

# Jaarrapport Gehoor 2006

*Universele gehoorscreening in Vlaanderen*

*Doelgroepbereik, Testresultaten en Resultaten van de verwijzingen*



Erwin Van Kerschaver, wetenschappelijk adviseur, hoofdarts

[erwin.van.kerschaver@kindengezin.be](mailto:erwin.van.kerschaver@kindengezin.be)

Luc Stappaerts, projectcoördinator gehoorscreening

[luc.stappaerts@kindengezin.be](mailto:luc.stappaerts@kindengezin.be)

## INHOUDSTAFEL

Inleiding	3
Situatieschets	3
Rationale	3
1. Bereik van kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest	5
Op het niveau van het Vlaamse Gewest	5
Per provincie	6
2. Verloop van de gehoortesten	8
2.1 Aantal gehoortesten	8
2.2 Leeftijd van testen	9
2.3 Verloop van gehoortesten	10
3. Incidentie en graad van gehoorverlies bij kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest	13
4. Vergelijking 2005 – 2006	15
5. Gehoorscreening bij kinderen die op een NICU verbleven	16
5.1 Bereik van de NICU kinderen	16
5.2 Testverloop bij de NICU kinderen	17

## BIJLAGEN

1. Protocol van verwijzing en opvolging na Algo-screening	19
2. Organisatie van de gehoorscreening in Vlaanderen	21
3. Protocol diagnostiek, multidisciplinair onderzoek en integrale benadering	22
4. Lijst Referentiecentra van het Vlaamse Gewest	23

# Inleiding

## Organisatie van de universele vroegtijdige gehoorscreening in Vlaanderen met de automatische hersenstamaudiometrie (ALGO<sup>®</sup> gehoortest).

### • SITUATIESCHETS

Het Joint Committee on Infant Hearing en de American Academy of Pediatrics stellen de veralgemeende opsporing van aangeboren gehoorafwijkingen bij pasgeborenen tot doel. Deze aanbeveling werd door Europese instanties bevestigd in de European Consensus Statement 2000 (Milaan, 2000).

Sinds de pilotstudie in 1997 voeren regioteamleden van Kind en Gezin gehoortesten uit bij bijna alle pasgeborenen. De echte start van de universele gehoorscreening vond plaats in februari 1998, bij de veralgemeende invoering van de ALGO-gehoortesting.

Op 1 januari 2006 waren er reeds 441.633 kinderen kort na de geboorte onderzocht met deze ALGO-gehoortest. De regioteamleden van Kind en Gezin zijn echte experts geworden in de afname van de gehoortest.



Copyright foto's Natus (1,4,5) en Kind en Gezin (2,3)

### • RATIONALE

Een ernstige aangeboren bilaterale gehoorstoornis komt voor bij 1 tot 1,4 per duizend pasgeborenen. Een universeel screeningsprogramma zou in Vlaanderen jaarlijks bij benadering 75 kinderen met een ernstige tweezijdige aangeboren gehoorstoornis moeten opsporen.

Bij baby's die op een neonatale intensieve zorg afdeling (NICU) verbleven is dit risico 10 tot 15 maal groter. Voor deze baby's bedraagt de prevalentie van tweezijdig aangeboren gehoorverlies 1,9% en van eenzijdig aangeboren gehoorverlies 0,6%.

Kinderen met een auditieve handicap missen sensorische stimulatie, wat een noodzakelijke voorwaarde is voor de ontwikkeling van spraak. Daarnaast heeft deze handicap nefaste invloed op de totale ontwikkeling van de persoonlijkheid in haar sociale, emotionele, intellectuele en motorische aspecten. Ook bij het proces van opvoeden en bij de ouder-kind interactie treden er negatieve effecten op bij afwezigheid van auditieve prikkels.

Onderzoek heeft aangetoond dat intensieve revalidatie, met auditieve prikkeling van de hersenschors die start vóór de leeftijd van zes maanden, kinderen op een significant hoger spraakvermogen brengt

dan wanneer kinderen pas op een leeftijd van zeven tot achttien maanden een gehoorapparaat aangemeten kregen.

Tot 1997 gebeurde het systematisch opsporen van gehoorproblemen in het Vlaamse Gewest met de distractietest (Ewingscreening) vanaf negen maanden, gecorrigeerde leeftijd. Thuisbegeleiding en revalidatie startte meestal na de leeftijd van achttien tot vierentwintig maanden, wat werkelijk veel te laat is. Ook niet alle gehoorafwijkingen werden met de distractietest opgespoord.

Sinds 1998 screent Kind en Gezin baby's op aangeboren gehoorafwijkingen met behulp van automatische hersenstam audiometrie (A.A.B.R. of Automated Auditory Brainstem Responstechnologie) bij pasgeborenen van ongeveer vier weken oud, gebruik makend van het Algo®-portable toestel van Natus Medical Inc, San Carlos, CA USA. De screening gebeurt tweezijdig, op het niveau 35 dB. De software van de screener analyseert de gemeten waarden en geeft op het scherm automatisch het besluit weer als 'pass' of 'refer'. Een refer resultaat betekent dat de screener geen statistische zekerheid heeft bekomen dat het gehoor normaal is.

De gehoortesten worden door de regioteamleden van Kind & Gezin uitgevoerd. Bij resultaat refer of bij fail (geen testresultaat gegenereerd) worden de kinderen rechtstreeks en exclusief naar een 'referentiecentrum' verwezen. Dat zijn gespecialiseerde diensten die er zich toe verbonden hebben een minimale professionele follow-up te verzekeren en de resultaten te rapporteren aan K&G, zodat gegevens op populatieniveau kunnen worden gegenereerd. De Vlaamse minister van volksgezondheid ondertekende bij de opstart van het gehoorscreeningsproject mee dit protocol. De lijst van referentiecentra staat in bijlage van dit rapport.

Eind 2006 startte de overschakeling van de Algo portable naar de Algo3i. Dit licht en compact toestel werkt volledig geïntegreerd in het databasesysteem van K&G. De test wordt gestart vanuit het elektronisch kinddossier en de resultaten worden naar het dossier teruggeschreven. Dat maakt het uitvoeren van de test sneller en voorkomt registratiefouten. Vooral voor de statistische verwerking is dit laatste van zeer groot belang. De omschakeling naar de Algo3i in gans Vlaanderen was voltooid in april 2007.

We zijn gelukkig vast te stellen dat de vroegtijdige detectie van aangeboren gehoorverlies, de diagnostische aanpak, de opsporing van mogelijke risicofactoren, maar evenzeer de thuisbegeleiding, de revalidatie en eventuele behandeling met een cochleair implant steeds meer aandacht krijgen in Vlaanderen. Er gebeurt op meerdere plaatsen onderzoek, er zijn symposia en er wordt gepubliceerd. Vooral ook komt er nu meer duidelijkheid over de uiteindelijke outcome van vroegtijdige detectie en behandeling naar integratie in het sociale en schoolse milieu.

In dit rapport geven we de resultaten weer van de gehoorscreening van het jaar 2006. We beperken ons hier tot de gegevens van screening en verwijzing, waarvoor K&G zelf instaat. De NICU kinderen worden in de hoofdstukken 1 tot 4 niet opgenomen. In hoofdstuk 5 geven we afzonderlijke cijfers weer voor de NICU kinderen. Er wordt ook geen analyse gemaakt van bvb. de gestelde diagnoses, de risicofactoren of de follow-up van de verwezen kinderen. Dit vraagt immers diepgaander onderzoek.

De statistische evaluatie van de gehoorscreening kan maar gebeuren nadat er voldoende resultaten uit de referentiecentra zijn ontvangen en er dus een duidelijk beeld is van het eventuele gehoorverlies. Daarom is er steeds een vertraging in het publicatie van de jaarrapporten. Alle query's voor dit rapport zijn getrokken op 18 november 2008.

# 1. BEREIK VAN KINDEREN, GEBOREN IN 2006 EN WONEND IN HET VLAAMSE GEWEST

- Op het niveau van het Vlaamse Gewest

In tabel 1 bekijken we de mate waarin een gehoortest aangeboden werd aan kinderen van geboortjaar 2006, die bij geboorte in het Vlaamse Gewest woonden en niet in een intensieve zorg afdeling voor pasgeborenen (NICU) opgenomen waren.

Aan 63 828 (98,5%) van de door 64 832 door Kind en Gezin geregistreerde kinderen, geboren in 2006 met woonplaats 'Vlaamse Gewest' en niet opgenomen geweest op een intensieve zorg afdeling voor pasgeborenen, werd een testvoorstel gedaan of vernam Kind en Gezin dat er al een test was afgenomen. 1,5% van de kinderen werden niet bereikt, waarbij ook geen informatie van een test in de kraamkliniek beschikbaar was.

Bij 11 kinderen met een foutieve registratie weten we niet tot welke categorie ze behoren.

Bij 356 kinderen gebeurde er geen testvoorstel wegens "test niet van toepassing". Dit geldt voor kinderen die voor de 6de levensweek overleden zijn (NICU kinderen overleden voor 6 maanden) zonder registratie van weigering.

In totaal 61 245 kinderen werden door de regioverpleegkundigen van Kind en Gezin getest. Dit is 94,5% van de totale doelgroep. Het cijfer van de door Kind en Gezin geteste kinderen omvat niet de door Kind en Gezin in een kraamkliniek geteste kinderen. Deze kinderen behoren tot de groep "reeds in de kraamkliniek getest". Alles samen kregen 96,8% van de kinderen die in 2006 geboren zijn aldus een gehoortest in de periode na de geboorte.

Bij 1,1% van de kinderen die door Kind en Gezin bereikt werden, werd de test geweigerd. Dit wordt pas geregistreerd als ouders de testafname expliciet weigerden, wat uitzonderlijk is, of na herhaalde uitnodigingen niet opdaagden.

**Tabel 1: Bereik van de kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest bij geboorte (NICU niet inbegrepen).**

DOELGROEPBEREIK	AANTAL	%
Door Kind en Gezin geteste <u>kinderen</u>	61 245	94,5
Reeds in kraamkliniek getest	1 511	2,3
<b>SUBTOTAAL: geteste kinderen</b>	<b>62 756</b>	<b>96,8</b>
Weigering test <sup>1</sup>	705	1,1
Foutieve registratie <sup>2</sup>	11	0,0
Niet van toepassing <sup>3</sup>	356	0,5
<b>Totaal bereikte kinderen</b>	<b>63 828</b>	<b>98,5</b>
Niet bereikte kinderen	1 004	1,5
<b>Totaal kinderen in 2006 geboren</b>	<b>64 832</b>	<b>100,0</b>

- **Per provincie**

In tabel 2 zijn de gegevens over het bereik opgenomen per provincie. Het percentage kinderen die door K&G werden getest is hoger dan 97% in de provincies Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg en 94,8% in de provincie Antwerpen. Alleen in Vlaams Brabant is de coverage door K&G wat lager met 85%, maar daar kreeg bijna 9% van de pasgeborenen een gehoortest vóór het verlaten van de kraamkliniek, wat aanzienlijk meer is dan in de andere provincies.

We zien dat uiteindelijk 93,6% van de kinderen in Vlaams Brabant een gehoortest kreeg en tussen 96 en 99% in de andere provincies.

Het aantal weigeringen voor de gehoortest is bijzonder laag en bedraagt in Limburg, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen 0,8% of minder en in Antwerpen 1,2% van de aangeboden testen. Alleen in de provincie Vlaams-Brabant is het iets hoger, waar 2,1% van de benaderde ouders een gehoortest niet noodzakelijk achtten. Over de jaren heen zien we een daling van het aantal weigeringen. In 2002 bedroeg dit nog 3% van de aangeboden testen.

---

1 Weigering betekent dat ouders de testafname expliciet weigerden of na herhaalde uitnodigingen niet opdaagden.

2 Foutieve registratie betekent dat er tegenstrijdige gegevens zijn.

3 Niet van toepassing: kinderen die voor de 6de levensweek overleden zijn zonder registratie van weigering.

**Tabel 2: Bereik van de in 2006 geboren kinderen per provincie, NICU niet inbegrepen.**

DOELGROEPBEREIK	Antwerpen	Vlaams-Brabant	Limburg	Oost-Vlaanderen	West-Vlaanderen
Door K&G geteste <u>kinderen</u>	94,8%	85,0%	97,2%	97,0%	97,8%
Reeds in kraamkliniek getest	1,7%	8,6%	1,1%	0,8%	0,1%
<b>SUBTOTAAL: % geteste kinderen</b>	<b>96,5%</b>	<b>93,6%</b>	<b>98,3%</b>	<b>97,8%</b>	<b>97,9%</b>
Weigering test <sup>1</sup>	1,2%	2,1%	0,5%	0,8%	0,7%
Foutieve registratie <sup>2</sup>	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Niet van toepassing <sup>3</sup>	0,7%	0,4%	0,3%	0,6%	0,6%
<b>% bereikte kinderen</b>	<b>98,4%</b>	<b>96,2%</b>	<b>99,1%</b>	<b>99,2%</b>	<b>99,2%</b>
% Niet bereikte kinderen	1,6%	3,8%	0,8%	0,7%	0,8%
<b>Totaal kinderen geboren in 2006</b>	<b>100,0%</b> <b>(n=19 093)</b>	<b>100,0%</b> <b>(n=11 111)</b>	<b>100,0%</b> <b>(n=8 078)</b>	<b>100,0%</b> <b>(n=15 305)</b>	<b>100,0%</b> <b>(n=11 245)</b>

1 Weigering betekent dat ouders de testafname expliciet weigerden of na herhaalde uitnodigingen niet opdaagden

2 Foutieve registratie betekent dat er tegenstrijdige gegevens zijn.

3 Niet van toepassing: kinderen die voor de 6de levensweek overleden zijn zonder registratie van weigering.

## 2. VERLOOP VAN DE GEHOORTESTEN BIJ KINDEREN GEBOREN IN 2006 (GEEN NICU)

Voor de verdere analyse wordt de testen van de kinderen geboren in 2006 als basis genomen, het totale aantal en uitgesplitst naar eerste en tweede test. We bekijken ook hoeveel testen er afgebroken werden wegens de te lange duurtijd (time out) of wegens andere omstandigheden zoals een te alerte baby of storende omgevingsfactoren, die niet meteen verholpen konden worden.

Ook de leeftijd van afname van de eerste test wordt onderzocht. Werden de testen afgenomen binnen de vooropgestelde tijdsperiode?

We bekijken verder bij hoeveel kinderen, die geboren werden in 2006, een 'pass' werd geregistreerd en besteden aandacht aan het verloop van de tweede test na een eerste 'refer' of een afgebroken test.

Bij kinderen, die op het einde van 2006 geboren zijn, werd de test in 2007 afgenomen.

Sinds 2004 wordt een mislukte test naar opvolging toe gelijk gesteld met een "refer"-resultaat. Concreet betekent dit dat na twee opeenvolgende testen zonder "pass" resultaat, de betrokken baby steeds moet verwezen worden voor een audiologische diagnostiek.

Deze beslissing werd genomen op basis van onderzoek dat aantoonde dat bij kinderen met een mislukte test gehoorverlies vaker voorkwam dan bij kinderen die een "pass" resultaat behaalden. Hierdoor nam het aantal verwijzingen licht toe, maar nam het risico op het missen van een aangeboren gehoorverlies af.

### 2.1 Aantal gehoortesten

Bij kinderen met geboortjaar 2006 werden er in het Vlaamse Gewest in totaal 63 132 eerste en tweede testen afgenomen door Kind & Gezin. NICU baby's werden niet meegerekend.

Na een eerste test zijn alle volgende testen bij eenzelfde kind gerekend als tweede test. Daarom zijn er meer tweede testen (1 886) uitgevoerd dan er kinderen zijn met een refer of fail eerste test (1 792). Vanaf 2007 zal dit beter kunnen gepreciseerd worden door de integratie van de nieuwe Algo3i screener in het elektronisch kinddossier.

Uitzonderlijk diende een test te worden afgebroken. Het betreft 1 467 testen of 2,3% van het totaal aantal testen (zie tabel 5).

**Tabel 3: Testen door Kind en Gezin uitgevoerd bij kinderen geboren in 2006, in het Vlaamse Gewest wonend bij geboorte, verdeeld naar eerste en tweede test.**

TESTEN	AANTAL	%
Aantal eerste <u>testen</u>	61 246	97,0
Aantal tweede testen	1 886	3,0
Totaal aantal uitgevoerde testen	63 132	100,0

## 2.2 Leeftijd van testen bij kinderen geboren in 2006

In tabel 4 gaan we in op het moment van de afname van de gehoortest door Kind en Gezin. Als aanbevolen leeftijd wordt vóór de leeftijd van één maand vooropgesteld, maar de test kan in principe vanaf de geboorte betrouwbaar worden afgenomen.

We merken dat 66,1% van de eerste tests in de eerste 3 weken wordt afgenomen en bijna 95% in de eerste 6 weken.

**Tabel 4: Leeftijd (in weken) van de kinderen, in 2006 geboren in het Vlaamse Gewest, op het ogenblik van de eerste gehoortest (geen NICU kinderen).**

LEEFTIJD EERSTE TEST:	%
Vóór 4 weken	66,1
4 tot 6 weken	28,7
7 tot 8 weken	4,5
na 9 weken	0,8
Totaal aantal uitgevoerde eerste testen	100,0%

## 2.3 Verloop van Gehoortesten uitgevoerd bij kinderen geboren in 2006

De tabellen 5, 6 en 7 geven de testresultaten weer van de eerste test.

96,7% van de kinderen, geboren in 2006 en getest door Kind en Gezin, bekwam bij de eerste test een 'pass' resultaat. Dit betekent dat een eventueel aangeboren gehoorverlies kleiner is dan 35dB en dus als normaal moet worden beschouwd.

0,8% van de kinderen bekwam bij de eerste test een 'refer' resultaat voor één of voor beide oortjes. De detail van het refer resultaat wordt weergegeven in tabel 6.

Daarnaast werden 2,5% van de eerste testen voortijdig gestaakt wegens ongunstige testomstandigheden die de regioverpleegkundige niet meteen kon verhelpen, zoals onrust bij de baby, huilen, braken of prominent omgevingslawaai. Bij deze kinderen diende een controletest te worden uitgevoerd, waarvan het resultaat is weergegeven in tabel 7.

Alles samen kwamen 3,3% van de kinderen in aanmerking voor een tweede test na een refer of afgebroken eerste test.

**Tabel 5: Testverloop bij kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest**

TESTVERLOOP EERSTE TEST	%
Pass bij eerste <u>test</u>	96,7%
Refer bij eerste test	0,8%
Afgebroken eerste test	2,5%
<b>Totaal kinderen met een eerste test</b>	<b>100,0%</b>
Te hertesten na de eerste test als % van 1 <sup>ste</sup> test	3,3%

In de volgende tabel is het resultaat van de positieve testen (testen met refer resultaat) gedetailleerd weergegeven.

**Tabel 6: Details van de refer-resultaten van de eerste test bij kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, waarbij de eerste gehoortest positief was.**

REFER RESULTAAT BIJ EERSTE TEST	%
Bilaterale refer	21,5%
Unilateraal refer rechts en negatief links	31,5%
Unilateraal refer links en negatief rechts	47,1%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>

Voor alle refer testen kon gespecificeerd worden of het het linker oor, het rechter of beide oren betrof. Al deze kinderen kwamen in aanmerking voor een hertest door Kind en Gezin. De meeste tweede testen werden uitgevoerd op een andere locatie dan de eerste test, dit om eventueel storende omgevingsfactoren uit te schakelen.

Een aantal kinderen werden reeds na de eerste refertest verwezen, vooral op aandringen van de ouders.

**Tabel 7: Details van het resultaat van de controletest na een eerste mislukte test bij kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest.**

CONTROLETEST NA MISLUKTE EERSTE TEST	%
Pass	83,5
Refer	2,8
Mislukte test	7,7
Geen controletest uitgevoerd	6,0
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>

Zoals weergegeven in tabel 7 gaf de controletest na een afgebroken test (= 'mislukte test' = 'fail') in 83,5% een 'pass' resultaat. Bij deze kinderen wordt spraak- en taalontwikkeling met aandacht gevolgd, omdat er mogelijks toch bij het kind zelf een reden was voor het mislukken van de eerst test. Tot op heden (augustus 2008) werd bij deze kinderen geen gehoorgestoordheid vastgesteld.

Bij 2,8% mondde die controletest uit op een 'refer' resultaat. Dit is ruim drie maal meer dan in de totale doelgroep. Deze kinderen werden doorverwezen naar één van de 21 referentiecentra in Vlaanderen voor uitgebreide diagnostiek.

Bij 7,7% van de kinderen met een mislukte eerste test werd ook de controletest afgebroken. Deze kinderen werden eveneens doorverwezen naar een referentiecentrum.

Bij 6,0% van de kinderen werd na een mislukte test geen controletest teruggevonden.

**Tabel 8: Testverloop tweede test bij kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest (zonder NICU)**

TESTVERLOOP TWEEDE TEST	%
Pass bij tweede test	48%
Verwezen na tweede test (refer of fail)	26,7%
Overleden	0,0%
Niet uitgevoerd	25,3%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>
Refer-rate tweede test als % van de tweede test	35,7%
Refer-rate twee testen als % van de eerste test	0,24%

Na een eerste positief testresultaat wordt een controletest, in regel binnen 48 u na de eerste test, uitgevoerd in aanwezigheid van een consultatiebureau-arts van Kind & Gezin.

Bij 25,3% van de kinderen die in aanmerking kwamen voor een tweede test na een eerste positieve test werd geen tweede test teruggevonden. Een aantal van hen werd meteen verwezen, sommigen kwamen niet verder op de afspraak voor een tweede test omdat ze meteen naar een arts gestapt zijn die niet heeft gerapporteerd, een aantal kregen een derde test met pass resultaat, bij een aantal werd de tweede test niet of onder een verkeerde code geregistreerd. Dit laatste is met het nieuwe screeningstoestel (vanaf eind 2006) niet meer mogelijk, omwille van de automatische registratie van de testgegevens in het elektronisch kinddossier.

Alles samen werden na de eerste of tweede test 242 kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, verwezen naar een referentiecentrum.

### 3. INCIDENTIE EN GRAAD VAN GEHOORVERLIES BIJ KINDEREN GEBOREN IN 2006 EN WONEND IN HET VLAAMSE GEWEST

Alle resultaten van verwezen kinderen worden door Kind & Gezin verzameld zodat een sluitende follow-up en rapportering kan gerealiseerd worden en er geen resultaten verloren gaan.

Het opvragen van de ontbrekende rapporten gebeurt periodiek waardoor laattijdig rapporteren tot een minimum worden beperkt.

De resultaten van de verwezen kinderen tonen we in tabel 9. Op het ogenblik van het verwerken van deze gegevens ontbreken nog 13 rapporten van de 242 verwezen kinderen.

Bij 141 van de 229 gekende resultaten, of 61,6%, werd een gehoorverlies bevestigd. Bij 3 kinderen bleek het om een tijdelijk doch persisterend geleidingsgehoorverlies te gaan. Bij 76 kinderen, of 33,2%, werd een normaal gehoor gerapporteerd. Voor 9 doorverwezen kinderen is de diagnose nog onduidelijk.

**Tabel 9: Verwezen kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest: overzicht van de screeningresultaten volgens rapportering van de referentiecentra (onvolledige resultaten).**

GERAPPORTEERDE DIAGNOSE	AANTAL	%
Permanent gehoorverlies bevestigd	141	61,6
Tijdelijk gehoorverlies bevestigd	3	1,3
Resultaat niet duidelijk	9	3,9
Normaal gehoor	76	33,2
Totaal	229	100,0
Nog ontbrekende rapporten	13	

Het uitblijven van rapportering kan meerdere redenen hebben. Het vaststellen van de graad van gehoorsverlies op zeer jonge leeftijd is niet eenvoudig en vraagt tijd; bij sommige kinderen is het gehoorverlies wisselend in de tijd, wegens bvb immaturiteit; heel wat kinderen hebben een conductief gehoorverlies dat eerst moet worden behandeld vooraleer een eventueel gemaskeerd neurosensorieel verlies kan worden opgespoord; sommige ouders ervaren het diagnostisch proces als erg belastend en moeten herhaaldelijk aangespoord worden, soms stellen ze onderzoeken uit tot een latere datum; een aantal kinderen vertrokken na de verwijzing naar het buitenland; een aantal kinderen lij-

den aan een meervoudige handicap, waarbij het gehoorverlies ondergeschikt is. Uitzonderlijk kan een kind ontsnappen aan follow-up. Dan duikt het meestal na enige tijd weer op via het meldpunt gehoorstoornissen.

Het streefdoel is de diagnostiek vóór de leeftijd van drie maanden afgewerkt te hebben, zodat bij een bevestigd tweezijdig gehoorverlies de behandeling/revalidatie vóór de leeftijd van zes maanden kan starten.

In tabel 10 werd de groep van 141 kinderen met bevestigd permanent gehoorverlies opgesplitst naar unilateraal en bilateraal gehoorverlies. Dit onderscheid is belangrijk voor de verdere diagnostiek en voor beslissingen over het al dan niet starten van een integrale revalidatie. Bij 87 van de 141 gediagnosticeerde kinderen of 61,7% werd een bilateraal gehoorverlies vastgesteld.

**Tabel 10: Kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, met gehoorverlies : mate van gehoorverlies (onvolledige resultaten).**

GEHOORVERLIES (BASIS VAN ABR DREMPEL)	UNILATERAAL GEHOORVERLIES	%	BILATERAAL GEHOORVERLIES	%	TOTAAL	%
21 - 40 dB	15	27,8	18	20,7	33	23,4
41 - 70 dB	24	44,4	31	35,6	55	39,0
71 - 90 dB	8	14,8	13	14,9	21	14,9
>90 dB	7	13,0	25	28,7	32	22,7
<b>Totaal</b>	<b>54</b> (= 38,3 %)	<b>100,0</b>	<b>87</b> (= 61,7%)	<b>100,0</b>	<b>141</b>	<b>100,0</b>

Bij 69 kinderen, geboren in 2006, werd een bilateraal gehoorverlies van meer dan 40 dB vastgesteld en bevestigd. De incidentie van bilateraal gehoorverlies van meer dan 40dB bedroeg aldus 1,13 per 1000 onderzochte pasgeborenen. Dit stemt overeen met de gegevens uit de literatuur.

## 4. VERGELIJKING 2005 – 2006

In tabel 11 wordt het bereik en de resultaten van de doelgroep in 2006 vergeleken met 2005. De meeste parameters vertonen in de verschillende jaren lichte schommelingen zonder een echte trend. In 2006 is het percentage kinderen aan wie een test werd aangeboden status-quo gebleven. Het percentage door Kind en Gezin geteste kinderen is met 1,1 procentpunt gestegen van 93,4% naar 94,5%. Het aantal weigeringen daalde van 1,4% naar 1,1%.

De refer-rate na twee testen, berekend op de totale doelgroep, lag in 2006 0,54 promillepunt hoger dan in 2005. Van de verwezen kinderen zijn er in 2006 evenwel meer met een foutpositief testresultaat. De gevonden incidentie van bilateraal aangeboren gehoorverlies van  $\geq 40$  dB blijft constant.

**Tabel 11 : Doelgroepbereik en resultaten - vergelijking 2005 met 2006 (niet NICU).**

DOELGROEPBEREIK	2005	2006
Aantal door K&G geteste kinderen	59 101	61 245
% kinderen v/d doelgroep door K&G getest	93,4%	94,5%
% weigering test in de doelgroep	1,4%	1,1%
% foutieve registratie	0,5%	0,0%
% kinderen v/d doelgroep bereikt met testaanbod	98,7%	98,5%
RESULTAAT	2005	2006
Verwezen kinderen na refer of mislukte test (‰ van de doelgroep)	3,18‰ (n=188)	3,72‰ (n=241)
Bevestigd gehoorverlies bij verwijzing (% van verwezen)	74,7%	61,7%
Mate van gehoorverlies (% van de verwezen kinderen)		
- unilateraal	41,2%	38,3%
- bilateraal	58,8%	61,7%
Incidentie bilateraal gehoorverlies $>40$ dB per 1 000 geteste kinderen	1,02‰	1,13‰

## 5. GEHOORSCREENING BIJ KINDEREN DIE OP EEN NICU VERBLEVEN

### 5.1. BEREIK VAN DE NICU KINDEREN

Kinderen die op een intensieve zorg afdeling voor pasgeborenen verbleven hebben 10 maal meer kans op een ernstige gehoorafwijking in vergelijking met pasgeborenen die geen intensieve zorgen toegediend kregen bij geboorte. Een systematisch en geïntegreerd programma van gehoorscreening is daarom voor deze populatie van groot belang.

Kind en Gezin werkt samen met de intensieve zorg afdelingen om voor deze risicopopulatie een vroegtijdige detectie te realiseren, met de finaliteit dat aan alle pasgeborenen een gehoortest aangeboden wordt en de resultaten worden opgenomen in de screeningsdatabase.

Voor een aantal van deze hoogrisico kinderen is de gehoortest evenwel niet prioritair of niet relevant. De gehoortest kan er ook moeilijker op een gestandaardiseerde manier worden uitgevoerd.

Op dit ogenblik beschikt Kind en Gezin nog niet over alle testresultaten van de kinderen die in een NICU dienst verbleven, en we zijn ook niet altijd op de hoogte dat een kind op een NICU dienst verbleven heeft. Van de meeste NICU diensten worden de gegevens elke maand aan K&G doorgegeven en maandelijks worden lijsten uitgewisseld met kinderen die door de mazen van het net glippen. Het bekomen van gegevens van de diensten die zich over de taalgrens bevinden is moeilijker.

De volgende tabellen betreffen de kinderen die door K&G gekend zijn als NICU kind en waarvan de resultaten van de gehoorscreening gekend zijn.

We zien dat bij zowat 90% van de NICU kinderen die door K&G zijn gekend een gehoorscreening werd uitgevoerd door een regioverpleegkundige van K&G zelf of door de NICU afdeling.

**Tabel 12: Bereik van de gehoorscreening bij NICU kinderen, geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, en als dusdanig door K&G gekend.**

DOELGROEPBEREIK	AANTAL	%
Door K&G geteste NICU <u>kinderen</u>	1 335	58,6
Reeds in intensieve neonatologie getest	712	31,3
<b>Subtotaal: Totaal geteste NICU kinderen</b>	<b>2047</b>	<b>89,9</b>
Weigering test	31	1,4%
Foutieve registratie <sup>1</sup>	2	0,1%
Niet van toepassing <sup>2</sup>	112	4,9
<b>Totaal bereikte kinderen</b>	<b>2 192</b>	<b>96,3%</b>
Niet bereikte kinderen	85	3,7%
<b>Totaal NICU kinderen geboren in 2006</b>	<b>2 277</b>	<b>100,0%</b>

## 5.2. TESTVERLOOP BIJ DE NICU KINDEREN

Tabel 13 en 14 geven de testresultaten van respectievelijk de eerste en tweede test bij NICU kinderen.

Bij 94,9% van de NICU kinderen, geboren in 2006, werd bij de eerste test een 'pass' resultaat (normaal gehoor) geregistreerd.

Bij 1,7% van de geteste NICU kinderen resulteerde de eerste test in op 'refer'. Dit is het dubbele dan in de populatie a-terme pasgeborenen. Ook werden 3,4% van de eerste testen voortijdig gestaakt wegens ongunstige testomstandigheden. Dit is ruim de helft meer dan bij de niet-NICU populatie. Deze kinderen dienden opnieuw te worden getest.

5,1% van de NICU kinderen kwam in aanmerking voor een 2de test na refer of mislukte 1ste test.

---

1 Foutieve registratie betekent dat er tegenstrijdige gegevens zijn.

2 Niet van toepassing: Nicu kinderen overleden voor 6 maanden zonder registratie van weigering

**Tabel 13: Testverloop eerste test bij NICU kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, en als dusdanig door K&G gekend<sup>1</sup>**

TESTVERLOOP EERSTE TEST	%
Pass bij eerste test	94,9
Refer bij eerste test	1,7
Kinderen met een afgebroken eerste test	3,4
<b>Totaal kinderen met een eerste test</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 14: Testverloop tweede test bij NICU kinderen geboren in 2006 en wonend in het Vlaamse Gewest, en als dusdanig door K&G gekend**

TESTVERLOOP TWEEDE TEST	AANTAL	%
Pass bij tweede test	15	51,7
Refer bij tweede test	14	48,3
<b>Totaal kinderen met een tweede test</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>

Bij 51,7% van de kinderen, die een tweede test ondergingen leidde dit tot een 'pass' resultaat. De spraak- en taalontwikkeling wordt bij deze kinderen met bijzondere aandacht gevolgd. Tot bij het verschijnen van dit rapport werd bij deze groep geen gehoorstoornis vastgesteld.

Bij 48,3% mondde ook de tweede test uit op een 'refer'. Het betrof 14 kinderen en zij werden doorverwezen naar één van de 21 referentiecentra. Bij één kind werd de tweede test afgebroken en deze baby werd verwezen naar een referentiecentrum.

Voor de NICU kinderen die werden verwezen beschikken we niet over een analyse van de bevestigde gehoorverliezen.

---

<sup>1</sup> Screening gebeurt ofwel door Kind & Gezin ofwel door NICU afdeling.

**Bijlage 1 :**  
**PROTOCOL VAN SAMENWERKING MET DE REFERENTIECENTRA**  
**INZAKE UNIVERSELE GEHOORSCREENING BIJ ZUIGELINGEN**  
**MET AABR (dd 2001)**

**SAMENWERKINGSPROTOCOL** onderschreven door de referentiecentra, door de Vlaamse minister van gezondheidszorg en door Kind en Gezin

Kind en Gezin voert de gehoorscreening uit bij alle kinderen op de leeftijd 4-6 weken.

Na een eerste Algo-REFER-test door de verpleegkundige van Kind en Gezin wordt de baby binnen de 2 dagen hertest in aanwezigheid van de consultatiebureau-arts.

Na een tweede REFER wordt een otoscopie uitgevoerd en de risicolijst overlopen.

Wanneer geen direct behandelbare pathologie wordt vastgesteld, neemt de CB-arts telefonisch contact op met de behandelende arts (huisarts of pediater).

In overleg wordt het kind rechtstreeks verwezen naar een gespecialiseerde dienst, waarmee meteen een afspraak wordt vastgelegd. Er wordt een standaard verwijfsbrief ingevuld en meegegeven. Er wordt tevens een registratieformulier voor Kind en Gezin ingevuld.

De CB-arts doet melding aan de Algo-coördinator en verstuurt hem het registratiedocument.

De gespecialiseerde dienst naar wie het kind werd verwezen stelt zich garant dat:

- de nodige onderzoeken worden uitgevoerd ter bevestiging van de diagnose
- na bevestiging van de diagnose er diepgaander onderzoeken plaatsvinden
- er meteen ook werk gemaakt wordt van intensieve en professionele revalidatie en begeleiding
- de registratieformulieren 1, 2 en 3, respectievelijk betreffende diagnose, de technische onderzoeken en de revalidatie / begeleiding, worden ingevuld en overgemaakt aan de behandelende arts en aan K&G.

**1.     DIAGNOSTISCH ONDERZOEK :**

Nagaan of het kind dat op twee achtereenvolgende Algo-testen niet reageert inderdaad slechthorend is, zo goed mogelijk de omvang van het gehoorverlies vaststellen en een voorlopig onderzoeken naar syndromale kenmerken instellen.

- anamnese in het bijzonder gericht op risicofactoren
- NKO-onderzoek met speciale aandacht voor bekende stigmata
- click ABR: morfologie en drempelstimatie, eventueel in sedatie of narcose, eventueel voorafgegaan door paracentese en/of buisjes.
- otoakoestische emissies : DPOAE, TEOAE (optioneel)
- oto-admittantiemetrie (optioneel)

## 2. *UITBREIDING VAN DIAGNOSTIEK :*

- algemene pediatrisch consult met aandacht voor COR, CZS, nier, schildklier, infecties, met gericht technisch onderzoek i.f.v. gevonden afwijkingen, eventueel evaluatie van ontwikkeling en neuro-pediatrisch onderzoek
- radiologisch onderzoek, CT-scan rotsbeenderen, NMR hersenen op indicatie
- consult oogheelkunde
- genetica met Connexin 26, karyotype bepaling, consult genetic counseling

## 3. *INTEGRALE BENADERING: MULTIDISCIPLINAIRE REVALIDATIE EN BEGELEIDING :*

- audiologische begeleiding
- gezinsbegeleiding
- kindbegeleiding
- medische en paramedische follow-up

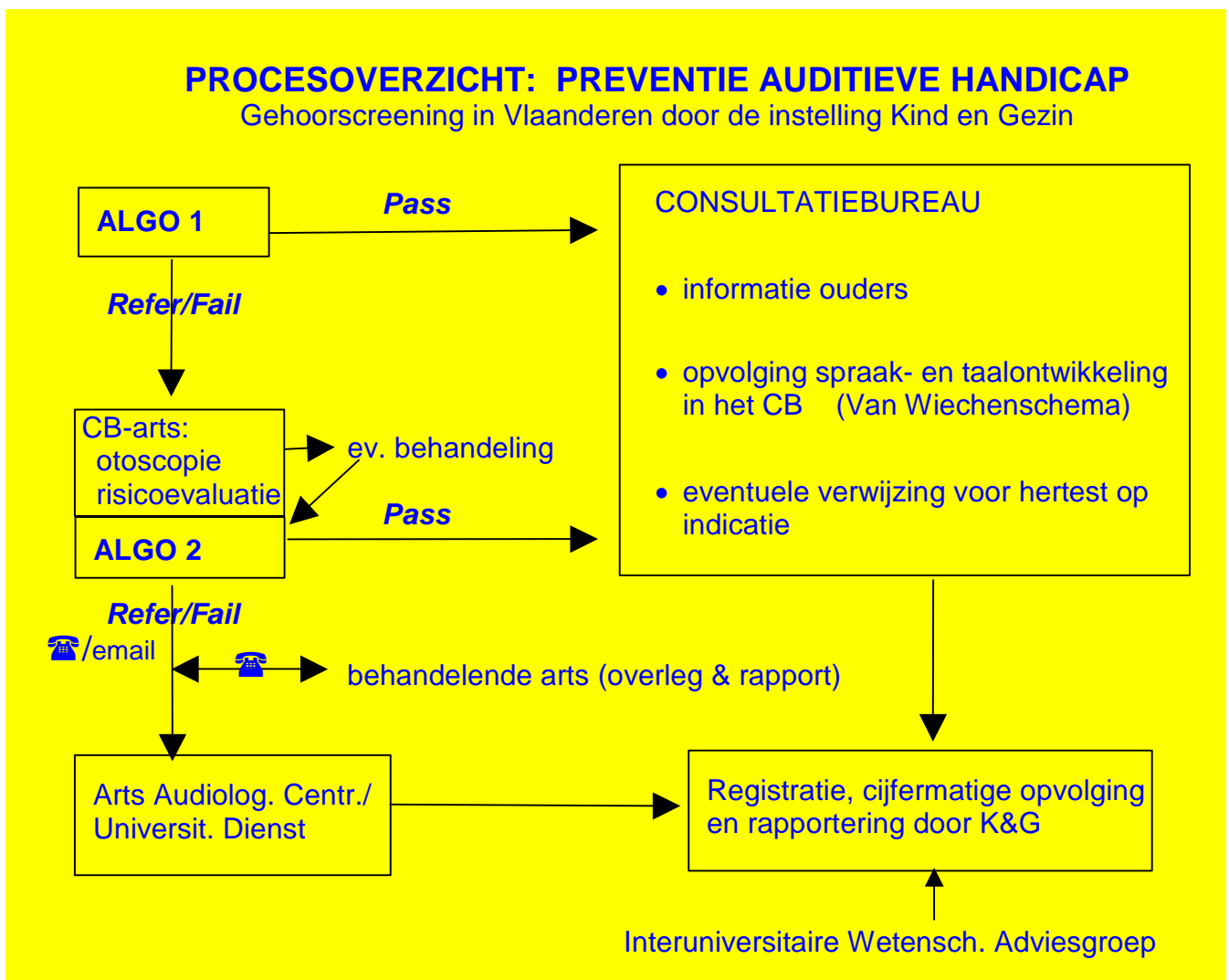
## 4. *EVALUATIE EN RAPPORTERING :*

- De gespecialiseerde diensten rapporteren aan Kind en Gezin en aan de behandelende arts enkele belangrijke gegevens betreffende de diagnostische en ethiologische procedures (Rapport 1 en 2).
- Ook worden op vaste momenten enkele sleutelgegevens betreffende de multidisciplinaire aanpak geregistreerd en aan Kind en Gezin en de behandelende arts overgemaakt (Rapport 3).
- Kind en Gezin neemt het op zich de informatie te verwerken en te rapporteren. Ze geeft feedback aan de betrokken centra en de behandelende artsen en stelt de resultaten beschikbaar voor de professionele betrokkenen en de voogdijminister.

Voor de betrokken kinderen en hun ouders betekent deze samenwerking de zekerheid dat een vroegtijdige gehoorscreening wordt uitgevoerd, zo nodig gevolgd door een optimale professionele op puntstelling en aanpak.

## Bijlage 2:

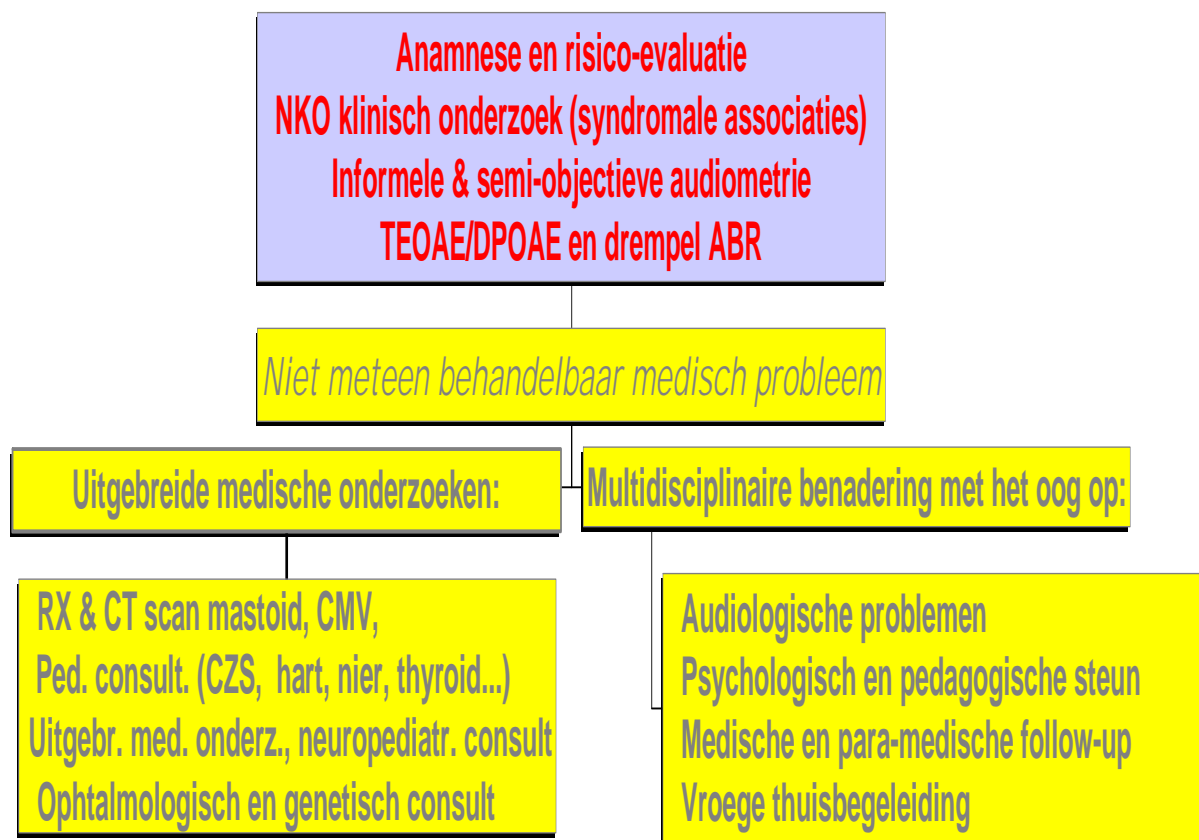
### ORGANIGRAM VAN DE ORGANISATIE VAN GEOHOORSCREENING IN VLAANDEREN



## Bijlage 3:

# PROTOCOL MINIMALE DIAGNOSTISCHE ONDERZOEKEN, MULTIDISCIPLINAIRE SURVAY EN INTEGRALE BENADERING

## INTAKE



Bijlage 4:  
LIJST REFERENTIECENTRA GEHOORSCREENING

**PROVINCIE VLAAMS BRABANT EN BRUSSEL**



**Centrum voor Sensoriëel Gehandicapten  
Koninklijk Instituut Woluwe&Thuisbegeleiding**

*Georges Henrilaan, 278, 1200 Brussel*

Contactpersoon :	Diagnostiek :	dr. Nadine Herman (ook Franstaligen via Uccle)
	Revalidatie :	dr. Nadine Herman
Tel. :	02 736 55 46	



**Revalidatiecentrum De Poolster**

*Poolsterstraat, 20, 1082 Brussel*

Contactpersoon :	Diagnostiek :	dr. Stephan Decreton (ook Franstaligen)
	Revalidatie :	dr. Stephan Decreton / Martine Dubois
Tel. :	02 468 10 91	



**UZ Brussel-VUB Universitaire Dienst NKO**

*Laarbeeklaan, 101, 1090 Jette*

Contactpersoon :	Diagnostiek :	prof. dr. Frans Gordts (ook Franstaligen)
	Revalidatie :	Martine Van Passel : 02 477 79 72
		Elke Lichtert : 02 477 79 71
Tel. :	02 477 79 71	



**Multidisciplinair Universitair Centrum voor Logopedie en Audiologie**

*Kapucijnenvoer, 33, 3000 Leuven*

Contactpersoon:	Diagnostiek :	prof. dr. Christian Desloovere
	Revalidatie :	Ann Goeleven
Tel. :	016 33 23 42	

## PROVINCIE ANTWERPEN



### **Universitair Revalidatiecentrum voor Communicatiestoornissen**

*UZA Wilrijkstraat, 10, 2650 Edegem*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            prof. dr. An. Boudewyns, Sara Dirckx  
   Revalidatie :            Sara Dirckx  
Tel. :                            03 821 34 04



### **Dienst Vroeg- en thuisbegeleiding / Jonghelinckshof**

*Coebergerstraat, 34-36, 2018 Antwerpen*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Thérèse Marquet  
   Revalidatie :            dr. Thérèse Marquet / Katelijne Verlackt  
Tel. :                            03 238 14 01



### **St. Augustinusziekenhuis Universitaire Dienst NKO**

*Oosterveldlaan, 24, 2610 Wilrijk*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Isabelle Schatteman  
   Revalidatie :            dr. Isabelle Schatteman  
Tel. :                            03 443 36 04

## PROVINCIE LIMBURG



### **K.I.D.S. / Thuisbegeleidingsdienst**

*Borggravevijverstraat, 9, 3500 Hasselt*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            Edith Croux  
   Revalidatie :            Edith Croux  
Tel. :                            011 22 25 93



### **Virga Jesse Ziekenhuis**

*Stadsomvaart, 11, 3500 Hasselt*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Tony Cox  
   dr. Sebastien Janssens de vaerebeke  
   Revalidatie :            Edith Croux K.I.D.S.  
Tel. :                            011 30 90 82



### **Ziekenhuis Oost-Limburg Campus St. Jan (Z.O.L.)**

*Schiepse Bos, 6, 3600 Genk*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Peter Lemkens  
   Revalidatie :            Edith Croux K.I.D.S.  
Tel.:                            089 35 42 29

## PROVINCIE OOST-VLAANDEREN



### **U.Z.-Gent Universitaire dienst NKO**

*AZGent, De Pintelaan, 185, 9000 Gent*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Els De Leenheer  
   Revalidatie :            prof.dr. Bart Vinck  
Tel. :                            09 332 23 32



### **Revalidatiecentrum St-Lievenspoort: Vroeg- en thuisbegeleiding auditief gehandicapten**

*Sint-Lievenspoortstraat, 129 & Kregelstraat, 59, 9000 Gent*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            A. De Meyer ,dr. D. Verschueren, dr. S. Lepercque  
   Revalidatie :            Annie Van Gansberghe,  
   Thuisbegeleiding :    Jan Magry, Veerle Devriendt  
Tel. :                            09 268 26 26



### **Dienstencentrum Ter Kouter / afdeling revalidatiecentrum Ter Kouter NOK**

*Aalstersessesteeuweg, 2, 9800 Deinze*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Sabine Van Pelt  
   Revalidatie :            Stefaan Singelée  
Tel. :                            09 386 38 90



### **Aalsters Stedelijk Ziekenhuis**

*Merestraat, 80, Stationstaat., 25/4, 9300 Aalst*

Contactpersoon:            Diagnostiek :            dr. Paul Vanderveken  
   Revalidatie :            dr. Paul Vanderveken  
Tel.:                            053 76 49 78



### **A.Z. Maria Middelaes Gent**

*Kortrijkseweg, 1026, 9000 Gent*

Contactpersoon :            Diagnostiek :            dr. Dominique Verschueren  
   Revalidatie :            dr. Dominique Verschueren  
Tel. :                            09 260 60 60

