

# Botverankerde hoortoestellen

Naar het ziekenhuis? Lees eerst de informatie op [www.asz.nl/brmo](http://www.asz.nl/brmo).

**albert  
schweitzer**



# Inleiding

De KNO-arts heeft met u besproken dat u een botverankerd hoortoestel gaat krijgen. De medische term voor dit hoortoestel is BAHA. Dit is een afkorting voor de Engelse benaming Bone Anchored Hearing Aid.

In deze folder leest u meer over dit hoortoestel en de operatie.

## Opnamedatum

Als u nog geen opnamedatum weet, belt een medewerker van de OK-planning van de polikliniek KNO u om een opnamedatum af te spreken.

## Opnametijd

U belt één werkdag voor de operatie tussen 15.00 -16.00 uur naar de afdeling Dagbehandeling van de locatie waar u wordt opgenomen. U hoort dan het tijdstip van de opname. Als u op maandag wordt opgenomen, belt u op de vrijdag ervoor.

U krijgt een week voorafgaande aan de geplande operatie nog een bevestiging per mail of post. In deze bevestiging staat het telefoonnummer van de afdeling waar u naar moet bellen.

# Wat is een botverankerd hoortoestel?

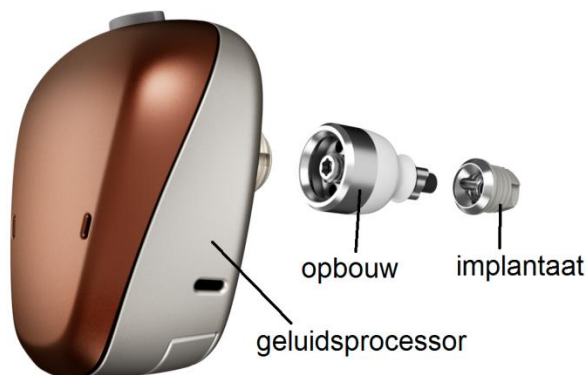
Botverankerde hoortoestellen zitten, zoals de naam al zegt, vast in het bot van uw schedel. Dit type hoortoestel wordt gebruikt als een gewoon hoortoestel niet of niet voldoende helpt. Ook mensen die als gevolg van chronische ontstekingen van de gehoorgang niet in staat zijn een gewoon hoortoestel te dragen, kunnen met een botverankerd hoortoestel geholpen worden.

Verder kan een botverankerd hoortoestel een optie zijn voor mensen met eenzijdige binnenoordoftheid (Single Sided Deafness of SSD).

Een botverankerd hoortoestel bestaat uit:

1. Een implantaat dat onder de hoofdhuid in het schedelbot wordt geplaatst.
2. Een opbouw (abutment) of magneet.
3. Een geluidsprocessor.

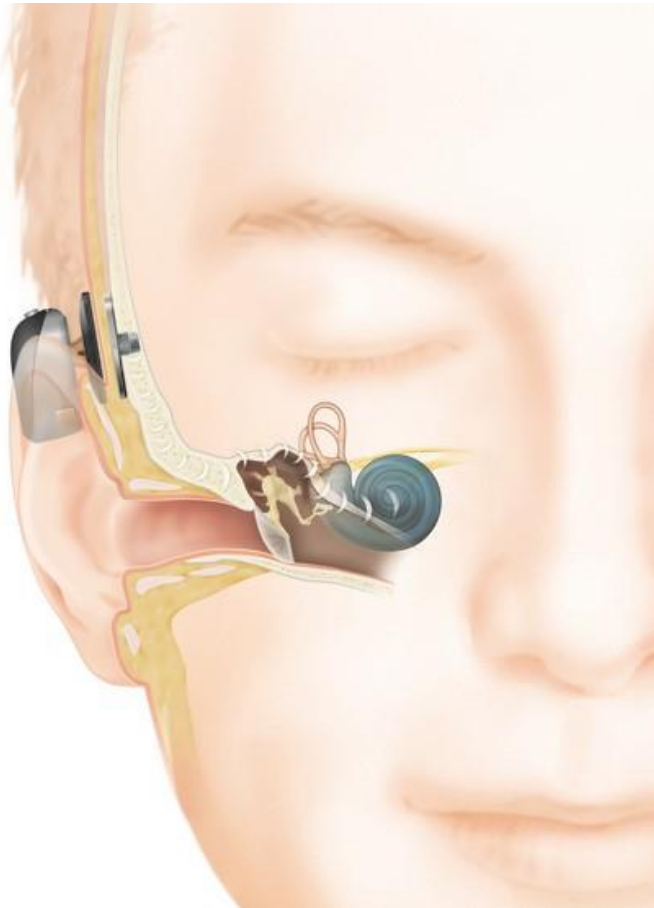
Het implantaat groeit vast in het schedelbot achter het oor, de opbouw wordt omgeven door de huid en de geluidsprocessor wordt op dit koppelstuk bevestigd.



## De werking

De geluidsprocessor zet het geluid om in mechanische trillingen. Deze trillingen worden via het implantaat direct aan het binnenoor (slakkenhuis) door gegeven. Dit noemen we directe beengeleiding. Dit hoortoestel heeft minder geluidsverlies dan een klassiek beengeleidend hoortoestel.

Bij klassieke beengeleidende hoortoestellen en een hoorbril moeten de trillingen eerst door de huid heen voordat ze door het schedelbot naar het binnenoor worden geleid. Doordat de huid trillingen absorbeert, verliest het geluid wat aan sterkte.



Een geluidsprocessor vangt de geluidstrillingen op. Een opbouw (abutment) is verbonden aan de geluidsprocessor en het implantaat. De opbouw brengt de geluidstrillingen over op het implantaat.

Een klein titanium implantaat wordt aangebracht in het bot achter het oor, waar het vergroeit met het levende bot. Dit proces wordt osseo-integratie genoemd. Het implantaat brengt de geluidstrillingen via het schedelbeen over op het werkende slakkenhuis.

## **Omzetten van geluid naar mechanische trillingen**

Omdat botverankerde hoortoestellen het geluid direct naar het binnenoor leiden en het middenoor en de gehoorgang als het ware overslaan, bieden deze botverankerde hoorsystemen een goede mogelijkheid voor mensen die slecht horen als gevolg van problemen in het middenoor of de gehoorgang.

Botverankerde hoortoestellen worden gebruikt bij:

### **Aangeboren afwijkingen**

Een voorbeeld hiervan is gehoorgangstenose (geleidelijke vernauwing van de gehoorgang, een geheel of gedeeltelijk afgesloten gehoorgang of het ontbreken van de gehoorgang) Deze aandoeningen zorgen ervoor dat het geluid het binnenoor niet kan bereiken. Soms kan de gehoorgang operatief geopend worden maar meestal is een botverankerd hoortoestel een zeer goede en effectieve oplossing.

### **Middenoorproblemen**

Als het middenoor met de gehoorbeentjes, hamer, aambeeld en stijgbeugel niet goed meer functioneren, wordt het geluid niet goed verder geleid en is er geleidingsverlies.

Verschillende aandoeningen in het middenoor kunnen tot geleidingsverliezen leiden zoals chronische ontstekingen en vergroeiing van de gehoorbeentjes. Als een klassiek hoortoestel niet krachtig genoeg is om het geleidingsverlies op te heffen en een operatie geen uitkomst biedt, is een botverankerd hoortoestel een effectieve oplossing. Immers botverankerde hoortoestellen maken geen gebruik van het middenoor en leiden geluid direct naar het binnenoor.

### **Chronische ontsteking van de gehoorgang**

Als u constant last heeft van natte oren en ontstekingen in de gehoorgang, is een botverankerd hoortoestel een alternatief. Er hoeft dan geen toestel meer in het oor gedragen te worden waardoor de gehoorgang niet meer ontsteekt en de oren droog worden. Mensen die vanwege constante natte oren een botverankerd hoortoestel krijgen moeten, omdat ze vaak geen grote geleidingsverliezen hebben, meestal wel even wennen aan het geluid van een botverankerd hoorsysteem. Het geluid is hiermee namelijk veel sterker. Vaak gebruiken mensen in het begin het klassieke hoortoestel, totdat ze gewend zijn aan het nieuwe toestel.

### **Eenzijdige binnenoordoftheid**

Bij mensen met eenzijdige binnenoordoftheid (in het Engels: Single Sided Deafness afgekort als SSD) functioneert het binnenoor aan één zijde niet meer. Het andere oor werkt wel goed. Luisteren met één oor is vaak lastig, vooral in rumoerige situaties. Eenzijdige doofheid kan ook vermoeidheid veroorzaken. Dit komt omdat alle concentratie en energie nodig is om met één oor te horen. Daarnaast worden geluiden van de dove kant vaak niet gehoord omdat het hoofd het geluid voor de horende kant blokkeert (het zogenaamde hoofdschaduw-effect). Oorzaken van een eenzijdige binnenoordoftheid zijn bijvoorbeeld een trauma, een virale infectie of een tumor. Soms wordt geen oorzaak van deze doofheid gevonden.

Na het plaatsen van een botverankerd hoortoestel vertellen de patiënten dat zij het geluid beter kunnen lokaliseren (komt het van links of van rechts) en dat zij meer kunnen verstaan en ook minder moe zijn dan voorheen.

## **Voorbereiding**

Voor deze operatie wordt u een aantal uren in het ziekenhuis opgenomen op de afdeling Dagbehandeling.

Meer informatie over de opname leest u in de folder: 'Een operatie in dagbehandeling, informatie voor volwassenen'.

U leest meer over de gang van zaken rondom de anesthesie in de folder 'Anesthesie en pre-operatieve screening'. Deze folder is niet van toepassing als uw operatie plaatsvindt onder lokale verdoving.

### **Koorts**

Als u op de dag van de operatie koorts (temperatuur boven de 38 °C) heeft, kan de operatie niet doorgaan. U belt dan met de afdeling Dagbehandeling. De telefoonnummers staan achterin deze folder.

### **Sieraden en make-up**

U mag tijdens uw operatie geen sieraden of piercings dragen. We raden u aan om eventuele sieraden en andere waardevolle zaken thuis te laten. Make-up en nagellak moet u voor uw operatie verwijderen. Als u kunstnagels draagt moet u één kunstnagel per hand (van wijs-, middel- of ringvinger) verwijderen.



### **Vervoer naar huis**

In verband met de verdoving die u tijdens de operatie krijgt, mag u de eerste 24 uur na de operatie zelf geen voertuig besturen. We raden u aan om al voor uw operatie vervoer naar huis te regelen. Dit geldt niet als u onder plaatselijke verdoving wordt geopereerd.

### **Niet alleen thuis zijn**

De eerste 24 uur na de operatie mag u niet alleen thuis zijn. Als u last krijgt van complicaties moet er iemand bij u zijn die u kan helpen of die hulp kan inschakelen.

Als dit niet mogelijk is, geeft u dit door aan de KNO-arts. U blijft dan na de operatie een nachtje in het ziekenhuis. Dit geldt niet als u onder plaatselijke verdoving wordt geopereerd.

### **Beleving**

We proberen zo goed mogelijk aan te geven wat u kunt verwachten aan ongemak of pijn als u een behandeling krijgt. Toch beleeft ieder mens dat anders en op zijn eigen manier. Vertel het ons als u ergens tegenop ziet of ongerust bent, dan kunnen we daar nog extra rekening mee houden.

## **De operatie**

Voor de operatie wordt u opgenomen op de dagbehandeling. De plaatsing van een magneet wordt altijd onder narcose gedaan. De plaatsing van een schroef kan onder narcose of onder plaatselijke verdoving.

### **Nuchter zijn**

Als de operatie onder narcose plaatsvindt dan moet u voor deze operatie moet u nuchter zijn. De regels over nuchter zijn leest u in de folder 'Anesthesie en pre-operatieve screening'.

Mocht de operatie onder plaatselijke verdoving plaatsvinden dan hoeft u niet nuchter te zijn.

De operatie voor een botverankerd hoortoestel is betrekkelijk eenvoudig. Er wordt een klein implantaat van 3 of 4 mm in het bot geplaatst. Dit implantaat is een klein titanium schroefje en wordt ook wel 'hoorschroef' genoemd.

Afhankelijk van het type botverankerd hoortoestel wordt op dit implantaat een abutment of een magneet geplaatst. Bij een implantaat met een abutment wordt bij een volwassene tijdens de operatie ook het abutment geplaatst.

De arts maakt een klein snede achter het oor en schroeft het implantaat met daarop het abutment in het bot. De huid wordt gehecht met oplosbare hechtingen.

Op de opbouw (abutment) zit nog een kunststof plaatje (healing cap). Hieronder zit een gaasverbandje met zalf. Dit plaatje zorgt ervoor dat de huid weer goed vasthecht waar het los is gemaakt. Na een week komt u terug op de polikliniek voor de wondcontrole. U moet de healing cap met het gaasje erachter meestal één tot twee weken dragen om de huid weer goed te laten hechten en zwelling rond de schroef te voorkomen.

Als de wond genezen is kan het botverankerd toestel besteld worden en een passende kleur uitgezocht worden. Als na ongeveer vier weken de schroef goed vergroeid is met de schedel kan het toestel geplaatst worden.

De afregeling van het apparaat gebeurt op de polikliniek. In het begin zult u nog moeten wennen aan het geluid.

Het zelf bevestigen van de geluidsprocessor vraagt in het begin enige oefening.

De assistente op de polikliniek helpt u daarbij en geeft ook uitleg over de verzorging van de huid rondom de schroef en het reinigen van de schroef. U krijgt hiervoor een verzorgingssetje. (Zie ook het kopje 'dagelijkse verzorging' in deze folder)

Er vinden nog verschillende controles plaats op de polikliniek waarbij de huid rondom de schroef gecontroleerd wordt en er eventueel aanpassingen aan het apparaat gedaan kunnen worden zodat deze voor u optimaal ingesteld kan worden.

Bij een implantaat met een magneet wordt de magneet operatief onder de huid geplaatst en zal dus uitwendig niet zichtbaar zijn. De huid wordt gehecht of gelijmd. Na de operatie heeft u een drukverband om uw hoofd. Dit mag na 48 uur verwijderd worden. Bij deze operatie krijgt u geen healing cap. Een week na de operatie komt u op de polikliniek voor een wondcontrole.

## Na de operatie

De geluidsprocessor kan na vier weken geplaatst worden. Deze is wel zichtbaar en komt op een uitwendige magneet. Deze magneet maakt verbinding met de inwendige magneet.



# De geluidsprocessors

Er zijn meerdere typen geluidsprocessors, zowel qua sterkte als qua technologie. De KNO-arts bespreekt met u welke type in uw situatie het beste is.

## Weer thuis

Als alle controles goed zijn mag u het ziekenhuis verlaten.

U krijgt een afspraak voor controle op de polikliniek KNO en een nazorgfolder van de verpleegafdeling. Uw huisarts wordt met een digitale brief geïnformeerd over uw operatie.

De eerstvolgende werkdag na uw operatie belt de verpleegkundige om te vragen hoe het met u gaat. Als u nog vragen heeft, kunt u die vanzelfsprekend dan stellen.

## Dagelijkse verzorging bij een abutment

Als het afschermkapje verwijderd is en het abutment zichtbaar is, moet u de huid rondom het abutment dagelijks schoonmaken. U kunt dit het beste doen tegelijk met het wassen van uw haar. De huidresten die zich rond de basis van het abutment ophopen, kunnen met shampoo en warm water zacht worden gemaakt. Zo kunt u ze makkelijker verwijderen. Ieder type zeep of shampoo is geschikt, maar antibacteriële zeep wordt aanbevolen.

Gedurende de eerste 6 weken kunt u natte (baby)doekjes gebruiken om het gebied wekelijks schoon te houden. Dep het gebied rond het

abutment voorzichtig droog met een schone handdoek of tissue. Pas op dat uw haar niet om het abutment heen gewikkeld raakt. Als u een haardroger gebruikt, richt dan de hete lucht niet te lang op het abutment.

U krijgt een kunststof afdekdopje voor het abutment. Dat u kunt gebruiken als u het hoortoestel niet draagt. Ook gebruikt u dit kapje als u naar de kapper gaat, gaat zwemmen of gaat douchen.

Dit helpt de binnenkant van het abutment schoon te houden. Het dopje kan zachtjes op zijn plaats gedrukt worden bovenop het abutment.

### **Veiligheidskoord**

We raden u aan om het veiligheidskoord te gebruiken als u het hoortoestel voor het eerst gebruikt. Hierdoor kan het toestel niet kwijt raken als u het per ongeluk van het abutment stoot. Het veiligheidskoord wordt bevestigd door een stukje draad door de lus op het toestel te halen.

Het koord maakt u stevig vast aan uw kleding. U moet het hoortoestel altijd afdoen bij contactsporten. Het abutment kan met een transpiratieband worden beschermd. Het is daarnaast verstandig uw hoortoestel te laten verzekeren.

## **Vastklikken en loskoppelen**

De Baha is voorzien van een speciale koppeling voor het abutment. Deze sluiting is ontwikkeld om de Baha gemakkelijk op het abutment te klikken en om de Baha veilig op zijn plaats te houden. Tijdens de eerste aanpassing van de Baha op de polikliniek oefent u met het vastklikken en loskoppelen van de Baha.

## **Vastklikken**

Houd de Baha zo vast dat de koppeling vrij blijft. Zorg ervoor dat er rond het abutment geen haren in de weg zitten. Klik de Baha schuin op het abutment.

Let op: u mag de Baha nooit recht op het abutment klikken.

## **Loskoppelen**

Gebruik de juiste kanteltechniek om de Baha licht in een willekeurige richting te kantelen. Zo komt de Baha los van het abutment. Let op: trek de Baha nooit recht uit de koppeling.

# **Vergoeding**

De Baha-behandeling wordt door uw zorgverzekering volledig vergoed. Hierbij zit ook een garantie voor algemene reparatie door Cochlear (het bedrijf dat de Baha levert).

Uiteraard valt deze behandeling onder uw eigen risico van de zorgverzekering. U moet uw hoortoestel zelf verzekeren tegen beschadiging, verlies en diefstal.

# **Complicaties**

Er is een kleine kans op complicaties. Soms is er een bloeding of een infectie. Bij de operatie worden voorzorgsmaatregelen genomen om de kans op complicaties te verminderen. Na de operatie komen soms huidproblemen rondom de schroef voor.

# Een arts waarschuwen

U belt direct een arts als:

- De wond fors nabloedt.
- De pijn erger wordt.
- U koorts heeft boven de 38.5 °C.

Van maandag t/m vrijdag tussen 08.00-12.00 uur en tussen 13.00-16.30 uur belt u de polikliniek KNO, tel. (078) 654 71 00. Bij acute problemen 's avonds en in het weekend, belt u de afdeling Spoedeisende Hulp, tel. (078) 652 32 10.

## Belangrijk

Uw botverankerd hoortoestel kan op vliegvelden de metaaldetectoren in de veiligheidspoortjes activeren. Ook kan het problemen geven bij het maken van MRI-scans. In de twee bijlages achterin deze folder leest u daarover meer informatie.

## Tot slot

Heeft u na het lezen van deze folder nog vragen? Bel dan gerust van maandag tot en met vrijdag tussen 08.00-12.00 uur en tussen 13.00-16.30 uur naar de polikliniek KNO, tel. (078) 654 71 00. We beantwoorden uw vragen graag.

Geef hier uw mening over deze folder: [www.asz.nl/foldertest/](http://www.asz.nl/foldertest/)

*De afbeeldingen zijn met toestemming overgenomen van Cochlear: Copyright Cochlear Ltd.'*

# Bijlage MRI

We vragen u al bij het maken van een afspraak voor een MRI, door te geven dat u een botverankerd hoortoestel draagt en welk type u heeft. Hierna staan instructies voor de betreffende hulpverlener.

*Deze patiënt heeft een geïmplanteerd hoorsysteem van Cochlear. Het systeem bestaat uit een titanium implantaat met een onder de huid geïmplanteerde magneet en een externe geluidsprocessor met een geluidsprocessormagneet.*

*De geluidsprocessor en de geluidsprocessormagneet moeten worden verwijderd voordat de patiënt een ruimte met een MRI-scanner binnengaat.*

*Niet-klinische tests hebben aangetoond dat de BIM400 implantaatmagneet, in combinatie met een BI300 implantaat, geschikt is voor MRI.*

*De MRI-scan kan veilig worden uitgevoerd onder de volgende omstandigheden. **Scannen onder andere omstandigheden kan ernstige verwondingen bij de patiënt of storingen aan het apparaat tot gevolg hebben.***

- *Een statisch magnetisch veld van niet meer dan 1,5 Tesla*
- *Een spatial gradient field van maximaal 26600 Gauss/cm (266 T/m)*
- *Een switched gradient slew rate per axis van maximaal 200 mT/m/ms*
- *Een switched gradient amplitude per axis van maximaal 45 mT/m*
- *Een door het MR-systeem gerapporteerde, over het hele lichaam gemeten, gemiddelde specifieke absorptiesnelheid (SAR) van maximaal 2,0 W/Kg (normale bedrijfsmodus)*

*Neem voor meer informatie contact op met het lokale Cochlear-kantoor. Zie [www.cochlear.nl](http://www.cochlear.nl) voor de contactgegevens.*



# Bijlage Vliegvelden

Uw botverankerd hoortoestel kan op vliegvelden de metaaldetectoren in de veiligheidspoortjes activeren. U kunt vooraf het personeel de volgende instructies laten lezen.

*Deze patiënt heeft een geïmplanteerd hoorsysteem van Cochlear. Het systeem bestaat uit (een) titanium implanta(a)t(en) en (een) door de huid stekend(e) abutment(s) en een geluidsprocessor.*

*De geluidsprocessor kan worden afgenomen vóórdat de metaaldetector wordt gepasseerd. ‘*

*Neem voor meer informatie contact op met het lokale Cochlear-kantoor. Zie [www.cochlear.nl](http://www.cochlear.nl) voor de contactgegevens.*





Albert Schweitzer ziekenhuis  
september 2024  
pavo 0006