

Waarde van MRSA–PCR binnen UZ Leuven in een context van gedaalde MRSA- prevalentie

Critically Appraised Topic (CAT)

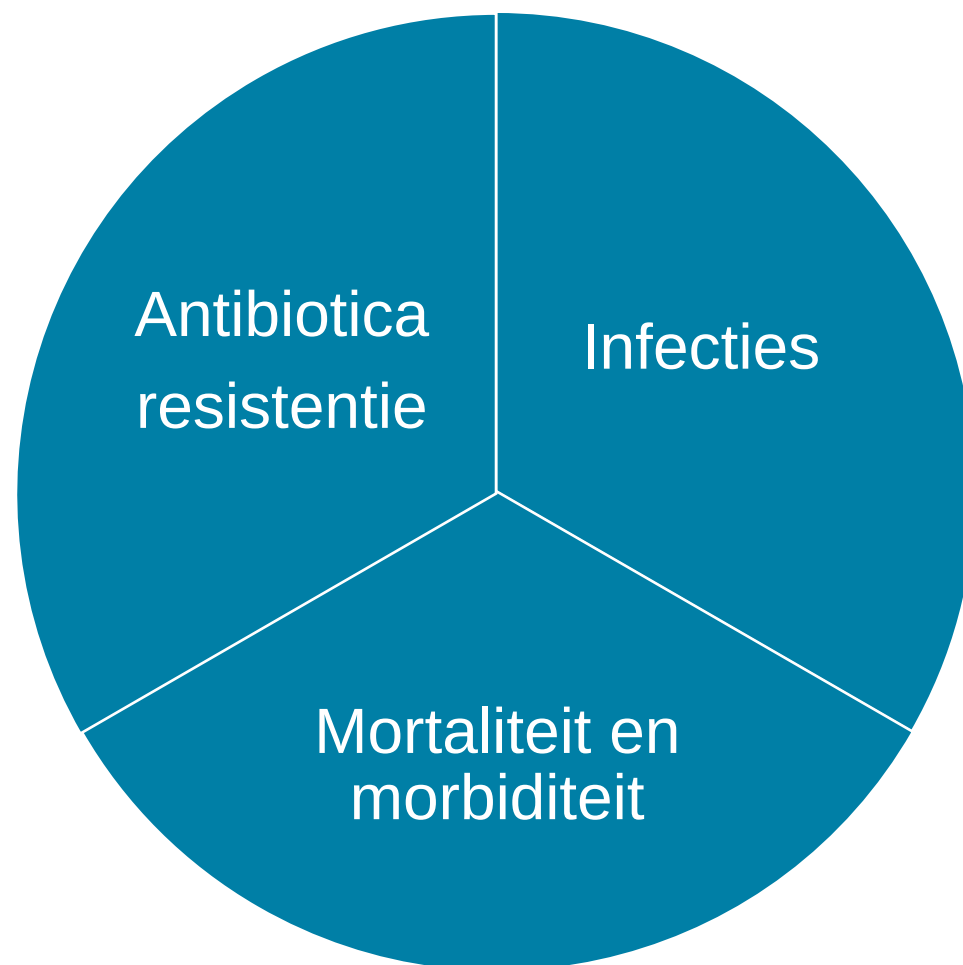
Robin Goddeeris, 1^{ste} jaars ApSO microbiologie

Supervisor: Prof. apr. klin. biol. Stefanie Desmet

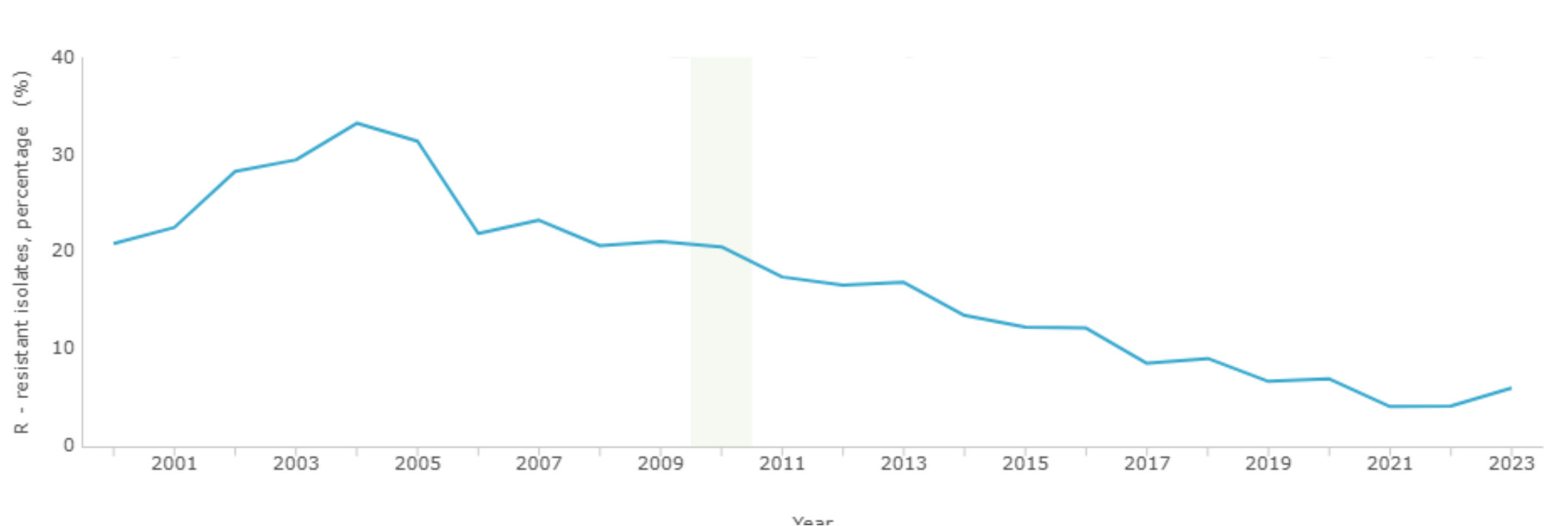
**SAMEN
GRENZEN
VERLEGGEN**

MRSA

Inleiding

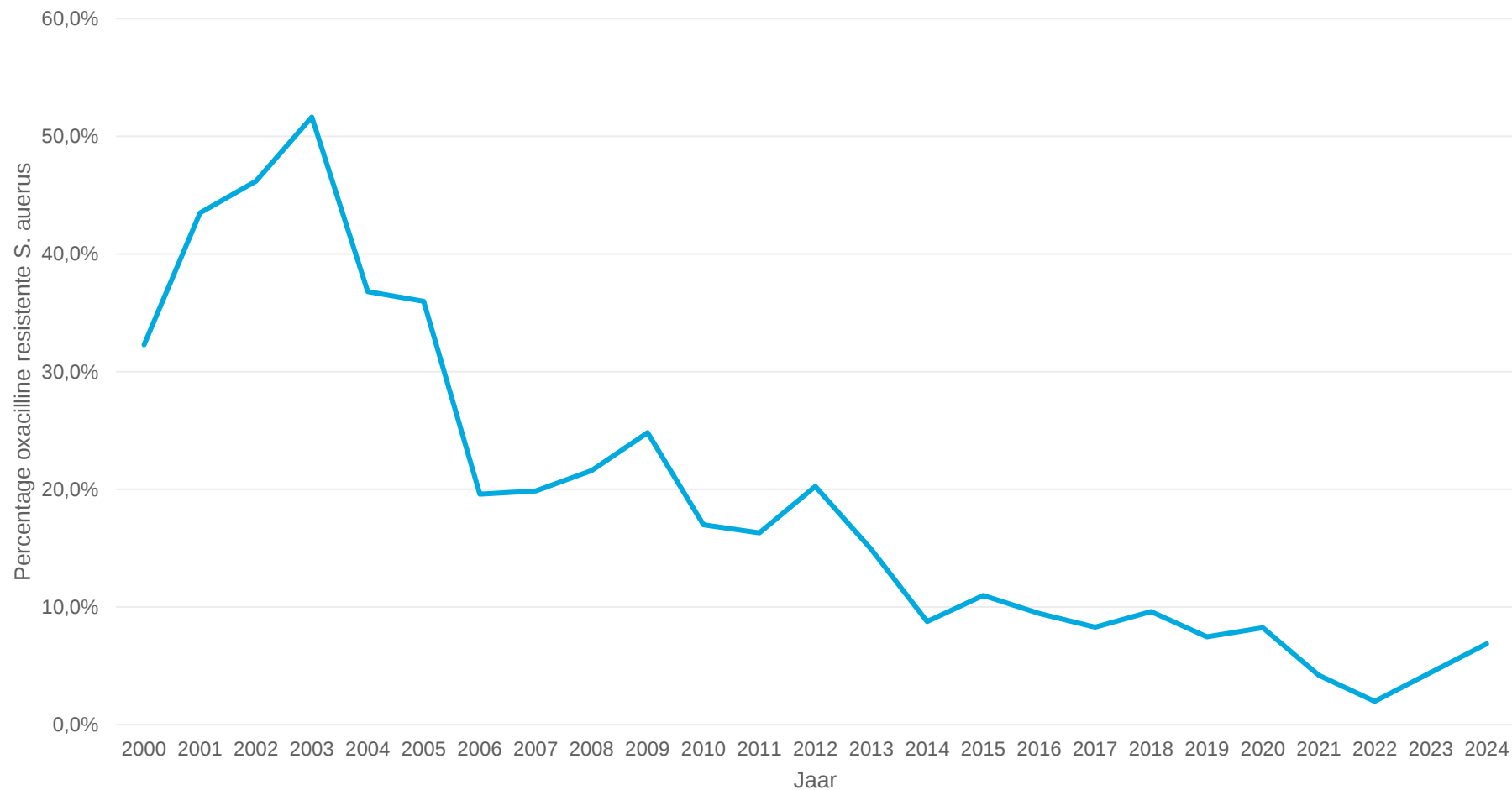


MRSA prevalentie België



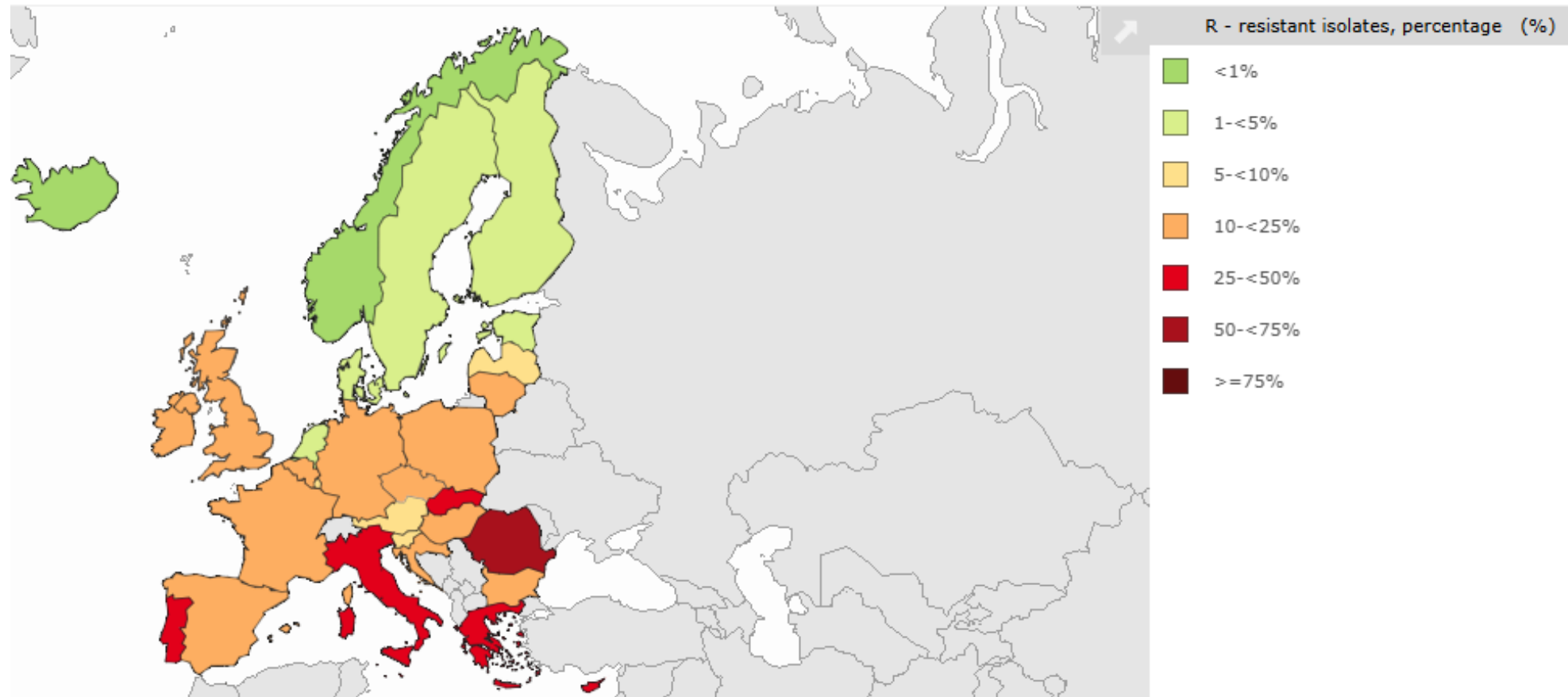
Figuur 1. Percentage van de invasieve oxacilline resistente *S. aureus* infecties tussen 2000 en 2023 in België. Cijfers van ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control)

MRSA prevalentie UZ Leuven



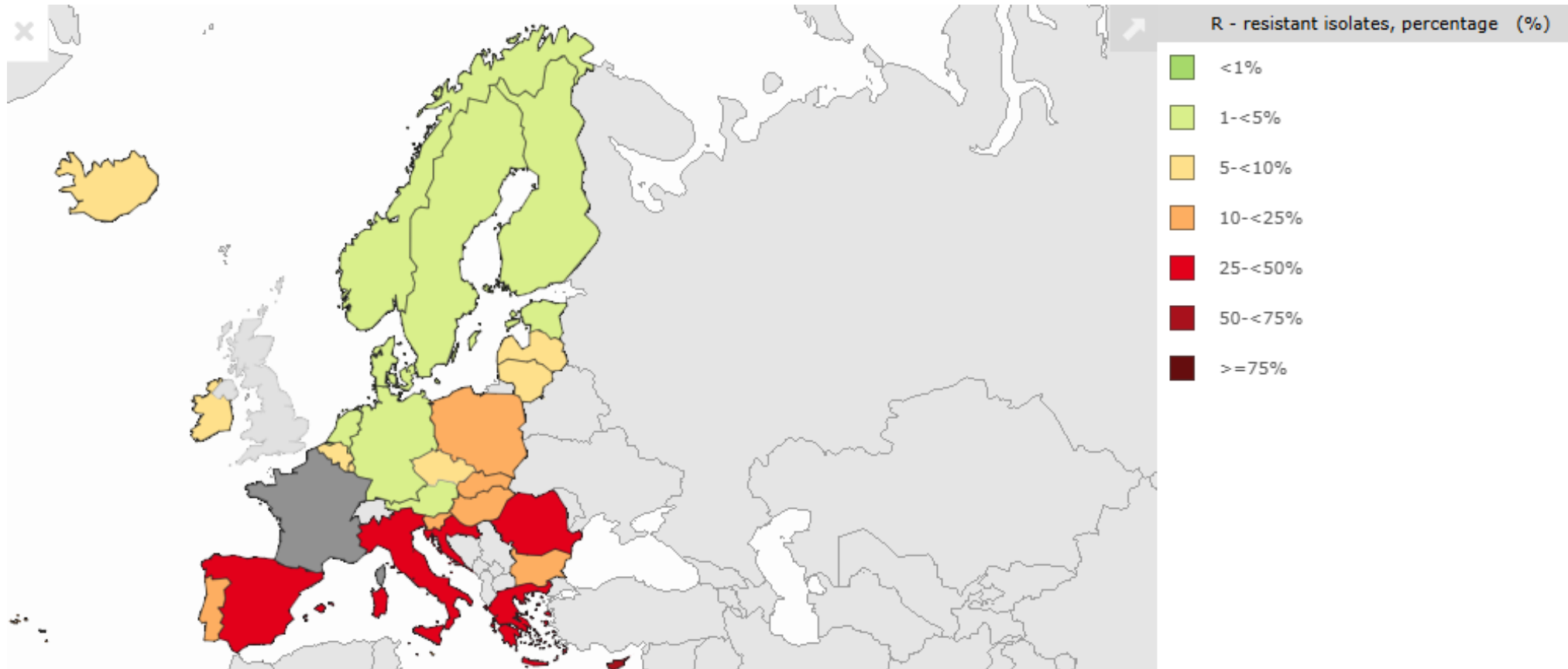
*Figuur 2. Percentage oxacilline resistente *S. aureus* bacteriëmie binnen UZ Leuven tussen 2000 en 2024.*

MRSA prevalentie EU 2013



*Figuur 3. Percentage van invasieve isolaten resistent aan methicilline (MRSA), per land, EU/EEA, **2013**. Cijfers van ECD (European Centre for Disease Prevention and Control)*

MRSA prevalentie EU 2023



Figuur 4. Percentage van invasieve isolaten resistent aan methicilline (MRSA), per land, EU/EEA, **2023**. Cijfers van ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control)

MRSA-screening: wie?

Opname

- Gekende drager
- Hoogrisicodiensten: ITE
- Andere zorginstelling (WZC)
- Binnenlands/buitenlands ziekenhuis
- ≥ 75 jaar
- Patiënt met thuisverpleging
- Veehouder/dierenarts
- Zorgverlener met patiëntencontact

Pre-operatief

- Operatie
- ERCP

Overige

- Kamergenoot
- Langdurig verblijf in ziekenhuis

eSwab

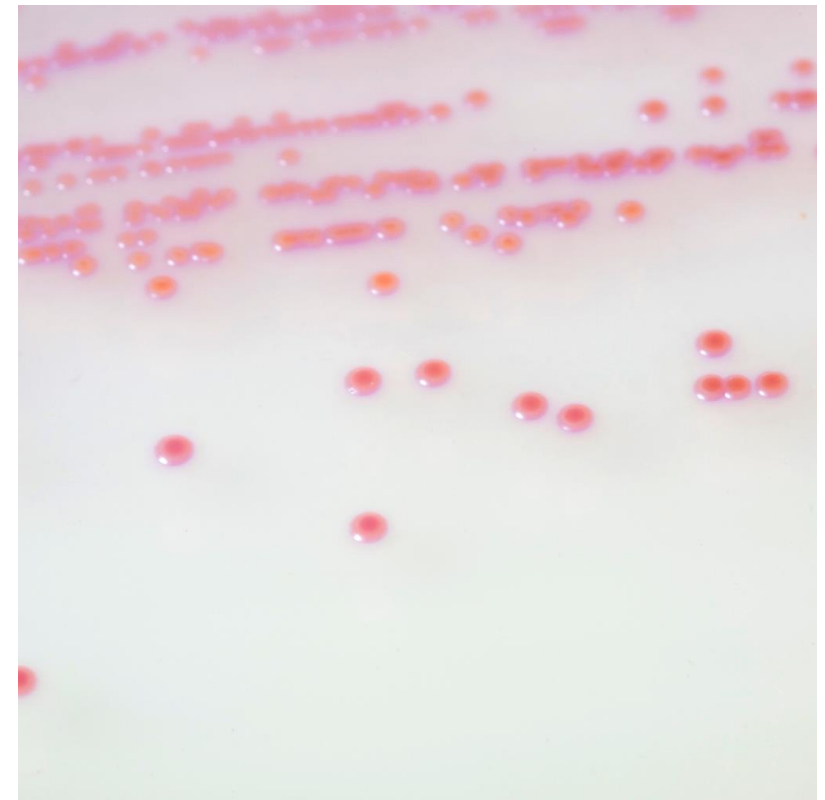
- Neus: Roze wisser
- Perineum: Witte wisser

MRSA-cultuur

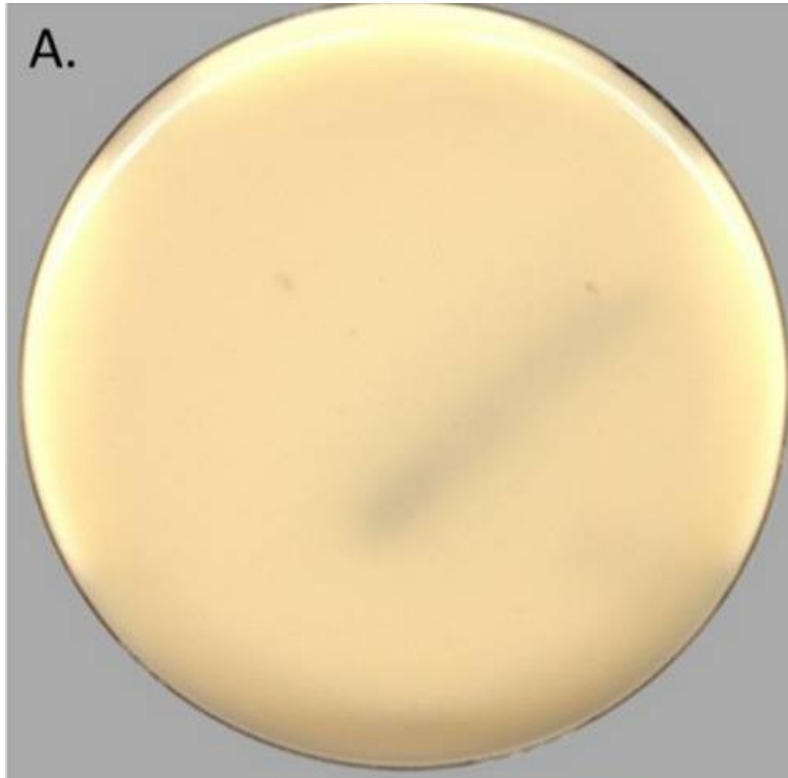
MRSA-PCR



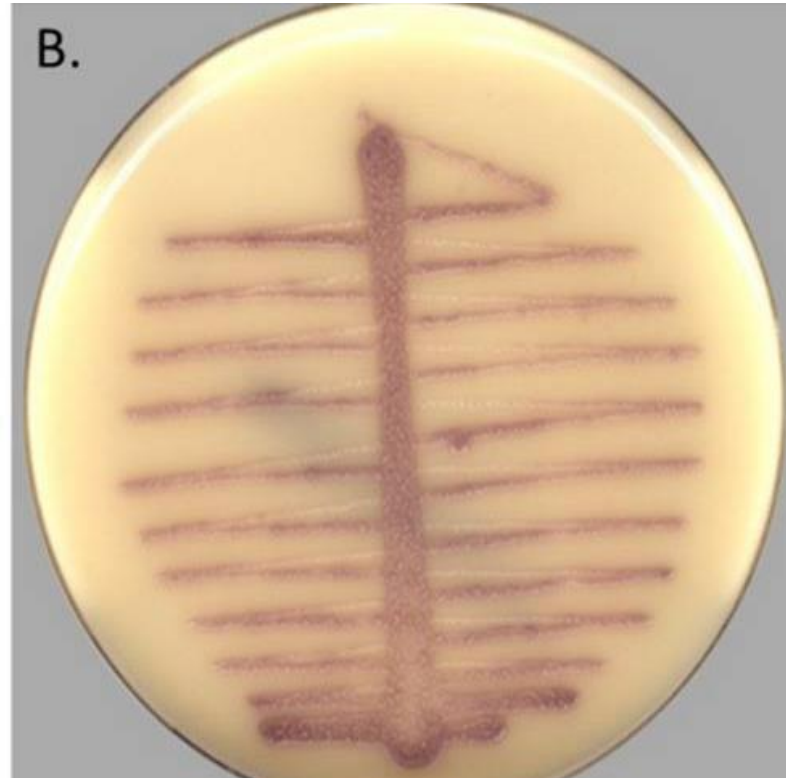
- Directe overenting via WASPLab op CHROMagar MRSA
- Segregatietool WASPLab
 - 1^{ste} aflezing na 20 uur
 - 2^{de} aflezing na 40 uur
- MALDI Biotyper
- Niet gekend laatste 6 maanden
 - Cefoxitine diskdiffusietest (≤ 21 mm)



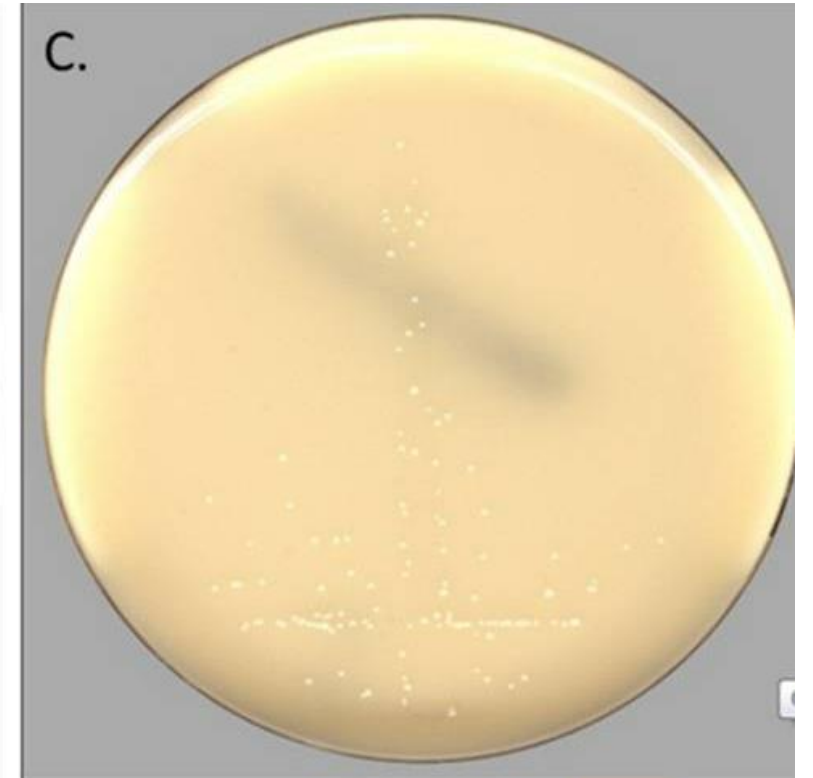
Geen groei



MRSA



Groei, geen MRSA



- Invoering in 2010
- Wie:
 - Intensieve zorgen
 - Cardiale heelkunde: voorbij 3 maanden geen gekende MRSA-screening
- GeneXpert® NxG MRSA-PCR
- Parallele cultuur
 - Aanrijkingstap TSB met 6,5% NaCl
 - Hierna $\approx$ MRSA-cultuur

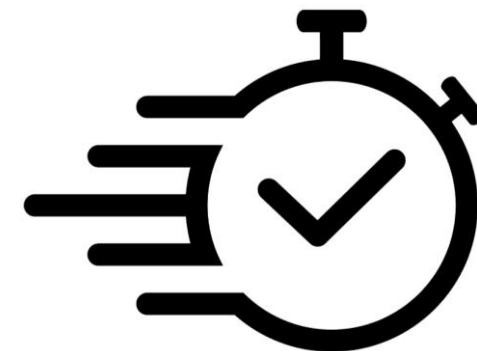
mecA

mecC

SCCmec

spa

Workflow: 3 Easy Steps



- ① Obtain swab samples in the Cepheid Transport Reagent



- ② Transfer sample to cartridge



- ③ Insert cartridge and **start test**



Performantie van verschillende generaties MRSA-PCR in UZ Leuven

Table 1 Performance evaluation of the three generations of Xpert MRSA assays

		Reference method + (ICU high-risk, N=§)	Reference method - (ICU high-risk, N=§)	Sensitivity	Specificity	NPV (ICU high-risk, N=§)	PPV (ICU high-risk, N=§)	MRSA Prevalence (ICU high-risk, N=§)
<i>Xpert MRSA 2nd Gen.</i> (01/01/2014 - 02/03/2015) N = 2243	PCR +	43 (27)	25 (16)	64.2%	98.9%	98.9% (N= 1268)	62.8% (N= 1268)	3.2% (N= 1268)
	PCR -	24 (13)	2151 (1212)					
<i>Xpert MRSA 3rd Gen.</i> (03/03/2015 - 17/04/2016) N = 2771	PCR +	53 (31)	56 (34)	86.9%	97.9%	99.7% (N=1552)	47.7% (N=1552)	2.3% (N=1552)
	PCR -	8 (4)	2654 (1463)					
<i>Xpert MRSA NxG</i> (18/04/2016 – 30/11/2016) N = 1459	PCR +	14 (10)	12 (11)	77.8%	99.2% *	99.9% (N=900)	47.6% (N=900)	1.2% (N=900)
	PCR -	4 (1)	1429 (878)					

* Statistically highly significant ($p < 0,01$)

§The numbers in the brackets refer to the number of assessments carried out for the ICU high-risk group

Onderzoeksvragen

- Wat is de huidige performantie van de MRSA-PCR binnen UZ Leuven?
- Hoe wordt de GeneXpert® MRSA-PCR gebruikt binnen UZ Leuven en wat zijn de resultaten en implicaties van deze toepassing?
- Is het nog noodzakelijk om binnen UZ Leuven MRSA-PCR aan te bieden?

Onderzoeksvraag 1

Wat is de huidige performantie van de MRSA-PCR binnen UZ Leuven?

GeneXpert NxG 01/01/2023 tot 31/12/2024	
Sensitiviteit	93,9%
Specificiteit	99,3%
PPW	63,3%
NPW	99,9%
Prevalentie	1,2%
Vals positieve rate	0,7%
Vals negatieve rate	0,1%

Tabel 4. Performantie van GeneXpert NxG (01/01/2023 tot 31/12/2024) binnen UZ Leuven. Positief predictieve waarde (PPW) en Negatief predictieve waarde (NPW)

01/01/2023-31/12/2024	MRSA cultuur positief	MRSA cultuur negatief	Totaal
MRSA PCR positief	31	18	49
MRSA PCR negatief	2	2679	2681
inhibitie	0	9	9
Totaal	33	2697	2730

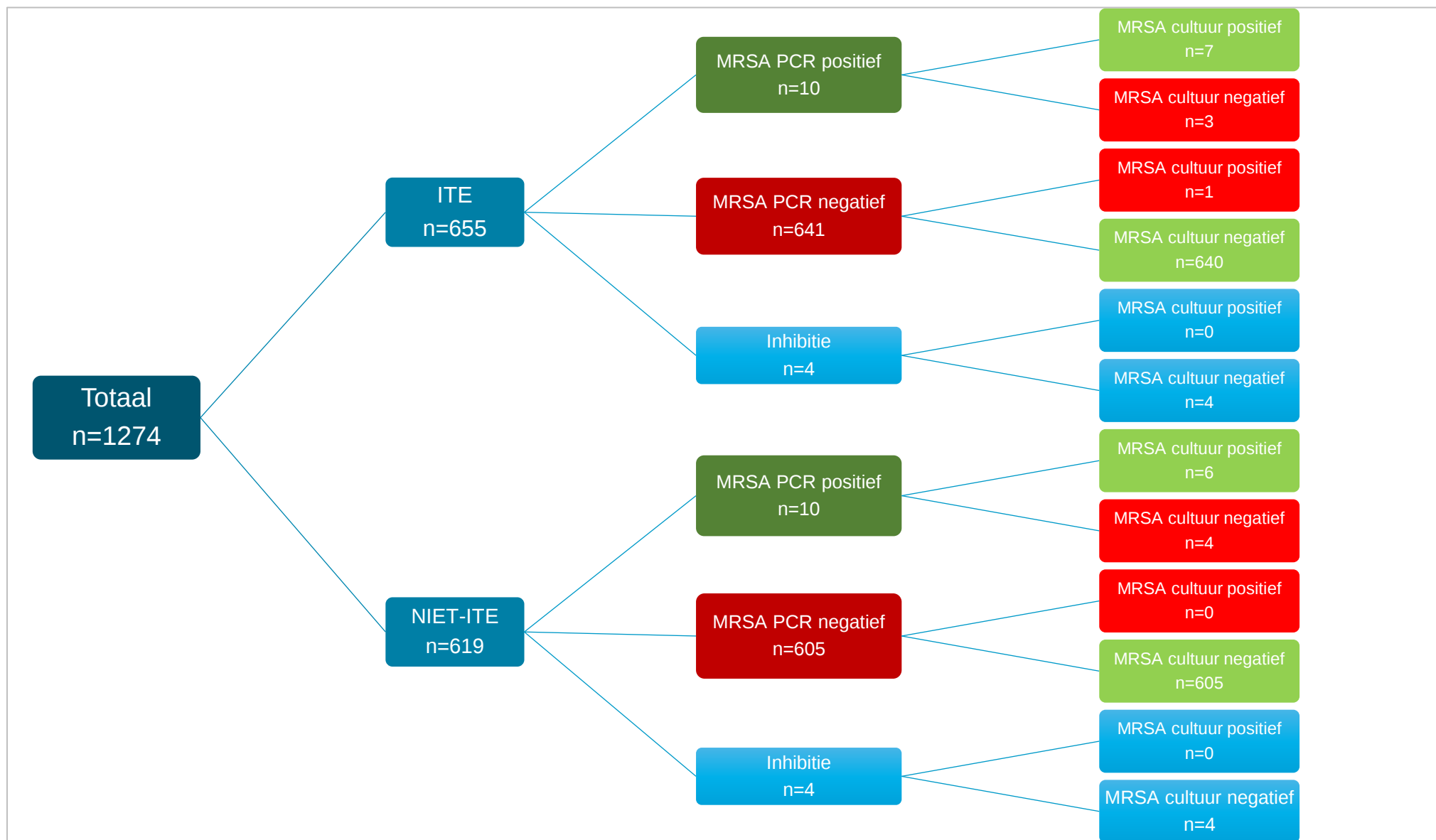
Tabel 5. Aantal uitgevoerde MRSA-PCR's (met bijhorend resultaat van de PCR en parallelle cultuur) tussen 01/01/2023 en 31/12/2024

Onderzoeksvraag 2

Hoe wordt de GeneXpert® MRSA-PCR gebruikt binnen UZ Leuven en wat zijn de resultaten en implicaties van deze toepassing?

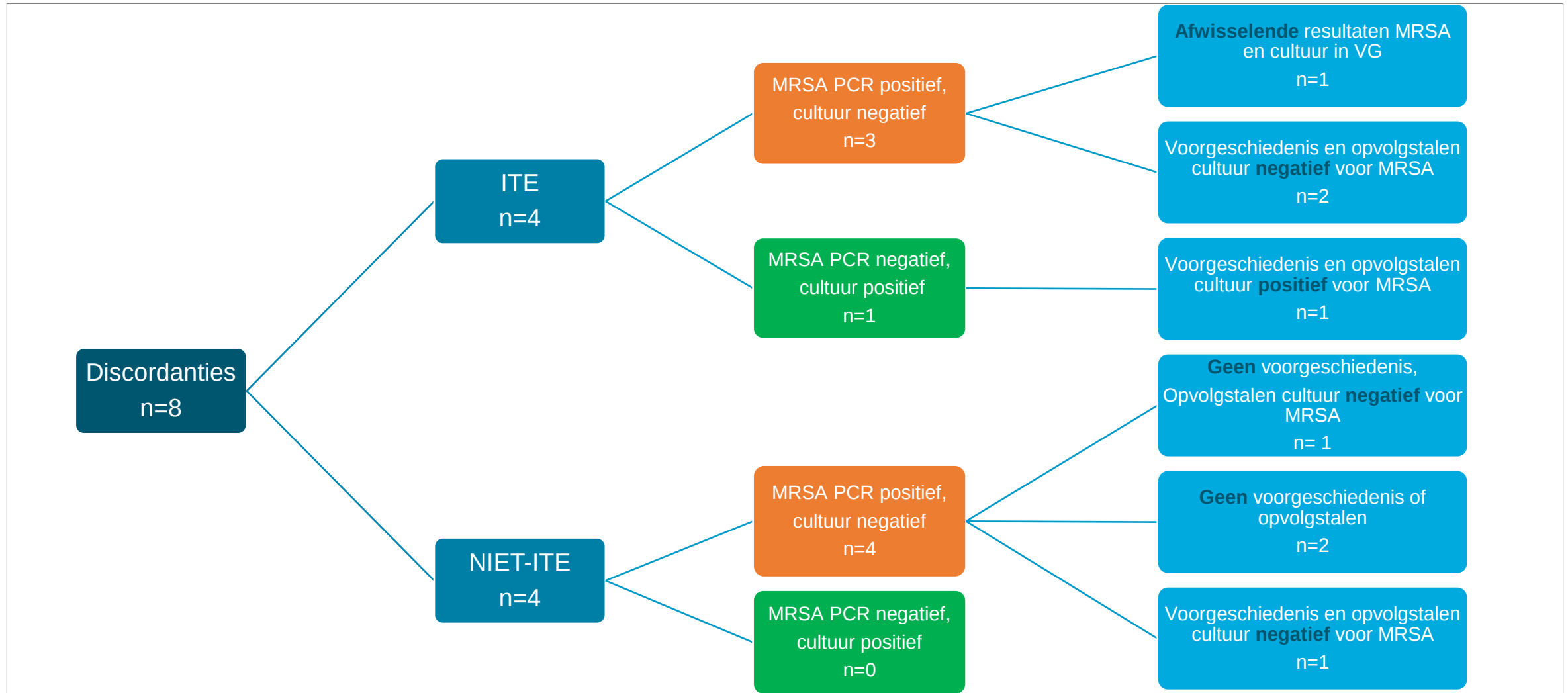
1. Resultaten van MRSA-PCR

Aantal uitgevoerde MRSA-PCR screenings testen en bijhorende resultaten (PCR met parallel cultuur) per ITE en niet-ITE afdeling in 2024.



2. Discordanties tussen MRSA-PCR en parallelle cultuur met aanrijking

Discordanties tussen MRSA-PCR en cultuur op ITE en niet-ITE afdelingen aangevuld met info over MRSA-historiek van de patiënt (01/01/2014- 01/03/2025).



3. Impact van MRSA-PCR resultaat op beleid individuele patiënt



```
graph LR; A[Hoogrisicopatiënten] --> B[Isolatie]; B --> C[Alle MDRO-screeningsresultaten gekend];
```

Hoogrisicopatiënten

Isolatie

Alle MDRO-
screeningsresultaten
gekend

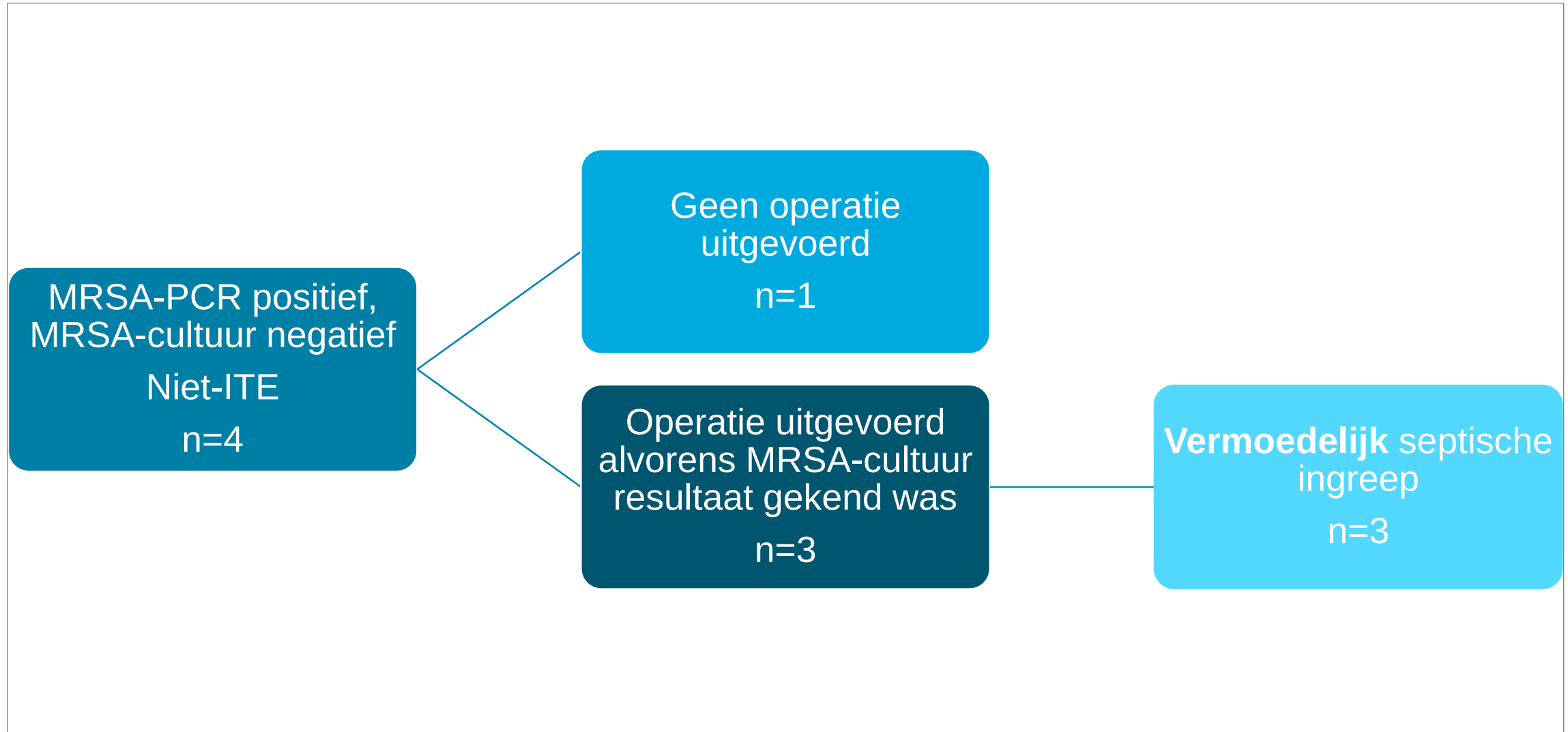
Niet-intensieve zorgen

Opvolging
door arts

Perioperatieve
antibioticaprofy
laxe?

Septische
ingreep

Isolatie bij
klinisch positief
staal



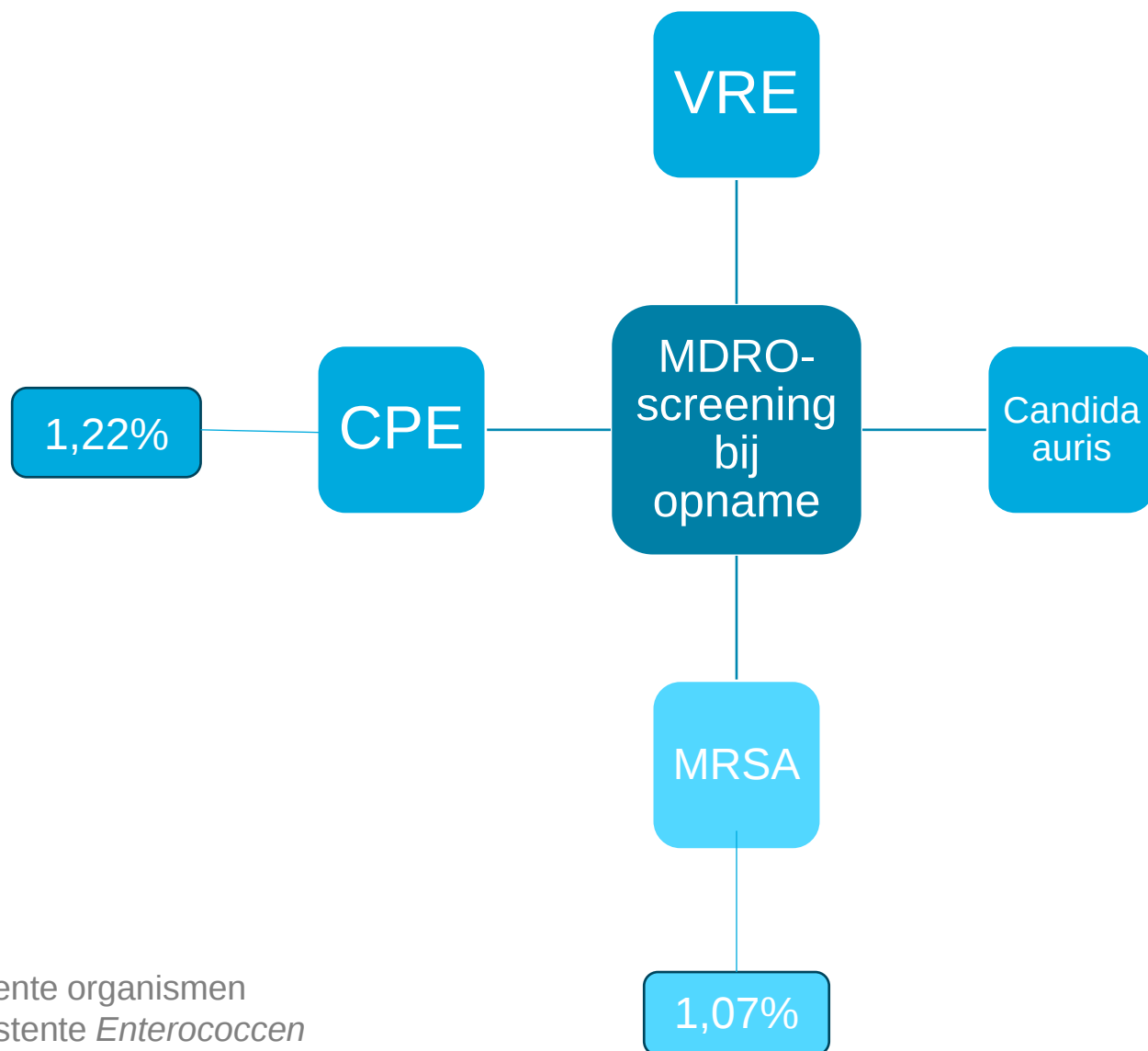
Onderzoeksvraag 3

Is het nog noodzakelijk om binnen
UZ Leuven MRSA-PCR aan te
bieden?

	MRSA-PCR (+ cultuur)	Standaard MRSA-cultuur
Aantal testen per jaar	1274 testen	1274 testen (indien PCR niet meer aangeboden zou worden)
Kost per test	€57.70	€12.29
Totaal kost per jaar	€73.510	€15.657

Tabel 7. Kostberekening voor MRSA-PCR met parallelle cultuur versus standaard MRSA-cultuur (totaal aantal testen, kost per test en totale kost). Simulatie gemaakt op basis van cijfers van 2024.

Beleid andere MDRO's intensieve zorgen



MDRO: Multidrug resistente organismen

VRE: Vancomycine resistente *Enterococci*

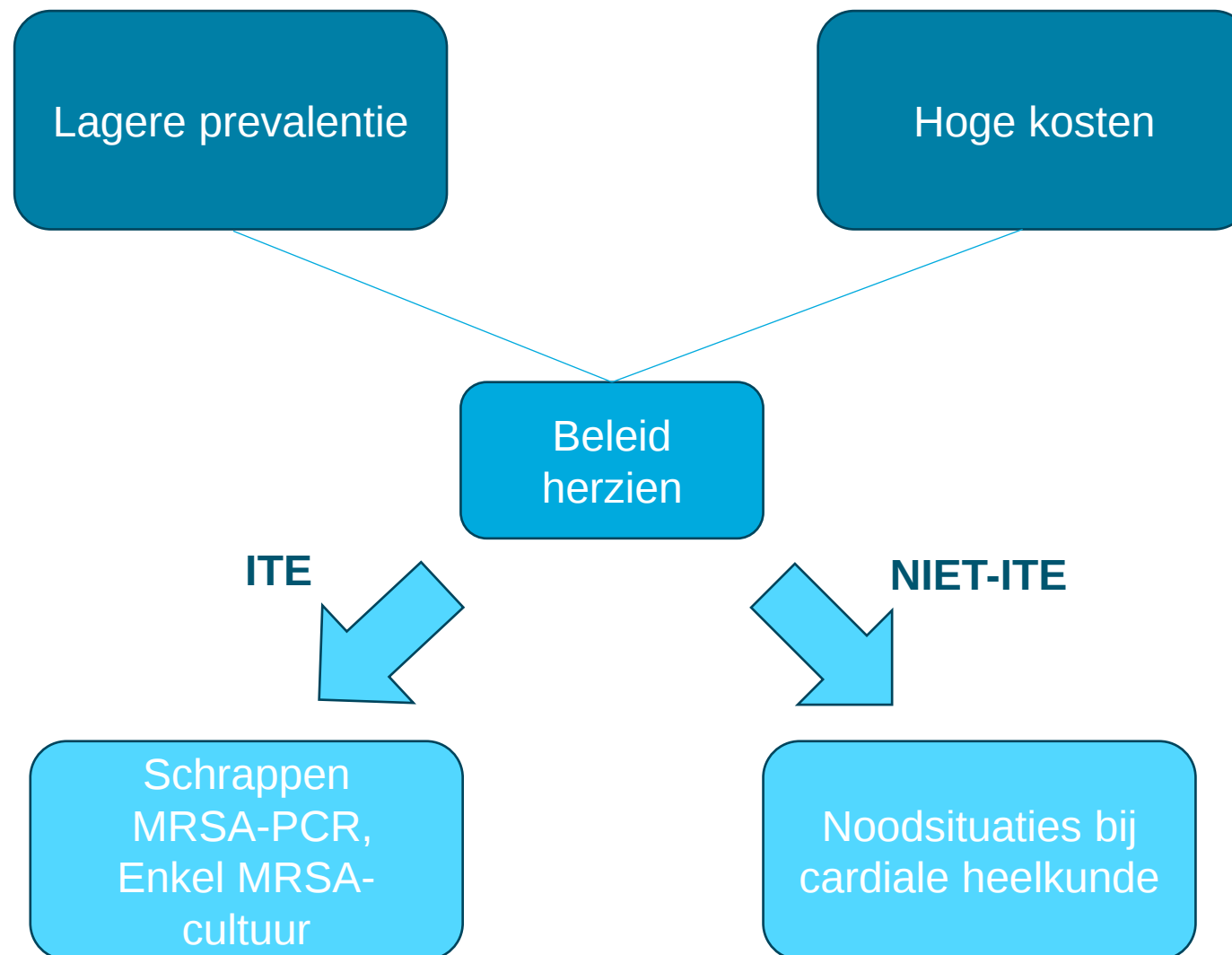
CPE: Carbapenemase producerende *Enterobacterales*

- Definiëring doelpopulatie
- DEAL-aanvraag pop-up:

‘Deze PCR is enkel aanvraagbaar wanneer een dringend resultaat (<4 uur) gewenst is bij cardiale chirurgie.’

- Goede samenwerking → restrictief gebruik MRSA-PCR
- Verdere gesprekken met dienst

Take-home message



To do's

- 08/09/2025: Bespreking op Infectiecommissie UZ Leuven
- September 2025: bespreking met Diensthoofd cardiale heelkunde over restrictiever gebruik van MRSA-PCR.
- Eind 2025: publicatie artikel rond performantie



Bedankt voor jullie aandacht!

