

Monitor 2017

*Prenatale screening op down-, edwards-
en patausyndroom en het Structureel
Echoscopisch Onderzoek*

Janine Liefers

Juliette Cruijsberg

Femke Atsma

Monitor 2017

Prenatale screening op down-, edwards- en patausyndroom en Structureel Echoscopisch Onderzoek

Definitieve versie, 7 december 2018

Leden projectgroep

Dr. Femke Atsma, projectleider, IQ healthcare, Radboudumc

Drs. Janine Liefers, onderzoeker, IQ healthcare, Radboudumc

Drs. Juliette Cruijsberg, onderzoeker, IQ healthcare, Radboudumc

Dit is een publicatie van Scientific Center for Quality of Healthcare (IQ healthcare), Radboudumc. De studie is uitgevoerd in opdracht van het RIVM - Centrum voor Bevolkingsonderzoek.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	7
2. Methoden	10
2.1 <i>Proces en datavalidatie</i>	10
2.2 <i>Analyses</i>	10
3. Resultaten	12
3.1 <i>Kerncijfers</i>	12
3.2 <i>Counseling</i>	15
3.3 <i>Combinatietest (CT)</i>	16
3.4 <i>NIPT</i>	18
3.5 <i>Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO)</i>	20
4. Discussie en aanbevelingen dataregistratie en indicatoren	21
Bijlage 1. Afkortingen	24
Bijlage 2. Onbetrouwbare indicatoren	25
<i>Combinatietest (CT)</i>	25
<i>Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO)</i>	26
Bijlage 3. Vulling t.b.v. testkarakteristieken	27
Bijlage 4. Overzicht indicatoren monitor 2017	30

Samenvatting

In deze monitor worden gegevens van het prenatale screeningsprogramma down-, edwards- en patau syndroom en Structureel Echoscopisch Onderzoek over het jaar 2017 gepresenteerd. IQ healthcare heeft deze monitor uitgevoerd in opdracht van het RIVM Centrum voor Bevolkingsonderzoek (RIVM-CvB). Het doel van de monitor is het monitoren van de voortgang van het screeningsprogramma aan de hand van een set indicatoren, zoals vastgesteld door RIVM – CvB. Berekende kerncijfers en indicatoren worden op zowel landelijk als regionaal niveau gepresenteerd. De peildatum is 10 september 2018. In tabel 1 en 2 wordt een overzicht gegeven van alle indicatoren.

Tabel 1: Trends kerncijfers van in Peridos geregistreerde zorgonderdelen

	2017	2017 ⁵ (vanaf april)	2016	2015	2014	2013
Aantal zwangerschappen ¹	173.244	126.849	173.929	176.505	175.839	176.983
Aantal zwangerschappen met counselinggesprek ²	149.937		147.710	145.419	140.503	129.550
Bereik counseling (%)	86,5		84,9	82,4	79,9	73,2
Aantal zwangerschappen met NT-meting (meerlingen)	21.635 (804)	5.496 (526)	59.581 (1.003)	57.274 (1.030)	53.427 (833)	46.441 (niet bepaald)
Aantal zwangerschappen met CT ¹ (meerlingen)	21.509 (682)	5.429 (437)	59.226 (863)	56.685 (1.001)	54.200 (755)	44.690 (575)
Bereik CT (%)	12,4	4,3	34,1	32,1	30,8	25,3
Aantal zwangerschappen met NIPT ¹ (meerlingen) ⁴		49.696 (354)				
Bereik NIPT (%)		39,2				
Aantal zwangerschappen met NIPT ¹ met keuze nevenbevindingen		39.570				
Bereik NIPT met keuze nevenbevindingen (%)		31,2				
Aantal zwangerschappen met SEO ^{1,3} (meerlingen)	142.292 (1.614)		143.489 (1.584)	145.681 (1.713)	144.086 (1.682)	139.417 (1.774)
Bereik SEO (%)	82,1		82,4	82,5	81,9	78,8

¹ Gebaseerd op het aantal levendgeborenen in de periode 6 maanden na de peilperiode gecorrigeerd voor het aantal meerlingen (CBS) en verlies tijdens de zwangerschap (factor + 3.8%) - volgens berekening RIVM

² Betreft zowel eenling- als meerlingzwangerschappen

³ Het aantal zwangerschappen met SEO is exclusief herhalingsonderzoeken en vervolgonderzoeken

⁴ Betreft alleen monochoriale tweelingen

⁵ Omdat per 1 april 2017 de TRIDENT-2 studie werd ingevoerd en er een verschuiving van CT naar NIPT als primaire test plaatsvond, zijn tevens de cijfers vanaf 1 april weergegeven.

Tabel 2: Overzicht indicatoren 2017 (zie voor de definitie van indicatoren bijlage 3)

Indicator (indicator bijlage 3)	2017 %	2016 %	2015 %	2014 %	2013 %
Counseling					
Zwangerschappen met counseling	86,5	84,9	82,4	79,9	73,2
2. Bereik Counseling					
Zwangerschappen met counselingsgesprek voor de 14de week	93,8	93,9	-	-	-
(25. Tijdigheid counseling)					
Down-, edwards- en patauscreening (Combinatietest)					
Zwangerschappen met deelname aan CT	12,4	34,1	32,1	30,8	25,3
(3a. Deelnamegraad (primaire test))					
Zwangerschappen gecounseld met deelname aan CT ¹	10,8 ³	36,8	33,7	33,2	25,6
(3b. Deelnamegraad na counseling)					
Zwangerschappen met een verhoogde kans CT voor trisomie 13,18 of 21	5,0	5,4	5,8	6,0	
(10. Afwijkende screeningstest)					
Down-, edwards- en patauscreening (NIPT)					
Zwangerschappen met deelname aan NIPT	39,2	-	-	-	-
(3a. Deelnamegraad (primaire test))					
Zwangerschappen gecounseld met deelname aan NIPT ¹	42,1	-	-	-	-
(3b. Deelnamegraad na counseling)					
Zwangerschappen met een afwijkende uitslag trisomie 13,18 of 21	0,5	-	-	-	-
(10. Afwijkende screeningstest)					
Zwangerschappen met een herhaalttest NIPT ten opzichte van de primaire test	1,4	-	-	-	-
(17. Aantal herhaalttests)					
Zwangerschappen waarbij de NIPT voor de 19 ^e week plaatsvond	99,6	-	-	-	-
(26. Tijdstip screening)					
Zwangerschappen met minder dan 10 werkdagen tussen de aankomst van het bloed op het lab en de registratiedatum van de NIPT	97,2	-	-	-	-
(27. Tijdstip uitslag screening)					

SEO					
Zwangerschappen met SEO	82,1	82,4	82,5	81,9	78,8
(3a. Deelnamegraad (primaire test))					
Zwangerschappen gecounseld met SEO	82,5 ⁴	85,5	85,0	85,4	81,4
(3b. Deelnamegraad na counseling)					
Zwangerschappen met een afwijkende uitslag	4,3	4,0	-	-	-
(10. Afwijkende screeningstest)					
Zwangerschappen met een herhaalttest SEO ten opzichte van de primaire test	4,8	4,8	4,6	4,8	4,4
(17. Aantal herhaalttests)					
Zwangerschappen waarbij de SEO voor de 22 ^e week plaatsvond	98,9	-	-	-	-
(26. Tijdigheid screening)					

¹ Inclusief CT's en SEO's die in 2018 plaatsvonden. Het kan zijn dat CT's en SEO's die in 2018 plaatsvonden, na een counselinggesprek in 2017, op de peildatum nog niet volledig geladen zijn in Peridos. Hierdoor kunnen percentages onderschat zijn

² Noemer is aantal SEO exclusief vervolg- en herhalingsonderzoeken

³ In de jaren vóór 2017 is bij de indicator 'deelnamegraad CT na counseling' de noemer 'het aantal zwangerschappen gecounseld voor CT' gebruikt. In 2017 is de noemer 'het aantal zwangerschappen dat gecounseld is' gebruikt. Doordat het aantal zwangerschappen in de laatst genoemde noemer groter is, is het percentage deelname counseling ten opzichte van de voorgaande jaren gedaald. Het grootste effect op de daling van deelname CT is echter afkomstig van de invoering van de NIPT.

⁴ In de jaren vóór 2017 is bij de indicator 'deelnamegraad SEO na counseling' de noemer 'het aantal zwangerschappen gecounseld voor SEO' gebruikt. In 2017 is de noemer 'het aantal zwangerschappen dat gecounseld is' gebruikt. Doordat het aantal zwangerschappen in de laatst genoemde noemer groter is, is het percentage deelname counseling ten opzichte van de voorgaande jaren gedaald.

1. Inleiding

Sinds 2007 wordt door de verloskundige, gynaecoloog, huisarts of andere verloskundige hulpverlener aan elke zwangere vrouw in Nederland die dit wenst, informatie aangeboden over het prenatale screeningsprogramma. Doel van dit screeningsprogramma is het mogelijk maken van een geïnformeerde keuze bij een eventuele aandoening van de foetus en het verschaffen van handelingsopties, zoals het al dan niet uitdragen van de zwangerschap of de mogelijkheid om zich voor te bereiden op de geboorte van een kind met een aandoening.¹ Het screeningsprogramma bestond bij aanvang uit twee onderdelen: 1) een prenatale screening op down- (trisomie 21), edwards- en patauysyndroom (trisomie 18 en 13, sinds april 2011) tussen 9 en 14 weken door middel van een combinatietest (CT), welke bestaat uit een serumonderzoek bij de zwangere en een nekplooiemeting bij de foetus (NT-meting), en 2) een prenatale screening rond 20 weken op structurele aandoeningen door middel van Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO) ook wel de 20-weken echo genoemd. Vanaf april 2014 kan er binnen de TRIDENT-1 studie² een NIPT (Niet Invasieve Prenatale Test) uitgevoerd worden, bij een verhoogd risico op trisomie 13, 18 of 21. De NIPT heeft als voordeel dat er geen invasief prenataal onderzoek meer nodig is als de NIPT niet-afwijkend is. De Bovendien ontdekt de NIPT meer kinderen met down-, edwards- en patauysyndroom en de uitslag van de NIPT klopt vaker dan de uitslag van de combinatietest. Vanaf 1 april 2017 kan er binnen de TRIDENT-2 studie voor NIPT gekozen worden naast de combinatietest. Als de NIPT afwijkend is, is er genotypering nodig om de aandoening te bevestigen. Bij een afwijkend SEO wordt vervolgdagnostiek door middel van geavanceerd ultrageluid onderzoek (GUO) ingezet indien gewenst. Zie voor details over het screeningsproces Box 1.^{3,4,5,6} In deze monitor zijn voor het berekenen van de NIPT indicatoren de gegevens van de TRIDENT-2 studie gebruikt.

De prenatale screening op down-, edwards- en patauysyndroom en SEO valt onder de Wet op het Bevolkingsonderzoek (WBO). In opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport voert het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM de landelijke regie over de prenatale screening op down-, edwards- en patauysyndroom en het SEO. Acht regionale centra zijn vergunninghouder (verbonden aan de Universitaire Medische Centra) voor de prenatale screening en zorgen voor de kwaliteitsborging (zie bijlage 1 voor een overzicht van de regionale centra). De centra contracteren zorgaanbieders die voldoen aan de landelijk vastgestelde kwaliteitseisen. Alleen contractanten mogen de verschillende onderdelen van de prenatale screening uitvoeren. Daarnaast is er per regio één gecontracteerd laboratorium dat de serumbepalingen in het kader van het screeningsprogramma uitvoert of de gehele kansbepaling uitvoert. Het Laboratorium voor Infectieziekten onderzoek, Diagnostiek en Screening (IDS) van het RIVM dient als referentielaboratorium voor deze serumbepalingen.⁵ Vanaf 1 september 2017 worden alle serumbepalingen uitgevoerd door het laboratorium van Star-SHL. Advisering ten aanzien van het programma vindt plaats in de Programma Commissie Prenatale Screening. Deze commissie adviseert het RIVM-CvB en de Regionale Centra onder meer over de inhoudelijke conclusies en aanbevelingen in de monitor en over acties om de kwaliteit van het programma te verbeteren.

¹ Draaiboek Prenatale Screening downsyndroom en Structureel Echoscopisch Onderzoek versie 7.0. RIVM 2017.

² www.meerovernipt.nl

³ Fracheboud J, van Agt HME, de Koning HJ. Monitoring 2010 van gerapporteerde verrichtingen van het screeningsprogramma Downsyndroom/Structureel Echoscopisch Onderzoek. Rotterdam: Erasmus MC, 2012.

⁴ Atsma F, Jansen B, Verhoef L. Monitor 2013. Screeningsprogramma downsyndroom en structureel Echoscopisch Onderzoek, 2014.

⁵ Draaiboek Prenatale Screening downsyndroom en Structureel Echoscopisch Onderzoek versie 7.0. RIVM 2017.

Box 1: Screeningsproces

Stap 1 Aankaarten screening: De zorgverlener vraagt aan de zwangere of zij informatie wenst over de prenatale screening.

Stap 2 Counseling: De verloskundig zorgverlener vraagt aan elke zwangere of ze informatie wil over de screening op down-, edwards- en patausyndroom en/of het SEO. Zo ja, dan volgt een counselingsgesprek. Dit gesprek heeft als doel een zwangere een geïnformeerde keuze te kunnen laten maken.

Stap 3 Feitelijke screening:

Prenatale screening op down-, edwards- en patausyndroom door middel van een combinatietest of NIPT (per 1 april 2017)⁶

Combinatietest:

- Serumonderzoek bij de zwangere in de periode van 9 tot 14 weken zwangerschap
- Echo tussen 11 en 14 weken zwangerschap waarbij de dikte van de nekplooï van het kind wordt gemeten (NT-meting).

De kansuitslag wordt berekend aan de hand van de van de bHCG en PAPP-A concentratie, de leeftijd van de zwangere en de zwangerschapsduur. Bij een kans van 1:200 of hoger wordt gesproken van een verhoogde kans op het down- (trisomie 21), edwards- (trisomie 18) of patausyndroom (trisomie 13).

NIPT:

- Bloedonderzoek bij de zwangere vanaf 11 weken zwangerschap.

In het bloed wordt gekeken naar fragmenten vrij DNA, deels afkomstig van de moeder, deels van de placenta.

Zitten er relatief veel DNA-fragmenten van chromosoom 21, 18 of 13, in het bloed van de zwangere, dan is dat een aanwijzing voor respectievelijk down-, edwards- of patausyndroom.

Prenatale screening op aandoeningen door middel van een structureel echoscopisch onderzoek (SEO)⁷

- Echo tussen 18 en 22 weken zwangerschap waarbij de foetus wordt onderzocht op neurale buisdefect en andere structurele aandoeningen.

Stap 4: Vervolgdiagnostiek:

- Vervolgdiagnostiek: 1) NIPT (na combinatietest) of 2) Genotypering (na combinatietest of NIPT) door middel van een vlokcentest of vruchtwaterpunctie. Met genotypering wordt het downsyndroom, patausyndroom of edwardssyndroom wel of niet bevestigd.
- Vervolgdiagnostiek: GUO. Hiermee wordt de vermoede aandoening wel of niet bevestigd.

Vanaf 2008 wordt de Prenatale screening op down-, edwards- en patausyndroom en SEO ieder jaar gemonitord onder de verantwoordelijkheid van het RIVM-CvB. Het primaire doel van de monitor is het beschrijven en bestuderen van landelijke en regionale gegevens in het kader van het screeningsprogramma aan de hand van indicatoren. De monitor wordt gebruikt voor regionale vergelijkingen, toetsing aan landelijke kwaliteitseisen, beoordeling van regionale volledigheid van gevraagde gegevens en een vergelijking tussen de jaren.

Peridos is een landelijke database waarin sinds 2010 gegevens ten aanzien van de prenatale screening in Nederland wordt vastgelegd. Gegevens over de screening van zwangere vrouwen worden meestal rechtstreeks vanuit de eigen bronssystemen van de zorgverleners geïmporteerd in de database. Voor een betrouwbare berekening van indicatoren is het van cruciaal belang dat de registratie betrouwbaar is en dat de data in Peridos van goede kwaliteit zijn. Een belangrijke activiteit binnen het monitorprogramma is dan ook de beoordeling van de volledigheid en

⁶ RIVM: <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/D/Downscreening>

⁷ RIVM: http://www.rivm.nl/Onderwerpen/T/Twintig_wekenecho

kwaliteit van de data, de zogenaamde datavalidatie, en het aanbevelen van opschoonacties en verbeteracties in de registratie.

IQ healthcare van het Radboudumc heeft in opdracht van het RIVM-CvB de monitor over het jaar 2017 uitgevoerd. In de voorliggende rapportage wordt de kwaliteit van de prenatale screening in 2017 beschreven aan de hand van een vastgestelde set van indicatoren op zowel landelijk als regionaal niveau (zie bijlage 3 voor een overzicht van de indicatoren). Daarnaast worden aan de hand van de resultaten van de datavalidatie aanbevelingen gedaan om de kwaliteit van de data en registratie van gegevens in Peridos te optimaliseren.

2. Methoden

2.1 Proces en datavalidatie

Deze monitor heeft betrekking op data van het screeningsprogramma down- edwards- en patausyndroom en SEO uit 2017. Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd en gedocumenteerd in Business Objects 4.0 (BO). In het kader van de monitor 2012 is in samenspraak met het RIVM-CvB en de landelijk functioneel beheerder een cleaningsprotocol opgesteld⁸, waarin staat beschreven welke kwaliteitscontroles uitgevoerd worden. Gedurende het proces van datavalidatie en analyse heeft over de voortgang en bevindingen continu overleg plaatsgevonden met de kerngroep, waarin het RIVM-CvB, het referentielaboratorium, vier regio's en de landelijk functioneel beheerder vertegenwoordigd zijn.

2.2 Analyses

2.2.1 Kerncijfers

Kerncijfers zijn berekend van het aantal counselinggesprekken, NIPT, combinatietesten, NT-metingen en SEO's in 2017 (aantal verrichtingen). Ook zijn het aantal zwangeren en zwangerschappen met een zorgonderdeel berekend en is het bereik van de counseling berekend. Om kerncijfers te berekenen zijn jaartellingen gebruikt. Dit houdt in dat het aantal zorgonderdelen, uitgevoerd binnen een zwangerschap, in de periode 1 januari 2017 tot en met 31 december 2017 is meegenomen. Daarnaast is bij de presentatie van de kerncijfers per zorgonderdeel informatie opgenomen over de leeftijd van de zwangere bij 18 weken zwangerschap en de zwangerschapsduur. Tevens zijn mediane waarden en 5%-95% percentielen berekend.

2.2.2 Indicatoren

Alle indicatoren zijn berekend op basis van de gegevens over 2017 die per 10 september 2018 in Peridos aanwezig waren. Alle indicatoren zijn op zwangerschapsniveau berekend. De kerncijfers zijn wel op verschillende niveaus gepresenteerd.

Verder wordt sinds de monitor 2014 geïnvesteerd in het berekenen van testkarakteristieken voor CT en SEO en sinds 2017 ook voor de NIPT. De testkarakteristieken, zoals *detectiecijfer*, *sensitiviteit*, *positief voorspellende waarden* en *foutnegatieven*, zijn echter nog niet betrouwbaar te berekenen, omdat informatie over het vervolg (GUO, genotypering, uitkomst) in veel gevallen niet beschikbaar is in Peridos. Evenals in 2014, 2015 en 2016 zijn deze alleen gebaseerd op prenataal verkregen gegevens (vlokken- of vruchtwateronderzoek) en GUO. Hierdoor mist inzage in het aantal trisomie 13, 18 en 21 dat postnataal is gevonden. In deze monitor wordt daarom alleen de vulling van prenataal verkregen data gepresenteerd in Bijlage 2.

Voor de berekening van de indicatoren zijn data binnen zorgonderdelen in het jaar 2017 gebruikt en zijn tellers en noemers gedeeld volgens afgesproken definitie. Als verschillende zorgonderdelen gecombineerd worden, kunnen noemers veranderen als gevolg van missende waarden op één van de zorgonderdelen. De indicatoren zijn gepresenteerd in tabellen en figuren op landelijk en regionaal niveau.

2.2.3 Wijzigingen ten opzichte van monitor 2016

Ten opzicht van de monitor 2016 hebben een aantal wijzigingen plaatsgevonden. De grootste wijziging betreft de toevoeging van indicatoren over de Niet-Invasieve Prenatale Test (NIPT). De NIPT is vanaf 1 april 2017 ingevoerd (TRIDENT-2). De indicatoren met betrekking tot de NIPT zijn gerapporteerd over de periode april t/m december 2017. Doordat de invoering van de NIPT effect heeft op het aantal combinatietesten zijn de cijfers over de combinatietest ook gesplitst in 'totaal 2017' en 'vanaf 1 april 2017'. Daarnaast zijn nu alle indicatoren op

⁸ Atsma F, Jansen B, Verhoef L. Cleaningsprotocol Monitoring programma screening op downsyndroom en Structureel Echoscopisch Onderzoek. Datamonitor en cleaning van gegevens 2012. IQ healthcare 2013.

zwangerschapsniveau berekend. In voorgaande jaren verschilde het analyseniveau per indicator. Tot slot vindt geen vergelijking meer plaats met de afdracht SEO en cijfers vanuit het referentielaboratorium, omdat uit voorgaande jaren gebleken is dat dit geen aanvullende informatie voor de monitor oplevert.

Indicatoren die aan de monitor zijn toegevoegd

NIPT

1. Deelnamegraad
2. Deelnamegraad na counseling
3. Deelnamegraad herhaalttest
4. Tijdstip screening
5. Tijdstip uitslag screening

Overig

1. Deelnamegraad herhaalttest SEO na counseling (was berekend op SEO-niveau)

Indicatoren die zijn komen te vervallen

1. Tijdigheid 1^e contact down- edwards- en patausyndroom en tijdigheid 1^e contact SEO
2. Volume eis counselingsgesprekken down- edwards- en patausyndroom, volume eis counselingsgesprekken SEO
3. Behoefte CT
4. Behoefte SEO
5. Volume eis NT metingen
6. Volume eis bloedbepalingen
7. Aantal laboratoria waarbij de mediane MoM fb-hCG voldoet aan de kwaliteitseisen
8. Aantal laboratoria waarbij de mediane MoM PAPP-A waarde voldoet aan de kwaliteitseisen
9. Volume-eis SEO
10. Tijdigheid (uitslag) screening CT

2.3.3 Meerlingen

Door het aantal zwangerschappen te tellen met meer dan 1 foetus op basis van het 'aantal foetus' is in kaart gebracht hoeveel meerlingzwangerschappen er waren. Op deze manier is rekening gehouden met (monochoriale) meerlingzwangerschappen.

3. Resultaten

3.1 Kerncijfers

Tabel 3. Algemene kerncijfers.

		Aantal verrichtingen / foetussen	Aantal zwangerschappen (aantal meerlingzwangerschappen)	Aantal zwangeren
Counselinggesprekken		175.797 ¹	149.937	148.434
CT	Totaal 2017	22.235 ²	21.509 (682)	21.487
	Vanaf 1 april 2017	5.892 ²	5.429 (437)	5.424
NT	Totaal 2017	22.498 ²	21.635 (804)	21.614
	Vanaf 1 april 2017	6.049 ²	5.496 (526)	5.491
NIPT	Vanaf 1 april 2017	50.439 ²	49.696 (354) ⁴	49.642
SEO ³	Totaal 2017	144.499 ²	142.292 (1.614)	142.179

¹Op verrichtingsniveau

²Op foetusniveau

³Exclusief herhalings- en vervolgonderzoeken

⁴Alleen monochoriale tweelingen

Tabel 4. Kerncijfers en achtergrondgegevens bij counseling.

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ³
Zwangeren met counseling, N	14.197	15.042	26.762	14.272	19.954	24.839	19.663	14.288	148.434
Zwangerschappen met counseling, N	14.340	15.163	27.028	14.485	20.122	25.063	19.831	14.437	149.937
Counselinggesprekken , N	16.445	17.704	31.213	16.098	23.082	30.597	23.386	17.272	175.797
Zwangerschapsduur, weken mediaan (5-95%) ¹	9 (6-16)	9 (6-15)	9 (6-15)	10 (6-18)	10 (7-15)	10 (7-15)	9 (7-15)	9 (6-15)	9 (7-15)
Leeftijd ² , jaar mediaan (5-95%) ¹	31 (23-39)	30 (23-38)	30 (22-38)	30 (22-39)	30 (22-37)	30 (23-38)	31 (23-38)	31 (23-39)	30 (23-38)

¹ 5%-95% percentiel

² Betreft leeftijd bij 18 weken zwangerschap

³ De totalen komen lager uit dan de som van de afzonderlijke regio's, omdat verrichtingen, zwangeren, zwangerschappen in verschillende regio's opgeteld worden

Tabel 5. Bereik counseling

Bereik counseling down-, edwards-, en patausyndroom		Totaal
Teller	Aantal zwangerschappen met counseling	149.937
Noemer	Aantal zwangerschappen ¹	173.244
	Percentage bereik counseling	86,5
	Gemiddelde leeftijd (jr.) zwangere bij counseling	30,3
	Gemiddelde zwangerschapsduur (wk.) bij counseling	10,0

¹Gebaseerd op het aantal levendgeborenen in de periode 6 maanden na de peilperiode gecorrigeerd voor het aantal meerlingen (CBS) en verlies tijdens de zwangerschap (factor + 3.8%) -

Tabel 6. Kerncijfers en achtergrondgegevens bij de combinatietest totaal 2017

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ⁴
Zwangeren met CT, N	2.244	2.843	4.304	1.756	2.477	3.421	1.981	2.467	21.487
Zwangerschappen met CT, N (meerlingen)	2.246 (72)	2.844 (76)	4.313 (157)	1.758 (43)	2.477 (96)	3.424 (117)	1.982 (71)	2.467 (50)	21.509 (682)
Foetussen ¹ , N	2.321	2.920	4.472	1.802	2.580	3.542	2.065	2.533	22.235
Zwangerschapsduur, weken mediaan (5-95%) ²	12 (11-13)	13 (12-14)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-14)	12 (11-13)
Leeftijd ³ , jaar mediaan (5-95%) ^{2,4}	31 (25-40)	31 (24-38)	31 (24-39)	32 (24-39)	31 (24-39)	31 (25-39)	32 (25-39)	32 (25-39)	31 (25-39)

¹ Het aantal verrichtingen op foetusniveau

² 5%-95% percentiel

³ Betreft leeftijd bij 18 weken zwangerschap

⁴ De totalen komen lager uit dan de som van de afzonderlijke regio's, omdat verrichtingen, zwangeren, zwangerschappen in verschillende regio's opgeteld worden

Tabel 7. Kerncijfers en achtergrondgegevens bij de combinatietest vanaf 1 april 2017

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ⁴
Zwangeren met CT, N	408	604	1.423	391	861	929	302	507	5.424
Zwangerschappen met CT, N (meerlingen)	408 (42)	604 (45)	1.424 (94)	392 (19)	861 (67)	931 (79)	302 (48)	507 (43)	5.429 (437)
Foetussen ¹ , N	451	649	1.518	411	934	1.011	352	566	5.892
Zwangerschapsduur, weken mediaan (5-95%) ²	12 (11-13)	13 (12-14)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (11-13)	12 (12-14)	12 (10-14)	12 (11-13)
Leeftijd ³ , jaar mediaan (5-95%) ^{2,3}	31 (24-40)	30 (24-38)	31 (24-39)	31 (25-39)	31 (23-39)	31 (24-38)	32 (25-39)	32 (24-39)	31 (24-39)

¹ Het aantal verrichtingen op foetusniveau

² 5%-95% percentiel

³ Betreft leeftijd bij 18 weken zwangerschap

⁴ De totalen komen lager uit dan de som van de afzonderlijke regio's, omdat verrichtingen, zwangeren, zwangerschappen in verschillende regio's opgeteld worden

Tabel 8. Kerncijfers en achtergrondgegevens bij de NIPT

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ⁴
Zwangeren met NIPT, N	6.519	6.457	7.846	5.025	4.227	7.826	5.989	5.761	49.642
Zwangerschappen met NIPT, N (meerlingen)	6.527 (38)	6.464 (46)	7.853 (55)	5.035 (33)	4.227 (22)	7.831 (68)	5.992 (40)	5.768 (52)	49.696 (354)
Aantal NIPT, N	6.667	6.531	7.943	5.061	4.347	7.906	6.109	5.875	50.439
Zwangerschapsduur ³ , weken mediaan (5-95%) ¹	12 (11-14)	12 (11-14)	12 (11-14)	12 (11-14)	12 (11-14)	11 (11-14)	11 (11-14)	12 (11-14)	12 (11-14)
Leeftijd, jaar mediaan (5-95%) ¹	32 (25-39)	31 (25-38)	31 (25-39)	32 (25-39)	31 (24-39)	31 (25-39)	32 (25-39)	32 (25-39)	32 (25-39)
Met keuze nevenbevindingen									
Zwangeren, N	5.067	4.927	6.458	4.159	3.380	5.815	4.607	4.555	38.960
Zwangerschappen, N (meerlingen)	5.072 (28)	4.933 (33)	6.464 (45)	4.167 (30)	3.380 (16)	5.820 (48)	4.610 (29)	4.561 (42)	39.006 (271)
Aantal NIPT, N	5.181	4.983	6.542	4.189	3.473	5.877	4.691	4.634	39.570

¹ 5% en 95% percentiel² De totalen komen lager uit dan de som van de afzonderlijke regio's, omdat verrichtingen, zwangeren, zwangerschappen in verschillende regio's opgeteld worden³ Zwangerschapsduur bij bloedafname⁴ NIPT met een registratiedatum van 1-4-2017 t/m 31-12-2017 in het onderdeel NIPT**Tabel 9.** Kerncijfers en achtergrondgegevens bij het SEO¹.

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ⁴
Zwangeren met SEO, N	13.951	13.624	26.603	13.100	20.819	23.297	17.071	13.744	142.179
Zwangerschappen met SEO, N (meerlingen)	13.957 (156)	13.628 (108)	26.639 (307)	13.113 (157)	20.829 (246)	23.311 (272)	17.080 (213)	13.752 (155)	142.292 (1.614)
Foetussen, N ²	14.330	13.783	27.039	13.322	21.142	23.599	17.325	13.959	144.499
Zwangerschapsduur, weken mediaan (5-95%) ³	20 (19-21)	19 (18-20)	20 (19-21)	20 (19-21)	20 (18-21)	20 (19-21)	20 (19-21)	19 (19-20)	20 (19-21)
Leeftijd, jaar mediaan (5-95%) ³	31 (23-39)	30 (23-38)	30 (22-38)	31 (22-39)	30 (22-37)	30 (23-38)	31 (23-38)	31 (23-39)	30 (23-38)

¹ Exclusief herhalings- en vervolgonderzoeken² Gebaseerd op het aantal verrichtingen met een registratie van SEO (foetusniveau)³ 5% en 95% percentiel⁴ De totalen komen lager uit dan de som van de afzonderlijke regio's, omdat verrichtingen, zwangeren, zwangerschappen in verschillende regio's opgeteld worden

3.2 Counseling

Tabel 10. Tijdigheid counseling ¹										
	SPS	RC PNS	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal ²	
	AO	ZON	ZN	NZH	NO		RU	VUmc		
Counselinggesprek voor 14 ^{de} week										
Zwangerschappen, % (N)	93,9 (13.470)	94,6 (14.348)	94,2 (25.468)	90,1 (13.052)	94,7 (19.063)	93,6 (23.467)	93,8 (18.602)	93,9 (13.560)	93,8 (140.667)	
Counselinggesprek in of na 14 ^{de} week										
Zwangerschappen, % (N)	6,1 (870)	5,4 (815)	5,8 (1.560)	9,9 (1.433)	5,3 (1.059)	6,4 (1.596)	6,2 (1.229)	6,1 (877)	6,2 (9.270)	

¹ Eerste counseling in 2017 per zwangerschap

² Zwangeren kunnen in meerdere regio's gecounseld worden; hierdoor kan de som van de afzonderlijke regio's hoger zijn dan het totaal

3.3 Combinatietest (CT)

Tabel 11. Zwangerschappen met een counseling in 2017 die deelnemen aan de screening voor down- edwards- en patau syndroom (registratie CT) per regio¹.

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaa ¹
Totaal 2017									
Registratie CT na counseling, % (N)	11,3 (1.627)	13,3 (2.023)	12 (3.247)	9,9 (1.436)	9 (1.803)	11,1 (2.775)	8,1 (1.597)	12,2 (1.756)	10,8 (16.179)
Vanaf 1 april									
Registratie CT na counseling, % (N)	3,3 (345)	4,0 (442)	6,0 (1.194)	3,8 (405)	4,3 (641)	4,7 (866)	1,9 (283)	3,8 (408)	4,1 (4.571)

¹ Het cijfer t.a.v. bereik in tabel 1 is gebaseerd op het aantal zwangerschappen zoals bekend bij het CBS. De CBS noemer is echter niet bekend per regio. De cijfers in deze tabel zijn daarom gebaseerd op het aantal zwangerschappen met counseling.

Tabel 12a. Verhoogde kansuitslagen van combinatietest voor trisomie 13, trisomie 18 en trisomie 21 totaal 2017.^{1,3,4}

	SPS	RC	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal
	AO	PNS ZON	ZN	NZH	NO		RU	VUmc	
Trisomie 13, % (N)	1,51 (34)	0,56 (16)	1,3 (56)	0,8 (14)	1,29 (32)	0,91 (31)	0,96 (19)	0,89 (22)	1,04 (224)
Trisomie 18, % (N)	1,83 (41)	0,67 (19)	1,79 (77)	1,02 (18)	1,86 (46)	1,05 (36)	1,16 (23)	1,34 (33)	1,36 (293)
Trisomie 21, % (N)	5,65 (127)	3,62 (103)	4,87 (210)	5,01 (88)	5,41 (134)	4,35 (149)	4,14 (82)	3,97 (98)	4,62 (991)
Totaal verhoogde kans ² , (N)	6,19 (139)	3,73 (106)	5,61 (242)	5,29 (93)	6,06 (150)	4,61 (158)	4,24 (84)	4,26 (105)	5,02 (1.077)

¹ Een verhoogde kansuitslag is een kans $\geq 1:200$; trisomie 13=patau syndroom, trisomie 18=edward syndroom, trisomie 21=down syndroom

² Totaal verhoogde kans is een kans $\geq 1:200$ trisomie 13 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 18 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 21

³ De percentages zijn berekend ten opzichte van het aantal bekende kansuitslagen

⁴ Uitslag laatste kansbepaling

Tabel 12b. Verhoogde kansuitslagen van combinatietest voor trisomie 13, trisomie 18 en trisomie 21 vanaf 1 april 2017.^{1,3,4}

	SPS	RC	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal
	AO	PNS ZON	ZN	NZH	NO		RU	VUmc	
Trisomie 13, (N)	0,74 (3)	0,5 (3)	1,4 (20)	0,26 (1)	1,16 (10)	0,86 (8)	0,33 (1)	1,58 (8)	1,00 (54)
Trisomie 18, (N)	0,49 (2)	0,66 (4)	1,83 (26)	0,51 (2)	1,86 (16)	1,18 (11)	0,66 (2)	1,97 (10)	1,35 (73)
Trisomie 21, (N)	3,92 (16)	2,98 (18)	5,13 (73)	6,38 (25)	6,39 (55)	4,08 (38)	1,66 (5)	4,54 (23)	4,68 (253)
Totaal verhoogde kans ² , (N)	4,17 (17)	2,98 (18)	5,9 (84)	6,89 (27)	6,74 (58)	4,4 (41)	1,99 (6)	4,73 (24)	5,09 (275)

¹ Een verhoogde kansuitslag is een kans $\geq 1:200$; trisomie 13=patausyndroom, trisomie 18=edwardssyndroom, trisomie 21=downsyndroom

² Totaal verhoogde kans is een kans $\geq 1:200$ trisomie 13 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 18 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 21

³ De percentages zijn ten opzichte van het aantal bekende kansuitslagen

⁴ Uitslag laatste kansbepaling

3.4 NIPT

Tabel 13. Zwangerschappen met een counseling die deelnemen aan de screening voor down- edwards- en patau-syndroom (registratie NIPT) per regio^{1,2}.

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal
Registratie NIPT na counseling, % (N)	52,8 (5.462)	54,2 (6.013)	38,6 (7.700)	42,2 (4.508)	27,2 (4.040)	40,3 (7.445)	40,4 (5.964)	51,7 (5.542)	42,1 (46.465)

¹ Het cijfer t.a.v. bereik in tabel 1 is gebaseerd op het aantal zwangerschappen zoals bekend bij het CBS. De CBS noemer is echter niet bekend per regio. De cijfers in deze tabel zijn daarom gebaseerd op het aantal zwangerschappen met counseling

² NIPT met een registratiedatum van 1-4-2017 t/m 31-12-2017 in het onderdeel NIPT

Tabel 14. Afwijkende uitslagen NIPT voor trisomie 13, trisomie 18 en trisomie 21.²

	SPS	RC PNS	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal
	AO	ZON	ZN	NZH	NO		RU	VUmc	
Trisomie 13, % (N)	0,03 (2)	0,15 (10)	0,11 (9)	0,06 (3)	0,09 (4)	0,04 (3)	0,08 (5)	0,09 (5)	0,08 (41)
Trisomie 18, % (N)	0 (0)	0,05 (3)	0,05 (4)	0,14 (7)	0,07 (3)	0,08 (6)	0,08 (5)	0,07 (4)	0,06 (32)
Trisomie 21, % (N)	0,34 (22)	0,32 (21)	0,41 (32)	0,26 (13)	0,24 (10)	0,34 (27)	0,3 (18)	0,24 (14)	0,32 (157)
Trisomie totaal ¹ , (N)	0,37 (24)	0,53 (34)	0,57 (45)	0,46 (23)	0,4 (17)	0,46 (36)	0,47 (28)	0,4 (23)	0,46 (230)

¹ Trisomie totaal = trisomie 13, 18 of 21

² Ten opzichte van het aantal bekende uitslagen

Tabel 15. Herhaalttest NIPT naar aantal testen¹

	Geen herhaalttest, % (N)	1 herhaalttest	2 herhaalttesten
Zwangerschappen, % (N)	98,60 (48.989)	1,41 (699)	0,02 (8)

¹ percentages ten opzichte van zwangerschappen met een primaire test

Tabel 16. Tijdstip screening NIPT^{1,3}

	SPS	RC PNS	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal ²
	AO	ZON	ZN	NZH	NO		RU	VUmc	
Zwangerschappen met NIPT voor de 19 ^{de} week, % (N)	99,5 (6.496)	99,6 (6.436)	99,5 (7.815)	99,8 (5.023)	99,6 (4.211)	99,6 (7.797)	99,6 (5.970)	99,6 (5.745)	99,6 (49.492)

¹ Eerste test per zwangerschap op de datum bloedafname

² Zwangeren kunnen in meerdere regio's gescreend worden; hierdoor kan de som van de afzonderlijke regio's hoger zijn dan het totaal

³ Het is geen eis om de NIPT voor de 19^e week uitgevoerd te hebben

Tabel 17. Tijdstip uitslag test

	SPS	RC PNS ZON	SPS	RCP	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal
	AO		ZN	NZH	NO		RU	VUmc	
≤ 10 dagen ¹ , % (N)	96,9 (6.310)	98,5 (6.366)	96,3 (7.558)	96,2 (4.844)	96,8 (4.083)	98,8 (7.737)	96,7 (5.779)	97,2 (5.601)	97,2 (48.278)
> 10 dagen ¹ , % (N)	3,1 (199)	1,5 (97)	3,7 (292)	3,8 (190)	3,2 (136)	1,2 (92)	3,3 (198)	2,8 (162)	2,8 (1.366)

¹ Tijdstip betreft 10 werkdagen of minder tussen aankomst bloed op het lab en de registratiedatum van de NIPT, niet gecorrigeerd voor feestdagen

3.5 Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO)

Tabel 18. Zwangerschappen met een counseling in 2017 die deelnemen aan de SEO (registratie SEO) per regio.^{1,2,3,4}

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal
Registratie SEO na counseling, % (N)	79,1 (11.348)	82,4 (12.497)	85,7 (23.153)	80,3 (11.636)	82,5 (16.601)	82,8 (20.749)	82,3 (16.320)	81,1 (11.710)	82,5 (123.644)

¹ Het cijfer t.a.v. bereik in tabel 1 is gebaseerd op het aantal zwangerschappen zoals bekend bij het CBS. De CBS noemer is echter niet bekend per regio. De cijfers in deze tabel zijn daarom gebaseerd op het aantal zwangerschappen met counseling.

² Exclusief herhalings- en vervolgonderzoeken

³ SEO's die in 2018 plaatsvonden, na een counselinggesprek in 2017, hoeven nog niet volledig geladen te zijn in Peridos. Hierdoor kunnen percentages onderschat zijn

⁴ Bij het percentage zwangerschappen waarbij niet deelgenomen wordt aan een SEO dient opgemerkt te worden dat een deel van de zwangerschappen (ca 10%) niet in aanmerking komt voor een SEO, maar wel voor een GUO type 1, vanwege een medische indicatie voor screening naar aangeboren aandoening

Tabel 19. Afwijkende uitslagen SEO

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal
	Vermoeden NBD, % (N)	0,02 (2)	0,09 (12)	0,04 (11)	0,04 (4)	0,04 (7)	0,04 (8)	0,05 (8)	0,02 (3)
Vermoeden aandoening ^{1,2} , % (N)	3,83 (534)	4,18 (570)	4,26 (1.141)	3,9 (513)	4,51 (941)	4,17 (975)	4,54 (779)	4,34 (598)	4,28 (6.051)

¹ Noemer is aantal zwangerschappen met SEO, exclusief herhalings- en vervolgonderzoeken met bekende uitslag

² Vermoeden aandoening= conclusie van de echoscopist op basis van de bevindingen van het SEO

Tabel 20. Herhaalonderzoek¹

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal
	Zwangerschappen met herhaalonderzoek, % (N)	6,3 (875)	4,5 (611)	5,8 (1.542)	4,3 (562)	3,7 (778)	3,5 (807)	4,8 (820)	5,5 (759)

¹ percentages ten opzichte van zwangerschappen met een primaire test

Tabel 21. Tijdigheid screening SEO¹

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	RCP NZH	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal ²
	Zwangerschappen met SEO voor de 22 ^e week, % (N)	98,6 (13.766)	99,2 (13.525)	98,4 (26.213)	98,2 (12.880)	99,3 (20.688)	99,3 (23.156)	99,0 (16.903)	98,8 (13.592)

¹ Eerste registratiedatum test per zwangerschap in 2017

² Zwangeren kunnen in meerdere regio's gescreend worden; hierdoor kan de som van de afzonderlijke regio's hoger zijn dan het totaal

4. Discussie en aanbevelingen dataregistratie en indicatoren

Kwaliteit registratie in Peridos

Door inzet van alle betrokkenen is in de loop van de jaren de registratie in Peridos verbeterd, zowel in kwantitatief opzicht als in kwalitatief opzicht. Hierdoor is echter niet (altijd) duidelijk of bepaalde resultaten van de monitor verklaard kunnen worden door eigenschappen van de registratie en/of daadwerkelijke veranderingen in het screeningsprogramma weergeven.

Dubbeling tussen regio's

Zwangeren en zwangerschappen worden met een uniek ID geladen in Peridos, waarbij een zwangere in een monitoringsjaar meerdere zwangerschappen kan hebben. Uit de controles op dubbele records (N <1000) is gebleken dat een zwangere vrouw voor dezelfde zwangerschap in meerdere regio's kan deelnemen aan het screeningsprogramma. Dit leidt er toe dat ten aanzien van absolute aantallen de som van de regio's hoger ligt dan het landelijk totaal.

Bronsystemen

In de vorige monitors is al genoemd dat de inhoud van bepaalde bronsystemen niet uniform is. Antwoordcategorieën zijn niet altijd hetzelfde tussen verschillende bronsystemen, waardoor sommige bronsystemen bepaalde antwoorden wel toelaten, terwijl in andere bronsystemen de antwoordcategorieën niet bestaan en resulteren in missende waarden. Daarnaast wordt soms nog gewerkt met vrije tekstvelden, bijvoorbeeld bij het beoordelen van het SEO of GUO. Vanuit epidemiologisch en methodologisch oogpunt is het wenselijk om bronsystemen wat betreft vraag en antwoord zo veel mogelijk uniform te houden. Eventuele wijzigingen kunnen echter aanzienlijke tijd- en kosteninvesteringen tot gevolg hebben en dienen wel aan te sluiten bij de klinische praktijk. Inmiddels is veel inspanning geleverd om meer uniformiteit in bronsystemen te bereiken en is er al veel verbeterd. Het is van belang dit verbetertraject te blijven continueren. Onderdeel van deze verdere verbetering is het opzetten van de SEO-werkgroep om de registratie van de afwijkingen SEO te verbeteren, afgelopen jaar door de werkgroep Informatie Management.

Counseling

Tijdens de controle van de gegevens in Peridos is gebleken dat voor ongeveer 8% van de zwangerschappen met CT, en 10% van de zwangerschappen met NIPT geen counseling is geregistreerd. Hierdoor wordt de deelname aan de CT en NIPT te laag. Daarom wordt voor deelnamegraad nu ook het aantal zwangerschappen gebruikt, zoals het CBS dit registreert ("CBS noemer"). In de monitor zijn dus twee indicatoren ten aanzien van deelnamegraad gepresenteerd, namelijk *deelnamegraad na counseling* en *deelnamegraad*. Het nadeel van de indicator deelnamegraad is dat geen uitsplitsing naar regio en leeftijd kan worden gemaakt, omdat de CBS noemer niet beschikbaar is voor deze subgroepen.

CT

Het aantal afwijkende screeningstesten na CT lijkt de laatste jaren steeds verder te zijn afgenomen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in de loop van de tijd meer vrouwen met een hoog risico een primaire NIPT hebben ondergaan, d.w.z. vrouwen met medische indicatie vanwege een eerdere kind met trisomie hebben sinds 1 april 2014 direct toegang tot NIPT. Ook zien we dat in de laatste jaren de leeftijd van de zwangeren die deelnemen aan de screening is gedaald. Mogelijk heeft dit te maken met het afschaffen van de vergoeding voor vrouwen boven de 36 per 1/1/2015. De indicator tijdigheid CT is komen te vervallen in deze monitor vanwege de complexiteit van de berekening. In de monitor 2018 moet deze indicator opnieuw gedefinieerd worden en weer een plek krijgen in de monitor rapportages.

NIPT

Per 1 april 2017 is de TRIDENT-2 studie ingevoerd. Zwangeren kunnen vanaf deze datum kiezen voor NIPT als primaire test. In deze monitor zijn derhalve indicatoren over de NIPT toegevoegd. De introductie van NIPT heeft effect op deelname aan de combinatietest en op de deelname aan genotypering en GUO na een verhoogde kansuitslag. Minder vrouwen kiezen voor de combinatietest als eerste test. In de plaats daarvan kiezen zij vaker voor NIPT.

Vervolgdiagnostiek

In deze monitor zijn testkarakteristieken alleen in absolute aantallen uitgedrukt, in plaats van in percentages. Hiervoor is gekozen, omdat de vulling van de variabelen m.b.t. prenatale vervolgdiagnostiek (genotypering en GUO) na screemning nog niet volledig is en soms nog uitkomsten missen. Percentages zeggen in dit geval niet veel. Voor het betrouwbaar berekenen van testkarakteristieken in percentages moeten de prenataal verkregen uitkomsten (genotypering en GUO) beter beschikbaar komen. Het is voor GUO daarnaast wenselijk om de uitkomst van de test uit te drukken in prenataal én postnataal- (uitkomst zwangerschap) verkregen gegevens. De postnatale gegevens zijn echter niet in voldoende mate beschikbaar.

Daarnaast is het opvallend dat bij een deel van de zwangerschappen met een niet-afwijkend SEO toch een GUO wordt uitgevoerd. Bij een deel van de zwangerschappen is er een incompleet onderzoek en wordt een advies verwijzing GUO gegeven. Dit verklaart echter niet alle uitgevoerde GUO na een niet-afwijkend SEO. Uit een verdiepende analyse van de mediane tijd tussen SEO en GUO, blijkt dat deze tijd in veel gevallen hoger dan 1 maand ligt. Dit wijst mogelijk op het gegeven dat deze GUO's om een andere reden worden uitgevoerd en niet gebaseerd zijn op een eerder uitgevoerde SEO. Van de 2787 zwangerschappen met een niet-afwijkend SEO, bij wie wel een GUO is gedaan, zijn er 1698 zwangerschappen zonder CT en NIPT en 593 SEO's met incompleet onderzoek.

Tot slot worden indicaties voor een GUO of genotypering niet geregistreerd. Hierdoor is het bijvoorbeeld niet mogelijk om te onderzoeken of er GUO's worden uitgevoerd na CT of genotypingen na een afwijkend SEO en GUO. Een aantal van deze niet-betrouwbare indicatoren waarbij vervolgdiagnostiek na een afwijkende testuitslag plaatsvond is toch berekend en weergegeven in bijlage 2. In bijlage 3 is de vulling ten behoeve van de testkarakteristieken te zien.

Algemene conclusies

Aangezien de Niet-Invasieve Prenatale Test (NIPT) beschikbaar is gekomen, zijn voor de CT verschillen met voorgaande jaren te zien. Indicatoren ten aanzien van de NIPT zijn in de huidige monitor toegevoegd. De volgende verschuivingen zijn waar te nemen:

- deelname CT is sterk afgenomen (van 34.1% in 2016 naar 12,4% in 2017);
- vanaf 1 april 2017 is deelname NIPT 39,2% en deelname CT 4.3%;
- aantal verhoogde kansuitslagen CT lijken over de tijd iets te dalen (van 6% in 2014 naar 5% in 2017);
- afwijkende uitkomsten NIPT zijn lager (0,5%) dan CT (5.0%), deelnemers NIPT worden minder vaak doorverwezen voor vervolgdiagnostiek dan bij CT;

Aanbevelingen

Inhoudelijk

- De NIPT is dit jaar voor het eerst in de monitor opgenomen. Hierdoor is een trendbreuk in met name deelname CT zichtbaar. De NIPT en CT moeten in combinatie met andere testkarakteristieken (PVW en detectiecijfers) worden geëvalueerd. Het is noodzakelijk deze indicatoren goed in beeld te brengen, hiervoor zijn de uitkomsten van genotypering en zwangerschappen nodig.
- De indicatoren met betrekking tot GUO na CT/NIPT en genotypering na SEO zijn voorlopig nog niet in de monitor opgenomen. De vraag hierbij is of deze indicatoren de huidige screeningsprocedure weergeven en relevant zijn voor het monitoren van het programma. Daarnaast kunnen deze indicatoren niet betrouwbaar berekend worden, omdat de reden voor vervolgdiagnostiek niet bekend is in Peridos. Om deze twee redenen

zijn deze indicatoren voorlopig uit de monitor gelaten. Voor de nieuwe monitor moet verder nagedacht worden over de relevantie en bruikbaarheid van deze indicatoren voor monitoringsdoeleinden.

- De indicator Tijdigheid CT opnieuw definiëren en opnemen in de montor 2018.

Registratie

- Één regio heeft geen gegevens over GUO en genotypering aangeleverd. RIVM/CvB gaat met deze regio in gesprek om dit probleem aan te kaarten en een oplossing te zoeken.
- Regionale centra verzoeken de PND centra te overtuigen een inspanning te verrichten om zoveel mogelijk gegevens aan te leveren, met name met betrekking tot de vervolgtesten
- Het proces van datavalidatie kan verder verbeterd worden, met name ten aanzien van nieuwe indicatoren en indicatoren die nog onbetrouwbaar zijn, zodat onjuistheden in de data eerder gesignaleerd kunnen worden. Dit is echter alleen mogelijk als alle gegevens al tijdig (voor 1 april) in Peridos zijn geladen.
- De indicatorset en echisheets zo vroeg mogelijk in het jaar (voor 1 april) definitief maken en communiceren met betrokken partijen, zodat datavalidatie voor met name nieuwe indicatoren tijdig gestart kan worden.
- Verbeteren registratie uitkomsten SEO om beeld te krijgen welke afwijkingen op een echo gezien worden. Hier wordt inmiddels aan gewerkt in de nieuwe SEO werkgroep.
- Verbeteren registratie uitkomsten GUO en genotypering ten einde testkarakteristieken in percentages uit te drukken.
- Verbeteren registratie van de reden voor vervolgdagnostiek (GUO, genotypering) in bronsystemen t.b.v. betere duiding van de deelname aan vervolgdagnostiek na screening (SEO, CT/NIPT).
- Verbeteren volledigheid registratie gegevens met betrekking tot uitkomsten zwangerschap.

Bijlage 1. Afkortingen

Regio afkorting	Regionaam
SPS AO	Stichting Prenatale Screening Amsterdam en omstreken
RC PNS ZON	Regionaal Centrum Prenatale Screening Zuidoost Nederland
SPS ZN	Stichting Prenatale Screening Zuidwest Nederland
RCP NZH	Regionaal Centrum Prenatale Screening Noordelijk Zuid Holland/LUMC
SPS NO	Stichting Prenatale Screening Regio Noord-Oost Nederland
SPN	Stichting Prenatale Screening Regio Nijmegen
SPS RU	Stichting Prenatale Screening Regio Utrecht
RCP VUmc	Regionaal Centrum Prenatale Screening VU medisch centrum

Overige afkortingen

BO	Business Objects
CT	Combinatietest
GUO	Geavanceerd Ultrageluid Onderzoek
NBD	Neuraalbuisdefecten
NT-meting	Nekplooiemeting
NIPT	Niet-Invasieve Prenatale Test
RIVM-CvB	Centrum voor Bevolkingsonderzoek, onderdeel van het RIVM
SEO	Structureel Echoscopisch Onderzoek
WBO	Wet op het Bevolkingsonderzoek

Bijlage 2. Niet-betrouwbare indicatoren

Combinatietest (CT)

Tabel I. Detectiecijfer

	SPS	RC PNS	SPS	SPS	SPN	RCP	Totaal ³
	AO	ZON	ZN	NO		VUmc	
Het aantal zwangerschappen met een door prenatale genotypering bevestigde afwijking per 100 zwangerschappen met een combinatietest ¹							
Trisomie 13, % (N)	0,09 (2)	0 (0)	0,07 (3)	0,04 (1)	0 (0)	0 (0)	0,03 (6)
Trisomie 18, % (N)	0,09 (2)	0 (0)	0,05 (2)	0,04 (1)	0,09 (3)	0,04 (1)	0,05 (9)
Trisomie 21, % (N)	0,45 (10)	0,14 (4)	0,21 (9)	0,2 (5)	0,38 (13)	0,32 (8)	0,28 (49)
Totaal verhoogde kans ² , (N)	0,62 (14)	0,14 (4)	0,33 (14)	0,2 (5)	0,47 (16)	0,37 (9)	0,35 (62)

¹Uitslag laatste genotypering

²Totaal verhoogde kans is een kans $\geq 1:200$ trisomie 13, of trisomie 18 of trisomie 21

³RCP NZH en SPS RU ontbreken in het totaalpercentage omdat deze regio's geen uitslagen van de genotypering hebben aangeleverd

Tabel II. Registratie genotypering na afwijkende CT^{1,2,3}

	SPS	RC PNS	SPS	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal ⁴
	AO	ZON	ZN	NO		RU	VUmc	
Combinatietest geheel 2017								
Registratie genotypering, % (N)	22,3 (31)	11,4 (12)	28,4 (69)	16 (24)	23,1 (36)	23,3 (20)	33 (34)	23,0 (226)
Combinatietest vanaf 1 april								
Registratie genotypering, % (N)	17,6 (3)	11,1 (2)	28,6 (24)	15,5 (9)	20,0 (8)	0,0 (0)	34,8 (8)	22,0 (54)

¹Genotyperingen die in 2018 plaatsvonden, na een afwijkende CT in 2017, kunnen nog niet volledig geladen zijn in Peridos. Hierdoor kunnen percentages onderschat zijn

²Berekend op zwangerschapsniveau

³Zwangerschappen met genotypering in een andere regio zijn inbegrepen in het percentage registratie GUO of genotypering

⁴RCP NZH ontbreekt in het percentage omdat deze regio geen genotyperingen heeft aangeleverd

Tabel III. Uitkomst genotypering (na afwijkende screeningstest)¹

	afwijking genotypering ^{3,4}	
	Ja	Nee
Zwangerschappen afwijking CT ²	40,8 (87)	59,2 (126)

¹Laatste genotypering

²Trisomie 13, 18 of 21

³Genotypering algehele beoordeling afwijkend

⁴RCP NZH ontbreekt in het percentage omdat deze regio geen genotyperingen heeft aangeleverd

Structureel Echoscopisch Onderzoek (SEO)

Tabel IV. Detectiecijfer

	SPS	RC PNS ZON	SPS	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal ¹
	AO		ZN	NO		RU	VUmc	
Het aantal zwangerschappen met een door GUO bevestigde afwijking per 100 zwangerschappen met SEO ¹								
NBD, % (N)	0 (0)	0,05 (6)	0,03 (9)	0,02 (3)	0,03 (7)	0,04 (5)	0,02 (3)	0,03 (33)

¹RCP NZH ontbreekt in het percentage omdat deze regio geen GUO's heeft aangeleverd

Tabel V. Registratie (van minimaal 1 GUO) (type 2) na afwijkende SEO^{1,2,4}

	SPS	RC PNS ZON	SPS	SPS	SPN	SPS	RCP	Totaal ³
	AO		ZN	NO		RU	VUmc	
Registratie GUO (type 2), % (N)	79,4 (424)	85,4 (484)	85 (969)	80,7 (757)	90,1 (877)	81,3 (633)	82,3 (492)	83,8 (4.636)

¹ GUO's die in 2018 plaatsvonden, na een afwijkende SEO in 2017, hoeven nog niet volledig geladen te zijn in Peridos. Hierdoor kunnen percentages onderschat zijn

² Zwangerschappen met GUO in een andere regio zijn inbegrepen in het percentage registratie GUO of genotypering

³ RCP NZH ontbreekt in het percentage omdat deze regio geen GUO's heeft aangeleverd

⁴ SEO vanaf 18 weken

Tabel VI. Uitkomst GUO (na afwijkende screeningstest)^{1,7}

	afwijking GUO ^{2,6}		NBD GUO ⁵	
	Ja	Nee	Ja	Nee
Afwijking SEO ³ , % (N)	42,0 (1.758)	58,0 (2.428)		
NBD SEO ⁴ , % (N)			82,4 (28)	17,6 (6)

¹ RCP NZH ontbreekt in de percentages omdat deze regio geen GUO's heeft aangeleverd

² GUO algehele beoordeling afwijkend

³ SEO Conclusie Afwijking

⁴ SEO NBD verdenking afwijking

⁵ GUO NBD verdenking afwijking

⁶ Indien de SEO afwijkend beoordeeld wordt en de GUO niet, wil dat niet zeggen dat de zwangere niet om een goede reden verwezen werd: voorbeelden hiervan zijn softmarkers en afwijkende biometrie.

⁷ SEO vanaf 18 weken

Bijlage 3. Vulling t.b.v. testkarakteristieken

Box 1. Berekening testkarakteristieken

		a.GUO (algehele beoordeling afwijkend/NBD)			
		b.Genotypering (T13,T18,T21)			
a.CT (T13, T18,T21)		+	-	Geen test geregistreerd in Peridos	Wel een test, maar geen uitslag geregistreerd in Peridos
b.SEO (Afw/NBD)	+	a	b	e	f
	-	c	d		

a=het aantal terecht positieven
 b=het aantal fout positieven
 c=het aantal fout negatieven
 d=het aantal terecht negatieven

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

Sensitiviteit: $a/(a+c)$

Specificiteit: $d/(b+d)$

Fout negatieven: $c/(c+d)$

Fout positieven: $b/(a+b)$

Positief voorspellende waarde: $a/(a+b)$

Tabel VII. Vulling data testkarakteristieken combinatietest (T13,T18,T21)^{1,2,3,4}

	SPS AO	RC PNS ZON	SPS ZN	SPS NO	SPN	SPS RU	RCP VUmc	Totaal
a, N	17	3	21	5	16	11	14	87
b, N	13	7	48	14	16	9	19	126
c, N	0	1	6	0	2	3	1	13
d, N	9	18	34	5	8	5	15	94
e⁵, N	108	93	174	126	120	66	69	849
f, N	1	2	0	5	4	0	1	13

¹ Op basis van de laatste genotypering

² Kans $\geq 1:200$ trisomie 13 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 18 of een kans $\geq 1:200$ trisomie 21

³ Genotypering T13, 18 of 21

⁴ Genotypering na CT, CT tot 18 weken

⁵ Er kan een NIPT binnen de TRIDENT-1 studie zijn uitgevoerd: deze testen zijn niet opgenomen in Peridos.

Tabel VIII. Vulling data testkarakteristieken SEO¹

	SPS AO		RC PNS ZON		SPS ZN		SPS NO		SPN		SPS RU		RCP VUmc		Totaal	
	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³	NBD ²	Afw ³
a, N	0	168	6	188	9	351	3	192	5	287	3	391	2	181	28	1.758
b, N	0	226	1	295	0	604	0	343	0	460	5	239	0	261	6	2.428
c ⁴ , N	1	82	1	104	5	113	0	49	6	85	2	95	2	102	17	630
d, N	718	295	1.099	570	1.570	566	530	241	1.285	368	844	128	783	257	6.829	2.425
e, N	1	110	5	83	1	171	1	181	1	96	0	146	0	106	9	893
f, N	1	30	0	1	1	14	3	222	2	130	0	3	1	50	8	450

¹ SEO vanaf 18 weken zwangerschap

² NBD: Neuraalbuisdefect

³ Afw: Algehele beoordeling GUO afwijkend

⁴ Indien een SEO niet afwijkend is en later volgt een afwijkend GUO, dan kan het zo zijn dat de afwijking ten tijde van de SEO nog niet zichtbaar was en deze later in de zwangerschap bij een andere zwangerschapsecho zichtbaar werd, en vervolgens verwezen werd voor een GUO.

Bijlage 4. Overzicht indicatoren monitor 2017

Nr	Naam indicator	Programma-onderdeel	Subgroepen	t.o.v. 2016	Teller/Noemer
1	Doelgroep		Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen waarbij vrouwen 12 weken zwanger zijn geweest in een bepaald verslagjaar. Noemer: 1
2	Bereik counseling	Algemeen	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen met counselinggesprek voor de prenatale screening Noemer: Aantal zwangerschappen waarbij vrouwen 12 weken zwanger zijn geweest in een bepaald verslagjaar (teller indicator 1) (/ 100)
3a	Deelnamegraad (primaire test)	CT <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan CT voor down, edwards en patausyndroom NIPT <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan NIPT voor down, edwards en patausyndroom SEO <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan SEO 	Landelijk totaal	Conform 2016, NIPT nieuw	Teller: Aantal zwangerschappen met deelname aan de prenatale screening (per programmaonderdeel) Noemer: Alle zwangerschappen (12 weken) in een bepaald verslagjaar (doelgroep) (/ 100)
3b	Deelnamegraad na counseling (primaire test)	CT <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan CT voor down, edwards en patausyndroom NIPT <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan NIPT voor down, edwards en patausyndroom SEO <ul style="list-style-type: none"> Deelname aan SEO 	Landelijk totaal	Conform 2016, NIPT nieuw	Teller: Aantal zwangerschappen met counselinggesprek en deelname aan de prenatale screening (per programmaonderdeel) Noemer: Aantal zwangerschappen met counselinggesprek voor de prenatale screening (/ 100)
			Regio specifiek		
			Naar 1e, 2e, ≥3e herhaalttest (alleen NIPT)		

Nr	Naam indicator	Programma-onderdeel	Subgroepen	t.o.v. 2016	Teller/Noemer
5	Detectiecijfer screeningstest	CT (verhoogde kans) <ul style="list-style-type: none"> • Naar trisomie (21, 18, 13 en bij elkaar) SEO <ul style="list-style-type: none"> • Vermoeden afwijking 	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag op de screeningstest Noemer: Aantal zwangerschappen met deelname aan screeningstest met definitieve uitslag (/100)
			Regio specifiek		
10	Afwijkende screeningstest (vergelijkbaar met verwijscijfer)	CT (verhoogde kans) <ul style="list-style-type: none"> • Naar trisomie (21, 18, 13 en bij elkaar) NIPT <ul style="list-style-type: none"> • Naar trisomie (21, 18, 13 en bij elkaar) SEO <ul style="list-style-type: none"> • Vermoeden afwijking (naar afwijking) 	Landelijk totaal	Conform 2016, NIPT nieuw	Teller: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag op de screeningstest Noemer: Aantal zwangerschappen met deelname aan screeningstest met definitieve uitslag (/100)
			Regio specifiek		
11a	Deelname aan GUO	GUO <ul style="list-style-type: none"> • Vermoeden afwijking SEO 	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen waarbij na een afwijkende uitslag van de screeningstest deelgenomen wordt aan een GUO Noemer: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag van de screeningstest (/100)
			Regio specifiek		
11b	Deelname aan genotypering	CT <ul style="list-style-type: none"> • Na verhoogde kansuitslag CT 	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen waarbij na een afwijkende uitslag van de screeningstest deelgenomen wordt aan genotypering Noemer: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag van de screeningstest (/100)
			Regio specifiek		
12a	Uitkomst GUO	SEO <ul style="list-style-type: none"> • Na afwijkende SEO 	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen met door GUO bevestigde afwijking, na afwijkende uitslag van de screeningstest Noemer: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag van de screeningstest (/100)

Nr	Naam indicator	Programma-onderdeel	Subgroepen	t.o.v. 2016	Teller/Noemer
12b	Uitkomst genotypering	CT <ul style="list-style-type: none"> Na verhoogde kansuitslag CT 	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen met door genotypering bevestigde afwijking, na afwijkende uitslag van de screeningstest Noemer: Aantal zwangerschappen met afwijkende uitslag van de screeningstest (/1000)
17	Aantal herhaaltests	NIPT <ul style="list-style-type: none"> herhaalde NIPT SEO <ul style="list-style-type: none"> herhaalde SEO 	Landelijk totaal	NIPT nieuw, SEO op zwangerschapsniveau	Teller: Aantal zwangerschappen met een 1^e, 2^e, ≥3^e herhaalde test van de prenatale screening (per programmaonderdeel) Noemer: Aantal zwangerschappen met een primaire test (per programmaonderdeel) (/100)
			Naar 1e, 2e, ≥3e herhaalttest (alleen NIPT)		
25	Tijdigheid counseling	Algemeen	Landelijk totaal	Conform 2016	Teller: Aantal zwangerschappen met eerste counselinggesprek voor prenatale screening met de verloskundig zorgverlener voor de 14e week zwangerschap Noemer: Aantal zwangerschappen met counselinggesprek voor de prenatale screening (/100)
			Regio specifiek		
26	Tijdigheid screening CT/SEO en tijdstip screening NIPT	NIPT <ul style="list-style-type: none"> NIPT tijdstip SEO <ul style="list-style-type: none"> SEO tijdig 	Landelijk totaal	Conform 2016, NIPT nieuw	Teller: Aantal zwangerschappen waarbij de screeningstest voor 19^e (NIPT) of 22^e (SEO) week zwangerschap plaatsvond Noemer: Aantal zwangerschappen met deelname aan de specifieke screeningstest (/ 100)
			Regio specifiek		
27	Tijdstip uitslag screening NIPT	<ul style="list-style-type: none"> NIPT 	Landelijk totaal	NIPT nieuw	Teller: Aantal zwangerschappen met niet meer dan het gestelde aantal werkdagen tussen de datum van deelname en datum van de uitslag in het systeem Noemer: Aantal zwangerschappen met deelname aan de test (/100)
			Regio specifiek		

IQ healthcare

Scientific Center for Quality of Healthcare

Instituut Het Scientific Center for Quality of Healthcare (IQ healthcare) is een wetenschappelijk centrum voor onderzoek, onderwijs en ondersteuning van kwaliteit, veiligheid, innovatie en ethische aspecten van de gezondheidszorg. In de afgelopen jaren is een groot wetenschappelijk programma opgebouwd en uitgevoerd, met onderzoek op het terrein van ondermeer kwaliteitsrichtlijnen, transparantie, implementatie van innovatie, inbreng van patiënten in de zorg, veiligheid, ketenzorg en professionele ontwikkeling. Ruim 70 promovendi werken aan een proefschrift; zij ontwikkelen belangrijke methoden en instrumenten voor toetsing en verbetering van kwaliteit. IQ healthcare is de laatste jaren uitgegroeid tot een van de grootste wetenschappelijke centra in Europa op het gebied van kwaliteit, veiligheid en innovatie van de gezondheidszorg.

Missie Het met kennis en kunde ondersteunen van beleid en praktijk bij het streven naar goede, veilige en verantwoorde gezondheid(szorg).

Visie Onze stelling is dat de kwaliteit en veiligheid van gezondheid(szorg) echt beter kan. Dit begint met het zichtbaar maken van de toegevoegde waarde (value) van gezondheidszorg voor alle betrokkenen. Daarnaast is het belangrijk dat de zorg met geringe baten achterwege wordt gelaten (de-ïmplementatie) en zorginnovaties en evidence based interventies vakkundig worden geïmplementeerd en geëvalueerd.

De wetenschappelijke aanpak van IQ healthcare richt zich radicaal op waardebeoordeling en -vermeerdering van gezondheidszorg ('value driven healthcare') voor patiënt, zorgverlener, verzekeraar en overheid, waardoor de onnodige kosten afnemen en de houdbaarheid van de gezondheidszorg op systeemniveau verbetert. Waardebeoordeling hierbij vindt plaats vanuit verschillende wetenschappelijke perspectieven (medisch, economisch, sociologisch, ethisch etc.) en vraagt om een multidisciplinaire aanpak.

IQ healthcare streeft naar waardevolle zorg voor iedereen door:

- Zichtbaar maken en verklaren van verschillen in kwaliteit, veiligheid, en (onnodige) kosten van zorg
- Systematisch meten en analyseren van resultaten van gezondheidszorg en uitkomsten van zorg
- Systematisch implementeren en evalueren van 'good practices en zorginnovaties' en deïmplementeren van 'worse practices'
- Versterken van de rol en positie van de patiënt en/of burger
- Versterken van zorgnetwerken rond de patiënt door slimmer organiseren
- Bijdragen aan kennisontwikkeling, kennisdeling en kennistoepassing.

Contact IQ healthcare
Radboudumc
Huispost 114
Postbus 9101
6500 HB Nijmegen

W www.iqhealthcare.nl

T 024 36 15 305

F 024 35 40 166

E info@iq.umcn.nl

Bezoekadres: Geert Grooteplein 21 Nijmegen