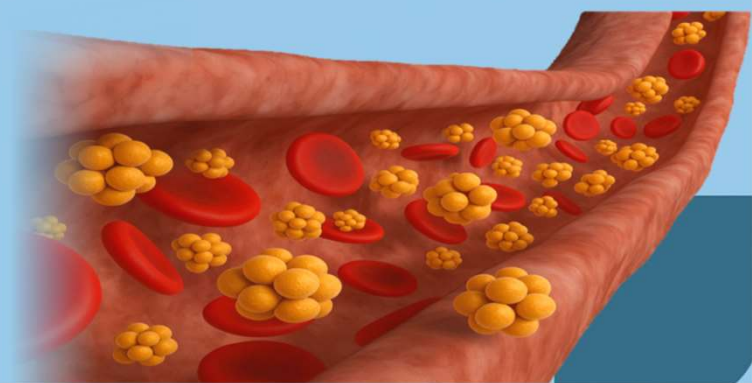


Geautomatiseerde surveillance van Hospital Onset Bacteremia

Eveline Ruijters

Deskundige infectiepreventie



PREZIES-dag
9 oktober 2025



Zuyderland
De zorg van je leven

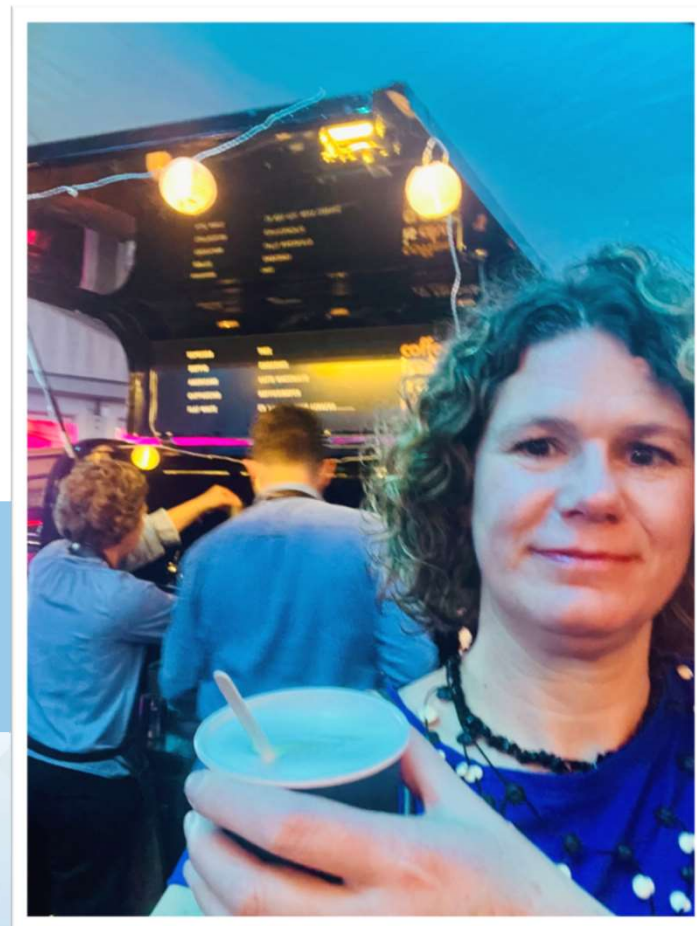
Even voorstellen

Eveline Ruijters

Deskundige infectiepreventie



Zuyderland
De zorg van je leven



Zuyderland
De zorg van je leven



Medisch Centrum ●
zuyderland



Zorgcentra ●
zuyderland



Thuiszorg ●
zuyderland



Zuyderland
De zorg van je leven

Kerncijfers Zuyderland MC

Aantal bedden: 980

Aantal opnames: 42.000 per jaar

Aantal verpleegdagen: 170.000 per jaar

Aantal dagopnames: 86.000 per jaar

○ Aantal polibezoeken: 845.000 per jaar



Zuyderland
De zorg van je leven

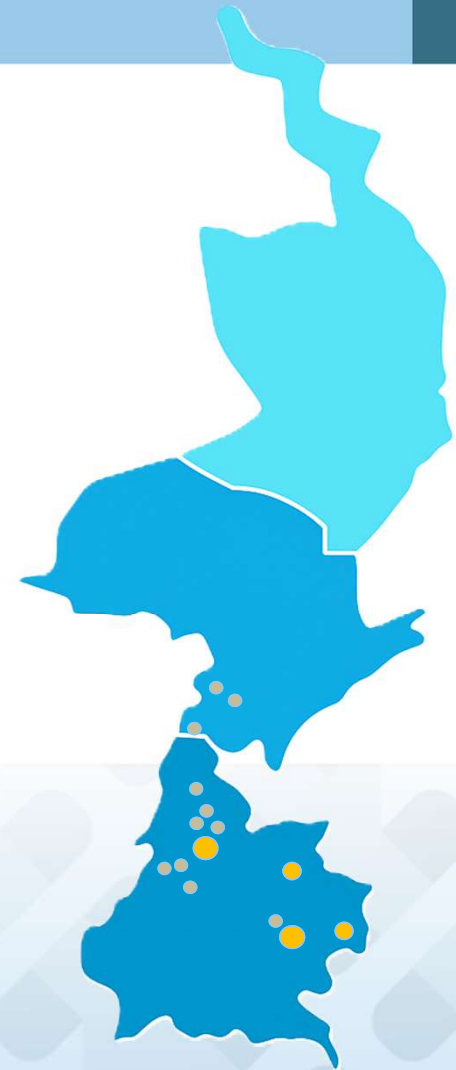
Kerncijfers Zuyderland MC

Aantal operaties: 21.000 per jaar

Aantal verblijfskatheters: ~10.500 per jaar

Aantal CVC: ~550 per jaar

- Aantal PIV: ~47.000 per jaar



Zuyderland
De zorg van je leven

Inhoud

- Voorstelrondje
- Risico-gestuurd infectiepreventie en waarde gedreven zorg
- Waarom HOB surveillance
- Gebruikt model en algoritme
- Aan de knoppen van het Dashboard
- Plussen en minnen van het systeem
- Bevindingen: HO-SAB op cardiologie uitgewerkt
- Terugblik op de doelstelling en op de workshop





*Hoeveel patiënten
lopen er bij ons een
infecties op?*

Wat was het
gevolg voor de
patiënt?

Wat doen
ziekenhuisinfecties
eigenlijk met de
organisatie?



Zuyderland
De zorg van je leven

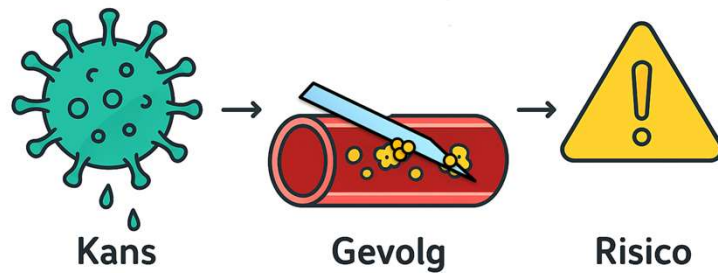
Risico gestuurde infectiepreventie



Risico gestuurde infectiepreventie

Infectiecijfers, Patiëntkenmerken en zicht op zorgprocessen

Risico = Kans x Gevolg



Impact Hospital Acquired Infections

The Big 5



Pneumonia

Bloodstream
infections

Urinary tract
infections

Surgical
site
infections

Gastro-
enteritis

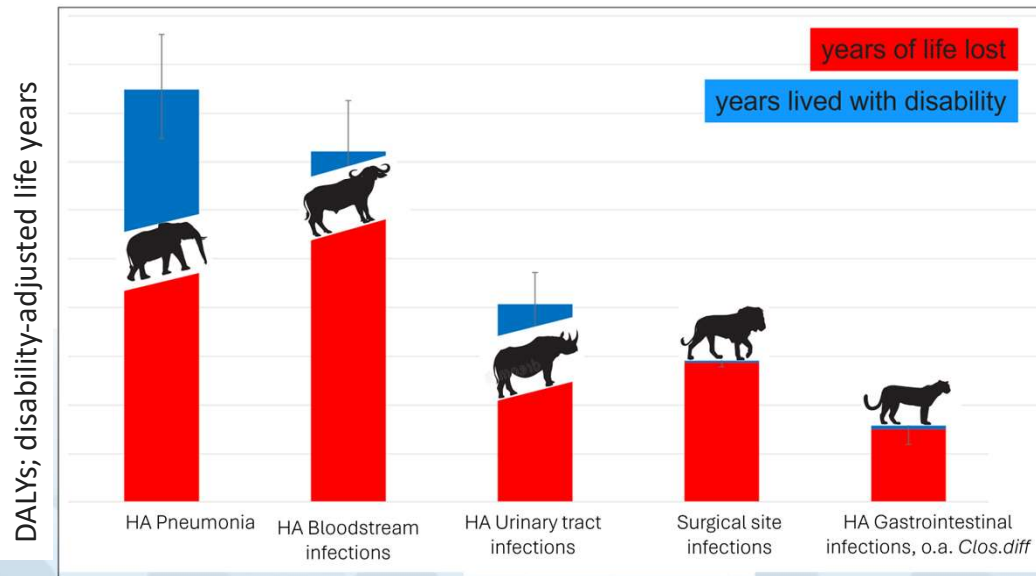
Grootste ziektelast voor

- HA-pneumonie
- en
- HA-BSI



Impact Hospital Acquired Infections

The Big 5



- Verloren levensjaren door vroegtijdig overlijden
- Verloren levensjaren door blijvende gevolgen zoals handicapt

Cassini e.a. oct 2016
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002150>

Impact Hospital Acquired Infections

Costs of the Big 5



€ 10.000.000* - € 25.000.000#
per jaar voor Zuyderland MC

- Impact op verlengde opnames
- Inzet zorgmedewerkers

*berekend op basis van ICD10 gegevens

berekend op basis van literatuur en opnamegegevens



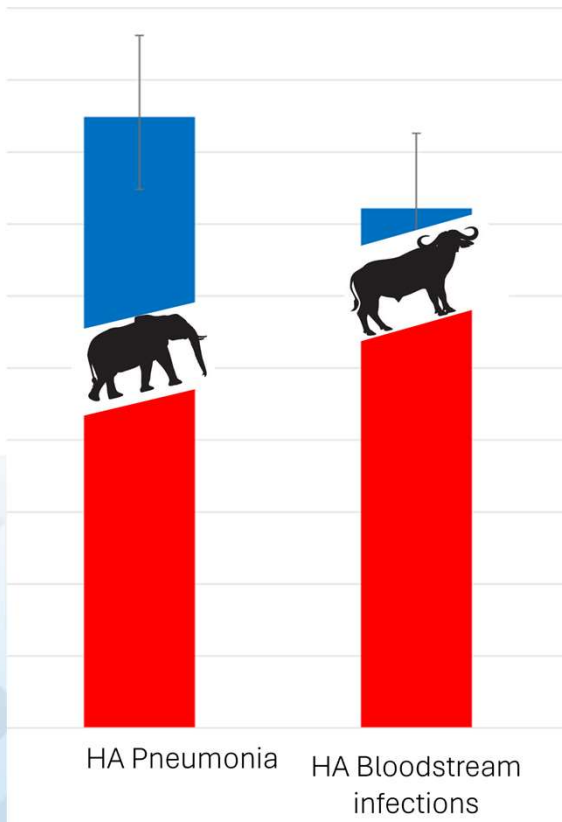
Impact Hospital Acquired Infections

Infectiecijfers Zuyderland ?

- Beperkt beschikbaar
- Wat zijn onze grootste infectierisico's?
- Tijdsinvestering voor surveillance
- Waar te beginnen?



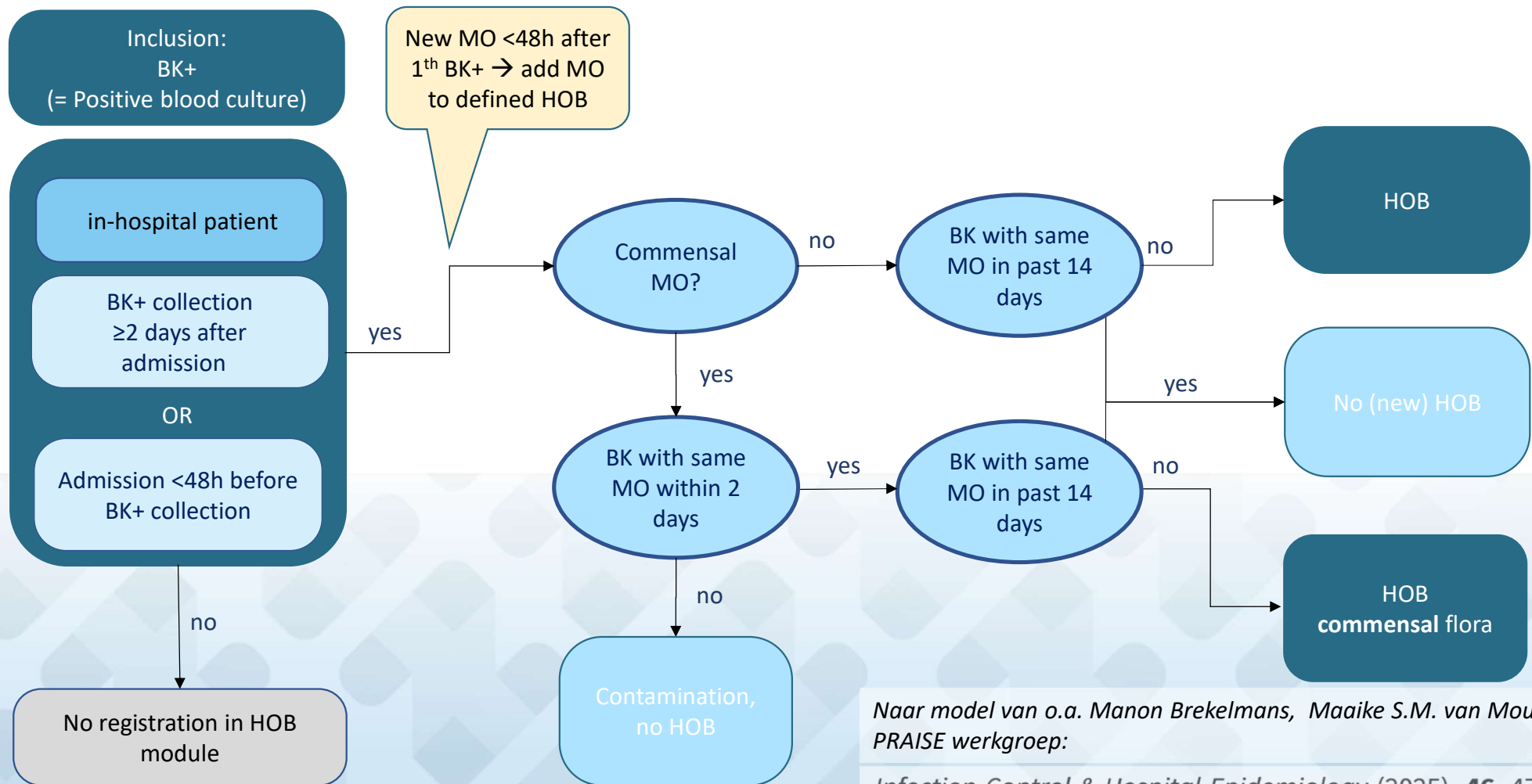
Keuze voor Hospital Onset Bacteraemia (HOB)



- Beide grote gezondheidswinst
- HOB kan goed geautomatiseerd worden



Het algoritme, de Zuyderland definitie van HOB



Naar model van o.a. Manon Brekelmans, Maaike S.M. van Mourik, PRAISE werkgroep:

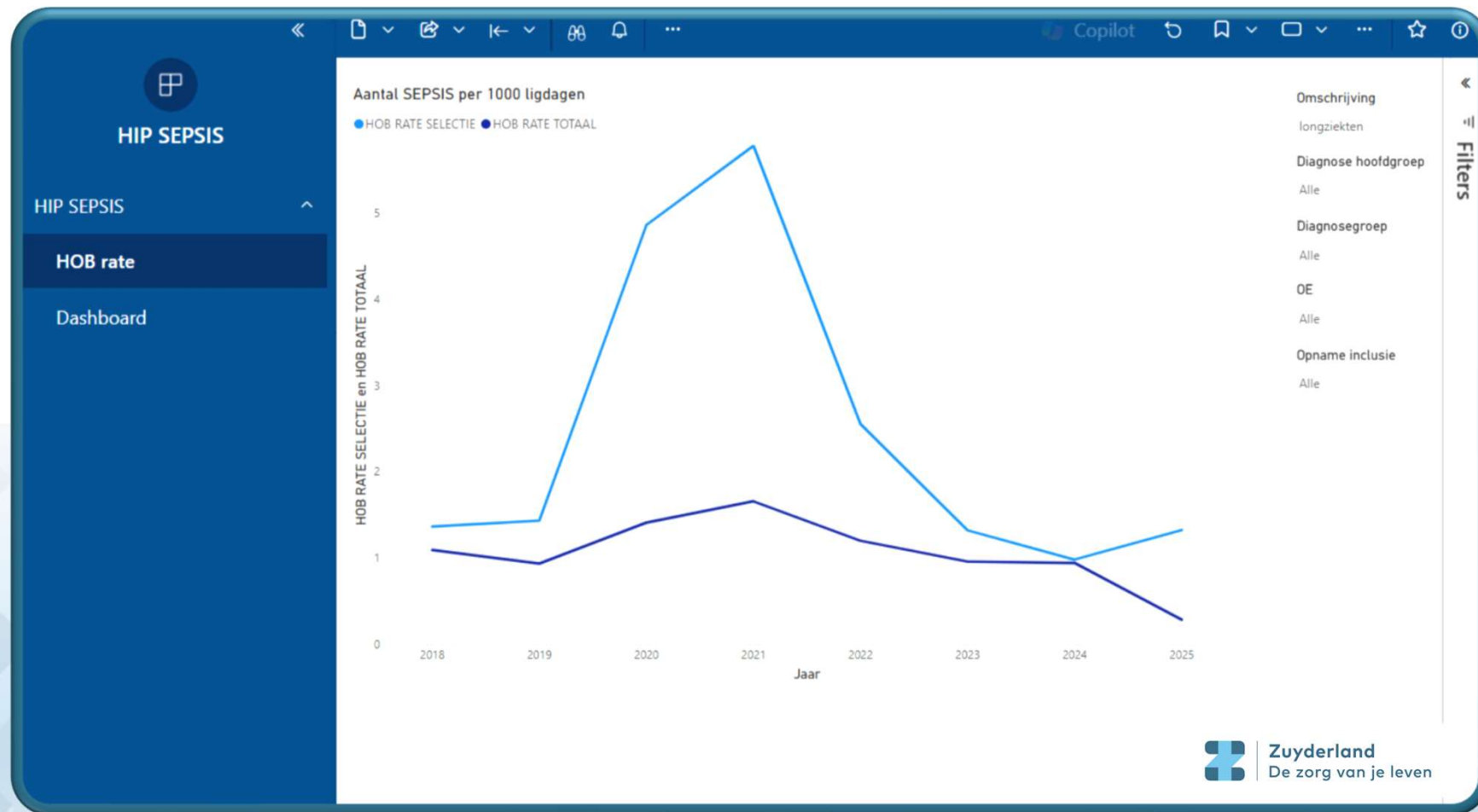
Infection Control & Hospital Epidemiology (2025), **46**, 472–480
doi:[10.1017/ice.2025.29](https://doi.org/10.1017/ice.2025.29)

Gebruik van het Dashboard

HOB rate =
Aantal HOB per
1000 ligdagen

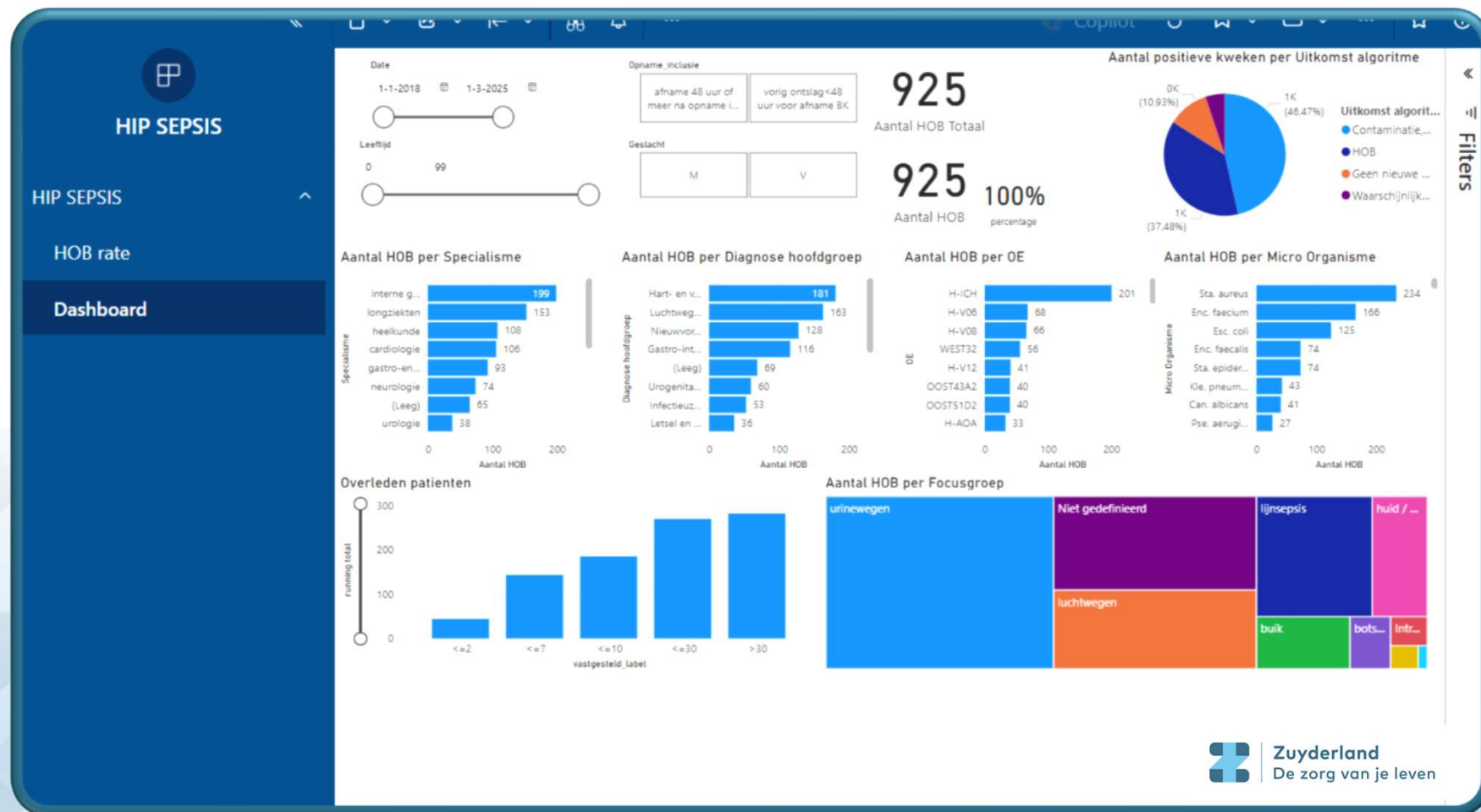
Filter op

- Afdeling
- Specialisme
- Diagnose
- Micro-organisme



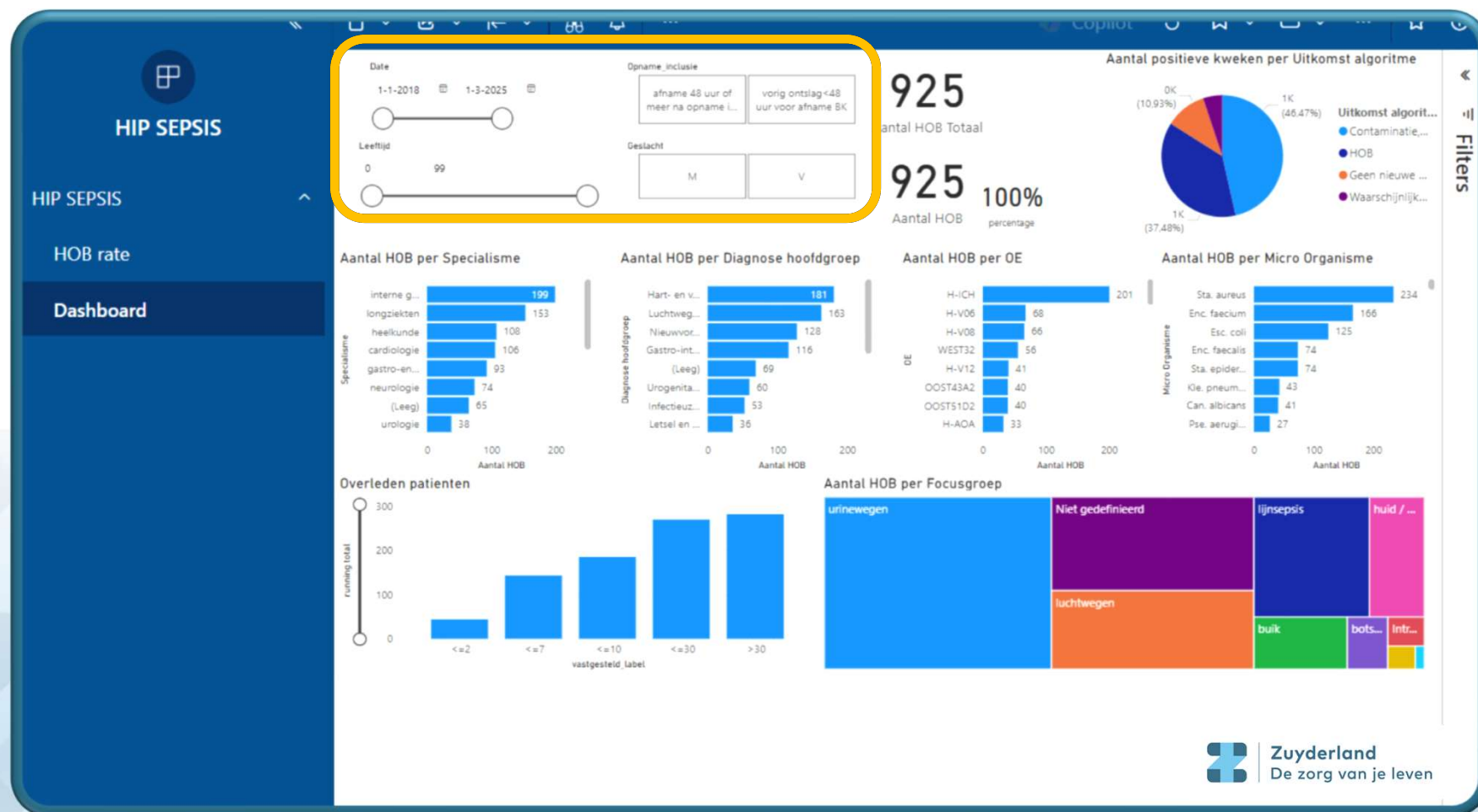
Gebruik van het Dashboard

HOB Aantallen



Gebruik van het Dashboard

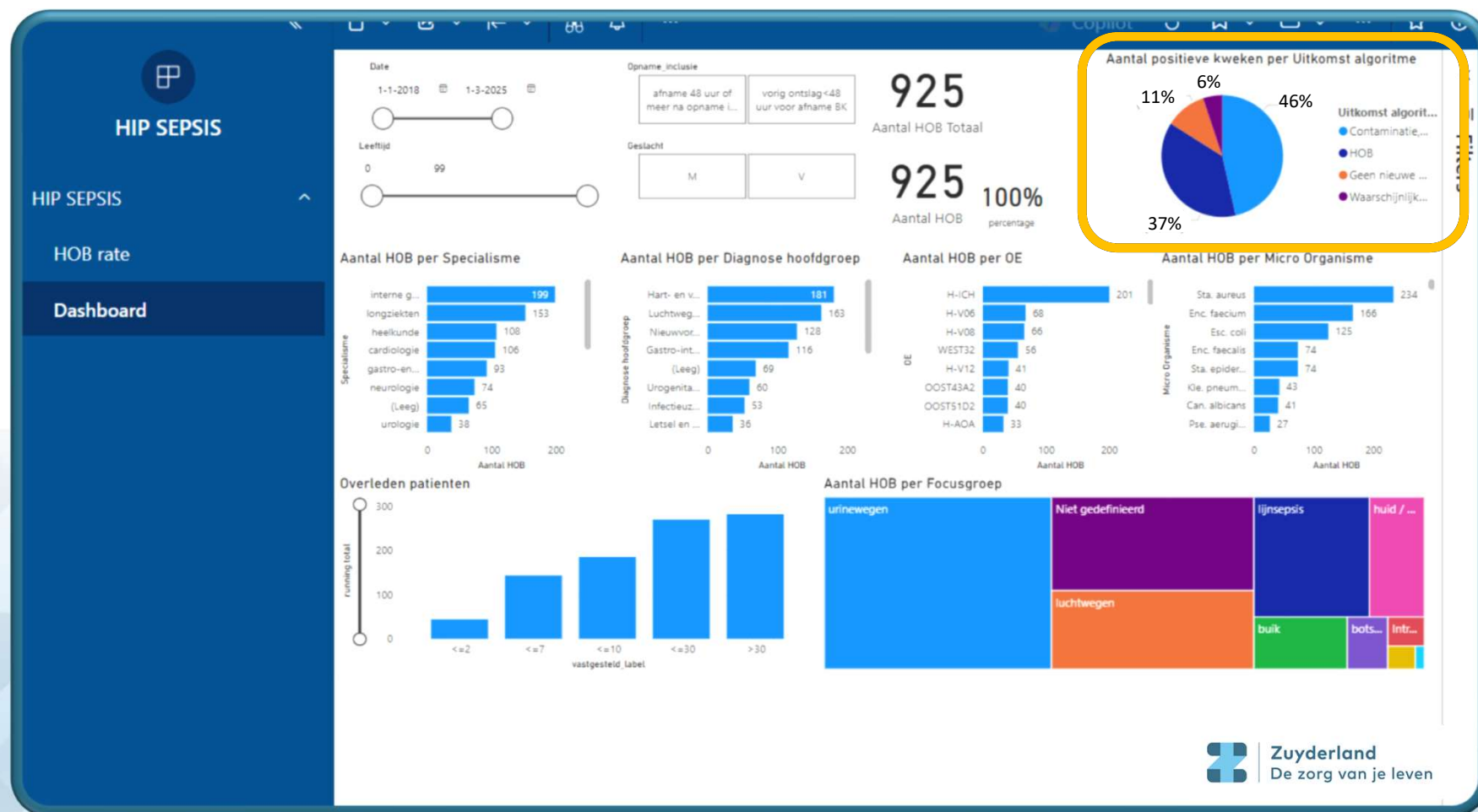
- ☐ Periode
- ☐ Leeftijd
- ☐ Geslacht
- ☐ Inclusie



Gebruik van het Dashboard

Uitkomsten op
algoritme:

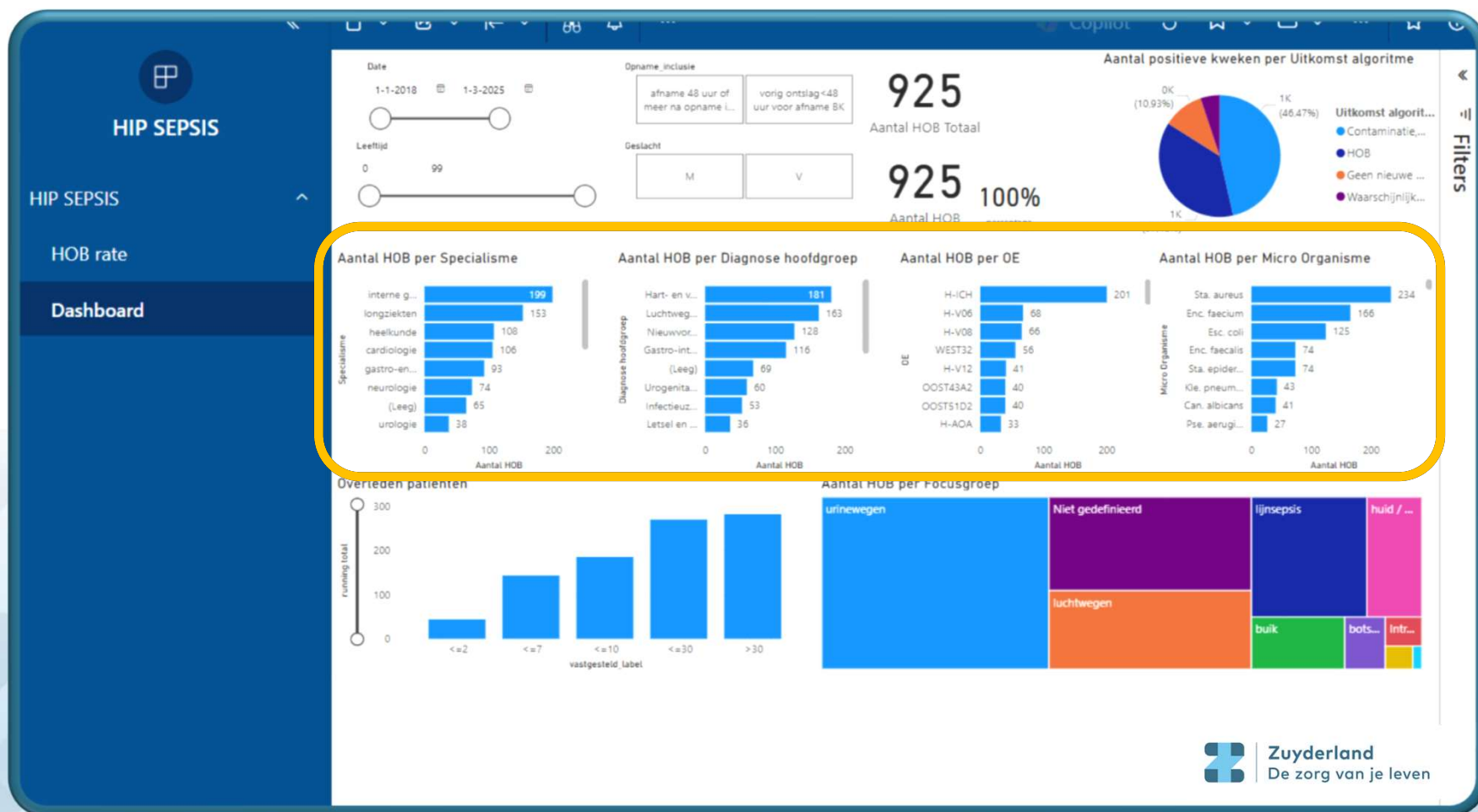
- Contaminatie 46%
- HOB met pathogeen 37%
- Bekende bacteriëmie 11%
- HOB met commensaal 6%



Gebruik van het Dashboard

- Specialisme*
- Hoofddiagnose*
- Afdeling*
- Gevonden MO

*2 dgn voor afname BK+

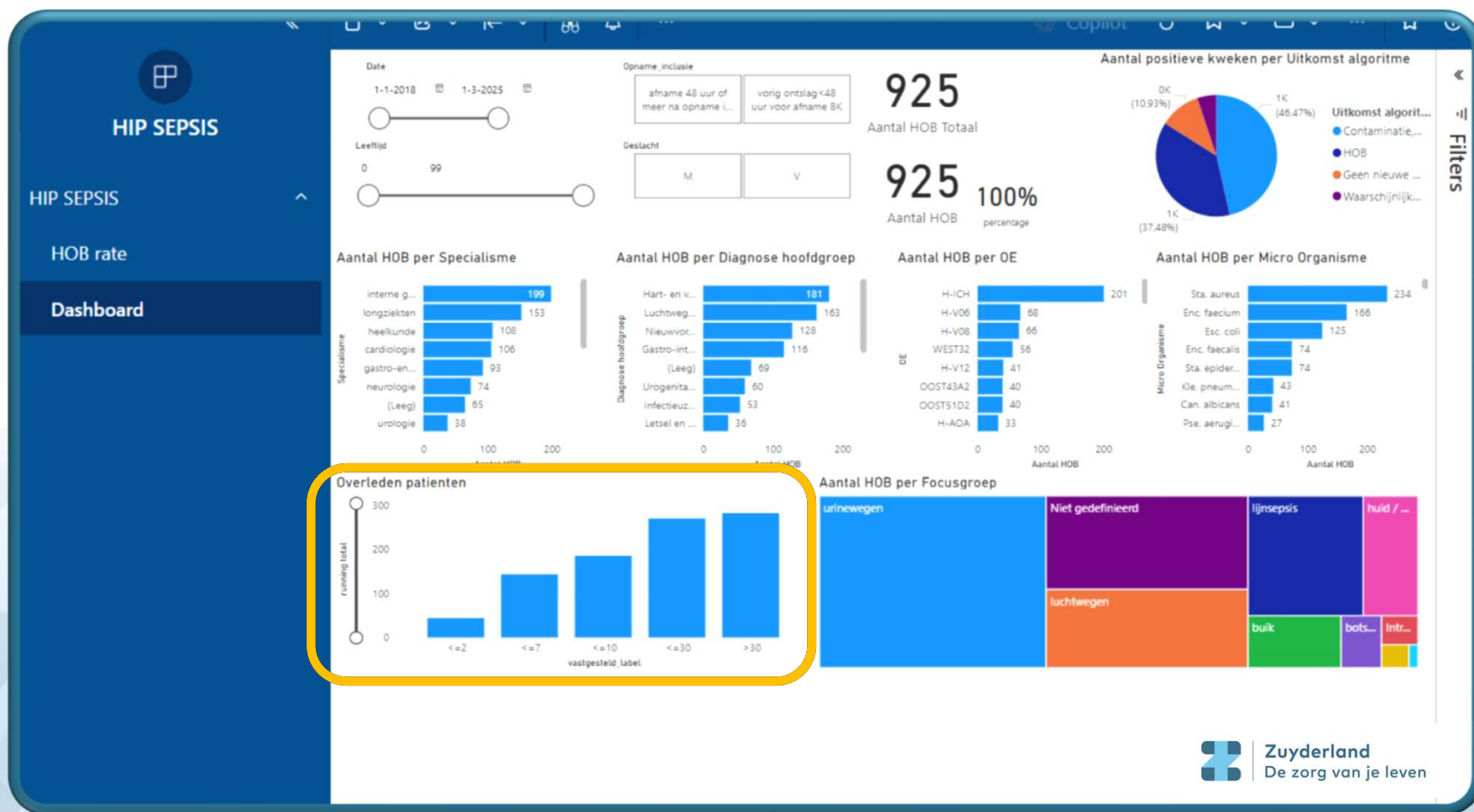


Gebruik van het Dashboard

Overlijden

- binnen 2 dagen
- binnen 7 dagen
- binnen 10 dagen
- binnen 30 dagen

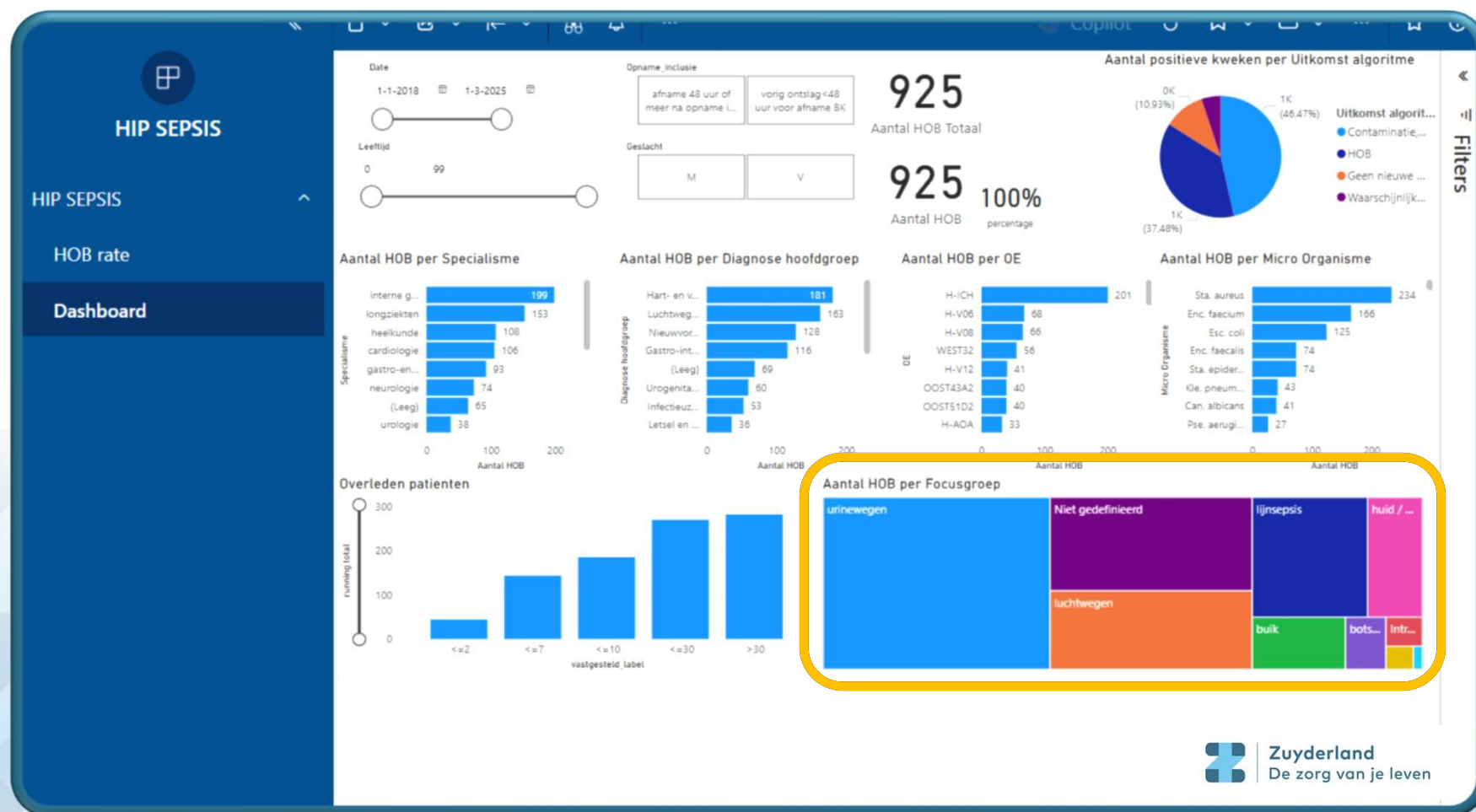
na afname BK+



Gebruik van het Dashboard

Mogelijk
infectiefocus op
basis van kweek

Zelfde MO in
ander materiaal
2 weken voor tot
1 week na
afname BK+

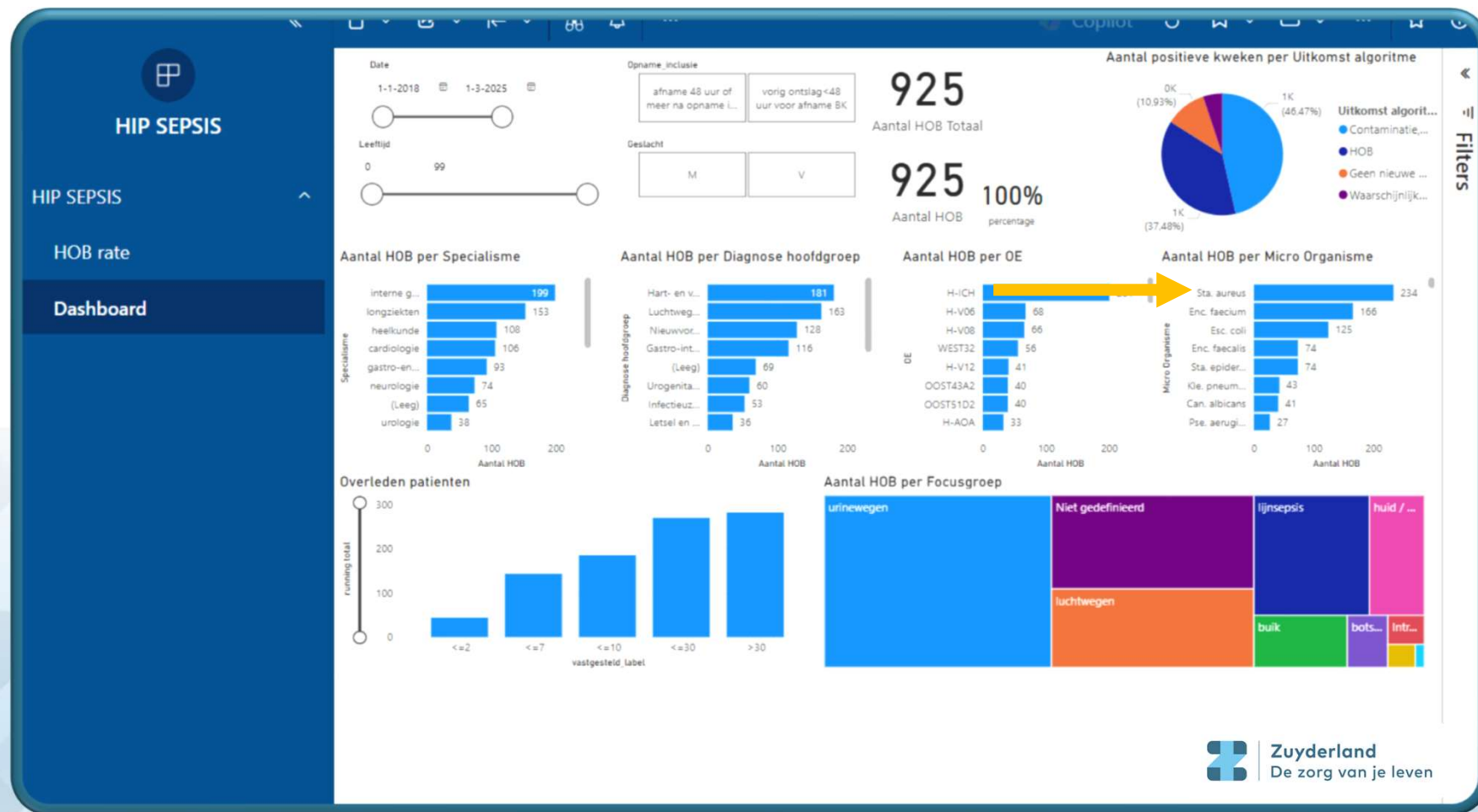


Gebruik van het Dashboard

Aantallen HOB

Selectie op
micro-organisme:

Staph. aureus

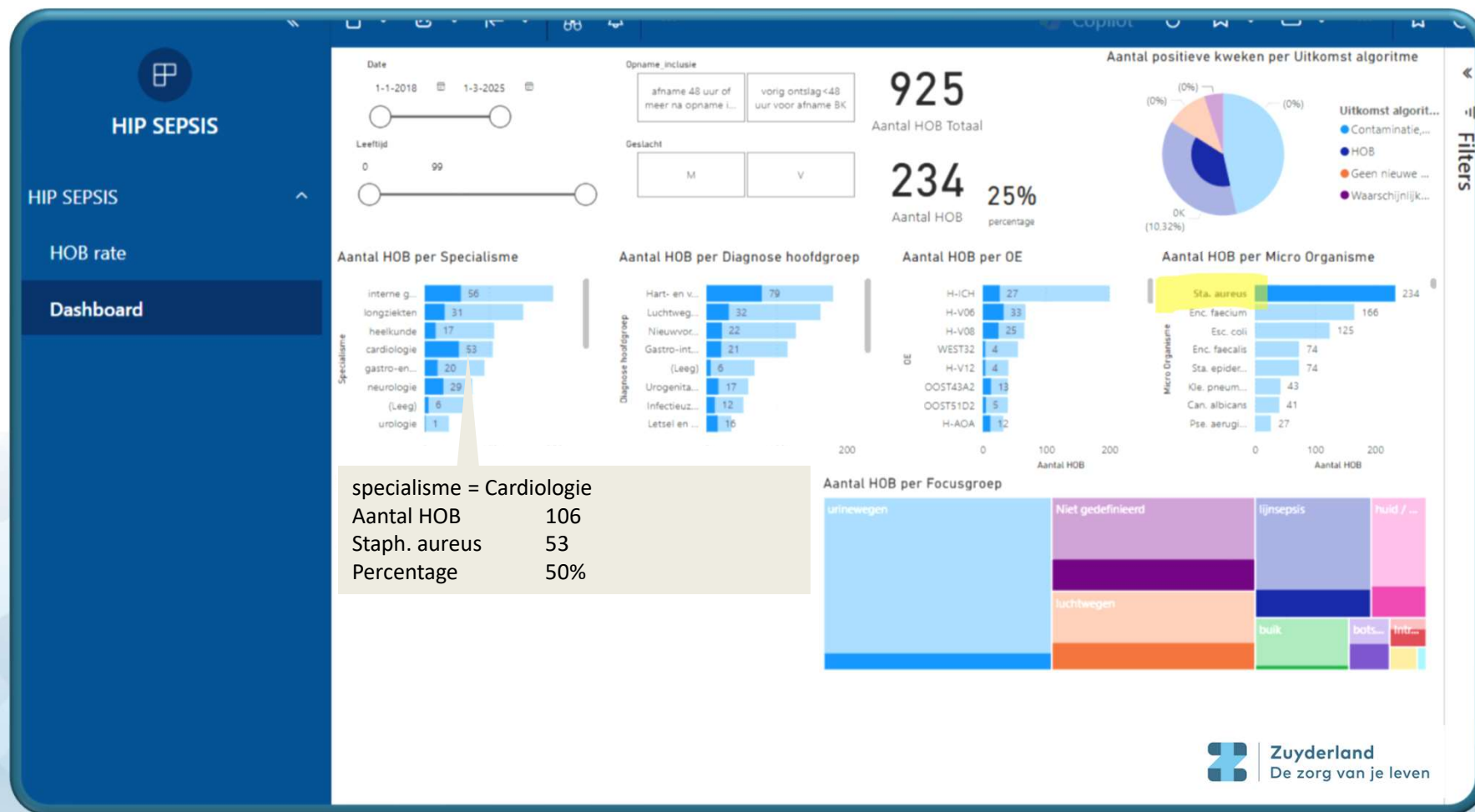


Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Aantallen HOB

Selectie op
micro-organisme:

Staph. aureus

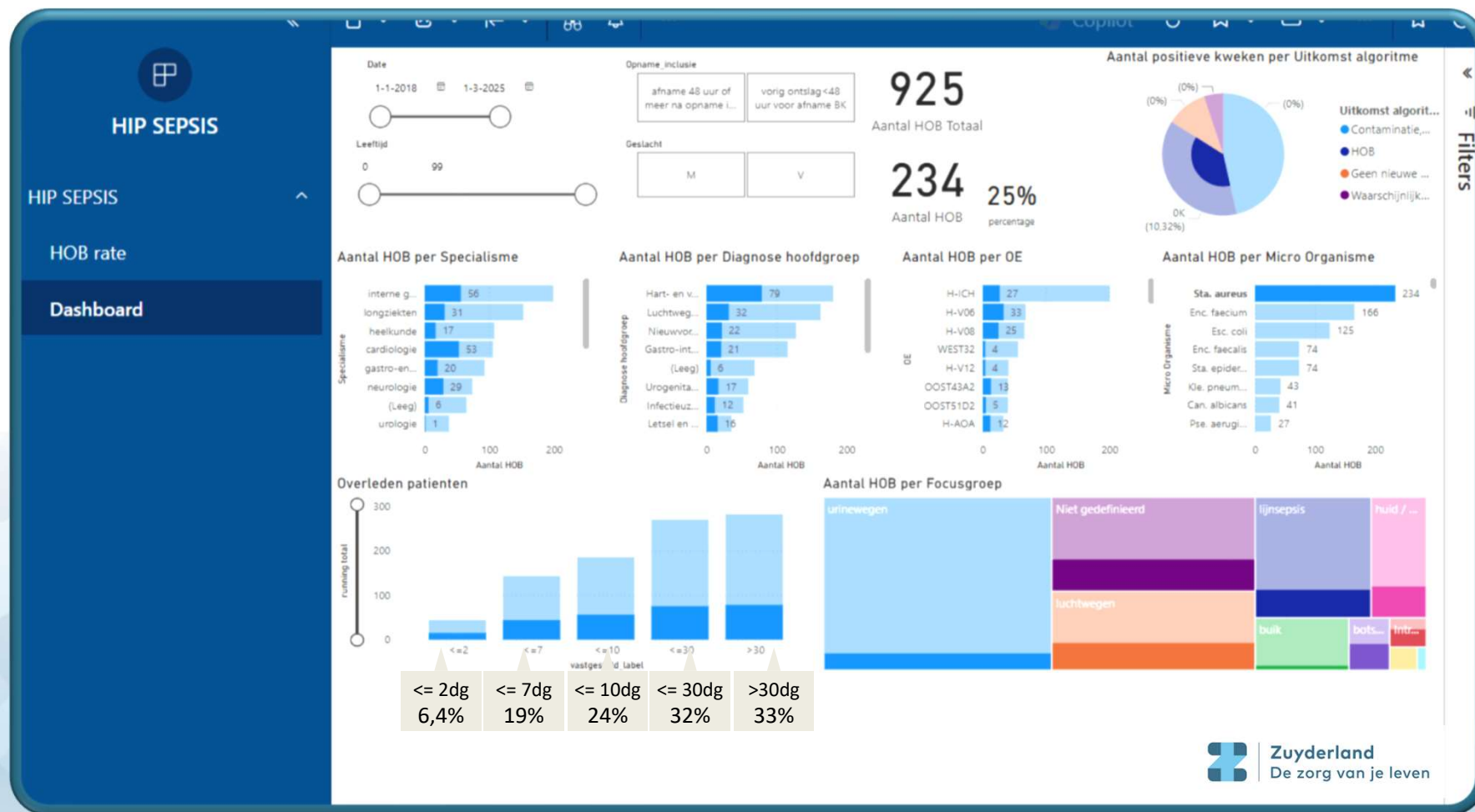


Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Aantallen HOB

Selectie op
micro-organisme:

Staph. aureus

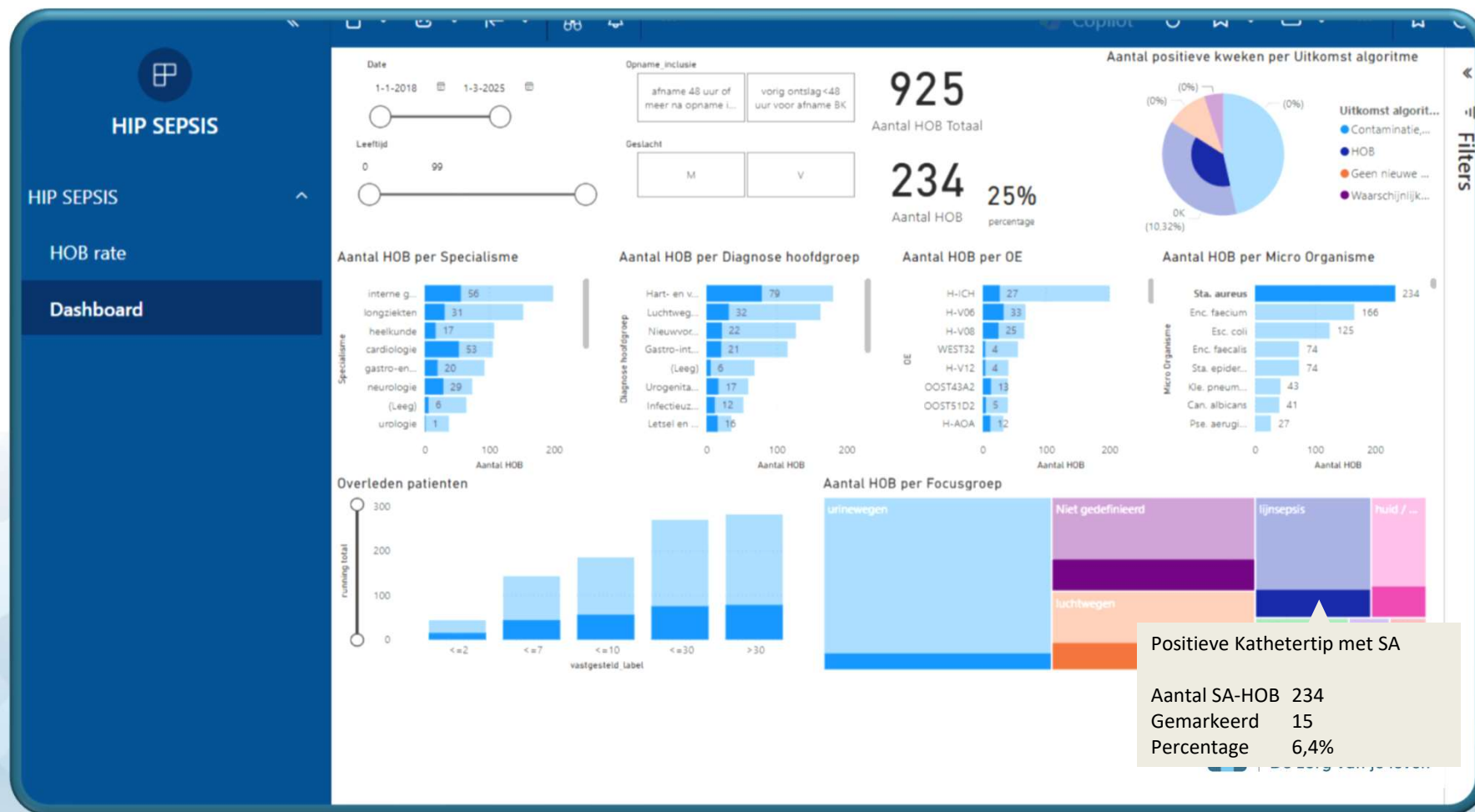


Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Aantallen HOB

Selectie op
micro-organisme:

Staph. aureus



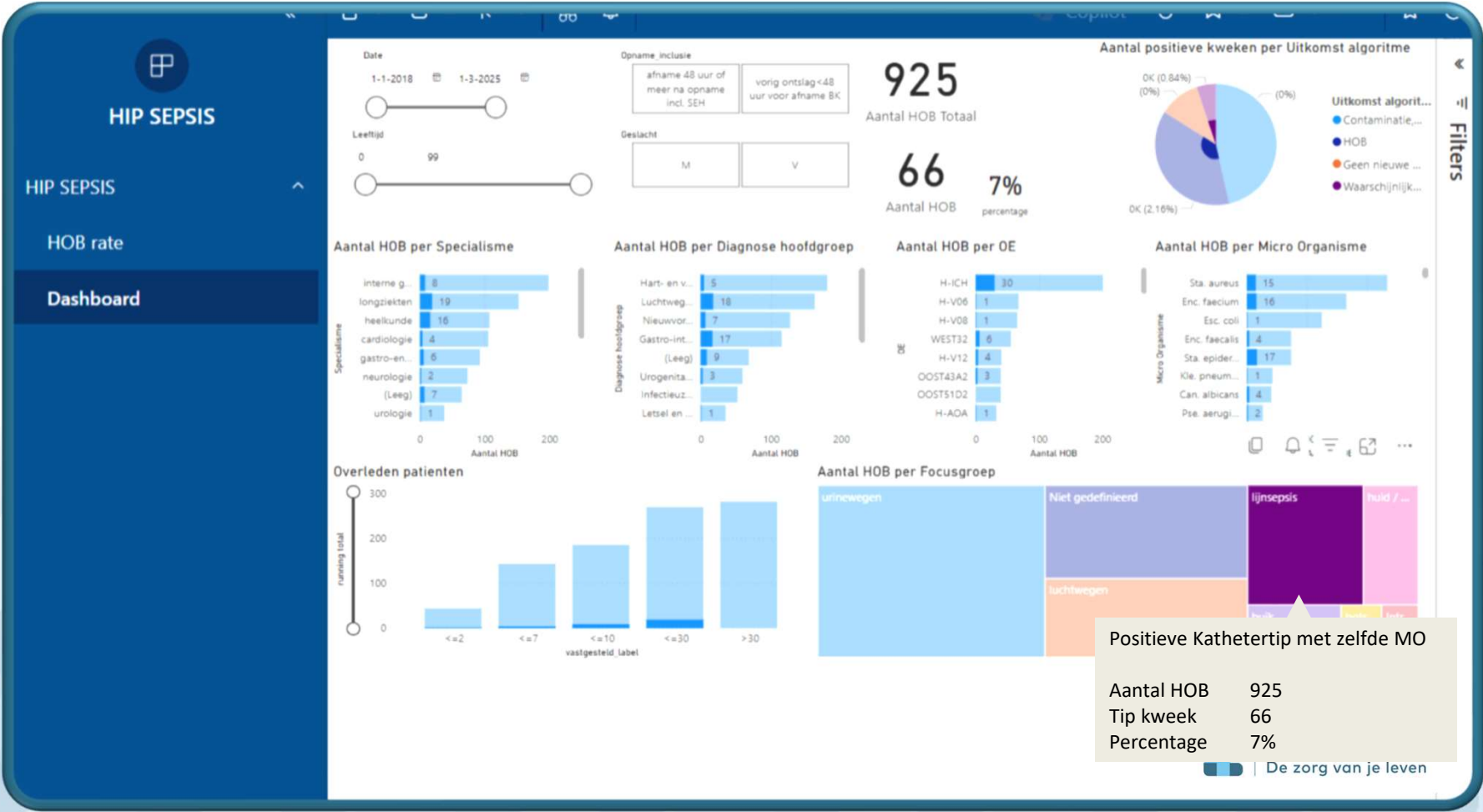
Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Aantallen HOB

Selectie op

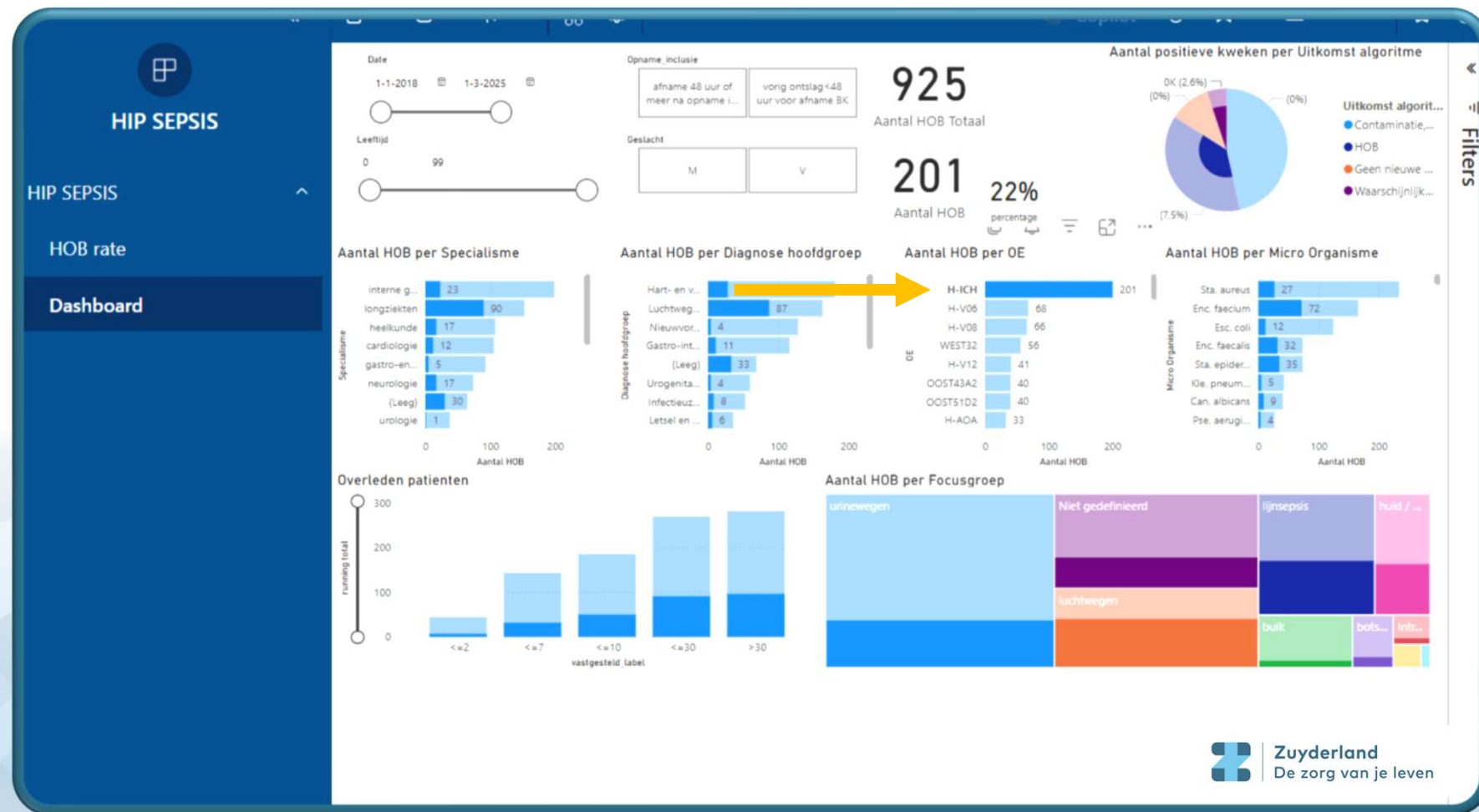
Positieve

kathetertip



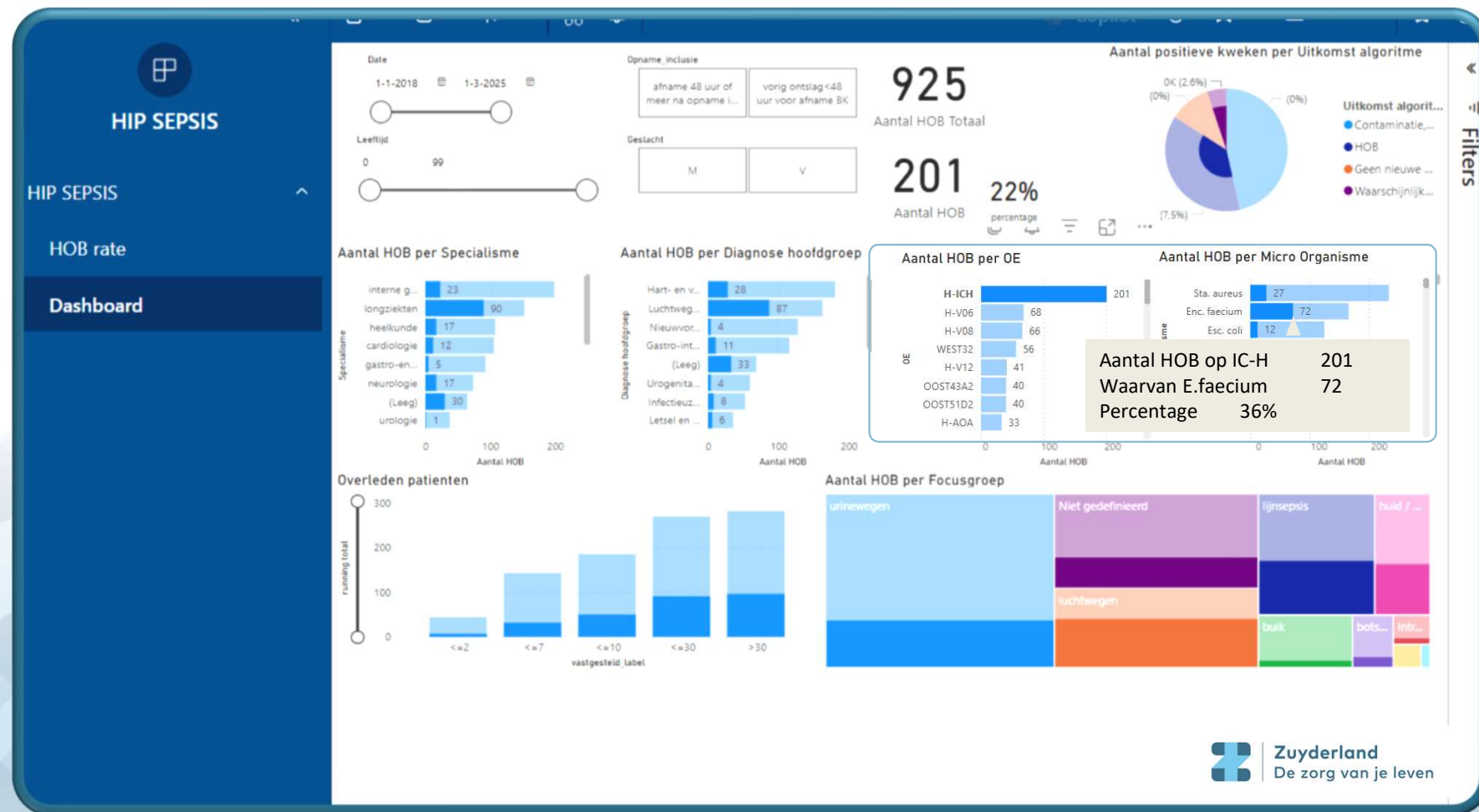
Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Selectie op
afdeling:
Intensive care
Heerlen



Gebruik van het Dashboard, aan de knoppen

Selectie op
afdeling:
Intensive care
Heerlen



Plussen en minnen van ons systeem

Volledig geautomatiseerd

Direct Visueel

Overzicht in gevonden micro-organismen

Vergelijking mogelijk
aantallen én HOB-rate



Zegt nog weinig over de oorzaak
Geen gegevens over gevolgen voor de
organisatie

Toevoegen van handmatige data

Retrospectief

...





Van dashboard naar praktijk

- Vaststellen van bijzonderheden

Literatuuronderzoek

Aanvullend Dossieronderzoek

- Multidisciplinaire beschouwing van de resultaten

Vaststellen van mogelijke oorzaken

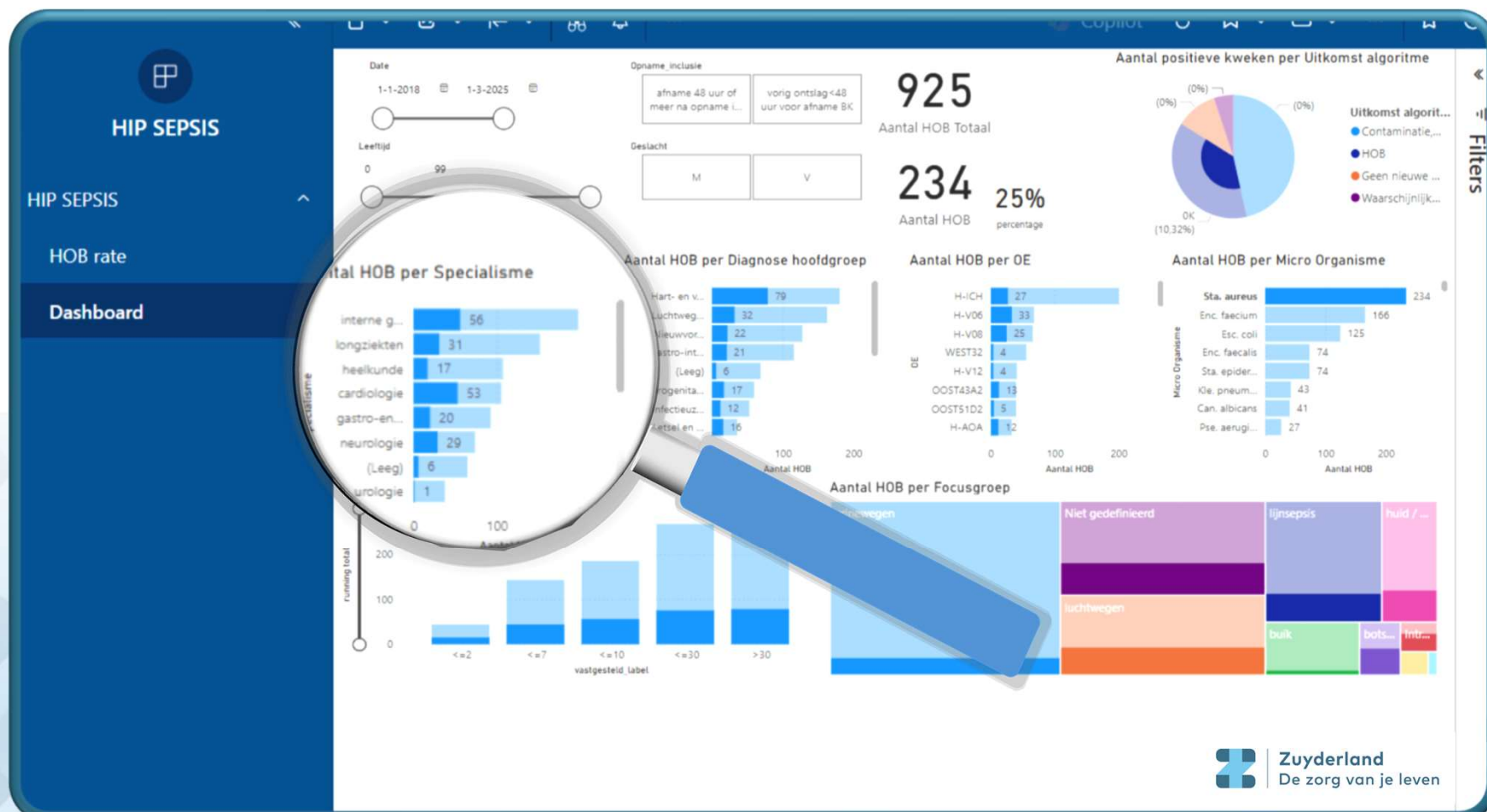
Vaststellen verbeteracties

Of accepteren van de bevindingen

- Monitoring in het dashboard

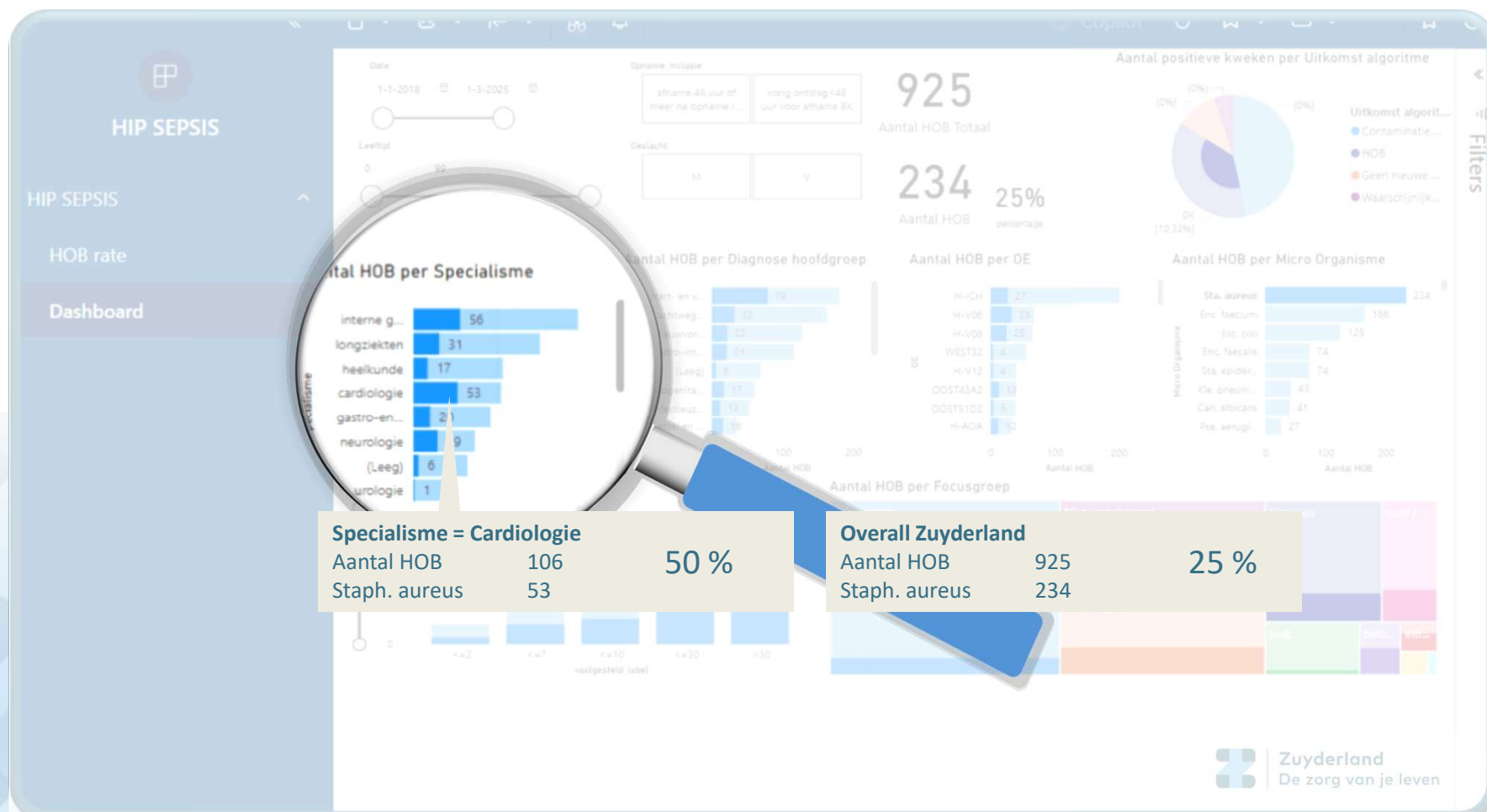
Van dashboard naar praktijk, voorbeeld

SAB bij de
Cardiologie



Vaststellen van bijzonderheden

SAB bij de
Cardiologie



Vaststellen van bijzonderheden



Specialisme = Cardiologie

Aantal HOB	106
Staph. aureus	53
Percentage	50%

Twee sets data zijn geanalyseerd:

1^e periode (n=16)

2018

2019

2020

2021

2022

2^e periode (n=17)

2023

2024

Eind 2019
Implementatie
SAB zorgpad

COVID jaren, gewijzigde
patiëntenpopulatie

Vaststellen van bijzonderheden

Weinig / geen literatuur over HO-SAB bij Cardiologie specifiek
Overall een vergelijkbare Patiëntengroep

- Aanwezigheid co-morbiditeit: 90%
 - DM 49%
- Immuunsuppressie o.a. Reuma: 12%
- Leeftijd >65: 81%
- Mannelijk Geslacht: 67%
- Gem. Opnameduur voor afname van de BK was 7,6 dagen (2-49)



Resultaten

Te beïnvloeden Medisch-invasieve factoren:

- Chirurgische ingrepen
 - o.a. angiografie 33% (n=11) Geen complicaties
- Implantaten en protheses
 - PM/ICD/ kunstklep 42% (n=14) Geen complicaties
 - Urinewegkatheter 60% (n=20) → 4x SAB + SA-Urie (20%) → URO-sepsis?
- Intraveneuze katheters
 - CVC 12% (n=4) → 3x SAB + SA-in kathtip (75%) → lijnsepsis?
 - Perifeer – IV 97% (n=33) → Flebitis?



Vaststellen van bijzonderheden

Resultaten te beïnvloeden Medisch-invasieve factoren:

- Intraveneuze katheters
 - CVC 12% (n=4) → 3x SAB + SA-in kath.tip (75%) → lijnsepsis?
 - Perifeer-IV 97% (n=33) → Flebitis?



Beschouwing van de resultaten

Flebitis + lijnsepsis

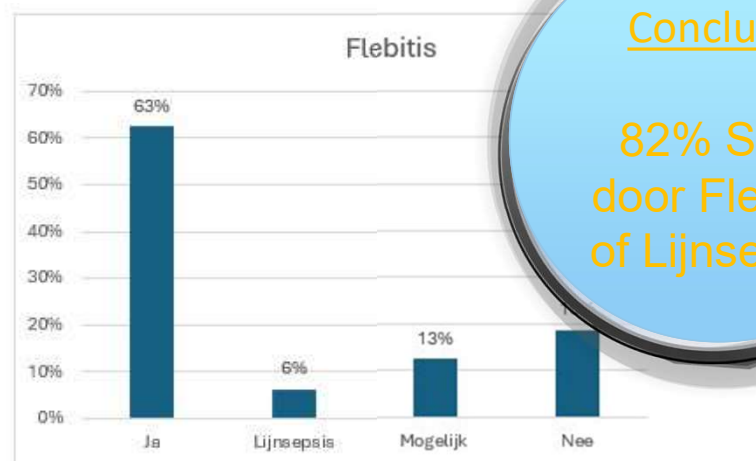
1^e periode (n=16)

2018 2019

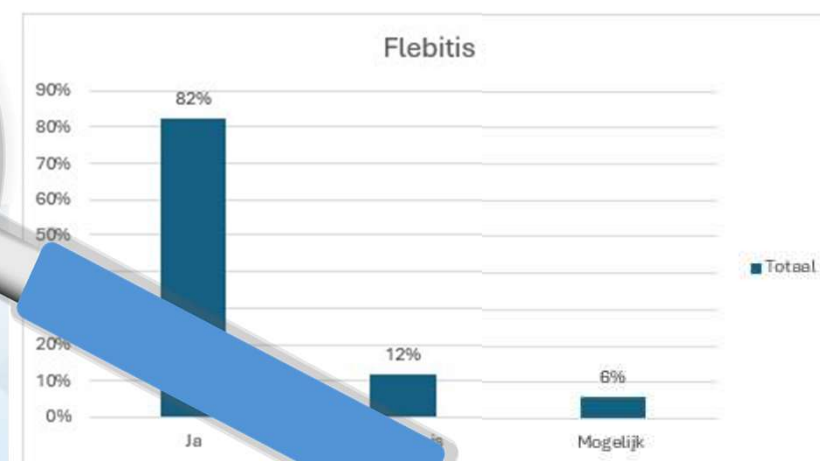
Implementatie
SAB zorgpad

2^e periode (n=17)

2023 2024



Figuur 5: Aanwezigheid van symptomen van flebitis of lijnsepsis in 2018-2019 (n=16)



Figuur 6: Aanwezigheid van symptomen van flebitis of lijnsepsis in 2023-2024 (n=17)

Conclusie

82% SAB
door Flebitis
of Lijnsepsis

Beschouwing van de resultaten

Multidisciplinaire beschouwing van de resultaten

Waar hebben we het over?

- Bacteriëmie of Sepsis? → 100% had koorts (temp >38C)
- Hoe is het elders? → geen gegevens van HO-SAB
- Is onze patiëntengroep vergelijkbaar? → op basis van literatuur wel

Beschouwing van de resultaten

Multidisciplinaire beschouwing van de resultaten

Cardiologie: Eigen onderzoek over 2022 – 2023 naar toediening van Amiodaron

Farmacotherapeutisch Kompas

Amiodaron

[antiaritmica, klasse III](#) | C01BD01

Samenstelling

Amiodaron injectie (hydrochloride) **X GVS**

Diverse fabrikanten

- Concentratie
- 50 mg/ml
- 3 ml

Toediening

- Wanneer een herhaald of continu infuus wordt gegeven, wordt in verband met de kans op flebitis toediening via een centrale lijn aanbevolen.



 **Zuyderland**
De zorg van je leven

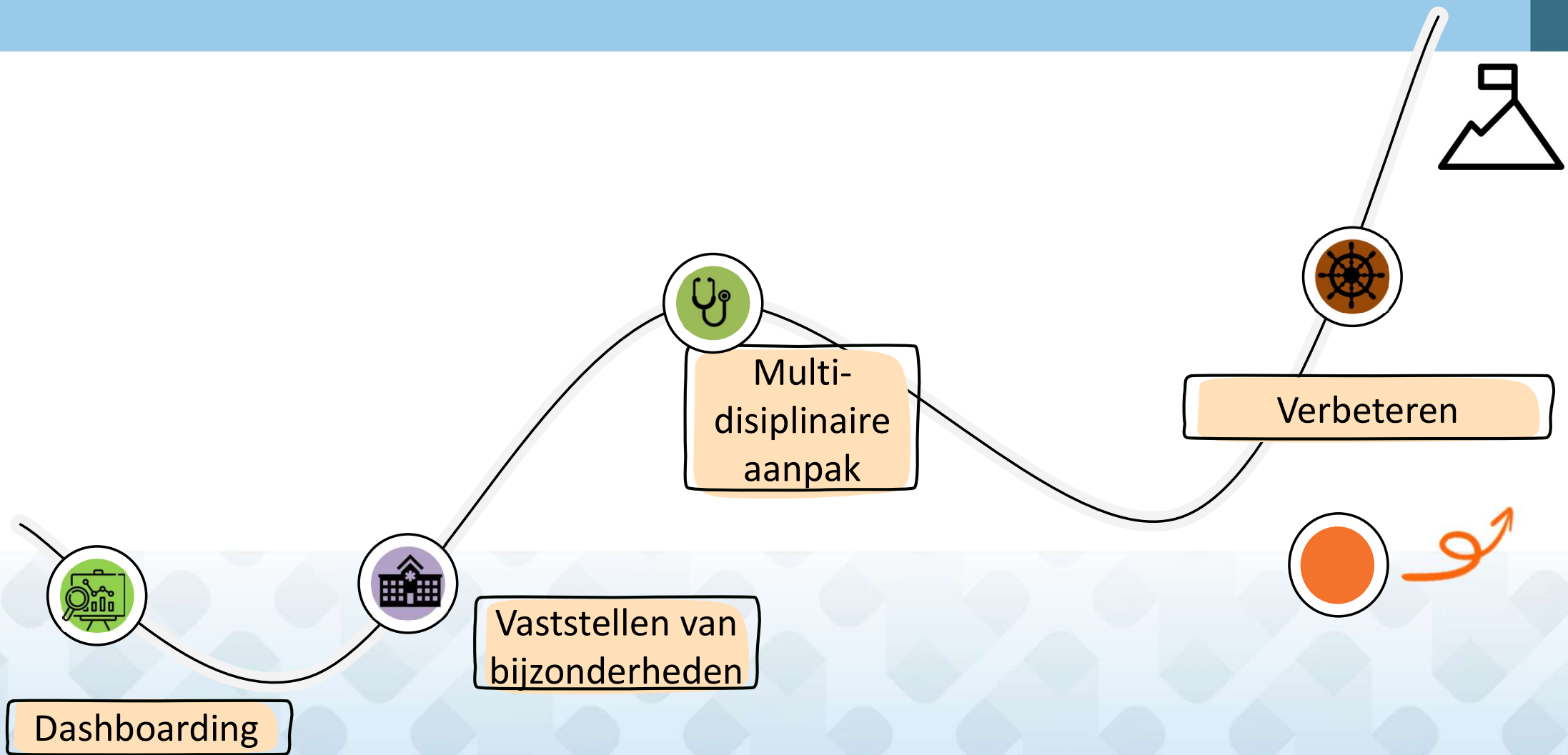
Vaststellen verbeteracties

Professionalisering van het



VAS- team

- Plaatsing en onderhoud
 - Correct aanprikken
 - Juiste type lijn
 - Getraind team voor moeilijke acces
- Standaardisatie van de protocollen
- Versmalling van het assortiment
- Scholing / training verpleegkundige
- Inzet van echogeleide plaatsing
- Toekomst? monitoring en auditing



Terugblik



Zuyderland
De zorg van je leven

Geautomatiseerde surveillance van Hospital-Onset Bacteraemia



Ben je zelf ook bezig met een eigen surveillance op te zetten
en wil je kennis en ervaringen delen
dan hoor ik graag van jou

Hartelijk bedankt!



Eveline Ruijters

Deskundige infectiepreventie

e.ruijters@zuyderland.nl