

ONDERWERP

Aanvullende informatie akoestisch onderzoek windpark Brielse Maasdijk

PROJECTNUMMER

30165754

DATUM

17 maart 2023

ONZE REFERENTIE

D10060261:3

VAN

Op verzoek van de Gemeente Nissewaard is voor de beschouwde normstellingsvarianten in de voorliggende memo nader inzicht gegeven in het percentage ernstig gehinderden, de energieopbrengst en de vermeden CO₂-emissie. Een groot deel van deze informatie is eerder ook al gepresenteerd in hoofdstuk 5 van het rapport 'Akoestisch onderzoek Windpark Brielse Maasdijk, kenmerk D10057659:4 d.d. 16 december 2023 dat als bijlage bij de aanvraag van de omgevingsvergunning is ingediend.

Voor Windpark Brielse Maasdijk zijn drie normstellingsvarianten overwogen:

- 1) Een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle geluidgevoelige objecten. Dat wil zeggen hantering van een grenswaarde conform de voormalige landelijke norm op grond van het Activiteitenbesluit met dien verstande dat rekening wordt gehouden met het gezamenlijke geluid van de bestaande turbines;
- 2) Een grenswaarde van 45 dB L_{den} voor alle geluidgevoelige objecten, dat wil zeggen hantering van een norm conform de voorwaardelijke aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De WHO geeft geen aanbeveling voor het nachtelijke blootstellingsniveau L_{night}, maar bij een geluidbelasting van 45 dB L_{den} wordt voor windturbines een L_{night} waarde van 39 dB verwacht;
- 3) Een grenswaarde van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} voor woonwijken en van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor geluidgevoelige objecten in het buitengebied.

Een geluidbelasting gelijk aan een genoemde grenswaarde treedt alleen op ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen. Deze zijn maatgevend voor de beoordeling. Bij verreweg de meeste woningen is de geluidbelasting lager dan de grenswaarde.

De resultaten zijn voor de beschouwde normstellingsvarianten samengevat in Tabel 1. Onder de tabel is dit per normstellingsvariant nader toegelicht.

Tabel 1. Overzicht resultaten criteria aantal ernstig gehinderden¹, energieopbrengst en vermeden CO₂-emissie voor de drie beschouwde normstellingsvarianten

Criterion	Referentie-situatie	Variant 1: 47 dB L _{den} en 41 dB L _{night}	Variant 2: 45 dB L _{den} en 39 dB L _{night}	Variant 3: woonwijken 45 dB L _{den} en 41 dB L _{night} en overige woningen 47 dB L _{den} en 41 dB L _{night}
Ernstig gehinderden binnen 2,3 km door windturbinegeluid nieuwe windturbines	n.v.t.	292 personen (0,6%*)	223 personen (0,4%*)	292 personen (0,6%*)
Ernstig gehinderden binnen 2,3 km cumulatief geluid	5.415 personen (10,21%*)	5.478 personen (10,33%*)	5.459 personen (10,29%*)	5.478 personen (10,33%*)
Energieopbrengst	n.v.t.	99.741 MWh per jaar	95.456 MWh per jaar	99.741 MWh per jaar

¹ Een persoon wordt als ernstig gehinderd aangemerkt indien op een schaal van 0-100 een hinderscore van meer dan 72 wordt gemeld.

Criterion	Referentie-situatie	Variant 1: 47 dB L _{den} en 41 dB L _{night}	Variant 2: 45 dB L _{den} en 39 dB L _{night}	Variant 3: woonwijken 45 dB L _{den} en 41 dB L _{night} en overige woningen 47 dB L _{den} en 41 dB L _{night}
Vermeden CO ₂ -emissie	n.v.t.	52.464 ton per jaar	50.210 ton per jaar	52.464 ton per jaar

* Percentage van de totale populatie van 53.029 personen (23.056 gevoelige objecten met een gemiddelde woningbezetting van 2,3 personen) binnen het onderzoeksgebied met een straal van 2,3 km rondom de in het MER beschouwde windturbineposities. De afstand van 2,3 km is gebaseerd op tien keer de maximaal beschouwde tiphoogte van 230 meter. Volgens de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit de afstand waarbinnen omwonenden als belanghebbende worden aangemerkt.

Noot:

Bij nadere controle bleek een fout geslopen in de eerdere bepaling van het percentage gehinderden. De absolute getallen (ernstig) gehinderden zoals eerder gepresenteerd zijn correct. Bij de omrekening naar het percentage ernstig gehinderden is het absolute aantal echter eerder niet gedeeld door de totale populatie van personen binnen het onderzoeksgebied, maar door het totale aantal gevoelige objecten. Uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,3 personen had voor de bepaling van het percentage het aantal ernstig gehinderden niet gedeeld moeten worden door 23.056 woningen, maar door 53.029 personen. Dit betekent dat het percentage ernstig gehinderden feitelijk een factor 2,3 lager is dan eerder gepresenteerd. Dit zal in de betreffende stukken worden gecorrigeerd. Overigens heeft het geen consequenties voor de onderlinge verhoudingen tussen de beschouwde alternatieven. In Tabel 1 van de voorliggende memo zijn de correcte waarden gepresenteerd.

Variant 1: Grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle geluidgevoelige objecten

Op basis van de algemene door TNO afgeleide dosis-effectrelatie wordt verwacht dat 0,6% van de populatie binnen het onderzoeksgebied van 2,3 kilometer van het windpark ernstige hinder vanwege geluid van de nieuwe windturbines zou kunnen ondervinden. De afstand van 2,3 km is gebaseerd op tien keer de in het MER maximaal beschouwde tiphoogte van 230 meter en in het MER uiterste beschouwde turbineposities. Volgens de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit de afstand waarbinnen omwonenden als belanghebbende worden aangemerkt. Het percentage van 0,6% betreft het percentage ernstig gehinderden als er alleen geluid van Windpark Brielse Maasdijk zou worden waargenomen. In de praktijk nemen de omwonenden van het windpark echter nooit alleen het geluid van de nieuwe windturbines waar, maar nemen ze ook geluid waar van alle bestaande geluidbronnen in het gebied zoals het industrieterrein Botlek, het wegverkeer op de A15, N218 en N493, de havenspoorlijn, zware scheepvaart op het Hartelkanaal en dergelijke. Rekening houden met de cumulatie met de bestaande geluidbronnen in het gebied wordt verwacht dat door de ontwikkeling van het windpark het totale aantal ernstig gehinderden binnen 2,3 kilometer van het windpark met 0,12% toeneemt, namelijk van 10,21% in de referentiesituatie naar 10,33% voor de referentiesituatie plus het VKA.

Uit de milieueffectrapportage van Windpark Brielse Maasdijk blijkt dat voor normstellingsvariant 1 een netto energieopbrengst wordt verwacht van 99.741 MWh per jaar. In deze opbrengst is onder meer rekening gehouden met een productieverlies van 1,8% om te voldoen aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. Deze verwachte netto energieopbrengst komt overeen met een vermeden CO₂-emissie van circa 52.464 ton per jaar.

Variant 2: Grenswaarde van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} voor alle geluidgevoelige objecten

Voor deze situatie wordt verwacht dat 0,4% van de populatie binnen 2,3 kilometer van het windpark ernstige hinder vanwege geluid van de nieuwe windturbines zou kunnen ondervinden. Dit is 0,2% lager dan voor de normstellingsvariant van 47 dB L_{den}. Dit betreft het percentage ernstig gehinderden als er alleen geluid van Windpark Brielse Maasdijk zou worden waargenomen. Rekening houden met de cumulatie met de bestaande geluidbronnen in

het gebied wordt verwacht dat door de ontwikkeling van het windpark het totale aantal ernstig gehinderden binnen 2,3 kilometer van het windpark met 0,08% toeneemt, namelijk van 10,21% in de referentiesituatie naar 10,29% voor de referentiesituatie plus het VKA. Dit is 0,03% lager dan voor de normstellingsvariant van 47 dB Lden.

Om te voldoen aan normstellingsvariant 2 is er meer mitigatie voor geluid nodig. Dit leidt tot een productieverlies van 6,0% vanwege het aspect geluid. Dit productieverlies is 4,2% hoger dan onder de grenswaarden van variant 1. Rekening houdend met dit extra verlies komt de verwachte netto energieopbrengst uit op 95.456 MWh per jaar. Deze verwachte netto energieopbrengst komt overeen met een vermeden CO₂-emissie van circa 50.210 ton per jaar, circa 2.254 ton per jaar minder dan voor normstellingsvariant 1.

Variant 3: Grenswaarde van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} voor woonwijken en van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor woningen en overige geluidgevoelige objecten in het buitengebied

Voor Windpark Brielse Maasdijk komt deze normstellingsvariant effectief op hetzelfde neer als variant 1 met een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle geluidgevoelige objecten. Als er bij de woningen in het buitengebied aan de grenswaarde 47 dB L_{den} wordt voldaan, wordt ter plaatse van woonwijken automatisch aan de grenswaarde van 45 dB L_{den} voldaan.

Voor normstellingsvariant 3 is de netto energieopbrengst gelijk aan variant 1, te weten 99.741 MWh per jaar. Deze opbrengst komt overeen met een vermeden CO₂-emissie van circa 52.464 ton per jaar.

L_{den} en L_{night} Spijkenisse Noord

Op verzoek van de Gemeente Nissewaard is hieronder aangegeven wat de geluidbelasting op de gevels van de woningen aan de rand van Spijkenisse Noord bedraagt vanwege Windpark Brielse Maasdijk als voor alle woningen de WHO advieswaarde van 45 dB L_{den} wordt gehanteerd. De geluidbelasting bedraagt voor deze variant

- 45 dB L_{den} en 38 dB L_{night} bij de woning Voorweg 9 te Spijkenisse;
- 43 dB L_{den} en 37 dB L_{night} of lager ter plaatse van de overige woningen en andere gevoelige objecten in Spijkenisse Noord.

Bij de woningen aan de noordrand van Spijkenisse Noord (dus de woonwijken Hoogwerf en Schiekamp) geldt dus een niveau van ten hoogste 43 dB L_{den} en 37 dB L_{night}. Dit is 2 dB lager dan de WHO-advieswaarde van 45 dB L_{den}.

Buitenruimten De Hartelborgt

Aanvullend op het onderzoek naar De Hartelborgt zoals opgenomen in bijlage 17 van de GRO zijn ook de geluidniveaus op de buitenruimten van De Hartelborgt in beeld gebracht. Dit is enkel voor de dag en avond onderzocht, omdat er 's nachts in principe niemand in de buitenruimten verblijft. De beoordeling is gebaseerd op beoordelingspunten met een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld aan de noordkant van de drie noordelijkste buitenruimten (noordwest, noord en noordoost). Het geluidniveau op de zuidelijker gelegen buitenruimten is lager. De berekeningsresultaten zijn in onderstaande tabellen samengevat.

De geluidniveaus vanwege Windpark Brielse Maasdijk op de buitenruimten vallen iets lager uit dan op de noordelijkste gevels van De Hartelborgt. Dit komt door de lagere hoogte van de toetspunten, waardoor de muur aan de inrichtingsgrens voor meer afscherming zorgt. Het jaargemiddelde geluidniveau vanwege het windpark bedraagt overdag en 's avonds in de buitenruimten ten hoogste 45 dB(A). Op de momenten dat de windturbines maximaal geluid produceren bedraagt het equivalente geluidniveau in de dag- en avondperiode ten hoogste 49 dB(A). Het jaargemiddelde gezamenlijke geluid van de bestaande geluidbronnen in het gebied bedraagt op de buitenruimten ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode en 48 dB(A) in de avondperiode. Dit niveau neemt door de ontwikkeling van het windpark toe tot ten hoogste 51 dB(A) in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode. Het gebruik van de

buitenruimten is in de avondperiode vergelijkbaar met de dagperiode. Voor de dagperiode wordt op grond van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening een equivalent geluidniveau van 46 t/m 50 dB(A) aangemerkt als rustig en 51 t/m 55 dB(A) als hoorbaar. Een dergelijke kwalificatie wordt voor de buitenruimten aanvaardbaar geacht

Tabel 2 Geluidniveaus dag- en avondperiode op de buitenruimten van De Hartelborgt, uitgaande van de jaargemiddelde geluidniveaus.

Periode	Locatie buitenruimte Hartelborgt	Geluidniveau dag- en avondperiode [dB(A)]						
		Windpark Brielse Maasdijk	Windpark Hartelbrug II	Industrie	Weg-verkeer	Rail-verkeer	Gezamenlijk geluid huidige situatie*	Gezamenlijk geluid toekomstige situatie*
Dag	BR1 (N-O)	45	23	44	49	38	50	51
	BR2 (N)	44	21	44	48	37	49	51
	BR3 (N-W)	44	19	45	47	37	49	50
Avond	BR1 (N-O)	45	23	44	45	39	48	50
	BR2 (N)	44	21	44	44	38	47	49
	BR3 (N-W)	44	19	45	43	39	48	49

* Het gezamenlijke geluid betreft de logaritmischesommeerde waarden.

Tabel 3 Geluidniveaus dag- en avondperiode op de buitenruimten van De Hartelborgt, uitgaande van de situatie met maximale geluidproductie (d.w.z. momenten met veel wind) voor Windpark Brielse Maasdijk en jaargemiddelde geluidniveaus voor de overige geluidbronnen.

Periode	Locatie buitenruimte Hartelborgt	Geluidniveau dag- en avondperiode [dB(A)]						
		Windpark Brielse Maasdijk	Windpark Hartelbrug II	Industrie	Weg-verkeer	Rail-verkeer	Gezamenlijk geluid huidige situatie*	Gezamenlijk geluid toekomstige situatie*
Dag	BR1 (N-O)	49 (max)	23	44	49	38	50	51
	BR2 (N)	48 (max)	21	44	48	37	49	51
	BR3 (N-W)	48 (max)	19	45	47	37	49	50
Avond	BR1 (N-O)	49 (max)	23	44	45	39	48	50
	BR2 (N)	48 (max)	21	44	44	38	47	49
	BR3 (N-W)	48 (max)	19	45	43	39	48	49

* Het gezamenlijke geluid betreft de logaritmischesommeerde waarden.