

“Vragen staat (niet) vrij ...”



Maastricht, 28 november 2017

f.feron@maastrichtuniversity.nl



Disclosure slide

Presenter:

Prof. dr. Frans J.M. Feron

Hoogleraar Sociale Geneeskunde, in het bijzonder Jeugdgezondheidszorg

Vakgroepvoorzitter Sociale Geneeskunde

Arts M&G / JGZ

Universiteit Maastricht, FHML – Sociale Geneeskunde

GGD Zuid Limburg, afdeling Jeugdgezondheidszorg

Disclosure of speaker's interests:

Geen (potentiële) belangenverstremgeling in relatie tot deze presentatie

Inhoud:

- JGZ: signalerings- & screeningsinstrumenten
- Hoe zat het ook al weer ...?
 - Sensitiviteit
 - Specificiteit
 - Voorspellende waarde
 - Betrouwbaarheid
 - Validiteit
- Tips voor de praktijk



Jeugdgezondheidszorg

*“... het deel van de gezondheidszorg dat vooral gericht is op de **interactie** tussen biologisch-genetische kind-factoren enerzijds en de materiële en immateriële omgevingsfactoren anderzijds, voor zover deze interactie relevant is voor gezondheid, groei, en ontwikkeling...”*

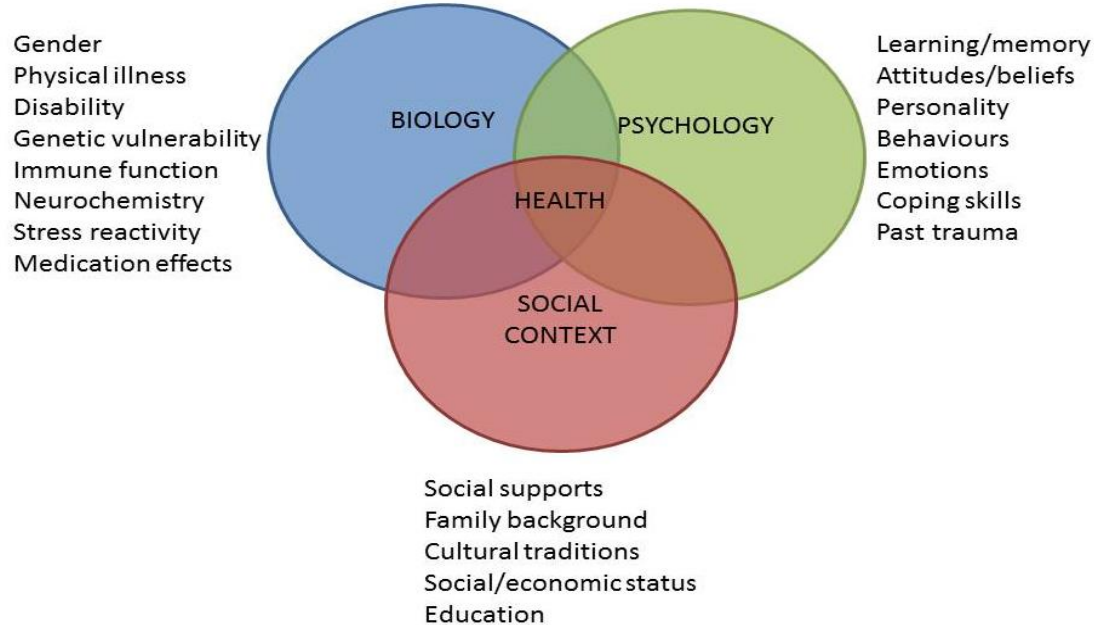


Theoretisch kader JGZ...

- ... begrijpen van multidimensionele dynamische processen
- ... inzicht in gezondheid, ontwikkeling, stoornissen, ziekte
- ... beoordeling van risico- en protectieve factoren
- ... verbinding met mogelijke interventies



Bio-psycho-sociale model



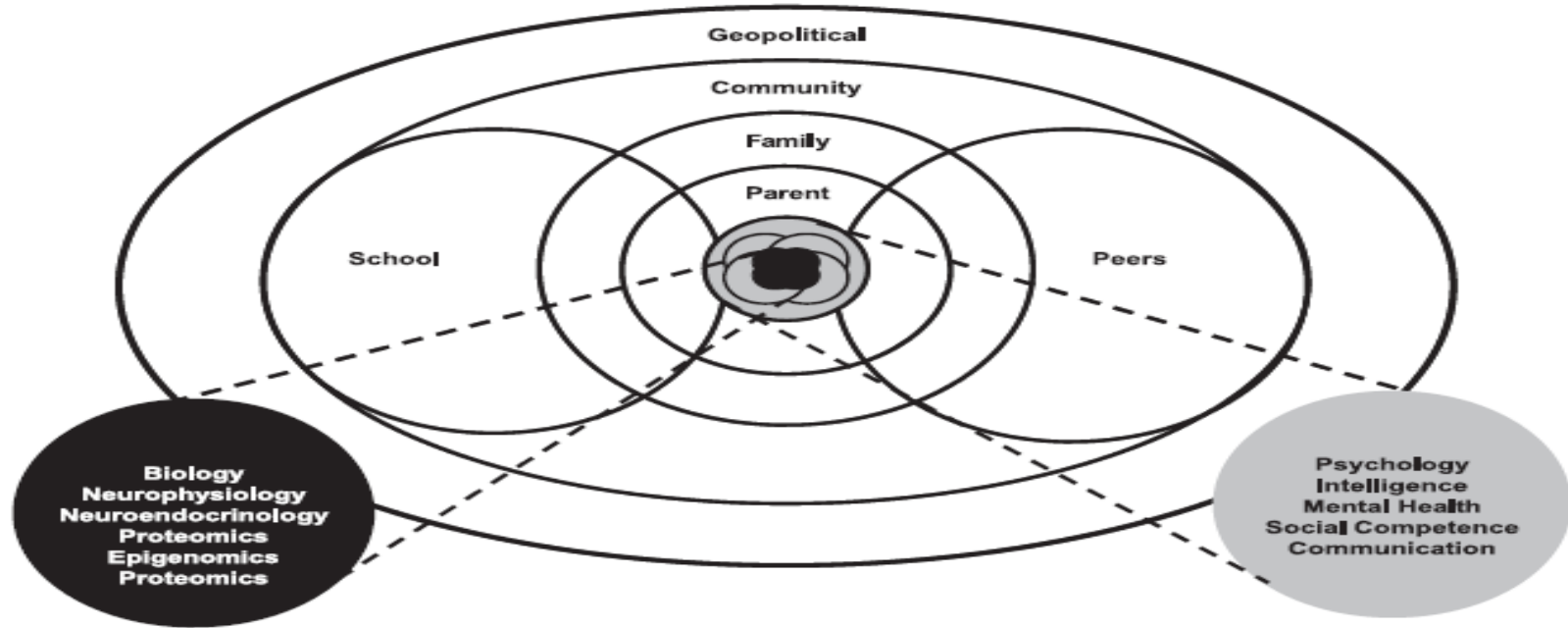
nature – nurture

Geen eenvoudig binair model...

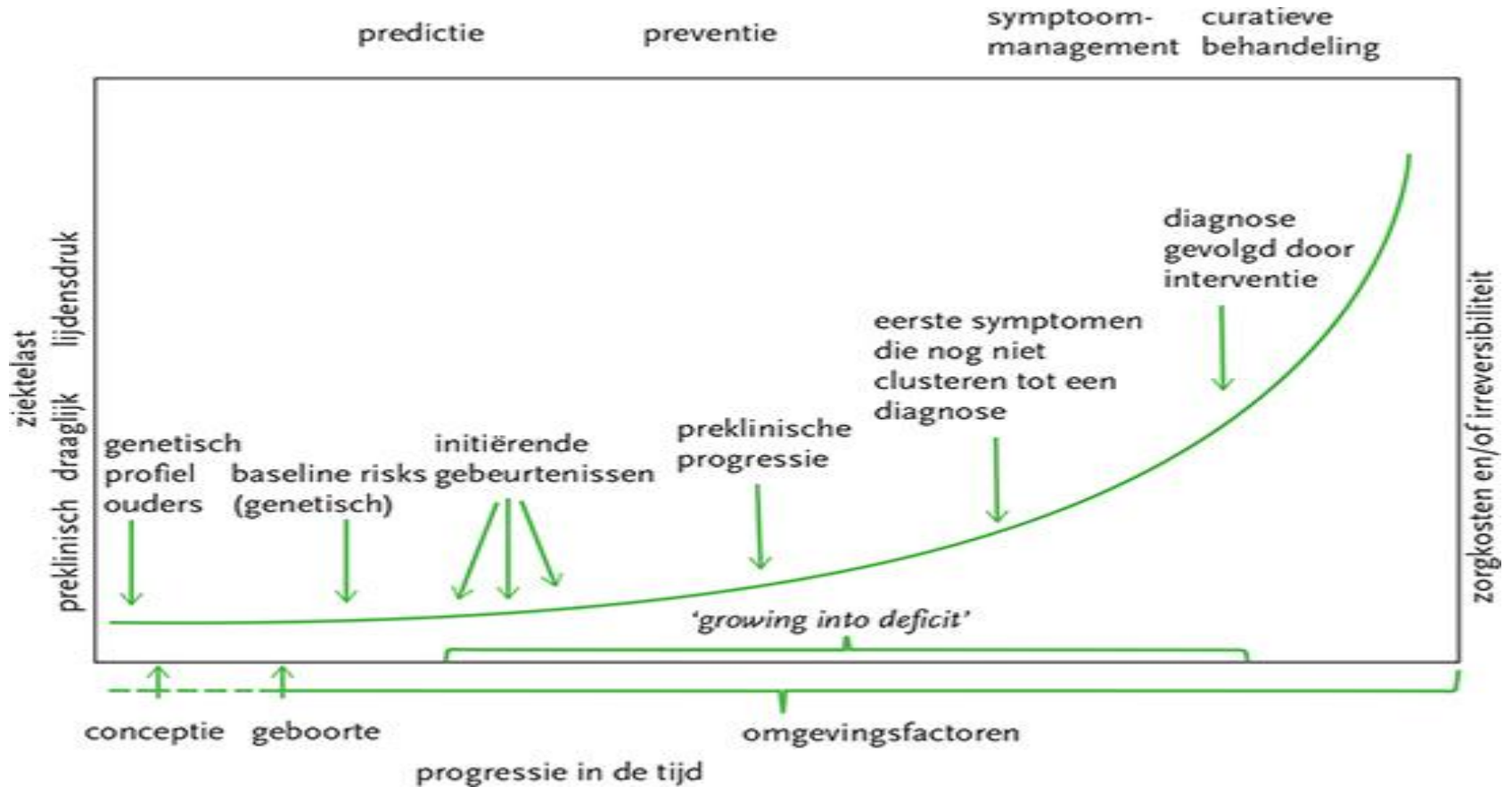


nature – nurture

...maar complexe en multidimensionele dynamische processen



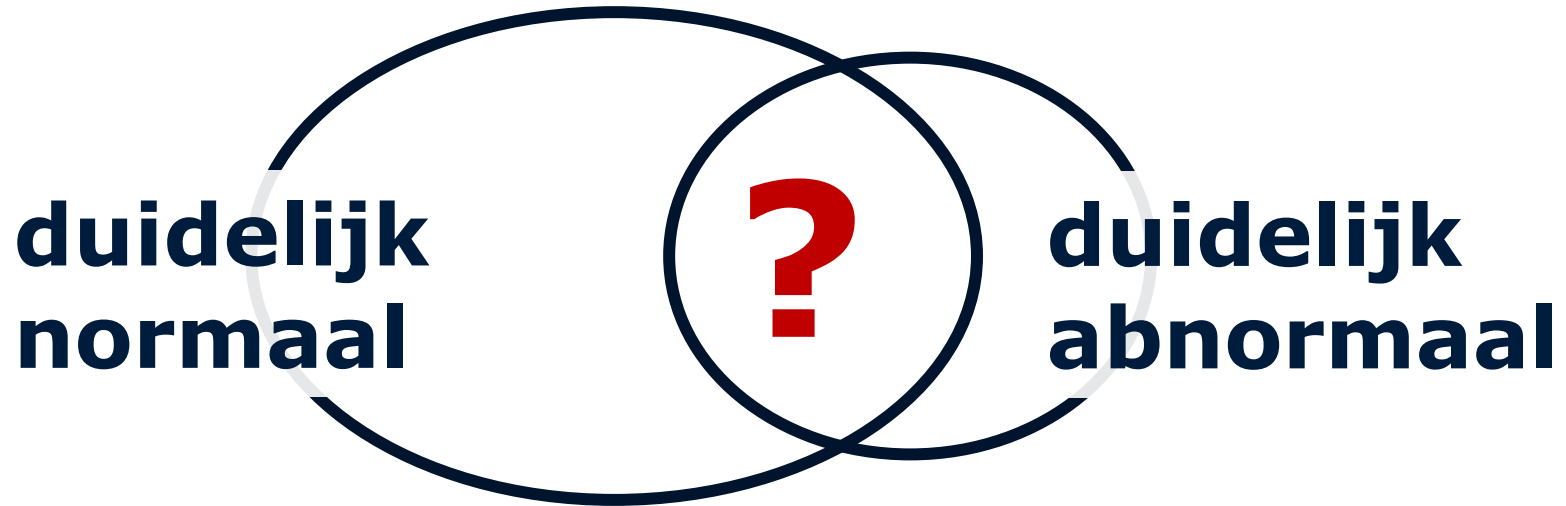
“growing into deficit” in het ontwikkelingscontinuüm



Ontwikkeling van kinderen...

- ... wordt beïnvloed door multidimensionele processen...
- ... in de longitudinale levensloop van kinderen & adolescenten...
- ... resulterend in een oneindige variëteit aan unieke individuen





Opmerking:

- de meeste evidente ontwikkelingsstoornissen zijn het minst prevalent!

Enkele theorieën van de 20^{ste} eeuw:

- **Psychoanalytische theorieën**
 - Psychoseksueel (Freud)
 - Psychosociaal (Erikson)
- **Gedrags- en sociale leertheorieën**
 - Behaviorisme: Klassieke conditionering (Watson) & Operante Conditionering (Skinner)
 - Social learning (Bandura)
- **Biologische theorieën**
 - Maturatie theorie (Hall & Gesell)
 - Ethologie (gedragsbiologie) (Lorenz)
 - Attachment (Bowlby)
- **Cognitieve theorieën**
 - Cognitieve ontwikkeling (Piaget)
 - Socio-cultureel (Vygotsky)
 - Information Processing
- **Systeemtheorieën**
 - Ecologische systemen (Bronfenbrenner)



Instrumenten voor de praktijk....



CHILD DEVELOPMENT CHART - FIRST FIVE YEARS
Revised Edition, 1973

Age	SOCIAL	SELF-HELP	GROSS MOTOR	FINE MOTOR	LANGUAGE
5-0	Shares leadership among	Draws to the toilet without	Runs up and down stairs	Draws a person (head)	Knows the names of things
4-6	Follows simple orders	Draws simple body with	Walks on tiptoes	Draws a person (body)	Knows the names of things
4-0	Shares leadership among	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
3-6	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
3-0	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
2-6	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
2-0	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
18	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
12	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
9	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
6	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things
3	Follows simple orders	Washes face and hands	Walks on toes	Draws a person (body)	Knows the names of things

VAN WIECHEN ONTWIKKELINGSONDERZOEK 18-54 MND.

Verfogenstand:
 0 = Kind is wakker
 1 = Kind is onverschuldigd en wakker
 2 = Kind is wakker en vermoeid
 3 = Kind is huilt
 4 = Kind is huilt en onverschuldigd
 5 = Kind is huilt en onverschuldigd

Interactie:
 0 = Kind is onverschuldigd
 1 = Kind is onverschuldigd en wakker
 2 = Kind is onverschuldigd en wakker en vermoeid
 3 = Kind is onverschuldigd en wakker en vermoeid en huilt
 4 = Kind is onverschuldigd en wakker en vermoeid en huilt en onverschuldigd

Wetgeving:
 0 = In de besloten kamer alijd de bekende/lelijk vermelden ook bij verlaten
 1 = Voor elk onderzoek moet worden gebouwen
 2 = Realize moeten met of by twijfel
 3 = Realize moeten met of by twijfel
 4 = Zo niet mogelijk, zal afgeveerd worden met 18 maanden op matigheid van de onderzoekers
 5 = Realize moeten met of by twijfel
 6 = Realize moeten met of by twijfel

Naam:
 Geboren: datum:
 Zwaargroep: duur: weken

Algemeen	18 mnd	18 jr	3j	25 jr	3j	18 jr	18 jr	4 jr	49 jr	Opmerken
Gedrag										
Gedrag										
11. Doet bij de verlaten										
12. Doet bij de verlaten										
13. Doet bij de verlaten										
14. Doet bij de verlaten										
15. Doet bij de verlaten										
16. Doet bij de verlaten										
17. Doet bij de verlaten										
18. Doet bij de verlaten										
19. Doet bij de verlaten										
20. Doet bij de verlaten										
21. Doet bij de verlaten										
22. Doet bij de verlaten										
23. Doet bij de verlaten										
24. Doet bij de verlaten										
25. Doet bij de verlaten										
26. Doet bij de verlaten										
27. Doet bij de verlaten										
28. Doet bij de verlaten										
29. Doet bij de verlaten										
30. Doet bij de verlaten										
31. Doet bij de verlaten										
32. Doet bij de verlaten										
33. Doet bij de verlaten										
34. Doet bij de verlaten										
35. Doet bij de verlaten										
36. Doet bij de verlaten										
37. Doet bij de verlaten										
38. Doet bij de verlaten										
39. Doet bij de verlaten										
40. Doet bij de verlaten										
41. Doet bij de verlaten										
42. Doet bij de verlaten										
43. Doet bij de verlaten										
44. Doet bij de verlaten										
45. Doet bij de verlaten										
46. Doet bij de verlaten										
47. Doet bij de verlaten										
48. Doet bij de verlaten										
49. Doet bij de verlaten										
50. Doet bij de verlaten										
51. Doet bij de verlaten										
52. Doet bij de verlaten										
53. Doet bij de verlaten										
54. Doet bij de verlaten										



Bayley
 Scales of Infant and Toddler Development™
THIRD EDITION

Ages & Stages Questionnaires (ASQ)
 A Parent-Completed, Child-Monitored



Second Edition

Diane Bricker & Jane Squires with assistance from Linda Mounse, LaWanda Potter, Robert Nickel, Elizabeth Townsley, & Jane Farrell
 www.brookespublishing.com

Movement Assessment Battery for Children-2
 Tweede Editie (Movement ABC-2)
 Sheila E. Henderson
 David A. Sugden
 Anna L. Barnwell
 Handleiding

Met internationale aanpak
 Kwaliteit van de Beweging

PEARSON

BITSEA
 Brief Infant/Toddler Symptom Evaluation
 EXAMINER'S MANUAL
 PsychCorp

Soorten instrumenten ...

- Vragenlijst
- Checklist
- (Semi-)gestructureerd interview
- Test
- Observatieschema



Screening van ontwikkeling:

- Ages & Stages Questionnaire (ASQ-3) - (children 1-66 months)
- Ages & Stages Questionnaire: Social-Emotional (ASQ:SE) - (children 6-60 months)
- Bayley Infant Neurodevelopmental Screener (BINS) – (children 3-24 months)
- Brief-Infant-Toddler Social-Emotional Assessment (BITSEA) - (children 12-36 months)
- Child Development Inventory (CDI) - (children 0-6 years)
- CSBS DP Infant-Toddler Checklist – (children 6-24 months)
- Developmental Milestone Checklists - (children 3 months – 5 years)
- Parents Evaluation of Developmental Status (PEDS) – (children 0-8 years)
- Parents Evaluation of Developmental Status-Developmental Milestones (PEDS:DM) - (children 0-8 years)
- Pediatric symptom checklist (PSC) - (children 0-8 years)
- Temperament and Atypical Behavior Scale (TABS) - (children 11-71 months)
- Social-Emotional Growth Chart - (children 0-42 months)
- ...etc. etc. etc. etc. etc.

Signaleringsinstrumenten in de JGZ...

- Activity Questionnaire for Adults and Adolescents (AQuAA)
- Amsterdamse Biografische Vragenlijst voor Kinderen (ABV-K)
- Amsterdamse Schaal voor Opstandigheid (ASO)
- AUTI-R, schaal ten behoeve van de onderkenning van vroegkinderlijk autisme.
- Baecke-Fassaert Motoriektest (BFMT)
- Bayley Scales of Infant Development, Nederlandse versie (BSID-II-NL)
- Beoordelingsschaal voor Tevredenheid en Effect (BESTE)
- Checklist Autism for Toddlers (CHAT)
- Child Abuse Potential Inventory (CAPI)
- Child Abuse Risk Evaluation - Nederland (CARE- NL)
- Child Feeding Questionnaire (CFQ)
- Children's Depression Inventory (CDI)
- Children's Revised Impact of Event Scale(CRIES-13)
- Depressie Vragenlijst voor Kinderen (DVK)
- Development and Well-Being Assessment (DAWBA)
<http://www.nji.nl/eCache/DEF/1/23/567.html>
- Early Screening of Autistic Traits (ESAT)
- Experimentele Schaal voor de beoordeling van het Sociaal Emotionele Ontwikkelingsniveau (ESSEON)
- Infant/toddler Symptom Checklist (ITSCh-NL)
- Kort Instrument voor de Psychologische en Pedagogische Probleem Inventarisatie (KIPPPi)
- Korte Indicatieve Vragenlijst voor Psychosociale Problematiek bij Adolescenten (KIVPA)
- Licht Instrument Risicotaxatie Kindermishandeling (LIRIK)
- Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag (NVE)
- Nederlandse Vragenlijst voor Eetgedrag Kind (NVE-K)
- Nijmeegse Ouderlijke Stress Index (NOSI)
- Schaal voor Interpersoonlijk Gedrag (SIG)
- Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED-NL)
- Sociale Angstschaal voor Kinderen (SAS-K)
- SPUTOVAMO
- Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)
- Utrechtse Coping Lijst, versie voor adolescenten (UCL-A)
- Van WiechenOnderzoek (VWO)
- Vragenlijst voor Angst bij Kinderen (VAK)
- Vragenlijst Voorlopers ADHD (VVA)
- VTO Taal 2-jarigen
- Etc. etc. etc

Waarom signaleringsinstrumenten...?

- Vragen naar bezorgdheid van ouders (*“Maakt u zich zorgen over de ontwikkeling van uw kind?”*)
 - Ouders vaak onzeker of ze zich zorgen maken
 - Het woord “ontwikkeling” wordt begrepen door slechts ~50% van de ouders
- Informele lijsten van ontwikkelingsmijlpalen:
 - Onvoldoende valide om ontwikkelingsstatus te beoordelen
 - Gebrek aan verwijscriteria

Waarom signaleringsinstrumenten...?

- Alleen klinisch oordeel: detecteert minder dan 30% van de kinderen met mentale retardatie, leerstoornissen, of andere ontwikkelingsstoornissen
- Alleen klinisch oordeel: identificeert minder dan 50% van de kinderen met ernstige gedrags- / emotionele stoornissen

Vragenlijsten in de JGZ:

Hulpmiddel bij oordeels- en besluitvorming:

- objectivering oordeelsvorming
- vroegsignalering
- screening
- risicotaxatie
- diagnostiek
- indicatiestelling interventies
- evaluatie

Vragenlijsten in de JGZ:

- Standaardisering informatieverzameling
- Systematisch ordenen
- Professionele probleeminventarisatie
- **Predictie**
- **Psychometrische kwaliteit ?**

Voor de praktijk:



- Instrumenten als vragenlijsten kunnen JGZ-professionals ondersteunen bij signalering, diagnostiek, indicatiestelling en evaluatie.
- Screening van de ontwikkeling dient deel uit te maken van elk preventief gezondheidsonderzoek bij kinderen
- Herhaalde ontwikkelingscreening is meer valide en betrouwbaar dan een enkele beoordeling

Signaleringsinstrumenten in de JGZ...

- <http://www.nji.nl/nl/Databank/Databank-Instrumenten/Zoek-een-instrument>

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte –	Totaal
Test +	a (terecht-positief)	b (fout-positief)	a+b (test-positief)
Test –	c (fout-negatief)	d (terecht negatief)	c+d (test-negatief)
Totaal	a+c (ziek)	b+d (niet ziek)	a+b+c+d (totale populatie)

“Gouden standaard”

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

“Gouden standaard” = de test die het beste onderscheid kan maken tussen kinderen met / zonder een bepaalde ziekte.

Vaak wordt deze “gouden standaard” test als referentietest voor een diagnostisch onderzoek gekozen.

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte –	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test –	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

Fout-positief:

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

positieve testuitslag bij een kind dat de ziekte niet heeft

Fout-negatief:

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

negatieve testuitslag bij een kind dat de ziekte wel heeft

Sensitiviteit:

- **kans op positieve testuitslag wanneer kind ziek is**
- de proportie van (werkelijk) zieken in de populatie bij wie een positief testresultaat werd gevonden, ten opzichte van alle zieke personen
- als alle zieke personen door de test als "ziek" worden aangeduid, d.w.z. een positieve testuitslag krijgen, is de sensitiviteit maximaal: 1 (ofwel 100%)

Sensitiviteit:

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

kans op positieve testuitslag wanneer kind ziek is

$$a / (a+c)$$

Specificiteit:

- **kans op negatieve testuitslag als kind niet-ziek is**
- de proportie van niet-zieke kinderen in de populatie bij wie een negatief testresultaat werd gevonden, ten opzichte van alle gezonde kinderen
- de fractie van een groep kinderen zonder de onderzochte ziekte die met de indextest terecht als niet-ziek geclassificeerd wordt.

Specificiteit:

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

kans op negatieve testuitslag wanneer kind niet-ziek is

$$d / (b+d)$$



SNUIT = SeNsitiviteit sluit *UIT*

hoge sensitiviteit: negatieve test sluit ziekte uit → is goede uitsluiter



SPIN = SPecificiteit sluit *IN*

hoge specificiteit: positieve test sluit ziekte in → is goede aantoner
(insluiter)

Predictieve waarde (posterior kans): VW+

- **Voorspellende waarde positieve test** = fractie van de onderzochte kinderen met **positieve uitslag** op de indextest die de ziekte inderdaad wel heeft (= **posterior kans** op de ziekte bij een positieve indextestuitslag)
- percentage kinderen met een positieve test dat de ziekte heeft of zal ontwikkelen
- het aantal terecht positieven/het totaal aantal kinderen met een positieve test

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

kans dat kind met een positieve test de ziekte heeft
of zal ontwikkelen

$$a / (a+b)$$

Predictieve waarde (posterior kans): VW-

- **Voorspellende waarde negatieve test** = fractie van de onderzochte kinderen met een **negatieve uitslag** op de indextest die de ziekte inderdaad niet heeft (= **posterior kans** op het niet-hebben van de ziekte bij een negatieve indextestuitslag)
- het percentage kinderen met een negatieve test dat de ziekte niet heeft of niet zal ontwikkelen
- het aantal terecht negatieven/het totaal aantal kinderen met een negatieve test

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

kans op het niet-hebben (of niet-ontwikkelen) van de ziekte bij een negatieve testuitslag

$$d / (c+d)$$

Prevalentie (prior kans):

- *Prevalentie (prior kans)* = de prevalentie van (of de kans op) de ziekte in de onderzochte patiëntengroep
- De voorspellende waarde is sterk afhankelijk van de prevalentie $(a + c) / (a + b + c + d)$.
 - Bij (zeer) lage prevalentie zal een heel goede test zelden een voldoende geacht hoge positieve predictieve waarde genereren maar wel vaak een voldoende geachte negatieve voorspellende waarde.
 - Bij (zeer) hoge prevalentie zal men gemakkelijk(er) tot een voldoende hoog geachte positieve voorspellende waarde komen en moeilijk(er) tot een voldoende geachte negatieve voorspellende waarde. Met 'voldoende geachte' wordt hier bedoeld: voldoende geacht om een diagnose te stellen of om tot een therapeutisch besluit te kunnen (willen) komen.

Prior kans (prevalentie):

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

kans op een ziekte in de onderzochte populatie

$$(a+c) / (a+b+c+d)$$

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

	Berekening
Sensitiviteit	$a / (a + c)$
Specificiteit	$d / (b + d)$
Prevalentie (prior kans)	$(a + c) / (a + b + c + d)$
Voorspellende waarde positieve test (VW+)	$a / (a + b)$
Voorspellende waarde negatieve test (VW-)	$d / (c + d)$
Likelihoodratio positieve test (LR+)	$\text{Sens} / (1 - \text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$
Likelihoodratio negatieve test (LR-)	$(1 - \text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

	Berekening
Sensitiviteit	$a / (a + c)$
Specificiteit	$d / (b + d)$
Prevalentie (prior kans)	$(a + c) / (a + b + c + d)$
Voorspellende waarde positieve test (VW+)	$a / (a + b)$
Voorspellende waarde negatieve test (VW-)	$d / (c + d)$
Likelihoodratio positieve test (LR+)	$\text{Sens} / (1 - \text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$
Likelihoodratio negatieve test (LR-)	$(1 - \text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

	Berekening
Sensitiviteit	$a / (a + c)$
Specificiteit	$d / (b + d)$
Prevalentie (prior kans)	$(a + c) / (a + b + c + d)$
Voorspellende waarde positieve test (VW+)	$a / (a + b)$
Voorspellende waarde negatieve test (VW-)	$d / (c + d)$
Likelihoodratio positieve test (LR+)	$\text{Sens} / (1 - \text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$
Likelihoodratio negatieve test (LR-)	$(1 - \text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$

Likelihoodratio positieve test:

- **Likelihoodratio van een positieve test (LR+)** = de verhouding tussen de kans op een positieve uitslag op de indextest bij **zieke kinderen** en de kans op een positieve testuitslag bij **niet-zieke** kinderen
- Een diagnostische test is informatiever naarmate de LR+ hoger wordt (naar oneindig gaat).
- Bij een positieve uitslag van een indextest met een hoge LR+ is het "aannemelijker" dat we met een zieke te maken hebben dan met een niet-zieke.

LR+

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

verhouding tussen de kans op een positief testresultaat bij zieke en gezonde kinderen

$$LR+ = \text{Sens} / (1-\text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$$

Likelihoodratio negatieve test:

- **Likelihoodratio van een negatieve test (LR⁻)** = de verhouding tussen de kans op een negatieve uitslag op de indextest bij personen met de ziekte en de kans op een negatieve testuitslag bij personen zonder de ziekte
- Een diagnostische test is informatiever naarmate de LR⁻ lager wordt (dichter tot 0 nadert)
- Bij een negatieve uitslag van een indextest met een lage LR⁻ is het veel minder "aannemelijk" dat we met een zieke te maken hebben dan met een niet-zieke

LR-

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

verhouding tussen de kans op een negatief testresultaat bij zieke en gezonde kinderen

$$\text{LR-} = (1 - \text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$$

Diagnostisch instrument

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

	Berekening
Sensitiviteit	$a / (a + c)$
Specificiteit	$d / (b + d)$
Prevalentie (prior kans)	$(a + c) / (a + b + c + d)$
Voorspellende waarde positieve test (VW+)	$a / (a + b)$
Voorspellende waarde negatieve test (VW-)	$d / (c + d)$
Likelihoodratio positieve test (LR+)	$\text{Sens} / (1 - \text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$
Likelihoodratio negatieve test (LR-)	$(1 - \text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$

Vraag:

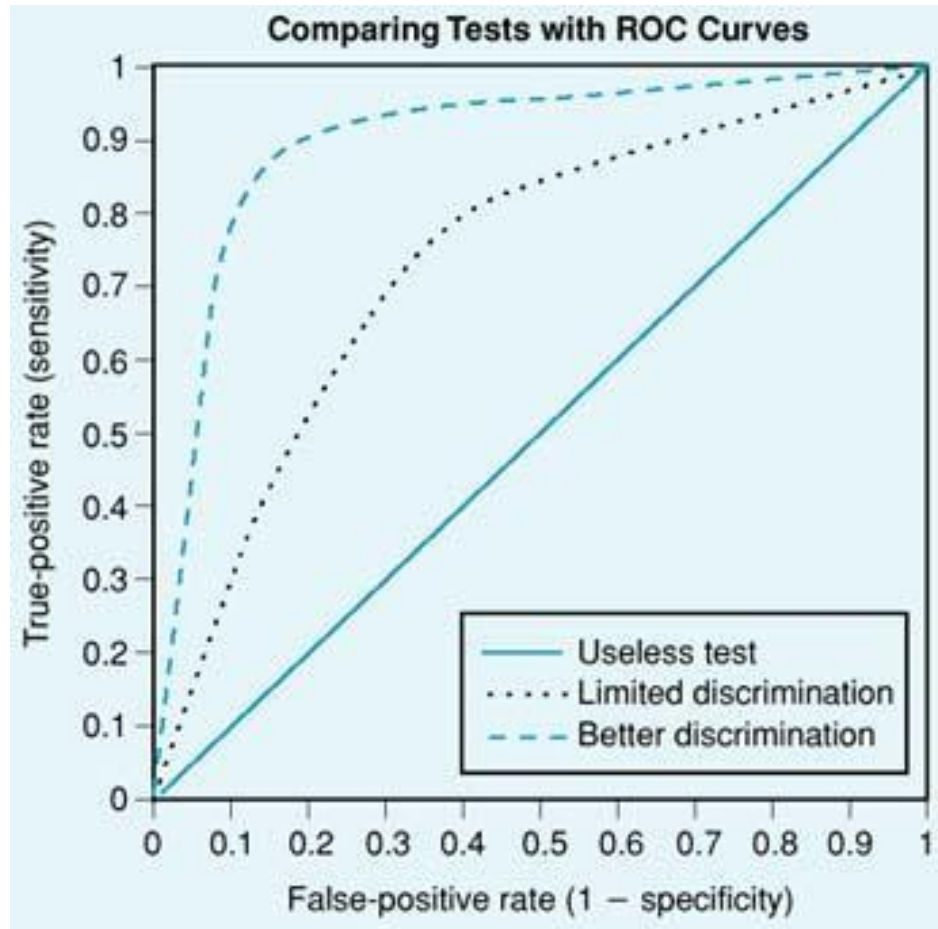
***Een test is redelijk goed als de voorspellende waarde hoog is.
Onjuist, want:***

De voorspellende waarde hangt, naast de sensitiviteit en de specificiteit, af van de prevalentie van de ziekte.

Bij een hoog prevalentie ziekte kan, ondanks een matige sensitiviteit en specificiteit, de voorspellende waarde toch vrij hoog zijn.

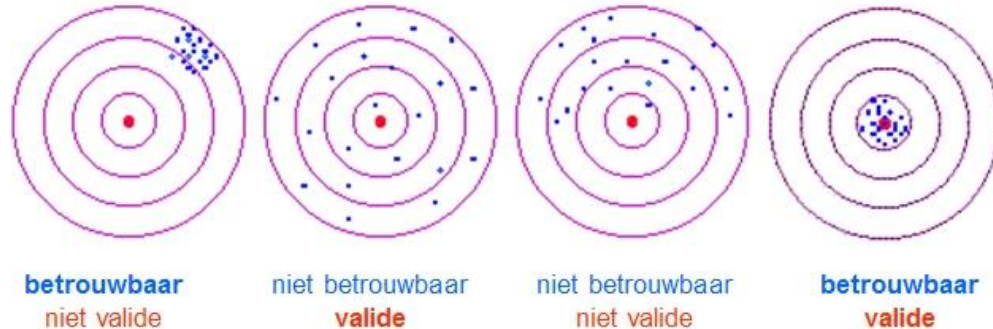
ROC-curve:

Receiver Operating Characteristic curve

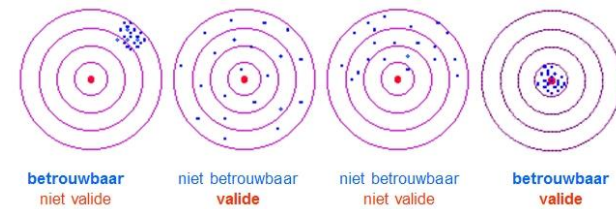


Validiteit en betrouwbaarheid

- **Validiteit** zegt iets over de inhoud: wordt er gemeten wat de bedoeling is?
- **Betrouwbaarheid** heeft te maken met de stabiliteit van het onderzoeksresultaat.



Validiteit



- **Validiteit = wordt gemeten wat we daadwerkelijk willen meten**
 - **Externe validiteit** = de mogelijkheid om de data te generaliseren over personen, situaties en perioden
 - **Interne validiteit** = de mate waarin een causale conclusie op basis van een studie gerechtvaardigd is

Validiteit

- **Indrukvaliditeit** (*face validity*): de mate waarin het instrument de indruk geeft iets te meten wat bedoeld wordt om te meten
- **Inhoudsvaliditeit** (*content validity*): de mate waarin alle relevante aspecten verwerkt zijn in de inhoud van het instrument
- **Begripsvaliditeit** (*construct validity*): de mate waarin de resultaten daadwerkelijk een weergave zijn van het achterliggende construct (theoretische raamwerk).
- **Criteriumvaliditeit** (*criterion validity*): de mate waarin de gevonden uitkomsten samenhangen met één of meer criteriumvariabelen en dus in welke mate het instrument een test voorspellende waarde heeft (sensitiviteit, specificiteit, predictie)

Validiteit

Type validiteit	Omschrijving	Wat wordt gemeten	Meetmethode
(1) Inhoud	De mate waarin individuele items van het instrument het construct representeren en de mate waarin het instrument het volledige construct meet	Mate waarin de inhoud van de items adequaat het universum van alle relevante items die bestudeerd worden vertegenwoordigt	<ul style="list-style-type: none"> • Oordelen • Panelevaluatie met inhoudsvaliditeitratio
(2) Criterium	De mate waarin een instrument meet wat het beoogd te meten	Mate waarin de voorspeller adequaat de relevante aspecten van het criterium weet vast te leggen	<ul style="list-style-type: none"> • Correlatie
Gelijktijdig	De mate waarin de resultaten correleren met gelijktijdig beschikbare criteriumgegevens	Beschrijving van het heden; criteriumgegevens zijn tegelijkertijd beschikbaar als de scores van de voorspeller	
Voorspellend	De mate waarin een instrument kan voorspellen wat het in theorie moet kunnen voorspellen	Voorspelling van de toekomst; criteriumdata wordt gemeten na verloop van tijd	
(3) Construct	De mate waarin de resultaten wel werkelijk een indicatie zijn voor het begrip waarover je een uitspraak wilt doen	Antwoord op de vraag: 'Wat verklaart de variantie in de meting'; probeert onderliggende constructen te identificeren die worden gemeten en bepaald hoe goed de test deze vertegenwoordigt	<ul style="list-style-type: none"> • Oordelen • Correlatie van voorgestelde toets met reeds bestaande • Convergent-discriminant technieken • Factoranalyse • Multitrait-multimethod analyse

Validiteit

bedreigingen *interne validiteit*

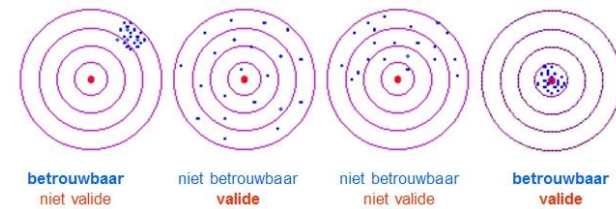
- **Confounding:** delen van de onderzoeksgroep zijn op verschillende manieren beïnvloed door de onafhankelijke variabelen. Denk bijvoorbeeld aan verschillen in tijdsperioden.
- **Statistische regressie:** het gemiddelde van een tweede meting valt lager uit omdat bij er bij de eerste groep sprake was van extreme scores.
- **Placebo-effect** (bijvoorbeeld bij onderzoek naar de effecten van medicijnen): vertekening door het geloof van de participanten in een behandeling.
- **Hawthorne-effect:** vertekening door de aandacht die de onderzoekspersonen krijgen.
- **Sociale wenselijkheid:** personen reageren op basis van geldende normen en verwachtingen.

Validiteit

bij kwalitatief onderzoek

criterium	Strategieën
Geloofwaardigheid (Interne validiteit)	Triangulatie: combineren van verschillende databronnen, methoden en theorieën om zoveel mogelijk bevestigend bewijs te verschaffen. Dataverzamelingsgeldigheid wordt hiermee gewaarborgd. Zoeken naar ontkrachtend bewijs ('afwijkende' of 'negatieve gevallen'): in plaats van het negeren van gevallen of informatie die niet past, zoekt de onderzoeker actief naar gevallen die niet passen in het patroon en verfijnt de theorie totdat alle gevallen passen, waardoor alle uitschieters en uitzonderingen geëlimineerd worden. Beoordeling onderzoeksparticipanten: de onderzoeker vraagt in een dialoog met de participanten naar hun mening over de geloofwaardigheid van interpretaties en bevindingen.
Overdraagbaarheid (Externe validiteit)	Gedetailleerde beschrijving van de onderzoekscontext: de rol van de onderzoeker en een heldere omlijning van hoe de context mogelijkheid biedt de onderzoeksvraag te beantwoorden.
Afhankelijkheid (Betrouwbaarheid)	Archiveren van data en controle creëren: de onderzoeker dient te zorgen voor volledigheid en juistheid van de documenten (bijv. interviews en enquêtes) en helder te zijn over het coderingsschema en het data-analyseproces. Personen die niet verbonden zijn aan het onderzoek dienen toch een duidelijk beeld kunnen vormen van de ondersteuning voor bevindingen, interpretaties en conclusies. Sceptische peer review: een sceptische peer reviewer speelt de rol van de advocaat van de duivel en stelt lastige vragen over methoden, betekenissen en interpretatie van data. Dit zorgt voor een externe controle op het onderzoek.
Bevestigingsgraad (Objectiviteit)	Triangulatie (zie boven) Sceptische peer review (zie boven) Zoeken naar ontkrachtend bewijs (zie boven) Reflectief dagboek bijhouden door onderzoekers: omdat bij kwalitatief onderzoek de onderzoeker het onderzoeksinstrument is, dient hij of zij een dagboek met aantekeningen bij te houden met hoe zijn of haar persoonlijke kenmerken, gevoelens en vooroordelen het het werk kunnen beïnvloeden

Betrouwbaarheid



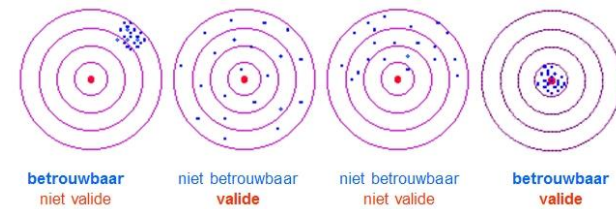
Betrouwbaarheid (*reliability*) in de context van onderzoek heeft betrekking op de manier van meten.

Een betrouwbare meetmethode leidt tot accurate uitkomsten en kenmerkt zich vaak ook door een redelijke verdeling van de meetresultaten.

Een betrouwbaar onderzoek is dus *reproduceerbaar*.

Voorwaarde voor validiteit ... maar garandeert validiteit niet.

Betrouwbaarheid



- **Betrouwbaarheid = nauwkeurigheid en precisie van de meetprocedure**
 - **Stabiliteit** = waarborg voor consistente resultaten bij herhaalde metingen van dezelfde onderzoeker met hetzelfde instrument
 - **Gelijkwaardigheid** = variaties op een bepaald punt in de tijd tussen de waarnemers en steekproeven van items. Een goede manier om de gelijkwaardigheid van metingen van verschillende waarnemers is door hun scores van dezelfde gebeurtenis te vergelijken.
 - **Interne consistentie**: homogeniteit tussen items, oftewel de mate waarin binnen een meetinstrument verschillende items die hetzelfde beogen te meten gelijkwaardige resultaten opleveren.

Diagnostische test

	Ziekte +	Ziekte -	Totaal
Test +	a	b	a+b
Test -	c	d	c+d
Totaal	a+c	b+d	a+b+c+d

	Berekening
Sensitiviteit	$a / (a + c)$
Specificiteit	$d / (b + d)$
Prevalentie (prior kans)	$(a + c) / (a + b + c + d)$
Voorspellende waarde positieve test (VW+)	$a / (a + b)$
Voorspellende waarde negatieve test (VW-)	$d / (c + d)$
Likelihoodratio positieve test (LR+)	$\text{Sens} / (1-\text{Spec}) = (a / (a + c)) / (b / (b + d))$
Likelihoodratio negatieve test (LR-)	$(1-\text{Sens}) / \text{Spec} = (c / (a + c)) / (d / (b + d))$

Associatiematen dichotome outcome:

Formules voor het berekenen van verschillende associatiematen in een RCT	Uitkomst * aanwezig	Uitkomst afwezig	Totaal
Interventiegroep	a	b	a + b
Controlegroep	c	d	c + d
Kans op gebeurtenis (risico) in de interventiegroep	$a / (a + b)$		
Kans op gebeurtenis (risico) in de controlegroep	$c / (c + d)$		
Absolute risico reductie (ARR)	$a / (a + b) - c / (c + d)$		
Number needed to treat (NNT)	$1 / ARR = 1 / [a / (a + b) - c / (c + d)]$		
Relatieve risico (RR)	$[a / (a + b)] / [c / (c + d)]$		
Relatieve risicoreductie (RRR):			
- in geval van een ongunstige uitkomst	$1 - RR$		
- in geval van een gunstige uitkomst	$RR - 1$		

Associatiematen dichotome outcome:

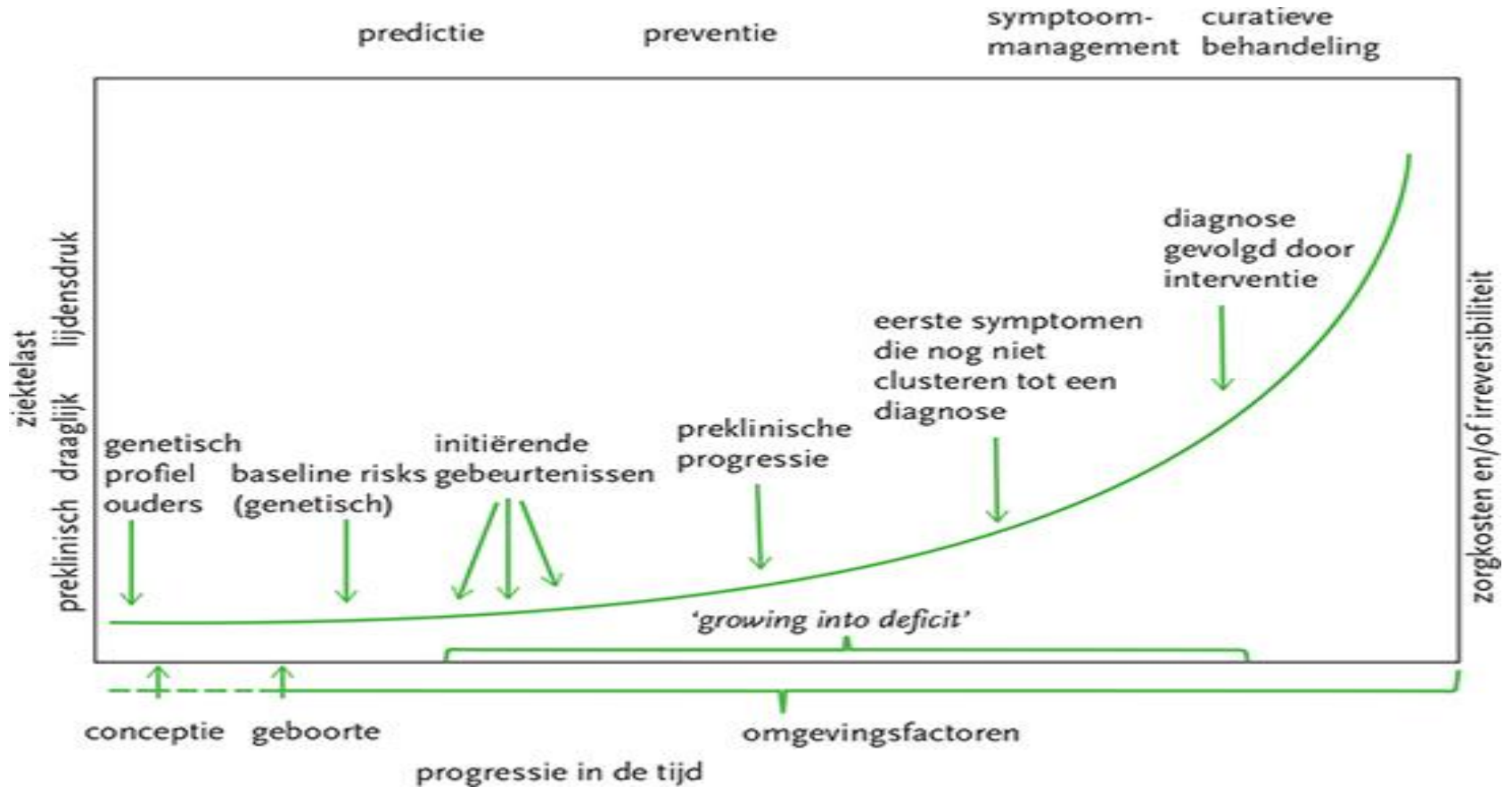
$$\text{Relatief risico (RR)} = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$$

*Meest gebruikt in **cohort-onderzoek**: verhouding tussen voorkomen ziekte onder blootgestelde en niet-blootgestelde personen; of: verhouding tussen voorkomen ziekte onder mensen die een interventie krijgen en mensen die geen interventie krijgen*

$$\text{Odds ratio (OR)} = ad / bc$$

*Meest gebruikt in **patiënt-controle onderzoek**: verhouding tussen twee odds (=kansen). Aantal zieken / niet zieken in interventiegroep gedeeld door aantal zieken / niet zieken in controlegroep. De OR wordt met name gebruikt in patiënt-controle onderzoek.*

“growing into deficit” in het ontwikkelingscontinuüm



Relevantie voor de praktijk:

Klinische observatie zonder gebruik te maken van screeningsinstrumenten is te beschouwen als een kunstfout!

Het gebruik van vragenlijsten zonder klinische observatie is te beschouwen als een kunstfout!!

*Vragen staat vrij ...
... maar NIET altijd ...!*



Conclusie:



***“Als je kinderen goed in beeld wilt krijgen,
moet je ze wel zien...!”*** (Feron, 2014)

Dank voor jullie aandacht

Prof. dr. Frans Feron

Maastricht, 28 november 2017

f.feron@maastrichtuniversity.nl

Referenties & bronnen:

1. Reijneveld SA, Feron FJM. *Uitvoering en organisatie van de jeugdgezondheidszorg* - Hoofdstuk 7 in: Mackenbach JP, Stronks [red]. *Volksgezondheid en gezondheidszorg*. Houten: BSL, 2016.
2. Offringa M, Assendelft WJJ, Scholten [red]. *Inleiding in evidence-based medicine*. Hoofdstuk 4. Houten: BSL, 2013.
3. Theunissen et al. *Handleiding voor het gebruik van de Strengths and Difficulties Questionnaire binnen de Jeugdgezondheidszorg*. TNO Child Health en Erasmus MC , 2016.
4. American Academy of Pediatrics, website: <https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Screening/Pages/Screening-Overview.aspx>
5. Bouter LM, van Dongen MCJM, Zielhuis GA, Zeegers. *Leerboek epidemiologie*. Hoofdstuk 9. Houten: BSL, 2016.
6. NJi Databank website: <http://www.nji.nl/nl/Databank/Databank-Instrumenten/Zoek-een-instrument>
7. NCJ – Pijpers F. *Verantwoord gebruik vragenlijsten in de Jeugdgezondheidszorg – een handreiking*. Nederlands Centrum Jeugdgezondheid, Utrecht, 2013
8. Sameroff A. *A unified theory of development: a dialectic integration of nature and nurture*. *Child Development*, 2010;81:6-22
9. van Rooijen K, Bartelink C. *Gebruik van instrumenten in de praktijk*. Utrecht: Nji, 2010