



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

PREZIESdag 9 oktober 2025

Workshop De-implementatie van infectiepreventiemaatregelen op OK, controle op uitkomstmaat d.m.v. surveillance?

Martine Slop
Maaïke van Mourik
Anja Haenen



Workshop

De-implementatie van infectiepreventiemaatregelen, controle op de uitkomstmaat d.m.v. surveillance?

Inhoud

- Introductie – PREZIES, Martine Slop
- Data monitoring en analyse als instrument - UMC Utrecht, Maaïke van Mourik
- Risico matrix van het VHIG green team – VHIG green team, Anja Haenen
- Discussie a.d.h.v. praktijkvoorbeelden – PREZIES, Martine Slop



Workshop
De-implementatie van
infectiepreventiemaatregelen op de OK,
controle op uitkomstmaat d.m.v. surveillance?

Introductie
PREZIES, Martine Slop



Introductie Workshop De-implementatie

- > Speelt dit bij jullie in de instelling? Voorbeelden uit praktijk?
- > Maatregelen bij de-implementatie?
 - Uitkomstmaat monitoren zinvol?
- > Lokaal?
 - Definitie POWI/PREZIES aanhouden?
- > Landelijk?
 - OK: POWI-registratie gaan uitvoeren?
- > Rol PREZIES?



Workshop 1

Data monitoring en analyse als instrument –
UMC Utrecht, Maaïke van Mourik



Data monitoring en analyses als
instrument om ge-
deïmplementeerde maatregelen te
monitoren

Maaïke van Mourik

PREZIES dag 9 oktober 2025



UMC Utrecht

Even voorstellen

Arts-microbioloog, aandachtsgebied bacteriologie, infectiepreventie;

Sinds 2010 onderzoek naar geautomatiseerde methoden van surveillance & implementaties

Coördinator PRAISE Netwerk (Providing a roadmap for automated infection surveillance in Europe)
2019 – heden

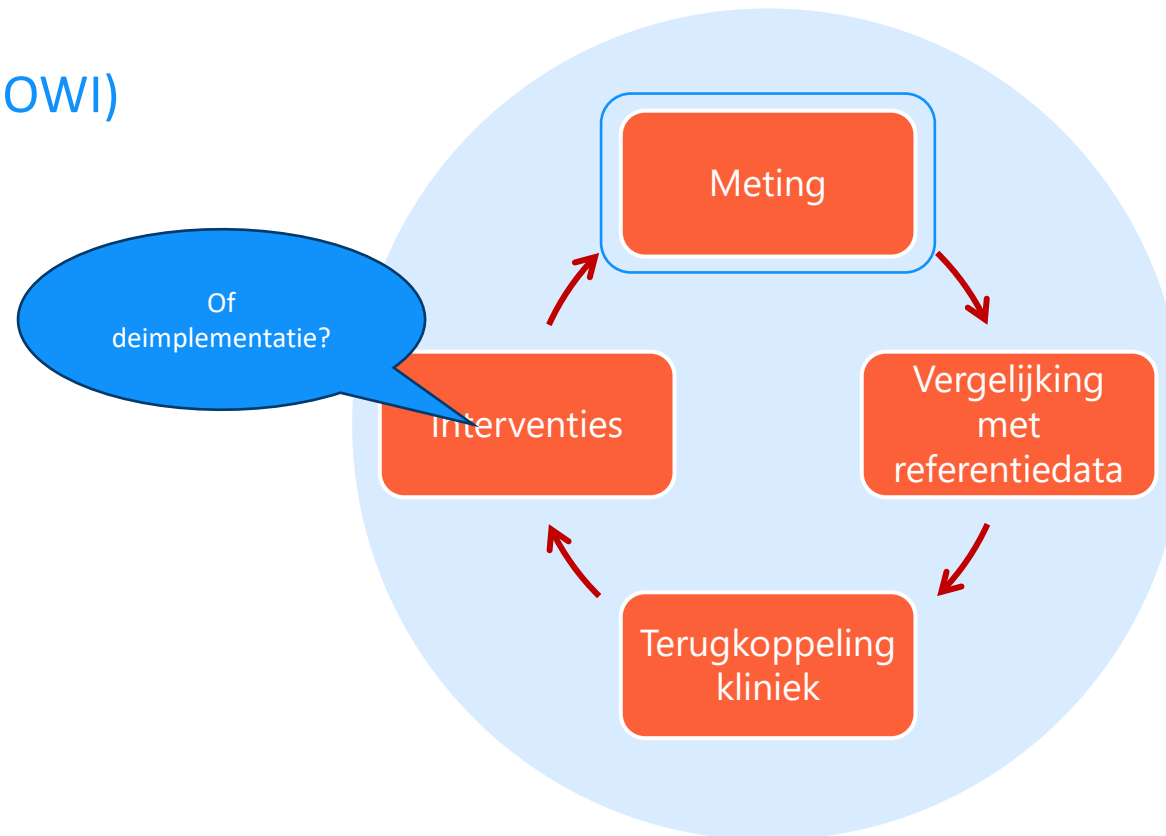
Lid adviesraad PREZIES

Surveillance: data monitoring & analyse

“systematic collection, analysis, interpretation and dissemination of data regarding a health-event for use in public health action to reduce morbidity and mortality and to improve health”

Ziekenhuisinfecties

- Post-operatieve wondinfecties (POWI)
- Lijninfecties
- Urineweginfecties

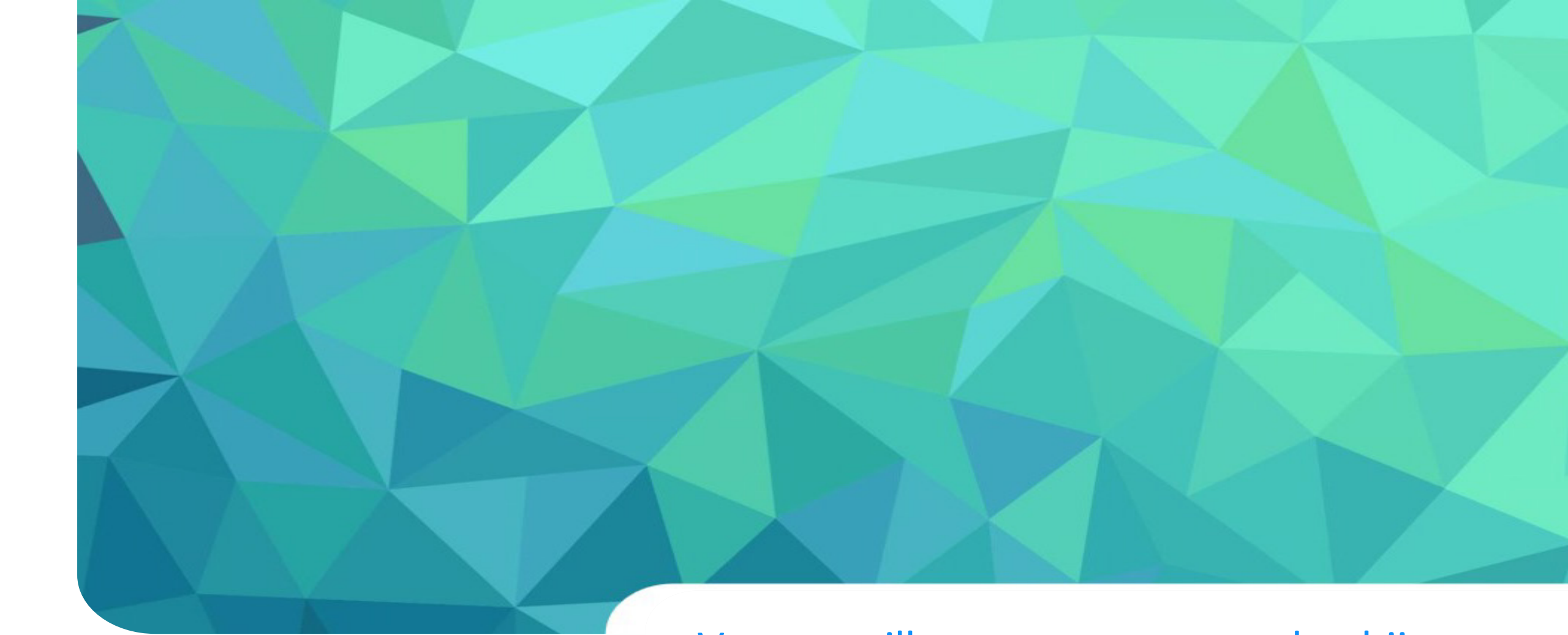


Wanneer is surveillance bruikbaar of 'goed'

- Je moet conclusies kunnen trekken
- **Vergelijkbaar..**
 - .. over tijd
 - ..over plaats
 - ..over patiënten
- Draagvlak vanuit de zorgprofessionals
- Representatief
- Tijdig (timely)
- Geschikt voor het aansturen van 'kwaliteitscyclus'
- Vermijdbare infecties?

Interpretatie:
Hoger? Lager? Anders?

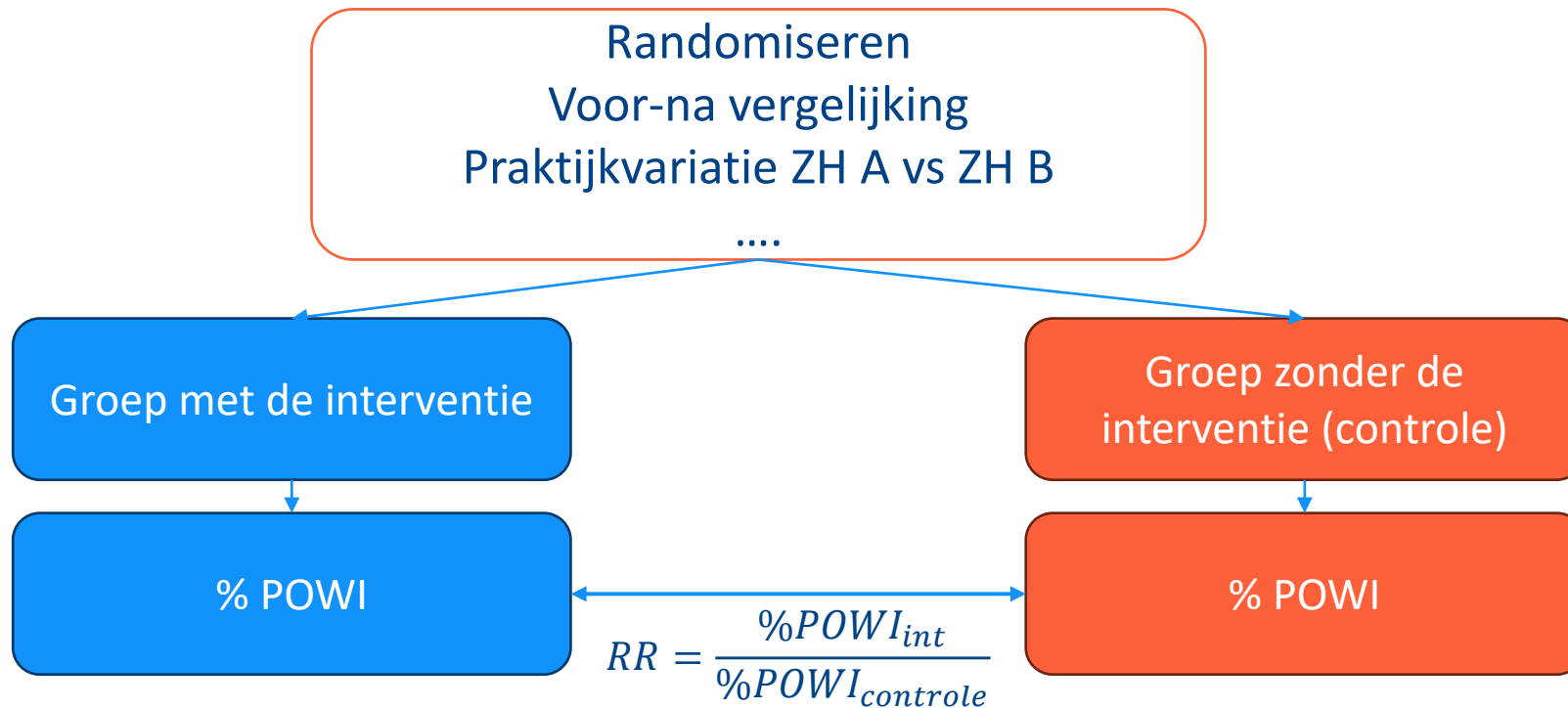




Van surveillance naar antwoorden bij
de-implementatie?



Hoe kun je beoordelen of een interventie werkt? of niet werkt?



Patiënten met dezelfde vooraf kans op POWI?

Geen andere reden voor verschil?

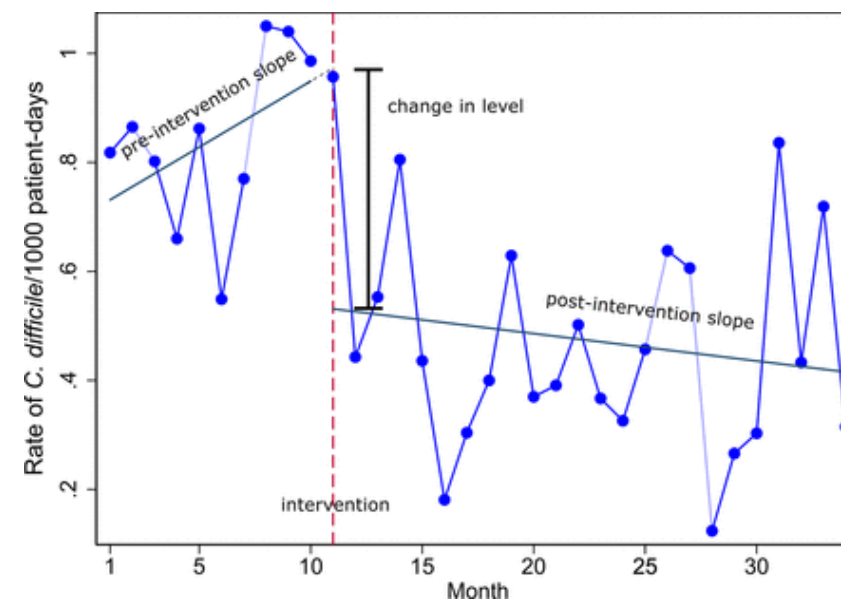
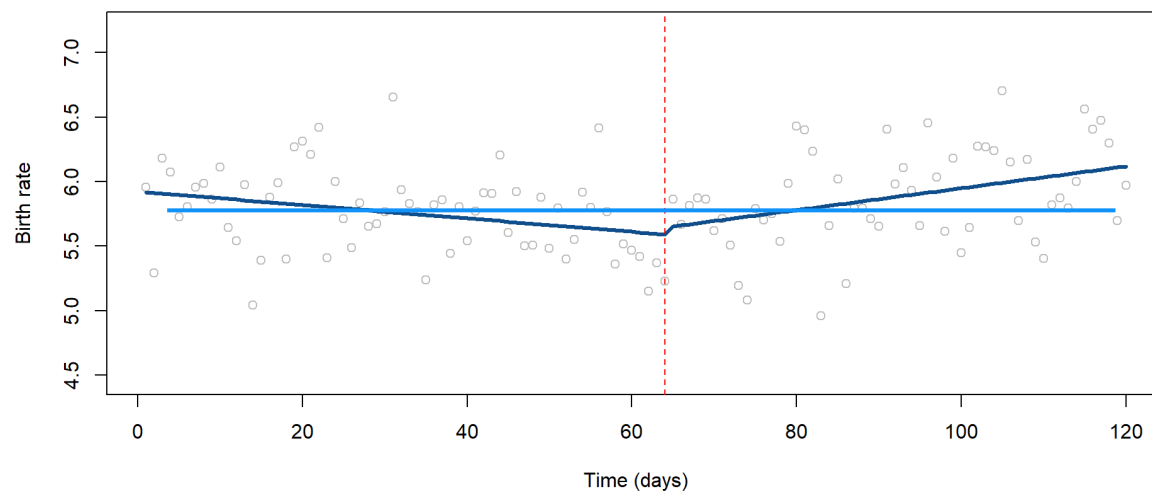
Zelfde meetmethode van POWI?



Speciale overwegingen bij een voor-na studie

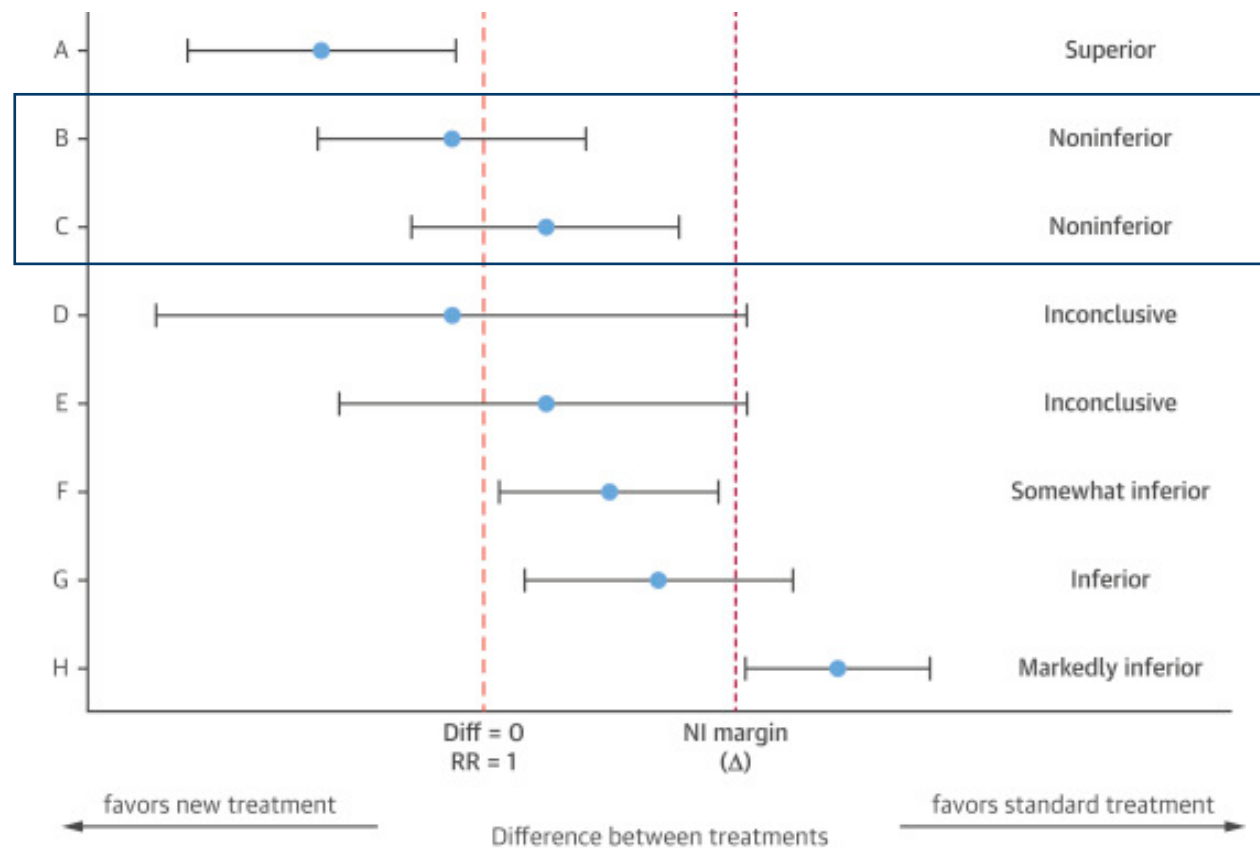
- Gelijktijdige interventies (bundles?)
- Trends in de tijd
- Informatie bias
- Je meet 'anders' voor de interventie dan na de interventie
- Je hebt geen invloed op wanneer de interventie wordt ingevoerd
- Zijn de patiënten wel vergelijkbaar?
- *"Bij deze kwetsbare patiënt, wil ik wel de antibiotica 3 dagen langer geven..."*

Trends in de tijd



Speciale overwegingen bij de-implementatie

Doel = bewijzen van non-inferioriteit -> vooraf non-inferiority (NI) marge vaststellen

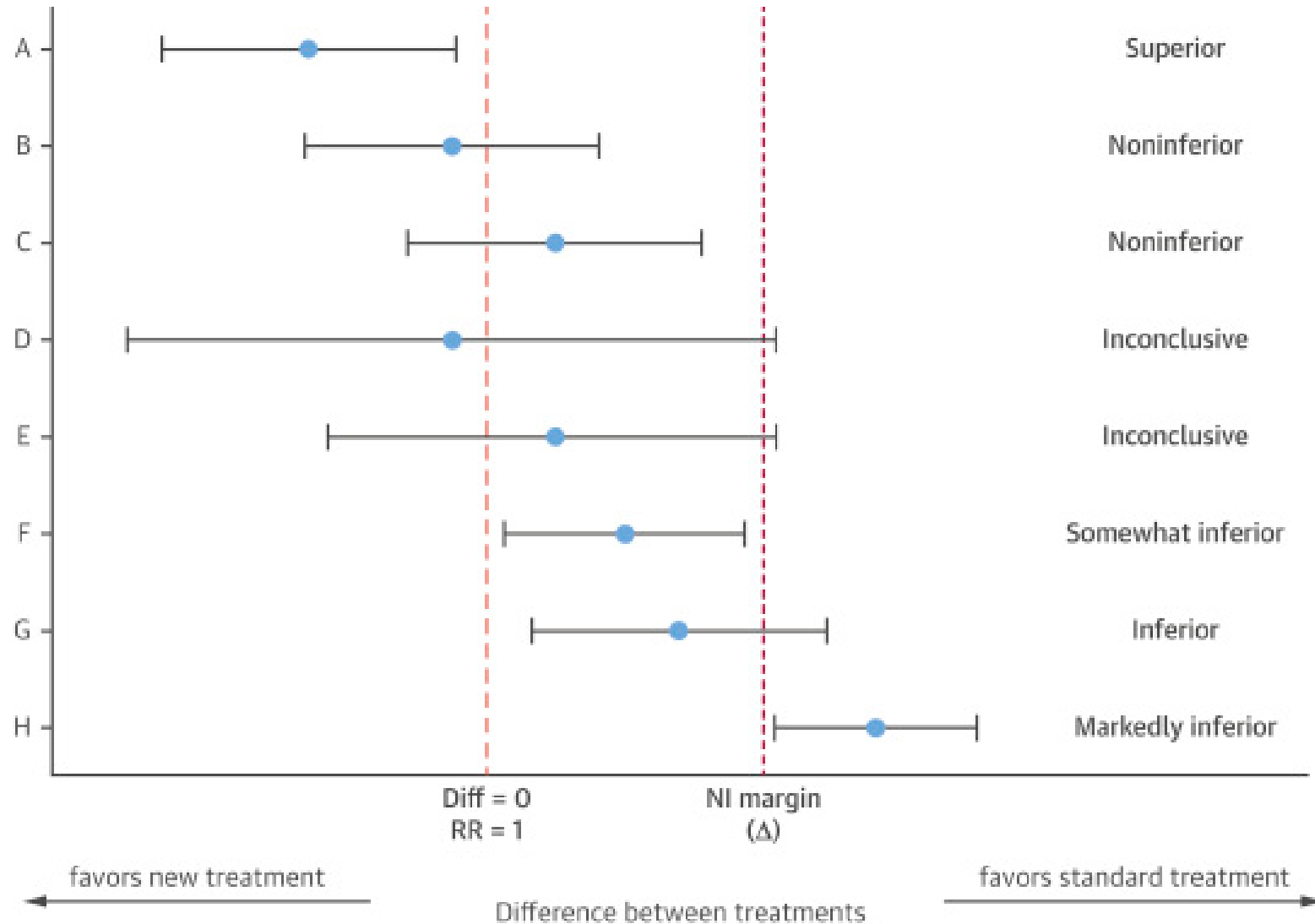


Een voorbeeld in getallen

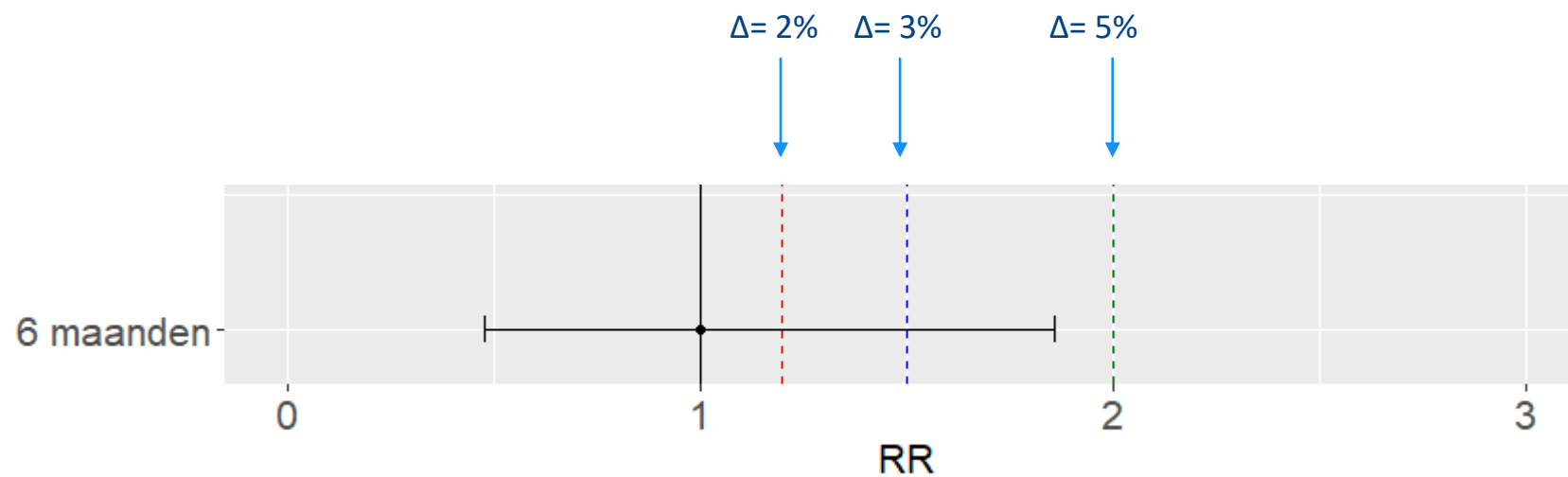
Startsituatie

- Het infectiepercentage (diepe POWI) na geïnstrumenteerde ingrepen aan de wervelkolom is ongeveer 6%
- Er worden zo'n 350 OK's per jaar gedaan
- Er wordt overwogen om interventie X te de-implementeren
- Uw ziekenhuis doet al 2 jaar surveillance naar deze diepe POWI
- Hoe lang moet je wachten om overtuigd te zijn dat de-implementeren niet goed uit pakt?
- In een non-inferiority design stelt u de non-inferiority marge op
 - + 1,2% absoluut risico op POWI, dus 20% stijging (RR 1.2)
 - + 3% absoluut risico op POWI (RR 1.5)
 - + 6% absoluut risico op POWI (RR 2.0)
- “de waarheid”: Interventie X heeft geen effect op het POWI percentage.

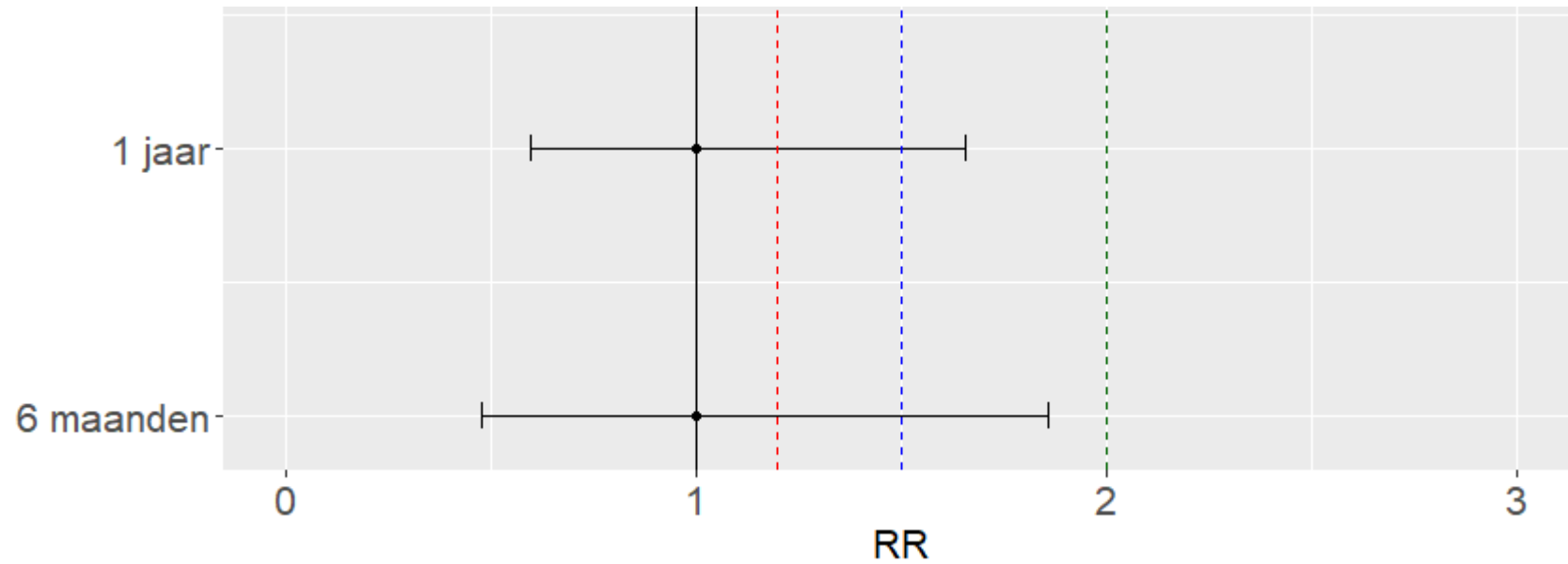
Non-inferiority design



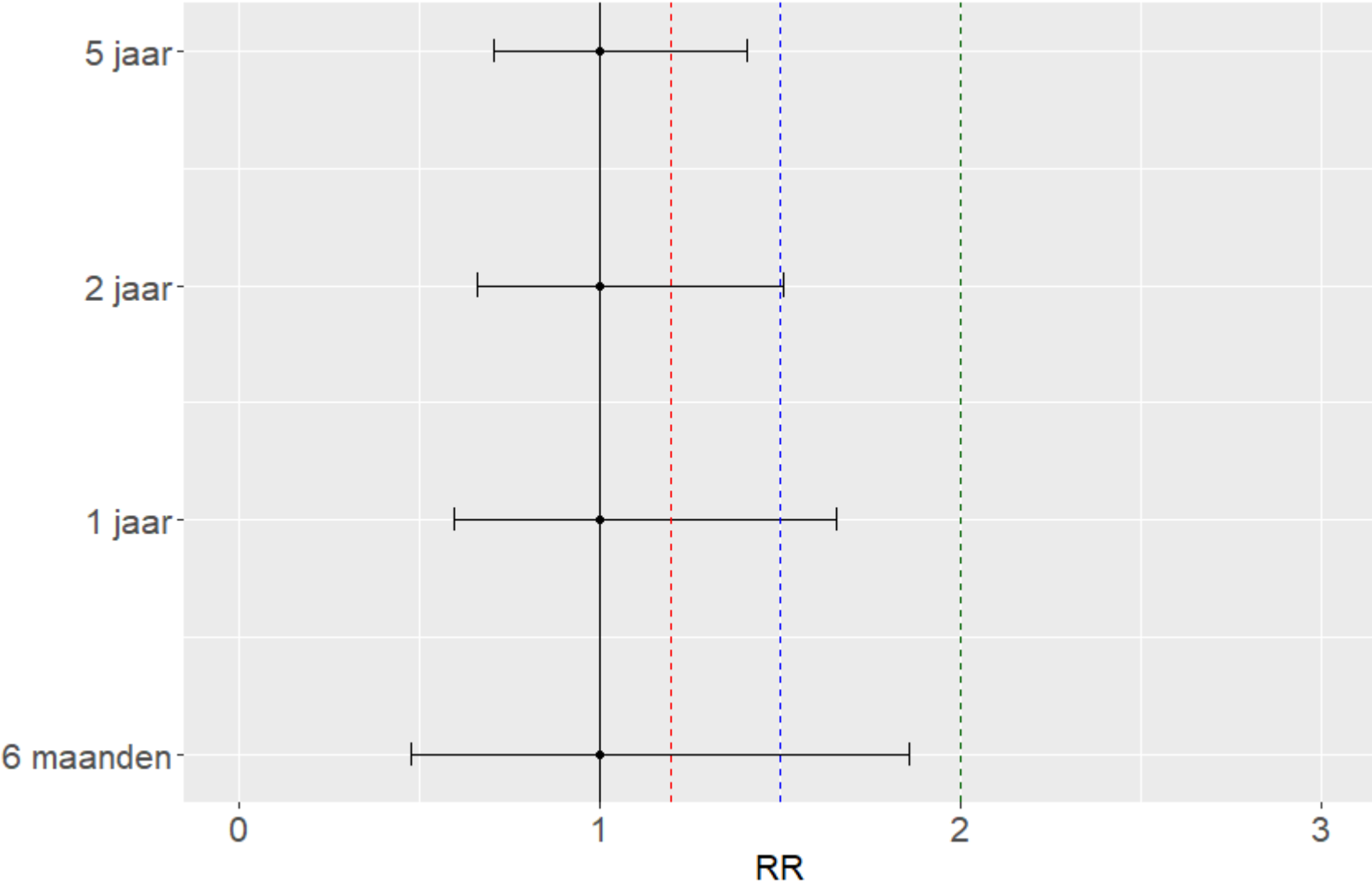
Na 6 maanden



Na 1 jaar



Na 5 jaar

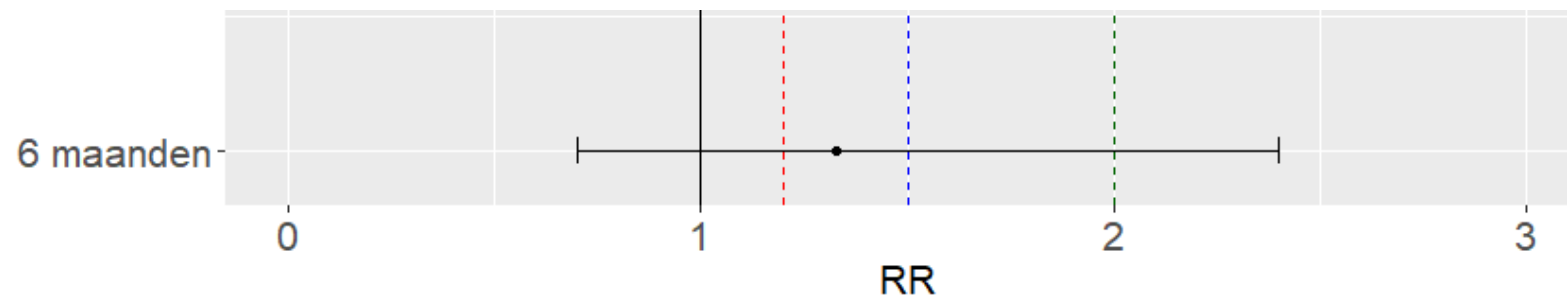


Tweede scenario

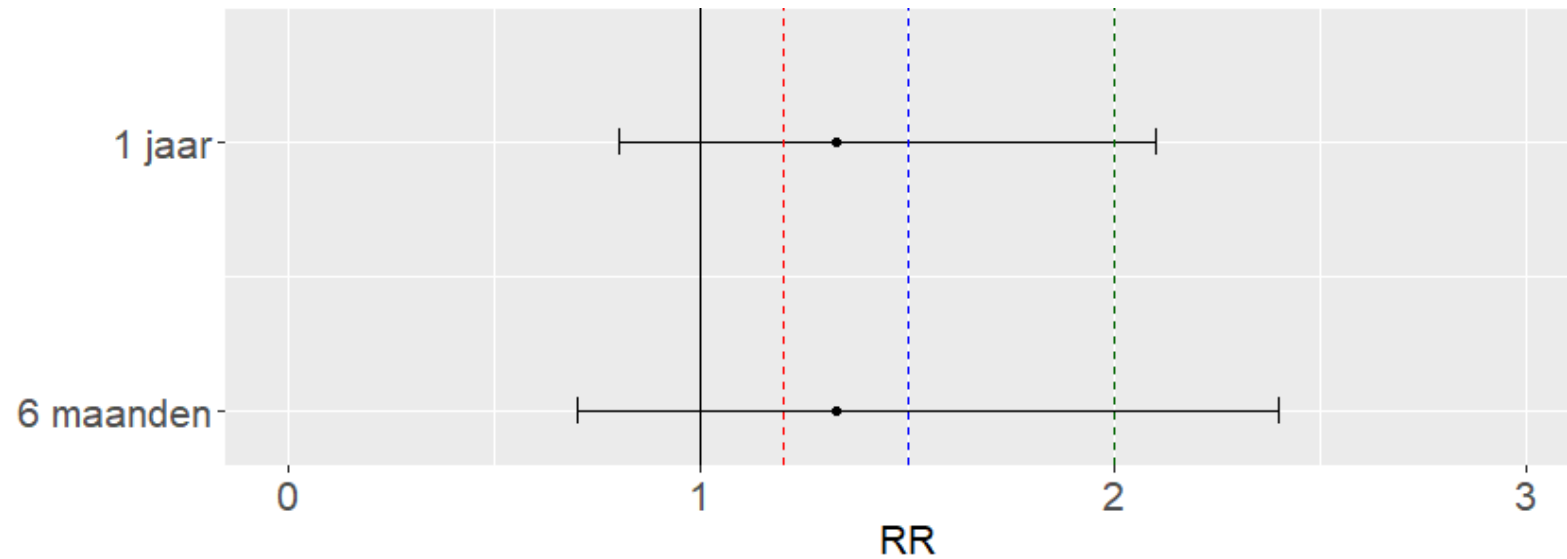
Startsituatie

- Het infectiepercentage (diepe POWI) na geïnstrumenteerde ingrepen aan de wervelkolom is ongeveer 6%
- Er worden zo'n 350 OK's per jaar gedaan
- De ware (maar onbekende) 'effectiviteit' van de interventie is 25% reductie van het aantal POWI (8% na de-implementatie, RR 1,33).
- Hoe lang moet je wachten om overtuigd te zijn dat de-implementeren niet goed uit pakt?
 - In een non-inferiority design stelt u de non-inferiority marge op
 - + 1,2% absoluut risico op POWI, dus 20% stijging (RR 1.2)
 - + 3% absoluut risico op POWI (RR 1.5)
 - + 6% absoluut risico op POWI (RR 2.0)

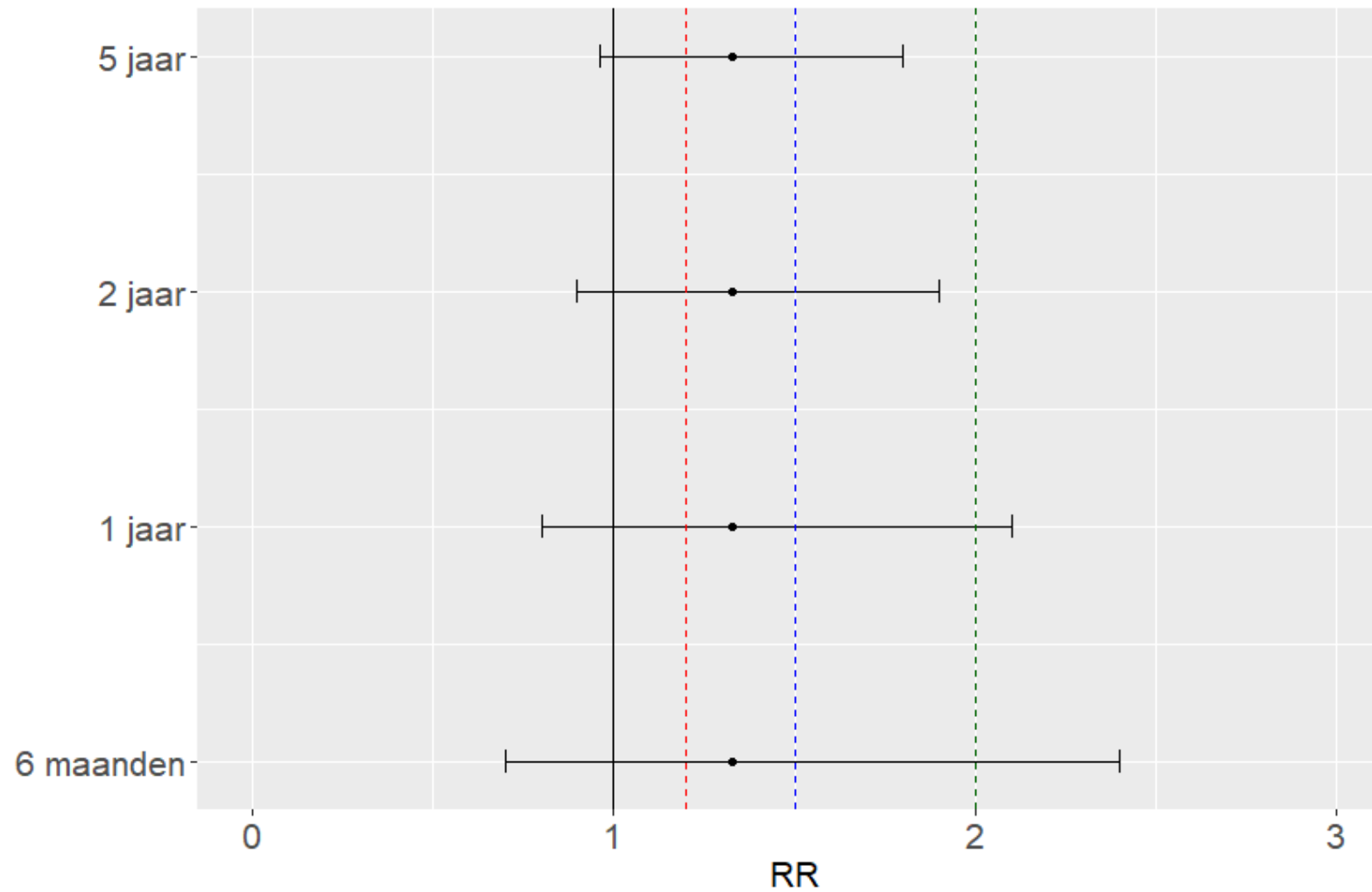
De eerste analyses: voor-na “non-inferiority”



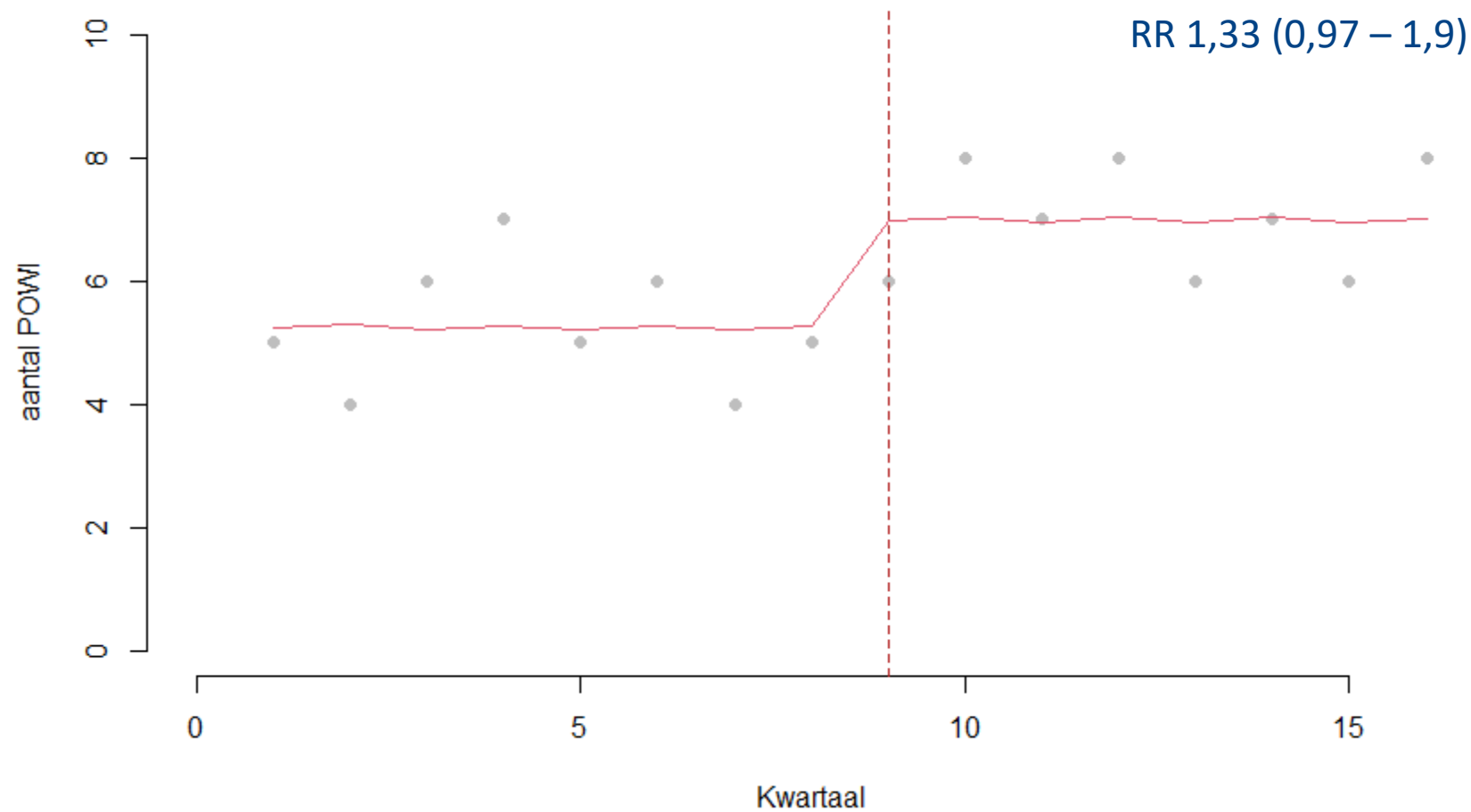
De eerste analyses: voor-na “non-inferiority”



De eerste analyses: voor-na “non-inferiority”



Interrupted time series



Bewijzen van non-inferioriteit of signaleren van inferioriteit...

Vraagt veel gegevens (in volume)

Nog veel meer bij:

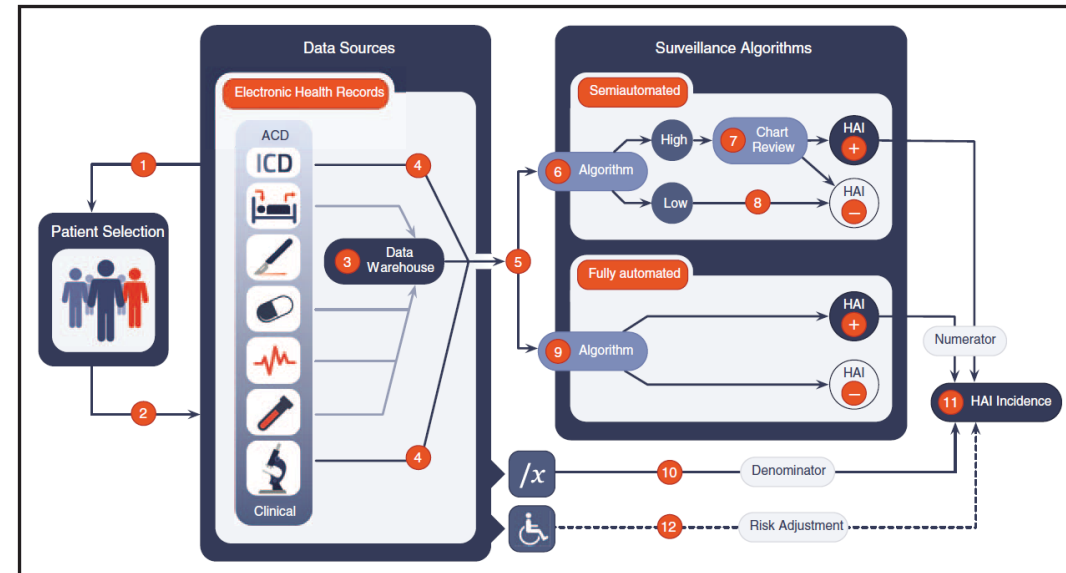
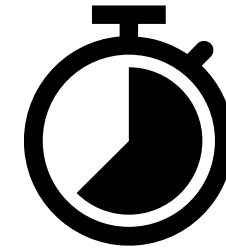
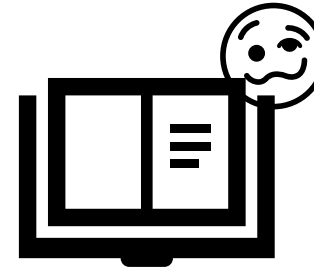
- Meer zeldzame uitkomst (lagere uitgangs%)
- Meerdere wijzigingen tegelijkertijd?
- “Kleiner” effect
- Kleinere geaccepteerde non-inferiority margin

Om de-implementatie te monitoren -> veel surveillancedata nodig. Maar hoe?

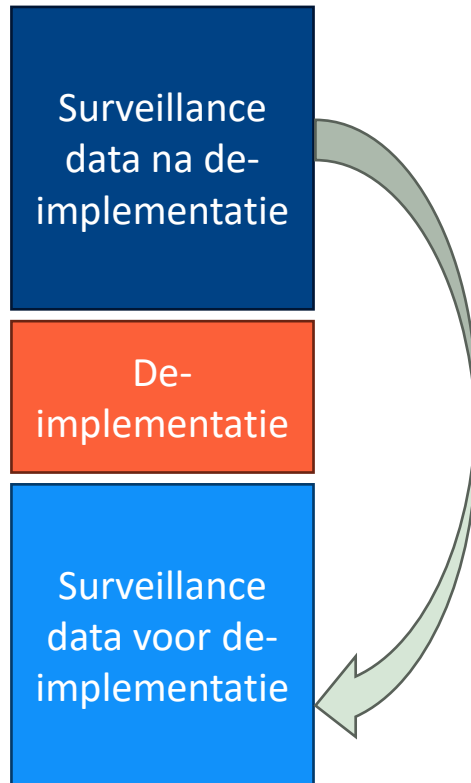
1. Maak surveillance efficiënter en breder
2. Maak een plan
3. Doe het samen

1. Maak surveillance efficiënter en breder

- Meer volume en meer typen ingrepen
- Automatisering van surveillance
- Automatisering -> andere methode
- Semi-geautomatiseerd
- Volledig geautomatiseerd
- Moet geaccepteerd worden door de eindgebruikers
- Stelt eisen aan data kwaliteit en infrastructuur.
- Andere uitkomsten?



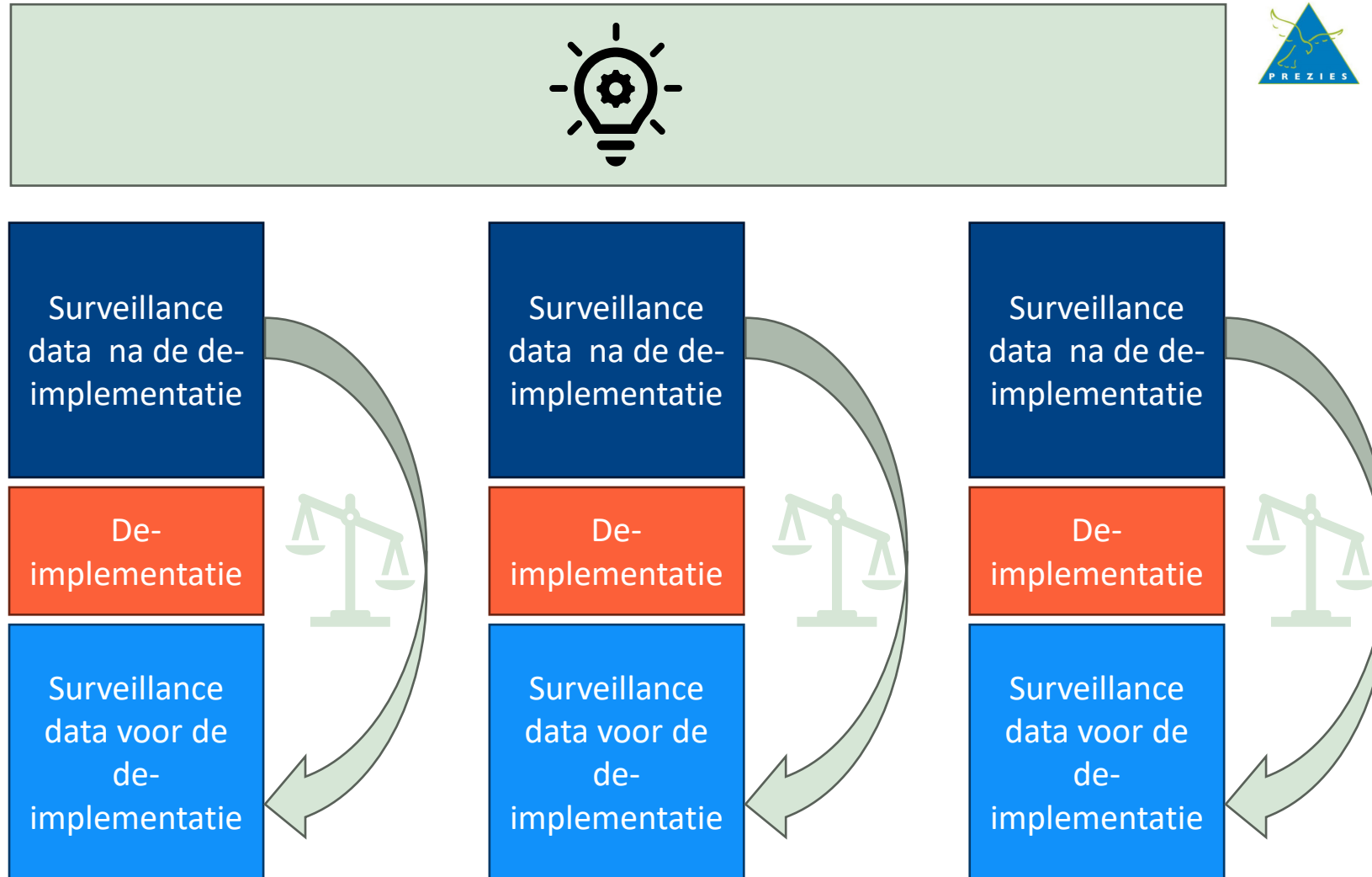
Geautomatiseerde surveillance helpt, maar is niet genoeg!



Maak een plan

- Bestaande surveillance? Doorgaande surveillance?
- Alle relevante info?
- Wanneer welke interventie de-implementeren (en bij wie?)
- Documenteren van de-implementaties
- Gelijktijdig andere wijzigingen?
- Monitoring na de-implementatie
- Betrouwbare interpretatie van trends

Doe het samen





*Alleen ga je
sneller, samen
kom je verder*

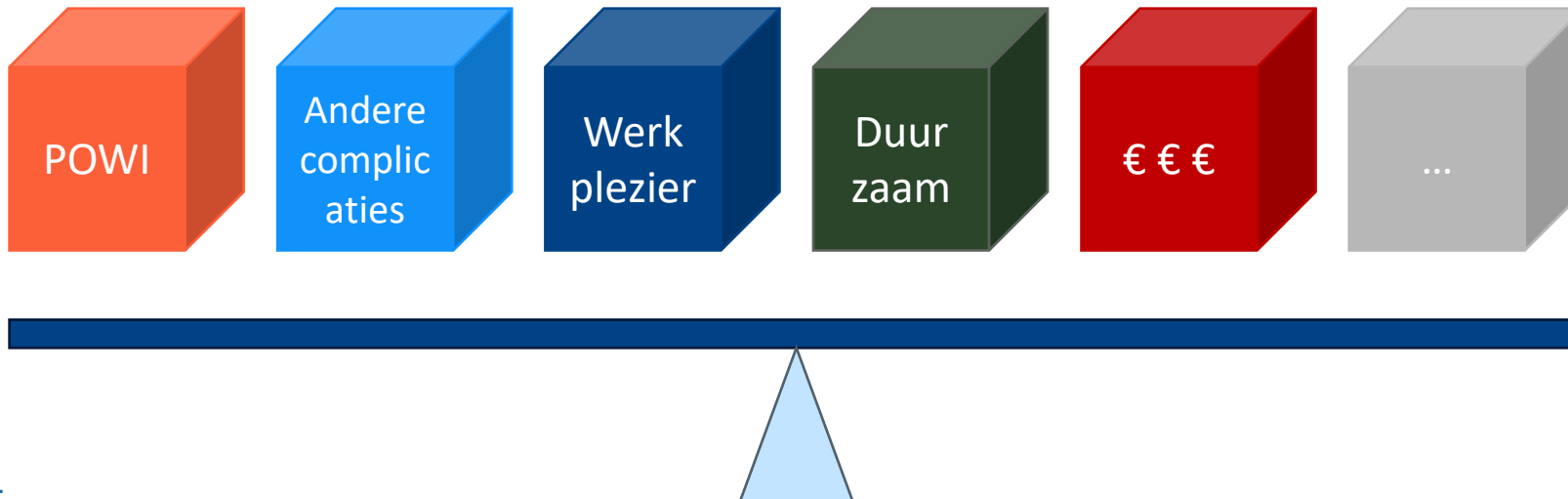
Nog een paar overwegingen...

Surveillance helpt, maar meer is per sé beter.

- Is de vraag te beantwoorden?

Ik heb het gebruik van proxy-uitkomsten niet besproken

Infecties zijn niet de enige uitkomst van de-implementatie, informatie helpt de balans opmaken



Thank you!

UMC Utrecht

Manon Brekelmans
Infection control team
Datamanagement

RIVM

Stephanie van Rooden & PREZIES team

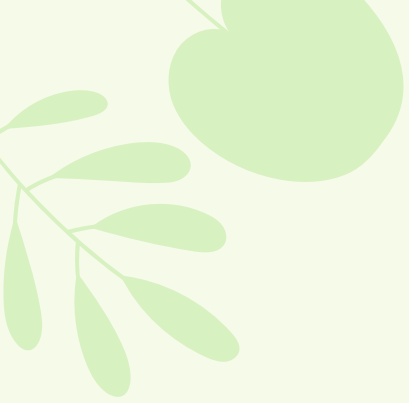
PRAISE network





Workshop 2

Risico matrix van het VHIG green team –
VHIG green team, Anja Haenen



De-ïmplementatie van infectiepreventiemaatregelen op de OK, controle op de uitkomstmaat d.m.v. surveillance?

Risico-matrix VHIG greenteam

PREZIES- 9 oktober 2025

Anja Haenen

Deskundige infectiepreventie bij het RIVM

Lid van het Green team Infectiepreventie van de VHIG



VHIG Green team



Anja Elzinga/ Rezheen Amin
Deskundigen Infectiepreventie



Olga Coenen
Deskundige Infectiepreventie
Radboudumc



Anja Haenen
Deskundige Infectiepreventie
RIVM



Karina Nolte
Deskundige Infectiepreventie
Tensen & Nolte



Margreta Riemens van Zetten
Deskundige Infectiepreventie
en DSMH
Ziekenhuis Rivierland

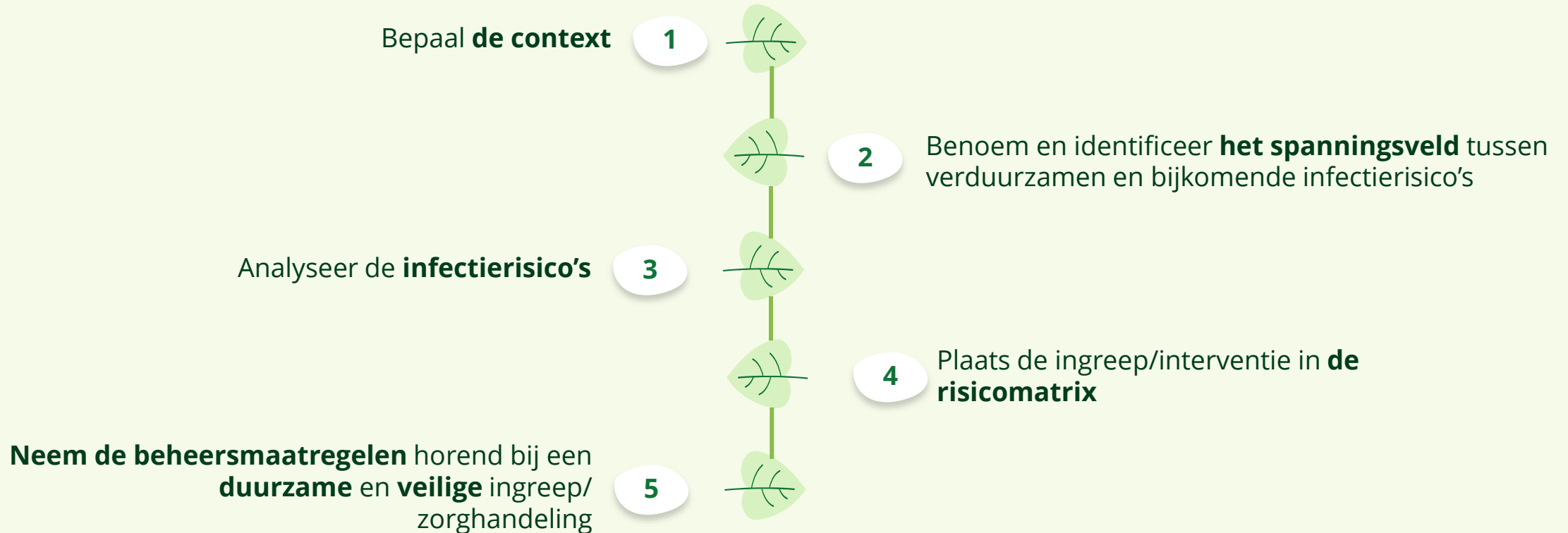


Klaartje Weijdema
Deskundige Infectiepreventie
RIVM / SRI



Lindsay Kroon – de Keizer
Deskundige Infectiepreventie
Reinier de Graaf, Delft

De handreiking duurzame infectiepreventie



De risicomatrix (stap 4)

Risicomatrix					
<i>Zeernstig</i>					
<i>Ernstig</i>					
<i>Gemiddeld</i>					
<i>Laag</i>					
<i>Zeer Laag</i>					
↑ →	<i>Zeer Laag</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>	<i>Zeer Hoog</i>

→ = HORIZONTAAL: Kans optreden besmetting door deze andere werkwijze

↑ = VERTICAAL: Impact van besmetting door andere werkwijze (kans op infectie/ziektelast)

Mondneusmaskers op de OK

Stap 1: bepaal de context

- Het betreft het dragen van chirurgische mondneusmaskers in de operatiekamer tijdens chirurgische ingrepen door alle aanwezigen. Sommigen aanwezigen bevinden zich niet in (de nabijheid) van het directe werkveld.
- SRI-richtlijn Infectiepreventie op het operatiecomplex geeft ruimte om bepaalde disciplines geen mondneusmasker te laten dragen: *Draag een chirurgisch mondneusmasker type IIR bij risico op spatten van lichaamsvocht in het gezicht en om het steriele veld te beschermen. Dit geldt voor het steriele team vanaf incisie tot de wond gesloten is.* *Over het dragen van een mondneusmasker door het niet-steriele team doet de werkgroep geen aanbevelingen*
- Het dragen van een mondneusmasker leidt tot het verhinderen van verspreiding van kiemen vanuit de medewerker. Het weglaten van het chirurgische mondneusmasker leidt tot verspreiding van kiemen uit de mond-keelholte tijdens praten, in de operatiekamer.
- Het dragen van een mondneusmasker is een goede bescherming van besmetting van de slijmvliezen van de medewerker tegen spatten met lichaamsvloeistoffen die optreden tijdens de chirurgische ingreep en draagt bij aan het verlagen van het risico op een postoperatieve wondinfectie.

Mondneusmaskers op de OK

Stap 2: benoem het spanningsveld

- In de operatiekamer zijn alle infectiepreventiemaatregelen gericht op het voorkomen van vrijkomen van kiemen en het voorkomen van verspreiding hiervan tussen patiënt en medewerker en vice versa. Het handhaven van het mondneusmasker levert een bijdrage aan een kiemarm binnenklimaat
- De CO2 uitstoot die samenhangt met een postoperatieve wondinfectie bevindt zich in de range van 5 kg tot 2615 kg CO2. De CO2 uitstoot van een chirurgisch mondneusmasker is 20 gr CO2 voor een type IIR en 13 gr CO2 voor een type II masker

Literatuur:

- De internationale infectiepreventie richtlijnen hanteren het dragen van een chirurgisch mondneusmasker tijdens een chirurgische ingreep op de OK als basis infectiepreventie maatregel.

Mondneusmaskers op de OK

Stap 3: analyseer de infectierisico's

- Er zijn veel wetenschappelijke artikelen die besmetting van de patient(-en)
- beschrijven, vanuit neusdragerschap met *Staphylococcus aureus* bij de medewerker of door keeldragerschap met *Streptococcus pyogenes*. Dergelijke besmettingen kunnen leiden tot ernstige wondinfecties indien dit tijdens operatie optreedt.
- De milieu-impact van 1 postoperatieve wondinfectie is vele malen hoger dan het laten vervallen van enkele mondneusmaskers/ ingreep. Als gevolg van langere ligduur, heropname, heroperatie, extra en intensief polikliniek bezoek, antibioticakuren en extra verbandmaterialen.
- Eén postoperatieve wondinfectie staat dus qua CO₂ uitstoot gelijk aan 250 tot 130750 type IIR maskers.
- Behalve duurzaamheid speelt verhoogd mortaliteit, ziektelast voor de patient als gevolg van postoperatieve wondinfectie ook mee

Mondneusmaskers op de OK

Stap 4: risicomatrix

Risicomatrix					
<i>Zeer ernstig</i>		<i>Zonder masker</i>			
<i>Ernstig</i>					
<i>Gemiddeld</i>					
<i>Laag</i>					
<i>Zeer Laag</i>					
<i>↑</i> <i>→</i>	<i>Zeer Laag</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>	<i>Zeer Hoog</i>

→ = HORIZONTAAL: Kans optreden besmetting door deze andere werkwijze

↑ = VERTICAAL: Impact van besmetting door andere werkwijze (kans op infectie/ziektelast)

Mondneusmaskers op de OK

Stap 5: Advies over duurzame en veilige beheersmaatregelen

*Het Green Team Infectiepreventie VHIG staat op het standpunt dat **alle aanwezigen in de OK een mondneusmasker moeten dragen**, ook uit oogpunt van duurzaamheid. Hoewel er geen aantoonbare relatie is met het verminderen van postoperatieve wondinfecties, dragen mondneusmaskers wel bij tot een minimale luchtcontaminatie in de operatiekamer.*

De aanbeveling van het Green Team Infectiepreventie is in lijn met de SRI-richtlijn persoonlijke beschermingsmiddelen, met enkele specifiek toevoegingen op grond van het bovenstaande.

- Om de OK-patiënt en het openliggende instrumentarium te beschermen tegen contaminatie uit de mondneusholte van de medewerker, dragen alle medewerkers die aanwezig zijn in de operatiekamer tijdens de chirurgische ingrepen een chirurgisch mondneusmasker vanaf moment dat steriele instrumenten uitpakten worden totdat de wond gesloten is
- Een chirurgisch mondneusmasker type IIR is geïndiceerd bij risico op spatten van lichaamsvocht in het gezicht. Dit is vrijwel bij alle chirurgische ingrepen.
- Het afwijken van de maskerdiscipline op de OK geeft een extra risico op een ernstige complicatie (postoperatieve wondinfectie), afhankelijk van gedrag en mogelijk dragerschap bij medewerkers. Daarnaast is het risico op postoperatieve wondinfectie mede afhankelijk van per operatie variërende factoren zoals kwetsbaarheid van de patient, aard en duur van de ingreep.



Workshop
De-implementatie van
infectiepreventiemaatregelen op de OK,
controle op uitkomstmaat d.m.v. surveillance?

Discussie a.d.h.v. praktijkvoorbeelden

PREZIES, Martine Slop



1. Discussiepunten workshop De-implementatie

- › Verlengd gebruik infuussystemen (4 dgn naar 7 dgn)



2. Discussiepunten workshop De-implementatie

- › Controle op de uitkomstmaat d.m.v. surveillance?
- › Rol PREZIES?



3. Discussiepunten workshop De-implementatie



Workshop De-implementatie

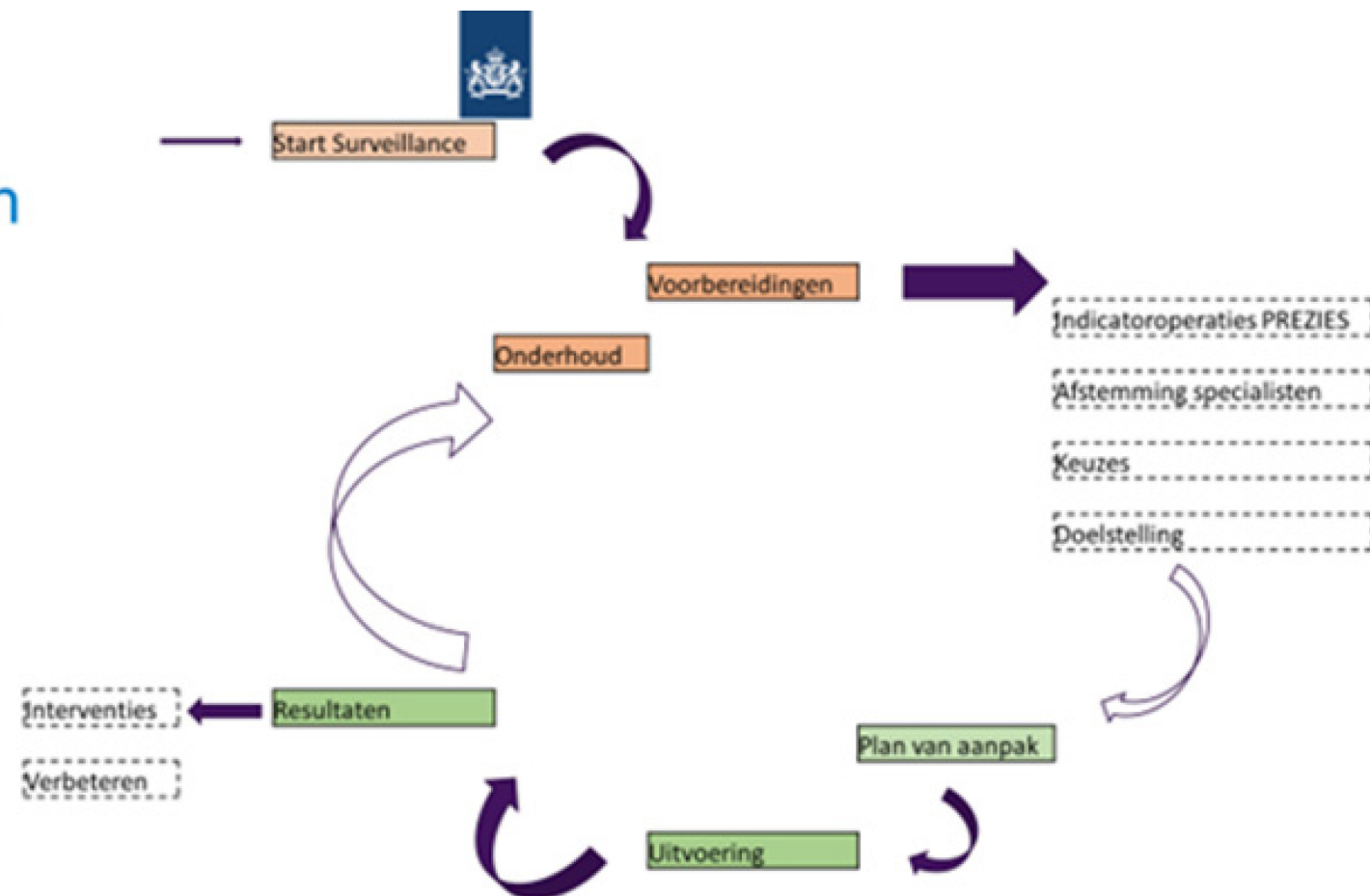
Afsluiting

- > Maatregelen bij de-implementatie?
 - Uitkomstmaat monitoren zinvol?
 - **Veranderd van mening?**
- > Lokaal?
 - Definitie POWI/PREZIES aanhouden?
- > Landelijk?
 - OK: POWI-registratie gaan uitvoeren?
- > Rol PREZIES?



Afsluiting Workshop De-implementatie

Stappenplan surveillance





Afsluiting

Workshop
De-implementatie van
infectiepreventiemaatregelen op de OK,
controle op uitkomstmaat d.m.v. surveillance?



RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag



www.rivm.nl



prezies@rivm.nl



Martine Slop