

# | Ontdek de spontaniteit



| Super Power | Ultra Power



**Leox** voor kinderen en  
jongvolwassenen Productbrochure

**bernafon**<sup>®</sup>  
Your hearing · Our passion

| Leox



**Vanaf de eerste woorden die je hoort is iedere dag een kans om je spontaniteit te ontdekken.**

Leox is de eerste True Environment Processing™ Super Power | Ultra Power hoortoestelfamilie van Bernafon die geschikt is voor kinderen en tieners. Deze toestellen detecteren en verwerken geluid op een ongelooflijk hoge snelheid en creëren een luisterervaring die dichterbij de werkelijkheid ligt.

Bernafons gepatenteerde DECS™-technologie samen met een geweldige featureset leveren uitstekende luisterprestaties. De vele opties en accessoires die daarnaast beschikbaar zijn maken Leox de ideale oplossing voor pediatrische aanpassingen.

Leox heeft indrukwekkende versterking en helpt kinderen en jongvolwassenen te genieten van een leven vol spontaniteit.



# True Environment Processing™:

## Bernafons benadering van van real-time geluidsbewerking

Het is aangetoond dat behandeling met versterking bij slechthorende kinderen in hun eerste levensjaren een positieve invloed heeft op hun spraak- en taalontwikkeling.\* Bovendien zouden kinderen alle geluiden in hun omgeving moeten horen zodat ze deze kunnen lokaliseren en zich kunnen aanpassen aan verschillende luistersituaties.

Hoge niveaus van versterking zijn essentieel voor kinderen om ernstige tot zeer ernstige gehoorverliezen te compenseren. Er bestaat echter een precare grens tussen het hoorbaar maken van geluiden en het bereiken van oncomfortabele luisterniveaus. Leox met True Environment Processing™ bereikt deze balans en helpt kinderen tijdens hun taalontwikkeling. Daarnaast zijn de toestellen aan te passen aan veranderende behoeften die de verschillende ontwikkelingsfases met zich meebrengen.

### Belangrijke gebruikersvoordelen met Bernafon's True Environment Processing™ hoortoestellen\*\*

Realtime detectie en verwerking van geluid om betekenisvolle **omgevingsgeluiden herkenbaarder te maken**

**Verbeterde gewaarwording van de omgeving** door de bron en locatie van een geluid te helpen identificeren

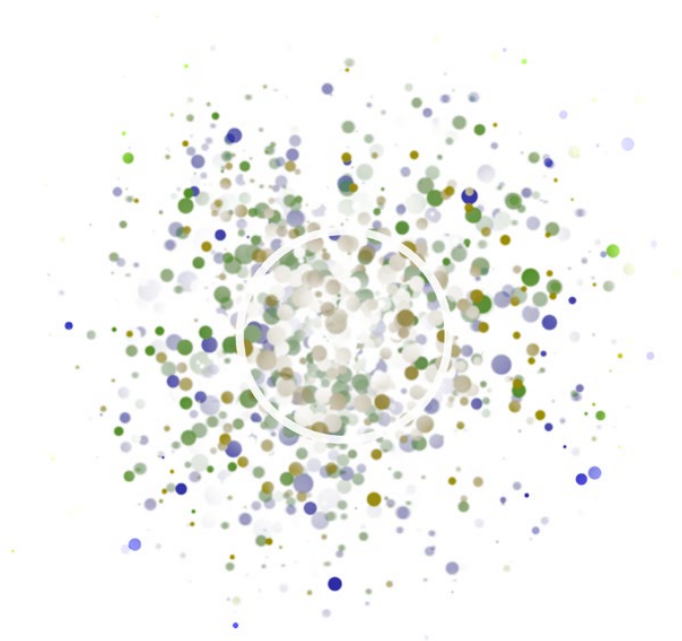
Verbeterde signaal-ruisverhouding voor **betere spraakwaarneming en spraakverstaan** in rumoerige en dynamische luisteromgevingen

**Meer luistercomfort** in hard geluid zonder direct afbreuk te doen aan spraakverstaan of het waarnemen van veiligheidsindicatoren

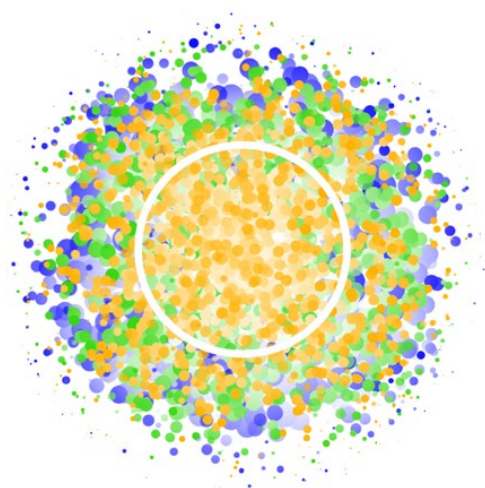
\* Sahli, A.S. (2019). Developments of children with hearing loss according to the age of diagnosis, amplification, and training in the early childhood period. Archieven van Oto-Rhino-Laryngology, advanced online publication doi: 10.1007/s00405-019-05501-w.

\*\* Lesimple, C. & Tantau, J. (2017). Benefits of dynamic amplification control in complex listening environments. [Whitepaper]. Verkregen op 14 mei 2019 van Bernafon.com

Met True Environment Processing™ richt Bernafon zich op het creëren van luisterervaringen die zo dicht mogelijk bij de werkelijkheid liggen. Leox rekent af met kunstmatige geluiden en vertragingen bij de verwerking en detecteert en verwerkt geluiden in real-time.



Traditionele hoortoestellen versterken geluiden op een hoog niveau, vaak zonder duidelijk onderscheid te maken tussen de verschillende soorten signalen. Versterking is gebaseerd op een analyse van een omgeving die reeds verstrekt is, waardoor de geluiden vertraagd en incompleet worden weergegeven.



**True Environment Processing™ versterkt niet alleen de spraaksignalen om hoorbaarheid te verhogen, het maakt ze duidelijker en creëert een uniform geluidslandschap.** Het geeft versterking die ernstig slechthorenden kunnen verwerken door het leveren van de juiste balans tussen de fijne structuur van spraak, lokalisatie van geluiden en algemeen luistercomfort.

# Dynamic Environment Control System™. De technologie achter True Environment Processing™.

Dynamic Environment Control System™ – DECS™ – combineert de meest innovatieve Bernafon hoortechologieën tot nu toe. DECS™ is geïntegreerd op een buitengewoon krachtige microchip en gebruikt meerdere systemen om real-time versterking en spraakverstaanbaarheid in uitdagende luistersituaties te garanderen – dit alles terwijl akoestische feedback snel wordt beteugeld. Het resultaat is optimaal spraakverstaan en comfort in snel veranderende omgevingen.

**Continuous Environment Detection** analyseert de omgeving met hoge snelheid en precisie. De analyse wordt gebaseerd op 32.000 gemeten datapunten per seconde.

**Dynamic Amplification Control™** schat continu de signaal-ruisverhoudingen en stuurt de informatie naar Dynamic Speech Processing™.

**Dynamic Noise Management™** verwijdert lawaai op een effectieve wijze zonder dat de spraak nadelig te beïnvloeden.



**Dynamic Feedback Canceller™** elimineert akoestische feedback binnen enkele milliseconden.

**Dynamic Speech Processing™** zorgt voor een nauwkeurige versterking van het signaal op basis van het niveau en de informatie over de dynamische omgeving die het ontvangt van DAC™.



## Voor kinderen van alle leeftijden

Leox hoortoestellen zijn geschikt voor baby's, peuters en tieners. De hoortoestellen kunnen worden afgesteld voor een goede pasvorm voor de oren van kinderen. Een kindertoonafoon in een versie met en zonder demping en op maat gemaakte oorstukjes zorgen voor het hoogste comfort en de beste luisterprestaties. Als het kind groeit, kunnen de toestellen worden aangepast ter ondersteuning van hun veranderende behoeften. Leox is ook een geweldige keuze voor bimodale aanpassingen. Gebruikt in combinatie met een cochleair implantaat, voorkomt Leox auditieve deprivatie en ondersteunt het betere lokaliseren van geluiden.\*\*

De hoortoestellen zijn grondig getest in onze eigen laboratoria voor kwaliteitsborging en zijn bestand tegen vocht, hitte, vallen, oxidatie en andere schadelijke factoren. De levensduur van de plastic en metalen componenten is getest in simulatiekamers.

Leox is één van de krachtigste pediatrische hoortoestellen op de markt. De versterking en maximale output zijn groot genoeg om ernstige tot zeer ernstige gehoorverliezen te ondersteunen.

|                                                  |               | <b>BTE SP</b><br>met ongedempte toonbocht<br>(batterijformaat 13) | <b>BTE UP</b><br>met ongedempte toonbocht<br>(batterijformaat 675) |
|--------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>OSPL90, piekniveau<br/>(dB SPL)</b>           | 2cc coupler   | 139*                                                              | 142*                                                               |
|                                                  | ear simulator | 143*                                                              | 146*                                                               |
| <b>Maximale versterking,<br/>piekniveau (dB)</b> | 2cc coupler   | 79                                                                | 83                                                                 |
|                                                  | ear simulator | 83                                                                | 87                                                                 |

\* Speciale aandacht is vereist bij het aanpassen en gebruiken van een hoortoestel dat een maximale geluidsdruk van meer dan 132 dB SPL (IEC 60318-4) kan leveren, aangezien het risico bestaat dat het restgehoor van de hoortoestelgebruiker verder wordt aangetast.

\*\* Perigo, C.B. and Paterson, M.M. (2013). Understanding auditory development and the child with hearing loss. In D.R. Welling and C.A. Ukstins (Eds.), Fundamentals of audiology for the speech-language pathologist (p.173-204). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.

# Leox. Waar functionaliteit en duurzaamheid elkaar ontmoeten.

## **Kindveilig**

Robuuste en duurzame mechanische componenten

## **IP68-classificatie**

Stof- en waterbestendig voor verlengde levensduur

## **Meerkleurige LED**

Statusindicatie voor ouders en zorgverleners

## **Dubbele druktoets**

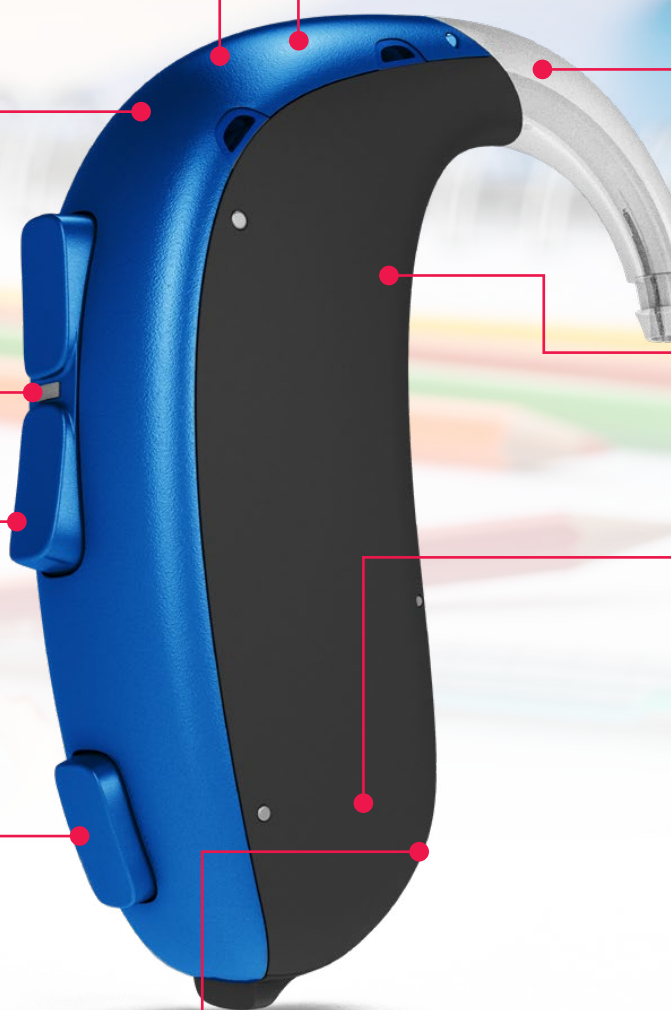
Intuïtieve volumewijziging in kleine stappen van 1 dB of 2,5 dB

## **Enkele druktoets**

Wijziging van luisterprogramma's

## **Batterijlade**

Eenvoudige vervanging van de batterij, optionele vergrendeling van de batterijlade



### 2,4 GHz Bluetooth® Low Energy

Voor draadloze connectiviteit met microfoons van leerkrachten en andere externe apparaten

### Toonbocht

Beschikbaar met en zonder demping

### NFMI-technologie

Voor binaurale communicatie en synchronisatie tussen hoortoestellen

### Luisterspoel

Voor een direct geluidssignaal van compatibele ringleidingsystemen



### DAI/FM-adapter

Verbinding met FM-transmissiesystemen voor in het klaslokaal en bedrade verbindingen met audio-entertainmentapparaten

## Kleuren

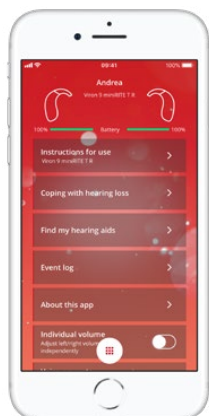
|            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|            |  |  |  |  |  |  |
| Top shell  | RE                                                                                  | BU                                                                                  | ANBR                                                                                | MAC                                                                                 | SABE                                                                                 | MSIL                                                                                  |
|            | red                                                                                 | blue                                                                                | antique bronze                                                                      | metallic anthracite                                                                 | sand beige                                                                           | metallic silver                                                                       |
| Base shell |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | metallic antraciet                                                                  |                                                                                      |                                                                                       |



## Connectiviteit in het klaslokaal

Slechthorende kinderen en jongvolwassenen moeten net als hun leeftijdsgenootjes in staat worden gesteld hun leerdoelen na te streven. Bovendien leren jonge kinderen de taal veelal door mee te luisteren naar- en te absorberen van, wat er om hen heen wordt gezegd.\*

Leox zorgt ervoor dat kinderen geplande en spontane lessen kunnen horen. Er worden vaak FM-transmissiesystemen in klaslokalen geïnstalleerd. Leox hoortoestellen verbinden gemakkelijk met FM-systemen in klaslokalen met behulp van de FM-adapter. Leox ontvangt ook rechtstreeks geluid van ringleidingsystemen in openbare ruimtes.



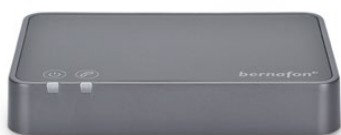
### EasyControl-A app

Jongeren zijn zelden te zien zonder hun smartphone. De app doet dienst als een discrete afstandsbediening voor Leox hoortoestellen en heeft een handige "Vind mijn hoortoestel" functie, gewoon voor het geval dat.

### SoundClip-A

De SoundClip-A met Leox werkt als een externe microfoon voor leerkrachten, ouders en zorgverleners voor eenvoudig communiceren op afstand. Dit veelzijdige accessoire kan gekoppeld worden met laptops en tablets via een Bluetooth® USB-adapter. Ideaal voor diegenen die houden van gaming en streaming van video's.

SoundClip-A met Leox streamt geluid van veelgebruikte Bluetooth®-apparaten zoals iPhone®, iPad®, iPod® en Android™ smartphones met 2,4 GHz technologie.



### TV-A

De TV adapter streamt audio rechtstreeks van de televisie naar het hoortoestel in premium geluidskwaliteit.

---

Leox hoortoestellen zijn Made for iPhone®, iPad® en iPod® en kunnen worden gebruikt als een stereo hoofdtelefoon voor het streamen van geluid.

Om de Bernafon EasyControl-A app te downloaden op de iPad gaat u naar de App Store; zoek naar Bernafon, en gebruik het filter 'iPhone only'. De EasyControl-A app is compatibel met Android™ 6.0-apparaten, Marshmallow of later. Ga voor meer informatie over compatibiliteit naar [www.bernafon.nl/products/accessories](http://www.bernafon.nl/products/accessories).

Apple, het Apple-logo, iPhone, iPad, iPod touch en Apple Watch zijn handelsmerken van Apple Inc., gedeponeerd in de VS en andere landen. App Store is een dienst van Apple Inc. Android, Google Play en het Google Play-logo zijn handelsmerken van Google Inc.



## Aanpassen met Oasis<sup>nxt</sup>

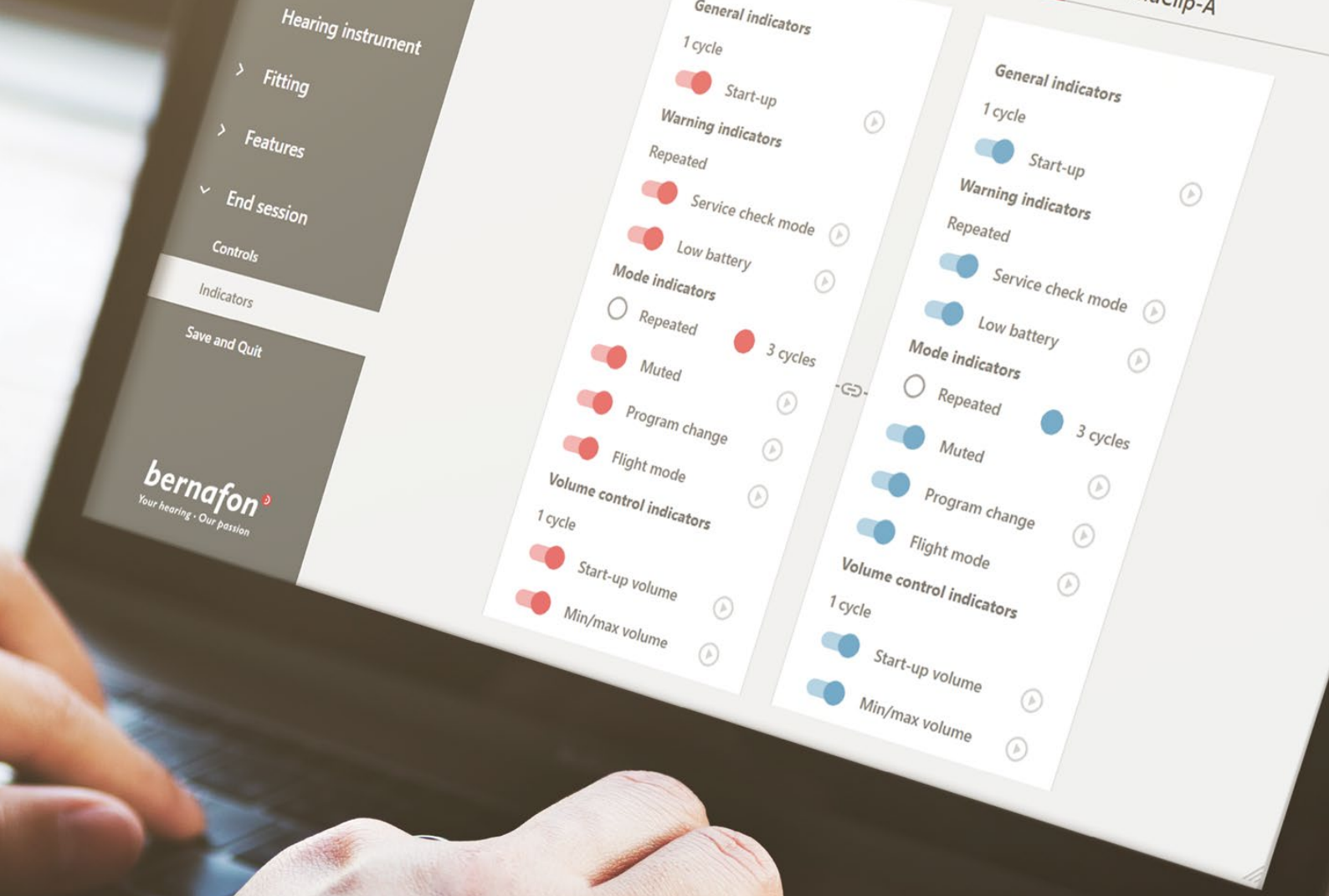
Bernafons Oasis<sup>nxt</sup> aanpasssoftware levert de tools voor nauwkeurige versterking. Er wordt rekening gehouden met de kleinere afmetingen van het oor en de leeftijd van kinderen bij de akoestische simulatie en berekening van de versterking.

### **Pediatrische rekenregel**

DSL v5.0 voor kinderen is de industriestandaard voor pediatrische aanpassingen en wordt gebruikt als de standaard rekenregel voor Leox hoortoestellen. Met DSL v5.0 voor kinderen berekent Oasis<sup>nxt</sup> de benodigde gain en compressie om de ervaring van de eerste aanpassing te kunnen optimaliseren.

### **Nauwkeurige volumeregeling**

Een kleine verhoging in volume kan resulteren in een grote verhoging in gain in de oren van personen met ernstig tot zwaar gehoorverlies. Met een stapgrootte van 1 dB beantwoordt Leox aan de uitdaging van een smal dynamisch bereik door de stappen tussen volumewijzingen te begrenzen.



### Integratie van diagnostische meetapparatuur

Afhankelijk van de leeftijd en de anatomie van het oor van het kind, zal de akoestiek van oor tot oor variëren. Om de nauwkeurigheid van de aanpassing te vergroten en overversterking te voorkomen, wordt aangeraden real-ear-to-coupler difference (RECD) metingen te verrichten bij kinderaanpassingen.\*

Deze metingen kunnen rechtstreeks worden geïmporteerd in Oasis<sup>nxt</sup> om de doelversterkingscurves nauwkeuriger te bepalen. Doelversterking aanbieden wordt vergemakkelijkt met de in de aanpassoftware ingebouwde REM AutoFit feature. Implementatie van het als industriestandaard gebruikte IMC2-protocol zorgt voor compatibiliteit en een eenvoudige verbinding met externe diagnostische apparatuur van diverse welbekende fabrikanten.

### Visuele en hoorbare indicaties

Het is belangrijk voor ouders en zorgverleners om controle te hebben over de bediening van het hoortoestel. De LED-instellingen en hoorbare waarschuwingen kunnen worden geïndividualiseerd in Oasis<sup>nxt</sup> om te voldoen aan specifieke behoeften en voorkeuren. Er is ook een handige printoptie beschikbaar.

### Frequency Composition<sup>nxt</sup>

Bij ernstig gehoorverlies in het hoge-tonengebied verschuift deze unieke Bernafon feature de geluiden in de hoge frequenties naar een lager frequentiegebied waar het hoorvermogen nog steeds aanwezig is. Het definiëren van bron- en doelfrequentiegebieden biedt meer flexibiliteit en de keuze aan intensiteitsniveaus helpt bij de gewenningsperiode.

\* American Academy of Audiology. (2013, June). Clinical Practice Guidelines. Pediatric Amplification. Retrieved from: <https://www.audiology.org/sites/default/files/publications/PediatricAmplificationGuidelines.pdf>

# Modeloverzicht



|                                        | BTE SP | BTE UP |
|----------------------------------------|--------|--------|
| Batterijformaat                        | 13     | 675    |
| Dual-radio 2,4 GHz en NFMI-technologie | •      | •      |
| Enkele druktoets                       | •      | •      |
| Dubbele druktoets                      | •      | •      |
| Luisterspoel                           | •      | •      |
| Hydrofobe coating                      | •      | •      |
| IP68-classificatie                     | •      | •      |
| Meerkleurige LED                       | •      | •      |
| Kindveilige batterijlade (optioneel)   | •      | •      |
| Toonbocht voor volwassenen en kinderen | •      | •      |

## Accessoire overzicht

|                                            | BTE SP   BTE UP                                                                                               |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SoundClip-A                                | •                                                                                                             |
| EduMic                                     | •                                                                                                             |
| RC-A                                       | •                                                                                                             |
| TV-A                                       | •                                                                                                             |
| Telefoon Adapter 2                         | •                                                                                                             |
| Compatibiliteit met ringleidingsystemen    | •                                                                                                             |
| DAI (Audio-Plug), AP 1000                  | •                                                                                                             |
| FM10-adapter                               | •                                                                                                             |
| FM-ontvanger                               | Alle 3-pins universele FM-ontvangers, bijv., Amigo R2, MLxi, Roger X                                          |
| FM-zender / systeem voor in het klaslokaal | Alle compatibele FM-zenders en systemen voor in het klaslokaal, bijv., Amigo T31/31, Roger TX, SCOLA, of ToGo |

# Feature overzicht

|                                                               | Leox 7         | Leox 3    |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| <b>DECS™ (Dynamic Environment Control System™)</b>            |                |           |
| <b>Dynamic Noise Management™</b>                              |                |           |
| Dynamic Directionality                                        | Medium focus   | Low focus |
| Dynamic Noise Reduction                                       | 4 Instellingen | ●         |
| <b>Dynamic Amplification Control™</b>                         |                |           |
| Spraak in omgevingsgeluid                                     | 4 Instellingen | –         |
| Comfort in omgevingsgeluid                                    | 2 Instellingen | –         |
| <b>Dynamic Speech Processing™</b>                             |                |           |
| ChannelFree™                                                  | ●              | ●         |
| Speech Cue Priority™                                          | ●              | ●         |
| <b>Dynamic Feedback Canceller™</b>                            |                |           |
|                                                               | ●              | ●         |
| <b>Spraak</b>                                                 |                |           |
| Low Frequency Enhancer                                        | ●              | ●         |
| Frequency Composition <sup>next</sup>                         | ●              | ●         |
| <b>Comfort</b>                                                |                |           |
| Binaural Noise Manager                                        | ●              | –         |
| Transient Noise Reduction                                     | 3 opties       | ●         |
| Wind Noise Manager                                            | ●              | ●         |
| Dynamic Range Extender                                        | ●              | –         |
| Stapgrootte volumeregeling                                    | ●              | ●         |
| Soft Noise Management                                         | ●              | ●         |
| <b>Signaalbewerking</b>                                       |                |           |
| Frequentiebandbreedte*                                        | 10 kHz         | 10 kHz    |
| Instelbare frequentiegebieden                                 | 14             | 10        |
| <b>Directionaliteit</b>                                       |                |           |
| Directioneel gefixeerd                                        | ●              | ●         |
| Omni gefixeerd                                                | ●              | ●         |
| <b>Personalisatie</b>                                         |                |           |
| Programmaopties/geheugenslots                                 | 13/4           | 10/4      |
| Binaurale coördinatie: Volumeregeling, programmakeuze, dempen | ●              | ●         |
| Automatische adaptatiemanager                                 | ●              | ●         |
| Intensiteit ruisreductie en directionaliteit                  | 3 opties       | –         |
| Data logging                                                  | ●              | ●         |
| Meerkleurige LED                                              | ●              | ●         |
| Tinnitus SoundSupport                                         | ●              | ●         |

\* Hoogste verwerkte audiofrequentie

Leox BTE SP en BTE UP kunnen met Oasis<sup>next</sup> 2019.2 of hoger geprogrammeerd worden.

Bernafon is in 1946 opgericht. Sindsdien werken vertegenwoordigers en werknemers in meer dan 70 landen in de geest en traditie van onze oprichters om oplossingen te ontwikkelen en te produceren die mensen met hoorproblemen echt helpen. Met vooraanstaande technologie, producten van hoge kwaliteit en een uitstekende service streven wij ernaar boven verwachting te leveren. Onze Zwitserse waarden, alsmede onze technologische kundigheid, passie en oprechte samenwerkingsverbanden helpen ons om ons doel te verwezenlijken:

**Samen stellen we mensen in staat om beter te horen en beter te communiceren.**

Voor meer informatie over Leox hoortoestellen, neem contact op met uw audicien of bezoek onze website op **[www.bernafon.com](http://www.bernafon.com)**.

**Hoofdkantoor**

**Switzerland**

Bernafon AG  
Morgenstrasse 131  
3018 Bern  
Phone +41 31 998 15 15  
Fax +41 31 998 15 90

**Nederland**

Bernafon  
Kuiperij 5  
1185 XS Amstelveen  
Telefoon +31 (0)20 545 10 90  
Fax +31 (0)20 5 45 57 98



**SOUND**   
OF SWITZERLAND

**Bernafon Companies**

Australia • Canada • China • Denmark • Finland • France • Germany • Italy • Japan • Korea • Netherlands • New Zealand • Poland • South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Turkey • UK • USA