

Hinder en slaapverstoring door geluid in Nederland

Vier jaar onderweg met het 'Onderzoek Beleving Woonomgeving (OBW)'. Tijd voor een tussenstand. Geluid van wegverkeer en burens zijn nog steeds de twee grootste bronnen van hinder en slaapverstoring in Nederland.

Door: Ric van Poll en Sendrick Simon

Over de auteurs:

Ric van Poll en Sendrick Simon zijn beiden onderzoeker en werkzaam bij het centrum voor Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid van het RIVM te Bilthoven

Inleiding

In 2010 namen de Europese ministers tijdens de Vijfde Ministeriële Conferentie Leefmilieu en Gezondheid een verklaring aan. Hiermee werd in het 7e Milieu Actie Programma van de EU opgenomen om de milieu gerelateerde risico's te verminderen waarvoor onder meer de geluidniveaus moesten worden beperkt. Het een en ander leidde tot nieuwe geluidrichtlijnen voor omgevingsgeluid ontwikkeld door de WHO, uitgebracht in 2018. Op haar beurt leidde deze WHO richtlijnen tot een verzoek van de Tweede Kamer aan de regering om na te gaan hoe deze richtlijnen voor omgevingsgeluid zich verhielden tot de huidige wet- en regelgeving en hoe de richtlijnen gebruikt konden worden ter versterking van het (inter)nationale geluidbeleid (Motie Schonis). Naar aanleiding van het eerste deel van het verzoek van de Tweede Kamer gaf het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en het Milieu (RIVM) in een rapport [1] een overzicht van deze verhouding met betrekking tot enkele effecten van geluid, waaronder hinder en slaapverstoring.

Hinder en slaapverstoring zijn de omvangrijkste effecten van geluid. Er zijn en waren verschillende instrumenten om informatie over de omvang, aard en ontwikkeling van hinder en slaapverstoring (door geluid) te monitoren (systematisch en periodiek verzamelen van informatie). Bekende voorbeelden zijn de Gezondheidsmonitor (GM) en Woon Onderzoek Nederland (WoON) en, meer lokaal, het Telefonische Leefsituatie Onderzoek (TLO). Tot en met 2011 rapporteerde het CBS jaarlijks over de ontwikkeling van hinder door diverse bronnen (POLS). Het Onderzoek Beleving Woonomgeving (OBW) stond tot 2011 bekend als de 'Inventarisatie Verstoringen'. Al sinds 1977 houdt de Rijksoverheid met dit instrument periodiek de vinger aan de pols om de ontwikkeling van de omvang van hinder en slaapverstoring door geluid te volgen. Aanvankelijk werd dit onderzoek om de 5 tot 8 jaar uitgevoerd. In een artikel uit 2012 in Geluid gaat van den Berg [2] in op deze inventarisaties tot en met 2011. Sindsdien zijn er vijf soortgelijke inventarisaties uitgevoerd onder de naam OBW (zie Tabel 1).

Tabel 1 Overzicht van uitgevoerde OBWs vanaf 2016, aantal deelnemers, onderwerpen in de vragenlijst en thema's.

Jaar	Aantal deelnemers	Respons percentage	Onderwerpen in vragenlijst	Thema's
2016	7.957	35,0	Hinder, slaapverstoring, Woontevredenheid, Bezorgdheid, Verwachtingen	Co-determinanten wegverkeer
2019*	2.259	36,6	"	Trams,- metro, trein
2020	2.299	34,7	"	Co-determinanten wegverkeer
2021	1.990	32,7	"	Kleine luchtvaart
2022	#		"	Co-determinanten wegverkeer

* Vanaf 2019 wordt de OBW jaarlijks uitgevoerd maar met minder respondenten
Gegevensbewerking bij CBS is nog gaande, nog geen definitief aantal deelnemers

Het RIVM voert deze onderzoeken uit in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Zoals gezegd, tot 2019 werden deze inventarisaties met tussenpozen van enkele jaren uitgevoerd. Sinds 2019 wordt dit onderzoek jaarlijks uitgevoerd, in 2023 voor de 5e keer op rij en de 11e keer sinds 1977.

Door de jaren heen dienen de inventarisaties een drietal doelen:

1. monitoren van landelijke spreiding en ernst van verstoringen (geluid, geur, trillingen) in termen van hinder en slaapverstoring, bezorgdheid en woontevredenheid, inclusief trends in de tijd;
2. leveren van input voor beleid;
3. identificeren en verkennen van aandachtspunten voor toekomstig beleid.

In dit artikel gaan we uitgebreider in op het eerste doel en de nieuwe opzet en uitvoering van de OBW en de resultaten van de afgelopen jaren. Aan het eind van dit artikel komen we terug op de bruikbaarheid van dit monitoringsinstrument.

Werkwijze

Achtergrond

Sinds de laatste 'Inventarisatie Verstoringen', uitgebracht in 2011 zijn enkele belangrijke wijzigingen doorgevoerd. De eerstvolgende inventarisatie, nu onder de naam 'OBW', werd in 2016 uitgevoerd. In deze versie is de wijze van afname van de vragenlijst gewijzigd. Voorheen werd de vragenlijst in een een-op-een gesprek afgenomen. In dat jaar werden de vragen onder alle deelnemers uitgezet met behulp van een internet vragenlijst. Kostenoverwegingen en ook de bredere beschikbaarheid van internet hebben bij de keuze hiervoor een rol gespeeld. Ook zijn de frequentievragen ('hoe vaak hoort, ruikt, voelt u een bron') niet meer meegenomen. En, zoals al gezegd, de afnamefrequentie van de OBW is gewijzigd van meerjarig naar jaarlijkse afname vanaf 2019. Gebleven is het thema-onderdeel. Bij elk van de OBWs is een thema toegevoegd (2016: co-determinanten wegverkeer; 2019: geluid van tram, rail, metro; 2020: co-determinanten wegverkeer; 2021: General Aviation (GA, kleine luchtvaart), 2022: co-determinanten wegverkeer). Voor het vervolg van de beschrijving van de werkwijze gaan we uit van de OBW 2021.

Steekproef

Net als bij de eerdere onderzoeken bestaat de doelgroep uit personen die in Nederland wonen en lid zijn van particuliere huishoudens en op het moment van het onderzoek 16 jaar of ouder zijn (n=14.392.780, peildatum 1 oktober 2021). De steekproef van personen voor een onderzoek wordt getrokken uit het steekproefkader dat het CBS hanteert voor alle bevolkingssteekproeven in 2021. Dit steekproefkader is afgeleid van het Algemeen Gemeenteregister (BRP) en bevat ongeveer 7% van alle personen die in Nederland wonen. Het gewenste responsniveau is 2000 personen per onderzoek (vanaf 2019), Tabel 1 laat het aantal respondenten en het responspercentage per onderzoek zien. Doorgaans wordt het gewenste responsniveau gehaald. Eén procentpunt vertegenwoordigt ongeveer 140.000 inwoners.

Vragenlijst

De deelnemers aan de OBW beantwoordden vragen over vijf thema's in relatie tot de kwaliteit van hun leefomgeving. Deze onderwerpen zijn: hinder en slaapverstoring door geluiden, trillingen en geuren in de leefomgeving; tevredenheid over de woning en leefomgeving; bezorgdheid over hun eigen veiligheid en gezondheid; en (verwachtingen over) de staat van hun woonwijk. De vragenlijst is zo gestructureerd dat de deelnemers eerst algemene vragen over omgevingsfactoren beantwoorden, gevolgd door vragen die steeds specifiek worden.

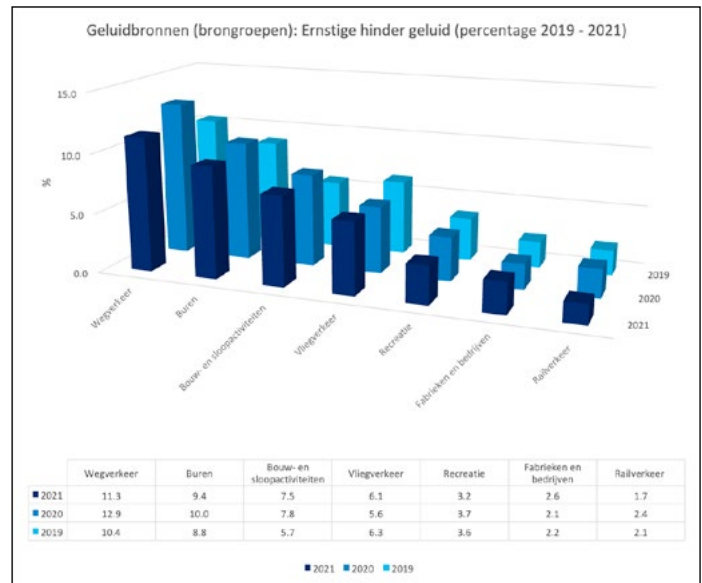
In dit artikel gaan we nader in op het milieuthema geluid. Hinder en slaapverstoring worden per brongroep gepresenteerd. Voor geluid onderscheiden we zeven brongroepen (wegverkeer, burens, vliegverkeer, recreatie, bouw- en sloopactiviteiten, fabrieken en bedrijvigheid en, tot slot railverkeer) met meer dan 60 bronnen. In het vervolg van de vragenlijst wordt elk van de brongroepen naar 'bronnen' uitgesplitst. Zo vallen bijvoorbeeld onder de brongroep wegverkeer specifieke bronnen als: brommers-scooters, (cross)motor(fiets)en, personenauto's en taxi's, bestelauto's, vrachtauto's en bussen en militaire voertuigen. Het aandeel per-

sonen dat hinder en slaapverstoring ervaart, wordt uitgedrukt in percentages. We onderscheiden in dit verband drie categorieën van hinder: (ten minste) enige hinder, (ten minste) hinder en ernstige hinder. Hinder wordt gemeten op een 11-puntsschaal (van 0 tot 10), volgens de ISO TS 15666 2003 [3]. Inmiddels is een recentere uitgave van deze ISO TS beschikbaar (2021). Een score van (ongeveer) 3 en meer plaatst een respondent in de categorie van (ten minste) enige hinder; een score van 5 en meer plaatst de persoon in de categorie (minstens) hinder; tot slot, een score van 8 en meer plaatst iemand in de categorie ernstige hinder. Let op: dit betekent dat de personen die ernstiger hinder melden ook worden opgenomen in de cijfers die (ten minste) lagere niveaus van hinder melden. Een soortgelijke conventie is ook van toepassing op slaapverstoring.

Uitkomsten

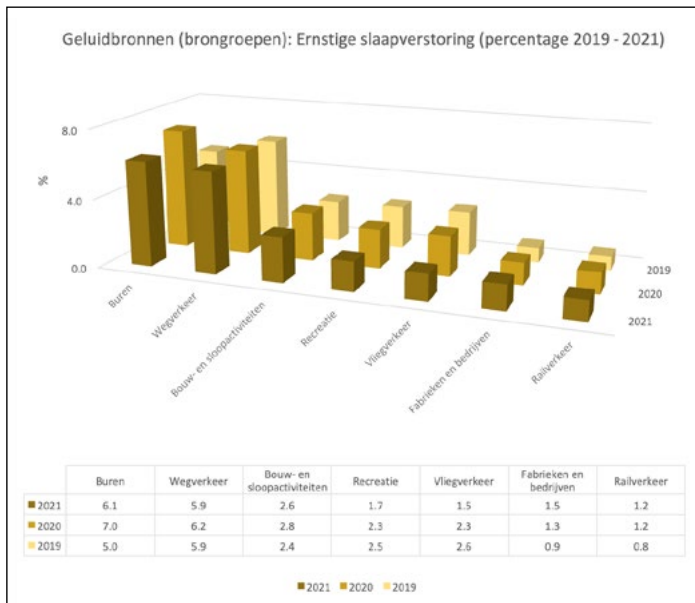
In de hieronder beschreven overzichten van uitkomsten presenteren we de ernstige hinder en ernstige slaapverstoring van de brongroepen uit de onderzoeken van 2019 tot en met 2021.

Gevraagd naar hinder en slaapverstoring in het algemeen (brongroepen) blijkt wegverkeer de omvangrijkste bron van hinder in de buurt. Geluid van burens wordt beschouwd als de op één na meest hinderlijke bron in de buurt, met in 2021 9,4% van de deelnemers ernstig gehinderd (zie figuur 1).



Figuur 1. Percentage ernstige geluidhinder van brongroepen in Nederland (2019 tot en met 2021)

Geluid afkomstig van Wegverkeer is, en blijft, de grootste bron van hinder met 11,3 procent (betrouwbaarheidsinterval: 9,9-12,7 procent) in 2021. Ten opzichte van 2020 zijn ernstige hinder door Vliegverkeer, Fabrieken en bedrijven toegenomen. Daarnaast is ernstige hinder door de overige brongroepen afgenomen ten opzichte van 2020. Als men het ten opzichte van 2019 vergelijkt zijn ernstige hinder door Wegverkeer, Burens, Bouw- en sloopactiviteiten, Fabrieken en bedrijven toegenomen. Het lijkt erop dat alle bronnen terugkeren in de richting van het (pré corona) niveau van 2019: bronnen waarvan hinder was verhoogd scoren weer lager, bronnen waarvan hinder was verlaagd scoren weer hoger. De hinder is echter nog steeds hoger respectievelijk lager dan in 2019, behalve voor geluid van Recreatie en Fabrieken en bedrijven en Railverkeer.



Figuur 2. Percentage ernstige slaapverstoring van brongroepen in Nederland (2019 tot en met 2021)

Geluid afkomstig van Buren is de grootste bron van ernstige slaapverstoring (in 2021: 6,1 procent; betrouwbaarheidsinterval: 5,0-7,1 procent) in 2020 en 2021, terwijl dit in 2019 Wegverkeer was. Het percentage Ernstige slaapverstoring door nachtelijk geluid van de meeste overige brongroepen is in 2021 afgenomen ten opzichte van 2020, behalve voor Fabrieken en bedrijven.. Voor Recreatie en Vliegverkeer is er vanaf 2019 sprake van een verdere afname van de ernstige slaapverstoring.

De percentages mensen die slaapverstoring door geluid melden, zijn lager dan de percentages die geluidsoverlast melden in die brongroepen. De potentieel negatieve effecten van slaapverstoring op de gezondheid zijn echter groter, daardoor kunnen de gezondheidseffecten, ondanks de lagere percentages, groter zijn.

Beschouwing en conclusie

De belangrijkste oorzaken van ernstige hinder en ernstige slaapverstoring zijn wegverkeer en burens. Zowel tijdens de pre- als peri-coronaperiode. Voor veel van de onderzochte brongroepen is de omvang van de hinder en slaapverstoring in 2021 in vergelijking met 2020 veranderd. In het algemeen lijkt het erop dat de verandering ten opzichte van 2020 richting waarden in 2019 gaat: wat in 2019 lager was dan in 2020 is ook nu weer lager. Wat in 2019 hoger was, is ook nu weer hoger. Voor de meeste bronnen zijn de afnames en toenames echter (nog) niet op het niveau van het pre-coronajaar 2019. Van de brongroepen nam hinder van Wegverkeer, Buren en Bouw- en sloopectiviteiten af. Daarentegen nam hinder van Vliegverkeer toe. Voor slaapverstoring laten de cijfers voor de brongroepen en de cijfers voor veel van de bronnen een soortgelijk patroon zien als de hindercijfers. Als we inzoomen op onderdelen van de genoemde brongroepen dan zien we een grote verandering bij slaapverstoring door radio, tv, computer, (mobiele) telefoon van burens en landbouwtrekkers. Hier nam de slaapverstoring toe.

Ook in 2021 was er nog sprake van een COVID-19-pandemie en maatregelen voor de pandemiebestrijding, zoals 'lockdowns' en thuiswerken. De OBW wordt meestal in het najaar afgenomen. De gegevensverzameling start eind september en loopt door tot eind november. Deelnemers krijgen de vraag hun woonomgeving te

beoordelen over de afgelopen twaalf maanden. Het grootste deel van die twaalf maanden valt in 2021, maar voor een deel ook in 2020. In september 2020 werden de coronamaatregelen aangescherpt en in oktober en november 2020 was er een gedeeltelijke lockdown. Eind december 2020 werd een lockdown afgekondigd die tot mei 2021 duurde. Daarna werden de maatregelen versoepeld. Eind november 2021 werd nogmaals een 'lockdown' afgekondigd. De bijbehorende maatregelen gingen vaak gepaard met reisbeperkingen, thuiswerkadvies of -verplichting, een enkele keer instellen van een avondklok en het vervroegen van sluitingstijden van winkels en horeca. Vanwege de COVID-19 maatregelen was ook in 2021 de eigen woonomgeving van iedere burger belangrijker (aangezien inwoners hier vaker en/of langer aanwezig waren). Dit kan de resultaten van het OBW 2021 hebben beïnvloed. De geobserveerde veranderingen in de uitkomsten van 2021 en 2020 (peri-coronajaren) ten opzichte van 2019 (pre-coronajaar) zouden zeker hieraan toegeschreven kunnen worden. Met de resultaten van de OBW van 2022 kunnen we de ontwikkeling blijven volgen.

De OBW is een goed instrument om een landelijk beeld van een groot aantal (geluid)hinder en slaapverstoringsbronnen te verkrijgen. Voor informatie op lokaal niveau zijn andere instrumenten meer geschikt. De GezondheidsMonitor geeft een gedetailleerder beeld van hinder en slaapverstoring op lokaal niveau maar voor een beperkt aantal bronnen. Een Telefonisch Leefsituatie Onderzoek is vooral geschikt om lokaal geurhinder in kaart te brengen. Onderwerpen die veel media-aandacht krijgen, zoals Windturbines, Laagfrequent geluid, Houtstook, wonen langs het spoor of geur van Veehouderij (niet getoond, zie van Poll 2022 [4]), blijken relatief lage en soms zelfs afgenomen (ernstige) hinderscores te hebben op landelijk niveau. Dat neemt niet weg dat deze onderwerpen op regionaal of lokaal niveau tot veel hinder en slaapverstoring en maatschappelijke onrust kunnen leiden. De OBW schetst een landelijk beeld van de ernstige hinder en slaapverstoring zoals een representatieve steekproef van de inwoners in Nederland die ervaart. Geluid is bij uitstek een milieuthema dat zich op lokaal niveau voordoet en wordt ervaren. Het is mogelijk dat op nationale schaal het wegverkeer het grootste probleem is in de leefomgeving, vanwege de alomtegenwoordigheid ervan, maar dat op lokaal niveau andere milieukwesties een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld geluid van windturbines. Eerder ging Breugelmans et al. (2019) [5] in een artikel in Geluid in op het belang van lokale belevingsdata voor lokaal beleid.

Het is de bedoeling om één keer in de vier jaar de resultaten van de afgelopen vier OBW's samen te voegen en nader te analyseren. Zo zullen we naast een presentatie van hinder en slaapverstoringscijfers op landelijk niveau ook hinder en slaapverstoring op provinciaal niveau presenteren. Daarnaast onderzoeken we de invloed van demografische en omgevingskenmerken (bijvoorbeeld leeftijd, geslacht, bezitsvorm woning en verstedelijking) op de mate van hinder en slaapverstoring. Voor het eerst rapporteren we deze analyse over de jaren 2019 tot en met 2022, zodra de gegevens over 2022 zijn gerapporteerd.

De selectiviteit in de reactie op dit onderzoek is vergelijkbaar met die van andere CBS-onderzoeken. Jongeren, niet-westerse allochtonen, alleenstaanden en personen met een lager inkomen laten over het algemeen een lagere respons zien dan gemiddeld. Het CBS analyseerde of de non-respons, de onder- of oververtegenwoordiging van bepaalde groepen in het onderzoek, leidt tot een vertekening van de resultaten. Daartoe onderzocht het

CBS variabelen waarvan verwacht zou worden dat ze selectiviteit zouden onthullen met betrekking tot deelname aan het onderzoek en die mogelijk zouden correleren met de doelvariabelen van het onderzoek. De kenmerken die in deze analyses zijn meegenomen waren: stratum (blootstelling aan het geluid van het wegverkeer), landregio, provincie, mate van verstedelijking, leeftijd, geslacht, burgerlijke staat, herkomst, gezinsgrootte, type huishouden, positie in het huishouden, aanwezigheid van kinderen in het huishouden (ja/nee), sociaal-economische categorie, geregistreerd UWV, vermogen, (gestandaardiseerd) besteedbaar huishoudinkomen, woonstatus (huur of koopwoning), WOZ-woningwaardering, bouwjaar en aantal wooneenheden per woning (één of meer). Hieruit bleek dat alleen het responspercentage van ouderen (75+) in dit onderzoek lager was dan gemiddeld. Er werd een weegprocedure uitgevoerd om deze onderrepresentaties in evenwicht te brengen zodat dit geen invloed op de resultaten had.

Met de resultaten van de OBW kan de rijksoverheid op nationaal niveau een vinger aan de pols houden over de mate van hinder en slaapverstoring voor een groot aantal bronnen. Welke bronnen laten grote veranderingen zien, wat zijn opkomende bronnen, hoe ontwikkelt hinder en slaapverstoring in de loop van de tijd.

Literatuur

- [1] Welkers, D., van Kempen, E., Helder, R., Verheijen, E., van Poll, R. (2019). Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid (2018). Het doel heiligt de middelen. RIVM-rapport 2019-0227.
- [2] Berg van den, M. (2012). "Geluidshinder in Nederland dertig jaar later." Geluid 2, juni: blz 6-10.
- [3] ISO TS 15 666. (2003). Acoustics — Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys.
- [4] van Poll, R. en S. Simon (2022). Onderzoek Beleving Woonomgeving (OBW). Hinder en slaapverstoring, de 2021-cijfers. RIVM-rapport 2022-0083.
- [5] Breugelmans, O. en R. van Poll (2019). "Monitoring van hinder en slaapverstoring door geluid. Verschuiving van beleid naar lokaal niveau vraagt ook om inzichten op gemeente en wijkniveau." Geluid 1, maart: blz 11-14.

GEACCREDITEERDE VASTSTELLING VAN HET GELUIDVERMOGEN VAN WINDTURBINES

PEUTZ

Windenergie op land is een duurzame bron van elektriciteit, maar de acceptatie ervan staat of valt met de impact op de omgeving. Eén van de belangrijkste aspecten daarbij is geluidhinder. Het is belangrijk om het geluid in de omgeving op een betrouwbare wijze in kaart te brengen. Daarvoor zijn accurate geluidemissiegegevens cruciaal. Wij zijn de enige partij in Nederland die het geluidvermogen van windturbines vaststelt onder accreditatie volgens de internationale norm IEC 61400-11. Met ons zelf ontwikkelde meetsysteem vindt bovendien de gegevensverwerking en analyse realtime plaats, waardoor de metingen sneller en efficiënter worden uitgevoerd. Wilt u meer informatie? Scan de QR-code, bezoek onze website en neem telefonisch contact op met Wim van der Maarl of Leon Eilders.

