

Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Prinses Irenestraat 6  
2595 BD DEN HAAG

Datum 22 mei 2026

Betreft Beantwoording Kamervragen over de wetenschappelijke onderbouwing van  
windturbinenormen, de bescherming van omwonenden en afstandsnormen

Geachte Voorzitter,

Hierbij zenden wij u de antwoorden op de vragen van het lid Van den Berg (JA21) over de wetenschappelijke onderbouwing van windturbinenormen, de bescherming van omwonenden en afstandsnormen (2026Z05443, ingezonden 19 maart).

Stientje van Veldhoven-van der Meer  
Minister van Klimaat en Groene Groei

Annet Bertram  
Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat

## **2026Z05443**

1

Bent u bekend met de meest recente versie van de RIVM-factsheet over gezondheidseffecten van windturbinegeluid en met de voorbereiding van nieuwe landelijke windturbinenormen?

Antwoord

Ja, de staatssecretaris van IenW is op de hoogte van de meest recente versie van de RIVM-factsheet over gezondheidseffecten van windturbinegeluid en de voorbereiding van de nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines op land.

2

Kunt u aangeven welke inhoudelijke wijzigingen sinds 2021 in deze factsheet zijn aangebracht, welke nieuwe wetenschappelijke inzichten daarbij zijn betrokken en op welke wijze die wijzigingen zijn verwerkt in de voorbereiding van nieuwe windturbinenormen?

Antwoord

De factsheet is gebaseerd op wetenschappelijke literatuur tot en met juli 2020. Inhoudelijk is de factsheet daarna niet meer gewijzigd. Wel zijn daarna enkele zaken verduidelijkt in de factsheet naar aanleiding van een aantal vragen en commentaren. Deze worden toegelicht op de website van het RIVM<sup>1</sup> en in de beantwoording van eerdere Kamervragen<sup>2</sup>.

3

Kunt u uiteenzetten welke internationale wetenschappelijke literatuur sinds 2022 door het RIVM en het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid is betrokken bij de advisering over windturbinegeluid, en kunt u daarbij specifiek ingaan op het Duitse Umweltbundesamt-onderzoek uit 2022 naar hinder van moderne windturbines?

Antwoord

Het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid publiceert elke drie maanden een overzicht van nieuwgevonden wetenschappelijke artikelen en andere relevante informatie over windturbines en gezondheid<sup>3</sup>. Het Duitse Umweltbundesamt-onderzoek wordt, naast andere studies op dit gebied, ook meegenomen in de kennisopbouw van het RIVM ter advisering op het gebied van windturbines en gezondheid.

4

Op welke wijze is dit Duitse Umweltbundesamt-onderzoek betrokken bij het plan-MER, de nota van toelichting en de voorbereiding van de nieuwe landelijke

<sup>1</sup> <https://www.rivm.nl/windenergie/windmolens-gezondheid/factsheet-gezondheidseffecten-van-windturbinegeluid>

<sup>2</sup> <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/kamervragen/detail?id=2025Z08790&did=2025D33137>

<sup>3</sup> <https://www.rivm.nl/windenergie/literatuur-windturbines-en-gezondheid>

windturbinenormen?

**Antwoord**

Deze publicatie dateert van na de afronding van het onderzoek dat ten grondslag ligt aan het plan-MER. In het plan-MER is de stand van de kennis over de relatie tussen windturbinegeluid en hinder tegen het licht gehouden. Hierbij zijn ook de toen beschikbare buitenlandse wetenschappelijke onderzoeken meegenomen en wordt een vergelijking gemaakt tussen de uitkomsten van de verschillende onderzoeken. Het Duitse onderzoek is hier gezien de publicatiedatum niet bij betrokken. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat de in het plan-MER gebruikte publicaties achterhaald zijn of dat het Duitse onderzoek tot heel andere conclusies zou leiden, zoals ook geantwoord op eerdere Kamervragen van het lid Eerdmans.<sup>4</sup>

5

Welke blootstelling-responsrelatie ligt thans ten grondslag aan de in het ontwerpbesluit en het plan-MER beschouwde normopties voor windturbinegeluid?

**Antwoord**

In het plan-MER is voor de beoordeling van de normopties enerzijds gekeken naar de WHO-advieswaarden voor omgevingsgeluid en anderzijds naar de op dat moment internationaal beschikbare blootstelling-responsrelaties. Daarbij is ook onderzocht of de eerdere uitgangspunten gericht op de Nederlandse en Europese context, zoals die ook beschreven staan in de factsheet van het RIVM, nog van toepassing zijn. Een vergelijking met meer recente internationale blootstelling-responsrelaties laat geen wezenlijke verschillen in uitkomsten zien.

6

Kunt u per beschouwde normoptie, waaronder in ieder geval 37, 40, 43, 45, 47 en 50 dB Lden, aangeven welk percentage ernstige hinder binnenshuis en, indien beschikbaar, buitenshuis daarbij volgens de door het kabinet gebruikte modellen hoort?

**Antwoord**

De bij deze blootstellingen behorende verwachte kans op ernstige hinder binnenshuis en buitenshuis, volgens twee verschillende modellen voor de blootstelling-responsrelaties, wordt in Tabel 9-3 van het plan-MER weergegeven<sup>5</sup>. In de nota van toelichting die samen met het ontwerpbesluit naar de Tweede Kamer wordt gestuurd zal hier dieper op worden ingegaan.

7

Kunt u bevestigen dat in de toelichting bij de nieuwe normering 45 dB Lden wordt gekoppeld aan een lager percentage ernstige hinder binnenshuis dan 47 dB Lden, en

<sup>4</sup> Aangangsel Handelingen II 2024-2025, nr. 2698

<sup>5</sup> <https://www.platformparticipatie.nl/windturbinesleefomgeving/ontwerpbesluit-windturbines-leefomgeving/documenten-ontwerpbesluit-windturbinesleefomgeving/default.aspx#folder=2566926>

kunt u exact uiteenzetten welke beleidsmatige en wetenschappelijke afweging ten grondslag ligt aan de uiteindelijke normkeuze?

**Antwoord**

Het klopt dat een geluidniveau van 45 dB Lden naar verwachting gepaard gaat met een lager percentage (oftewel een lagere kans op) ernstige hinder dan een geluidniveau van 47 dB Lden. Bij de beleidsmatige afweging over de normkeuze geldt dat de normen enerzijds omwonenden moeten beschermen en anderzijds ruimte moeten bieden voor wind op land. In de nota van toelichting zal nader worden aangegeven hoe deze afweging is gemaakt.

8

Bent u bereid een onafhankelijke wetenschappelijke beoordeling te laten uitvoeren van de door Leonard Baart de la Faille gepubliceerde omzetting van de Duitse dosis-effectrelatie naar de Nederlandse systematiek, en de Kamer over de uitkomsten daarvan te informeren?

**Antwoord**

Nee, het is niet duidelijk in hoeverre de dosis-effectrelatie, die op een kleine steekproef is gebaseerd, van toepassing is op de Nederlandse situatie. Wanneer de resultaten van het Nederlandse onderzoek van het RIVM beschikbaar komen, kunnen deze op een zorgvuldige manier naast eerdere bevindingen worden gelegd, waaronder die van het Duitse onderzoek. De resultaten worden eind 2026 verwacht en de Kamer zal over de rapportage van het RIVM geïnformeerd worden.

9

Waarom kiest het kabinet bij windturbinegeluid voor normering op basis van Lden en Lnight, en welke alternatieven, zoals aanvullende maximum- of gebeurtenisnormen, zijn onderzocht om met name slaapverstoring beter te adresseren?

**Antwoord**

Normering op basis van Lden en Lnight is in lijn met die voor andere geluidbronnen en met de advieswaarden voor omgevingsgeluid van de WHO. Deze geluidmaten sluiten aan bij de uit wetenschappelijk onderzoek beschikbare hinderrelaties. Het plan-MER laat zien dat een jaargemiddelde norm in de praktijk ook het maximaal optredende geluidsniveau van een windturbine begrenst en bovendien ook de tijdsduur begrenst dat het geluid maximaal mag zijn. Voor de mate van bescherming wordt aansluiting gezocht bij de WHO-advieswaarde voor windturbinegeluid en de algemene WHO-advieswaarde voor geluid in de nacht.

10

Welke praktijkgegevens over klachten, hinder, slaapverstoring, handhaving en ervaren overlast rond bestaande windparken zijn betrokken bij de voorbereiding van de nieuwe normen?

**Antwoord**

Bij de voorbereiding van de nieuwe normen zijn relaties betrokken tussen blootstelling en ernstige hinder zoals gerapporteerd in uitgebreide vragenlijstonderzoeken. Verder gaat het plan-MER in op hoe de methodiek van handhaving in de praktijk wordt ervaren en doet het voorstellen ter verduidelijking. In de nota van toelichting zal worden aangegeven hoe met deze voorstellen is omgegaan.

11

Klopt het dat het RIVM momenteel een nieuw blootstelling-responsonderzoek uitvoert waarvan de resultaten eind 2026 worden verwacht, terwijl de beoogde inwerkingtreding van de definitieve windturbinenormen uiterlijk per 1 januari 2027 is voorzien?

**Antwoord**

Het RIVM voert inderdaad op dit moment een blootstelling-responsonderzoek uit. De resultaten worden eind 2026 verwacht. De tijdelijke overbruggingsregeling loopt af op 1 januari 2027. Er wordt gestreefd naar zo spoedig mogelijke inwerkingtreding van de milieunormen.

12

Hoe waarborgt u dat de resultaten van dit blootstelling-responsonderzoek nog daadwerkelijk en zorgvuldig kunnen worden meegewogen bij de definitieve vaststelling van de normen?

**Antwoord**

Het vaststellen van de milieunormen doorloopt het reguliere besluitvormingsproces van een algemene maatregel van bestuur. Bij de keuzes die ten grondslag liggen aan de nieuwe concept-windturbinenormen spelen de conclusies uit het plan-MER een belangrijke rol. In het plan-MER is de stand van de kennis over de relatie tussen windturbinegeluid en hinder tegen het licht gehouden. Indien na vaststelling van de AMvB recent gepubliceerd onderzoek aantoont dat het beeld over hinder wezenlijk wijzigt, kan dit aanleiding vormen om dit proces opnieuw te doorlopen.

13

Worden in dit blootstelling-responsonderzoek ook personen betrokken die na plaatsing van windturbines zijn verhuisd wegens ervaren overlast, en zo nee, op welke wijze wordt mogelijke selectiebias dan ondervangen?

**Antwoord**

Nee, wanneer deze personen niet in het onderzoeksgebied (op 2,5 km of minder van een windturbine) woonden in de onderzoeksperiode (september – november 2025), maakten zij geen kans om meegenomen te worden in het onderzoek. Voor bias in het algemeen probeert het RIVM waar mogelijk te corrigeren met wegingen zodat de onderzoekspopulatie zoveel mogelijk lijkt op de totale populatie van mensen die wonen in de buurt van windturbines.

14

Bent u bekend met het besluit van Provinciale Staten van Gelderland om voor nieuwe windturbines uit te gaan van een minimale afstand van twee keer de tiphoogte tot geluidsgevoelige gebouwen, en met het voorstel om deze afstandsnorm in de Omgevingsverordening Gelderland op te nemen?

Antwoord

Ja.

15

Hoe beoordeelt u deze Gelderse afstandsnorm in het licht van de bescherming van omwonenden tegen hinder en slaapverstoring door windturbines?

Antwoord

Totdat de nieuwe windturbinenormen in werking treden, is het aan gemeenten en provincies om hun eigen normen te stellen voor onder andere geluid, slagschaduw en externe veiligheid, waarbij ook een lokale afstandsnorm mogelijk is. In de consultatieversie van de nota van toelichting is opgenomen dat een afstandsnorm op zichzelf geen aanvullende bescherming biedt tegen geluid van windturbines.<sup>6</sup>

16

Waarom is bij de voorbereiding van landelijke windturbinenormen niet gekozen voor een expliciete minimale afstandsnorm, terwijl een provincie als Gelderland daar inmiddels wel toe overgaat dan wel deze norm concreet heeft voorgesteld?

Antwoord

In het ontwerpbesluit is wel een afstandsnorm van twee keer de tiphoogte opgenomen<sup>7</sup>. Het nieuwe kabinet beraadt zich op dit moment op de nieuwe milieunormen voor windturbines. Zodra hier meer informatie over bekend is, zal de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat de Kamer hierover informeren.

17

Bent u bereid expliciet te onderzoeken en uit te spreken of naast geluidsnormen ook een landelijke minimale afstandsnorm voor windturbines wenselijk en juridisch houdbaar is?

Antwoord

Zoals onder vraag 16 vermeld, is er een afstandsnorm opgenomen in het ontwerpbesluit. Dit is het gevolg van het regeerakkoord Rutte IV, waarin was afgesproken dat er heldere afstandsnormen voor de bouw van wind op land kwamen. Het nieuwe kabinet beraadt zich momenteel op de nieuwe milieunormen.

18

<sup>6</sup> <https://www.platformparticipatie.nl/windturbinesleefomgeving/ontwerpbesluit-windturbines-leefomgeving/documenten-ontwerpbesluit-windturbinesleefomgeving/default.aspx#folder=2566926>

<sup>7</sup> <https://www.platformparticipatie.nl/windturbinesleefomgeving/ontwerpbesluit-windturbines-leefomgeving/documenten-ontwerpbesluit-windturbinesleefomgeving/default.aspx#folder=2566926>

Welke instructies, handreikingen of tijdelijke beleidskaders gelden in de tussenperiode voor gemeenten en provincies die besluiten nemen over windprojecten, zodat ook op lokaal niveau wordt aangesloten bij de meest recente stand van de wetenschap?

Antwoord

Op dit moment wordt gewerkt aan nieuwe milieunormen voor windturbines. In de tussentijdse periode kunnen gemeenten en provincies hun eigen normen stellen voor onder andere geluid, slagschaduw en externe veiligheid, waarbij ook een lokale afstandsnorm mogelijk is. Zij maken daarbij een afweging over het aanvaardbare milieubeschermingsniveau, op basis van een zorgvuldige lokale milieubeoordeling. Eigen normen van decentrale overheden dienen dus goed onderbouwd te worden, onder andere op basis van wetenschappelijke kennis over windenergie en gezondheid. Deze kennisbasis wordt door het RIVM, via het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid, regelmatig aangevuld met relevant (internationaal) onderzoek.

19

Bent u bereid de Kamer te informeren over de vraag of en, zo ja, in welke gevallen decentrale overheden vooruitlopend op de nieuwe landelijke normstelling eigen normen of vergunningvoorwaarden hanteren?

Antwoord

Nee. Op meerdere plekken zijn medeoverheden bezig met eigen milieunormen vast te stellen in afwezigheid van landelijke milieunormen. Deze informatie is lokaal openbaar beschikbaar en kan daar worden opgezocht.

20

Bent u bereid geen onomkeerbare keuzes in de definitieve landelijke normstelling te maken voordat de Kamer expliciet is geïnformeerd over de betekenis van nieuwe wetenschappelijke inzichten voor de bescherming van omwonenden?

Antwoord

De staatssecretaris van IenW ziet geen reden om het proces nu stop te zetten, want voor deze AMvB wordt een regulier besluitvormingsproces doorlopen. Zie ook het antwoord op vraag 12. In algemene zin geldt dat nieuwe wetenschappelijke inzichten na vaststelling reden kunnen zijn om regelgeving aan te moeten passen.

21

Deelt u de opvatting dat bij normstelling rond windturbinegeluid en afstandsnormen maximale transparantie over gebruikte wetenschappelijke bronnen, aannames en hinderpercentages noodzakelijk zijn om het vertrouwen van omwonenden in de overheid te versterken?

Antwoord

De staatssecretaris van IenW vindt het van groot belang dat de besluitvorming rondom de landelijke milieunormen zorgvuldig en transparant verloopt. Bij de totstandkoming

**Directoraat-generaal Klimaat en  
Energie**  
Directie Strategie Energiesysteem

**Ons kenmerk**  
KGG\_DGKE\_SE / 105612099

van het ontwerpbesluit is een plan-MER-procedure doorlopen. Als eerste stap van het plan-milieueffectrapport is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld die ter inzage heeft gelegen. Inbreng op de NRD is vervolgens meegenomen in het ontwerpbesluit. Het plan-MER heeft de stand van kennis op basis van wetenschappelijke onderzoeken in beeld gebracht. Het ontwerpbesluit dat met behulp van de informatie uit het plan-MER is opgesteld heeft vervolgens ook ter inzage gelegen. Ook heeft de Commissie MER advies uitgebracht over de NRD en het plan-MER. Bij verzending van het ontwerpbesluit aan de Tweede Kamer zal ook de reactienota worden gepubliceerd waarin wordt toegelicht tot welke aanpassingen de inbreng heeft geleid.