



## Methodologische verantwoording bij kwartaaloverzichten ExpertisePunt WindEnergie en Gezondheid

[windenergie@rivm.nl](mailto:windenergie@rivm.nl)

Het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid houdt voor haar kennisbasis de wetenschappelijke literatuur bij over windturbines en gezondheid. Elke drie maanden wordt een overzicht gemaakt van de nieuwgevonden wetenschappelijke artikelen en overige relevante bronnen, zoals onderzoeksrapporten en conferentieverlagen (ook wel grijze literatuur genoemd). Het overzicht wordt voor iedereen beschikbaar gesteld op de website van het RIVM. Dit document beschrijft de zoekmethode en selectiecriteria die zijn gebruikt om dit overzicht te maken.

Disclaimer: Voor de totstandkoming van het kwartaaloverzicht wordt de selectie uitgevoerd op titel en samenvatting, niet op de volledige tekst van de gevonden literatuurbronnen, noch is er duiding of een algemeen kwaliteitsoordeel aan de bronnen gegeven.

### Methode

Het Expertisepunt voert elk kwartaal systematische zoekopdrachten uit in verschillende databanken voor wetenschappelijke literatuur op het gebied van windturbines en gezondheid. De opbrengst aan artikelen van deze zoekopdrachten wordt bij elkaar gevoegd en artikelen die meermaals voorkomen (duplicaten) worden verwijderd. Vervolgens worden de relevante artikelen geselecteerd aan de hand van vooraf vastgestelde inclusie en exclusie criteria. De zoekopdrachten en de criteria staan hieronder uitgebreider beschreven.

Voor het overzicht van rapporten en overige grijze literatuur wordt voorsnog geen systematische zoekstrategie gebruikt, maar wordt gebruikt gemaakt van stukken die via het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid en haar netwerk binnenkomen. Het overzicht van de relevante grijze literatuur is dus mogelijk niet volledig en kan daarnaast ook bronnen bevatten die niet precies binnen de inclusie en exclusie criteria vallen, maar wel hieraan raken.

### Zoekstrategie in literatuurdatabanken

Voor het zoeken naar wetenschappelijke literatuur zijn zoekopdrachten (in het Engels) uitgevoerd in drie databanken met wetenschappelijke literatuur: Embase, Scopus en PsychINFO. De volledige zoekopdrachten zijn te vinden in de bijlage.

Met de zoekopdrachten wordt in de databanken gezocht naar artikelen waar in de titel, trefwoorden of samenvatting zowel termen staan die betrekking hebben op windturbines of windparken als termen die te maken hebben met welzijn, beleving of gezondheid. Om niets te missen wordt ook apart gezocht naar literatuur over verschillende blootstellingsaspecten van windturbines (zoals amplitude modulatie en slagschaduw). Zoals hieronder beschreven bij de inclusie en exclusie criteria komen hiervan alleen de artikelen die ook over gezondheid, welzijn of co-determinanten gaan in de uiteindelijke selectie.

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

T 088 689 9111

**Datum:**

17 januari 2023

**Kenmerk:**

EP WE&G

**Contact:**

[windenergie@rivm.nl](mailto:windenergie@rivm.nl)

De zoekopdrachten zijn gebaseerd op de zoekopdrachten die zijn gebruikt in het RIVM-rapport 2021-0236. Ter uitbreiding zijn enkele extra zoektermen over gezondheid (bijv. 'syndroom' en 'cardiovasculair'), mogelijke co-determinanten (bijv. 'bezorgdheid' en 'rechtvaardigheid'), en over verschillende aspecten van windturbines (bijv. 'slagschaduw' en 'horizonvervuiling') aan de zoekopdracht toegevoegd. Het (aparte) deel van de zoekopdracht in het RIVM-rapport 2021-0236 over laag frequent geluid/infrageluid en gezondheid in het algemeen wordt niet uitgevoerd. Wel wordt gezocht naar literatuur over laag frequent geluid/infrageluid dat specifiek afkomstig is van windturbines.

### **Selectie van wetenschappelijke artikelen**

In Box 1 staan de criteria<sup>1</sup> die worden gebruikt voor de selectie van relevante wetenschappelijke literatuur over windturbines en gezondheid op een rij. De selectie wordt gemaakt op basis van de titel en de samenvatting van de gevonden artikelen.

Kortgezegd wordt een artikel als relevant aangemerkt als het gaat over gezondheid en welzijn van mensen in relatie tot blootstelling aan windturbines. Blootstelling aan windturbines betreft hier niet alleen het geluid van windturbines, maar kan ook gaan om visuele of andere aspecten van windturbines. Een artikel wordt ook als relevant gezien als het een of meerdere factoren onderzoekt die een rol kunnen spelen bij de reactie van mensen op windturbines in hun omgeving (co-determinanten), zoals de houding ten opzichte van windturbines, geluidgevoeligheid en betrokkenheid bij plaatsing van windturbines.

#### Tekstbox 1. Inclusie en exclusie criteria

Literatuur **opnemen** wanneer:

Het betrekking heeft op

- windturbinegeluid (alle aspecten)
- *en/of*: visuele aspecten van windturbines (bijv. impact landschap, horizonvervuiling, lichteffecten, slagschaduw)
- *en/of*: andere dan visuele en akoestische aspecten van windturbines (bijv. coating van de wieken)

**en**: er in enige mate een verband wordt onderzocht met

- gezondheidseffecten (hinder, slaapverstoring, hart en vaatziekten, cognitieve ontwikkeling, ...)
- *en/of*: (maatschappelijk) welzijn
- *en/of*: een of meer co-determinanten van de relatie tussen windturbines en gezondheid (contextuele, situationele, persoonlijke factoren)

Literatuur **uitsluiten** wanneer:

Het betrekking heeft op

- offshore windenergie
- op beroepsmatige gezondheid en veiligheid
- effecten die geen betrekking hebben op de mens (maar op bijvoorbeeld dieren of ecosystemen)

Het beheren en selecteren van de artikelen gebeurt in het softwareprogramma EPPI reviewer. Per artikel bekijkt een van de leden van het Expertisepunt of het artikel meegenomen wordt in de selectie. Wanneer er twijfel is of een artikel wel of niet aan de

<sup>1</sup> Deze criteria zijn gebaseerd op de criteria gebruikt in de review zoals beschreven in het RIVM-rapport 2021-0236, maar niet identiek daaraan.

selectiecriteria voldoet stemmen twee of meer leden van het Expertisepunt in overleg af of het artikel geïnccludeerd wordt of niet.

Tenslotte worden de geselecteerde artikelen op basis van informatie uit het abstract ingedeeld naar type onderzoek (observationeel, review, experimenteel etc.) en onderwerp (hinder, slaap, gezondheid algemeen, co-determinanten etc.).

### **Resultaat: kwartaaloverzicht**

Het resultaat van de zoekstrategie en de selectieprocedure wordt vier keer per jaar gepresenteerd in een kwartaaloverzicht. Naast een overzicht van het aantal gevonden artikelen bevat het kwartaaloverzicht een lijst met de titel, samenvatting (gekopieerd uit artikel), referentie en link naar de bron van de geselecteerde artikelen. Ook bevat het een tabel waarin de geselecteerde artikelen zijn ingedeeld naar type onderzoek en onderwerp en een lijst met grijze literatuur.

### **Bijlage. Zoekopdracht per databank**

Hieronder staan de zoekopdrachten per databank beschreven. De zoektermen die betrekking hebben op datum worden natuurlijk voor elk kwartaaloverzicht aangepast.

#### **Zoekopdracht databank Scopus**

*Gezondheidseffecten & publieke opinie:*

```
TITLE-ABS ("windfarm*" or "windpark*" or "windenerg*" or "windmill*" or "windpower*"
or "windturbin*" or "windproject*" or "windresource*" or
("wind" W/1("power*" or "turbin*" or "farm*" or "mill*" or "energ*" or "park*" or
"project*" or "resource*"))
AND
(
TITLE-ABS((
("social*" or "public*" or "citizen*" or "communit*") W/3 ("concern*" or "needs" or
"advisor*" or "accept*" or "impact*" or "struggle*" or "support*" or "complain*" or
"worries" or "worry" or "attitude*" or "willing" or "willingness")) OR
("stress*" W/2 ("psychosocia*" or "psychologic*"))) OR
TITLE("quality of living" or "quality of life" or "living near" or "willingness to pay" or
"noise sensitiv*" or "noise abat*" or "noise avoid*" or "prevalen*" or "inciden*" or
"risk*" or "avers*" or "complain*" or "worries" or "worry" or "unpleasant*" or "annoy*"
or "adverse" or "emot*" or "accept*" or "hearing*" or "attitud*" or "concern" or
"concerns" or "engag*" or "activis*" or "prefer*" or "community" or "communities" or
"percept*" or "perceiv*" or "cancer*" or "sleep*" or "cardiovascul*" or "diseas*" or
"distress*" or "syndrome" or "cognitiv*" or "wellbeing*" or "well-being*" or "co-
determinant*" or "codeterminant*" or "non-acoustic*" or "nonacoustic*" or "citizen*" or
"social media" or "not in my backyard" or "justic*" or "injustic*" or (("endocrin*" or
"hormonal" ) W/2 ("disrupt*" or "disregulat*" or "diseas*")) or
("health*" W/2 ("human" or "public*" or "status" or "hazard*" or "impact*" or "effect*"
or "self-report*" or "risk")) or
(("social*" or "local" or "locals") W/2 ("injustic*" or "impact*" or "fair*" or "support" or
"opposition*" or "protest*" or "trust*" ))))
AND (PUBDATETXT(October 2022) OR PUBDATETXT(November 2022) OR
PUBDATETXT(December 2022))
```

*Fysieke aspecten:*

TITLE-ABS("windfarm\*" or "windpark\*" or "windenerg\*" or "windmill\*" or "windpower\*" or "windturbin\*" or "windproject\*" or "windresource\*" or ("wind" W/1 ("power\*" or "turbin\*" or "farm\*" or "mill\*" or "energ\*" or "park\*" or "project\*" or "resource\*"))))  
 AND (  
 TITLE-ABS("infrasound\*" or "infrasonic\*" or "noisy " or "audib\*" or "sound pressure\*" or "horizon pollution\*" or "shadow flicker\*" or "electromagnetic field\*" or "bisphenol a" or "bpa" or "epoxy" or "amplitude modulat\*" or "microplastic\*" or "micro-plastic\*" or "micro-sized-plastic\*" or "micro-sized-plastic\*" or "nanoplastic\*" or "nano-plastic\*" or "nano-sized-plastic\*" or "nanosized-plastic\*" or ("low frequen\*" W/2 ("nois\*" or "sound\*" or "signal\*" or "threshold\*" or "ultrasound\*"))))  
 OR TITLE("nois\*"))  
 AND (PUBDATETXT(October 2022) OR PUBDATETXT(November 2022) OR PUBDATETXT(December 2022))

**Zoekopdracht databank Embase.com**

No.	Query
#23	#21 AND [01-10-2022]/sd NOT [01-01-2023]/sd
#22	#15 AND [01-10-2022]/sd NOT [01-01-2023]/sd
#21	#3 AND #20
#20	#16 OR #17 OR #18 OR #19
#19	'microplastic*':ti OR 'micro-sized-plastic*':ti OR 'micro-plastic*':ti OR 'micro-sized-plastic*':ti OR 'nanoplastic*':ti OR 'nano-plastic*':ti OR 'nano-sized-plastic*':ti OR 'nano-sized plastic*':ti
#18	('low frequen*' NEAR/2 ('nois*' OR 'sound*' OR 'signal*' OR 'thresh*' OR 'ultrasound*')):ti,ab
#17	('infraso*':ti OR 'nois*':ti OR 'audibility':ti OR 'sound pressure*':ti OR 'horizon pollut*':ti OR 'shadow flicker*':ti) AND 'electromagnetic field*':ti OR 'bisphenol a':ti OR 'bpa':ti OR 'epoxy':ti OR 'amplitude modulat*':ti
#16	'low frequency noise'/exp OR 'infrasound'/exp OR 'noise'/exp
#15	#3 AND #14
#14	#7 OR #13
#13	#8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12
#12	((('endocrin*' OR 'hormonal') NEAR/2 ('disrupt*' OR 'disregulat*' OR 'diseas*'))):ti
#11	((('social*' OR 'communit*' OR 'public*' OR 'citizen*') NEAR/3 ('concern*' OR 'needs' OR 'advisor*' OR 'accept*' OR 'impact*' OR 'struggle*' OR 'support*' OR 'complain*' OR 'worries' OR 'worry' OR 'attitude*' OR 'willing' OR 'willingness'))):ti,ab
#10	'cancer*':ti OR 'sleep*':ti OR 'cardiovascul*':ti OR 'disease*':ti OR 'stress*':ti OR 'distress*':ti OR 'disturb*':ti OR 'syndrome*':ti OR 'cognitiv*':ti OR 'wellbeing*':ti OR 'well-being*':ti OR 'health*':ti OR 'hearing*':ti
#9	'avers*':ti OR 'complain*':ti OR 'worries':ti OR 'worry':ti OR 'unpleasant*':ti OR 'annoy*':ti OR 'advers*':ti OR 'emot*':ti OR 'accept*':ti OR 'attitude*':ti OR 'concern':ti OR 'concerns':ti OR 'engag*':ti OR 'activis*':ti OR 'prefer*':ti OR 'commun*':ti OR 'percept*':ti OR 'perceiv*':ti OR 'justic*':ti OR 'injustic*':ti
#8	((('quality' NEAR/2 ('life' OR 'living'))):ti) OR ((('nois*' NEAR/3 'sensiti*'):ti) OR 'noise abat*':ti OR 'noise avoid*':ti OR 'prevalen*':ti OR 'inciden*':ti OR 'risk*':ti

No.	Query
#7	#4 OR #5 OR #6
#6	'annoyance'/exp OR 'stress'/exp OR 'aversion'/exp OR 'quality of life'/exp OR 'sleep'/exp
#5	'health hazard'/exp OR 'risk assessment'/exp OR 'distress syndrome'/exp OR 'microplastic'/exp
#4	'physical constitution and health'/exp OR 'physical disease'/exp OR 'mental disease'/exp OR 'physiological stress'/exp
#3	#1 OR #2
#2	((('wind' NEAR/2 ('power*' OR 'turbin*' OR 'farm*' OR 'mill*' OR 'resourc*' OR 'project*' OR 'energy*')):ti,ab) OR 'windfarm*':ti,ab OR 'windmill*':ti,ab OR 'windpower*':ti,ab OR 'windturbin*':ti,ab OR 'windresourc*':ti,ab OR 'windproject*':ti,ab
#1	'wind turbine'/exp OR 'wind farm'/exp OR 'wind turbine*':ti,ab OR 'wind farm*':ti,ab OR 'wind power'/exp OR 'wind turbine noise'/exp

### Zoekopdracht databank PsycINFO

No.	Query
1	("windpark*" or "windfarm*" or "windmill*" or "windturbin*" or "windpower*" or "windenerg*" or "windproject*" or "windresourc*").ab,ti
2	("wind*" adj2 ("park*" or "mill*" or "energ*" or "farm*" or "turbin*" or "power*" or "project*" or "resourc*")).ti.
3	1 or 2
4	("quality of life" or "quality of living" or "noise sensitiv*" or "noise avoid*" or "noise abat*" or "prevalen*" or "inciden*" or "risk*" or "avers*" or "complain*" or "worries" or "worry" or "unpleasant*" or "annoy*" or "advers*" or "emot*" or "accept*" or "attitud*" or "concern*" or "engag*" or "activis*" or "prefer*" or "commun*" or "percept*" or "perceiv*" or "cancer*" or "health*" or "diseas*" or "sleep*" or "cardiovascul*" or "stress*" or "distress*" or "disturb*" or "syndrome*" or "cogniti*" or "wellbeing" or "well-being" or "hearing*").ab,ti.
5	((("hormonal" or "endocrin*") adj2 ("disrupt*" or "disregulat*" or "diseas*")).ab,ti.
6	exp Mental Health/ or exp Distress/ or exp Well Being/ or exp Health/ or exp Stress/
7	4 or 5 or 6
8	("infrasound*" or "nois*" or "sound pressure*" or "audib*" or "horizon pollution" or "shadow flicker*" or "electromagnetic field*" or "bisphenol a" or "bpa" or "epoxy" or "amplitude modulat*").ab,ti.
9	("low frequen*" adj2 ("nois*" or "signal*" or "thresh*" or "sound*" or "ultrasound*")).ab,ti
10	("microplastic*" or "micro-plastic*" or "micro-sized-plastic*" or "micro-sized-plastic*" or "nanoplastic*" or "nano-plastic*" or "nano-sized-plastic*" or "nanosized-plastic*").ab,ti.
11	8 or 9 or 10
12	3 and 7
13	Limit 12 to yr="2022-Current" <sup>a</sup>
14	3 and 11
15	Limit 14 to yr="2022-Current" <sup>a</sup>

<sup>a</sup> PsycINFO kan helaas niet verder filteren dan op jaar, dus hier zitten ook weer de 'oude' hits bij. In EPPI Reviewer komen deze eruit als duplicate en worden verwijderd.

#### UITLEG ZOEKOPDRACHT EMBASE:

*	vervangt 1 of meer letters. i.e. immun* vangt hits met <i>immune, immunity, etc.</i>
NEAR/n	De woorden moeten niet meer dan <b>n</b> woorden uit elkaar staan i.e. <b>immune NEAR/2 reaction</b> vangt hits met <i>reaction of the immune system,</i> .....maar bijv. niet <i>reaction of scientists on current knowledge immune system</i>
/exp	Dit wordt gebruikt met Embase trefwoorden. Embase trefwoorden bestaan uit een boom- structuur. <b>Explode</b> geeft aan dat ook onderliggende trefwoorden meegenomen moeten worden. i.e. "immune system/exp" neemt ook literatuur mee met het trefwoord "t lymphocyte".
/mj	Dit wordt gebruikt met Embase trefwoorden. Ieder artikel voegt een hiërarchie toe aan de trefwoorden. 1 of meer trefwoorden zijn de <b>major focus</b> van het artikel (het hoofd onderwerp). Andere trefwoorden zijn relevant, maar niet het hoofdonderwerp. Deze worden dus geëxcludeerd met /mj.
x:ti,ab	Dit zoekt naar woord x in de titel en abstract. Er kan ook gezocht worden in alleen titel, of alleen abstract.

Voor meer informatie over Embase zoekopdrachten in het algemeen, kijk hier:

[https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/29881/supporthub/embase/p/10882/](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/29881/supporthub/embase/p/10882/)

#### UITLEG ZOEKOPDRACHT SCOPUS:

*	vervangt 1 of meer letters i.e. immun* vangt hits met <i>immune, immunity, etc.</i>
TITLE-ABS-KEY	De woorden worden gezocht in titel, abstract en keywords.
PRE/n	"precedes by". Het eerste woord moet worden opgevolgd door het tweede woord binnen <b>n</b> woorden.
W/n	"with". De woorden moeten niet meer dan <b>n</b> woorden uit elkaar staan.

#### UITLEG ZOEKOPDRACHT PSYCINFO

.m_titl. / .ti	Dit wordt aan het einde van een string gezet om in titel te zoeken
.ab	Dit wordt aan het einde van de string gezet om in abstract te zoeken
.dt	Dit zoekt naar document type.
Exp x/	Hierin is x een officieel trefwoord.
Limit n to	
yr="n-y"	Hiermee wordt set n binnen een specifiek aantal jaren gezocht.
x adjn y	Woord x staat n woorden verwijderd van woord y