

TNO-rapport

TNO/CH 2014 R11429

**Monitoring van de neonatale gehoorscreening
door de jeugdgezondheidszorg in 2013**

Met voorlopige diagnostiekwatkomsten

**Behavioural and Societal
Sciences**

Schipholweg 77-89
2316 ZL Leiden
Postbus 3005
2301 DA Leiden

www.tno.nl

T +31 88 866 90 00

Datum	November 2014
Auteur(s)	Dr. C.P.B. van der Ploeg Drs. A. Rijpstra Dr. P.H. Verkerk
Aantal pagina's	62 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	RIVM
Projectnummer	060.10140

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Actuele stand van zaken	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Methode	6
2.1	Uitleg deelname, refer en tijdigheid	6
3	Resultaten screeningstraject	8
3.1	Deelname screeningstraject	8
3.2	Tijdigheid van de screening	13
3.3	Verwijzingen (refers)	16
3.4	Overige resultaten van de screening	19
4	Voorlopige resultaten diagnostiek	24
4.1	Voorlopige deelname diagnostiek	24
4.2	Voorlopige uitkomsten diagnostiek	26
4.3	Tijdigheid van de voorlopige diagnostiek	29
5	Validiteit van landelijk screeningsprogramma	36
5.1	Specificiteit	37
5.2	Sensitiviteit	37
5.3	Positief voorspellende waarde (PVW)	37
6	Samenvatting, discussie en aanbevelingen	39
7	Referenties	45
	Bijlage(n)	
	A Resultaat indicatoren voor 2013, 2012, 2011, 2010, 2009 en 2008	
	B Resultaten per JGZ-organisatie of AC	

1 Inleiding

Het programma neonatale gehoorscreening (NG) is een bevolkingsonderzoek waarbij alle pasgeborenen kort na de geboorte een gehoorstest krijgen aangeboden. De screening heeft tot doel het vroegtijdig opsporen van alle kinderen met een permanent gehoorverlies van minimaal 40 dB aan één of beide oren, om vóór de leeftijd van 6 maanden te kunnen starten met een behandeling bij de kinderen met een bilateraal verlies (JCIH, 2007). Vroegtijdige behandeling heeft positieve gevolgen voor de taal-/spraakontwikkeling, en daarmee voor de sociaal/emotionele en cognitieve ontwikkeling van kinderen met een permanent gehoorverlies.

De neonatale gehoorscreening maakt deel uit van het uniforme deel van het Basistakenpakket van de Jeugdgezondheidszorg (JGZ) en wordt gefinancierd door de gemeentes. Dit betekent dat elke pasgeborene gehoorscreening aangeboden krijgt vanuit de JGZ. De regie van het programma ligt in handen van het Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB) van het RIVM.

De ongeveer 4000 kinderen die jaarlijks worden opgenomen op een Neonatale Intensive Care Unit (NICU) krijgen de gehoorscreening aangeboden vanuit de NICU's. Dit gehoorscreeningstraject valt onder de zorg en daarmee buiten de regietaak van het CvB.

Eén van de regietaken is het regelmatig monitoren van de kwaliteit van screening en diagnostiek. Dit gebeurt aan de hand van indicatoren waaraan kwaliteitsnormen zijn verbonden. De normen geldend vanaf 2010 staan in het Draaiboek Neonatale Gehoorscreening, versie 3.0 (www.rivm.nl/pns/gehoorscreening/draaiboek). Met behulp van de indicatoren kan gemonitord worden of voldaan wordt aan kwaliteitsnormen op landelijk en op organisatieniveau. De resultaten worden teruggekoppeld aan de JGZ-organisaties en audiologische centra (AC's) die zo nodig op basis hiervan verbeteracties kunnen uitvoeren.

Het CvB heeft TNO opdracht gegeven om een monitoring van de neonatale gehoorscreening door de JGZ over 2013 uit te voeren. De monitoring vindt plaats op landelijk niveau, en op het niveau van de JGZ-organisaties en AC's.

Protocol en organisatie van de gehoorscreening

De neonatale gehoorscreening bestaat uit drie screeningsrondes. In de eerste twee rondes wordt gebruik gemaakt van de OAE-methode (meting van oto-akoestische emissies) en in de derde ronde van de AABR (automated auditory brainstem response)-methode. De eerste ronde van de gehoorscreening wordt door de meeste JGZ-organisaties in combinatie met de hielprikscreening thuis aangeboden. Dit gebeurt zo spoedig mogelijk vanaf 96 uur na de geboorte, en uiterlijk binnen 168 uur na de geboorte. Deze zgn. hielprik-organisaties verrichten als geen voldoende aan beide oren is behaald bij de eerste screening een extra huisbezoek voor de tweede en eventuele derde screening. In regio's waar de hielprik niet door de JGZ zelf wordt uitgevoerd, nodigt een aantal JGZ-organisaties het kind uit op het consultatiebureau (CB) voor de eerste en evt. ook de tweede screening. Alleen als een derde screening nodig is wordt door deze zgn. CB-organisaties een huisbezoek afgelegd voor de gehoorscreening. Wanneer na drie screeningsrondes nog geen voldoende gehoor kan worden aangetoond aan beide oren wordt een kind voor verdere diagnostiek verwezen naar het audiologisch centrum.

Bij kinderen die langdurig in het ziekenhuis liggen of at risk zijn voor auditieve neuropathie wordt uitsluitend met de AABR-methode gescreend (maximaal twee rondes).

Meer informatie over het protocol en de organisatie van de NG staat in het Draaiboek Neonatale Gehoorscreening, versie 3.0 (www.rivm.nl/pns/gehoorscreening/draaiboek).

1.1 Actuele stand van zaken

In deze monitor wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten van de neonatale gehoorscreening in voorgaande jaren. Om dit mogelijk te maken, beschrijven we de stand van zaken en wijzigingen ten opzichte van de vorige monitoring over 2012. Er is sprake van de volgende veranderingen:

- Nadat in 2012 een deel van hiehprik-organisatie 57 naar een nieuwe hiehprik-organisatie (66) is gegaan, is in 2013 de rest van 57 ook bij 66 gegaan en is hiehprik-organisatie 57 vervallen.
- De indicatoren 'tijdigheid van de screening' zijn anders berekend: de tijdigheid van een screeningsronde en leeftijd bij afronding diagnostiek worden voor kinderen die *meer* dan 3 weken (>21 dagen) te vroeg geboren zijn berekend t.o.v. de à terme datum i.p.v. de geboortedatum.
- Er is 1 AC bijgekomen (32) t.o.v. 2012
- Er is 1 AC uit België opgenomen in het diagnostiekbestand, waar twee kinderen naar verwezen werden. Dit AC levert geen diagnostische gegevens aan en is daarom niet als AC meegeteld. Omdat het bij deze twee kinderen blijvend onzeker is of het diagnostisch traject is afgerond, worden deze kinderen apart ingedeeld.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport worden de resultaten op landelijk en regionaal (JGZ- en AC-)niveau van de screening van kinderen geboren in 2013 besproken aan de hand van de volgende onderdelen:

- deelname aan de 1^e, 2^e en 3^e screeningsronde en aan de diagnostiek op het audiologisch centrum.
- het percentage voldoende en refer (d.w.z. geen voldoende bij één of beide oren) na 1^e, 2^e en 3^e screeningsronde, en de gestelde diagnose op het AC.
- de leeftijd van de kinderen bij de 1^e, 2^e en 3^e screeningsronde en bij het vaststellen van de definitieve diagnose.
- validiteit van het screeningsprogramma.

In hoofdstuk 2 staan de methoden van het onderzoek beschreven en worden de begrippen deelname, refer en tijdigheid uitgelegd. In hoofdstuk 3 zijn de screeningsresultaten van alle JGZ-organisaties gemiddeld om tot landelijke cijfers te komen. Bovendien zijn de resultaten van organisaties die de *gehoor-* en *hiehprik*screening gecombineerd aanbieden ("hiehprik-organisaties") met elkaar gemiddeld, evenals de resultaten van de organisaties die de eerste twee rondes van de gehoorscreening op het consultatiebureau uitvoeren ("CB-organisaties"). In hoofdstuk 4 worden de voorlopige resultaten van het diagnostisch traject weergegeven. In hoofdstuk 5 is de validiteit van het gehele screeningsprogramma beschreven. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 een samenvatting met aanbevelingen.

In bijlage A worden de belangrijkste resultaten uit 2013 op landelijk niveau gepresenteerd naast de resultaten uit eerdere monitors: de jaren 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012. In bijlage B staan de resultaten van de afzonderlijke JGZ-organisaties en AC's.

In dit rapport zijn de diagnostische resultaten over 2013 nog voorlopig, omdat in juni 2014 het diagnostisch traject nog niet bij alle verwezen kinderen was afgerond. Definitieve vaststelling van de diagnostische resultaten wordt een jaar later gedaan. De definitieve diagnostische resultaten over 2012 zijn in een apart rapport beschreven, samen met de al eerder beschreven screeningsresultaten.

2 Methode

De bestanden zijn met toestemming van de JGZ-organisaties door de NSDSK uit het neonatale gehoorscreeningsinformatiesysteem (CANG) van de JGZ-organisaties gehaald en geanonimiseerd naar TNO gestuurd. Daar zijn ze per JGZ-organisatie genummerd volgens de nummering van de vorige monitor, samengevoegd tot één landelijk bestand met kindgegevens en meetgegevens, en verder geanalyseerd met SPSS versie 20.0. De uitslagen van de diagnostiek op het AC zijn per kind verzameld in juni 2014 door de NSDSK en na toezending aan TNO m.b.v. het kindnummer gekoppeld aan dit bestand. Voor het versturen van de audiologicalhe gegevens naar de NSDSK hadden de ouders bij de verwijzing schriftelijk toestemming gegeven. Daarna zijn de resultaten per JGZ-organisatie, per AC en landelijk en voor de hielprik- en CB-organisaties apart berekend.

2.1 Uitleg deelname, refer en tijdigheid

De kwaliteitsnormen voor deelname, refer en tijdigheid die gelden sinds 2010 staan vermeld in de tabellen met de bijbehorende resultaten in hoofdstuk 3 en 4. Hieronder volgt een uitleg van deze begrippen.

Deelname

Berekening: Voor screening: het aantal kinderen dat gescreend wordt in een bepaalde screeningsronde gedeeld door het aantal kinderen dat in aanmerking komt voor die ronde. Voor deelname diagnostiek: het aantal kinderen dat diagnostisch onderzoek ondergaat gedeeld door het aantal kinderen dat verwezen is voor diagnostiek.

Achtergrond:

- Hoe verder in het screeningsprogramma, hoe belangrijker de deelname eraan is. Dit is omdat een kind dat bij de eerste screening nog geen voldoende haalt, een grotere kans heeft dat het werkelijk een gehoorverlies heeft dan een willekeurig kind dat nog geen gehoorscreening heeft gehad. Wanneer een kind ook in de tweede screeningsronde nog geen voldoende heeft, is de kans op een gehoorverlies nog groter, enz. Daarom is het bij de opeenvolgende screeningsronden steeds belangrijker om geen kinderen meer te missen. De deelnamenormen (zie tabel 3.1.1) voor 1^e, 2^e en 3^e screening zijn in 2010 gelijkgetrokken en aangescherpt tot minimaal 98%, en voor alle kinderen die ondanks verwijzing niet aankomen bij het AC of de diagnostiek niet afronden moet een goede verantwoording geregistreerd zijn.
- Een kind met een gehoorstoornis wordt alleen ontdekt via de screening als het aan alle benodigde screeningsronden en aan het diagnostisch onderzoek op het AC deelneemt. Als de gestelde normen precies gehaald worden, is voor de kinderen die na drie screeningsronden verwezen worden de deelname aan alle screenings plus diagnostiek gelijk aan $98\% \times 98\% \times 98\% \times 100\% = 94\%$. Uitgaande van onafhankelijke kansen, d.w.z. een kind met gehoorverlies heeft dezelfde kans op deelname als een kind zonder gehoorverlies, zal dus 6% (100% - 94%) van de kinderen met een gehoorverlies gemist worden vanwege incomplete deelname. Dit is nog een aanzienlijk aantal. Een deel van de kinderen met een gehoorstoornis wordt echter al binnen drie ronden verwezen naar het AC. Mits deze kinderen de verwijzing opvolgen

verbetert dit de opsporingskans. Deze is ook beter als kinderen met een gehoorstoornis vaker deelnemen aan de screening of diagnostiek dan kinderen zonder gehoorstoornis.

Refer

Definitie: We gebruiken het woord “refer” als het kind **geen voldoende** resultaat (“pass”) aan beide oren haalt in de betreffende screeningsronde. Er kan dus een onvoldoende zijn gehaald aan één of beide oren, maar het is ook mogelijk dat er geen geslaagde meting kon worden verricht, bijvoorbeeld omdat het kind onrustig was of omdat het screeningsapparaat niet goed werkte. Als bij een eerdere screening één van de oren al een voldoende resultaat heeft gehaald, hoeft alleen het andere oor nog te worden getest. Er is dan sprake van een refer als bij dit ene oor opnieuw geen voldoende resultaat kan worden gehaald.

Berekening: Het referpercentage wordt berekend door per screeningsronde het aantal kinderen met een refer te delen door het aantal kinderen dat aan de betreffende screeningsronde deelnam.

Achtergrond:

- De kwaliteitsnorm voor het verwijzpercentage naar het AC na 3 rondes is <math><0,5\%</math> t.o.v. de beginpopulatie (bij een deelname van 100%) (tabel 3.3.1).
- De kwaliteitsnormen voor refer per screeningsronde hangen onderling samen. Wanneer bijvoorbeeld in de 1^e en 2^e ronde al zulke lage referpercentages worden gehaald dat alleen de kinderen met een gehoorstoornis worden verwezen naar de derde ronde, zullen zij hopelijk in de derde ronde allemaal een refer krijgen naar het AC. Daarom is vanaf 2010 de kwaliteitsnorm voor de 3^e ronde vervallen, en is het nodig om bij overschrijding van de norm voor de tweede ronde ($\leq 40\%$) na te gaan of het resultaat van de 1^e ronde een verklaring hiervoor kan vormen. Voor de 1^e ronde is de norm $\leq 7\%$.

Tijdigheid

Definitie: Minimaal 97% van de kinderen die deelnemen aan de eerste ronde moet binnen de leeftijd van 28 dagen gescreend zijn. Voor de tweede en derde ronde en afronding diagnostiek op het AC moet minimaal 95% binnen de gestelde leeftijd (tabellen 3.2.1 en 4.3.1) gescreend of onderzocht zijn. De leeftijd wordt bepaald t.o.v. de geboortedatum, maar voor kinderen die *meer* dan 3 weken (>21 dagen) te vroeg geboren zijn t.o.v. de à terme datum is er m.i.v. deze monitor over 2013 een correctie. De gecorrigeerde leeftijd wordt berekend t.o.v. de à terme datum.

Achtergrond:

- De normen zijn zo opgesteld, dat het kind tijdig op het AC kan komen, zodat ook tijdig een gehoorstoornis kan worden vastgesteld.
- In verband met mogelijke onzekerheid en ongerustheid bij ouders is het - ongeacht de leeftijd van het kind- van belang de volgende screening snel uit te voeren (minimaal 4 en maximaal 7 dagen na de voorgaande screening). De geboortedag is als dag 0 gerekend. Bij correctie van de leeftijd is de à terme datum als dag 0 gerekend.

3 Resultaten screeningstraject

3.1 Deelname screeningstraject

In totaal zijn er in 2013 171.341 kinderen levend geboren (CBS Statline, sept 2014¹), opnieuw meer dan 4.000 minder dan het jaar ervoor. De JGZ-organisaties ontvingen deze geboortemeldingen via de RIVM-RCP's (d.w.z. de voormalige entadministraties; sinds 1 januari 2014 is de naam veranderd in RIVM-DVP (Dienst Vaccinvoorziening en Preventieprogramma's)), GGD-en en kraamzorgorganisaties. Op basis hiervan hebben de JGZ-organisaties elk een eigen bestand samengesteld waarin alle geboren kinderen zijn opgenomen. Deze bestanden zijn overgezet in hun neonatale gehoorscreenings-informatiesysteem (CANG). Dit wordt gebruikt voor de procesbewaking en de (tussentijdse) kwaliteitsmonitoring. Door bijvoorbeeld verhuizing komen sommige kinderen in twee verschillende bestanden voor, waardoor het totale aantal kinderen in de bestanden 173.347 is. Ook zijn er andere verschillen in registratie tussen de data van het CBS en de bestanden van de JGZ, waardoor de aantallen niet precies overeenkomen.

Van 6.724 (3,9%) kinderen is geen screening bekend. Voor een groot deel (5.780 kinderen ofwel 86,0%) kan dit verklaard worden:

- 283 kinderen, waarvan 277 zonder screeningsresultaten, zijn overleden gedurende de screeningsperiode of voordat de diagnose kon worden vastgesteld; dit is 0,2% van alle geregistreerde kinderen en verklaart 4,1% van de kinderen zonder screeningsresultaat.
- 1.809 kinderen, waarvan 1.783 zonder screeningsresultaten, zijn dubbel geregistreerd. Zij zijn bijvoorbeeld gedurende de screeningsperiode verhuisd en hebben bij een andere JGZ-organisatie deelgenomen aan de neonatale gehoorscreening; dit is 1,0% van alle geregistreerde kinderen en verklaart 26,5% van de kinderen zonder screeningsresultaat.
- 3.765 kinderen, waarvan 3.720 zonder screeningsresultaten, hebben een NICU-status. Zij zijn na de geboorte opgenomen op een afdeling voor neonatale intensieve zorg (NICU) en worden daar gescreend i.p.v. door de JGZ; dit is 2,2% van alle geregistreerde kinderen en verklaart 55,3% van de kinderen zonder screeningsresultaat.

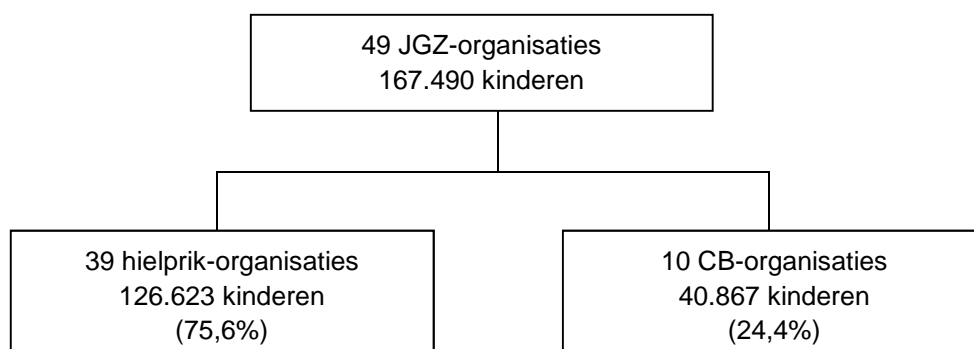
Opmerking: het aantal NICU-kinderen in het NICU-gehoorscreeningsprogramma is nog niet gepubliceerd. Hierdoor is vergelijking tussen gegevens vanuit de JGZ en vanuit de NICU nog niet mogelijk.

944 (0,5%) kinderen namen niet deel maar kwamen wel in aanmerking voor de screening door de JGZ. Hiervan zijn 539 kinderen verhuisd, bij 138 kinderen weigerden de ouders, 73 waren te oud (> 6 weken), bij 17 was er sprake van pathologie en bij de rest (177 kinderen) is de reden niet bekend. Deze aantallen komen overeen met die uit 2012.

¹ <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37943ned&D1=0,11-20&D2=16,33,50,67,84,101,118,135,152,169,186,203,220,237,254,257-258,271,288,305,322,325-326&HDR=G1&STB=T&VW=T>

Veel van de kinderen die niet deelnamen aan de screening zijn verhuisd, maar uit de registratie blijkt niet of deze kinderen elders wel geregistreerd staan. We kunnen hierdoor niet concluderen dat het gaat om dubbele registratie, zodat deze kinderen meetellen als ‘geen deelname’. We adviseren om de registratie op dit punt verder te verbeteren, door na te gaan of een andere JGZ-organisatie de screening bij dit kind heeft uitgevoerd. Als het kind elders door de JGZ in Nederland gescreend is, kan de eindstatus “elders gescreend” worden gebruikt, en wordt het kind alleen meegeteld bij de JGZ die de screening heeft uitgevoerd.

Na aftrek van overleden, dubbel geregistreerde en NICU-kinderen zijn er 167.490 kinderen die in aanmerking komen voor de neonatale gehoorscreening door de JGZ. De verdeling tussen hielprik- en CB-organisaties is te zien in figuur 3.1.1 en in tabel 3.1.1, 1^e rij. Van de 49 JGZ-organisaties screenen er 39 in combinatie met de hielprik en 10 op het CB. Het betreft respectievelijk 126.623 kinderen bij de hielprik-organisaties (75,6%) en 40.867 kinderen bij de CB-organisaties (24,4%). Door daling van het aantal geboorten is het aantal gescreende kinderen lager dan in voorgaande jaren. Het percentage kinderen dat de gehoorscreening in combinatie met de hielprik krijgt aangeboden is vergelijkbaar met voorgaande jaren, alleen in 2011 was het iets lager (75,6% in 2013, 75,5% in 2012, 75,1% in 2011, 75,6% in 2010).



Figuur 3.1.1: Verdeling JGZ-organisaties en aantal te screenen kinderen naar uitvoering in 2013

3.1.1 *Deelname landelijk en naar uitvoering*

De deelnamepercentages voor de drie screeningsrondes en diagnostiek (landelijk en per uitvoeringsvariant) staan in tabel 3.1.1. De kwaliteitsnormen voor deelname aan 1^e en 2^e screeningsronde ($\geq 98\%$) worden gemiddeld door zowel de hielprik-organisaties (resp. 99,6% en 99,4%) als door de CB-organisaties (resp. 98,9% en 99,3%) ruimschoots gehaald. Deelname is, vooral bij 1^e ronde, lager bij de CB-organisaties dan bij de hielprik-organisaties.

Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat ouders meer inspanning moeten verrichten om naar het CB te gaan in vergelijking met een screener die thuis langs komt.

De kwaliteitsnorm voor deelname aan de 3^e screeningsronde ($\geq 98\%$) wordt gemiddeld ook ruimschoots gehaald (99,6% landelijk), er zijn slechts 10 kinderen niet gescreend in deze ronde. Behalve in 2012 is bij de 3^e screening de deelname altijd lager bij de CB-organisaties dan bij de hielprik-organisaties.

De 3^e screening wordt in principe altijd thuis afgenomen, zodat de drempel van het reizen naar het CB als verklaring voor een verschil tussen hielprik- en CB-organisaties hier niet geldt.

Voor de drie screeningsronden samen wordt een dekking van de populatie door het screeningsprogramma van 98,4% (99,4% \times 99,4% \times 99,6%) gehaald.

Tabel 3.1.1: Deelname per screeningsronde en op het AC, landelijk en per uitvoeringsvariant, en vergelijking met kwaliteitsnorm, in 2013 (cijfers van 2012 tussen haakjes).

	Kwaliteitsnorm	Hielprik		CB		Totaal	
		aantal (noemer)	% deelname 2013 (2012)	aantal (noemer)	% deelname 2013 (2012)	aantal (noemer)	% deelname 2013 (2012)
1e ronde (OAE)	≥98%	126.623	99,6% (99,6%)	40.867	98,9% (98,9%)	167.490	99,4% (99,4%)
2e ronde (OAE)	≥98%	5.230	99,4% (99,4%)	2.009	99,3% (99,1%)	7.239	99,4% (99,3%)
3e ronde (AABR)	≥98%	1.494	99,7% (99,5%)	892	99,3% (99,9%)	2.386	99,6% (99,7%)
1 ^e \times 2 ^e \times 3 ^e ronde			98,7% (98,5%)		97,5% (97,9%)		98,4% (98,4%)

De kwaliteitsnorm is steeds gehaald. Incidenteel is bij 1^e en 2^e ronde de AABR gebruikt (zie hiervoor paragraaf 3.4.3)

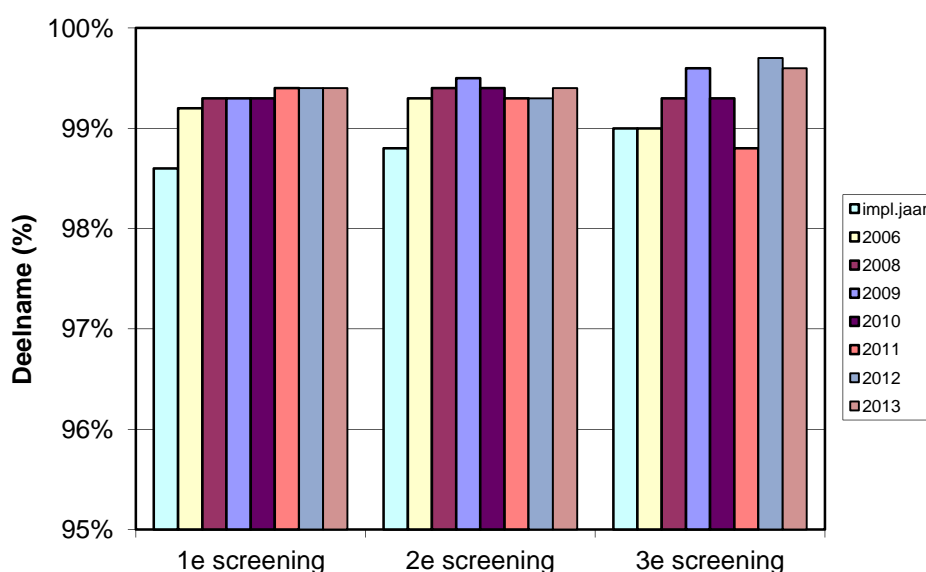
De landelijke deelname per screeningsronde is in 2013 vergelijkbaar met 2012 en voor alle rondes even hoog (figuur 3.1.2 en Bijlage A). Alleen in 2011 was de deelname in de 3^e ronde een stuk lager dan in de andere jaren.

Juist bij de 3^e ronde is het belangrijk een hoog bereik te hebben, omdat het risico op gehoorverlies groter is als kinderen in de 1^e en 2^e ronde geen voldoende screeningsuitslag hebben gehaald.

De deelname voor de drie rondes gecombineerd liet tot 2009 een stijgende trend zien (2009: 98,4%, 2008: 98,0%, 2006: 97,5%, implementatiejaar: 96,4%; Van der Ploeg et al, 2009, 2010; Kauffman-de Boer et al, 2006) en daalde daarna enigszins (97,9% in 2010, 97,6% in 2011 (Van der Ploeg et al, 2011, 2012). In 2012 en ook in 2013 is het weer 98,4% (Van der Ploeg et al, 2013). Met behulp van de referpercentages per screeningsronde (zie tabel 3.3.1) en de positief voorspellende waarde van een verwijzing naar het AC (zie 5.3), schatten we dat rond de 3 kinderen met een gehoorverlies mogelijk worden gemist doordat de deelname per screeningsronde geen 100% is². De verschillen in deelname tussen de jaren beïnvloeden deze schatting nauwelijks. De deelname aan diagnostiek op het AC bepaalt het aantal gemiste kinderen met een gehoorverlies veel sterker (zie 5.3).

² Schatting van het aantal kinderen met een gehoorverlies dat gemist wordt door geen deelname aan de screening, onder de aanname dat de kans op geen-deelname voor kinderen met een gehoorverlies gelijk is aan de kans voor kinderen zonder gehoorverlies:

- In de 3^e ronde nemen 10 kinderen (0,3%) niet deel. 19,1% wordt uit de 3^e ronde verwezen naar het AC, van hen heeft 39% een gehoorverlies. Door geen deelname aan de 3^e ronde worden $10 \times 19,1\% \times 39\% = 0,7$ kinderen met een gehoorverlies gemist.
- In de 2^e ronde nemen 54 kinderen (0,6%) niet deel. 34,4% wordt uit de 2^e ronde verwezen naar de 3^e ronde, 19,1% wordt uit de 3^e ronde verwezen naar het AC, van hen heeft 39% een gehoorverlies. Door geen deelname aan de 2^e ronde worden $44 \times 34,4\% \times 19,1\% \times 39\% = 1,1$ kinderen met een gehoorverlies gemist.
- In de 1^e ronde nemen 944 kinderen (0,6%) niet deel. 4,4% wordt uit de 1^e ronde verwezen naar de 2^e ronde, 34,4% wordt uit de 2^e ronde verwezen naar de 3^e ronde, 19,1% wordt uit de 3^e ronde verwezen naar het AC, van hen heeft 39% een gehoorverlies. Door geen deelname aan de 1^e ronde worden $944 \times 4,4\% \times 34,4\% \times 19,1\% \times 39\% = 1,1$ kinderen met een gehoorverlies gemist.
- Voor de 3 rondes samen zijn dit dus ongeveer $3 (0,7+1,1+1,1) = 2,9$ kinderen met gehoorverlies die gemist worden door geen deelname aan de screening.



Figuur 3.1.2 Deelname per screeningsronde, landelijk, voor het implementatiejaar (i.e. het eerste jaar na implementatie bij een JGZ-organisatie, in de periode 2002-2006), 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 en 2013.

3.1.2 Deelname per JGZ-organisatie

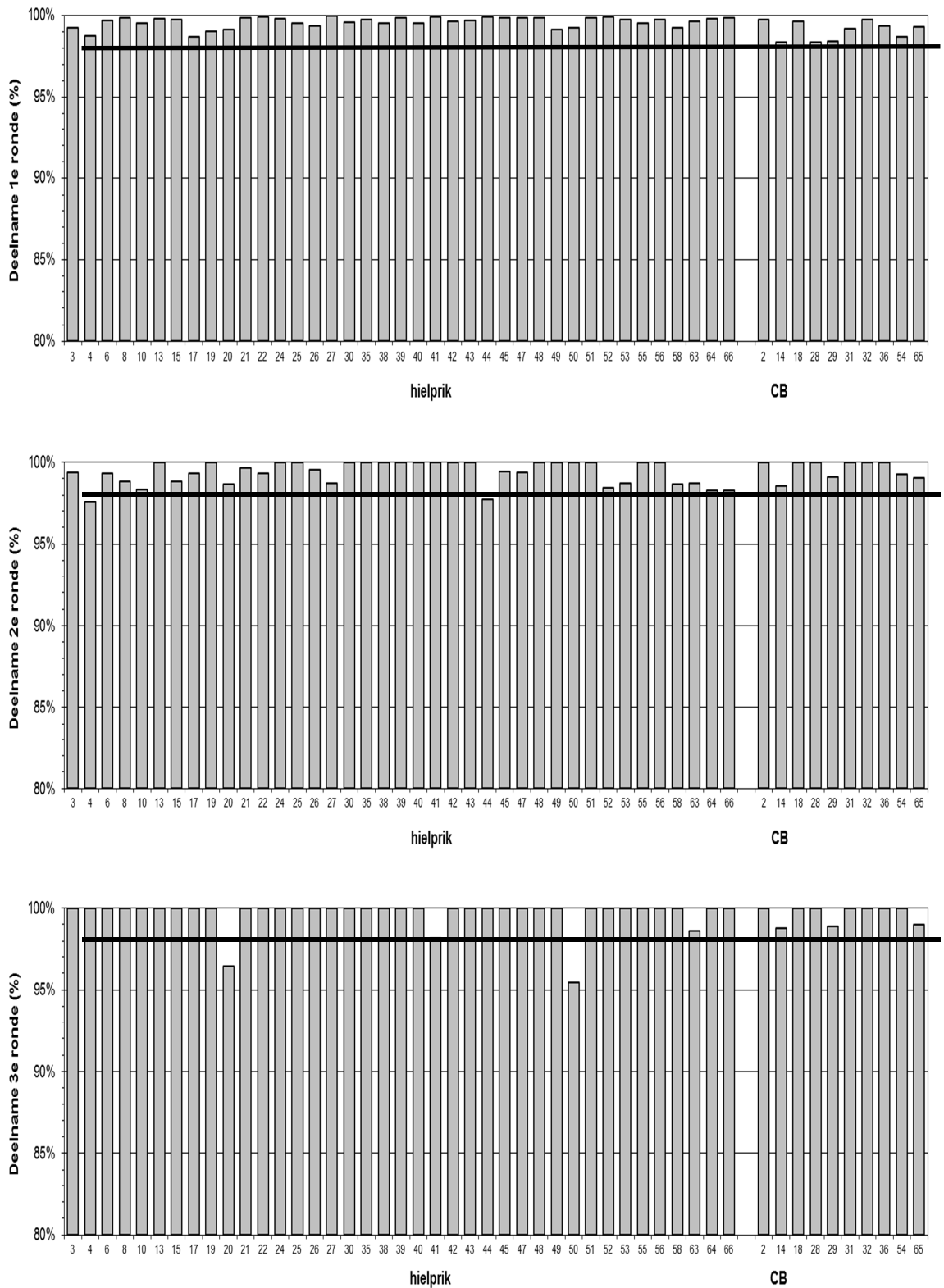
De deelname per screeningsronde per JGZ-organisatie is weergegeven in figuur 3.1.3. De bijbehorende aantallen en percentages staan in bijlage B (tabel B3.1.1). Alle JGZ-organisaties hebben de deelnamenormen voor de eerste screeningsronde gehaald. Bij de 2^e en 3^e screening hebben enkele JGZ-organisaties de normen niet gehaald, maar het gaat hierbij steeds om slechts één kind dat niet deelnam. Er zijn veel organisaties die 100% deelname weten te bereiken bij de tweede en derde screeningsronde (zie tabel 3.1.2b).

Tabel 3.1.2a: Aantal JGZ-organisaties bij wie de deelname lager is dan het deelnamecriterium, per screeningsronde in 2013

	Hielprik (n=39)		CB (n=10)		Totaal (n=49)	
		%		%		%
Deelname 1 ^e ronde <98%	0 / 39 =	0%	0 / 10 =	0%	0 / 49 =	0%
Deelname 2 ^e ronde <98%	2 / 39 =	5%	0 / 10 =	0%	2 / 49 =	4%
Deelname 3 ^e ronde <98%	2 / 39 =	5%	0 / 10 =	0%	2 / 49 =	4%

Tabel 3.1.2b: Aantal JGZ-organisaties dat 100% deelname kon bereiken in 2013

	Hielprik (n=39)		CB (n=10)		Totaal (n=49)	
		%		%		%
100% deelname bij 1 ^e ronde	1 / 39 =	3%	0 / 10 =	0%	1 / 49 =	2%
100% deelname bij 2 ^e ronde	18 / 39 =	46%	6 / 10 =	60%	24 / 49 =	49%
100% deelname bij 3 ^e ronde	35 / 39 =	90%	7 / 10 =	70%	42 / 49 =	86%



Figuur 3.1.3: Deelname per JGZ-organisatie in 2013, naar screeningsronde en uitvoering, en vergelijking met kwaliteitsnormen (lijn)

3.2 Tijdigheid van de screening

3.2.1 Leeftijd landelijk en naar uitvoering

In tabel 3.2.1 staat het percentage kinderen dat conform de kwaliteitsnorm voor leeftijd is gescreend voor de drie screeningsrondes.

Vanaf januari 2010 mocht gecorrigeerd worden voor de duur van de zwangerschap, bij kinderen die meer dan drie weken te vroeg geboren zijn, omdat bij hen de screening niet altijd kort na geboorte kan worden uitgevoerd. Voor de beoordeling of het kind tijdig is gescreend wordt bij hen toegestaan dat de dagen tussen geboorte en à terme datum als extra tijd bij de leeftijdsriteria per screeningsronde mogen worden geteld. Bij de data van 2013 kon voor het eerst de verwachte bevallingsdatum worden aangeleverd, zodat een correctie kon worden verricht voor de leeftijden.

Landelijk gezien wordt aan de leeftijdsnorm voor alle screeningsrondes voldaan (tabel 3.2.1). Gemiddeld halen de hielprik-organisaties bij alle screeningsrondes de leeftijdsnorm, maar bij de CB-organisaties wordt alleen bij de eerste screeningsronde de norm gehaald. In totaal krijgen 102 kinderen hun 3^e screening niet op tijd.

Zoals te verwachten is, geeft de correctie voor vroeggeboorte van meer dan 3 weken een verbetering in het percentage tijdig gescreende kinderen. Deze is landelijk gemiddeld resp. 0,4%, 1,6% en 2,4% voor 1^e, 2^e en 3^e screening, want zonder correctie haalde landelijk 98,7% de leeftijdsnorm voor de eerste screening, 95,4% haalde de norm voor de tweede screening en dit was 93,3% voor de derde screening. Het percentage kinderen waarvoor een correctie werd gemaakt vanwege vroeggeboorte is resp. 0,7%, 2,6% en 4,4% voor 1^e, 2^e en 3^e screening. Bij de overige kinderen werd geen à terme datum aangeleverd of – slechts 14x - lag de geboortedatum 21 dagen of minder voor de à terme datum. De JGZ levert met name bij vroeggeboren kinderen die niet tijdig gescreend worden de à terme datum aan, want in het algemeen wordt in Nederland ongeveer 7,7% van alle kinderen meer dan drie weken te vroeg geboren (NationaalKompas.nl → vroeggeboorte-samengevat). Een deel van deze kinderen wordt niet door de JGZ gescreend maar valt onder het NICU-screeningsprogramma, maar dit is ongeveer 2% van alle kinderen. De conclusie is dus dat niet alle te vroege geboorten worden geregistreerd.

Tabel 3.2.1: Percentage kinderen dat conform de kwaliteitsnorm voor gecorrigeerde leeftijd is gescreend, per screeningsronde, landelijk en per uitvoeringsvariant, in 2013 (cijfers van 2012 tussen haakjes, let op: 2012 o.b.v. ongecorrigeerde leeftijd).

	Kwaliteitsnorm	Hielprik		CB		Totaal	
		Aantal** (noemer)	% criterium gehaald 2013 (2012*)	Aantal** (noemer)	% criterium gehaald 2013 (2012*)	Aantal** (noemer)	% criterium gehaald 2013 (2012*)
1e ronde (OAE)	≥ 97% voor 28 ^e dag	126.113	99,4% (99,2%)	40.410	98,1% (96,4%)	166.523	99,1% (98,5%)
2e ronde (OAE)	≥ 95% voor 35 ^e dag	5.209	98,6% (97,4%)	1.999	92,7% (87,8%)	7.208	97,0% (94,6%)
3e ronde (AABR)	≥ 95% voor 42 ^e dag	1.490	96,9% (95,7%)	888	93,7% (85,7%)	2.378	95,7% (91,9%)

Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt

* Cijfers van 2012 zijn voor ongecorrigeerde leeftijd; en kunnen dus niet goed vergeleken worden met die uit 2013, zie tekst voor een vergelijking.

** De aantallen zijn hier kleiner dan in tabel 3.1.1 omdat soms de datum ontbreekt

De landelijke resultaten zijn verbeterd t.o.v. 2012, en dit komt niet alleen door de correctie voor vroeggeboorte (zie indicatoren Tijdigheid in Bijlage A): in 2013 werd 95,7% van alle kinderen in de 3^e screeningsronde voor de 42^e dag getest (ongecorrigeerd was dit 93,3%), terwijl dit in 2012 91,9% was en in 2011 91,1%.

3.2.2 *Leeftijd per JGZ-organisatie*

De resultaten van leeftijd per screeningsronde per JGZ-organisatie staan in figuur 3.2.1 en in bijlage B (tabel B3.2.1). Alle hielprik-organisaties halen de norm dat bij 97% van de kinderen de eerste screening voor de 28^e dag na geboorte moet worden gedaan, en allen halen ook de norm dat bij 95% van de kinderen de 2^e screening voor de 35^e dag na geboorte moet worden gedaan. Minder hielprik-organisaties (32 van de 39) halen de norm voor de 3^e screening (95% voor de 42^e dag screenen). Door de JGZ-organisaties die op het CB screenen worden de leeftijdsnormen per screeningsronde minder vaak gehaald: bij de 1^e screening halen nog 9 van de 10 CB-organisaties de leeftijdsnorm, maar voor de 2^e en 3^e screening wordt de leeftijdsnorm bij slechts 3 resp. 4 van de 10 gehaald. Er zijn grote verschillen tussen JGZ-organisaties binnen elk van de uitvoeringsvarianten, maar duidelijk is dat de normen voor de organisaties die op het CB screenen lastig haalbaar zijn.

Het verschil tussen hielprik- en CB-organisaties wordt met name veroorzaakt door de eerste screening, die bij de hielprik-organisaties op dag 4-7 (96-168 uur) na geboorte gepland is terwijl deze bij de CB-organisaties pas op dag 14-21 na geboorte is gepland.

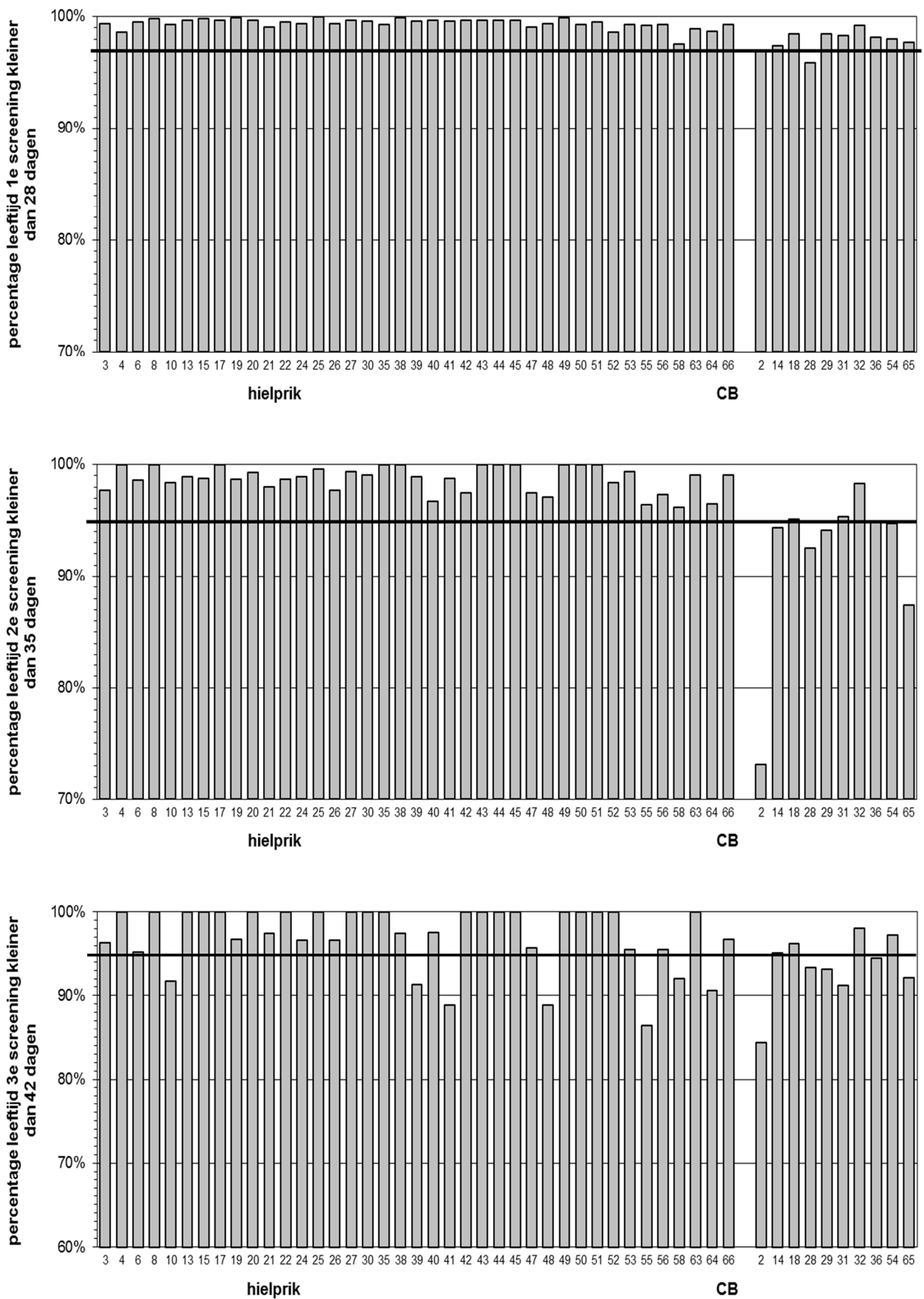
Van de zeven hielprik-organisaties die in 2013 de leeftijdsnorm voor de derde screening niet haalden, haalden vier organisaties deze ook in 2012 niet (organisaties 41, 48, 55 en 64, alleen organisatie 64 haalde deze ook in 2011 niet maar dit betrof een klein aantal).

Alle zes CB-organisaties die in 2013 de leeftijdsnorm voor de derde screening niet haalden, haalden deze ook in 2012 niet (organisaties 2, 28, 29, 31, 36 en 65; allen haalden ook in 2011 de norm niet). Opvallend is dat bij CB-organisatie 2 ook de tijdigheid van de tweede screening sterk achterloopt t.o.v. de norm en de andere JGZ-organisaties. CB-organisatie 14 viel bij de vorige monitor op omdat zij al sinds 2008 geen van de tijdigheidsnormen gehaald heeft, maar dit is nu verbeterd.

We bevelen aan bij de organisaties die 2 jaar op een rij de leeftijdsnorm voor de 3^e screening niet halen na te gaan hoe dit komt en of verbetering mogelijk is. Dit zijn de hielprik-organisaties 41, 48, 55 en 64 en de CB-organisaties 2, 28, 29, 31, 36 en 65. Hierin hebben de CB-organisaties 2, 29, 31 en 65 al vanaf 2009 de leeftijdsnorm voor de 3^e screening niet gehaald. Bij de derde screening gaat het meestal wel om kleine aantallen, maar alleen bij organisatie 28 zou de norm dit jaar wel zijn gehaald als er 1 kind minder te laat was, en deze organisatie haalt ook de leeftijdsnormen voor 1^e en 2^e screening niet. Bij prioritering zou in elk geval bij CB-organisatie 2 moeten worden nagegaan of verbetering mogelijk is omdat de tijdigheid bij zowel de 2^e als 3^e screening sterk achterblijft.

Kinderen van expats

Tijdens een werkbezoek in maart 2013 bleek dat vanuit één van de JGZ-organisaties ook het gehoor gescreend wordt van de ongeveer 520 kinderen van expats die jaarlijks in hun regio geboren worden. Deze kinderen worden niet aangegeven bij de burgerlijke stand. Ze zijn daardoor pas laat bij deze organisatie



Figuur 3.2.1: Percentage waarop een screening is verricht binnen het kwaliteitscriterium per screeningsronde in dagen in 2013, naar screeningsronde en uitvoeringsvariant, en vergelijking met kwaliteitsnormen (lijn, resp. $\geq 97\%$, $\geq 95\%$ en $\geq 95\%$).

bekend. Officieel hoeft deze JGZ-organisatie de kinderen ook niet te screenen. In het jaar 2013 zijn deze kinderen nog niet herkenbaar in de database en kunnen de resultaten hiervoor nog niet worden gecorrigeerd. Het voldoen aan de normen voor tijdigheid en referpercentages is daarom bij deze organisatie op dit moment nog niet betrouwbaar te beoordelen.

3.3 Verwijzingen (refers)

3.3.1 Refer landelijk en naar uitvoering

In tabel 3.3.1 staan de behaalde referpercentages voor de drie screeningsrondes. Voor de eerste en tweede ronde zijn de referpercentages berekend voor de OAE-methode. Resultaten van screening met de AABR in deze rondes zijn apart weergegeven in paragraaf 3.4.2.

Tabel 3.3.1: Referpercentage per screeningsronde, landelijk en per uitvoeringsvariant, en vergelijking met kwaliteitsnormen, in 2013 (cijfers van 2012 tussen haakjes).

	Kwaliteitsnorm	Hielprik		CB		Totaal	
		aantal (noemer)	% refer 2013 (2012)	aantal (noemer)	% refer 2013 (2012)	aantal (noemer)	% refer 2013 (2012)
1e ronde (OAE)	≤7%	125.867	4,2% (4,2%)	40.236	5,0% (5,4%)	166.103	4,4% (4,5%)
2e ronde (OAE)	≤40%	5.011	29,8% (31,1%)	1.922	46,4% (47,0%)	6.933	34,4% (35,7%)
Naar 3e ronde (bij 100% deelname)			1,3% (1,3%)		2,3% (2,6%)		1,5% (1,6%)
3e ronde (AABR)	*	1.490	19,9% (20,1%)	886	17,6% (14,9%)	2.376	19,1% (18,1%)
Verwezen naar AC (bij 100% deelname)	<0,5%		0,25% (0,26%)		0,41% (0,38%)		0,29% (0,29%)

Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt.

Incidenteel is bij 1^e en 2^e ronde de AABR gebruikt. Hier zijn alleen de resultaten van de OAE gerapporteerd.

* Tot en met 2009 gold de norm ≤ 10% voor de derde ronde. Echter omdat de resultaten uit de 1^e en 2^e ronde de verwachting voor de 3^e ronde beïnvloeden, is deze norm vervallen.

Bij de 1^e screeningsronde wordt de kwaliteitsnorm voor referpercentage (≤7%) gemiddeld gehaald bij zowel de hielprik-organisaties als de CB-organisaties (resp. 4,2% en 5,0%). Terwijl bij de hielprik-organisaties ook de norm voor de 2^e ronde (≤40%) gemiddeld wordt gehaald (29,8%), geldt dit niet voor de CB-organisaties (46,4%).

De voornaamste reden dat het referpercentage hoger ligt bij de CB-organisaties dan bij hielprikorganisaties is vermoedelijk dat de leeftijd van het kind al wat hoger is bij screening op het CB (Van der Ploeg et al, 2007). De kans op tijdelijke conductieve gehoorverliezen (als gevolg van vocht in het middenoor) en onrust bij het kind is dan mogelijk iets groter.

Vermenigvuldiging van de referpercentages van 1^e en 2^e screening laat zien dat hierdoor bij relatief meer kinderen getest door de CB-organisaties een 3^e screeningsronde moet plaatsvinden (2,3% versus 1,3% bij de hielprik-organisaties). Vanwege de te verwachten samenhang tussen referpercentages per ronde (zie 'Uitleg refer' in hoofdstuk 2) is het gevolg dat het referpercentage in de 3^e screeningsronde bij CB-organisaties lager is dan bij hielprik-organisaties (resp. 17,6% en 19,9%). Het totale referpercentage van de 3^e screeningsronde is 19,1%. Vermenigvuldiging van de referpercentages van de drie rondes laat zien dat het aantal verwijzingen naar het AC voor beide uitvoeringsvarianten valt binnen de

gestelde norm van <0,5%. Voor de hielprik-organisaties zijn de referpercentages lager dan voor de CB-organisaties, zodat er door de hielprik-organisaties relatief minder kinderen verwezen worden naar het AC.

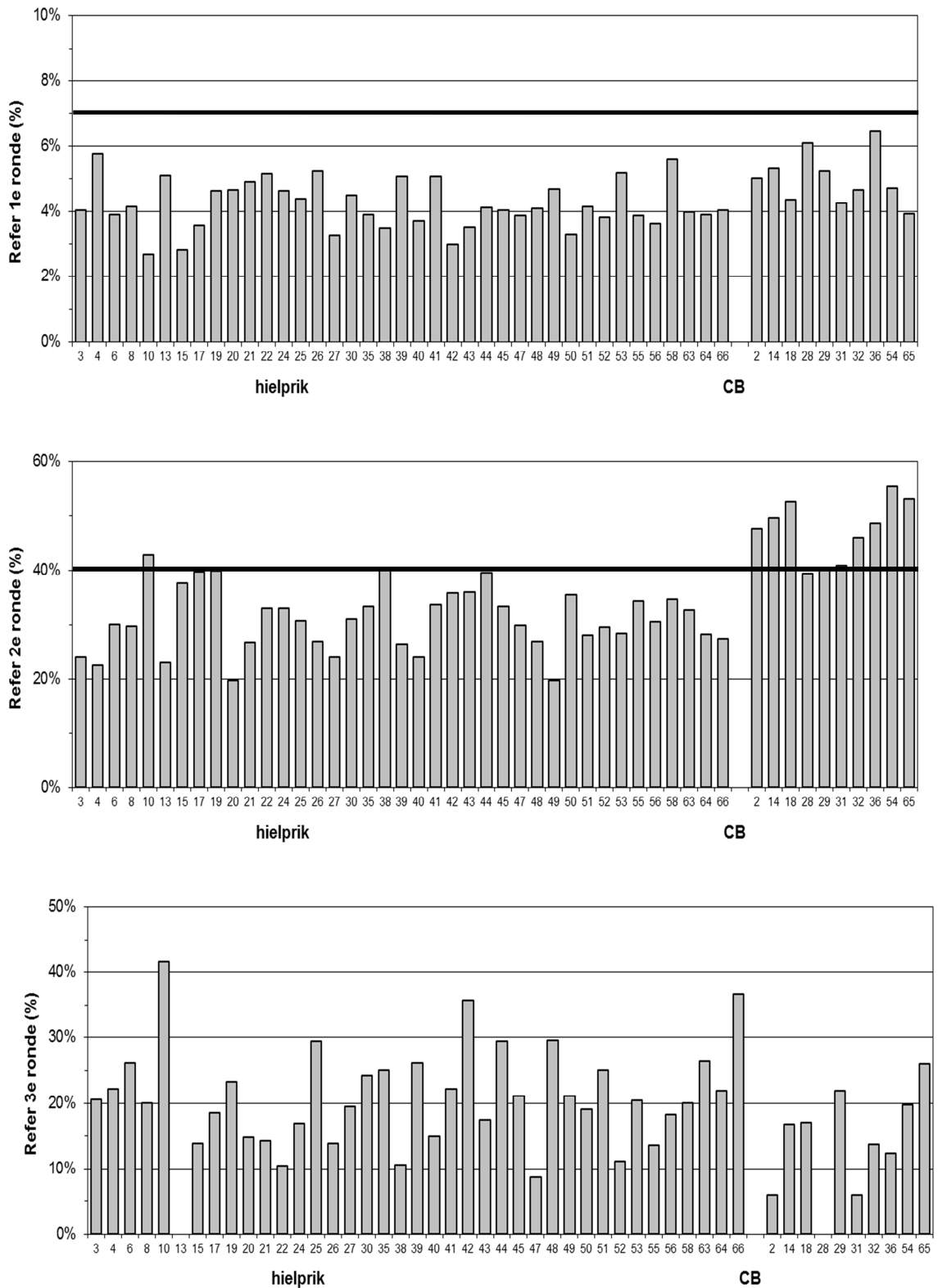
Wanneer het hielprikprotocol overal in het land zou worden uitgevoerd, met dezelfde resultaten als de hielprik-organisaties nu halen, worden mogelijk jaarlijks ongeveer $40.867 \times (0,41\% - 0,25\%) = 65$ kinderen minder onterecht verwezen naar het AC. Dit bespaart onnodig werk en voorkomt onnodige zorgen bij ouders (Van der Ploeg et al, 2008).

De resultaten voor de referpercentages van 2013 zijn zeer vergelijkbaar met die uit 2012, 2011, 2010, 2009, 2008 en 2006 (bijlage A).

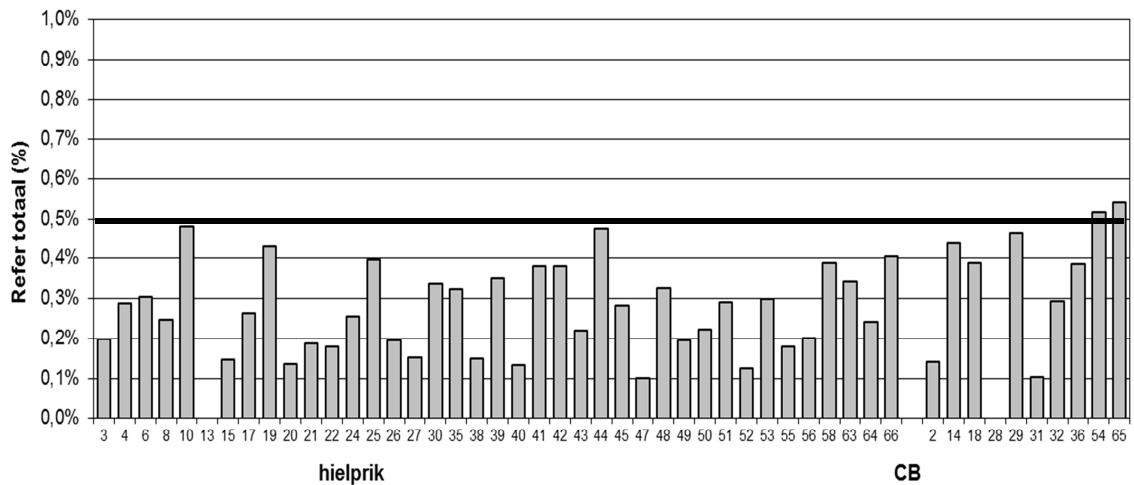
3.3.2 *Referpercentages per JGZ-organisatie*

De resultaten van de referpercentages per screeningsronde per JGZ-organisatie staan in figuur 3.3.1 en in bijlage B (tabel B3.3.1). Bij de 1^e screeningsronde wordt de kwaliteitsnorm voor referpercentage ($\leq 7\%$) door alle JGZ-organisaties gehaald. Bij de tweede screeningsronde lukt het 37 van de 39 hielprik-organisaties en slechts 1 van de 10 CB-organisaties om de norm ($\leq 40\%$) te halen. Het referpercentage bij de derde screening hangt af van de resultaten van de rondes ervoor: er zijn grote verschillen tussen de organisaties zichtbaar. Belangrijker dan het referpercentage van 2^e en 3^e screening is de vermenigvuldiging van de referpercentages van de drie rondes, d.w.z. het percentage voor diagnostiek verwezen kinderen als de deelname 100% zou zijn bij elke ronde. Alle hielprik-organisaties halen de norm (<0,5%) en slechts 2 van de 10 CB-organisaties (54 en 65) halen de norm niet (figuur 3.3.2 en Bijlage B, tabel B3.3.1). Dit aantal is vergelijkbaar met 2012 en betreft andere organisaties dan toen.

De organisaties die vorig jaar de norm voor verwijzing (organisatie 24) of eerste screening (organisatie 28) niet haalden, hebben nu de normen wel gehaald. Er zijn geen specifieke aanbevelingen over de refer-resultaten.



Figuur 3.3.1: Referpercentage per JGZ-organisatie in 2013, naar screeningsronde en uitvoering, en vergelijking met kwaliteitsnormen (lijn).



Figuur 3.3.2: Referpercentages van de drie screeningsronden met elkaar vermenigvuldigd, per JGZ-organisatie in 2013, naar uitvoering, en vergelijking met kwaliteitsnorm (lijn). Betekenis: het percentage voor diagnostiek verwezen kinderen als de deelname 100% zou zijn in elke ronde.

3.4 Overige resultaten van de screening

3.4.1 Autorisatie van de screeners

In 2013 deden 485 screeners de OAE-screening. Zij zijn geautoriseerd voor de uitvoering nadat zij hiervoor een training gevolgd hebben en hun vaardigheden positief beoordeeld zijn door een regiocoördinator. Na vijf jaar is herautorisatie nodig volgens hiervoor vastgestelde criteria. Deze zijn in 2011 opgenomen in het Draaiboek neonatale gehoorscreening (bijlage F). In het administratieve programma hebben de regiocoördinatoren een tool waarmee ze kunnen zien tot wanneer hun screeners zijn geautoriseerd. De regiocoördinatoren zien hier op toe, zij zijn verantwoordelijk voor tijdige herautorisatie. Wij kunnen niet nagaan in hoeverre alle OAE-screeningsronden in 2013 geautoriseerd waren.

Er waren 31 regiocoördinatoren actief in 2013. Er is één nieuwe coördinator van start gegaan in 2013, deze is geautoriseerd. Verder zijn alle zittende coördinatoren in 2011/2012 succesvol geautoriseerd voor een periode van 5 jaar.

3.4.2 Afwijkingen van het protocol

In principe worden alle kinderen volgens protocol gescreend: 2x OAE gevolgd door 1x AABR. Uitzondering vormen kinderen met een verhoogde kans op auditieve neuropathie of kinderen die langdurig opgenomen zijn in het ziekenhuis: zij worden 2x met de AABR gescreend. Een oor met een voldoende uitslag bij de screening wordt in een eventuele volgende ronde niet opnieuw gescreend. Uit de registraties blijkt dat op verschillende manieren afgeweken is van het protocol.

In tabel 3.4.1 en in bijlage B (tabel B3.4.1) staat het percentage kinderen dat volgens protocol gescreend is. Landelijk wordt zowel bij hielprik-organisaties als bij CB-organisaties 99,8% volgens protocol gescreend. Bij de meeste organisaties werd bij zeer weinig kinderen afgeweken van het protocol, maar bij een enkele organisatie werd bij 0,3-0,5% een niet kloppend aantal OAE- of AABR-screeningen gevonden (bijv. 1x OAE en 2x AABR), extra gescreend terwijl beide oren al een

voldoende uitslag hadden, of een oor dat al een voldoende uitslag had nog een keer getest tijdens de volgende screening die vanwege het andere oor werd gedaan (zie bijlage B voor de organisatie-nummers). In totaal kwam dit respectievelijk 82, 79 en 127 keer voor, en één keer is eerst de AABR gedaan en daarna de OAE. Een beperkt aantal kinderen (namelijk 15, afgerond 0,01%) werd handmatig als voldoende afgesloten terwijl er geen meetresultaten geregistreerd waren, en 6 kinderen (0,004%) werden verwezen terwijl het voorgeschreven aantal screeningsronden nog niet was uitgevoerd. In tegenstelling tot vorig jaar is het niet langer zo dat dit bijzonder vaak voorkomt bij een bepaalde JGZ-organisatie. Hier is dus een verbetering opgetreden in de registratie bij organisatie 29. De percentages over 2013 zijn vergelijkbaar met die over 2012 en 2011.

Tabel 3.4.1: Percentage kinderen bij wie het protocol is gevolgd, landelijk en per uitvoeringsvariant, in 2013

Hielprik		CB		Totaal	
Aantal (noemer)	% volgens protocol	Aantal (noemer)	% volgens protocol	Aantal (noemer)	% volgens protocol
126.623	99,8%	40.867	99,8%	167.490	99,8%

3.4.3 AABR in 1^e en/of 2^e sessie

Bij 440 van alle gescreende kinderen (0,26%) is in de eerste ronde de AABR-methode gebruikt in plaats van de OAE.

Dit zijn vooral kinderen die in het ziekenhuis gescreend zijn of at risk zijn voor auditieve neuropathie. Zij worden al in de 1^e sessie gescreend met AABR. 413 (93,9%) haalden een voldoende bij de eerste AABR. Bij de 27 kinderen met een refer op de eerste AABR is de AABR 16 keer herhaald. Van deze 16 met een 2^e AABR hadden 10 een voldoende en de rest werd verwezen. De overige 11 kregen geen tweede screening. Van hen werden er 4 verwezen (3x "onvoldoende verwezen", 1x "verwezen op indicatie"), 4 voldoende afgesloten (steeds één oor gemeten met voldoende resultaat) en 3 anders afgesloten (2x wegens pathologie en 1x om andere reden).

Verder is in incidentele gevallen vanwege onrust bij de ouders al bij de 2^e sessie een AABR gedaan na een OAE-screening en daarna verwezen indien een refer werd gehaald.

Tabel 3.4.2: Verwijzingen naar AC bij ziekenhuisprotocol of AABR bij de 2^e screening (na OAE), landelijk en per uitvoeringsvariant, in 2013

	Hielprik		CB		Totaal	
	Aantal	% verwezen	Aantal	% verwezen	Aantal	% verwezen
Ziekenhuisprotocol (1 of 2 sessies met AABR)	262		178		440	
Voldoende afgesloten	251		176		427*	
Anders afgesloten	2		1		3	
Onvoldoende of op indicatie verwezen	9	3,4%	1	0,6%	10	2,3%
AABR in 2e screeningsronde (na OAE)	189		73		262	
Voldoende	136		46		182	
Onvoldoende	53	28,0%	27	37,0%	80	30,5%

* inclusief 10 kinderen met verwijzing i.v.m. verdenking meningitis en inclusief 4 kinderen bij wie één oor een voldoende screeningsresultaat had en het andere oor niet is gescreend.

In tabel 3.4.2 staan de referpercentages bij gebruik van de AABR in 1^e of 2^e ronde. Vanuit het ziekenhuisprotocol wordt 2,3% (10 kinderen) verwezen naar het AC. 4 van deze 10 kinderen werden al na één screeningsronde verwezen.

De referpercentages zijn veel groter dan na screening met het standaardprotocol van kinderen die niet 3 weken in het ziekenhuis liggen (0,29%, tabel 3.3.1), vermoedelijk omdat de kinderen die via het ziekenhuisprotocol gescreend worden meer gezondheidsproblemen hebben.

Ten opzichte van 2012, 2011 en 2010 zijn er minder kinderen met het ziekenhuisprotocol gescreend (2013: 440 (0,26%), 2012: 610 (0,35%), 2011: 613 (0,35%), 2010: 616 (0,34%)), en ook is het percentage verwezen kinderen lager (2013: 2,3%, 2012: 4,3%, 2011: 4,6%, 2010: 4,1%).

Bij screening met de AABR in de tweede screeningsronde na gebruik van de OAE in de eerste ronde is het referpercentage 30,5%. Dit is minder dan wanneer in de tweede ronde de OAE-methode wordt gebruikt (34,4%, tabel 3.3.1). Toch leidt de variant 1xOAE gevolgd door 1xAABR tot relatief veel meer naar het AC verwezen kinderen dan de standaard van 2xOAE gevolgd door 1xAABR.

Dit kan komen doordat de derde ronde ontbreekt, of doordat 1xOAE gevolgd door 1xAABR vooral wordt toegepast bij kinderen met het syndroom van Down of een schisis. Deze kinderen hebben vaak middenoorproblemen, die tot verwijzing kunnen leiden.

Overigens is het absolute aantal kinderen dat via deze route wordt verwezen klein, omdat slechts 262 kinderen (0,2% van alle kinderen) deze route volgen.

Ten opzichte van eerdere jaren is het aantal kinderen dat deze route volgt steeds vergelijkbaar (tussen 257 en 270 kinderen in 2009-2013, alleen in 2008 was het hoger, nl. 292). Het percentage verwijzingen ligt steeds tussen 26,7% en 30,5%, alleen in 2008 was het lager (23,3%). Voor het eerst zien we dat er bij een AABR na een OAE-screening procentueel meer kinderen vanuit de CB-organisaties verwezen zijn dan vanuit de hielprik-organisaties.

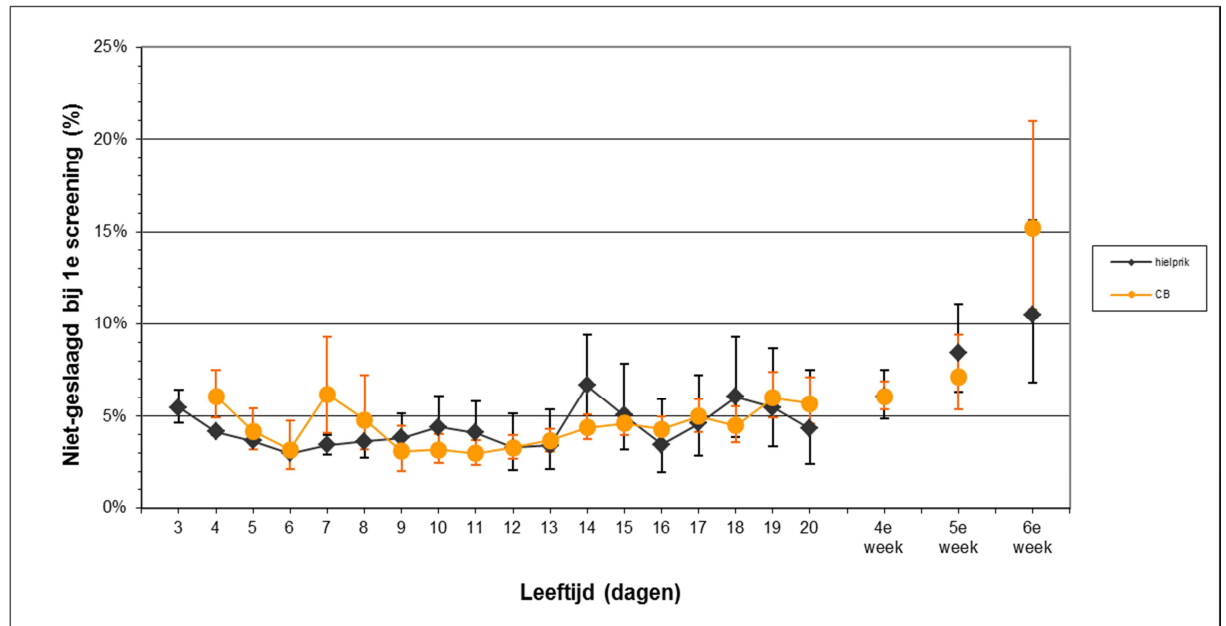
3.4.4 *Relatie tussen leeftijd bij eerste screening en referpercentage*

Voor 2013 is opnieuw de relatie tussen leeftijd bij eerste screening en het referpercentage na de eerste screening onderzocht. Dit is ook voor het eerste jaar na implementatie van de gehoorscreening en voor 2008 gedaan (Van der Ploeg, 2007, 2009). Hiertoe zijn alle kinderen geselecteerd waarbij in de 1^e ronde met de OAE-methode is gescreend en die uiteindelijk in één van de screeningsronden geslaagd zijn.

Door deze selectie worden kinderen geselecteerd die fout-positief waren bij de 1e screening met de OAE, en dus onterecht een refer bij de 1e OAE-screening kregen. De kinderen met een verwijzing naar het AC zijn uitgesloten uit de berekeningen.

Figuur 3.4 geeft het referpercentage in 2013 bij de 1e screeningsronde tussen dag 3 en de 6e levensweek, en het 95%-betrouwbaarheidsinterval. De geboortedag wordt als dag 0 gerekend. Er zijn nauwelijks kinderen gescreend op dag 1 en 2. Deze gegevens zijn daarom weggelaten uit figuur 3.4. Vanaf dag 3 zijn de gegevens voor de hielprik-organisaties gebaseerd op grote aantallen (bij dag 3 ruim 2500 kinderen, dag 4 meer dan 50.000) en dus vrij precies. Screening op dag 3 is ongunstiger dan screening op dag 4. Het verschil bedraagt in 2013 1,3% (5,5% op dag 3 en 4,2% op dag 4). De laagste referpercentages worden gehaald van dag 5

t/m 13 (tussen 3,0 en 3,7%). Daarna wordt het referpercentage weer ongunstiger naarmate het kind ouder wordt. Het patroon bij hielprik- en CB-organisaties is vergelijkbaar.



Figuur 3.4 Relatie tussen leeftijd bij eerste screening en referpercentage, per uitvoeringsvariant, in 2013

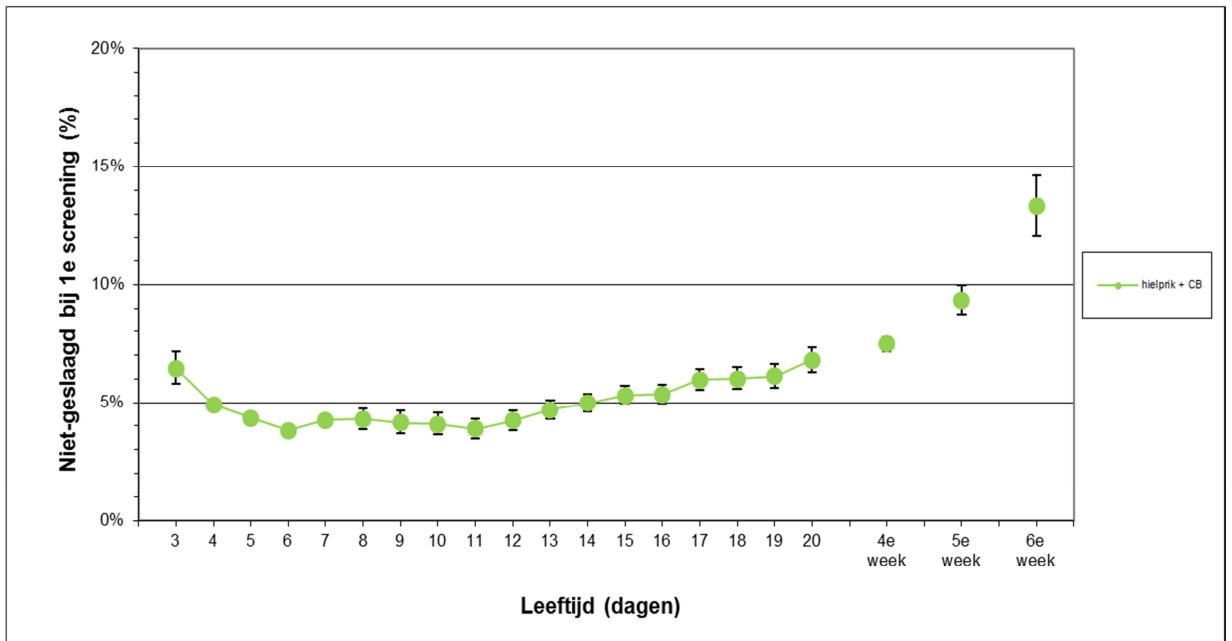
NB. Kinderen die uiteindelijk in één van de screeningsronden geslaagd zijn, zijn weggelaten.

Extra: gecombineerde resultaten van eerste jaar na implementatie (in 2002-2006), 2008 en 2013

De relatie tussen leeftijd bij eerste screening en referpercentage (zie hierboven) is behalve voor 2013 ook berekend voor het eerste jaar na implementatie (een jaar in de periode 2002-2006) en voor 2008. De gecombineerde resultaten van deze drie jaren, en hielprik en CB samen, zijn ook berekend (figuur 3.5).

Ook nu zijn er nauwelijks kinderen gescreend op dag 1 en 2, en zijn deze gegevens daarom weggelaten uit figuur 3.5. Vanaf dag 3 tot de 6^e week zijn er steeds meer dan 5000 kinderen, waardoor het 95%-betrouwbaarheidsinterval relatief klein is. Screening op dag 3 is ook hier ongunstiger dan screening op dag 4. Het verschil bedraagt 1,5% (6,4% op dag 3 en 4,9% op dag 4). De laagste referpercentages worden gehaald van dag 5 t/m 12 (tussen 3,8% en 4,3%). Daarna wordt het referpercentage weer ongunstiger naarmate het kind ouder wordt.

Als alle kinderen op dag 4 worden gescreend en als dit in de toekomst dag 3 wordt, zouden jaarlijks ongeveer 2.600 ($1,5\% \times 170.000$) extra kinderen een 2^e screening krijgen. Op dit moment komen ongeveer 7.200 kinderen in aanmerking voor een tweede screening (tabel 3.1.1), dus dit is ongeveer een derde extra. Vervroeging van de eerste screening naar dag 3 zal dus meer kosten maar ook meer ongerustheid met zich meebrengen. Het is wel zo dat in de loop der jaren het referpercentage is gedaald (bijlage A). De schatting van 1,5% is dus wellicht een lichte overschatting (in implementatiejaar 1,7%, in 2008 2,5%, in 2013 1,3%). En in de praktijk worden uiteraard niet alle kinderen op dag 3 of 4 gescreend.



Figuur 3.5: Relatie tussen leeftijd bij eerste screening en referpercentages, voor screening bij hielprik- en CB-organisaties samen, op basis van gegevens van drie jaar (implementatiejaar, 2008 en 2013)

NB. Kinderen die uiteindelijk in één van de screeningsronden geslaagd zijn, zijn weggelaten.

4 Voorlopige resultaten diagnostiek

De belangrijkste kwaliteitsnormen voor de diagnostiek zijn het verkrijgen van een diagnose bij alle verwezen kinderen en afronding van de diagnostiek vóór de leeftijd van 3 maanden (≤ 91 dagen) ($\geq 95\%$). Hoge deelname aan diagnostiek voor verwezen kinderen is nodig vanwege het hoge risico dat er daadwerkelijk een gehoorverlies aanwezig is. Qua leeftijd is het belangrijk dat de diagnose op tijd gesteld wordt, zodat een eventuele interventie kan starten voordat een kind een half jaar oud is (Yoshinaga 1998, Korver 2010).

4.1 Voorlopige deelname diagnostiek

In totaal zijn er in 2013 552 kinderen die via de screening geen voldoende uitslag aan één of beide oren hebben gehaald. 453³ van deze kinderen hebben het screeningsprotocol van 3 screeningsronden gevolgd, terwijl 99 kinderen het ziekenhuisprotocol van de JGZ volgden of om een andere reden minder dan 3 screeningsronden hebben gekregen. Van deze 552 kinderen zijn er 537 van wie er een diagnostische uitslag van het AC zou moeten zijn (tabel 4.1.1). Bij de overige 15 kinderen is er ofwel geen verwijzing geweest (11x, nl. 4x vanwege pathologie (d.w.z. gehoorgangatresie, oor afgesloten of afwezig, 1x omdat de screening toch voldoende was (administratieve fout), 1x vanwege (achteraf gebleken) behorend tot de NICU-populatie, 4x vanwege dubbel in screenbestand en 1x vanwege verhuisd naar buitenland), ofwel er is verwezen buiten de JGZ om zodat de diagnostische uitslag niet wordt aangeleverd (4x, door kinderarts of nooit gescreend i.v.m. risicofactor op gehoorverlies).

Van 6 kinderen (1,1%) is er een '*bevestigde* geen deelname'. 1 kind had een bilaterale refer en 5 hadden een unilaterale refer. 4 kwamen uit een hiehprik-organisatie en 2 uit een CB-organisatie. 5 hadden drie screeningsronden doorlopen en 1 minder dan drie screeningsronden. De redenen voor geen deelname zijn bij 5 kinderen geheel onbekend, en 1x in verband met geen identificatie/verzekering.

³ Hiervan had 1 kind een 1^e screening met AABR, een 2^e met OAE en een 3^e met AABR. Deze is daarom niet in tabel B3.3.1 opgenomen.

Tabel 4.1.1: Minimale deelname diagnostiek in Nederland, landelijk en per uitvoeringsvariant, in 2013. (Maximale deelname tussen haakjes)

Kwaliteitsnorm: geen %, wel verantwoording geen deelname en 100% van ki met 1° bezoek AC moet diagnose krijgen	Hielprik		CB		Totaal	
	aantal (noemer)	% deelname	aantal (noemer)	% deelname	aantal (noemer)	% deelname
Alle via screening verwezen	356	83,7% (98,9%)	181	77,4% (98,9%)	537	81,6%* (98,9%)
Na 3 screeningsronden	297	84,8% (98,7%)	156	79,5% (99,4%)	453	83,0%* (98,9%)
Na <3 screeningsronden	59	78,0% (100,0%)	25	64,0% (96,0%)	84	73,8%* (98,8%)

*Van 91 verwezen kinderen (70 uit de groep 'na 3 screeningsronden' en 21 uit de groep 'na <3 screeningsronden') was in mei 2014 d.w.z. 5-17 maanden na geboorte, nog onbekend of deze kinderen hebben deelgenomen aan diagnostiek en wat de uitkomst was. Deze zijn verwerkt als zijnde "onbevestigde geen deelname". Daarnaast zijn 2 kinderen (uit de groep 'na 3 screeningsronden') verwezen naar een AC in het buitenland. Bij hen is blijvend onbekend of het diagnostisch traject is afgerond. Als al de 93 kinderen toch zouden hebben deelgenomen wordt de deelname aan diagnostiek voor alle via de screening verwezen kinderen 98,9%. In werkelijkheid zal de deelname aan de diagnostiek dus tussen de 81,6% en de 98,9% liggen.

Bij de berekening van deelname aan diagnostiek op het AC is er nog onzekerheid, omdat van 91 kinderen in mei 2014, dus 5 tot 17 maanden na geboorte, nog niet bekend is wat hun diagnose was (gemarkeerd als 'in process': dit is 16,9% van alle verwezen kinderen, nl. 52 kinderen uit de hielprik-organisaties (14,6%) en 39 kinderen uit de CB-organisaties (21,5%)). Het betrof 65 kinderen met een unilaterale refer en 26 met een bilaterale refer. Het percentage ontbrekende diagnoses ten tijde van deze rapportage is ongeveer gelijk aan 2012, maar iets lager dan in 2011, toen 21% ontbrak. Van 63 kinderen met nog onbekende diagnose is niet bekend of zij bij het AC terecht zijn gekomen, maar bij 28 kinderen was wel een datum van eerste bezoek aan het AC doorgegeven. Daarnaast zijn twee kinderen verwezen naar een AC in het buitenland (België). De AC's uit België leveren geen diagnostische gegevens aan, waardoor het blijvend onzeker is of het diagnostisch traject is afgerond. Het betrof twee kinderen met een unilaterale refer. Alle twee waren 3 keer gescreend bij een hielprik-organisatie. *Om de monitoring van de screening te verbeteren, zou het goed zijn als de diagnostische uitkomsten van kinderen die vanuit het Nederlandse screeningsprogramma verwezen worden naar buitenlandse AC's opgevraagd mogen worden.*

Als aangenomen wordt dat deze in totaal 93 verwezen kinderen het diagnosetraject niet afronden, is de deelname 81,6%, terwijl als aangenomen wordt dat al deze kinderen wel bij het AC zijn gediagnosticeerd de deelname 98,9% is (tabel 4.1.1).

Het percentage verwezen kinderen dat deelneemt aan diagnostiek op het AC is iets lager bij JGZ-organisaties die op het CB screenen dan bij de hielprik-organisaties. Verder is de deelname aan diagnostiek op het AC iets groter bij kinderen die na drie screeningsronden verwezen zijn dan bij kinderen die na minder dan 3 screeningsronden verwezen zijn.

De kwaliteitsnorm voor deelname aan diagnostisch onderzoek is sinds 2010 geen percentage, maar voor het eerste bezoek aan het AC wordt vereist dat er verantwoording is bij geen deelname van de redenen en acties wanneer er geen valide reden is. Verder is de norm dat alle kinderen die een eerste bezoek aan het AC brengen ook een diagnose krijgen.

Bij 3 van de 6 kinderen met al 'bevestigde geen deelname' is de reden onbekend, bij 2 is de reden geen identificatie/verzekering, bij 1 kind is de reden geen vervolgonderzoek i.v.m. verhuizing naar het buitenland.

Het is wenselijk de doorgifte en registratie van redenen van geen deelname aan diagnostiek op het AC verder te verbeteren en specificeren, zodat niet-valide redenen duidelijk worden en regio-coördinatoren zich hierop kunnen voorbereiden.

De deelname aan de diagnostiek was in 2012 95%, in 2011 95%, in 2010 93%, in 2009 94% en in 2008 95%. Een vergelijking met voorgaande jaren is echter nog niet mogelijk, omdat de definitieve vaststelling van de diagnostische uitkomsten van de kinderen uit 2013 gebeurt rond juni 2015, als de jongste kinderen anderhalf jaar oud zijn. Dan kan ook de deelname nauwkeuriger bepaald worden.

Het is erg jammer dat juist bij het diagnostisch onderzoek op het AC de deelname niet volledig is, omdat de kans dat een kind na drie refers werkelijk een gehoorverlies heeft, zeer groot is.

Deelname screening en diagnostiek gecombineerd

Een kind met een gehoorstoornis kan alleen worden ontdekt als het deelneemt aan de screening en het diagnostisch onderzoek. Een schatting van het aantal slechthorende kinderen dat onontdekt blijft door geen deelname kan gemaakt worden onder de aanname dat de deelname bij kinderen met een gehoorstoornis even hoog is als bij kinderen zonder gehoorstoornis. Voor de kinderen die *na drie* screeningsronden verwezen zijn is de landelijke schatting dan dat 2,7% tot 18,3% van de slechthorende kinderen onontdekt blijft door geen deelname (namelijk 100% - 99,4% x 99,4% x 99,6% x 83,0% resp. 98,9%, zie deelname screening in tabel 3.1.1 en deelname diagnostiek na 3 screeningsronden in tabel 4.1.1). Bij deze berekening is geen rekening gehouden met afwijkingen van het protocol 2xOAE en 1xAABR, zoals het *binnen drie* ronden verwijzen. Mits de vervroegde verwijzing wordt opgevolgd heeft dit een positief effect op het aantal opgespoorde kinderen, echter het lijkt erop dat de deelname aan diagnostiek op het AC bij deze groep lager is (tabel 4.1.1). Verder is de deelname waarschijnlijk hoger bij kinderen met een gehoorstoornis dan bij kinderen zonder gehoorstoornis. Vooral als beide oren geen voldoende screeningsresultaat behalen zal de deelname vermoedelijk hoger zijn en is ook de kans op gehoorverlies groter. Door dit effect is de schatting van het percentage van de slechthorende kinderen dat onontdekt blijft door geen deelname waarschijnlijk een overschatting.

Het is niet alleen van belang om de deelname aan de diagnostiek verder te verbeteren, maar ook om de resultaten sneller en uniform terug te koppelen naar de JGZ en NSDSK, zodat de deelname beter kan worden vastgesteld.

4.2 Voorlopige uitkomsten diagnostiek

Bij de indeling van de uitkomsten van de diagnostiek zijn de kinderen van wie de diagnose onbekend is, buiten beschouwing gelaten. Het betrof 6 kinderen met bevestigde 'geen deelname aan diagnostiek', en 93 verwezen kinderen geboren in 2013 van wie de diagnose in mei 2014 nog 'in process' was (dit is inclusief 2 kinderen met een AC in het buitenland).

De hieronder gepresenteerde uitkomsten zijn voorlopig, omdat van 17% van de verwezen kinderen nog geen diagnose bekend was bij aanlevering van de gegevens. Van deze kinderen volgen wellicht nog gegevens. De uitkomsten kunnen pas definitief vastgesteld worden als alle uitkomsten van het AC bekend zijn of is vastgesteld dat deze niet meer achterhaald kunnen worden. Hiervoor is het nu nog te vroeg.

Van 438 kinderen is de diagnose op dit moment bekend. Er zijn tot nu toe 74 kinderen met een unilateraal gehoorverlies en 98 kinderen met een bilateraal gehoorverlies geboren in 2013 vroegtijdig opgespoord dankzij de screening in de JGZ (tabel 4.2.1). Unilateraal gehoorverlies verwijst naar perceptief of permanent conductief gehoorverlies ≥ 40 dB aan één oor. Dit is resp. 73 en 1 keer vastgesteld. Bilateraal gehoorverlies verwijst naar perceptief of permanent conductief gehoorverlies ≥ 40 dB aan beide oren. Dit is resp. 98 en 0 keer vastgesteld.

Tabel 4.2.1: Uitkomsten diagnostisch onderzoek naar uitvoering, totaal en in relatie tot uni- of bilaterale refer vanuit de screening, in 2013

	Hiepriek		CB		Totaal	
	n	%	n	%	n	%
Alle refer						
normaal	164	55,0%	102	72,9%	266	60,7%
unilateraal gehoorverlies	59	19,8%	15	10,7%	74	16,9%
bilateraal gehoorverlies	75	25,2%	23	16,4%	98	22,4%
totaal aantal diagnose gesteld	298		140		438	
Na unilaterale refer						
normaal	141	70,9%	87	80,6%	228	74,3%
unilateraal gehoorverlies	52	26,1%	15	13,9%	67	21,8%
bilateraal gehoorverlies	6	3,0%	6	5,6%	12	3,9%
totaal aantal diagnose gesteld	199		108		307	
Na bilaterale refer						
normaal	23	23,2%	15	46,9%	38	29,0%
unilateraal gehoorverlies	7	7,1%	0	0,0%	7	5,3%
bilateraal gehoorverlies	69	69,7%	17	53,1%	86	65,6%
totaal aantal diagnose gesteld	99		32		131	

In 2013 zijn tot nu toe 98 kinderen met een bilateraal gehoorverlies opgespoord. Dit is nu nog lager dan de definitief opgespoorde aantallen in eerdere jaren (zie bijlage A), maar er moeten nog diagnoses van kinderen uit 2013 worden aangeleverd. Het *voorlopige* aantal van 74 kinderen uit 2013 met een unilateraal gehoorverlies is ook lager dan in de jaren ervoor, mogelijk met dezelfde reden.

Van alle verwezen kinderen bleek tot nu toe 60,7% geen permanent gehoorverlies ≥ 40 dB te hebben, terwijl 16,9% een unilateraal verlies had en 22,4% een bilateraal verlies (tabel 4.2.1). Kinderen verwezen vanuit CB-organisaties hebben vaker geen gehoorverlies dan kinderen uit de hiepriek-organisaties (72,9% resp. 55,0%).

Dit is *niet* opmerkelijk gezien het feit dat een veel hoger percentage vanuit het screeningsprotocol werd doorverwezen (0,41% vanuit CB, 0,25% vanuit hiepriek, zie tabel 3.3.1), terwijl er geen reden lijkt te zijn om aan te nemen dat de prevalentie van gehoorstoornissen veel hoger is bij de CB-organisaties.

Het voorlopige percentage kinderen met een uni- of bilaterale gehoorstoornis is voor de hiepruk- en de CB-organisaties 0,11% resp. 0,09% van het totale aantal kinderen dat deelnam aan de screening.

Vanuit beide uitvoeringsvarianten samen hadden kinderen die verwezen werden met een bilaterale refer een kans van 71,0% op gehoorverlies, en kinderen die verwezen werden met een unilaterale refer een kans van 25,7% (tabel 4.2.1). De kans op gehoorverlies is wat kleiner als een kind na 3 screeningsrondes dan wanneer het na minder dan 3 screeningsrondes verwezen werd (resp. 38,6% en 43,5%, tabel 4.2.2a). Dit verschilt in voorgaande jaren. Bij de kinderen die na minder dan 3 screeningsrondes zijn verwezen is vaker een bilateraal gehoorverlies vastgesteld dan bij kinderen die na 3 screeningsrondes werden verwezen (resp. 30,6% en 21,0%, tabel 4.2.2a). In andere jaren (2008 t/m 2011) is dit ook zo.

Tabel 4.2.2a: Uitkomsten diagnostisch onderzoek naar screentraject in 2013

	Verwezen na 3 screeningsronden		Verwezen na <3 screeningsronden		Totaal	
	n	%	n	%	n	%
Alle refer						
normaal	231	61,4%	35	56,5%	266	60,7%
unilateraal gehoorverlies	66	17,6%	8	12,9%	74	16,9%
bilateraal gehoorverlies	79	21,0%	19	30,6%	98	22,4%
totaal aantal diagnose gesteld	376		62		438	

De meeste kinderen met een unilaterale refer hebben een normaal gehoor (74,3%). Net als in eerdere jaren blijken kinderen met een unilaterale verwijzing een bilateraal gehoorverlies te kunnen hebben (nu voorlopig 3,9%, in 2012 3,8% in 2011 3,8%, in 2010 4,2%, in 2009 7,5%, in 2008 7,6%, in 2006 7,8%, in het implementatiejaar 6,7%, tabel 4.2.2b). Deze gehoorverliezen bevinden zich meestal rond de opsporingsgrens. Van alle 98 kinderen met een bilateraal gehoorverlies is 12% (12 kinderen) verwezen vanuit een unilaterale refer. De meeste kinderen met een bilaterale refer hebben een bilateraal gehoorverlies (65,6% in 2013) of een normaal gehoor (29,0% in 2013), maar geen unilateraal gehoorverlies (5,3% in 2013).

Tabel 4.2.2b.: Uitkomsten diagnostisch onderzoek in relatie tot uni- of bilaterale refer vanuit de screening, voor 2013, 2012, 2011, 2010, 2009 en 2008

	Totaal 2013 voorlopig		Totaal 2012		Totaal 2011		Totaal 2010		Totaal 2009		Totaal 2008	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Alle refer												
normaal	266	60,7%	334	61,4%	363	66,0%	322	62,8%	304	55,4%	340	59,4%
unilateraal gehoorverlies	74	16,9%	91	16,7%	88	16,0%	76	14,8%	82	14,9%	96	16,8%
bilateraal gehoorverlies	98	22,4%	119	21,9%	99	18,0%	115	22,4%	163	29,7%	136	23,8%
totaal diagnose gesteld	438		544		550		513		549		572	
Na unilaterale refer												
normaal	228	74,3%	262	72,0%	293	74,4%	265	75,1%	228	68,5%	276	69,7%
unilateraal gehoorverlies	67	21,8%	88	24,2%	86	21,8%	73	20,7%	80	24,0%	90	22,7%
bilateraal gehoorverlies	12	3,9%	14	3,8%	15	3,8%	15	4,2%	25	7,5%	30	7,6%
totaal diagnose gesteld	307		364		394		353		333		396	
Na bilaterale refer												
normaal	38	29,0%	71	39,7%	70	44,9%	57	35,6%	76	35,2%	64	36,4%
unilateraal gehoorverlies	7	5,3%	3	1,7%	2	1,3%	3	1,9%	2	0,9%	6	3,4%
bilateraal gehoorverlies	86	65,6%	105	58,7%	84	53,8%	100	62,5%	138	63,9%	106	60,2%
totaal diagnose gesteld	131		179		156		160		216		176	

4.3 Tijdigheid van de voorlopige diagnostiek

4.3.1 Leeftijd bij diagnostiek landelijk en per uitvoeringsvariant

De leeftijd bij afronden diagnostiek per uitvoeringsvariant is weergegeven in tabel 4.3.1. Net als bij de screening, is ook hier ditmaal voor het eerst gecorrigeerd voor vroeggeboorte (zie 3.2; correctie is verricht bij 26 van de 432 kinderen die een datum van diagnose hadden (6,0%)). De kwaliteitsnorm is dat bij 95% een diagnose gesteld moet zijn binnen 92 dagen (3 maanden) na geboorte. Dit is in 2010 verscherpt ten opzichte van voorgaande jaren, toen hiervoor nog 122 dagen (4 maanden) werd aangehouden. In beide uitvoeringsvarianten wordt de norm niet gehaald.

De verwachting, die ook al jaren wordt bevestigd, is dat kinderen die een verwijzing krijgen vanuit de hiehprik-organisaties gemiddeld op jongere leeftijd worden gediagnosticeerd dan kinderen die vanuit de CB-organisaties worden verwezen, omdat zij ook op gemiddeld jongere leeftijd een verwijzing krijgen. Het is daarom opmerkelijk dat in 2013 de leeftijdsnorm bij afronding diagnostiek (voorlopige data) door de CB-organisaties gemiddeld iets vaker wordt gehaald, al is het verschil klein. De derde screening werd wel gemiddeld vaker tijdig afgerond door de hiehprik-organisaties dan door de CB-organisaties (tabel 3.2.1), maar dit verschil (3%) was kleiner dan in 2012 en 2011 (ongeveer 10%).

Verder is het percentage kinderen dat tijdig (binnen 3 levensmaanden) is gediagnosticeerd, in tegenstelling tot de meeste voorgaande jaren, groter na unilaterale refer dan na bilaterale refer (resp. 88,8% en 85,3%). Mogelijk komt dit doordat de diagnose bij kinderen met een gehoorverlies iets later gesteld is dan bij de groep van alle verwezen kinderen (14,0% van de kinderen met gehoorverlies versus 12,3% van de hele groep verwezen kinderen is te laat gediagnosticeerd), want na een unilaterale refer wordt vaker een normaal gehoor gediagnosticeerd. Het is aannemelijk dat het diagnostisch traject bij kinderen met een normaal gehoor sneller kan worden afgerond dan bij kinderen met een gehoorverlies.

De diagnostiek wordt in 2013 (voorlopige gegevens) door 12,3% niet afgerond binnen 92 dagen. Dit is een verslechtering t.o.v. 2012, toen dit voorlopig 11,0% was (definitief 15,2%). Het is wel een verbetering t.o.v. 2011, toen dit voorlopig 16,7% was (definitief 21,2%). Vergelijking met eerdere jaren is lastig omdat de norm is verscherpt, maar er is verbetering zichtbaar (zie bijlage A, indicator "Tijdigheid afronden diagnostiek op het AC"). De kwaliteitsnorm dat bij 95% de diagnose binnen 3 maanden (i.e. < 92 dagen) moet worden afgerond is echter nog nooit gehaald, ook in 2013 met correctie voor vroeggeboorte niet. Het effect van de correctie voor vroeggeboorte van meer dan 3 weken is een verbetering in het percentage tijdig gediagnosticeerde kinderen van 1,5% (landelijk gemiddeld, bij N=432), want zonder correctie haalde landelijk 86,2% de leeftijdsnorm voor afronding diagnostiek.

Opgemerkt moet worden dat de resultaten over 2013 waarschijnlijk nog iets vertekend zijn, van 93 verwezen kinderen waren de resultaten van diagnostiek in mei 2014, d.w.z. 5-17 maanden na geboorte, nog onbekend. De reden dat nog niets over deze kinderen is doorgegeven is onbekend, maar het is mogelijk dat bij een deel nog geen definitieve diagnose is vastgesteld. Als deze kinderen later wel worden meegenomen in de analyse, worden de resultaten ongunstiger. In 2011 werd het percentage dat de norm wel haalt 4,5% lager en in 2012 4,2%.

Bij 12,3% van de kinderen wordt de diagnostiek dus niet tijdig (vóór de leeftijd van 3 maanden, i.e. < 92 dagen) afgerond. Bij kinderen met een gehoorverlies is het percentage zelfs iets hoger (14,0%). Hierdoor start de behandeling vermoedelijk op een latere leeftijd dan wenselijk is. In dit monitoringsverslag is niet meegenomen wanneer de interventie daadwerkelijk is gestart. Uiteindelijk is dit de enige manier om te kunnen onderzoeken of de doelstelling van het programma (starten met de interventie vóór de leeftijd van vier maanden) daadwerkelijk gehaald is.

De AC's zetten in op verbetering van de gemiddeld late afronding van de diagnostiek. Monitoring van de startdatum van de interventie is dringend aanbevolen. Complete en uniforme gegevensdoorgifte is hierbij van groot belang.

Tabel 4.3.1: Leeftijd bij afronden diagnostiek, landelijk en naar uitvoering, in 2013

Leeftijd bij afronden diagnostiek (norm $\geq 95\%$ binnen 92 dagen)	Hielprik	CB	Totaal
Alle (N=432)			
Mediaan (in dagen)	45	60	52
95 ^e percentiel (in dagen)	116	116	116
% kinderen dat kwaliteitsnorm haalt (< 92 dagen)	87,3%	88,6%	87,7%
Gehoorverlies (N=171)			
Mediaan (in dagen)	54	60	56
95 ^e percentiel (in dagen)	115	93	112
% kinderen dat kwaliteitsnorm haalt (< 92 dagen)	83,5%	94,7%	86,0%
Na unilaterale refer vanuit de screening (N=304)			
Mediaan (in dagen)	45	62	53
95 ^e percentiel (in dagen)	110	116	110
% kinderen dat kwaliteitsnorm haalt (< 92 dagen)	89,7%	87,0%	88,8%
Na bilaterale refer vanuit de screening (N=130)			
Mediaan (in dagen)	45	54	49
95 ^e percentiel (in dagen)	141	138	138
% kinderen dat kwaliteitsnorm haalt (< 92 dagen)	82,5%	93,8%	85,3%

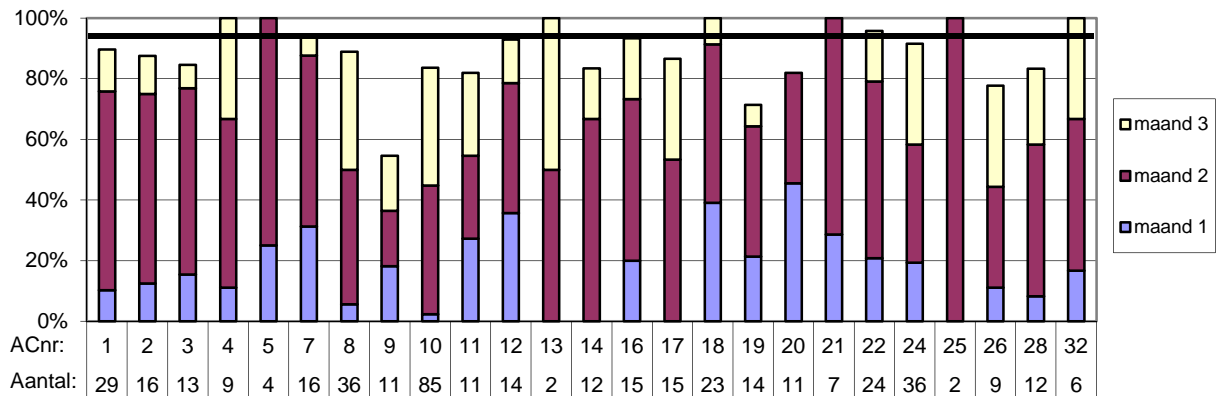
Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt.

De mediaan is de leeftijd waarbinnen 50% van de kinderen is gescreend. Het 95^e percentiel is de leeftijd waarbinnen 95% van de kinderen is gescreend. De mediaan is dus gelijk aan het 50^e percentiel.

N is het aantal kinderen dat bij de berekening is meegenomen. Kinderen met diagnose maar zonder datum van afronding diagnostiek konden niet in de berekening worden meegenomen.

4.3.2 Leeftijd bij diagnostiek per AC

De leeftijd waarop de diagnose is afgerond is voor de afzonderlijke AC's gepresenteerd in figuur 4.3.1 (de bijbehorende percentages en het aantal kinderen per AC staan in tabel B4.3.1 in bijlage B). De resultaten per AC zijn gebaseerd op kleine aantallen kinderen: 7 van de 25 AC's hebben tot nu toe minder dan 10 kinderen uit 2013 een diagnose gegeven. De percentages kinderen die binnen 3 maanden een afgeronde diagnose hebben verschillen sterk tussen de AC's. De kwaliteitsnorm dat minstens 95% van de verwezen kinderen een afgeronde diagnose heeft voor de leeftijd van 3 maanden wordt door 8 AC's gehaald.



Figuur 4.3.1: Leeftijd bij afronding diagnose in 2013, per AC. Het cumulatieve percentage kinderen dat binnen de aangegeven periode een diagnose kreeg is weergegeven. Gebaseerd op tabel B4.3.1.

4.3.3 *Tijd tussen verwijzing na afronding van de screening en eerste bezoek aan AC, landelijk en per uitvoeringsvariant*

De norm is dat minimaal 95% van de kinderen binnen 24 dagen na de laatste screeningsronde een eerste bezoek aan het AC brengt. In tabel 4.3.2a is het tijdsinterval tussen de laatste screening en het eerste bezoek aan het AC weergegeven, zowel voor alle kinderen voor wie beide data bekend zijn als per uitvoeringsvariant. Iets meer dan de helft van deze kinderen (54,3%) brengt binnen 3 weken na een onvoldoende resultaat van de laatste screening een bezoek aan het AC en ruim twee derde (68,7%) binnen 4 weken. De norm <24 dagen wordt door 62,6% gehaald, terwijl het streven is dat 95% of meer van de kinderen binnen 24 dagen na verwijzing een eerste bezoek aan het AC heeft gebracht. Binnen 2 maanden is 94,9% geweest. De tijdsduur tussen verwijzing en eerste bezoek aan het AC is groter voor de via de CB-organisaties verwezen kinderen dan de via de hielprik-organisaties verwezen kinderen (resp. 43,6% en 71,8% komt binnen 24 dagen na laatste screening op het AC). Omdat de leeftijd bij de laatste screening ook iets hoger is voor de via de CB-organisaties verwezen kinderen dan voor de via de hielprik-organisaties verwezen kinderen (zie tabel 3.2.1), zullen via de CB-organisaties verwezen kinderen gemiddeld een nog hogere leeftijd hebben bij het eerste bezoek aan het AC dan de via de hielprik-organisaties verwezen kinderen. Des te opmerkelijker is de bevinding dat het percentage met tijdige afronding van de diagnostiek voor de CB-organisaties iets gunstiger is dan voor de hielprik-organisaties (zie tabel 4.3.1 hierboven).

Er is een verschil tussen uni- en bilaterale refer (tabel 4.3.2b): 72,9% van de kinderen met een bilaterale refer brengt binnen 24 dagen een bezoek aan het AC, tegen resp. 58,3% van de kinderen met een unilaterale refer. Het verschil wordt kleiner als gekeken wordt naar het percentage dat binnen 2 maanden een bezoek brengt aan het AC: 96,1% van de kinderen met bilaterale refer en 94,4% van de kinderen met unilaterale refer.

De tijd tussen verwijzing en eerste bezoek aan het AC in 2010 is eind 2010 besproken bij de Fenac (koepelorganisaties van de AC's). Er werd een vermoeden uitgesproken dat de datum van het eerste diagnostisch onderzoek niet goed is doorgegeven vanuit de AC's. Daarom is eind 2011 een controletraject van deze

uitkomst ingezet binnen de Fenac. De resultaten over 2013 en 2012 geven een duidelijke verbetering te zien t.o.v. 2011 en 2010: in 2013 (voorlopig) haalt 62,6% de norm van minder dan 24 dagen tussen laatste screening en het eerste onderzoek op het AC, en in 2012 60,3% (voorlopig) en 59,7% (definitief). In 2011 (voorlopig en definitief) was dit lager (49,9%), evenals in 2010 (46,6% bij de voorlopige resultaten (Van der Ploeg, 2011) en 47,3% bij de definitieve diagnostiekresultaten).

Dat de norm niet wordt gehaald, komt deels doordat ouders soms een tijdige afspraak verzetten naar een latere datum die buiten de norm valt. Hoe vaak dit voorkomt, kan niet worden bepaald.

Tabel 4.3.2a: Tijd tussen de laatste screening en het eerste bezoek aan het AC, landelijk en naar uitvoering, in 2013

Criterium*	Hielprik			CB			Totaal		
	aantal	%	% cumulatief	aantal	%	% cumulatief	aantal	%	% cumulatief
week 1	30	10,3	10,3	7	5,0	5,0	37	8,6	8,3
week 2	74	25,4	35,7	16	11,4	16,4	90	20,9	29,5
week 3	83	28,5	64,3	24	17,1	33,6	107	24,8	54,3
week 4	41	14,1	78,4	21	15,0	48,6	62	14,4	68,7
maand 2	53	18,2	96,6	60	42,9	91,4	113	26,2	94,9
maand 3	7	2,4	99,0	9	6,4	97,9	16	3,7	98,6
>3 maanden	3	1,0	100,0	3	2,1	100,0	6	1,4	100,0
Totaal	291			140			431		
Norm: \geq 95% binnen 24d	71,8			43,6			62,6		

Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt

* een week is 7 dagen (d), maand is 30 dagen, dus week 1 = dag 0 t/m 6, week 2 = dag 7 t/m 13, etc, maand 2 = dag 28 t/m 57, etc.

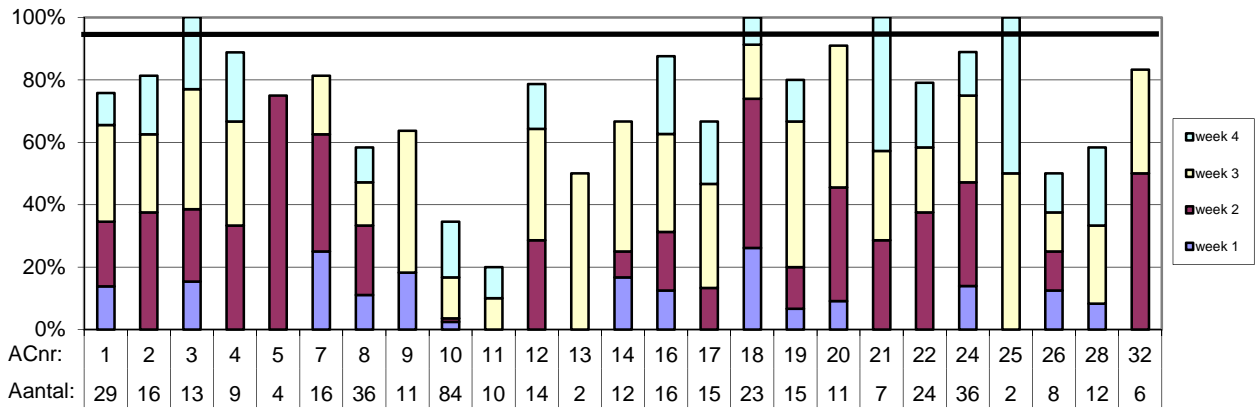
Tabel 4.3.2b: Tijd tussen de laatste screening en het eerste bezoek aan het AC, landelijk en naar type refer, in 2013

Criterium*	Bilaterale refer			Unilaterale refer			Totaal		
	aantal	%	% cumulatief	aantal	%	% cumulatief	aantal	%	% cumulatief
week 1	16	12,4	12,4	21	7,0	7,0	37	8,6	8,3
week 2	32	24,8	37,2	58	19,2	26,2	90	20,9	29,5
week 3	37	28,7	65,9	70	23,2	49,3	107	24,8	54,3
week 4	15	11,6	77,5	47	15,6	64,9	62	14,4	68,7
maand 2	24	18,6	96,1	89	29,5	94,4	113	26,2	94,9
maand 3	3	2,3	98,4	13	4,3	98,7	16	3,7	98,6
>3 maanden	2	1,6	100,0	4	1,3	100,0	6	1,4	100,0
Totaal	129			302			431		
Norm: \geq 95% binnen 24d	72,9			58,3			62,6		

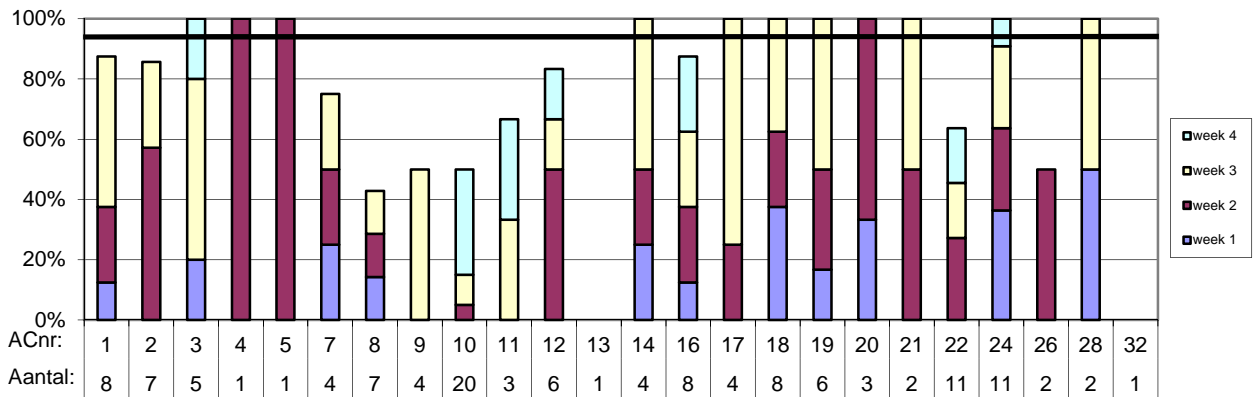
Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt

* een week is 7 dagen (d), maand is 30 dagen, dus week 1 = dag 0 t/m 6, week 2 = dag 7 t/m 13, etc, maand 2 = dag 28 t/m 57, etc.

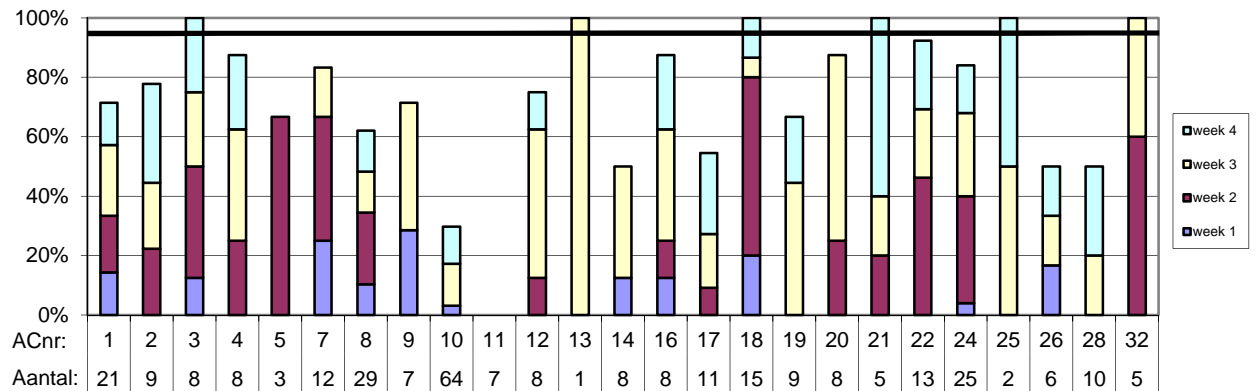
- 4.3.4 *Tijd tussen verwijzing na afronding van screening en eerste bezoek aan AC, per AC*
- De resultaten per AC verschillen sterk (zie figuur 4.3.3a en Bijlage B, tabel B4.3.2): bij AC's 10 en 11 is in 2013 maar resp. 35% en 20% van de kinderen binnen 4 weken na verwijzing gezien, terwijl bij andere AC's (AC 2, 3, 4, 7, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25 en 32) dit 80% of meer is. Bij AC's 3, 18, 21 en 25 was zelfs 100% binnen 4 weken na verwijzing gezien. Bij opsplitsing naar kinderen met een uni- en bilaterale verwijzing wordt duidelijk dat deze 4 AC's bij beide groepen 95% of meer van de kinderen binnen 4 weken onderzoeken, terwijl nog 8 andere AC's (4, 5, 14, 17, 19, 20, 24 en 28) dit wel halen bij de kinderen met een bilaterale verwijzing maar niet bij de kinderen met unilaterale verwijzing. AC's 12 en 32 halen de norm wel bij unilaterale verwijzing (figuur 4.3.3b en c).



Figuur 4.3.3a: Tijd tussen de laatste screening en het eerste bezoek aan het AC in 2013, alle verwezen kinderen, per AC (eerste 4 weken)



Figuur 4.3.3b: Idem, alleen kinderen met een bilaterale verwijzing, per AC (eerste 4 weken)



Figuur 4.3.3c: Idem, alleen kinderen met een unilaterale verwijzing, per AC (eerste 4 weken)

5 Validiteit van landelijk screeningsprogramma

De validiteit van een screeningsprogramma is het vermogen van de (reeks) test(en) om personen die ziek zijn te onderscheiden van personen die niet ziek zijn. Bij de neonatale gehoorscreening gaat het om het onderscheid tussen baby's met een gehoorverlies (perceptief of permanent conductief uni- of bilateraal ≥ 40 dB) en baby's met een normaal gehoor. Vaak wordt validiteit uitgedrukt met de sensitiviteit, specificiteit en positief voorspellende waarde.

- De *sensitiviteit* geeft aan hoe gevoelig het screeningsprogramma is, d.w.z. welk deel van de baby's met een gehoorverlies wordt opgespoord. Omgekeerd gaat het hierbij ook om de vraag of er slechthorende of dove kinderen gemist worden bij de screening.
- De *specificiteit* geeft aan welk deel van de kinderen zonder gehoorverlies terecht niet worden doorverwezen. Omgekeerd kan dus ook worden bepaald in welke mate kinderen onterecht worden doorverwezen, wat onnodige inspanningen en kosten en ongerustheid met zich meebrengt.
- De *positief voorspellende waarde* (PVW) geeft aan wat de kans is op slechthorendheid indien het kind vanuit de screening wordt doorverwezen naar het AC.

Met onderstaande tabel is geïllustreerd hoe deze testeigenschappen kunnen worden berekend.

		Uni- of bilateraal gehoorverlies		
		Aanwezig	Afwezig	
Screenuitslag	Verwezen	a	b	a+b
	Niet-verwezen	c	d	c+d
		a+c	b+d	a+b+c+d
		Sens: $a/(a+c)$	Spec : $d/(b+d)$	

PVW: $a/(a+b)$

In dezelfde tabel zijn hieronder de uit de screening bekende getallen ingevuld voor het jaar 2013. Er zijn 537 kinderen verwezen, van wie zeker 172 een gehoorverlies hadden en 266 niet. De overige 99 kinderen⁴, bij wie onbekend is of ze een gehoorverlies hebben, zijn in dezelfde verhouding verdeeld over de twee kolommen.

		Uni- of bilateraal gehoorverlies		
		Aanwezig	Afwezig	
Screen-uitslag	Verwezen	172 (zeker)+39*=211*	266 (zeker) + 60*=326*	537
	Niet-verwezen	c	d	166.953
		335 [^]	167.490 – 172 (-39) - c	167.490

* Schatting op basis van aantal met onbekende diagnostiek-uitslag.

[^] Schatting op basis van aanname dat 2/1000 kinderen van de JGZ-populatie een uni-of bilateraal gehoorverlies hebben

⁴ 93 kinderen van wie de diagnose nog niet bekend is (inclusief 2 kinderen die naar een AC in het buitenland zijn verwezen) en 6 kinderen van wie bekend is dat ze niet deelnemen aan diagnostiek op het AC

5.1 Specificiteit

Er is een minimumwaarde van de specificiteit te schatten op basis van de in de tabel ingevulde resultaten van de screening. Deze is $d/(b+d) = 1 - b/(b+d)$. De maximale waarde van b is $537 - 172 = 365$. Een schatting van b+d is 167.490 min het aantal kinderen met uni- of bilateraal gehoorverlies (grove aanname: 335). De specificiteit is dan minimaal $1 - 365/(167.490 - 335) = 1 - 0,22\% = 99,78\%$. Deze berekening is robuust t.o.v. de aannamen, d.w.z. bij andere aannamen voor de prevalentie en de diagnostiek-uitslag van de verwezen kinderen zonder uitslag blijft de specificiteit bijna hetzelfde. Ook in voorgaande jaren was de specificiteit minimaal 99,8%. Omdat deze waarde hoog is, mogen we zeer tevreden zijn over de specificiteit van de screening.

5.2 Sensitiviteit

De berekening van de sensitiviteit is heel gevoelig voor de aanname over de prevalentie van gehoorverlies in de JGZ-populatie. Omdat ook niet betrouwbaar bepaald kan worden hoeveel kinderen met een gehoorverlies bij de screening gemist zijn, kunnen we geen uitspraken doen over de sensitiviteit.

5.3 Positief voorspellende waarde (PVW)

De positief voorspellende waarde is erg belangrijk. Als deze laag is zullen veel kinderen zonder gehoorverlies worden verwezen voor diagnostiek. Dit veroorzaakt niet alleen onnodig werk, mogelijke wachtlijsten bij het AC en ongerustheid bij de ouders, maar tast de geloofwaardigheid van de verwijzing aan. Hiervan kunnen ook kinderen mét gehoorverlies de dupe worden.

De PVW in 2013 is als volgt berekend. Er zijn 537 kinderen verwezen naar het AC. Van 438 van hen is een uitslag bekend (6 kinderen hadden geen deelname en van 93 kinderen is nu nog onbekend of zij op het AC zijn gekomen en wat evt. de uitslag was). 74 hadden een unilateraal gehoorverlies en 98 een bilateraal gehoorverlies. In totaal hadden dus 172 van de 438 kinderen een gehoorverlies. Dit is 39%. Onder de aanname dat de verwezen kinderen van wie geen uitslag bekend is dezelfde kans hebben op gehoorverlies als de onderzochte kinderen, is de positief voorspellende waarde ook 39%. Op dezelfde manier kan de PVW apart worden berekend voor de hieprik- en CB-organisaties:

	PVW op basis van de tot nu toe bekende uitslagen (438 van de 537):
Hieprik	$(59 + 75) / 298 = 134 / 298 = 45\%$
CB	$(15 + 23) / 140 = 38 / 140 = 27\%$
Samen	$(74 + 98) / 438 = 172 / 438 = 39\%$

De PVW is hoog. Dit betekent dat er weinig onnodige doorverwijzingen naar het AC zijn. Bij de hieprik-organisaties heeft ruim twee op de vijf en bij de CB-organisaties ruim één op de vier verwezen kinderen een gehoorverlies.

Omdat vanuit de CB-organisaties meer kinderen zijn doorverwezen dan vanuit de hieprik-organisaties (0,41% versus 0,25%), terwijl gehoorverlies naar verwachting bij beide varianten even vaak voorkomt, is te verwachten dat de PVW bij de CB-organisaties lager is dan bij de hieprik-organisaties. Dit is inderdaad het geval. Een hoge PVW betekent dat het erg belangrijk is dat na een verwijzing ook diagnostisch onderzoek wordt verricht. De kans op gehoorverlies is dan namelijk

zeer groot. Doordat 99 verwezen kinderen mogelijk niet hebben deelgenomen aan de diagnostiek (of in ieder geval uitslag niet bekend) kunnen er 39 kinderen met een gehoorverlies gemist zijn.

De PVW voor bilateraal gehoorverlies bij bilaterale uitval op de screening is $86/131=66\%$.

Dus een kind met een bilaterale uitval op de screening heeft 66% kans op een bilateraal gehoorverlies van in elk geval 40 dB. Voor kinderen met een bilaterale uitval op de screening is het dus nog belangrijker dat na een verwijzing ook diagnostisch onderzoek wordt verricht. Van de 99 kinderen zonder diagnose hadden 27 een bilaterale uitval op de screening.

6 Samenvatting, discussie en aanbevelingen

De resultaten van de neonatale gehoorscreening over 2013 zijn over het algemeen goed en zeer vergelijkbaar met voorgaande jaren. Een punt van aandacht in voorgaande jaren was de tijdigheid van afronding van screening en diagnostiek: bij teveel kinderen wordt het screenings- en diagnostisch proces niet tijdig genoeg afgerond. Ondanks de in 2012 door de AC's ingezette verbetering hiervan en de in 2013 voor het eerst doorgevoerde correctie van de leeftijd bij vroeggeboorte van meer dan 3 weken lukt het echter helaas nog niet om de gestelde kwaliteitseisen voor tijdigheid afronding screening en tijdigheid afronding diagnostiek te halen (zie hieronder en bijlage A voor de percentages). Hoewel de derde screening opnieuw iets vaker tijdig werd afgerond (2013: 93,3%, 2012: 91,9%), werd de diagnose juist weer iets minder vaak op tijd afgerond (voorlopige data 2013: 87,7%, voorlopige data 2012: 89,0%). Verdere verbetering van de tijdigheid van afronding van screening en diagnostiek is dus nog nodig.

Een verbetering die kon worden vastgehouden is de aanlevering van gegevens vanuit de AC's aan de NSDSK: in 2011 was van 21% van de verwezen kinderen 9-21 maanden na geboorte nog geen diagnose (of definitieve geen deelname) doorgegeven, terwijl dit in 2012 gedaald was naar 17% op een eerder moment (6-18 maanden na geboorte) en in 2013 was dit opnieuw 17% (5-17 maanden na geboorte). De deelname aan diagnostiek op het AC blijft door de lange doorlooptijd nog onzeker in deze rapportage, en wordt pas duidelijk na definitieve vaststelling van de diagnostiekdata.

Een overzicht van de belangrijkste resultaten op landelijk niveau en per uitvoeringsvariant (hielprik of CB) over de verschillende jaren is te vinden in bijlage A. In tabel 6 hieronder staan de resultaten voor 2013. Vervolgens volgt een samenvatting, met aanbevelingen in schuinschrift.

Screening

Deelname

De deelname aan de screening is hoog. Bij elke screeningsronde werden de normen voor de deelname gemiddeld ruimschoots gehaald (landelijk resp. 99,4%, 99,4% en 99,6% voor de 1^e, 2^e en 3^e screening, met een iets hogere deelname bij de hielprik-organisaties dan bij de CB-organisaties, zie bijlage A).

Per JGZ-organisatie zijn de resultaten voor deelname goed. Veel organisaties bereikten zelfs 100% deelname bij de tweede en/of derde ronde. Landelijk (alle organisaties samen) namen slechts 10 kinderen niet deel aan de 3^e ronde.

De tijdstrend in de deelname voor de drie ronden gecombineerd liet tot 2009 een stijging zien, maar daalde daarna. In 2012 was het weer gestegen tot 98,4%, dit is in 2013 zo gebleven (4^e regel in bijlage A). Een theoretische schatting geeft aan dat rond de 3 kinderen met een gehoorverlies mogelijk worden gemist doordat de deelname per screeningsronde geen 100% is. Omdat de verschillen in deelname tussen de jaren klein zijn, beïnvloeden ze deze schatting nauwelijks.

Tabel 6: Overzicht van de belangrijkste resultaten uit 2013 op landelijk niveau en per uitvoeringsvariant (hielprik of CB). Achter de indicatornaam staat tussen haakjes de kwaliteitsnorm. **Vet** gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald is. d = dagen

Indicator	Landelijk (hielprik CB)
<i>Deelname (t.o.v. kinderen die in aanmerking komen)</i>	
Deelname 1 ^e screeningsronde (≥98%)	99,4% (99,6% 98,9%)
Deelname 2 ^e screeningsronde (≥98%)	99,4% (99,4% 99,3%)
Deelname 3 ^e screeningsronde (≥98%)	99,6% (99,7% 99,3%)
Deelname 1 ^e x2 ^e x3 ^e ronde	98,4% (98,7% 97,5%)
Deelname AC: diagnose (alle via de screening verwezen)	81,6% - 98,9%
<i>Refer (t.o.v. aantal kinderen dat in de ronde werd gescreend)</i>	
Geen voldoende bij 1 ^e screening (≤7%)	4,4% (4,2% 5,0%)
Geen voldoende bij 2 ^e screening (≤40%)	34,4% (29,8% 46,4%)
Geen voldoende bij 3 ^e screening (geen norm)	19,1% (19,9% 17,6%)
Verwezen naar AC, t.o.v. aantal kinderen dat deelnam aan 1 ^e screening (bij 100% deelname) (≤0,5%)	0,29% (0,25% 0,41%)
<i>Tijdigheid</i>	
Tijdigheid 1 ^e screeningsronde (≥ 97% voor 28 ^e dag)	98,7% (99,2% 97,2%)
Tijdigheid 2 ^e screeningsronde (≥ 95% voor 35 ^e dag)	95,4% (97,4% 90,2%)
Tijdigheid 3 ^e screeningsronde (≥ 95% voor 42 ^e dag)	93,3% (94,8% 90,8%)
Tijdigheid afronden diagnostiek op het AC (≥ 95% voor 92 ^e dag)	87,7% (87,3% 88,6%)
Interval laatste screening-1 ^e diagnostisch onderzoek (≥ 95% voor 24 ^e dag)	62,6% (71,8% 43,6%)
Tijdigheid indicatie interventie (≥ 95% binnen 1 ^e 4 maanden)	onbekend
Diagnose unilateraal gehoorverlies (aantal)	74
Diagnose bilateraal gehoorverlies (aantal)	98
Positief voorspellende waarde (PVW) voor uni- en bilateraal gehoorverlies samen	39% (45% 27%)
PVW voor bilat. gehoorverlies bij bilaterale uitval op screening	66%
Specificiteit (≥99,8%)	≥99,8%
Sensitiviteit	onbekend
NG gecombineerd met hielprikscreening tijdens huisbezoek	
→benaderd: % door hielprik-organisaties gescreende kinderen	76%

Tijdigheid

In 2013 kon voor het eerst worden gecorrigeerd voor vroeggeboorte van meer dan drie weken. Voor de beoordeling of het kind tijdig is gescreend wordt bij deze vroeg geborenen toegestaan dat de dagen tussen geboorte en à terme datum als extra tijd bij de leeftijdsriteria per screeningsronde mogen worden geteld, omdat bij hen de screening niet altijd kort na geboorte kan worden uitgevoerd.

De leeftijdsnorm voor de eerste screening (≥97% voor de 28^e dag) wordt landelijk gezien en per organisatievariant (hielprik of CB) gehaald (98,7%). Ook bij de tweede screening wordt de norm gemiddeld gehaald, maar bij de derde screening niet. Tijdige afronding van de screening is echter wel net als vorig jaar licht verbeterd: in 2013 is nog bij 6,7% de derde screening niet binnen 42 dagen afgerond, terwijl dit 8,1% was in 2012 en 8,9% was in 2011. Het toegestane

maximum is 5%. De resultaten van de CB-organisaties zijn gemiddeld slechter dan die van de hiehprik-organisaties (tabel 6).

Per JGZ-organisatie worden de leeftijdsnormen voor 1^e, 2^e en 3^e screening niet altijd gehaald. 6 van de 10 CB-organisaties en 7 van de 39 hiehprik-organisaties blijken het screeningsproces niet tijdig af te ronden (3^e screening bij <95% voor de 42^e dag).

We bevelen aan bij de organisaties die 2 jaar op een rij de leeftijdsnorm voor de 3^e screening niet halen na te gaan hoe dit komt en of verbetering mogelijk is (zie 3.2.2 voor de organisatienummers). Speciale aandacht is wenselijk bij CB-organisatie 2, omdat de tijdigheid bij zowel de 2^e als 3^e screening sterk achterblijft.

Referpercentage

De kwaliteitsnorm voor referpercentages wordt bij de eerste screeningsronde gehaald (landelijk 4,4% refer), maar bij de tweede ronde alleen door de hiehprik-organisaties (29,8%) en niet door de CB-organisaties (46,4%). Bij de derde ronde is vanaf 2010 geen norm meer gesteld, omdat dit referpercentage te zeer bepaald wordt door de resultaten in de eerste twee screeningsrondes. Zowel in de eerste als in de tweede screeningsronde zijn de referpercentages gemiddeld hoger bij de CB-organisaties dan bij de hiehprik-organisaties. Gevolg is dat bij de CB-organisaties 2x zoveel kinderen naar de derde screening worden verwezen als bij de hiehprik-organisaties (resp. 2,3% en 1,3%). Overigens laat het percentage kinderen dat voor een derde keer gescreend moet worden weer een dalende trend in de tijd zien (in implementatiejaar 2,3%, in 2006 1,9%, in 2008 1,8%, in 2009 t/m 2011 1,7%, in 2012 1,6%, in 2013 1,5%). Dat het referpercentage in de derde ronde zelf tot 2010 een stijgende trend laat zien (in implementatiejaar 12,5%, in 2006 14,9%, in 2008 16,5%, in 2009 16,9%) komt vrijwel zeker hierdoor. In 2010 was het referpercentage weer iets lager (16,2%), maar in 2011 en 2012 weer hoger (17,9% en 18,1%). In de verschillende jaren werd steeds hetzelfde percentage kinderen voor diagnostiek verwezen naar het AC (steeds 0,29% per jaar, alleen 2010 (0,27%) en 2011 (0,30%) uitgezonderd). Alle JGZ-organisaties halen de kwaliteitsnorm voor refer bij de eerste screening. Vermenigvuldiging van de referpercentages van de drie screeningsrondes geeft het percentage verwezen kinderen wanneer de deelname 100% zou zijn. Bij twee JGZ-organisaties wordt de norm (<0,5%) niet gehaald, maar deze haalden vorig jaar de norm wel. *Er zijn geen specifieke aanbevelingen over de refer-resultaten.*

Zowel voor deelname, tijdigheid als verwijsperscentage hebben de hiehprik-organisaties in het algemeen betere resultaten dan de CB-organisaties. Wanneer de gehoorscreening overal in het land zou worden uitgevoerd in combinatie met de hiehprikscreening, met dezelfde resultaten als de hiehprik-organisaties nu halen, worden mogelijk jaarlijks ongeveer $40.867 \times (0,41\% - 0,25\%) = 65$ kinderen minder onterecht verwezen naar het AC. Dit bespaart onnodig werk en voorkomt onnodige zorgen bij ouders (Van der Ploeg et al, 2008). Verder levert het verbeteringen in de deelname aan de screening en de tijdigheid van ontdekking van gehoorverlies. *Het is dus wenselijk te blijven stimuleren de gehoorscreening zoveel mogelijk in combinatie met de hiehprikscreening uit te voeren.*

Diagnostiek

Deelname

In mei 2014 was van 6 (1,1%) van de voor diagnostiek in aanmerking komende kinderen geboren in 2013, dus 5-17 maanden na de geboorte, doorgegeven dat zij niet deelnamen aan de diagnostiek, en bij 2 kinderen is de diagnose blijvend onbekend vanwege een verwijzing naar een buitenlands AC. Van 91 kinderen (17%) was (nog) geen diagnose bekend of doorgegeven voor de monitoring. Dit aantal is vergelijkbaar met 2012 (17% in juni 2013) en verbeterd t.o.v. 2011, toen in september, dus drie maanden later, bij 120 (21%) nog geen diagnose bekend was. De deelname aan de diagnostiek ligt in 2013 voorlopig tussen 81,6% en 98,9%, en was in 2012 95%. Als alle kinderen zonder diagnose werkelijk niet zouden deelnemen aan de diagnostiek, worden naar schatting in 2013 39 kinderen met een gehoorverlies gemist, echter de ervaring leert dat er bij een aanzienlijk deel van de kinderen wel een diagnose is of nog wordt gesteld op de AC's maar dat deze pas laat wordt doorgegeven. We verwachten daarom dat het aantal van 39 naar beneden kan worden bijgesteld als in 2015 de diagnostische uitkomsten definitief worden vastgesteld. *Het is niet alleen van belang om de deelname aan de diagnostiek te verbeteren, maar ook om de resultaten snel, volledig en uniform terug te koppelen naar de JGZ en NSDSK, zodat de deelname beter kan worden vastgesteld.* In 2012 hebben de AC's hierin al een duidelijke verbetering gemaakt. Aan het diagnostisch onderzoek op het AC zouden alle verwezen kinderen moeten deelnemen totdat de diagnose is vastgesteld, omdat de kans dat een kind na drie refers werkelijk een gehoorverlies heeft zeer groot is.

De kwaliteitsnorm voor deelname aan diagnostisch onderzoek is sinds 2010 geen percentage, maar voor het eerste bezoek aan het AC wordt vereist dat er verantwoording is bij geen deelname van de redenen en acties wanneer er geen valide reden is. Verder is de norm dat alle kinderen die een eerste bezoek aan het AC brengen ook een diagnose krijgen.

Omdat de reden van geen deelname bij bijna alle kinderen onbekend is, *is het wenselijk de doorgifte en registratie van redenen van geen deelname aan diagnostiek op het AC verder te verbeteren en specificeren, zodat niet-valide redenen duidelijk worden en regio-coördinatoren zich hierop kunnen voorbereiden. Een ander punt is dat kinderen met een risicofactor op gehoorverlies soms zonder screening direct verwezen voor diagnostiek. Bij deze kinderen is niet bekend of zij op het AC zijn geweest, en wat de diagnostische uitslag was, omdat de verwijzing buiten de screening om plaats vindt en er daarom geen gegevens van het AC worden verzameld. Het is belangrijk om te realiseren dat deze kinderen buiten het screeningsprogramma vallen en er dus bij deze kinderen niet kan worden nagegaan in hoeverre de verwijzing is opgevolgd door de ouders en of er een gehoorverlies was.*

Uitslag diagnostiek

Er zijn tot nu toe 74 kinderen met een unilateraal gehoorverlies en 98 kinderen met een bilateraal gehoorverlies geboren in 2013 vroegtijdig opgespoord dankzij de screening in de JGZ. Veel van deze kinderen hebben hierdoor betere ontwikkelingskansen. Het voorlopig aantal kinderen met een gehoorverlies dat in 2013 is opgespoord, is vergelijkbaar met het voorlopige aantal in 2012.

Tijdigheid diagnostiek

De kwaliteitsnorm dat bij minimaal 95% een diagnose gesteld moet zijn binnen 92 dagen (3 maanden) wordt in beide uitvoeringsvarianten gemiddeld niet gehaald.

Landelijk kreeg 87,7% van de verwezen kinderen een diagnose binnen 92 dagen. Opmerkelijk is dat de CB-organisaties gemiddeld een iets hoger percentage met tijdige afronding van diagnostiek hebben dan de hielprik-organisaties (88,6% vs 87,3%, tabel 4.3.1), terwijl de afronding van de screening gemiddeld vaker tijdig is bij de hielprik-organisaties en er ook vaker een eerste bezoek aan het AC wordt gebracht binnen 24 dagen na verwijzing (72% bij hielprik-, en 44% bij CB-organisaties). Het percentage kinderen dat binnen 24 dagen na de laatste screening een eerste bezoek aan het AC heeft gebracht is 73% bij een bilaterale refer en 58% bij een unilaterale refer, een lichte verbetering t.o.v. 2012. Opgemerkt moet worden dat de resultaten waarschijnlijk iets vertekend zijn, want van 91 kinderen waren de resultaten van diagnostiek in mei 2014, d.w.z. 5-17 maanden na geboorte, nog onbekend. Als kinderen bij wie later nog een diagnose wordt vastgesteld in de definitieve analyse worden meegenomen, worden de resultaten qua tijdigheid iets ongunstiger.

Bij 12% van de kinderen wordt de diagnostiek dus niet tijdig (vóór de leeftijd van 3 maanden) afgerond. Dit is vergelijkbaar met 2012, toen dit 11% was in de voorlopige data en 15% in de definitieve data. Tot 2012 was er qua tijdigheid een duidelijke verbetering in de tijd zichtbaar. De tijdigheid van afronding van de diagnostiek heeft op landelijk niveau nog nooit voldaan aan de kwaliteitsnorm (max. 5% met late diagnose (leeftijd ≥ 92 dagen), en ook de correctie voor vroeggeboorte verandert dit niet). Hierdoor start de behandeling vermoedelijk op een latere leeftijd dan wenselijk is. In dit monitoringsverslag is niet meegenomen wanneer de interventie daadwerkelijk is gestart. Uiteindelijk is dit de enige manier om te kunnen onderzoeken of de doelstelling van het programma (starten met de interventie vóór de leeftijd van zes maanden) daadwerkelijk gehaald is. *Aandacht voor de oorzaken van de gemiddeld late afronding van de diagnostiek is van belang. Monitoring van de startdatum van de interventie is dringend aanbevolen. Complete en uniforme gegevensdoorgifte is hierbij van groot belang,*

Analyse van de gegevens over de diagnostiek moet nogmaals verricht worden als alle uitkomsten van het AC bekend zijn of als is vastgesteld dat deze niet meer achterhaald kunnen worden. De hierboven gepresenteerde resultaten voor deelname, uitkomst en leeftijd bij diagnose zijn voorlopig, omdat –zoals hierboven gemeld– bij 17% van de verwezen kinderen geen diagnose bekend was volgens de aangeleverde gegevensset. Van een deel van deze kinderen volgen wellicht nog gegevens.

Validiteit

De specificiteit van de neonatale gehoorscreening door de JGZ is hoog, namelijk minimaal 99,8%. De sensitiviteit is niet betrouwbaar vast te stellen. De positief voorspellende waarde, d.w.z. de kans op slechthorendheid indien het kind vanuit de screening is doorverwezen naar het AC, is hoog, nl. 39%. Dit is vergelijkbaar met eerdere jaren en hangt samen met het jaarlijks aantal opgespoorde kinderen met gehoorverlies (bijlage A, laatste deel van de tabel). Bij een bilaterale uitval op de screening is de kans op een bilateraal gehoorverlies zelfs 66%. Bij de hielprik-organisaties heeft gemiddeld ruim twee op de vijf verwezen kinderen een gehoorverlies, bij de CB-organisaties is dit iets meer dan één per vier verwezen kinderen.

Overig

Volgens de registratie vanuit de JGZ horen 3.580 kinderen niet gescreend te worden door de JGZ omdat zij aan het NICU-screeningsprogramma meedoen. Dit jaar kon dit aantal nog niet worden vergeleken met het aantal in de registratie van het screeningsprogramma in de NICU's. Uit eerdere NICU-jaarverslagen (Van Straaten et al, 2012) blijkt dat het aantal kinderen dat jaarlijks in de NICU's wordt gescreend groter is dan volgens de JGZ-registratie, nl. rond de 4.000 kinderen exclusief overleden kinderen. Er is steeds een verschil tussen beide registraties (2012: 496, 2011: 294, 2010: 361, 2009: 417, 2008: 495). Twee mogelijke verklaringen voor het verschil zijn: 1) niet alle NICU-kinderen worden in de gehoorscreeningsregistratie van de JGZ opgenomen; 2) kinderen die in het NICU-gehoorscreeningsprogramma zijn opgenomen worden zonder dat dit bekend is ook in het JGZ-screeningsprogramma opgenomen. Overigens is het niet bekend of de kinderen die volgens de JGZ-registratie tot het NICU-screeningprogramma behoren, daar ook allemaal bekend zijn. *Verbetering is mogelijk op het vlak van afstemming tussen beide programma's (gegevensdoorgifte en –registratie, evaluatie van beide programma's in samenhang).*

De hiepruk-organisaties hebben over het algemeen gemiddeld betere resultaten dan de CB-organisaties, zowel voor deelname als voor refer en leeftijd. *De aanbeveling blijft daarom gehandhaafd om de eerste screening bij het kind thuis op jonge leeftijd uit te voeren.*

7 Referenties

Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Am J Audiol* 2000; 9:9-29. *Pediatrics* 120(4): 898 -921, 2007 (doi: 10.1542/peds.2007-2333)

Korver AM, Konings S, Dekker FW, Beers M, Wever CC, Frijns JH, Oudesluys-Murphy AM; DECIBEL Collaborative Study Group. Newborn hearing screening vs later hearing screening and developmental outcomes in children with permanent childhood hearing impairment. *JAMA* 20;304(15):1701-8, 2010.

Kauffman-de Boer MA, Uilenburg N, Schuitema T, Vinks E, Brink van den G, Ploeg van der CPB, Hille E, Verkerk PH. Landelijke implementatie neonatale gehoorscreening. Amsterdam: NSDSK, 2006.

Ploeg van der CPB, Hille ETM, Uilenburg NN, Meuwese-Jongejugd A, Verkerk PH. Neonatale gehoorscreening: rol van de leeftijd op de testuitkomst. *Tijdschr Jeugdgezondheidszorg* 2007;39(2):27-9.

Ploeg van der CPB, Lanting CI, Kauffman-de Boer MA, Uilenburg NN, Ridder-Sluite de JG, Verkerk PH. Examination of long-lasting parental concern after false-positive results of neonatal hearing screening. *Arch. Dis. Child.* 93; 508-511, 2008.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A, Verkerk PH. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2012 (met definitieve diagnostiekuitkomsten). Leiden: TNO, dec. 2014. Publ.nr. TNO/CH 2014 R11359.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A, Verkerk PH. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2012 (met voorlopige diagnostiekuitkomsten). Leiden: TNO, dec. 2013. Publ.nr. TNO/CH 2013/R11874.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A, Verkerk PH. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2011 (met definitieve diagnostiekuitkomsten). Leiden: TNO, dec. 2013. Publ.nr. TNO/CH 2013 R11837.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A, Verkerk PH. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2011 (met voorlopige diagnostiekuitkomsten over 2011). Leiden: TNO, nov. 2012. Publ.nr. TNO/CH 2012 R10848.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2010 (met definitieve diagnostiekuitkomsten over 2010). Leiden: TNO, nov. 2012. Publ.nr. TNO/CH 2012 R10845.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2010 (met definitieve diagnostiekuitkomsten over 2009 in bijlage C). Leiden: TNO, nov. 2011. Publ.nr. TNO/CH 2011.050.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2009. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven, dec. 2010. Publ. nr. KvL/P&Z/2010.065.

Ploeg van der CPB, Rijpstra A. Monitoring van de neonatale gehoorscreening door de jeugdgezondheidszorg in 2008. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven, dec. 2009. Publ. nr. KvL/P&Z/2009.118.

RIVM-Centrum voor Bevolkingsonderzoek. Draaiboek Neonatale Gehoorscreening. Versie 3.0. www.rivm.nl/pns/gehoorscreening/draaiboek, mei 2013

Van Straaten HLM, van Dommelen P, Verkerk PH. Jaarverslag neonatale gehoorscreening in de neonatale intensive care units 2011. Zwolle, 2012.

Van Straaten HLM, van Dommelen P, Verkerk PH. Jaarverslag neonatale gehoorscreening in de neonatale intensive care units 2012. Zwolle, 2013.

Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. Pediatrics; 102: 1161-1171, 1998.

A Resultaat indicatoren voor 2013, 2012, 2011, 2010, 2009 en 2008

Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm die in het betreffende jaar gold niet gehaald is. Tussen haakjes de percentages voor hielprik resp. CB.

Indicator	2013 Landelijk (hielprik CB)	2012 Landelijk (hielprik CB)	2011 Landelijk (hielprik CB)	2010 Landelijk (hielprik CB)	2009 Landelijk (hielprik CB)	2008 Landelijk (hielprik CB)
<i>Deelname (t.o.v. kinderen die in aanmerking komen)</i>						
Deelname 1 ^e screeningsronde	99,4% (99,6% 98,9%)	99,4% (99,6% 98,9%)	99,4% (99,6% 98,7%)	99,3% (99,6% 98,5%)	99,3% (99,5% 98,4%)	99,3% (99,6% 98,5%)
Deelname 2 ^e screeningsronde	99,4% (99,4% 99,3%)	99,3% (99,4% 99,1%)	99,3% (99,5% 99,0%)	99,4% (99,5% 99,2%)	99,5% (99,7% 98,8%)	99,4% (99,6% 98,7%)
Deelname 3 ^e screeningsronde	99,6% (99,7% 99,3%)	99,7% (99,5% 99,9%)	98,8% (99,0% 98,7%)	99,3% (99,6% 98,7%)	99,6% (99,8% 99,3%)	99,3% (99,6% 99,0%)
Deelname 1 ^e x2 ^e x3 ^e ronde	98,4% (98,7% 97,5%)	98,4% (98,5% 97,9%)	97,6% (98,1% 96,4%)	97,9% (98,6% 96,4%)	98,4% (99,0% 96,5%)	98,0% (98,8% 96,2%)
Deelname AC: diagnose (alle via de screening verwezen)	81,6% - 98,9% Landelijk, voorlopig	94,9% - 97,9% Landelijk	95,3% - 97,1% Landelijk	93,4 - 98,4% Landelijk	93,9% - 98,3% Landelijk	95,2% - 96,7% Landelijk
<i>Refer (t.o.v. aantal kinderen dat in de ronde werd gescreend)</i>						
Geen voldoende bij 1 ^e screening	4,4% (4,2% 5,0%)	4,5% (4,2% 5,4%)	4,6% (4,2% 5,8%)	4,6% (4,2% 5,7%)	4,7% (4,4% 6,0%)	5,1% (4,7% 6,4%)
Geen voldoende bij 2 ^e screening	34,4% (29,8% 46,4%)	35,7% (31,1% 47,0%)	36,2% (30,9% 47,7%)	36,5% (31,9% 47,2%)	35,9% (30,7% 51,3%)	35,2% (30,7% 48,9%)
Geen voldoende bij 3 ^e screening ^s	19,1% (19,9% 17,6%)	18,1% (20,1% 14,9%)	17,9% (20,7% 14,0%)	16,2% (18,3% 12,9%)	16,9% (19,0% 13,3%)	16,5% (18,4% 12,8%)
Verwezen naar AC, t.o.v. aantal kinderen dat deelnam aan 1 ^e screening (bij 100% deelname)	0,29% (0,25% 0,41%)	0,29% (0,26% 0,38%)	0,30% (0,26% 0,39%)	0,27% (0,25% 0,35%)	0,29% (0,26% 0,41%)	0,29% (0,26% 0,40%)
NG gecombineerd met hielprikscreening tijdens huisbezoek→benaderd: % door hielprik-organisatie gescreende kinderen	75,6%	75,5%	75,1%	75,6%	80%	80%

Indicator	2013 Landelijk (hielprrik CB)	2012 Landelijk (hielprrik CB)	2011 Landelijk (hielprrik CB)	2010 Landelijk (hielprrik CB)	2009 Landelijk (hielprrik CB)	2008 Landelijk (hielprrik CB)
<i>Tijdigheid**</i>						
Tijdigheid 1 ^e screeningsronde (<28 d)	98,7% (99,2% 97,2%)	98,5% (99,2% 96,4%)	98,4% (99,1% 96,1%)	98,2% (99,0% 96,0%)	98,2% (99,0% 94,9%)	98,0% (98,9% 94,6%)
Tijdigheid 2 ^e screeningsronde (<35 d)	95,4% (97,4% 90,2%)	94,6% (97,4% 87,8%)	94,3% (97,2% 87,9%)	93,7% (96,8% 86,5%)	94,4% (97,3% 85,9%)	93,7% (97,0% 83,7%)
Tijdigheid 3 ^e screeningsronde (<42 d)	93,3% (94,8% 90,8%)	91,9% (95,7% 85,7%)	91,1% (94,8% 85,9%)	90,4% (93,5% 85,5%)	91,5% (95,2% 84,8%)	90,4% (94,1% 83,5%)
Tijdigheid afronden diagnostiek op het AC (<92 d, alle verwezen kinderen)*	87,7% (87,3% 88,6%) (voorlopig)	84,8% (88,0% 77,8%)	78,8% (81,8% 71,9%)	74,8% (78,0% 66,9%)	77,2% (77,7% 75,8%)	84,6% (86,0% 80,4%)
Interval laatste screening-1 ^e diagnostisch onderzoek (<24 d)	62,6% (71,8% 43,6%) (voorlopig)	59,7% (67,7% 42,1%)	49,9% (58,5% 29,3%)	47,3% (51,4% 37,0%)	51,6% (57,5% 37,5%) [#]	47,5% (52,6% 16,2%) [#]
Tijdigheid indicatie interventie	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
Diagnose unilateraal gehoorverlies (aantal)	74 (voorlopig)	91	88	76	82	96
Diagnose bilateraal gehoorverlies (aantal)	98 (voorlopig)	119	99	115	163	136
Positief voorspellende waarde voor uni- en bilateraal gehoorverlies samen	39% (45% 27%) (voorlopig)	39% (42% 30%)	34% (37% 27%)	37% (39% 32%)	45% (50% 32%)	41% (41% 38%)
Positief voorspellende waarde voor bilateraal gehoorverlies bij bilaterale uitval op de screening	66%	59%	54%	63%	64%	60%
Specificiteit	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%
Sensitiviteit	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend

d = dagen

[§] Kwaliteitsnorm voor 'Geen voldoende bij 3e screening (≤10%)' is m.i.v. 2010 vervallen.

* t/m 2009 gold een andere kwaliteitsnorm, nl. ≥95% binnen 122 dagen (4 maanden). Percentages zijn dus moeilijk te vergelijken

[#] percentage t/m week 4 (<28 dagen) i.p.v. <24 dagen^{**} cijfers vanaf 2013 zijn voor gecorrigeerde leeftijd: bij vroeggeboorte van meer dan 3 weken is gerekend t.o.v. de à terme datum (indien aangeleverd) i.p.v. de geboortedatum

B Resultaten per JGZ-organisatie of AC

Voor de tabellen in deze bijlage B zijn dezelfde nummers gebruikt als de
bijbehorende tabellen in het rapport, alleen is de letter B toegevoegd.

Vet gedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt.

Tabel B3.1.1 Deelname per JGZ-organisatie in 2013, naar screeningsronde en uitvoering. In lichtgrijs staan ter vergelijking de percentages voor 2012.

JGZ	1 ^e screening (OAE + AABR)				2e screeningsronde (OAE + AABR)				3e screeningsronde (AABR)			
	geen deelname	% deelname totaal	% deelname 2013	% deelname 2012	geen deelname	% deelname totaal	% deelname 2013	% deelname 2012	geen deelname	% deelname totaal	% deelname 2013	% deelname 2012
Hieprik												
3	86	11.766	99,3%	98,7%	3	471	99,4%	98,9%	0	107	100,0%	100,0%
4	9	721	98,8%	99,2%	1	41	97,6%	100,0%	0	9	100,0%	100,0%
6	12	3.779	99,7%	99,5%	1	146	99,3%	100,0%	0	42	100,0%	100,0%
8	3	2.079	99,9%	99,8%	1	86	98,8%	98,7%	0	25	100,0%	100,0%
10	11	2.280	99,5%	99,3%	1	61	98,4%	98,4%	0	24	100,0%	100,0%
13	3	1.872	99,8%	99,8%	0	95	100,0%	100,0%	0	21	100,0%	100,0%
15	7	2.975	99,8%	99,6%	1	84	98,8%	99,0%	0	29	100,0%	100,0%
17	53	4.092	98,7%	98,9%	1	144	99,3%	99,4%	0	54	100,0%	100,0%
19	16	1.659	99,0%	99,3%	0	76	100,0%	100,0%	0	30	100,0%	100,0%
20	28	3.271	99,1%	99,3%	2	151	98,7%	100,0%	1	28	96,4%	100,0%
21	9	6.094	99,9%	99,9%	1	298	99,7%	99,3%	0	77	100,0%	100,0%
22	3	2.961	99,9%	99,8%	1	151	99,3%	100,0%	0	48	100,0%	100,0%
24	12	6.122	99,8%	99,8%	0	281	100,0%	100,0%	0	89	100,0%	100,0%
25	25	5.169	99,5%	99,7%	0	226	100,0%	99,6%	0	68	100,0%	100,0%
26	26	4.300	99,4%	99,4%	1	223	99,6%	100,0%	0	58	100,0%	100,0%
27	2	4.842	100,0%	99,9%	2	157	98,7%	98,7%	0	36	100,0%	100,0%
30	10	2.452	99,6%	99,5%	0	109	100,0%	100,0%	0	33	100,0%	100,0%
35	3	1.318	99,8%	99,5%	0	51	100,0%	94,1%	0	16	100,0%	100,0%
38	13	2.768	99,5%	99,6%	0	96	100,0%	100,0%	0	38	100,0%	100,0%
39	2	1.776	99,9%	99,8%	0	90	100,0%	98,6%	0	23	100,0%	100,0%
40	22	4.880	99,5%	99,6%	0	179	100,0%	99,3%	0	40	100,0%	98,0%
41	3	3.404	99,9%	99,9%	0	172	100,0%	99,4%	1	55	98,2%	98,0%
42	5	1.350	99,6%	99,2%	0	40	100,0%	95,4%	0	14	100,0%	100,0%
43	6	1.922	99,7%	99,5%	0	67	100,0%	98,9%	0	23	100,0%	100,0%
44	1	1.080	99,9%	99,8%	1	44	97,7%	100,0%	0	17	100,0%	100,0%
45	5	4.366	99,9%	99,8%	1	176	99,4%	100,0%	0	57	100,0%	95,7%
47	5	4.090	99,9%	99,8%	1	158	99,4%	99,4%	0	46	100,0%	98,4%
48	4	2.529	99,8%	99,8%	0	103	100,0%	99,2%	0	27	100,0%	100,0%
49	19	2.238	99,2%	99,5%	0	104	100,0%	100,0%	0	19	100,0%	100,0%

JGZ	1 ^e screening (OAE + AABR)				2e screeningsronde (OAE + AABR)				3e screeningsronde (AABR)			
	geen deelname	totaal	% deelname 2013	% deelname 2012	geen deelname	totaal	% deelname 2013	% deelname 2012	geen deelname	totaal	% deelname 2013	% deelname 2012
50	15	2.087	99,3%	99,3%	0	68	100,0%	100,0%	1	22	95,5%	96,2%
51	2	1.376	99,9%	99,8%	0	57	100,0%	100,0%	0	16	100,0%	100,0%
52	1	1.686	99,9%	100,0%	1	64	98,4%	100,0%	0	18	100,0%	100,0%
53	8	3.087	99,7%	99,8%	2	159	98,7%	99,4%	0	44	100,0%	100,0%
55	13	2.881	99,5%	99,7%	0	111	100,0%	99,3%	0	37	100,0%	100,0%
56	9	4.193	99,8%	99,8%	0	151	100,0%	100,0%	0	44	100,0%	97,4%
58	10	1.375	99,3%	99,3%	1	76	98,7%	98,8%	0	25	100,0%	100,0%
63	21	5.919	99,6%	99,7%	3	233	98,7%	99,3%	1	73	98,6%	98,7%
64	6	3.002	99,8%	99,7%	2	116	98,3%	99,3%	0	32	100,0%	100,0%
66	3	2.862	99,9%	99,3%	2	115	98,3%	100,0%	0	30	100,0%	100,0%
Subtot	491	126.623	99,6%	99,6%	30	5.230	99,4%	99,4%	4	1.494	99,7%	99,5%
CB												
2	5	2.177	99,8%	100,0%	0	108	100,0%	100,0%	0	51	100,0%	100,0%
14	107	6.508	98,4%	98,3%	5	341	98,5%	98,8%	2	164	98,8%	100,0%
18	9	2.380	99,6%	99,2%	0	103	100,0%	100,0%	0	53	100,0%	100,0%
28	11	673	98,4%	98,9%	0	40	100,0%	100,0%	0	15	100,0%	100,0%
29	207	13.319	98,4%	98,4%	6	684	99,1%	98,2%	3	263	98,9%	99,7%
31	16	2.051	99,2%	99,4%	0	86	100,0%	100,0%	0	34	100,0%	100,0%
32	6	2.503	99,8%	99,7%	0	116	100,0%	99,1%	0	51	100,0%	100,0%
36	19	3.005	99,4%	99,4%	0	189	100,0%	100,0%	0	89	100,0%	100,0%
54	37	2.895	98,7%	98,8%	1	134	99,3%	100,0%	0	71	100,0%	100,0%
65	36	5.356	99,3%	99,3%	2	208	99,0%	100,0%	1	101	99,0%	100,0%
Subtot	453	40.867	98,9%	98,9%	14	2.009	99,3%	99,1%	6	892	99,3%	99,9%
Totaal	944	167.490	99,4%	99,4%	44	7.239	99,4%	99,3%	10	2.386	99,6%	99,7%

Tabel B3.2.1 Tijdigheid per JGZ-organisatie in 2013: percentage kinderen dat conform de kwaliteitsnorm voor *gecorrigeerde* leeftijd is gescreend, naar screeningsronde en uitvoering. In lichtgrijs staan ter vergelijking de percentages voor 2012 (ongecorrigeerd).

JGZ	1 ^e screeningsronde (OAE + AABR)				2 ^e screeningsronde (OAE + AABR)				3 ^e screeningsronde (AABR)			
	criterium		2013 %	2012 %	criterium		2013 %	2012 %	criterium		2013 %	2012 %
	<28e dag	niet gehaald	criterium gehaald	criterium gehaald	<35e dag	niet gehaald	criterium gehaald	criterium gehaald	<42e dag	niet gehaald	criterium gehaald	criterium gehaald
Hieiprik												
3	72	11.680	99,4%	99,2%	11	469	97,7%	98,5%	4	107	96,3%	92,7%
4	10	712	98,6%	98,0%	0	40	100,0%	92,3%	0	9	100,0%	100,0%
6	20	3.767	99,5%	99,0%	2	145	98,6%	95,5%	2	42	95,2%	88,6%
8	4	2.076	99,8%	99,7%	0	85	100,0%	98,7%	0	25	100,0%	100,0%
10	15	2.268	99,3%	99,1%	1	61	98,4%	95,4%	2	24	91,7%	96,2%
13	5	1.869	99,7%	99,3%	1	95	98,9%	93,8%	0	21	100,0%	89,3%
15	5	2.968	99,8%	98,8%	1	83	98,8%	91,9%	0	29	100,0%	97,2%
17	11	4.038	99,7%	99,2%	0	144	100,0%	98,7%	0	55	100,0%	100,0%
19	2	1.643	99,9%	99,3%	1	77	98,7%	100,0%	1	30	96,7%	100,0%
20	9	3.243	99,7%	98,7%	1	149	99,3%	95,3%	0	27	100,0%	95,0%
21	57	6.085	99,1%	98,9%	6	296	98,0%	96,7%	2	77	97,4%	92,7%
22	15	2.958	99,5%	99,3%	2	150	98,7%	98,7%	0	48	100,0%	98,0%
24	34	6.110	99,4%	99,5%	3	281	98,9%	98,5%	3	89	96,6%	97,6%
25	2	5.142	100,0%	99,5%	1	226	99,6%	100,0%	0	67	100,0%	98,8%
26	24	4.274	99,4%	99,4%	5	222	97,7%	99,0%	2	58	96,6%	98,4%
27	15	4.840	99,7%	99,4%	1	156	99,4%	99,4%	0	36	100,0%	100,0%
30	9	2.441	99,6%	99,6%	1	109	99,1%	97,3%	0	33	100,0%	97,1%
35	9	1.315	99,3%	99,3%	0	51	100,0%	97,9%	0	16	100,0%	93,8%
38	3	2.755	99,9%	99,2%	0	96	100,0%	95,5%	1	38	97,4%	100,0%
39	7	1.770	99,6%	99,7%	1	90	98,9%	100,0%	2	23	91,3%	96,7%
40	17	4.858	99,7%	98,9%	6	180	96,7%	94,9%	1	40	97,5%	93,8%
41	13	3.400	99,6%	97,8%	2	172	98,8%	95,1%	6	54	88,9%	91,8%
42	4	1.345	99,7%	99,5%	1	40	97,5%	100,0%	0	14	100,0%	100,0%
43	5	1.916	99,7%	99,6%	0	67	100,0%	98,9%	0	23	100,0%	96,9%
44	3	1.079	99,7%	99,2%	0	43	100,0%	97,1%	0	17	100,0%	100,0%
45	11	4.360	99,7%	99,5%	0	175	100,0%	100,0%	0	57	100,0%	100,0%
47	36	4.084	99,1%	99,4%	4	157	97,5%	97,2%	2	46	95,7%	93,5%

JGZ	1 ^e screeningsronde (OAE + AABR)				2 ^e screeningsronde (OAE + AABR)				3 ^e screeningsronde (AABR)			
	criterium <28e dag		2013 %	2012 %	criterium <35e dag		2013 %	2012 %	criterium <42e dag		2013 %	2012 %
	niet gehaald	totaal	criterium gehaald	criterium gehaald	niet gehaald	totaal	criterium gehaald	criterium gehaald	niet gehaald	totaal	criterium gehaald	criterium gehaald
48	14	2.523	99,4%	99,7%	3	103	97,1%	96,8%	3	27	88,9%	88,9%
49	2	2.218	99,9%	99,0%	0	105	100,0%	99,0%	0	19	100,0%	100,0%
50	14	2.072	99,3%	99,4%	0	68	100,0%	96,9%	0	21	100,0%	100,0%
51	7	1.374	99,5%	99,7%	0	57	100,0%	98,6%	0	16	100,0%	100,0%
52	23	1.683	98,6%	98,8%	1	63	98,4%	91,0%	0	18	100,0%	90,5%
53	21	3.079	99,3%	98,6%	1	157	99,4%	98,7%	2	44	95,5%	89,7%
55	24	2.868	99,2%	99,3%	4	111	96,4%	97,1%	5	37	86,5%	91,1%
56	31	4.182	99,3%	99,2%	4	150	97,3%	97,1%	2	44	95,5%	92,1%
58	33	1.365	97,6%	98,4%	3	76	96,1%	100,0%	2	25	92,0%	100,0%
63	62	5.898	98,9%	99,0%	2	232	99,1%	97,1%	0	72	100,0%	97,4%
64	40	2.996	98,7%	98,7%	4	115	96,5%	94,7%	3	32	90,6%	94,6%
66	20	2.859	99,3%	98,9%	1	113	99,1%	94,3%	1	30	96,7%	100,0%
Subtot.	708	126.113	99,4%	99,2%	74	5.209	98,6%	97,4%	46	1.490	96,6%	95,7%
CB												
2	65	2.172	97,0%	96,8%	29	108	73,1%	77,1%	8	51	84,3%	75,0%
14	166	6.401	97,4%	95,2%	19	336	94,3%	86,2%	8	162	95,1%	81,6%
18	35	2.371	98,5%	94,4%	5	103	95,1%	73,3%	2	53	96,2%	83,6%
28	28	662	95,8%	95,7%	3	40	92,5%	92,2%	1	15	93,3%	88,5%
29	196	13.112	98,5%	97,2%	40	679	94,1%	91,4%	18	261	93,1%	87,2%
31	34	2.034	98,3%	97,4%	4	85	95,3%	88,9%	3	34	91,2%	88,6%
32	20	2.497	99,2%	98,4%	2	117	98,3%	94,3%	1	51	98,0%	92,9%
36	54	2.986	98,2%	96,8%	10	191	94,8%	91,3%	5	89	94,4%	89,8%
54	57	2.855	98,0%	97,7%	7	133	94,7%	91,5%	2	71	97,2%	94,8%
65	124	5.320	97,7%	94,7%	26	207	87,4%	83,5%	8	101	92,1%	81,7%
Subtot.	779	40.410	98,1%	96,4%	145	1.999	92,7%	87,8%	56	888	93,7%	85,7%
Totaal	1.487	166.523	99,1%	98,5%	219	7.208	97,0%	94,6%	102	2.378	95,7%	91,9%

Tabel B3.3.1. Refer per JGZ-organisatie in 2013, naar screeningsronde en uitvoering. En vermenigvuldiging van de drie referpercentages* in de laatste kolom. In lichtgrijs staan ter vergelijking de percentages voor 2012. *Betekenis: het percentage voor diagnostiek verwezen kinderen als de deelname 100% zou zijn in elke ronde.

JGZ	1 ^e screeningsronde (OAE)				2 ^e screeningsronde (OAE)				3 ^e screeningsronde (AABR)				Vermenigvuldiging*	
	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	2013 % refer	2012 % refer
Hielprik														
3	471	11.666	4,0%	4,1%	107	445	24,0%	27,7%	22	107	20,6%	27,9%	0,20%	0,31%
4	41	712	5,8%	4,8%	9	40	22,5%	23,7%	2	9	22,2%	22,2%	0,29%	0,25%
6	146	3.763	3,9%	4,6%	42	140	30,0%	25,4%	11	42	26,2%	25,0%	0,30%	0,29%
8	86	2.074	4,1%	3,6%	25	84	29,8%	28,0%	5	25	20,0%	14,3%	0,25%	0,14%
10	61	2.264	2,7%	2,6%	24	56	42,9%	49,1%	10	24	41,7%	33,3%	0,48%	0,43%
13	95	1.863	5,1%	4,4%	21	91	23,1%	35,4%	0	21	0,0%	14,3%	0,00%	0,22%
15	84	2.964	2,8%	3,3%	29	77	37,7%	38,3%	4	29	13,8%	27,8%	0,15%	0,35%
17	144	4.035	3,6%	3,8%	54	136	39,7%	32,9%	10	54	18,5%	16,0%	0,26%	0,20%
19	76	1.638	4,6%	3,7%	30	75	40,0%	34,5%	7	30	23,3%	20,0%	0,43%	0,25%
20	151	3.239	4,7%	4,5%	28	142	19,7%	27,2%	4	27	14,8%	17,5%	0,14%	0,21%
21	298	6.078	4,9%	4,8%	77	288	26,7%	32,2%	11	77	14,3%	16,7%	0,19%	0,26%
22	151	2.927	5,2%	4,9%	48	145	33,1%	34,7%	5	48	10,4%	12,0%	0,18%	0,20%
24	281	6.080	4,6%	4,3%	89	270	33,0%	33,5%	15	89	16,9%	14,3%	0,26%	0,21%
25	226	5.141	4,4%	4,4%	68	221	30,8%	36,5%	20	68	29,4%	22,6%	0,40%	0,36%
26	223	4.255	5,2%	4,9%	58	215	27,0%	31,3%	8	58	13,8%	14,3%	0,20%	0,22%
27	157	4.831	3,2%	3,2%	36	150	24,0%	30,5%	7	36	19,4%	34,8%	0,15%	0,33%
30	109	2.430	4,5%	4,7%	33	106	31,1%	33,7%	8	33	24,2%	20,0%	0,34%	0,31%
35	51	1.314	3,9%	3,8%	16	48	33,3%	34,8%	4	16	25,0%	12,5%	0,32%	0,16%
38	96	2.750	3,5%	3,2%	38	94	40,4%	27,4%	4	38	10,5%	4,3%	0,15%	0,04%
39	90	1.774	5,1%	3,9%	23	87	26,4%	42,9%	6	23	26,1%	20,0%	0,35%	0,33%
40	179	4.849	3,7%	2,8%	40	167	24,0%	37,4%	6	40	15,0%	27,1%	0,13%	0,28%
41	172	3.394	5,1%	4,6%	55	163	33,7%	31,9%	12	54	22,2%	14,0%	0,38%	0,21%
42	40	1.343	3,0%	5,0%	14	39	35,9%	30,6%	5	14	35,7%	21,1%	0,38%	0,32%
43	67	1.910	3,5%	5,0%	23	64	35,9%	34,4%	4	23	17,4%	15,6%	0,22%	0,27%
44	44	1.073	4,1%	2,8%	17	43	39,5%	38,2%	5	17	29,4%	7,7%	0,48%	0,08%
45	176	4.355	4,0%	3,8%	57	171	33,3%	28,6%	12	57	21,1%	22,7%	0,28%	0,25%
47	158	4.083	3,9%	4,2%	46	154	29,9%	35,2%	4	46	8,7%	17,7%	0,10%	0,26%
48	103	2.525	4,1%	4,8%	27	100	27,0%	22,1%	8	27	29,6%	14,8%	0,33%	0,16%

JGZ	1 ^e screeningsronde (OAE)				2 ^e screeningsronde (OAE)				3 ^e screeningsronde (AABR)				Vermenigvuldiging*	
	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	refer	totaal	2013 % refer	2012 % refer	2013 % refer	2012 % refer
49	104	2.212	4,7%	4,4%	19	96	19,8%	39,6%	4	19	21,1%	21,1%	0,20%	0,37%
50	68	2.071	3,3%	4,4%	22	62	35,5%	28,0%	4	21	19,0%	12,0%	0,22%	0,15%
51	57	1.374	4,1%	4,8%	16	57	28,1%	28,2%	4	16	25,0%	5,0%	0,29%	0,07%
52	64	1.682	3,8%	4,3%	18	61	29,5%	29,6%	2	18	11,1%	28,6%	0,12%	0,36%
53	159	3.074	5,2%	4,8%	44	155	28,4%	25,5%	9	44	20,5%	10,3%	0,30%	0,13%
55	111	2.865	3,9%	4,7%	37	108	34,3%	34,4%	5	37	13,5%	31,1%	0,18%	0,50%
56	151	4.180	3,6%	4,0%	44	144	30,6%	23,9%	8	44	18,2%	23,7%	0,20%	0,23%
58	76	1.356	5,6%	4,6%	25	72	34,7%	34,6%	5	25	20,0%	29,6%	0,39%	0,47%
63	233	5.882	4,0%	6,0%	73	223	32,7%	22,2%	19	72	26,4%	0,0%	0,34%	0,00%
64	116	2.986	3,9%	4,5%	32	113	28,3%	28,6%	7	32	21,9%	20,8%	0,24%	0,27%
66	115	2.855	4,0%	4,4%	30	109	27,5%	28,2%	11	30	36,7%	27,0%	0,41%	0,33%
Subtot.	5.230	125.867	4,2%	4,5%	1.494	5.011	29,8%	28,6%	297	1.490	19,9%	35,7%	0,25%	0,46%
CB														
2	108	2.158	5,0%	4,6%	51	107	47,7%	39,8%	3	51	5,9%	12,8%	0,14%	0,23%
14	341	6.396	5,3%	6,3%	164	331	49,5%	50,5%	27	162	16,7%	17,1%	0,44%	0,55%
18	103	2.363	4,4%	5,5%	53	101	52,5%	51,2%	9	53	17,0%	22,7%	0,39%	0,64%
28	40	656	6,1%	9,3%	15	38	39,5%	40,6%	0	15	0,0%	15,4%	0,00%	0,58%
29	684	13.065	5,2%	5,7%	263	650	40,5%	39,9%	57	260	21,9%	12,8%	0,46%	0,29%
31	86	2.027	4,2%	4,9%	34	83	41,0%	45,4%	2	34	5,9%	11,4%	0,10%	0,25%
32	116	2.494	4,7%	4,3%	51	111	45,9%	53,8%	7	51	13,7%	10,7%	0,29%	0,25%
36	189	2.938	6,4%	6,0%	89	183	48,6%	55,4%	11	89	12,4%	11,2%	0,39%	0,38%
54	134	2.839	4,7%	4,1%	71	128	55,5%	53,7%	14	71	19,7%	15,5%	0,52%	0,34%
65	208	5.300	3,9%	4,6%	101	190	53,2%	53,3%	26	100	26,0%	18,2%	0,54%	0,44%
Subtot.	2.009	40.236	5,0%	5,4%	892	1.922	46,4%	47,0%	156	886	17,6%	14,9%	0,41%	0,38%
Totaal	7.239	166.103	4,4%	4,5%	2.386	6.933	34,4%	35,7%	453	2.376	19,1%	18,1%	0,29%	0,29%

Tabel B3.4.1 Percentage kinderen bij wie het protocol is gevolgd in 2013, per JGZ-organisatie, en manier waarop van het protocol is afgeweken

Opm: waar geen percentage staat is de betreffende afwijking van het protocol bij geen enkel kind voorgekomen

		volgens protocol?					
		ja	nee, aantal OAE/AABR	nee, OAE al beiderzijds voldoende	nee, foute oor	nee, handmatig voldoende afgesloten	nee, verwezen maar onvoldoende gescreend
Hiepruk	3	99,8%	0,1%	0,0%	0,1%		
	4	98,9%	0,4%	0,4%	0,3%		
	6	99,9%		0,0%	0,1%		
	8	99,6%	0,1%	0,2%	0,1%		
	10	99,9%		0,1%	0,0%		
	13	99,8%		0,1%	0,1%		
	15	99,9%	0,0%	0,0%	0,1%		
	17	99,8%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
	19	99,9%			0,1%		
	20	99,7%	0,1%	0,1%	0,1%		
	21	100,0%	0,0%	0,0%			0,0%
	22	99,9%	0,1%		0,0%		
	24	100,0%		0,0%	0,0%		
	25	99,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	26	99,8%	0,0%	0,1%	0,1%		
	27	99,9%	0,0%	0,1%	0,0%		
	30	99,7%	0,0%	0,1%	0,1%		0,0%
	35	99,8%	0,2%		0,1%		
	38	100,0%					
	39	99,6%		0,1%	0,1%	0,2%	
	40	99,9%		0,0%	0,1%		
	41	99,9%		0,0%	0,1%		
	42	99,9%		0,1%	0,1%		
	43	99,9%	0,1%		0,1%		
	44	100,0%					
	45	99,9%	0,0%	0,0%	0,1%		
	47	99,8%	0,0%		0,1%	0,0%	
	48	99,4%	0,3%			0,2%	0,0%

	volgens protocol?					
	ja	nee, aantal OAE/AABR	nee, OAE al beiderzijds voldoende	nee, foute oor	nee, handmatig voldoende afgesloten	nee, verwezen maar onvoldoende gescreend
49	99,8%		0,0%	0,1%	0,0%	
50	99,5%	0,1%	0,2%	0,1%		
51	99,6%	0,1%	0,1%	0,1%		
52	99,9%					0,1%
53	99,8%		0,1%	0,1%		
55	99,8%		0,1%	0,1%		
56	99,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
58	99,9%	0,1%		0,1%		
63	99,8%	0,0%	0,0%	0,1%		
64	99,7%	0,1%		0,1%		
66	99,7%	0,1%	0,1%	0,1%		
Subtotaal	99,8%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
CB						
2	100,0%		0,0%			
14	99,9%	0,0%	0,0%	0,0%		
18	99,9%		0,0%	0,0%		
28	100,0%					
29	99,8%	0,0%	0,1%	0,1%		
31	99,5%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	
32	99,4%	0,4%	0,0%	0,2%		
36	99,9%	0,1%	0,0%	0,0%		
54	99,8%			0,1%	0,1%	
65	99,7%	0,2%		0,1%		
Subtotaal	99,8%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	

Tabel B4.3.1 Leeftijd bij afronding diagnose in 2013*, per AC cumulatief. In lichtgrijs staan ter vergelijking de percentages van de kwaliteitsnorm voor 2012, 2011 en 2010.

AC	Aantal kinderen	t/m maand 1	t/m maand 2	t/m maand 3	t/m maand 4	t/m maand 5	t/m maand 6	t/m maand 3 2012	t/m maand 3 2011	t/m maand 3 2010
1	29	10,3%	75,8%	89,6%	96,5%	99,9%	99,9%	91,3%	86,7%	87,5%
2	16	12,5%	75,0%	87,5%	100,0%	100,0%	100,0%	91,4%	91,5%	61,9%
3	13	15,4%	76,9%	84,6%	100,0%	100,0%	100,0%	89,5%	100,0%	78,6%
4	9	11,1%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	77,8%	85,7%	75,0%
5	4	25,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	69,2%	60,0%
7	16	31,3%	87,6%	93,9%	100,2%	100,2%	100,2%	100,0%	91,7%	94,4%
8	36	5,6%	50,0%	88,9%	94,5%	94,5%	97,3%	76,8%	66,7%	84,3%
9	11	18,2%	36,4%	54,6%	72,8%	81,9%	100,1%	91,7%	75,0%	61,5%
10	85	2,4%	44,8%	83,6%	93,0%	95,4%	96,6%	77,5%	71,8%	52,0%
11	11	27,3%	54,6%	81,9%	100,1%	100,1%	100,1%	87,5%	83,3%	62,5%
12	14	35,7%	78,6%	92,9%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	100,0%	83,3%
13	2	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%			
14	12	0,0%	66,7%	83,4%	91,7%	91,7%	100,0%	33,3%	84,8%	78,8%
16	15	20,0%	73,3%	93,3%	93,3%	100,0%	100,0%	73,3%	100,0%	90,0%
17	15	0,0%	53,3%	86,6%	99,9%	99,9%	99,9%	100,0%	75,0%	72,7%
18	23	39,1%	91,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	90,3%	79,6%
19	14	21,4%	64,3%	71,4%	92,8%	92,8%	99,9%	84,6%	90,0%	66,7%
20	11	45,5%	81,9%	81,9%	91,0%	91,0%	100,1%	95,5%	77,8%	79,3%
21	7	28,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	77,8%	87,5%	85,7%
22	24	20,8%	79,1%	95,8%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	92,9%	86,4%
24	36	19,4%	58,3%	91,6%	94,4%	97,2%	100,0%	86,4%	76,5%	75,0%
25	2	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	82,8%	87,5%	72,7%
26	9	11,1%	44,4%	77,7%	88,8%	88,8%	99,9%	100,0%	100,0%	83,3%
28	12	8,3%	58,3%	83,3%	91,6%	99,9%	99,9%	100,0%	100,0%	
32	6	16,7%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%			
Totaal	432	15,0%	63,8%	87,6%	95,2%	96,8%	98,9%	83,3%	82,4%	74,2%

* Alleen in 2013 is de leeftijd gecorrigeerd voor te vroeg geboren kinderen

NB. Een maand is hier 30 dagen, hierdoor loopt maand 3 t/m 90 dagen, en wijken de percentages over de kwaliteitsnorm dus iets af van die in tabel 4.3.1 (kwaliteitsnorm is < 92 dagen).

Tabel B4.3.2 Tijd tussen de laatste screening en het eerste bezoek aan het AC in 2013, per AC cumulatief. De norm is dat een kind binnen drie weken na verwijzing een eerste bezoek aan het AC brengt. De datum van verwijzing wordt niet geregistreerd, daarom hebben we de datum van laatste screening genomen en - omdat tussen laatste screening en verwijzing mogelijk enkele dagen zitten - de resultaten t/m 4 weken als norm gemarkeerd. Feitelijk ligt de norm op 24 dagen (3 weken plus 3 dagen voor verwijzing), dus tussen 3 en 4 weken in. In lichtgrijs staan ter vergelijking de percentages van de kwaliteitsnorm voor 2012, 2011 en 2010.

AC	Aantal kinderen	t/m 1 week	t/m 2 weken	t/m 3 weken	t/m 4 weken	t/m 2 maanden	t/m 3 maanden	t/m 4 weken 2012	t/m 4 weken 2011	t/m 4 weken 2010
1	29	13,8%	34,5%	65,5%	75,8%	99,9%	99,9%	69,6%	40,0%	33,3%
2	16	0,0%	37,5%	62,5%	81,3%	100,0%	100,0%	85,7%	85,1%	47,6%
3	13	15,4%	38,5%	77,0%	100,0%	100,0%	100,0%	57,9%	71,4%	64,3%
4	9	0,0%	33,3%	66,6%	88,8%	99,9%	99,9%	100,0%	100,0%	88,9%
5	4	0,0%	75,0%	75,0%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	76,9%	60,0%
7	16	25,0%	62,5%	81,3%	81,3%	100,0%	100,0%	95,0%	100,0%	94,4%
8	36	11,1%	33,3%	47,2%	58,3%	97,2%	100,0%	64,3%	30,0%	76,5%
9	11	18,2%	18,2%	63,7%	63,7%	81,9%	91,0%	72,0%	50,0%	34,6%
10	84	2,4%	3,6%	16,7%	34,6%	88,2%	97,7%	30,4%	21,8%	21,1%
11	10	0,0%	0,0%	10,0%	20,0%	80,0%	100,0%	64,7%	62,5%	25,0%
12	14	0,0%	28,6%	64,3%	78,6%	100,0%	100,0%	62,5%	75,0%	66,7%
13	2	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	50,0%	100,0%	71,4%		
14	12	16,7%	25,0%	66,7%	66,7%	83,4%	83,4%	46,7%	48,5%	45,5%
16	16	12,5%	31,3%	62,6%	87,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
17	15	0,0%	13,3%	46,6%	66,6%	99,9%	99,9%	75,0%	58,3%	45,5%
18	23	26,1%	73,9%	91,3%	100,0%	100,0%	100,0%	72,5%	80,6%	76,0%
19	15	6,7%	20,0%	66,7%	80,0%	93,3%	100,0%	54,5%	50,0%	33,3%
20	11	9,1%	45,5%	91,0%	91,0%	100,0%	100,0%	88,9%	88,9%	93,1%
21	7	0,0%	28,6%	57,2%	100,0%	100,0%	100,0%	91,7%	87,5%	78,6%
22	24	0,0%	37,5%	58,3%	79,1%	99,9%	99,9%	90,9%	53,6%	50,0%
24	36	13,9%	47,2%	75,0%	88,9%	97,2%	100,0%	82,1%	75,0%	42,1%
25	2	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,5%	50,0%	33,3%
26	8	12,5%	25,0%	37,5%	50,0%	87,5%	87,5%	33,3%	66,7%	55,5%
28	12	8,3%	8,3%	33,3%	58,3%	91,6%	99,9%	66,7%	100,0%	
32	6	0,0%	50,0%	83,3%	83,3%	100,0%	100,0%			
Totaal	431	8,6%	29,5%	54,3%	68,7%	94,9%	98,6%	66,5%	58,5%	33,3%

Een week is 7 dagen, maand is 30 dagen, dus week 1= dag 0 t/m 6, week 2= dag 7 t/m 13. Een maand is 30 dagen