

Hoe stil zijn stiltegebieden?

Geluid is overal. Vrijwel nooit is stilte volledig. Altijd is er wel een klein briesje dat de bladeren van bomen hoorbaar in beweging brengt of een ver verwijderde, eenzame automobilist die de stilte verbreekt. In het algemeen hebben we daar maar weinig moeite mee. Soms is de hoeveelheid lawaai in onze omgeving echter zo groot dat we daar hinder van ondervinden. In enkele gevallen kan geluid zelfs onze gezondheid schaden. De overheid heeft in de loop der jaren door middel van wetgeving geprobeerd deze hinder zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Een van de grote problemen daarbij is dat geluidshinder een subjectief begrip is.

Hielke Freerk Boersma

Niet iedereen ervaart dezelfde hoeveelheid geluid als even hinderlijk. Wel wordt algemeen geaccepteerd dat menselijke activiteiten geluid met zich mee brengen. In grote steden is ten gevolge van industriële activiteiten en wegverkeer nu eenmaal veel meer geluid dan in een landelijke omgeving waar uitsluitend landbouw plaatsvindt. In een natuurgebied zal het geluidsniveau in het algemeen nog lager liggen. Ter bescherming van de woonomgeving heeft de overheid in de Wet Geluidshinder o.a. limieten voor geluid (overlast) ten gevolge van verkeer en industrie vastgelegd. Het weren van geluid in natuurgebieden vindt op een andere wijze plaats.

Met de komst van de Wet Milieubeheer in 1993 hebben provincies de mogelijkheid gekregen (natuur)gebieden aan te wijzen die naar hun oordeel speciale bescherming op milieugebied nodig hebben. Gebieden die bescherming op het gebied van geluid behoeven, worden door de provincies aangeduid met de term 'milieubeschermingsgebieden categorie II', hoewel de van oudsher gebruikte term 'stiltegebieden' nog veel gehanteerd wordt. In Friesland en Drenthe is al van deze aanwijzingsmogelijkheid gebruik gemaakt. Zo heeft Friesland onder meer

Schiermonnikoog, de Oude Venen, de Deelen, het Lauwersmeergebied en het Fochteloërveen als stiltegebied aangewezen. De provincie Drenthe heeft dat voor haar deel van het Fochteloërveen ook gedaan. Daarnaast hebben in Drenthe ook de gebieden Roderwolde, Drentse A en Balloërveld, Diever-Appelscha, Dwingelderveld, Gasselternveld, Schattenberg, Orvelternveld en Bargerveen deze status. De Waddenzee is internationaal beschermd als Wetland en is als zodanig automatisch stiltegebied. De provincie Groningen heeft geen plannen om tot de aanwijzing van stiltegebieden te komen.

Natuurlijk achtergrondgeluid

Een belangrijk probleem bij het vaststellen van stiltegebieden is de vraag hoe men moet beoordelen of een gebied stil is en of bepaalde activiteiten in een stiltegebied toegestaan kunnen worden. Voor de beantwoording van deze vragen is het van groot belang te weten welk geluidsniveau kenmerkend is voor een bepaalde omgeving. Blijft een geplande activiteit qua geluidsniveau onder het al aanwezige niveau, dan zullen er in het algemeen geen bezwaren tegen worden ingebracht. Het al aanwezige geluid

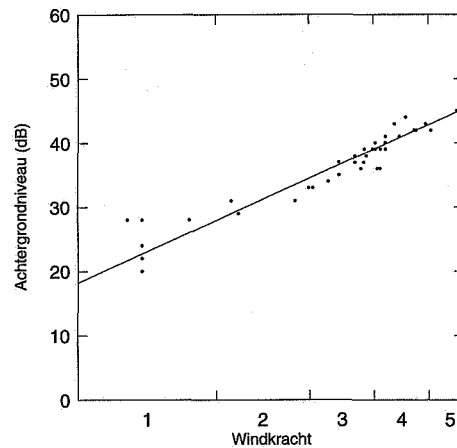
maskeert dan als het ware het extra geluid dat door de nieuwe activiteit wordt veroorzaakt. Zo zal een transportbedrijf dat zich op een industriecomplex wil vestigen daar vermoedelijk niet al te veel problemen bij ondervinden. Heel anders zou dat liggen als dat bedrijf zich in een natuurgebied wil vestigen. Het geluidsniveau is daar laag en wordt vrijwel volledig door niet menselijke activiteiten bepaald: het ritselen van bladeren, het ruisen van gras en het fluiten van vogels. Het transportbedrijf zal dus geen toestemming voor vestiging krijgen. Vóór men echter dergelijke uitspraken kan doen, moet men weten wat er van nature aan geluid aanwezig is in een bepaald gebied: het niveau van het natuurlijke achtergrondgeluid moet worden bepaald.

Onderzoek

De wens van provincies om een beoordelingsmethode voor geluid in stiltegebieden te ontwikkelen is voor de Wetenschapswinkel Natuurkunde van de Rijksuniversiteit Groningen mede aanleiding geweest tot het beginnen van onderzoek op het gebied van natuurlijk achtergrondgeluid. De eerste vraag die daarbij beantwoord moest worden is hoe het niveau van achter-



Het Fochteloërveen op de grens van Friesland en Drenthe is door beide provincies aangegeven als stiltegebied, foto John Stoel.



grondgeluid moet worden bepaald.

Wat is geluid?

Geluidsniveaus worden uitgedrukt in decibel (dB). Hoe groter het aantal decibellen, hoe sterker een geluid. Het is belangrijk te weten dat twee even sterke geluidsbronnen niet een twee keer zo hoog geluidsniveau veroorzaken als een van beide, maar een verhoging met ongeveer 3 dB ten opzichte van het niveau van een van beide geluidsbronnen. In een rustige woonwijk is het geluidsniveau 's nachts ongeveer 30, overdag ongeveer 40 dB. Een normaal gesprek heeft een geluidsniveau van ongeveer 60 dB, terwijl een fluisterend gesprek zich bij een niveau van 20-30 dB afspeelt. Op een afstand van ongeveer 1 meter veroorzaakt een drillboor ongeveer 110 dB. Bij geluidsniveaus boven 140 dB kan acute gehoorschade optreden, maar ook langdurige blootstelling aan geluid van meer dan 80 dB kan schade berokkenen: werknemers die soms tientallen jaren in rumoerige bedrijven werken krijgen op latere leeftijd dikwijls last van lawaaidoofheid.

De Wetenschapswinkel Natuurkunde heeft gekozen voor een benadering waarbij het achtergrondniveau bepaald wordt door het geluidsniveau dat voor het grootste deel van de tijd (95%) wordt overschreden.

In de praktijk betekent dit dat een geluidsbron die een geluidsniveau produceert dat altijd onder dit achtergrondniveau blijft, vrijwel onhoorbaar is. Ook de provincie Noord-Holland gebruikt deze definitie van achtergrondgeluid bij de beoordeling van de 'geluidskwaliteit' van stiltegebieden. De provincie Drenthe daarentegen maakt gebruik van het gemiddelde geluidsniveau gedurende een bepaalde tijd.

Het is nuttig op te merken dat een geluidsbron die gemiddeld genomen onder het achtergrondniveau blijft, wel degelijk overlast kan veroorzaken. Zo kunnen bijvoorbeeld kortdurende harde geluidspieken worden gemiddeld met lange geluidstille periodes, zodat het gemiddelde geluidsniveau niet boven de achtergrond uitkomt. Om dergelijke geluidspieken te voorkomen

kunnen door overheden maximale geluidsniveaus in vergunningen worden opgenomen.

Locaties

Het niveau van natuurlijk achtergrondgeluid zal sterk afhangen van de omgeving waarin men meet. In een bos zal het grootste deel van het geluid afkomstig zijn van ritselende bladeren. In open grasland daarentegen levert wuivend gras een belangrijke bijdrage, terwijl op de Waddenzee het geluid van de golven zal overheersen. Het ontbreken van diverse soorten begroeiing in de winter levert een belangrijk verschil op tussen het achtergrondniveau in de zomer en in de winter. Tenslotte zal de windsnelheid een zeer belangrijke invloed op het geluidsniveau hebben: bij windkracht 7 is het in een bos ronduit rumoerig, terwijl het er bij windstil weer ook echt stil kan zijn. Door de Wetenschapswinkel werd in de zomer van 1994 een aantal metingen in open grasland verricht, waarbij de vraag



Het stiltegebied bij Oostum, foto Hielke Freerk Boersma.



Het landschap bij Feerwerd nabij het meetpunt, foto Hielke freerk Boersma.

centraal stond hoe het achtergrondniveau afhankelijk is van de windsnelheid. Het overgrote deel van deze metingen werd gedaan in de buurt van Feerwerd en Oostum. Deze locaties werden gekozen omdat daar weinig verstoring van het natuurlijk achtergrondgeluid ten gevolge van verkeer of industrie te verwachten was. Wel moesten metingen af en toe worden onderbroken vanwege vliegtuiglawaai of agrarische activiteiten.

In de figuur zijn alle resultaten verwerkt. De meetpunten geven weer wat het geluidsniveau van de achtergrond is bij een bepaalde windsterkte. De windsterktes zijn gegroepeerd in oplopende windkracht. Door de meetpunten kan vrij eenvoudig een rechte lijn worden getrokken. Aan de hand van deze rechte lijn kan nu globaal voorspeld worden wat het achtergrondniveau is in een open gebied bij een bepaalde windkracht. Zo valt bijvoorbeeld

af te lezen dat men bij windkracht 3 een achtergrondniveau van rond de 35 dB mag verwachten. Bedenk wel dat deze voorspelling waarschijnlijk alleen maar in een open gebied gedurende de zomerperiode geldt. Een menselijke activiteit die een geluidsniveau lager dan 35 dB veroorzaakt, zal in deze omstandigheden nauwelijks hoorbaar zijn. De beslissing om zo'n activiteit toe te staan kan men nu echter nog niet nemen. Nog afgezien van de vraag of er andere redenen zijn om de betreffende activiteit te weigeren, moet men weten hoe vaak windkracht 3 voorkomt in de zomer. Als uit meteorologische gegevens blijkt dat de wind in de zomer in een bepaald stiltegebied nooit veel meer dan windkracht 1 is, zal de geplande verstoring misschien zeer regelmatig te horen zijn. Een verbod lijkt dan op z'n plaats.

De uiteindelijke beslissing over wat in een stiltegebied wel en niet mag blijft overigens altijd een politieke keuze: het onder-

zoek van de Wetenschapswinkel geeft alleen maar aan wat men onder bepaalde omstandigheden kan verwachten. Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat er nog veel werk te doen is om een volledig beeld te krijgen van het natuurlijke achtergrondgeluid in de noordelijke provincies. Het is de bedoeling dit onderzoek voort te zetten in samenwerking met de Wetenschapswinkel Natuurkunde van de Universiteit Utrecht en de vakgroep Fysische Geografie van de Groningse universiteit. Voor het komend najaar zijn er metingen gepland in de bossen nabij Veenhuizen, op de rand van het Fochteloërveen.

Met deze metingen hopen de wetenschapswinkels een verdere bijdrage te leveren aan het tot stand komen van eisen die door de provincie aan de geluidskwaliteit van stiltegebieden worden gesteld. Uiteindelijk zijn we allemaal gebaat bij een adequate bescherming van stiltegebieden: veel van deze gebieden zijn voor