



Reactie RIVM op het evaluatierapport van Bijl 03-11-2021

RIVM

In het rapport "Gezondheidseffecten van windturbinegeluid; Analyse van RIVM-rapporten" door Dick Bijl, worden RIVM- en GGD-rapporten/publicaties geëvalueerd die verschenen tussen 2009 en 2021. De analyse werd gedaan in opdracht van en gefinancierd door WIND WIKI (via *crowdfunding*), een organisatie die zich verzet tegen windenergie in Nederland. Het doel van Bijl's analyse is om de wetenschappelijke waarde en methodologische kwaliteit van de RIVM (en GGD) rapporten over gezondheidsaspecten van windturbines te beoordelen.

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 030 274 91 11
info@rivm.nl

Een overzicht van de publicaties waar het hier om gaat is opgenomen als bijlage 1.

Het RIVM verantwoordt zich graag over het door haar uitgevoerde onderzoek, wij zijn transparant over de aanpak en staan altijd open staan voor kritiek op onze wetenschappelijke stukken. In deze notitie geeft het RIVM een reactie op het rapport Bijl. De eerste paragraaf betreft een reactie op hoofdlijn. Daarna volgt een toelichting op deze punten en een tweetal kanttekeningen.

Reactie op hoofdlijn

In het rapport van Bijl wordt in de eerste plaats kritiek geleverd op de kwaliteit van de onderliggende studies van met name het RIVM literatuur onderzoek uit 2020 (referentie 7, 8) en de daarop gebaseerde conclusies. Het RIVM kan zich niet vinden in de conclusie van Bijl. De belangrijkste redenen worden hieronder weergegeven:

- De **conclusie** van Bijl dat "het RIVM zou stellen dat er geen aanwijzingen zijn voor gezondheidseffecten van windturbinegeluid en dus moet worden verworpen (blz. 36), is een onjuiste weergave van de eindconclusie die het RIVM zelf heeft getrokken. Het RIVM concludeert dat er is een significant verband tussen windturbinegeluid en hinder, en derhalve als schadelijk gezondheidseffect; verder constateert het RIVM dat er ten aanzien van andere effecten nog de nodige kennisleemtes zijn. Mede op grond van deze bevindingen heeft het RIVM aangegeven dat het wenselijk is om nader onderzoek te verrichten naar de gezondheidseffecten van windturbines. Dat heeft geleid tot een opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan het RIVM om te inventariseren bij overheden en vertegenwoordigers van burgers welke onderzoeksvragen er spelen en wat daarvoor de best passende onderzoeksmethode zou zijn. (<https://www.rivm.nl/windenergie/windmolens-gezondheid>).
- De beoordeling van Bijl richt zich in de eerste plaats op de (lage) **kwaliteit** van de onderliggende studies die zijn beoordeeld in het RIVM onderzoek. Hierbij worden de onderliggende studies door Bijl getoetst aan criteria die men zou stellen aan klinisch onderzoek. Deze criteria zijn echter niet toepasbaar op onderzoek op het gebied van milieu en gezondheid, waaronder het effect van windturbinegeluid op de gezondheid van omwonenden. Bijl geeft zelf hiervoor de argumentatie daar waar hij stelt dat zijn 'gouden standaard', een *randomised clinical trial*, hier niet bruikbaar is: "Het is vrijwel niet mogelijk en wellicht zelfs onmogelijk (noot: en onethisch) om een groep mensen zonder voorkennis over windturbines willekeurig toe te wijzen aan een situatie waarin ze

gedurende korte of langere tijd worden blootgesteld aan windturbinegeluid of een situatie waarin ze niet worden blootgesteld”.

- Het RIVM is het oneens met de constatering dat het RIVM ten onrechte **causale verbanden** zou leggen. Wij spreken nergens in ons rapport uit of er sprake is van een causaal verband omdat de beoordeelde studies dit niet toelaten. Wel spreken we van een samenhang of associatie.
- Het RIVM is het oneens met de constatering dat de gevolgde **procedure** niet systematisch of adequaat zou zijn. Alle gevolgde stappen in de reviews zijn uitgebreid beschreven. Daarnaast is de uitkomst van elke stap (bijvoorbeeld hoeveel studies af zijn gevallen of geselecteerd) gerapporteerd.
- **Belangenverstrengeling**: Het RIVM is het oneens met de in het algemeen gewekte suggestie dat onderzoek dat is gefinancierd door de overheid of de markt ten principale onbetrouwbaar is.
- Impliciet lijkt Bijl **hinder en slaapverstoring niet als** gezondheidseffecten te beschouwen. Het RIVM beschouwt hinder en slaapverstoring expliciet wél als gezondheidseffecten, omdat er sterke aanwijzingen zijn dat zij een belangrijke rol spelen bij mogelijk ernstige gezondheidseffecten van omgevingsgeluid op de lange termijn (zie bijvoorbeeld Babisch, 2013 en Halperin, 2014).
- De **conclusies** die het RIVM volgens Bijl zou hebben getrokken worden op verschillende plekken onjuist of onvolledig weergegeven en vervolgens verworpen. Hiermee worden het RIVM woorden in de mond gelegd: de daarop gebaseerde gevolgtrekkingen hebben dus betrekking op Bijl's interpretatie, niet op ons rapport.
- Het RIVM rapport (referentie 8) is vevat in een wetenschappelijk artikel en gepubliceerd in een **peer-reviewed** tijdschrift (referentie 9). De gebruikelijke route voor het aanvechten van de kwaliteit van een wetenschappelijk artikel is door via een brief aan de uitgever van een wetenschappelijk tijdschrift mogelijke bezwaren tegen een publicatie met argumenten kenbaar te maken. Op deze wijze kan de discussie op basis van wetenschappelijke argumenten worden gevoerd, daar waar deze thuishoort.

Toelichting en Kanttekeningen

Onderstaand gaan we puntsgewijs verder in op de kernpunten uit Bijl's betoog.

- **Eindconclusie van RIVM**: Bijl geeft de eindconclusie van het RIVM versnipperd en onjuist weer op verschillende plekken in het rapport en suggereert dat RIVM concludeert dat er geen andere effecten dan hinder (en enigszins slaapverstoring) zijn aangetoond en dat er geen andere gezondheidseffecten zijn (zie bijvoorbeeld blz. 30). Daarmee kan Bijl suggereren dat RIVM het mis heeft: De conclusie dat er geen aanwijzingen zijn voor gezondheidseffecten van windturbinegeluid moet daarom worden verworpen (blz. 36). Dit is niet in overeenstemming met de eindconclusie die het RIVM zelf heeft getrokken. Voor alle duidelijkheid vatten we de conclusies van de literatuurstudie in 2020 en de daarop gebaseerde vervolgacties daarom nog eens samen:
 - er is een significant verband tussen windturbinegeluid en hinder. In lijn met de WHO-definitie van gezondheid beschouwt het RIVM hinder zelf ook als schadelijk gezondheidseffect;

- er is geen eenduidig bewijs voor een verband met slaapverstoring: de ene studie vindt wel een verband tussen windturbinegeluid en slaapverstoring en de andere niet;
- voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen, mentale gezondheid en cognitieve effecten is onvoldoende bewijs gevonden voor een verband met het geluid zelf. Dit kan betekenen dat er geen relatie is, er nog onvoldoende onderzoek gedaan is, het onderzoek van lage kwaliteit is, of dat er tegenstrijdige resultaten zijn.
- wel is aangetoond dat er een verband bestaat tussen de totale hinder en gezondheidsklachten, maar we kunnen geen conclusies trekken over de richting van dit verband.
- chronische hinder kan leiden tot het gevoel dat de kwaliteit van de leefomgeving is verslechterd of in de toekomst zal verslechteren. Dit kan een negatieve impact hebben op het welzijn en de gezondheid van mensen die in de buurt van windturbines wonen.

Mede op grond van deze bevindingen heeft het RIVM eerder dit jaar aangegeven dat het wenselijk is om nader onderzoek te verrichten naar de gezondheidseffecten van windturbines.

Dat heeft geleid tot een opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan het RIVM om te inventariseren bij overheden en vertegenwoordigers van burgers welke onderzoeksvragen er spelen en wat daarvoor de best passende onderzoeksmethode zou zijn.

(<https://www.rivm.nl/windenergie/windmolens-gezondheid>).

- **Samenvatting van de conclusies:** in zijn Hoofdstuk 6 worden de conclusies van het RIVM door Bijl nog eens samengevat. Dit is in veel gevallen een onjuiste of onvolledige weergave van onze conclusies. Bijl verwerpt in hoofdstuk 7 in zijn betoog vervolgens deze verkeerde aannames. Wij vinden dat Bijl eigen interpretaties duidelijk in het rapport moet vermelden, zodat voor de lezer duidelijk is dat deze conclusies niet volgen uit het RIVM-rapport.
Het ware beter geweest om direct naar het rapport van RIVM zelf te verwijzen of de conclusies waarop commentaar is letterlijk weer te geven.

Een voorbeeld: Samenvatting door Bijl van visuele aspecten: *De onderzoeken die in het rapport van 2020 worden besproken zijn dwarsdoorsnede- en laboratorium onderzoeken, interviews, single case-studies, modelontwikkeling en analyse van mediaberichten. Deze voegen weinig toe aan de evidence base. In het RIVM rapport staat echter: "Hoewel de lijst verre van volledig is blijken geluidgevoeligheid, houding ten opzichte van windturbines, visuele aspecten en economisch voordeel wederom de belangrijkste mediatoren en moderatoren. Uit meerdere nieuwe experimenten is gebleken dat de combinatie van Amplitude Modulatie en visuele aspecten een goede voorspeller is voor de reactie (in termen van hinder). Het is de moeite waard om het effect van die twee factoren samen nader te onderzoeken in het veld bij grotere groepen..."*
Dat leidt tot een heel andere eindconclusie dan Bijl trekt ten aanzien van visuele aspecten

- **Kwaliteit van onderzoek:** Hierboven gaven we al aan dat de kwaliteitseisen die aan onderzoeken gesteld worden passend en toepasbaar moeten zijn op het type onderwerp. In de eerste hoofdstukken van het rapport van Bijl worden kwaliteitseisen breeduit besproken aan de hand van een handboek voor (klinische) Epidemiologie. Bij klinisch onderzoek worden mensen willekeurig en zonder dat te weten toegewezen aan een conditie waarin ze wel of geen behandeling ontvangen. De toegepaste criteria zijn experimenteel van aard en niet toepasbaar op het terrein van milieu- gezondheidsonderzoek.

Er wordt door Bijl geconstateerd dat het RIVM onderzoek foute conclusies trekt op grond van zwakke studies. Die aanduiding als “zwak” is echter afhankelijk van de criteria die men stelt en de mate waarin deze criteria toepasbaar zijn op het type onderzoek

In de beoordeling van de kwaliteit van de studies (zie tabellen 1-8 in referentie 9) hebben we kwaliteitscriteria gebruikt die toepasbaar zijn op milieugezondheidsonderzoek (omvang steekproef, respons %, karakterisering van de blootstelling, meting van de uitkomsten, confounding, etc). Bij de beoordeling van de kwaliteit van een systematische review verwachten we dat ingegaan wordt op dit soort wetenschappelijke criteria en aangegeven wordt wat anders of beter had gemoeten. Maar dat is niet gebeurd.

Wat in de methode beschrijving van Bijl ook ontbreekt is de aanpak van een systematische review zoals hier aan de orde is: Kenmerkend van deze methode is dat in een systematische conclusies worden getrokken op basis van verschillende onderzoeken betreffende een bepaald onderwerp en niet op één studie. Het geheel is meer dan de som der delen.

Om de kwaliteit van een systematische review te beoordelen zijn overigens verschillende instrumenten beschikbaar. In de WHO-evidence reviews, die in het rapport van Bijl worden aangemerkt als *narratives*, is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van de AMSTAR tool ¹ en in ons rapport van 2021 het protocol van het National Institute of Health.²

- **Gehanteerde beoordelingscriteria:** De criteria die Bijl hanteert voor de beoordeling van reviews en originele studies zijn wisselend. De geselecteerde systematische reviews, onder andere de reviews die in het kader van de Environmental Noise Guidelines zijn geschreven (dat zijn vier van de gebruikte reviews), worden ten onrechte als *narratives* beoordeeld en gediskwalificeerd. Zie bv blz 35: *.....Dit zijn veelal niet-systematische literatuuroverzichten waarvoor geen zoekacties worden gegeven en die dus niet controleerbaar zijn. Ze moeten worden gezien als persoonlijke visies van auteurs of instellingen. Dat geldt ook voor de RIVM-rapporten die daarom niet gekwalificeerd kunnen worden als wetenschappelijk bewijs.* Dit is onjuist en suggestief. Graag verwijzen wij naar van Kempen et al (2018) en van Kamp et al (2020) en naar tabel 1 van het IJERPH artikel uit 2021 (referentie 9) waarin de systematische reviews worden weergegeven. De uitleg van de zoekstrategie voor reviews en originele studies is te vinden in Supplement 1 van deze publicatie (referentie 9).

Suggestief en onjuist is ook het oordeel ten aanzien van een aantal studies zoals de CNHS van Michaud et al: Blz. 34: *“Sommigen, zoals de*

¹ <https://amstar.ca/Amstar-2.php>

² <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>

onderzoekers van de Canadese Community Noise and Health Study, geven expliciet aan dat ze niet geïnteresseerd zijn in representativiteit." Dit doet geen recht aan de wijze waarop de onderzoekers hun studie verantwoorden. Ten eerste zijn de auteurs heel helder over de beperkingen van de sampling methode en geven daarvoor een goede reden: "No attempt was made to (apriori) ensure the CNHS was representative of a larger population as doing so is not necessary to ensure a reliable cross-sectional study". Met hun vergelijking tussen twee onderzoeksgebieden laten ze zien dat er inderdaad verschillen zijn.³ Ten tweede is er achteraf een vergelijking gemaakt van respondenten in hun studie met de algemene Canadese bevolking. Dit is een legitieme en gebruikelijke manier om de representativiteit van een steekproef op een aantal kenmerken te checken.

- **Causaliteit:** Bijl constateert op blz 33 "uit geen van de beschreven onderzoeken kunnen met zekerheid causale conclusies worden afgeleid. (...) Toch trekt het RIVM (...) harde conclusies, hetgeen ongerechtvaardigd is." Het RIVM spreekt nergens uit of er causaal verband is (dat was ook niet het doel van de review), maar spreekt steeds van een verband of samenhang/associatie tussen twee zaken. In onze Eindconclusie (referentie 8) stellen we: "Nieuw bewijsmateriaal heeft bovendien aangetoond dat er een verband bestaat tussen de totale hinder en gezondheidsklachten, maar we kunnen geen conclusies trekken over de richting van dit verband".
- **Gevolgde procedure:** Er wordt gesuggereerd dat het onderzoek van RIVM niet systematisch is gedaan, maar argumenten daarvoor ontbreken. Ook worden de gehanteerde methode en procedures door Bijl niet vermeld of onjuist weergegeven en nergens beoordeeld in detail/op inhoud. In het betoog lopen argumenten vaak door elkaar. Zo is de ene keer iets wetenschappelijk als het voldoet aan methodische criteria, de volgende keer als het in een peer-reviewed wetenschappelijk tijdschrift heeft gestaan of als de onderzoekspopulatie representatief voor de hele bevolking is. Bijl hekelt ook het gebruik van abstracts en proceedings (conferentieverslagen). Zoals "Het gebruik van literatuur in het RIVM-rapport kenmerkt zich door een grote mate van inconsistentie. (...) ... hoe in de zoekacties dan abstracts en proceedings terecht komen is op zijn zachtst gezegd enigszins opmerkelijk." Kennelijk is Bijl er niet mee bekend dat wetenschappelijke databases als Scopus, Medline en Embase deze (ook) als resultaten van zoekacties opgeven.

In de publicaties van RIVM (referenties 5-9) worden de zoekstrategie, de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyse) criteria, selectiecriteria en de stapsgewijze procedure bij de selectie steeds in detail uiteengezet. Onduidelijk is waarom Bijl met deze internationale standaard moeite heeft. In aanmerking genomen dat we alle beschikbare, bekende literatuur hebben onderzocht, kan een conclusie zijn dat de kwaliteit te laag is voor harde conclusies, maar ook dat we het moeten doen met wat we hebben. Met oog hierop is de aanpak behalve systematisch ook zeer adequaat.

³ Clarifications on the Design and Interpretation of Conclusions from Health Canada's Study on Wind Turbine Noise and Health. Acoustics Australia, 2018

- **Belangenverstrengeling (Conflict of Interest, COI):** Bijl gaat er impliciet van uit dat onderzoekers de belangen van de financiers van hun onderzoek steunen. Zie b.v. blz. 4: *Veel onderzoek is gesponsord door nationale overheden en soms zelfs door direct belanghebbenden, zoals windturbinefabrikanten. De aanbevelingen en conclusies van deze onderzoeken lijken vooral de sponsor gerust te willen stellen en, al dan niet gevraagd, adviezen te geven over de wijze van omgang met windturbinecritici en annoyance.* Het lijkt er op dat alle onderzoek gefinancierd door welke partij dan ook inclusief de overheid als onbetrouwbaar wordt gezien, zonder dat daarvoor argumenten worden gegeven. Wij hebben bij de selectie van studies gekeken naar wetenschappelijke kwaliteit en a priori geen studies uitgesloten op grond van COI of wijze van financiering (dit is volgens de richtlijn voor het omgaan met COI in systematische reviews van IJERPH en vele andere tijdschriften.) Zie ook de respons op het BB artikel [<https://www.rivm.nl/windenergie/reactie-artikel-BB>].
- **Definitie van Gezondheid.** Hinder en slaapverstoring worden door Bijl kennelijk niet als gezondheidseffecten gezien, blijkend uit uitspraken over gezondheidseffecten die niet refereren aan hinder of slaap. (blz 6, 36). De discussie over hinder en slaapverstoring als gezondheidseffecten wordt o.a. gevoerd in het kader van de globale ziektelast (zie bijvoorbeeld De Hollander, A.E.M., van Kamp, I, 2019). In lijn met de definitie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) van gezondheid als "een toestand van volledig lichamelijk, geestelijk en maatschappelijk welzijn en niet slechts de afwezigheid van ziekte of andere lichamelijk gebreken" worden geluidhinder en slaapverstoring in het RIVM werk wel beschouwd als gezondheidseffecten. Hinder en slaapverstoring kunnen ook gezien worden als risicofactoren of interim effect in plaats van uitkomsten. Wij beschouwen beiden als belangrijke indicatoren voor gezondheid en hebben sterke aanwijzingen dat hinder en slaap een belangrijke rol kunnen spelen bij meer ernstige gezondheidseffecten op de lange termijn (zie Babisch, 2013 en Halperin, 2014).
- De auteur doet **aanbevelingen** voor nader onderzoek die wij graag steunen. Wij stellen voor de aanbeveling "*De rol van framing van tegenstanders van windturbines en de herkomst van het begrip annoyance*" als belangrijk punt om nader te onderzoeken, minder eenzijdig te maken door deze uit te breiden naar de rol van framing van voor- en tegenstanders van windturbines en van onderzoekers

Tot slot een kanttekening bij de door Bijl gehanteerde bronnen en de weergave van de RIVM en GGD rapporten/publicaties.

- **Niet alle bronnen meegenomen:** Hoewel de analyse van Bijl zich in eerste instantie op alle in bijlage 1 genoemde publicaties lijkt te richten, is vaak onduidelijk welk rapport of artikel precies beoordeeld wordt. Er wordt een aantal maal verwezen naar de rapporten van het RIVM en de GGD van Amsterdam, maar de evaluatie lijkt zich toe te spitsen op de Nederlandse versie van het 2020 rapport (referentie 8). Er wordt ook verwezen naar twee peer-reviewed artikelen (referenties 5 en 9), maar Bijl schijnt er de voorkeur aan te geven alleen de rapporten te behandelen. Dit is niet in lijn met de waarde die hij hecht aan peer review (zie blz 12).

- **Onjuiste weergave RIVM-conclusies:** Het oorspronkelijke RIVM rapport uit 2020 (referenties 7 en 8) wordt op veel plekken onjuist of onvolledig weergegeven (zie o.a. H.6 van Bijl's rapport). Hiermee worden de auteurs woorden in de mond gelegd, die vervolgens gebruikt worden om daar conclusies uit af te leiden. In de samenvatting wordt dit systematisch toegepast. Een voorbeeld is te vinden op blz. 32/33. *"Nogal wat onderzoeken betreffen steekproeven van mensen uit dergelijke bestanden (...) gegevens niet verzameld voor onderzoek naar de gezondheidseffecten van windturbinegeluid, maar er bestaat ook een aanzienlijk risico van kanskapitalisatie. (...) Hiermee kunnen onderzoekers wel rekening houden en er in hun analyses voor corrigeren, maar dat gebeurt niet altijd."* Het trekken van steekproeven is zeer gebruikelijk, o.a. omdat niet iedere persoon van een populatie ondervraagd kan worden, en daarvoor zijn zeer goede methodes ontwikkeld. Het fenomeen van het statistisch 'zoeken' naar verbanden is ons welbekend. Het gaat er echter niet om of dit soms gebeurt, maar of dat ook in de RIVM-rapport is gebeurd. Hiervoor wordt in het rapport van Bijl geen enkele evidentie geleverd.

Referenties

Babisch, Wolfgang, et al. (2013) Noise annoyance—a modifier of the association between noise level and cardiovascular health?. *Science of the total environment*, 452: 50-57.

De Hollander, A.E.M., van Kamp, I, 2019. Expressing the Significance of Environmental Exposures in Disability-Adjusted Life-Years (DALYs): The Right Answer to Wrong Questions? In: Nriagu, J. (Ed.), *Encyclopaedia of Environmental Health*. Elsevier, vol. 2, pp. 859–866. <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.11869-X>.

Halperin N, Demian. Environmental noise and sleep disturbances: A threat to health? *Sleep science*, 2014, 7.4: 209-212) .

Van Kempen, E.; Casas, M.; Pershagen, G.; Foraster, M. WHO environmental noise guidelines for the European region: A systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: A summary. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 379.

Van Kamp, I.; Simon, S.; Notley, H.; Baliatsas, C.; van Kempen, E. Evidence Relating to Environmental Noise Exposure and Annoyance, Sleep Disturbance, Cardio-Vascular and Metabolic Health Outcomes in the Context of IGCB (N): A Scoping Review of New Evidence. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 3016. [CrossRef]

Bijlage 1: Beoordeelde rapporten en publicaties

1. VERHEIJEN, E., et al. Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid. Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties. RIVM rapport 680300007, 2009.
2. VAN KAMP, Irene, et al. Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden: GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013, 2014.
3. Pilot Kennisplatform Windenergie KENNISBERICHT Geluid van windturbines (RIVM, 2015)
4. VAN DEN BERG, Frits; VAN KAMP, Irene. Health effects related to wind turbine sound. Commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), 2017 GGD Amsterdam.
5. VAN KAMP, Irene; VAN DEN BERG, Frits. Health effects related to wind turbine sound, including low- frequency sound and infrasound. Acoustics Australia, 2018, 46.1: 31-57.
6. VAN KAMP et al (2019) Review of evidence relating to environmental noise exposure and annoyance, sleep disturbance, cardio-vascular and metabolic health outcomes in the context of ICGB(N) RIVM Report 2019-0088
7. VAN KAMP I , G.P. VAN DEN BERG Health effects related to wind turbine sound: an update RIVM report 2020-0150.
8. VAN KAMP I, G.P. VAN DEN BERG Gezondheidseffecten van windturbinegeluid: een update RIVM report 2020-0214.
9. VAN KAMP, Irene; VAN DEN BERG, Frits. Health effects related to wind turbine sound: an update. International journal of environmental research and public health, 2021, 18.17: 9133.