

Aanvulling MER Windpark ZE-BRA (definitief toetsingsadvies)

Windpark ZE-BRA

Zeeuwind, Eneco en Lindewind

717149 | Definitief v1.0

29/09/2021



Pondera

Hoofdvestiging Nederland

Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
088 – pondera (088-7663372)
info@ponderaconsult.com

Postadres

Postbus 919
6800 AX Arnhem

Vestiging South East Asia

Jl. Mampang Prapatan XV no 18
Mampang
Jakarta Selatan 12790
Indonesia

Vestiging North East Asia

Suite 1718, Officia Building 92
Saemunan-ro, Jongno-gu
Seoul Province
Republic of Korea

Colofon

Soort document

Aanvulling MER Windpark ZE-BRA (definitief
toetsingsadvies)

Projectnaam

Windpark ZE-BRA

Versienummer

Definitief v1.0

Datum

29-9-2021

Project nummer

717149

Opdrachtgever

Zeeuwind, Eneco en Lindewind

Auteur

Marjolein Pigge

Nagekeken door

Florentine van der Wind

Disclaimer

In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Inhoud advies Commissie voor de m.e.r.	2
2	Stikstofdepositie tijdens bouwfase	6
2.1	Bestaande berekeningen	6
2.2	Overzicht aanvullende mitigerende bronmaatregelen en herberekening	6
2.3	Conclusie	9
3	Welke normen zijn er om te onderzoeken voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid?	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Geluid	11
3.3	Slagschaduw	17
3.4	Externe veiligheid	23
4	Welke toetsingskaders zijn zinvol om verder te toe te passen voor het plangebied?	26
4.1	Karakterisering plangebied	26
4.2	Afweging toetsingskaders voor MER	27
5	Toets voornemen aan toetsingskader	30
5.1	Geluid	30
5.2	Slagschaduw	31
5.3	Externe veiligheid	32

Bijlagen

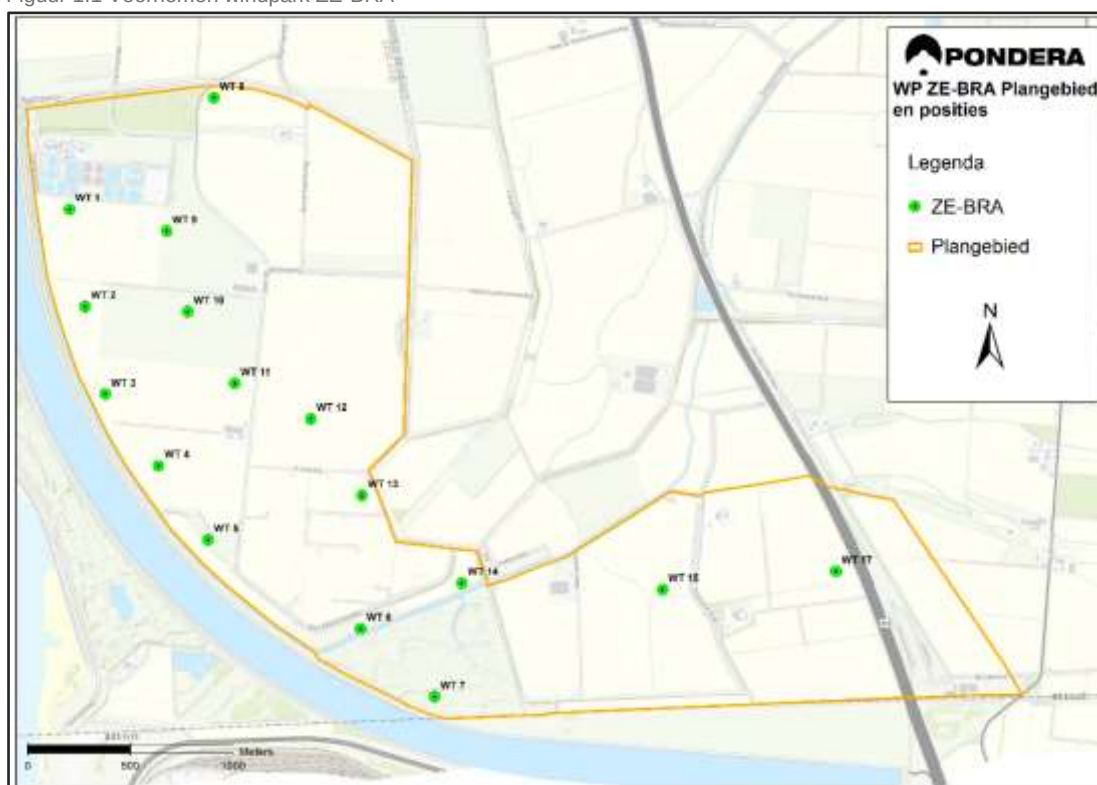
Bijlage 1	Toetsingsadvies Commissie voor de m.e.r.
Bijlage 2a	Aerius-berekening scenario emissieloos
Bijlage 2b	Aerius-herberekening oorspronkelijk scenario (mei 2021)
Bijlage 2c	Aerius-berekeningen scenario route bouwverkeer

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Eneco, Lindewind en Zeeuwind willen op de grens van Zeeland en Noord-Brabant windpark ZE-BRA bouwen en exploiteren. Het park zal bestaan uit 16 windturbines (zie Figuur 1.1). Het doel is om dit gebied maximaal te benutten voor windenergie. Om het windpark te kunnen bouwen moeten wegen aangepast en aangelegd worden. De sloop van een solitaire windturbine in Woensdrecht, de twee windturbines van windpark Bath en de 16 windturbines van windpark Anna-Mariapolder maken deel uit van het project. Voor dit project zijn vergunningen nodig. Voor de besluiten hierover is een milieueffectrapport (hierna: MER) opgesteld.¹ De gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) gevraagd te adviseren over het concept-MER. Op basis daarvan adviseerde de Commissie om het concept-MER aan te vullen, vooral vanwege de gevolgen voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en van stikstofdepositie.² Daarop hebben de initiatiefnemers een aanvulling op het MER opgesteld³ dat door de gemeenten aan de Commissie voor de m.e.r. ter advisering is voorgelegd.

Figuur 1.1 Voornemen windpark ZE-BRA



¹ "Milieueffectrapport Windpark ZE-BRA", Pondera, Definitief (v1.2), 29 maart 2021

² Windpark ZE-BRA, gemeente Reimerswaal en Woensdrecht Voorlopig toetsingsadvies over het milieueffectrapport 3 juni 2021 / projectnummer: 3550

³ "Aanvulling MER Windpark ZE-BRA", Pondera, v2.0, 28 mei 2021

De Commissie heeft op 28 september 2021 haar advies uitgebracht (zie bijlage 1⁴). De Commissie spreekt zich uit over de juistheid en de volledigheid van het MER en de aanvulling. Daarnaast hebben beide gemeenten de Commissie gevraagd de milieu-informatie over geluid, slagschaduw en externe veiligheid te beoordelen vanwege de noodzaak tot het maken van onderbouwde afwegingen voor de te stellen normen. De aanleiding hiervoor is de recente uitspraak van de Raad van State inzake windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (zie Kader 1.1). Ook daar gaat de Commissie voor de m.e.r. in haar advies op in.

Kader 1.1 Uitspraak Raad van State over normen geluid, slagschaduw en veiligheid in het Activiteitenbesluit

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding over - onder meer en - samengevat de vraag of voor het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) en de Activiteitenregeling milieubeheer (hierna: Activiteitenregeling) een plan-MER-plicht bestaat op grond van de Europese SMB-richtlijn* in navolging op het Vlaamse Nevele-arrest**. De Afdeling is in die uitspraak tot het oordeel gekomen dat op grond van het Europese recht inderdaad een dergelijke beoordeling moet worden gemaakt van de windturbinebepalingen. Die beoordeling zal in eerste instantie door het Rijk worden opgesteld. Totdat die beoordeling is gemaakt, worden de 'windturbinebepalingen' uit de paragrafen 3.2.3 Activiteitenbesluit en 3.2.3 Activiteitenregeling voor het in werking hebben van een windturbine of een combinatie van windturbines buiten toepassing gelaten***.

De normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid uit het Activiteitenbesluit en de -regeling moeten met een MER onderbouwd worden. De minister verwacht dit de komende twee jaar te kunnen onderbouwen. In de tussentijd kunnen overheden niet zo maar verwijzen naar het Activiteitenbesluit en -regeling voor geluid-, slagschaduw of veiligheidsnormen, maar moeten ze zelf normen stellen en hiervoor een eigen milieuonderbouwing leveren.

* ECLI:NL:RVS:2021:1395

** Grote kamer van het Hof van Justitie van de Europese Unie in de zaak Nevele (C-24-19). Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=ecli:ECLI:EU:C:2020:503>

*** In ieder geval voor zo ver betrekking hebbende op windparken van 3 of meer windturbines: De SMB-richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in het Besluit m.e.r. Het Besluit m.e.r. is alleen van toepassing op "De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark". Een windturbinepark is volgens de begripsbepaling van het Besluit m.e.r. een "park bestaande uit ten minste drie windturbines".

1.2 Inhoud advies Commissie voor de m.e.r.

Het advies van de Commissie voor de m.e.r. is tweeledig en heeft betrekking op enerzijds stikstofdepositie en anderzijds de normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid. Hieronder is het advies samengevat en wordt toegelicht hoe het advies is verwerkt in deze aanvulling op het MER.

Stikstofdepositie

Advies Commissie voor de m.e.r.

De Commissie vindt het essentieel dat voor de besluitvorming meer duidelijk is welke maatregelen mogelijk zijn om de emissies op de Brabantse Wal te beperken: "De aanvulling verwijst naar de recente vrijstelling voor stikstofdepositie in de aanlegfase. Daarmee is de uitvoerbaarheid weliswaar verzekerd, maar is nog niet duidelijk welke bronmaatregelen mogelijk zijn om de emissies te beperken. Gelet op de overbelasting van Natura 2000-gebied Brabantse Wal door stikstofdepositie acht de Commissie deze informatie essentieel voor de besluitvorming, zonder deze informatie kunnen immers geen afwegingen

⁴ "Windpark ZE-BRA, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport en de aanvulling daarop", 28 september 2021, projectnummer 3550.

over nut en noodzaak hiervan gemaakt worden.” Er wordt niet letterlijk aangegeven dat die informatie in het MER dient te worden opgenomen, maar nu gekozen is voor een aanvulling op het MER, is het logisch om dit aspect hierin mee te nemen. Daarmee wordt het onderdeel van alle procedures waar het MER als onderdeel van de vergunningaanvragen is ingediend.

Verwerking advies in deze aanvulling op het MER

De aanpak die is gekozen om inzichtelijk te maken welke maatregelen (aanvullend) mogelijk zijn om de emissies op de Brabantse Wal te beperken is als volgt:

- beschrijving bestaande informatie emissie/depositie als gevolg van de huidige berekeningen bij de bouw van 16 windturbines en maatregelen die al zijn genomen om emissie te beperken (zie paragraaf 2.2.);
- overzicht van de thans aanvullende mogelijke maatregelen (huidige stand der techniek) om de emissie van stikstof verder te beperken én, als dat al mogelijk is, bij te verwachten mogelijkheden in de komende 2 jaar (paragraaf 2.3).
- middels een AERIUS-berekening wordt de depositievermindering inzichtelijk gemaakt bij toepassing van de maatregelen als benoemd onder punt 2 (paragraaf 2.2);
- conclusie ten aanzien van de berekende emissie en depositie ten opzichte van de bestaande depositie op de Brabantse Wal (paragraaf 2.3).

Normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid

Advies Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. adviseert:

- In het MER eerst mogelijke normen te beschouwen: onderbouw welke normen zinvol zijn om te onderzoeken, wat in zijn algemeenheid de milieu- en gezondheidseffecten daarvan zijn en welke normen zinvol kunnen zijn om verder te onderzoeken voor het betreffende gebied. De Commissie beveelt aan om hiervoor in ieder geval bestaande informatie en onderzoeken te gebruiken, zoals ook in de ontwerp-omgevingsvergunning is gedaan.⁵
- Nadat voor geluid, slagschaduw en veiligheid een norm⁶ is gekozen, in het MER na te gaan of het voornemen binnen de gekozen normen past, en eventuele alternatieven (van het voornemen) te vergelijken op hun milieu- en gezondheidseffecten. Ga hierbij ook in op mogelijke mitigerende maatregelen.

Verwerking advies in deze aanvulling op het MER:

De aanpak die hiervoor wordt gehanteerd in deze aanvulling op het MER:

- beschouwing en beschrijving op basis van de bestaande en beschikbare onderzoeksinformatie van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven voor een normstelling voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (hoofdstuk 3);
- beschrijving gebiedskenmerken van het projectgebied (paragraaf 4.1);

⁵ Toelichting bij de omgevingsvergunning, paragraaf 3.4 Oprichten en in werking hebben van een inrichting (ontwerp, 27 juli 2021)

⁶ Het bevoegd gezag kan een norm vaststellen en zal dat uiteindelijk doen. De initiatiefnemers kunnen een alleen een passend toetsingskader motiveren en afwegen en daar aan toetsen in het kader van het project-MER. Dat is ook hetgeen in deze aanvulling gebeurt. Het bevoegd gezag neemt uiteindelijk een apart besluit over de vaststelling van normen. Vandaar dat gesproken wordt over normen daar waar deze er al zijn en waar het bevoegd gezag zal besluiten. Voor het overige wordt gesproken over toetsingskader. De Commissie voor de m.e.r. spreekt overigens overal over normen.

- afweging van zinvolle toetsingskaders om verder te onderzoeken op basis van de gebiedskenmerken (paragraaf 4.2);
- afweging toetsingskader voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (paragraaf 4.3);
- beschrijving van de toetsingskaders die in het MER gehanteerd worden en toets voornemen aan deze toetsingskaders voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (paragraaf 5.1.2 geluid, paragraaf 5.2.2 slagschaduw en paragraaf 5.3.2 externe veiligheid);
- toets cumulatie voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (paragraaf 5.1.3 geluid, paragraaf 5.2.3 slagschaduw en paragraaf 5.3.3 externe veiligheid)
- beschrijving mitigerende maatregelen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (paragraaf 5.1.3 geluid, paragraaf 5.2.3 slagschaduw en paragraaf 5.3.3 externe veiligheid).

Kader 1.2 Windturbinebepalingen uit Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling in het kort

Milieunormen

- Een windturbine of een combinatie van windturbines voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB L_{den} en aan de norm van ten hoogste 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige gebouwen, tenzij deze zijn gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein, en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, waarbij:
 - door middel van maatwerkvoorschriften normen met een lagere waarde vastgesteld kunnen worden ten aanzien van de windturbines of een combinatie van windturbines;
 - bij maatwerkvoorschrift in verband met bijzondere lokale omstandigheden normen met een andere waarde vastgesteld kunnen worden;
 - geen rekening gehouden hoeft te worden met een windturbine of een combinatie van windturbines van voor 1 januari 2011.
- Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover:
 - de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt, en;
 - gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden, en;
 - voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen zich ramen bevinden.
- Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar;
- Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Overige normen

- Een windturbine wordt ten minste eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.
- Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering wordt lichtschittering bij het in werking hebben van een windturbine zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door toepassing van niet reflecterende materialen of coatinglagen op de betreffende onderdelen.
- Ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving en ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen en de gevolgen hiervan voldoet een windturbine aan de veiligheidseisen opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-1, NEN-EN-IEC 61400-2 en NEN-EN-IEC 61400-3.

Overige windturbinebepalingen

Het advies van de Commissie gaat voor wat betreft de uitspraak over het Activiteitenbesluit en -regeling alleen in op de normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid. De windturbinebepalingen kennen naast normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid ook nog een aantal bepalingen die niet zo zeer een ruimtelijke component of een normstelling hebben om hinder te beperken (zie ook

Kader 1.2). Dit betreffen de volgende regels ten aanzien van het in gebruik nemen en hebben van windturbines:

- ter voorkoming van lichtschittering;
- ten aanzien van algemene veiligheid en controle;
- verplichte NEN-certificering van de windturbines.

De windturbinebepalingen bevatten daarnaast ook regels voor rapportage van akoestisch onderzoek, rekenmethodiek, handhaving en registratie emissieterm voor geluid van windturbines. Windturbines dienen aan deze bepalingen te voldoen, er is verder geen afweging van normering aan de orde waardoor er in de aanvulling op het MER ook niet verder op in wordt gegaan. Dit temeer omdat de Afdeling Bestuursrechtspraak in de uitspraak van 30 juni 2021 hierover ook geen inhoudelijke beoordeling heeft gegeven en omdat het aspecten betreft ten aanzien van de technische werking van windturbines in het algemeen.

2 Stikstofdepositie tijdens bouwfase

De Commissie adviseert om, voorafgaand aan de besluitvorming, alsnog de mogelijke maatregelen in beeld te brengen om stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te verminderen, zodat hier nog rekening mee gehouden kan worden.

2.1 Bestaande berekeningen

Voor windpark ZE-BRA is een stikstofberekening gemaakt in AERIUS⁷, gebaseerd op de verwachte werkzaamheden bij de aanleg. De aanlegfase van windpark ZE-BRA geeft een tijdelijke bijdrage aan de depositie in drie Nederlands Natura 2000-gebieden als ook gebieden in België. Significante negatieve effecten op de in België gelegen Natura 2000-gebieden zijn al uitgesloten in het MER. De bijdrage in Nederland treedt op in 12 verschillende habitattypen, de maximale bijdrage is 0,13 mol/ha/jaar. De maximale depositie op de Brabantse Wal bedraagt 0,08 mol/ha/jaar. De stikstofdepositie is zeer beperkt en is alleen tijdelijk van aard in de aanlegfase.

Met de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering per 1 juli 2021 geldt formeel een vrijstelling van de vergunningplicht Wet natuurbescherming voor eventuele stikstofdepositie voor de bouwfase. Desondanks wordt nader in beeld gebracht welke mitigerende maatregelen aanvullend genomen kunnen worden en wat de effecten daar van zijn om deze bij besluitvorming te kunnen betrekken.

In de berekeningen van mei 2021 zijn al een aantal mitigerende maatregelen om stikstofemissie te beperken meegenomen:

- Bij de invoer van deze berekening is kritisch gekeken naar de benodigde inzet van werktuigen en transportvoertuigen. De bouwvolgorde is daarbij zo efficiënt mogelijk ingestoken, om draaiuren te reduceren.
- Voor inzet van materieel is uitgegaan van werktuigen met bouwjaren van minimaal 2014 en 2015 waarmee deze overeenkomen met minimaal STAGE⁸ klasse IV. Deze klasse kent de laagste NOx emissiefactor en is gelijk aan die van STAGE klasse V. In klasse V is enkel de NH3 emissiefactor lager dan in klasse IV, maar de totale stikstofdepositie die de uitstoot van NH3 veroorzaakt is erg klein ten opzichte van de uitstoot van NOx.

2.2 Overzicht aanvullende mitigerende bronmaatregelen en herberekening

Aanvullend zijn een drietal concrete scenario's onderzocht⁹ aan maatregelen om te beschouwen of deze kunnen leiden tot een verdere vermindering van de stikstofdepositie op de Brabantse Wal:

- allereerst is gekeken naar inzet van het meest recente beschikbare materieel met bouwjaren van minimaal 2019 en 2020;
- vervolgens is een toekomstig scenario beschouwd waarbij wellicht een deel van het materieel emissieloos kan worden ingezet;

⁷ Berekening mei 2021

⁸ De stageklassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig. Bij de emissieberekening op basis van brandstofverbruik per stageklasse, rekent AERIUS met categorieën stageklassen en emissiefactoren die betrekking hebben op dieselmotoren en zijn overgenomen uit het Emissiemodel Mobiele Machines (TNO.2009).

⁹ Berekeningen en bijdrage door Bureau Waardenburg

- tenslotte is een scenario beschouwd waarbij (deels) voor een andere routing van bouwverkeer voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal wordt gekozen.

Hierna worden de scenario's verder uitgewerkt.

2.2.1 Scenario meest recente beschikbare materieel

Voor het scenario nieuwste beschikbare materieel is gekeken wat het effect is van inzet van recenter materieel. In de oorspronkelijke berekening is uitgegaan van materieel met bouwjaar 2014/2015. Bekeken is wat het effect is van het inzetten van materieel uit 2019/2020. Dat is beoordeeld op basis van de kentallen die in de huidige versie¹⁰ van het rekenmodel AERIUS gebruikt worden. Op basis van een vergelijking blijkt dat nagenoeg geen verschil is in emissies tussen materieel uit 2014/2015 of 2019/2020. Hieronder volgt de tabel met een vergelijking van berekende emissies per turbine met materieel uit 2014/2015 of 2019/2020.¹¹

Tabel 2.1 Verschil emissie mobiele werktuigen uit 2014/2015 en 2019/2020

Verschil emissie mobiele werktuigen uit 2014/2015 en 2019/2020				Emissie factor (g/kWh)				Emissie (kg)			
Werkuignamen	vermogen	belasting	draaiuren	NH3		NOx		NH3		NOx	
				2014/2015	2019/2020	2014/2015	2019/2020	2014/2015	2019/2020	2014/2015	2019/2020
asfalt afwerkinstallaties	60	76%	15	0.003	0.003	1	1	0.002	0.002	0.69	0.69
betonstorters	200	69%	24	0.003	0.003	1	1	0.009	0.009	3.33	3.33
bulldozers	100	55%	30	0.003	0.003	0.9	0.9	0.005	0.004	1.49	1.49
generatoren, bouw	100	41%	23	0.003	0.003	1	1	0.003	0.003	0.94	0.94
hijskransen	100	69%	23	0.003	0.003	1	1	0.005	0.004	1.59	1.59
hijskransen	450	69%	30	0.003	0.003	1	1	0.026	0.024	9.35	9.35
laadschoppen op banden	100	55%	53	0.003	0.003	0.9	0.9	0.008	0.008	2.62	2.62
laadschoppen op banden	200	55%	23	0.003	0.003	0.9	0.9	0.007	0.006	2.28	2.28
landbouwtractors	100	55%	15	0.002	0.002	0.9	0.9	0.002	0.002	0.74	0.74
verreikers	250	84%	23	0.002	0.002	0.9	0.9	0.011	0.011	4.32	4.32
vorkheftrucks	190	84%	30	0.002	0.002	0.9	0.9	0.011	0.011	4.29	4.29
walsen/compactors	60	69%	30	0.003	0.003	1	1	0.004	0.003	1.25	1.25
				totaal:				0.092	0.087	32.88	32.88

Berekeningen

De rekenmethode van emissies NOx en NH3 in AERIUS-calculator is als volgt:

$$EMW = V \cdot Be \cdot G \cdot EFW / 1000$$

Met:

EMW	De emissie van het ingevoerde mobiele werktuig [kg/jaar]
V	Het volle vermogen van dit mobiele werktuig [kW]
Be	De fractie van het volle vermogen van dit mobiele werktuig dat daadwerkelijk wordt gebruikt tijdens belasting [-]
G	Het aantal uren dat dit mobiele werktuig gemiddeld wordt gebruikt [uren/jaar]
EFW	Emissiefactor tijdens belast draaien [gram/kWh]

¹⁰ AERIUS wordt regelmatig geüpdatet waardoor vergelijking met eerdere berekeningen niet altijd goed te maken is. Er kunnen verschillen optreden door aangepaste rekenmethodes of door aanpassingen in standaardwaarden voor mobiele werktuigen. Vandaar dat de vergelijking hier is gemaakt op basis van de standaardwaarden die nu in AERIUS gebruikt worden: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020>

¹¹ op basis van TNO tabel https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx?download=1

Het inzetten van recenter materieel geeft dus een gelijke emissie van NO_x, en een minimale afname van NH₃ emissies (0,087 ten opzichte van 0,092). Dan geeft geen verschil in berekende deposities op de Brabantse Wal, afgerond wordt dezelfde depositie berekend van 0,08 mol/ha/jaar.

De maximale depositie op de Brabantse Wal bedraagt met toepassing van het scenario meest recente beschikbare materieel nog steeds 0,08 mol/ha/jaar.

2.2.2 Scenario emissieloos

Een toekomstig scenario waarbij zo veel mogelijk emissieloos materieel (elektrisch) wordt ingezet is niet realistisch voor met name het zwaardere materieel dat wordt ingezet bij de bouw van een windpark. Een groot deel van het materieel, zoals hijskranen, wordt volledig 'on site' ingezet. Als dit materieel al emissieloos beschikbaar zou zijn - waar nu geen zicht op is - dan betekent dat dat gezien de aard van het materieel deze ook on site opgeladen dienen te kunnen worden gedurende de bouw. Hier dient dan een speciale (tijdelijke) elektrische infrastructuur voor aangelegd te worden. Dit is ingrijpend en kostbaar voor iets van tijdelijke aard. Mogelijk is het wel haalbaar of denkbaar dat materieel dat niet permanent op de bouwplaats aanwezig is (zoals bijvoorbeeld de betonstorters), of minder zwaar mobiel materieel (zoals vorkheftrucks), op den duur wel elektrisch beschikbaar komen en elders kunnen laden gedurende de nacht.

Het scenario emissieloos gaat dus uit van een gedeeltelijke (beperkte) emissieloze uitvoering van het mobiele materieel. Op basis van expert judgement wordt het alleen realistisch geacht dat de betonstorters en vorkheftrucks op termijn wellicht emissieloos beschikbaar kunnen zijn. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat dit een theoretische exercitie is, waarbij er geen enkele duidelijkheid is of het ingezette emissieloze materieel überhaupt beschikbaar is over een aantal jaren, wanneer realisatie van het windpark is voorzien.

Voor het scenario emissieloos is een nieuwe AERIUS-berekening uitgevoerd (zie bijlage 2a) waarbij de betonstorters en vorkheftrucks als emissieloos zijn aangemerkt en dus geen onderdeel meer uitmaken van het rekenmodel. Voor een eerlijke vergelijking met het oorspronkelijk scenario (materieel uit 2014/2015) is deze ook nog eens doorgerekend in het meeste recente AERIUS-rekenmodel (zie bijlage 2b¹²). AERIUS wordt regelmatig geüpdatet waardoor vergelijking met eerdere berekeningen niet altijd goed te maken is. Er kunnen verschillen optreden door aangepaste rekenmethodes of door aanpassingen in standaardwaarden voor mobiele werktuigen.

Berekeningen

De maximale depositie op de Brabantse Wal bedraagt met toepassing van het scenario emissieloos nog steeds 0,08 mol/ha/jaar (zie bijlage 2a).

2.2.3 Scenario route bouwverkeer

Voor het scenario route bouwverkeer is gekeken wat het effect is van een andere route voor het bouwverkeer van en naar het windpark. De emissies van het bouwverkeer zijn voor windpark ZE-BRA vrij hoog in vergelijking met de emissies van mobiele werktuigen. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat het bouwverkeer zowel de sloop van de bestaande windturbines als bouw van de nieuwe windturbines omvat. Oorspronkelijk is in de AERIUS-berekening (mei 2021) uitgegaan van de kortste route over bestaande wegen van en naar een N-weg of een A-weg waardoor het meeste bouwverkeer via de oostkant richting A4 afrit Zandvliet (BE) wordt afgewikkeld. Het plangebied wordt in de oorspronkelijke

¹² De AERIUS-berekening in bijlage 1b is de update van de AERIUS-berekening van mei 2021, zoals ook was gevoegd bij de ontwerp-omgevingsvergunning, in de nieuwste versie van het rekenmodel (eind september 2021).

berekening vooral benaderd vanaf de kant van de Brabantse Wal. Bekeken is wat het effect is van een route naar het plangebied via de noordwest kant, vanaf A58 afrit Rilland in plaats van via de oostkant.

Berekeningen

De berekende deposities op de Brabantse Wal zijn bij een route vanuit het noordwesten minder dan de helft van de oorspronkelijke berekening namelijk op basis van de indicatieve berekening 0,03 mol/ha/jaar (zie berekeningen bijlage 2c¹³). De routes voor bouwverkeer in de AERIUS-berekeningen zijn nu gedaan op basis van grove aannames. Momenteel zijn nog geen exacte routes bekend. Dat wordt meestal pas bepaald in het verkeersplan van aannemer en/of windturbinefabrikant, wanneer er ook een definitieve windturbinekeuze is gemaakt voor het project.

Een andere routing van het materieel vanaf de noordwestzijde levert dus weliswaar een vermindering van de (tijdelijke) stikstofdepositie op maar lijkt op voorhand ook geen reëel alternatief vanwege fysieke belemmeringen in het wegennet en dijken in het plangebied die niet zo maar doorkruist kunnen worden.

2.3 Conclusie

De stikstofdepositie van 0,08 mol/ha/jaar op de Brabantse Wal is al zeer beperkt en alleen maar tijdelijk van aard in de aanlegfase. Wanneer de bouwfase van het windpark is afgerond is ook geen sprake meer van bijdrage van het windpark aan stikstofdepositie op de Brabantse Wal. Het windpark wordt dan alleen nog incidenteel bezocht door voertuigen voor onderhoud. De onderhoudsvoertuigen veroorzaken een zeer beperkte stikstofemissie.

De onderzochte mogelijke maatregelen aan de inzet van materieel om stikstofdepositie tijdens de aanlegfase verder te verminderen dragen niet bij aan een vermindering van de (tijdelijke) stikstofdepositie en zijn daarmee ook niet doelmatig. Het nemen van een maatregel door het kiezen van een andere routing van het bouwverkeer levert weliswaar een vermindering van de tijdelijke stikstofdepositie op maar lijkt op voorhand praktisch niet uitvoerbaar vanwege fysieke belemmeringen in het wegennet en de aanwezigheid van dijken in het plangebied die niet zo maar doorkruist kunnen worden.

¹³ Dit zijn vergelijkende berekeningen voor oude situatie en situatie gewijzigde routes. Volgens de nieuwste gebruikershandleiding voor AERIUS-calculator van Bij12 dient nog rekening gehouden te worden met het stationair draaien van mobiele werktuigen, dat zit hier nog niet in. Dat geeft weer iets andere deposities maar is voor de vergelijking van effecten voor routes van bouwverkeer niet relevant. Bovendien zijn de routes in deze berekeningen nog indicatief, zodra er exacte ontsluitingsroutes bekend zijn (mede afhankelijk van windturbinekeuze) kan pas een definitieve berekening worden uitgevoerd.

3 Welke normen zijn er om te onderzoeken voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid?

3.1 Inleiding

3.1.1 Algemeen kader voor bepalen van een normering en/of toetsingskader

De normering voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid voor windturbines uit het Activiteitenbesluit en -regeling, maar ook andere toetsingskaders, hebben een belangrijke overeenkomst met elkaar en met die van andere (hinder)bronnen en inrichtingen.

Kader 3.1: Bescherming tegen hinder versus ruimtelijke ontwikkelingen: ALARA

Het primaire doel van de Wet milieubeheer (Wm), de bijbehorende uitvoeringsbesluiten en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is het beschermen van de leefomgeving tegen onaanvaardbare milieueffecten. Daarbij is het begrip milieu ruim gedefinieerd, maar wordt primair de focus gelegd op gevolgen voor mensen en hun directe leefomgeving. In een dichtbevolkt land waarin veel gebruiksfuncties op een beperkte oppervlakte samenkomen zijn enige gevolgen voor het milieu vaak niet volledig te vermijden. Daarom is het ALARA- (as-low-as-reasonably-achievable) beginsel opgenomen in de zorgplicht in artikel 1.1a Wm: “...een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken”). Het doel is dan ook een adequaat beschermingsniveau tegen (milieu)effecten van windturbines te bieden, waarbij gelijktijdig projecten nog kunnen worden gerealiseerd. Die projecten hebben – als onderdeel van de energietransitie - per saldo namelijk positieve effecten, zo stelt het RIVM in het recente rapport: “Klimaatakkoord; effecten op veiligheid, gezondheid en natuur” (2019). Ook als die ontwikkelingen een beperkte, doch aanvaardbare mate van hinder, opleveren voor de omgeving. Uit jurisprudentie blijkt ook dat - gelet op het ALARA-beginsel - geen nul-hinder als uitgangspunt genomen hoeft te worden (zie o.a. ECLI:NL:RVS:2018:616; ECLI:NL:RVS:2015:1702; ECLI:NL:RVS:2010:BL6187).

Het accepteren van enige mate van hinder of risico is inherent aan het feit dat Nederland een druk bevolkt en dicht bebouwd land is. Uitsluiten van hinder of risico behoort niet tot de mogelijkheden, omdat daarmee geen ontwikkelingen meer kunnen plaats vinden. Deze benadering heet het ALARA-beginsel (zie ook Kader 3.1) en geldt voor veel maatschappelijke activiteiten, zoals weg- en railverkeer, luchtvaart, industrie, sport- en recreatieterreinen, maar ook windturbines.

Specifiek voor windturbines

Normen worden dus over het algemeen vastgesteld op basis van de aanvaardbaarheid van enige mate van hinder of risico voor omgeving ten opzichte van het algemene maatschappelijk belang van - in deze het realiseren van windturbines - om duurzame energie op te wekken en daarmee de landelijke, provinciale en gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen en klimaatdoelstellingen te behalen. Daarmee is sprake van een belangenafweging tussen het individueel belang van een omwonende, op het gebied

van leefbaarheid, veiligheid en gezondheid, versus het algemeen maatschappelijk belang van de energietransitie naar hernieuwbare energie en verbetering van het klimaat en de leefomgeving.¹⁴

De afweging tussen (individuele) hinder voor de omgeving enerzijds en het (algemeen) belang van duurzame elektriciteitsopwekking anderzijds vindt dus ook plaats bij de afweging van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven voor een toetsingskader voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid van windturbines.

3.1.2 Alternatievenonderzoek

Per aspect (geluid, slagschaduw en externe veiligheid) worden redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven voor een toetsingskader beschouwd. Dat betekent dat in dit hoofdstuk per aspect onderbouwd wordt welke toetsingskaders zinvol kunnen zijn om te onderzoeken. Dat betekent dat na een algemene toelichting en uitleg over het desbetreffende aspect beschreven wordt welke alternatieven er voor het toetsingskader zijn en wat in zijn algemeenheid de milieu- en gezondheidseffecten daarvan zijn. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 bepaald welk(e) toetsingskader(s) zinvol zijn om toe te passen voor specifiek het plangebied van windpark ZE-BRA, rekening houdend met de specifieke gebiedskenmerken. In hoofdstuk 5 wordt na gegaan of het voornemen binnen de gekozen toetsingskaders past waarbij ook aandacht wordt besteed aan cumulatie en mogelijke mitigerende maatregelen.

3.2 Geluid

3.2.1 Inleiding en uitleg over het aspect windturbinegeluid

Wat is geluid van windturbines?

Net als alle andere mechanische installaties produceren windturbines geluid. Dit geluid wordt deels veroorzaakt door de bewegende onderdelen in de gondel, maar is voornamelijk afkomstig van de bladen die door de wind 'zoeven'. Net als voor andere geluidbronnen waaronder wegverkeer-, industrie-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is het wenselijk om normen vast te leggen voor de hoeveelheid geluid die mag optreden op de omgeving teneinde de hinder hiervan te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Om te komen tot een normstelling speelt het daadwerkelijk optredende geluidniveau, de betreffende omgeving en de hinderlijkheid van het specifieke geluid een rol.

Achtergrond Europese systematiek geluiddosismaat L_{den} en L_{night} en toepassing dosismaat voor geluidnorm windturbines

Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingslawaai in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) L_{den} of dB L_{night} te worden uitgedrukt. L_{den} is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 dB omdat in deze periode geluid als hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen. De nachtelijke geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{night} . Voor het bepalen van de hinder wordt gebruik gemaakt van L_{den} .

Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is de L_{den} -normering een passende maat om toe te passen. De geluidsnorm voor windturbines van een jaargemiddelde in L_{den} is een theoretisch getal dat door zogenaamde straffactoren hoger ligt dan

¹⁴ Zie paragraaf 5.2 "Nota van toelichting" bij besluit van 14 oktober 2010 tot wijziging van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht (wijziging milieuregels windturbines), Staatsblad 2010, 729 en verwijzing naar TNO-onderzoek "Hinder door geluid van windturbines", rapport nr 2008-D-R1051/b)

de werkelijke gemiddelde geluidbelasting. Het geluid dat een windturbine in de avond en nacht maakt, telt in de berekeningen zwaarder mee. Bij het geluid in de avond wordt 5 decibel opgeteld en bij het geluid in de nacht 10 decibel. Daarnaast is een windturbine continu in bedrijf. Daar waar het wellicht in theorie mogelijk is om aan het gemiddelde te voldoen met een kortstondige hoge piekbelasting en een lange tijd heel weinig geluid, zal dat in de praktijk door de aard van een windturbine niet gebeuren. De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is immers afhankelijk van het bronvermogen van de windturbine en heeft tevens een rechtstreeks verband met de jaargemiddelde optredende windsnelheid. De windturbine zou daarvoor namelijk gedurende hele lange periodes aaneengesloten stil moeten staan; iets dat zowel vanuit bedrijfseconomisch perspectief, als vanuit het belang van het opwekken van duurzame energie niet wenselijk is. Daardoor is het maximale geluid (in dB(A)) dat in praktijk op de gevel van een woning kan ontstaan lager dan de L_{den} norm.

Ter illustratie: bij een berekende geluidbelasting van bijvoorbeeld 47 dB L_{den} op een woning (L_{den} , dus inclusief straffactoren voor extra hinderlijkheid van geluid in avond en nacht) is het daadwerkelijk te ervaren geluidniveau op de gevel van de woning circa 43-45 dB(A), dus 2-4 dB(A) lager dan de L_{den} . Bij constante geluidniveaus bedraagt het verschil tussen de geluidbelasting in dB L_{den} en dB L_{night} circa 6 dB en biedt een aparte norm voor L_{night} geen extra bescherming. In uitzonderlijke gevallen, afhankelijk van concrete omstandigheden, kan de L_{den} een verschil van 7 dB of meer hebben met de L_{night} . In praktijk wordt vrijwel altijd, wanneer aan de L_{den} wordt voldaan ook aan de bijbehorende L_{night} voldaan.

Gezondheidseffecten van geluidbelasting van windturbines

Blootstelling aan geluid kan leiden tot hinder of stress gerelateerde klachten. Met name in de nachtperiode, wanneer dit kan leiden tot slaapverstoring. Recent literatuuronderzoek van het Rijksinstituut voor Gezondheid en Milieu (RIVM)¹⁵ (2020) concludeert hierover specifiek voor windturbines dat “*wonen in de buurt van een windturbine of het horen van geluid van windturbines kan leiden tot chronische hinder onder omwonenden*”. Hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, hoe groter de hinder ervan. Uit de literatuur bleek niet dat het zogeheten 'laagfrequent geluid' (lage tonen) van windturbines voor extra hinder zorgt dan de hinder die optreedt van 'gewoon' geluid. Voor andere gezondheidseffecten zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet eenduidig. Deze effecten hangen niet duidelijk samen met het geluidniveau, maar soms wel met de ervaren hinder. Voor andere gezondheidseffecten door windturbines (slaapverstoring, slapeloosheid en geestelijke gezondheidseffecten) ontbreekt consistent bewijs. Deze resultaten onderbouwen de eerdere conclusies van de drie jaar eerder door het RIVM verrichte literatuurstudie¹⁶.

Hinderlijkheid van windturbinegeluid

De dosis-hinderrelatie is de relatie tussen de hoogte van de geluidbelasting (dosis) en het aantal (ernstig) gehinderden die daar bij kunnen optreden. In de literatuur zijn twee dosis-hinderrelaties gevonden voor windturbinegeluid die de geluidbelasting in dB L_{den} relateren aan een percentage personen dat ernstige hinder ondervindt. Deze twee relaties zijn ook beschreven in het WHO-rapport uit 2018¹⁷, door Janssen et al in 2011¹⁸ en Kuwano et al in 2014¹⁹. De dosis-hinderrelatie van Janssen et al (2011) is dezelfde als het TNO-rapport (2008) en is vastgesteld voor zowel hinder als ernstige hinder binnenshuis, als ook

¹⁵ I. van Kamp & G.P. van den Berg, “Gezondheidseffecten van windturbinegeluid”, RIVM-rapport 2020-0214.

¹⁶ I. van Kamp & G.P. van den Berg, “Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound”, RIVM and GGD Amsterdam, 2017.

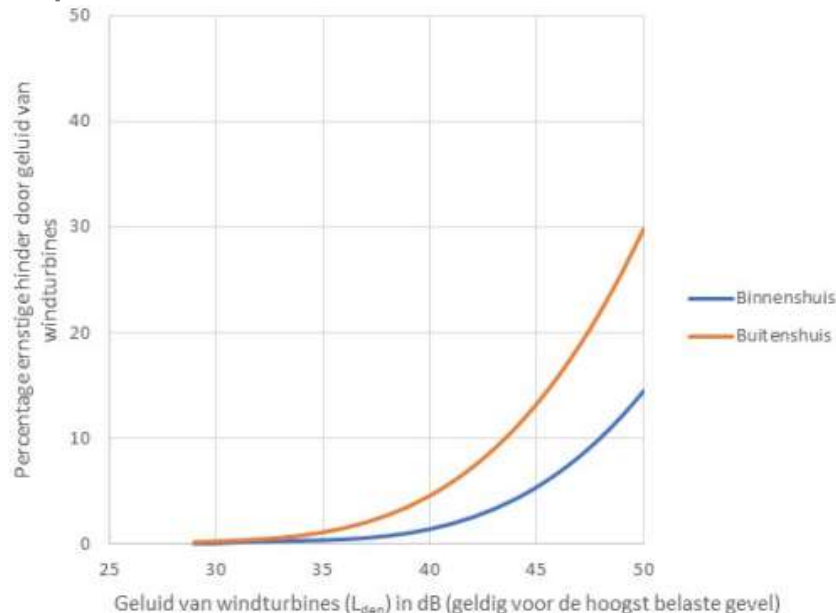
¹⁷ “Environmental Noise Guidelines for the European Region”, World Health Organisation (WHO), 2018

¹⁸ S.A. Janssen, H. Vos en A.R. Eisses, “Hinder door geluid van windturbines: Dosis-effectrelaties op basis van Nederlandse en Zweedse gegevens”, TNO rapport 2008-D-R1051/B, 2008, TNO

¹⁹ Sonoko Kuwana, Takashi Yanob, Takayuki Kageyamac, Shinichi Sueokad and Hideki Tachibana, “Social survey on wind turbine noise in Japan”, Noise controle engineering Journal 62, November-December 2014

buitenshuis. De dosis-hinderrelatie van Kuwano et al is alleen vastgesteld voor ernstige hinder buitenshuis. In Figuur 3.1 worden in een grafiek de genoemde dosis-hinderrelaties weergegeven voor geluidbelasting tussen 33 dB en 55 dB L_{den} .

Figuur 3.1 Percentage ernstig gehinderden windturbinegeluid binnenshuis (blauw) en buitenshuis (rood) [bron: Janssen et al.]



3.2.2 Alternatieven voor toetsingskader windturbinegeluid

Nu de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling niet meer zonder meer toegepast kunnen worden wordt eerst gekeken naar verschillende redelijkerwijs te beschouwen alternatieven voor de normen die voor windturbinegeluid kunnen worden gehanteerd. Feitelijk zijn maar twee bekende en onderbouwde (advies)normen beschikbaar:

- 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling;
- adviesnorm van 45 dB van de World Health Organisation (WHO).

Voor het beschouwen van een andere norm dan de twee genoemden is in deze geen aanleiding omdat deze niet gebaseerd zijn op enigerlei (wetenschappelijke) onderbouwing en bewijslast. Voor de noodzaak tot het beschouwen van een strengere norm dan 45 dB L_{den} bestaat geen enkele aanwijzing dan wel aanleiding. Aanvullend wordt het beschouwen van een minder strenge norm dan 47 dB L_{den} in dit stadium van de planvorming niet meer wenselijk geacht richting de omgeving omdat dan mogelijk sprake kan zijn van meer hinder.

Norm windturbinebepalingen 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}

Het toetsingskader voor windturbinegeluid 47 L_{den} en 41 dB L_{night} is bepaald met behulp van een blootstelling-respons relatie (BR-relatie)²⁰ opgesteld door TNO (2008). Deze BR-relatie is gebaseerd op een drietal vragenlijstonderzoeken, waarvan twee zijn uitgevoerd in Zweden en een in Nederland. In alle drie de onderzoeken is naar hinder door geluid van windturbines binnenshuis en buitenshuis gevraagd. De

²⁰ Deze geeft de relatie weer tussen de blootstelling aan bijvoorbeeld geluid en de kans of waarschijnlijkheid dat een bepaald effect optreedt.

uiteindelijk afgeleide BR-relaties staan vermeld in Figuur 3.1. Bij de toetswaarde van 47 dB L_{den} blijkt dat circa 9% ernstige hinder kan worden verwacht. Deze norm werd als toereikend gezien vanuit het oogpunt van bescherming tegen geluidhinder omdat een dergelijk niveau van ernstige hinder goed vergelijkbaar is met het aantal ernstig gehinderden bij de normering voor wegverkeer, railverkeer en industrielawaai. Bij het bepalen wat een aanvaardbare geluidbelasting is, in relatie tot de effecten daarvan op omgeving en op de productie van duurzame energie, kan rekening worden gehouden met het niveau van geluidbelasting dat voor andere bronnen acceptabel wordt geacht. Voor het bepalen van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} als toetsingskader voor windturbinegeluid is dat dus ook gedaan.

Er zijn in Nederland ook voor andere geluidproducerende activiteiten bijbehorende geluidnormen van toepassing. Bijvoorbeeld voor weg- en railverkeer, industrie en luchtvaart. Bij de vaststelling van de geluidnormen voor andere bronnen is ook vaak de maximaal toegestane geluidbelasting gerelateerd aan een percentage personen die bij deze geluidbelasting ernstige hinder ondervindt.²¹ In Nederland wordt voor het beoordelen van geluidbronnen en gevolgen daarvan voor de omgeving altijd de situatie binnenshuis beoordeeld. Achterliggende reden is dat een bewoner in zijn eigen woning een goed- woon- en leefklimaat mag verwachten en daar ook optimale bescherming verdient. Ook voor windturbinegeluid wordt daarom gekeken naar de situatie binnenshuis. De volgende tabel geeft het algemeen geaccepteerde percentage potentieel ernstig gehinderden aan bij de normstelling (maximaal toelaatbare waarde) in Nederland voor verschillende geluidbronnen. Voor windturbines ligt het verwachte percentage ernstig gehinderden bij een geluidbelasting van 47 dB L_{den} op 8 à 9%,²² dit is dus vergelijkbaar met het percentage ernstig gehinderden bij de maximaal toelaatbare geluidbelasting van industrie en lager dan de maximale toelaatbare waarde dan bij andere bronnen. In absolute aantallen gaat het in Nederland bij wegverkeer om circa 970.000 ernstig gehinderden, bij vliegverkeer ruim 260.000, bij railverkeer om bijna 100.000 en windturbines ruim 7.000 ernstig gehinderden.²³

Tabel 3.1 Verwacht percentage ernstig gehinderden (binnenshuis) voor verschillende geluidsbronnen²⁴

Geluidproducerende activiteit/geluidsbron	Verwacht percentage ernstig gehinderden bij maximaal toelaatbaar geluidniveau
snelwegen (wegverkeer)	14 %
spoorwegen (railverkeer)	16%
industrieterrein	9%
luchtvaart (vliegverkeer)	54%
windturbines	9%

Op basis van blootstellingsgegevens uit 2015 wordt geschat dat bijna 0,2% van de Nederlandse bevolking wordt blootgesteld aan geluidniveaus van 41 dB (L_{den}) en meer. Op basis van gegevens uit 2015 wordt geschat dat 0,02% van de Nederlandse bevolking wordt blootgesteld aan geluidniveaus die hoger zijn dan de toetsingskader voor windturbinegeluid van 47 dB (L_{den}).²⁵

²¹ Brief van de minister van VROM, 31 209, nr 135, 28-9-2010

²² Zie o.a. bijlage C van het TNO-onderzoek (2008), brief van de minister van VROM, 31 209, nr 135, 28-9-2010 en Kamerbrief Staatssecretaris van EZK, 9 juni 2021; DGKE-WO / 21119163. Hier staat een percentage van 8,09%. In de meeste latere stukken is dit (conservatief) naar boven afgerond als 9%.

²³ D. Welkers et al., "Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid (2018), Het doel heiligt de middelen", RIVM rapport 2019-0227, RIVM 2020

²⁴ Brief van de minister van VROM, 31 209, nr 135, 28-9-2010

²⁵ D. Welkers et al., "Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid (2018), Het doel heiligt de middelen", RIVM rapport 2019-0227, RIVM 2020

Wat geluidbelasting voor een individuele bewoner betekent qua hinderbeleving, kan sterk verschillen. De meeste bewoners zullen weinig tot geen hinder ervaren, maar anderen kunnen er om meerdere redenen veel last van hebben. In het Kennisbericht "Geluid van windturbines" (Pilot Kennisplatform Windenergie, 2015) wordt hierover nog het volgende gesteld: "Het is niet goed mogelijk de beoordeling van geluid los te zien van andere factoren. Bijvoorbeeld het zien van windturbines en de schaduwwerping kunnen invloed hebben op de mate van geluidhinder. Ook heeft de manier waarop een project tot stand is gekomen, *invloed op de houding en waarneming van omwonenden. Dit is bij andere geluidsbronnen niet anders.*"

Samenvatting norm van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}

Een toetsingskader van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} is tot stand gekomen op basis van betrouwbaar onderzoek naar de dosis-effectrelatie van de geluidbelasting van windturbines in relatie tot percentage gehinderden. Het toetsingskader geeft een vergelijkbaar dan wel lager percentage ernstig gehinderden binnenshuis als wat bij de andere geluidbronnen acceptabel wordt geacht bij het maximaal toelaatbaar geluidniveau. Door het mede hanteren van een L_{night} norm is er sprake van extra bescherming tegen geluid van windturbine in de nacht wanneer dat het meest hinderlijk wordt geacht. Het hanteren van een toetsingskader van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} kan leiden tot (individuele) hinder maar er is geen bewijs dat het leidt tot gezondheidseffecten.

WHO adviesnorm 45 dB L_{den}

In 2018 heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) een rapport uitgebracht ten aanzien van geluidrichtlijnen voor verschillende geluidbronnen binnen de Europese Unie²⁶. Dit WHO-rapport vermeldt ook dat er geen andere gezondheidseffecten dan hinder optreden als gevolg van de aanwezigheid van windturbinegeluid. In de WHO-richtlijnen wordt laagfrequent geluid niet apart behandeld. Op basis van diverse onderzoeken wordt gesteld dat op basis van een geluidniveau van 45 dB L_{den} ongeveer 10% van de omwonenden ernstige hinder buitenshuis ervaart. Het bewijs hiervoor wordt echter aangemerkt als van lage kwaliteit. Er wordt geen percentage gehinderden binnenshuis genoemd, noch wordt aangegeven welke percentages verwacht worden bij andere geluidbelastingen. Omdat de kwaliteit van dit bewijs als laag wordt beschouwd (zodanig beschreven in het WHO-rapport en bevestigd door RIVM, 2020) en er minder zekerheid is over de doeltreffendheid, is het advies van de WHO wat uit haar rapport voortkomt aangeduid als voorwaardelijk (conditional).²⁷

In het WHO-rapport wordt verder opgemerkt dat:

- effecten veroorzaakt door de houding tegenover windturbines moeilijk zijn los te koppelen van de beleving van geluid;
- het percentage van de bevolking dat wordt gehinderd door windturbinegeluid beperkt is ten opzichte van gehinderden door andere geluidbronnen;
- wordt verwacht dat zorg voor communicatie, betrokkenheid en raadpleging van omwonenden tijdens het planningsproces een positieve invloed kan hebben op de beleving van de milieueffecten van windturbines.

In 2020 heeft het RIVM onderzocht hoe de WHO-richtlijnen omgevingsgeluid uit 2018 zich verhouden tot de huidige Nederlandse wet- en regelgeving over omgevingsgeluid.²⁸ De WHO-richtlijnen behandelen

²⁶ Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018

²⁷ In tegenstelling tot andere geluidbronnen, zoals wegverkeer, railverkeer en luchtvaart; voor deze bronnen is een veel sterker bewijs gevonden voor hinder en wordt de aanbevolen maximale geluidbelasting 'sterk aanbevolen' (strong recommendation)

²⁸ D. Welkers et al., "Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid (2018), Het doel heiligt de middelen", RIVM rapport 2019-0227, RIVM 2020.

naast de effecten van geluid van weg-, rail- en vliegverkeer en windturbines, ook de effecten van recreatiegeluid. Laatstgenoemde geluidbron is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. De volgende relevante algemene constatering worden gedaan:

- De WHO-richtlijnen zijn een advies aan beleidsmakers en andere professionals en bevat aanbevelingen gericht op de bescherming tegen negatieve gezondheidseffecten. De Nederlandse wet- en regelgeving is gericht op beheersing van geluidbelasting en preventie van negatieve gezondheidseffecten bij hoge geluidbelastingen.
- De WHO-richtlijnen zijn vooral gebaseerd op gezondheidskundige overwegingen, terwijl bij het opstellen van het Nederlandse beleid ook afwegingen van economische, planologische en juridische aard een rol spelen. In het Nederlandse beleid wordt voornamelijk met 'hinder' als gezondheidseffect rekening gehouden. Hierdoor zijn de WHO-advieswaarden en de Nederlandse normen niet één-op-één vergelijkbaar.

Ten aanzien van windturbinegeluid worden specifiek de volgende aanvullende constatering worden gedaan:

- Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan geluidniveaus door windturbines hoger dan de advieswaarde van de WHO van 45 dB is in vergelijking met de andere bronnen klein (0,05%).
- Op basis van blootstellingsgegevens uit 2015 is berekend dat in Nederland gemiddeld ongeveer 7.340 personen van 18 jaar en ouder ernstig worden gehinderd door geluid van windturbines. Ongeveer 22% van het aantal ernstig gehinderden woont in een gebied met een geluidbelasting hoger dan de WHO-advieswaarde van 45 dB (L_{den}).

De WHO-richtlijnen geven geen nadere duiding over L_{night} voor geluid van windturbines. De belangrijkste reden was dat de onderliggende gegevens om dit te kunnen doen niet voor handen waren.

Ze recent (juli 2021)²⁹ heeft RIVM een nieuwe factsheet over gezondheidseffecten van windturbines opgesteld met een overzicht van wat op dit moment bekend is over gezondheidseffecten van geluid van windturbines. De literatuuronderzoeken van het RIVM zelf, als ook het rapport van de WHO, komen hier in aan bod. Ook gaat de factsheet in op de dosis-hinderrelatie voor windturbinegeluid zoals hiervoor beschreven. De factsheet geeft geen nieuwe inzichten en bevestigt wat in andere onderzoeken al is beschreven.

Samenvatting WHO adviesnorm 45 dB L_{den}

De WHO-richtlijnen zijn een advies aan beleidsmakers en andere professionals en bevat aanbevelingen gericht op de bescherming tegen negatieve gezondheidseffecten. De WHO-adviesnorm van 45 dB L_{den} is gebaseerd op het uitgangspunt dat 10% van de omwonenden ernstige hinder buitenshuis ervaart. Het bewijs hiervoor wordt echter aangemerkt als van lage kwaliteit. Omdat de kwaliteit van dit bewijs als laag wordt beschouwd (zodanig beschreven in het WHO-rapport, 2018 en bevestigd door RIVM, 2020), bestaat minder zekerheid over de doeltreffendheid van de norm. Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan geluidniveaus door windturbines hoger dan de advieswaarde van de WHO van 45 dB is in vergelijking met de andere bronnen klein. De WHO-richtlijnen geven geen nadere duiding over L_{night} voor geluid van windturbines.

²⁹ RIVM Factsheet Gezondheidseffecten van windturbinegeluid, M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021. Te raadplegen via: <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2021-08/Factsheet-windturbines.pdf>

3.3 Slagschaduw

3.3.1 Inleiding en uitleg over het aspect slagschaduw

Wat is slagschaduw?

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen op het moment dat de zon schijnt. Deze zogenaamde 'slagschaduw' kan onder bepaalde omstandigheden als hinderlijk worden ervaren door personen in de omgeving. Daarnaast kan (zon)licht reflecteren van onderdelen van de windturbine, dit wordt 'lichtschittering' genoemd. Beide fenomenen kunnen zich alleen voordoen indien sprake is van zonneschijn. In bewolkte weersomstandigheden treden deze effecten niet op. De impact van slagschaduw op de omgeving verschilt sterk, afhankelijk van de locatie van de windturbine, de locatie van de plek waar een waarnemer verblijft, de afmetingen van de windturbine en de windrichting en zonneschijnduur.

Om te kunnen spreken van slagschaduw(hinder) op de omgeving dient sprake te zijn van een afstand kleiner dan twaalf maal de rotordiameter van de windturbines. Op grotere afstand is de slagschaduw in principe diffuser waardoor het over het algemeen niet meer als hinderlijk wordt beschouwd. De windturbines moeten in bedrijf zijn (draaien) om te kunnen spreken van hinderlijke slagschaduw. Daarbij dient sprake te zijn van een ruimte met een beperkt aantal lichtbronnen die significant kunnen worden afgeschermd door een bewegende slagschaduw. De ervaring van een bewegende schaduw in de buitenlucht wordt niet als hinderlijk beschouwd. Ten slotte moet de schaduw daadwerkelijk de gevel van het gevoelige object kunnen bereiken en dus niet afgeschermd worden door obstakels zoals gebouwen of bomen ('line of sight').

Wanneer is een object of terrein 'slagschaduwgevoelig'?

Niet op alle plekken waar slagschaduw theoretisch kan optreden is sprake van een milieu- of hindereffect indien slagschaduw optreedt. In een weiland of op open water, waar geen of zeer weinig mensen aanwezig (kunnen) zijn leidt de slagschaduw immers niet tot een waarneembare hinder. In zoverre is dit vergelijkbaar met geluid, waar de beoordeling plaatsvindt op geluidgevoelige objecten. Voor slagschaduw wordt in het Activiteitenbesluit en -regeling aangesloten op de begripsbepaling van geluidgevoelig object uit de Wet geluidhinder. Vanuit een goede ruimtelijke ordening kan er aanleiding bestaan om dit te verfijnen omdat er ook verschillen bestaan tussen beide effecten. Bijvoorbeeld: In een gebouw zonder ramen in de gevel in de richting van de windturbine kan geluid nog steeds een effect veroorzaken, echter een effect van slagschaduw is per definitie uitgesloten omdat geen licht door een dichte gevel kan dringen.

Slagschaduwgevoelige objecten zijn objecten bedoelt voor wonen (waaronder woningen). Overige objecten, voor zover personen in een ruimte binnen dit object gedurende langere aaneengesloten tijd verblijven tijdens de daglichtperiode, kunnen vanuit een goede ruimtelijke ordening ook (gedeeltelijk) als voor slagschaduwgevoelig worden aangemerkt. Voorbeelden van overige slagschaduwgevoelige objecten zijn dan onder andere: scholen, (grootschalige) kantoorgebouwen en horecagelegenheden. Een stal, overige agrarische bebouwing, opslagloods, landbouwgrond, sportveld of parkeerterrein zijn voorbeelden van niet-slagschaduwgevoelige objecten of terreinen. Deze voorbeelden zijn niet limitatief.

Kader 3.2 Definitie voor slagschaduw gevoelig object

"Ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen), voor zo het gebruik in overeenstemming met de geldende bestemming is, en voor zover de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s)."

Beoordelingskader van slagschaduw

Blootstellingsduur

Met name de blootstellingsduur is de belangrijkste parameter om de effecten van optredende slagschaduw te beoordelen. Daarom dient in slagschaduwonderzoeken de optredende cumulatieve slagschaduw (van alle windturbines in het windpark gezamenlijk maar ook met andere windturbines in de omgeving) op gevoelige objecten inzichtelijk te worden gemaakt. Dit kan visueel worden verbeeld in slagschaduwduurcontouren (in uren per jaar) op kaart. De uiterste contour, waarbuiten slagschaduw als verwaarloosbaar kan worden beschouwd (de '0 uur per jaar contour'), ligt maximaal op een afstand waarbij de zon voor minimaal 20% (of meer) kan worden afgeschermd. Daarnaast wordt per individueel schaduwgevoelig object inzichtelijk gemaakt wat de verwachte jaarlijks optredende slagschaduwduur zal zijn.

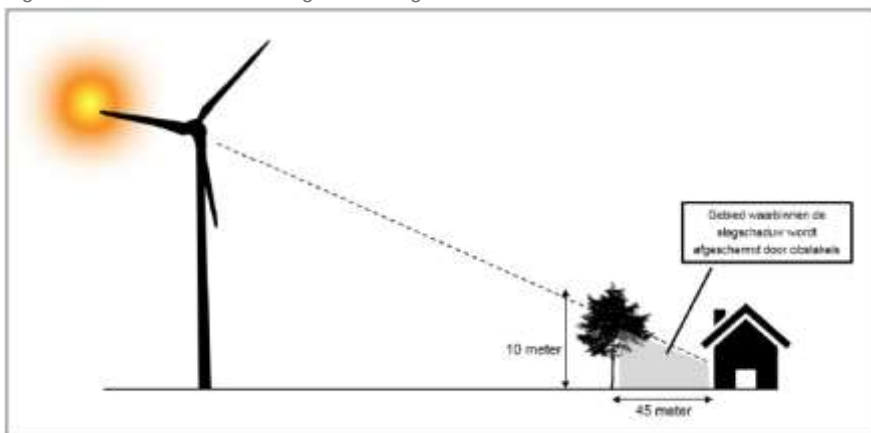
Hinder beperkt tot afstand

In theorie kan een slagschaduw bij een heel lage zonnestand en een vrij blikveld zeer ver reiken. Echter, er is een beperking aan de afstand waarop nog gesproken kan worden van enige mate van invloed.³⁰ Specifiek voor slagschaduw geldt dat de schaduw minder scherp wordt naarmate de afstand toeneemt, omdat op grotere afstanden de afdekking van de zon door het windturbineblad nog maar beperkt is. De minimale afdekking moet 20% zijn om te spreken van enige waarneembare schaduw. Bij moderne windturbines is dit, afhankelijk van de afmeting van de windturbine, op afstanden van circa 1.800 - 2.000 meter van de windturbine tot aan een slagschaduwgevoelig object niet meer aan de orde.

Afscherming

In de rekenmodellen die worden gehanteerd om slagschaduw te bepalen wordt ervan uitgegaan dat altijd een 'line of sight' bestaat tussen de windturbine en de gevel van een gevoelig object of het schaduwgevoelige terrein. Dit betekent dat afscherming door bijvoorbeeld andere gebouwen of bomen niet wordt meegenomen. Deze afscherming speelt echter wel een belangrijke rol in het al dan niet optreden van slagschaduw op de gevel of het terrein. Ter illustratie: wanneer een object met een hoogte van 10 meter zich binnen circa 45 meter van de gevel van het gevoelige object bevindt tussen de windturbine en het object, zal de schaduw geblokkeerd worden (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Uiteraard geldt dit voor (loof)bomen alleen in de zomerperiode, echter voor gebouwen geldt deze afscherming het gehele jaar.

Figuur 3.2 Illustratie afschermingseffect slagschaduw



³⁰ ECLI:NL:RVS:2018:616, waarin wordt gesproken van tien keer de tiphoogte als afstand waarop in beginsel geen gevolgen van enige betekenis zijn te verwachten van een windpark

Afscherming wordt in de rekenmodellen niet meegenomen, echter in voorkomende gevallen kan dat wel een belangrijke factor van betekenis zijn. Met name op grotere afstanden en lage zonnestanden zal dit in het algemeen snel optreden. Door de afstand waarop slagschaduw wordt beoordeeld te begrenzen, is echter al deels rekening gehouden met dit effect.

Gezondheidseffecten

Het menselijk oog is gevoelig voor optredende verschillen tussen licht en donker en voor snelle bewegingen. Dit trekt aandacht en leidt af, waardoor dit als hinderlijk kan worden ervaren door de waarnemer. De mate van hinder van een passerende schaduw wordt onder meer bepaald door de frequentie van het passeren (rotortoerental), door de blootstellingsduur en door de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte.

Bij frequenties hoger dan 2,5 Hz (aantal passeringen per seconde) kan als gevolg daarvan sprake zijn van een kans op een epileptische aanval bij personen die gevoelig zijn voor licht³¹. Bij grote moderne windturbines is de frequentie echter veel lager dan 2,5 Hz (veelal beneden de 1 Hz), omdat de rotorbladen relatief weinig omwentelingen per minuut maken. Epileptische aanvallen kunnen dan ook op basis daarvan worden uitgesloten. Er is geen bewijs gevonden dat directe blootstelling aan slagschaduw bij frequenties beneden de 2,5 Hz an sich gezondheidseffecten veroorzaakt. In de periode sinds dit onderzoek (Parsons Brinckerhoff, 2006) zijn in Europa vele duizenden windturbines gerealiseerd waaruit geen wetenschappelijk vastgestelde gevallen van gezondheidseffecten als gevolg van slagschaduw bekend zijn en er zijn ook geen andere onderzoeken gepubliceerd die een andere conclusie geven op dit punt. Directe gevolgen voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan slagschaduw – mits frequenties beneden 2,5 Hz blijven – zijn daarmee niet aannemelijk.

Beschikbaar onderzoek naar hinderlijkheid

Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving³². Herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies. De onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in dezelfde laboratoriumstudie een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen. Uit het laboratoriumonderzoek komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie wordt veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie door het lichaam kost. Slagschaduw wordt op basis van beperkt beschikbaar onderzoek wel als hinderlijk beschouwd.

Er is (internationaal) beperkt onderzoek beschikbaar naar de relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw effecten hiervan op personen. In 2016 heeft Health Canada³³ onderzoek gedaan naar variabelen die de hoogte van de ervaren hinder beïnvloeden. Hieruit is gebleken dat wanneer de aaneengesloten blootstellingsduur van slagschaduw onder de 10 minuten is, de hinder beperkt is tot 3,8% van de blootgestelde personen. Indien de blootstellingsduur meer dan 30 aaneengesloten minuten

³¹ Parsons Brinckerhoff, 2006; Update of UK Shadow flicker Evidence Base

³² Pohl, J, Faul, F, & Mausfeld, R; Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen, 1999

³³ <https://asa.scitation.org/doi/pdf/10.1121/1.4942403>

bedraagt, ervaart 21,1% van de personen ernstige hinder. Dit is voor zover bekend de enige dosis-effectrelatie studie die bekend is in relatie tot slagschaduw van windturbines.³⁴

Verscheidene landen hanteren een bruto slagschaduwnorm.³⁵ Omdat de dosis-effectrelatie gaat over de daadwerkelijke blootstelling aan slagschaduw wordt een netto blootstellingsduur als een betere beoordelingsmaat gezien. Bij een bruto beoordelingsmaat is namelijk nog steeds onduidelijk welke netto belasting en dus welke effecten op de omgeving dit daadwerkelijk oplevert.

Uit een vergelijkende literatuurstudie uit 2017 van Koppen et al³⁶, blijkt dat in veel landen een maximale slagschaduwduur op een slagschaduwgevoelig object wordt gehanteerd van 8 uur per jaar, in sommige gevallen aangevuld met een maximum per dag van 30 minuten. Jaarlijks schijnt de zon, volgens de KNMI, gemiddeld zo'n 1.550 uur in Nederland (minimaal circa 1.400 uur en maximaal circa 1.700 uur). Een jaar telt 8.760 uren en de daglichtperiode is ongeveer de helft daarvan (4.380 uur). Dit betekent dat ongeveer 15% van het jaar de zon schijnt. Er is dus slechts een beperkt deel van het jaar dat slagschaduw kan optreden. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is deze verhouding tussen de totale zonneschijn en daglichtduur per jaar afgezet tegen een bepaalde slagschaduwduur.

Tabel 3.2 Percentage tijd in relatie tot slagschaduwduur

Netto slagschaduw duur per jaar	Percentage van de totale daglichtperiode per jaar	Percentage van het totaal aantal zonuren per jaar
25 uur	0,57%	1,61%
20 uur	0,46%	1,29%
15 uur	0,34%	0,97%
10 uur	0,23%	0,65%
8 uur	0,18%	0,52%
6 uur	0,14%	0,39%
2 uur	0,05%	0,13%

3.3.2 Alternatieven voor norm slagschaduw

Nu de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling niet meer zonder meer toegepast kunnen worden wordt eerst gekeken naar verschillende redelijkerwijs te beschouwen alternatieven voor de normen die voor slagschaduw kunnen worden gehanteerd. Feitelijk is maar één bekende normering voor slagschaduwduur van windturbines beschikbaar:

- niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar op slagschaduwgevoelige objecten uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling.

In praktijk wordt deze normstelling uit de windturbinebepalingen vaak vertaald naar een strengere benadering van de norm van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar. Deze kan als tweede alternatief voor een toetsingskader beschouwd worden.

³⁴ De onderzoekers geven aan dat de gepresenteerde dosis effectrelatie is, wanneer enkel naar slagschaduw onafhankelijk van geluidbelasting wordt gekeken

³⁵ In dit geval wordt de maximale theoretische slagschaduwduur bedoeld, gebaseerd op een situatie dat de zon altijd schijnt gedurende de daglichtperiode, de windturbine altijd draait en de wind vanuit een (on)gunstige richting waait

³⁶ Koppen, E, et al, 2017; International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact

Het beschouwen van een minder streng toetsingskader dan de voorgenoemden is niet wenselijk omdat het niet wenselijk wordt geacht richting de omgeving om in dit stadium van de planvorming nog een minder streng toetsingskader te gaan stellen dan waar eerder van uit is gegaan. Op voorhand bestaat ook geen aanleiding om een alternatief voor het toetsingskader te beschouwen met absoluut geen (dan wel verwaarloosbare) hinder voor slagschaduwgevoelige objecten vanuit het ALARA-beginsel (zie Kader 3.1).

Niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar
De Activiteitenregeling milieubeheer stelt dat windturbines voorzien moeten worden van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten, waaronder woningen van derden en kwetsbare locaties zoals scholen en ziekenhuizen worden verstaan, voor zover:

- de afstand tot woningen of andere gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt;
- en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden.

Volgens de norm mag dus op 17 dagen per jaar de hinderduur van slagschaduw van zonsopgang tot zonsondergang meer dan 20 minuten bedragen en op alle overige dagen in het jaar mag de hinderduur door slagschaduw minder dan 20 minuten bedragen. De formulering van deze norm betekent dat maximaal 19 minuten slagschaduw per dag, ongeacht het aantal dagen dat dat per jaar plaats vindt als aanvaardbaar wordt beschouwd. Daarnaast wordt ook 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw als aanvaardbaar beschouwd. Theoretisch kan de slagschaduwduur bij deze normstelling ruim meer dan 6 uur per jaar bedragen. De daadwerkelijk optredende slagschaduw bij deze normstelling is afhankelijk van de werkelijke situering van een gevoelig object ten opzichte van een windturbine(s) en de turbine-eigenschappen, maar komt op basis van expert judgement overeen met 12 tot 16 uur per jaar aan netto (dus optredende) slagschaduw. Een slagschaduwduur van 12-16 uur per jaar betekent een percentage van 0,77% tot 1,03% van het totale aantal zonuren per jaar dat er slagschaduw kan optreden. Dit is 0,27% tot 0,37% van de totale daglichtperiode per jaar. Vervolgens wordt ook ervanuit gegaan dat gedurende deze 12-16 uur slagschaduw iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In praktijk kan iemand op dat moment niet thuis zijn of zich ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet merkbaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens deze beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus beperkt. De toets van de normstelling van gemiddeld niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw is overigens lastig (arbeidsintensief) om exact in beeld te brengen omdat dat al vraagt om de uitwerking in een gedetailleerde slagschaduwkalender, vandaar dat in praktijk bij de toetsing van projecten vaak maximaal 6 uur slagschaduw per jaar wordt gehanteerd.

Samenvatting norm niet meer dan 17 dagen gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar
Aan de normstelling ligt verder geen (wetenschappelijke) onderbouwing ten grondslag. In zijn algemeenheid kan op basis van paragraaf 3.3.1 het volgende worden geconcludeerd:

- directe gevolgen voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan slagschaduw – mits frequenties beneden 2,5 Hz blijven - zijn niet aannemelijk. Slagschaduw wordt echter wel als hinderlijk beschouwd;
- wanneer wordt gekeken naar de daadwerkelijk optredende uren dan komt 'gemiddeld niet meer dan 17 dagen met meer dan 20 minuten' vaak overeen met 12 tot 16 uur per jaar (expert judgement) aan netto (dus optredende) slagschaduw. Dit is afhankelijk van de ligging van de woning ten opzichte van de windturbine en de turbine-eigenschappen;

- de toets van de normstelling van gemiddeld niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw is lastig om exact in beeld te brengen omdat dat al vraagt om de uitwerking in een gedetailleerde slagschaduwkalender, vandaar dat in praktijk bij de toetsing van projecten vaak maximaal 6 uur slagschaduw per jaar wordt gehanteerd;
- een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar lijkt op basis van één (ouder) onderzoek (zie hiervoor paragraaf 3.3.1) te zorgen voor het ervaren van een hogere mate van dagelijkse hinder in de leefomgeving;
- een slagschaduwduur van 12-16 uur per jaar betekent een percentage van 0,77% tot 1,03% van het totale aantal zonuren per jaar dat er slagschaduw kan optreden. Dit is uiteindelijk relatief beperkt aandeel van de dagperiode omdat de zon maar 15% per jaar schijnt. Of iemand vervolgens ook hinder ondervindt is ook mede afhankelijk van of iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt.

Maximaal 6 uur slagschaduw per jaar

In praktijk wordt de normstelling “niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar” vaak vertaald naar een (beproefde) benadering van de norm door het beoordelen van een waarde van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar als redelijkerwijs te beschouwen alternatief voor de slagschaduwnorm. Dit is een strengere beoordeling omdat volgens de eerste norm op 17 dagen per jaar de hinderduur van zonsopgang tot zonsondergang meer dan 20 minuten mag bedragen en op alle overige dagen in het jaar de hinderduur door slagschaduw minder dan 20 minuten mag bedragen.

Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt dit circa 0,4% van het gehele maximale percentage aan zonuren per jaar. Dit is 0,14% van de totale daglichtperiode per jaar. Vervolgens wordt ook ervanuit gegaan dat gedurende deze 6 uur slagschaduw iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In praktijk kan iemand op dat moment niet thuis zijn of zich ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet merkbaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens deze beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus zeer beperkt.

Samenvatting norm maximaal 6 uur slagschaduw per jaar

Aan de normstelling ligt verder geen (wetenschappelijke) onderbouwing ten grondslag. In zijn algemeenheid kan op basis van paragraaf 3.3.1 het volgende worden geconcludeerd:

- directe gevolgen voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan slagschaduw – mits frequenties beneden 2,5 Hz blijven - zijn niet aannemelijk. Slagschaduw wordt echter wel als hinderlijk beschouwd;
- er is geen informatie bekend dat maximaal 6 uur slagschaduw per jaar zorgt voor een onaanvaardbare mate van dagelijkse hinder;
- een slagschaduwduur van maximaal 6 uur per jaar betekent een percentage van 0,39% van het totale aantal zonuren per jaar dat er slagschaduw kan optreden. Dit is uiteindelijk een zeer beperkt aandeel van de dagperiode omdat de zon maar 15% per jaar schijnt. Maximaal 6 uur slagschaduw is slechts 0,14% van de totale daglichtperiode per jaar. Of iemand vervolgens ook hinder ondervindt is voorts mede afhankelijk van of iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt;
- blootstelling aan slagschaduw is op jaarbasis zeer beperkt.

3.4 Externe veiligheid

3.4.1 Inleiding en uitleg over het aspect externe veiligheid

Plaatsgebonden risico als beoordelingsmaat

Hoewel het risico zeer klein is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het effect van de windturbines op de omgeving wordt beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken.

Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner. Voor windturbines is buiten de identificatieafstand (werpafstand bij overtoeren) risico in het geheel uit te sluiten

Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtsreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats in de omgeving permanent (24 uur voor 365 dagen) en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico rekent daarmee de maximale trefkans uit voor een individueel persoon wat permanent aanwezig is en is daarmee niet geschikt voor beoordeling van voorbijgangers / passanten. Het risico wordt uitgedrukt in een kans op overlijden waarbij de conservatieve aanname wordt gedaan dat treffen door een windturbineonderdeel gelijk staat aan 100% kans op overlijden. De kans wordt tevens conservatief berekend zonder rekening te houden met vluchtgedrag of actieve actie van de te raken persoon om risico's te vermijden of uit de weg te gaan. Het plaatsgebonden risico is daarmee een conservatieve maat voor het maximale risico dat in de omgeving kan worden ervaren op een bepaalde locatie.

Omgaan met risico's in een drukbevolkt land

De doelstelling van het externe veiligheidsbeleid op rijksniveau luidt: "Het uitvoeren van een veiligheids- en risicobeleid om mens en milieu te beschermen tegen maatschappelijk onaanvaardbaar geachte gezondheids- en milieurisico's". Het beleid is erop gericht een zogenaamd basisbeschermingsniveau voor externe veiligheid te bieden aan personen die wonen, werken of recreëren in de omgeving van risicovolle activiteiten.

3.4.2 Alternatieven voor norm externe veiligheid

Uitgangspunt van het landelijke risicobeleid in zijn algemeenheid is dat het gevaar van een activiteit acceptabel is wanneer op een bepaalde plaats een daar aanwezig individu geen hogere kans op overlijden heeft dan maatschappelijk is geaccepteerd. Deze basisbescherming, die veelal een limiet kent van 10^{-6} of 10^{-5} per jaar³⁷, wordt uitgedrukt in het plaatsgebonden risico (PR)³⁸. Dit geldt voor onder andere industrie, transport en opslag van gevaarlijke stoffen zoals toxische of brandbare stoffen maar is ook toepasbaar voor windturbines.

Het externe veiligheidsbeleid van alle risicobronnen is met introductie van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in 2004 gelijkgetrokken. Het hanteren van $PR10^{-5}$ en $PR10^{-6}$ voor een aanvaardbaar risico dateert al van eerder, zo wordt het onder andere genoemd in het Nationaal milieubeleidsplan 4 (juni 2001) maar ook daarvoor werd deze norm als aanvaardbaar gehanteerd. In het kader van de

³⁷ Deze risico's komen overeen met een kans op overlijden van 1 op 1.000.000 en 1 op 100.000 per jaar

³⁸ Nota Modernisering omgevingsveiligheid (Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 29517, nr. 92) en oels, J.M, et al, 2018; Bewust Omgaan met Veiligheid: doelen en effectmaten in het risico- en veiligheidsbeleid, RIVM Rapport 2018-0029

vuurwerkramp in Enschede (2000) en het daarop volgende rapport van de commissie Oosting heeft er toe geleid dat het gehele externe veiligheidsbeleid in Nederland tegen het licht is gehouden en er uiteindelijk maatschappelijk aanvaardbare normen in het Bevi zijn vastgelegd.

Er is geen aanleiding om te twijfelen aan de aanvaardbaarheid van de plaatsgebonden risiconiveaus van 10^{-05} en 10^{-06} per jaar die optreden voor andere risicobronnen. Weliswaar bestaat een kans op een effect, maar het hanteren van een andere kans als beoordelingsniveau leidt niet tot een afname van het gevolg ervan. Enkel van de kans dat dit effect kan optreden. Het feit dat een zekere mate van risico, alhoewel zeer beperkt, wordt geaccepteerd is inherent aan het feit dat Nederland een drukbevolkt land is en multifunctioneel ruimtegebruik wordt nagestreefd.

Aanvaardbaar beschermingsniveau

In 2014 heeft het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties een rapport laten opstellen over het in perspectief zetten van risico's³⁹. Uit dit rapport kunnen geen cijfermatige conclusies worden getrokken, maar het geeft wel aan waarom een mate van bescherming voor windturbines leidt tot maatschappelijk aanvaardbare risico's in vergelijking met risico's bij andere activiteiten. Op stadsniveau (generieke stad van 50.000 personen) is de kans op een vergelijkbaar aantal verloren levensjaren voor reizen met het vliegtuig vergeleken met een windturbineongeluk circa 1.000x hoger, het wonen in laaggelegen gebieden (overstromingsrisico) geeft circa een 10x hogere kans en voor autorijden ligt de kans op een vergelijkbaar aantal verloren levensjaren bijna 10.000x hoger dan bij een windturbineongeluk. Hieruit kan worden geconstateerd dat het toepassen van risicocriteria in de orde van grote van $PR10^{-05}$ en $PR10^{-06}$ per jaar bij windturbines een maatschappelijk geaccepteerd risico kan opleveren. Overigens blijkt dat wereldwijd het geaccepteerde plaatsgebonden risico over het algemeen ligt op een niveau tussen 10^{-04} en 10^{-06} per jaar.⁴⁰ Zo geeft in het Verenigd Koninkrijk de Health and Safety Executive (HSE)⁴¹ aan dat de jaarlijkse acceptabele letaliteitskans voor een lid van de maatschappij circa 1:100.000 ($=PR10^{-05}$ per jaar) is als gevolg van een nucleaire installatie en bij een niveau van 1:1.000.000 ($=PR10^{-06}$ per jaar) is ook geen verdere verbetering van de situatie meer benodigd.

In navolging van andere risicobronnen ligt het voor de hand om ook voor windturbines uit te gaan van een basisbeschermingsniveau voor de omgeving. Daarbij is het eveneens logisch om onderscheid te maken tussen beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten en deze te beoordelen aan de hand van de plaatsgebonden risicocontouren.

Met een kans van 1 de 100.000 jaar bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de $PR10^{-05}$ contour bij kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en 1 op de miljoen bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de $PR10^{-06}$ contour bij kwetsbare objecten is daarmee sprake van een risico dat aanmerkelijk lager ligt dan andere algemeen aanvaarde (maatschappelijke) risico's en gelijk is aan andere risicobronnen van externe veiligheid. Daarom is voor externe veiligheid slechts één redelijkerwijs te beschouwen alternatief voor de normstelling.

Samenvatting norm $PR 10^{-05}$ en $PR 10^{-06}$ voor externe veiligheid

Er is voor externe veiligheid één redelijkerwijs te beschouwen alternatief voor de normstelling van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-05} per jaar voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-06} per jaar voor kwetsbare objecten. Met een kans van 1 de 100.000 jaar bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de

³⁹ Risico's in perspectief – Risicovergelijking, HaskoningDHV Nederland B.V, november 2014 i.o.v. Ministerie BZK

⁴⁰ Overzicht in APPENDIX XII (Aanvaardbaar-/acceptabel risico in het buitenland) van J.L.M Konter, "Het grootste risico is de gemiste kans", Master thesis TU Delft, 10 februari 2017

⁴¹ Reducing risks, HSE's decision-making process, Health and Safety Executive, 2001.

PR10⁻⁰⁵ contour bij beperkt kwetsbare objecten en 1 op de miljoen bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de PR10⁻⁰⁶ contour bij kwetsbare objecten is daarmee sprake van een risico dat aanmerkelijk lager ligt dan andere algemeen aanvaarde (maatschappelijke) risico's dat bovendien gelijk is aan andere risicobronnen.

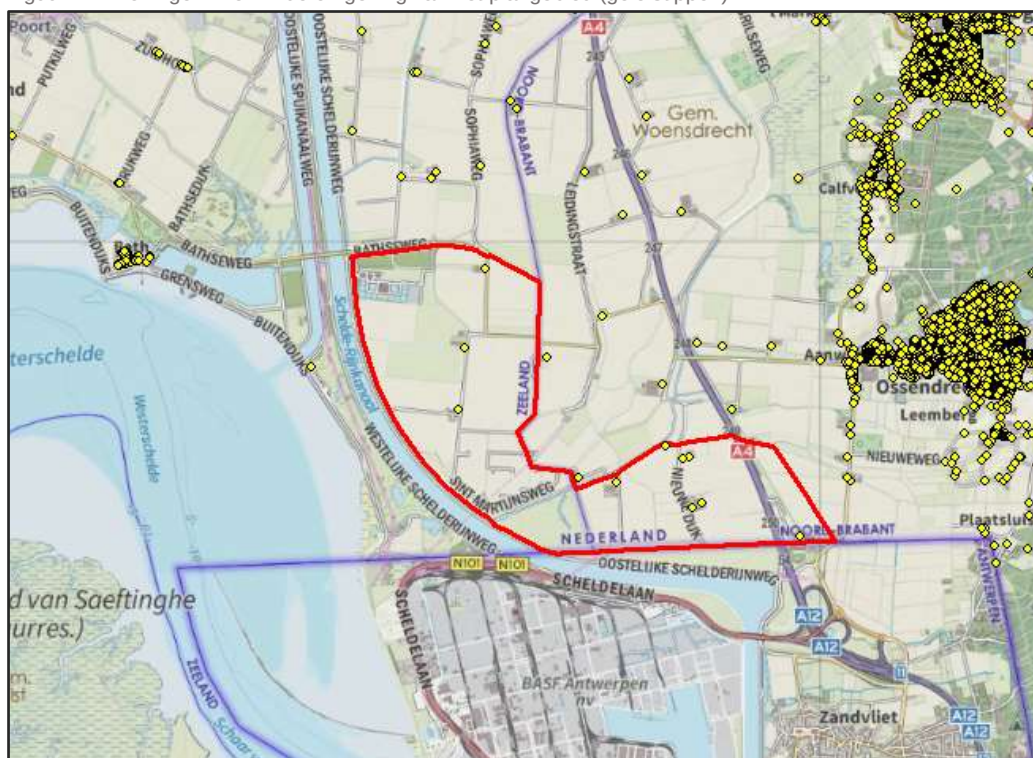
4 Welke toetsingskaders zijn zinvol om toe te passen voor het plangebied?

4.1 Karakterisering plangebied

Concentratiegebied voor windenergie

Het windpark ZE-BRA is grotendeels gepland in het door de provincie Zeeland aangewezen concentratielocatie voor windenergie 'Kreekraksluizen'. De locatie Kreekraksluizen is gelegen tegen de provinciegrens met Noord-Brabant. Aansluitend in de provincie Noord-Brabant hebben gezamenlijke overheden in de regio West-Brabant het gebied ten oosten van deze Zeeuwse windenergie concentratielocatie aangemerkt als 'Zoekgebied voor Wind – Woensdrecht' binnen de in ontwikkeling zijnde Regionale Energiestrategie (RES). Het aantal geschikte locaties voor windenergie is in zowel provincie Zeeland als provincie Noord-Brabant gelimiteerd waardoor ingezet wordt op optimale benutting van aangewezen concentratielocaties om de doelstellingen voor wind op land te bereiken. Het doel met de ontwikkeling van windpark ZE-BRA is om te komen tot een optimale benutting (maximalisatie), en daarmee opwekking van windenergie, binnen de concentratiegebieden. Optimale benutting brengt met zich mee dat windturbines van drie bestaande windparken worden vervangen door één windpark met nieuwere windturbines in het gebied ten zuiden van de Bathse brug tot net over de snelweg A4.

Figuur 4.1 Woningen in en in de omgeving van het plangebied (gele stippen)⁴²



Bron: Uitsnede van Figuur 4.8 van bijlage 1 MER

⁴² Woningen in België staan niet aangegeven in de figuur, maar worden wel meegenomen. De dichtstbijzijnde woningen in België zijn gelegen aan de Antwerpsebaan (Antwerpen) op 1,5 kilometer van de oostpunt van het plangebied. Overige afstanden zijn groter.

Agrarisch met relatief weinig woningen

Het huidige gebruik van het plangebied is (overwegend) agrarisch. In en om het plangebied liggen een beperkt aantal (agrarische bedrijfs-)woningen (zie Aan de noordzijde van het plangebied is een rioolwaterzuivering (RWZI) Bath van het waterschap Brabantse Delta aanwezig. Direct ten oosten van de A4 tegen de Belgische grens bevindt zich een uienschilbedrijf. Ten zuiden van het plangebied in België begint het Antwerpse havengebied met grootschalige industrieën, waaronder het bedrijfsterrein van BASF waar met risicovolle stoffen wordt gewerkt.

In en om het plangebied zijn een aantal bestaande windparken aanwezig, zoals windpark Kreekraksluis en windpark Kabeljauwbeek. In het Antwerpse havengebied zijn ook een aantal windturbines aanwezig en is bovendien een groot aantal nieuwe windturbines voorzien.

). Ossendrecht is de dichtstbijzijnde woonkern. Ossendrecht ligt op ongeveer 1 kilometer van de rand van het plangebied (gemeten vanaf de rand van het plangebied tot de “rand” van de woonkern).

Bedrijvigheid en industrie in de directe omgeving

Aan de noordzijde van het plangebied is een rioolwaterzuivering (RWZI) Bath van het waterschap Brabantse Delta aanwezig. Direct ten oosten van de A4 tegen de Belgische grens bevindt zich een uienschilbedrijf. Ten zuiden van het plangebied in België begint het Antwerpse havengebied met grootschalige industrieën, waaronder het bedrijfsterrein van BASF waar met risicovolle stoffen wordt gewerkt.

In en om het plangebied zijn een aantal bestaande windparken aanwezig, zoals windpark Kreekraksluis en windpark Kabeljauwbeek. In het Antwerpse havengebied zijn ook een aantal windturbines aanwezig en is bovendien een groot aantal nieuwe windturbines voorzien.

Grootschalige infrastructuur in de directe omgeving

In en nabij het plangebied is de nodige grootschalige infrastructuur aanwezig. Onder andere het Schelde-Rijnkanaal en het Spuikanaal Bath met bijbehorende waterkering, de rijksweg A4 en bestaande en nieuwe 380 kV hoogspanningsverbindingen zijn in en om het plangebied gelegen. De Westerschelde als internationale vaarroute naar de Antwerpse haven ligt nabij. Ook is de nodige ondergrondse grootschalige infrastructuur in de directe omgeving van het plangebied aanwezig in de vorm van een aantal buisleidingstraten, onder meer bestemd voor het transport van aardgas en risicovolle industriële gassen.

4.2 Afweging toetsingskaders voor MER

Geen aanleiding voor strenge(re) toetsingskaders vanuit karakterisering gebied

Het plangebied is geen volledig onbelaste omgeving door de aanwezigheid grootschalige infrastructuur, bedrijvigheid en industrie als ook bestaande windparken. Het plangebied kent daarnaast ook maar een beperkt aantal woningen en daarmee relatief weinig bewoners, waardoor het gezondheidsrisico van het windpark op de omgeving ook automatisch zeer beperkt is. Het plangebied is aangewezen als provinciaal concentratiegebied voor windenergie omdat aangesloten wordt op grootschalige industrieterreinen en op of bij grootschalige infrastructurele werken⁴³ tegelijkertijd zijn maar relatief weinig (potentieel) gehinderden in het gebied aanwezig.

Vanuit de concentratiegedachte om de ontwikkeling van windenergie in dit gebied te bundelen - en andere gebieden daar tegelijkertijd mee te ontlasten - lijkt geen enkele aanleiding om voor windpark ZE-BRA een strengere toetsingskader te hanteren dan tot nu toe als gangbaar is gehanteerd voor de ontwikkeling van

⁴³ Omgevingsplan Zeeland 2018 (vastgesteld op 21-09-2018)

windparken in zijn algemeenheid. Van een kwetsbare omgeving bij windpark ZE-BRA is geen sprake. Daarmee is ook geen aanleiding om een ander of strenger toetsingskader te hanteren dan waarvan in het MER al vanuit is gegaan.

Vanwege de aanwijzing van het plangebied voor windpark ZE-BRA als concentratiegebied voor windenergie lijkt ook geen aanleiding om een ander toetsingskader te gaan hanteren dan bij de bestaande windturbines in ditzelfde concentratiegebied is toegepast. In het concentratiegebied en plangebied bevinden zich al windturbines die zijn gebouwd en in werking gebracht onder de normstelling van het Activiteitenbesluit en -regeling. Navraag bij de RUD Zeeland en de gemeente Reimerswaal leert dat van de werking van deze bestaande windturbines geen klachten bekend zijn over geluid- of slagschaduwhinder. Ook daarom bestaat geen aanleiding om een ander, laat staan strenger, toetsingskader te hanteren dan waar nu al aan is getoetst in het MER.

Afweging toetsingskader geluid

Voor geluid zijn de volgende toetsingskaders onderscheiden:

- 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling;
- adviesnorm van 45 dB L_{den} van de World Health Organisation (WHO).

Alleen al op basis van de karakterisering van het gebied als concentratiegebied voor windenergie bestaat geen aanleiding om de WHO-adviesnorm als strengste als toetsingskader te hanteren. De 45 dB L_{den} adviesnorm van de WHO is daarnaast gebaseerd op bewijs welke als kwalitatief laag wordt beschouwd (zodanig beschreven in het WHO-rapport, 2018 en bevestigd door RIVM, 2020) en waardoor minder zekerheid bestaat over de doeltreffendheid ervan.

Voor de 47 dB L_{den} /41 dB L_{night} uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit geldt dat deze norm is bepaald op een als betrouwbaar aangemerkt onderzoek door TNO naar de dosis-effectrelatie van geluidbelasting en bijbehorende percentages gehinderden. De mate van bescherming die wordt geboden is vergelijkbaar met zoals die voor andere geluidbronnen (zoals industrie en wegverkeer) wordt gehanteerd. Door het hanteren van een L_{night} normering is bovendien sprake van extra bescherming tegen mogelijke slaapverstoring.

Aanvullend speelt voor dit windpark nog de overweging mee dat in het plangebied windturbines en direct aangrenzend op het beoogde windpark reeds gedurende jaren windturbines in werking zijn. Het gaat vooral om de te saneren windturbines in windpark Anna-Mariapolder en de windturbines van de windparken Kabeljauwbeek en Kreekraksluis. Deze windturbines zijn destijds bij de vergunningverlening opgericht en in werking gebracht onder de werking van de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit en -regeling. Navraag bij het bevoegd gezag en de RUD Zeeland leert dat geen klachten bekend zijn over geluidhinder afkomstig van deze windturbines.

Voor geluid wordt in deze aanvulling op het MER derhalve getoetst aan een toetsingskader van 47 dB L_{den} en L_{night} 41 dB op voor geluidgevoelige objecten (in deze allen woningen van derden -niet zijnde molenaarswoningen-) voor alle windturbines in windpark ZE-BRA gezamenlijk.

Afweging toetsingskader slagschaduw

Voor slagschaduw zijn de volgende toetsingskaders onderscheiden:

- niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar op voor slagschaduwgevoelige objecten uit de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en -regeling.
- maximaal 6 uur slagschaduw per jaar als vertaling van de norm uit de windturbinebepalingen.

Op basis van de karakterisering van het gebied als concentratiegebied voor windenergie bestaat geen aanleiding om het strengste alternatief voor het toetsingskader te hanteren. Daarbij bestaat er ook geen aanleiding om aan voor slagschaduw gevoelige objecten bescherming te bieden die op een afstand van meer dan twaalf maal de rotordiameter zijn gelegen. In praktijk is echter de norm uit de windturbinebepalingen lastig te toetsen en inzichtelijk te maken waardoor de (strengere) benadering van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar in praktijk veelal wordt toegepast. Vanuit een praktische toepassing wordt ook hier de voorkeur gegeven aan het strengere toetsingskader van 6 uur slagschaduw per jaar. Het bijkomend voordeel hiervan is dat aan omwonenden een hoger beschermingsniveau wordt geboden. Net als hiervoor over het toetsingskader voor het aspect geluidhinder is overwogen, speelt voor dit windpark de overweging mee dat in het plangebied windturbines en direct aangrenzend op het beoogde windpark reeds gedurende jaren windturbines in werking zijn. Het gaat vooral om de te saneren windturbines in windpark Anna-Mariapolder en de windturbines van de windparken Kabeljauwbeek en Kreekraksluis. Navraag bij het bevoegd gezag en de RUD Zeeland leert dat geen klachten bekend zijn over slagschaduwhinder afkomstig van deze windturbines.

Voor slagschaduw wordt in deze aanvulling op het MER derhalve getoetst aan een toetsingskader van maximaal 6 uur slagschaduw op voor slagschaduwhinder gevoelige objecten (in dit geval betreft het woningen van derden -niet zijnde molenaarswoningen-) voor alle windturbines in windpark ZE-BRA gezamenlijk.

Afweging toetsingskader externe veiligheid

Voor externe veiligheid is slechts één alternatief als toetsingskader te onderscheiden. Dat is het plaatsgebonden risico van 10^{-05} per jaar voor beperkt kwetsbare objecten, respectievelijk het plaatsgebonden risico van 10^{-06} per jaar voor kwetsbare objecten. Dit is daarmee het toetsingskader, waardoor deze ook meteen als toetsingskader voor het toetsen van de plaatsgebonden risicocontouren van windpark ZE-BRA.

Voor externe veiligheid wordt in deze aanvulling op het MER derhalve getoetst aan een toetsingskader van een plaatsgebonden risicocontour (PR) van 10^{-05} voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-06} voor kwetsbare objecten.

5 Toets voornemen aan toetsingskader

5.1 Geluid

5.1.1 Toetsingskader en toets voornemen

Voor geluid wordt getoetst aan een toetsingskader van 47 dB L_{den} en L_{night} 41 dB op voor geluidgevoelige objecten (in deze allen woningen van derden, niet zijnde molenaarswoningen) voor alle windturbines in windpark ZE-BRA gezamenlijk.

In het MER (hoofdstuk 6) en de aanvulling op het MER (paragraaf 2.2) is ook getoetst aan een toetsingskader van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} voor alle windturbines. Daarom hoeft niet opnieuw te worden getoetst voor geluid in deze aanvulling van het MER omdat het MER is uitgegaan van hetzelfde toetsingskader dan waar in deze aanvulling op wordt uitgekomen als passend toetsingskader. Hiermee kan worden volstaan met een verwijzing naar de toetsing in het MER (maart 2021) en de aanvulling op het MER (mei 2021).

5.1.2 Cumulatie

Cumulatie met andere windturbines

Cumulatie van verschillende windturbines kan leiden tot een hogere geluidsbelasting op de gevel van gevoelige gebouwen of op de grens van gevoelige terreinen dan wenselijk wordt geacht. Als sprake is van cumulatie van geluid als gevolg van een andere windturbine, of een combinatie van windturbines, dan kon volgens de windturbinebepalingen het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien van de windturbines of een combinatie van windturbines. De geluidbelasting van bestaande windturbines waarvoor voor 1 januari 2011 een vergunning in werking en onherroepelijk was of een melding was gedaan, werd hierbij niet meegerekend.

In het MER is windpark ZE-BRA is als één inrichting beschouwd. Ten behoeve van de effectbeoordeling van de geluidsbelasting zijn in het MER ook de windturbines van voor 2011 meegenomen in de berekening van de geluidbelasting in de referentiesituatie. Cumulatie met andere windturbines is niet getoetst aan een norm, omdat deze er niet is. De effecten zijn wel in beeld gebracht en afgewogen in het kader van cumulatie met (alle) andere geluidbronnen, omdat dat werkelijk iets zegt over het woon- en leefklimaat in en om het plangebied.

Cumulatie met andere geluidsbronnen

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines⁴⁴. In het geval van dit project zijn dat wegverkeer, industrie geluid, scheepvaartgeluid en het geluid van andere windparken. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen.

Cumulatie met andere geluidbronnen maakt geen onderdeel uit van de windturbinebepalingen in Activiteitenbesluit en -regeling. De windturbinebepalingen kennen hier ook geen normering voor en valt dus ook niet binnen de reikwijdte van de uitspraak Delfzijl Zuid Uitbreiding. In het MER zijn voor wat betreft

⁴⁴ Bijlage 4 bij Activiteitenregeling milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415. Alhoewel het Activiteitenbesluit en -regeling niet zonder meer meer toegepast mag worden is en blijft dit de best beschikbare rekenmethodiek en basis voor handhaving geluid.

cumulatie met andere geluidbronnen de effecten in beeld gebracht en beoordeeld door middel van de methode Miedema. Deze beoordeling kan in stand blijven.

5.1.3 Mitigerende maatregelen

Het toepassen van een geluidreducerende modus en/of het toepassen van een stiller turbinetype is zijn goede maatregelen om de overschrijding van het toetsingskader (bij worst-case windturbine) ter hoogte van het aantal woningen van derden te voorkomen. Met het toepassen van deze maatregelen kan ter hoogte van alle toetspunten (gevels van woningen van derden) aan het toetsingskader voor geluid worden voldaan.

5.2 Slagschaduw

5.2.1 Toetsingskader en toets voornemen

Voor slagschaduw wordt getoetst aan een toetsingskader van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op voor slagschaduw gevoelige objecten (allemaal woningen van derden, niet zijnde molenaarswoningen) voor alle windturbines in windpark ZE-BRA gezamenlijk.

In het MER (hoofdstuk 7) en de aanvulling op het MER (paragraaf 2.2) is getoetst aan het toetsingskader van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar voor alle windturbines in windpark ZE-BRA. In deze aanvulling op het MER hoeft dus niet opnieuw te worden getoetst voor wat betreft het aspect slagschaduw omdat in het MER is uitgegaan van hetzelfde toetsingskader dan waar in deze aanvulling op wordt uitgekomen als passend toetsingskader. Verwezen wordt daarom naar de toetsing in het MER (maart 2021) en de aanvulling op het MER (mei 2021).

5.2.2 Cumulatie

De initiatiefnemers hebben aanvullend op het gemeentelijk toetsingskader vrijwillig aangeven met windpark ZE-BRA geen extra slagschaduwduur te willen toevoegen op toetspunten waar cumulatief het toetsingskader van 6 uur slagschaduw per jaar wordt overschreden. Deze aanvulling maakt geen deel uit van het vastgestelde toetsingskader waardoor hieraan in het MER ook niet aan is getoetst. De aanvulling zorgt er voor dat cumulatieve effecten van slagschaduw worden weggenomen. Van cumulatieve hinder is om die reden geen sprake.

5.2.3 Mitigerende maatregelen

De windturbines zullen worden uitgerust met een stilstandsvoorziening om te voldoen aan het toetsingskader van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, zowel op de referentietoetspunten als op andere woningen van derden binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter waarop het toetsingskader wordt overschreden. In de turbinebesturing worden hiervoor blokken van dagen en tijden geprogrammeerd waarop de rotor wordt gestopt indien de zon schijnt en de turbine draait omdat er op die momenten slagschaduw valt op woningen waar de betreffende turbine bijdraagt aan een overschrijding van de norm. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies. De totale stilstandsduur kan met een zonnenschijnsensor beperkt worden door de turbine alleen te stoppen op geprogrammeerde tijden wanneer ook tegelijkertijd de zon schijnt. Wanneer de zon niet schijnt is ook geen sprake van slagschaduw en kan de turbine door blijven draaien. Wanneer de definitieve keuze van het turbinetype bekend is, wordt een stilstandskalender bepaald waarmee de stilstandsvoorziening van de turbines kan worden geprogrammeerd.

Door het toepassen van een stilstandvoorziening is op geen van de woningen van derden sprake van een overschrijding van het gehanteerde toetsingskader voor slagschaduw die wordt veroorzaakt door windpark ZE-BRA.

De (vrijwillige) extra mitigatie voor cumulatieve slagschaduw wordt eveneens geprogrammeerd in de stilstandkalender.

5.3 Externe veiligheid

5.3.1 Toetsingskader en toets voornemen

Voor externe veiligheid wordt getoetst aan een toetsingskader van een plaatsgebonden risicocontour (PR) van 10^{-05} voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-06} voor kwetsbare objecten.

In het MER (hoofdstuk 12) en de aanvulling op het MER (paragraaf 2.7) is al getoetst aan een toetsingskader van PR 10^{-05} en PR 10^{-06} . Deze toetsing hoeft daarom niet opnieuw plaats te vinden. Omdat in het MER is uitgegaan van hetzelfde toetsingskader als waar in deze aanvulling op wordt uitgekomen als passend toetsingskader. Verwezen wordt naar het MER (maart 2021) en de aanvulling op het MER (mei 2021).

5.3.2 Cumulatie

Voor het aspect veiligheid is sprake van cumulatieve effecten indien windturbines voor elkaar een additioneel risico vormen. Hierbij zou een defect aan een windturbine kunnen zorgen voor een defect aan een andere windturbine. Door de plaatsing van de nieuwe windturbines met een tussenafstand die minimaal gelijk is aan de tiphoogte, zoals voor windpark ZE-BRA is toegepast, is dit effect niet aan de orde.

5.3.3 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen om effecten op gebied van externe veiligheid te voorkomen of verminderen zijn:

- vergroten van de afstand van de windturbine tot een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object. Dit kan door een verplaatsing van de turbinepositie, of door verplaatsing van het betreffende object;
- beperken risicocontouren van de windturbine.

Het toepassen van mitigerende maatregelen voor externe veiligheid is hier niet aan de orde.

Bijlage 1.
Toetsingsadvies Commissie voor de m.e.r.



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Windpark ZE-BRA

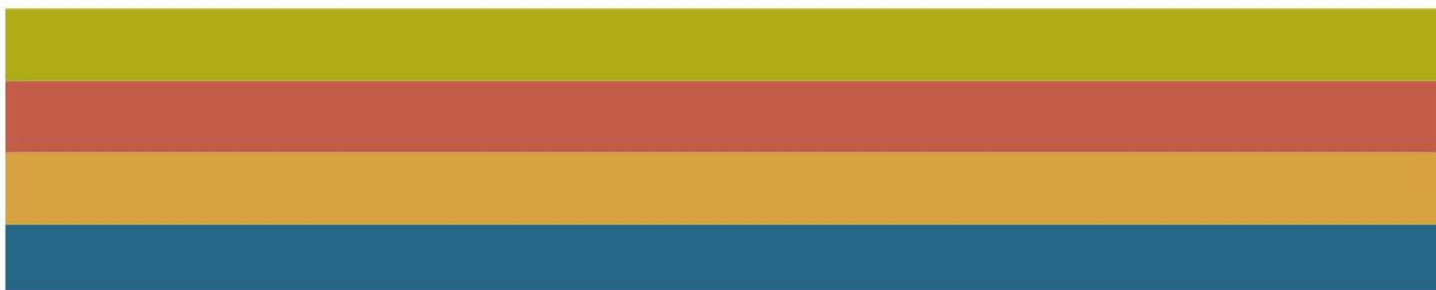
Toetsingsadvies over het milieueffectrapport en de aanvulling daarop

28 september 2021 / projectnummer: 3550



35 JAAR

onafhankelijk en deskundig advies



1 Advies over het MER en de aanvulling in het kort

Eneco, Lindewind en Zeeuwind willen op de grens van Zeeland en Noord-Brabant Windpark ZE-BRA bouwen en exploiteren. Het park zal bestaan uit 16 windturbines (zie figuur 1). Het doel is om dit gebied maximaal te benutten voor windenergie. Om het windpark te kunnen bouwen moeten wegen aangepast en aangelegd worden. De sloop van een solitaire windturbine in Woensdrecht, de twee windturbines van windpark Bath en de 16 windturbines van windpark Anna-Mariapolder maken deel uit van het project.

Voor dit project zijn vergunningen nodig. Voor de besluiten hierover is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd te adviseren over het concept-MER. Op basis daarvan adviseerde de Commissie om het concept-MER aan te vullen, vooral vanwege de gevolgen voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en van stikstofdepositie.¹ Daarop hebben de gemeenten een aanvulling op het MER opgesteld en aan de Commissie voorgelegd. In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en de volledigheid van het MER en de aanvulling.²

Daarnaast hebben beide gemeenten de Commissie gevraagd de milieu-informatie over geluid, slagschaduw en externe veiligheid te beoordelen vanwege de noodzaak tot het maken van onderbouwde afwegingen voor de te stellen normen. De aanleiding hiervoor is de recente uitspraak van de Raad van State.¹ Ook daar gaat de Commissie in dit advies op in.

Wat laat de aanvulling zien?

Natuur

Het project is na het opstellen van het concept-MER aangepast van 19 naar 16 windturbines; 3 turbines in Woensdrecht maken er geen onderdeel meer van uit (zie figuur 1). Hierdoor nemen de (negatieve) effecten zoals die in het concept-MER zijn beschreven af. De aanvulling laat daarom geen nieuwe berekeningen zien, maar beredeneert dat de effecten van het aangepaste project passen binnen de conclusies van het concept-MER.

Normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid

In de ontwerp-omgevingsvergunning staat hoe is omgegaan met de recente uitspraak over het Activiteitenbesluit.¹ De gemeenten gaan dezelfde normen als in het Activiteitenbesluit handhaven. Daarbij sluiten ze aan bij onderzoeken van TNO die gebruikt zijn om de normen in het Activiteitenbesluit vast te stellen en recentere informatie. De aanvulling laat zien dat aan deze normen kan worden voldaan.

Wat cumulatie van hinder door geluid en slagschaduw betreft hanteren beide gemeenten een 'standstill' principe als vertrekpunt: het streven is dat de omgevingskwaliteit niet achteruitgaat door het project. De geluidhinder van de windturbines samen met andere geluidsbronnen voldoet niet aan het 'standstill' principe. De gemeenten beschrijven daarna dat een verslechtering in bepaalde mate toch acceptabel is.

¹ Zie verder grijze blok voor toelichting.

² Het MER en de aanvulling zijn te vinden in de Goede Ruimtelijke Onderbouwing, Windpark ZE-BRA, gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht. Zeeuwind, Eneco en Lindewind, 717149, Definitief v8.0 van 24/06/2021. Het MER is te vinden vanaf pagina 176, de aanvulling vanaf 1470.

Zijn het MER met de aanvulling compleet en van voldoende kwaliteit?

Natuur

Het MER en de aanvulling bevatten samen vrijwel alle belangrijke informatie over de gevolgen voor de natuur, waaronder beschermde gebieden. Het compensatieplan maakt voldoende duidelijk met welke maatregelen effecten beperkt en/of gecompenseerd gaan worden. Wel beveelt de Commissie aan om bij de besluitvorming te borgen dat het compensatieplan volledig uitgewerkt is voordat de werkzaamheden plaatsvinden en verstoring kan optreden, het MER en het compensatierapport laten daar namelijk de noodzaak voor zien. De stikstofdepositie tijdens de aanlegfase is goed in beeld gebracht, maar maatregelen om die te beperken (brongerichte maatregelen) ontbreken.

Informatie over de maatregelen om de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te beperken is echter essentieel om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over windpark ZE-BRA. De Commissie adviseert deze informatie voorafgaand aan de besluitvorming bij het definitieve MER nog beschikbaar te maken zodat belanghebbenden en besluitvormers hiermee nog rekening kunnen houden.

Normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid

De Commissie merkt op dat de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht de eerste zijn die, naar aanleiding van de eerdergenoemde uitspraak van de Raad van State, de gebruikte normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid bij een besluit over windturbines onderbouwen. De redenering hiervoor is met name opgenomen in de ontwerpomgevingsvergunning en bestaat uit zinvolle elementen, zoals een beschouwing van recent onderzoek naar (gezondheids)effecten van geluid van windturbines. **Voor een zorgvuldige en stapsgewijze onderbouwing adviseert de Commissie om 1) eerst onderbouwd te beredeneren welke normen worden gehanteerd, en 2) daarna te toetsen of het voornemen hieraan voldoet, en om het resultaat van beide stappen volwaardig in het MER op te nemen.** Dit advies geldt voor de normen voor elke turbine of combinatie van windturbines³, die voorheen in het Activiteitenbesluit te vinden waren. Ook voor cumulatie met andere verstoringsbronnen beveelt de Commissie aan om eerst het kader te schetsen voor de beoordeling van deze cumulatie, en pas dan na te gaan of voor dit project aan dit kader wordt voldaan. In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel toe en geeft ze aandachtspunten voor het vervolgtraject.

Aanleiding MER

Voor het windpark is een omgevingsvergunning met afwijking van het bestemmingsplan nodig. Omdat 14 van de 19 windturbines in Reimerswaal gepland zijn zal de gemeente Reimerswaal over deze vergunning besluiten. Gedeputeerde Staten van Zeeland besluiten over de vergunning en ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming. Of het Waterschap Scheldestromen en/of het Waterschap Brabantse Delta besluit(en) over de vergunning(en) op grond van de Waterwet, is afhankelijk van de uiteindelijke keuze die in de aanvraag wordt gemaakt. Daaruit moet blijken welke invloed de turbines op die gebieden hebben.

Vanwege de omvang van windpark ZE-BRA moet het bevoegd gezag onderzoeken of voor dit project een MER opgesteld moet worden. Het bevoegd gezag heeft besloten om dit onderzoek over te slaan en direct een MER op te stellen. Het bevoegd gezag heeft ervoor gekozen om de Commissie in het voorjaar van 2021 om advies te vragen over het concept-project-MER, zodat het advies van de Commissie meegenomen kon worden voordat het project ter inzage ging. Het advies van de Commissie van 03-06-2021 over het concept-MER is [hier](#) te vinden. Daarop hebben de gemeenten een aanvulling opgesteld en de Commissie opnieuw om advies gevraagd. Dit voorliggende advies gaat over het MER en de aanvulling tezamen.

³ Voorheen waren deze normen in het Activiteitenbesluit te vinden.

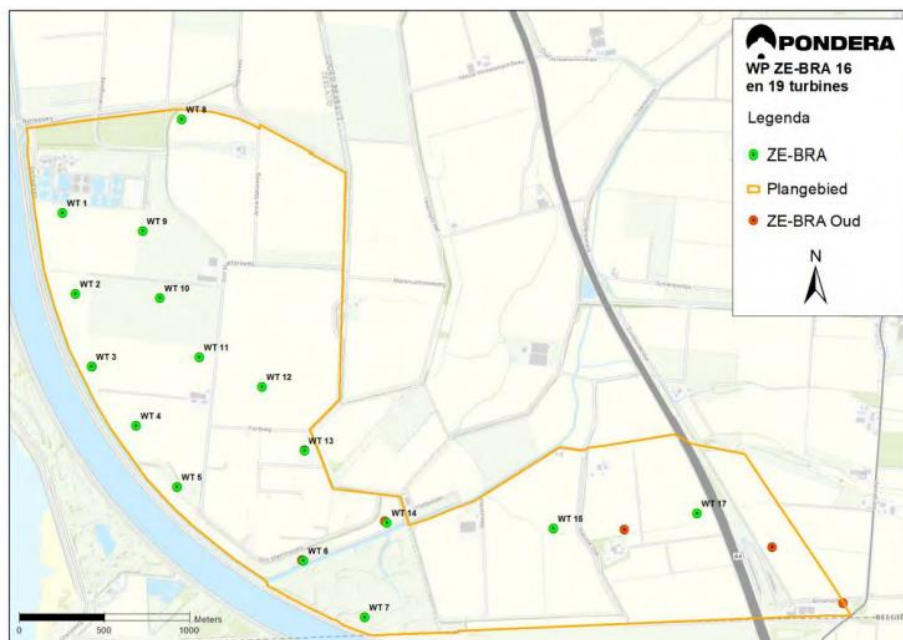
Uitspraak Raad van State over normen geluid, slagschaduw en veiligheid in het Activiteitenbesluit

In een tussenuitspraak heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (30 juni 2021)⁴ over het bestemmingsplan voor Windpark Delfzijl geconcludeerd dat de normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid in het Activiteitenbesluit tot stand zijn gekomen in strijd is met het Europees recht. De normen in het Activiteitenbesluit moeten met een MER onderbouwd worden. De minister verwacht dit de komende twee jaar te kunnen onderbouwen. In de tussentijd kunnen overheden niet zo maar verwijzen naar het Activiteitenbesluit voor geluid-, slagschaduw- of veiligheidsnormen, maar moeten ze zelf normen stellen en hiervoor een eigen milieuonderbouwing leveren. In dit geval hebben de gemeenten en de initiatiefnemer ervoor gekozen om het MER ter onderbouwing van de normstelling door de gemeente te combineren met het MER ten behoeve van de beoordeling van het concrete project ZE-BRA. Een consequentie daarvan is dat het MER daardoor informatie (over de milieueffecten van de normstelling) dient te bevatten die normalerwijze niet nodig is in een MER voor een concreet project. Dat is volgens de Commissie een goed verdedigbare keuze, die in dit geval bijdraagt aan een efficiënte besluitvorming. Van belang is dan wel dat de milieu-informatie voor de normstelling en voor de toepassing van de norm op het concrete geval goed uit elkaar worden gehouden.

Rol van de Commissie voor de milieueffectrapportage

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. De bevoegd gezagen – in dit geval de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht, de provincie Zeeland en de waterschappen – besluiten over Windpark ZE-BRA.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer [3550](#) op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.



Figuur 1 – Definitief plan voor windpark ZE-BRA. De rode stippen wijzen op de windturbineposities die zijn vervallen na aanpassing van het plan (BRON: GROB, bladzijde 1471).

⁴ ECLI:NL:RVS:2021:1395.

2 Toelichting op het advies

In dit hoofdstuk licht de Commissie haar oordeel toe en geeft zij adviezen. Deze adviezen zijn opgenomen in een tekstkader. Naar het oordeel van de Commissie is het uitvoeren ervan essentieel om het milieubelang volwaardig mee te wegen bij de besluitvorming door de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht, de provincie Zeeland en de waterschappen Scheldestromen en Brabantse Delta.

2.1 Natuur

2.1.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In het concept-MER is geconcludeerd dat aantasting van het NNN door ruimtebeslag (door overdraai) niet te vermijden is. Deze aantasting moet gecompenseerd worden om kernkwaliteiten van het NNN te behouden. Het benodigde compensatieplan NNZ⁵ (Natuurnetwerk Zeeland) ontbrak in het concept-MER maar is als bijlage 4 opgenomen in het MER.⁶ Dit compensatieplan is met name van belang omdat een windturbine, nummer 7, is gepland in het Schor van Ossendrecht, dat behoort tot het NNZ. Het gebied wordt gerekend tot natuurbeheertype N12.02 kruiden- en faunairijk grasland⁷. Het oppervlakteverlies in het NNZ bij windturbine 7 bedraagt 0,5 hectare. In het MER wordt aangegeven dat de compensatie voor het oppervlakteverlies van NNZ als gevolg van windturbine 7 nog verder wordt uitgewerkt. De afspraak dat compensatie tijdig gerealiseerd zal zijn is geborgd in een overeenkomst die de gemeente met de initiatiefnemers heeft afgesloten.

Het MER doorloopt de nee tenzij-toets zoals voorgeschreven in de provinciale beschermingsregimes op voldoende navolgbare wijze.⁸ De beschreven aanpak in het compensatieplan maakt duidelijk dat nabij bestaande natuur op gronden van Staatsbosbeheer gecompenseerd gaat worden. De Commissie beveelt aan om in het besluit te borgen waar en op welke wijze gecompenseerd gaat worden voordat de werkzaamheden aanvangen. Het compensatieplan geeft hier nu namelijk nog geen concrete informatie over. In de aanvulling is aangegeven dat dit zal gebeuren voordat de turbines worden geplaatst. Het is evenwel nodig dat compensatie gerealiseerd is voordat de eerste negatieve effecten kunnen optreden,⁹ het rapport laat daar ook de noodzaak voor zien.

2.1.2 Stikstofdepositie

De aanvulling bevat aangepaste AERIUS-berekeningen.¹⁰ Deze maken duidelijk waar en hoeveel stikstofdepositie neerslaat als gevolg van het project. Omdat er minder windturbines worden geplaatst dan eerder voorzien, neemt de stikstofdepositie af ten opzichte van eerdere berekeningen.

⁵ Het Zeeuwse deel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) heet Natuurnetwerk Zeeland (NNZ), het deel in Noord-Brabant heet het Natuurnetwerk Brabant (NNB). De beschermingsregimes van deze gebieden zijn opgenomen in de beide provinciale Omgevingsverordeningen.

⁶ Mitigatie- en compensatieplan Windpark ZE-BRA – Natuur Netwerk Zeeland.

⁷ Met de ambitie om dit natuurbeheertype in 2021 om te vormen naar natuurbeheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos.

⁸ In de nee tenzij-toets wordt onderbouwd dat het NNZ niet gemeden kan worden bij een windpark van 16 turbines maar motiveert echter niet expliciet waarom het niet mogelijk is de turbinepositie te laten vervallen.

⁹ Negatieve effecten kunnen al optreden voordat de eerste turbine wordt geplaatst, bijvoorbeeld door het aanleggen van toegangs- of onderhoudswegen, egalisatie, en/of veranderingen in grondwaterpeil.

¹⁰ Aerius is het model waarmee berekend kan worden wat de neerslag van stikstof is als gevolg van een project.

De aanvulling verwijst naar de recente vrijstelling voor stikstofdepositie in de aanlegfase.¹¹ Daarmee is de uitvoerbaarheid weliswaar verzekerd, maar is nog niet duidelijk welke bronmaatregelen mogelijk zijn om de emissies te beperken.¹² Gelet op de overbelasting van Natura 2000-gebied Brabantse Wal door stikstofdepositie acht de Commissie deze informatie essentieel voor de besluitvorming,¹³ zonder deze informatie kunnen immers geen afwegingen over nut en noodzaak hiervan gemaakt worden.

De Commissie adviseert om, voorafgaand aan de besluitvorming, alsnog de mogelijke maatregelen in beeld te brengen om stikstofdepositie tijdens de aanlegfase te verminderen, zodat hier nog rekening mee gehouden kan worden.

2.1.3 Beschermden soorten

Met betrekking tot de effecten op beschermden soorten wil de Commissie twee aspecten voor het voetlicht brengen:

- Uit het MER blijkt dat windturbines worden uitgerust met een detectiesysteem op gondelhoogte voor vleermuizen met een daaraan gekoppelde stilstandvoorziening.¹⁴ Met het oog op de in het MER beschreven risico's voor vleermuizen vindt de Commissie dit een passende mitigerende maatregel die recht doet aan de opgebouwde kennis om de ecologische gevolgen van windparken te beperken.
- Het plangebied maakt deel uit van het leefgebied van de bedreigde patrijs. Natuurorganisaties¹⁵ suggereren daarom om 'overhoekjes' ecologisch in te richten en te beheren. De Commissie adviseert deze aanbeveling te betrekken bij de verdere uitwerking van het plan.

2.2 Normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid

Ten gevolge van de uitspraak van de Raad van State over de normering van geluid, slagschaduw en veiligheid bij windturbine-projecten kan niet meer zomaar gebruik worden gemaakt van de normen uit het Activiteitenbesluit.¹⁶ Daarom moeten de gemeenten eerst een afweging maken voor de normstellingen (en het MER moet de informatie bevatten voor deze onderbouwing) en vervolgens aan deze normstelling toetsen (en het MER moet ook daarvoor de informatie bevatten).

Het concept-MER was reeds afgerond en aan de Commissie voorgelegd ten tijde van de uitspraak van de Raad van State waardoor het daarop nog niet kon worden aangepast. In de aanvulling zijn de gemeenten ingegaan op de uitspraak van de Raad van State.

¹¹ Op 1 juli 2021 is artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden, en tegelijk artikel 2.5 Besluit natuurbescherming. Hierin wordt bepaald dat de stikstofeffecten uit de bouwfase niet betrokken hoeven te worden bij het besluit over een natuurvergunning. Deze wetswijzing heeft geen betrekking op de inhoud van plan-m.e.r. en project-m.e.r. en ook niet op besluitvorming over plannen zoals bestemmingsplannen.

¹² In de bijlagen bij het ontwerpbesluit gebiedsbescherming wordt aangegeven dat de AERIUS-berekening en beoordeling "uit gaat van het door initiatiefnemers beoogde in te zetten materieel".

¹³ In algemene zin wijst de Commissie er op dat in de toekomstige Omgevingswet in het Besluit bouwwerken leefomgeving in artikel 7.19a wordt gevraagd om adequate maatregelen te treffen om de stikstofemissie te beperken.

¹⁴ Wanneer door het detectiesysteem vleermuisactiviteit wordt waargenomen dient de draaisnelheid van de rotor van de betreffende turbine te worden beperkt tot <1 rpm danwel dient de turbine in de vaanstand te worden gezet, dan wel niet te worden opgestart. Indien gedurende 15 minuten geen vleermuizen zijn vastgesteld, kan de turbine in werking worden gesteld.

¹⁵ Stichting Het Zeeuwse Landschap, de Zeeuwse Milieufederatie en Brabants Landschap (zie bijlage bij het MER).

¹⁶ Zie voor verdere toelichting het grijze blok op pagina 3.

In de ontwerp-omgevingsvergunning gaan de gemeenten in op de normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid. Daarbij zijn een beschouwing over een normstelling, toetsing van het initiatief daaraan en de te hanteren voorschriften door (en naast) elkaar gehanteerd.

De Commissie adviseert om in het MER – los van het initiatief – eerst een beschouwing over mogelijke normstellingen voor dit gebied op te nemen. Het ligt daarbij voor de hand om in ieder geval gebruik te maken van bestaand onderzoek op grond waarvan de tot nu toe toegepaste normen tot stand zijn gekomen en sindsdien zijn geëvalueerd.¹⁷ Ook een beschouwing van het gebied kan daarbij een ondersteunende rol spelen. Vervolgens kan voor elk thema (geluid, slagschaduw en veiligheid) een onderbouwde keuze worden gemaakt voor een norm. Geef daarbij ook aan welke rol de gecumuleerde effecten (met name geluid en slagschaduw) met andere (bestaande) windparken spelen. Tot slot kan het initiatief worden getoetst aan de gekozen normen.

Concreet adviseert de Commissie om:

1. In het MER eerst mogelijke normen te beschouwen: onderbouw welke normen zinvol zijn om te onderzoeken, wat *in zijn algemeenheid* de milieu- en gezondheidseffecten daarvan zijn en welke normen¹⁸ zinvol kunnen zijn om verder te onderzoeken voor het betreffende gebied.¹⁹ De Commissie beveelt aan om hiervoor in ieder geval bestaande informatie en onderzoeken te gebruiken, zoals ook in de ontwerp-omgevingsvergunning is gedaan.
2. Nadat voor geluid, slagschaduw en veiligheid een norm is gekozen, in het MER na te gaan of het voornemen binnen de gekozen normen past, en eventuele alternatieven (van het voornemen) te vergelijken op hun milieu- en gezondheidseffecten. Ga hierbij ook in op mogelijke mitigerende maatregelen.

Kaders voor cumulatie met alle geluidsbronnen

Als onderdeel van de gebiedskenmerken hebben de gemeenten in de ontwerp-omgevingsvergunning naar cumulatieve hinder van alle bronnen gekeken. Voor de cumulatieve hinder door geluid en slagschaduw ten gevolge van windparken, wegverkeer en industrielawaai hanteren de gemeenten het standstill-beginsel als vertrekpunt. Het is echter niet duidelijk onder welke voorwaarden de gemeenten het verantwoord vinden uitzonderingen op dit beginsel toe te staan en in welke mate uitzonderingen mogelijk zouden moeten zijn. Beargumenteer daarom onder welke voorwaarden en in hoeverre voor cumulatieve hinder afwijken van het standstill beginsel gerechtvaardigd kan zijn. Pas daarna dit kader toe op het concrete geval.

De Commissie adviseert om, voorafgaand aan de besluitvorming, in het MER de mogelijke normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid te beschouwen, de gekozen normen te onderbouwen en daarna te toetsen of en hoe het voornemen aan deze gekozen normen kan voldoen. Volg dezelfde werkwijze voor de kaders voor cumulatieve hinder.

¹⁷ Betrek daarbij bijvoorbeeld ook de WHO-norm van Lden 45 dB.

¹⁸ Wat geluidhinder betreft dient een norm te worden gekozen voor het geluid veroorzaakt door de nieuwe en de aanwezige windturbines (zoals ook het vertrekpunt was van art. 3.14a Activiteitenbesluit).

¹⁹ Voor windpark ZE-BRA geldt dat het windturbinepark in een buitengebied is gepland, dat –in Zeeland– ook een energieconcentratielocatie is, en waar weinig geluidsgevoelige bestemmingen zijn zoals woningen. De specifieke kenmerken van het gebied (of de gebieden) moeten betrokken worden bij het onderbouwen van normen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing

Toetsing door de Commissie

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep beoordeelt of het MER de benodigde milieu-informatie bevat en of deze juist is. Als er informatie ontbreekt of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij die essentieel vindt. Dat is het geval als aanvullende informatie in haar ogen kan leiden tot andere afwegingen. Dan adviseert de Commissie de ontbrekende of gecorrigeerde informatie alsnog beschikbaar te stellen, voordat het besluit wordt genomen. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft een deskundige het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

prof. dr. Chris Backes

ir. Peter van der Boom MA

Eric van der Burg (voorzitter)

Marianne Schuerhoff MSc (secretaris)

ing. Rob Vogel

Besluiten waarvoor dit milieueffectrapport is opgesteld

Omgevingsvergunning, vergunning en ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming, vergunning(en) op grond van de Waterwet.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een MER vereist zijn. De bijlagen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage geven aan om welke [activiteiten](#) het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om de activiteit D22.2, "de oprichting van een windpark". Daarom is een project-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluiten

Gemeenteraad Reimerswaal (Omgevingsvergunning), Gedeputeerde Staten van Zeeland (vergunning en ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming) en Waterschap Scheldestromen en/of Brabantse Delta (vergunning op grond van de Waterwet).

Initiatiefnemer besluiten

Eneco, Lindewind en Zeewind.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

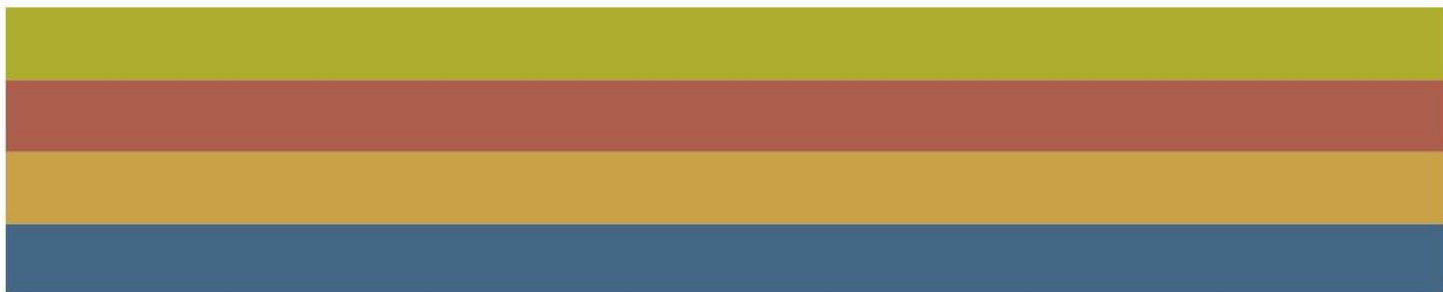
Het bevoegd gezag heeft de Commissie niet in de gelegenheid gesteld om zienswijzen en adviezen bij haar advies te betrekken.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft beoordeeld?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3550](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl



Bijlage 2a.
Aerius-berekening scenario emissieloos

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening WP ZE-BRA

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Bureau Waardenburg	Sint Martijnsweg, 4411PC Rilland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA	RmLK7UjgKxSq	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 september 2021, 14:44	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	908,77 kg/j
NH ₃	10,50 kg/j

Resultaten

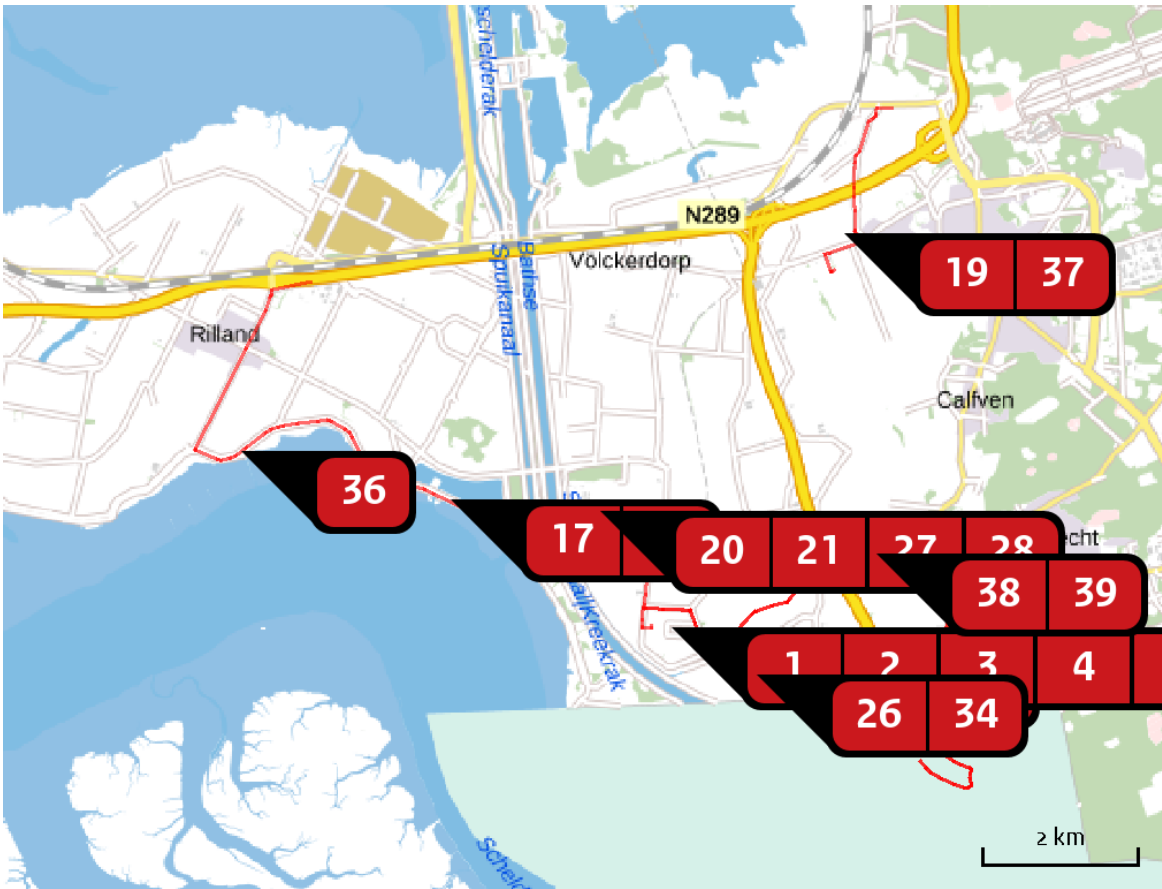
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Westerschelde & Saeftinghe	0,12

Toelichting

Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA, VKA april 2021. In de berekening zijn is het materieel voor de sloop van 19 turbines en de bouw van 16 nieuwe turbines, inclusief het bouwverkeer meegerekend.
Berekening scenario waarbij elektrische (emissieloze) betonstorters en vorkheftrucks worden ingezet (niet opgenomen als emissiebronnen).

Locatie
WP ZE-BRA



Emissie
WP ZE-BRA

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
2	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
3	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
4	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
5	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
6	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
8	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
9	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
10	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
11	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
12	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
13	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
14	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
15	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
16	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
17	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
18	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
19	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20	 WTG 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
21	 WTG 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
22	 WTG 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
23	 WTG 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
24	 WTG 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
25	 WTG 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
26	 WTG 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
27	 WTG 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
28	 WTG 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
29	 WTG 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
30	 WTG 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
31	 WTG 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
32	 WTG 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 WTG 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
34	 WTG 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
35	 WTG 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,30 kg/j
36	 route sanering 2 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
37	 route sanering 1 turbine Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
38	 route bouw 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	8,78 kg/j	358,92 kg/j
39	 route sanering 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,49 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Westerschelde & Saeftinghe	0,12	0,06
Brabantse Wal	0,08	
Oosterschelde	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,12	0,06
H2160 Duindoornstruwelen	0,09	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	-
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	-

Brabantse Wal

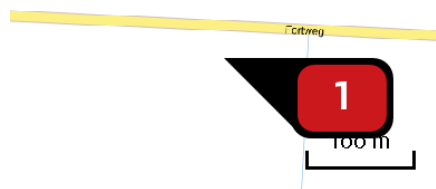
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07	
L4030 Droge heiden	0,06	
Lg09 Droog struisgrasland	0,06	
Lg04 Zuur ven	0,05	
H4030 Droge heiden	0,02	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
H3160 Zure vennen	0,02	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Oosterschelde

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	

- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
WP ZE-BRA



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76602, 378073
6,42 kg/j
< 1 kg/j

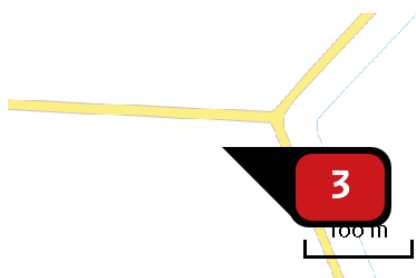
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76770, 378067
6,42 kg/j
< 1 kg/j

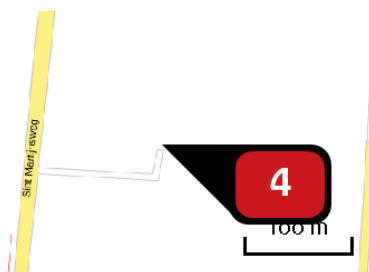
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

sloop turbine
 76928, 378058
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

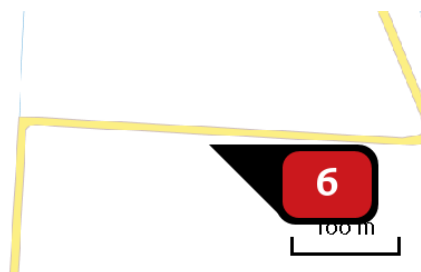
sloop turbine
 76481, 377895
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



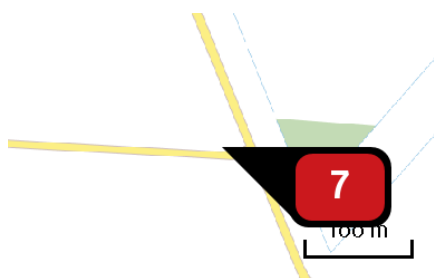
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76660, 377883
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76850, 377873
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

77031, 377884

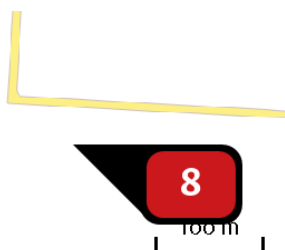
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76724, 377695

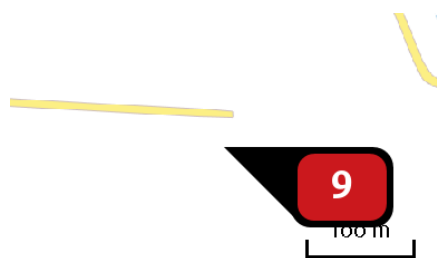
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76922, 377692

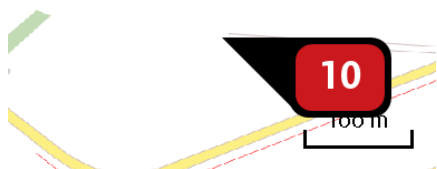
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76802, 377461

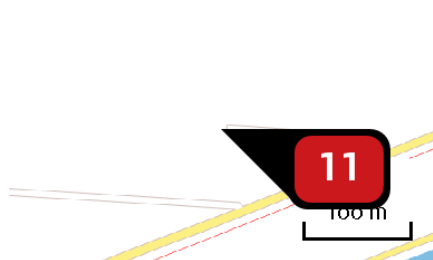
NOx

6,42 kg/j

NH₃

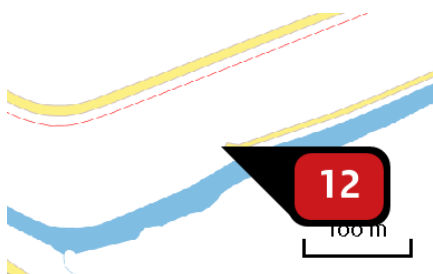
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



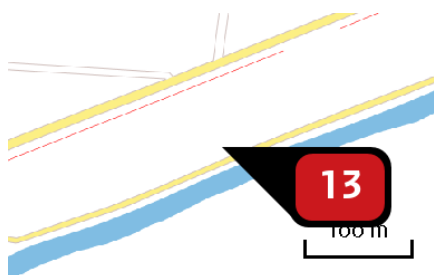
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77006, 377520
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76864, 377296
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

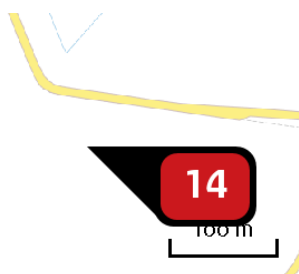
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

sloop turbine
 77072, 377382
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

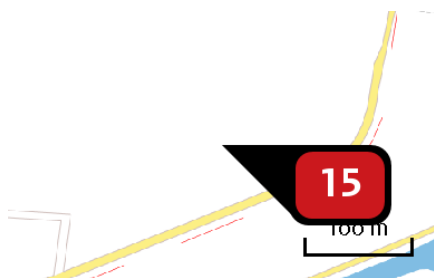
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

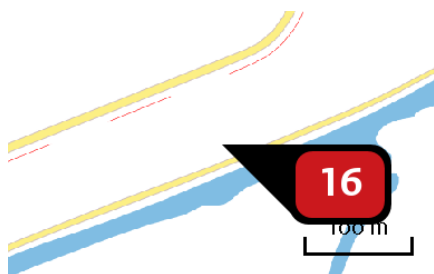
sloop turbine
 77152, 377698
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



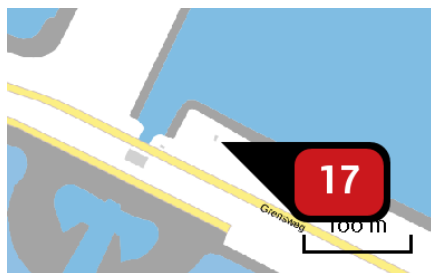
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77221, 377584
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



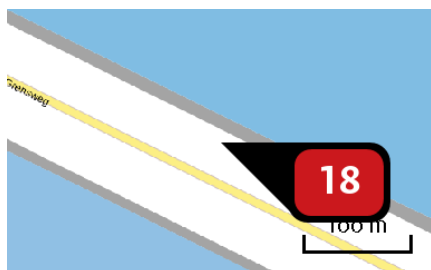
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77289, 377471
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



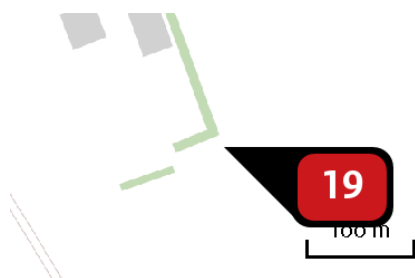
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
73776, 379579
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
74015, 379462
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

78844, 382476

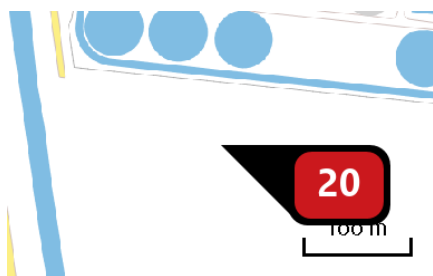
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 1

Locatie (X,Y)

75517, 379366

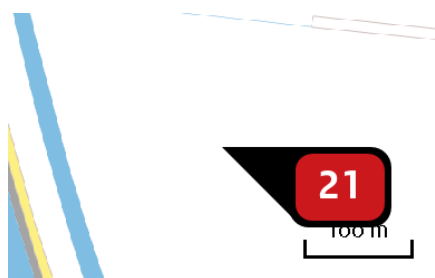
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 2

Locatie (X,Y)

75593, 378892

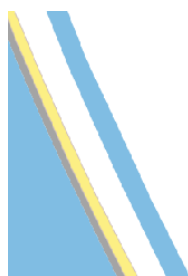
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 3

Locatie (X,Y)

75691, 378465

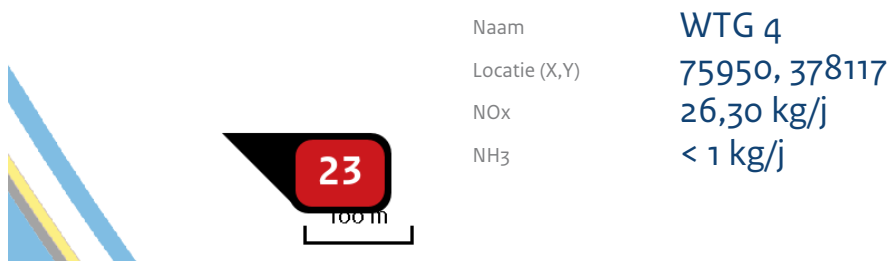
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

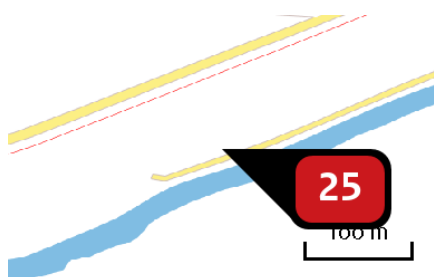
Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

WTG 5
76191, 377756
26,30 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 6

Locatie (X,Y)

76934, 377323

NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

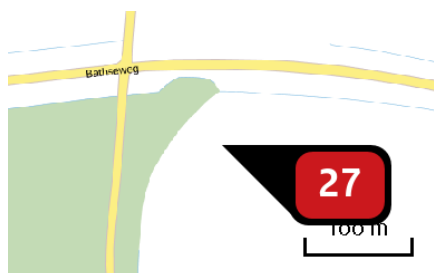
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskransen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

WTG 7
 77295, 376992
 26,30 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 8

Locatie (X,Y)

76223, 379919

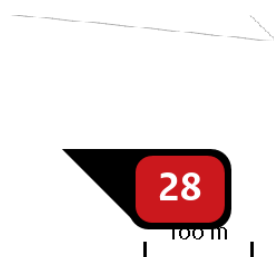
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkininstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 9

Locatie (X,Y)

75989, 379260

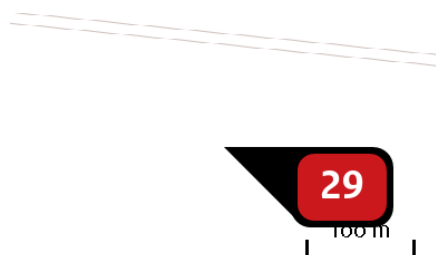
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 10

Locatie (X,Y)

76092, 378867

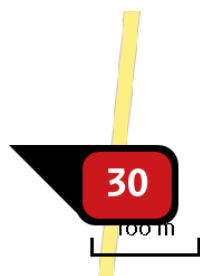
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 11

Locatie (X,Y)

76321, 378518

NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 12

Locatie (X,Y)

76691, 378345

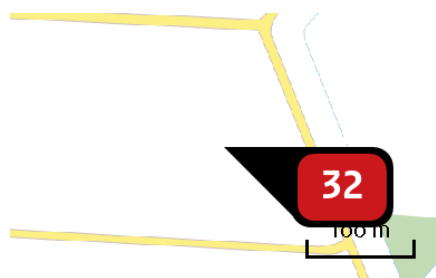
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 13

Locatie (X,Y)

76941, 377972

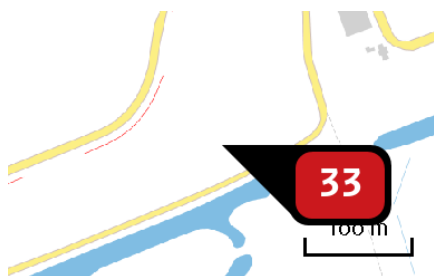
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 14

Locatie (X,Y)

77426, 377546

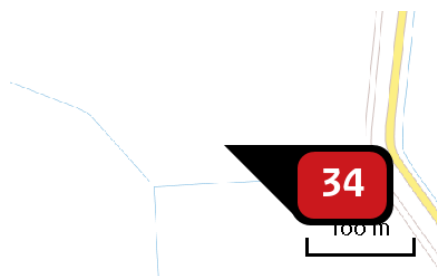
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 15

Locatie (X,Y)

78403, 377515

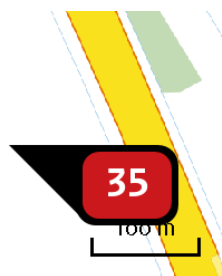
NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 17

Locatie (X,Y)

79247, 377603

NOx

26,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 2 turbines

Locatie (X,Y)

71187, 380134

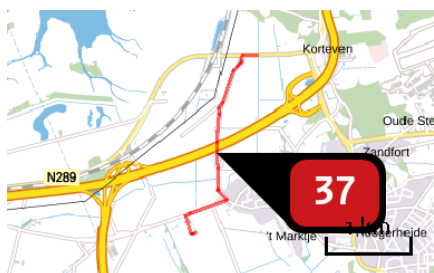
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 1 turbine

Locatie (X,Y)

79097, 383414

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam route bouw 16 turbines
 Locatie (X,Y) 78964, 378833
 NOx 358,92 kg/j
 NH3 8,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9.137,0 / jaar	NOx NH3	354,53 kg/j 8,32 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.673,0 / jaar	NOx NH3	4,38 kg/j < 1 kg/j



Naam route sanering 16 turbines
 Locatie (X,Y) 79827, 378795
 NOx 6,49 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	165,0 / jaar	NOx NH3	5,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	494,0 / jaar	NOx NH3	1,09 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2b.
Aerius-herberekening oorspronkelijk scenario (mei 2021)

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening WP ZE-BRA

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Bureau Waardenburg	Sint Martijnsweg, 4411PC Rilland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA	RPgcAsDjgJWQ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 september 2021, 14:48	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	947,15 kg/j
NH ₃	10,61 kg/j

Resultaten

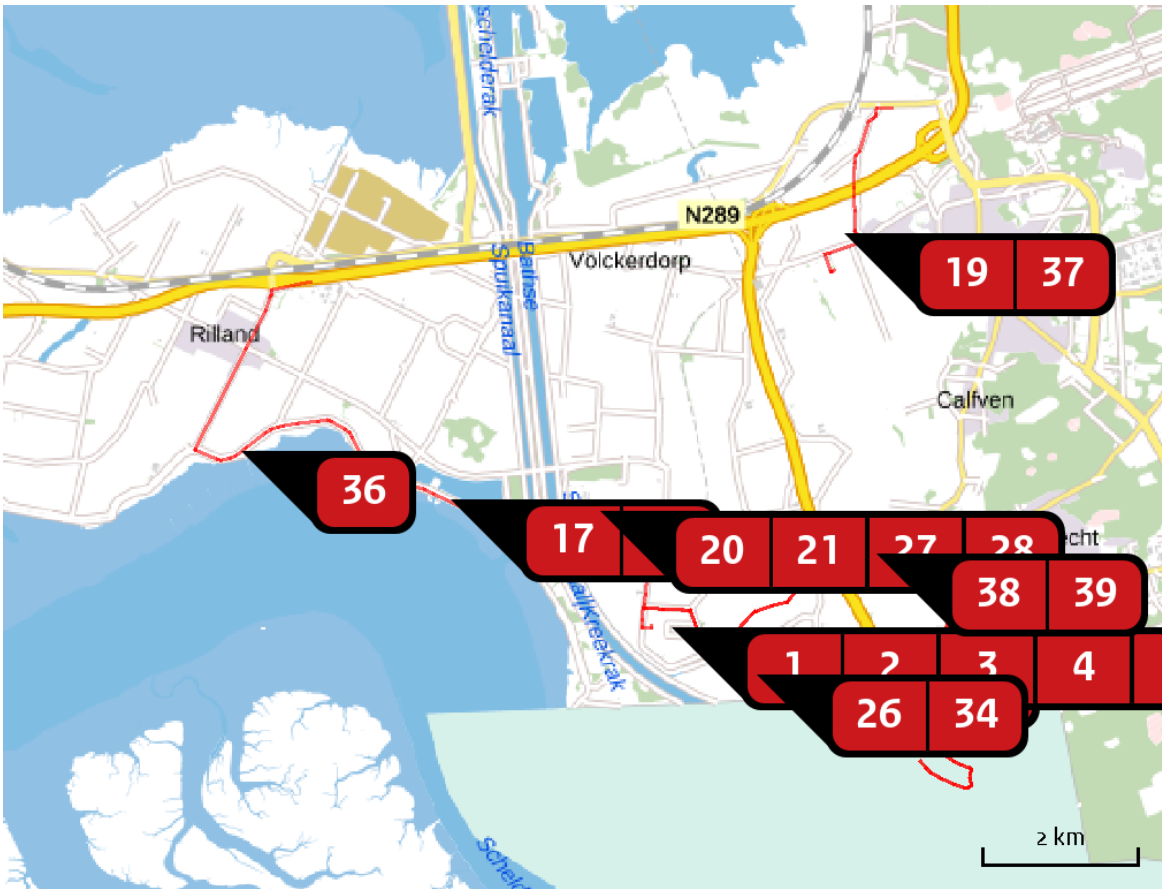
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Westerschelde & Saeftinghe	0,13

Toelichting

Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA, VKA april 2021. In de berekening zijn is het materieel voor de sloop van 19 turbines en de bouw van 16 nieuwe turbines, inclusief het bouwverkeer meegerekend. Originele berekening

Locatie
WP ZE-BRA



Emissie
WP ZE-BRA

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
2	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
3	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
4	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
5	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
6	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
8	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
9	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
10	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
11	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
12	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
13	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
14	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
15	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
16	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
17	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
18	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
19	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20	 WTG 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
21	 WTG 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
22	 WTG 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
23	 WTG 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
24	 WTG 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
25	 WTG 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
26	 WTG 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
27	 WTG 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
28	 WTG 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
29	 WTG 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
30	 WTG 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
31	 WTG 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
32	 WTG 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 WTG 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
34	 WTG 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
35	 WTG 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
36	 route sanering 2 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
37	 route sanering 1 turbine Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
38	 route bouw 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	8,78 kg/j	358,92 kg/j
39	 route sanering 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,49 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Westerschelde & Saeftinghe	0,13	0,07
Brabantse Wal	0,08	
Oosterschelde	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,13	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,09	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	-
H1320 Slijkgrasvelden	0,02	0,01
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	-

Brabantse Wal

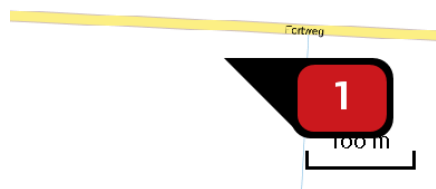
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07	
L4030 Droge heiden	0,06	
Lg09 Droog struisgrasland	0,06	
Lg04 Zuur ven	0,05	
H4030 Droge heiden	0,02	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
H3160 Zure vennen	0,02	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Oosterschelde

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	

- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

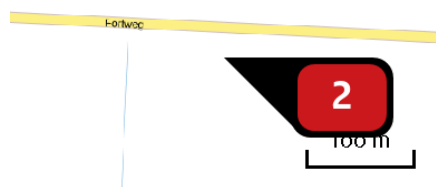
Emissie
(per bron)
WP ZE-BRA



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76602, 378073
6,42 kg/j
< 1 kg/j

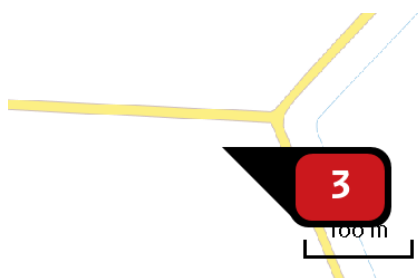
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

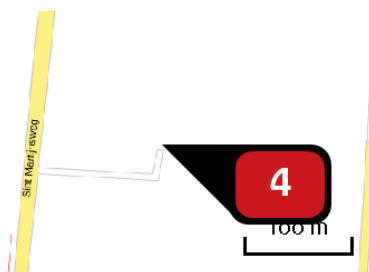
sloop turbine
76770, 378067
6,42 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof inhoud	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76928, 378058
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



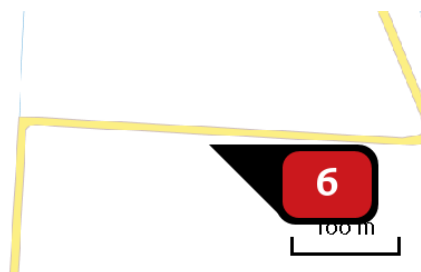
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76481, 377895
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



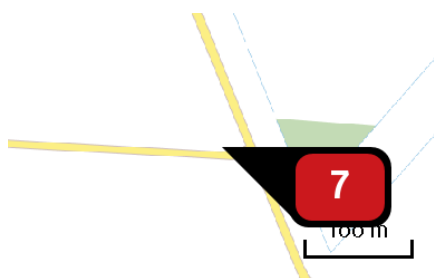
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76660, 377883
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76850, 377873
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

77031, 377884

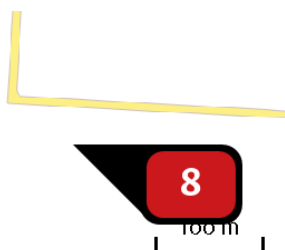
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76724, 377695

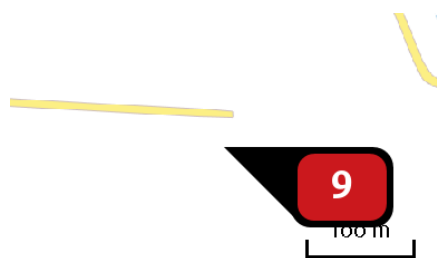
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76922, 377692

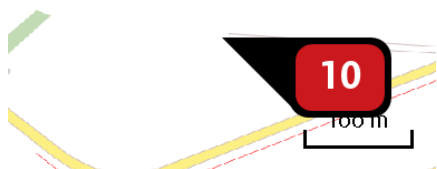
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76802, 377461

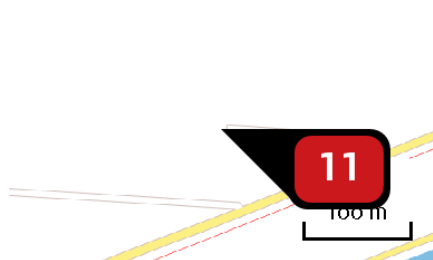
NOx

6,42 kg/j

NH₃

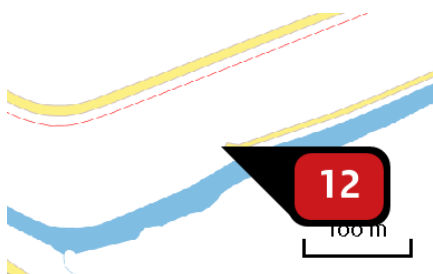
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



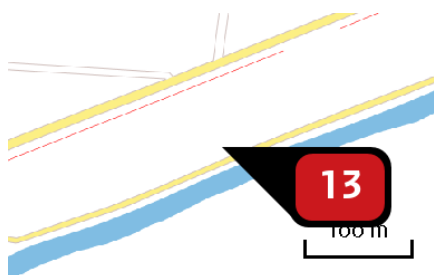
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77006, 377520
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



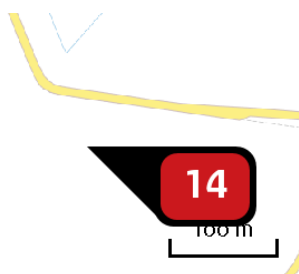
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76864, 377296
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



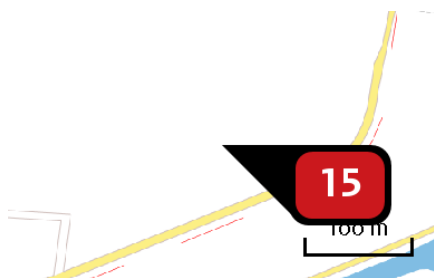
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77072, 377382
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77152, 377698
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

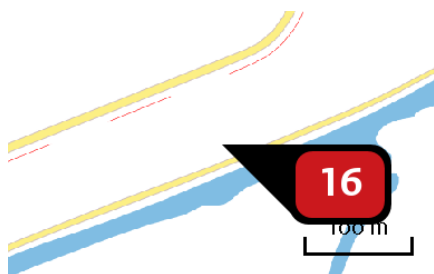
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

sloop turbine
 77221, 377584
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

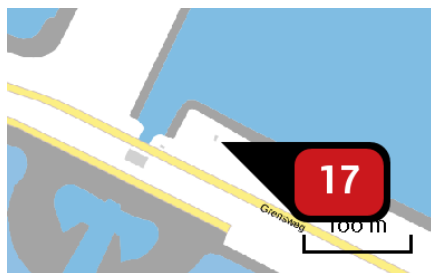
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

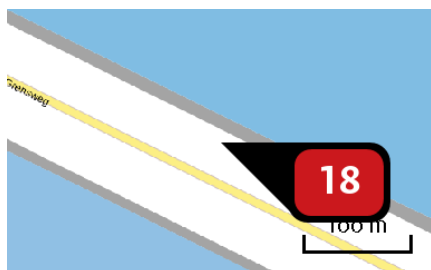
sloop turbine
 77289, 377471
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



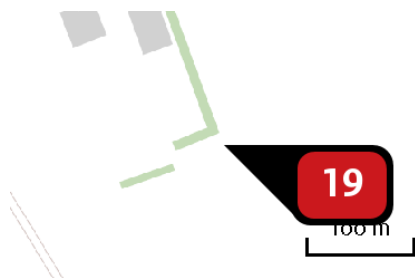
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
73776, 379579
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



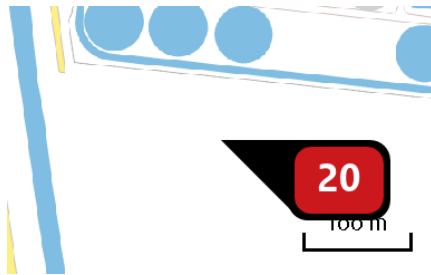
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
74015, 379462
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
78844, 382476
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 1

Locatie (X,Y)

75517, 379366

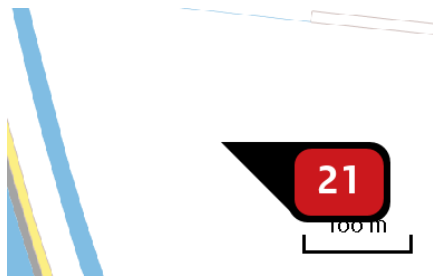
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 2

Locatie (X,Y)

75593, 378892

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 3

Locatie (X,Y)

75691, 378465

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 4

Locatie (X,Y)

75950, 378117

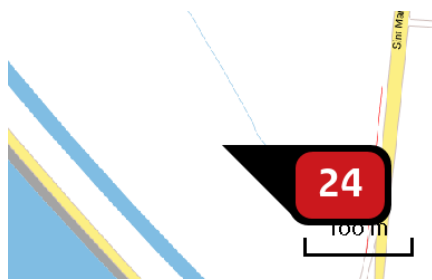
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 5

Locatie (X,Y)

76191, 377756

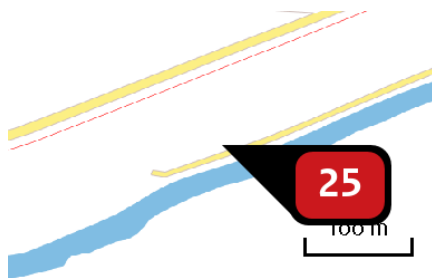
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 6

Locatie (X,Y)

76934, 377323

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

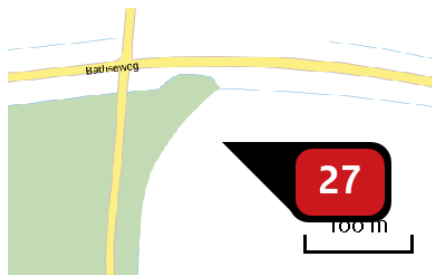
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 7
Locatie (X,Y)	77295, 376992
NO _x	28,69 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 8

Locatie (X,Y)

76223, 379919

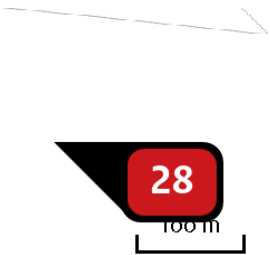
NOx

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 9

Locatie (X,Y)

75989, 379260

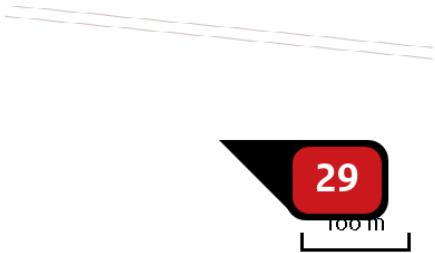
NOx

28,69 kg/j

NH3

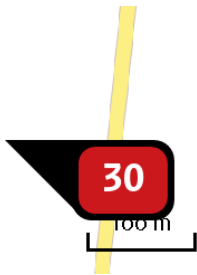
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 10
Locatie (X,Y)	76092, 378867
NOx	28,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 11
Locatie (X,Y)	76321, 378518
NOx	28,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 12

Locatie (X,Y)

76691, 378345

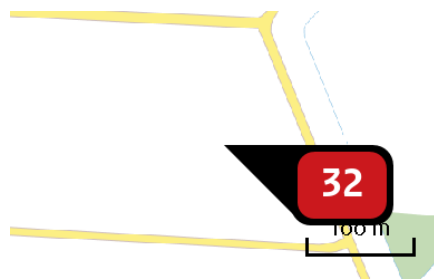
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 13

Locatie (X,Y)

76941, 377972

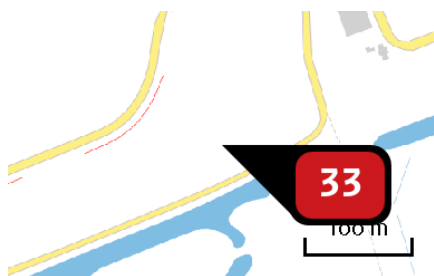
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 14

Locatie (X,Y)

77426, 377546

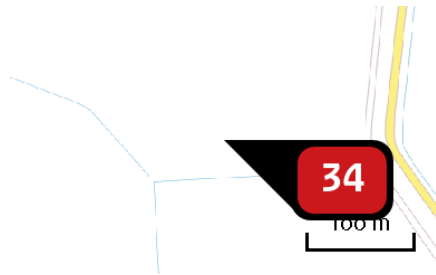
NOx

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 15

Locatie (X,Y)

78403, 377515

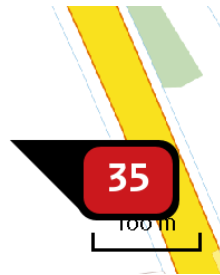
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 17

Locatie (X,Y)

79247, 377603

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 2 turbines

Locatie (X,Y)

71187, 380134

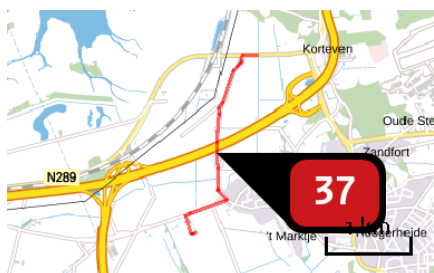
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 1 turbine

Locatie (X,Y)

79097, 383414

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	30,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route bouw 16 turbines

Locatie (X,Y)

78964, 378833

NOx

358,92 kg/j

NH₃

8,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9.137,0 / jaar	NOx NH ₃	354,53 kg/j 8,32 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.673,0 / jaar	NOx NH ₃	4,38 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 16 turbines

Locatie (X,Y)

79827, 378795

NOx

6,49 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	165,0 / jaar	NOx NH ₃	5,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	494,0 / jaar	NOx NH ₃	1,09 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2c.
Aerius-berekeningen scenario route bouwverkeer

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening WP ZE-BRA

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Bureau Waardenburg	Sint Martijnsweg, 4411PC Rilland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA	RP6QLzGZZqXR	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 september 2021, 11:18	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	955.95 kg/j
NH ₃	10,83 kg/j

Resultaten

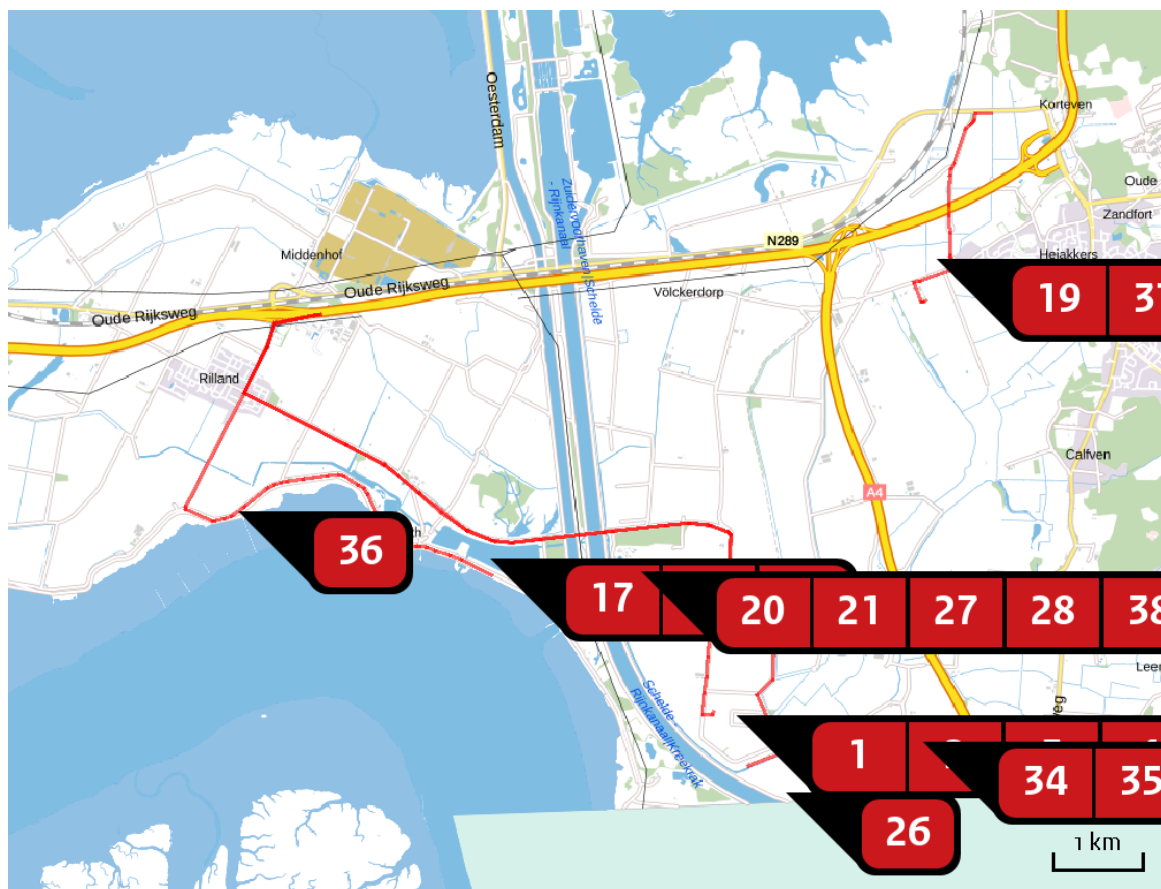
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Westerschelde & Saeftinghe	0,13

Toelichting

Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA, VKA april 2021. In de berekening zijn is het materieel voor de sloop van 19 turbines en de bouw van 16 nieuwe turbines, inclusief het bouwverkeer meegerekend. Route bouwverkeer vanaf A58 Rilland

Locatie
WP ZE-BRA



Emissie
WP ZE-BRA

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
2	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
3	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
4	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
5	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
6	sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
8	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
9	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
10	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
11	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
12	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
13	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
14	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
15	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
16	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
17	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
18	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
19	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20	 WTG 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
21	 WTG 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
22	 WTG 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
23	 WTG 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
24	 WTG 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
25	 WTG 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
26	 WTG 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
27	 WTG 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
28	 WTG 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
29	 WTG 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
30	 WTG 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
31	 WTG 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
32	 WTG 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 WTG 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
34	 WTG 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
35	 WTG 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
36	 route sanering 2 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
37	 route sanering 1 turbine Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
38	 route bouw 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	8,99 kg/j	367,52 kg/j
39	 route sanering 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,69 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Westerschelde & Saeftinghe	0,13	0,07
Brabantse Wal	0,03	
Oosterschelde	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,13	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,09	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,07	-
H1320 Slijkgrasvelden	0,05	0,01
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-

Brabantse Wal

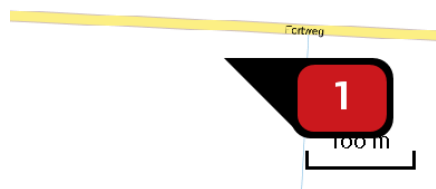
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,03	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,03	
L4030 Droge heiden	0,03	
Lg09 Droog struisgrasland	0,03	
Lg04 Zuur ven	0,02	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Oosterschelde

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,02	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	
H1320 Slijkgrasvelden	0,02	

- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

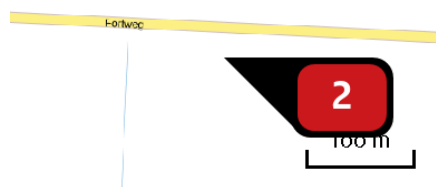
Emissie
(per bron)
WP ZE-BRA



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76602, 378073
6,42 kg/j
< 1 kg/j

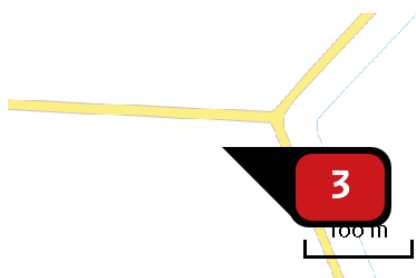
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76770, 378067
6,42 kg/j
< 1 kg/j

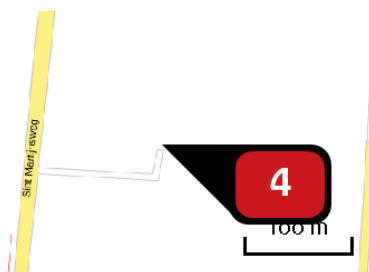
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

sloop turbine
 76928, 378058
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH₃

sloop turbine
 76481, 377895
 6,42 kg/j
 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76660, 377883

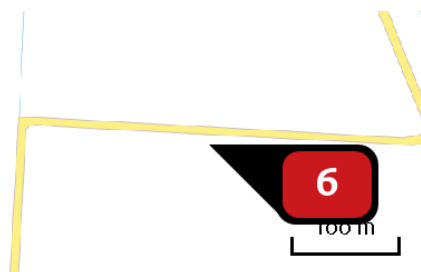
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76850, 377873

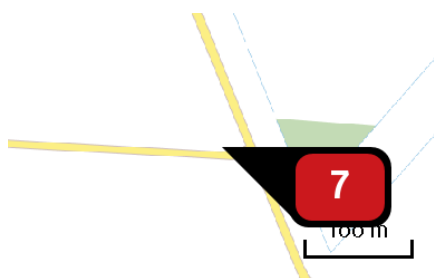
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

77031, 377884

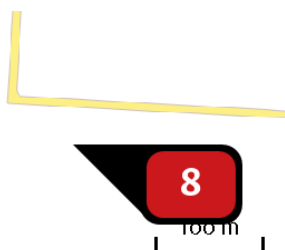
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76724, 377695

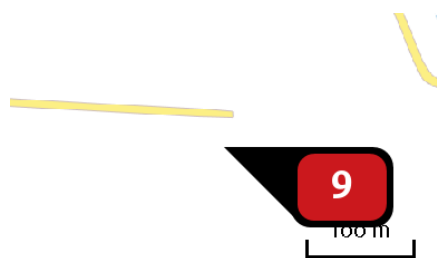
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76922, 377692

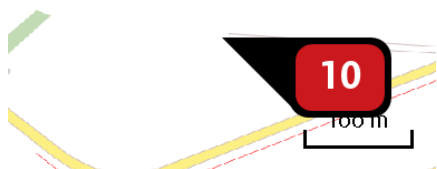
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76802, 377461

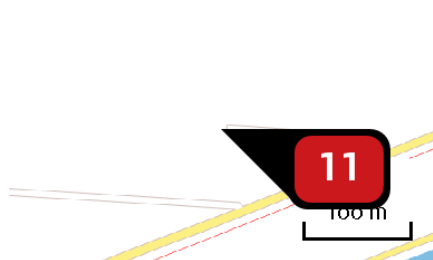
NOx

6,42 kg/j

NH₃

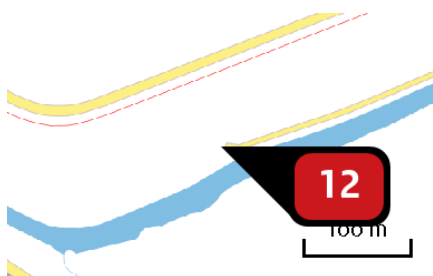
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



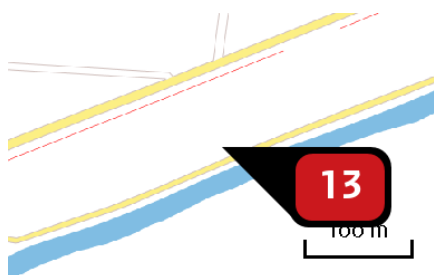
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77006, 377520
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



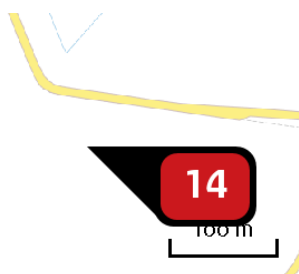
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76864, 377296
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



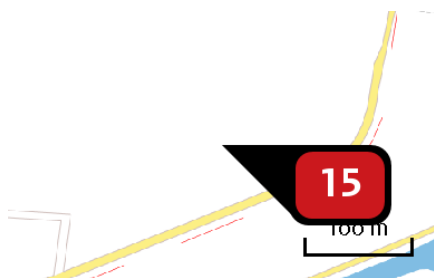
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77072, 377382
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



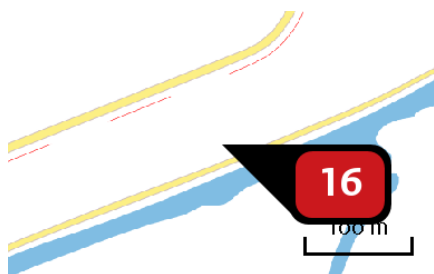
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77152, 377698
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



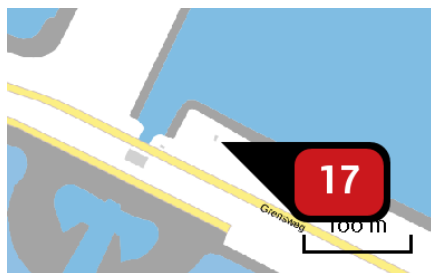
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77221, 377584
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



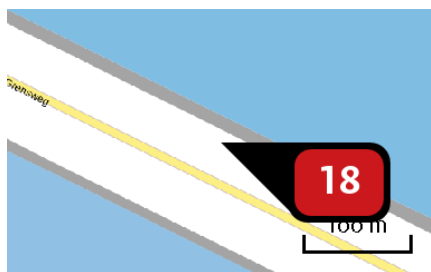
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77289, 377471
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



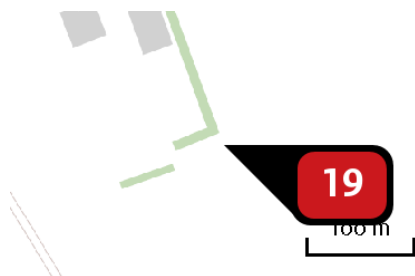
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
73776, 379579
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
74015, 379462
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

78844, 382476

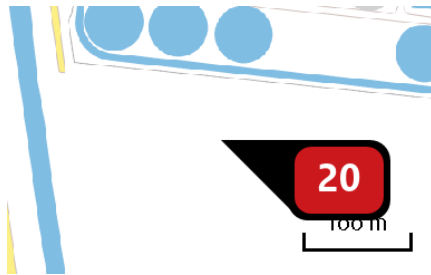
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 1

Locatie (X,Y)

75517, 379366

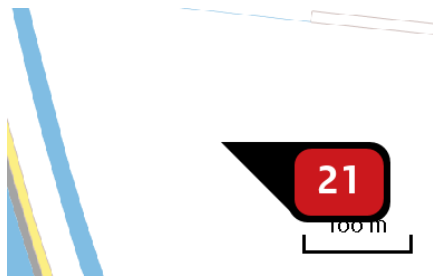
NO_x

28,6g kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 2

Locatie (X,Y)

75593, 378892

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 3

Locatie (X,Y)

75691, 378465

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 4

Locatie (X,Y)

75950, 378117

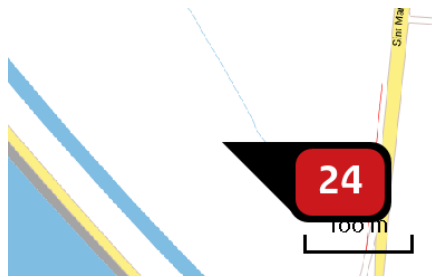
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 5

Locatie (X,Y)

76191, 377756

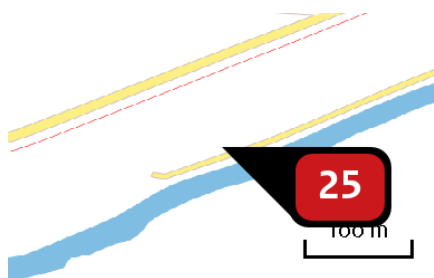
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 6

Locatie (X,Y)

76934, 377323

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

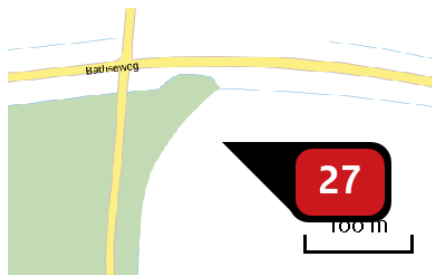
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 7
Locatie (X,Y)	77295, 376992
NO _x	28,69 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 8

Locatie (X,Y)

76223, 379919

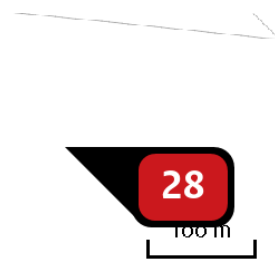
NOx

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 9

Locatie (X,Y)

75989, 379260

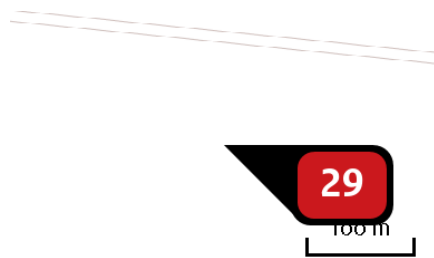
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 10

Locatie (X,Y)

76092, 378867

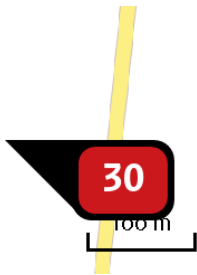
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 11
Locatie (X,Y)	76321, 378518
NOx	28,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 12

Locatie (X,Y)

76691, 378345

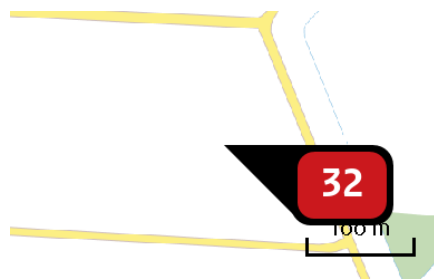
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 13

Locatie (X,Y)

76941, 377972

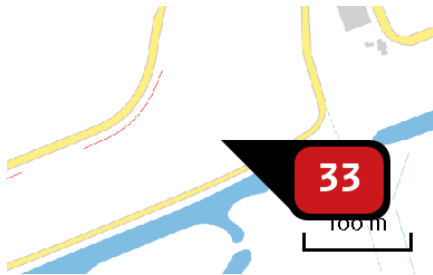
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 14

Locatie (X,Y)

77426, 377546

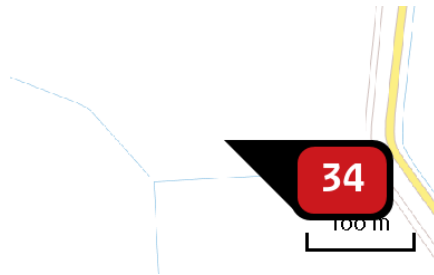
NOx

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 15

Locatie (X,Y)

78403, 377515

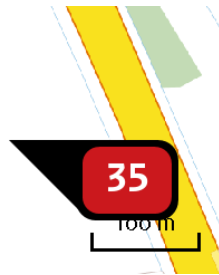
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 17

Locatie (X,Y)

79247, 377603

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 2 turbines

Locatie (X,Y)

71187, 380134

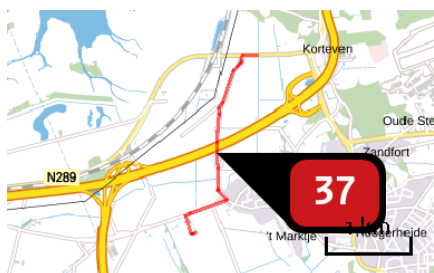
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 1 turbine

Locatie (X,Y)

79097, 383414

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	30,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam route bouw 16 turbines
 Locatie (X,Y) 75033, 379871
 NOx 367,52 kg/j
 NH₃ 8,99 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9.137,0 / jaar	NOx NH ₃	363,03 kg/j 8,52 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.673,0 / jaar	NOx NH ₃	4,49 kg/j < 1 kg/j



Naam route sanering 16 turbines
 Locatie (X,Y) 74203, 379783
 NOx 6,69 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	165,0 / jaar	NOx NH ₃	5,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	494,0 / jaar	NOx NH ₃	1,12 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening WP ZE-BRA

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Bureau Waardenburg	Sint Martijnsweg, 4411PC Rilland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA	RwRn17gSGNCF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 september 2021, 11:21	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	947,15 kg/j
NH ₃	10,61 kg/j

Resultaten

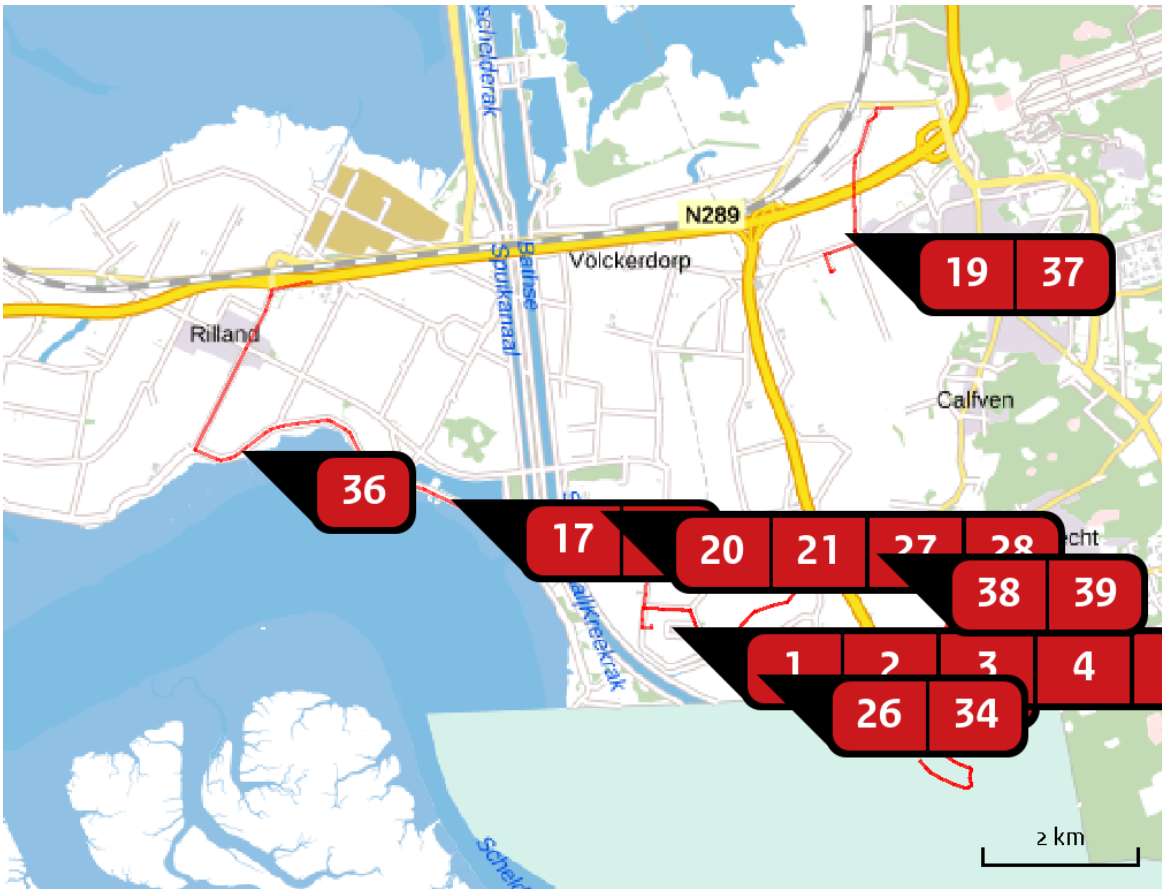
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Westerschelde & Saeftinghe	0,13

Toelichting

Berekening stikstofdeposities windpark ZE-BRA, VKA april 2021. In de berekening zijn is het materieel voor de sloop van 19 turbines en de bouw van 16 nieuwe turbines, inclusief het bouwverkeer meegerekend. Route bouwverkeer via A4 Zandvliet (BE).

Locatie
WP ZE-BRA



Emissie
WP ZE-BRA

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
2	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
3	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
4	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
5	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
6	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
8	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
9	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
10	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
11	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
12	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
13	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
14	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
15	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
16	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
17	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
18	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j
19	 sloop turbine Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20	 WTG 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
21	 WTG 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
22	 WTG 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
23	 WTG 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
24	 WTG 5 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
25	 WTG 6 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
26	 WTG 7 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
27	 WTG 8 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
28	 WTG 9 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
29	 WTG 10 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
30	 WTG 11 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
31	 WTG 12 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
32	 WTG 13 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 WTG 14 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
34	 WTG 15 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
35	 WTG 17 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,69 kg/j
36	 route sanering 2 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
37	 route sanering 1 turbine Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
38	 route bouw 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	8,78 kg/j	358,92 kg/j
39	 route sanering 16 turbines Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,49 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Westerschelde & Saeftinghe	0,13	0,07
Brabantse Wal	0,08	
Oosterschelde	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,13	0,07
H2160 Duindoornstruwelen	0,09	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	-
H1320 Slijkgrasvelden	0,02	0,01
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	-

Brabantse Wal

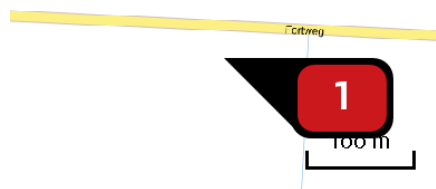
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,08	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,07	
L4030 Droge heiden	0,06	
Lg09 Droog struisgrasland	0,06	
Lg04 Zuur ven	0,05	
H4030 Droge heiden	0,02	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	
H3160 Zure vennen	0,02	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

Oosterschelde

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	

- * Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

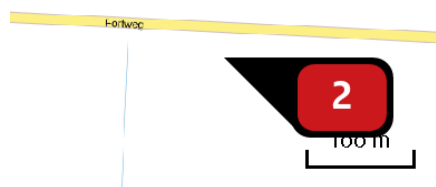
Emissie
(per bron)
WP ZE-BRA



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

sloop turbine
76602, 378073
6,42 kg/j
< 1 kg/j

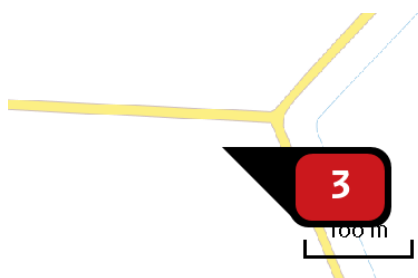
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

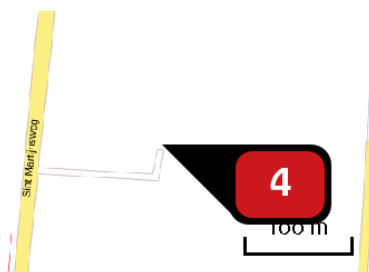
sloop turbine
76770, 378067
6,42 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76928, 378058
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76481, 377895
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76660, 377883

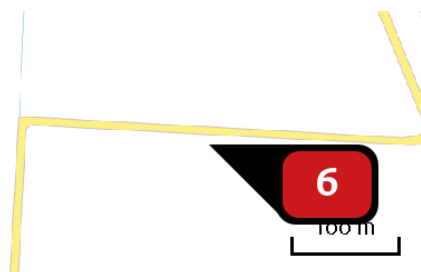
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76850, 377873

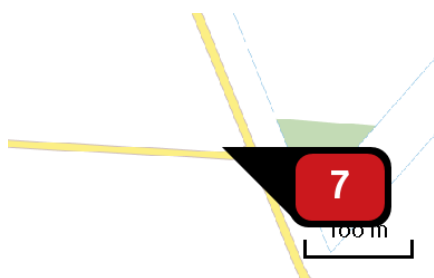
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

77031, 377884

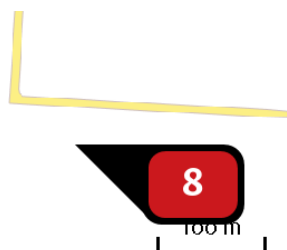
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76724, 377695

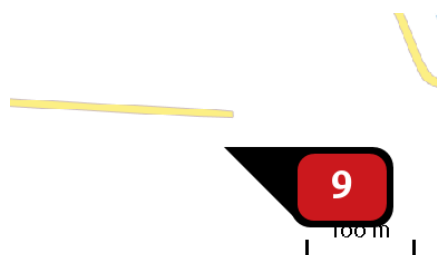
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76922, 377692

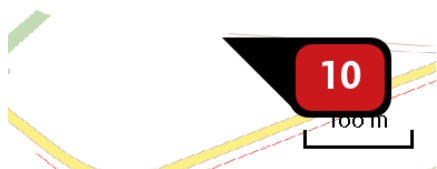
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

76802, 377461

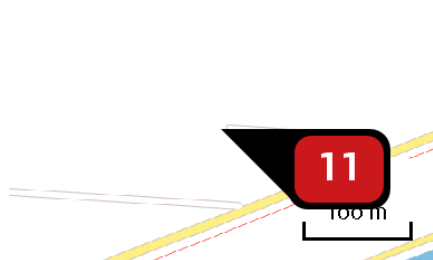
NOx

6,42 kg/j

NH₃

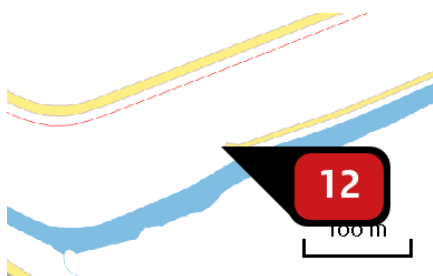
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



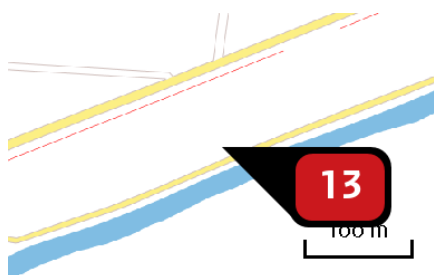
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77006, 377520
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



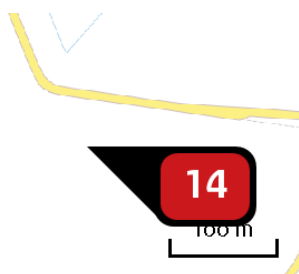
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
76864, 377296
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



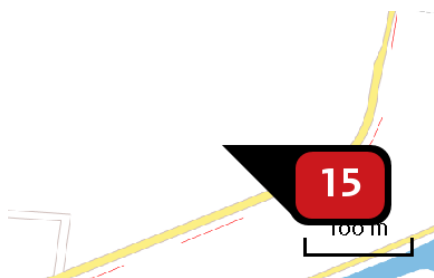
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77072, 377382
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



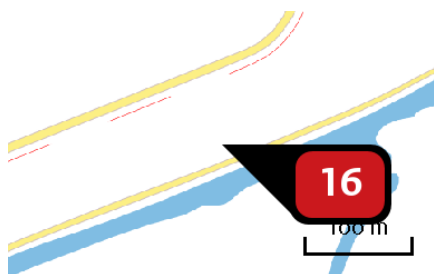
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77152, 377698
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



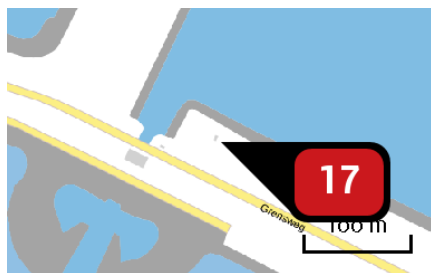
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77221, 377584
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



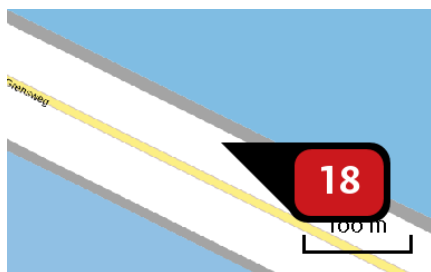
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
77289, 377471
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



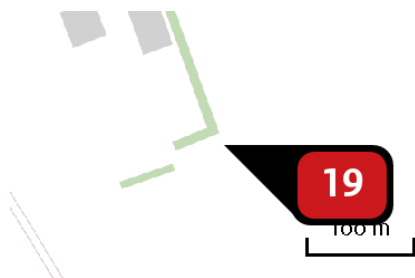
Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
73776, 379579
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam
sloop turbine
Locatie (X,Y)
74015, 379462
NOx
6,42 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

sloop turbine

Locatie (X,Y)

78844, 382476

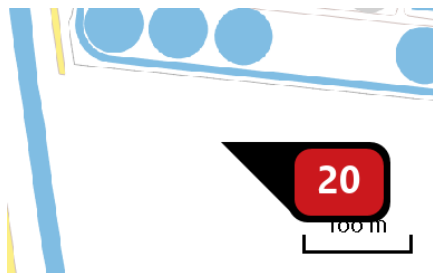
NOx

6,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 10 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 14 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 1

Locatie (X,Y)

75517, 379366

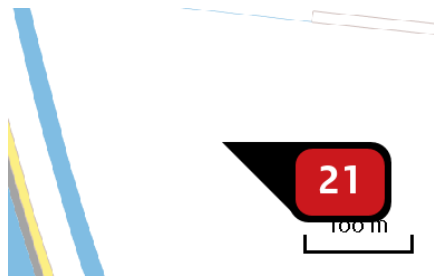
NO_x

28,6g kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 2

Locatie (X,Y)

75593, 378892

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 3

Locatie (X,Y)

75691, 378465

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 4

Locatie (X,Y)

75950, 378117

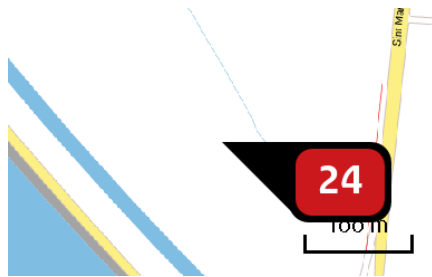
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 5

Locatie (X,Y)

76191, 377756

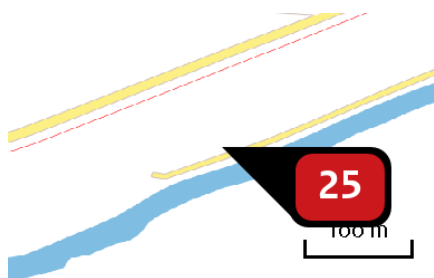
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 6

Locatie (X,Y)

76934, 377323

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 7

Locatie (X,Y)

77295, 376992

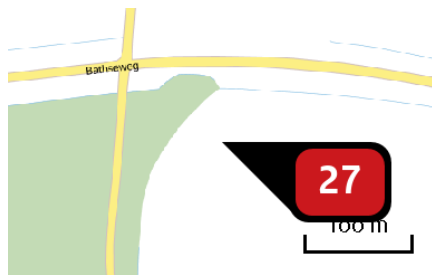
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 8

Locatie (X,Y)

76223, 379919

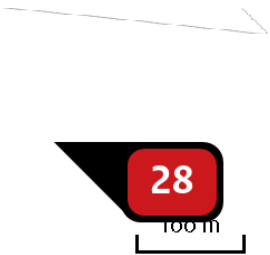
NOx

28,69 kg/j

NH₃

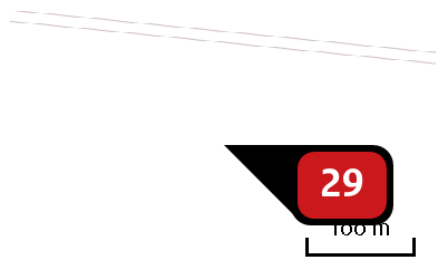
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 9
Locatie (X,Y)	75989, 379260
NOx	28,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 10

Locatie (X,Y)

76092, 378867

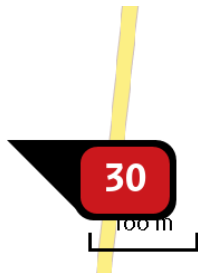
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	WTG 11
Locatie (X,Y)	76321, 378518
NOx	28,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 12

Locatie (X,Y)

76691, 378345

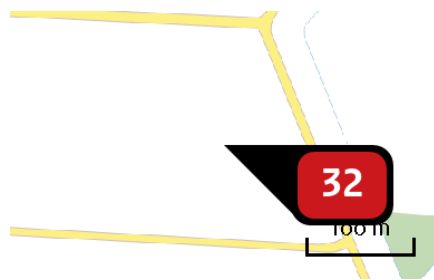
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 13

Locatie (X,Y)

76941, 377972

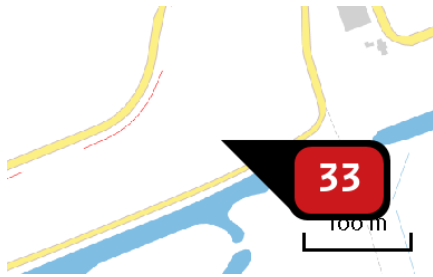
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 14

Locatie (X,Y)

77426, 377546

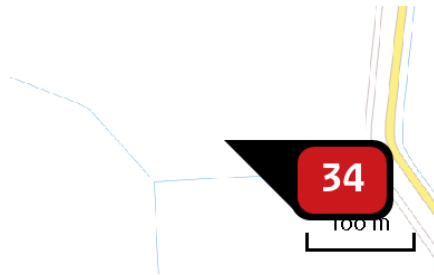
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 15

Locatie (X,Y)

78403, 377515

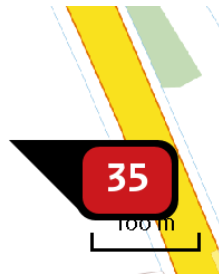
NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

WTG 17

Locatie (X,Y)

79247, 377603

NO_x

28,69 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	overslagmachines 250 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 100 kw 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskranen 450 kw 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kw 2015, 24 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 200 kw 2014, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 100 kw 2015, 53 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j
AFW	bulldozers 100 kw 2015, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	asflat afwerkinstallaties 60 kW 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	walsen 50 kW 2013, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	heftruck 200 kW 2014, 30 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor haspel 100 kw 2015, 15 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Generatoren, bouw, 100 kW 2015, 23 uur	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 2 turbines

Locatie (X,Y)

71187, 380134

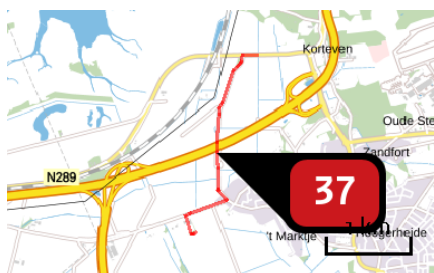
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 1 turbine

Locatie (X,Y)

79097, 383414

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

route bouw 16 turbines

Locatie (X,Y)

78964, 378833

NOx

358,92 kg/j

NH3

8,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9.137,0 / jaar	NOx NH3	354,53 kg/j 8,32 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.673,0 / jaar	NOx NH3	4,38 kg/j < 1 kg/j



Naam

route sanering 16 turbines

Locatie (X,Y)

79827, 378795

NOx

6,49 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	165,0 / jaar	NOx NH3	5,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	494,0 / jaar	NOx NH3	1,09 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>