

NEONATALE GEHOORSCREENING DOOR DE JEUGDGEZONDHEIDSZORG

KITTY VAN DER PLOEG, SYLVIA VAN DER PAL EN PAUL VERKERK

NOVEMBER 2016



TNO innovation
for life

BELANGRIJKSTE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De neonatale gehoorscreening is in 2015 zeer goed uitgevoerd door de jeugdgezondheidszorg. De deelname per screeningsronde is landelijk zeer hoog, namelijk 99,5% of meer per screeningsronde. Screeningen worden bij 97-99% tijdig uitgevoerd en het aantal verwijzingen naar een audiologisch centrum is laag. Ook de registratie van al deze uitkomsten op kindniveau in het neonatale gehoorscreenings-informatiesysteem verloopt zeer goed.

Omdat een diagnose niet altijd snel kan worden vastgesteld en doorgegeven, rapporteren we de diagnostiekresultaten over 2014. In 2014 werden er 124 kinderen met een dubbelzijdig gehoorverlies van minimaal 40 dB aan het beste oor ontdekt, en 95 met een eenzijdig

gehoorverlies van minimaal 40 dB.

De kans dat een verwezen kind ook echt een eenzijdig of dubbelzijdig gehoorverlies heeft is hoog, namelijk 45%.

Het enige doel dat structureel niet gehaald wordt in dit screeningprogramma is het tijdig diagnosticeren van de verwezen kinderen. 83,4% krijgt binnen 3 maanden na geboorte een diagnose, terwijl de streefwaarde 95% is. Een deel van de kinderen loopt al vertraging op in de tijd tussen laatste screening en eerste bezoek aan het AC: bij één-derde lukt dit niet binnen de beoogde 24 dagen. Een ander aandachtspunt is het (opnieuw) mogelijk maken om bij individuele kinderen zonder voldoende screeningsuitkomst na te gaan of zij daadwerkelijk een diagnose hebben gekregen. Sinds

2015 kan dit niet meer worden nagegaan, omdat de verzamelaar van de gegevens (de NSDSK) de gegevens vanuit de screening niet op kindniveau met de diagnostische gegevens mag koppelen, terwijl TNO dit niet meer kan omdat zij geen gegevens op kindniveau meer aangeleverd krijgt. Omdat bijna de helft van deze kinderen werkelijk een gehoorverlies heeft, is het monitoren van deelname aan de diagnostiek bij hen belangrijk.

In 2015 zijn voor het eerst ook de interventies bij de al opgespoorde kinderen systematisch in kaart gebracht. Dit is een goede stap richting het bewaken van het belangrijkste doel van dit programma, namelijk het aanbieden van een passende interventie bij kinderen met een gehoorverlies binnen 6 maanden na geboorte. Een aanbeveling hierbij is om ook het moment waarop de interventie daadwerkelijk start te registreren.

NEONATALE GEHOORSCREENING

De neonatale gehoorscreening (NGS) is een landelijk bevolkingsonderzoek dat iedere pasgeborene in Nederland krijgt aangeboden. Doel van de NGS is om kinderen met een permanent gehoorverlies van minimaal 40 decibel (dB) aan één of beide oren tijdig op te sporen, zodat bij de kinderen met een dubbelzijdig gehoorverlies vóór de leeftijd van een half jaar gestart kan worden met een passende interventie.

De neonatale gehoorscreening wordt uitgevoerd door de jeugdgezondheidszorg (JGZ) en gefinancierd door de gemeentes. De regie over het programma wordt uitgevoerd door het RIVM-Centrum voor Bevolkingsonderzoek (CvB). Tot de regietaken behoort onder andere het monitoren en evalueren van de kwaliteit van de uitvoering. In het kader hiervan worden jaarlijks de resultaten van de neonatale gehoorscreening getoetst aan indicatoren. Het CvB geeft hiervoor opdracht aan een externe partij. In deze monitor wordt hiervan verslag gedaan.

Ook bij kinderen die opgenomen zijn op de Neonatale Intensive Care Units wordt het gehoor onderzocht. Dit valt onder hun zorgtraject, en niet onder dit programma. Hier heeft deze monitor geen betrekking op.

DRIETRAPSSCREENING

De gehoorscreening bestaat uit een drietrapscreening. In de eerste twee ronden wordt de OAE-methode gebruikt en in de derde ronde de AABR-methode. Als na drie ronden nog steeds geen voldoende gehoor kan worden aangetoond aan beide oren volgt verwijzing naar een audiologisch centrum (AC).

Als kinderen at risk zijn voor auditieve neuropathie wordt uitsluitend gescreend met de AABR in twee ronden. Meer informatie hierover en over het neonatale gehoorscreeningsprogramma is te vinden in het Draaiboek neonatale gehoorscreening JGZ (www.rivm.nl/gehoorscreening → voor professionals → [Draaiboeken](#)).

MONITOR OVER 2015

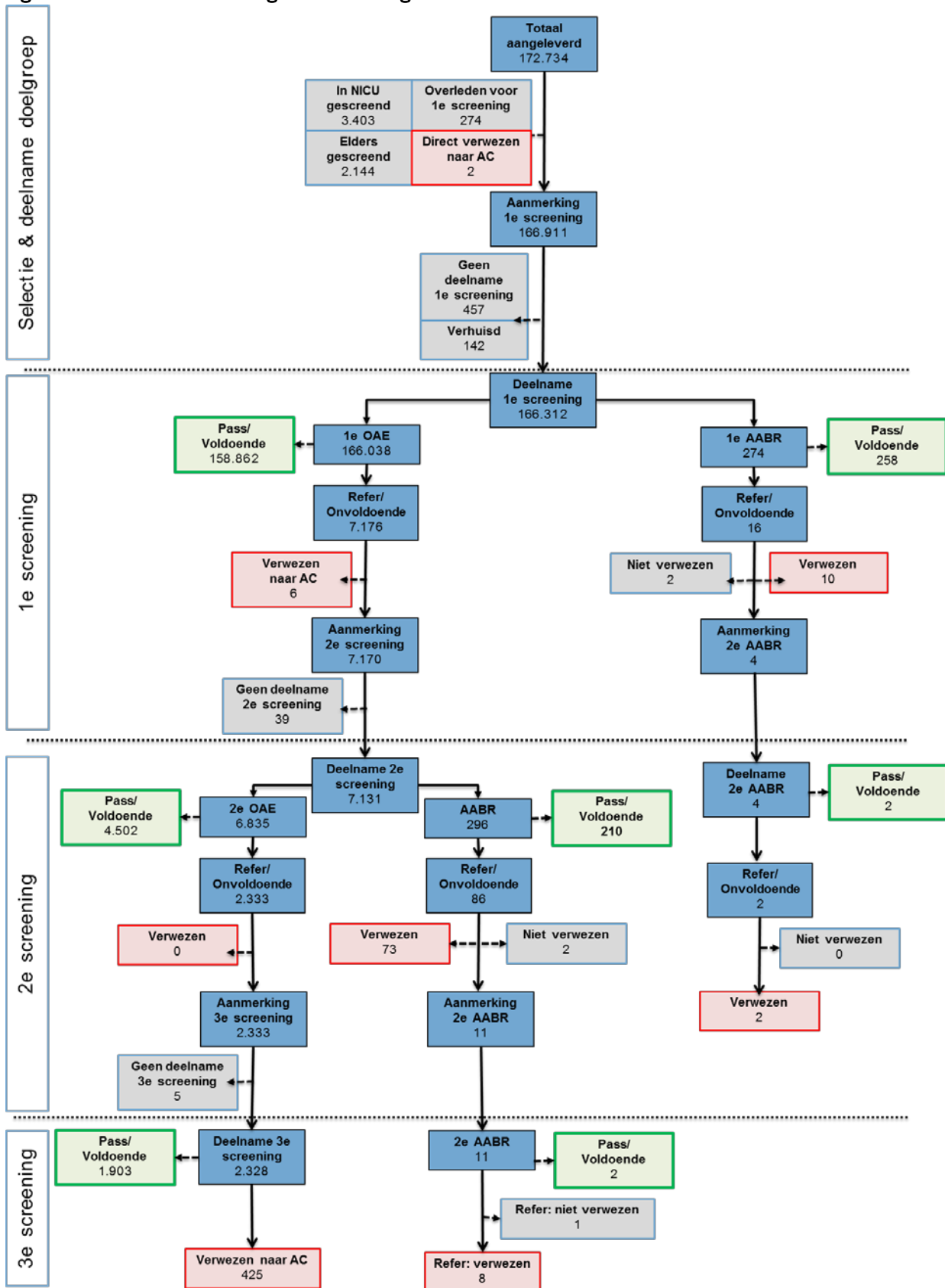
Deze monitor geeft de resultaten van het neonatale gehoorscreeningsprogramma aan hand van de hiervoor opgestelde indicatoren (zie bijlage G van het Draaiboek). Deze indicatoren zijn met ingang van 2015 herzien en er zijn signaal- en streefwaarden ingevoerd. De resultaten van het screeningsdeel zijn afkomstig uit 2015, maar van het diagnostisch deel uit 2014. De reden hiervoor is dat het vaststellen en rapporteren van een diagnose bij een deel van de kinderen lang kan duren. Het is daardoor niet mogelijk binnen de periode voor rapportage (i.e. één jaar) de uitkomsten van de diagnostiek definitief vast te stellen. In bijlage A zijn de voorlopige resultaten van het diagnostisch deel voor de kinderen uit 2015 opgenomen.

VERSCHIL MET DE VORIGE MONITOR

De gegevens uit het screeningstraject zijn afkomstig uit het neonatale gehoorscreeningsinformatie-systeem (NIS). Met behulp van een rapportagetool heeft de NSDSK dit jaar voor het eerst alleen de aantallen kinderen per indicator van de screening, landelijk en per JGZ-organisatie, aangeleverd. Ook de aantallen uit het diagnostisch traject -landelijk en per AC- worden aangeleverd door de NSDSK, die - na toestemming van de ouders - deze gegevens aangeleverd krijgt vanuit de audiologische centra. Zowel de screeningsresultaten als de diagnostische resultaten worden dus, i.t.t. voorgaande jaren, niet meer op kindniveau aangeleverd. TNO vergelijkt de totalen met voorgaande jaren en interpreteert de uitkomsten. TNO kan echter m.i.v. de rapportage over 2015 de gerapporteerde aantallen niet controleren, en ook niet langer op individueel niveau nagaan of kinderen het screeningstraject goed doorlopen en of kinderen die geen voldoende behalen op de screening ook werkelijk een diagnose krijgen. De verantwoordelijkheid van het bewaken van de kwaliteit hiervan kan nu niet meer door TNO genomen worden.

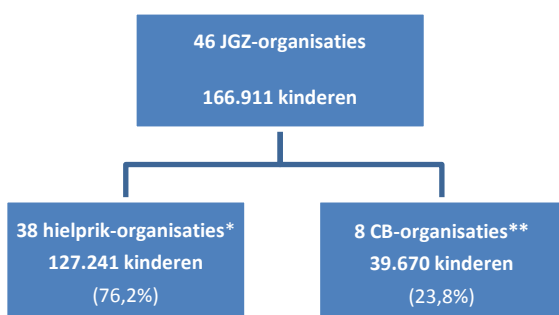
RESULTATEN SCREENINGSTRAJECT 2015

Figuur 1. Flowchart neonatale gehoorscreening in 2015



DEELNAME OP LANDELIJK NIVEAU

Na aftrek van overleden kinderen en kinderen die in de NICU worden gescreend kwamen in 2015 166.911 kinderen in aanmerking voor de neonatale gehoorscreening door de JGZ.



Figuur 2a: Aantal te screenen kinderen naar uitvoeringsvorm

* Hiehprikorganisaties zijn JGZ-organisaties die de gehooren hiehprikscreening gecombineerd aanbieden bij het kind thuis.

** In CB-organisaties wordt de hiehprik uitgevoerd door verloskundigen en wordt de gehoorscreening op het consultatiebureau (CB) aangeboden als het kind enkele weken oud is.

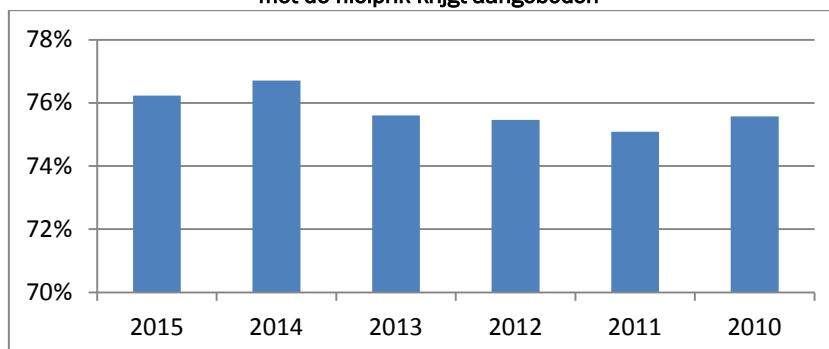
Het percentage kinderen dat de gehoorscreening in combinatie met de hiehprik krijgt aangeboden (76,2%) is vergelijkbaar met de percentages in voorgaande jaren (75 tot 77%; zie figuur 2b en bijlage B).

In tabel 1 is te zien dat de signaalwaarden in alle drie de screeningsronden ruimschoots worden gehaald. De deelnamepercentages in CB-organisaties zijn iets lager dan bij de hiehprik-organisaties in de eerste twee ronden. In de derde ronde is er geen verschil. In totaal namen slechts 5 van de 2.333 kinderen niet deel aan deze ronde. Van 219 kinderen gaven de ouders geen toestemming voor de screening. Dit is meer dan in voorgaande jaren (190 in 2014, 138 in 2013, 151 in 2012, zie ook bijlage B). 26 kinderen konden niet worden getraceerd.

Tabel 1: Deelname per screeningsronde in 2015

	Signaalwaarde	Hiehprik aantal (noemer)	% deelname 2015 (2014)	CB aantal (noemer)	% deelname 2015 (2014)	Totaal aantal (noemer)	% deelname 2015 (2014)
1 ^e ronde (OAE of AABR)	≥98%	127.241	99,7% (99,6%)	39.670	99,4% (99,0%)	166.911	99,6% (99,5%)
2 ^e ronde (OAE+deel AABR)	≥98%	5.221	99,6% (99,4%)	1.949	99,1% (99,0%)	7.170	99,5% (99,3%)
3 ^e ronde (AABR)	≥98%	1.949	99,8% (99,9%)	827	99,8% (99,9%)	2.333	99,8% (99,9%)
1 ^e x 2 ^e x 3 ^e ronde			99,1% (98,9%)		98,2% (97,9%)		98,9% (98,7%)

Figuur 2b: Percentage kinderen dat de gehoorscreening in combinatie met de hiehprik krijgt aangeboden

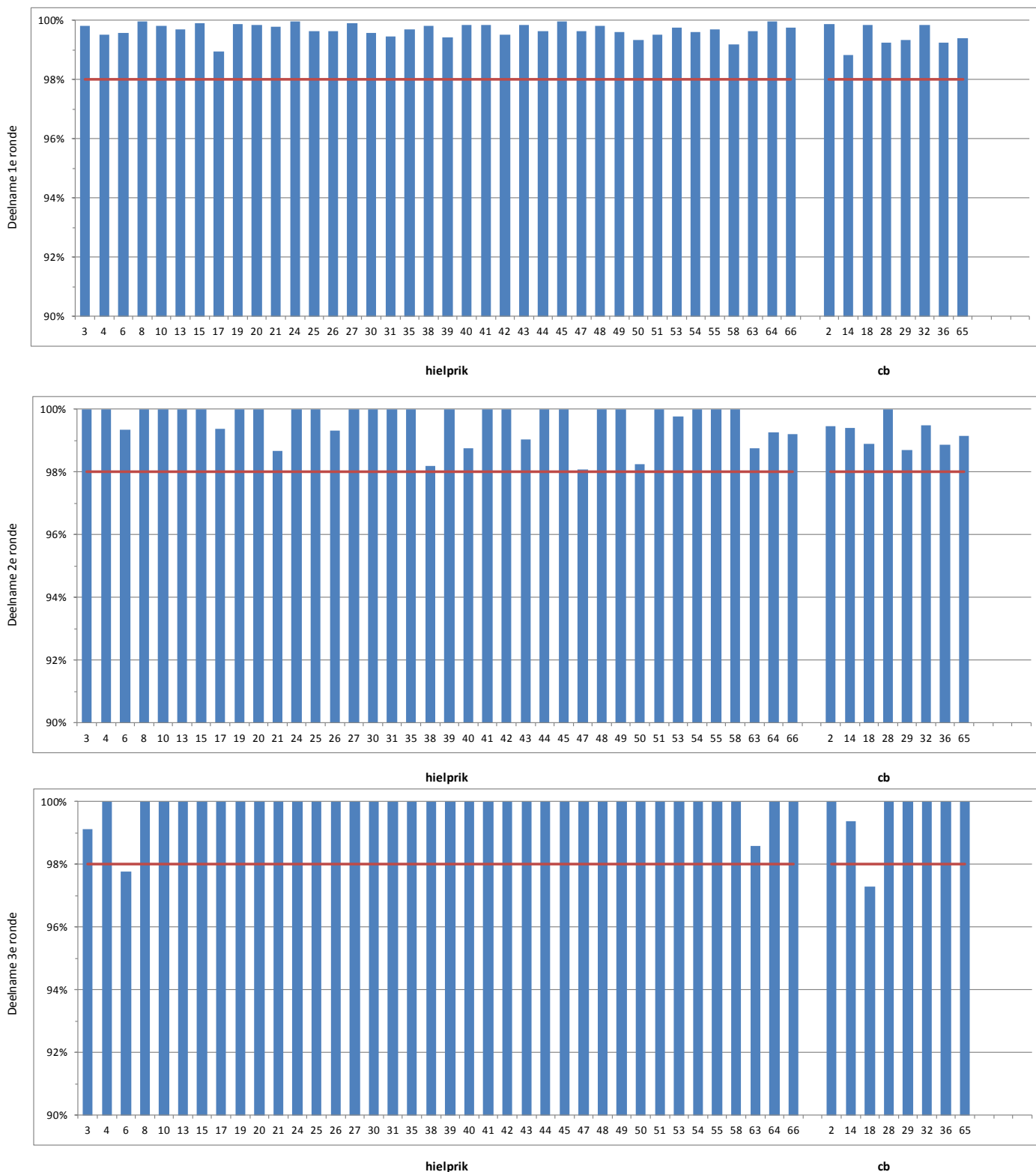


DEELNAME OP ORGANISATIENIVEAU

In figuur 3 is te zien dat in alle JGZ-organisaties in de 1e en 2e screeningsronde voldaan wordt aan de signaalwaarde van minimaal 98% deelname.

In de 3e ronde is dit bij twee organisaties niet het geval, het gaat echter steeds om één kind dat niet deelnam.

Figuur 3: Deelname per screeningsronde, per organisatie



TIJDIGHEID

TIJDIGHEID OP LANDELIJK NIVEAU

Bij minimaal 95% van de kinderen in het NGS-programma hoort het screeningsproces binnen 6 weken na de geboorte voltooid te zijn. Wanneer een kind te vroeg geboren wordt (na een zwangerschapsduur van minder dan 37 weken) is toegestaan om langer de tijd te nemen: in plaats van de geboortedatum wordt dan uitgegaan van de à terme datum. Tabel 2 toont dat tijdig screenen op landelijk niveau goed lukt bij zowel de hielprikorganisaties als bij de CB-organisaties.

TIJDIGHEID OP ORGANISATIENIVEAU

In figuur 4 is zichtbaar welke JGZ-organisaties het screeningsproces niet tijdig genoeg afgerond hebben bij minimaal 97% (eerste ronde) of 95% (tweede en derde ronde) van de kinderen. In de eerste ronde gaat dit om één JGZ-organisatie, die ook in 2014 deze signaalwaarde niet haalde. In de tweede ronde loopt dit op naar vier organisaties.

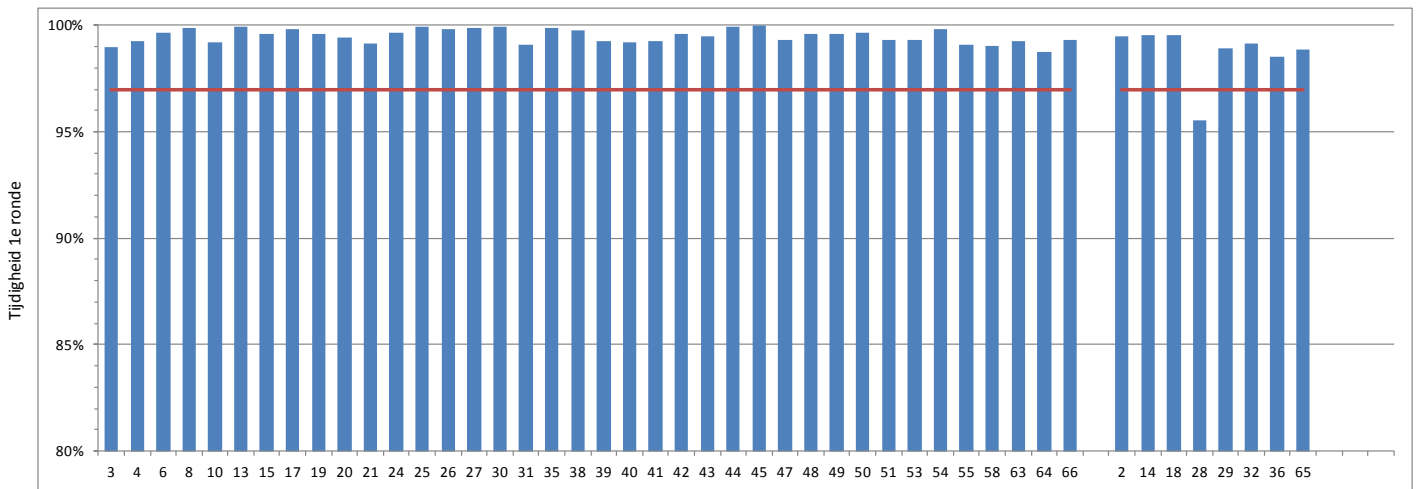
In de derde ronde zijn er 12 JGZ-organisaties die de grens niet halen, maar vaak gaat dit om een klein aantal kinderen. Bij drie van deze organisaties gaat het om 5 of meer kinderen. Organisaties 10, 21, 41 en 55 halen al twee of drie jaar op een rij de tijdigheidsgrens voor de derde screening niet. Organisatie 65 haalde vorig jaar net de grens, maar in 2013 en 2015 niet. We bevelen aan dat deze vijf organisaties nagaan of verbetering in het tijdig screenen mogelijk is. Bij organisaties 41 en 55 was dit ook vorig jaar al het advies.

Tabel 2: Tijdigheid uitvoering per screeningsronde

	Signaalwaarde	Hielprik aantal (noemer)	% tijdig gescr. 2015 (2014)	CB aantal (noemer)	% tijdig gescr. 2015 (2014)	Totaal aantal (noemer)	% tijdig gescr. 2015 (2014)
1 ^e ronde (OAE)	≥ 97% voor 28 ^e dag	126.884	99,5% (99,4%)	39.428	99,1% (98,6%)	166.312	99,4% (99,2%)
2 ^e ronde (OAE)	≥ 95% voor 35 ^e dag	5.200	98,3% (98,4%)	1.931	96,6% (95,8%)	7.131	97,9% (97,7%)
3 ^e ronde (AABR)	≥ 95% voor 42 ^e dag	1.503	96,7% (97,6%)	825	96,6% (95,9%)	2.328	96,6% (97,0%)

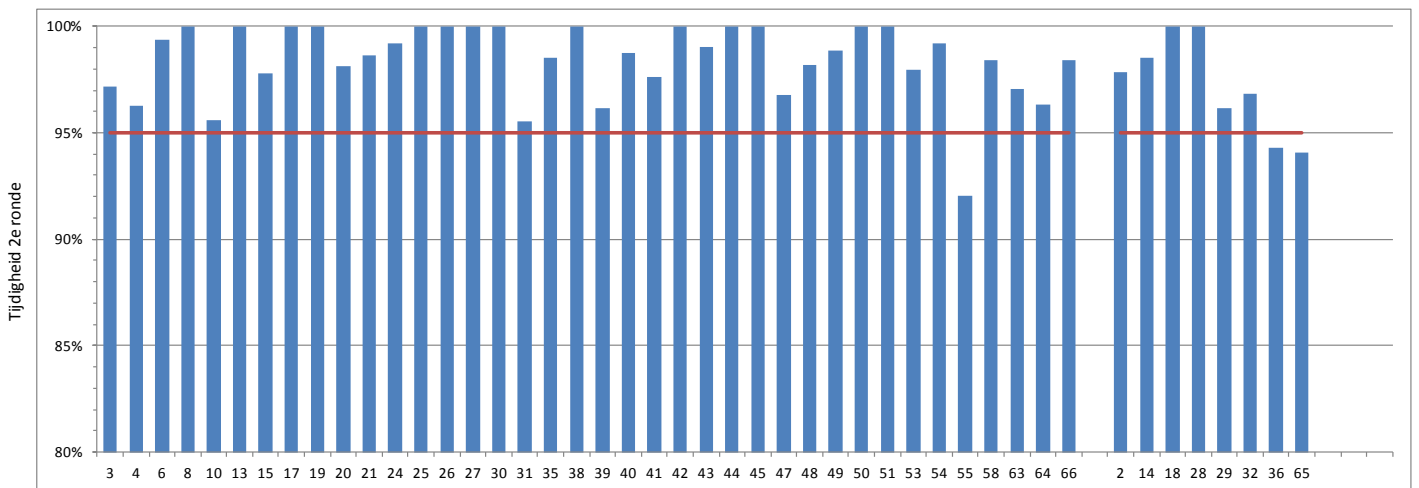
Figuur 4: Tijdigheid per screeningsronde, per organisatie.

Bij de derde ronde is onder de grafiek ook het aantal kinderen dat te laat gescreend werd aangegeven.



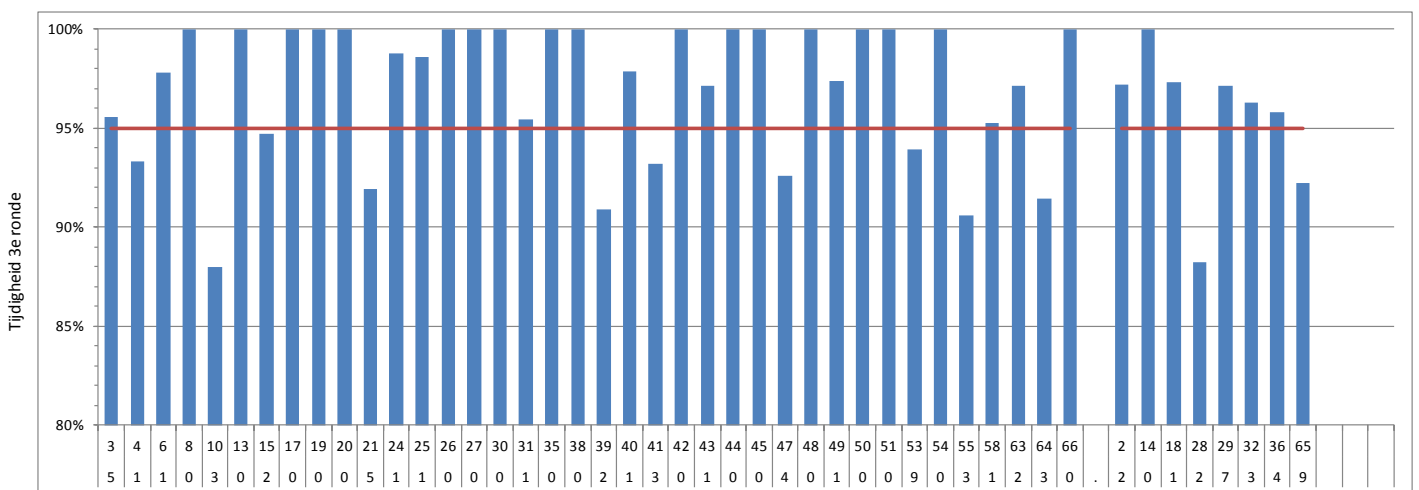
hielprik

cb



hielprik

cb



hielprik

cb

REFERS EN VERWIJZINGS-PERCENTAGES

Van verwijzing wordt gesproken als een kind verwezen wordt naar een audiologisch centrum. Van refer wordt gesproken als de screening een onvoldoende resultaat heeft opgeleverd. Een refer bij de eerste en tweede ronde leidt tot een volgende screeningsronde, en bij de derde ronde tot een verwijzing.

REFERPERCENTAGES OP LANDELIJK NIVEAU

Tabel 3 toont het percentage kinderen met een refer per screeningsronde op landelijk niveau. Met 4,3% wordt ruim voldaan aan de norm van maximaal 7% refers voor de eerste screeningsronde. Dat geldt ook voor de hielprik- en CB-organisaties. De referpercentages in de 1e en 2e screeningsronde zijn hoger in de CB-organisaties dan in de hielprikorganisaties. Dit leidt tot een 0,16% hoger verwijzingspercentage naar het AC bij de CB-organisaties. Dit lijkt een klein verschil. Echter, wanneer de NGS overal in het land in combinatie met de hielprik zou worden uitgevoerd, met dezelfde resultaten als de hielprik-organisaties nu halen, worden mogelijk jaarlijks ongeveer $39.670 \times (0,39\% - 0,23\%) = 63$ kinderen minder onterecht verwezen naar het AC.

SCREENING MET AABR IN EERSTE OF TWEEDE RONDE

Er werden 274 kinderen uitsluitend gescreend met de AABR-methode (zie tabel 4), omdat zij een verhoogd risico op auditieve neuropathie hebben of langdurig in het ziekenhuis liggen. 16 van hen haalden niet onmiddellijk een voldoende (zie figuur

1), maar slechts 4 van hen kregen een tweede screening met de AABR, en 2 haalden daarbij een voldoende.

Uiteindelijk werden 12 kinderen verwezen naar een audiologisch centrum, en 2 werden niet verwezen door de JGZ maar hadden ook geen voldoende screeningsresultaat. Eén van deze kinderen is door het ziekenhuis verwezen. Ten opzichte van de voorgaande jaren zijn er minder kinderen uitsluitend met de AABR-methode gescreend (2014: 318, 2013: 440). De daling van 2013 naar 2014 was het gevolg van een aanpassing in de vragen in het Ziekenhuisprotocol die bedoeld zijn om kinderen met een verhoogde kans op auditieve neuropathie op te sporen (zie bijlage C van het Draaiboek). Deze kinderen mogen uitsluitend met de AABR worden gescreend. Dit jaar waren hierin geen - en is de daling minder groot.

Uitsluitend screenen met de AABR wordt overigens opvallend veel vaker uitgevoerd bij CB-organisaties dan bij hielprikorganisaties (0,28% en 0,13%).

Verder kregen 296 kinderen een screening met OAE in de eerste ronde, maar daarna in de tweede ronde screening met de AABR. Bij hen is het aantal refers relatief hoog (zie tabel 4 en figuur 1).

Tabel 3: Referpercentage per screeningsronde

	Norm of signaalwaarde	Hielprik aantal (noemer)	% refer 2015 (2014)	CB aantal (noemer)	% refer 2015 (2014)	Totaal aantal (noemer)	% refer 2015 (2014)
1 ^e ronde (OAE)	≤7%	126.721	4,1% (4,1%)	39.317	5,0% (4,8%)	166.038	4,3% (4,3%)
2 ^e ronde (OAE)	≤40%	4.989	30,2% (28,9%)	1.846	44,8% (45,1%)	6.835	34,1% (33,1%)
Naar 3 ^e ronde (bij 100% deelname)			1,2% (1,2%)		2,2% (2,2%)		1,5% (1,4%)
3 ^e ronde (AABR)	*	1.503	18,6% (20,0%)	825	17,6% (15,6%)	2.328	18,3% (18,5%)
Verwezen naar AC (bij 100% deelname)	<0,5%		0,23% (0,24%)		0,39% (0,34%)		0,27% (0,26%)

Dikgedrukte getallen geven aan dat de kwaliteitsnorm niet gehaald wordt.

Voor 1^e en 2^e ronde zijn alleen de resultaten van de OAE gerapporteerd, tabel 4 laat de refers zien wanneer bij de 1^e en 2^e ronde de AABR gebruikt is.

* Omdat de resultaten uit de 1^e en 2^e ronde de verwachting voor de 3^e ronde beïnvloeden, is hier geen norm gesteld.

Tabel 4: Verwijzingen naar het AC na screening met uitsluitend de AABR methode en bij kinderen die eerst met de OAE en daarna met de AABR gescreend zijn

	Hielprik Aantal	Verwezen Aantal	%	CB Aantal	Verwezen Aantal	%	Totaal Aantal	Verwezen Aantal	%
Uitsluitend met AABR gescreend (in 1 ^e en evt 2 ^e ronde)	163	10	6,1%	111	4	3,6%	274	14 ¹	5,1%
AABR in 2 ^e ronde (na OAE)	211	64	30,3%	85	20	23,5%	296	84 ²	28,4%

¹Twee van de 14 kinderen haalden geen voldoende, maar werden niet verwezen via de JGZ. Eén kind werd door het ziekenhuis verwezen en één kind kon niet verwezen worden omdat ouders geen huisarts hadden.

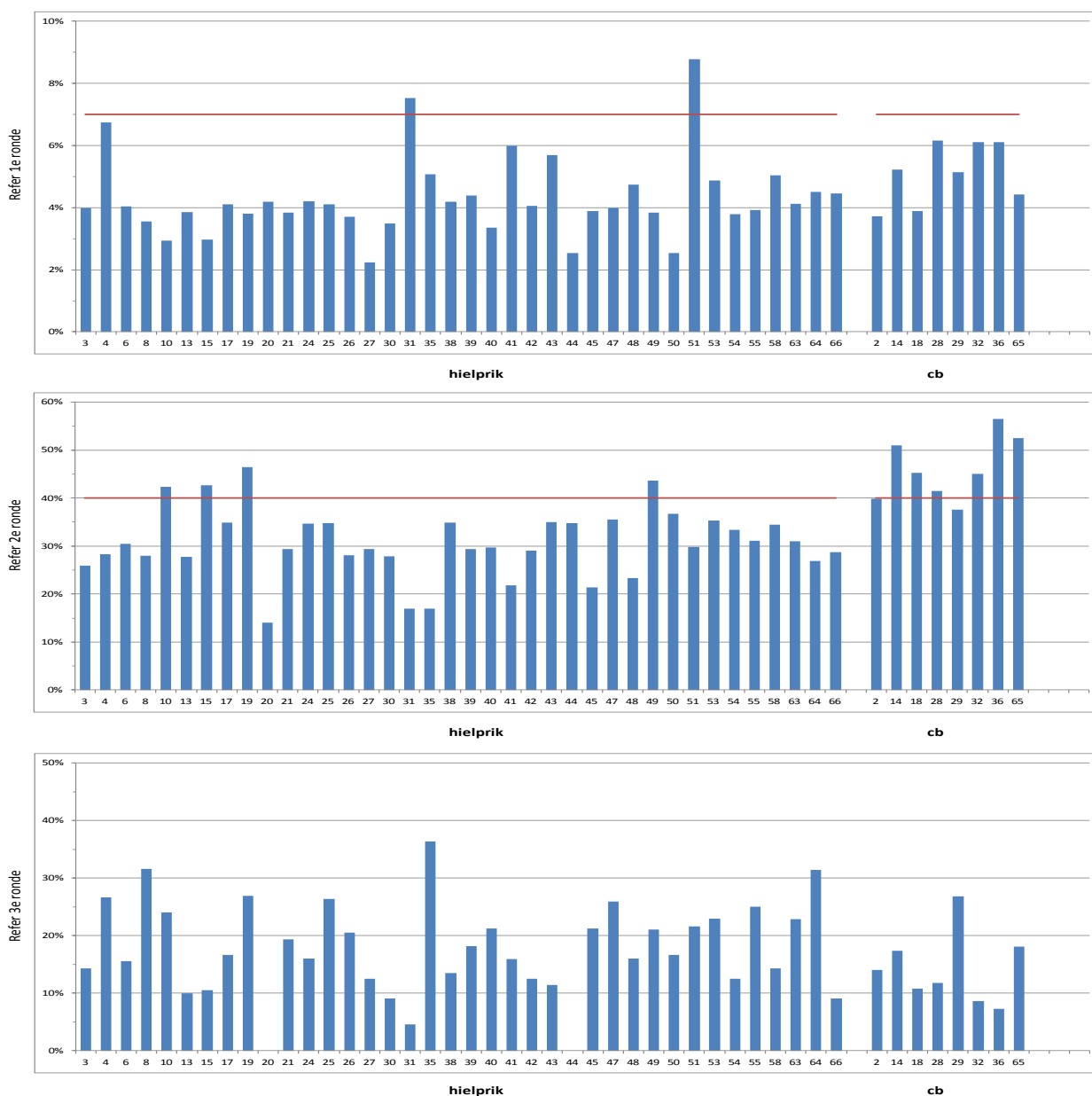
²Drie van de 84 kinderen haalden geen voldoende, maar werden niet verwezen via de JGZ. Eén kind werd door het ziekenhuis verwezen en bij twee kinderen was er sprake van bijkomende problematiek waardoor ouders geen verwijzing wilden/aankonden.

REFERPERCENTAGES OP ORGANISATIENIVEAU

Figuur 5a laat zien dat in de 1e screeningsronde twee JGZ-organisaties niet voldoen aan de norm van maximaal 7%. Beiden voldeden in 2014 wel

aan de norm. In de 2e screeningsronde voldoen 10 JGZ-organisaties niet aan de signaalwaarde van $\leq 40\%$, waarvan 6 CB-organisaties.

Figuur 5a: Referpercentage per screeningsronde, per organisatie



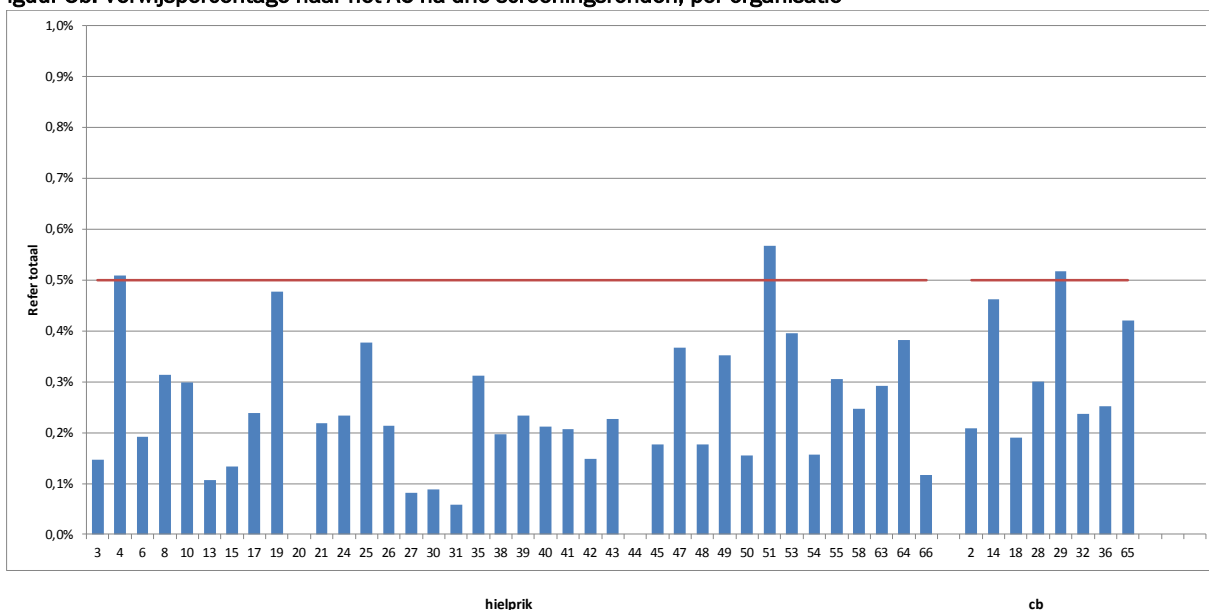
VERWIJSPERCENTAGE

Belangrijker dan het referpercentage van de tweede en derde screening is het verwijsperscentage naar een audiologisch centrum (zie figuur 5b). Dit wordt berekend door vermenigvuldiging van de referpercentages per ronde, zodat dit getal niet onterecht laag wordt door geen deelname aan de screening. Slechts 3 JGZ-organisaties (4, 51 en 29) halen de norm niet (<0,5%). Dit aantal is vergelijkbaar met 2014 en betreft andere organisaties dan toen. Er zijn geen specifieke aanbevelingen m.b.t. de referresultaten.

LANDELIJK

Van de kinderen geboren in 2015 kwamen 531 kinderen in aanmerking voor verwijzing naar een audiologisch centrum (zie de flowchart in figuur 1). Twee van hen werden niet gescreend maar direct verwezen buiten het programma om, en blijven daarom buiten beschouwing. Van de overgebleven 529 kinderen werden er 6 na de eerste screening verwezen, 425 via het screeningsprotocol van 3 screeningsronden, en 98 haalden geen voldoende na screening met de AABR in de eerste of tweede ronde. Vijf van deze 98 kinderen werden niet (3x) of buiten de JGZ om (2x) verwezen (zie voetnoten bij tabel 4). Bij deze vijf kinderen is niet na te gaan of zij uiteindelijk de benodigde diagnostiek hebben gekregen.

Figuur 5b: Verwijsperscentage naar het AC na drie screeningsronden, per organisatie



DEFINITIEVE RESULTATEN DIAGNOSTISCH TRAJECT 2014

Dit deel van de monitor gaat over de uitvoering van het diagnostisch traject binnen de neonatale gehoorscreening in 2014. Hierin zijn de resultaten uit het diagnostisch traject in de audiologische centra, zoals beschreven in het monitoringsrapport 2014, compleet gemaakt. De voorlopige resultaten van de diagnostiek over 2015 staan in bijlage A.

DEELNAME

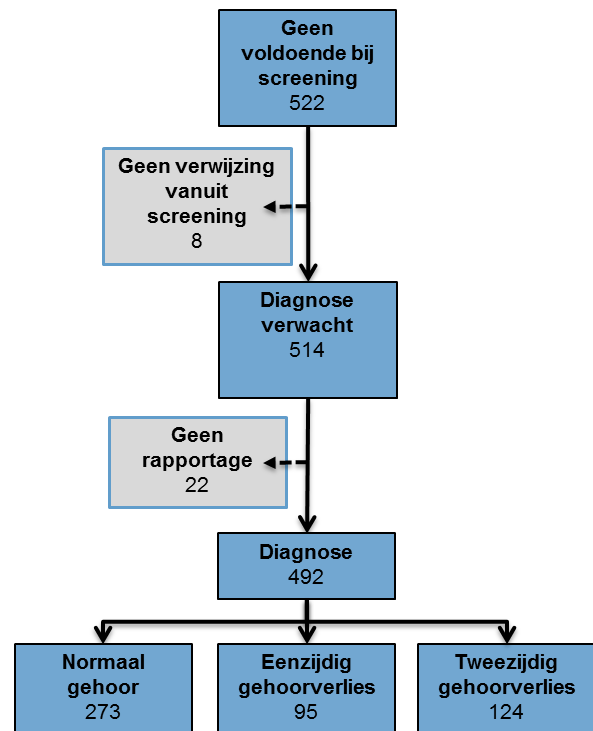
In 2014 waren er in totaal 522 kinderen bij wie geen voldoende gehoor kon worden aangetoond aan één of beide oren. Bij acht kinderen¹ is er geen verwijzing vanuit het screeningsprogramma geweest, zodat er van 514 kinderen een diagnostische uitslag van het AC zou moeten zijn aangeleverd (zie figuur 6).

Van de 514 verwezen kinderen hebben er in elk geval 501 (97,5%) minimaal één maal het AC bezocht. Bij 492 van deze 501 (98,2%) is de diagnostiek ook afgerond en is een diagnose vastgelegd.

Van alle 514 verwezen kinderen is er bij 22 geen diagnose aangeleverd vanuit de audiologische centra: bij 11 kinderen ontbrak de rapportage² (waarvan 4 na een bilaterale refer), bij 1 kind gaven ouders geen toestemming voor rapportage, 8 kinderen namen niet deel aan (vervolg)onderzoek³ (waarvan 1 na een bilaterale refer) en 2 kinderen hadden andere problematiek (beiden na een bilaterale refer).

Van 492 kinderen is de diagnose bekend: hierdoor is de deelname aan de diagnostiek tot een diagnose kon worden gesteld in elk geval 95,7%. Maximaal 98,4% kreeg een diagnose, omdat acht kinderen met zekerheid niet deelnamen.

Figuur 6: Diagnostisch onderzoek bij kinderen uit 2014



Gemiste gehoorverliezen door geen deelname

Onder de aanname dat de deelname bij kinderen met een gehoorstoornis even hoog is als bij kinderen zonder gehoorstoornis, is voor de kinderen die na drie screeningsronden verwezen zijn te berekenen dat met de behaalde deelnamepercentages landelijk ongeveer 2,9% tot 5,5% van de kinderen met een gehoorverlies onontdekt blijft door geen deelname aan screening of diagnostiek (namelijk $100\% - 99,5\% \times 99,3\% \times 99,9\% \times 95,7\%$ resp. $98,4\%$ ⁴). In absolute aantallen zijn dit naar schatting 7 tot 13 kinderen in 2014. Waarschijnlijk is dit lager omdat de deelname aan screening en diagnostiek vermoedelijk hoger zal zijn bij kinderen met een gehoorverlies dan bij kinderen zonder gehoorverlies.

¹ 4x vanwege pathologie (bijv. gehoorgangatresie, oor afgesloten of geen oor aanwezig), 1x vanwege schizis, 1x omdat de screening toch voldoende was afgesloten (administratieve fout), 1x vanwege (achteraf gebleken) behorend tot de NICU-populatie, en 1x omdat een kind buiten het screeningsprogramma om door een ziekenhuis is verwezen.

² Vergelijkbaar met eerdere jaren: 12 in 2013; 14 in 2012.

³ Vergelijkbaar met eerdere jaren: 7 in 2013; 12 in 2012.

⁴ Benaderd o.b.v. deelname aan diagnostiek van de totale groep verwezen kinderen. Deelname aan de diagnostiek na drie screeningsronden wijkt hier iets van af, maar is onbekend.

TIJDIGHEID

Verwijzingsinterval

Het doel is dat minimaal 95% van de verwezen kinderen binnen 24 dagen na de laatste screeningsronde een bezoek aan een audiologisch centrum brengt. Deze streefwaarde wordt niet gehaald: in 2014 lukte dit bij 66,7% van de 480 kinderen van wie deze datums bekend zijn. Dit is wel hoger dan in de voorgaande jaren: in 2013 was dit percentage nog 61,4% en in 2012 59,7%. Er is een verschil tussen uni- en bilaterale refer: kinderen met een bilaterale refer brengen vaker binnen 24 dagen een bezoek aan het AC (tabel 5a, eerste deel).

Tijdigheid afronden diagnostiek landelijk

Bij 483 van de 492 kinderen (98,2%) kon bepaald worden of de diagnostiek op het AC binnen de eerste drie levensmaanden (<92 dagen, na correctie voor vroeggeboorte) worden afgerond. Bij 83,4% is dit gelukt (streefwaarde: 95%). Het percentage kinderen met een tijdig gestelde diagnose in 2014 (83,4%) is vergelijkbaar met 2013 (84,3%, ook gecorrigeerd voor vroeggeboorte) en 2012 (84,8%, niet gecorrigeerd). De streefwaarde van 95% wordt structureel niet gehaald.

Bij kinderen met een bilaterale refer was dit percentage lager dan bij kinderen met een unilaterale refer (tabel 5a, tweede deel).

Tijdigheid afronden diagnostiek per AC

In figuur 7 staat per audiologisch centrum het percentage kinderen dat binnen 24 dagen na de derde screeningsronde een bezoek heeft gebracht aan het AC en het percentage waarvan de diagnostiek binnen 92 dagen is afgerond. In dit figuur is ook het aantal kinderen zichtbaar per AC van wie deze gegevens bekend zijn.

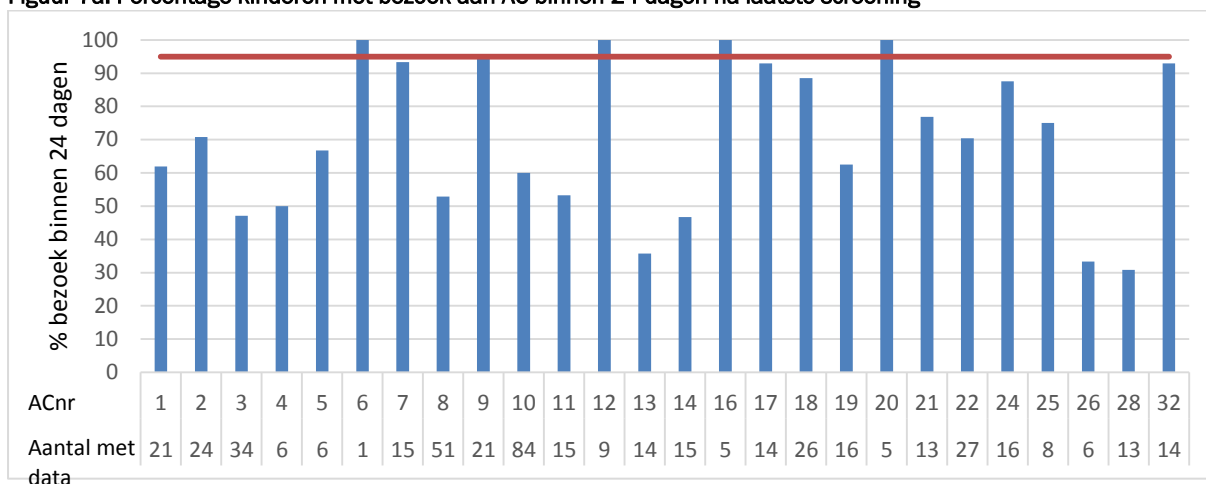
Tabel 5a: Tijdigheid verwijzing en afronding diagnostiek, landelijk en per organisatievorm en type refer. Streefwaarde is 95%. Vet: streefwaarde niet gehaald.⁵

AC	Aantal kinderen	Bezoek AC binnen 24 dagen			Diagnostiek afgerond binnen 92 dagen		
		Data beschikbaar	Tijdig	% ¹	Data beschikbaar	Tijdig	% ¹
Totaal	492	480	320	66,7	483	403	83,4
Unilat.	336	328	211	64,3	331	283	85,5
Bilat.	156	152	109	71,7	152	120	78,9

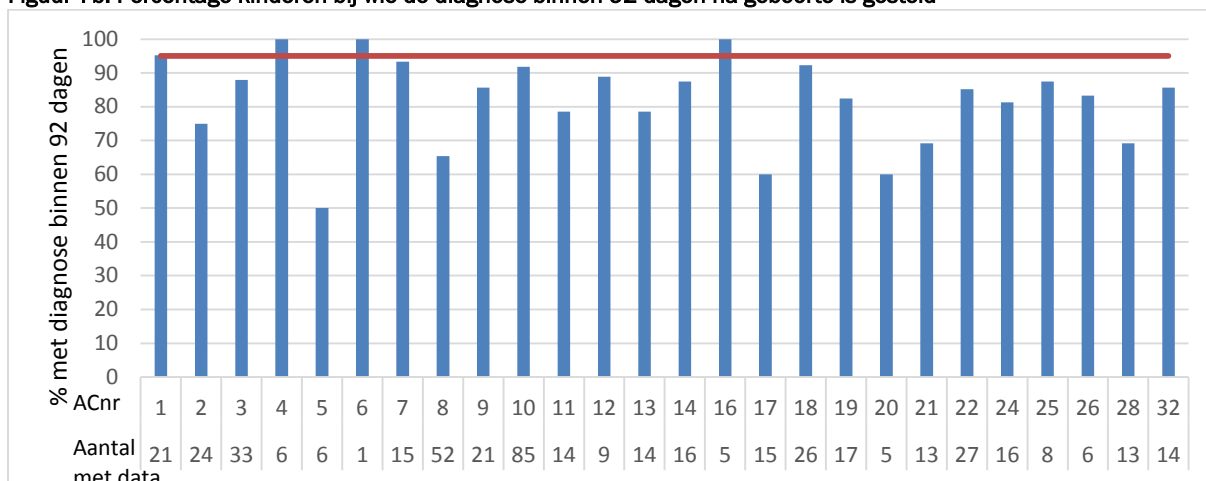
¹ Percentages zijn gebaseerd op de kinderen waarvan data beschikbaar zijn, niet op het totaal aantal kinderen

⁵ M.i.v. 2013 worden leeftijden gecorrigeerd voor vroeggeboorte bij een zwangerschapsduur van 37 weken of korter.

Figuur 7a: Percentage kinderen met bezoek aan AC binnen 24 dagen na laatste screening



Figuur 7b: Percentage kinderen bij wie de diagnose binnen 92 dagen na geboorte is gesteld



Bij beide figuren: Percentages zijn gebaseerd op de kinderen waarvan data beschikbaar zijn, niet op het totaal aantal kinderen. Eén kind is niet naar een AC gegaan, maar naar een ziekenhuis waar gehooronderzoek gedaan is, wat hierin niet opgenomen is. Dit gehooronderzoek vond plaats binnen 24 dagen en de diagnose is hier binnen 92 dagen gesteld. De resultaten van dit kind zijn meegeteld bij het berekenen van het percentage.

UITKOMSTEN

Opgespoorde slechthorendheid

Van 492 kinderen zijn de resultaten van de diagnostiek bekend. Van hen zijn er 336 verwezen omdat bij één oor geen voldoende screeningsresultaat was, en 156 omdat er bij beide oren geen voldoende was. Een voldoende gehoor betekent dat er geen gehoorverlies van 40dB of meer aan één of beide oren is vastgesteld (een kleiner gehoorverlies kan echter aanwezig zijn). Bij 273 kinderen van de verwezen kinderen (55%) werd er een voldoende gehoor vastgesteld, maar 219 kinderen (45%) hadden een gehoorverlies van 40dB of meer aan één of beide oren. Bij in elk geval 53% (273 van 514 verwezen kinderen) is de screeningsuitslag fout-positief.

Bij 124 kinderen is een dubbelzijdig gehoorverlies van minimaal 40 dB vastgesteld. Van hen hadden 106 ook een dubbelzijdige uitval op de screening, echter 18 van hen waren verwezen vanwege een uitval bij de screening aan slechts één oor. In 119 gevallen ging het om een perceptief verlies, in 2 gevallen om een permanent conductief verlies, en in 3 gevallen om een permanent gemengd verlies.

Bij 95 kinderen bleek aan één oor een gehoorverlies van minstens 40 dB te bestaan. Van hen hadden 91 ook een enkelzijdige uitval op de screening, echter bij 4 was er een tweezijdige uitval. Bij 94 kinderen ging het om een perceptief verlies en bij 1 om een permanent conductief verlies.

Opgespoord aantal kinderen door de jaren heen

In tabel 6 is het aantal opgespoorde kinderen vanuit de JGZ in de afgelopen jaren te zien in combinatie met het aantal gescreende kinderen in de verschillende jaren. De aantallen fluctueren sterk door de jaren heen.

Een substantieel deel van de slechthorende kinderen wordt daarnaast opgespoord via de neonatale gehoorscreening op de NICU's.

De resultaten daarvan zijn te vinden op

www.isala.nl/gehoorscreening.

VALIDITEIT SCREENINGSPROGRAMMA 2014

Positief voorspellende waarde

De kans dat een kind op het moment van verwijzing naar een audiologisch centrum een permanent gehoorverlies heeft aan één of beide oren van minimaal 40 dB is in 2014 45%. We noemen dit de positief voorspellende waarde.

De kans op een dubbelzijdig gehoorverlies bij een dubbelzijdige uitval bij de screening is 68% (106 van de 156).

In onderstaand overzicht is het verschil te zien tussen de kinderen die afkomstig zijn uit hiepriorganisaties en die uit CB-organisaties. Het percentage is bij CB-organisaties lager vanwege het hogere percentage foutpositieve verwijzingen vanuit deze organisaties.

Hiepri = 49% (161/328)

CB = 35% (58/164)

Samen = 45% (219/492)

Sensitiviteit

De sensitiviteit van het programma geeft antwoord op de vraag of er slechthorende kinderen worden gemist met de neonatale gehoorscreening. Deze is niet betrouwbaar vast te stellen, omdat het bij kinderen bij wie op oudere leeftijd een gehoorverlies wordt ontdekt onbekend is of dit gehoorverlies al bestond tijdens de gehoorscreening of pas daarna is ontstaan.

Specificiteit

De specificiteit geeft weer hoe groot de groep kinderen is die doorverwezen werd maar geen gehoorverlies bleek te hebben.

Er zijn 514 kinderen verwezen, van wie zeker 219 een gehoorverlies hadden en 273 niet. De overige 22 kinderen, bij wie onbekend is of ze een gehoorverlies hebben, zijn in dezelfde verhouding verdeeld over de twee groepen wel gehoorverlies/niet gehoorverlies.

De specificiteit wordt berekend door het aantal kinderen zonder gehoorverlies die niet verwezen zijn te delen door het totale aantal kinderen zonder gehoorverlies. De specificiteit blijkt net als in voorgaande jaren naar schatting 99,8% te zijn

Tabel 6: Aantal kinderen met gehoorverlies ontdekt via screening door de JGZ, per jaar en gemiddeld

Gehoortverlies \geq 40dB	2014	2013	2012	2011	2010	Gemiddeld
Dubbelzijdig	124	113	119	99	115	114
Enkelzijdig	95	87	91	88	76	87
Samen	219	200	210	187	191	201
Aantal kinderen dat voor de screening in aanmerking komt	166.911	167.490	172.432	176.713	181.059	172.921
Detectiecijfer uni-en bilateraal gehoorverlies door de JGZ (per 1000)	1,31	1,19	1,22	1,06	1,05	1,16

BIJLAGE A: VOORLOPIGE RESULTATEN DIAGNOSTISCH TRAJECT 2015

De uitkomsten van het diagnostisch onderzoek bij de kinderen geboren in 2015 zijn nog niet compleet, omdat het soms veel tijd kost om de diagnose vast te stellen en de resultaten aan de NSDSK door te geven. Hieronder staat de belangrijkste voorlopige resultaten.

DEELNAME

In 2015 waren er in totaal 529 kinderen bij wie geen voldoende gehoor kon worden aangetoond aan één of beide oren. Zij kwamen in aanmerking voor een verwijzing (zie de allerlaatste alinea van “Resultaten screeningstraject 2015”). Bij vijf van hen⁶ is er geen verwijzing vanuit het screeningsprogramma geweest, zodat er van 524 kinderen een diagnostische uitslag van het AC zou moeten zijn.

Van de 524 kinderen in het diagnostiekbestand⁷ hebben in elk geval 465 (88,7%) minimaal één maal het AC bezocht. Bij 446 van deze 465 (95,9%) is de diagnostiek ook afgerond en is een diagnose vastgelegd.

Van alle 524 kinderen in het diagnostiekbestand is er dus bij 78 nog geen diagnose aangeleverd⁸ vanuit de audiologische centra: bij 72 kinderen ontbrak de rapportage (waarvan 21 na een bilaterale refer), bij 1 kind is dit onbekend vanwege geen verzekering (unilaterale refer), en 5 kinderen namen niet deel aan (vervolg)onderzoek (waarvan 1 na een bilaterale refer).

Van 446 kinderen is de diagnose bekend. Als we aannemen dat de kinderen in het diagnostiekbestand dezelfde zijn als de kinderen die geen voldoende op de screening haalden, is de deelname aan de diagnostiek in elk geval 85,1%. De deelname is dan maximaal 99,0%, omdat vijf kinderen met zekerheid niet deelnamen.

TIJDIGHEID

Verwijzingsinterval

Het doel is dat minimaal 95% van de verwezen kinderen binnen 24 dagen na de laatste screeningsronde een bezoek aan het audiologisch centrum brengt. Deze streefwaarde wordt niet gehaald: bij de al doorgegeven uitkomsten van de kinderen in het diagnostiekbestand lukte dit in 2015 bij 77,9% van de 429 kinderen van wie deze datums bekend zijn.

Dit is wel hoger dan in de voorgaande jaren: in 2014 was dit voorlopige percentage nog 66,8%.

Tabel 5a: Tijdigheid verwijzing en afronding diagnostiek, landelijk en per organisatievorm en type refer. Streefwaarde is 95%. Voorlopige cijfers 2015. Vet: streefwaarde niet gehaald.

AC	Aantal kinderen		Bezoek AC binnen 24 dagen		Diagnostiek afgerond binnen 92 dagen		
	Data beschikbaar		Tijdig		Data beschikbaar		Tijdig
	Aantal	Aantal	Aantal	% ⁹	Aantal	Aantal	% ⁹
Totaal	446	429	334	77,9	440	395	89,8
Unilat.	298	284	206	72,5	294	259	88,1
Bilat.	148	145	128	88,3	146	136	93,2

Tijdigheid afronden diagnostiek landelijk¹⁰

Bij 386 kinderen kon bepaald worden of de diagnostiek op het AC binnen de eerste drie levensmaanden (<92 dagen, na correctie voor vroeggeboorte) werd afgerond. Bij 87,7% is dit gelukt (streefwaarde: 95%). Dit is vergelijkbaar met de voorlopige resultaten over 2014 (86,7%). De streefwaarde van 95% wordt structureel niet gehaald.

⁶ Vijf kinderen werden niet (3x) of buiten de JGZ om (2x) verwezen. De redenen staan in de voetnoten bij tabel 4. Bij deze vijf kinderen is niet na te gaan of zij uiteindelijk de benodigde diagnostiek hebben gekregen.

⁷ Het is niet zeker of dit de kinderen met een onvoldoende screeningsresultaat zijn, omdat de NSDSK niet op kindniveau de bestanden over screening en diagnostiek met elkaar mag koppelen.

⁸ Dalende trend in de tijd: in 2014 had 0 bevestigde geen deelname + 85 nog geen diagnose=85, in 2013 6+91=97, in 2012 6+95=101, in 2011 10+120=130.

⁹ Percentages zijn gebaseerd op de kinderen waarvan data beschikbaar zijn, niet op het totaal aantal kinderen.

¹⁰ M.i.v. 2013 worden leeftijden gecorrigeerd voor vroeggeboorte bij een zwangerschapsduur van 37 weken of korter.

Tijdigheid afronden diagnostiek per AC

In tabel B5b staat per audiologisch centrum het percentage kinderen dat binnen 24 dagen na de derde screeningsronde een bezoek heeft gebracht aan het AC en het percentage waarvan de diagnostiek binnen 92 dagen is afgerond. In deze tabel is ook het aantal kinderen zichtbaar per AC dat per jaar vanuit de JGZ-screening wordt onderzocht.

Tabel B5b: Tijdigheid verwijzing en afronding diagnostiek, per audiologisch centrum.

Vet: streefwaarde van 95% niet gehaald.

AC	Aantal kinderen per AC	Bezoek AC binnen 24 dagen				Diagnostiek afgerond binnen 92 dagen		
		Data beschikbaar		Tijdig		Data beschikbaar		Tijdig
		Aantal	Aantal	Aantal	% ¹¹	Aantal	Aantal	% ¹¹
1	18	18	12	66,7	18	14	77,8	
2	22	22	22	100	22	21	95,5	
3	28	25	20	80,0	26	24	92,3	
4	6	6	4	66,7	6	6	100	
5	6	6	6	100	6	4	66,7	
6	0							
7	12	12	11	91,7	12	12	100	
8	40	39	30	76,9	39	34	87,2	
9	11	11	8	72,7	11	9	81,8	
10	88	87	65	74,7	88	80	90,9	
11	12	10	6	60,0	12	9	75,0	
12	6	6	6	100	6	6	100	
13	8	8	5	62,5	8	8	100	
14	9	9	7	77,8	9	8	88,9	
16	11	11	8	72,7	11	9	81,8	
17	23	23	22	95,7	23	20	87,0	
18	33	26	21	80,8	30	23	76,7	
19	16	16	12	75,0	16	15	93,8	
20	9	8	4	50,0	9	7	77,8	
21	11	11	10	90,9	11	11	100	
22	19	19	15	78,9	19	18	94,7	
24	24	23	19	82,6	24	20	83,3	
25	8	8	5	62,5	8	7	87,5	
26	10	10	4	40,0	10	6	60,0	
28	7	7	5	71,4	7	6	85,7	
32	8	7	6	85,7	8	8	100,0	
Totaal	445*	428	333		439	385		

*exclusief één kind dat naar een Belgisch AC is verwezen. Over dit kind zijn geen diagnostische gegevens bekend.

UITKOMSTEN

Opgespoorde slechthorendheid

Van 446 kinderen uit 2015 zijn de resultaten van de diagnostiek bekend. Van hen zijn er 298 verwezen omdat bij één oor geen voldoende screeningsresultaat was, en 148 omdat er bij beide oren geen voldoende was. Bij 268 kinderen van de 446 verwezen kinderen met een resultaat (60%) werd er een voldoende¹² gehoor vastgesteld, maar 178 kinderen (40%) hadden een gehoorverlies van 40dB of meer aan één of beide oren. Bij in elk geval 50% (268 van 524 verwezen kinderen) is de screeningsuitslag fout-positief.

Bij 103 kinderen is een dubbelzijdig gehoorverlies van minimaal 40 dB worden vastgesteld. Van hen hadden 89 ook een dubbelzijdige uitval op de screening, echter 14 van hen waren verwezen vanwege een uitval bij de screening aan slechts één oor. In 100 gevallen ging het om een perceptief verlies, en in twee gevallen om een permanent conductief verlies, en in één geval om een permanent gemengd verlies.

¹¹ Percentages zijn gebaseerd op de kinderen waarvan data beschikbaar zijn, niet op het totaal aantal kinderen.

¹² Een voldoende gehoor betekent dat er geen gehoorverlies van 40dB of meer aan één of beide oren is vastgesteld. Een kleiner gehoorverlies kan echter aanwezig zijn.

Bij 75 kinderen bleek aan één oor een gehoorverlies van minstens 40 dB te bestaan. Van hen hadden 71 ook een enkelzijdige uitval op de screening, echter bij 4 was er een tweezijdige uitval. Bij 72 kinderen ging het om een perceptief verlies en bij drie om een permanent conductief verlies.

VALIDITEIT SCREENINGSPROGRAMMA 2015

Positief voorspellende waarde

De kans dat een kind op het moment van verwijzing naar een audiologisch centrum een permanent gehoorverlies heeft aan één of beide oren van minimaal 40 dB is in 2015 voorlopig 40%. We noemen dit de positief voorspellende waarde. De kans op een dubbelzijdig gehoorverlies bij een dubbelzijdige uitval bij de screening is voorlopig 60% (89 van de 148).

In onderstaand overzicht is het verschil te zien tussen de kinderen die afkomstig zijn uit hielprikorganisaties en die uit CB-organisaties. Het percentage is bij CB-organisaties lager vanwege het hogere percentage foutpositieve verwijzingen vanuit deze organisaties.

Hielprik = 45% (140/308)

CB = 28% (38/138)

Samen = 40% (178/446)

Sensitiviteit

De sensitiviteit van het programma geeft antwoord op de vraag of er slechthorende kinderen worden gemist met de neonatale gehoorscreening. Deze is niet betrouwbaar vast te stellen, omdat het bij kinderen bij wie op oudere leeftijd een gehoorverlies wordt ontdekt onbekend is of dit gehoorverlies al bestond tijdens de gehoorscreening of pas daarna is ontstaan.

Specificiteit

De specificiteit geeft weer hoe groot de groep kinderen is die doorverwezen werd maar geen gehoorverlies bleek te hebben.

Er zijn 524 kinderen verwezen, van wie zeker 178 een gehoorverlies hadden en 268 niet. De overige 78 kinderen, bij wie onbekend is of ze een gehoorverlies hebben, zijn in dezelfde verhouding verdeeld over de twee groepen wel gehoorverlies/niet gehoorverlies.

De specificiteit wordt berekend door het aantal kinderen zonder gehoorverlies die niet verwezen zijn te delen door het totale aantal kinderen zonder gehoorverlies. De specificiteit blijkt net als in voorgaande jaren naar schatting 99,8% te zijn.

Interventie

In 2015 zijn voor het eerst de interventies systematisch in kaart gebracht. Bij de 178 kinderen met uni- of bilateraal gehoorverlies van 40 dB of meer kregen:

99 (56%) een hoortoestel (incl. BAHA)

90 (51%) vroegbehandeling/gezinsbegeleiding

38 (21%) een consult KNO-arts

19 (11%) een CI-traject.

Er werden vaak dus meerdere interventies per kind gedaan. Allen (100%) bleven ook onder controle.

Overigens kregen de 267 kinderen zonder gehoorverlies van minimaal 40 dB ook vaak een interventie:

8 (3%) een hoortoestel (incl. BAHA)

9 (3%) vroegbehandeling/gezinsbegeleiding

52 (20%) een consult KNO-arts

230 (86%) bleven onder controle.

Ook hier werden soms nog meerdere interventies per kind gedaan.

Een deel van deze kinderen had een gehoorverlies dat weliswaar kleiner was dan 40dB, maar blijkbaar toch om een interventie vroeg. Hierbij valt met name het hoge percentage kinderen op dat onder controle blijft: 86%. Dit is een punt van aandacht voor de audiologische centra omdat bij screeningsprogramma's altijd gewaakt moet worden voor overbehandeling. Wellicht is het nuttig om na te gaan of een deel van de verwezen kinderen die niet bij de doelgroep horen onnodig in het zorgtraject blijft.

BIJLAGE B: INDICATOREN NEONATALE GEHOORSCREENING DOOR DE JGZ: OVERZICHT RESULTATEN PER JAAR

Voor de monitor 2015 geldt een nieuw ingevoerde indicatorenset.

Indicator	2015	2014	2013	2012	2011	2010
	Landelijk (hielprik CB)	Landelijk (hielprik CB)	Landelijk (hielprik CB)	Landelijk (hielprik CB)	Landelijk (hielprik CB)	Landelijk (hielprik CB)
Combinatie gehoor- en hielprikscreening	76,2%	76,7%	75,6%	75,5%	75,1%	75,6%
<i>Deelname (% van kinderen die in aanmerking komen)</i>						
Deelnamegraad 1 ^e screeningsronde	99,6% (99,7% 99,4%)	99,5% (99,6% 99,0%)	99,4% (99,6% 98,9%)	99,4% (99,6% 98,9%)	99,4% (99,6% 98,7%)	99,3% (99,6% 98,5%)
Deelnamegraad 2 ^e screeningsronde	99,5% (99,6% 99,1%)	99,3% (99,4% 99,0%)	99,4% (99,4% 99,3%)	99,3% (99,4% 99,1%)	99,3% (99,5% 99,0%)	99,4% (99,5% 99,2%)
Deelnamegraad 3 ^e screeningsronde	99,8% (99,8% 99,8%)	99,9% (99,9% 99,9%)	99,6% (99,7% 99,3%)	99,7% (99,5% 99,9%)	98,8% (99,0% 98,7%)	99,3% (99,6% 98,7%)
Deelnamegraad 1 ^e x2 ^e x3 ^e ronde	98,9% (99,1% 98,2%)	98,7% (98,9% 97,9%)	98,4% (98,7% 97,5%)	98,4% (98,5% 97,9%)	97,6% (98,1% 96,4%)	97,9% (98,6% 96,4%)
Ontbreken toestemming	0,13% (219 keer)	0,11% (190 keer)	0,08% (138 keer)	0,09% (151 keer)		
Kind niet getraceerd	0,0% (26 keer)					
Deelname AC: diagnose (alle via de screening verwezen)	85,1% - 99,0% Landelijk, voorlopig	95,7% - 98,4% Landelijk	96,5% - 98,7% Landelijk	94,9% - 97,9% Landelijk	95,3% - 97,1% Landelijk	93,4 - 98,4 Landelijk
Verwijsadvies opgevolgd	88,7% (voorlopig)	97,5%				
Afronding diagnostiek (% van 1 ^e bezoek aan AC)	95,9% (voorlopig)	98,2%				
<i>Refer (t.o.v. aantal kinderen dat in de ronde werd gescreend)</i>						
Geen voldoende bij 1 ^e screening	4,3% (4,1% 5,0%)	4,3% (4,1% 4,8%)	4,4% (4,2% 5,0%)	4,5% (4,2% 5,4%)	4,6% (4,2% 5,8%)	4,6% (4,2% 5,7%)
Geen voldoende bij 2 ^e screening	34,1% (30,2% 44,8%)	33,1% (28,9% 45,1%)	34,4% (29,8% 46,4%)	35,7% (31,1% 47,0%)	36,2% (30,9% 47,7%)	36,5% (31,9% 47,2%)
Geen voldoende bij 3 ^e screening	18,3% (18,6% 17,6%)	18,5% (20,0% 15,6%)	19,1% (19,9% 17,6%)	18,1% (20,1% 14,9%)	17,9% (20,7% 14,0%)	16,2% (18,3% 12,9%)
Verwezen naar AC, t.o.v. aantal dat deelnam aan 1 ^e screening (bij 100% deelname)	0,27% (0,23% 0,39%)	0,26% (0,24% 0,34%)	0,29% (0,25% 0,41%)	0,29% (0,26% 0,38%)	0,30% (0,26% 0,39%)	0,27% (0,25% 0,35%)
<i>Tijdigheid*</i>						
Tijdigheid 1 ^e screeningsronde (<28 d)	99,4% (99,5% 99,1%)	99,2% (99,4% 98,6%)	99,1% (99,4% 98,1%)	98,5% (99,2% 96,4%)	98,4% (99,1% 96,1%)	98,2% (99,0% 96,0%)
Tijdigheid 2 ^e screeningsronde (<35 d)	97,9% (98,3% 96,6%)	97,7% (98,4% 95,8%)	97,0% (98,6% 92,7%)	94,6% (97,4% 87,8%)	94,3% (97,2% 87,9%)	93,7% (96,8% 86,5%)
Tijdigheid 3 ^e screeningsronde (<42 d)	96,6% (96,7% 96,6%)	97,0% (97,6% 95,9%)	95,7% (96,6% 93,7%)	91,9% (95,7% 85,7%)	91,1% (94,8% 85,9%)	90,4% (93,5% 85,5%)
Tijdigheid afronden diagnostiek (<92 d, alle verwezen kinderen)*	89,8% (voorlopig)	83,4%	84,3% (83,6% 85,5%)	84,8% (88,0% 77,8%)	78,8% (81,8% 71,9%)	74,8% (78,0% 66,9%)
Geboortegegevens in CANG (<3 werkdagen)	Onbekend 27% < 3 kalenderdagen 46% < 4 kalenderdagen					
Interval laatste screening-1 ^e diagnostisch onderzoek (<24 d)	77,9% (78,5% 76,5%) (voorlopig)	66,7% (72,3% 55,3%)	61,4% (69,5% 45,6%)	59,7% (67,7% 42,1%)	49,9% (58,5% 29,3%)	47,3% (51,4% 37,0%)

Indicator	2015 Landelijk (hielprik CB)	2014 Landelijk (hielprik CB)	2013 Landelijk (hielprik CB)	2012 Landelijk (hielprik CB)	2011 Landelijk (hielprik CB)	2010 Landelijk (hielprik CB)
<i>Validiteit screeningsprogramma/overig</i>						
Detectiecijfer unilateraal gehoorverlies (aantal)	75 (voorlopig)	95	87	91	88	76
Detectiecijfer bilateraal gehoorverlies (aantal)	103 (voorlopig)	124	113	119	99	115
Detectiecijfer uni- en bilateraal gehoorverlies door de JGZ (per 1000)	1,07 (voorlopig)	1,31	1,19	1,22	1,06	1,05
Positief voorspellende waarde (PPV) voor uni- en bilateraal gehoorverlies samen	40% (45% 28%) (voorlopig)	45% (49% 35%)	39% (44% 28%)	39% (42% 30%)	34% (37% 27%)	37% (39% 32%)
PPV voor bilateraal gehoorverlies bij bilaterale uitval op de screening	60% (voorlopig)	68%	64%	59%	54%	63%
Fout-positieve uitslagen	>50,2% (voorlopig)	>53%				
Specificiteit	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%	≥99,8%
Sensitiviteit	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen	Niet vast te stellen
AABR gescreende kinderen	274	318	440			
Indicatie interventie	-56% hoortoestel/BAHA -51% vroegbehandeling [§] -21% KNO-arts (voor- -11% CI-traject lopig) -100% controle					

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

d = dagen

* cijfers vanaf 2013 zijn o.b.v. 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

§ vroegbehandeling werd tot voor kort gezinsbegeleiding genoemd

AUTEURS

Kitty van der Ploeg
Sylvia van der Pal
Paul Verkerk

CONTACT

Kitty van der Ploeg
Kitty.vanderPloeg@tno.nl
+31 (0)88 866 6269

© TNO november 2016

Deze brochure is tot stand gekomen in opdracht van het Centrum voor Bevolkingsonderzoek van het RIVM.

TNO.NL

GEZOND LEVEN

TNO initieert technologische en sociale innovatie voor een gezonde inrichting van ons leven en voor een vitale samenleving.

TNO
Schipholweg 77-89
2316 ZL Leiden

www.tno.nl
www.tno.nl/1000dagen