

Interventie HoorToren

Erkenning

Erkend door deelcommissie Jeugdgezondheidszorg, preventie en gezondheidsbevordering

Datum: 15 juni 2023

Oordeel: Goed onderbouwd

De referentie naar dit document is: de Regt (mei 2023).

Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'HoorToren'. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut. Gedownload van www.nji.nl/jeugdinterventies.

Inhoud

Inhoud	3
Samenvatting	3
Doelgroep	4
Doel	4
Aanpak	4
Materiaal	4
Onderbouwing	4
Onderzoek.....	5
1. Uitgebreide beschrijving	6
1.1 Doelgroep	6
1.2 Doel	6
1.3 Aanpak	8
2. Uitvoering	12
3. Onderbouwing	15
4. Onderzoek	21
5. Samenvatting Werkzame elementen	23
6. Aangehaalde literatuur	24

Samenvatting

De HoorToren is hét interactieve lespakket over het gehoor voor de hele basisschool. De HoorToren heeft als doel om het risico op gehoorschade door hard geluid bij kinderen en jongeren terug te dringen. Op www.hoortoren.nl is er voor groep 1 & 2, groep 3 & 4, groep 5 & 6 en groep 7 & 8 een digitale route beschikbaar waarin kinderen alles leren over het gehoor, geluid en het voorkomen van gehoorschade. Het lesmateriaal bestaat uit vertelposters, opdrachtkaarten, spelletjes, geluiden, een quiz, een filmpje en werkbladen.

Doelgroep

De interventie HoorToren heeft als primaire doelgroep: schoolgaande kinderen uit groep 1 t/m 8 (leeftijd 4 t/m 12 jaar). Het lespakket kan in de klas worden ingezet tijdens een project rondom gezondheid, muziek of zintuigen.

Doel

De HoorToren heeft als hoofddoel om het risico op gehoorschade door hard geluid terug te dringen bij kinderen en jongeren. Na het volgen van het lespakket HoorToren zijn kinderen (leeftijd 4 t/m 12 jaar) in staat om bewust en veilig om te gaan met hard geluid.

Aanpak

De HoorToren is een digitaal lespakket voor de hele basisschool. Het materiaal is onderverdeeld in: groep 1 & 2, groep 3 & 4, groep 5 & 6, en groep 7 & 8.

Het pakket kan schoolbreed ingezet worden tijdens een projectweek. De tijdsbesteding van het volledige lespakket ligt tussen 8 uur (groep 1 t/m 4) en 14 uur (groep 5 t/m 8).

Materiaal

De HoorToren is een digitaal lespakket, toegankelijk via: www.hoortoren.nl. Na het aanmaken van een (gratis) account is al het materiaal onbeperkt beschikbaar.

Onderbouwing

Gehoorschade bij kinderen en jongeren is een serieus gezondheidsprobleem. Zij luisteren veel en vaak harde muziek, zijn zich onvoldoende bewust van risico's en nemen onvoldoende beschermende maatregelen, zoals veilig koptelefoon-gebruik en oordoppen tijdens het uitgaan. Het is belangrijk om op jonge leeftijd, voordat risicogedrag een gewoonte is geworden, te leren wat risico's zijn van hard geluid en hoe je gehoorschade voorkomt. De HoorToren richt zich op het terugdringen van het risico op gehoorschade door kinderen te leren hoe ze veilig en bewust met hard geluid om kunnen gaan. Via de lessen en materialen wordt ingezet op het vergroten van *kennis* over de kwetsbaarheid van het gehoor en het creëren van een *positieve houding* tav een gezond gehoor. Ook wordt (eigen) *risicogedrag en kwetsbaarheid* inzichtelijk gemaakt en ingezet op het vergroten van de *eigen effectiviteit* om preventieve maatregelen te nemen. De lesstof wordt over meerdere lessen verspreid en jaarlijks herhaald en verder uitgediept, met als doel dat de lesstof beter beklijft. Zo zijn kinderen aan het eind van de basisschool in staat om bewust en veilig om te gaan met hard geluid, waardoor het risico op gehoorschade wordt teruggedrongen.

Onderzoek

Onderzoek uit 2023 toont aan dat docenten positief zijn over de online materialen van de HoorToren. Zij vinden de inhoud van de lessen leuk en goed. Ook wordt de website positief beoordeeld. De aanbeveling van docenten voor een meer eigentijdse opmaak is opgepakt; de eerste vernieuwde materialen zijn in april 2023 online gekomen.

Eerder onderzoek (2010, 2013) toonde ook al aan dat leerlingen en docenten positief zijn over de materialen van de HoorToren en verwachten dat het lespakket bijdraagt aan het voorkomen van gehoorschade. De aanbeveling van docenten na de eerste evaluatie in 2010 voor meer aandacht over *hoe* je je gehoor kunt beschermen is toegevoegd aan de online versie in 2011.

1. Uitgebreide beschrijving

1.1 Doelgroep

Uiteindelijke doelgroep

De interventie HoorToren heeft als primaire doelgroep: schoolgaande kinderen uit groep 1 t/m 8 (leeftijd 4 t/m 12 jaar).

Intermediaire doelgroep

De interventie HoorToren heeft als intermediaire doelgroep: docenten van het basisonderwijs.

Selectie van doelgroepen

De website www.hoortoren.nl is voor iedereen toegankelijk. Er is geen sprake van selectie met betrekking tot de uiteindelijke en intermediaire doelgroep, het lespakket kan door alle reguliere basisscholen in Nederland gebruikt worden. Ook is het mogelijk, met mogelijk enige aanpassing door de docent, om de materialen te gebruiken binnen het speciaal onderwijs. Hier is echter geen specifieke handleiding voor beschikbaar.

Er zijn geen contra-indicaties; het lespakket is voor iedereen toegankelijk. Het lespakket is ook geschikt voor kinderen uit migrantengroepen, kennis van de Nederlandse taal is wel noodzakelijk.

Betrokkenheid doelgroep

De doelgroep (schoolgaande kinderen in de leeftijd van 4 – 12 jaar) is niet betrokken geweest bij de initiële ontwikkeling van de interventie. Het lespakket is gerealiseerd in samenwerking met uitgeverij Kenmerk (destijds Zorn). Deze uitgeverij heeft jarenlang ervaring met het ontwikkelen en realiseren van lesmateriaal voor het onderwijs en is betrokken bij Gezonde School. Op basis van procesevaluaties bij leerlingen en docenten zijn in doorontwikkelingen van de HoorToren waar nodig inhoudelijke aanpassingen gemaakt en aanpassingen in het materiaal qua lay-out (zie ook onder hoofdstuk 4 'Onderzoek').

In 2022 is een doorontwikkeling geweest van www.hoortoren.nl, vanwege veroudering van de fysieke materialen. In dit proces is een aantal basisschool docenten geraadpleegd om de nieuwe concept handleidingen door te nemen. Hieruit kwam naar voren dat de handleidingen erg duidelijk werden bevonden. Deze bevinding werd bevestigd in de meest recente procesevaluatie (2023).

1.2 Doel

Hoofddoel

De HoorToren heeft als hoofddoel om het risico op gehoorschade door hard geluid terug te dringen bij kinderen en jongeren. Na het volgen van het lespakket HoorToren zijn schoolgaande kinderen (leeftijd 4 t/m 12 jaar) in staat om bewust en veilig om te gaan met hard geluid.

Subdoelen

Subdoelen voor leerlingen uit groep 1 t/m 8

Subdoel 1:

De kennis van de leerlingen ten aanzien van geluid is toegenomen:

- De leerlingen weten hoe geluid werkt.

Subdoel 2:

De kennis van de leerlingen ten aanzien van het gehoor is toegenomen:

- De leerlingen weten hoe het gehoor werkt;
- De leerlingen weten wat de functies van het gehoor zijn.

Subdoel 3:

De kennis van de leerlingen ten aanzien van gehoorschade is toegenomen:

- De leerlingen weten wat de oorzaken van gehoorschade zijn;
- De leerlingen weten wat de gevolgen van gehoorschade zijn.

Subdoel 4:

De attitude van de leerlingen ten aanzien van het beschermen van het gehoor is ten positieve veranderd:

- De leerlingen hebben een positieve attitude ten aanzien van het beschermen van het gehoor.

Voor leerlingen uit groep 5 t/m 8 gelden daarnaast de subdoelen:

Subdoel 5:

Het vergroten van de risicoperceptie/inzicht in de kwetsbaarheid van het eigen gehoor en de kwaliteit van het eigen gehoor.

- De leerlingen hebben inzicht in de kwetsbaarheid van hun eigen gehoor;
- De leerlingen hebben inzicht in de kwaliteit van hun eigen gehoor;
- De leerlingen hebben inzicht in hun eigen (risico)gedrag ten aanzien van gehoorschade/muziek luisteren.

Subdoel 6:

De kennis van leerlingen over de manieren die er zijn om het gehoor te beschermen is toegenomen:

- De leerlingen weten welke manieren er zijn om het gehoor te beschermen.

Subdoel 7:

De eigen effectiviteit van leerlingen over manieren die er zijn om hun gehoor te beschermen is toegenomen:

- De leerlingen voelen zich in staat om zelf hun gehoor te beschermen.

Subdoelen voor docenten

Subdoel 1:

De kennis van docenten is toegenomen over het belang van een goed gehoor en het risico op gehoorschade:

- Docenten weten dat het gehoor een kwetsbaar zintuig is;
- Docenten weten wat de gevolgen zijn van gehoorschade.

Subdoel 2:

De kennis van docenten over de eerste tekenen van gehoorschade en/of risicogedrag en het signaleren hiervan bij leerlingen is toegenomen:

- Docenten weten wat de eerste tekenen van gehoorschade zijn;
- Docenten weten wanneer er sprake is van risicogedrag met betrekking tot muziek luisteren.

Subdoel 3:

De attitude van docenten ten aanzien van het thema gehoor is ten positieve veranderd:

- Docenten hebben een positieve attitude ten aanzien van het beschermen/gezond houden van het gehoor van leerlingen (en zichzelf);
- Docenten hebben een positieve attitude ten aanzien van het behandelen van het thema gehoorschadepreventie in de klas.

1.3 Aanpak

Opzet van de interventie

Lesmateriaal

De HoorToren is een online lespakket voor leerlingen van alle groepen van de basisschool. Per twee groepen is lesmateriaal beschikbaar (Figuur 1):

Groep 1 & 2	Groep 3 & 4	Groep 5 & 6	Groep 7 & 8
Docentenhandleiding	Docentenhandleiding	Docentenhandleiding	Docentenhandleiding
Introductie les	Introductie les	Introductie les	Introductie les
5 lessen	5 lessen	8 lessen	9 lessen
4 werkbladen	3 werkbladen	5 werkbladen	5 werkbladen

Figuur 1. Overzicht materiaal HoorToren per groep

Toepassing en tijdsduur

Het lespakket HoorToren is bedoeld om jaarlijks in te zetten tijdens een project(week) rondom gezondheid, muziek of zintuigen. Om alle lessen en werkbladen uitgebreid aan bod te laten komen, ligt de totale tijdsbesteding voor groep 1 t/m 4 op ongeveer 8 uur per groep (waarvan 2,5 uur voorbereiding en 5,5 uur uitvoeringstijd) en voor groep 5 t/m 8 op ongeveer 14 uur per groep (waarvan 3,5 uur voorbereiding en 10,5 uur uitvoeringstijd). Daarbij wordt geadviseerd om het project gedurende meerdere momenten binnen één of twee weken uit te voeren. Bij voorkeur start de school vanaf groep 1 met het lespakket, zodat kinderen al op jonge leeftijd bewust worden gemaakt van hun gehoor als prettig en nuttig zintuig. De lesstof wordt jaarlijks herhaald en uitgebreid, naarmate leerlingen ouder worden en in een hogere groep zitten.

Inhoud van de interventie

Werving

De HoorToren wordt op verschillende manieren als lespakket onder de aandacht gebracht bij scholen. Via de website van VeiligheidNL, maar ook via de Onderwijsdatabank, de website basisonderwijs.online, GGD'en, JGZ-organisaties en het NJI wordt verwezen naar

de HoorToren als interventie voor het basisonderwijs over het thema gehoor. Ook via Gezonde School wordt het lespakket onder de aandacht gebracht van scholen, bijvoorbeeld door aandacht in de Gezonde School-nieuwsbrieven en op social media. Daarnaast wordt de HoorToren door professionals van de GGD, zoals Gezonde School-adviseurs, aanbevolen aan scholen om in te zetten op het Gezonde School-thema Gehoor. Verder brengt VeiligheidNL de HoorToren ook onder de aandacht van scholen via eigen social media kanalen of van partners, zoals CORPUS. Daarnaast adviseren KNO-artsen van de KNO-verenigingscommissie "prevENT" bij het geven van een voorlichtingsles in groep 7 en/of 8, scholen om de HoorToren in te zetten om verder op het onderwerp door te gaan.

Proces

Docenten melden zich aan via www.hoortoren.nl en krijgen via het gratis account onbeperkt toegang tot al het lesmateriaal van de HoorToren. De docent leest zich in op de groepspagina via de knop 'Uitleg docent' en kan vervolgens starten met het uitvoeren van de lessen.

Inhoud lespakket

Het lespakket bestaat uit divers lesmateriaal dat per groepsniveau verschilt. De lessen bestaan onder andere uit Vertel posters, Spelletjes, Opdrachtkaarten, Werkbladen, Hoorspel (met geluiden), een aflevering van Klokhuis 'Disco-oor', voorbeeldgeluiden, een Kahoot quiz en link naar de online Kinderhoortest. Voor de docent is op elke groepspagina een docentenhandleiding beschikbaar, en per les een (korte) handleiding.

Uitvoer

De lesmaterialen starten voor alle niveaus met een introductie les en vervolgens meer verdiepende lessen. Hieronder staat de inhoud en volgorde van het lesmateriaal per niveau beschreven (zie ook Figuur 2).

Groep 1 & 2

Introductie les

Om het lespakket/project te introduceren wordt het gedichtje 'Oor tegen oor' van Hans en Monique Hagen voorgelezen.

Les 1 - Vertel poster

Op de vertel poster staat een huis afgebeeld waar in alle kamers zichtbaar geluiden worden gemaakt (bijv. iemand die een gitaar bespeelt). Aan de hand van de poster worden leerlingen uitgedaagd om na te denken over waar geluiden allemaal belangrijk voor zijn, hun eigen stemgeluid te onderzoeken (hard/zacht, laag/hoog) en geluiden te produceren of na te bootsen.

Les 2 t/m 5 - Kringgesprek en spelletjes

In deze lessen worden via het kringgesprek en spelletjes de thema's 'Werking gehoor', 'Gehoorproblemen', 'Meten van geluid' en 'Muziek/instrumenten' behandeld. In het kringgesprek wordt het thema besproken en de spelletjes worden vervolgens gespeeld ter verduidelijking.

Werkbladen

Vervolgens worden de werkbladen gemaakt. Leerlingen herhalen de opdracht van de vertel poster in kleinere groepjes, kleuren de poster in en nemen deze mee naar huis.

Ook maken ze een schudkoker van wc-rollen en rijstkorrels, spelen een geluidenbingo en een spelletje waarbij ze geluiden raden.

Groep 3 & 4

Introductie les

Het lespakket wordt geïntroduceerd met de gedichten van Annie MG Schmidt over oren en geluid.

Les 1 - Vertelposter

De vertelposter voor groep 3 en 4 gaat over de geluiden die je tegenkomt tijdens een dagje strand. Aan de hand van de poster wordt besproken wat er allemaal voor geluiden zijn, hoe ze klinken (hard/zacht en hoog/laag), en kunnen kinderen een geluidenverhaal maken.

Les 2 t/m 5 - Kringgesprek en spelletjes

De thema's die in groep 3 en 4 aan bod komen tijdens het kringgesprek en de spelletjes zijn hetzelfde als in groep 1 en 2. Tijdens het kringgesprek kan de docent het kennisniveau van de leerlingen peilen en zodoende verdieping op het onderwerp aanbrengen ten opzichte van groep 1 en 2.

Werkbladen

Vervolgens maken leerlingen met behulp van de werkbladen zelf een geluidenspel en een snaarinstrument. Ook herhalen ze de opdracht van de vertelposter in kleinere groepjes, en kleuren deze vervolgens in en nemen de poster mee naar huis.

Groep 5 & 6

Introductie les

Tijdens de introductie les komt aan bod in welke sprookjes geluid een belangrijke rol speelt (bijv. Roodkapje en Repelsteeltje). Daarna wordt de aflevering 'Disco-oor' van het Klokhuis bekeken. In deze aflevering gaat de presentatrice langs bij een jongen van 14 die blijvende gehoorschade heeft opgelopen door het luisteren naar te harde muziek. Ook legt een audioloog uit hoe het precies zit met gehoorschade, decibellen en wat je kunt doen om je oren gezond te houden.

Les 1 t/m 8

In deze lessen staat steeds een onderwerp centraal dat met behulp van een opdrachtkaart wordt behandeld. Leerlingen leren over de werking van geluid en het gehoor, wat de gevolgen zijn van te hard geluid, feitjes en weetjes van geluid in de dierenwereld, wat de gevolgen zijn als je slechthorend of doof bent en hoe dat klinkt, over de technische toepassing van geluid (bijv. in het ziekenhuis) en over muziekinstrumenten. Tot slot maken ze met elkaar een hoorspel en sluiten ze af met een kennisquiz via Kahoot.

Werkbladen

In de werkbladen doen leerlingen onderzoek naar een zelf geformuleerde vraag over geluid of oren, gaan ze aan de slag met onomatopoeën (klanknabootsingen) in strips, maken een slaginstrument, spelen een spel waarbij ze beroepen moeten uitbeelden zonder geluid en leren hoeveel decibel bepaalde voorwerpen maken.

Kinderhoortest

Kinderen kunnen via de online Kinderhoortest zelf eenvoudig hun gehoor testen. Om de test te doen is een rustige omgeving nodig en een koptelefoon. Kinderen kunnen deze test bijvoorbeeld om de beurt doen in de klas met een PC of tablet. Een andere mogelijkheid is om de opdracht mee te geven als huiswerk, zodat de kinderen de test thuis kunnen doen in een rustige omgeving.

Groep 7 & 8

Introductie les

Het lespakket start met een deel van een hoofdstuk uit het boek 'De Koning van Katoren' van Jan Terlouw. Daarna kijken leerlingen de aflevering 'Disco-oor' van het Klokhuis.

Les 1 t/m 9

De opdrachtkaarten voor groep 7 en 8 sluiten aan op de opdrachtkaarten voor groep 5 en 6. De stof wordt herhaald en verder uitgediept. Een van de opdrachtkaarten verwijst naar de risicotest 'Muziekspeler-check' op www.oorcheck.nl. Met deze test kunnen kinderen eenvoudig testen of zij veilig luisteren naar een muzikspeler, en zo niet hoe ze dat wél kunnen doen.

Werkbladen

In de werkbladen doen leerlingen, net als in groep 5 en 6, onderzoek naar een zelf geformuleerde vraag over geluid of oren, maken een oorpuzzel en een snaarinstrument, doen een spreekwoordenspel met spreekwoorden waar 'horen' in voor komt en leren hoeveel decibel bepaalde voorwerpen maken.

Kinderhoortest

Kinderen kunnen via de online Kinderhoortest zelf eenvoudig hun gehoor testen. Om de test te doen is een rustige omgeving nodig en een koptelefoon. Kinderen kunnen deze test bijvoorbeeld om de beurt doen in de klas met een PC of tablet. Een andere mogelijkheid is om de opdracht mee te geven als huiswerk, zodat de kinderen de test thuis kunnen doen in een rustige omgeving.

Ouderbetrokkenheid

Ouders/verzorgers spelen een belangrijke rol in het gedrag van kinderen. Naast dat ze een voorbeeldfunctie hebben, zien ze ook toe op het muziekluistergedrag van hun kind(eren), zijn ze betrokken bij de aanschaf van bijv. koptelefoon/oortjes en merken ze eerste tekenen van gehoorproblemen op. Hoewel de HoorToren zich primair richt op de schoolsetting worden ouders/verzorgers op een aantal manieren bij het lespakket betrokken. Voor groep 1 t/m 4 worden ouders/verzorgers betrokken bij les 1 door de vertelposter uitgeprint en ingekleurd naar huis mee te nemen en te bespreken. Bij groep 5 t/m 8 betrekken leerlingen hun thuisomgeving door een interview af te nemen over geluidshinder (groep 5 en 6) en bij een slechthorend persoon (groep 7 en 8). Ook bekijken leerlingen uit groep 7 en 8 als thuisopdracht het dovenjournaal om drie gebaren te begrijpen.

Tot slot wordt voor alle groepen op meerdere plekken in de handleidingen geadviseerd om een middag/avond te organiseren voor ouders/verzorgers waarbij alle knutselwerkjes, muziekstukken, hoorspelen en dergelijke gepresenteerd kunnen worden.

2. Uitvoering

Materialen

Uitvoering

Na aanmelding via www.hoortoren.nl heeft de gebruiker onbeperkt toegang tot het materiaal van alle groepen. Voor de meeste lessen is al het benodigde materiaal digitaal beschikbaar op de lespagina en kan (waar nodig) vanaf die pagina geprint worden. Indien er aanvullende materialen nodig zijn, bijv. om te knutselen, staat dit bij de les vermeld. Op elke groepspagina staat algemene informatie voor de docent over het lespakket (doelen, tijdsduur, toepassing etc), onder 'uitleg docent' en bij elke les is ook een (printbare) handleiding voorhanden.

Werving

Voor de werving is informatie over het lespakket beschikbaar op www.veiligheid.nl en www.gezondeschool.nl. Deze informatie, in combinatie met informatie en beeldmateriaal op www.hoortoren.nl, wordt door VeiligheidNL en Gezonde School gebruikt om het lespakket onder de aandacht te brengen van scholen, bijvoorbeeld via de Gezonde School-nieuwsbrieven, op social media en via partners, zoals CORPUS. Halverwege 2023 wordt door VeiligheidNL ook een folder uitgebracht over de HoorToren, die kan worden uitgedeeld aan scholen door GGD'en en KNO-artsen die een voorlichtingsles geven.

Evaluatie

Voor de meest recente procesevaluatie (2023) is een uitgebreide vragenlijst ontwikkeld die waardevolle informatie geeft over de ervaring van gebruikers. Ook is een aanmeldsysteem ingevoerd waardoor voor VeiligheidNL inzichtelijk is wie de gebruikers zijn, welke pagina's veel bezocht worden etc. Dit geeft relevante informatie die meegenomen wordt in volgende updates en het vergroten van het bereik van de HoorToren. Docenten die de HoorToren gebruiken worden jaarlijks actief om feedback gevraagd. Deze feedback wordt meegenomen in de continue verbetering van de HoorToren.

Nieuwsbrief

Gebruikers ontvangen een periodieke nieuwsbrief Onderwijs indien zij deze optie hebben aangevinkt bij het aanmelden.

Locatie en type organisatie

De HoorToren wordt op basisscholen uitgevoerd door docenten of andere onderwijsprofessionals (zoals onderwijsassistenten, muziekdocenten, intern begeleiders) van groep 1 t/m 8 aan de hand van de docentenuitleg en handleidingen.

Voor het uitvoeren van de online Kinderhoortest is het van belang dat leerlingen in een stille ruimte de test kunnen doen en met een koptelefoon op, zodat zo min mogelijk last wordt ondervonden van de omgeving.

Opleiding en competenties van de uitvoerders

Voor de uitvoering van de HoorToren is geen specifieke opleiding/training nodig. De eisen die aan een docent of andere onderwijsprofessional van het basisonderwijs worden

gesteld zijn voldoende. Indien gewenst kan de docent advies inwinnen bij VeiligheidNL over het uitvoeren van de interventie, via info@veiligheid.nl of 020 – 511 45 11.

Kwaliteitsbewaking

VeiligheidNL ziet erop toe dat teksten up-to-date zijn en waar nodig worden aangepast met het veranderen van kennis en wetenschappelijke inzichten. Uitgangspunt voor uitvoering van de interventie is dat een gekwalificeerde docent of andere onderwijsprofessional aan de hand van de docentenuitleg en handleidingen de HoorToren op adequaat niveau kan uitvoeren.

Docenten gaven in de procesevaluatie (2023) aan dat zij goed hun weg kunnen vinden op de website, en genoeg handvatten hebben om de lessen zelfstandig te geven.

Om ervoor te zorgen dat scholen het lespakket jaarlijks inzetten en blijven inzetten worden docenten (na aanmelding voor de nieuwsbrief) periodiek geïnformeerd over het lespakket en/of het onderwerp gehoorschade.

Via de gegevens uit het aanmeldsysteem is bekend door wie en voor welke klassen de HoorToren ingezet wordt. Door een jaarlijkse evaluatie uit te voeren onder de gebruikers, in combinatie met gegevens uit het aanmeldsysteem en Google Analytics (bijvoorbeeld veelgebruikte pagina's), wordt zoveel mogelijk inzichtelijk gemaakt in welke klassen de HoorToren ingezet wordt en op de manier zoals beoogd.

Randvoorwaarden

Voor een goede uitvoering van de interventie is het belangrijk dat de docent van tevoren de handleiding doorleest, materialen bekijkt en waar nodig alvast materialen klaarzet of uitprint.

Draagvlak

Het is belangrijk dat er op school draagvlak is voor het thema, zodat het niet alleen afhangt van een bevlogen docent of er aandacht aan het thema wordt besteed, maar dat het lespakket jaarlijks terugkeert tijdens een projectweek rondom gezondheid, muziek of zintuigen. Hier kan de Gezonde School-aanpak een rol in spelen; deze methodiek helpt scholen om op een structurele manier aandacht voor diverse gezondheidsthema's, zoals gehoor, te hebben. Voor meer informatie zie: [Effectief werken aan gehoor in het primair onderwijs | Gezonde School](#).

Implementatie

Als eerste stap na het aanmelden gaat de docent naar de groepspagina (bijv. groep 3 en 4). Daar vindt de docent een introductietekst met daarin genoemd dat de HoorToren zich goed leent voor een schoolbreed project. Na de introductietekst volgt een knop 'uitleg docent' met uitgebreide informatie over de inhoud en toepassing van het lesmateriaal. Ook wordt vermeld dat er per les een handleiding is om die specifieke les uit te voeren. Deze handleidingen geven de docenten een duidelijk overzicht van de doelstellingen en inhoud van het lespakket en de uitvoering van de opdrachten. Ook worden extra suggesties aangeboden en websites vermeld voor meer informatie. Zo kan de docent gemakkelijk verder op het onderwerp door gaan.

Uit de meest recente (2023) procesevaluatie blijkt dat docenten goed hun weg kunnen vinden op de website en aan de slag kunnen met het materiaal met behulp van de docenten uitleg en handleidingen per les.

Mochten er toch vragen zijn over de uitvoering van de HoorToren, dan staan de contactgegevens van VeiligheidNL (via info@veiligheid.nl of 020 – 511 45 11) op een aantal plekken genoemd, waaronder de docenten uitleg-pagina. Daarnaast wordt ook vanuit Gezonde School gefaciliteerd dat scholen ondersteuning kunnen aanvragen op de niet-vignet thema's, waaronder Gehoor. Dit krijgt in 2023 verder vorm.

Kosten

Er zijn geen kosten verbonden aan het gebruik van de HoorToren. Na gratis aanmelding heeft de docent onbeperkt toegang tot al het materiaal.

Tijdsinvestering

Docenten gaven in de procesevaluatie van 2023 aan ongeveer 10-15 minuten nodig te hebben om een les voor te bereiden; het voorbereiden van de extra werkbladen kost vaak 5-10 minuten.

Per les is de voorbereiding dus maximaal 15 minuten. Voor groep 1 t/m 4 komt dit neer op maximaal 2,5 uur en voor groep 5 t/m 8 op minder dan 4 uur. Voorafgaand aan het project is tevens 1-2 uur voorbereidingstijd nodig om al het materiaal door te nemen.

Het geven van de lessen duurt meestal 15-30 minuten per les voor groep 1 t/m 4; voor groep 5 t/m 8 is dit vaak 30-45 minuten per les.

Per schooljaar is de totale tijdsinvestering (voorbereiding en uitvoering), indien de volledige HoorToren wordt behandeld, voor de groepen 1 t/m 4 ongeveer 8 uur per groep en voor de groepen 5 t/m 8 ongeveer 14 uur per groep.

3. Onderbouwing

Probleem

De HoorToren is ontwikkeld om het risico op gehoorschade door hard geluid bij kinderen en jongeren terug te dringen.

Volgens het RIVM is gehoorschade door harde muziek een toenemend risico voor de volksgezondheid, vooral onder kinderen en jongeren (Hamberg, 2014). Herhaalde blootstelling aan hoge geluidsniveaus (boven 80 decibel; en bij kinderen zelfs vanaf 75 decibel) kan leiden tot blijvende gehoorschade, zoals gehoorverlies en/of tinnitus. Geluidsniveaus boven 100 decibel kunnen ook acute gehoorschade veroorzaken (Roberts, 2019; Gommer, 2013).

Begin 2015 waarschuwde de Wereldgezondheidsorganisatie dat wereldwijd 1 miljard jongeren gehoorschade door vrijetijdslawaai riskeren (WHO, 2015). In Nederland staat slechthorendheid op de achtste plaats van meest voorkomende chronische aandoeningen (RIVM, VTV 2018) en al jarenlang in de top 5 van meest gemelde beroepsziektes (NCvB, 2019).

Kinderen en jongeren

Recent Vlaams onderzoek bij kinderen toont aan dat 10.5% van de 9-12 jarigen tinnitus heeft en 3.3% hyperacusis (overgevoeligheid voor hard geluid; Jacquemin, 2023). Uit onderzoek van het Erasmus MC kwam naar voren dat 1 op de 7 kinderen tussen 9-11 jaar ook al gehoorverlies heeft, waarbij een relatie met muziek luisteren is gevonden (le Clerq, 2018). Eerder onderzoek van VeiligheidNL in samenwerking met een JGZ-organisatie toonde aan dat 13% van de jongeren (gemiddeld 13 jaar) een 'niet goede' uitslag op de JGZ-Oorcheck kreeg (Zweet, 2019), wat tevens een indicatie is van beginnend gehoorverlies.

Gehoorschade manifesteert zich vaak pas na jaren, waardoor gegevens over risicogedrag een belangrijke vroege indicator zijn (Williams, 2016). Diverse onderzoeken tonen aan dat risicogedrag hoog is en de waarschuwingssignalen, het ervaren van een piep in het oor, veel voorkomen (Gezondheidsraad, 2022). Zo laten onderzoeken zien dat 27-45% van de jongeren naar hoge volumes luistert op een koptelefoon (70% of harder; Zweet, 2019, Cotterink, 2021). Ook blijkt dat meer dan de helft van de middelbare scholieren (gemiddeld 13 jaar) na het uitgaan weleens een piep ervaart, en een op de tien na het luisteren naar een muzikspeler (de Regt, 2015). De piep is gerelateerd aan risicogedrag, zoals regelmatig uitgaan en het negeren van de waarschuwing over hard geluid op een muzikspeler. Uit Belgisch onderzoek bleek eerder dat driekwart van de jongeren (14-18 jaar) een tijdelijke piep ervaart na blootstelling aan muziek, en een op de vijf zelfs permanent (Gilles, 2013). Ook recent onderzoek onder 40.000 mbo studenten (gemiddeld 16 jaar) toont aan dat 1 op de 5 een piep ervaart na het luisteren naar een muzikspeler. Studenten die op hoge volumes luisteren bleken bijna 2 keer meer kans op een piep te hebben (Versteeg, 2022).

Gevolgen

Gehoorschade door hard geluid is onomkeerbaar en kan leiden tot levenslange aandoeningen als tinnitus, hyperacusis, geluidsvervorming en gehoorverlies. Dit kan weer leiden tot communicatie- en concentratieproblemen, verhoogde bloeddruk,

slaapproblemen, vermoeidheid, verminderde (leer)prestaties, depressie, sociaal isolement en (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid (Vermaas, 2015; Kramer et al., 2006; Li et al., 2014; Nachtegaal et al., 2009; WHO, 2015). Op jonge leeftijd gehoorschade oplopen heeft dan ook grote gevolgen voor het welzijn, de opleiding en carrièreperspectieven van een jongere. Daarnaast is slechthorendheid niet alleen een persoonlijk probleem, maar ook een maatschappelijk probleem met aanzienlijke sociale en financiële consequenties. In Nederland wordt 1% van de zorgkosten besteed aan gehoorstoornissen (VZinfo, 2019). Tinnitus komt bij ongeveer 10% van de bevolking voor. De kosten voor tinnitus in Nederland worden geschat op 6,8 miljard euro per jaar (Maes, 2013). De maatschappelijke kosten voor onbehandeld gehoorverlies worden daarnaast geschat op 5,8 miljard (van der Woude, 2019).

Oorzaken

De voornaamste oorzaak van gehoorschade door hard geluid bij kinderen en jongeren is blootstelling aan hard geluid via muzikspelers en tijdens het uitgaan. Volgens de WHO wordt de helft van alle Westerse jongeren blootgesteld aan hoge volumes op muzikspelers en 40% aan riskante geluidsniveaus in uitgaansgelegenheden (WHO, 2015).

Vanaf jonge leeftijd op een risicovolle manier naar een muzikspeler luisteren, bijv. elke dag een uur op 90% van het volume, geeft kans op een gehoorverlies van 5-10 dB na 10 jaar blootstelling (de Laat & Dreschler, 2012). Gecombineerd met harde muziek tijdens feestjes en uitgaan neemt het risico en de omvang van de gehoorschade nog verder toe. Gehoorschade ontstaat door de opeenstapeling van blootstelling aan verschillende bronnen van hard geluid door de jaren heen. Doordat dat proces heel geleidelijk verloopt, is er vaak sprake van lange tijd tussen de blootstelling en de manifestatie van de gehoorschade (Gezondheidsraad, 2022). Er wordt daarom gepleit om al op jonge leeftijd te starten met interventies, nog voordat het risicogedrag een gewoonte is geworden (Pang, 2022; Robert, 2019; Vogel, 2010).

Om gehoorschade door hard geluid tegen te gaan is het van belang dat kinderen en jongeren bewust en veilig omgaan met hard geluid, zowel tijdens het luisteren naar muzikspelers als in settings met versterkt geluid, zoals (school)feesten en festivals. Ondanks EU-richtlijnen voor muzikspelers (NEN, 2020) en afspraken over geluidsniveaus tussen het Ministerie van Volksgezondheid en (deels) de muziksector (Rijksoverheid, 2018), blijft het gedrag van de luisteraar/bezoeker essentieel. Bij muzikspelers kunnen de maatregelen namelijk omzeild/uitgezet worden en bij uitgaansgelegenheden zijn de afgesproken geluidsniveaus alleen veilig in combinatie met gehoorbescherming of bij zeer korte blootstelling (wat in de praktijk lang niet altijd het geval is). Bewust en veilig omgaan met hard geluid blijft daarmee de sleutel om het risico op gehoorschade zoveel mogelijk te beperken (Pang, 2022).

Het bewust en veilig omgaan met hard geluid, en dus ook het onbewust en onveilig omgaan met hard geluid, blijkt uit nationaal en internationaal onderzoek naar jongeren en gehoorschade geassocieerd met een aantal factoren: kennis, attitude, risicoperceptie, ervaren barrières, sociale omgeving en eigen effectiviteit (Eilering & Zweet, 2018; Keppler, 2015; Grinsven, 2009; Vogel, 2009; Martens, 2019).

Aan te pakken factoren

De HoorToren richt zich op het terugdringen van het risico op gehoorschade door hard geluid door kinderen te leren hoe ze bewust en veilig om kunnen gaan met hard geluid. Daarbij wordt ingezet op de volgende factoren:

- Vergroten van **kennis** over de werking en functies van het gehoor: subdoel 1, 2, 3 en 6;
- Positieve **attitude** creëren ten aanzien van het beschermen van het gehoor: subdoel 4;
- **Risicoperceptie** / inzicht in de kwetsbaarheid van het eigen gehoor en de kwaliteit van het eigen gehoor vergroten: subdoel 5;
- Vergroten van **eigen effectiviteit** ten aanzien van het nemen van preventieve maatregelen / gezond houden van het gehoor: subdoel 7.

De HoorToren richt zich op het beïnvloeden van deze factoren om een aantal redenen.

Allereerst omdat in nationale en internationale onderzoeken naar voren komt dat er een verband lijkt te zijn tussen (on)bewust en (on)veilig omgaan met hard geluid en deze factoren (zie ook 'Oorzaken').

Ten tweede omdat ook uit onderzoek naar veel gedragsveranderingsmodellen/theorieën rondom sociaal en gezondheidsgedrag blijkt dat deze factoren relevant zijn bij het bevorderen van gezondheidsgedrag. Zo richt bijvoorbeeld het I-Change model (de Vries, 2017) zich op het identificeren van determinanten van gezondheidsgedrag, zoals attitudes, sociale invloeden en eigen effectiviteit, en stelt dat gedragsverandering kan worden bevorderd door deze determinanten te beïnvloeden. Het I-Change model is een recent gevormd model dat samengesteld is vanuit onder andere het Health Belief Model (Rosenstock, 1974) en de Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1985). Het model wordt veel gebruikt in de gezondheidsbevordering en heeft bewezen effectief te zijn bij het bevorderen van gezondheidsgedrag.

De derde reden is dat de doelgroep waar de HoorToren zich op richt, kinderen van 4 t/m 12 jaar, nog aan de basis staat van het vormen van gewoontegedrag rondom muziek luisteren en omgaan met hard geluid. Het is daarom van belang om factoren aan te pakken die nu relevant en goed te beïnvloeden zijn (Pang, 2022; Roberts, 2019; Vogel, 2010).

Verantwoording

Leerlingen uit groep 1 t/m 8

De interventie HoorToren leert kinderen dat het gehoor een belangrijk zintuig is, dat blijvend kan beschadigen door hard geluid. De belangrijkste strategieën die de HoorToren hiervoor inzet zijn *informatieoverdracht* (Petty, 2009; Smith, 2008), *actieve lesvorm* (Kelder, 2015; Petty, 2009), *confrontatie/directe ervaring* (Maibach, 1995), *perspectiefverschuiving* (Batson, 2002), *discussiëren* (Petty, 2009), *persoonlijk risico* (Skinner, 2015), en *verbeelding gebruiken* (Steen, 2007; Wright, 2011). Deze strategieën worden in verschillende gedragsveranderingsmodellen/theorieën toegepast om de factoren kennis, attitude, risicoperceptie en eigen effectiviteit positief te beïnvloeden (Bartholomew, 2011), zoals het I-Change model (zie ook onder 'Aan te pakken factoren').

Hoewel er bij kinderen en jongeren weinig effectonderzoek naar interventies rondom gehoorschade is uitgevoerd, hebben een aantal studies die inzetten op dezelfde factoren inderdaad positieve effecten gevonden. Zo is in Australië de interventie 'Dangerous Decibels' onderzocht, waarbij ingezet werd op kennis, attitude en self-efficacy via een schoolprogramma (Griest, 2007). Kinderen (9-10 jaar) die deelnamen aan de interventie

bleken ook op de langere termijn een meer positieve attitude en meer kennis over gehoorschade en preventiemogelijkheden te hebben. Ook onderzoek naar een Nederlandse interventie rondom gehoorschade bij jongeren, Sound Effects, liet zien dat inzetten op kennis, attitude, risicoperceptie en eigen effectiviteit inderdaad een positieve invloed had op de intentie én het dragen van oordoppen door jongeren (Grinsven, 2009). Ook lijkt een interactief lespakket in de klas een effectieve aanpak/methode, zo toonde onderzoek waarbij vier typen gehoorschade interventies werden vergeleken aan dat een interactieve interventie in de klas meer effect had op kennis, attitude en gedrag dan een passieve individuele interventie of geen interventie (Martin, 2013).

Gecombineerd met de opbouw van de HoorToren waarin de lesstof over meerdere lessen wordt verspreid, jaarlijks wordt herhaald en per niveau verder wordt uitgediept, is de verwachting dat kinderen vanaf groep 1 leren dat het gehoor een plezierig en nuttig zintuig is, waardoor een positieve attitude gevormd wordt rondom het gezond houden van het gehoor. In de jaren daarna wordt uitgediept dat het gehoor ook een kwetsbaar zintuig is, dat blijvend kan beschadigen door harde muziek. In de hogere groepen leren kinderen welke preventieve maatregelen ze kunnen nemen, zodat ze zo lang mogelijk van hun gehoor kunnen blijven genieten. Daarnaast weten ze wanneer ze zelf risico lopen op gehoorschade, zijn ze zich bewust van hun eigen kwetsbaarheid en voelen zich gesterkt om zelf maatregelen te nemen die nodig zijn om hun gehoor te beschermen. Op deze manier draagt de HoorToren bij aan het terugdringen van het risico op gehoorschade door hard geluid bij kinderen en jongeren.

Naar de HoorToren is (nog) geen effectonderzoek uitgevoerd. Dit zou zeer wenselijk zijn, mede ook doordat er nog weinig bekend is uit (inter)nationaal onderzoek. Uit uitgevoerde procesevaluaties (zie ook hoofdstuk 4 'Onderzoek') blijkt al wel dat docenten inschatten dat kinderen veel leren van de HoorToren en dat het lespakket volgens hen bijdraagt aan het terugdringen van het risico op gehoorschade.

Tabel 1 toont per subdoel de theoretische verantwoording van de factoren die worden aangepakt.

Tabel 1. Theoretische verantwoording van de aan te pakken factoren bij de doelgroep per subdoel

Subdoel	Factor	Methode/strategie	Voorbeeld
1. De leerlingen weten hoe geluid werkt.	Kennis	Informatieoverdracht, confrontatie/directe ervaring, actieve lesvorm, perspectief-verschuiving en verbeelding gebruiken	In een van de eerste lessen ontdekken kinderen zelf hoe geluid werkt door het laten trillen van een linaal en elastiekje. Ook leren ze in groep 5 t/m 8 hoe ze zelf geluiden kunnen meten.
2. De leerlingen weten hoe het gehoor werkt en wat de functies van het gehoor zijn.	Kennis	Informatieoverdracht, perspectief-verschuiving, verbeelding gebruiken en actieve lesvorm	Via vertelposters en opdrachten in de lessen leren kinderen hoe het gehoor werkt en wat de functies zijn, zoals de signalerende functie: het horen van de wekker, of het langsrijden van een auto.
3. De leerlingen weten wat de oorzaken en gevolgen van gehoorschade zijn.	Kennis	Informatieoverdracht, confrontatie/directe ervaring, actieve lesvorm, perspectief-verschuiving en verbeelding gebruiken	De Klokhuis-aflevering maakt de impact van gehoorschade op opleidingskansen duidelijk: de jongen kan geen politieagent meer worden. Ook de opdrachtkaarten en werkbladen gaan in op de gevolgen van gehoorschade op beroepskeuze en de sociale aspecten. Leerlingen maken bijv. een top 10 lastige situaties als je doof bent en houden een interview met een slechthorende. De voorbeeldgeluiden (via link naar www.oorcheck.nl) maken inzichtelijk hoe

			lastig het is om mensen te verstaan als je gehoor minder goed is.
4. De leerlingen hebben een positieve attitude ten aanzien van het beschermen van het gehoor.	Attitude	Informatieoverdracht, perspectief-verschuiving, verbeelding gebruiken en actieve lesvorm	Een opdrachtkaart gaat in op een hoortoestel, dat het weliswaar een hulpmiddel is om beter te horen, maar het gehoor niet kan genezen. Daarnaast zetten allerlei opdrachten leerlingen aan het denken over wat je allemaal kunt dankzij je gehoor, zoals genieten van muziek.
5. De leerlingen hebben inzicht in de eigen kwetsbaarheid en kwaliteit van hun gehoor en hun risicogedrag ten aanzien van gehoorschade/muziek luisteren.	Risicoperceptie	Informatieoverdracht, confrontatie/directe ervaring, persoonlijk risico en actieve lesvorm	Leerlingen gaan zelf geluiden opmeten met een decibelmeter of decibel-app, waaronder het geluid van een muzikspeler op 100% volume. Dit geeft direct inzicht in het volume en mogelijke risico van hun eigen muzikspeler. Via een link naar de Kinderhoortest kunnen kinderen hun eigen gehoor testen.
6. De leerlingen weten welke manieren er zijn om het gehoor te beschermen.	Kennis	Informatieoverdracht, perspectief-verschuiving en actieve lesvorm	Klokhuis-aflevering en opdrachtkaarten waarin concrete preventiemaatregelen worden behandeld zoals volumebegrenzer instellen, oordoppen dragen. Benadrukt wordt dat maatregelen makkelijk zijn, die niet veel 'kosten' (weinig barrières).
7. De leerlingen voelen zich in staat om zelf hun gehoor te beschermen.	Eigen effectiviteit	Informatieoverdracht, discussiëren, persoonlijk risico en confrontatie/directe ervaring	Een opdrachtkaart voor groep 5 t/m 8 behandelt de preventiemaatregel 'volumebegrenzer'. Leerlingen discussiëren met elkaar over waarom het wel of niet goed is dat deze maatregel er is. Zo leren ze voor zichzelf een mening vormen over het nemen van maatregelen rondom muzikspelers, waardoor ze zich gesterkt voelen hun oren te beschermen. De Muzikspeler check geeft naast een indicatie van het risico op gehoorschade, ook inzicht in wat wel veilig luistergedrag is. Door te variëren in tijdsduur, frequentie en volume wordt het risico opnieuw berekend, en kun je zien wanneer je wel veilig luistert. Dit stimuleert het gevoel van eigen effectiviteit bij leerlingen: door zelf 'aan de knoppen te draaien' zien ze direct wat ze kunnen doen en welke invloed ze zelf hebben om op een veilige manier naar muziek te luisteren.

Docenten

Docenten bereiden de lessen voor en voeren de interventie grotendeels uit. Om de kennis te vergroten en de attitude over het belang van een goed gehoor positief te beïnvloeden worden dezelfde strategieën ingezet als bij leerlingen. Zie Tabel 2 voor de theoretische verantwoording van de aan te pakken factoren per subdoel bij docenten. Daarnaast biedt de docentenhandleiding voldoende informatie om docenten bewust te maken van dit gezondheidsprobleem en gemotiveerd om het onderwerp in de klas te (blijven) behandelen.

Uit de meest recente procesevaluatie (2023) blijkt dat docenten tevreden zijn met de handleiding en daar voldoende mee uit de voeten kunnen.

Tabel 2. Theoretische verantwoording van de aan te pakken factoren per subdoel bij de intermediaire doelgroep

Subdoel	Factor	Methode/strategie	Voorbeeld
1. De docenten weten dat het gehoor een kwetsbaar zintuig is en wat de gevolgen zijn van gehoorschade	Kennis	Informatieoverdracht, confrontatie/directe ervaring, actieve lesvorm, perspectief-verschuiving en verbeelding gebruiken	De Klokhuis-aflevering maakt de impact van gehoorschade op opleidingskansen van kinderen duidelijk: de jongen kan geen politieagent meer worden. Ook de opdrachtkaarten en werkbladen gaan in op de gevolgen van gehoorschade op beroepskeuze en de sociale aspecten. Onder begeleiding van de docent maken leerlingen bijv. een top 10 lastige situaties als je doof bent en bereiden een interview met een slechthorende voor. De voorbeeldgeluiden (via link naar www.oorcheck.nl) maken ook voor docenten inzichtelijk hoe lastig het is om mensen te verstaan als je gehoor minder goed is.
2. De docenten weten wat de eerste tekenen van gehoorschade zijn en wanneer er sprake is van risicogedrag mbt muziek luisteren	Kennis	Informatieoverdracht, confrontatie/directe ervaring, persoonlijk risico, actieve lesvorm	Via een link naar de Kinderhoortest kunnen leerlingen hun eigen gehoor testen, waarbij een directe uitslag volgt. De test 'Muzikspeler check' geeft leerlingen een indicatie van het risico op gehoorschade. Ook geven de opdrachten, zoals de opdracht waarbij leerlingen zelf geluiden gaan meten, docenten inzicht in riskante geluiden van bijvoorbeeld de eigen muzikspeler van leerlingen.
3. De docenten hebben een positieve attitude tav het beschermen/gezond houden van het gehoor van leerlingen (en zichzelf) en tav het behandelen van het thema gehoorschadepreventie in de klas	Attitude	Informatieoverdracht, perspectief-verschuiving, verbeelding gebruiken en actieve lesvorm	De Klokhuis-aflevering en diverse opdrachten, bijvoorbeeld over hoortoestellen, gevolgen van gehoorschade en wat je allemaal dankzij een goed gehoor kunt (zoals genieten van muziek) maken docenten duidelijk dat een goed gehoor van groot belang is, dat het waard is om te beschermen.

4. Onderzoek

Onderzoek naar de uitvoering

Bereik

De HoorToren is sinds 2022 alleen beschikbaar als online lespakket. Via een inlogstelsel krijgen docenten onbeperkt toegang tot al het lesmateriaal. Tot maart 2023 zijn 362 accounts aangemaakt, waarvan 237 door groepsleerkrachten (65%). 22% gaf bij aanmelding een functie 'overig' aan, waarbij vooral logopedist en ambulante begeleider worden genoemd. Van de andere aanmelders is 6% onderwijsassistent, 2% muzikaleerkracht, 2% intern begeleider en 2% directie.

Van de gebruikers geeft 20% aan de HoorToren in groep 1 t/m 8 te gaan gebruiken. Eenzelfde percentage (21%) gaat het lespakket voor groepen in de onderbouw gebruiken (groep 1, 2, 3 en/of 4). Ruim twee op de vijf (43%) gebruikers gaan de HoorToren in de bovenbouw gebruiken (groep 5, 6, 7 en/of 8). De overige gebruikers (16%) geven aan de HoorToren in zowel onder- als bovenbouw te gaan gebruiken.

In de periode februari 2022 – maart 2023 kreeg de HoorToren ruim 2300 bezoeken, van ingelogde gebruikers.

Sinds de lancering van de HoorToren zijn drie onderzoeken uitgevoerd. Deze worden hieronder beschreven.

1) Gebruikersonderzoek docenten 2023

a. Procesevaluatie HoorToren – Hoe ervaren docenten het online lesmateriaal? Bianca Westhoff, Lianne de Regt. VeiligheidNL, 2023.

b. In 2023 is de nieuwste versie van de HoorToren, via www.hoortoren.nl, onderzocht bij gebruikers. In totaal deden 26 docenten (uit onder- en bovenbouw) mee aan het onderzoek. Na het geven van enkele zelf-geselecteerde lessen, vulden zij een online vragenlijst in over de verschillende onderdelen.

c. De docenten in de procesevaluatie zijn positief over het online lesmateriaal van de HoorToren. De docenten vinden het lespakket inhoudelijk sterk, vinden de lessen leuk, en zijn over het algemeen tevreden over de gebruiksvriendelijkheid van de website. Ook geven ze aan dat het lespakket leerzaam is voor de leerlingen. De handleidingen zijn duidelijk, wat ervoor zorgt dat de lessen gemakkelijk in te zetten zijn in de klas. Ook kunnen de leerlingen goed zelfstandig aan de slag met de lessen omdat de lessen en opdrachten helder zijn. Het merendeel van de docenten geeft aan de lessen te geven volgens de handleiding, eventueel met extra uitbreiding van eigen materialen. Eventuele aanpassingen worden met name gedaan om het beter aan te laten sluiten bij de bijbehorende projectweek.

De verbeterpunten waren met name gericht op de lay-out: een meer eigentijdse lay-out is gewenst. Na de procesevaluatie is deze vernieuwing in gang gezet. De vernieuwde werkbladen zijn per april 2023 op de website geplaatst. De opdrachtkaarten volgen later in 2023.

2) Procesevaluatie groep 5 t/m 8 (2013)

a. Lespakket HoorToren. Procesevaluatie onder leerlingen uit groep 5 t/m 8 en hun docenten over lespakket HoorToren. Nationale Hoortstichting. 2013.

b. In 2013 is een procesevaluatie uitgevoerd onder 1.005 leerlingen uit groep 5 t/m 8, en 28 docenten. Respondenten vulden direct na een ondersteuningsles (vanuit #Jeugdimpuls ondersteuningsaanbod) een vragenlijst in.

c. De leerlingen reageerden enthousiast op de HoorToren, antwoordden dat ze heel veel geleerd hadden, vonden de 'decibel-opdracht' het leukste en 'niks' het minst leuk en gaven een gemiddeld rapportcijfer 8,9.

Ook docenten reageerden enthousiast: de verschillende onderdelen worden als geschikt, leuk en leerzaam beoordeeld. Docenten vinden het lespakket leuk, en verwachten dat leerlingen erdoor leren hoe het gehoor werkt, dat het kan beschadigen, en dat ze zuinig op hun gehoor moeten zijn. Ze vinden de HoorToren een geschikt lespakket om het onderwerp 'gehoorschade' onder de aandacht te brengen bij leerlingen.

Docenten waren van plan de overige opdrachtkaarten en werkbladen nog hetzelfde schooljaar te behandelen. Docenten verwachten een eenvoudige inpassing in het lesrooster en zijn van plan het lespakket jaarlijks te gebruiken.

3) Tevredenheidsmeting docenten (2010)

a. Evaluatie HoorToren. R.G.H. van der Wilk, Nationale Hoorstichting, 2010.

b. Tevredenheidsmeting, online vragenlijst, onder 54 docenten.

c. Docenten zijn positief over de HoorToren, en gaven een algehele waardering van 6.1 (op 7-puntsschaal). Docenten vinden dat leerlingen door de HoorToren bewust worden dat zij zuinig op hun gehoor moeten zijn en wat risico's zijn op gehoorschade. Daarmee lijkt de HoorToren een eerste aanzet te geven richting het voorkomen van gehoorschade. Aanbevolen wordt om meer informatie te geven *hoe* je je gehoor kunt beschermen. Daarom is voor de online versie (2011) een extra opdrachtkaart ontwikkeld.

5. Samenvatting Werkzame elementen

De werkzame elementen van de HoorToren zijn:

- inzet op relevante factoren rondom gehoorschade, zoals *eigen effectiviteit*, die aansluiten bij gedragsveranderingsmodellen/theorieën (zie 'Oorzaken');
- ingezette strategieën worden toegepast in gedragsveranderingsmodellen/theorieën en sluiten aan bij wat bekend is over effectieve interventies rondom gehoorschade. Zoals bijvoorbeeld de actieve lesvorm: kinderen leren door te doen (Kelder, 2015; Martin, 2013);
- verspreiding en herhaling van stof over meerdere lessen, jaarlijkse herhaling en verdieping van de lesstof per niveau draagt bij aan betere beklijving van lesstof (Ebbinghaus, 2013);
- al het materiaal is gratis en digitaal beschikbaar voor aansluiting bij moderne onderwijs;
- voor docenten is het lespakket een laagdrempelige manier om een serieus gezondheids- en leefstijlprobleem bespreekbaar te maken.

6. Aangehaalde literatuur

Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: Kuhl, J., Beckmann, J. (eds) Action Control. SSSP Springer Series in Social Psychology. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., Gottlieb, N. H., & Fernández, M. E. (2011). Planning health promotion programs: an Intervention Mapping approach (3rd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Batson, C. D., Chang, J., Orr, R., & Rowland, J. (2002). Empathy, Attitudes, and Action: Can Feeling for a Member of a Stigmatized Group Motivate One to Help the Group? Personality and Social Psychology Bulletin. doi:10.1177/014616702237647

le Clercq, C. M., Goedegebure, A., Jaddoe, V. W., Raat, H., de Jong, R. J. B., & van der Schroeff, M. P. (2018). Association between portable music player use and hearing loss among children of school age in the Netherlands. JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 144(8), 668-675.

Cotterink, M. (2021). Onderzoek naar luistergedrag met koptelefoon/oortjes bij jongeren. Amsterdam, VeiligheidNL. Download via: <https://www.veiligheid.nl/kennisaanbod/cijferrapportage/luistergedrag-met-koptelefoon-oortjes-onder-jongeren>

Ebbinghaus H. Memory: a contribution to experimental psychology. Ann Neurosci. 2013 Oct;20(4):155-6. doi: 10.5214/ans.0972.7531.200408. PMID: 25206041; PMCID: PMC4117135.

Eilering, M. & Zweet, D. (2018). Onderzoeksresultaten campagne I Love My Ears. Monitoring van campagnedoelen. VeiligheidNL, 2018. Beschikbaar via: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-f120e7fc-5456-489b-87fc-a52136465bd7/pdf>

Gezondheidsraad. (2022). Adviesrapport. Gehoorschade door versterkte muziek. Nr. 2022/30, Den Haag. Beschikbaar via: <https://www.gezondheidsraad.nl/onderwerpen/preventie/documenten/adviezen/2022/11/30/advies-gehoorschade-door-versterkte-muziek>

Gilles, A., Van Hal, G., De Ridder, D., Wouters, K., Van de Heyning, P. (2013). Epidemiology of Noise-Induced Tinnitus and the Attitudes and Beliefs towards Noise and Hearing Protection in Adolescents. PLoS ONE 8(7): e70297. doi:10.1371/journal.pone.0070297.

Gommer, M., Hoekstra, J., Engelfriet, P., Wilson, C. & Picavet, S. Gehoorschade en geluidsblootstelling in Nederland – inventarisatie van cijfers. RIVM-rapport nr. 020023001. Bilthoven, 2013.

Griest, S.E., Folmer, R.L. & Hal Martin, W. (2007). Effectiveness of "Dangerous Decibels," a School-Based Hearing Loss Prevention Program. *American Journal of Audiology*, vol 16, s165-s181. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2007/021\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2007/021))

Grinsven, B. van & Meijer, P. (2009). Pretest onderzoeksmethodiek: Muziekbeleving en gehoor: Een nulmeting in Utrecht naar de kennis en perceptie van jongeren over maatregelen om het gehoor te beschermen tijdens het uitgaan (Deelrapport 3). Centrum Media & Gezondheid: Gouda.

Hamberg- van Reenen, H.H., Meijer, S.A., Gils, P.F. van & Savelkoul, M. (2014). *Gezond opgroeien : verkenning jeugdgezondheid* (145 p. fig. ill. Met lit. opg. bijl. ISBN: 9789069602684). Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Jacquemin, L., van der Poel, N., Biot, L., Schollaert, J., Bonné, F., Vanderveken, O.M., Lammers, M.J.W., Rompaey, V. van & Gilles, A. (2023). Prevalence of tinnitus and hyperacusis in 9–12-year-old children. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* (2023). <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07995-x>

Kelder, S., Hoelscher, D., & Perry, C. L. (2015). How individuals, environments and health behaviors interact: Social Cognitive Theory. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior: Theory, research, and practice*(5th ed., pp. 159-182). San Francisco, CA, US: John Wiley & Sons.

Keppler, H., Dhooge, I. & Vinck, B. (2015) Hearing in young adults. Part I: The effects of attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices. *Noise & Health* 77, 237-244.

Keppler, H., Dhooge, I., Degeest, S. & Vinck, B. (2015). The effects of a hearing education program on recreational noise exposure, attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices in young adults. *Noise Health*.17, 253–262. doi: 10.4103/1463-1741.165028

Kramer, S.E., Kapteyn, T.S., Houtgast, T. (2006). Occupational performance: Comparing normally-hearing and hearing-impaired employees using the Amsterdam Checklist for Hearing and Work. *International Journal of Audiology* 2006; 45: 503–512.

Laat, J.A.P.M. de, & Dreschler, W.A. (2012). *Expert Opinion on "Music Induced Hearing Loss"*. Download via: <https://www.veiligheid.nl/sites/default/files/2022-04/Expert-opinion-MIHL-expertversie-DEF-website-versie.pdf>

Li, C.M., Zhang, X., Hoffman, H.J., Cotch, M.F. (2014). Hearing Impairment Associated With Depression in US Adults, National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2010. *JAMA-Otolaryngology – Head & Neck Surgery* 2014; 140; 4.

Maes, I., Cima, R., Vlaeyen, J., Anteunis, L., Joore, M. (2013). Tinnitus: A Cost Study. *Ear and Hearing*, vol 34, no 4, 508-514.

Maibach, E. W., & Cotton, D. (1995). Moving people to behavior change: a staged social cognitive approach to message design. In E.W. Maibach & R.L. Parrot (Eds.), *Designing*

Health Messages. Approaches from communication theory and public health practice (pp. 41–64). Thousand Oaks, CA: Sage.

Martin, W.H., Griest, S. E., Sobel, J. L., & Howarth, L. C. (2013). "Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children," *Int. J. Audiol.* 52, S41. <https://doi.org/10.3109/14992027.2012.743048>

Nachtegaal J, Kuik DJ, Anema JR, Goverts ST, Festen JM, Kramer SE. Hearing status, need for recovery after work, and psychosocial work characteristics: Results from an internet-based national survey on hearing. *International Journal of Audiology* 2009; 48: 684–691.

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB), Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, AMC en UvA. Kerncijfers beroepsziekten 2019. Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. Amsterdam, september 2019.

NEN-EN-IEC 62368: 2020 Audio/video, informatietechnologie- en communicatietechnologie-apparatuur, 13/9/2022 via: <https://www.nen.nl/nen-en-iec-62368-1-2020-en-fr-269109> <https://www.nen.nl/nen-en-iec-62368-1-2020-en-fr-269109>

Pang, J. & Gilliver, M. (2022). Sound thoughts: How understanding the teenage brain may help us look after their ears. *Front. Integr. Neurosci.* 16:1016842. doi: 10.3389/fnint.2022.1016842

Petty, R. E., Barden, J., & Wheeler, S. C. (2009). The Elaboration Likelihood Model of Persuasion: Developing Health promotions for Sustained Behavioral Change. In R. J. DiClemente, R. A. Crosby, & M. Kegler (Eds.), *Emerging theories in health promotion practice and research* (2nd ed., pp. 185–214). San Francisco: Jossey-Bass.

Regt, L.C. de (2015). Gehoorschade bij middelbare scholieren. Nationale Hoorstichting, 2015. Download via: <https://www.veiligheid.nl/actueel/13-jarigen-al-piep-oor-na-harde-muziek>

Rijksoverheid, 2018. Derde convenant preventie gehoorschade. Beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/05/derde-convenant-preventie-gehoorschade-versterkte-muziek>

Rijksoverheid, VZinfo 2019. Beschikbaar via: <https://www.vzinfo.nl/gehoorstoornissen/zorguitgaven>

RIVM: Volksgezondheid Toekomst Verkenning (2018). RIVM, Bilthoven. Beschikbaar via: <https://www.vzinfo.nl/ranglijsten/voorkomen>

Roberts, B., & Neitzel, R.L. (2019). Noise exposure limit for children in recreational settings: Review of available evidence. *J Acoust Soc Am*, 1 November 2019; 146 (5): 3922–3933. <https://doi.org/10.1121/1.5132540>

Rosenstock, I.M. Historical Origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs.* 1974;2(4):328-335. doi:10.1177/109019817400200403

Skinner, C. S., Tiro, J., & Champion, V. L. (2015). The Health Belief Model. In K. Glanz, B. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior: Theory, research, and practice* (5th ed., pp. 131–167). San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.

Smith, R. M. (2008). *Conquering the content: A step-by-step guide to web-based course development*. San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.

Steen, R. G. (2007). *The evolving brain: The known and the unknown*. Amherst, NY, US: Prometheus Books.

Vermaas L. Prevention of hearing loss in young adults. A cost-benefit analysis 2015. Report. Trimbos Neth Inst of Mental Health & Addiction. Download via: https://www.veiligheid.nl/sites/default/files/2022-04/PREVENTION-OF-HEARING-LOSS-IN-YOUNG-ADULTS_a-cost-benefit-analysis.pdf

Versteeg, M. (2022). Tabellenrapport bij analyses muziek luisteren mbo-studenten 2019-2022, TestJeLeefstijl. VeiligheidNL, Amsterdam. Download via: <https://www.veiligheid.nl/kennisaanbod/cijferrapportage/tabellenrapport-bij-analyses-muziek-luisteren-mbo-studenten>

Vogel, I. (2010). *"Music-listening behavior of adolescents and hearing conservation: many risks, few precautions."* Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam.

Williams, W., and Carter, L. (2017). Tinnitus and leisure noise. *Int. J. Audiol.* 56, 219–225. doi: 10.1080/14992027.2016.1250961

World Health Organization (2015). Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds; A review.

Woude, D. van der, Stroop, T. & Heida, J.P. (2019). De maatschappelijke impact van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid in Nederland. *Strategies in Regulated Markets (SiRM)*. Beschikbaar via: <https://www.sirm.nl/publicaties/onderzoek-leeftijdsgerelateerde-slechthorendheid#downloads>

Wright, P. (2011). Using graphics effectively in text. In C. Abraham & M. Kools (Eds.), *Writing health communication: An evidence-based guide* (pp. 63-82). London: Sage Publications.

Zweet, D. & Regt, L.C. de (2019). Gehoorschade in de Jeugdgezondheidszorg. Pilot naar de inzetbaarheid van een risicovragenlijst en online hoortest in het voortgezet onderwijs. VeiligheidNL, Amsterdam. Download via: <https://www.veiligheid.nl/kennisaanbod/onderzoek/gehoorschade-de-jeugdgezondheidszorg#:~:text=13%20procent%20van%20de%20leerlingen,van%2070%20procent%20of%20hoger.>

Samenwerking erkenningstraject

Het erkenningstraject wordt in samenwerking uitgevoerd door het Nederlands Jeugdinstituut (NJI), het RIVM Centrum Gezond Leven (CGL), het Kenniscentrum Sport & Beweging, Vilans, het Trimbos Instituut en MOVISIE. Door samen te werken aan het beoordelen van interventies volgens eenduidige criteria streven wij naar kwaliteitsverbetering in de betrokken werkvelden.

