



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

# Wijzigingen in het bevolkingsonderzoek PSIE per 1 juli 2011

Samenvatting

Het bevolkingsonderzoek PSIE wijzigt per 1 juli 2011 op een aantal punten ingrijpend:

- Het eerste bloedonderzoek (bij voorkeur vóór week 13) wordt uitgebreid met de bepaling van de Rhesus (c)-bloedgroep. Alle Rhc-negatieve zwangeren worden in week 27 gescreend op laat gevormde c-IEA en andere IEA.
- Alle Rhesus (D)-negatieve zwangeren krijgen in week 27 een foetale RhD-typing aangeboden, naast de al bestaande screening op D-IEA die verschuift van week 30 naar week 27. Alleen vrouwen die zwanger zijn van een RhD-positief kind krijgen in week 30 antenataal anti-RhD-immunoglobuline toegediend. Na een evaluatieperiode van een jaar verdwijnt in oktober 2012 naar verwachting de routinematige navelstrengbloedbepaling.

Een korte toelichting op de wijzigingen.

## Nieuw beleid Rhc: screening op laat gevormde c-IEA

### Veranderingen

- Toevoeging bepaling van Rhc-bloedgroep aan eerste bloedonderzoek (bij voorkeur vóór week 13).
- Screening van Rhc-negatieve zwangeren op laat gevormde c-IEA (en andere IEA) in week 27 door Sanquin Diagnostiek.

### Achtergrond

Irregulaire erythrocytenantistoffen (IEA) worden gevormd doordat niet-eigen erythrocyten met een andere bloedgroep in de circulatie van de zwangere terecht komen. In de huidige situatie krijgen zwangeren vroeg in de zwangerschap bloedonderzoek aangeboden om de eventuele aanwezigheid van irregulaire erythrocytenantistoffen (IEA) te kunnen detecteren. Er zijn verschillende typen IEA. Antistoffen tegen het RhD-antigeen (D-IEA) leiden relatief vaak tot hemolytische ziekte van de foetus en pasgeborene (HZFP). Maar ook antistoffen tegen andere bloedgroepen kunnen HZFP veroorzaken. Vrouwen met bloedgroep Rhc-negatief die zwanger zijn van een Rhc-positief kind lopen het risico tijdens de zwangerschap antistoffen tegen Rhc te maken, de zogenaamde c-IEA of anti-c. Deze antistoffen worden vaak pas laat in de zwangerschap gevormd en daardoor gemist bij het eerste bloedonderzoek.

## Hoeveel zwangeren betreft het?

In Nederland is 18% van de mensen Rhc-negatief. Vrijwel alle mensen met bloedgroep Rhc-negatief zijn overigens RhD-positief.

## Logistieke gevolgen voor zwangeren die na 1 juli 2011 komen voor het eerste consult

Vanaf 1 juli 2011 krijgen alle *nieuw* instromende zwangeren de bepaling van de Rhc-bloedgroep aangeboden. In week 27 van de zwangerschap, dat is ongeveer vanaf half oktober 2011, worden de Rhc-negatieve zwangeren gescreend op c-IEA en andere IEA.

## Nieuw beleid RhD: invoering foetale RhD-typering

### Veranderingen

- Het tweede bloedonderzoek op IEA wordt vervroegd van 30 naar 27 weken.
- RhD-negatieve zwangeren krijgen in week 27 naast het bloedonderzoek op IEA, ook een foetale RhD-typering aangeboden (DNA-onderzoek in plasma moeder).
- Alle 27<sup>e</sup> week bloedmonsters worden opgestuurd naar Sanquin Diagnostiek.
- Alleen RhD-negatieve zwangeren met RhD-positief kind (op geleide van uitslag foetale RhD-typering) krijgen antenataal in week 30 anti-RhD-immunoglobuline (anti-RhD-Ig, in de praktijk vaak als anti-D aangeduid) toegediend.
- Omdat de RhD-bloedgroep bij de geboorte al bekend is, kan de navelstrengbloedbepaling op termijn vervallen. Voor meerlingen blijft de navelstrengbloedbepaling wel bestaan: het lokale laboratorium bepaalt direct na de geboorte de RhD-bloedgroep van de kinderen. Dit geldt ook als bij de geboorte geen RhD-bloedgroep bekend is van een kind van een RhD-negatieve moeder.
- Gedurende een overgangperiode van een jaar bepaalt Sanquin Diagnostiek bij alle kinderen van RhD-negatieve vrouwen nog de RhD-bloedgroep in navelstrengbloed. Deze routinematige bepaling zal naar verwachting in oktober 2012 vervallen.
- Bijzondere situatie voor meerlingen: niet Sanquin Diagnostiek maar het lokale laboratorium bepaalt met spoed de RhD-bloedgroep van de kinderen in navelstrengbloed. Dit geldt ook indien de uitslag van de foetale RhD-typering RhD-negatief was. Na afloop van de evaluatieperiode (oktober 2012) wordt besloten of de navelstrengbloedbepaling voor deze laatste groep kan vervallen. Het laboratorium dient de uitslagen naar Sanquin Diagnostiek op te sturen, zodat ze kunnen worden meegenomen in de evaluatie.

## Achtergrond

In de huidige situatie krijgen alle RhD-negatieve zwangeren, naast de screening op IEA, anti-RhD-Ig toegediend in week 30. Voor bijna 40% van hen is dit overbodig, aangezien toediening alleen zinvol is voor zwangeren die een RhD-positief kind verwachten.

Erfelijk materiaal van het kind (DNA) is aanwezig in het bloed van de moeder. Sinds enige tijd is het mogelijk hiermee de RhD-bloedgroep van het ongeboren kind te bepalen. De antenatale anti-RhD profylaxe kan hierdoor beperkt worden tot alleen die RhD-negatieve vrouwen die zwanger zijn van een RhD-positief kind.

## Hoeveel zwangeren betreft het?

In Nederland is 16% van alle zwangeren RhD-negatief. Ongeveer 40% van hen is zwanger van een RhD-negatief kind.

## Logistieke veranderingen voor vrouwen die op 1 juli 2011 27 weken zwanger zijn

Vanaf 1 juli 2011 krijgen RhD-negatieve vrouwen bij een zwangerschapsduur van 27 weken een foetale RhD-typering aangeboden. Alleen vrouwen die zwanger zijn van een RhD-positief kind krijgen in week 30 antenatale anti-RhD-Ig toegediend. De navelstrengbloedbepaling zal naar verwachting na een evaluatieperiode van een jaar vervallen.

### Opmerkingen:

- Bloed voor de foetale RhD-typering en de bepaling van IEA mag niet worden afgenomen vóór een zwangerschapsduur van 27 weken.
- De verloskundig hulpverlener (VKH) dient Sanquin Diagnostiek te bellen indien in week 29 geen uitslag is ontvangen van de foetale RhD-typering.
- Anti-RhD-Ig moet in week 30 worden toegediend. Indien in week 29 van de zwangerschap de RhD-bloedgroep van een kind van een RhD-negatieve moeder niet bekend is, krijgt zij in week 30 anti-RhD-Ig toegediend.
- Als er sprake is van een meerling, bepaalt het lokale laboratorium de RhD-bloedgroep in navelstrengbloed om het aantal ampullen anti-RhD-Ig dat moet worden toegediend vast te stellen. Deze uitslagen moeten ook worden doorgegeven aan Sanquin Diagnostiek. Zie verderop.
- Het lokale laboratorium bepaalt de RhD-bloedgroep in het navelstrengbloed als er geen uitslag is van de foetale RhD-typering.

## Overgangperiode oude – nieuwe protocol

De invoering van de foetale RhD-typering verloopt complexer dan de invoering van de Rhc- en c-IEA-screening. Dit komt doordat er gedurende een korte overgangperiode twee protocollen naast elkaar bestaan: een oud protocol zonder foetale RhD-typering en het nieuwe protocol met foetale RhD-typering. Onder welk protocol een zwangere valt, hangt af van de zwangerschapsduur. *Leidend is de zwangerschapsduur bij het eerstvolgende consult na de invoerdatum op 1 juli 2011:*

### Oude protocol: alle RhD-negatieve zwangeren krijgen antenatale anti-RhD-Ig toegediend

- Bij een zwangerschapsduur langer dan of gelijk aan '29 weken + 1 dag' tijdens het *eerstvolgende* consult na 1 juli 2011: het oude protocol geldt nog. Dien in week 30 antenatale anti-RhD-Ig toe. Het lokale laboratorium bepaalt na de geboorte direct de RhD-bloedgroep in het navelstrengbloed. Afhankelijk van deze uitslag krijgt de moeder post partum nogmaals anti-RhD-Ig.

### Nieuwe protocol: foetale RhD-typering + selectieve antenatale anti-RhD-Ig

- Bij een zwangerschapsduur tussen de '27 weken en 29 weken + 0 dagen' tijdens het *eerstvolgende* consult na 1 juli 2011: biedt een foetale RhD-typering aan. Alleen de vrouwen die zwanger zijn van een RhD-positief kind, krijgen in week 30 antenatale anti-RhD-Ig toegediend. Postnatale toediening van anti-RhD-Ig vindt plaats op geleide van de uitslag van de foetale RhD-typering. Tijdens de evaluatieperiode (zie verderop) wordt het navelstrengbloed verstuurd naar Sanquin Diagnostiek.  
Let op: Bloed voor de foetale RhD-typering en de bepaling van IEA mag niet worden afgenomen vóór een zwangerschapsduur van 27 weken.

### Toelichting dubbel protocol: navelstrengbloedbepaling

Gedurende een aantal weken zal er een dubbel protocol gelden voor de bepaling van navelstrengbloed:

- Kinderen van RhD-negatieve vrouwen die onder het *oude protocol* vallen: het lokale laboratorium verricht de navelstrengbloedbepaling omdat van deze kinderen de RhD-bloedgroep nog niet bekend is. Afhankelijk van de RhD-bloedgroep van het kind, krijgt de moeder anti-RhD-Ig toegediend. Deze situatie eindigt begin oktober 2011, aangezien dan alle zwangeren die nog onder het oude protocol vallen zijn bevallen.
- RhD-negatieve vrouwen die onder het *nieuwe protocol* vallen, zullen vanaf september 2011 bevallen: het navelstrengbloed van alle kinderen (dus zowel de RhD-positieve als RhD-negatieve kinderen) gaat naar Sanquin Diagnostiek voor een navelstrengbloedbepaling. Sanquin Diagnostiek levert eenmalig een voorraad afnamemateriaal voor de navelstrengbloedbepaling aan alle VKH's. Meer materiaal is te bestellen op [www.sanquin.nl](http://www.sanquin.nl) > via 'diagnostiek' onder 'beroepsmatig' > 'bestellingen'.  
Sanquin Diagnostiek stuurt met de uitslag van het 27<sup>e</sup> week onderzoek, een rodebandformulier op naam van de zwangere naar de VKH. Dit formulier vermeldt ook de uitslag van de foetale RhD-typering. De zwangere dient afnamemateriaal en rodebandformulier bij een eventuele ziekenhuisbevalling mee te nemen. De VKH stuurt het navelstrengbloed met de eerstvolgende postlichting naar Sanquin Diagnostiek.

Sanquin Diagnostiek stuurt geen bericht als de uitslagen van de navelstrengbloedbepaling en de foetale RhD-typing met elkaar overeenkomen. In geval van een fout-negatieve uitslag van de foetale RhD-typing wordt zo spoedig mogelijk contact opgenomen met de behandelaar, zodat alsnog anti-RhD-Ig kan worden toegediend. Sanquin Diagnostiek meldt een eventuele fout-positieve uitslag van de foetale RhD-typing schriftelijk binnen 5 weken aan de inzender en de VKH. Deze uitslag heeft verder geen consequenties voor het beleid ten aanzien van de moeder. Het versturen van het navelstrengbloed naar Sanquin Diagnostiek eindigt naar verwachting in oktober 2012.

### Evaluatieperiode

In samenwerking met een onafhankelijke partij evalueert Sanquin Diagnostiek de wijziging in het bevolkingsonderzoek door de uitslagen van de foetale RhD-typing te vergelijken met de bepaling van de RhD-bloedgroep in het navelstrengbloed. Evaluatieonderzoek vindt plaats bij de pasgeborenen van *alle* RhD-negatieve vrouwen die gedurende het eerste jaar na invoering van de foetale RhD-typing bevallen. Als blijkt dat de foetale RhD-typing ook logistiek goed uitvoerbaar is, vervalt de afname van navelstrengbloed naar verwachting in oktober 2012.

## Bijzondere situaties na invoering foetale RhD-typing

### RhD-bloedgroep kind niet bekend

Indien in week 29 van de zwangerschap geen uitslag van de foetale RhD-typing bekend is, krijgt een RhD-negatieve moeder in week 30 anti-RhD-Ig toegediend. Indien duidelijk is dat er ook geen uitslag komt, moet, voorafgaand aan de toediening van anti-RhD-Ig, alsnog bloed worden afgenomen voor de bepaling van de foetale RhD-bloedgroep door Sanquin Diagnostiek.

Als bij de bevalling de RhD-bloedgroep van het kind van een RhD-negatieve moeder niet bekend is, bepaalt het lokale laboratorium met spoed de bloedgroep in navelstrengbloed. Indien het kind RhD-positief is, krijgt de moeder anti-RhD-Ig toegediend.

### Meerling

Het blijft noodzakelijk om de RhD-bloedgroep in navelstrengbloed te bepalen bij de geboorte van een meerling. Uit de foetale RhD-typing is niet op te maken hoeveel van de kinderen RhD-positief zijn. Bij de geboorte van een meerling bepaalt het lokale laboratorium daarom direct de RhD-bloedgroep van de kinderen in navelstrengbloed. Het laboratorium dient de uitslagen ook naar Sanquin Diagnostiek te sturen. Zie hieronder.

Let op: tijdens de evaluatieperiode bepaalt het lokale laboratorium ook de RhD-bloedgroep in navelstrengbloed bij de geboorte van een meerling als de uitslag van de foetale RhD-typing RhD-negatief was. Na afloop van de evaluatieperiode (oktober 2012) wordt besloten of de navelstrengbloedbepaling voor meerlingen waarbij de uitslag van de foetale RhD-typing RhD-negatief was kan vervallen.

Als twee kinderen bloedgroep RhD-positief hebben, krijgt de moeder 2 ampullen 1000 IE anti-RhD-Ig toegediend. Als drie of meer kinderen bloedgroep RhD-positief hebben, hangt het beleid af van de uitslag van de Kleihauertest (zie Draaiboek PSIE, 2011). Voor indicaties en doseringen zie ook de "Richtlijn Erytrocytenimmunisatie en zwangerschap" (zie [www.nvog.nl](http://www.nvog.nl)).

Vermeld op de anti-D-kaart zowel de RhD-bloedgroep van de pasgeborene(n) als het aantal toegediende ampullen. Vergeet niet om ook het *tijdstip* van de geboorte van de pasgeborene(n) en het *tijdstip* van de toediening van anti-RhD-Ig door te geven aan RIVM-RCP.

### Doorgeven lokaal bepaalde navelstrengbloeduitslagen aan Sanquin Diagnostiek

Indien het lokale laboratorium gedurende de evaluatieperiode (tot oktober 2012) de RhD-bloedgroep in navelstrengbloed bepaalt, moet de uitslag ook doorgegeven worden aan Sanquin Diagnostiek. Vul de uitslag(en) in op het rodebandformulier (formulier 3: Evaluatie Landelijke invoering foetale RhD-typing) en stuur deze in zijn geheel op naar Sanquin Diagnostiek, Antwoordnummer 1814, 1000 SE Amsterdam. Sanquin Diagnostiek heeft deze informatie nodig om de landelijke invoering van de foetale RhD-typing te kunnen evalueren. Het is ook mogelijk om in plaats van de uitslag, een buis met navelstrengbloed (met rodebandformulier) naar Sanquin Diagnostiek te sturen.

<b>Tabel 1 Overzicht oude en nieuwe protocol RhD-negatieve zwangeren</b>		
	<b>Oude protocol: tot 1 juli 2011</b>	<b>Nieuwe protocol: vanaf 1 juli 2011</b>
Onder welk protocol valt zwangere?	zwangerschapsduur tijdens eerstvolgende zwangerschapscontrole na 1 juli 2011: langer dan 29 weken + 1 dag	zwangerschapsduur tijdens eerstvolgende zwangerschapscontrole na 1 juli 2011: tussen 27 weken en 29 weken + 0 dagen
antenatale acties	week 30: <ul style="list-style-type: none"> <li>• screening op IEA</li> <li>• toediening anti-RhD-Ig</li> </ul>	week 27: <ul style="list-style-type: none"> <li>• foetale RhD-typering en screening op IEA</li> </ul> week 30: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selectieve antenatale toediening anti-RhD-Ig aan zwangeren met RhD-positief kind</li> </ul>
postnatale acties	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RhD-bloedgroepbepaling in navelstrengbloed door lokale laboratorium</li> <li>• selectieve postnatale toediening anti-RhD-Ig aan moeders met RhD-positief kind op geleide van bepaling in navelstrengbloed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RhD-bloedgroepbepaling in navelstrengbloed door Sanquin Diagnostiek (vervalt naar verwachting in oktober 2012)</li> <li>• selectieve postnatale toediening anti-RhD-Ig aan moeders met RhD-positief kind op geleide van foetale RhD-typering</li> </ul>

<b>Tabel 2 Overzicht relevante data (bij benadering)</b>	
<b>Week van</b>	<b>Wat</b>
1 juli 2011	Start bepaling Rhc door lokale laboratoria. Start foetale RhD-typering door Sanquin Diagnostiek.
half september 2011	Start evaluatieperiode invoering foetale RhD-typering: navelstrengbloedbepaling door Sanquin Diagnostiek
begin oktober 2011	Einde oude situatie: navelstrengbloedbepaling door lokale laboratoria vervalt (behalve bij meerling of ontbrekende uitslag)
half oktober 2011	Start screening op c-IEA (en andere IEA) bij Rhc-negatieve zwangeren door Sanquin Diagnostiek
oktober 2012	Einde evaluatieperiode invoering foetale RhD-typering. Sanquin Diagnostiek stopt met navelstrengbloedbepaling indien voldaan wordt aan vooraf gestelde criteria.

## Belangrijkste wijzigingen voor lokale laboratoria

### Nieuw beleid Rhc

- Per 1 juli 2011: toevoeging bepaling van Rhesus (c)-bloedgroep aan eerste bloedonderzoek (bij voorkeur vóór week 13) van alle zwangeren.
- Per half oktober 2011: verzending van bloed van Rhc-negatieve zwangeren naar Sanquin Diagnostiek voor screening op laat gevormde c-IEA (en andere IEA) in week 27.

### Nieuw beleid RhD

- Per 1 juli 2011: verzending van bloed van RhD-negatieve zwangeren naar Sanquin Diagnostiek voor foetale RhD-typering en D-IEA (en andere IEA) in week 27.
- Per 1 juli 2011: BIBO verricht geen 27<sup>e</sup> week onderzoek, alleen 12<sup>e</sup> weeks onderzoek.
- Vanaf half september 2011: verzending van navelstrengbloed naar Sanquin Diagnostiek voor de bepaling van de RhD-bloedgroep in het kader van de evaluatie landelijke invoering foetale RhD-typering.
- Per half oktober 2011: routinematige navelstrengbloedbepaling door lokale laboratoria vervalt. Navelstrengbloedbepaling wordt alleen nog uitgevoerd indien geen foetale RhD-typering bekend is of bij geboorte meerling (ook indien de uitslag van de foetale RhD-typering RhD-negatief was). Geef de uitslag (ook die van meerlingzwangerschappen) door aan Sanquin Diagnostiek door het volledig ingevulde rodebandformulier op te sturen naar Sanquin Diagnostiek, "Evaluatie landelijke invoering foetale RhD-typering", Antwoordnummer 1814, 1000 SE Amsterdam.

### Overige wijzigingen

Herhaling van het bloedonderzoek (begin van de zwangerschap) in een tweede bloedmonster, indien dragerschap HBsAg, HIV-infectie of doorgemaakte syfilis nog niet bekend was, is niet meer noodzakelijk.

## Meer informatie

Zie [www.rivm.nl/pns/scholing](http://www.rivm.nl/pns/scholing) voor een link naar:

- de geaccrediteerde e-learning cursus "Preventie van zwangerschapsimmunisatie"
- de video-opnames van de presentaties op de regionale scholingsbijeenkomsten
- een overzicht met veelgestelde vragen (FAQ).

Zie [www.rivm.nl/pns/downloads/bloedonderzoek](http://www.rivm.nl/pns/downloads/bloedonderzoek) voor het downloaden van naslagmaterialen, waaronder:

- het draaiboek PSIE
- checklisten verloskundig hulpverleners en laboratoria
- de reader "Zwangerschapsimmunisatie. Veranderingen in het preventieprogramma".

U herkent de bevolkingsonderzoeken aan dit logo:

**bevolkings**onderzoek

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

1 juli 2011