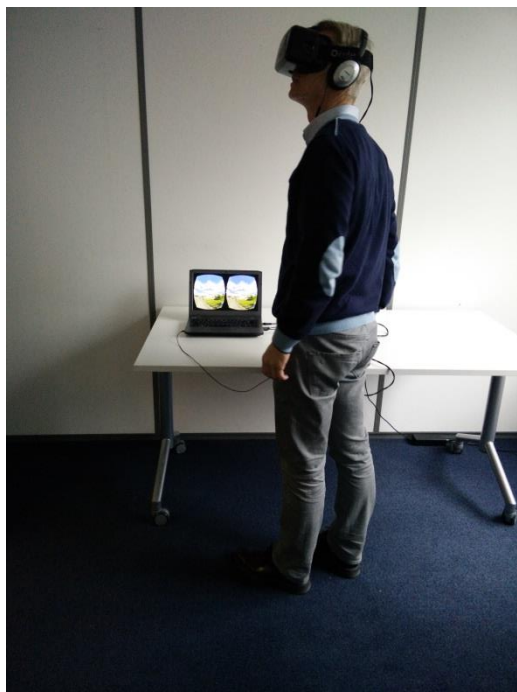


Virtual Community Noise Simulator (VCNS)

De Virtual Community Noise Simulator (VCNS) is een unieke faciliteit, waarmee belanghebbenden geluidsbronnen kunnen ervaren in hun vertrouwde, virtueel nagebouwde (maar ook herkenbare) omgeving.

Zo kan met de VCNS op een snelle en praktische manier het geluid van overvliegende vliegtuigen simuleren. Ook andere geluidsbronnen kunnen worden gesimuleerd, zoals windturbines, treinen, wegverkeer of industriële bronnen. In combinatie met de achtergrondgeluiden beleeft de gebruiker de effecten van mogelijke toekomstige veranderingen in de omgeving.



Demonstratie van het "compacte" VCNS systeem

Het zichtsysteem is verbeterd door gebruik te maken van de Oculus Rift virtual-reality bril. Met deze bril zal de gebruiker nog beter ondergedompeld worden in de virtuele wereld. Daarnaast draait het systeem op een draagbare laptop, waardoor het systeem eenvoudig inzetbaar is op diverse locaties, voor demonstraties of voorlichtingsbijeenkomsten.

Toepassingen in de luchtvaart

Het effect van geluid reducerende maatregelen aan vliegtuig of vliegprocedure kan, rond elke luchthaven op de wereld, op een aansprekende

State-of-the-art technologie

Om geluid realistisch weer te geven, heeft het NLR, in samenwerking met NASA, geavanceerde computermodellen en simulatie-apparatuur ontwikkeld. Het geluid is real-time gekoppeld met de visuele omgeving waarin de test persoon zich bevindt. Hierdoor is de ervaring van het geluid op de grond, onder verschillende atmosferische omstandigheden, realistisch na te bootsen in de VCNS. Het geluid geeft een 3-dimensionale beleving waarbij het geluid op de juiste manier meebeweegt met de beweging van je hoofd. Hiermee kan de richting van het geluid (inclusief de hoogte van de geluidsbron) hoorbaar worden gemaakt.

Recente ontwikkelingen

Het afgelopen jaar heeft het NLR de simulator verder verbeterd, waardoor deze eenvoudiger en beter inzetbaar is geworden, en tevens een hoger realisme



manier in een virtuele omgeving gezien en beluisterd worden. Daarbij kan men de effecten van dezelfde (veranderende) vliegprocedure op verschillende locaties op de grond ervaren. Verder is het mogelijk om meerdere personen exact hetzelfde scenario aan te bieden zodat de beleving bij grote groepen kan worden getest.



Toepassingen bij duurzame energie

Duurzame energie wordt een steeds belangrijkere vorm van energievoorziening. In Nederland is windenergie daarbij de voornaamste kandidaat. Maar de planning van nieuwe windturbines en -parken kan leiden tot vragen en onzekerheden bij omwonenden. Naast de inpassing in het landschap zijn er zorgen rondom de geluidproductie van windturbines. Behalve

het aantal, plaatsing en type windturbine, spelen ook het landschap (ondergrond) en windrichting een rol bij de verwachte geluidsproductie. De VCNS kan de diverse omstandigheden visualiseren en hoorbaar maken. Dit helpt bij voorlichtingsbijeenkomsten van projectontwikkelaars voor beleidsmakers en omwonenden. Het NLR werkt samen met partijen uit de windenergie sector om dit met de VCNS mogelijk te maken.

Toepassingen bij spoor of wegverkeer

De Nederlandse infrastructuur voor wegen of spoor vereist continu aanpassingen voor de groei van het logistiek verkeer. Daarnaast wordt de ruimte voor woningbouw schaarser, waardoor de druk toeneemt om te bouwen in gebieden waar deze autowegen of spoorwegen nog steeds hoorbaar zijn. Hierdoor zijn aanpassingen nodig om geluid te beperken, zoals geluidschermen of stiller asfalt. De VCNS kan deze verschillen niet alleen zichtbaar, maar vooral ook hoorbaar maken. Niet altijd is bijvoorbeeld een geluidscherm een oplossing, omdat het ook het uitzicht ontnemt. Met de VCNS kunnen daarom verschillende oplossingen worden vergeleken en door de diverse betrokkenen worden geëvalueerd. Dit maakt het toegankelijk voor niet-experts en verbetert de discussies tussen de betrokken partijen.

Track record VCNS

De VCNS is het afgelopen jaar ingezet bij onder andere de volgende activiteiten:

- In 2014 is de VCNS ingezet, op verzoek van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) en de Alders-tafel Lelystad, om aanvullende inzichten te bieden voor de geluidsbelasting rondom vliegveld Lelystad. De resultaten van de Milieu-Effect-Rapportage die werden gepresenteerd bleken gedeeltelijk in staat om het 'verhaal' rondom geluidsbelasting te vertellen. Het was duidelijk dat aanvullende informatie gewenst was. Op basis van de VCNS zijn hier scenario's voor ontwikkeld die door middel van zogenaamde geluidsfilms zijn getoond aan omwonenden op 6 bewonersavonden.

- Daarnaast is in het najaar van 2014 de VCNS gebruikt in opdracht van NUON om resultaten rondom de MER van het windpark Wieringermeer te verduidelijken. Deze MER werd op een informatiedag gepresenteerd aan omwonenden. De VCNS simulator is toen ingezet om omwonenden te laten ervaren hoe toekomstige grote windturbines zouden klinken indien men op de wettelijke 47 LDEN contour zou staan.
- In juni 2015 is de VCNS gedemonstreerd op één van de grootste vliegshow ter wereld, de Paris Air Show in Le Bourget. Als onderdeel van het Europese Clean Sky programma werd de VCNS ingezet om de ontwikkeling van stillere vliegtuigen door de jaren heen te demonstreren. Ook de geluidreductie van de nieuwste generatie vliegtuigen die nu nog op de tekenafels worden ontwikkeld, kan worden gedemonstreerd.



Demonstratie van de VCNS van moderne, stille vliegtuigtypes bij de Paris Air Show in Le Bourget.

Gegevens inzending “Gouden Decibel 2015”

Product: Virtual Community Noise Simulator

Bedrijf: Nederlands Lucht-en Ruimtevaartcentrum NLR

Adres: Anthony fokkerweg 2
1059 CM Amsterdam

Contactpersoon: Roalt Aalmoes, R&D Engineer

Telefoon: 088 – 511 3736