



# NAMES

## Nottingham Auditory Milestones

### Instructieboekje

Een profiel om de ontwikkeling van actief luisteren, begrijpen, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen in kaart te brengen gedurende de eerste drie jaar na implantatie

*Auteurs: Gill Datta, Amanda Odell, Karen Durbin  
Nottingham Auditory Implant Programme*



Een merk van  
Sonova

# Welkom bij NAMES

Nottingham Auditory Milestones

## Inhoudsopgave

Achtergrondinformatie over de ontwikkeling .....	3
Een veranderende populatie.....	3
Impact van gebeurtenissen op jonge leeftijd op de daaropvolgende snelheid in vooruitgang.....	3
Verwachtingen uitspreken met betrekking to snelheid van vooruitgang en zichtbare verbeterpunten ...	3-4
Grondgedachten ontwikkelen: een profiel speciaal voor de jongere populatie.....	4-5
Wat Is NAMES? .....	5
Opzet en scoremodel.....	5
Gebruik.....	5
Invullen van het profiel.....	6
Gesprekken met de familie en professionals.....	6
Onderzoeksactiviteiten.....	6
Geschiede onderzoeksactiviteiten.....	6-7
Scoremodel.....	7
Cumulatief scoremodel.....	7
Registreren van resultaten.....	7
Overzichtsblad.....	7-8
Interpreteren van resultaten.....	8
Uitgewerkt registratieblad Mijlpaal 1 .....	9
Uitgewerkt registratieblad Mijlpaal 2.....	10
Uitgewerkt registratieblad Mijlpaal 3.....	11
Uitgewerkt registratieblad Mijlpaal 4.....	12
Uitgewerkt registratieblad Mijlpaal 5.....	13
Overzichtsblad.....	14
Vragenlijst luistervaardigheden.....	15

### *Disclaimer*

*De sponsoring van de publicatie impliceert niet dat de Trust de producten of diensten van het bedrijf onderschrijft.*

## Achtergrondinformatie over de ontwikkeling

Tijdens de eerste jaren van het Nottingham Cochlear Implant Programme dat nu wordt voortgezet onder de naam Nottingham Auditory Implant Programme (NAIP) moest het team veel eigen methoden ontwikkelen om de voortgang van jonge kinderen te kunnen meten. De intentie was het monitoren en vastleggen van het toenemende vermogen van kinderen na de implantatie om een bepaald geluidsbereik te horen en te herkennen, te luisteren en met de stem te reageren, deel te nemen aan gesprekken waarin gesproken werd en om gebruik te kunnen maken van technologie als telefonie. (Archbold 2010)

De eerste methodes werden meer dan twintig jaar geleden ontwikkeld en enkelen worden vandaag de dag nog steeds toegepast om de vooruitgang bij de huidige populatie te kunnen vergelijken met die van de eerste groep kinderen die de eerste cochleaire implantaatsystemen kregen. (Nikolopoulos, Archbold, Gregory 2005)

## Een veranderende populatie

Er is echter veel veranderd in de afgelopen twintig jaar. Destijds was iemand die in aanmerking kwam voor de operatie ongeveer drie tot vier jaar oud en kon hij of zij niet meer horen, vaak als gevolg van meningitis. Familieleden en professionals kregen te horen dat de verwachting was dat het implantaat kinderen bewust kon maken van omgevingsgeluiden en dat met veel hooroefeningen het kind mogelijk spraakklanken kon gaan onderscheiden en misschien zelfs zijn eigen naam kon herkennen.

Naarmate de tijd verstreek, bleek dat het implantaat een succes was. Onze groep cliënten is sindsdien groter geworden en verwachte resultaten zijn aanzienlijk positiever. De nieuwe apparaten en de programmeeropties zijn geavanceerder geworden, en in het Verenigd Koninkrijk zijn bilaterale cochleaire implantaten de norm geworden voor kinderen die het traject voor de eerste keer doorlopen.

## Impact van gebeurtenissen op jonge leeftijd op de daaropvolgende snelheid in vooruitgang

Over het algemeen is onze huidige patiëntengroep jonger, maar het percentage kinderen met complexe behoeften is hoger. De mogelijkheid om op jongere leeftijd te opereren is een zeer interessante ontwikkeling en is van grote invloed op de verwachte snelheid in vooruitgang. (Waltzman et al, 1998) (Yoshinaga-Itana, 1998)

Een zorgpunt is dat families informatie kunnen opzoeken waaruit ze afleiden dat implanteren op jonge leeftijd en beter nog, twee cochleaire implantaten, betekent dat hun dove baby snel vooruitgang zal boeken en op de verwachte leeftijd spraak zal kunnen horen en zelf zal kunnen praten. Professionals hebben ook hoge verwachtingen, maar weten dat het totaalplaatje vaak net iets complexer is. Geluiden kunnen horen via een apparaat is slechts het begin en vormt op zich geen garantie voor een specifieke uitkomst.

Dove kinderen hebben vaak ook meerdere problemen die hun vermogen om spraak te produceren beïnvloeden. (Ramirez Inscoe, J. en Nikolopoulos, T. 2004) Sommige van deze problemen zijn duidelijk en vaak goed in kaart gebracht ten tijde van de operatie, maar andere problemen kunnen ook pas later aan het licht komen.

Het is van essentieel belang dat familieleden tijdens de beoordelingsfase goed worden voorgelicht over de mogelijke uitkomst en dat er realistische verwachtingen voor hun kind worden besproken. Vooral bij zeer jonge kinderen wil dit echter nog wel eens voor lastige situaties zorgen. We weten dat bij een deel van deze kinderen sprake kan zijn van extra onderliggende problemen, ook al zijn die nog niet aan het licht gekomen.

## Verwachtingen uitspreken met betrekking tot snelheid van vooruitgang en zichtbare verbeterpunten

De mogelijkheden met cochleaire implantaten zijn op talrijke manieren bewezen. Uit veel onderzoeken blijkt dat het mogelijk is voor kinderen die op jonge leeftijd geïmplanteerd zijn en voldoende mogelijkheden hebben gekregen, om volgens hetzelfde traject als hun horende leeftijdsgenoten te leren horen en praten. (Waltzman et al, 1998; Ramirez Inscoe et al 2009) We kennen ook voorbeelden waarbij de vooruitgang langzamer ging. Misschien was dit al voorspeld omdat er nog een andere diagnose gesteld was, maar soms was dit ook een verrassing gezien hun algemene ontwikkeling en interesse in communicatie vóór de operatie.

Als team moesten we daarom informatie effectiever monitoren, vastleggen en uitwisselen, met name met

betrekking tot de zichtbare verbeterpunten die verder gaan dan losse woorden en bekende zinnen tot zelfs volledige deelname aan een conversatie. Gezien de bovenstaande factoren wilden we zo snel mogelijk vaststellen welke kinderen niet zo snel vooruitgang boekten als we hadden verwacht. De snelheid waarmee vooruitgang wordt geboekt, is altijd een gevoelig onderwerp, terwijl "Hoe denkt u dat het met hem/haar gaat?" meestal juist één van de eerste vragen is die wordt gesteld tijdens consulten.

Als team voelden we aan dat we over voldoende bewijs beschikten om systematischer met deze vraag om te gaan, hoewel het antwoord zelden eenvoudig is. Het totaalplaatje is complex en we moeten rekening houden met zeer diverse factoren, zoals het onderhouden en gebruiken van het apparaat, het programmeren van het apparaat, de gekozen communicatiemiddelen, de dynamiek in het gezin en de kwaliteit en kwantiteit van professionele hulp om te voorkomen dat we met een te beperkte blik naar het kind kijken.

## Grondgedachten ontwikkelen: een profiel speciaal voor een jongere populatie

We hadden een profiel nodig dat specifiek was afgestemd op onze jongste cliënten (d.w.z. jonger dan 1-2 jaar ten tijde van de operatie) waarin we de vooruitgang in kaart konden brengen vanaf de eerste dagen na de operatie tot aan het moment waarop de kinderen spraak goed konden verstaan, zodat ze konden leren luisteren in groepsituaties die ze bijvoorbeeld op school ook zouden tegenkomen.

- We hadden behoefte aan iets dat:
  - eenvoudig kon worden uitgevoerd door diverse hoorprofessionals
  - was gebaseerd op observaties van het functionele gebruik van het gehoor
  - gebruikmaakte van de activiteiten die bij de leeftijd pasten waarmee gezinnen en hoorprofessionals meteen aan de slag konden.
- We zijn uitgegaan van de verwachting dat baby's en jonge kinderen in staat zouden moeten kunnen zijn, wanneer ze blootgesteld worden aan geluid, om minimaal een jaar lang vooruitgang te boeken met luisteren/spreken gedurende elk jaar dat de processor consistent gebruikt wordt. Dit is een relatief bescheiden verwachting aangezien uit onderzoek is gebleken dat de leeftijd ten tijde van de operatie sterk verband houdt met de snelheid waarmee vooruitgang wordt geboekt. (Waltzman et al, 1998) In dit tempo boeken kinderen vooruitgang die in lijn ligt met hun hoorleeftijd, maar de kloof met hun chronologische leeftijd wordt er niet mee overbrugd.
- Het profiel moest tevens flexibel genoeg zijn zodat prestaties van kinderen die sneller vooruitgang boekten ook vastgelegd konden worden. We verwachten dat dit het geval kan zijn bij jongere patiënten die tot meer in staat zijn. De doelstelling voor deze groep is dat de taalontwikkelingskloof tussen deze kinderen en goed horende leeftijdsgenoten kleiner wordt en uiteindelijk misschien zelfs wel gedicht wordt.
- We zagen dat een deel van de jongere kinderen de verwachte vooruitgang doormaakten in het eerste jaar, maar dat ze minder snel vorderden toen ze meer uit de gesproken informatie moesten opmaken dan puur ernaar luisteren en reageren op zeer bekende woorden en klanken.

Het profiel moest het gehele traject van vroege tot geavanceerde auditieve vaardigheden beslaan, zodat we een mechanisme ter beschikking zouden hebben om deze problemen te signaleren. Deze informatie moest zodanig worden vastgelegd dat deze vervolgens kon worden besproken met familieleden en plaatselijke hoorprofessionals. Het vormde de basis voor het gesprek en naar aanleiding hiervan werden de noodzakelijke vervolgstappen bepaald en ondernomen.

- Nieuw materiaal moest in verband kunnen worden gebracht met bestaande beoordelingen die het team en de bredere gemeenschap gebruikten en het moest op een duidelijke manier worden gekoppeld aan ontwikkelingshiërarchieën<sup>1</sup>.
- We hebben ervoor gekozen om iets nieuws te ontwikkelen, omdat we wilden beginnen met een nullijn voor het gehoor, niet met auditieve ervaringen van een pasgeboren horende baby, maar met die van dove kinderen - doorgaans tussen één en twee jaar oud - die voor het eerst werden blootgesteld aan geluid via het signaal van de apparatuur. In de eerste paar maanden zien we bijvoorbeeld een sterk verband tussen enerzijds bepaalde belangrijke vooruitgangsmetingen en anderzijds de acceptatie en het functionele gebruik van het apparaat. En nog belangrijker, kinderen tussen één en twee jaar oud hebben niet alleen fysieke, cognitieve en communicatieve vaardigheden ontwikkeld, maar ook levenservaring opgedaan, waardoor ze sneller vooruitgang zouden moeten kunnen boeken met hun gehoor, vooral in de eerste paar maanden na het plaatsen van het cochleair implantaat.

We zagen dat kinderen van wie bekend was dat er meerdere problemen waren gediagnosticeerd of kinderen in complexe familiesituaties een veel lagere kans hadden om ook zo snel vooruitgang te boeken. Het profiel is dan nog steeds een goede methode om de vooruitgang in kaart te brengen, maar in deze gevallen moeten de verwachtingen voor de snelheid waarmee vooruitgang wordt geboekt, worden aangepast.

Het profiel was niet specifiek ontwikkeld voor kinderen met bijkomende moeilijkheden of kinderen die pas op latere leeftijd (ouder dan 2-3 jaar) voor het eerst worden blootgesteld aan geluid. Professionals vinden de ontwikkelingsaspecten van auditieve vaardigheden nog steeds een handige leidraad, maar moeten elementen kunnen aanpassen voor bijzondere gevallen en bepaalde vaardigheden.

## Wat Is NAMES?

NAMES (Nottingham Auditory Milestones) is een profiel dat specifiek ontwikkeld is door het Nottinghamteam voor onze jongste cliënten die een cochleair implantaat krijgen (doorgaans jonger dan 1-2 jaar ten tijde van de operatie).

Hiermee kan de groei in het actief luisteren en het auditieve geheugen in kaart worden gebracht vanaf de eerste dagen na de cochleaire implantatie, evenals de luistervaardigheden in groepssituaties.

Voor deze jongere groep kinderen verwachten we dat de vaardigheden die worden uitgewerkt in het profiel gedurende de eerste drie jaar na de operatie verder ontwikkelen.

## Opzet en scoremodel

Het profiel is opgedeeld in **vijf mijlpaalfases**. Elke nieuwe mijlpaal bouwt voort op de verworven vaardigheden uit de vorige fase, waardoor er een cumulatief profiel ontstaat.

- Elke mijlpaalfase bevat 10 beschrijvingen van vaardigheden/gedragingen waarvan we verwachten dat de meeste kinderen die op jonge leeftijd geopereerd zijn deze zonder extra moeilijkheden/problemen moeten kunnen halen binnen de daarvoor bestemde tijd.
- In het eerste jaar zijn er drie verschillende mijlpaalfases: 3 maanden, 6 maanden en 12 maanden.
- Voor het tweede jaar is er nog maar één mijlpaalfase, maar de eerste vijf doelstellingen voor mijlpaal 4 zijn eenvoudiger te bereiken en professionals kunnen ervoor kiezen om bij het consult na 18 maanden te controleren of deze doelstellingen zijn behaald.
- In het derde jaar is er één laatste mijlpaal.

**Mijlpaal één:** 0 – 3 maanden na de implantatie

**Mijlpaal twee:** 3 – 6 maanden na de implantatie

**Mijlpaal drie:** 6 – 12 maanden na de implantatie

**Mijlpaal vier:** 1 – 2 jaar na de implantatie

**Mijlpaal vijf:** 2 – 3 jaar na de implantatie

N.B.: het tijdpad van het profiel voor het behalen van de vaardigheden vormt slechts een richtlijn; het is mogelijk dat kinderen het traject sneller of langzamer doorlopen. Als het traject niet binnen drie jaar wordt afgerond, kan het worden voortgezet indien de vooruitgang van het kind er nog steeds goed mee in kaart kan worden gebracht.

## Gebruik

NAMES is voornamelijk een profiel dat wordt ingevuld aan de hand van observaties en meldingen van volwassenen die het kind goed kennen. Als het door een professional gebruikt zou worden, zou het ingevuld kunnen worden wanneer het kind aantoont dat het bepaalde vaardigheden beheerst. Tijdens de beoordelingsintervallen wordt dan gecontroleerd of alle vaardigheden zijn vastgelegd.



## Invullen van het profiel

Het profiel wordt ingevuld tijdens een consult aan het einde van elk beoordelingsinterval.

Scores worden toegekend op basis van twee hoofdfactoren:

- gesprekken met de familie en professionals
- directe observaties en onderzoeksactiviteiten met het kind.<sup>2,3</sup>

## Gesprekken met de familie en professionals

Het is het beste als zowel de hoofdverzorger als de professional de vele soorten gedragingen die het kind vertoont, probeert uit te lokken en te kijken hoe vaak deze voorkomen.

Sommige gedragingen kunnen het beste worden gevolgd door de verzorger en de professional de typische reactie van het kind in bepaalde situaties te laten omschrijven. Gebruik bijvoorbeeld de Vragenlijst over luistervaardigheden om te weten te komen hoe goed een kind diverse omgevingsgeluiden verstaat.

## Onderzoeksactiviteiten

De professional die langskomt, kan ook specifieke activiteiten voorstellen om bepaalde gedragingen uit te lokken. Delen van de sessie kunnen worden gefilmd, zodat het gedrag op een later moment terug kan bekeken en opnieuw beoordeeld worden, ofwel door die desbetreffende persoon of een ander teamlid ter bevordering van de consistentie en objectiviteit.

De hoorprofessional kan ook de bevindingen van gerelateerde beoordelingen gebruiken. Bijvoorbeeld door een video-opname te gebruiken en deze te analyseren met de Tait-methode [Tait et al 2001] om bewijs van vocale beurtname zonder oogcontact te vinden. [Mijlpaal twee, vr. 7]

In veel gevallen, bijvoorbeeld 'Luistert wanneer andere mensen praten' [Mijlpaal 2, vr. 5], moet het mogelijk zijn om te zien dat het kind dit gedrag vertoont als het goed wordt beheerst.

Als de beoordelaar dit gedrag **niet terugziet**, kan uitsluitend de score 'komt voor/inconsistent' worden toegekend, zelfs als verzorgers en professionals aangeven dat het gedrag beheerst wordt.

## Geschikte onderzoeksactiviteiten

- Het is belangrijk dat de gekozen onderzoeksactiviteiten aansluiten bij de interesses van het kind; ze moeten het juiste ontwikkelingsniveau en speelniveau van het kind hebben.
- Idealiter worden er enkele onderzoeksactiviteiten geselecteerd in overleg met de professional die of het familielid dat het beste weet wat waarschijnlijk zal gaan werken.



- In tegenstelling tot een formele beoordeling geeft NAMES het team de gelegenheid om zeer flexibel te zijn in hun benadering en hun keuze van materiaal en activiteiten. Indien mogelijk moeten ze de gelegenheid benutten om de omstandigheden te scheppen waarin het kind zijn vaardigheden kan laten zien in een normale en functionele situatie.
- Boekjes worden doorgaans bij elke intervalbeoordeling gebruikt voor een onderzoeksactiviteit. Met boekjes kan de interpretatie van het kind worden beoordeeld, van eenvoudige antwoorden met uitklapboeken/plaatjesboeken tot het zelfstandig navertellen van verhalen.

## Scoremodel

Het scoremodel is eenvoudig te gebruiken en is cumulatief van aard. Bij elk beoordelingsinterval doorloopt de beoordelaar alle doelstellingen van de mijlpaal in het profiel en registreert hij alle vaardigheden die het kind heeft ontwikkeld, ongeacht de verstreken tijd sinds het activeren van het cochleair implantaat.

Het idee achter het opdelen van het gehele profiel in fases was om doelstellingen te kunnen stellen waarvan we verwachten dat de meeste kinderen ze kunnen behalen binnen een bepaalde tijd. Kinderen die goed presteren, zullen waarschijnlijk sneller kunnen doorstromen. Het is daarom van essentieel belang om niet alleen de 'gemiddelde' vaardigheden van de mijlpaalfase voor het desbetreffende interval te observeren en vast te leggen.

- 0 Als het gedrag niet is geobserveerd**
- 1 Als het gedrag voorkomt, maar niet op consistente wijze**
- 2 Als het kind vaak/op consistente wijze het gedrag vertoont**

## Cumulatief scoremodel

Het scoremodel is cumulatief van aard. Dat wil zeggen dat we bij elke beoordelingsinterval beginnen met de vorige scores en vervolgens de mijlpalen doorlopen totdat alle ontwikkelde vaardigheden, of die nu consistent of niet voorkomen, zijn geregistreerd.

- Hiermee hebben we de beschikking over een methode voor het vastleggen van de snelheid waarmee vooruitgang wordt geboekt bij kinderen die sneller of langzamer vorderen dan gemiddeld.
- De verandering ten opzichte van de eerdere prestaties van het kind kunnen worden gemeten.
- Professionals moeten een nullijnscore noteren voor kinderen die voor hun implantatie konden profiteren van de functionele voordelen van hoortoestellen.

## Registreren van resultaten

- De initiële feedback en opmerkingen kunnen worden genoteerd op de uit te werken registratiebladen. Hoewel sommigen zichzelf nog vertrouwd moeten maken met het profiel, vinden ze het doorgaans toch wel handig om deze bladen te gebruiken, omdat hierin voorbeelden van beoogde gedragingen aangereikt worden.
- Professionals die reeds bekend zijn met het materiaal, kunnen ervoor kiezen om de resultaten rechtstreeks te registreren in het overzichtsblad<sup>4</sup> met kleurencodes.

## Overzichtsbld

Het voordeel van dit blad is dat je in één opslag de resultaten kunt zien.

Bij elk beoordelingsinterval wordt er een andere kleur gebruikt om de resultaten vast te leggen; de vakjes naast de doelstellingen worden dan ingekleurd.

Bij drie maanden worden de resultaten vastgelegd met geel, bij zes maanden met oranje en bij één jaar met blauw, bij twee jaar met groen en bij drie jaar met paars.

Wanneer men dan naar de kleurenverhoudingen op het blad kijkt, is het mogelijk een patroon in de vooruitgang te ontdekken. Bijvoorbeeld:

- het kind vordert langzamer dan gemiddeld, maar wel in een gestaag tempo
- het profiel van het kind is onregelmatig, wat duidt op sommige sterke punten en sommige zwakke punten
- het kind boekt in het begin snel vooruitgang, maar vordert daarna minder snel
- het kind vordert sneller dan gemiddeld

## Interpreteren van resultaten

Als een kind in het verwachte tempo het profiel doorloopt, zou de score bij elk beoordelingsinterval<sup>5</sup> ongeveer 20 punten hoger moeten zijn.

We zijn ons er echter van bewust dat het profiel grotendeels nog een weergave is van momentopnames ten tijde van de beoordelingsintervallen en dat veel kinderen niet per se in een gestaag tempo vooruitgang boeken, maar vooruitgangsspurten hebben en dan weer een tijdje minder snel vorderen. Daarom moet er enige voorzichtigheid worden ingebouwd bij het interpreteren van de resultaten.

We kunnen echter wel als richtlijn stellen dat we ons zorgen moeten maken om kinderen bij wie geen beperkende factoren bekend zijn die niet minimaal 15 punten vooruitgang boeken tussen twee beoordelingsintervallen en zeker als dat vaker voorkomt tussen twee beoordelingsintervallen.

### Notities

1. Zie afzonderlijk PDF-bestand 'NAMES: Verwijzingen naar andere assessments' beschikbaar op [AdvancedBionics.com](http://AdvancedBionics.com).
2. Zie ook het afzonderlijke PDF-bestand 'NAMES: Uitgebreide voorbeelden' beschikbaar op [AdvancedBionics.com](http://AdvancedBionics.com).
3. Zie separate PDF 'Probe Activities to Elicit Targeted Behaviours' (Onderzoeksactiviteiten om gericht gedrag uit te lokken), tevens te downloaden op [AdvancedBionics.com](http://AdvancedBionics.com)
4. Zie het losse blad in het pakket dat tevens te downloaden is vanaf de website [AdvancedBionics.com](http://AdvancedBionics.com).
5. Bekijk de informatie uit de Initial Reliability Study.

### Referenties

- Archbold S. (2010) *Deaf Education: Changed by cochlear implantation?* University Nijmegen Medical Centre, 435 p.
- Nikolopoulos T, Archbold S. & Gregory S. (2005) *Young deaf children with hearing aids or cochlear implants: early assessment package for monitoring progress.* Int J Pediatr Otorhinolaryngol. Feb;69(2):175-86.
- Ramirez Inscoe J, Odell A, Archbold S. & Nikolopoulos T. (2009) *Expressive spoken language development in deaf children with cochlear implants who are beginning formal education.* Deafness and Education International, 11(1): 39-55.
- Ramirez Inscoe J. & Bones C. (2016) *Additional difficulties associated with etiologies of deafness: outcomes from a parent questionnaire of 540 children using cochlear implants.* CI Int, Vol 17, Issue 1: 21-30.
- Tait M, Lutman M. & Nikolopoulos T. (2001) *Communication development in young deaf children: review of the video analysis method.* Int J Pediatr Otorhinolaryngol. Nov 1;61(2):105-12.
- Waltzman S. & Cohen N. (1998) *Cochlear implantation in children younger than 2 years old.* Am J Otol. Mar;19(2):158-62.





Meet de vooruitgang in het actief luisteren, verstaan, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen tijdens de eerste drie jaar na implantatie.

Naam van kind: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_\_

Datum van eerste programmering: \_\_\_\_\_

MIJLPAAL 1: EERSTE DRIE MAANDEN NA IMPLANTATIE			Opmerking/scores
Beoogd gedrag	Laten zien door		
1. Draagt de processor voor langere periodes achtereenvolgend.	Het kind draagt de processor het merendeel van de uren dat het kind wakker is. Veel minder waarschijnlijk dat de processor opzettelijk wordt verwijderd.		
2. Merkbare veranderingen in gedrag/reactievermogen wanneer de processor gedragen wordt.	Gebruikt vaker zijn/haar stem, zijn/haar aandacht trekken is eenvoudiger, lijkt over het algemeen alerter.		
3. Kan van omgevingsgeluiden en stemmen de bron herkennen en reageert op de geluiden.	Dit uit zich in lachen, verwarde, verraste, of enthousiaste gelaatstrekken bij bepaalde geluiden en stemmen.		
4. Draait zich vastberaden naar interessante geluiden toe.	Als dit aangeleerd en aangemoedigd wordt, geeft het kind het aan wanneer hij/zij iets interessants hoort, bijvoorbeeld door naar een oor te wijzen. Zoekt actief naar de bron van de geluiden.		
5. Reageert op muziek en speelgoed dat geluid maakt.	Merkt het op wanneer volwassenen buiten het zicht van het kind beginnen of stoppen met zingen. Kan als reactie gaan meedienen op de muziek. Reageert op geluiden die buiten het zicht worden gemaakt, geniet ervan om zelf geluiden te maken.		
6. De aandacht kan worden getrokken door uitsluitend de stem te gebruiken, maar alleen als het iets zeer interessants betreft.	Reageert op krachtige uitroepen als 'Wow! Kijk! Ojee! Oh-oh!' Draait zich mogelijk om bij het horen van de naam. NB: in deze fase is het onwaarschijnlijk dat het kind zijn/haar naam herkent buiten deze context.		
7. Geïnteresseerd in gesprekken die gericht zijn aan haar/hem.	Wordt stiller en luistert naar opmerkingen van volwassenen gedurende alledaagse gebeurtenissen. Luistert naar zijn/haar eigen stem en reageert vaak vocaal wanneer er tegen hem/haar gesproken wordt.		
8. Reageert op de toon van de stem.	Reageert anders op blijde dan op trieste stemgeluiden. Reageert anders op een luide, waarschuwende 'Neel' Reageert mogelijk op gelach.		
9. Gebruik zijn/haar eigen stem doelbewust om dingen voor elkaar te krijgen.	Roept om de aandacht te trekken van een volwassene. Doet een volwassene na en gebruikt de stem doelbewust om dingen voor elkaar te krijgen, bijvoorbeeld het activeren van interactief speelgoed.		
10. Herkent veel verschillende geluiden bij verschillende spraakfrequenties, van geluiden met een lage tot geluiden met een hoge pitch.	Reageert op alle LING-geluiden.		

SCORES: 0 - NOOIT 1 - SOMS MAAR NIET CONSTANT 2 - MEESTAL

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Meet de vooruitgang in het actief luisteren, verstaan, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen tijdens de eerste drie jaar na implantatie.

Naam van kind: \_\_\_\_\_ Geboortedatum: \_\_\_\_\_

MIJLPAAL 2: DRIE TOT ZES MAANDEN NA IMPLANTATIE		Laten zien door	Opmerking/scores
Beoogd gedrag			
1. Volwassenen merken veranderingen in het gedrag van het kind op wanneer het systeem niet meer werkt		Kind kijkt verward of verdrietig, wordt stiller en is meer teruggetrokken. Het is moeilijker hun aandacht te trekken.	
2. Herkent sommige bekende alledaagse geluiden.		Gebelaf van een hond, een baby die huilt, rinkelende telefoon, een deur die opengaat, bekende stemmen.	
3. Is bedachtzaam bij/meer geïnteresseerd in nieuwe of onbekende geluiden.		Stopt met een activiteit en kijkt om zich heen op zoek naar de bron van het geluid, of kijkt naar een volwassene voor uitleg.	
4. Beweegt zich altijd naar muziek toe en vertoont duidelijk ander gedrag wanneer een volwassene buiten het zicht begint te zingen.		Duidelijke reacties op verschillende soorten liedjes en muziek. Probeert mogelijk de acties uit een liedje uit te voeren zoals 'de wielen van de bus' als een volwassene die woorden zingt.	
5. Luistert wanneer andere mensen praten.		Kijkt op bij het horen van gesprekken. Kijkt de juiste spreker aan in gesprekken. De aandacht kan langer behouden blijven bij gebruik van de stem.	
6. Doet consequent vocaal mee in de eerste gesprekken.		Begint te begrijpen dat een pauze in het praten betekent dat het zijn/haar beurt is om te 'praten' en reageert vocaal zonder dat er een handgebaar aan te pas komt.	
7. Beurten in een gesprek worden herkend zonder te kijken (TAIT-analyse).		Reageert vocaal tijdens de eerste gesprekken, zelfs wanneer hij/zij de gesprekspartner niet aankijkt.	
8. De vocale geluiden die het kind maakt worden beïnvloed door wat hij/zij hoort; de auditieve feedbackring is compleet; het kind hoort iets en probeert automatisch het te herhalen.		Begint delen van woorden of suprasegmentale geluiden die hij/zij hoort na te bootsen, dat wil zeggen de geijkte patronen in spraak bij spelletjes zoals 'Hup, hup hup, wiel! Daar gaan we!, Kiekeboe, Rond en rond'.	
9. Herkent zijn/haar eigen naam in positieve situaties.		Ook bij rust wanneer het kind niertergens anders mee bezig is.	
10. Geeft specifieke reacties op veel verschillende geluiden bij verschillende spraakfrequenties.		Brengt de vinger naar de mond bij het horen van 'sst', zoekt naar een auto wanneer je 'vroem, vroem' zegt, wijst naar een koe bij het horen van het typische 'boe'-geluid.	

SCORES: 0 - NOOIT 1 - SOMS MAAR NIET CONSTANT 2 - MEESTAL

Handtekening: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Meet de vooruitgang in het actief luisteren, verstaan, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen tijdens de eerste drie jaar na implantatie.

Naam van kind: \_\_\_\_\_ Geboortedatum: \_\_\_\_\_

MIIJLPAAL 3: ZES TOT TWAALF MAANDEN NA IMPLANTATIE		Opmerking/scores
Beoogd gedrag	Laten zien door	
1. Kind merkt zelf op wanneer het systeem niet meer werkt.	Gaat naar een volwassene voor hulp, of probeert zelf de spoel te vervangen.	
2. Herkent bekende liedjes zonder dat er de aandacht op gevestigd wordt; doet mee met de juiste acties en later met stemgeluiden voor bekende liedjes (zonder dat er de aandacht op gevestigd wordt).	Merkt zonder dat er de aandacht op wordt gevestigd dat er van liedje wordt verwisseld. Maakt vocale geluiden wanneer 'zingen' anders is dan 'gesproken tekst'; herkent zonder eerst een plaatje te zien het titellied van het favoriete tv-programma.	
3. Herkent de stemmen van een aantal bekende mensen die praten buiten het gezichtsveld.	Herkent de stem van mama of papa terwijl hij/zij zich niet in dezelfde kamer bevindt, en wordt enthousiast. Luistert met plezier naar bekende stemmen.	
4. Herkent en reageert direct op zijn/haar naam, zelfs in minder ideale omstandigheden.	Wanneer de tv aan staat of wanneer het kind bezig is met iets. Herkent zijn eigen naam ten opzichte van namen van andere familieleden of vrienden.	
5. Koppelt een scala aan standaardgeluiden en eerste zinnen aan objecten/gebeurtenissen (door alleen te luisteren).	Kan het object vinden in reactie op de vraag 'Waar is de eend die kwak-kwak zegt?' of 'Waar is de auto die 'vroem-vroem' doet?'. Begint deze geluiden te herkennen, onafhankelijk van de daarbij behorende zin.	
6. Doet mee met taalgebruik in sociale standaard situaties.	Zwaait als reactie op de instructie 'zwaai eens' (door alleen te luisteren). Probeer woorden te zeggen als: 'hallo, doe, dankjewel, alsjeblieft'.	
7. Begrijpt dat een vragende stem een antwoord vereist.	Reageert gepast op eenvoudige ja-/nee-vragen, door ofwel vocaal te reageren of door te knikken/hoofd te schudden. 'Wij je nog iets meer? Nog een keer?'	
8. Laat zien bekende zinnen en eenvoudige instructies te begrijpen die sterk zijn gekoppeld aan een bepaalde context of routine (door alleen te luisteren, zonder handgebaar).	'Badtijd, op op alles is op, voorzichtig, geef mama maar een kusje, armen omhoog, klap eens in je handen'. Kan lichaamsdelen op verzoek aanwijzen. 'Waar is je ... neus, buik, enz.?'.	
9. Kan één object uitzoeken uit een kleine groep met bekende objecten.	Kan het juiste speelgoed uit een groep boerderijdieren selecteren, kan bekende objecten op verzoek aangeven, bijvoorbeeld schoenen, kan een simpele keuze maken tussen twee opties. 'Wil je sap of melk?' (door te luisteren naar de woorden).	
10. Anticipeert en geniet van de volgorde in bekende verhalen en liedjes.	Bij boeken: geeft opmerkingen en benoemt als reactie op het verzoek van de volwassene.	
<b>SCORES: 0 - NOOIT 1 - SOMS MAAR NIET CONSTANT 2 - MEESTAL</b>		

Handtekening: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Meet de vooruitgang in het actief luisteren, verstaan, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen tijdens de eerste drie jaar na implantatie.

Naam van kind: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_\_

MIJLPAAL 4: EEN TOT TWEE JAAR NA IMPLANTATIE		Opmerking/scores
Beoogd gedrag	Laten zien door	
1. Zingt fragmenten van bekende deuntjes en liedjes	'Fijne verjaardag', 'Slaap kindje slaap' waarbij sommige woorden bijna goed worden uitgesproken.	
2. Begrijpt eenvoudige instructies die bestaan uit één stap, zonder dat er daar context of een voorspelbare routine bij nodig is	Begrijpt een reeks aan instructiewoorden: 'Pak je ...' 'Geef het aan ...' 'Laat me ... eens zien' 'Zoek je ...' 'Ik heb ... nodig.'	
3. Imiteert continu fragmenten van wat hij/zij hoort (en per toeval opvangt)	Praat vaak delen van zinnen na, ook al begrijpt het kind niet alle woorden.	
4. Kan eenvoudige auditieve zinnen afmaken	Zegt het ontbrekende woord aan het einde van bekende zinnen. 'We vallen allemaal ...', 'Tijd voor ...'	
5. Kan twee objecten uit een groep met bekende objecten selecteren	Kan twee stuks speelgoed uit een gemengde groep kiezen. 'Mag ik beer en aap meenemen?'	
6. Geeft antwoord op eenvoudige vragen Wat? Waar? Wie?	Geeft een simpel maar toepasselijk antwoord op de vragen 'Wat? Waar?' en 'Wie?' Begint met het beantwoorden van vragen zoals 'Wat doet de baby?' met behulp van een werkwoord, bijv. 'huiten, 'baby huilt'.	
7. Kan tegelijkertijd drie objecten uitzoeken uit een groep met bekende spullen (minstens 8 objecten); kan de lijst herhalen, maar mogelijk niet in dezelfde volgorde; kan drie gerelateerde objecten onthouden	Kan zich drie gerelateerde objecten herinneren en meebrengen, zoals het flesje, dekenitie en de luier van de pop. Begrijpt het idee van 'We hebben een bord, lepel en een kopje nodig' en kan de objecten herinneren en herhalen.	
8. Kan uit een groep van minstens vier een object/persoon naar keuze identificeren met gebruik van twee hoofdkenmerken, zoals de naam of een ander beschrijvend kenmerk, zoals de kleur, het formaat of de actie die je met het voorwerp kan uitvoeren; begrijpt eenvoudige negatieve zinsdelen, bijvoorbeeld niet blij, geen avondeten; laat merken beschrijvende woorden te begrijpen	'Waar is de grote teddybeer; de kleine hond, de rode trein, de huilende baby?' 'Wie heeft er geen eten?' 'Waar is Emma's schoen?'	
9. Volgt instructies op die uit twee delen bestaan; kan beide delen aan informatie in één keer verwerken; kan de betekenis van tenminste drie kernwoorden tegelijkertijd verwerken	Kan alle delen aan informatie in één keer verwerken: 'Zoek je rode bal en geef deze aan mama'. Klap in je handen en ga zitten. Begrijpt en deelt een eenvoudig plan vóór deze uit te voeren: 'Eerst moet je je handen wassen en daarna kunnen we gaan koken'.	
10. Kan een eenvoudige volgorde van bekende acties afronden; vertelt over de gebeurtenissen met behulp van ondersteuning en aanwijzingen van een volwassene	Doet mee met anderen met het vertellen over gedeelde ervaringen. 'We zijn naar het park gegaan en jij ...' 'Eerst gaan we onze handen wassen en dan ...'	

SCORES: 0 - NOOIT 1 - SOMS MAAR NIET CONSTANT 2 - MEESTAL

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



Meet de vooruitgang in het actief luisteren, verstaan, auditief geheugen en sequentiëring in het dagelijks leven van baby's en jonge kinderen tijdens de eerste drie jaar na implantatie.

Naam van kind: \_\_\_\_\_ Geboortedatum: \_\_\_\_\_

MIJLPAAL 5: TWEE TOT DRIE JAAR NA IMPLANTATIE		Laten zien door	Opmerking/scores
Beoogd gedrag			
1. Vangt gesprekken op en reageert op gesprekken die niet specifiek tot hem/haar gericht zijn		Pikt nieuwe uitdrukkingen en woorden op die niet specifiek aangeleerd zijn, bijvoorbeeld gehoord van andere kinderen of tv.	
2. Kan met aandacht luisteren tijdens een conversatie met wisselende beurt; kan in een kleine groep van leeftijdsgenoten luisteren en de kernboodschap en instructies oppikken; begrijpt in principe dat iedereen in een groep een kans moet krijgen om te praten en dat je moet luisteren naar wat iedereen zegt		Kan kletsen over een onderwerp dat hem/haar interesseert; geeft informatie, stelt en beantwoordt vragen. Heeft de neiging om snel tussen onderwerpen te wisselen. Kan de informatie voor korte tijd onthouden voor deze taken uit te voeren, of ze door te geven. 'Zeg tegen mama dat je morgen je zwemspullen moet meenemen'.	
3. Kan een telefoongesprek voeren met een bekende volwassene, het gesprek past bij de leeftijd van het kind		Kan met een bekende volwassene kletsen en eenvoudige vragen beantwoorden. Kan een reeks aan opgenomen omgevingsgeluiden herkennen (vanuit hun eigen ervaringen).	
4. Geniet ervan om grappige uitspraken en rijmpjes te onthouden en neemt graag berichten aan		Kan een lijst van 4 dingen onthouden. Vindt het leuk om delen van kinderliedjes te onthouden.	
5. Kan raadsels oplossen waarbij objecten geïdentificeerd moeten worden op basis van 3 hoofdkenmerken		'Ik denk aan een dier dat op een boerderij leeft en melk geeft'. 'Dit voorwerp vind je in de keuken. Het is erg scherp en je gebruikt het om eten mee te snijden.'	
6. Volgt complexere instructies en vragen op waarbij het nodig is om verschillende grammaticale eigenschappen te kunnen begrijpen en informatie en gebeurtenissen in de juiste volgorde te kunnen zetten (Instructies worden met de gesprekssnelheid die past bij de leeftijd overgebracht; geen overdreven gebruik van nadruk leggen op woorden of het opdelen van de taak in kleinere delen)		'Plaats de blauwe beer op de schommel en duw hem. Ruim je leesboek op in je la en kom op het vloerkleed zitten. Toen Goudlokje het huis van de beren inging, wat deed ze toen?'	
7. Kan een reeks eenvoudige vragen over zichzelf beantwoorden; begrijpt eenvoudige 'waarom'-vragen en geeft toepasselijke antwoorden.		Kan zijn/haar naam en leeftijd vertellen. 'Waarom denk je dat de baby huilt?'	
8. Herkent de opzettelijke fouten in bekende gesproken taalroutines en verhalen		Assepoester wilde naar het park gaan. Honden houden van kaas.	
9. Heeft een voorkeur voor bepaalde verhalen en herhaalt deze graag; herinnert zich verhalen en gebruikt zinnen uit de verhalen; kan vertellen over gebeurtenissen die gebeurd zijn en die mogelijk nog gaan gebeuren		Kan een verhaal over iets dat gebeurd is of iets wat mogelijk nog gaat gebeuren goed volgen. Kan vertellen over zijn/haar favoriete verhalen en zeggen wat ze leuk vinden.	
10. Vertelt helemaal uit zichzelf eenvoudige verhalen over wat er gebeurd is; laat zien beschrijvingen van gebeurtenissen in eenvoudige woorden te begrijpen		Begrijpt en reageert op het soort vragen als 'Vertel me wat er is gebeurd?', en begint een deel van de informatie in de juiste volgorde te vertellen, maar het is nog steeds een beetje onsamenhangend. Gebruikt mogelijk woorden als, gisteren, eerder, lang geleden, nadat en binnenkort om een tijdsaanwijding te geven aan gebeurtenissen, echter nog niet erg nauwkeurig.	

SCORES: 0 - NOOIT 1 - SOMS MAAR NIET CONSTANT 2 - MEESTAL

Handtekening: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Naam van kind: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_\_

Datum van eerste programmering: \_\_\_\_\_

Mijlpaal 1	Mijlpaal 2	Mijlpaal 3	Mijlpaal 4	Mijlpaal 5	Nullijnscore:
Draagt de processor voor langere periodes achtereen	Volwassenen merken veranderingen in het gedrag van het kind op wanneer het systeem niet meer werkt.	Kind merkt op wanneer het systeem niet meer werkt.	Zingt fragmenten van bekende deuntjes en liedjes.	Vangt gesprekken op en reageert op gepaste wijze op gesprekken die niet specifiek tot hem/haar gericht zijn.	Voer de datum van de beoordeling in en de opgetelde score:
Merkbare veranderingen in gedrag wanneer de processor gedragen wordt.	Herkent sommige bekende alledaagse geluiden.	Doet mee met de gepaste acties en later met stemgeluiden voor bekende liedjes (zonder dat er de aandacht op gevestigd wordt).	Begrijpt eenvoudige instructies die bestaan uit één stap, zonder dat er daar context of een voorspelbare routine bij nodig is.	Kan in een kleine groep van leeftijdsgenoten luisteren en de kernboodschap en instructies oppikken.	<b>Datum</b> <b>Score</b>
Kan van omgevingsgeluiden de bron herkennen en reageert op deze geluiden.	Is bedachtzaam bij/meer geïnteresseerd in nieuwe of onbekende geluiden.	Herkent stemmen.	Imiteert continu fragmenten van wat hij/zij hoort (en per toeval opvangt).	Kan een telefoongesprek voeren met een bekende volwassene, het gesprek past bij de leeftijd van het kind.	3 ma
Draait zich vastberaden naar interessante geluiden toe.	Beweegt zich op muziek.	Herkent en reageert op zijn/haar naam, zelfs in minder ideale omstandigheden.	Kan eenvoudige auditieve zinnen afmaken.	Geniet ervan om grappige uitspraken, rijmpjes en berichten te onthouden. Kan een lijst van 4 tot 5 dingen onthouden.	Hand-teken. 6 ma
Reageert op muziek en speelgoed dat geluid maakt.	Luistert wanneer andere mensen praten.	Koppelt een scala aan standaardgeluiden en eerste zinnen aan objecten/gebeurtenissen.	Kan twee objecten uit een groep met bekende objecten selecteren.	Kan raadsels oplossen waarbij objecten geïdentificeerd moeten worden op basis van 3 hoofdkenmerken.	Hand-teken. 12 ma
De aandacht kan getrokken worden met alleen de stem.	Doet consequent vocaal mee.	Doet mee met taalgebruik in sociale standaard situaties.	Geeft antwoord op eenvoudige vragen.	Volgt complexere instructies op en begrijpt complexere vragen.	Hand-teken. 24 ma
Geïnteresseerd in gesprekken die gericht zijn tot haar/hem.	Beurt in een gesprek worden herkend zonder te kijken.	Kan een vragende stem onderscheiden.	Kan tegelijkertijd drie objecten uitzoeken uit een groep met bekende spullen.	Kan eenvoudige vragen over zichzelf beantwoorden. Begrijpt eenvoudige 'waarom'-vragen.	Hand-teken. 36 ma
Reageert op de toon van de stem.	De vocale geluiden die het kind maakt worden beïnvloed door wat hij/zij hoort.	Laat zien bekende zinnen en eenvoudige instructies te begrijpen die sterk zijn gekoppeld aan een bepaalde context.	Kan een object/persoon uit een groep van minimaal vier identificeren aan de hand van twee hoofdkenmerken.	Herkent de opzettelijke fouten in bekende gesproken taalroutines en verhalen.	Hand-teken.
Gebruikt zijn/haar eigen stem doelbewust.	Herkent zijn/haar eigen naam in positieve situaties.	Kan één object uitzoeken uit een kleine groep met bekende objecten.	Volgt instructies op die uit twee delen bestaan.	Heeft een voorkeur voor bepaalde verhalen en herhaalt deze graag. Herinnert zich verhalen en gebruikt zinnen uit de verhalen.	Hand-teken.
Geeft specifieke reacties op veel verschillende geluiden bij verschillende spraakfrequenties.	Geeft specifieke reacties op veel verschillende geluiden.	Anticipeert en geniet van de volgorde in bekende verhalen en liedjes.	Kan een eenvoudige volgorde van bekende acties afronden. Vertelt over dingen die gebeurd zijn aan de hand van aanwijzingen.	Vertelt uit zichzelf over/ herinnert zich eenvoudige verhalen/gebeurtenissen	<b>Kleur de helft van het vakje in wanneer:</b> soms maar nog niet consistent = 1 punt <b>Kleur het hele vakje in wanneer:</b> Behaald = 2 punten

Naam van kind: \_\_\_\_\_

Interval: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Reacties op omgevingsgeluiden zijn erg afhankelijk van persoonlijke ervaringen; bijv. in de thuisomgeving: geluiden die regelmatig voorkomen en/of gekoppeld zijn aan routines met betekenis of dingen waar we erg van genieten. Deze lijst bevat voorbeelden voor elke categorie, maar dient met voorzichtigheid gebruikt te worden. In sommige gevallen moet u mogelijk het voorbeeld vervangen door iets gelijkwaardigs.

**SCORES: 0 – Nooit 1 – Komt voor 2 – Constant**

	Opmerken: kan zich uiten in lachen, verward kijken, zich omdraaien om te proberen de positie te bepalen <i>NOTEER DETAILS</i>	Herkenning/verstaan: kan zich uiten in aanwijzen, nadoen en veranderingen in gedrag <i>NOTEER DETAILS</i>
<b>Muziek</b> Titellied van tv-show, speelgoed met muziek of instrumenten		
<b>Aanhoudend luid geluid dichtbij</b> Geklap, luidruchtig speelgoed		
<b>Plotselinge geluiden</b> Sluiten van een deur, kloppen op een deur, deurbel of telefoon gaat af, ping van de magnetron		
<b>Verhoogde menselijke geluiden</b> Huilen van een baby, mensen die lachen		
<b>Aanhoudende luide geluiden buiten de onmiddellijke omgeving</b> Auto komt bij het huis aan, vrachtwagen rijdt door de straat, vliegtuig komt over, trein, werklui met boren, onweer, bruisende golven		
<b>Dierengeluiden</b> Blaffende hond, miauwende kat, koe, paard		
<b>Geluiden van iemand in een andere kamer</b> In de keuken bezig met koken, in de gang hallo zeggen voor je de kamer binnenstapt, naderende voetstappen		
<b>Gesprekken op normaal volume, buiten het zicht</b>		
<b>Zachte achtergrondgeluiden</b> Ritselend papier of ritselende verpakking van levensmiddelen, regen op het raam, windklokkenspel in de tuin, wind door de bomen, ventilator op koelkast, druppelen van de kraan, spinnen van de kat, gefluister		
<b>Spraak die via een ander medium wordt geleverd</b> Luisteren aan de telefoon, luisteren naar opgenomen verhalen (niet alleen omgevingsgeluiden), het volgen van stukken dialoog in een tv-programma dat aansluit bij de leeftijd		

Dit materiaal is ontwikkeld door het team van  
het Nottingham Auditory Implant Programme



Nottingham University Hospitals **NHS**  
NHS Trust



**Advanced Bionics AG**  
Laubisrütistrasse 28, 8712 Stäfa, Switzerland  
T: +41.58.928.78.00  
F: +41.58.928.78.90  
[info.switzerland@AdvancedBionics.com](mailto:info.switzerland@AdvancedBionics.com)

**Advanced Bionics LLC**  
28515 Westinghouse Place  
Valencia, CA 91355, United States  
T: +1.877.829.0026  
T: +1.661.362.1400  
F: +1.661.362.1500  
[info.us@AdvancedBionics.com](mailto:info.us@AdvancedBionics.com)

Ga voor de gegevens van andere AB-locaties naar  
[AdvancedBionics.com/contact](http://AdvancedBionics.com/contact)