adaptieve immuunsysteem geactiveerd. Het adaptieve immuunsysteem is nodig om er zeker van te zijn dat een pathogeen niet voor de tweede keer een infectie veroorzaakt. Na activatie van het adaptieve immuunsysteem worden immunoglobulines geproduceerd die gericht zijn tegen de bacteriën in de urineblaas. Deze immunoglobulines zijn IgM, IgG en IgA en kunnen zowel in de urine als in het bloed voorkomen (Ethel et al., 2006). Ondanks de activatie van het adaptieve immuunsysteem is er bij UWI vaker sprake van terugkomst van dezelfde infectie. Dit geeft aan ondanks dat er een geheugen wordt opgebouwd tegen een pathogeen, het immuunsysteem niet in staat is om de infectie volledig te voorkomen (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Wanneer een bacterie de urineblaas binnentreedt wordt deze door de antigeen presenterende dendritische cellen opgenomen en gepresenteerd aan de T en de B-cellen. De T en de B-cellen bouwen geheugen op tegen de bacterie om deze tijdig te herkennen bij een tweede infectie. Uit onderzoek is gebleken dat inderdaad het aantal kve bij een tweede infectie 10 tot 100 keer lager is dan bij de eerste infectie (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Ondanks het geheugen mechanisme van het immuunsysteem is er toch nog kans dat er een herinfectie optreedt. In een studie uitgevoerd op muizen laat zien dat de macrofagen de opname van de bacteriën door de dendritische cellen verhinderen en daarmee ook het ontwikkelen van een adaptief immuunrespons (Mora-Bau et al., 2015). De reden waarom het adaptief immuunrespons geen voldoende bescherming geeft tegen herinfectie is niet bekend en is meer onderzoek voor nodig.

Omdat cystitis grotendeels door bacteriën wordt veroorzaakt, wordt antibiotica als een eerstelijns therapie gebruikt (Foxman, 2010). Deze helpt om de bacteriën te verwijderen en de symptomen te bestrijden. Echter, overbodig gebruik van antibiotica kan als gevolg hebben dat de bacteriën resistent daartegen worden waardoor de behandeling van cystitis en andere UWIs moeilijker wordt (Bryce et al., 2016). Aangezien de groep micro-organismen die cystitis veroorzaken bacteriën omvatten die beta-lactamase produceren en carbapenem en fluoroquinolone resistent zijn, is de incidentie van antimicrobiële resistentie bij gecompliceerde cystitis daardoor hoog (Rank et al., 2018; Talan et al., 2016). Tot de resistente groep behoort met name *E.coli* (Colpan et al., 2013).

Asymptomatische bacteriuria

Soms zijn er in de urine bacteriën aanwezig zonder dat de patiënt daar last van heeft (onschuldige infectie). Er zijn dan wel $>10^5$ kve/mL bacteriën in de urine aanwezig, maar de symptomen van cystitis zijn afwezig. Dit wordt ABU genoemd (Ambite et al., 2021). De kans op ABU neemt met de leeftijd toe. De incidentie van ABU is 15% of meer bij vrouwen en mannen in de leeftijd van 65-80 jaar en 40-50% na een leeftijd van 80 jaar. Bij ouderen met een verblijfskatheter voor meer dan een maand, is de kans op ABU 100% (Ambite et al., 2021). In meeste gevallen is ABU vrij onschuldig en is een medische ingreep bij ABU niet nodig behalve als het gaat om zwangere vrouwen met ABU of voor een invasieve urogenitale ingreep zoals een operatie. Als de ABU voor



een operatieve ingreep niet wordt behandeld, kunnen de bacteriën een infectie veroorzaken (Cai et al., 2012). Het is wel zo dat in de zorg ABU vaak wordt verward met cystitis met als gevolg onnodig behandeling met antibiotica (Givler et al., 2021). Het onderscheid tussen ABU en cystitis kan worden vastgesteld aan de hand van de symptomen en klachten die zich voordoen bij de patiënten. Er moet nagegaan worden of de klachten passen bij cystitis en dan alleen moet er urine opgevangen worden.

Zoals eerder beschreven, kan het immuunsysteem heel heftig reageren op een infectie. Bij ABU is dat niet het geval. Patiënten met een ABU zijn in tegenstelling tot cystitis juist beschermd tegen de gevolgen van een ontstekingsreactie, doordat het lichaam een milde reactie heeft op de infectie (Ragnarsdóttir et al., 2007). Verder biedt ABU bescherming tegen herinfectie als de bacteriën die de patiënten dragen andere pathogenen overtreft. Hierdoor zal behandeling van ABU met antibiotica de kans op een cystitis juist doen toenemen (Sundén et al., 2010). De reactie tegen ABU kan bij elke patiënt verschillend zijn en is afhankelijk van de activiteit van het aangeboren immuunsysteem. Het aantal neutrofielen in de urine na een immunoreactie kan daardoor verschillend zijn en brengt dit geen overeenstemming over de diagnostische waarde van pyuria bij patiënten met ABU (Gleckman, 1997). Informatie over de verschillende immunoreacties op ABU ontbreekt en moet verder onderzocht worden.

Bij infectie met *E.coli* wordt het aangeboren immuunsysteem getriggerd via de TLR4 (Fischer et al., 2006). Die vervolgens de transcriptie factoren activeren en productie van chemokines op gang brengen. Bij patiënten met ABU blijkt dat de expressie van TLR4 verminderd is. Dit is blijkbaar de oorzaak waarom het immunorespons bij ABU laag is. Verder hebben onderzoeken in ABU patiënten ook polymorfisme van TLR4 en IRF3 promotors gedetecteerd (Akahoshi et al., 2008; Ragnarsdóttir et al., 2010) welke suggereert dat de genetische samenstelling van de gastheer de immunologische reactie bepaalt.

Behalve dat de genetische factoren van de gastheer een rol spelen, is er een zekere mate van variabiliteit in de expressie van virulentiefactoren op de pathogenen (Hernández et al., 2011). Dit maakt het begrijpen van de immunologische reactie bij ABU nog moeilijker.

Non-infectieuze cystitis

Naast bacteriële infecties kan cystitis ook veroorzaakt worden door non-infectieuze factoren. Deze factoren veroorzaken irritatie van de urineblaas gevolgd door een ontstekingsreactie. Enkele voorbeelden van deze non-infectieuze factoren zijn (*Cystitis - Symptoms and Causes*, 2020):

- *Interstitiële cystitis*. Dit is een chronische ontsteking van de urineblaas waarvan de oorzaak onbekend is. Interstitiële cystitis, ook wel pijnlijk blaassyndroom genoemd, komt meestal bij vrouwen voor. De symptomen hiervan kunnen heel heftig zijn en behandeling is noodzakelijk.
- *Drug-geïnduceerde cystitis*. Bepaalde medicaties, zoals chemotherapie, kunnen een ontsteking van de urineblaas veroorzaken doordat de afbraakproducten van de medicatie in de urine terecht komen.
- *Cystitis ten gevolge van bestraling*. Door bestraling van het onderbuik, kunnen er inflammatoire veranderingen optreden in het blaasweefsel.



- *Chemische cystitis*. Dit komt voor bij mensen die overgevoelig zijn voor een bepaald chemisch component in producten zoals bubbelbad of zaadcel dodende middelen. Na contact met de chemische componenten ontwikkelen deze mensen een allergische reactie die ontsteking van de urineblaas veroorzaakt.
- *Cystitis geassocieerd met andere aandoeningen*. Cystitis kan soms samen met andere aandoeningen gepaard gaan zoals nierstenen, diabetes of prostaathyperplasie (vergroete prostaat).

Cystitis heeft een hoge prevalentie bij oudere vrouwen. Door de menopauze of een verzakte blaas, neemt de kans op cystitis toe.

Ouderen die in een rolstoel zitten of bedlegerig zijn plassen minder vaak, omdat ze zorg afhankelijk zijn. Bovendien blijft na het plassen ook een beetje urine achter, waardoor de urine langer in de urineblaas zit. Als gevolg hiervan krijgen de bacteriën de kans om in de urine te groeien. Ouderen die incontinent zijn, hebben nog een grotere kans dat de bacteriën de urineblaas binnenkomen. Daarnaast zijn er andere aandoeningen die geassocieerd worden met cystitis zoals kanker, dementie en diabetes, maar ook anatomische veranderingen zoals een vergroete prostaat bij mannen of dunne en droge slijmvlies van de vagina bij vrouwen (*Ik verzorg een oudere met blaasontsteking | Thuisarts.nl, 2020*).

Samenvattend kan er gezegd worden dat de aanhechting van bacteriën aan urotheliale cellen voor een cascade van reacties zorgt, die productie van cytokines initieert welke op zijn beurt meerdere ontstekingscellen naar de plek van infectie aantrekt en voor een forse immuunrespons zorgt om zo de infectie te verwijderen (bacteriële cystitis) of juist een milde reactie geeft tegen het pathogeen (ABU). Door de ontstekingsreactie wordt niet alleen de infectie verwijderd, maar ontstaat er ook schade aan het urotheel die weer zorgt voor een grotere kans op een herinfectie. In sommige gevallen is de schade zo groot dat het leidt tot bloeding van de blaaswand, welke te zien is in de urine (hematurie).

1.4 De symptomen en complicaties van cystitis

De symptomen van cystitis zijn min of meer gelijk bij mannen en vrouwen, hoewel de prevalentie van cystitis bij mannen heel laag is (Krieger et al., 1993). De symptomen die kenmerkend zijn voor cystitis zijn (McKertich & Hanegbi, 2021; Li et al., 2022):

- Sterk aanhoudende drang om te plassen
- Branderig gevoel en pijn bij het plassen
- Frequent kleine hoeveelheden plassen
- Aanwezigheid van bloed in de urine
- Troebele of sterk ruikende urine
- Pijn in de onderbuik
- Lage koorts
- Misselijkheid en overgeven



Naast de bovengenoemde symptomen kunnen de ouderen ook last hebben van pus uit de urethra, incontinentie en delier. Onder de algemene bevolking komt delier 1-2% voor, maar naarmate de leeftijd en kwetsbaarheid toeneemt, neemt de kans op delier ook toe. Bij bewoners van verpleeghuizen is de kans op delier 70% (NVKG, 2020). Omdat de incidentie op cystitis en delier toeneemt met de leeftijd en dat delier een symptoom kan zijn van cystitis, is dit een aandachtspunt in de verpleeghuizen. Er is sprake van een delier wanneer iemand ineens anders gedraagt dan normaal. Bij een persoon met delier zijn de volgende verschijnselen te zien (Portela Millinger & Fellingner, 2020):

- In de war raken
- Hallucineren
- Aandacht er niet kunnen bijhouden
- Heel rustig of juist onrustig zijn
- Afwezig zijn
- Snel agressief worden

In de meeste gevallen kan cystitis geen kwaad, maar bij de kwetsbare ouderen kan het wel voor enkele problemen zorgen vooral als het niet tijdig wordt behandeld. Complicaties die kunnen optreden zijn (Belyayeva et al., 2021; Li et al., 2022):

- Terugkerende cystitis
- Bloed in urine (hematurie) ten gevolge van bloeding in de urinewegen
- Nierbekkenontsteking (pyelonefritis): de bacteriën van de urineblaas stijgen op naar de nieren en veroorzaken daar een ontsteking
- Acute nierfalen: in ernstige gevallen kunnen de bacteriën behalve een pyelonefritis ook zorgen voor nierfalen
- Sepsis: De bacteriën migreren vanuit het urineblaasweefsel naar het bloed (in ernstige gevallen kan de persoon hieraan overlijden)

In sommige gevallen kan de cystitis verergeren en ontstaan de volgende complicaties:

- Verklevingen in de urineblaas
- Scheuren in de blaas
- Adenocarcinoom van de urineblaas

1.5 Risicofactoren voor het ontwikkelen van cystitis

Cystitis kan zich bij ieder persoon voordoen, maar zoals eerder vermeld, komt cystitis bij vrouwen vaker voor wegens korte urethra. Naast deze oorzaak hebben vrouwen een grotere kans op cystitis als ze (*Cystitis Risk Factors and Treatment*, 1999; Sabih et al., 2021):

- Seksueel actief zijn: hierdoor komen bacteriën makkelijker in de urethra tijdens geslachtsgemeenschap.
- Een pessarium of diafragma gebruiken als anticonceptie: pessarium met zaaddodende middelen heeft nog een grotere kans op UWI
- Zwanger zijn: door veranderingen in de hormoonhuishouding neemt de kans op cystitis toe (McKertich & Hanegbi, 2021)



- Postmenopauzaal zijn: ook hier hebben ze een verhoogde kans op cystitis door veranderingen in de hormoonhuishouding

Andere risicofactoren voor cystitis bij de mannen, vrouwen en ouderen zijn (Cystitis - Symptoms and Causes, 2020):

- Immundeficiëntie
- Blootstelling aan bacteriën vb. in verpleeghuis of ziekenhuis
- Eerdere cystitis
- Vergrote prostaat bij de mannen: dit zorgt voor belemmering in de functie van de urinewegen
- Het dragen van een katheter
- Diabetes
- Nierstenen
- Toxoplasmose
- HIV

Diabetes en cystitis

Diabetes is een ziekte die wereldwijd voorkomt waaraan miljoenen mensen lijden. Het voorkomen van diabetes loopt sterk op met de leeftijd. In Nederland heeft 11,4% van de ouderen boven de 60 jaar diabetes. Dit loopt op naar 23% bij ouderen die ook nog obees zijn (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2007). Diabetes doet zich meestal voor bij mensen met een ongezonde leefstijl zoals roken, weinig beweging (diabetes type 2) of kan het bij de geboorte al aanwezig zijn (diabetes type 1) (Kolb & Martin, 2017). Diabetes wordt vaak geassocieerd met cystitis en andere vormen van UWI. Dit heeft de volgende oorzaken:

1. *Hyperglykemie*. Patiënten met diabetes zijn hyperglycemisch (bloedglucosespiegel van 7,0 mmol/l of hoger). Hyperglykemie kan op zijn beurt het micro- en macrovasculaire systeem aantasten. De microvasculatuur van de nieren is daar geen uitzondering op. De circulatie van de nieren raakt daardoor verslechterd en dit leidt tot nierfalen en de daaraan geassocieerde UWI. Dit is een vorm van dalende UWI. De hyperglykemie verstoort het calciummetabolisme, waardoor de functie van de granulocyten vermindert met als gevolg weinig fagocytose van bacteriën door de granulocyten (Cannon et al., 2018).
2. *Glycosurie*. Bij diabetes is er een hoog glucosegehalte in de urine welke een geschikt milieu is voor micro-organismen om te groeien (Liman et al., 2021).
3. *Verminderde contractie van de urineblaas*. De contractie van de urineblaas neemt bij diabetes af, waardoor een klein beetje urine achterblijft in de blaas (Vaishnav, et al., 2015).
4. *Verminderde THP-productie*. Bij diabetes is het bovendien zo dat de productie van het THP-eiwit, welke de hechting van bacteriën aan de blaaswand tegen gaat, minder is (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Hierdoor zijn diabetes meer vatbaar voor infecties, omdat het beschermingsmechanisme van het THP-eiwit deels uitvalt.

Naast deze factoren zijn er ook andere factoren zoals de leeftijd, geslacht, de duur van de ziekte en complicaties die de kans op UWI bij diabetes verhogen (Aamir et al., 2021). Al deze factoren zorgen ervoor dat diabetische patiënten hoge risico oplopen voor UWI. Omdat diabetes veel



voorkomt bij ouderen is het belangrijk om aandacht hieraan te besteden en ook aan de ziekten waaraan diabetes geassocieerd is. In dit geval is het cystitis.

1.6 Samenvatting

Cystitis is een UWI dat de urineblaas aantast. Ondanks diverse beschermingsmechanismen van het lichaam, kunnen pathogenen het lichaam binnendringen en een infectie veroorzaken. Behalve pathogenen kan cystitis ook andere niet-infectieuze oorzaken hebben. Cystitis heeft een hoge prevalentie bij vrouwen en de prevalentie neemt toe met de leeftijd. De symptomen van cystitis kan variëren van mild tot ernstig en kan specifiek of aspecifiek zijn. Het is daarom belangrijk om bij ouderen ook de aspecifieke klachten in de gaten te houden zoals veranderingen in het gedrag. In meeste gevallen kan cystitis vanzelf overgaan, maar bij gecompliceerde cystitis is behandeling met antibiotica noodzakelijk. Bij gecompliceerde cystitis moet de behandeling goed plaatsvinden anders kan het leiden tot complicaties zoals recidieven, sepsis en nierfalen. Cystitis kan zich bij iedereen voordoen, maar bij sommige personen is de kans op cystitis hoog. Zo hebben vrouwen een grotere kans op cystitis dan mannen. Andere factoren die de kans op cystitis verhogen, zijn: immuundeficiëntie, verblijfskatheter, vergrote prostaat, eerdere cystitis en diabetes.




Hoofdstuk 2. Diagnose en behandeling van UWI

In hoofdstuk 2 wordt er ingegaan op de diagnose en behandeling van UWI bij de kwetsbare ouderen en wordt er antwoord gegeven op de volgende subvragen van het wetenschappelijk gedeelte:

- Hoe wordt de diagnose van cystitis vastgesteld bij de ouderen in verpleeghuizen?
 - Wat zijn de oorzaken van verkeerde diagnoses voor cystitis en hoe kun je dit voorkomen?
- Welke behandelmethoden zijn er voor cystitis?
 - Verschilt de behandeling per leeftijdsgroep?
 - Welke zijn de best practices die bekend zijn in de literatuur?

Voor het beantwoorden van deze vragen is er literatuuronderzoek gedaan en daarnaast is er ook gebruik gemaakt van de **NHG-standaard** en de **Verenso richtlijn**.





2.1 Best practice voor behandeling UWI

In Nederland behandelen de huisartsen volgens de regels van de NHG-standaard. Ook voor cystitis wordt de NHG-standaard geraadpleegd (*Urineweginfecties*, 2020). Zoals in hoofdstuk 1 vermeld, is de prevalentie van ABU bij de kwetsbare ouderen in verpleeghuizen hoog. Naarmate een persoon ouder wordt, gaat de gezondheid achteruit en neemt de kans op aandoeningen toe. De kwetsbaarheid neemt toe. Hierdoor neemt de kans op blaasresidu toe en dus ook de kans op ABU. ABU is in de verpleeghuizen de grootste valkuil voor de zorgverleners bij de diagnose en behandeling van cystitis, omdat ABU verward wordt met cystitis. Voor de diagnose van cystitis is er uitgebreid informatie te vinden in de Verenso richtlijnen en wordt hierin uitgelegd hoe het onderscheid tussen ABU en cystitis gemaakt moet worden. Daarom wordt er in dit hoofdstuk gebruik gemaakt van de NHG-standaard en de Verenso richtlijnen om de diagnose en behandeling van cystitis toe te lichten.

Doelgroep

De doelgroep voor de Verenso richtlijnen zijn de kwetsbare ouderen ongeacht hun verblijf (thuiswonend of in verpleeghuis). Het begrip '**kwetsbare ouderen**' is opzicht een welsprekende benaming, maar wat wordt met kwetsbaarheid precies bedoeld? Kwetsbaarheid kan verschillende definities hebben. In de Verenso richtlijn wordt met kwetsbare ouderen de groep ouderen bedoeld bij wie één of meer van de volgende kenmerken voorkomen ((Hertogh, 1998; NVKG, 2010; Verenso, 2014):

- Tegelijk aanwezig zijn van meerdere aandoeningen
- Aanwezigheid van aandoeningen die het normaal functioneren van de ouderen beperken
- Hoge leeftijd: 75 jaar of ouder
- Aanwezigheid van symptomen zonder een duidelijk onderliggend ziektebeeld
- Geriatrische syndromen

2.2 Diagnostiek kwetsbare ouderen bij vermoeden van UWI

2.2.1 Anamnese

Wanneer een bewoner van een verpleeghuis algemene klachten of symptomen van UWI heeft, moet er niet alleen gedacht worden aan UWI, maar ook aan andere onderliggende aandoeningen (Nicolle, 1999). Dit wordt gedaan om onterechte diagnose te voorkomen. Zoals eerder vermeld, heeft UWI een hoge prevalentie in verpleeghuizen. Hierdoor hebben zorgverleners vaak de neiging om bij patiënten met verschijnselen zoals donkere of troebele urine, UWI vast te stellen. Er moet gedacht worden aan UWI als er daar ook specifieke klinische verschijnselen voor zijn zoals (McGeer et al., 1991):

- verschijnselen van infectie: bij ouderen is dat onder andere te herkennen aan delier en koorts
- toegenomen mictie dat gepaard gaat met pijn in combinatie met koorts (>37.9 °C)
- pijn in onderbuik
- urine-incontinentie



- andere specifieke klachten zonder een duidelijke oorzaak

Autoanamnese

Tijdens de anamnese wordt door een intakegesprek achterhaald wat de klachten zijn van de patiënt en/of deze klachten wijzen op een UWI zoals: pijn voor, na of tijdens het plassen, frequent plassen en pijn in de onderbuik. Behalve deze specifieke klachten, kunnen ook andere algemene klachten voor een infectie aanwezig zijn, zoals: koorts, misselijkheid, braken, koude rillingen en pijn in de flank (Boscia et al., 1986; Nordenstam et al., 1986; Whippo & Creason, 1989). Bij verpleeghuis patiënten komen deze symptomen zelden voor bij een UWI. Tijdens een UWI hebben de patiënten eerder last van misselijkheid, vermoeidheid, afgenomen eetlust en delier (Baerheim et al., 2003). Daarnaast kan er sprake zijn van incontinentie, welke zich in de loop van de tijd kan verergeren. De symptomen bij kwetsbare ouderen kunnen verschillend zijn en daardoor is de voorspelling van UWI bij deze groep een uitdaging voor de zorgverleners (Boscia et al., 1986; Nordenstam et al., 1986; Riehmman et al., 1994). Afwijkende kleur of geur van de urine is niet per se een aanwijzing voor UWI. Het voorkomen van bloed in de urine kan diverse oorzaken hebben (Nicolle et al., 1993; Orr et al., 1996). Behalve de symptomen is ook de ernst van de ziekte belangrijk. Hiervoor worden de algemene parameters zoals temperatuur, de bloeddruk en pols gecontroleerd. Bij patiënten met een katheter, moet er rekening mee gehouden worden dat tijdens het aanbrengen van de katheter de urethra geïrriteerd kan raken en kan gaan bloeden. Hierdoor is de kans op het voorkomen van verschijnselen die wijzen op een UWI groot, terwijl daar geen sprake van is (Eriksen et al., 2004; Tambyah & Maki, 2000).

Dus een reden voor verder onderzoek na een anamnese is, wanneer de patiënt last heeft van nieuwe klachten die specifiek zijn voor UWI en wanneer andere mogelijke oorzaken voor de klachten zijn uitgesloten.

Heteroanamnese

Bij verpleeghuis patiënten met cognitieve stoornissen of slechthorendheid is een autoanamnese niet toepasbaar. De arts is dan afhankelijk van de informatie die verzameld wordt door de verpleging of verzorging (Jackson et al., 1992; Walker et al., 2000). Het is daarom van belang dat deze zorgverleners alert zijn en de juiste kennis hebben over de diagnostiek van UWI. Het is verstandig dat er duidelijke afspraken gemaakt worden tussen de arts en de verpleegkundigen rondom de diagnostiek, zoals (*Urineweginfecties*, 2018):

- klachten die duidelijk aanwijzen op UWI
- observatie, registratie en aanmelding van deze klachten aan de arts
- de rol van de verpleging en verzorging in de diagnose, behandeling en preventie van UWI bij de bewoners van de verpleeghuizen

2.2.2 Urineonderzoek

Als na de anamnese de symptomen van de patiënt op UWI wijzen, is de volgende stap urineonderzoek. Hiervoor moet de urine opgevangen worden en dat gebeurt volgens vastgestelde protocollen daarvoor, want dat bepaalt de kwaliteit van het urinemonster en uiteindelijk het resultaat van het urineonderzoek. Nadat de urine is opgevangen, moet het urineonderzoek binnen twee uren plaatsvinden. Zit er wat meer tijd tussen de opvang en onderzoek, moet de urine bij



een temperatuur van 4 °C bewaard worden (Daley et al., 2018). Hierdoor wordt overgroei van bacteriën voorkomen en kan het urineonderzoek binnen 24 uur gedaan worden.

Per 1 augustus worden in de huisartsenpraktijken de reguliere urinecontainers vervangen door urinecontainers met boorzuur (in poedervorm). Urinecontainers met boorzuur zullen gebruikt worden voor transport van urinemonsters die op kweek moeten of voor microscopisch onderzoek. Door gebruik te maken van boorzuur als transportmedium, wordt de bewaartijd van het urinemonster met 72 uur verlengd (Daley et al., 2018; Invoering boorzuurbuis voor urinekweek van huisartsen, 2022).

Richtlijnen voor het opvangen van urine

Voor urineonderzoek wordt de middenstroom urine opgevangen. Dit wordt ook wel de 'clean catch' of gewassen plas genoemd (Kunin, 1987). Om contaminatie van de urine te voorkomen, kan er bij vrouwen gekozen worden om de grote schaamlippen te spreiden tijdens het opvangen van de urine of door het wassen van het periurethrale gebied. Bij mannen wordt de eikel eerst gewassen en bij het opvangen van urine wordt de voorhuid teruggetrokken en wordt de middenstroom urine opgevangen (LaRocco et al., 2016).

Bij bewoners van verpleeghuizen is het opvangen van middenstroom urine onhaalbaar, daarom wordt er bij deze groep geen bijzondere hygiënische maatregelen gebruikt (*Urineweginfecties*, 2018). Als bij een patiënt een precieze diagnose nodig is of als de urine gebruikt wordt voor urinekweek, wordt een clean catch opgevangen door eenmalig katheterisatie (Nicolle et al., 1988; Ouslander, 1987) of suprapubische punctie (Voorn, 1980).

Methoden voor urineonderzoek

Er zijn verschillende methoden om urine te onderzoeken. Met de klachten die de patiënt vertoont, kan er voor één of meerdere diagnostische onderzoeken gekozen worden. Voor het onderzoek wordt er gebruikt gemaakt van: macroscopische aspecten, teststroken (nitrietest en leukocyten test), dipslide, microscopie (urinesediment), urinekweek (resistentiebepaling) en gevoeligheidsbepaling (*Urineweginfecties*, 2018).

Macroscopische aspecten van de urine

De urine wordt eerst goed bekeken en gecontroleerd op alle aspecten wat macroscopisch waarneembaar is zoals: de kleur, geur, troebelheid en aanwezigheid van bloed. Echter is het zo, dat de macroscopische aspecten geen voorspellende waarde hebben voor een UWI (Midthun et al., 2004).

Nitrietest

Bij een gezonde toestand komt er geen nitriet in de urine voor. Wanneer er sprake is van een infectie met bacteriën (vooral gramnegatieve bacteriën), wordt in de urine nitraat omgezet in nitriet. Met de nitrietest kan dus indirect de aanwezigheid van bacteriën aangetoond worden. De nitrietest heeft een sensitiviteit van 19-48% en een specificiteit van 92-100% (Lala et al., 2022). Het aantal vals positieve resultaten van de test is verwaarloosbaar klein. Hierdoor is de nitrietest de meest gekozen test bij een vermoeden van UWI en levert de nitrietest een belangrijke bijdrage bij de diagnose van UWI.



Methode: Tijdens het uitvoeren van de nitrietest wordt de teststrip voor 30 seconden in de urine gehouden. Als er een kleuromslag optreedt, is er sprake van een positieve testuitslag. De testuitslag kan ook vals negatief zijn bijvoorbeeld als de bacteriën geen nitraat kunnen omzetten in nitriet of als de omzetting verhinderd wordt door bijvoorbeeld ascorbinezuur (vitamine C) (Winkens et al., 1995; Timmermans et al., 1993)

Leukotest

De aanwezigheid van neutrofielen kan onderzocht worden met een leukocytanesterase-test. De betrouwbaarheid van het resultaat is afhankelijk van verschillende factoren zoals eerdere infecties, vitamine C, geconcentreerde urine, ketonurie en proteïnurie (McPherson & Pincus 2021). De specificiteit van de test varieert van 15-83% en de sensitiviteit bedraagt ongeveer 80% (Winkens et al., 1995; Timmermans et al. 1996). De lage specificiteit van de test zorgt voor veel onnodige behandeling. De aanwezigheid van leukocyten in de urine (pyurie), is geen aanwijzing op UWI. Pyurie kan zich ook voordoen bij symptoomloze ouderen. Dus een positieve testuitslag, bevestigt geen UWI (Rondas et al., 1993; Bentley et al., 2000).

Onderbouwing: De leukotest is gebaseerd op de productie van leukocytanesterase door de leukocyten. Als de pH van de urine hoger is dan zeven, heeft een leukotest geen meerwaarde. Bij alkalische urine vallen de leukocyten uiteen en zit de urine vol met celdebris zonder leukocytanesterase productie. De urine dient zo snel mogelijk na afname getest te worden anders is de kans op vals negatieve resultaat groot (Stansfeld, 1962).

Microscopische aspecten van de urine

Door microscopisch onderzoek kunnen bacteriën en leukocyten in de urine aangetoond worden. Echter, er zijn nog geen duidelijke standaarden volgens welke UWI microscopisch vastgesteld moet worden. Hierdoor is de kans op verkeerde uitkomsten groot. De huidige criterium voor het vaststellen van UWI is tenminste 20 bacteriën per gezichtsveld en dat komt overeen met een specificiteit van 95% en een sensitiviteit van 89% (Timmermans et al., 1999). Standaardisering van het sediment is wel nodig voor een betrouwbaar resultaat.

Methode: Voor het microscopisch onderzoek moet de urine eerst voorbereid worden. Er wordt 10 ml urine in een centrifuge voor 5 minuten op 2500 rpm/min afgedraaid, waarna het sediment gesuspenseerd wordt. Dit sample wordt op een vergroting van 400 maal op een dekglasje bekeken en wordt aantal bacteriën per gezichtsveld geteld (Timmermans et al., 1999).

Dipslide

Met de dipslide kunnen bacteriën in de urine aangetoond worden en ook nog of die gramnegatief is of niet. De dipslide heeft een sensitiviteit van 73% en een specificiteit van 94% (Winkens et al., 2003). Deze methode is vrij goedkoop en geschikt voor gebruik in verpleeghuizen.

Methode: Voor het uitvoeren van een dipslide test wordt de kweekplaat in de urine gedompeld. Deze plaat heeft 2 zijden en aan elke zijde is er groeimedium aangebracht namelijk CLED en MacConkey. Op de CLED kunnen alle soorten bacteriën groeien en op de MacConkey de gramnegatieve bacteriën. Bij een groei van meer dan 10^4 kve/ml op de CLED betekent dat een positieve uitslag en groei op de MacConkey medium betekent de aanwezigheid van gramnegatieve bacteriën (Veld & Goudswaard, 2012; Van Pinxteren 2013).



Urinekweek

Urinekweek wordt gebruikt om UWI vast te stellen en voor het bepalen van de veroorzaker. Bij een urinekweek worden bacteriën in de urine aangetoond. Als de uitslag van de urinekweek meer dan 10^5 kve/ml is, is er een infectie (Lacerda Mariano & Ingersoll, 2020). Daarnaast kan er met een urinekweek ook bepaald worden om welke ziekteverwekker het gaat en wat het resistentiepatroon is. Met het resistentiepatroon kan er voor het juiste antibioticum gekozen worden als behandeling. Een urinekweek is ook nuttig bij patiënten die terugkerende UWI hebben of bij wie eerdere behandeling is mislukt. In verpleeghuizen kunnen urinekweken ook bijdragen voor het herkennen van residenten bacterieflora, die belangrijk is voor het bepalen van de eerste keus antibiotica. Bij patiënten met een katheter is urinekweek niet zinvol, omdat de urine vaak gecontamineerd is met meerdere soorten bacteriën. De uitslag van de urinekweek bij deze patiënten geeft daardoor een wisselend beeld (Van den Broek & Van Everdingen, 1999).

Methode: Voor de urinekweek wordt er urine op een kweekmedium aangebracht en verdeeld over de hele plaat. Deze plaat wordt bij geschikte omstandigheden voor 1-2 dagen bewaard. Na afloop van de kweek wordt het aantal kolonies op de plaat geteld. Dit wordt aangegeven in kve/ml (Silver et al., 2009).

Gevoeligheidsbepaling

De gevoeligheidsbepaling wordt gedaan om de juiste antibiotica te achterhalen tegen de verwekker (Achterberg et al., 1997). Er wordt voor dit onderzoek gekozen als het moeilijk is om te bepalen welke antibiotica voorgeschreven moet worden of eerder mislukte behandeling van de patiënt. In verpleeghuizen wordt de gevoeligheidsbepaling zelden gekozen, omdat dit een ingewikkeld onderzoek is en de faciliteiten in de verpleeghuizen ontbreken. Dit onderzoek wordt alleen uitgevoerd onder toezicht van een medische microbioloog (*Urineweginfecties*, 2018).

Methode: Met een wattenstokje wordt de urine op een Iso Sensitest-Agar-plaat gebracht en verdeeld. Vervolgens wordt er op de plaat verschillende antibioticum tabletten neergelegd. De plaat wordt voor 18-24 uur geïncubeerd en wordt vervolgens de remmingszone opgemeten. De remmingszone geeft een indicatie over de gevoeligheid van de bacterie. Er wordt gekozen voor het antibioticum met de grootste remmingszone (*Gevoeligheidsbepalingen | DGZ*, 2022).

2.2.3 Diagnose patiënt zonder katheter bij verdenking UWI

Wanneer ouderen in verpleeghuizen klachten hebben die lijken op UWI, wordt bij hen als eerste een urineonderzoek gedaan met een urinestick. Als zowel de nitrietest als de leukocytanesterase test negatief zijn, wordt UWI uitgesloten (Shimoni et al., 2018). Een positieve testuitslag betekent de aanwezigheid van bacteriën in de urine (Juthani-Mehta et al., 2007). Dat betekent nog steeds niet dat er sprake is van UWI, omdat bacteriurie en leukocyturie normaal aanwezig zijn bij de verpleeghuisbewoners (Van Buul et al., 2018). Beide testen worden uitgevoerd, omdat de nitrietest alleen een lage sensitiviteit heeft en daardoor kan de uitslag vals negatief zijn (Tange et al., 2016). In figuur 4 is een overzicht van de stappen voor de diagnose bij patiënten zonder katheter te vinden.

Urine sediment en dipslide worden niet aanbevolen bij ouderen in verpleeghuizen (Winkens et al., 2003). Bij de ouderen in verpleeghuizen komt bacteriurie en leukocyturie regelmatig voor en daarom heeft het weinig waarde door een sediment bepaling of dipslide de bacteriën in de urine



aan te tonen, want die zijn normaal ook aanwezig bij deze groep. Om deze reden is een urinekweek ook niet aan te raden bij het vaststellen van UWI bij de ouderen. Bij patiënten met vermoeden op weefselinvasie (wanneer de ontsteking uitbreidt naar andere weefsels dan de urinewegen), bij mannen en bij terugkerende UWI moet een urinekweek altijd gedaan worden om de verwekker te achterhalen en voor de resistentiebepaling (Van Buul et al., 2018).

Behalve urineonderzoeken kan er gekozen worden voor aanvullend onderzoek als er meerdere complicaties zijn of om een beter beeld te krijgen van de ernst van de ziekte. Als de uitkomst van de urinestick positief is en als er aanwijzingen zijn voor aanvullend onderzoek wordt die ook gedaan. Onder aanvullend onderzoek valt laboratoriumonderzoek (CRP, BSE, leukocytenaantal en procalcitonine) (Arinzon et al., 2009), bloedkweek of beeldvormend onderzoek (echografisch onderzoek, buikoverzichtsfoto of pyelografie) (Lala et al., 2022). Wat de meerwaarde van het aanvullend onderzoek bij het vaststellen van UWI is, is nog niet duidelijk.

Al met al is het vaststellen van de diagnose bij ouderen in verpleeghuizen uitdagend, dit komt door de hoge prevalentie van ABU bij deze ouderen. Bij vermoeden op UWI moet er daarom gekeken worden naar de symptomen, de uitslag van het urineonderzoek en eventueel aanvullend onderzoek. Gemaakt met de totale bevindingen moet de diagnose vastgesteld worden.

2.2.4 Diagnose patiënt met incontinentie bij verdenking UWI

Bij patiënten met incontinentie die symptomen van UWI vertonen, is het verzamelen van middenstroom urine voor onderzoek een uitdaging. Allereerst moet urine verzameld worden voor een urinestick test en daarna als het nodig is voor urinekweek.

Urinestick test

Omdat een urinestick test niet veel meerwaarde heeft bij het bevestigen van de diagnose bij ouderen in verpleeghuizen, is urine verzamelen via katheterisatie belastend voor deze mensen. Daarom wordt er voor een urinestick test op een niet-invasieve manier urine verzameld bijvoorbeeld door een schone po of gebruik van incontinentiemateriaal (Midthun et al., 2003).

Urinekweek

Als er aanwijzing is voor een urinekweek, moet het urinemonster niet gecontamineerd zijn. Voor een urinekweek wordt er daarom wel gekozen om de urine via eenmalig katheterisatie te verzamelen bij ouderen met incontinentie (Caljouw et al., 2011).

2.2.5 Diagnose patiënt met katheter-gerelateerde UWI

Bij kwetsbare ouderen met een verblijfskatheter kan de UWI alleen gediagnosticeerd worden als de symptomen daarop aanwijzen en als andere infecties zijn uitgesloten. Symptomen die op UWI kunnen aanwijzen zijn: koorts, koude rillingen met of zonder delier. Een delier kan ook veroorzaakt worden door urineretentie in de blaas en wordt dit de 'cytocerebrale syndroom' genoemd (Blackburn & Dunn, 1990). Door een blaasscan kan het volume van de blaas gemeten worden om cytocerebrale syndroom uit te sluiten.



Bij ouderen met een verblijfskatheter levert de aan- of afwezigheid van macroscopische afwijkingen van de urine geen bijdrage aan de diagnose van UWI. Als een verblijfskatheter voor een lange periode wordt gebruikt, kan de 'paarse urinezak syndroom' optreden (Llenas-García et al., 2017). De urine wordt dan paars van kleur en dit is een teken van ABU. Het paarse urinezak syndroom kan geen kwaad en is er geen behandeling voor nodig. Verder is de aanwezigheid van leukocyturie of bacteriurie minder belangrijk bij de diagnose van katheter-gerelateerde UWI, omdat deze regelmatig voorkomt bij ouderen met een verblijfskatheter (Tambyah & Maki, 2000). Hierdoor heeft het uitvoeren van nitrietest of leukocytanestrase test of aanvullende bloedtest weinig betekenis bij deze ouderen. Als de klachten van de patiënt wijzen op een UWI, moet er een urinekweek gedaan worden om de verwekker te bepalen en de juiste antibiotica voor de behandeling. Het urinemonster voor de urinekweek moet nauwkeurig opgevangen worden met zo min mogelijk contaminatie. Bij ouderen met een verblijfskatheter wordt eerst de katheter verwijderd en een nieuwe katheter geplaatst. De urine voor de kweek wordt uit de nieuwe katheter opgevangen en op kweek gezet. Als het resultaat bekend is, kan er gestart worden met antibiotische behandeling (Hooton et al., 2010; Van Buul et al., 2018) (zie figuur 5).

2.3 Behandeling kwetsbare ouderen met UWI

De behandeling van de patiënten in de verpleeghuizen wordt bepaald door de aanwezige klachten, aanwijzingen op een infectie en de bacteriën in de urine. Er wordt ook gekeken naar de ernst van de ziekte. De behandeling van elke patiënt wordt individueel ingesteld en wordt de medische geschiedenis, de gezondheidstoestand en de regio waar de patiënt zich bevindt meegenomen. De regio van de patiënt wordt meegenomen in de behandeling, omdat de UWI-verwekkers in elke regio zijn eigen resistentiepatroon heeft. Het is daarom van belang om de verwekker te achterhalen en vervolgens het resistentiepatroon te controleren voordat de patiënt met antibiotica wordt behandeld.

2.3.1 Behandeling patiënten zonder katheter

Bij patiënten zonder een verblijfskatheter moet er voor een antibiotica behandeling gekozen worden als (Van Buul et al., 2018) (zie figuur 4):

- urineweg-gerelateerde klachten aanwezig zijn die ook nog samengaan met systemische klachten en met flankpijn
- de klachten als pijnlijk en lastig worden ervaren
- meerdere urineweg-gerelateerde klachten aanwezig zijn

Voordat er antibiotica wordt voorgeschreven moet eerst een urinestick test gedaan worden. Zijn zowel de nitrietest als de leukotest negatief, dan is er geen indicatie voor een antibiotische behandeling (Van Buul et al., 2018). Bij een positieve test wel. De vervolgstap voor de arts is om de lokale resistentiecijfers in het formularium te bekijken en eerdere kweekuitslagen van de patiënt (indien aanwezig), hierna kan er met de gegevens antibiotica worden voorgeschreven aan de verpleeghuispatiënt (Verhoef et al., 2016). Volgens de Verenso richtlijn dienen huisartsenpraktijken een formularium bij te houden van de verpleeghuizen. De plaatselijke formularium wordt in overleg met de apothekhouder en medische microbioloog per regio opgeslagen. Bij het opstellen van een dergelijk formularium wordt er rekening gehouden met: de

algemene resistentie gegevens, resistentie gegevens van het verpleeghuis, de effectiviteit, de bijwerking, dosering, behandelingsduur en de kosten. Of elke huisartsenpraktijk een formularium voor de verpleeghuizen bijhoudt, is niet bekend.

Bij de antibiotica behandeling wordt er twee groepen onderscheiden namelijk mensen met cystitis en mensen met UWI die ook tekenen van weefselinvasie vertonen. Bovendien is de behandelduur anders bij mannen dan bij vrouwen. Mannen worden langer behandeld, omdat er dan sprake is van een gecompliceerde cystitis. De antibiotica wordt aan de hand van de urinekweek uitslag en de symptomen gekozen. Aangezien er weinig studies zijn gedaan die zich richten op de duur en behandeling van kwetsbare ouderen met antibiotica, wordt er door de Verenso aangeraden om de NHG-richtlijnen hiervoor te gebruiken. In tabel 3 is de medicamenteuze behandeling bij volwassenen volgens de NHG-richtlijnen weergegeven (*Urineweginfecties*, 2020).

Tabel 3: Overzicht behandelbeleid UWI volgens het NHG-standaard bij verschillende patiëntengroepen (Aangepast overgenomen uit: *Urineweginfecties*, 2020).

Patiëntengroep	Cystitis			UWI met weefselinvasie		
	1e keus	2e keus	3e keus	1e keus	2e keus	3e keus
Gezonde vrouwen (niet-zwanger)	Nitrofurantoïne, 5 dagen, 2 keer per dag 100 mg of 4 keer per dag 50 mg	Fosfomycine, eenmalig 3 g voor de nacht	Trimethoprim, 3 dagen, 1 keer per dag 300 mg voor de nacht	Ciprofloxacine, 7 dagen, 2 keer per dag 500 mg	Amoxicilline/ clavulaanzuur, 10 dagen, 3 keer per dag 500/125 mg	Cotrimoxazol, 10 dagen, 2 keer per dag 960 mg
Vrouwen met diabetes of verminderde weerstand of aandoeningen aan de nieren of urinewegen	Nitrofurantoïne, 7 dagen, 2 keer per dag 100 mg of 4 keer per dag 50 mg	Fosfomycine, eenmalig 3 g voor de nacht	Trimethoprim, 7 dagen, 1 keer per dag 300 mg voor de nacht			
Vrouwen met katheter	NVT			Idem als niet-zwangere vrouwen, bij een goed respons is de behandelduur 7 dagen		
Mannen	Nitrofurantoïne, 7 dagen, 2 keer per dag 100 mg of 4 keer per dag 50 mg	Trimethoprim, 7 dagen, 1 keer per dag 300 mg voor de nacht		Ciprofloxacine, 14 dagen, 2 keer per dag 500 mg	Amoxicilline/ clavulaanzuur, 14 dagen, 3 keer per dag 500/125 mg	Cotrimoxazol, 14 dagen, 2 keer per dag 960 mg
Mannen met katheter	NVT			Idem als mannen, bij een goed respons is de behandelduur 7 dagen ipv 14 dagen		
Opmerking: als uit de urinekweek uitslag blijkt dat de bacterie gevoelig is voor een antibioticum anders dan waarmee gestart is, moet het eerder gestarte antibioticum gestopt worden. De behandeling moet voortgezet worden met het antibioticum waarvoor de bacterie gevoelig is.						

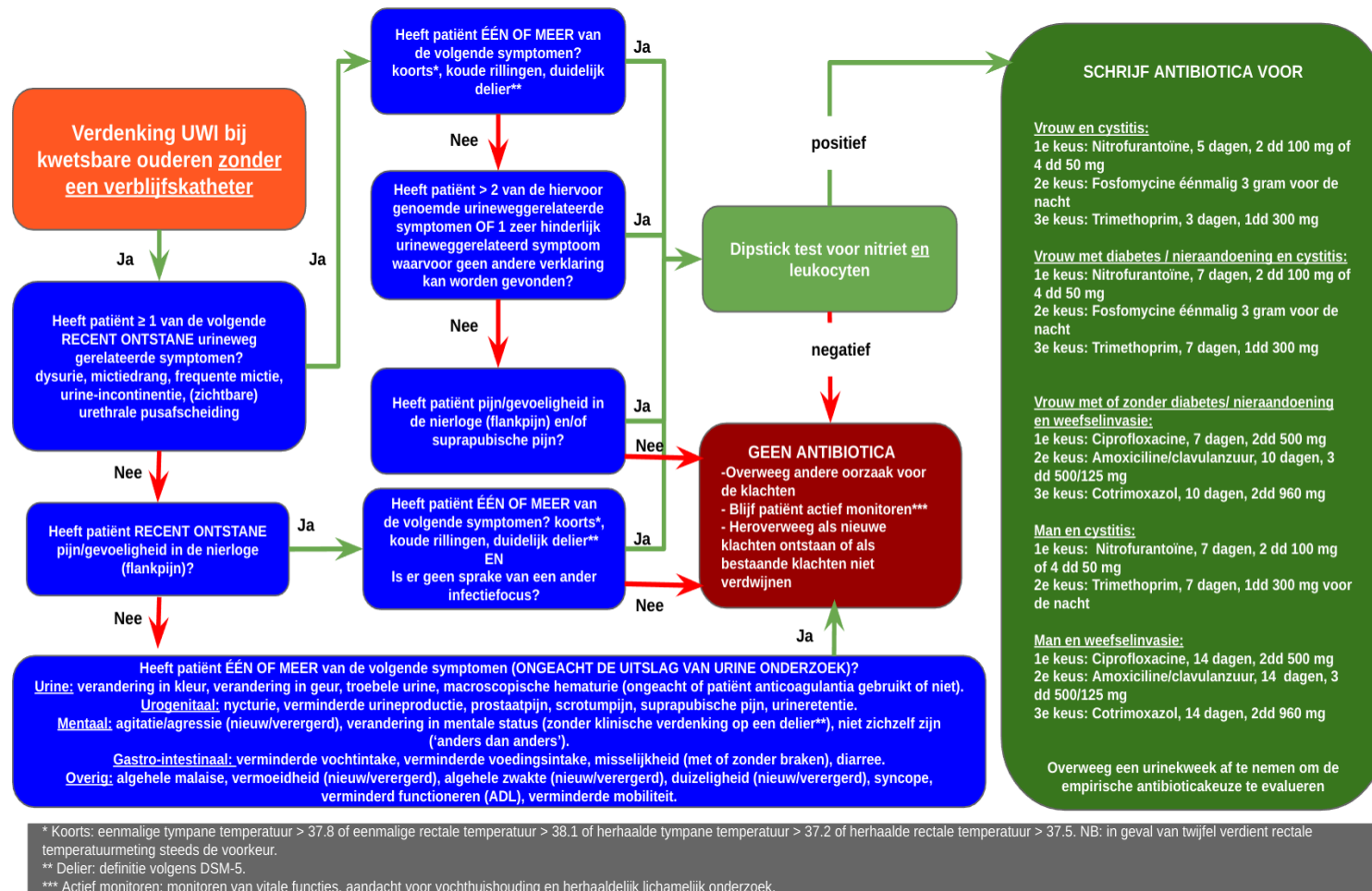
2.3.2 Behandeling patiënt met katheter-gerelateerde UWI

Bij patiënten met een verblijfskatheter wordt er alleen gekozen voor een antibiotische behandeling als er systemische ziekteverschijnselen aanwezig zijn zoals aanhoudende koorts, koude rillingen en delier (zie figuur 5).

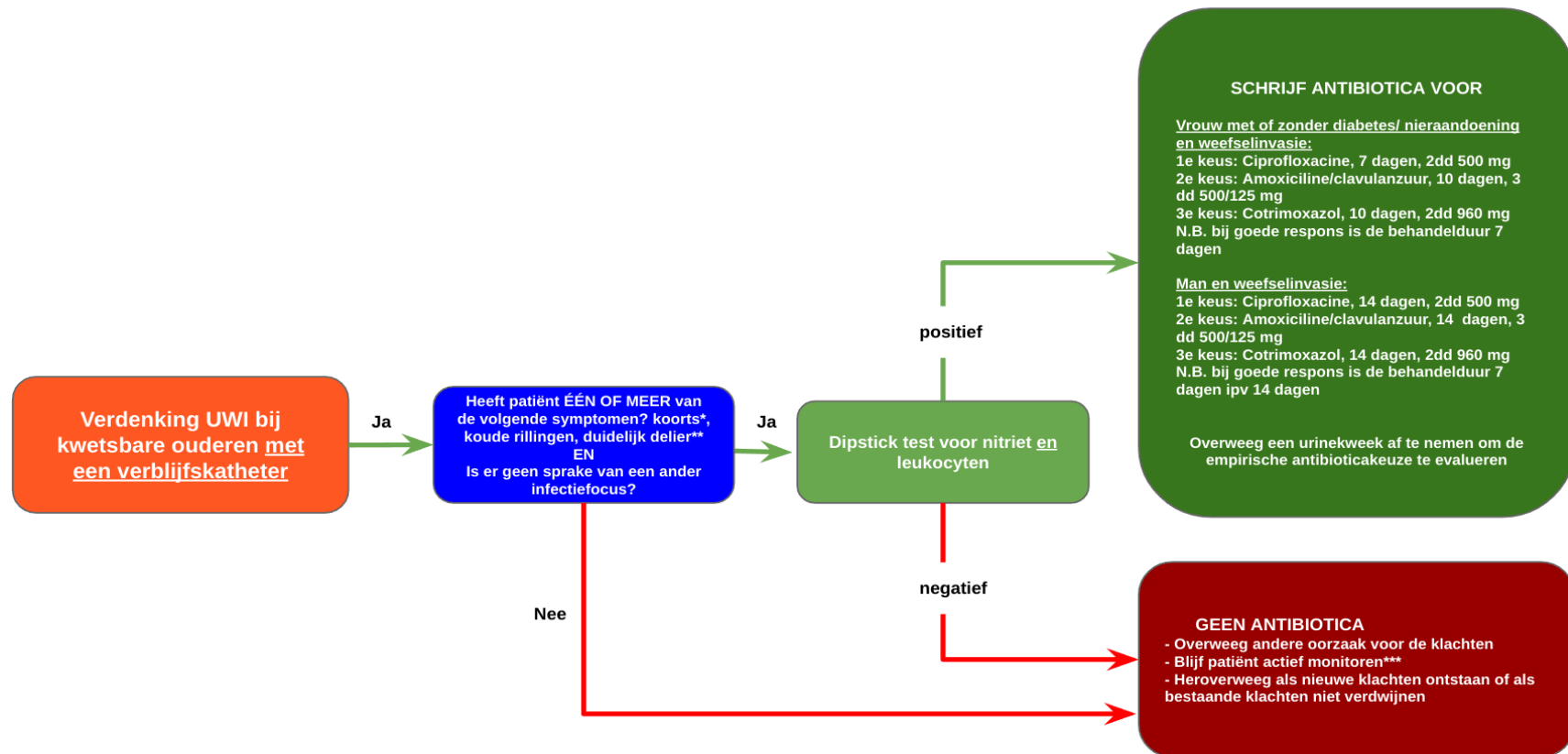


Bij patiënten met systemische ziekteverschijnselen zoals aanhoudende koorts, koude rillingen en delier worden eerst andere oorzaken uitgesloten voordat UWI wordt vastgesteld (High et al., 2009). Vervolgens wordt er urine opgevangen voor urinekweek waarna de verwekker en resistentiepatroon wordt bepaald. Op basis van de urinekweek uitslag en de lokale resistentie gegevens (formularium), wordt de geschikte antibiotica voorgeschreven aan de patiënt.

Wanneer de gegevens van de lokale resistentie en eerdere kweekresultaten van de patiënt afwezig zijn, wordt de behandeling gestart met amoxicilline/clavulaanzuur, cotrimoxazol of ciprofloxacin (Van Buul et al., 2018). Bij vrouwen wordt de behandeling 10 dagen voortgezet en bij mannen 14 dagen. Hoe lang een patiënt behandeld wordt met antibiotica is afhankelijk van herstel van de gezondheid. Patiënten die snel herstellen en goed reageren op de medicatie worden voor 7 dagen behandeld en bij een trage reactie voor 14 dagen (Hooton et al., 2010).



Figuur 4. Stroomschema voor de diagnose en behandeling van UWI bij kwetsbare ouderen zonder verblijfskatheter. In het stroomschema wordt verschillende stappen weergegeven voor diagnose (volgens de Verenso richtlijn) en behandeling (volgens de NHG-standaard) (Aangepast overgenomen uit: *Urineweginfecties, 2018* en *Urineweginfecties, 2020*).



* 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.

Figuur 5. Stroomschema voor de diagnose en behandeling van kwetsbare ouderen met verblijfskatheter. De stappen voor de diagnose is volgens de Verenso richtlijn weergegeven en het behandelbeleid is volgens het NHG-standaard (Aangepast overgenomen uit: *Urineweginfecties, 2018 en Urineweginfecties, 2020*).



2.4 Beoordeling van de behandeling

Als na de behandeling verbetering is in de situatie van de patiënt, is heronderzoek niet nodig en kan de behandeling afgesloten worden. Blijven de klachten na antibiotische behandeling zich nog voordoen, dan moet de diagnose en behandeling opnieuw gedaan worden. Als de klachten van de patiënt wijzen op UWI, moet er overwogen worden om een urinekweek in te zetten (*Urineweginfecties*, 2018).

2.5 Preventie tegen UWI in verpleeghuizen

Om UWI bij de verpleeghuisbewoners te voorkomen zijn er preventieve maatregelen nodig. Deze maatregelen zijn gericht om UWI of recidieven te voorkomen. Hoe effectief deze maatregelen in de verpleeghuizen zijn, is niet bekend.

Maatregelen tegen UWI

Mictie is een natuurlijke manier om de kans op UWI te verkleinen. Door de blaas op tijd te ledigen, wordt bacteriegroei in de blaas voorkomen. Enkele adviezen die meehelpen om de blaas goed te reinigen zijn: (Cools, 1984; Van den Broek & Van Everdingen, 1999; Yoshikawa et al., 1996)

- voldoende water drinken
- de blaas goed ledigen
- aandrang tot plassen niet volhouden
- veeg advies bij de vrouwen: van voor naar achteren
- toilet hygiëne in acht nemen

Terugkerende UWI

Er is sprake van een recidiverende UWI als de patiënt 3 of meerdere keren per jaar UWI oploopt (Schuurmans, 2002; Bentley et al., 2000). Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen een relaps en herinfectie (Yoshikawa et al., 1996; Schuurmans, 2002). Er is sprake van een relaps als na een antibiotische behandeling hetzelfde pathogeen weer een UWI veroorzaakt. Bij een herinfectie treedt er na 4 weken antibiotische behandeling een UWI op met een ander pathogeen. Om recidiverende UWI te voorkomen kan er aan de patiënt preventief antibiotische profylaxe worden toegediend.

Antibiotische profylaxe

Het is belangrijk om in verpleeghuizen terughoudend te zijn als het gaat om antibiotica gebruik. Dit heeft verschillende redenen: (ter Riet et al, 2012; Hall, 2004; Muller et al., 2017)

- verhoogde zorgkosten
- hoge prevalentie van bacteriurie bij verpleeghuis patiënt
- hoge kans op bijwerkingen
- risico op resistentie

Echter, kunnen bij ouderen met recidiverende UWI antibiotische profylaxe worden toegediend. Als profylaxe kan nitrofurantoin, norfloxacin, cefradine en cefaclor in lage dosering worden toegediend (Albert et al., 2004; Muller et al., 2017). Ook trimethoprim kan als profylaxe worden



toegediend. Een profylaxe duurt maanden en daarom is het belangrijk om eerst de bijwerkingen van het antibioticum en ernst van de aandoening te bepalen. Aan de hand hiervan wordt een passende antibiotica als profylaxe gekozen. De dosering van een profylaxe is 0.25-0.125 van de normale aanbevolen dosis en één keer per dag voor het slapen gaan. Dit moet de patiënt gedurende 6 tot 12 maanden innemen (Urineweginfecties, 2018).

Aangezien de antibiotische profylaxe toch wat risico met zich meebrengt zoals resistentie, wordt er onderzoek gedaan op andere niet-antibiotische profylaxe die potentieel UWI kunnen voorkomen. Enkele voorbeelden van niet-antibiotische profylaxe zijn:

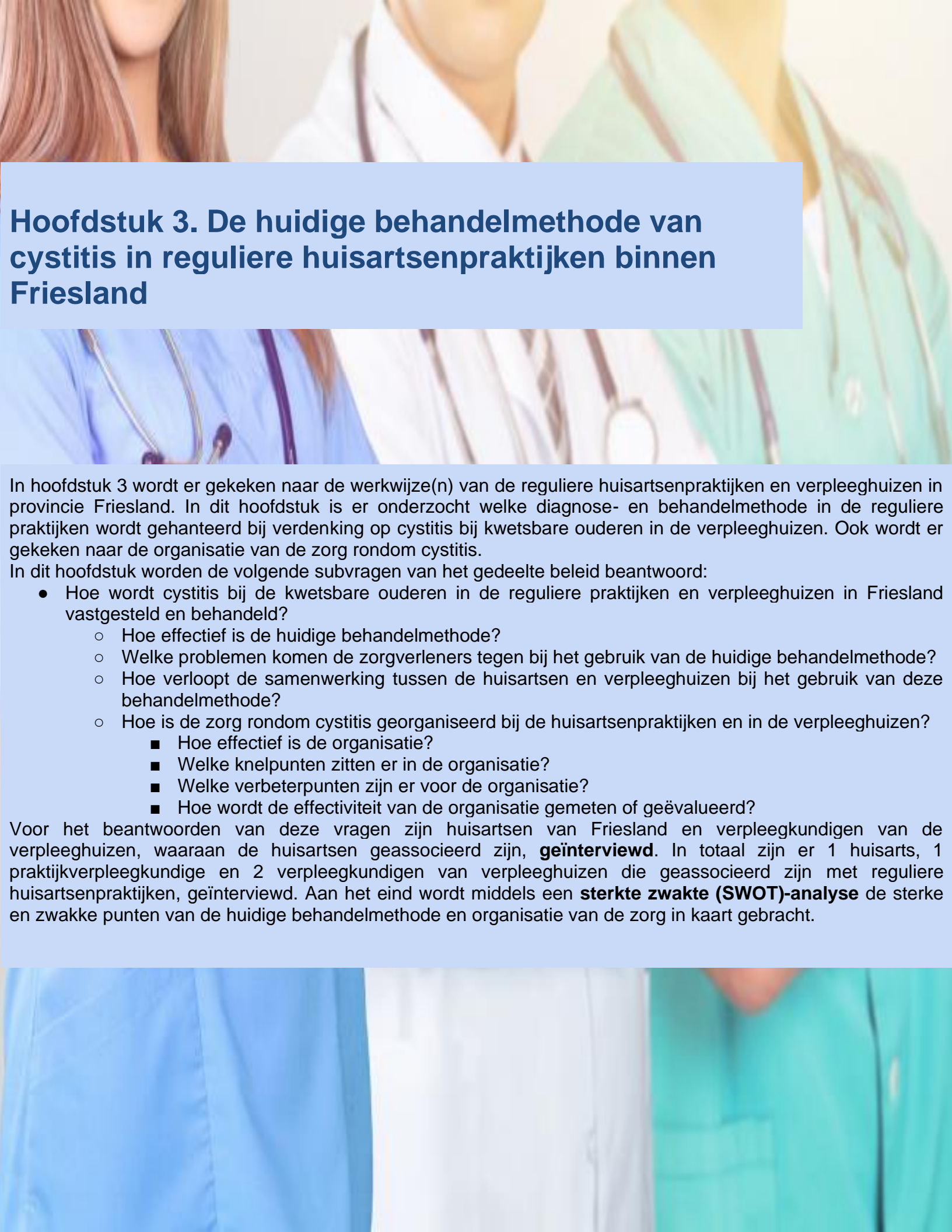
- Cranberrysap (Rodríguez-Pérez et al., 2016)
- Methenamine (Lee et al., 2007)
- Vitamine C (Castelló et al., 1996) en
- Estriol bij postmenopauzale vrouwen (Perrotta et al., 2008; Raz & Stamm, 1993)

Of deze middelen inderdaad UWI tegengaan, daar is nog geen bewijs voor. Er moet nog meer onderzoek gedaan worden over de effectiviteit van deze middelen tegen UWI.

2.6 Samenvatting

Voortvloeiend uit de bovenstaande informatie kan de volgende samengevat worden:

- UWI bij ouderen wordt op basis van de klachten vastgesteld. Bij de ouderen in verpleeghuizen is bacteriurie een vaak voorkomende fenomeen en dat maakt de diagnose van UWI moeilijker.
- Voor de diagnose van UWI zijn verschillende onderzoeksmethoden en afhankelijk van de klachten en toestand van de patiënt (wel/geen katheter of incontinentie) wordt er bepaald onderzoek gedaan. Om UWI uit te sluiten wordt er eerst een urinestick test gedaan en als de uitslag positief is wordt er verder onderzoek gedaan.
- Als behandeling voor UWI wordt antibiotica voorgeschreven. Afhankelijk van de ernst van de aandoening, resistentiepatroon en eerdere urinekweek resultaten wordt een antibiotica gekozen voor de patiënt.
- Om recidieven van UWI te voorkomen zijn er zowel antibiotische als niet-antibiotische mogelijkheden, alleen is er weinig bewijs over de effectiviteit hiervan bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen.



Hoofdstuk 3. De huidige behandelmethode van cystitis in reguliere huisartsenpraktijken binnen Friesland

In hoofdstuk 3 wordt er gekeken naar de werkwijze(n) van de reguliere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen in provincie Friesland. In dit hoofdstuk is er onderzocht welke diagnose- en behandelmethode in de reguliere praktijken wordt gehanteerd bij verdenking op cystitis bij kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen. Ook wordt er gekeken naar de organisatie van de zorg rondom cystitis.

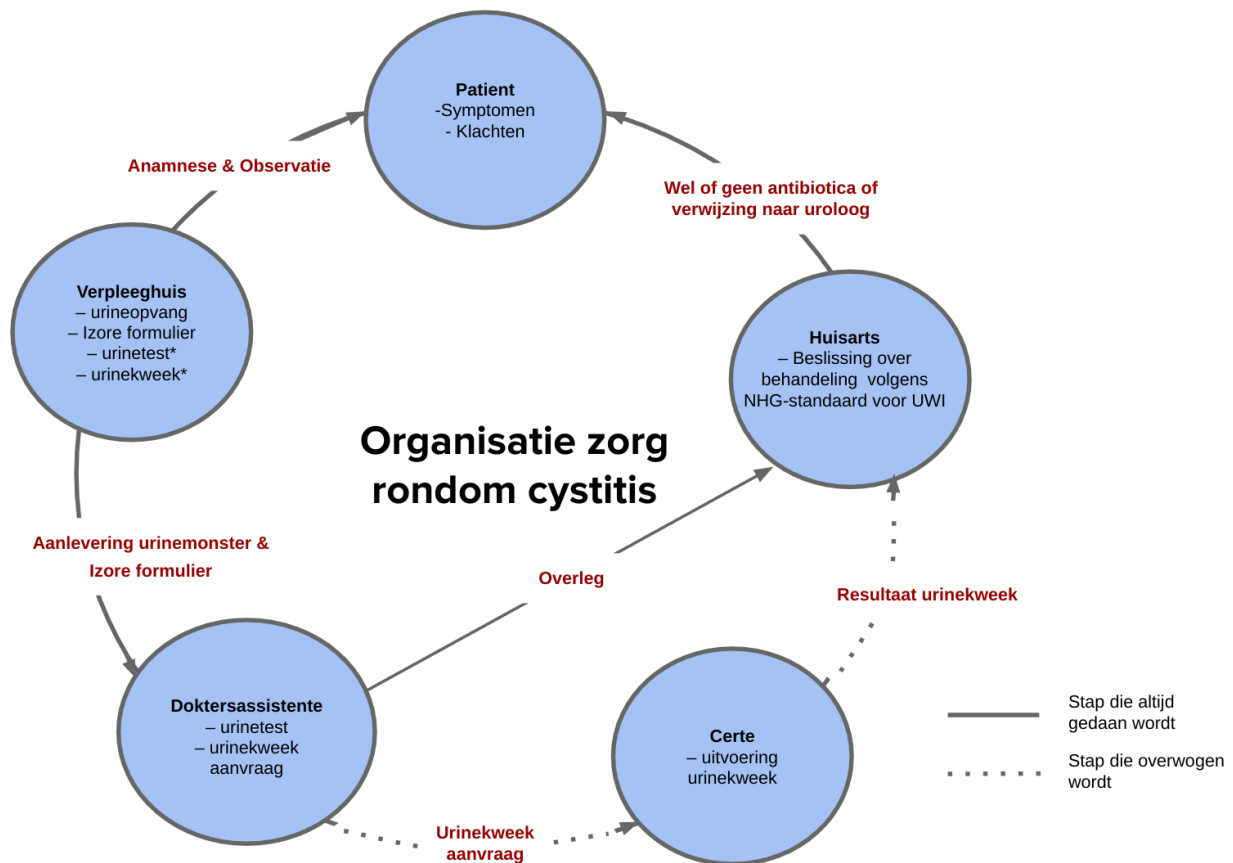
In dit hoofdstuk worden de volgende subvragen van het gedeelte beleid beantwoord:

- Hoe wordt cystitis bij de kwetsbare ouderen in de reguliere praktijken en verpleeghuizen in Friesland vastgesteld en behandeld?
 - Hoe effectief is de huidige behandelmethode?
 - Welke problemen komen de zorgverleners tegen bij het gebruik van de huidige behandelmethode?
 - Hoe verloopt de samenwerking tussen de huisartsen en verpleeghuizen bij het gebruik van deze behandelmethode?
 - Hoe is de zorg rondom cystitis georganiseerd bij de huisartsenpraktijken en in de verpleeghuizen?
 - Hoe effectief is de organisatie?
 - Welke knelpunten zitten er in de organisatie?
 - Welke verbeterpunten zijn er voor de organisatie?
 - Hoe wordt de effectiviteit van de organisatie gemeten of geëvalueerd?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn huisartsen van Friesland en verpleegkundigen van de verpleeghuizen, waaraan de huisartsen geassocieerd zijn, **geïnterviewd**. In totaal zijn er 1 huisarts, 1 praktijkverpleegkundige en 2 verpleegkundigen van verpleeghuizen die geassocieerd zijn met reguliere huisartsenpraktijken, geïnterviewd. Aan het eind wordt middels een **sterkte zwakte (SWOT)-analyse** de sterke en zwakte punten van de huidige behandelmethode en organisatie van de zorg in kaart gebracht.

3.1 Diagnose van cystitis in reguliere verpleeghuizen

In de organisatie van de huidige behandelmethodes zijn de verzorgende, de verpleegkundige, de doktersassistente, Certe, de huisarts en de uroloog betrokken. In figuur 6 wordt de organisatie van de zorg rondom cystitis bij de huidige behandelmethodes en de rol van de betrokkenen schematisch weergegeven. Hoe de lijnen tussen deze partijen lopen wordt verder uitgelegd in paragraaf [3.1](#) en [3.2](#).



Figuur 6. Schematisch overzicht van de organisatie van de zorg rondom cystitis.

Prevalentie cystitis en ABU

In de reguliere verpleeghuizen van Friesland komt cystitis regelmatig voor. Dagelijks wordt er bij 1 tot 2 bewoners urine opgevangen, omdat er een verdenking is op cystitis (zie bijlage [1B](#)). Een ander fenomeen dat zich ook vaak voordoet bij de bewoners is ABU (zie bijlage [1F](#)). ABU komt bij alle bewoners met een verblijfskatheter voor (prevalentie ~100%) (Ambite et al., 2021). Het ligt nu aan de verpleegkundigen om het onderscheid te maken tussen cystitis en ABU. Bewoners met ABU hebben een chronische blaasinfectie, maar zonder klachten. Wanneer de klachten afwezig zijn, is er geen behandeling nodig en heeft het opvangen van urine geen meerwaarde. Op individueel niveau is de prevalentie van cystitis verschillend. Sommige bewoners hebben



zelden last van cystitis en sommige bewoners moeten van de ene kuur naar de ander (zie bijlage [1F](#)).

Symptomatologie

Het vaststellen van cystitis bij de bewoners gebeurt niet volgens stroomschema's of speciale richtlijnen in de verpleeghuizen. Bovendien zijn de verpleegkundigen niet bekend met de richtlijnen van Verenso en de NHG-standaard (zie bijlage [1F](#) en [1G](#)). De diagnose wordt gesteld als de bewoners de symptomen vertonen die wijzen op cystitis. De symptomen waarop gelet worden zijn symptomen die specifiek zijn voor UWI zoals: koorts, pijn bij het plassen, vaker plassen, pijn in de flanken, donkere urine, troebele urine en geur van de urine. Naast deze specifieke klachten wordt er ook gelet op val prevalentie bij de ouderen, verandering in het gedrag en bloedsuikerspiegel bij diabetici (zie bijlage [1F](#) en [1G](#)). Sommige ouderen vertonen een delirant gedrag of vallen vaker dan voorheen of hebben een afwijkende bloedsuikerspiegel en ook dat is een alarmsignaal voor een onderliggende cystitis (zie bijlage [1F](#)).

Urineopvang en Certe / Izore formulier

Als de symptomen van de ouderen op een cystitis wijzen, wordt de urine opgevangen voor verder onderzoek. In de verpleeghuizen wordt de urine door de verzorgende IG of verpleegkundige opgevangen (zie bijlage [1F](#) en [1G](#)). Bij het opvangen van urine wordt er onderscheid gemaakt tussen bewoners zonder katheter, met katheter en met incontinentie. Daarnaast is de voorkeur voor het opvangen van ochtend middenstroom urine. Bij bewoners zonder een katheter wordt de urine opgevangen in een schone po. Bij bewoners die een katheter hebben, wordt er ook geprobeerd om de urine in een schone po op te vangen. Lukt dat niet, wordt de oude katheter eerst verwijderd en een nieuwe katheter geplaatst. De urine in de nieuwe katheter zak wordt dan gebruikt voor verder onderzoek. Urine opvangen bij bewoners die incontinent zijn, is wat lastiger. Bij incontinentie bewoners wordt er overwogen om middels eenmalig katheterisatie de urine op te vangen (zie bijlage [1F](#)). In sommige verpleeghuizen wordt de urine door de verpleegkundige getest met een teststrip en bij andere verpleeghuizen wordt dat niet gedaan en wordt het urinemonster naar de huisartsenpraktijk vervoerd (zie bijlage [1G](#)). Samen met het urinemonster wordt ook het ingevulde Izore formulier (zie bijlage [2](#)) opgestuurd naar de huisartsenpraktijk (zie bijlage [1B](#)). In het Izore formulier wordt duidelijk vermeld wat de symptomen en eventueel klachten zijn van de bewoner. Als de urine door de verpleegkundige is getest, wordt het resultaat hiervan ook vermeld op het Izore formulier. Bepaalde verpleeghuizen maken ook meteen de urinekweek in overleg met de huisarts of verpleegkundige, die vervolgens naar de praktijk wordt opgestuurd (zie bijlage [1G](#)). Voor de urinekweek wordt gebruik gemaakt van speciale urinekweek setjes die worden aangeleverd door Certe. De urinemonsters, urinekweek en het Izore formulier worden naar de huisartsenpraktijk binnen enkele uren na afname gebracht alwaar deze verder onderzocht worden door de doktersassistent (zie figuur 6).

Knelpunten voor de verpleegkundigen of verzorgenden

Zoals eerder vermeld wordt er dagelijks urine van de ouderen opgevangen, omdat er een vermoeden is op cystitis. Er wordt echter niet altijd terecht urine opgevangen. In de verpleeghuizen is het moeilijk om het onderscheid tussen cystitis en ABU te maken, hierdoor wordt er te vaak urine opgevangen (zie bijlage [1B](#) en [1F](#)). Tussen de urinemonsters zit ook de



urine van bewoners die ABU hebben en waarvoor het opvangen van urine geen meerwaarde heeft. Het is voor de verpleegkundigen lastig om precies in kaart te hebben bij wie er sprake is van ABU en bij wie niet. Een ander knelpunt is het lang wachten op antibiotica bij incontinentie bewoners. Wanneer een incontinentie bewoner verdacht wordt op cystitis is het opvangen van urine moeilijk, want de kans op contaminatie is groot. Eenmalig katheterisatie is dan wel een optie, maar ook dat wordt overwogen bij kwetsbare ouderen wegens angst. Hierdoor zit er een lange wachttijd voordat de urine op kweek wordt gezet en het resultaat hiervan bekend is (zie bijlage [1G](#)). Urinekweek is wel geschikt om de juiste antibiotica te bepalen bij de ouderen, maar heeft dus ook nadelen want de patiënt moet met de pijn en klachten wachten op het resultaat.

Verbeterpunten

De verpleegkundigen zijn van mening dat het onnodig opvangen van urine voorkomen kan worden als de verantwoordelijkheid bij hen ligt (zie bijlage [1F](#)). Voor de verpleegkundigen en verzorgenden is het niet duidelijk wanneer er urine opgevangen moet worden en hoe het onderscheid tussen ABU en cystitis gemaakt moet worden. Als ze daarvoor richtlijnen of een stroomschema hebben, zal dit meer duidelijkheid geven in hun werk. Daarnaast zou het gebruik van het Urisys apparaat in de verpleeghuizen ook bijdragen om de diagnose beter te onderbouwen (zie bijlage [1F](#)). In het verleden hadden bepaalde verpleeghuizen wel de regie om de urinetest zelf uit te voeren, maar door onterecht veel testen werd het gebruik getermineerd. Om te voorkomen dat het verleden zich herhaalt, moeten de verpleegkundigen voldoende geïnformeerd worden over het gebruik van het Urisys apparaat en moet het apparaat met een stroomschema geïntroduceerd worden (zie bijlage [1F](#)).

Mening verpleeghuizen over het HSSF-protocol en gebruik van Urisys apparaat

De mening over het gebruik van het protocol van HSSF als standaard, is positief bij de verpleegkundigen in Friesland op voorwaarde dat er gehandeld wordt volgens goede afspraken. Tijdens het interview met de verpleegkundigen werd hun het protocol van HSSF en het gebruik van het Urisys apparaat voorgelegd. De verpleegkundigen vinden het gebruik van het HSSF-protocol handig zolang er duidelijke afspraken worden gemaakt over de handelingen die gedaan moeten worden. De verantwoordelijkheid voor de diagnose van cystitis moet gelegd worden bij de verpleegkundigen die het daadwerkelijk moeten doen, maar dan nog blijft het lastig om onnodig urineonderzoek te voorkomen. Het gebruik van het Urisys apparaat met een stroomschema erbij is een goede methode, maar daarmee wordt het onnodig gebruik van het Urisys apparaat niet voorkomen. Het ligt aan de groep verpleegkundigen die de verantwoordelijkheid dragen om goed te redeneren wanneer urine opvang nodig is en wanneer de urine met het apparaat getest moet worden. Als het (klinisch) redeneren en gebruik van het stroomschema op de correcte manier gebeurt, zal het protocol van HSSF zeker bijdragen aan het diagnosticeren van cystitis in de verpleeghuizen. De verpleegkundigen kunnen hierdoor de diagnose beter onderbouwen (zie bijlage [1F](#) en [1G](#)).

3.2 Het verloop in de huisartsenpraktijk

Richtlijnen

In de huisartsenpraktijken wordt er bij verdenking op cystitis gehandeld volgens de stappen beschreven in de NHG-standaard voor UWI (zie bijlage [1B](#)). De huisartsen doen eerst de anamnese en vragen hierbij naar de klachten. Bij patiënten met nieraandoeningen, wordt er ook gekeken naar de nierfunctie en episodelijst. Bij patiënten die recidiverende cystitis hebben, wordt ook eerdere urinekweek uitslagen meegenomen (zie bijlage [1C](#)). De Verenso richtlijnen worden in de reguliere praktijken niet gebruikt, omdat de huisartsen weinig hierover weten. De huisartsen zijn er van overtuigd dat hun behandelmethode goed aanslaat en dat ze niets over het hoofd zien, maar dat er ruimte is voor verbetering (zie bijlage [1B](#) en [1C](#)).

Varen op de verstrekte gegevens van het verpleeghuis

Bij een vermoeden op cystitis bij verpleeghuisbewoner neemt de huisarts de anamnese van de patiënt niet zelf af (zie bijlage [1B](#)). Informatie over de symptomen en klachten wordt door de verpleegkundige verstrekt. Verpleeghuizen die de urinetest zelf uitvoeren (soms op verzoek van de huisarts), geven ook het resultaat van de testuitslag door aan de huisarts (zie bijlage [1B](#) en [1C](#)).

Urineonderzoek op de huisartsenpraktijk

In de huisartsenpraktijk worden de urinemonsters van verpleeghuisbewoners gebracht die verdacht worden op een cystitis. Er zijn dagelijks een aantal urinemonsters die gebracht worden voor verder onderzoek. De huisartsen vinden het aantal aangeleverde urinemonsters wel veel, omdat daar tussen ook urinemonsters zijn met milde klachten waarvoor urine opvang niet nodig was (zie bijlage [1B](#)). Aan de andere kant kan cystitis de onderliggende oorzaak zijn van elke klacht. Dat is ook de reden waarom bij elke klacht altijd geneigd wordt om de urine te onderzoeken. Op de praktijk worden de urinemonsters door een urineteststrip of Urisys apparaat onderzocht en gecontroleerd door de doktersassistente (zie bijlage [1B](#) en [1C](#)). Met de urineteststrip wordt er getest op nitriet en leukocyten en met het Urisys apparaat kunnen meerdere parameters worden gemeten zoals nitriet, leukocyten, pH, glucose, ketonen, erythrocyten en proteïnen (SHO Centra voor medische diagnostiek et al., 2019). Als de urinetest positief is voor leukocyten en nitriet, wordt deze doorgegeven aan de huisarts. Samen met de symptomen en klachten die op het Izore formulier vermeld staan wordt door de huisarts besloten wat de vervolgstap zal zijn: urinekweek of meteen starten met antibiotica of juist afwachten met antibiotica als de symptomen niet ernstig zijn (zie bijlage [1B](#)).

Urinekweek aanvragen

Zoals eerder vermeld in paragraaf [3.1](#) worden in sommige verpleeghuizen de urinekweek in overleg met de verpleegkundige of huisarts voorbereid, maar niet alle verpleeghuizen doen of mogen dat. Bij verdenking op een cystitis wordt het urinemonster en het ingevulde Izore formulier naar de huisartsenpraktijk gebracht. Afhankelijk van de uitkomst van het urineonderzoek door de doktersassistent wordt er in overleg met de huisarts besloten of een urinekweek aanvraag nodig is. Zo ja, dan wordt de urinekweek door de doktersassistent voorbereid (zie bijlage [1B](#) en [1C](#)). De urinekweeken op de praktijk worden elke ochtend door de koerier opgehaald en getransporteerd



naar Certe. Volgens de huisartsen is een urinekweek niet altijd nodig. Een patiënt wordt pas behandeld als de urine positief test voor leukocyten en nitriet en als de patiënt klachten heeft die passen bij cystitis. Als de huisarts de diagnose wil vaststellen en als er aanwijzing is om de patiënt met antibiotica te behandelen, wordt een urinekweek aangevraagd (zie bijlage [1B](#)). Urinekweek aanvraag wordt ook gedaan als de patiënt vaker cystitis oploopt of als eerdere behandeling met antibiotica niet aanslaat of als de urine troebel en vies is. Dan wordt er gekozen om urinekweek met resistentiebepaling te doen om na te gaan welke antibiotica het beste werkt tegen de verwekker (zie bijlage [1C](#)).

Antibiotica voorschrift

In de praktijk wordt er afgewacht met het voorschrijven van antibiotica. Er wordt eerst gekeken naar het resultaat van het urineonderzoek en de klachten van de patiënt (zie bijlage [1B](#)). Daarnaast wordt er bij patiënten met nieraandoening ook gekeken naar de nierfunctie voordat antibiotica wordt voorgeschreven. Als de testuitslag positief is en klachten aanwezig zijn, wordt er antibiotica voorgeschreven volgens het NHG-behandelbeleid (zie tabel 3). Bij ernstige klachten wordt er niet afgewacht op het resultaat van de urinekweek en wordt er alvast gestart met antibiotica. Als het resultaat na enkele dagen bekend is en afwijkt van de reeds gestarte antibiotica, wordt er een switch gemaakt (zie bijlage [1B](#)). De meest voorgeschreven antibiotica aan de ouderen in de praktijk zijn: nitrofurantoïne, fosfomycine en augmentin (zie bijlage [1C](#)). In de verpleeghuizen wordt de medicatie door de verzorgende of verpleegkundige toegediend aan de patiënt en wordt de kuur keurig afgemaakt. Het komt af en toe voor dat er bijwerkingen van de antibiotica optreden zoals schimmelinfectie en diarree (zie bijlage [1C](#)).

Verwijzing naar de uroloog

De meeste patiënten hebben baat bij de behandeling met antibiotica en zijn na een kuur genezen van cystitis. Maar dat is niet bij ieder persoon het geval. Sommige ouderen hebben geen baat bij de kuur en blijven de klachten zich voordoen. In zo een situatie wordt er met de huisarts overlegd. De huisarts doet een lichamelijk onderzoek en wordt er opnieuw een urineonderzoek gedaan. Als het nodig is wordt er eventueel besloten om een bloedonderzoek te doen en de patiënt met een andere antibiotica te behandelen. Blijven de klachten zich hierna nog steeds voordoen of worden deze erger dan wordt de patiënt doorverwezen naar de uroloog (zie bijlage [1C](#)). Ook bij recidiverende klachten kan er gekozen worden om de patiënt naar de uroloog te verwijzen voor uitgebreid onderzoek.

Knelpunten voor de huisartsen

In de reguliere huisartsenpraktijk ervaren de huisartsen het gebruik van modellen en protocollen als knelpunt (zie bijlage [1B](#)). Elk model is een stilering van de werkelijkheid en alle details daarom heen verdwijnen. Dit heeft ertoe geleid dat er veel onnodig antibiotica wordt voorgeschreven of juist geen antibiotica wordt voorgeschreven waar het wel nodig is. Bij het behandelen van een patiënt kan een model als een leidraad dienen, maar elke vraag moet een holistische benadering hebben en er moet gekeken worden naar alles wat er afspeelt bij de patiënt zoals patiënten geschiedenis, de omgeving, andere aandoeningen, risicofactoren, enz. Een ander knelpunt is de grote stroom van urinemonsters naar de huisartsenpraktijk. Tussen de urinemonsters zitten er ook samples die zijn afgenomen bij milde klachten (onnodig urineopvang) (zie bijlage [1B](#)).

Verbeterpunten

Een oplossing voor de knelpunten van de huidige methode is het handhaven van de continuïteit in de zorgverleners. Er zijn technieken nodig anders dan een model om onnodig antibiotica voorschriften tegen te gaan. Een model wordt tijdelijk aangehouden en uiteindelijk moet de huisarts gevoelsmatig handelen en letten op alle aspecten om de patiënt heen (holistische benadering) (zie bijlage [1B](#)). Daarnaast is het werken volgens duidelijke afspraken met de verpleeghuizen nodig om onnodige urineopvang te voorkomen. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn om de verpleegkundigen en verzorgenden te scholen in de symptomen en triage. Naast de scholing is onderhoud van de kennis belangrijk, zodat de informatie niet vervaagt (zie bijlage [1C](#)).

Mening huisartsen over het gebruik van het HSSF-protocol en Urisys apparaat

De huisartsen in Friesland staan positief tegenover het gebruik van het HSSF-protocol en gebruik van het Urisys apparaat door de verpleegkundigen. De meeste stappen in het protocol worden al toegepast in de praktijk. Door het implementeren van het HSSF-protocol zal elke zorgverlener op dezelfde manier handelen en is er geen verwarring over wie wat doet (uniformiteit) (zie bijlage [1C](#)). Bovendien zal de drukte bij de huisartsenpraktijk afnemen als de verpleegkundigen zelf de urine kan testen met het Urisys apparaat. Het HSSF-protocol schept duidelijkheid en overzicht in het handelen van de zorgverleners, toch blijft het protocol slechts een leidraad voor de behandeling en moet er bij elke patiënt een holistische benadering worden toegepast (zie bijlage [1B](#)). Het protocol van HSSF kan vooral baat hebben bij huisartsen die verbonden zijn aan meerdere verpleeghuizen, want dan moet de samenwerking tussen de huisarts en de verpleeghuizen goed verlopen en moeten er duidelijke werkafspraken gemaakt worden (zie bijlage [1B](#)).

3.3 De organisatie rondom de zorg van cystitis in reguliere praktijken

Effectiviteit

De organisatie van de zorg in het verpleeghuis en huisartsenpraktijk is al jaren zo en lijkt redelijk te functioneren (zie bijlage [1A](#)). Er is een duidelijke volgorde vanaf het vermoeden van cystitis tot de behandeling daarvan. De samenwerking tussen de huisarts en het verpleeghuis is goed en elk verpleeghuis heeft een persoon met wie de huisarts contact op kan nemen (zie bijlage [1B](#)). Daarnaast brengt de huisarts wekelijks bezoek aan het verpleeghuis. Tijdens dit bezoek worden bijzonderheden besproken en kan er overlegd worden over complexe casussen (intern overleg) (zie bijlage [1C](#)). Een keerzijde is de grote toestroom van urinemonsters naar de huisartsenpraktijken. Doordat de juiste kennis en kunde ontbreekt in het verpleeghuis is het moeilijk voor de verpleegkundigen om te beslissen wanneer een urine opvang nodig is.

Urinekweek als gouden standaard in de reguliere huisartsenpraktijk

In de reguliere praktijk wordt een urinekweek alleen gedaan als de huisarts de diagnose wil vaststellen, bij recidieven of wanneer eerdere behandeling met antibiotica niet aanslaat. Doordat er niet zo vaak gekweekt wordt, is het bijhouden van een formularium lastig. Wat ook regelmatig voorkomt in de huisartsenpraktijk is dat de resultaten van de urinekweek niet op tijd binnenkomt



bij de huisarts. Hierdoor kan de reeds gestarte behandeling niet aangepast worden terwijl dat volgens de kweek wel moet (zie bijlage [1B](#); Urineweginfecties, 2018).

Spiegelinformatie urinekweek resultaat door Certe

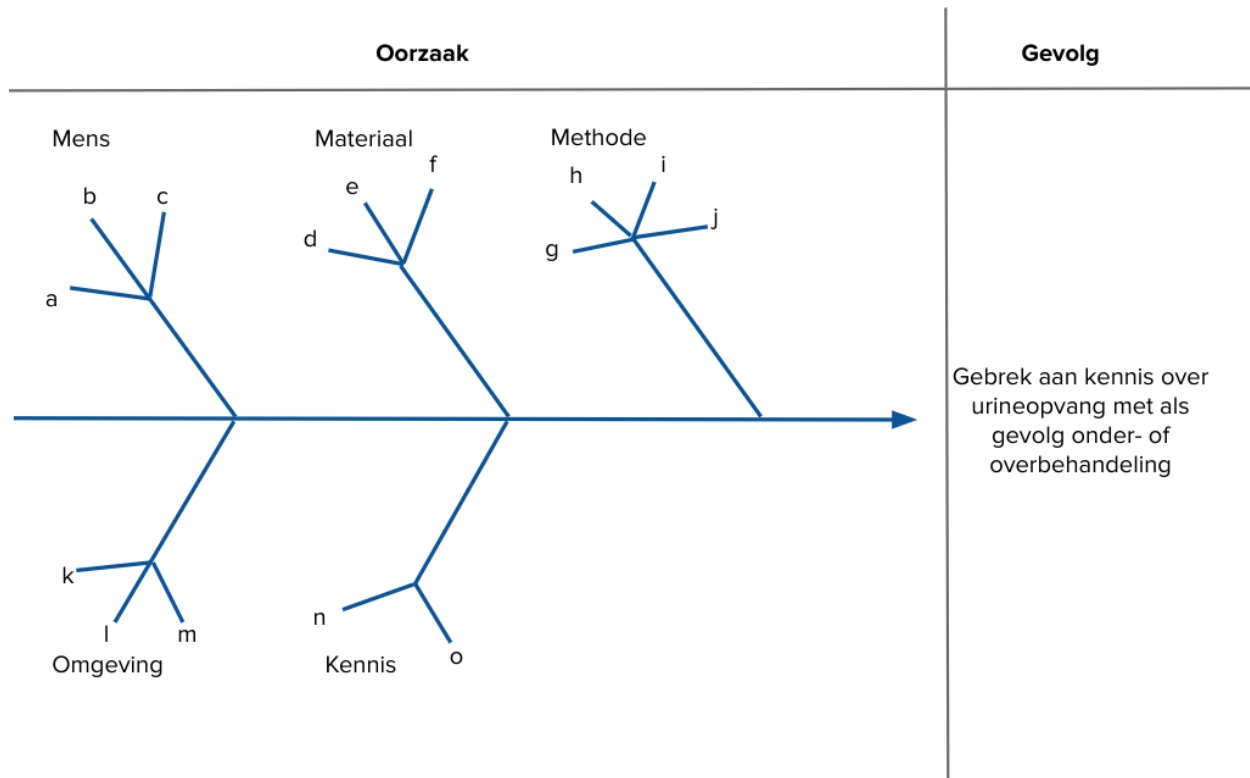
Jaarlijks wordt door Certe een rapportage gestuurd naar de huisartsenpraktijken over de urinekweek aanvragen die verricht zijn door hen en het resultaat daarvan. In deze weerspiegeling kunnen de huisartsen nagaan hoeveel urinekweken ze per jaar aanvragen en hoeveel daarvan onterecht waren (zie bijlage [1A](#) en [1B](#)). Met deze rapportage kunnen de huisartsen de kwaliteit van de geleverde zorg evalueren en indien nodig aanpassen. Naast de weerspiegeling van Certe wordt tijdens de huisartsen scholing of bijeenkomsten (in de regio) ook het aantal antibiotica voorschriften geëvalueerd. De gegevens van de huisartsenpraktijken worden bijgehouden in de AHON-database op het UMCG.

3.4 Probleem analyse van de huidige behandelmethode

Het belangrijkste probleem waar zorgverleners in de reguliere praktijk tegen aanlopen bij het gebruik van de huidige behandelmethode is het gebrek aan kennis over het wel of niet opvangen van urine bij de kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen met als gevolg onder- of overbehandeling met antibiotica. De verschillende veroorzakers van dit probleem wordt in figuur 7 middels het Ishikawa-diagram (visgraat model) in kaart gebracht. De veroorzakers van het probleem is gezocht op mens, materiaal, methode, omgeving en kennisniveau.

Mens

- a. Op basis van de symptomen en klachten van de patiënt moet de verzorgende zelf beslissen wanneer urine opgevangen moet worden voor urineonderzoek. Daar hebben ze geen speciale richtlijnen voor, hierdoor komt onder- en over diagnostiek regelmatig voor.
- b. De klachten van cystitis kunnen van mild tot ernstig variëren en daarom komt het vaak voor dat patiënten hun klachten onderschatten en niet tijdig doorgeven aan de verzorgende.
- c. De afname van urine kan lastig zijn bij bijvoorbeeld patiënten met incontinentie of een verblijfskatheter. Dit leidt ertoe dat de urine vaak niet goed wordt afgenomen met als gevolg een afwijkend resultaat en onterechte diagnose.



Figuur 7. Overzicht veroorzakers van het hoofdprobleem van de huidige behandelmethode middels het Ishikawa-diagram.

Materiaal

- d. In de verpleeghuizen zijn geen voorlichtingsmaterialen zoals stroomschema's of protocollen die aangeven wanneer en hoe urine moet worden afgenomen.
- e. In de verpleeghuizen wordt de urine niet getest door de verpleegkundigen. Het gebruik van het Urisys apparaat ontbreekt.
- f. Er is gebrek aan richtlijnen bij de huisartsen voor de diagnostiek en behandeling van cystitis gebaseerd op de meest recente ontwikkelingen en kennis over dit ziektebeeld.

Methode

- g. Door het gebruik van modellen staat de zorgverlener niet stil bij de situatie van de patiënt en worden alle details om de patiënt heen verwaarloosd. Voor alle patiënten wordt dezelfde benadering gebruikt. Een model moet slechts als een leidraad gebruikt worden en elke patiënt moet een holistische benadering hebben.
- h. Er zijn geen duidelijke afspraken tussen de huisartsen en microbioloog (Certe), hierdoor komen de urinekweek uitslagen laat binnen.
- i. Uit het veldonderzoek blijkt dat elke huisartsenpraktijk en verpleeghuis een eigen benadering heeft voor cystitis en werken volgens hun eigen methode.
- j. De jaarlijkse rapportage van Certe over de antibiotica voorschriften is per huisartsenpraktijk. Er is geen aparte spiegelinformatie voor de verpleeghuizen.

Omgeving



- k. In de verpleeghuizen is de prevalentie van ABU hoog en dit wordt vaak verward met cystitis.
- l. Huisartsen die dienst leveren in meerdere verpleeghuizen moeten samenwerken met verschillende verzorgenden, hierdoor is het beter als ze op één lijn zijn en werken volgens uniforme richtlijnen.
- m. De bewoners van de verpleeghuizen hebben het recht om zelf hun huisarts te kiezen. Per verpleeghuis zijn er dus verschillende huisartsenpraktijken aangesloten en deze praktijken leveren elk op hun eigen manier zorg aan de bewoners.

Kennis

- n. Uit het veld onderzoek kwam naar voren dat zorgverleners van de verpleeghuizen geen kennis hebben van de NHG-standaard en Verenso richtlijnen voor diagnose van cystitis.
- o. Er is weinig kennis bij de verzorgenden over hoe ze het onderscheid tussen ABU en cystitis moeten maken en wanneer ze urine moeten opvangen.

Het probleem van zorg rondom cystitis heeft dus verschillende oorzaken. Doordat er een gebrek is aan kennis, is het moeilijk voor de verpleegkundigen om het onderscheid tussen ABU en cystitis te maken. De verantwoordelijkheid dat de diagnose en behandeling goed verloopt, ligt bij de huisarts, maar er wordt niet bij *alle* huisartsen gewerkt volgens duidelijke afspraken. Er zijn vast praktijken die werken volgens hele duidelijke afspraken met de verpleeghuizen waaraan ze geassocieerd zijn en daar zelfs protocollen voor hanteren, maar dat gebeurt in minderheid. Hierdoor is de kans heel klein dat die bij de geïnterviewden voor dit project zitten. Iedere huisarts doet de behandeling voor cystitis op zijn eigen manier, waardoor er een grote variatie is in de zorg met als gevolg: weinig kwaliteitsborging. Weinig kwaliteitsborging, gebrek aan kennis bij de verpleegkundigen en geen gebruik van duidelijke protocollen zorgt voor onder- of overbehandeling.

3.5 Verbeterpunten voor de huidige behandelmethod

- *De huisartsen en verpleeghuizen moeten werken volgens duidelijke afspraken om het aantal onterechte urineopvang te verminderen.*
- *Uniformiteit is nodig om te weten wie wat doet en hoe de handelingen worden verricht.*
- *Duidelijke communicatie met de patiënt of de familie is nodig om hun op de hoogte te stellen over het behandelbeleid bij verdenking op cystitis.*
- *De verpleegkundigen dienen beter geïnformeerd te worden over de diagnostiek van cystitis. Dit kan middels scholing en/of het introduceren van protocollen die ze kunnen gebruiken bij de diagnose door de huisarts. Hierdoor zal het duidelijk worden wie wat moet doen.*
- *Een formularium is nodig om een overzicht te krijgen van de bacteriën die het meest voorkomen en voor het kiezen van de beste antibiotica. Hiervoor zou er meer urine gekweekt moeten worden.*
- *Duidelijke werkafspraken en effectieve communicatie tussen de huisarts en Certe zijn nodig om tijdig een antibiotica kuur voor te schrijven of te herstellen.*



3.6 Samenvatting en conclusie

Uit het veldonderzoek is het duidelijk dat de huidige behandelmethodes veel knelpunten en verbeterpunten heeft. In figuur 8 wordt middels een SWOT-analyse de sterke en zwakke punten van de huidige behandelmethodes in kaart gebracht.

Sterktes en zwaktes van de huidige behandelmethodes voor cystitis

In de reguliere huisartsenpraktijken wordt er zorgvuldig omgegaan met antibiotica gebruik. Er wordt overwogen om eerder te wachten met antibiotica in plaats van te beginnen met een kuur als de symptomen niet ernstig zijn. Maar in de verpleeghuizen is er gebrek aan kennis over wanneer urine opgevangen moet worden en hoe het onderscheid tussen ABU en cystitis gemaakt moet worden. Dit leidt tot onnodige urineopvang en onterechte behandeling met antibiotica. Bovendien zien de huisartsen de patiënten niet zelf en moeten ze varen op de gegevens die verstrekt worden door de verpleeghuizen. Hierdoor is de diagnose en behandeling afhankelijk van de observaties van de verpleegkundige en urinetest uitslag. Kennis van de verpleegkundigen speelt dus een belangrijke rol bij het vaststellen van de diagnose. Bij vermoeden op cystitis wordt de urine naar de huisartsenpraktijk gebracht en wordt de urine door de doktersassistente getest als het nodig is en een urinekweek wordt alleen aangevraagd (door de huisarts) bij recidieven of als de behandeling niet aanslaat. Door deze organisatie wordt overbodig urinetesten voorkomen. Dit zorgt voor lage zorgkosten. Daarnaast wordt door Certe jaarlijks de resultaten van de urinekweeken naar de huisartsenpraktijken gestuurd. De huisartsen kunnen deze gebruiken ter evaluatie om na te gaan of ze terecht urinekweek aanvragen doen of niet.

Mogelijkheden en bedreigingen voor de huidige behandelmethodes voor cystitis

Er zijn genoeg mogelijkheden om de huidige behandelmethodes te verbeteren. Ter vergroting van de kennis bij de verpleegkundigen kunnen er bijscholingen verzorgd worden. De huisartsen kunnen ook ervoor kiezen om vaker naar de verpleeghuizen te gaan om de anamnese zelf te doen bij de patiënten, maar wegens de drukte bij de huisartsenpraktijken lijkt dat niet haalbaar te zijn. Ook kan werken volgens goede afspraken ervoor zorgen dat er weinig fouten gemaakt worden bij de zorg rondom cystitis. Het opstellen van een formulier samen met de microbioloog zal bijdragen om de juiste antibiotica keus te maken. Echter, moet er hiervoor vaker urinekweek aanvragen gedaan worden en dat zal de zorgkosten verhogen. Ook de bijscholingen brengen kosten met zich mee, hierdoor is de kans groot dat de bijscholingen wel gestart worden maar niet worden bijgehouden wegens hoge kosten en tekort aan personeel voor de scholing.

<p>Sterktes</p> <p>Voorzichtig omgaan met antibiotica</p> <ul style="list-style-type: none">- Antibiotica wordt alleen voorgeschreven als het nodig is <p>Urinetesten en urinekweekaanvragen worden door de doktersassistente gedaan</p> <ul style="list-style-type: none">- Overbodig testen wordt voorkomen- Lage zorgkosten <p>Spiegelinformatie van Certe ter evaluatie</p>	<p>Zwaktes</p> <p>Gebrek aan kennis bij de verpleeghuizen</p> <ul style="list-style-type: none">- Geen onderscheid tussen ABU en cystitis- Onnodig urineopvang- Onterechte behandeling <p>Huisartsen varen op verstrekte gegevens van de verpleeghuizen</p>
<p>Vergroting kennis in de verpleeghuizen</p> <ul style="list-style-type: none">- Bijscholing <p>Werken volgens goede afspraken</p> <p>Opstellen van formularium</p> <p>Mogelijkheden</p>	<p>Hogere druk op het zorgpersoneel</p> <p>Hoge zorgkosten</p> <p>Tekort aan personeel voor bijscholing</p> <p>Bedreigingen</p>

Figuur 8. Weergave van de sterke en de zwakke punten van de huidige behandelmethodes en organisatie rondom cystitis.

De huidige behandelmethodes voor cystitis kan op veel punten verbeterd worden

Gebrek aan kennis bij de verpleegkundigen, gebrek aan geavanceerde urinetest apparaten in de verpleeghuizen, gebrek aan communicatie tussen de huisartsen en verpleegkundigen en de grote variatie in de zorg leidt tot onder- of overbehandeling van de ouderen in de verpleeghuizen. Op deze gebieden valt er dus winst te behalen.

Voor een goede zorg zijn zowel de verpleegkundigen als huisartsen verantwoordelijk, maar de eindverantwoordelijkheid ligt bij de huisarts. De huisarts heeft een sleutelrol in dit geheel, omdat de huisarts de meeste kennis heeft. De huisartsen kunnen de verpleegkundigen sturen op de diagnose door hun de juiste informatie en kennis te verschaffen. Dit kan door het gebruiken van protocollen en het maken van duidelijke afspraken (effectieve communicatie).



Hoofdstuk 4. De behandelmethode van cystitis bij kwetsbare ouderen volgens het protocol van HSSF

In hoofdstuk 3 wordt de huidige behandelmethode voor cystitis in de reguliere huisartsenpraktijken uitgelegd. In hoofdstuk 4 wordt uitgelegd wat het protocol van HSSF inhoudt en hoe de organisatie van de zorg rondom cystitis is volgens het HSSF-protocol. In dit hoofdstuk worden de volgende subvragen beantwoord:

- Hoe wordt cystitis bij kwetsbare ouderen volgens het protocol van HSSF gediagnosticeerd en behandeld?
 - Hoe effectief is het HSSF-protocol?
 - Welke problemen ervaren de zorgverleners bij het gebruik van het HSSF-protocol?
 - Voldoet het HSSF-protocol aan de eisen van de best practice?
 - Hoe is de zorg rondom cystitis georganiseerd volgens het protocol van HSSF?
 - Hoe effectief is de organisatie?
 - Welke knelpunten zitten er in de organisatie?
 - Welke verbeterpunten zijn er voor de organisatie?
 - Hoe wordt de effectiviteit van de organisatie gemeten of geëvalueerd?

Voor het beantwoorden van deze subvragen zijn zorgverleners die werken volgens het protocol van HSSF **geïnterviewd**. Er zijn in totaal 1 huisarts en 2 verpleegkundigen van verpleeghuizen die geassocieerd zijn HSSF huisartsenpraktijken geïnterviewd. De huisarts is bovendien de regie huisarts voor het HSSF-protocol. Tenslotte, worden de sterke en zwakke punten van het HSSF-protocol in kaart gebracht middels een **SWOT-analyse**.



4.1 Wat houdt het protocol van HSSF in?

HSSF

In het jaar 2017 werd het initiatief genomen door de huisartsenpraktijken in zuidwest Friesland om een samenwerkingsverband aan te gaan genaamd de Húsdokters Synergy Súdwest Fryslân, HSSF. Het doel van het samenwerkingsverband is om de kwaliteit, continuïteit en de doelmatigheid van de zorg geleverd door de huisartsen te waarborgen en te verbeteren (Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020). HSSF is gestart met in totaal 7 huisartsenpraktijken en 5 verpleeghuizen. De huisartsenpraktijken worden door 12 praktijkhouders bestuurd (Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020). Het totaal aantal patiënten van de HSSF bedraagt 25025, waarvan 260 kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen (Sijtema – Van Der Kooij, 2019). Inmiddels vallen de huisartsenpraktijken en verpleeghuizen niet meer onder de naam van HSSF, maar onder de naam HAGRO Sudwest. Destijds was het protocol van UWI gemaakt onder de naam van HSSF, daarom zal dit protocol in dit verslag ook het protocol van HSSF genoemd worden.

In de verpleeghuizen wordt de zorg door verschillende huisartsen geleverd en elke huisarts heeft zijn eigen manier van handelen. Er is geen onderlinge samenwerking en er wordt niet volgens duidelijke afspraken gewerkt. De HSSF zag dit als een knelpunt in de zorg waar winst te behalen is als de zorgverleners beter afstemmen met elkaar en werken volgens dezelfde richtlijnen (uniformiteit) (Sijtema – Van Der Kooij, 2019).

Om te toetsen of uniformiteit haalbaar is in de zorg en of dit daadwerkelijk de kwaliteit van de zorg verbetert, is er door de HSSF gekozen voor het onderwerp cystitis. Cystitis heeft een hoge prevalentie in de verpleeghuizen, daardoor moeten de zorgverleners gestandaardiseerd werken om de zorg goed te leveren. Ter evaluatie van de steekproef kan er gebruik gemaakt worden van de spiegelinformatie van Certe, die jaarlijks wordt aangeleverd aan de huisartsenpraktijken (Sijtema – Van Der Kooij, 2019).

Voor de steekproef heeft HSSF twee stroomschema's opgesteld voor de verpleeghuizen (zie figuur 9 en 10) en twee stroomschema's voor de huisartsen (zie figuur 11 en 12) bij verdenking van UWI bij kwetsbare ouderen met of zonder katheter in verpleeghuizen. Het protocol voor de huisartsen is opgesteld door een werkgroep die bestaat uit een huisarts, een specialist ouderengeneeskunde en een microbioloog. Het protocol voor de verpleeghuizen is opgesteld door een werkgroep bestaande uit verpleegkundigen en de manager van HSSF. De protocollen zijn stroomschema's die de zorgverleners de weg wijzen bij de diagnose en behandeling van UWI bij kwetsbare ouderen. Deze stroomschema's zijn gebaseerd op de NHG standaard voor UWI en de Verenso richtlijn (Sijtema – Van Der Kooij, 2019; zie bijlage [1A](#)). Sinds 1 februari 2020 is het protocol geïmplementeerd binnen de regio HSSF en wordt er bij verdenking op UWI gehandeld volgens de stappen die hierin zijn opgenomen.



4.2 Protocol voor de verpleeghuizen

Bij verdenking van UWI bij ouderen zonder een verblijfskatheter moet de verpleegkundige eerst nagaan of bij de patiënt nieuwe klachten zijn ontstaan zoals: (zie bijlage [1D](#) en [1E](#); *Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020*)

- pijn bij het plassen
- frequenter plassen
- urine-incontinentie
- pusafscheiding bij de urethra
- koorts
- koude rillingen
- delier in combinatie met de bovengenoemde klachten

Als de patiënt deze klachten vertoont, moet de verpleegkundige het Izore vragenformulier (zie bijlage [2](#)) invullen en een blaasscan doen. De blaasscan wordt bij alle mannen gedaan en wanneer de patiënt koorts of delier heeft of wanneer anamnese bij de patiënt niet toepasbaar is, bijvoorbeeld patiënt met cognitieve stoornis. Op het Izore formulier worden de klachten en de symptomen van de patiënt vermeld. Daarnaast staan op het Izore formulier de stappen voor het correct afnemen van urine.

Het Izore formulier wordt doorgestuurd naar de huisarts. Bij patiënten met incontinentie wordt het incontinentiemateriaal gebruikt voor een urinestick test en anders wordt de middenstroom urine opgevangen. Het urinemonster wordt door de verpleegkundige gecontroleerd met het Urisys apparaat en is de testuitslag positief voor zowel nitriet als leukocyten, dan is dit een aanwijzing voor een urinekweek. Er wordt bij de patiënt een uriswab afgenomen (behalve bij patiënten met incontinentie). Het Izore vragenformulier (met notitie van de klachten en test uitslag) en uriswab worden binnen 24 uren gestuurd naar de huisarts. De verpleegkundige die de test heeft uitgevoerd, neemt contact op met de huisarts en bespreekt de situatie van de patiënt. Vervolgens stuurt de huisartsenpraktijk de uriswabs naar Certe en wordt een urinekweek aangevraagd.

Bij een patiënt die wel vermoed wordt op een UWI, maar geen van de bovengenoemde klachten heeft en ook geen flankpijn, moet de verpleegkundige het volgende controleren: de macroscopische aspecten van de urine, de mentale toestand van de patiënt en de voeding. Zijn er op deze gebieden afwijkingen dan moet de verpleegkundige dit overleggen met de huisarts.

Bij vermoeden van UWI bij ouderen met een katheter wordt er door de verpleegkundigen gelet op de aanwezigheid van de volgende symptomen: (zie bijlage [1D](#) en [1E](#); *Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020*)

- duidelijke delier
- koude rillingen
- koorts

Naast het vermoeden op cystitis wordt er ook nagegaan of er sprake is van een andere infectiefocus. Na uitsluiting van andere oorzaken wordt het Izore formulier ingevuld en wordt er urine afgenomen en twee urinekweken gemaakt. De urine wordt **niet** getest op nitriet en leukocyten. De urinekweken samen met het Izore formulier worden naar de huisarts gebracht en wordt er overlegd met de huisarts. Als de bewoner verdacht wordt op een UWI, maar de bovengenoemde symptomen niet vertoont, wordt er gelet op de macroscopische aspecten van



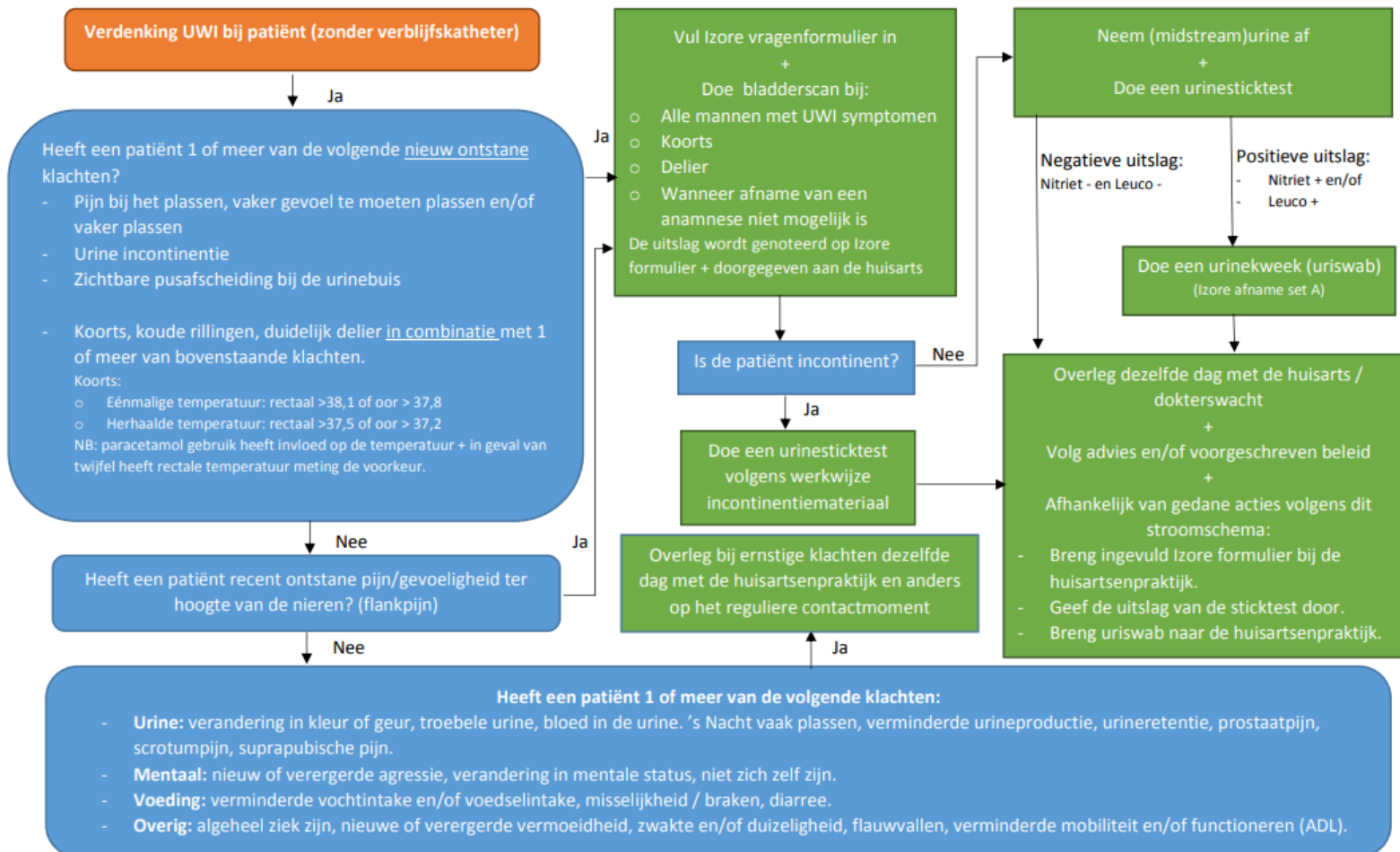
de urine, gedrag en voeding van de bewoner. Bij ernstige klachten wordt er contact opgenomen met de huisarts voor verdere begeleiding.

Urineopvang (bijlage [1D](#) en [1E](#))

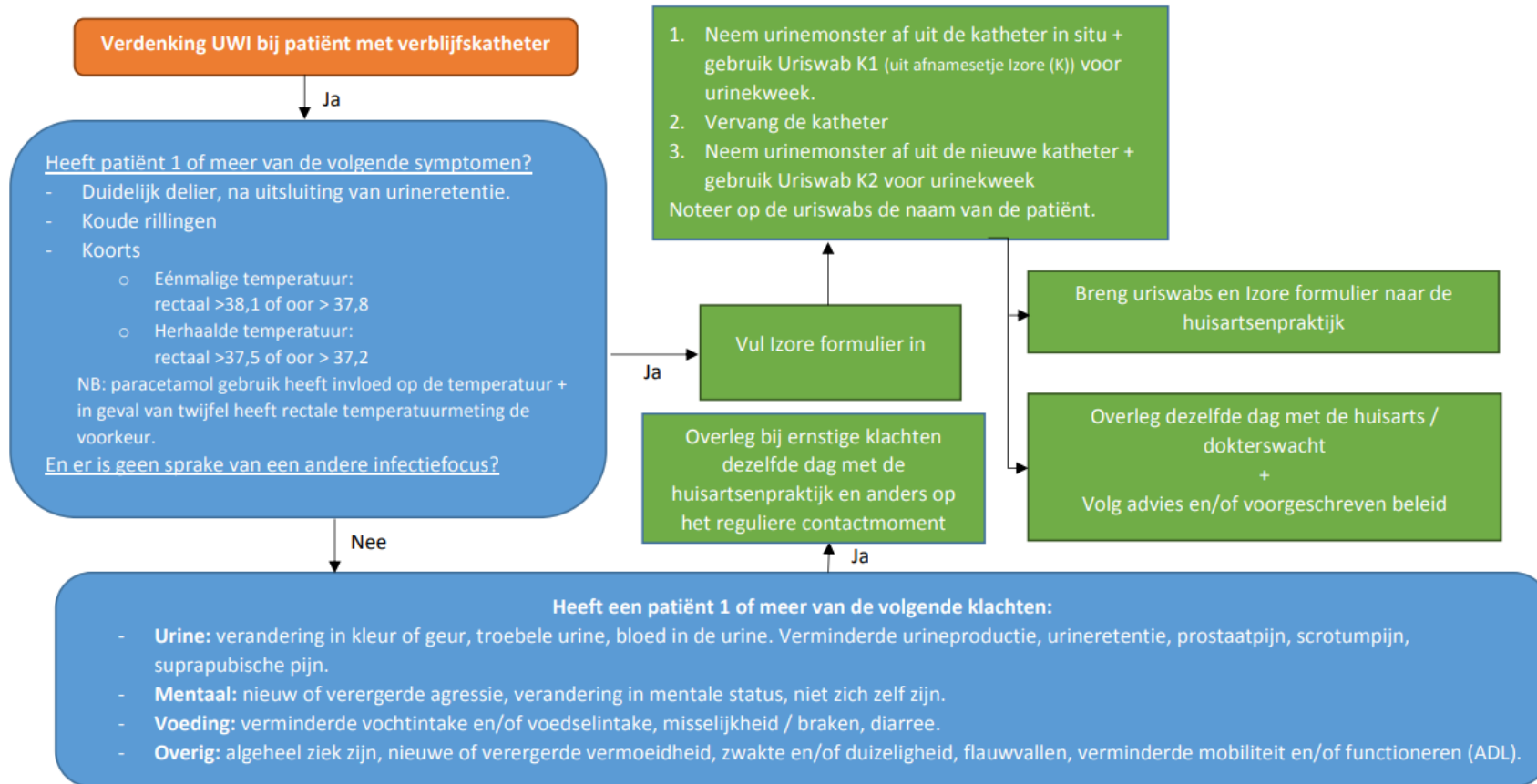
In de verpleeghuizen van HSSF wordt urine volgens de Verenso richtlijnen opgevangen door de verzorgende IG of verpleegkundige. Bij bewoners zonder een katheter wordt de geslachtsregio eerst gewassen en wordt de ochtend middenstroom urine opgevangen in een schone po. Urineopvang middels eenmalig katheterisatie wordt niet vaak gedaan. Urine van bewoners met incontinentie wordt niet getest, want testen van incontinentiemateriaal met het Urisys apparaat heeft geen meerwaarde. Incontinentie bewoners met klachten van cystitis krijgen daarom medicatie van de huisarts zonder dat de urine getest wordt. Bij ernstige klachten kan er overwogen worden om de urine middels eenmalig katheterisatie op te vangen zodat deze getest en gekweekt kan worden. Bij bewoners met een katheter wordt urine afgenomen van de in situ katheter en wordt een urinekweek gemaakt. De katheter wordt vervolgens vervangen en wordt er opnieuw urine afgenomen en urinekweek gemaakt. Er worden dus in totaal twee urinekweken gemaakt bij bewoners met een katheter.

Mening verpleeghuizen over het protocol van HSSF (bijlage [1D](#) en [1E](#))

De verpleegkundigen zijn van mening dat door het gebruik van het stroomschema helder is wanneer ze urine moeten opvangen en deze moeten testen met het Urisys apparaat. Hierdoor kunnen ze de diagnose en de vragen die ze hebben voor de huisarts beter onderbouwen. Verder wordt door het gebruik van het protocol de verantwoordelijkheid bij de verpleegkundigen gelegd, waardoor ze bewuster handelen in plaats van gevoelsmatig.



Figuur 9. Stroomschema voor de verpleeghuizen voor de diagnose van UWI bij kwetsbare ouderen zonder verblijfskatheter volgens HSSF (Bron: Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020).



Figuur 10. Stroomschema voor de verpleeghuizen voor de diagnose van UWI bij kwetsbare ouderen met een verblijfskatheter volgens HSSF (Bron: Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020).

4.3 Protocol voor de huisartsen

Als de huisarts de gegevens van de patiënt ontvangt, wordt er op basis hiervan voor een bepaald behandelbeleid gekozen. De keuze voor het behandelbeleid is afhankelijk van de symptomen bij de patiënt, de urinesticktest uitslag en de uitslag van de urinekweek (er wordt altijd gekweekt) (zie bijlage 1A). Daarnaast gaat de huisarts ook na of er andere mogelijke oorzaken voor de symptomen zijn uitgesloten. Wanneer alle gegevens wijzen op UWI, wordt er door de huisarts antibiotica voorgeschreven. Bij het voorschrijven van de antibiotica en behandelduur wordt er onderscheid gemaakt tussen mannen, vrouwen en UWI met of zonder weefselinvasie. Tabel 4 geeft een overzicht van de antibiotische behandeling die gehanteerd wordt volgens het protocol van HSSF voor mensen met of zonder katheter:

Tabel 4: Overzicht antibiotische behandelbeleid volgens het protocol van HSSF. Bij de behandeling wordt er een onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen en tussen UWI met of zonder weefselinvasie.

Antibiotische behandeling UWI						
Patiëntgroep	UWI zonder weefselinvasie			UWI met weefselinvasie		
	1 ^e keus	2 ^e keus	3 ^e keus	1 ^e keus	2 ^e keus	3 ^e keus
Vrouw	Nitrofurantoïne, 5 dagen, 200 mg per dag	Fosfomycine, eenmalig 300 mg per dag	Ciprofloxacine, 3 dagen, 1000 mg per dag	Ciprofloxacine, 10 dagen, 2 keer per dag 500 mg	Augmentin (amoxicilline/ clavulaanzuur), 10 dagen, 3 keer per dag 625 mg	Cotrimoxazole, 10 dagen, 2 keer per dag, 960 mg
Man	Ciprofloxacine, 14 dagen, 2 keer per dag 500 mg	Augmentin (amoxicilline/ clavulaanzuur), 14 dagen, 3 keer per dag 625 mg	Cotrimoxazole, 14 dagen, 2 keer per dag, 960 mg	Idem als zonder weefselinvasie		

Het behandelbeleid van HSSF is op enkele punten na in overeenstemming met het NHG-behandelbeleid voor UWI (zie tabel 3 van paragraaf 2.3.1).

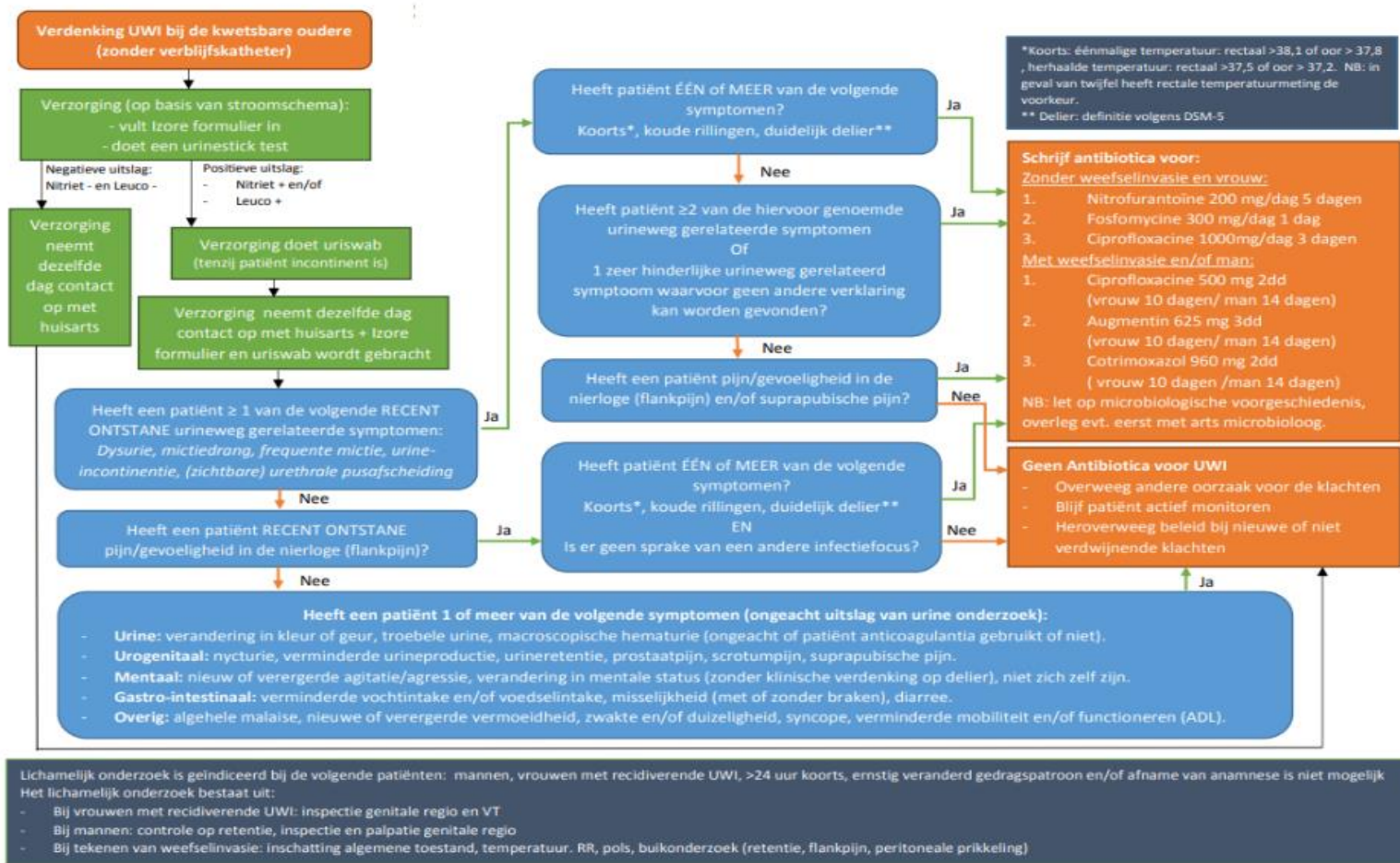
Wat zijn de vervolgstappen als de behandeling niet aanslaat?

Als de antibiotica behandeling niet aanslaat, dan wordt er gekeken wat de oorzaak daarvan is vb. resistente bacterie of het medicijn blijkt niet zo effectief te zijn bij de patiënt, etc. Ter beoordeling kan de huisarts de patiënt verwijzen naar de uroloog om te achterhalen wat er gaande is. Over het algemeen is de antibiotica behandeling effectief en is verwijzing naar de uroloog niet nodig (zie bijlage 1A). Voor de verwijzing naar de uroloog is er geen speciale protocol.

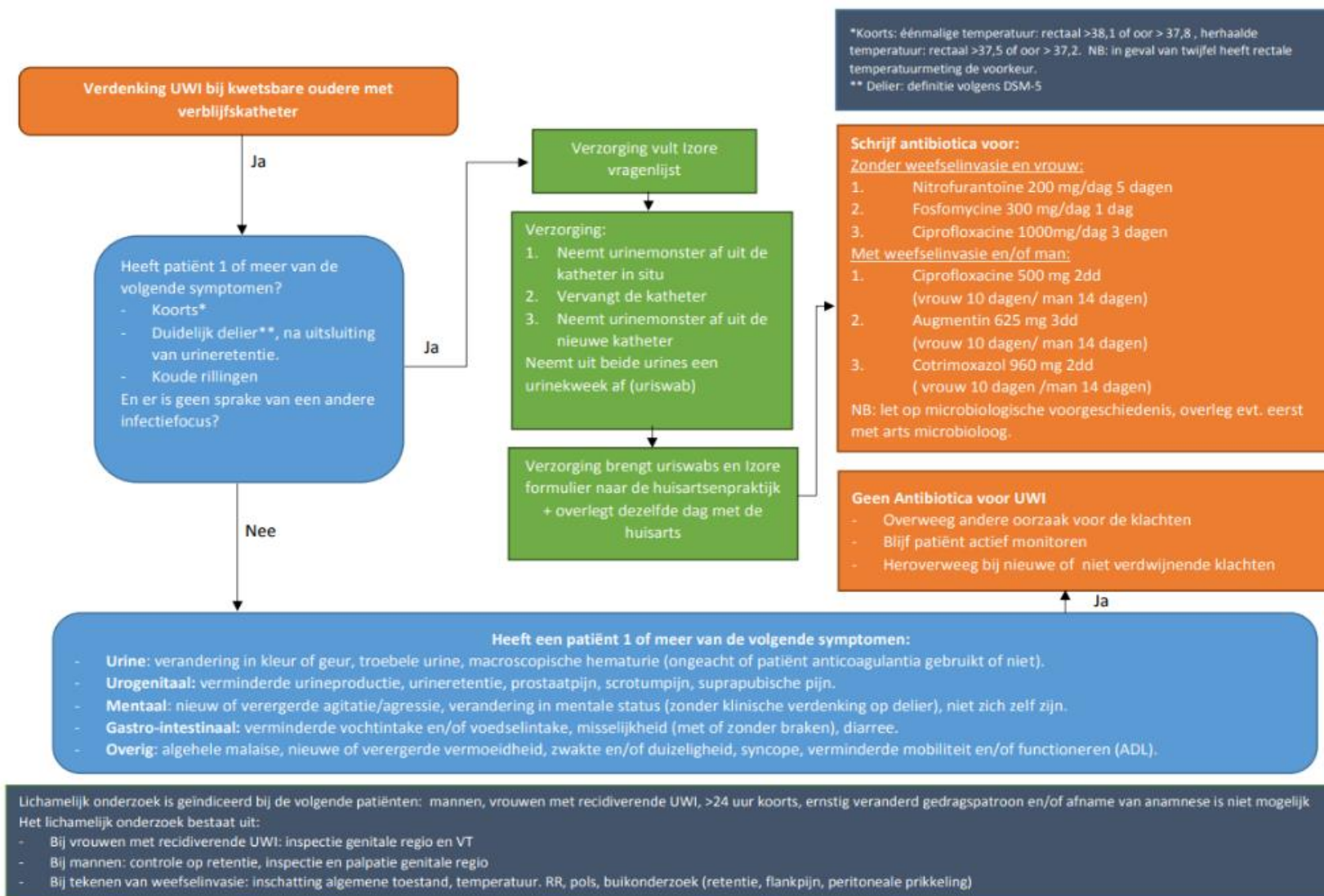


Mening huisartsen over het protocol van HSSF

Door te werken volgens het HSSF protocol is de bewustwording onder de verpleegkundigen toegenomen. Er wordt nu bewuster urine opgevangen en zijn de vragen voor de huisarts beter onderbouwd. Door te werken volgens uniforme richtlijnen is er meer duidelijkheid en overzicht over wie wat doet. Hierdoor zal het aantal onterechte urineopvang en antibiotica voorschriften hopelijk afnemen (zie bijlage [1A](#)).



Figuur 11. Stroomschema voor de huisartsen voor de diagnose ÉÉN en behandeling van kwetsbare ouderen zonder verblijfskatheter volgens HSSF (Bron: Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020).



Figuur 12. Stroomschema voor de huisartsen voor de diagnose en behandeling van kwetsbare ouderen met een verblijfskatheter volgens HSSF (Bron: Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân, 2020).

4.4 Het protocol van HSSF voldoet aan de eisen van de best practice

Als het protocol van HSSF vergeleken wordt met de best practice (Verenso & NHG-standaard) zijn er veel overeenkomsten, omdat het protocol van de HSSF ook de richtlijnen van de best practice als uitgangspunt heeft. Toch zijn er enkele stappen die anders zijn dan in de best practice en enkele stappen die niet in de best practice voorkomen, maar wel in het protocol zijn opgenomen. Bij vergelijking van het protocol van HSSF met de best practice, kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- voor de diagnose voldoet het protocol aan de eisen van de best practice
 - eerste stap: het controleren van nieuwe ontstane symptomen die wijzen op UWI en andere oorzaken worden uitgesloten
 - tweede stap: het doen van een urinesticktest en er is alleen een vervolgbehandeling als de uitslag positief is voor zowel leukocyten als nitriet
 - derde stap: het doen van een urinekweek
- voor het behandelbeleid zijn er overeenkomsten en verschillen tussen het protocol en best practice

Overeenkomsten:

- antibiotische behandeling aan de hand van de symptomen, urinesticktest uitslag en urinekweek uitslag
- bij behandeling van vrouwen zonder weefselinvasie wordt als eerste keus dezelfde antibiotica gekozen als de best practice
- bij behandeling van vrouwen en mannen met weefselinvasie wordt dezelfde antibiotica gekozen voor de behandeling als in de best practice

Verschillen:

- als tweede keus voor de behandeling van vrouwen met cystitis wordt in de best practice voor 3 gram fosfomycine gekozen, terwijl dat 300 mg is in het protocol van HSSF
- als derde keus voor de behandeling van vrouwen bij cystitis wordt er gekozen voor trimethoprim en in het protocol voor ciprofloxacin
- de behandelduur met ciprofloxacin bij vrouwen met weefselinvasie is 7 dagen in de best practice en in het protocol 10 dagen
- in het protocol worden mannen met of zonder weefselinvasie met hetzelfde medicamenteuze beleid behandeld
- in het protocol zijn enkele extra stappen meegenomen zoals wanneer er contact wordt opgenomen met de huisarts en het invullen van het Izore formulier.

Tijdens het interview met de regie huisarts van HSSF is naar voren gekomen dat de dosis en antibioticakeus in het protocol anders is dan in de NHG-standaard, omdat elke regio een eigen behandelbeleid heeft. De prevalentie van bacteriën is anders in elk gebied en daarom moet het behandelbeleid in overeenstemming met de prevalentie van de bacteriën worden geadapteerd (zie bijlage [1A](#)). Het protocol van HSSF wijkt daarom op enkele punten af van de NHG-standaard, maar is in overeenstemming met de microbioloog vastgesteld. Dit protocol is specifiek voor provincie Friesland.



Door het opstellen van aparte stroomschema's is het duidelijk welke procedures (hoe en wanneer) gevolgd moeten worden door de verpleegkundigen van de verpleeghuizen en welk behandelbeleid door de huisartsen gekozen moeten worden.

4.5 Het Urisys apparaat

In de verpleeghuizen van HSSF wordt de urine getest met het Urisys apparaat. Het Urisys apparaat is in leengebruik van het lab van het Antonius Ziekenhuis (zie bijlage [1E](#)). De verzorgenden volgen het stroomschema en als de symptomen erop wijzen dat de urine getest moet worden, wordt er in het verpleeghuis getest (figuur 6). Het Urisys apparaat wordt 2 keer per jaar door het lab gecontroleerd. Bij de controle wordt het apparaat geijkt en nagekeken of het schoon is. Daarnaast krijgen de verpleegkundigen van het lab ook aanvullende informatie over hoe ze met het apparaat moeten omgaan bv. onderhoud (zie bijlage [1E](#)).

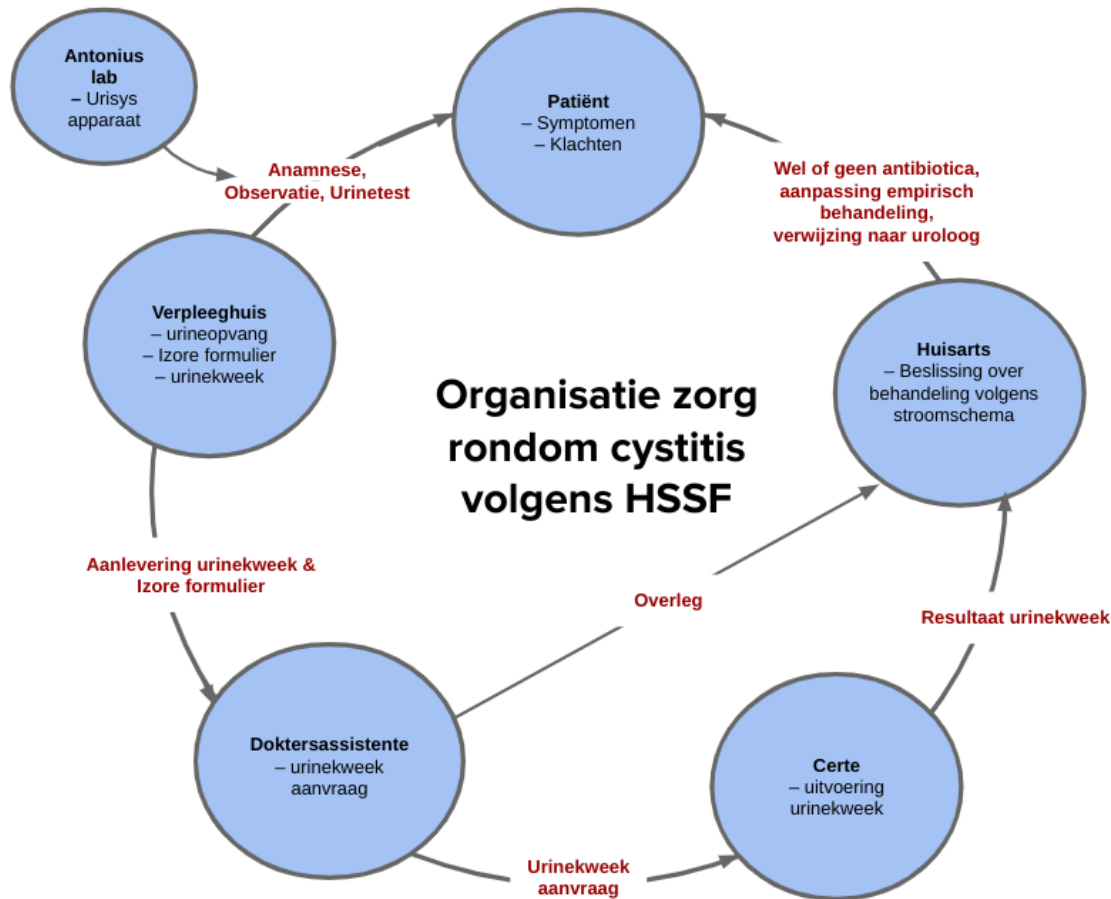
Hoe werkt het Urisys apparaat? (Roche Urisys 1100 urine analyse apparaat, 2021)

Het Urisys apparaat is een portable fotometer waarmee verschillende parameters in de urine kunnen worden afgelezen. De urineteststrip van Combur wordt als eerste in het urinemonster gedompeld en dan in het apparaat geplaatst. Het apparaat vertaalt de kleuromslag op de urineteststrip naar diagnostische waarden en vervolgens wordt het resultaat afgedrukt met behulp van de thermische printer die in het apparaat is geïntegreerd. Het Urisys apparaat kan diverse parameters aflezen op de urineteststrip namelijk: dichtheid, pH, leukocyten, nitriet, glucose, erythrocyten, ketonen, eiwit, urobilinogeen en bilirubine.

Naast het uitprinten van de resultaten kan het apparaat gekoppeld worden aan de computer van de praktijk en worden de gegevens in het patiëntendossier opgeslagen, hiermee wordt handmatig invoeren van de gegevens voorkomen en is de kans op documentatie fout minder. Ook kunnen gegevens ingevoerd worden middels barcodelezer of toetsenbord. Het apparaat kan 50 metingen per uur uitvoeren. Het Urisys apparaat is dus multifunctioneel, efficiënt, snel en eenvoudig te gebruiken.

4.6 De organisatie van de zorg volgens het protocol van HSSF

Figuur 13 geeft de organisatie van de zorg rondom cystitis schematisch weer volgens het protocol van HSSF. Bij de zorg van cystitis zijn de volgende partijen betrokken: huisarts, verzorgende of verpleegkundige van het verpleeghuis, Certe, Antoniusziekenhuis, de doktersassistente en de uroloog.



Figuur 13: Overzicht van de organisatie rondom de zorg van cystitis volgens het protocol van HSSF.

Diagnose en behandeling van cystitis voor het HSSF-protocol (zie bijlage [1D](#) en [1E](#))

Voor het jaar 2020 werd door de huisartsenpraktijken van HSSF cystitis gediagnosticeerd en behandeld volgens de methode die nog steeds wordt gebruikt in de reguliere huisartsenpraktijk (zie hoofdstuk 3). Urine werd opgevangen bij bewoners met klachten zoals pijn bij het plassen, vaker plassen, enz. Ook werd het gedrag in de gaten gehouden. Gedragsverandering was ook een aanwijzing om urine op te vangen. De urinemonsters werden vervolgens samen met het Izore formulier opgestuurd naar de huisartsenpraktijk alwaar de doktersassistente de urinemonsters controleerde en testte. De uitslag van de urinetest werd besproken met de huisarts en vervolgens besloot de huisarts welke behandeling past bij de patiënt.

Bij de oude methode werden er dus geen duidelijke afspraken gemaakt over wanneer urine opgevangen moest worden (dit gebeurde gevoelsmatig). Dit leidde tot een grote toestroom van urinemonsters en vragen van het verpleeghuis naar de huisartsenpraktijk.



Introductie van het HSSF-protocol

Het protocol van HSSF geeft meer structuur en houvast aan het werk van de verpleeghuizen en de huisarts. Het is daarom belangrijk dat het gebruik van het protocol en het Urisys apparaat goed wordt toegelicht aan de zorgverleners. Binnen HSSF werd het protocol bekend gemaakt aan de verpleeghuizen middels scholing verzorgd door de praktijkmanager (zie bijlage [1D](#) en [1E](#)). Tijdens de scholing werd door de praktijkmanager uitgelegd wat de essentie is van het stroomschema en hoe dit stroomschema gebruikt moet worden.

Het gebruik van het Urisys apparaat werd uitgelegd door medewerkers van Certe (zie bijlage [1D](#)) en het Antonius lab (zie bijlage [1E](#)). Deze scholing werd ook door de praktijkmanager georganiseerd. Tijdens deze scholing werd uitgelegd hoe met het Urisys apparaat moet worden omgegaan, hoe de verpleegkundigen dit moeten gebruiken, schoonmaken enz.

Bij de huisartsen werd het protocol medegedeeld tijdens de huisartsenscholing (DTO/FTO) (zie bijlage [1A](#)). Zorgverleners die na de scholing in dienst zijn gekomen, krijgen de nodige informatie over het protocol mee van hun collega's.

Effectiviteit

Door het introduceren van een stroomschema samen met het Urisys apparaat is er meer bewustwording bij de verpleegkundigen. De symptomen en klachten van de bewoners worden nu beter geobserveerd (bijlage [1D](#)). De urine wordt alleen getest als dat volgens het stroomschema moet (zie bijlage [1D](#) en [1E](#)). Hiermee wordt onnodig testen voorkomen en dat betekent minder antibiotica voorschriften en lagere zorgkosten. Naast het testen, worden de symptomen en de klachten op het Izore formulier vermeld en naar de huisartsenpraktijk gestuurd. Het schriftelijk werk wordt dus grotendeels door de verpleegkundige gedaan en dat vermindert de werklust bij de huisartsenpraktijk (zie bijlage [1A](#)). Ook is de stroom van urinemonsters naar de huisartsenpraktijk afgenomen. Bij vermoeden op cystitis wordt het stroomschema bij de hand gehouden en wordt er gehandeld volgens de stappen die zijn beschreven in het stroomschema, hierdoor kunnen de verpleegkundigen beter onderbouwen wanneer urine moet worden opgevangen (zie bijlage [1A](#)).

Veranderde plek van urinekweek in de zorg (zie bijlage [1A](#))

Voor het experiment van HSSF wordt er bij elke verdenking op UWI urine gekweekt. De urinekweek uitslag wordt door de microbioloog bekend gemaakt aan de huisarts en indien gewenst wordt er overlegd. Doordat de microbioloog en de huisarts vaak contact hebben, is de samenwerking en afstemming goed. De uitkomsten van de urinekweken zullen gebruikt worden om te evalueren of het protocol van HSSF daadwerkelijk leidt tot doelmatig inzetten van urinekweek of niet. Daarnaast kunnen de uitkomsten in de toekomst ook gebruikt worden om per verpleeghuis een formularium bij te houden. Het formularium kan bijdragen aan het maken van de juiste antibiotica keus bij UWI bij een verpleeghuisbewoner.

Knelpunten

Het grootste knelpunt in de verpleeghuizen is dat het lang duurt voordat de verpleegkundigen het stroomschema correct gebruiken (zie bijlage [1E](#)). De verpleegkundigen moeten erop geattendeerd worden dat bij een verdenking van UWI gehandeld moet worden volgens het stroomschema. Ook is het inschatten van wel of niet doen van een urinetest moeilijk in het begin



en kan dit leiden tot onnodig testen. In de verpleeghuizen wordt er niet op gecontroleerd of de verpleegkundigen het stroomschema op de juiste manier gebruiken. Er wordt pas geëvalueerd als er iets mis gaat (zie bijlage [1D](#) en [1E](#)).

Verbeterpunten

Bij elke verdenking op UWI wordt door de huisarts een urinekweek aangevraagd. Echter, de uitslag van de urinekweek wordt nog niet geëvalueerd (zie bijlage [1A](#)). Het protocol is sinds 2020 in gebruik. Om na te gaan of het gebruik van het protocol leidt tot verminderde antibiotica voorschriften en afname van onnodig urinekweek aanvragen, moeten de resultaten van de urinekweek het liefst elk jaar worden geëvalueerd. Ook zijn er na de introductie van het protocol geen bijscholingen verzorgd. De bijscholingen aan de zorgverleners moeten elk jaar worden herhaald om te voorkomen dat het gebruik van het protocol op lange termijn vervaagd. Er is tot nu toe geen initiatief genomen voor het organiseren van een bijscholing. Tijdens de bijscholingen kan het resultaat van de evaluatie worden besproken met de zorgverleners om hun te laten zien wat hun prestatie is en wat het doel is van het protocol.

4.7 Het gebruik van het protocol van HSSF heeft geen invloed op het aantal antibiotica voorschriften

Om na te gaan of het gebruik van het HSSF-protocol invloed heeft op het aantal antibiotica voorschriften, is er gebruik gemaakt van data uit de AHON-database. De AHON-database is de opslagruimte van zorggegevens die door huisartsen worden vastgelegd in het Huisartsen Informatie Systeem (HIS). Er is gebruikt gemaakt van geanonimiseerde patiëntgegevens. Deze gegevens zijn niet herleidbaar tot individuele patiënten. Aangezien er niet gefilterd kon worden op woonplaats, is er voor dit onderzoek gefilterd op mensen die een leeftijd van 75 jaar of hoger hebben.

Uit de database is er zorggegevens gebruikt van 6 huisartsenpraktijken waarvan 2 reguliere huisartsenpraktijken en 4 HSSF huisartsenpraktijken. In dit verslag is er voor gekozen om de namen van de huisartsenpraktijken niet openbaar te maken en daarom worden deze praktijken met een nummer aangegeven. Voor deze huisartsenpraktijken is er gekeken naar de volgende punten:

- Hoeveel 75-plussers staan er in totaal ingeschreven op de praktijk?
- Hoeveel van de 75-plussers hebben cystitis?
- Wat is de verhouding man en vrouw?
- Welke antibiotica worden voorgeschreven bij cystitis bij de ouderen?
- Wat is het gemiddeld aantal prescripties per patiënt?

Uit de AHON-database zijn de bovengenoemde gegevens eruit gefilterd en dit is gedaan voor het jaar 2018, 2019, 2020 en 2021. Er is gekozen om te kijken naar de gegevens in deze periode, omdat het protocol van HSSF werkzaam is sinds 1 februari 2020.

Cystitis heeft een hoge prevalentie bij 75-plussers

In de AHON-database is er gekeken naar hoeveel 75-plussers ingeschreven staan bij de huisartsenpraktijken in de periode 2018-2021 (bijlage [3 a-d](#)) en hoeveel van hen cystitis heeft (bijlage [3 e-h](#)). Om de doelgroep zo goed mogelijk te filteren, is er gekozen om te kijken naar data

van patiënten die minder dan 20 prescripties per jaar hebben. Hiermee worden patiënten met een onderhoudsdosis weggelaten, want dat kan ervoor zorgen dat de resultaten verkeerd geïnterpreteerd worden.

Uit de data analyse in bijlage 3 kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de groep 75-plussers zijn er meer vrouwen dan mannen. Dit is bij elke praktijk en in elk jaar terug te zien.
- Praktijk 78 heeft de meeste 75-plussers
- Cystitis komt het meest voor bij vrouwen

Om na te gaan of cystitis inderdaad een hoge prevalentie heeft bij de vrouwen of dit puur komt omdat de vrouwen in meerderheid zijn, is er voor gekozen om de percentages uit te rekenen van cystitis onder de vrouwen en onder de mannen. Deze percentages worden voor elke praktijk voor het jaar 2018-2021 weergegeven in bijlage 4. Op basis van de percentages van bijlage 4 kan het volgende gezegd worden:

- Cystitis komt inderdaad meer voor onder de vrouwen dan bij mannen. Dit is in overeenstemming met het literatuuronderzoek.
- Praktijken met veel 75-plussers hebben hogere percentages voor cystitis en praktijken met minder 75-plussers hebben lagere percentages voor cystitis.
- De gemiddelde prevalentie van cystitis bij de huisartsenpraktijken is weergegeven in tabel 5.
- In praktijk 76 is de prevalentie van cystitis het hoogst en in praktijk 79 het laagst.

Tabel 5. De gemiddelde prevalentie van cystitis bij de mannen en vrouwen bij de verschillende huisartsenpraktijken in de periode 2018-2021.

Praktijk	Prevalentie cystitis (%)	
	Man	Vrouw
23	4.6	11.9
37	6.6	22.6
76	9.0	25.3
78	6.9	19.3
79	1.9	6.2
80	5.8	20.5

Nitrofurantoïne wordt het meest voorgeschreven aan cystitis patiënten in verpleeghuizen

In de AHON-database is er naast de prevalentie van cystitis ook gekeken naar hoeveel en welke antibiotica wordt voorgeschreven aan de ouderen. Het doel hiervan is om na te gaan of het gebruik van het HSSF-protocol voor een afname zorgt van de antibiotica voorschriften. Ter evaluatie is er gekeken naar zeven antibiotica die aan patiënten met cystitis worden voorgeschreven en dit zijn: amoxicilline, amoxicilline met clavulaanzuur, trimethoprim, cotrimoxazol, ciprofloxacin, nitrofurantoïne en fosfomycine.



De antibiotica voorschriften voor elke praktijk voor de periode 2018-2021 is in bijlage [5](#) weergegeven.

Wat opvalt in bijlage [5](#) is dat nitrofurantoïne het meest voorgeschreven antibiotica is in alle huisartsenpraktijken. Het tweede meest voorgeschreven antibiotica is ciprofloxacine en derde meest voorgeschreven antibiotica is fosfomycine. Praktijk 78 heeft het meest aantal 75-plussers en patiënten met cystitis en daarom is het aantal antibiotica voorschriften ook het meest in praktijk 78. Praktijk 79 heeft het minst aantal cystitis patiënten en ook het minst aantal antibiotica voorschriften.

Patiënten die cystitis oplopen, hebben een grotere kans op recidieven. Een persoon kan dus meerdere antibiotica prescripties per jaar hebben. Daarom is er gekeken naar het aantal prescripties per jaar per patiënt (zie bijlage [6](#)). In praktijk 37, 78 en 80 is het gemiddeld aantal prescripties per patiënt het hoogst. Praktijk 23 en 79 hebben een relatief laag gemiddeld aantal prescripties per patiënt. Het aantal prescripties per patiënt is afhankelijk van de grootte van de groep 75-plussers, het aantal cystitis patiënten en recidieven van cystitis.

De zorggegevens van de verschillende huisartsenpraktijken wijzen erop dat cystitis het meest voorkomt bij oudere vrouwen. De prevalentie is afhankelijk van de grootte van de groep 75-plussers en het aantal patiënten met cystitis. Uit de zorggegevens blijkt niet dat de invoering van het HSSF-protocol heeft geleid tot een vermindering van het aantal antibiotica voorschriften in de huisartsenpraktijken wat nogal teleurstellend is.



4.8 Samenvatting en conclusie

Om de sterke en zwakke punten van het protocol van HSSF in kaart te brengen, is er een SWOT-analyse gedaan (zie figuur 14).

Sterke en zwakke punten van het protocol van HSSF voor de behandeling van cystitis

Door gebruik te maken van stroomschema's voor de diagnose is het voor de verpleeghuizen duidelijk op welke symptomen en klachten ze moeten letten en wanneer urine opgevangen moet worden. Dit zorgt voor afname van de urinemonsters stroom naar de huisartsenpraktijken. Daarnaast geeft het uitvoeren van de urinetesten de verpleegkundigen ook een verantwoordelijk gevoel en observeren ze de patiënt beter dan voorheen. Doordat de verpleegkundigen een deel van het werk van de doktersassistente doen, is de werklast in de huisartsenpraktijken iets minder. Echter, kan het onnodig testen van urine met het Urisys apparaat niet voorkomen worden want de verpleegkundigen hebben ook wat tijd nodig voordat ze de stroomschema's goed gebruiken. Een ander zwakpunt van het HSSF-protocol is dat de invoering hiervan tot nu toe geen verandering in het aantal antibiotica voorschriften heeft geleid.

Mogelijkheden en bedreigingen van het protocol van HSSF voor de behandeling van cystitis

Om het gebruik van het protocol te stimuleren, kunnen er bijscholingen georganiseerd worden. Volgens het protocol moet er bij elke verdenking op UWI urine gekweekt worden. De urinekweek resultaten kunnen gebruikt worden voor het formularium, maar daarentegen zorgt zoveel urinekweek aanvragen en het testen van de urine door de verpleeghuizen voor hoge zorgkosten. Bovendien is er door niemand een evaluatie gedaan of de urinekweek aanvragen terecht of onterecht waren, wegens gebrek aan personeel. Mocht het uit de evaluatie blijken dat er onterecht gekweekt wordt, kan dat een mogelijke bedreiging zijn voor het protocol. Een andere bedreiging is tegenwerking van huisartsen om het protocol te accepteren voor behandeling van cystitis, omdat het protocol het gebruik van antibiotica toch niet vermindert. Hierdoor zal het moeilijk zijn om de huisartsen te overhalen om het protocol van HSSF te gebruiken.

<p>Sterktes</p> <p>Inzicht in het werk van de verpleeghuizen Afname onnodig urineopvang en onterechte behandeling Verantwoording bij de verpleegkundigen</p> <ul style="list-style-type: none">- Afname werklast bij de huisartsenpraktijken	<p>Zwaktes</p> <p>Het duurt lang voordat de stroomschema's goed gebruikt worden</p> <ul style="list-style-type: none">- Overbodig gebruik van het Urisys apparaat kan niet voorkomen worden <p>Urinekweekaanvragen en urinetesten zorgt voor hoge kosten Het protocol heeft geen invloed op het antibiotica gebruik</p>
<p>Het opstellen van een formularium Bijscholingen voor de zorgverleners</p> <p>Mogelijkheden</p>	<p>Hoge zorgkosten Tekort aan personeel voor evaluatie Resultaat van de evaluatie kan tegenvallen</p> <p>Bedreigingen</p>

Figuur 14. Overzicht van de sterke en zwakke punten van het protocol van HSSF voor de behandeling van cystitis middels een SWOT-analyse.

Het protocol van HSSF lijkt veelbelovend te zijn, maar de evaluatie moet nog gedaan worden.

Uit de reacties van de zorgverleners die het protocol gebruiken, blijkt dat het protocol inderdaad een positieve bijdrage levert aan de zorg van cystitis alhoewel de zorgkosten hoog zijn. Met het protocol kunnen de verpleegkundigen ook meer inzicht krijgen over hun werkwijze bij vermoeden op UWI. Echter, moeten de resultaten van de urinekweek aanvragen nog geëvalueerd worden.



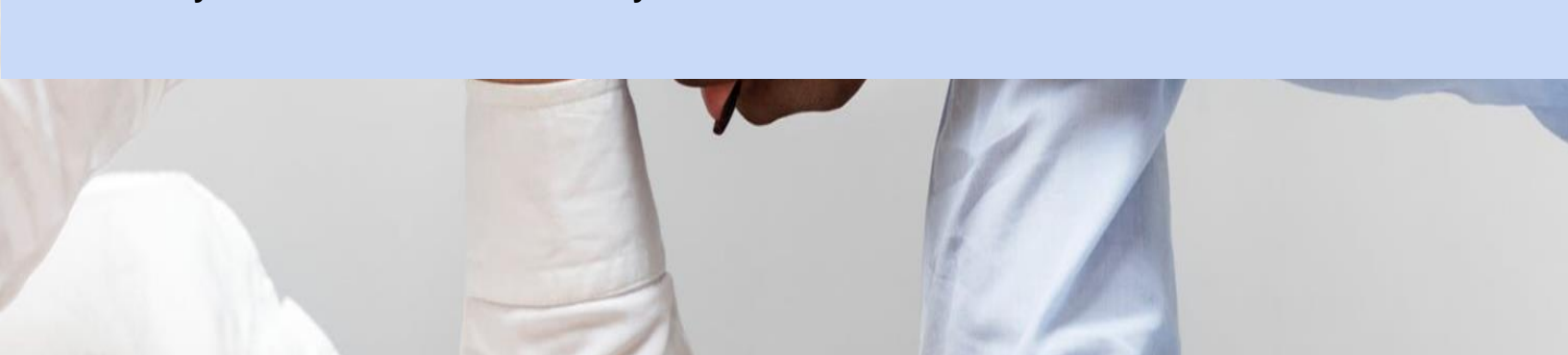
Hoofdstuk 5. Betrokken partijen binnen Friesland



In hoofdstuk 5 worden de betrokken partijen bij het UWI-project toegelicht en is er verder een interne analyse van ROS Friesland als organisatie weergegeven. In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op de volgende subvragen:

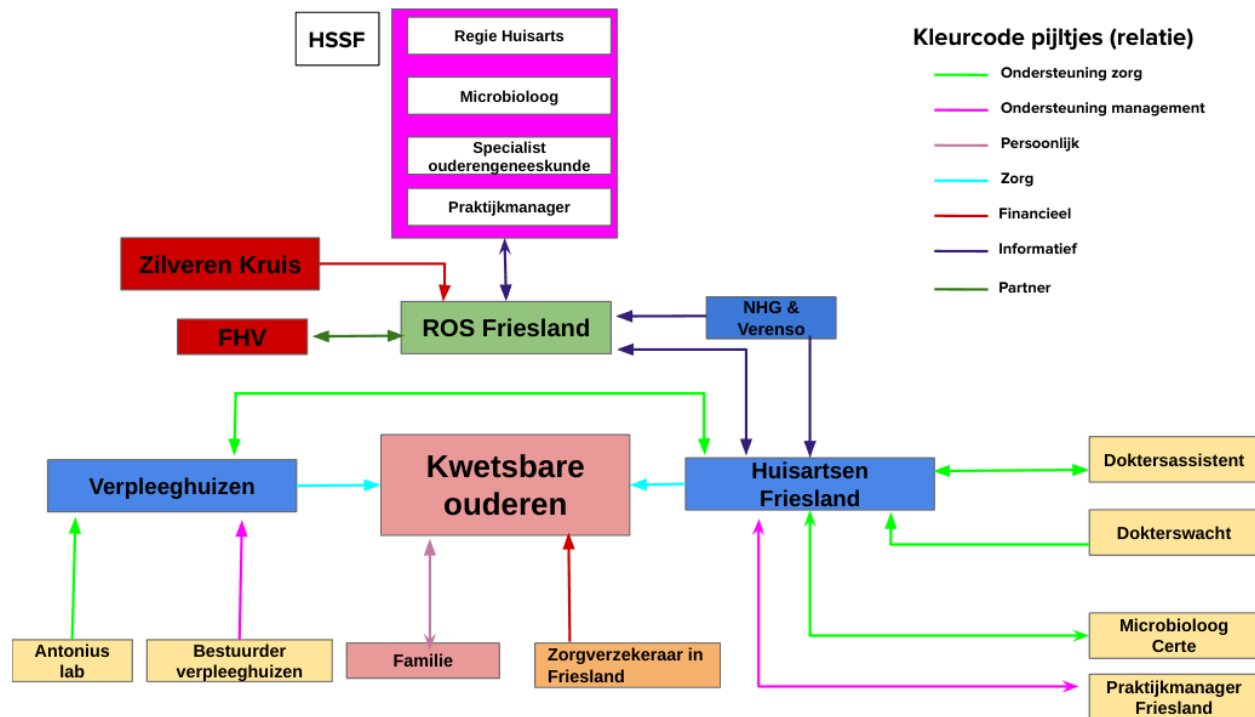
- Welke partijen zijn betrokken bij het UWI-project?
 - Hoe zit ROS Friesland als organisatie in elkaar?
 - Wat zijn de sterke en zwakke punten van ROS Friesland als organisatie voor het UWI-project?

Voor het beantwoorden van deze subvragen is er gebruik gemaakt van interne documenten, namelijk het Merkmanifest, het Jaarplan, de website van ROS Friesland en websites van de betrokken partijen. Daarnaast zijn medewerkers van ROS Friesland geïnterviewd voor interne informatie. Om de betrokken partijen in kaart te brengen is er een **actoren analyse** gedaan. Vervolgens is de betrokkenheid van deze actoren bij het UWI-project weergegeven in een **machtsbelang map**. Voor de interne analyse van ROS Friesland is er gebruik gemaakt van het **McKinsey 7S-model** en een **SWOT-analyse**.



5.1 Betrokkenen en hun onderlinge relaties

Bij het UWI-project zijn verschillende partijen betrokken. In dit paragraaf worden de partijen die direct invloed kunnen hebben op het project toegelicht en wordt er ingegaan op de onderlinge relatie die de partijen hebben (zie figuur 15).



Figuur 15: Overzicht van de betrokken partijen en de hun onderlinge relaties. De pijltjes geven de relaties weer en elk soort relatie heeft een andere kleur. De richting van de pijl geeft aan of de relatie uni- of bi directioneel is.

In Nederland wordt sinds 65 jaar de beroepsuitoefening van de huisartsen ondersteund door de **NHG** (NHG, 2022). Het NHG bevordert de beroepsuitoefening van de huisartsen door de wetenschap te vertalen naar de huisartsenpraktijk. Daarnaast zorgt het NHG ook voor professionalisering van het huisartsenberoep (NHG, 2022). In dit kader organiseert het NHG regelmatig nascholing voor de huisartsen, waar ze op de hoogte worden gebracht van recente ontwikkelingen. Ter ondersteuning van de huisartsen in hun beroep, ontwikkelt het NHG behandelrichtlijnen, multidisciplinaire richtlijnen, zorgmodules, huisartsenbrochures, samenwerkingsrichtlijnen en standpunten gericht op specifieke thema's. In het kader van UWI zijn er ook behandelrichtlijnen te vinden op de NHG-website (*Urineweginfecties*, 2020). Alhoewel, in de behandelrichtlijn voor UWI heeft het NHG onderscheid gemaakt tussen verschillende groepen zoals kinderen, volwassenen, zwangeren, niet zwangeren en mannen, maar in hun behandelrichtlijn ontbreekt de groep kwetsbare ouderen. Dit is de reden dat bij de diagnose van kwetsbare ouderen overwogen wordt om de Verenso richtlijn te raadplegen. De Verenso richtlijn is bedoeld voor de specialisten ouderengeneeskunde, maar deze kan ook gebruikt worden door de huisartsen bij het diagnosticeren van UWI bij kwetsbare ouderen in combinatie met het NHG-



behandelbeleid. Aangezien de Verenso-richtlijn en NHG-standaard als best practice voor dit project worden beschouwd, hebben deze twee partijen een **informatieve rol** bij het UWI-project.

De kwetsbare ouderen wonende in verpleeghuizen is **de doelgroep** van het UWI-project. Daarnaast is de familie van de doelgroep ook belangrijk. De familie biedt ondersteuning aan de kwetsbare ouderen en is **persoonlijk** gerelateerd aan hun.

In de verpleeghuizen worden de kwetsbare ouderen verzorgd door de verzorgenden en verpleegkundigen. Behalve het verlenen van zorg letten zij ook op de gezondheid van de ouderen en monitoren ze de ouderen bij klachten. Als de klachten wijzen op een ziektebeeld zoals UWI, wordt de huisarts geconsulteerd. Contact met de huisarts verloopt via de doktersassistente. De doktersassistente doet het urineonderzoek en urinekweek aanvragen en met het resultaat bepaalt de huisarts de behandeling van de patiënt. Als verder onderzoek nodig is voor het bepalen van de verwekker of om na te gaan welke antibiotica voorgeschreven moet worden, wordt het urinemonster naar Certe gestuurd, dat vervolgens onderzocht wordt door de microbioloog.

Het probleem bij de verpleegkundige is dat ze geen gebruik maken van protocollen voor de diagnose van UWI. Dat gebeurt gevoelsmatig met als gevolg onnodig urine opvang. Daarnaast heeft elke huisarts zijn eigen behandelmethode en volgens een deel van de huisartsen is hun behandelmethode het best en staan ze niet open voor veranderingen (tunnelvisie). Echter, is er ook een groep huisartsen die het probleem in de zorg accepteren en openstaan voor het gebruik van protocol, zodat de kwaliteit van de zorg verbetert. Het is duidelijk dat bij invoering van een protocol voor de behandeling van cystitis tegenwerking door een deel van de huisartsen verwacht mag worden.

Als laatst, mogen de huisartsen en de microbioloog beter met elkaar afstemmen zodat een patiënt niet te lang hoeft te wachten op het resultaat en medicatie.

De zorgverleners die betrokken zijn rondom de zorg van UWI zijn de belangrijkste partijen voor dit project en hebben een leidende rol, want voor dit project zijn ze de bron van **informatie** over hoe de zorg nu georganiseerd is en wat de knelpunten en verbeterpunten zijn.

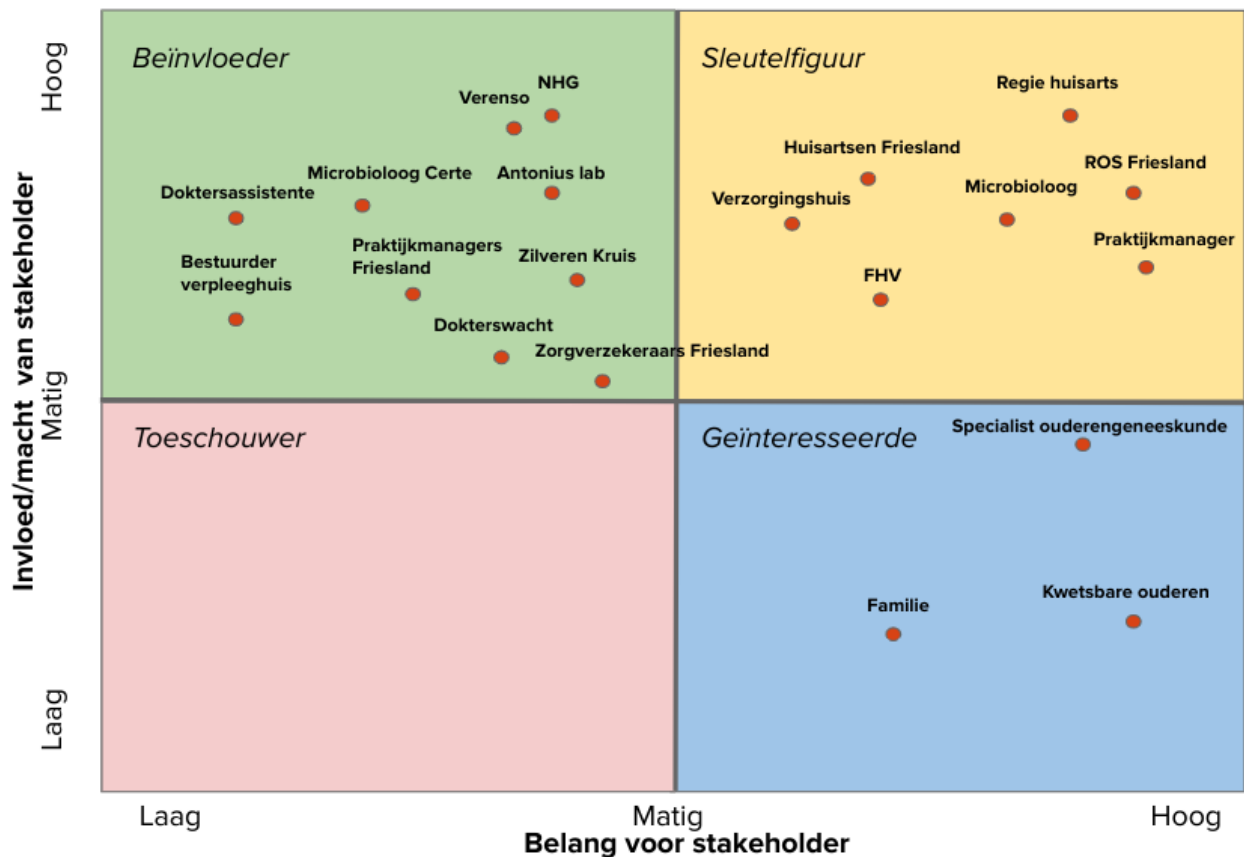
De verpleegkundigen, verzorgenden en huisartsen verlenen **zorg** aan de kwetsbare ouderen. De organisatie van de zorg wordt **ondersteund** door de doktersassistente, bestuurder van het verpleeghuis, praktijkmanager en dokterswacht. De microbioloog heeft ook een **ondersteunende** functie door het doen van diagnostisch onderzoek op verzoek van de huisarts.

Eén van de doelen van dit project is lagere zorgkosten. De zorgkosten van de kwetsbare ouderen worden door de zorgverzekeraar vergoed (**financiële rol**). Daarnaast kan de zorgverzekeraar een belangrijke rol spelen in het UWI-project als zij het gebruik van protocol als voorwaarde stellen voor de huisartsen.

Bij het UWI-project heeft ROS Friesland een **adviserende rol**. De leden van de HSSF voorzien ROS Friesland van **informatie** over hun onderzoek en protocol. ROS Friesland moet eerst onderzoek doen en bepalen wat het beste protocol is om cystitis te behandelen bij de kwetsbare ouderen en geven vervolgens een goed onderbouwd advies. De Friese Huisartsen Vereniging (FHV) is partner van ROS Friesland en heeft bij het uitrollen van het protocol een **uitvoerende rol**.

5.2 Invloed van de stakeholders op het project

Naast de onderlinge relatie tussen de stakeholders is er ook gekeken hoeveel invloed en belang elk stakeholder bij dit project heeft. In figuur 16 wordt deze middels een machtsbelang map weergegeven. In figuur 16 is duidelijk te zien welke partij in een machtspositie zit en veel belang heeft. Deze partijen kunnen in de toekomst benaderd worden bij het implementeren van een effectief behandelbeleid voor cystitis.



Figuur 16: Overzicht actoren middels machtsbelang map.

De NHG-standard en de Verenso richtlijn worden in het UWI-project als de best practice beschouwd en daarom hebben zij veel invloed op het project. Het UWI-project wordt begeleid door **ROS Friesland**. De **regie huisarts** van het huisartsen samenwerkingsverband HSSF heeft aan ROS Friesland gevraagd of zij een rol kunnen spelen in de implementatie van het protocol dat door de HSSF is opgesteld. Het protocol van HSSF is samen opgesteld door **specialist ouderengeneeskunde**, verpleegkundigen, **microbioloog** en de regie huisarts. Daarnaast heeft de **praktijkmanager** van HSSF een leidende rol in dit geheel als projectleider voor hun onderzoek (Sijtema – Van Der Kooij, 2019). Het protocol van HSSF wordt tijdens het UWI-project geëvalueerd als één van de behandelmethoden voor UWI bij kwetsbare ouderen. Daarom hebben de personen betrokken bij het opstellen van dit protocol veel belang en interesse bij het UWI-project. Uiteindelijk is ROS Friesland de organisatie die adviseert welk protocol het beste geïmplementeerd kan worden, waardoor zij het meest betrokken zijn bij het project met veel belang en interesse. In paragraaf [5.4](#) van dit rapport wordt beschreven dat de projecten van ROS



Friesland eerst goedkeuring moeten krijgen van **Zilveren Kruis (ZK)**, omdat ROS Friesland via ZK wordt gefinancierd (bron: interne document; interview medewerker). ZK heeft dus veel macht.

ROS Friesland heeft op provinciaal niveau **FHV** als partner (*Vindingrake oplossingen*, 2022). Als uit het UWI-project naar voren komt dat de huidige behandelmethodes verbeterd of vervangen kan worden door een andere behandelmethodes die effectiever is, kan FHV een rol spelen in het uitrollen van het protocol in Friesland. De FHV vormt een deel van de Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV). De LHV heeft in het meerjaren- en activiteitenplan van 2021 onder andere het thema 'continuïteit van goede zorg voor de ouderen' opgenomen (*Kringbeleid | Friesland*, 2022). Omdat goede zorg voor de ouderen ook een doel is van de LHV en FHV en zij in een machtspositie zijn, kan de FHV als een sleutelfiguur in dit project worden beschouwd.

Het UWI-project heeft als doelgroep de **kwetsbare ouderen in verpleeghuizen**, hierdoor zijn de verzorgenden en verpleegkundigen van de verpleeghuizen direct betrokken bij het UWI-project. Ook de **huisartsen** waar kwetsbare ouderen ingeschreven staan, zijn betrokken. Deze zorgverleners behoren tot de groep geïnteresseerden en moeten op de hoogte gehouden worden van de uitkomst van dit project, want uiteindelijk zullen zij het protocol toepassen in de praktijk. Voor de groep kwetsbare ouderen is de **familie** een belangrijk aanspreekpunt voor de zorgverleners, vooral als er belangrijke medische beslissingen genomen moeten worden. Bij het project is het belang van de kwetsbare ouderen en hun familie erg hoog. Belang van de kwetsbare ouderen is hoog, omdat het om hun gezondheid gaat en belang van de familie is hoog want zij willen gezonde ouderen in plaats van zieke ouderen. De invloed van zowel de kwetsbare ouderen en de familie op dit project is niet zo groot.

Behalve een betere gezondheid, heeft het project als doel lagere zorgkosten. De **zorgverzekeraars in Friesland** waar de kwetsbare ouderen verzekerd zijn, zijn ook betrokken bij het project. Zij hebben matig belang bij het project.

Andere betrokkenen bij dit project zijn: **dokterswacht, doktersassistente, praktijkmanager, microbioloog van Certe, Antonius lab** en **bestuurder van het verpleeghuis**. Deze betrokkenen hebben matig belang, maar wel veel invloed, want ze ondersteunen de huisarts bij het leveren van goede zorg.

5.3 ROS Friesland als organisatie

ROS Friesland is een expertisecentrum en adviesbureau bestaande uit adviseurs die zich richten op vraagstukken in de zorg en de samenwerking tussen de nulde, eerste en tweedelijnszorg met andere domeinen (*Samen op één lijn*, 2019). ROS Friesland is opgericht in het jaar 2005 en met hun expertise en data-analyse wordt er strategisch advies gegeven aan de zorgverleners, om hen in staat te stellen om geïnformeerde keuzes te maken zodat ze vooruit kunnen lopen op de zorgvraag in de toekomst. Daarnaast worden ze ook op de hoogte gebracht van de ontwikkelingen en mogelijkheden die er zijn om de zorg beter en slimmer te organiseren. Zo kan er gewerkt worden om de juiste zorg op de juiste plek in te richten (*Samen op één lijn*, 2019). ROS Friesland werkt aan diverse projecten van geboorte- tot ouderenzorg en van integrale zorg tot E-health (*Wat we doen*, 2022). Met de kennis die ze in huis hebben, ondersteunen en motiveren ze zorgverleners om gebruik te maken van digitale ontwikkelingen in de praktijk. Vanuit



een brede blik op de zorg, achterhaalt ROS Friesland waar er kansen zijn voor verbetering. Ze proberen de partijen op één lijn te brengen en de samenwerking tussen de zorgverleners en verschillende domeinen te versterken. Een goede samenwerking is belangrijk voor een duurzame en betaalbare zorg, die bijdraagt aan een gezondere en tevreden populatie.

ROS Friesland heeft zowel een regionale als een provinciale benadering. Een regionale benadering stelt ROS Friesland in staat om de knelpunten en kansen sneller in te zien en kunnen ze daarop vroegtijdig ingrijpen. Voortvloeiend hieruit is het motto: provinciaal als het kan, regionaal als het moet (*Hoe we werken*, 2022).

Door de huidige ontwikkelingen en digitalisering wordt er geprobeerd om de zorg dichterbij de patiënten te brengen. Dit geldt vooral voor de oudere populatie, die op een oudere leeftijd meer zorg nodig hebben en langer thuis blijven wonen. Daarom vindt ROS Friesland het belangrijk om in te spelen op de samenwerking tussen zorgverleners. Hierbij kan ROS Friesland meewerken door de zorgverleners te helpen om de zorg beter en slimmer te organiseren. Als de zorgverleners volgens duidelijke afspraken werken en optimaal gebruik maken van digitalisering, kan de zorg beter georganiseerd worden (*Samen op één lijn*, 2019).

ROS Friesland kijkt vanuit een breed perspectief naar de zorg met het oog op verschillende belangen, maar dient één belang namelijk: het belang van de burger. De burger staat centraal en heeft recht op kwalitatief goede en betaalbare zorg.

ROS Friesland heeft als ambitie om onafhankelijk, transparant, proactief, resultaatgericht en deskundig te werken om zo haar doelen te bereiken. Hierbij hebben de medewerkers diverse rollen zoals (*Samen op één lijn*, 2019):

- **Informatiemanager:** het verzamelen van relevante data over een bepaald thema en vervolgens deze te delen met betrokken partijen van de nulde, eerste en tweedelijnszorg.
- **Zorgorganisatie-expert:** zich verdiepen in een bepaald zorgthema om vervolgens met vernieuwende ideeën en toepasbaar advies te komen.
- **Domein Verbinder:** het samenbrengen van verschillende partijen van de nulde, eerste en tweedelijnszorg om vervolgens de samenwerking tussen hen en andere domeinen te bevorderen.

ROS Friesland wordt officieel gefinancierd door ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De gelden komen terecht bij de ZK en ZK stelt het budget voor de projecten en salarissen beschikbaar. Projecten van ROS Friesland worden eerst gekeurd door ZK en alleen wanneer de projecten goed gekeurd zijn, wordt er budget daarvoor beschikbaar gesteld.

ROS Friesland heeft in de provincie Friesland een breed netwerk onder de eerstelijnszorg en dat maakt dat het UWI-project zo geschikt is voor hen. Daarnaast heeft ROS Friesland op provinciaal niveau de FHV als partner die veel invloed kan uitoefenen op de zorg en graag meewerkt als het gaat om de kwaliteit van de zorg te verbeteren. Voor het implementeren van een effectief beleid voor de behandeling van cystitis kan de FHV een belangrijke rol spelen. Naast de FHV kan ook ZK het project ondersteunen in de vorm van financiering, maar ook in andere vormen.



5.4 De interne analyse van ROS Friesland in relatie met het UWI- project

(Uitsluitend bestemd voor ROS Friesland)



5.5 Samenvatting en conclusie

De organisatie van ROS Friesland heeft voor- en nadelen voor het UWI-project en dat wordt middels een SWOT-analyse toegelicht (zie figuur 17).

Sterktes en zwaktes van ROS Friesland voor het UWI-project

ROS Friesland heeft vertrouwen in de professionaliteit van de medewerkers bij het uitvoeren van projecten. Hierdoor hebben de medewerkers de mogelijkheid om een project vanuit hun eigen perspectief te benaderen en zijn er kansen voor creativiteit. Een voordeel hiervan is dat het project vanuit verschillende kanten wordt bekeken en dat beslissingen dichter bij de maatschappij worden gemaakt. Maar het kan ook een risico zijn om de verantwoordelijkheid aan de medewerkers over te laten: er is minder controle van de leidinggevende, waardoor er kans is dat het project niet tijdig af is of dat er weinig gebruik wordt gemaakt van middelen. Dit kan als gevolg hebben dat het UWI-project minder efficiënt wordt aangepakt.

Een tweede voordeel van ROS Friesland voor het UWI-project is de bestaande relatie met de huisartsen. Het reeds opgebouwd netwerk in de nulde en eerstelijnszorg kan goed gebruikt worden voor het UWI-project voor het benaderen van huisartsen en verpleegkundigen.

Een derde voordeel voor het UWI-project is dat ROS Friesland werkt aan het thema 'Ouderenzorg'. Voor het UWI-project kan de themahouder van Ouderenzorg een belangrijke bron zijn voor het verschaffen van inzicht en informatie.

Mogelijkheden en bedreigingen voor ROS Friesland voor het UWI-project

Er zijn genoeg projecten in het veld te doen en ROS Friesland staat open voor samenwerking met andere organisaties, daardoor ervaren ze weinig concurrentie van buiten af. Mochten andere organisaties of Zzp'ers zijn die zich ook bezighouden met projecten die zich richt op het behandelen van UWI, kan ROS Friesland een samenwerking met deze organisatie aangaan. Een partner van ROS Friesland is de FHV. Mocht het uit dit rapport blijken dat er een invoering nodig is van een nieuw protocol voor het behandelen van UWI bij kwetsbare ouderen, kan FHV een belangrijke rol spelen bij het implementeren van het protocol.

<p>Sterktes</p> <p>Professionaliteit van de medewerkers</p> <ul style="list-style-type: none">- Kansen op creativiteit- Betrokkenheid van de medewerkers- Beslissing dicht bij de maatschappij <p>Bestaande relatie met huisartsen</p> <p>Ervaring met thema Ouderenzorg</p>	<p>Zwaktes</p> <p>Professionaliteit van de medewerkers</p> <ul style="list-style-type: none">- Geen controle van de leidinggevende- Geen optimale gebruik van middelen- Risico dat het project niet tijdig wordt afgerond
<p>Samenwerking met andere organisaties</p> <ul style="list-style-type: none">- Weinig concurrentie <p>Voordelen aan bondgenoot FHV</p> <ul style="list-style-type: none">- Mogelijk hulp bij het implementeren van het protocol <p>Mogelijkheden</p>	<p>Tegenwerking van huisartsen en verpleeghuizen</p> <ul style="list-style-type: none">- Tunnelvisie in de zorg <p>Bedreigingen</p>

Figuur 17. Weergave van de sterktes, zwaktes, mogelijkheden en bedreigingen die ROS Friesland heeft binnen het UWI-project middels een SWOT-analyse.

Een potentiële bedreiging voor het UWI-project is dat de huisartsen en verpleeghuizen niet openstaan voor veranderingen. Het jarenlang gebruik van een behandelmethode zorgt voor de vorming van tunnelvisie en dan is het moeilijker om de zorgverleners over te halen en een andere methode te gaan implementeren die effectiever blijkt te zijn.

ROS Friesland heeft de competenties om het UWI-project goed te leiden

ROS Friesland is een geschikte organisatie om het UWI-project te leiden. ROS Friesland heeft een goede relatie met de huisartsen in Friesland en ook met andere partijen rondom de nulde en eerstelijnszorg. ROS Friesland heeft duidelijke doelen opgesteld, waarvan het hoofddoel is om de samenwerking tussen de nulde, eerste en tweedelijnszorg en andere domeinen te versterken. Voor het UWI-project is samenwerking tussen de huisartsen, verpleeghuizen en andere betrokken partijen onmisbaar en dat bepaalt ook de haalbaarheid van het project.

Hoofdstuk 6. De beste behandelmethode voor cystitis en toekomstscenario's voor de implementatie daarvan in Friesland



In hoofdstuk 2, 3 en 4 wordt de best practice, de huidige behandelmethode en het protocol van HSSF toegelicht. In hoofdstuk 6 wordt de beste behandelmethode voor cystitis gekozen en een overzicht van het probleem weergegeven volgens de reader policy (2021) van de SBP opleiding aan de Rijksuniversiteit van Groningen. Daarnaast worden verschillende toekomstscenario's voor ROS Friesland opgesomd voor de implementatie van de beste behandelmethode, die gescoord worden aan de hand van multi criteria analyse (MCA). Aan het eind, wordt het beste scenario gekozen om het protocol te implementeren. In dit hoofdstuk worden de volgende subvragen beantwoord:

- Wat is de beste behandelmethode voor cystitis bij de kwetsbare ouderen in verpleeghuizen?
- Hoe kan de beste behandelmethode geïmplementeerd worden in Friesland?

6.1 Het protocol van HSSF is de beste behandelmethodede voor de behandeling van cystitis bij kwetsbare ouderen in verpleeghuizen

In hoofdstuk 3 komt het duidelijk naar voren wat het probleem is met de huidige behandelmethodede door middel van het Ishikawa diagram en wat de oorzaken van het probleem zijn. Op deze punten is er winst te behalen. In dit geheel kan het protocol van HSSF een goede aanvulling zijn, want dit heeft als uitgangspunt de best practice voor de diagnose en behandeling van cystitis. Bovendien is het protocol van HSSF beter dan de best practice, omdat de best practice wel aangeeft wat er gedaan moet worden maar niet door wie het gedaan moet worden. Het protocol van HSSF vult dit gat van de best practice door duidelijk aan te geven wat door wie gedaan moet worden en is daardoor de beste behandelmethodede voor cystitis bij kwetsbare ouderen.

6.2 Overzicht van het probleem rondom de zorg van cystitis

In paragraaf 3.4 is een probleem analyse gedaan met het Ishikawa diagram. Hieruit is het naar voren gekomen dat het probleem van de huidige behandelmethodede voor cystitis het gebrek aan kennis over urineopvang is. Dit leidt tot onder- of overbehandeling van de kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen. Uit het veldonderzoek blijkt dat het probleem door de zorgverleners wordt erkend en dat ze open staan voor verbeteringen (**consensus**). De HSSF heeft het initiatief genomen om een **oplossing** te zoeken voor dit probleem en een steekproef experiment op te zetten in hun regio. In eerste instantie lijken de resultaten veelbelovend te zijn en reageren de zorgverleners die dit protocol hebben gebruikt positief. De zorgverleners van de reguliere praktijk die hebben meegedaan aan het veldonderzoek, zien het protocol van HSSF ook als een oplossing voor de behandeling van cystitis in verpleeghuizen. Daarom kan het probleem van dit project geplaatst worden bij 'tamed problems' in het schema van beleidsproblemen (zie figuur 18).

		Certainty of available solutions (knowledge)	
		High	Low
Consensus about values/goals/acceptable solutions	High	Tamed problems <i>Treatment by experts</i>	Scientific problems <i>Research, innovation and experimentation</i>
	Low	Ethical problems <i>Pacification, objectivity (ethical debate)</i>	Untamed political problems <i>Incremental policy, treat sub-problems, organize public and political debate</i>

Figuur 18. Overzicht van de beleidsproblemen. De beleidsproblemen worden gedifferentieerd op basis van de aanwezige oplossingen voor het probleem en consensus voor de oplossingen (Bron: Rijksuniversiteit van Groningen et al., 2021)

Onder 'tamed problems' vallen problemen waar er zekerheid is over de aanwezigheid van oplossingen en waar de consensus hoog is voor de waarden, doelen en aanvaarding van de oplossingen. 'Tamed problems' zijn systematisch opgebouwde problemen en zijn vaak terug te

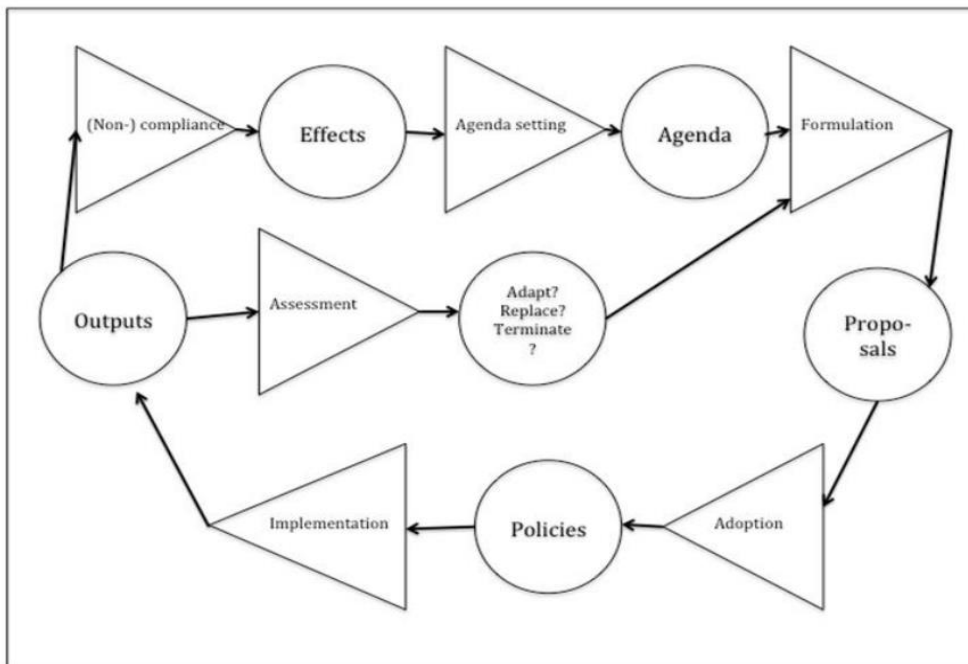
zien in de zorg, waar artsen op basis van hun wetenschappelijke kennis gezondheidsproblemen oplossen. Ook in dit project is dit het geval. Een groep zorgverleners probeert het probleem bij de behandeling van cystitis bij kwetsbare ouderen op te lossen.

De plek van het HSSF-protocol in de beleidscyclus

De beleidscyclus (figuur 19) verwijst naar de verschillende stappen voor het maken van beleid. In de beleidscyclus wordt het probleem geplaatst in de fase van actie waar het zich nu bevindt en dat kan één van de volgende fasen zijn:

1. Probleemherkenning
2. Beleidsformulering
3. Implementatie
4. Evaluatie

Het probleem in de zorg rondom de behandeling van cystitis is herkend en op **agenda** geplaatst. Vervolgens is er gekeken naar mogelijke oplossingen hiervoor. De huisarts van HSSF heeft toen samen met andere zorgverleners gewerkt aan een **protocol** om de behandeling van cystitis zo efficiënt mogelijk te maken. Dit protocol is geïmplementeerd in de HSSF regio. Nu is de volgende stap om deze uit te rollen naar andere regio's. In de beleidscyclus bevindt het protocol zich bij de stap **implementatie**. Voor de implementatie is advies en ondersteuning gevraagd aan ROS Friesland.



Figuur 19. Overzicht van de beleidscyclus (Bron: Rijksuniversiteit van Groningen et al., 2021).

Voor de implementatie kan ROS Friesland samen met andere stakeholders, zoals de FHV, beslissen wat de beste manier is om het protocol uit te rollen. Ouderenzorg is een thema wat hoog op de agenda staat van ROS Friesland en FHV werkt aan de continuïteit van de zorg bij ouderen en heeft dit ook als thema in hun jaarplan 2021-2023 (*Kringbeleid | Friesland, 2022*). Het

zou een mooi moment zijn om dit project nu (in 2022) te introduceren bij de FHV en de implementatie van het protocol te bespreken.

6.3 Toekomstscenario's en criteria

Voor dit project is het duidelijk wat het probleem is en de geschikte oplossing daarvoor. Er zijn drie mogelijke toekomstscenario's :

1. **Geen verandering in de zorg rondom cystitis.** Er kan voor gekozen worden om de huidige behandelmethodete te laten hoe het is ('business as usual') en wordt het probleem in de zorg niet opgelost. Dit scenario is het meest realistische scenario, want er worden geen acties ondernomen.
2. **Het uitrollen van het protocol naar meerdere verpleeghuizen en huisartsenpraktijken eerst en dan in heel Friesland.** Een tweede scenario kan zijn om ervoor te kiezen om het protocol eerst naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen uit te rollen en dan naar de resultaten daarvan te kijken (evaluatie). Als de resultaten positief zijn, kan er dan voor gekozen worden om het protocol in heel Friesland te implementeren.
3. **Het uitrollen van het protocol naar alle verpleeghuizen en huisartsenpraktijken in Friesland.** Een derde scenario kan zijn om het protocol meteen naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen uit te rollen zonder het uitvoeren van een evaluatie.

Criteria voor de selectie van het meest geschikte toekomstscenario

Om het beste scenario te kiezen, zullen de bovengenoemde scenario's met elkaar vergeleken worden door een aantal opgestelde criteria. Er wordt een MCA uitgevoerd. Elk scenario wordt gescoord op de criteria en de som van de score bepaalt welk scenario het beste is. In tabel 6 is er een overzicht van de criteria die voor de MCA gebruikt zullen worden. De criteria bestaan uit hoofdcriteria en subcriteria en de hoofdcriteria worden uitgedrukt in procenten (%). Daarnaast is in tabel 6 voor alle criteria een toelichting gegeven wat daarmee bedoeld wordt.

Tabel 6. Weergave van de criteria voor de MCA ter vergelijking van de verschillende scenario's voor de implementatie van het protocol van HSSF.

Hoofdcriteria	Subcriteria	Toelichting
Financiële / economische aspecten (20%)	Zorgkosten	Bij deze criteria wordt er nagegaan hoe hoog de zorgkosten zullen zijn bij het scenario.
	Baten voor Friesland	Bij deze criteria wordt er gekeken naar de voordelen die met het scenario wordt bereikt in de provincie Friesland. Er wordt gekeken naar of dit de volksgezondheid verbeterd of niet. Verbetering van de



		volksgezondheid betekent minder zorgkosten voor de zorgverzekeraar en gezondere populatie in Friesland.
Barrières (30%)	Personeel voor implementatie en onderhoud	Bij deze criteria wordt er gekeken naar de potentie om de implementatie uit te voeren en te onderhouden. Voor de uitvoering is capaciteit nodig en hoe breder de implementatie, hoe meer capaciteit (personeel) daarvoor nodig is. Voor de evaluatie en bijscholing van het zorgpersoneel zijn ook mensen nodig. Deze mensen moeten ingehuurd worden door de stakeholders die direct betrokken zijn bij de implementatie: de FHV.
	Faciliteit om de vraag te accommoderen	Bij deze criteria wordt er gekeken of de nodige middelen beschikbaar zijn of beschikbaar gemaakt kunnen worden om aan de vraag te kunnen voldoen vb. Het protocol geeft aan het gebruik van het Urisys apparaat door de verpleeghuizen. Dan komt de vraag zijn er genoeg Urisys apparaten beschikbaar voor de verpleeghuizen? Ook moet er rekening gehouden worden met de faciliteiten die er zijn voor de bijscholing van de zorgverleners.
	Taakherschikking van de zorgverleners betrokken bij de behandeling van cystitis	Met taakherschikking wordt bedoeld dat voor de zorgverleners bijscholing nodig is en dat kost geld en tijd. Bij deze criteria wordt er gekeken in welke mate taakherschikking een barrière vormt bij het scenario. Hoe groter de groep voor de bijscholing is, hoe meer kosten, hoe groter de barrière.



Realiseerbaarheid (25%)	Complexiteit van het scenario	Bij deze criteria wordt er nagegaan hoe ingewikkeld het scenario en de implementatie van het protocol kan zijn.
	Tijdspad voor het halen van het scenario	Bij deze criteria wordt er gekeken naar de tijd die nodig zal zijn om het protocol te implementeren. Hoe breder de implementatie hoe langer het zal duren voordat het protocol werkzaam is. De zorgverzekeraar kan hierin een belangrijke rol in spelen door te komen met voorwaarden voor het gebruik van het protocol. Hierdoor wordt het gebruik van het protocol wel gemotiveerd, maar hoe breder de implementatie hoe meer tijd het zal kosten voordat het protocol werkzaam is.
Verwachte succes (25%)	Afname onnodig urinemonsters	Bij deze criteria wordt er voorspeld of bij het scenario het aantal onterechte urine opvang zal afnemen.
	Vermindering onterechte behandeling	Bij deze criteria wordt er nagegaan of de implementatie van het protocol volgens het scenario het aantal onterechte behandeling zal doen afnemen.
	Patiënttevredenheid	Bij deze criteria wordt de patiënttevredenheid voorspeld aan de hand van de hiervoor genoemde criteria.
	Personeelstevredenheid	Bij deze criteria wordt er gekeken naar de tevredenheid van het zorgpersoneel.



	Samenwerking tussen zorgverleners	De samenwerking tussen de zorgverleners is een vereiste voor het leveren van goede zorg en ook voor het slagen van de implementatie van het protocol. Als de samenwerking niet optimaal is tussen de zorgverleners kan dit een mogelijke barrière vormen voor de implementatie.
	Kennis bij de zorgverleners	Voor het leveren van goede zorg is kennis een vereiste. De zorgverlener moet weten welke handelingen in welke situatie gepleegd moeten worden en waarom. Om die reden wordt er bij elk scenario nagegaan of de implementatie van het protocol invloed heeft op de kennis van de verpleegkundigen werkzaam in verpleeghuizen.

De criteria die gebruikt zullen worden om de toekomstscenario's te beoordelen zijn **financiële /economische aspecten, barrières voor de implementatie, realiseerbaarheid** en **verwacht succes**. Bij de financiële aspecten wordt er gekeken naar de **kosten** die gemaakt zullen worden voor de implementatie van het protocol en de **baten** die Friesland daarbij zal hebben. Voor de toekomstscenario's kunnen de volgende factoren als barrière worden gezien: **personeel** om het plan uit te voeren, **faciliteit** om aan de vraag te voldoen en herindeling van taken binnen de verpleeghuizen en huisartsenpraktijken (**taakherschikking**). Verder wordt er voor de beoordeling van de scenario's ook gekeken naar de **realiseerbaarheid** van het plan. Hierbij wordt er gekeken naar de **complexiteit** van het implementatieplan en de **tijd** die hiervoor nodig is. Als laatste wordt er gekeken naar het **verwachte succes** van het scenario. Het scenario is een succes als: het leidt tot **afname van de onterechte urinemonsters, onterecht voorschrift van antibiotica hiermee voorkomen** wordt, dit leidt tot **personeelstevredenheid** en **patiënttevredenheid**. Want uiteindelijk staat de patiënt centraal en is het doel om de kwaliteit van het leven van de patiënt te verbeteren door het leveren van goede zorg. Daarnaast wordt er ook gekeken of hiermee de **samenwerking** tussen de zorgverleners wordt bevorderd en de **kennis** bij hun toeneemt.

De bijdrage van alle criteria aan de MCA is anders en wordt daarom gewogen (in %). Het percentage hiervoor is bepaald aan de hand van de informatie van de vorige hoofdstukken. De financiële aspecten, barrières, realiseerbaarheid en verwacht succes wegen respectievelijk 20%, 30%, 25% en 25%.

6.4 Beoordeling verschillende toekomstscenario's met een MCA

In tabel 7 wordt door een MCA de drie toekomstscenario's met elkaar vergeleken en beoordeeld op de criteria genoemd in tabel 6. Met de MCA wordt er nagegaan welk scenario het beste is voor de implementatie van het protocol. De beoordeling voor de verschillende criteria gebeurt op een schaalverdeling van:

- -- (rood in de tabel): het scenario scoort erg slecht op de criteria
- - (oranje in de tabel): het scenario scoort slecht op de criteria
- 0 (geel in de tabel): het scenario scoort matig op de criteria
- + (lichtgroen in de tabel): het scenario scoort goed op de criteria
- ++ (donker groen in de tabel): het scenario scoort erg goed op de criteria

De totale score van elk scenario zal bepalen welk scenario het beste is. De score op alle scenario's worden toegekend op basis van de informatie die verkregen is tijdens het literatuur- en veldonderzoek en de scores voor alle scenario's worden beargumenteerd in tabel 9. Verder wordt de kleurcode van de score in tabel 8 schematisch weergegeven.

Tabel 7. Vergelijking van de drie toekomstscenario's aan de hand van vastgestelde criteria (MCA).

Argumentatie/ veronderstellingen		Toekomstscenario's		
Criteria + gewicht (%)	Subcriteria	Geen verandering	Uitrollen van het protocol naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen en dan naar alle praktijken	Uitrollen van het protocol naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen
Financiële / economische aspecten (20%)	Zorgkosten	-	+	+
	Baten voor Friesland	0	+	++
Barrières (30%)	Personeel voor implementatie en onderhoud	++	-	-
	Faciliteit om de vraag te accommoderen	++	+	-
	Taakherschikking van de zorgverleners betrokken bij de behandeling van cystitis	++	-	-
Realiseerbaarheid (25%)	Complexiteit van het scenario	++	+	-
	Tijdspad voor het halen van het scenario	++	+	-
Verwachte succes (25%)	Afname onnodig urinemonsters	-	++	++
	Vermindering onterechte behandeling	-	+	+
	Patiënttevredenheid	-	+	+
	Personeelstevredenheid	-	+	+
	Samenwerking tussen zorgverleners	0	+	+
	Kennis bij de zorgverleners	-	+	+
Totale score		--	+	-



Tabel 8. De score van de MCA voor de verschillende toekomstscenario's voor ROS Friesland heeft de volgende kleurcode: -- (rood; het scenario scoort erg slecht op de criteria), - (oranje; het scenario scoort slecht op de criteria), 0 (geel; het scenario scoort matig op de criteria), + (lichtgroen; het scenario scoort goed op de criteria) en ++ (donkergroen; het scenario scoort erg goed op de criteria).

Schaal	Kleur
--	rood
-	oranje
0	geel
+	lichtgroen
++	donkergroen



Tabel 9. Toelichting van elk score voor de MCA ter beoordeling van de drie toekomstscenario's voor ROS Friesland.

Argumentatie/ veronderstellingen		Toekomstscenario's		
Criteria + gewicht (%)	Subcriteria	Geen verandering	Uitrollen van het protocol naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen	Uitrollen van het protocol naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen
Financiële / economische aspecten (20%)	Zorgkosten	Bij het aanhouden van de huidige behandelmethodes zullen de zorgkosten hoog blijven zonder dat de kwaliteit van de zorg verbeterd. Uit het veldonderzoek is het naar voren gekomen dat bij de behandeling van cystitis veel punten zijn waar deze verbeterd kan worden.	Door het implementeren van het protocol in de verpleeghuizen, zal de efficiëntie van de behandeling toenemen. Op lange termijn zullen de kosten hierdoor ook dalen, want efficiënte behandelmethodes betekenen weinig onnodig urineopvang, doelmatig urineweekeaanvragen en juiste behandeling.	Door het implementeren van het protocol in de verpleeghuizen, zal de efficiëntie van de behandeling toenemen. Op lange termijn zullen de kosten hierdoor ook dalen, want efficiënte behandelmethodes betekenen weinig onnodig urineopvang, doelmatig urineweekeaanvragen en juiste behandeling.
	Baten voor Friesland	Bij de huidige methode heeft Friesland niet veel voordelen aan, want de kosten zijn hoog terwijl de efficiëntie van de zorg matig is. De doelgroep ervaart de effecten van de zorg en heerst er ontevredenheid binnen de zorg.	Door gebruik te maken van het protocol zullen de zorgkosten dalen en zal de kwaliteit van de zorg rondom cystitis verbeteren. De kwetsbare ouderen zullen de zorg beter ervaren en gelukkig mee zijn. Dit levert gezonde en gelukkige ouderen voor de provincie Friesland.	Als het protocol is heel Friesland wordt geïmplementeerd, heeft Friesland als geheel heel veel voordelen. De zorgkosten voor cystitis gaan omlaag en de kwaliteit van het leven bij de oudere populatie verbetert.
	Personeel voor implementatie en onderhoud	Aangezien bij dit scenario niet gekozen wordt om het protocol te implementeren, is er geen personeel nodig voor de implementatie en onderhoud.	Uit interview met de regie huisarts van HSSF is het gebleken dat er een tekort is aan personeel voor het verzorgen van de bijscholingen en voor de evaluatie. Uitrollen van het protocol naar meerdere huisartsenpraktijken betekent een sterkere tekort aan personeel.	Uit interview met de regie huisarts van HSSF is het gebleken dat er een tekort is aan personeel voor het verzorgen van de bijscholingen en voor de evaluatie. Uitrollen van het protocol naar alle huisartsenpraktijken betekent een sterkere tekort aan personeel. Het is niet mogelijk om in 1 keer zoveel bijscholingen te verzorgen terwijl er nu al een tekort is. Het tekort aan personeel is voor dit scenario een groot barrière.
Barrières (30%)	Faciliteit om de vraag te accommoderen	Bij dit scenario wordt er niet gekozen voor het implementeren van het protocol, dus er geen extra faciliteit nodig voor de vraag.	Als het gaat om uitrollen van het protocol naar enkele huisartsenpraktijken is dat nog realiseerbaar en is er genoeg faciliteit om aan de vraag te voldoen. Vb. voorzien van het Urisis apparaat	Als het protocol in heel Friesland wordt geïmplementeerd, is er een kans dat er niet genoeg faciliteit is om aan de vraag van alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen te voorzien.
	Taakherschikking van de zorgverleners betrokken bij de behandeling	Bij dit scenario is er geen taakherschikking. De behandeling vindt plaats volgens de huidige methode.	Het protocol verdeelt de taken van de verpleeghuizen en huisartsen opnieuw. In het protocol staat wie wat doet en hoe deze gedaan moet worden. Taakherschikking kan (vooral) in het begin voor tegenwerking of verwarring zorgen onder de zorgverleners.	Het protocol verdeelt de taken van de verpleeghuizen en huisartsen opnieuw. In het protocol staat wie wat doet en hoe deze gedaan moet worden. Taakherschikking kan (vooral) in het begin voor tegenwerking of verwarring zorgen onder de zorgverleners.
Realiseerbaarheid (25%)	Complexiteit van het scenario	Het scenario is niet complex. Er wordt niet gehandeld.	Uitrollen van het protocol naar slechts enkele huisartsenpraktijken en verpleeghuizen, is niet complex. Dit kan middels bijscholing gedaan worden. Ter beoordeling kan er elk jaar de resultaten per praktijk geëvalueerd worden en krijgen de zorgverleners een weerspiegeling van hun werk.	Uitrollen van het protocol naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen kan zeer complex zijn. Tekort aan personeel voor de bijscholing, materiaal en tegenwerking van de zorgverleners zullen de implementatie van het protocol in heel Friesland complex maken.
	Tijdspad voor het halen van het scenario	Er wordt niet gehandeld. Geen tijdspad.	Implementatie van het protocol in enkele huisartsenpraktijken en verpleeghuizen kan 1-2 jaren duren.	Implementatie van het protocol in heel Friesland kan jaren duren, want er zijn 198 huisartsenpraktijken en 61 verpleeghuizen in Friesland. Het zal ook enig tijd kosten voor de zorgverleners om goed met het protocol te werken.
	Afname onnodig urinemonsters	Door de huidige methode voort te zetten, zal er geen afname zijn van het aantal onnodige urinemonsters. Uit het veldonderzoek blijkt dat er in de verpleeghuizen geen richtlijnen zijn over wanneer urine opgevangen moet worden. Dit leidt tot veel onnodige urineopvang.	Gebruik van het protocol zal leiden tot afname van het aantal onnodige urinemonsters, want dan hebben de verpleegkundigen meer kennis wanneer en hoe ze urine moeten afnemen.	Gebruik van het protocol zal leiden tot afname van het aantal onnodige urinemonsters, want dan hebben de verpleegkundigen meer kennis wanneer en hoe ze urine moeten afnemen.

Verwacht succes (25%)	Vermindering onterechte behandeling	Uit het veldonderzoek blijkt dat in de verpleeghuizen het onderscheid tussen ABU en UWI moeilijk te maken is. Dit zorgt voor opvang van urine ook bij mensen met ABU en dit leidt tot onterechte behandeling met antibiotica.	Afname van onnodige urinemonsters zal ook leiden tot afname van onterechte behandeling. Het onderscheid tussen ABU en cystitis (UWI) kan dan beter gemaakt worden en zullen de verpleegkundigen alleen urine afnemen wanneer het echt nodig is. Dit zal zorgen voor doelmatig urinekweek aanvragen en goede behandeling.	Afname van onnodige urinemonsters zal ook leiden tot afname van onterechte behandeling. Het onderscheid tussen ABU en cystitis (UWI) kan dan beter gemaakt worden en zullen de verpleegkundigen alleen urine afnemen wanneer het echt nodig is. Dit zal zorgen voor doelmatig urinekweek aanvragen en goede behandeling.	
	Patiënttevredenheid	Last op de patiënt (voor urine opvang) en onterechte behandeling, zorgt voor patiënt ontevredenheid bij de huidige behandelmethode.	Als de kwaliteit van de zorg verbeterd zullen de patienten daar ook baat bij hebben. De kwaliteit van het leven van de patiënt zal hiermee ook verbeteren.	Als de kwaliteit van de zorg verbeterd zullen de patienten daar ook baat bij hebben. De kwaliteit van het leven van de patiënt zal hiermee ook verbeteren.	
	Personeeltevredenheid	Uit het interview met de zorgverleners blijkt dat de zorgverleners niet tevreden zijn met de huidige methode. Er worden geen duidelijke afspraken gemaakt en de verpleegkundigen weten niet wanneer urine opgevangen moet worden. Ze handelen gevoelsmatig en zijn geneigd om bij elk klacht urine op te vangen. De verpleegkundigen hebben geen zekerheid bij het handelen.	Door gebruik te maken van duidelijke richtlijnen en afspraken, zullen de zorgverleners ook meer zekerheid hebben bij de diagnose en behandeling van de ouderen. Als de therapie aanslaat en de patiënt verholpen wordt daarmee levert dat ook tevredenheid bij de zorgverleners.	Door gebruik te maken van duidelijke richtlijnen en afspraken, zullen de zorgverleners ook meer zekerheid hebben bij de diagnose en behandeling van de ouderen. Als de therapie aanslaat en de patiënt verholpen wordt daarmee levert dat ook tevredenheid bij de zorgverleners.	
	Samenwerking tussen zorgverleners	De samenwerking tussen de verpleeghuizen en huisartsen is matig en is er plaats om winst te behalen.	Door gebruik te maken van het protocol zal de samenwerking tussen de verpleegkundigen en huisartsen ook verbeteren. Ze zullen beter met elkaar afstemmen en samen met elkaar werken aan een effectieve zorg.	Door gebruik te maken van het protocol zal de samenwerking tussen de verpleegkundigen en huisartsen ook verbeteren. Ze zullen beter met elkaar afstemmen en samen met elkaar werken aan een effectieve zorg.	
	Kennis bij de zorgverleners	Uit het veld onderzoek is het gebleken dat de verpleegkundige niet op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen in de zorg rondom cystitis en niet bekend zijn met de richtlijnen van de best practice.	Met behulp van bijscholingen tijdens de implementatie en introductie met het protocol zal de kennis bij de zorgverleners ook toenemen. Dan weten ze beter wat ze moeten doen, hoe ze dat moeten doen en waarom ze dat doen.	Met behulp van bijscholingen tijdens de implementatie en introductie met het protocol zal de kennis bij de zorgverleners ook toenemen. Dan weten ze beter wat ze moeten doen, hoe ze dat moeten doen en waarom ze dat doen.	
Totale score			--	+	-

Wat is de uitkomst van de MCA voor de verschillende toekomstscenario's?

Uit de MCA kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Geen verandering:** Als ervoor gekozen wordt om de behandelmethode voor cystitis te laten hoe het nu is, zal er niets veranderen aan de kwaliteit van de zorg rondom cystitis bij kwetsbare ouderen. Onnodig urine opvang en onterechte behandeling zal leiden tot patiënt ontevredenheid en tot onnodig hoge zorgkosten. Daarnaast zal het gebrek aan kennis onder de verpleegkundigen zorgen voor twijfels en ontevredenheid. Aangezien er geen acties genomen hoeven te worden als de huidige behandelmethode wordt geaccepteerd, is dit scenario erg haalbaar en zijn er verder geen barrières die in de weg zitten. Echter, is de uitkomst van dit scenario tegenstrijdig met de missie van ROS Friesland: 'samenwerken aan een goede en betaalbare zorg en gezondheid' (Over ons, 2020). Daarom is dit scenario niet een ideale keus voor ROS Friesland.
- Het protocol eerst uitrollen naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen en dan naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen in Friesland:** Wordt ervoor gekozen om het protocol uit te rollen naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen, draagt dit positief bij aan de kwaliteit van de zorg. Door gebruik te maken van het protocol, zal het voor de zorgverleners duidelijk zijn hoe ze moeten handelen bij vermoeden op cystitis (kennis). Hierdoor zullen onnodige urinemonsters en onterechte behandeling afnemen. Dit levert tevredenheid op bij zowel de patiënten als bij de zorgverleners. Bovendien, zullen de zorgkosten afnemen. Waarmee rekening gehouden moet worden bij dit scenario is de beschikbaarheid van personeel die scholingen verzorgt bij de zorgverleners en op de lange termijn het resultaat evalueert. Een andere barrière bij dit scenario is de taakherschikking. Taakherschikking kan in het begin voor verwarring



zorgen bij de zorgverleners, ze zullen moeten wennen om te werken volgens het protocol. Het scenario is haalbaar en het verwachte succes is hoog.

- **Het protocol uitrollen naar heel Friesland:** Het uitrollen van het protocol naar heel Friesland heeft sterke en zwakke punten. Sterke punten zijn dat in heel Friesland cystitis op een effectieve manier behandeld zal worden. Het aantal onnodige urine opvang en onterechte behandeling zal hiermee sterk afnemen en dat leidt tot patiënttevredenheid en personeelstevredenheid. Ook zullen de zorgkosten afnemen. Echter, uitrollen van het protocol naar heel Friesland betekent uitrollen van het protocol naar 198 huisartsenpraktijken (*Independer, 2022*) en 61 verpleeghuizen (*Alle verzorghuizen en verpleeghuizen in heel Nederland, 2022*). Uitrollen van het protocol naar zoveel huisartsenpraktijken en verpleeghuizen is per direct niet realiseerbaar voor de FHV en brengt barrières met zich mee zoals het gebrek aan personeel voor de bijscholing en weinig faciliteiten om aan de grote vraag te voldoen. Daarnaast moet er eerst geëvalueerd worden voordat het protocol zo breed wordt geïmplementeerd

6.5 Samenvatting en conclusie

Het probleem en de oplossing rondom de zorg van cystitis is duidelijk, daarom wordt het probleem in het schema van beleidsproblemen geplaatst onder 'tamed problem'. Een goede oplossing voor de behandeling van cystitis is werken volgens het protocol van HSSF. Het protocol van HSSF bevindt zich in de implementatiefase in de beleidscyclus en voldoet aan alle eisen van de best practice. Voor dit onderzoek kan ROS Friesland 3 toekomstscenario's voor de implementatie van het protocol aan de FHV voorstellen. Deze scenario's zijn door vastgestelde criteria (zie tabel 6) beoordeeld in een MCA (zie tabel 7). ***Als uitkomst uit de MCA kan er gekozen worden om het protocol eerst uit te rollen naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen en na evaluatie kan het protocol in heel Friesland geïmplementeerd worden.*** Het aanhouden van de huidige behandelmethode is tegenstrijdig met de missie van ROS Friesland en het implementeren van het protocol in heel Friesland (zonder evaluatie) is voor de FHV niet realiseerbaar op korte termijn.



Hoofdstuk 7. Conclusie en advies

7.1 Conclusie

Wat is cystitis en hoe ontstaat het?

Cystitis is een ontsteking van de urineblaas en kan veroorzaakt worden door een infectie met bacteriën of schimmels. Behalve deze verwekkers kan cystitis ook door andere niet-infectieuze factoren worden veroorzaakt, maar dat komt minder vaak voor. Cystitis heeft een hoge prevalentie bij vrouwen en de prevalentie neemt met de leeftijd toe. Behalve de verwekkers speelt de anatomische structuur ook een rol bij het ontstaan van cystitis.

Hoe wordt de diagnose van cystitis vastgesteld bij de ouderen in verpleeghuizen?

In Nederland is de Verenso richtlijn en de NHG-standaard de best practice voor de diagnose en behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen in verpleeghuizen. Ondanks de richtlijnen wordt cystitis heel vaak verward met ABU en dat leidt tot onnodig urine opvang en onterechte behandeling met antibiotica. Een oplossing om dit probleem te voorkomen is door de kennis onder de verpleegkundigen te vergroten. Dit kan door hun te introduceren met de Verenso richtlijnen. Hierdoor zullen ze beter het onderscheid tussen ABU en cystitis maken.

Welke behandelmethoden zijn er voor cystitis?

Voor de behandeling van cystitis wordt er gebruik gemaakt van het NHG-behandelbeleid voor UWI. In het behandelbeleid staat er uitgebreid geschreven hoe de behandeling van cystitis moet gebeuren, welke antibiotica de voorkeur heeft, de dosis en de behandelingsduur daarvan. In het NHG-behandelbeleid wordt onderscheid gemaakt op basis van leeftijd, geslacht, zwangerschap en invasie van cystitis. Hierdoor zijn er verschillende behandelgroepen en elke groep heeft een eigen behandelbeleid. Antibiotica moet alleen voorgeschreven worden als de symptomen en klachten ernstig zijn en de urinetest positief is voor zowel leukocyten en nitriet. Om de diagnose te bevestigen kan de huisarts ook een urinekweek aanvragen. Afhankelijk van bij welke leeftijdsgroep de patiënt thuis hoort, moet de keuze gemaakt worden welke antibiotica wordt voorgeschreven en hoe lang de behandelingsduur is. Als de eerste behandeling niet aanslaat, kan er gekozen worden voor een andere antibiotica. Het NHG-behandelbeleid is in overeenstemming met de literatuur en wordt steeds aangepast aan de nieuwe ontwikkelingen. Het is daarom belangrijk dat de huisartsen regelmatig bijgeschoold worden.

Hoe wordt cystitis bij de kwetsbare ouderen in de reguliere praktijken en verpleeghuizen in Friesland vastgesteld en behandeld?

In de verpleeghuizen wordt cystitis gevoelsmatig gediagnosticeerd. Bij een vermoeden op cystitis gaat de verpleegkundige of verzorgende na wat de symptomen en klachten zijn en/of deze passen bij cystitis. Vervolgens wordt er urine opgevangen en opgestuurd naar de huisartsenpraktijk. Het is echter voor de verpleegkundigen moeilijk om het onderscheid tussen ABU en cystitis te maken. Zij hebben hier geen richtlijnen voor en de nodige kennis ontbreekt. Dit heeft als gevolg dat er veel onnodig urine wordt opgevangen en gestuurd naar de huisartsenpraktijk voor verder onderzoek. Tussen deze urinemonsters zit ook urine van patiënten met ABU en dit zorgt voor onterechte behandeling.



Als de kennis in de verpleeghuizen verruimd wordt en als de verpleegkundige of verzorgende genoeg over cystitis weet, zal minder onnodig urine worden opgevangen. Het onderscheid tussen ABU en cystitis zal beter gemaakt worden en de opvang van urine zal ook op de juiste manier gebeuren. De kennis is in dit geval de sleutel voor een betere zorg.

Hoe wordt cystitis bij kwetsbare ouderen volgens het protocol van HSSF gediagnosticeerd en behandeld?

Volgens het protocol van HSSF wordt cystitis volgens de Verenso richtlijn gediagnosticeerd en volgens de NHG-standaard behandeld. Daarnaast wordt in het protocol duidelijk aangegeven wie welke stap moet uitvoeren. De verpleegkundige observeert de klachten en doet de anamnese. Als de klachten van de patiënt wijzen op cystitis wordt er urine opgevangen en getest met het Urisys apparaat. Ook doet de verpleegkundige een urinekweek. De klachten en het resultaat wordt op het Izore formulier vermeld en samen met de urinekweek opgestuurd naar de huisartsenpraktijk. Vervolgens handelt de huisarts volgens de NHG-standaard.

Het protocol van HSSF blijkt effectief te zijn in de regio. Het aantal urinemonsters dat door de verpleeghuizen naar de huisartsenpraktijk werd gestuurd, is afgenomen. De verpleegkundigen weten nu meer over hoe zij het onderscheid tussen cystitis en ABU moeten maken. Daarnaast kunnen de verpleegkundigen de urine zelf met het Urisys apparaat testen. Dit geeft hun verantwoordelijkheidsgevoel. Het protocol geeft inzicht wanneer urine opgevangen en getest moet worden, hiermee wordt onnodige urineopvang voorkomen.

Wat een mogelijk probleem kan zijn bij het gebruik van het protocol is dat het tijd kan kosten voordat het protocol correct wordt gebruikt. In deze periode is er kans dat er onnodig urine getest wordt en dat zal de zorgkosten verhogen. Het is dus wel belangrijk dat het protocol samen met het Urisys apparaat op de juiste manier wordt gebruikt. Anders wordt het doel van het protocol niet bereikt.

Het protocol heeft als basis de NHG-standaard en de best practice, dus het protocol voldoet aan de eisen van de best practice. Er verandert niet veel in het behandelbeleid, maar er komen meer stappen bij in het verpleeghuis. Dit zorgt voor de verruiming van kennis onder de verpleegkundigen, afname van het aantal urinemonsters en urinetest in de verpleeghuizen. Hierdoor vermindert de druk in de huisartsenpraktijken, omdat de verpleegkundigen van de verpleeghuizen een deel van het werk vooraf doen. Bovendien zorgt het protocol ook voor een betere samenwerking tussen de professionals werkzaam in huisartsenpraktijken en verpleeghuizen.

Het protocol levert dus een positieve bijdrage aan de zorg van cystitis.

Welke behandelmethode is de beste voor de behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen?

Voor de behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen is het protocol van HSSF de beste behandelmethode. Het protocol is gebaseerd op de best practice en geeft bovendien duidelijk aan wat de verpleegkundige en de huisarts moeten doen. Theoretisch gezien kan door het gebruik van het protocol onnodig urineopvang en onder- of overbehandeling met antibiotica voorkomen worden.

Welke partijen zijn betrokken bij het UWI-project?

Bij het UWI-project zijn veel partijen betrokken en in dit rapport worden in de stakeholder analyse alleen de partijen die direct betrokken zijn meegenomen (zie paragraaf [5.1](#)). Het is wel handig om



de betrokken partijen in kaart te brengen om te zien wie invloed heeft op het project en mogelijk invloed kan hebben op de implementatie van het protocol. Zo wordt het duidelijk welke partij belast is met de financiering, implementatie en evaluatie. Door een goede samenwerking met alle partijen is de kans op slagen van de implementatie groot.

Hoe kan de beste behandelmethode geïmplementeerd worden in Friesland?

Voor dit project kan ROS Friesland drie toekomstscenario's voorstellen aan de FHV. Deze scenario's zijn door een MCA met elkaar vergeleken op een aantal vastgestelde criteria en daaruit is het scenario met de hoogste score gekozen. Het beste scenario voor dit project is om het protocol eerst uit te rollen naar meerdere huisartsenpraktijken in Friesland en in de toekomst kan dit verder in heel Friesland uitgerold worden.

7.2 Discussie

Discussie rondom de doelgroep van dit project

In hoofdstuk 2 is het duidelijk gemaakt dat de doelgroep van dit project de kwetsbare ouderen in verpleeghuizen zijn. Wat onder kwetsbaarheid wordt verstaan is vervolgens ook opgenoemd namelijk aanwezigheid van meerdere aandoeningen, hoge leeftijd, beperkt functioneren van de ouderen en geriatrische syndromen. Het was echter moeilijk om op alle aspecten te letten tijdens het ophalen van de zorggegevens uit de AHON-database. Daarom is er voor gekozen om data te filteren van mensen met leeftijd van 75 jaar of ouder. Bij deze groep kon niet nagegaan worden of

1. het gaat om ouderen die thuis wonen of in een verpleeghuis
2. deze ouderen tegelijk meerdere aandoeningen hebben
3. beperkt zijn in het dagelijkse functioneren

Bij het analyseren van de data is er dus geen rekening gehouden of de groep 75-plussers inderdaad kwetsbare ouderen zijn en in een verpleeghuis wonen. Om deze reden kunnen er geen harde conclusies getrokken worden.

Discussie rondom aantal huisartsenpraktijken en verpleeghuizen voor het onderzoek

Voor het verkrijgen van gegevens over de huidige behandelmethode en het protocol van HSSF, moesten er interviews afgenomen worden met huisartsen en verpleegkundigen. Wegens de drukte op de zorg waren niet veel huisartsen en verpleegkundigen beschikbaar voor het interview en omdat de stage slechts 6 maanden duurde, moest het rapport geschreven worden met de gegevens die in die periode haalbaar waren. Voor dit rapport zijn in totaal 2 huisartsen geïnterviewd, waarvan 1 de regie huisarts van HSSF is en 1 huisarts uit de reguliere huisartsenpraktijk. Daarnaast heeft een praktijkverpleegkundige de vragenlijst voor de huisarts ingevuld (voor de reguliere praktijk), omdat de huisarts het druk had en zelf niet beschikbaar was voor een interview. Ook hebben 4 verpleegkundigen van verpleeghuizen meegedaan aan het interview. Twee van de verpleeghuizen zijn verbonden aan huisartspraktijken van HSSF en de twee andere verpleeghuizen zijn verbonden aan reguliere huisartsenpraktijken.

Voor dit onderzoek zouden er in principe meer huisartsen geïnterviewd moeten worden om genoeg informatie te verzamelen voor harde conclusies. Nu is er slechts informatie van 3 huisartsen en bovendien is 1 vragenlijst daarvan ingevuld door de praktijkverpleegkundige. Het kan zo zijn dat de informatie verkregen van de praktijkverpleegkundige anders is dan wat de



huisarts zou opgeven (minder betrouwbaar), maar daarover kunnen nu geen uitspraken gedaan worden.

Discussie over urinekeek resultaten van Certe

Voor dit rapport zou het ideaal zijn als er informatie over de uitslag van urinekeek aanvragen van diverse huisartsenpraktijken meegenomen kon worden. Deze gegevens worden door Certe bijgehouden en opgeslagen. Door de gegevens van verschillende huisartsenpraktijken met elkaar te vergelijken zou het mogelijk zijn om een conclusie te trekken over welke huisartsenpraktijk terecht urinekeek aanvragen doet. Daarnaast zou het ook mogelijk zijn om te evalueren of de urinekeek aanvragen van de HSSF praktijken terecht of overbodig zijn. Hiermee zou het mogelijk zijn om conclusies te trekken over de effectiviteit van het HSSF-protocol.

Tijdens de stage is er contact opgenomen met medewerkers van Certe, maar het zou hen veel arbeid kosten om alle informatie te filteren en de procedure voor het verkrijgen van toegang tot de zorggegevens was zeer ingewikkeld. Om deze reden en hoge werkdruk heeft Certe afgezegd om mee te werken aan dit onderzoek.

7.3 Advies

Het advies aan ROS Friesland is om door te gaan met het UWI project. Voor het UWI project vormt het protocol van HSSF een goede basis voor de implementatie en daarom is het advies om dit protocol eerst naar meerdere huisartsenpraktijken en verpleeghuizen uit te rollen en geleidelijk uitbreiden naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen. Voordat het protocol naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen wordt uitgebreid is evaluatie belangrijk. Pas als de resultaten van de evaluatie meevallen, zal het protocol uitgebreid moeten worden en anders niet.

7.4 Implementatie

Rondom de behandeling van cystitis bij de kwetsbare ouderen in de verpleeghuizen, heerst de gedachte: 'de zorg kan verbeterd worden'. Er wordt door de zorgverleners geaccepteerd dat in de verpleeghuizen het aantal onnodige urineopvang hoog is en dat dit leidt tot onterechte antibiotica voorschriften. Het probleem ligt in de zorg en daar moet een oplossing voor komen. In paragraaf [6.1](#) is beargumenteerd dat het protocol van HSSF de beste behandelmethode is voor cystitis. Hoe het protocol uitgerold kan worden in Friesland en welke stappen daarbij nodig zijn, wordt hieronder uitgelegd. Ook worden interventies op korte termijn en lange termijn weergegeven. Als laatste wordt er ingegaan hoe de evaluatie van het protocol moet plaatsvinden om na te gaan of het protocol ten eerste effectief is en geïmplementeerd kan worden en ten tweede of het protocol aangepast of getermineerd moet worden

Tenslotte, wordt er bij elke stap ook uitgelegd welke stakeholder daarbij een rol zou kunnen spelen.

Vergroten van de kennis en vaardigheden van de verpleegkundigen en verzorgers in de verpleeghuizen

Voor het verbeteren van de kennis en de vaardigheden bij de verpleegkundigen, kunnen er bijscholingen of congressen georganiseerd worden (**communicatieve interventies**). Organiseren van bijscholingen betekent ook dat er personeel ingehuurd moet worden die de



bijscholingen verzorgen (docenten). Deze bijscholingen kunnen georganiseerd worden door de FHV. Voor de organisatie van de bijscholingen kan de FHV samenwerken met de bestuurders van de verpleeghuizen om de verpleegkundigen en verzorgers op de hoogte te brengen van de bijscholingen. Tijdens de bijscholingen moeten de verpleegkundigen en verzorgers geschoold worden conform het protocol van HSSF, zodat zij meer weten over hoe ze (correct) urine moeten opvangen en het onderscheid tussen ABU en cystitis moeten maken. Daarnaast kunnen er ook **informatieboekjes** aangereikt worden aan de verpleegkundigen en verzorgers, waarin de onderbouwing van het protocol van HSSF volgens de Verenso richtlijnen is uitgelegd. De verpleegkundigen en verzorgers kunnen de informatieboekjes gebruiken als achtergrondinformatie om het protocol van HSSF goed te begrijpen, want het protocol van HSSF is heel beknopt geschreven wat heel handig is op de werkvloer om te gebruiken, maar uiteindelijk moeten ze de essentie daarvan ook weten.

Naast de informatieboekjes kunnen de verpleegkundigen en verzorgers ook de stroomschema's uitgeprint meekrijgen (**flyers**), zodat ze deze ook gaan gebruiken in de verpleeghuizen. De stroomschema's kunnen ook als **posters** uitgeprint worden en op de wanden van de verpleeghuizen geplaatst worden, zodat de verpleegkundigen zich realiseren dat ze volgens de stroomschema's moeten werken. Hiermee wordt het gebruik van het protocol bij een vermoeden op UWI gestimuleerd. Het uitprinten van flyers, informatieboekjes en posters en inhuren van docenten voor de bijscholing kost geld en daar moet een vergoeding voor komen. De FHV zou een belangrijke rol kunnen spelen bij het organiseren van de bijscholingen en vergoeden van de kosten. Behalve de FHV kan ook de zorgverzekeraar benaderd worden voor subsidie, want een goed behandelplan betekent lagere zorgkosten op de lange termijn.

De huisartsen introduceren met het protocol van HSSF

Het protocol kan naar de huisartsen worden toegestuurd en verder worden toegelicht tijdens de DTO/FTO en is een aparte scholing daarvoor niet nodig. De huisartsen kunnen benaderd worden via de praktijkmanagers. De huisartsen werken reeds volgens het NHG-standaard en dat is bij het protocol ook zo. Wat wel duidelijk gemaakt moet worden aan de huisartsen is dat het gebruik van het protocol duidelijkheid en uniformiteit schept in de zorg. De huisartsen behandelen cystitis op hun eigen manier en dat zorgt voor een grote variatie in de zorg. Het is dus wel belangrijk dat de huisartsen meewerken en het protocol van HSSF gebruiken bij de behandeling van cystitis. Er wordt ook van hen verwacht dat zij effectiever gaan communiceren met de verpleeghuizen en aan hen doorgeven als er iets niet goed gaat. De huisarts is in dit proces de sleutelpersoon met de meeste kennis en daarom ligt de eindverantwoordelijkheid bij de huisarts.

Wat ook nog belangrijk is, is dat de huisartsen goed op de hoogte gebracht moeten worden van de taakherschikking: dat de verpleeghuizen nu de urine zelf gaan testen en dat de urinemonsters niet meer naar de huisartsenpraktijk worden vervoerd zoals voorheen. De huisartsen moeten ook de stroomschema's van de verpleeghuizen mee krijgen, zodat zij weten hoe de urine door de verpleegkundigen gecontroleerd zal worden.

Het gebruik van het Urisys apparaat in de verpleeghuizen

Wat ook mee zal helpen bij het oplossen van het probleem rondom de zorg van cystitis is het leggen van de verantwoordelijkheid bij de verpleegkundigen door het introduceren van het **Urisys apparaat** in de verpleeghuizen (**technische interventie**). Door de verantwoordelijkheid bij hen te leggen, zijn ze verplicht om stil te staan bij de situatie en na te gaan hoe ze moeten handelen.



Bij het beslissen van hoe ze moeten handelen bij een verdenking op UWI, kan het protocol van HSSF de verpleegkundigen ondersteunen. Hiermee worden de verpleegkundigen 'verplicht' om te werken volgens het protocol. Om te voorkomen dat er onnodig getest wordt met het Urisys apparaat, kunnen er tijdens intern overleg verpleegkundigen (met genoeg ervaring) aangewezen worden die de urine moeten testen.

Door gebruik te maken van het Urisys apparaat in de verpleeghuizen kan er meteen getest worden en kunnen patiënten gerustgesteld worden (vb. in het weekend). Met het Urisys apparaat kunnen er meerdere parameters binnen enkele seconden gemeten worden en opgeslagen worden in het patiëntdossier op de computer. Door gebruik te maken van het Urisys apparaat wordt veel werk voor de verpleegkundige bespaard en daarmee neemt de kans op documentatie fouten af.

Momenteel voorziet het Antonius lab de HSSF verpleeghuizen van Urisys apparaat (in bruikleen), maar de vraag is of het Antonius lab meerdere Urisys apparaten beschikbaar kan stellen. Anders zal dat afgestemd moeten worden met andere labs in de regio die willen meewerken hieraan, want het gebruik van het Urisys apparaat is een voorwaarde voor het protocol.

Het gebruik van het Urisys apparaat kan uitgelegd worden tijdens de bijscholingen aan de verpleegkundigen. Voor de bijscholingen moet er samengewerkt worden met medewerkers van Certe of Antonius lab die het gebruik van het Urisys apparaat kunnen uitleggen.

Werken volgens het protocol van HSSF

Uit gesprekken met verpleegkundigen van verschillende verpleeghuizen blijkt dat elk verpleeghuis handelt op eigen manier. Er is geen uniformiteit hoe ze moeten handelen, omdat het voor hen niet duidelijk is hoe het onderscheid tussen cystitis en ABU het best gemaakt kan worden. Het onderscheid tussen ABU en cystitis is inderdaad moeilijk, maar om die reden kan er niet gezegd worden dat er bij elk vermoeden van UWI urine opgevangen moet worden. In het protocol van HSSF zijn de symptomen en klachten duidelijk beschreven waarop gelet moet worden en dat helpt om het onderscheid tussen ABU en cystitis te maken. Door het implementeren van het protocol in de verpleeghuizen, zal het duidelijk zijn voor de verpleegkundigen wat ze moeten doen en hoe ze dat moeten doen. Daarnaast kunnen ze de urine zelf testen en dat geeft hen meer verantwoordelijkheidsgevoel, waardoor ze bewuster gaan handelen. Ook weten de huisartsen welke stappen de verpleegkundigen hebben gevolgd voordat het urinemonster naar de huisartsenpraktijk wordt gestuurd. **Uniformiteit** schept dus veel inzicht en duidelijkheid in de zorg rondom cystitis.

Om het gebruik van het protocol te controleren en te stimuleren kunnen er **online presentaties** gegeven worden aan de verpleegkundigen, zodat de kennis niet wegzakt. Deze presentaties kunnen gegeven worden door de docenten die ingehuurd zullen worden voor de bijscholingen. Het is wel belangrijk dat deze presentaties opgenomen worden, zodat de verpleegkundigen dat terug kunnen zien. Daarnaast kunnen de hoofdverpleegkundigen in de verpleeghuizen het gebruik van het protocol bewaken.



De effectiviteit van het HSSF-protocol blijven monitoren

Naast het implementeren van het HSSF-protocol is het wel belangrijk dat de resultaten van de urinekweek aanvragen en urinetest met het Urisys apparaat geëvalueerd worden. Voor de evaluatie kunnen er mensen ingehuurd worden door de FHV. Evaluatie is nodig, want alleen dan kan er achterhaald worden of het protocol daadwerkelijk goed gebruikt wordt. Mocht het zijn dat het protocol niet goed gebruikt wordt, brengt dat alleen zorgkosten met zich mee zonder verbetering in de zorg. **Evaluatie** is dus heel belangrijk. Afhankelijk van de uitkomst van de evaluatie kan ervoor gekozen worden om het protocol breder te implementeren, aan te passen of te termineren.

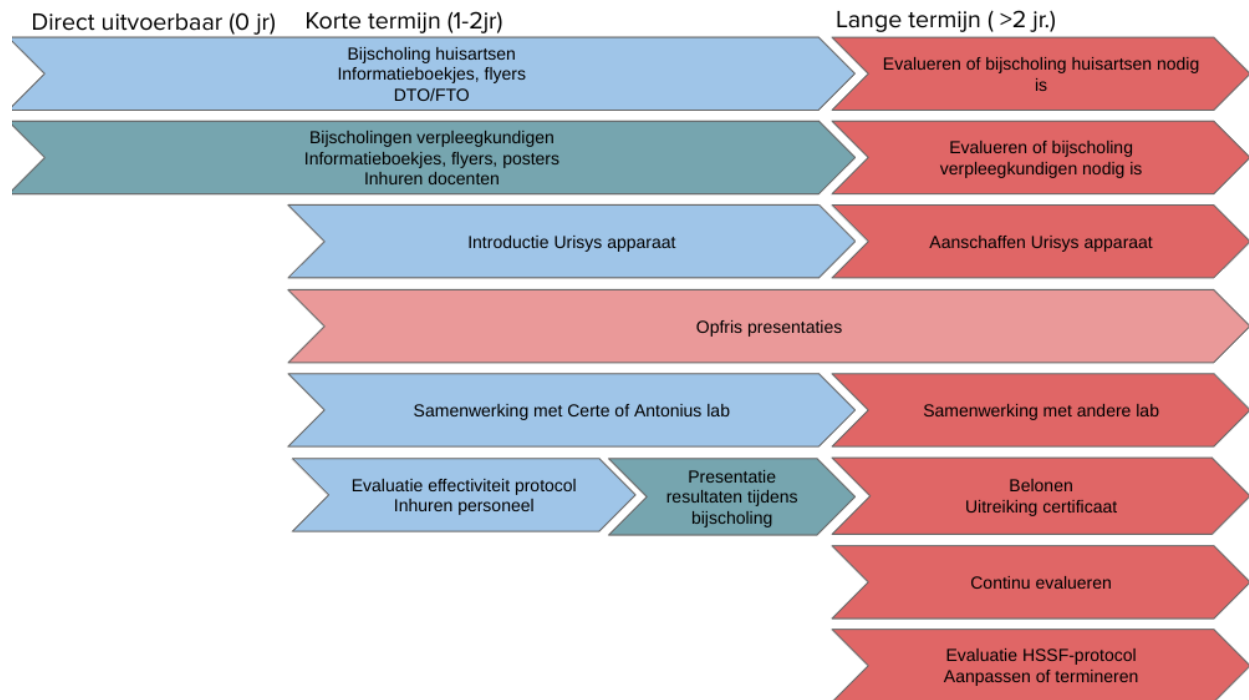
De evaluatie kan één keer per jaar gedaan worden en hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de spiegelinformatie van **Certe**. Evaluatie gebeurt dus in samenwerking met de microbioloog. De uitkomst van de evaluatie kan tijdens de bijscholingen toegelicht worden aan de zorgverleners, zodat zij ook een beeld hebben van hun prestatie. Om het gebruik van het protocol te stimuleren kan ervoor gekozen worden om de huisartsenpraktijk en het verpleeghuis die de beste resultaten heeft bij de evaluatie, te **belonen**. Belonen kan in de vorm van een certificaat. Hierdoor zullen de zorgverleners naast het streven naar goede zorg ook een andere motivatie hebben. Door het uitreiken van een certificaat zullen de huisartsenpraktijken en verpleeghuizen die minder goede resultaten hebben, gedreven zijn om meer hun best te doen. De opbrengst hiervan is goede zorg voor de kwetsbare ouderen. Voor de evaluatie dient er personeel ingehuurd te worden.

Het protocol uitrollen naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen

Als de behandeling van cystitis door het gebruik van het HSSF-protocol verbetert, kan er in de toekomst gekozen worden om het protocol naar alle huisartsenpraktijken en verpleeghuizen in Friesland uit te rollen. Dat betekent dat er 61 Urisys apparaten beschikbaar moeten zijn voor de verpleeghuizen. Er kan dan gekozen worden om voor elk verpleeghuis een Urisys apparaat te kopen, want de vraag is dan veel te groot om dat in bruikleen te gebruiken. Daarnaast is het ook belangrijk om het protocol van HSSF eerst te evalueren voordat het breed wordt geïmplementeerd.

Als laatste, zijn bijscholingen nodig (tenminste 1 keer per jaar) anders vervaagt de kennis bij de zorgverleners en zal het protocol niet meer gebruikt worden zoals het moet.

In figuur 20 is een overzicht weergegeven van het implementatie plan. In figuur 20 is er duidelijk aangegeven welke interventies direct uitvoerbaar zijn en welke op korte of lange termijn.



Figuur 20. Overzicht implementatieplan. Voor de implementatie zijn er interventies die meteen uitgevoerd kunnen worden en interventies die op korte termijn of lange termijn uitgevoerd kunnen worden.

De rol van ROS Friesland bij de implementatie

Bij de implementatie van het protocol is de eerste stap dat de belangrijke stakeholders aan tafel komen en dat aan hen voorgelegd wordt wat het probleem is in de zorg rondom cystitis, wat de oplossing is en hoe de oplossing geïmplementeerd kan worden (implementatieplan). Dit proces kan begeleid worden door **ROS Friesland**. ROS Friesland kan de partijen die direct betrokken zijn bij de implementatie van het protocol bij elkaar brengen en legt hen het adviesrapport voor. Daarnaast moet ROS Friesland erop toezien dat alle partijen voldoende geïnformeerd zijn over het protocol en dat de implementatie de juiste kant op gaat. ROS Friesland zorgt dus voor de procesbegeleiding en de uitvoering wordt gedaan door de betrokken partijen.



Bronnen

- Aamir, A. H., Raja, U. Y., Asghar, A., Mahar, S. A., Ghaffar, T., Ahmed, I., Qureshi, F. M., Zafar, J., Hasan, M. I., Riaz, A., Raza, S. A., Khosa, I. A., Khan, J., Raza, M., & Baqar, J. B. (2021). Asymptomatic urinary tract infections and associated risk factors in Pakistani Muslim type 2 diabetic patients. *BMC infectious diseases*, 21(1), 388. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06106-7>
- Achterberg WP, Peerebooms PG, Bruhl KG.(1997). Directe gevoeligheidsbepaling voor antibiotica bij de behandeling van urineweginfecties in een verpleeghuis. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 28(1):7-10
- Akahoshi, M., Nakashima, H., Sadanaga, A., Miyake, K., Obara, K., Tamari, M., Hirota, T., Matsuda, A., & Shirakawa, T. (2008). Promoter polymorphisms in the IRF3 gene confer protection against systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 17(6), 568–574. <https://doi.org/10.1177/0961203308089340>
- Albert, X., Huertas, I., Pereiro, I., Sanf elix, J., Gosalbes, V., & Perrotta, C. (2004). Antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in non-pregnant women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001209.pub2>
- Alle verzorghuizen en verpleeghuizen in heel Nederland. (2022). *ZorgKiezer.nl*. Geraadpleegd op 29 mei 2022, van <https://www.zorgkiezer.nl/bladeren/verpleeghuizen>
- Ambite, I., Butler, D., Wan, M. L. Y., Rosenblad, T., Tran, T. H., Chao, S. M., & Svanborg, C. (2021). Molecular determinants of disease severity in urinary tract infection. *Nature Reviews Urology*, 18(8), 468–486. <https://doi.org/10.1038/s41585-021-00477-x>
- Anderson, G. G., Palermo, J. J., Schilling, J. D., Roth, R., Heuser, J., & Hultgren, S. J. (2003). Intracellular Bacterial Biofilm-Like Pods in Urinary Tract Infections. *Science*, 301(5629), 105–107. <https://doi.org/10.1126/science.1084550>
- Arinzon, Z., Peisakh, A., Shuval, I., Shabat, S., & Berner, Y. N. (2009). Detection of urinary tract infection (UTI) in long-term care setting: Is the multireagent strip an adequate diagnostic tool?. *Archives of gerontology and geriatrics*, 48(2), 227–231. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2008.01.012>,
- Baerheim, A., Digranes, A., Jureen, R., & Malterud, K. (2003). Generalized symptoms in adult women with acute uncomplicated lower urinary tract infection: an observational study. *MedGenMed: Medscape general medicine*, 5(3), 1-1.
- Belyayeva, M., & Jeong, J. M. (2021). Acute Pyelonephritis. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Bentley, D. W., Bradley, S., High, K., Schoenbaum, S., Taler, G., & Yoshikawa, T. T. (2000). Practice guideline for evaluation of fever and infection in long-term care facilities. *Clinical infectious diseases*, 31(3), 640-653.
- Bevolking | Cijfers & Context | Vergrijzing | Volksgezondheidszorg.info. (2022). *Volksgezondheidszorg.info*. Geraadpleegd op 19 januari 2022, van <https://www.volksgezondheidszorg.info/onderwerp/bevolking/cijfers-context/vergrijzing#:~:text=Vergrijzing%20houdt%20in%20dat%20het,%25%20naar%2019%2C5%25>.



- Blackburn, T., & Dunn, M. (1990). Cystocerebral syndrome: acute urinary retention presenting as confusion in elderly patients. *Archives of internal medicine*, 150(12), 2577-2578.
- Bodenheimer, T., & Sinsky, C. (2014). From Triple to Quadruple Aim: Care of the Patient Requires Care of the Provider. *The Annals of Family Medicine*, 12(6), 573–576.
<https://doi.org/10.1370/afm.1713>
- Bonkat, G., Bartoletti, R., Bruyère, F., Cai, T., Geerlings, S. E., Köves, B., Schubert S., Wagenlehner F (2021). EAU Guidelines on Urological infections 2021. European Association of Urology.
<https://uroweb.org/guideline/urological-infections/?type=pocket-guidelines>
- Bono MJ, Reygaert WC. Urinary Tract Infection. (Updated 2021 Jun 23). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470195/>
- Boscia, J. A., Kobasa, W. D., Abrutyn, E., Levison, M. E., Kaplan, A. M., & Kaye, D. (1986). A lack of association between bacteriuria and symptoms in the elderly. *The American Journal of Medicine*, 81(6), 979–982. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(86\)90391-8](https://doi.org/10.1016/0002-9343(86)90391-8)
- Bryce, A., Hay, A. D., Lane, I. F., Thornton, H. V., Wootton, M., & Costelloe, C. (2016). Global prevalence of antibiotic resistance in paediatric urinary tract infections caused by *Escherichia coli* and association with routine use of antibiotics in primary care: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, i939. <https://doi.org/10.1136/bmj.i939>
- Cai, T., Mazzoli, S., Mondaini, N., Meacci, F., Nesi, G., D'Elia, C., Malossini, G., Boddi, V., & Bartoletti, R. (2012). The Role of Asymptomatic Bacteriuria in Young Women With Recurrent Urinary Tract Infections: To Treat or Not to Treat? *Clinical Infectious Diseases*, 55(6), 771–777.
<https://doi.org/10.1093/cid/cis534>
- Caljouw, M. A., Den Elzen, W. P., Cools, H. J., & Gussekloo, J. (2011). Predictive factors of urinary tract infections among the oldest old in the general population. a population-based prospective follow-up study. *BMC Medicine*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-57>
- Cannon, A., Handelsman, Y., Heile, M., & Shannon, M. (2018). Burden of Illness in Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 24(9-a Suppl), S5–S13.
<https://doi.org/10.18553/jmcp.2018.24.9-a.s5>
- Castelló, T., Girona, L., Gómez, M. R., Mena Mur, A., & Garcia, L. (1996). The possible value of ascorbic acid as a prophylactic agent for urinary tract infection. *Spinal Cord*, 34(10), 592–593.
<https://doi.org/10.1038/sc.1996.105>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2007, 4 juli). Meer suikerziekte bij overgewicht. Geraadpleegd op 2 maart 2022, van [https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2007/27/meer-suikerziekte-bij-overgewicht#:~:text=Het%20aandeel%20diabetespati%C3%ABnten%20loopt%20ook,op%20suik%20erziekte%20\(23%20procent\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2007/27/meer-suikerziekte-bij-overgewicht#:~:text=Het%20aandeel%20diabetespati%C3%ABnten%20loopt%20ook,op%20suik%20erziekte%20(23%20procent).).
- Chromek, M., Slamová, Z., Bergman, P., Kovács, L., Podracká, L., Ehrén, I., Hökfelt, T., Gudmundsson, G. H., Gallo, R. L., Agerberth, B., & Brauner, A. (2006). The antimicrobial peptide cathelicidin protects the urinary tract against invasive bacterial infection. *Nature Medicine*, 12(6), 636–641. <https://doi.org/10.1038/nm1407>



- Colpan, A., Johnston, B., Porter, S., Clabots, C., Anway, R., Thao, L., Kuskowski, M. A., Tchesnokova, V., Sokurenko, E. V., Johnson, J. R., Allen, B. L., Baracco, G. J., Bedimo, R., Bessesen, M., Bonomo, R. A., Brecher, S. M., Brown, S. T., Castellino, L., Desai, A. S., . . . Swiatlo, E. (2013). *Escherichia coli* Sequence Type 131 (ST131) Subclone H30 as an Emergent Multidrug-Resistant Pathogen Among US Veterans. *Clinical Infectious Diseases*, 57(9), 1256–1265. <https://doi.org/10.1093/cid/cit503>
- Cools, H. J. M. (1984, 21 april). De eliminatie van bacteriën uit de blaas bij geriatrische patiënten. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Geraadpleegd op 23 maart 2022, van <https://www.ntvg.nl/artikelen/de-eliminatie-van-bacterien-uit-de-blaas-bij-geriatrische-patienten>
- Cornish, J., Lecamwasam, J. P., Harrison, G., Vanderwee, M. A., & Miller, T. E. (1988). Host defence mechanisms in the bladder. II. Disruption of the layer of mucus. *British journal of experimental pathology*, 69(6), 759–770.
- Cystitis - Symptoms and causes. (2020, 14 mei). Mayo Clinic. Geraadpleegd op 2 maart 2022, van <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cystitis/symptoms-causes/syc-20371306>
- Cystitis Risk Factors and Treatment. (1999, 18 november). WebMD. Geraadpleegd op 2 maart 2022, van <https://www.webmd.com/women/features/cystitis-risk-factors-treatment>
- Daley, P., Gill, Y., & Midodzi, W. (2018). Comparison of clinical performance of commercial urine growth stabilization products. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 92(3), 179–182. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2018.05.023>
- Demografische overgang in Fryslân. (2021, 17 augustus). Fries Sociaal Planbureau. Geraadpleegd op 12 februari 2022, van <https://www.fsp.nl/monitoren/bevolking/#:%7E:text=In%202040%20verwacht%20de%20provincie,hui%20shoudens%20in%20vergelijking%20met%202020.>
- Dielubanza, E. J., & Schaeffer, A. J. (2011). Urinary Tract Infections in Women. *Medical Clinics of North America*, 95(1), 27–41. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2010.08.023>
- Eriksen, H., Iversen, B., & Aavitsland, P. (2004). Prevalence of nosocomial infections and use of antibiotics in long-term care facilities in Norway, 2002 and 2003. *Journal of Hospital Infection*, 57(4), 316–320. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2004.03.028>
- Ethel, S., Bhat, G., & Hegde, B. (2006). Bacterial adherence and humoral immune response in women with symptomatic and asymptomatic urinary tract infection. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 24(1), 30. <https://doi.org/10.4103/0255-0857.19891>
- Fischer, H., Lutay, N., Ragnarsdóttir, B., Yadav, M., Jönsson, K., Urbano, A., Al Hadad, A., Rämisch, S., Storm, P., Dobrindt, U., Salvador, E., Karpman, D., Jodal, U., & Svanborg, C. (2010). Pathogen Specific, IRF3-Dependent Signaling and Innate Resistance to Human Kidney Infection. *PLoS Pathogens*, 6(9), e1001109. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1001109>
- Fischer, H., Yamamoto, M., Akira, S., Beutler, B., & Svanborg, C. (2006). Mechanism of pathogen-specific TLR4 activation in the mucosa: Fimbriae, recognition receptors and adaptor protein selection. *European Journal of Immunology*, 36(2), 267–277. <https://doi.org/10.1002/eji.200535149>



- Fisher, J. F. (2011). Candida Urinary Tract Infections—Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment: Executive Summary. *Clinical Infectious Diseases*, 52(suppl_6), S429–S432. <https://doi.org/10.1093/cid/cir108>
- Flores-Mireles, A. L., Walker, J. N., Caparon, M., & Hultgren, S. J. (2015). Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*, 13(5), 269–284. <https://doi.org/10.1038/nrmicro3432>
- Foxman, B. (2010). The epidemiology of urinary tract infection. *Nature Reviews Urology*, 7(12), 653–660. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2010.190>
- Gevoeligheidsbepalingen | DGZ. (2022). DGZ. Geraadpleegd op 21 maart 2022, van <https://www.dgz.be/laboratorium/analyses/laboratoriumafdelingen/gevoeligheidsbepalingen#:~:text=Via%20gevoeligheidsbepalingen%20kunnen%20we%20nagaan,antimicrobi%C3%ABle%20resistentie%20een%20groot%20probleem.>
- Givler DN, Givler A. Asymptomatic Bacteriuria. [Updated 2021 Oct 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441848/>
- Gleckman, R. A. (1997). Urinary Tract Infections: Detection, Prevention, and Management By Calvin M. Kunin. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 432 pp., illustrated. \$49. *Clinical Infectious Diseases*, 24(6), 1287–1288. <https://doi.org/10.1093/clinids/24.6.1287-a>
- Goldman, J. D., & Julian, K. (2019). Urinary tract infections in solid organ transplant recipients: Guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. *Clinical Transplantation*, 33(9). <https://doi.org/10.1111/ctr.13507>
- Hall, B. G. (2004). Predicting the evolution of antibiotic resistance genes. *Nature Reviews Microbiology*, 2(5), 430–435. <https://doi.org/10.1038/nrmicro888>
- Hernández, J. G., Sundén, F., Connolly, J., Svanborg, C., & Wullt, B. (2011). Genetic Control of the Variable Innate Immune Response to Asymptomatic Bacteriuria. *PLoS ONE*, 6(11), e28289. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028289>
- Hertogh, C. M. P. M. (1998). Functionele geriatrie. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Geraadpleegd op 20 juli 2022, van <https://www.ntvg.nl/artikelen/functionele-geriatrie>
- Hickling, D. R., Sun, T. T., & Wu, X. R. (2015). Anatomy and Physiology of the Urinary Tract: Relation to Host Defense and Microbial Infection. *Microbiology Spectrum*, 3(4). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.uti-0016-2012>
- High, K. P., Bradley, S. F., Gravenstein, S., Mehr, D. R., Quagliarello, V. J., Richards, C., & Yoshikawa, T. T. (2009). Clinical Practice Guideline for the Evaluation of Fever and Infection in Older Adult Residents of Long-Term Care Facilities: 2008 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(3), 375–394. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02175.x>
- Hoe we werken. (2022, 22 maart). ROS Friesland. Geraadpleegd op 26 april 2022, van <https://www.rosfriesland.nl/hoe-we-werken/>



- Hooton, T. M., Bradley, S. F., Cardenas, D. D., Colgan, R., Geerlings, S. E., Rice, J. C., Saint, S., Schaeffer, A. J., Tambayh, P. A., Tenke, P., & Nicolle, L. E. (2010). Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 50(5), 625–663. <https://doi.org/10.1086/650482>
- Hooton, T. M., Roberts, P. L., & Stapleton, A. E. (2020). Asymptomatic Bacteriuria and Pyuria in Premenopausal Women. *Clinical Infectious Diseases*, 72(8), 1332–1338. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa274>
- HSSF. (2021, februari). Evaluatie Richtlijn UWI Huisartsen & Verzorgingshuizen Regio HSSF.
- Hu, P., Meyers, S., Liang, F. X., Deng, F. M., Kachar, B., Zeidel, M. L., & Sun, T. T. (2002). Role of membrane proteins in permeability barrier function: uroplakin ablation elevates urothelial permeability. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 283(6), F1200–F1207. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00043.2002>
- Hurst R. E. (1994). Structure, function, and pathology of proteoglycans and glycosaminoglycans in the urinary tract. *World journal of urology*, 12(1), 3–10. <https://doi.org/10.1007/BF00182044>
- Húsdokters Synergy SúdWest Fryslân. (2020). Urineweginfectie Richtlijn / Zorgvernieuwing. Geraadpleegd op 12 mei 2022, van <https://www.hssf.nl/zorgvernieuwing/urineweginfectie-richtlijn>
- Ik verzorg een oudere met blaasontsteking | Thuisarts.nl. (2020, 21 april). Geraadpleegd op 2 maart 2022, van <https://www.thuisarts.nl/blaasontsteking/ik-verzorg-oudere-met-blaasontsteking>
- Independer. (2022). Independer.nl. Geraadpleegd op 29 mei 2022, van <https://www.independer.nl/huisarts/regio/friesland/intro.aspx>
- Ingersoll, M. A., & Albert, M. L. (2013). From infection to immunotherapy: host immune responses to bacteria at the bladder mucosa. *Mucosal Immunology*, 6(6), 1041–1053. <https://doi.org/10.1038/mi.2013.72>
- Ingersoll, M. A., Kline, K. A., Nielsen, H. V., & Hultgren, S. J. (2008). G-CSF induction early in uropathogenic *Escherichia coli* infection of the urinary tract modulates host immunity. *Cellular Microbiology*, 10(12), 2568–2578. <https://doi.org/10.1111/j.1462-5822.2008.01230.x>
- Invoering boorzurmbuis voor urinekweek van huisartsen - MMI Lab. (2022). MMI Laboratorium. Geraadpleegd op 16 april 2022, van <https://www.mmilab.nl/nieuws/28/invoering-boorzurmbuis-voor-urinekweek-van-huisartsen.html#:~:text=De%20aanwezigheid%20van%20boorzuur%20zorgt,gebruik%20gemaakt%20van%20deze%20boorzuurcontainers.>
- Jackson, M. M., Fierer, J., Barrett-Connor, E., Fraser, D., Klauber, M. R., Hatch, R., Burkhart, B., & Jones, M. (1992). Intensive Surveillance for Infections in a Three-year Study of Nursing Home Patients. *American Journal of Epidemiology*, 135(6), 685–696. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a116348>
- Jacobsen, S. M., & Shirtliff, M. E. (2011). *Proteus mirabilis* biofilms and catheter-associated urinary tract infections. *Virulence*, 2(5), 460–465. <https://doi.org/10.4161/viru.2.5.17783>



- Johansen, T. E. B., Botto, H., Cek, M., Grabe, M., Tenke, P., Wagenlehner, F. M., & Naber, K. G. (2011). Critical review of current definitions of urinary tract infections and proposal of an EAU/ESIU classification system. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 38, 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2011.09.009>
- Jones, C. H., Pinkner, J. S., Roth, R., Heuser, J., Nicholes, A. V., Abraham, S. N., & Hultgren, S. J. (1995). FimH adhesin of type 1 pili is assembled into a fibrillar tip structure in the Enterobacteriaceae. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 92(6), 2081–2085. <https://doi.org/10.1073/pnas.92.6.2081>
- Juthani-Mehta, M., Tinetti, M., Perrelli, E., Towle, V., & Quagliarello, V. (2007). Role of Dipstick Testing in the Evaluation of Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 28(7), 889–891. <https://doi.org/10.1086/518752>
- Kau, A. L., Martin, S. M., Lyon, W., Hayes, E., Caparon, M. G., & Hultgren, S. J. (2005). Enterococcus faecalis Tropism for the Kidneys in the Urinary Tract of C57BL/6J Mice. *Infection and Immunity*, 73(4), 2461–2468. <https://doi.org/10.1128/iai.73.4.2461-2468.2005>
- Kline, K. A., Ingersoll, M. A., Nielsen, H. V., Sakinc, T., Henriques-Normark, B., Gattermann, S., Caparon, M. G., & Hultgren, S. J. (2010). Characterization of a Novel Murine Model of Staphylococcus saprophyticus Urinary Tract Infection Reveals Roles for Ssp and Sdrl in Virulence. *Infection and Immunity*, 78(5), 1943–1951. <https://doi.org/10.1128/iai.01235-09>
- Ko, Y. H., Choi, J. Y., & Song, P. H. (2019). Host-Pathogen Interactions in Urinary Tract Infections. *Urogenital Tract Infection*, 14(3), 71. <https://doi.org/10.14777/uti.2019.14.3.71>
- Kolb, H., & Martin, S. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Medicine*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>
- Krieger, J. N., Ross, S. O., & Simonsen, J. M. (1993). Urinary Tract Infections in Healthy University Men. *Journal of Urology*, 149(5 Part 1), 1046–1048. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)36292-4](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)36292-4)
- Kringbeleid | Friesland. (2022). Friesland. Geraadpleegd op 21 juli 2022, van <https://friesland.lhv.nl/kringbeleid-18>
- Kunin, C. M. (1987). The concepts of “significant bacteriuria” and asymptomatic bacteriuria, clinical syndromes and the epidemiology of urinary tract infections. Detection, prevention and management of urinary tract infections, 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 57-124.
- Lacerda Mariano, L., & Ingersoll, M. A. (2020). The immune response to infection in the bladder. *Nature Reviews Urology*, 17(8), 439–458. <https://doi.org/10.1038/s41585-020-0350-8>
- Lala V, Minter DA. Acute Cystitis. [Updated 2021 Jun 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459322/>
- LaRocco, M. T., Franek, J., Leibach, E. K., Weissfeld, A. S., Kraft, C. S., Sautter, R. L., Baselski, V., Rodahl, D., Peterson, E. J., & Cornish, N. E. (2016). Effectiveness of Preanalytic Practices on Contamination and Diagnostic Accuracy of Urine Cultures: a Laboratory Medicine Best Practices Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Microbiology Reviews*, 29(1), 105–147. <https://doi.org/10.1128/cmr.00030-15>



- Lee, B. S. B., Simpson, J. M., Craig, J. C., & Bhuta, T. (2007). Methenamine hippurate for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
- Li R, Leslie SW. Cystitis. [Updated 2022 Feb 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482435/>
- Liman MNP, Jialal I. Physiology, Glycosuria. [Updated 2021 Mar 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557441/>
- Llenas-García, J., García-López, M., Pérez-Bernabeu, A., Cepeda, J., & Wikman-Jorgensen, P. (2017). Purple urine bag syndrome: A systematic review with meta-analysis. *European Geriatric Medicine*, 8(3), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2017.03.010>
- McGeer, A., Campbell, B., Emori, T., Hierholzer, W. J., Jackson, M. M., Nicolle, L. E., Peppier, C., Rivera, A., Schollenberger, D. G., Simor, A. E., Smith, P. W., & Wang, E. E. L. (1991). Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *American Journal of Infection Control*, 19(1), 1–7. [https://doi.org/10.1016/0196-6553\(91\)90154-5](https://doi.org/10.1016/0196-6553(91)90154-5)
- McKertich, K., & Hanegbi, U. (2021). Recurrent UTIs and cystitis symptoms in women. *Australian Journal of General Practice*, 50(4), 199–205. <https://doi.org/10.31128/ajgp-11-20-5728>
- McPherson, R. A., & Pincus, M. R. (2021). *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods E-book*. Elsevier Health Sciences.
- Medina, M., & Castillo-Pino, E. (2019). An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. *Therapeutic Advances in Urology*, 11, 175628721983217. <https://doi.org/10.1177/1756287219832172>
- Midthun, S. J., Paur, R. A., Lindseth, G., & Von Duvillard, S. P. (2003). Bacteriuria detection with a urine dipstick applied to incontinence pads of nursing home residents. *Geriatric Nursing*, 24(4), 206–209. [https://doi.org/10.1016/s0197-4572\(03\)00211-8](https://doi.org/10.1016/s0197-4572(03)00211-8)
- Midthun, S. J., Paur, R., & Lindseth, G. (2004). Urinary Tract Infections: Does the Smell Really Tell? *Journal of Gerontological Nursing*, 30(6), 4–9. <https://doi.org/10.3928/0098-9134-20040601-04>
- Miller, E., Garcia, T., Hultgren, S., & Oberhauser, A. F. (2006). The Mechanical Properties of E. coli Type 1 Pili Measured by Atomic Force Microscopy Techniques. *Biophysical Journal*, 91(10), 3848–3856. <https://doi.org/10.1529/biophysj.106.088989>
- Mora-Bau, G., Platt, A. M., Van Rooijen, N., Randolph, G. J., Albert, M. L., & Ingersoll, M. A. (2015). Macrophages Subvert Adaptive Immunity to Urinary Tract Infection. *PLOS Pathogens*, 11(7), e1005044. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1005044>
- Muller, A., Verhaegh, E., Harbarth, S., Mouton, J., & Huttner, A. (2017). Nitrofurantoin's efficacy and safety as prophylaxis for urinary tract infections: a systematic review of the literature and meta-analysis of controlled trials. *Clinical Microbiology and Infection*, 23(6), 355–362. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2016.08.003>



- Mulvey, M. A., Lopez-Boado, Y. S., Wilson, C. L., Roth, R., Parks, W. C., Heuser, J., & Hultgren, S. J. (1998). Induction and Evasion of Host Defenses by Type 1-Piliated Uropathogenic Escherichia coli. *Science*, 282(5393), 1494–1497. <https://doi.org/10.1126/science.282.5393.1494>
- Neal, D. E. (2008). Complicated Urinary Tract Infections. *Urologic Clinics of North America*, 35(1), 13–22. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2007.09.010>
- NHG. (2022). Nederlandse Huisartsen Genootschap. Geraadpleegd op 25 april 2022, van <https://www.nhg.org/>
- Nicolle, L. (1999). Urinary infections in the elderly: symptomatic or asymptomatic? *International Journal of Antimicrobial Agents*, 11(3–4), 265–268. [https://doi.org/10.1016/s0924-8579\(99\)00028-x](https://doi.org/10.1016/s0924-8579(99)00028-x)
- Nicolle, L. E., Harding, G. K., Kennedy, J., McIntyre, M., Aoki, F., & Murray, D. (1988). Urine specimen collection with external devices for diagnosis of bacteriuria in elderly incontinent men. *Journal of Clinical Microbiology*, 26(6), 1115–1119. <https://doi.org/10.1128/jcm.26.6.1115-1119.1988>
- Nicolle, L. E., Orr, P., Duckworth, H., Brunka, J., Kennedy, J., Murray, D., & Harding, G. (1993). Gross hematuria in residents of long-term-care facilities. *The American Journal of Medicine*, 94(6), 611–618. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(93\)90213-9](https://doi.org/10.1016/0002-9343(93)90213-9)
- Nordenstam, G. R., Brandberg, C. K., Odén, A. S., Svanborg Edén, C. M., & Svanborg, A. (1986). Bacteriuria and Mortality in an Elderly Population. *New England Journal of Medicine*, 314(18), 1152–1156. <https://doi.org/10.1056/nejm198605013141804>
- NVKG. (2010). Richtlijn Comprehensive Geriatric Assessment. Geraadpleegd op 20 juli 2022, van https://richtlijnen database.nl/richtlijn/comprehensive_geriatric_assessment_cga/startpagina_-_comprehensive_geriatric_assessment_cga.html
- NVKG. (2020). Delier bij volwassenen en ouderen. Geraadpleegd op 20 juli 2022, van https://richtlijnen database.nl/richtlijn/delier_bij_volwassenen_en_ouderen/startpagina_-_delier_bij_volwassenen_en_ouderen.html
- Orr, P. H., Nicolle, L. E., Duckworth, H., Brunka, J., Kennedy, J., Murray, D., & Harding, G. K. (1996). Febrile urinary infection in the institutionalized elderly. *The American Journal of Medicine*, 100(1), 71–77. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(96\)90014-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(96)90014-5)
- Ouslander, J. G. (1987). An Accurate Method to Obtain Urine for Culture in Men With External Catheters. *Archives of Internal Medicine*, 147(2), 286. <https://doi.org/10.1001/archinte.1987.00370020104045>
- Over ons. (2020, februari 6). ROS Friesland. Geraadpleegd op 19 januari 2022, van <https://www.rosfriesland.nl/over-ons/>
- Pak, J., Pu, Y., Zhang, Z. T., Hasty, D. L., & Wu, X. R. (2001). Tamm-Horsfall Protein Binds to Type 1 Fimbriated Escherichia coli and Prevents E. coli from Binding to Uroplakin Ia and Ib Receptors. *Journal of Biological Chemistry*, 276(13), 9924–9930. <https://doi.org/10.1074/jbc.m008610200>
- Parsons, C. L. (2007). The Role of the Urinary Epithelium in the Pathogenesis of Interstitial Cystitis/Prostatitis/Urethritis. *Urology*, 69(4), S9–S16. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.03.084>



- Perrotta, C., Aznar, M., Mejia, R., Albert, X., & Ng, C. W. (2008). Oestrogens for preventing recurrent urinary tract infection in postmenopausal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005131.pub2>
- Portela Millinger, F., & Fellingner, M. (2020). Clinical characteristics and treatment of delirium in palliative care settings. *memo - Magazine of European Medical Oncology*, 14(1), 48–52. <https://doi.org/10.1007/s12254-020-00641-w>
- Ragnarsdóttir, B., Jönsson, K., Urbano, A., Grönberg-Hernandez, J., Lutay, N., Tammi, M., Gustafsson, M., Lundstedt, A. C., Leijonhufvud, I., Karpman, D., Wullt, B., Truedsson, L., Jodal, U., Andersson, B., & Svanborg, C. (2010). Toll-Like Receptor 4 Promoter Polymorphisms: Common TLR4 Variants May Protect against Severe Urinary Tract Infection. *PLoS ONE*, 5(5), e10734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010734>
- Ragnarsdóttir, B., Samuelsson, M., Gustafsson, M., Leijonhufvud, I., Karpman, D., & Svanborg, C. (2007). Reduced Toll-Like Receptor 4 Expression in Children with Asymptomatic Bacteriuria. *The Journal of Infectious Diseases*, 196(3), 475–484. <https://doi.org/10.1086/518893>
- Rank, E. L., Lodise, T., Avery, L., Bankert, E., Dobson, E., Dumyati, G., Hassett, S., Keller, M., Pearsall, M., Lubowski, T., & Carreno, J. J. (2018). Antimicrobial Susceptibility Trends Observed in Urinary Pathogens Obtained From New York State. *Open Forum Infectious Diseases*, 5(11). <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy297>
- Raz, R., & Stamm, W. E. (1993). A Controlled Trial of Intravaginal Estriol in Postmenopausal Women with Recurrent Urinary Tract Infections. *New England Journal of Medicine*, 329(11), 753–756. <https://doi.org/10.1056/nejm199309093291102>
- Riehm, M., Drinka, P. J., Goetzman, B., Rhodes, P. R., Langer, E., & Bruskewitz, R. C. (1994). Risk factors for bacteriuria in men. *Urology*, 43(5), 617–620. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(94\)90173-2](https://doi.org/10.1016/0090-4295(94)90173-2)
- Rijksuniversiteit van Groningen, Coolsma, C., Van der Windt, H., Swart, S., & Sijtsma, F. (2021). *Reader Science Business and Policy*. Rijksuniversiteit van Groningen.
- Roche Urisys 1100 urine analyse apparaat. (2021). Merkala. Geraadpleegd op 9 mei 2022, van <https://www.merkala.nl/roche-urisy-1100-urine-analyse-apparaat.html#:~:text=De%20Urisys%201100%20urine%20analyser%20is%20een%20draagbare%20reflectie%20fotometer,de%20kleinere%20laboratoria%20en%20huisartsenpraktijken>.
- Rodríguez-Pérez, C., Quirantes-Piné, R., Uberos, J., Jiménez-Sánchez, C., Peña, A., & Segura-Carretero, A. (2016). Antibacterial activity of isolated phenolic compounds from cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) against *Escherichia coli*. *Food & Function*, 7(3), 1564–1573. <https://doi.org/10.1039/c5fo01441g>
- Ronald, A. (2003). The etiology of urinary tract infection: Traditional and emerging pathogens. *Disease-a-Month*, 49(2), 71–82. <https://doi.org/10.1067/mda.2003.8>
- Rondas AALM, GFM Wijnhoven, Froeling PGAM (1993). De zin en de onzin van urine-onderzoek bij verpleeghuispatiënten. *Vox Hospitii*, (3):3-8



- ROS Friesland, & Gorter, W. (2019). Jaarverslag ROS Friesland 2019. ROS Friesland. <https://www.rosfriesland.nl/wp-content/uploads/Jaarverslag-ROS-Friesland-2019-vX.pdf>
- Rosen, D. A., Hooton, T. M., Stamm, W. E., Humphrey, P. A., & Hultgren, S. J. (2007). Detection of Intracellular Bacterial Communities in Human Urinary Tract Infection. *PLoS Medicine*, 4(12), e329. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040329>
- Sabih, A., & Leslie, S. W. (2021). Complicated Urinary Tract Infections. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Sakamoto, S., Miyazawa, K., Yasui, T., Iguchi, T., Fujita, M., Nishimatsu, H., Masaki, T., Hasegawa, T., Hibi, H., Arakawa, T., Ando, R., Kato, Y., Ishito, N., Yamaguchi, S., Takazawa, R., Tsujihata, M., Taguchi, M., Akakura, K., Hata, A., & Ichikawa, T. (2018). Chronological changes in epidemiological characteristics of lower urinary tract urolithiasis in Japan. *International Journal of Urology*, 26(1), 96–101. <https://doi.org/10.1111/iju.13817>
- Samen op één lijn. (2019). ROS Friesland. Geraadpleegd op 8 maart 2022, van https://www.rosfriesland.nl/wp-content/uploads/2412_ROS_Friesland_6luik-PDF.pdf
- Schilling, J. D., Lorenz, R. G., & Hultgren, S. J. (2002). Effect of Trimethoprim-Sulfamethoxazole on Recurrent Bacteriuria and Bacterial Persistence in Mice Infected with Uropathogenic *Escherichia coli*. *Infection and Immunity*, 70(12), 7042–7049. <https://doi.org/10.1128/iai.70.12.7042-7049.2002>
- Schuurmans A.(2002). Farmacotherapeutische casuïstiek. Hoofdstuk 8, pagina 191-4, Bohn Stafleu Van Loghum.
- Shimoni, Z., Hermush, V., Glick, J., & Froom, P. (2018). No need for a urine culture in elderly hospitalized patients with a negative dipstick test result. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 37(8), 1459–1464. <https://doi.org/10.1007/s10096-018-3271-1>
- SHO Centra voor medische diagnostiek, Jellema, L., Van den Abeelen, C., & Rensen, K. (2019, mei). Procedure en bediening Urisys 1100 (Nr. 004). SHO Centra voor medische diagnostiek. https://www.sho.nl/images/naslagdocumenten/POCT.03.05_-_Procedure_en_bediening_Urisys_1100.pdf
- Sijtema – Van Der Kooij, M. (2019, juni). Uniforme werkwijze bij cystitis in verzorgingshuizen door de HSSF (Húsdokters Synergy Súdwest Fryslân). HSSF.
- Silver, S. A., Baillie, L., & Simor, A. E. (2009). Positive Urine Cultures: A Major Cause of Inappropriate Antimicrobial Use in Hospitals? *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 20(4), 107–111. <https://doi.org/10.1155/2009/702545>
- Sobel, J. D., & Kaye, D. (1984). Host factors in the pathogenesis of urinary tract infections. *The American Journal of Medicine*, 76(5), 122–130. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(84\)90254-7](https://doi.org/10.1016/0002-9343(84)90254-7)
- Spencer, J. D., Hains, D. S., Porter, E., Bevins, C. L., DiRosario, J., Becknell, B., Wang, H., & Schwaderer, A. L. (2012). Human Alpha Defensin 5 Expression in the Human Kidney and Urinary Tract. *PLoS ONE*, 7(2), e31712. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031712>
- Stansfeld, J. M. (1962). The Measurement and Meaning of Pyuria. *Archives of Disease in Childhood*, 37(193), 257–262. <https://doi.org/10.1136/adc.37.193.257>



- Sundén, F., Håkansson, L., Ljunggren, E., & Wullt, B. (2010). Escherichia coli 83972 Bacteriuria Protects Against Recurrent Lower Urinary Tract Infections in Patients With Incomplete Bladder Emptying. *Journal of Urology*, 184(1), 179–185. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.03.024>
- Svanborg-Edén, C., & Svennerholm, A. M. (1978). Secretory immunoglobulin A and G antibodies prevent adhesion of Escherichia coli to human urinary tract epithelial cells. *Infection and Immunity*, 22(3), 790–797. <https://doi.org/10.1128/iai.22.3.790-797.1978>
- Talan, D. A., Takhar, S. S., Krishnadasan, A., Abrahamian, F. M., Mower, W. R., & Moran, G. J. (2016). Fluoroquinolone-Resistant and Extended-Spectrum β -Lactamase–Producing Escherichia coli Infections in Patients with Pyelonephritis, United States. *Emerging Infectious Diseases*, 22(9). <https://doi.org/10.3201/eid2209.160148>
- Tambyah, P. A., & Maki, D. G. (2000). Catheter-Associated Urinary Tract Infection Is Rarely Symptomatic. *Archives of Internal Medicine*, 160(5). <https://doi.org/10.1001/archinte.160.5.678>
- Tange, L., De Boo Van Uijen, M., & Van Houdt, L. (2016). Nitrietest zet behandelaars op het verkeerde been. *De Verpleegkundig Specialist*, 11(3), 12–16. <https://doi.org/10.1007/s40884-016-0033-9>
- ter Riet, G., Nys, S., van der Wal, W. M., de Borgie, C. A., de Reijke, T. M., Prins, J. M., ... & Geerlings, S. E. (2012). Lactobacilli vs antibiotics to prevent urinary tract infections: a randomized, double-blind, noninferiority trial in postmenopausal women. *Archives of Internal Medicine*, 172(9), 704–712.
- Timmermans, A. E., Baselier, P. J. A. M., Winkens, P. A. G., & Arets, H. (1999). Wiersma Tj: Urineweginfecties. NHG-standaard (eerste herziening). *Huisarts Wet*, 42, 613–622.
- Timmermans, A. E., Walter, A. E. G. M., van Duijn, N. P., & Timmerman, C. P. (1996). De diagnostische waarde van urineonderzoek in de huisartspraktijk. *Huisarts Wet*, 39(4), 165–8.
- Timmermans, A., van Duijn, N., & Walter, A. E. G. M. (1993). De diagnostiek van urineweginfecties met leukotest en nitrietest. *Huisarts Wet*, 36, 20–2.
- Tyagi, P., Moon, C. H., Janicki, J., Kaufman, J., Chancellor, M., Yoshimura, N., & Chermansky, C. (2018). Recent advances in imaging and understanding interstitial cystitis. *F1000Research*, 7, 1771. <https://doi.org/10.12688/f1000research.16096.1>
- Urinekweken in verpleeghuis schieten tekort. (2019, 11 april). *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Geraadpleegd op 13 april 2022, van <https://www.ntvg.nl/artikelen/urinekweken-verpleeghuis-schieten-tekort#>
- Urineweginfecties. (2018). Verenso. Geraadpleegd op 22 maart 2022, van <https://www.verenso.nl/richtlijnen-en-praktijkvoering/richtlijnen-database/urineweginfecties>
- Urineweginfecties. (2020, april). NHG-Richtlijnen. Geraadpleegd op 22 maart 2022, van <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/urineweginfecties>
- Vaishnav B, Bamanikar A, Maske P, Rathore VS, Khemka V, Sharma D. (2015). Study of clinico-pathological and bacteriological profile of urinary tract infections in geriatric patients with type 2 diabetes mellitus. *IJCRR*.; 7(21):13



- Van Buul, L. W., Vreeken, H. L., Bradley, S. F., Crnich, C. J., Drinka, P. J., Geerlings, S. E., Jump, R. L., Mody, L., Mylotte, J. J., Loeb, M., Nace, D. A., Nicolle, L. E., Sloane, P. D., Stuart, R. L., Sundvall, P. D., Ulleryd, P., Veenhuizen, R. B., & Hertogh, C. M. (2018). The Development of a Decision Tool for the Empiric Treatment of Suspected Urinary Tract Infection in Frail Older Adults: A Delphi Consensus Procedure. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(9), 757–764. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.05.001>
- Van den Broek, P. J., & Van Everdingen, J. J. E. (1999, 9 december). Herziene CBO-richtlijn "Urineweginfecties". *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Geraadpleegd op 23 maart 2022, van <https://www.ntvg.nl/artikelen/herziene-cbo-richtlijn-urine-weg-infecties>
- Van Pinxteren B, Knottnerus BJ, Geerlings SE, Visser HS, Klinkhamer S, Van der Weele GM, Verduijn MM, Opstelten W, Burgers JS, Van Asselt KM. NHG-Standaard Urineweginfecties. *Huisarts Wet* 2013;56(6):270-80.
- Veld, C. J., & Goudswaard, A. N. (2012). *Handboek diagnostische verrichtingen in de huisartsenpraktijk*. Prelum.
- Verenso. (2014). *Handreiking Geriatrich assessment door de specialist ouderengeneeskunde*. Geraadpleegd op 20 juli 2022, van https://www.verenso.nl/_asset/_public/Richtlijnen_kwaliteit/VER-003-36_handrGeriatrichAssesement_v5.pdf
- Verhoef, L., Roukens, M., De Greeff, S., Meessen, N., Natsch, S., & Stobberingh, E. (2016). Carriage of antimicrobial-resistant commensal bacteria in Dutch long-term-care facilities. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 71(9), 2586–2592. <https://doi.org/10.1093/jac/dkw183>
- Vindingrake oplossingen. (2022, 31 maart). ROS Friesland. Geraadpleegd op 25 april 2022, van <https://www.rosfriesland.nl/>
- Voorn, T. B. (1980). Urineweginfecties. *Huisarts en Wetenschap*. https://www.henw.org/system/files/download/1980_Januari_Article_06.pdf
- Walker, S., McGeer, A., Simor, A. E., Armstrong-Evans, M., & Loeb, M. (2000). Why are antibiotics prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people?: A qualitative study of physicians' and nurses' perceptions. *Cmaj*, 163(3), 273-277.
- Wat we doen. (2022, 31 maart). ROS Friesland. Geraadpleegd op 26 april 2022, van <https://www.rosfriesland.nl/wat-we-doen/>
- Waterman, R. H., Peters, T. J., & Phillips, J. R. (1980). Structure is not organization. *Business Horizons*, 23(3), 14-26.
- Whippo, C. C., & Creason, N. S. (1989). Bacteriuria and urinary incontinence in aged female nursing home residents. *Journal of Advanced Nursing*, 14(3), 217–255. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1989.tb01528.x>
- Winkens, R. A., Leffers, P., Trienekens, T. A., & Stobberingh, E. E. (1995). The validity of urine examination for urinary tract infections in daily practice. *Family Practice*, 12(3), 290–293. <https://doi.org/10.1093/fampra/12.3.290>



- Winkens, R., Nelissen-Arets, H., & Stobberingh, E. (2003). Validity of the urine dipslide under daily practice conditions. *Family Practice*, 20(4), 410–412. <https://doi.org/10.1093/fampra/cm412>
- Yoshikawa, T. T., Nicolle, L. E., & Norman, D. C. (1996). Management of Complicated Urinary Tract Infection in Older Patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44(10), 1235–1241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1996.tb01376.x>
- Zakrisson, J., Wiklund, K., Axner, O., & Andersson, M. (2013). The Shaft of the Type 1 Fimbriae Regulates an External Force to Match the FimH Catch Bond. *Biophysical Journal*, 104(10), 2137–2148. <https://doi.org/10.1016/j.bpj.2013.03.059>
- Ziekenhuis.nl. (2022). Kwetsbare ouderen, medicatie en gezondheidsproblemen - Dossier Gezondheidsproblemen en ouderenzorg | Ziekenhuis.nl. Geraadpleegd op 1februari 2022, van <https://www.ziekenhuis.nl/dossiers/gezondheidsproblemen-en-ouderenzorg/kwetsbare-ouderen-medicatie-en-gezondheidsproblemen/item25272>
- Zorginfecties | Verpleeghuizen. (2020). Volksgezondheid en Zorg. Geraadpleegd op 13 april 2022, van <https://www.vzinfo.nl/zorginfecties/verpleeghuizen>



Bijlagen

Bijlage 1. Veldonderzoek

A. Interview met regie huisarts van HSSF

- 1. Aan welk verpleeghuis bent u geassocieerd?** Finke, Talmahiem en Bos & Meerzicht
- 2. Hoeveel kwetsbare ouderen (75+) staan bij u geregistreerd van dat verpleeghuis?**
In totaal 76 bewoners 75-plussers
- 3. U werkt volgens het protocol van HSSF als het gaat om de zorg voor UWI...., hoe effectief is dit protocol?** Het is goed werkbaar als iedereen zich eraan houdt. Het zijn simpele stappen en zorgt ervoor dat de huisarts minder vaak onterecht urines nakijkt.
- 4. Hoe vaak krijgt u een melding van blaasontsteking van het verpleeghuis?** Het aantal gevallen UWI ken ik niet, maar wekelijks zijn er wel enkele gevallen van UWI.
- 5. De verpleegkundigen van het verpleeghuis testen de urine zelf met het Urisys apparaat ...wat zijn de voordelen daarvan? Vermindert dit de werklast op de HAP?**
De werklast is veel minder, want de onderbouwing van de aangeleverde urine is beter. Het schriftelijk werk wordt vooraf door de verpleegkundige gedaan en dat maakt dat het verloop sneller is.
- 6. Wie doet aanvragen voor urinekweek als daar aanwijzing voor is?** De verpleegkundige volgt de stappen van het protocol. Mocht het uit het protocol blijken dat er sprake is van een UWI, wordt door de verpleegkundige een urinekweek gemaakt en aangeleverd bij de huisartsenpraktijk (samen met het resultaat van het urineonderzoek). Het voordeel hiervan is dat de urine dan vers is als de kweek wordt gemaakt (meteen in het verpleeghuis door de verpleegkundige). Vervolgens wordt de urinekweek vanuit de praktijk opgehaald door Certe voor verder onderzoek.
- 7. Hoe geschiedt het transport van urine naar Certe? Hoe lang blijft het staan?** De urinekweek wordt door Certe dagelijks in de ochtend opgehaald, maar als de kweek eenmaal is gemaakt dan maakt de tijd niet zoveel uit. Als het gaat om urine dan is de tijd wel belangrijk (hoe lang die buiten staat) en moet de urine bewaard worden in de koelkast.
- 8. Is een urinekweek aanvraag altijd nodig voor de diagnose?** Nee dat is niet altijd nodig. Voor dit experiment doen we het wel om zicht te krijgen op wat we kweken. Mocht het zijn dat je elke keer bij een persoon kweekt en is dezelfde bacterie de veroorzaker, dan is het kweken niet zinvol bij een volgende UWI en kan er antibiotica voorgeschreven worden op basis van eerdere kweekresultaat.
- 9. Wanneer en hoe vaak wordt er antibiotica voorgeschreven aan de patiënt?** Dat wordt geregistreerd en kun je daaruit halen.
- 10. Welk antibioticum wordt het vaakst voorgeschreven?** Dat wordt geregistreerd en kun je daaruit halen.
- 11. Wordt de resistentie tegen het antibioticum bepaald?** Nee niet altijd. In dit plan doen we altijd een kweek en horen we achteraf.
- 12. Wat als de behandeling niet aanslaat ...wat zijn dan de stappen die u neemt?** Dat is afhankelijk van de patiënt wat er aan de hand is. Vb als de bacterie resistent is tegen het



antibioticum en in staat is deze om te zetten, werkt het medicijn niet en is er recidiverende blaasontsteking.

- 13. Wanneer wordt de uroloog of een ander specialist bijgehaald? Is daar een protocol voor wanneer je een specialist bij moet halen?** Nee, geen stappenplan. Dat is ter beoordeling van de arts wat er gaande is, maar dat komt minder vaak voor. Want in meeste gevallen helpt het antibioticum wel. Bij mensen met een recidiverende UWI wordt wel eens een onderhoudskuur gegeven.
- 14. Wordt er op uw praktijk in de gaten gehouden hoeveel antibiotica voorschriften, urinekweek of uriswab aanvragen per jaar worden gedaan?** Volgens het protocol moeten de verpleegkundigen het Izore formulier invullen. Bij sommige verpleeghuizen worden er ook formulieren ingeleverd waarvan de conclusie is dat de urine niet wordt nagekeken. Dit alles loopt nog niet helemaal hoe het moet.
- 15. Komt het ook wel voor dat een patiënt door het verpleeghuis verdacht wordt op urineweginfectie, maar dat het niet zo is? Wat is de frequentie vals alarm?** Ja die zijn er wel. Soms is de urine schoon en moet er wat beter naar gekeken worden om te achterhalen wat er aan de hand is vb. schimmelinfectie.
- 16. Schrijft u medicaties voor op aanwijzing van het verpleeghuis of diagnosticeert u altijd de patiënt eerst zelf?** We horen de klachten aan en als er geen alarmsymptomen zijn en is de urine nagekeken is dat al voldoende om een kuur voor te schrijven. Maar als iemand koorts heeft of vertrouwen we het niet dan gaan we zelf kijken bij de patiënt. De urine wordt dan wel niet opnieuw gekeken.
- 17. Wordt antibiotica voorschrift overwogen (dat de symptomen inderdaad erop toewijzen of doet u dat preventief, zit er een wachttijd voordat u antibiotica voorschrijft)?** Dat hangt van de ernst van de symptomen af. Het gaat om kwetsbare ouderen dus dan ben je als arts wel geneigd om eerder te handelen in plaats van afwachten. Want afwachten kan betekenen dat de klachten erger kunnen worden. Ook is het afnemen van een anamnese bij mensen met vb. dementie niet mogelijk, dus wordt er wel eerder ervoor gekozen om een kuur voor te schrijven.
- 18. Krijgt u ook overbodige vragen van het verpleeghuis waarvan u denkt dat de verpleegkundige dat moet weten?** Volgens mijn gevoel is de stroom van vragen vanuit het verpleeghuis naar de huisarts afgenomen en als de verpleegkundigen met een vraag komen, zijn ze daar veel beter op voorbereid.
- 19. Vind u dat de verzorgende / verpleegkundige voldoende scholing voor de zorg voor UWI hebben gehad of raadt u dit aan?** Er is wel een scholing verzorgd en dat is goed gekomen. Het is wel belangrijk dat de scholing herhaald wordt (het moet doorgaan).
- 20. Hoe verloopt de samenwerking tussen de praktijk en het verpleeghuis?** Prima, wij communiceren telefonisch of ik ga daar persoonlijk langs. Als arts heb ik het gevoel dat de verpleeghuizen het goed vinden om op dit manier te werken (volgens protocol). De verpleeghuizen zijn tevreden met het Urisys apparaat en als ze daar goed gebruik van maken is dat goed.
- 21. Is er een samenwerking tussen de arts en de microbioloog? En tussen de arts en apothekhouder?** Ja. De microbioloog neemt contact op met ons om de uitslag te delen met ons en ook als er gekke dingen zijn in de uitslag nemen ze contact op met ons.



- 22. Wordt er een formularium bijgehouden (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zo de juiste AB te kiezen voor de behandeling)? Zo ja, door wie wordt dit bijgehouden en waar wordt het opgeslagen?** In het stappenplan hebben we ook behandelbeleid bepaald in overleg met de microbioloog, specialist ouderengeneeskunde en arts van HSSF (we), maar dat is al 2 jaar geleden. We hebben 2 jaar lang de urinekweken gedaan, maar er is nog geen analyse gedaan van de uitkomst van de urinekweken. We hebben 2 jaar geleden dit gedaan op basis van wat we dachten dat het beste was, maar dit is nog niet geëvalueerd. Het zou wel handig zijn om jaarlijks dit te evalueren wat we hebben vastgesteld en hebben gekweekt. En of het handig is om zo door te gaan. Volgens het stappenplan doen we nu standaard bij elke persoon een kweek, maar misschien moet er alleen bij de mensen met specifieke klachten (vb. koorts) gekweekt worden.
- 23. Wordt er in het formularium gekeken voordat er antibiotica wordt voorgeschreven? -**
- 24. Welke verbetering ervaart u in de zorg met het protocol van HSSF?** Ik hoop wel dat er nu een stukje bewustwording is. Dat inkoop materiaal op tijd vervangen wordt, de hygiëne beter is en dat er gelet wordt op de hoeveelheid vochtinname, enz.
- 25. Wat zijn de knelpunten van dit protocol?** Het grootste knelpunt is dat er niemand is die de evaluatie van de urinekweken initieert of de bijscholing (op jaar basis) van de verpleegkundigen. Om het protocol zo efficiënt mogelijk te gebruiken is het nodig om deze goed te onderhouden en daar zijn er geen mensen voor die dat doen. Er is dan kans dat het protocol op lang termijn vervaagt of dat er niet zo goed mogelijk gebruik van wordt gemaakt.
- 26. Wat zijn de verbeterpunten? -**
- 27. Hoe wordt een nieuw protocol bekend gemaakt bij de huisartsen?** Voor de huisartsen is er een scholing genaamd FTO/DTO, maar artsen die gedurende het jaar in dienst komen krijgen het protocol op de praktijk mee.
- 28. Gaat u mee akkoord als ik de gegevens van uw praktijk (namelijk antibiotica voorschriften en urinekweek aanvragen van het jaar 2018-2022) opvraag bij AHON? Zo ja, zou u dat in een brief willen bevestigen als het zo ver is?** Ja, ik ben er akkoord mee.
- 29. Heb je voorkeur voor welk info bij AHON opgevraagd wordt voor de HAP behalve urinekweek aanvragen en AB-voorschriften?** Misschien kan je ook kijken naar welke kuur is voorgeschreven.
- 30. Wil je als het zo ver is in gesprek gaan met AHON (Feikje Groenhof) samen met mij om hun meer zekerheid te geven waarvoor dit bedoeld is?** Ja dat kan.
- 31. De stroomschema's berusten op de Verenso richtlijn en NHG-standaard ... Voor het stroomschema van de huisartsen, kon ik die terug vinden op de website van Verenso, maar die van de verpleeghuizen niet. Berust dit op de info die ze beschrijven op hun website en hebben jullie dat zelf in een stroomschema opgesteld?** De info komt wel van Verenso en dan hebben we daar een schema van gemaakt voor de verpleeghuizen.
- 32. Wat is precies het verschil tussen jullie stroomschema en die van de Verenso? Ze komen grotendeels overeen ...wat is het nieuwe waarvoor jullie pleiten?** Verenso heeft niet een specifiek beleid voor antibiotica. Dat is het verschil en ook enkele



praktische dingen zijn erbij in ons protocol zoals uriswabs en formulier van Izore, maar voor de rest is het wel dezelfde. Het behandelbeleid in ons protocol is een mix van Verenso, NHG-standaard en in overleg met de microbioloog.

- 33. Waarom zijn bepaalde dosis en de keus voor AB anders dan NHG-standaard?** We hebben samen met de microbioloog en specialist ouderengeneeskunde over het behandelbeleid nagedacht en dat is wat ons protocol apart maakt. We hebben nagedacht wat het beste beleid is om de patiënten (kwetsbare ouderen) in Friesland te behandelen. Daarnaast is er rekening mee gehouden dat in Friesland andere bacteriën voorkomen dan ergens anders in Nederland bijvoorbeeld. We hebben met dit alles rekening gehouden en samen een protocol opgesteld dat gebruikt kan worden voor de behandeling van UWI bij kwetsbare ouderen in Friesland. Omdat het protocol zich richt op de provincie Friesland is het behandelbeleid iets anders dan wat het NHG-standaard aanbeveelt, maar de veranderingen zijn gebracht in overleg met de microbioloog. De vraag blijft natuurlijk of dit protocol wel helpt bij de behandeling van UWI.

B. Interview met huisarts reguliere praktijk

- 1. Aan welk verpleeghuis bent u geassocieerd?** Avondrust in Makkum
- 2. Hoeveel kwetsbare ouderen (75+) staan bij u geregistreerd van dat verpleeghuis?**
Ongeveer 54 ouderen
- 3. Hoe gaat u te werk als een persoon verdacht wordt op urineweginfectie? Volgens welke standaard werkt u (NHG, Verenso)?** Bij een vermoeden van een UWI bij verpleeghuisbewoner wordt de urine opgevangen door de verpleegkundige en naar de praktijk gebracht. De urine wordt dan verder onderzocht op de praktijk. We werken volgens het NHG-standaard. We hebben een breedheid van symptomatologie neergezet als mogelijkheid voor UWI vb. als een persoon delirant is, wordt de urine ook naar de praktijk gebracht. We doen zelf ook veel onderzoek naar welke symptomen we moeten kijken. We zijn verder niet bekend met de Verenso.
- 4. Hoe effectief is uw methode?** Eigenlijk heb je niet veel aan een standaard, want je moet per patiënt bepalen of er sprake is van UWI of een asymptomatische bacteriurie. Afwijkende urine, nitriet of leukocyten betekent per definitie niet meteen dat er sprake is van een blaasontsteking. We kijken ook naar symptomen die bijkomen (vervolg klachten) dan stelt de assistente enkele vragen (formulier met klachten) en wordt er onder andere gecontroleerd op koorts, pijn bij het plassen en nitriet. Komen deze klachten erbij, dan kan er antibiotica voorgeschreven worden, maar we zijn voorzichtig hiermee. We kijken eerst of er een relatie is tussen de vastgestelde afwijkingen in de urine en de klachten. Zijn de klachten niet aanwezig wachten we met het voorschrijven van antibiotica.
- 5. Hoe vaak krijgt u een melding van blaasontsteking van het verpleeghuis?** Ja, we hebben dagelijks 1 tot 2 urinemonsters van het verpleeghuis op de praktijk. Daarnaast vullen de verpleegkundigen ook het formulier in van Izore/Certe met daarin wat de klachten zijn en hoe de urine is opgevangen. Daarna wordt er overlegd met de huisarts wat er gedaan moet worden. Als het nodig is wordt er in overleg met de huisarts de urinekweek opgestuurd naar Certe en dan wachten we de uitslag af.



6. **Wie doet aanvragen voor urinekweek, Uri swabs en urine dipstick? Vindt u het handig als de verpleeghuizen dat mogen doen (middels Urisys apparaat)?** De aanvraag en urinetest gaat via de huisartsen praktijk. We vinden niet dat het meerwaarde heeft als het verpleeghuis zelf de urinetest mogen doen. We denken eigenlijk dat gebrek aan continuïteit en de variabiliteit in het niveau van de medewerkers, een grote verantwoordelijkheid in het diagnostische traject voor die medewerkers niet mogelijk maakt. We hebben vroeger ook meegemaakt dat de verpleegkundigen zelf de urine mochten testen, maar dat zorgde voor veel onnodige testen en waren de strips snel op. Bovendien is het Urisys apparaat gekoppeld aan het systeem en worden de uitslagen meteen gedeeld met het ziekenhuis en als een Urisys apparaat wordt neergelegd in een verpleeghuis dan levert dat meer foutmarge op en heeft dat weinig meerwaarde.
7. **Hoe geschiedt het transport van urine naar Certe? Hoe lang blijft de urine op de praktijk staan?** Urine wordt rechtstreeks in de koelkast gezet en daarna wordt de urine onderzocht. Mocht er niets uitkomen, wordt de urine weggedaan. Als de urine op kweek moet dan wordt een urinekweek gemaakt en opgestuurd naar Certe en wordt de rest van de urine weggedaan. De urinekweek wordt zelf door Certe opgehaald.
8. **Is een urinekweek aanvraag altijd nodig voor de diagnose?** Een urinekweek is niet altijd nodig. Een persoon wordt pas behandeld als er klachten aanwezig zijn, de urine positief test voor leukocyten en nitriet. Hiervoor is een urinekweek aanvraag niet per se nodig. In sommige gevallen kan de urinekweek uitslag die eerder was binnen gekomen van de patiënt worden gebruikt vb. na 2 weken als de patiënt klachten heeft. Urinekweek wordt aangevraagd als er besloten wordt om de patiënt met antibiotica te behandelen of om de diagnose vast te stellen, want de urinekweek heeft een kleinere fout negatieve kans vergeleken met de urinestick.
9. **Wanneer en hoe vaak wordt er antibiotica voorgeschreven aan de patiënt?** Er wordt afgewacht met het voorschrijven van antibiotica. Er wordt eerst gekeken naar de aanwezige klachten en de urinetest uitslag. Vervolgens wordt er besloten om wel of niet antibiotica voor te schrijven. We proberen een beslisboom te maken waarin de werkelijkheid wordt samengevat, maar elk **model** is een stilering van de werkelijkheid. Door die stilering verdwijnen alle details. Het gevolg hiervan is dat de huisartsen volgens het model patiënten behandelen wat heeft geleid tot veel antibiotica voorschriften voor blaasontsteking. De resistentie is toegenomen en ook de zorgkosten. Wat we nu juist proberen te doen is afstappen van die modelleringen en elk urinemonster dat wordt gebracht naar de praktijk wordt als een patiënt gezien. Door gebruik te maken van een model staan de huisartsen niet stil bij elke patiënt om na te denken wat de juiste behandeling is voor de patiënt op basis van de patiënt geschiedenis.
10. **Welk antibioticum wordt het vaakst voorgeschreven?** Voor het gebruik van antibiotica wordt altijd eerst gekeken naar de nierfunctie van de patiënt. En de meest voorgeschreven antibiotica is Nitrofurantoïne.
11. **Wat is de meest voorkomende bijwerking hiervan?** We krijgen de bijwerkingen niet door. De kuur wordt goed afgemaakt en dat is belangrijk. Resistentie komt wel veel voor bij Nitrofurantoïne, maar dat ligt niet aan dat de kuur niet wordt afgemaakt. In verpleeghuizen wordt de kuur door de verpleegkundige of verzorgende aan de patiënt toegediend, dus wordt de kuur wel netjes afgemaakt.



- 12. Wordt de resistentie tegen het antibioticum bepaald voordat die aan de patiënt wordt voorgeschreven?** Nee, want dat betekent dat er altijd een urinekweek gedaan moet worden. Resistentie wordt bepaald bij patiënten met recidiverende UWI. Soms moet er gewacht worden op de uitslag van de urinekweek aanvraag en wordt er alvast gestart met Nitrofurantoïne en mocht het uit de uitslag blijken dat de patiënt een andere antibiotica moet gebruiken wordt er geswitcht.
- 13. Wordt er op uw praktijk in de gaten gehouden hoeveel antibiotica voorschriften, urinekweek of Uriswab aanvragen per jaar worden gedaan?** De Uri swabs worden door Certe bijgehouden. We krijgen elk jaar een weerspiegeling van hoeveel aanvragen er gedaan zijn en hoeveel daarvan waren terecht of onterecht. De hoeveelheid antibiotica die wordt voorgeschreven aan de patiënt is omgekeerd evenredig met de ambitie van de praktijk. Dus minder antibiotica voorschriften betekent meer aandacht voor de patiënt door de arts en dan gaat de praktijk wel de goede kant op. Er moet niet gevraagd worden naar de patiënttevredenheid als het gaat om behandeling, want dat kan ervoor zorgen dat de arts onnodig medicatie voorschrijft om de patiënt tevreden te houden. 'Dus een goede arts doet niet wat de patiënt zegt'. Het doel is goed antibiotica voorschrijven.
- 14. Wordt er ook nagegaan hoeveel van die aanvragen onnodig waren (negatief resultaat)? Zo ja, kan ik toegang krijgen tot deze gegevens? -**
- 15. Komt het ook wel voor dat een patiënt door het verpleeghuis verdacht wordt op urineweginfectie, maar dat het niet zo is? Dus wat is de frequentie vals alarm?** Wij krijgen op de praktijk veel urinemonsters aangeleverd, omdat we zelf hebben gezegd dat blaasontsteking de oorzaak kan zijn van elk klacht bij de kwetsbare ouderen. Hierdoor krijgen we zoveel urinemonsters met flauwe klachten. Soms heeft een persoon al maanden lang last van verwardheid en wordt de urine positief getest op nitriet, wordt de patiënt behandeld met antibiotica. Na de antibiotica behandeling geneest de patiënt ook nog per toeval, maar kun je dan arts niet achterhalen wat de oorzaak was voor de verwardheid vb. UWI of iets anders dat per toeval geneest met de antibiotica.
- 16. Schrijft u medicaties voor op aanwijzing van het verpleeghuis of onderzoekt u altijd de urine zelf?** De urine moet altijd naar de praktijk gebracht worden. Deze wordt eerst onderzocht en dan pas wordt er beslist of er antibiotica wordt voorgeschreven.
- 17. Wordt er overwogen om antibiotica te voorschrijven (dat de symptomen inderdaad erop toewijzen of doet u dat preventief, zit er een wachttijd voordat u antibiotica voorschrijft)?** Ja, we zijn voorzichtig met het voorschrijven van antibiotica. Soms is het misschien 1 -2 dagen met de klachten zitten en dan verdwijnen de klachten in plaats van een kuur van 7 dagen voorschrijven. Er wordt dus wel overwogen afhankelijk van de ernst van de klachten.
- 18. Krijgt u ook overbodige vragen van het verpleeghuis waarvan u denkt dat de verpleegkundige dat moet weten?** We krijgen veel vragen van het verpleeghuis, omdat ze geen beslissing mogen nemen. De vragen zijn niet specifiek gericht op UWI, maar ook andere aandoeningen. Het heeft meer met de interne organisatie van het verpleeghuis te maken en gebrek aan continuïteit in de zorg dan met de samenwerking tussen huisarts en verpleeghuis.
- 19. Vindt u dat de verzorgende / verpleegkundige voldoende geschoold zijn of zou u dat aanraden?** Nee, ze worden al voldoende geïnformeerd door Certe en we vinden de vragen die we van hun krijgen niet erg.



20. **Hoe verloopt de samenwerking tussen de praktijk en verpleeghuis?** Prima, we hebben een contactpersoon in Avondrust.
21. **Is er een samenwerking tussen de arts en de microbioloog? En tussen de arts en apothekhouder?**
22. **Wordt er een formularium bijgehouden (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zodoende de juiste AB te kiezen voor de behandeling)? Zo ja, door wie wordt deze bijgehouden en waar wordt het opgeslagen?**
23. **Wordt er in de formularium gekeken voordat er antibiotica wordt voorgeschreven?**
24. **Wat zijn de knelpunten van uw methode?** Knelpunt is de ouderengeneeskunde. Elke vraag moet eigenlijk een holistische benadering hebben. Ouderenzorg is geen knelpunt. Als oplossing moet de continuïteit in de zorg verlenende (in de persona) gehandhaafd worden.
25. **Wat zijn de verbeterpunten?** Onze prestatie als praktijk is matig, want er wordt nog steeds onnodig antibiotica voorgeschreven of juist niet voorgeschreven waar het nodig is. Maar een model is geen oplossing hiervoor. Er zijn andere technieken voor nodig, want uiteindelijk wordt een model tijdelijk aangehouden en daarna behandelt de arts weer gevoelsmatig.
26. **Kent u het protocol van de HSSF....denkt u dat het aantal onterechte diagnoses afneemt door dit te gebruiken of heeft u een ander voorstel?** Het protocol is slechts een leidraad, maar de zorg bij de ouderen is een maatwerk.
27. **Is de invoering van een uniform behandelbeleid voor UWI volgens u nodig of bent u tevreden met de huidige behandelmethode?** Het protocol is slechts een leidraad, maar de zorg bij de ouderen is een maatwerk. Dit protocol is wel handig vooral voor huisartsen die verbonden zijn aan meerdere verpleeghuizen om te zien wat door de verpleegkundige gedaan worden.
28. **Heeft u aanvullende informatie relevant voor dit project? -**

C. Interview met huisarts reguliere praktijk

1. **Aan welk verpleeghuis bent u geassocieerd?** Greunshiem
2. **Hoeveel kwetsbare ouderen (75+) staan bij u geregistreerd van dat verpleeghuis?** 70
3. **Hoe gaat u te werk als een persoon verdacht wordt op urineweginfectie? Volgens welke standaard werkt u (NHG, Verenso)?** NHG, klachten uitvragen, evt. urine controle, nierfunctie opzoeken en episodelijst, allergieën, eerdere urinekweken uitslagen bekijken, man of vrouw? Diabeet?
4. **Hoe effectief is uw methode?** Heel effectief, je ziet niets over het hoofd.
5. **Hoe vaak krijgt u een melding van blaasontsteking van het verpleeghuis?** Dagelijks.
6. **Wie doet aanvragen voor urinekweek, Uri swabs en urine dipstick? Vindt u het handig als de verpleeghuizen dat mogen doen (middels Urisys apparaat)?** Ja, mits ze bevoegd en bekwaam zijn hiervoor.
7. **Hoe geschiedt de transport van urine naar Certe? Hoe lang blijft de urine op de praktijk staan?** Elke dag via een koerier, max een paar uren.
8. **Is een urinekweek aanvraag altijd nodig voor de diagnose?** Nee, wel om te kijken welke AB het beste aan zal slaan en wat voor bacterie er aangetroffen is. Het is vooral



een meerwaarde wanneer de urine erg vies is of de patiënt vaker UWIs heeft of vaak AB krijgt.

9. **Wanneer en hoe vaak wordt er antibiotica voorgeschreven aan de patiënt?** Met name bij risicogroepen en klachten.
10. **Welk antibioticum wordt het vaakst voorgeschreven?** Furabid, monuril, augmentin.
11. **Wat is de meest voorkomende bijwerking hiervan?** Schimmelinfectie en diarree.
12. **Wordt de resistentie tegen het antibioticum bepaald?** Vaak wel, zie boven.
13. **Wat als de behandeling niet aanslaat...wat zijn dan de stappen die u neemt?** Overleg met de arts, urine check, lichamelijk onderzoek, evt switchen van AB en bloedonderzoek, wanneer niks helpt verwijzing uroloog.
14. **Wanneer wordt de uroloog of een andere specialist erbij gehaald? Is daar een protocol voor wanneer u er een specialist bij moet halen?** Zie hierboven, handelen volgens NHG en overleg met huisarts. Recidiverende klachten of niet opknappen of zieker worden van de patiënt ondanks behandeling.
15. **Wordt er op uw praktijk in de gaten gehouden hoeveel antibiotica voorschriften, urinekweek of uriswab aanvragen per jaar worden gedaan?** Nee, niet dat ik weet, ga ik navragen, maar kan wel per patiënt opgezocht worden.
16. **Wordt er ook nagegaan hoeveel van die aanvragen onnodig waren (negatief resultaat)? Zo ja, kan ik toegang krijgen tot deze gegevens?** Nee dat wordt niet bijgehouden bij mijn weten. Toegang zou u moeten overleggen met mijn leidinggevende, alles wordt genoteerd in het systeem en bij "uitslagen" kan een overzicht verkregen worden.
17. **Komt het ook wel voor dat een patiënt door het verpleeghuis verdacht wordt op urineweginfectie, maar dat het niet zo is? Dus wat is de frequentie vals alarm?** Dat gebeurt weleens ja.
18. **Schrijft u medicaties voor op indicatie van het verpleeghuis of diagnosticeert u altijd de patiënt eerst zelf?** Wij varen nooit op gegevens maar op diagnostiek en ik kijk eerst zelf voordat we iets voorschrijven.
19. **Wordt er overwogen om antibiotica te voorschrijven (dat de symptomen inderdaad erop toewijzen of doet u dat preventief, zit er een wachttijd voordat u antibiotica voorschrijft)?** Altijd eerst diagnostiek.
20. **Krijgt u ook overbodige vragen van het verpleeghuis waarvan u denkt dat de verpleegkundige dat moet weten?** Lastig om dat aan te geven, natuurlijk gebeurt dat, maar het is ook maar net waar de verpleegkundige in geschoold is, ikzelf heb dit ook in de huisartsenzorg geleerd.
21. **Vindt u dat de verzorgende / verpleegkundige voldoende geschoold zijn of zou u dat aanraden?** Hier valt nog veel winst te behalen.
22. **Hoe verloopt de samenwerking tussen de praktijk en verpleeghuis?** De gehele samenwerking hebben we opnieuw proberen te verbeteren met succes, dit verloopt goed, de lijntjes zijn kort. Ik coördineer dit en dat is wel nodig.
23. **Is er een samenwerking tussen de arts en de microbioloog? En tussen de arts en apothekhouder?** Lijntjes zijn kort.
24. **Wordt er een formularium bijgehouden (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zo de juiste AB te kiezen voor de behandeling)? Zo ja, door wie wordt deze bijgehouden en waar wordt het opgeslagen?** Dat wordt allemaal in het dossier van de patiënt opgeslagen.
25. **Wordt er in de formularium gekeken voordat er antibiotica wordt voorgeschreven?** Ja, al weten we de eerste keus, 2e keus etc. wel uit het hoofd, maar blijven kijken zorgt dat je op de hoogte blijft van de nieuwste ontwikkelingen.
26. **Wat zijn de knelpunten van uw methode?** Heb ik niet.



27. **Wat zijn de verbeterpunten?** De verpleegkundigen en medewerkers nog beter scholen in de symptomen en triage.
28. **Kent u het protocol van de HSSF (zie verder op)....denkt u dat het aantal onterechte diagnoses afneemt door dit te gebruiken of heeft u een ander voorstel?** Ik denk dat het duidelijker en overzichtelijker wordt hierdoor.
29. **Is de implementatie van een uniform behandelbeleid voor UWI volgens u nodig of bent u tevreden met de huidige behandelmethode?** Uniform is altijd goed, zo handelt elke zorgverlener op dezelfde manier en is er geen verwarring.
30. **Mocht het zijn dat een nieuw / aangepaste protocol geïmplementeerd wordt voor de behandeling van UWI...hoe gebeurt dit? Welke partijen zijn dan daarbij betrokken en wat is hun rol?** Middels een presentatie in het team.
31. **Hoe wordt een nieuw protocol bekend gemaakt bij de huisartsen?** Door de medewerkers.
32. **Gaat u mee akkoord als ik de gegevens van uw praktijk (namelijk antibiotica voorschriften en urinekweek aanvragen van het jaar 2018-2022) opvraag bij AHON? Zo ja, zou u dat in een brief willen bevestigen als het zo ver is?** Dit moet u overleggen met mijn leidinggevende.
33. **Heeft u aanvullende informatie relevant voor dit project?** Nee.

D. Interview verpleegkundige (1) van verpleeghuis verbonden aan HSSF huisartsenpraktijk

Vragen voor verpleeghuizen:

1. **Hoeveel ouderen zijn er ongeveer in het verpleeghuis?** 30 bewoners
2. **Kiezen ze zelf hun huisarts of zijn er standaard huisartsen geassocieerd bij het verpleeghuis?** In Heeg zijn er twee huisartsenpraktijken en de bewoners van het verpleeghuis mogen tussen deze twee huisartsen kiezen. De twee huisartsenpraktijken zijn de huisartsenpraktijk Gietema & van Kapel en huisartsenpraktijk Schadenberg & Verdenius.
3. **Hoe vaak komt blaasontsteking voor bij de ouderen?** Dat valt erg mee. Blaasontsteking komt niet vaak voor.
4. **Hoe wordt blaasontsteking bij de ouderen gediagnosticeerd?**
 - a. **Op basis van welke klachten? Symptomen, aspecten van de urine..**over het algemeen kennen wij de bewoners goed en bij sommige dementerende mensen observeren wij vaak dat deze mensen vaak onrustig worden of een anders gedrag gaan vertonen dan wat normaal is bij hun. Daarnaast wordt er ook gekeken naar het stroomschema van HSSF. Dan wordt er voor de diagnose de temperatuur gemeten, er wordt gekeken naar pijnklachten, pus afscheiding in de urine, frequentie plassen, enz.
 - b. **Wanneer wordt een arts bij betrokken?** Bij verdenking van een blaasontsteking of een andere vorm van UWI is de volgende stap de urine testen met het Urisys apparaat. Dan gaat de uitslag naar de huisarts (formulier). Als er wordt besloten om de urine niet te testen, maar de klachten blijven bestaan, wordt de huisarts sowieso bij betrokken.
 - c. **Wie communiceert met de huisarts?** Dat wordt gedaan door degene die op dat moment daar is vb. de verpleegkundige, verzorgende IG.
 - d. **Hoe wordt de urine afgenomen bij mensen zonder katheter, met een katheter en met incontinentie?** Bij mensen zonder katheter wordt de ochtend



urine opgevangen meestal gewoon op het toilet of op de po in de aanwezigheid van een verzorgende. Bij mensen met een katheter wordt de oude katheter eerst afgesloten en dan wordt er een nieuwe katheter geplaatst en de urine daarvan wordt dan opgevangen. Bij mensen met incontinentie wordt er geprobeerd om urine op de po op te vangen. Alhoewel is de urine gecontamineerd, maar een andere optie bij mensen met incontinentie is er niet dus dan moet het zo gebeuren. In sommige gevallen wordt er wel overwogen om de urine op te vangen middels eenmalige katheterisatie. Eenmalige katheterisatie wordt alleen gedaan als de klachten bij de patiënt ernstig zijn.

- e. **Wie neemt de urine af?** Verpleegkundigen of verzorgenden.
 - f. **Hoe wordt deze bewaard en getransporteerd naar de huisarts?** De urine wordt meteen getest en indien nodig wordt er een kweek van gemaakt en de kweek mag 48 uren buiten de koelkast bewaard worden. Mocht de urine wel bewaard moeten worden, wordt het bewaard in de koelkast. De kweek wordt meteen naar de huisarts gestuurd en als hij een urinekweek aanvraag wil doen, wordt dat via de huisarts aangevraagd bij Certe (binnen 48 uren)
 - g. **Testen jullie zelf ook de urine? Urisys apparaat of urine stick? Wie doet het dan?** Ja, wij testen de urine zelf met het Urisys apparaat en dat wordt door de verpleegkundige gedaan bij een vermoeden van een blaasontsteking.
 - h. **Is het gebruik van Urisys apparaat in de verpleeghuizen bij het diagnosticeren van blaasontsteking behulpzaam?** Ja zeker. Het gebruik van een Urisys apparaat is heel handig.
 - i. **Wanneer mag het Urisys apparaat gebruikt worden? Zijn er regels daarvoor?** Voor het gebruik van het Urisys apparaat gebruiken wij het stroomschema, dus bij klachten en koorts. Soms wordt de urine getest op verzoek van de huisarts en dus niet volgens het stroomschema.
 - j. **Wat zijn de vervolgstappen als er aanwijzing is op een UWI bij de patiënt?** Dan wordt er een urinekweek gemaakt en wordt deze samen met de Izore Formulier opgestuurd naar de huisarts. Dan ligt het aan de huisarts of die en urinekweek aanvraag wil doen bij Certe of niet. Afhankelijk van de uitslag van de urinekweek aanvraag wordt de juiste antibiotica voorgeschreven aan de patiënt.
 - k. **Worden er in de verpleeghuizen preventieve maatregelen toegepast zoals cranberrysap, vit C? Zo niet, vinden jullie dat belangrijk?** Cranberrysap werd voorheen wel gebruikt, maar het helpt niet. Als preventie voor UWI proberen we om de ouderen zo vaak mogelijk naar het toilet te brengen, zodat zij niet te lang met een volle urineblaas zitten.
5. **Hoe ervaren jullie het gebruik van het stroomschema van HSSF?**
- a. **Hoe effectief is deze methode?** We maken goed gebruik van het stroomschema. Het heeft wel een tijdje geduurd, voordat de medewerkers zover waren om het te gebruiken, maar nu wordt het stroomschema wel altijd bij de hand gehouden. Het stroomschema is heel duidelijk. We volgen het stroomschema voor het doen van urinestick test en dat geeft ons meer houvast wanneer we de urine moeten stikken. Vroeger werd de urine meteen onderzocht als iemand onrustig was in het verpleeghuis, maar nu is het dus niet zo.
 - b. **Zien jullie echt een verandering in de manier van diagnose van blaasontsteking en levert dat betere resultaten op? En wat voor**



verandering? De verpleegkundigen zijn nu bewuster van wat zij zien en waarop ze moeten letten vb. dat er niet alleen gelet wordt als de patiënt onrustig is maar ook op andere symptomen. Het stroomschema dwingt de verpleegkundigen om na te denken wat er voor hun is en wat zij moeten doen.

- c. **Zijn er knelpunten waartegen jullie aanlopen?** Nee, wij lopen niet ergens tegenaan.
6. **Hoe werd blaasontsteking voor het protocol van HSSF gediagnosticeerd?** Dan ging het vaststellen van de diagnose echt op basis van de klachten die de patiënt had. Meestal hadden wij het vermoeden op UWI bij mensen die onrustig werden. De urine werd dan opgevangen en gestuurd naar de huisarts voor de nitriet en leukotest, want toen hadden wij geen mogelijkheid om de urine zelf te testen.
 - a. **Hoe effectief was deze methode?** De verpleegkundigen moesten zelf op basis van de klachten van de bewoners nagaan of er sprake is van UWI of niet. De diagnose werd dus gevoelsmatig gedaan.
 - b. **Zijn jullie bekend met de richtlijnen van Verenso?** Nee
7. **Hoe ging de overstap van de ene methode naar de ander? Stonden de verpleegkundigen daar open voor of hadden ze daar moeite mee?** De verpleegkundigen stonden daar wel open voor en waren geïnteresseerd, maar het was wel voor hen lastig om bij elke keer dat er een vermoeden was voor UWI om het stroomschema erbij te halen.
8. **Hoe werd het protocol van HSSF geïntroduceerd bij jullie? Workshops of bijscholing? Wat is de ervaring?** Het stroomschema werd middels een scholing geïntroduceerd bij ons. Er was ook een uitleg vanuit Certe over het gebruik van het Urisys apparaat. Deze scholing hebben alle verpleegkundigen van het verpleeghuis meegemaakt. De verpleegkundigen die daarna in dienst zijn aangenomen krijgen het gebruik van het stroomschema mee van ons. De ervaring was heel goed. De verpleegkundigen waren positief voor dit verandering, maar het blijft iets nieuws en gelukkig was er daar wel interesse voor.
9. **Door wie werd de bijscholing voor het gebruik van het stroomschema bij jullie verzorgd?** Dit werd verzorgd door de praktijkmanager Anke-Strikwerda.
10. **Wie kwam met het gebruik van het Urisys apparaat en door wie werd dat bij jullie geïntroduceerd?** Het Urisys-apparaat hoorde bij de pilot waar wij aan meedoen en dit werd door iemand van Certe geïntroduceerd en ook de scholing in het gebruik hiervan werd gedaan door Certe.
11. **Was er ook speciaal uitleg over hoe je het Urisys moet gebruiken? Zo ja, door wie?**
12. **Vinden jullie het belangrijk dat de verpleegkundigen worden bijgeschoold, zodat zij meer weten over hoe het protocol gebruikt moet worden?** Ja, de verpleegkundigen moeten wel weten hoe ze met het stroomschema moeten werken en ook hoe het apparaat werkt.
13. **Wordt het gebruik van het protocol van HSSF nageleefd door alle verpleegkundigen en verzorgenden? Hoe evalueren jullie dat?** Wij evalueren pas als er iets mis gaat.
14. **Zien jullie een verbetering in de zorg door het gebruiken van dit protocol? Zo ja, wat is dat dan?** Er wordt bewuster omgegaan met de klachten en er wordt minder getest en dat betekent minder antibiotica voorschriften. Dit verlaagt de zorgkosten.



15. **Is de werklast op de verpleegkundigen afgenomen, gelijk gebleven of toegenomen bij het gebruik van dit protocol?** Het protocol heeft geen invloed op de werklast. Het is nu wel werken volgens een andere methode, dus moeten de verpleegkundigen zich aanpassen. Het is wel goed om de verpleegkundigen de verantwoordelijkheid te geven.
16. **Hebben de verpleeghuizen hun eigen formularium? (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zo de juiste AB te kiezen voor de behandeling)**
Dat weet ik niet.
17. **Worden de gegevens opgeslagen van het aantal diagnoses en misdiagnoses voor evaluatie?** Dat wordt niet bijgehouden. Wel wordt er bijgehouden hoeveel urine testen gedaan worden. Er wordt ook gekeken of er urine testen zijn gedaan dat volgens het stroomschema niet hoefde. Soms wordt er getest als de huisarts dat aangeeft, maar niet in alle gevallen is dat volgens het stroomschema.
18. **Mag ik toegang tot deze gegevens? -**

E. Interview verpleegkundige (2) van verpleeghuis verbonden aan HSSF huisartsenpraktijk

Vragen voor verpleeghuizen:

1. **Hoeveel ouderen zijn er ongeveer in het verpleeghuis?** 35 bewoners
2. **Kiezen ze zelf hun huisarts of zijn er standaard huisartsen geassocieerd bij het verpleeghuis?** Ze kiezen zelf hun huisarts
3. **Hoe vaak komt blaasontsteking voor bij de ouderen?** Op zich valt het heel erg mee. We hebben per half jaar ongeveer 6 testen bij de ouderen. Dit is dankzij het stroomschema, want daarvoor hadden we wel meerdere testen ongeveer 15 testen per half jaar. Dus nu is het aantal testen minder dan de helft.
4. **Hoe wordt blaasontsteking bij de ouderen gediagnosticeerd?**
 - a. **Op basis van welke klachten? Symptomen, aspecten van de urine..** De klachten waarmee wij rekening houden is onrust, pijn hebben bij het plassen, vaker plassen, pijn in onderbuik, soms misselijkheid en koorts. Tonen de bewoners deze klachten dan pakken we het stroomschema en gaan we na of deze klachten passen bij UWI en hoe we hierop moeten handelen. De meest voorkomende klachten in het verpleeghuis zijn pijn bij het plassen en onrust. Koorts komt niet altijd voor. Is er volgens het stroomschema aanwijzing op een UWI dan wordt de urine getest met het Urisys apparaat, er wordt een urinekweek gedaan en wordt het resultaat samen met de urinekweek opgestuurd naar de huisarts.
 - b. **Wanneer wordt een arts erbij betrokken?** Zie vraag 4a
 - c. **Wie communiceert met de huisarts?** De verpleegkundige die de test heeft gedaan, neemt contact op met de huisarts.
 - d. **Hoe wordt de urine afgenomen bij mensen zonder katheter, met een katheter en met incontinentie?** Bij mensen zonder katheter wordt de gewassen plas (midstream urine) opgevangen (het liefst ochtend urine). De geslachts regio wordt eerst gewassen en vervolgens wordt urine opgevangen in een schone bekken. Urineopvang middels katheterisatie komt niet vaak voor bij ons. Urine van mensen met incontinentie worden niet getest, want wij hebben geen speciaal



test daarvoor en testen van incontinentiemateriaal met het Urisys apparaat levert geen goed resultaat op. Dus mensen met incontinentie die klachten vertonen van UWI, krijgen medicatie van de huisarts (zonder een urinetest).

- e. **Wie neemt de urine af?** De urine wordt altijd afgenomen in bijzijn van een verzorgende IG of de verpleegkundige.
 - f. **Hoe wordt deze bewaard en getransporteerd naar de huisarts?** De ochtend urine wordt gebracht naar de huisarts en van daar worden de urinekweken opgehaald door Certe. Dan bepaalt de huisarts of een urinekweek aanvraag nodig is bij de patiënt en neemt de huisartsen praktijk contact op met Certe. De urine wordt wel binnen 24 uren getest.
 - g. **Testen jullie zelf ook de urine? Urisys apparaat of urine stick? Wie doet het dan?** Ja, met het Urisys apparaat
 - h. **Is het gebruik van Urisys apparaat in de verpleeghuizen bij het diagnosticeren van blaasontsteking behulpzaam?** Ja, het is bij het diagnosticeren handig om de urine zelf te testen. Bij het uitvoeren van een urinetest komt een briefje uit het apparaat met de resultaten erop en de parameters die gemeten worden zijn: pH-waarde, nitriet, glucose, proteïnen, leukocyten, en nog meerdere parameters. De waardes worden vervolgens ingevoerd en opgeslagen in het zorgpad. Het apparaat is in leengebruik van het Antonius lab en 2 keer per jaar wordt het apparaat gecontroleerd door het lab. Bij de controle wordt het apparaat geïjkt en nagekeken. De verpleegkundigen krijgen tips en adviezen mee hoe ze met het apparaat moeten omgaan van het lab (vb. over het schoonmaken van het apparaat), enz.
 - i. **Wanneer mag het Urisys apparaat gebruikt worden? Zijn daar regels voor?** Dat wordt bepaald door middel van het stroomschema
 - j. **Wat zijn de vervolgstappen als er aanwijzing is op een UWI bij de patiënt? -**
 - k. **Worden er in de verpleeghuizen preventieve maatregelen toegepast zoals cranberrysap, vit C? Zo niet, vinden jullie dat belangrijk?** Sommige bewoners hebben sinds hun thuissituatie al deze middelen gebruikt, maar de huisarts raadt deze middelen niet per se aan bij een UWI. Er is verder ook geen bewijs of deze middelen inderdaad werken bij UWI dus dat is de reden. Wat ik belangrijk vind als preventie bij UWI is goed drinken en plassen. Soms is een zure sinaasappelsap wel aan te raden, omdat dat wel de bacteriegroei in de urineblaas tegenwerkt.
5. **Hoe ervaren jullie het gebruik van het stroomschema van HSSF?**
- a. **Hoe effectief is deze methode?** Het stroomschema is heel duidelijk voor ons. Het is duidelijk. Wij hebben tot nu toe stroomschema's voor behandeling van andere ziektes, maar van UWI nog niet. Dit is voor ons een 'eye opener'.
 - b. **Zien jullie echt een verandering in de manier van diagnose van blaasontsteking en levert dat betere resultaten op? En wat voor verandering?** Van het stroomschema hebben de verpleegkundigen geleerd om meer te letten op de klachten en dit kan door te kijken naar het gedrag van de patiënt in plaats van een test doen.
 - c. **Zijn er knelpunten waartegen jullie aanlopen?** In het begin hadden de verpleegkundigen wel wat moeite mee omdat het een nieuw protocol was, maar verder ervaren wij geen knelpunten.



6. **Hoe werd blaasontsteking voor het protocol van HSSF gediagnosticeerd?** Wij stelden vroeger UWI vast bij mensen op basis van hun klachten vb. onrustig zijn. Hierna werd de urine getest met de teststrips. De teststrip werd in de urine gehouden en werd de verkleuring van de teststrip afgelezen (de nitriettest)
 - a. **Hoe effectief was deze methode?** We hadden geen stroomschema dus werd door de verpleegkundige zelf besloten wanneer de urine gestript moest worden. Omdat de teststrips duur waren/zijn werden we vaker erop geattendeerd om zuinig te zijn met de strips.
 - b. **Zijn jullie bekend met de richtlijnen van Verenso?** Wel van gehoord, maar ik weet niet waarvoor het staat.
7. **Hoe ging de overstap van de ene methode naar de ander? Stonden de verpleegkundigen daar open voor of hadden zij daar moeite mee?** De verpleegkundigen hadden daar wel moeite mee, want het is toch een extra handeling die je als verpleegkundige moet nemen dan wat je normaal gewend bent. Extra aan het stroomschema is bijvoorbeeld het invullen van de uitslag in de formulieren voor de huisarts. Dit kost tijd.
8. **Hoe werd het protocol van HSSF geïntroduceerd bij jullie? Workshops of bijscholing? Wat is de ervaring?** Daar is geen bijscholing van geweest, wij hebben samen met de andere medewerkers deze doorgenomen. Hier is een map voor aangelegd waar ook alle info van het Urisys apparaat in staat.
9. **Door wie werd de bijscholing voor het gebruik van de stroomschema bij jullie verzorgd? -**
10. **Wie kwam met het gebruik van het Urisys apparaat en door wie werd dat bij jullie geïntroduceerd?** Het Urisys apparaat werd door de praktijkmanager (Anke Strikwerda) geïntroduceerd en is er een scholing over het gebruik daarvan geregeld door haar.
11. **Was er ook speciaal uitleg over hoe je het Urisys moet gebruiken? Zo ja, door wie?** Ja zeker, medewerker van het Antonius Ziekenhuis heeft uitleg en scholing hiervan gegeven.
12. **Vinden jullie het belangrijk dat de verpleegkundigen worden bijgeschoold, zodat zij meer weten over hoe het protocol gebruikt moet worden?** Ja dat is belangrijk.
13. **Wordt het gebruik van het protocol van HSSF nageleefd door alle verpleegkundigen en verzorgenden? Hoe evalueren jullie dat?** Wij evalueren pas als er iets fout gaat.
14. **Zien jullie een verbetering in de zorg door het gebruiken van dit protocol? Zo ja, wat is dat dan?** Er wordt bewuster omgegaan met de klachten en er wordt minder getest en dat betekent minder antibiotica voorschriften. Dit verlaagt de zorgkosten. Er is meer comfort voor de bewoner om het resultaat meteen te hebben in plaats van dagen op het resultaat wachten (vb. in het weekend).
15. **Is de werklast op de verpleegkundigen afgenomen, gelijk gebleven of toegenomen bij het gebruik van dit protocol?** Of het stroomschema invloed heeft op de werkdruk weten wij niet, maar de verpleegkundigen kunnen nu wel zelfstandig handelen en dat zorgt voor een prettige gevoel bij hun. Als bijvoorbeeld een patiënt nu onrustig is in de avond, kunnen de verpleegkundigen zelf een test doen om in ieder geval UWI uit te sluiten in plaats van te wachten tot 's morgens. Het doen van het urineonderzoek helpt bij het onderbouwen van de diagnose.



16. **Hebben de verpleeghuizen hun eigen formularium? (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zodoende de juiste AB te kiezen voor de behandeling)**
Dat weet ik niet.
17. **Worden de gegevens opgeslagen van het aantal diagnoses en misdiagnoses voor evaluatie?** Dat wordt niet bijgehouden. Wel wordt er bijgehouden hoeveel urine testen gedaan worden.
18. **Mag ik toegang tot deze gegevens? -**

F. Interview verpleegkundige (1) van verpleeghuis verbonden aan reguliere huisartsenpraktijk

1. **Hoeveel ouderen zijn er ongeveer in het verpleeghuis?** 52 bewoners ongeveer met daarbij 45 bewoners met een Wlz indicatie.
2. **Kiezen ze zelf hun huisarts of zijn er standaard huisartsen geassocieerd bij het verpleeghuis?** Alleen dokter Boudewijn is verbonden aan het verpleeghuis. Vroeger waren er wel meerdere huisartsen, maar wegens efficiëntie is er overgegaan naar 1 huisarts. Als er 1 huisarts is, is het aanspreekpunt ook prettig.
3. **Hoe vaak komt blaasontsteking voor bij de ouderen?** Dat komt heel vaak voor. Er zijn ook bewoners met chronische blaasinfectie, maar als ze geen klachten hebben, worden ze niet behandeld. Chronische UWI is vooral te zien bij bewoners met een katheter. Er zijn sommige bewoners die nooit blaasontsteking hebben, maar enkele bewoners moeten van de ene kuur naar de ander.
4. **Hoe wordt blaasontsteking bij de ouderen gediagnosticeerd? Hebben jullie daar een stroomschema / scholing voor?** We vangen urine op van mensen die een verandering in gedrag vertoont. Vervolgens brengen we de urine naar de huisartsenpraktijk voor onderzoek. Ook letten we op hoe vaak de ouderen vallen, want dat kan ook te maken hebben met UWI.
 - a. **Op basis van welke klachten? Symptomen, aspecten van de urine.** We letten op de symptomen van UWI dus pijn bij het plassen, pijn in de flanken, afwijkende bloedsuiker bij diabeten.
 - b. **Hoe wordt de urine afgenomen bij mensen met of zonder katheter en bij mensen met incontinentie?** Bij mensen zonder een katheter wordt een schone po geplaatst en wordt de urine daarin opgevangen. Bij mensen met een verblijfskatheter wordt een nieuwe zak aangesloten 's morgens en wordt de urine in de nieuwe zak opgevangen. Bij mensen die incontinent zijn van urine is het wat lastiger. Bij incontinentie mensen doen we eenmalige katheterisatie. Bij de eenmalige katheterisatie laten we de urine eerst aflopen en wordt de midstream urine opgevangen.
 - c. **Wie neemt de urine af?** Dat wordt door de verzorgende IG gedaan.
 - d. **Wie doet de urine stick test? Wat zijn de vervolgstappen als er een aanwijzing is op blaasontsteking?** We deden vroeger wel zelf de urinestick test, maar nu niet meer. Bij vermoeden van een blaasontsteking wordt de urine opgevangen en gebracht naar de huisartsenpraktijk voor verder onderzoek. De doktersassistent doet dan het urineonderzoek en als het nodig is doen zij ook de urinekweek aanvraag.



- e. **Wie doet de urinekweek aanvraag?** Dat gaat via de huisartsenpraktijk
- f. **Worden er ook preventieve maatregelen getroffen tegen blaasontsteking?**
Vb. Cranberry sap, vitamine C, etc...Vind je dat het gebruik hiervan effect heeft of nodig is? Een aantal bewoners gebruiken wel deze middelen en hebben ze er wel baat daarbij, maar dat gebruiken ze omdat ze dat zelf willen. Dat wordt niet per se door de huisarts aanbevolen. Het is lastig om te zeggen of deze middelen wel helpen of niet.
5. **Hoe zit het met het management of organisatie rondom de zorg van blaasontsteking? Is er een bepaalde volgorde hoe dat gaat? Wie doet wat?**
Wekelijks hebben we huisartsen visite. Tijdens deze visite worden verschillende casussen besproken met de huisarts. Bij bepaalde casussen komt de verpleegkundige ook erbij en kijkt ze mee wat er gedaan moet worden (bij intern overleg) vb. moet er wel urine worden afgenomen of niet.
6. **Wat zijn de knelpunten die je tegenkomt in de praktijk als het gaat om de diagnose? Zijn er dingen waarvan je zegt dat gaat meestal mis en daar moet iets aan gedaan worden?** Soms is het wel lastig dat er te vaak urine wordt opgevangen, want bij bewoners met een chronische blaasontsteking zonder klachten is het opvangen van urine geen meerwaarde. Maar het is lastig om precies in kaart te hebben bij wie speelt het wel en bij wie niet.
7. **Heb je zelf een voorstel wat beter kan aan de huidige diagnose methode?** In de regio zijn er bepaalde verpleeghuizen die meedoen aan een pilot en zelf de urine mogen testen met een Urisys apparaat. Ik vind dat wel handig als de verantwoordelijkheid bij de verpleegkundige ligt. Gebruik van het Urisys apparaat door de verpleegkundigen moet prima kunnen als ze naast het Urisys apparaat ook een stroomschema krijgen, zodat het duidelijk is wanneer urine opgevangen moet worden en wanneer het apparaat gebruikt moet worden. Hiermee voorkom je onnodig gebruik van het apparaat en kunnen de verpleegkundigen de diagnose beter onderbouwen.
8. **Ben je bekend met de Verenso of NHG-diagnosemethode?** Nee
9. **Ben je bekend met het stroomschema van HSSF?** Nee
10. **Vind je zo een stroomschema handig voor jullie?** Ja, maar er moeten wel duidelijke afspraken gemaakt worden voor het opvangen en testen van de urine (wie doet wat). De verantwoordelijkheid moet gelegd worden bij de groep verpleegkundigen die dat werkelijk moet doen, maar het zal wel lastig zijn om te voorkomen dat er onnodig gebruik van het Urisys apparaat is. Het stroomschema met het apparaat is een handige methode, maar dat betekent ook dat de neiging is om dat vaker te gebruiken dus hoge zorgkosten.
11. **Zou je het goed vinden als jullie zelf met een Urisys apparaat de waarden kunt meten in de urine? Geeft dat meer zekerheid wat jullie moeten doen?** Ja dat is zo. Het gebruik van een stroomschema helpt om de verantwoordelijkheid te leggen waar het hoort. De verpleegkundigen moeten dan goed nadenken wanneer er urine opgevangen moet worden (klinisch redeneren).
12. **Denk je dat dit bijdraagt om blaasontsteking beter te kunnen diagnosticeren?** Ja het stroomschema zal wel bijdragen bij het diagnosticeren. De verpleegkundigen zullen ook beter nadenken wat ze moeten doen bij verdenking op een blaasontsteking.
13. **Als zoiets geïmplementeerd moet worden in een verpleeghuis waardoor er weinig misdiagnoses gemaakt wordt, hoe gebeurt dat dan in verpleeghuizen? Hoe wordt**



bij jullie iets nieuws geïntroduceerd? Dat gaat via mij. Vervolgens wordt dat gedeeld in een teamvergadering en wanneer nodig is wordt een workshop gegeven.

14. Wie zijn er allemaal bij betrokken? Is er daar een volgorde voor? Management! -

15. Heeft het verpleeghuis een eigen formularium? (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zo de juiste AB te kiezen voor de behandeling) Nee, dat wordt niet opgeslagen

16. Worden de gegevens opgeslagen van het aantal diagnoses en misdiagnoses voor evaluatie? Zo niet, hoe evalueren jullie de effectiviteit van jullie werk? Nee, het is lastig om dat bij te houden want binnen ons verpleeghuis gaan zoveel dingen buiten de verpleegkundige omdat het moeilijk is om alles bij te houden vb. bewoners bellen soms zelf de huisarts. Wat we wel doen is complexe casussen meenemen tijdens intern overleg en dan kijken we samen naar waar het niet goed gaat. We grijpen dus eerder in wanneer het mis gaat.

17. Heb je nog meer aanvullende informatie? Nee, dit is alles wat ik aan informatie heb.

G. Interview verpleegkundige (2) van verpleeghuis verbonden aan reguliere huisartsenpraktijk

1. Hoeveel ouderen zijn er ongeveer in het verpleeghuis?

Totaal hebben we 70 appartementen + 8 appartementen kleinschalig wonen. (Daarnaast zijn er rond de 30 appartementen bestemd voor Talant (ouderen met een verstandelijke beperking, die wonen binnen Greunshiem maar vallen niet onder de Kwadrantgroep.)

2. Kiezen ze zelf hun huisarts of zijn er standaard huisartsen geassocieerd bij het verpleeghuis?

Wij werken met 'vaste huisartsenpraktijken'. Wanneer er een cliënt bij ons komt wonen met een andere huisarts wordt gevraagd of ze willen overstappen naar een huisarts aangesloten bij Greunshiem. Dit is niet verplicht, eigen regie, maar wel wenselijk aangezien we korte lijnen hebben met aangesloten huisartsen en er ook medicatiescreening is met apotheker en SOG (specialist ouderengeneeskunde) van de Kwadrantgroep.

3. Hoe vaak komt blaasontsteking voor bij de ouderen?

Lastig te bepalen. Maar met grote regelmaat hoor en lees ik klachten passend bij een blaasontsteking. Ik gok dat er op de 70 cliënten elke week wel iemand klachten heeft wat zou kunnen duiden op een blaasontsteking.

4. Hoe wordt blaasontsteking bij de ouderen gediagnosticeerd? Hebben jullie daar een stroomschema/scholing voor?

a. Op basis van welke klachten? Symptomen, aspecten van de urine

Waar de zorg op let is temp, veel plassen, pijn bij plassen, kleur urine, troebele urine, geur urine, rugpijn en gedrag van cliënt. Dit zijn de meestvoorkomende klachten die bij onze cliënten voorkomen

b. Hoe wordt de urine afgenomen bij mensen met of zonder katheter en bij mensen met incontinentie?



Bij mensen met of zonder katheter mbv een schoongemaakte po en bij mensen die incontinent zijn eerst in inco-systeem en lukt dat niet dan mbv eenmalig katheteriseren.

- c. **Wie neemt de urine af?**
De verzorgende IG of verpleegkundige
 - d. **Wie doet de urine stick test? Wat zijn de vervolgstappen als er een aanwijzing is op blaasontsteking?**
De verpleegkundige doet de urinetest. Er is altijd 24 uur een verpleegkundige aanwezig volgens rooster
 - e. **Wie doet de urinekweek aanvraag?**
Wanneer er verdenking is van een blaasontsteking wordt (in avond/weekend) overlegd met de verpleegkundige. Overdag wordt huisarts gebeld. Enkel wanneer verpleegkundige en/of huisarts aangeeft dat er getest mag worden gebeurt dit. Er wordt door verpleegkundige goed gelet op klachten. Heeft cliënt symptomen, maar geen klachten wordt eerst met huisarts overlegd. Dan wordt alvast wel door verpleegkundige geadviseerd om goed te drinken en uit te plassen. Zorg moet controles doen (temp) en blijven observeren op klachten.
 - f. **Wanneer wordt de huisarts erbij betrokken?**
Bij aantoonbare klachten van cliënt. Bij symptomen maar geen klachten na overleg verpleegkundige.
 - g. **Worden er ook preventieve maatregelen getroffen tegen blaasontsteking? Vb. Cranberry sap, vitamine C, etc...Vind je dat het gebruik hiervan effect heeft of nodig is?**
Ja, er zijn cliënten die cranberry tabletten gebruiken en af en toe zien we nog cliënten die nitrofurantoïne (vaginaal) voorgeschreven.
Wat ik ervan vind? Mijn mening is dat het zinvol kan zijn om cranberry tabletten te gebruiken om blaasontsteking te voorkomen. Ik heb eens gelezen dat dit na onderzoek bleek (heb het eens opgezocht jaren geleden omdat ik er sceptisch over was). Voor gebruik van nitrofurantoïne ben ik minder positief. Je brengt vaginaal iets in en i.v.m. bacteriën door het inbrengen lijkt me dit minder zinvol. Ik kan het niet onderbouwen.
5. **Hoe zit het met het management of organisatie rondom de zorg van blaasontsteking? Is er een bepaalde volgorde hoe dat gaat? Wie doet wat?**
Heb ik hierboven beschreven. Stappen zijn bekend bij de verpleegkundigen. Binnen Greunshiem doen wij ook urine op kweek dmv gebruik maken van kweeksetjes die we laten ophalen door Izore. Dit scheelt weer dat het eerst naar huisarts moet.
 6. **Wat zijn de knelpunten die je tegenkomt in de praktijk als het gaat om de diagnose? Zijn er dingen waarvan je zegt dat gaat meestal mis en daar moet iets aan gedaan worden?**
Zie, ik begrijp dat eerst urine op kweek gaat om te bepalen welke antibiotica gegeven kan worden. Maar we hebben soms cliënten die incontinent zijn en moeilijk te katheteriseren vanuit angst. Dan gaat het lang duren voordat alles lukt en op kweek gaat. Dat vind ik wel jammer wanneer de cliënt wel echt klachten heeft zoals pijn en/of delier klachten. Verder is bij ons het wel goed geregeld ben ik van mening. Duidelijke en korte lijntjes bij klachten/symptomen.
 7. **Heb jij zelf een voorstel wat beter kan aan de huidige diagnose methode?**



Nee, zie vorige vraag.

8. Ben je bekend met de Verenso of NHG diagnose methode?

Euuhhh ja? Nee? Is dat niet dat er niet snel overgegaan wordt op het geven van antibiotica? Eerst goed kijken naar de klachten en weten om welke bacterie het gaat? (vandaar ook eerst op kweek voordat iets wordt voorgeschreven)

Want dat weet ik wel en dat beleid wordt ook gehanteerd door verpleegkundigen.

9. Ben je bekend met de stroomschema van HSSF (zie verder op)?

Nee deze kende ik niet. Veel stappen doen wij al wel zo. Wat mij opvalt is de bladderscan. Sinds kort hebben wij een bladderscan in huis.

10. Vind je zo een stroomschema handig voor jullie?

Ja, ik vind het stroomschema heel duidelijk en ben een groot voorstander dat deze als richtlijn/protocol wordt opgenomen.

11. Zou je het goed vinden als jullie zelf met een Urisys apparaat de waarden kunt meten in de urine? Geeft dat meer zekerheid wat jullie moeten doen?

Ik ken het Urisys apparaat niet. Wij meten de waarden via een combur teststrip. Is dit hetzelfde? De lijntjes die nu gevolgd worden bij ons zijn duidelijk en voorkomt onnodig testen. Want eerder (toen strippen van urine bij zorgteam lag) werd er erg vaak getest en veel gebeld met huisarts. Dat is nu niet meer aan de orde.

12. Denk je dat dit bijdraagt om blaasontsteking beter te kunnen diagnosticeren?

Zie hierboven

13. Als zo iets geïmplementeerd moet worden in een verpleeghuis waardoor er weinig misdiagnoses gemaakt wordt, hoe gebeurt dat dan in verpleeghuizen? Hoe wordt bij jullie iets nieuws geïntroduceerd?

Vaak verloopt iets nieuws via de aandachtsvelder of coördinerend verpleegkundige. Die neemt het mee naar het overleg met manager en daarin wordt bepaald of we een proef ermee kunnen doen. Maar het is ook afhankelijk wat het is. En ook hoe huisartsen en SOG hier in staan. Twee keer per jaar is er overleg tussen Greunshiem en de huisartsen waarin nieuwe zaken besproken kan worden.

14. Wie zijn er allemaal bij betrokken? Is er daar een volgorde voor? Management!

Zie hierboven

15. Heeft het verpleeghuis een eigen formularium? (opslag van urinekweek gegevens van patiënten van het verpleeghuis, resistentiepatroon en meest voorkomende bacteriën om zodoende de juiste AB te kiezen voor de behandeling)

Nee

16. Worden de gegevens opgeslagen van het aantal diagnoses en misdiagnoses voor evaluatie? Zo niet, hoe evalueren jullie de effectiviteit van jullie werk?

Nee, dat ligt bij de huisarts. Overgevoeligheden/allergieën worden wel, indien bekend, in zorgdossier genoteerd.

17. Heb je nog meer aanvullende informatie?

Nee. Ik denk dat een wedervraag hier beter gesteld kan worden: is mijn info duidelijk?

Bijlage 2. Vragenlijst Izore voor zorginstellingen



Let op: deze vragenlijst geldt niet als aanvraagformulier!
Neem klinische gegevens van deze vragenlijst over op het aanvraagformulier en stuur die samen met de UriSwab naar Izore.

Vragenlijst urineweginfectie zorginstellingen

Ingevuld door (naam/functie): _____

In overleg met arts/medische dienst/verpleegkundig specialist*: _____

Naam cliënt/bewoner: _____ M/V*

Geboortedatum: _____ Afdeling: _____

Afnametijd urine	uur	
Gewassen middenplas? (zie instructie aan achterkant)		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Urine anders opgevangen dan via gewassen middenplas:		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Op welke manier? (Vermeld dit ook op het aanvraagformulier.)		
Heeft de urine >2 uur buiten de koelkast gestaan?		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee

Sinds wanneer heeft cliënt/bewoner klachten?	
Heeft cliënt/bewoner koorts of voelt hij/zij zich koortsig?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Is er sprake van pijn in de onderrug/rug/zij/flanken/onderbuik?*	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Heeft cliënt/bewoner een gevoel van ziek-zijn of is er sprake van een 'zieke indruk'?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Is cliënt/bewoner verward?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Is er sprake van gedragsverandering bij cliënt/bewoner?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Moet cliënt/bewoner vaker plassen dan normaal?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Heeft cliënt/bewoner pijn of een brandend gevoel bij het plassen?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Heeft cliënt/bewoner ongewenst urineverlies?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Plast cliënt/bewoner kleine beetjes of heeft hij/zij vaker aandrang om te plassen?	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee
Overige klachten:	

Koorts	rectaal/oraal/via oor*	gemeten	°C
Bloeddruk			
Pols			
Katheter		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
Verblijfskatheter / Eenmalige katheter*		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
Diabeet		<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	

* doorstrepen wat niet van toepassing is

Z.o.z. voor een urineopvanginstructie

in43-01-2020



Urineopvang instructie

Urine midstroom

- Bij voorkeur ochtendurine, tenminste 4 uur na de vorige plas.
- Gebruik voor het opvangen van de urine een steriel potje met het rode deksel.
- Plas eerst een beetje uit in het toilet of schone po, daarna vangt u de urine op in het steriele potje en de rest plast u uit.



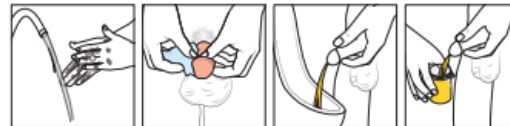
Voor vrouwen:

De schaamlippen en het gebied ertussen wassen met water en eventueel droog deppen. Houd de schaamlippen met 2 vingers gespreid tijdens het plassen.



Voor mannen:

De voorhuid terugschuiven, de eikel reinigen met water en eventueel droog deppen. Trek de voorhuid terug tijdens het plassen.



- Sluit het potje goed af met het deksel, vermeld naam en geboortedatum op het potje.
- Breng de urine direct weg voor verwerking naar lab, medische dienst of anders, samen met dit ingevulde lijstje, is dit niet mogelijk dan moet de urine in de koelkast bewaard worden.
De afgenomen urine mag max. 2 uren buiten de koelkast bewaard blijven en max. 24 uren in de koelkast.
- Als de urine voor kweek moet worden ingestuurd, dan kan dit via een UriSwab, deze kan 48 uren op kamertemperatuur worden bewaard, anders in de koelkast.

Onderstaande in te vullen door doktersassistente

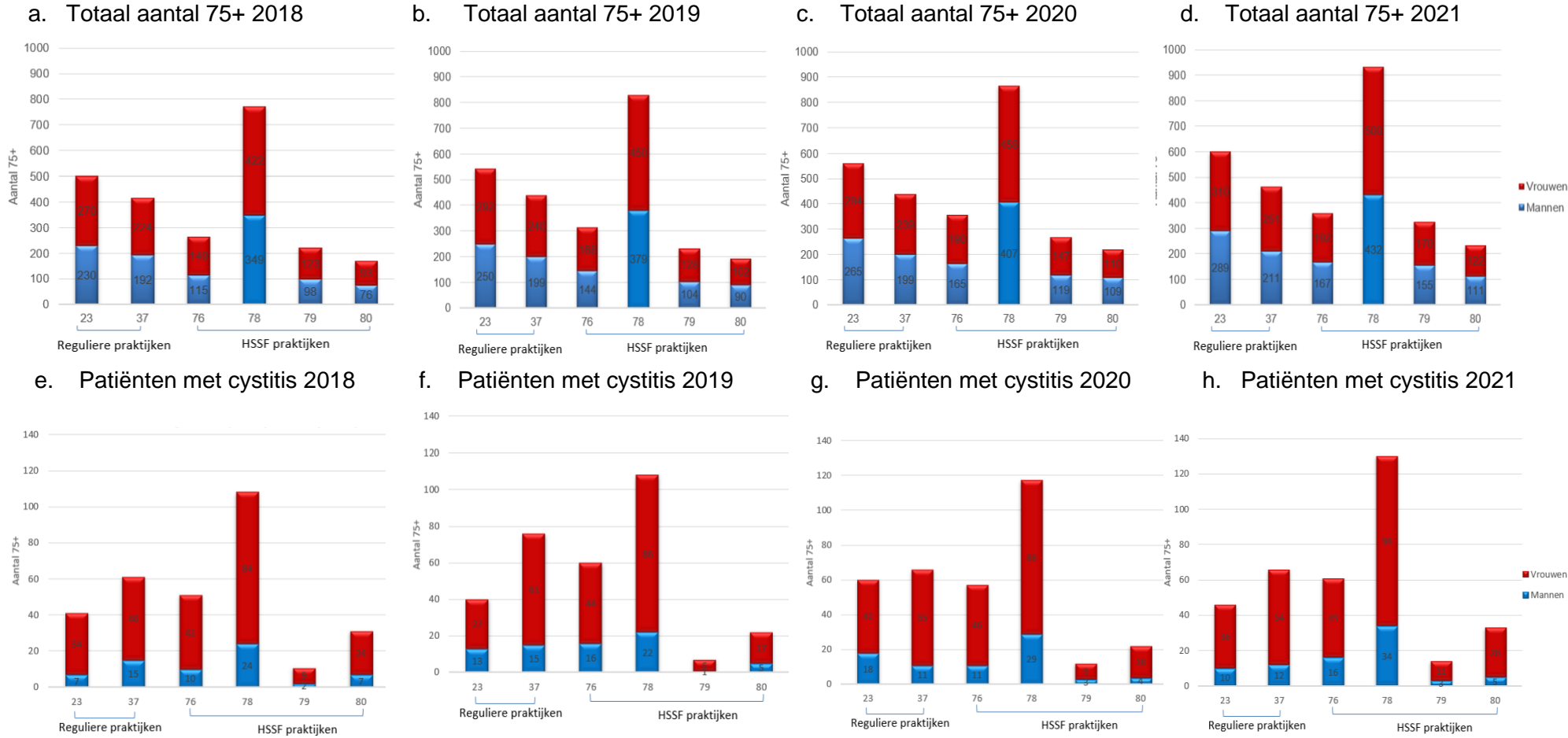
Stick	Uricult
Nitriet: pos/neg*	Uricult: pos/neg*
Leukocyten:	Kiemgetal:
Erytrocyten:	Cled (groen):
Ketonen:	McConkey (roze):
Glucose:	
Proteïne:	

* doorstrepen wat niet van toepassing is

in43-01-2020



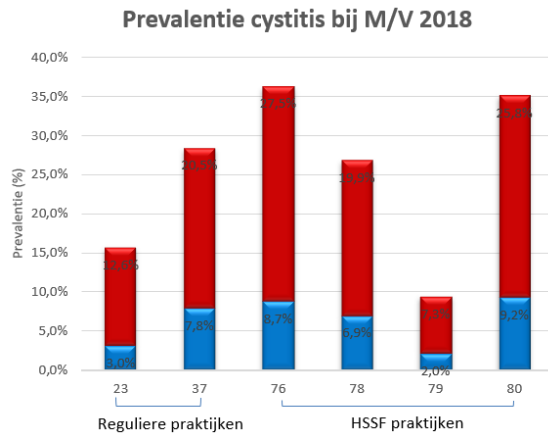
Bijlage 3. Overzicht aantal 75-plussers in de huisartsenpraktijken



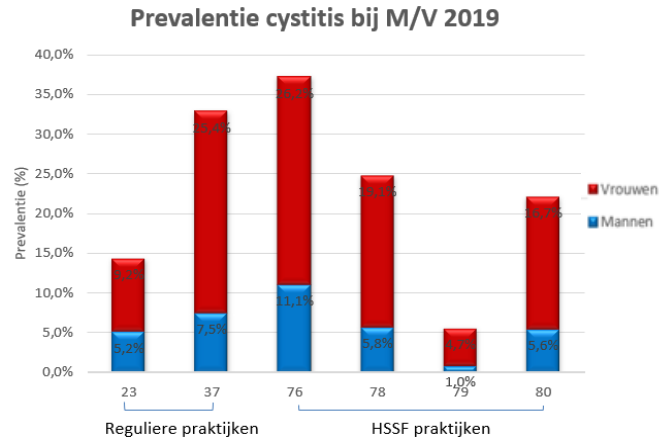
In figuur a-d wordt het totaal aantal 75-plussers weergegeven die ingeschreven staan bij de huisartsenpraktijken voor het jaar 2018-2021. In figuur e-h wordt het aantal 75-plussers met cystitis weergegeven voor de huisartsenpraktijken in de periode 2018-2021.

Bijlage 4. Prevalentie cystitis bij de 75-plussers

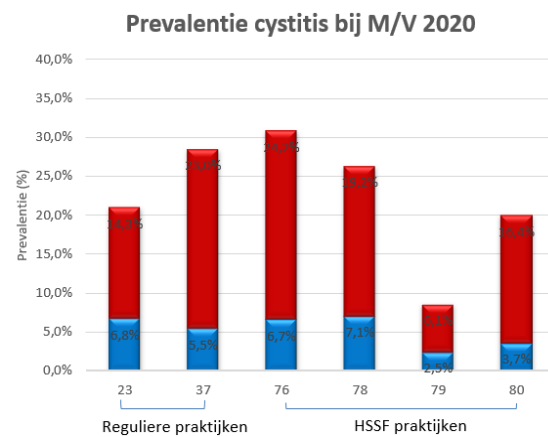
a.



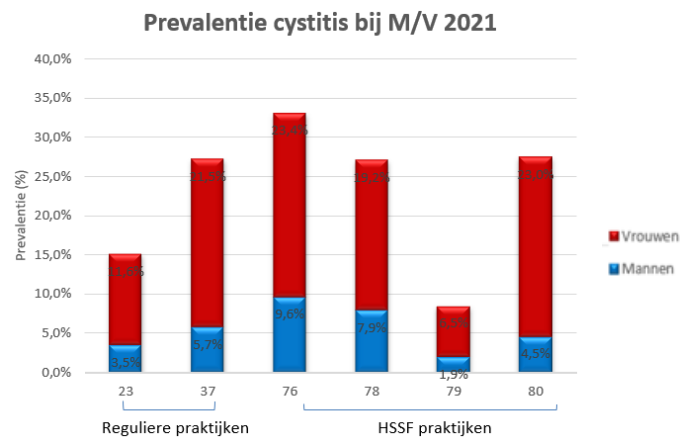
b.



c.



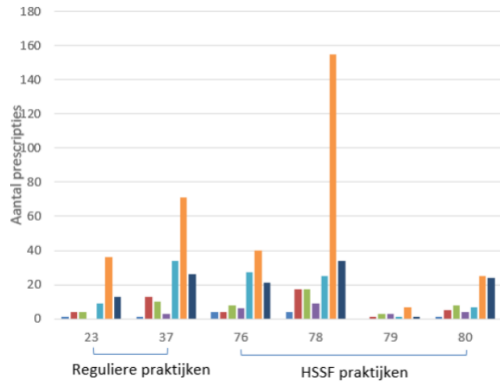
d.



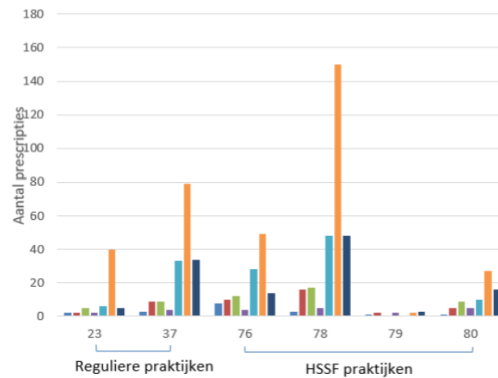
Overzicht prevalentie van cystitis bij mannen (m) en vrouwen (v) met een leeftijd van 75 jaar of meer in de verschillende huisartsenpraktijken in de periode 2018-2021. a. Overzicht cystitis prevalentie in 2018. **b.** Overzicht cystitis prevalentie in 2019. **c.** Overzicht cystitis prevalentie 2020. **d.** Overzicht cystitis prevalentie 2021.

Bijlage 5. Antibiotica voorschriften

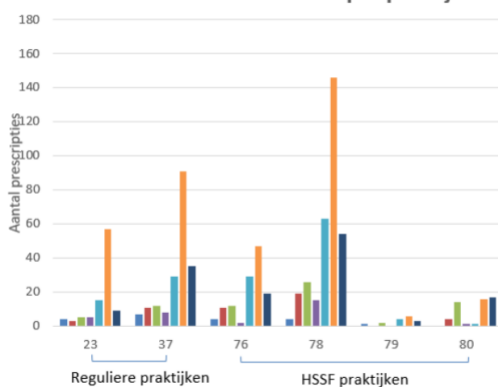
a. Antibiotica voorschriften per praktijk 2018



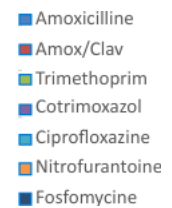
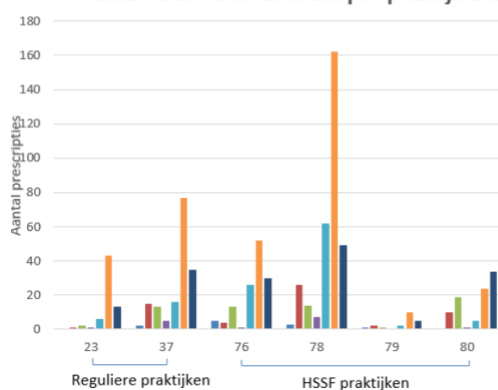
b. Antibiotica voorschriften per praktijk 2019



c. Antibiotica voorschriften per praktijk 2020



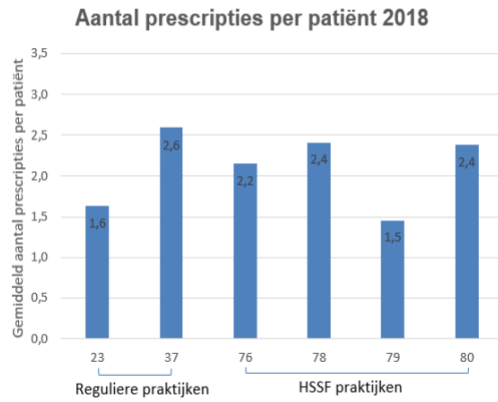
d. Antibiotica voorschriften per praktijk 2021



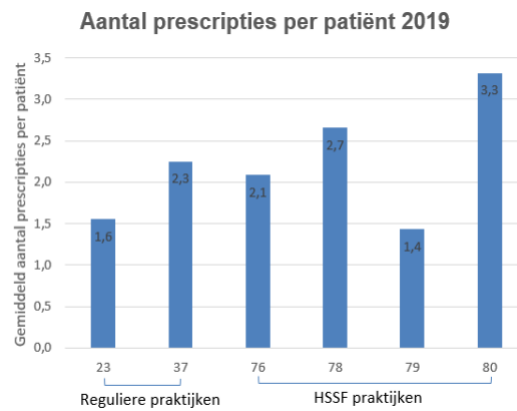
Overzicht antibiotica voorschriften voor de reguliere en HSSF huisartsenpraktijken. Er wordt gekeken naar 7 antibiotica kuren: amoxicilline, amoxicilline en clavulaanzuur, cotrimoxazol, ciprofloxacine, nitrofurantoin en fosfomycine. **a.** Overzicht antibiotica voorschriften in 2018. **b.** Overzicht antibiotica voorschriften 2019. **c.** Overzicht antibiotica voorschriften 2020. **d.** Overzicht antibiotica voorschriften 2021.

Bijlage 6. Prescripties per patiënt

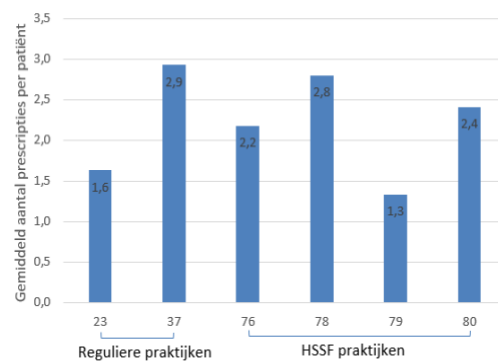
a.



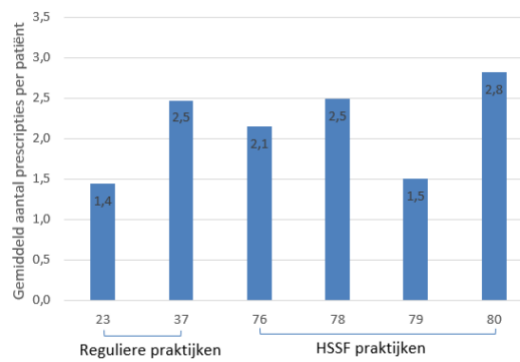
b.



c. **Aantal prescripties per patiënt 2020**



d. **Aantal prescripties per patiënt 2021**



Weergave van het gemiddeld aantal prescripties per patiënt. a. Overzicht van het gemiddeld aantal prescripties per patiënt in 2018. b. Overzicht van het gemiddeld aantal prescripties per patiënt in 2019. c. Overzicht van het gemiddeld aantal prescripties per patiënt in 2020. d. Overzicht van het gemiddeld aantal prescripties per patiënt in 2021.