

RAPPORT

Akoestisch onderzoek Windturbines Tata Steel

Akoestisch onderzoek als onderdeel van een aanvraag
voor een omgevingsvergunning/ruimtelijke
onderbouwing

Klant: Infinergie

Referentie: T&PBE3280R002D0.1

Versie: 0.1/Concept

Datum: 31 oktober 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Akoestisch onderzoek Windturbines Tata Steel

Ondertitel:
Referentie: T&PBE3280R002D0.1
Versie: 0.1/Concept
Datum: 31 oktober 2016
Projectnaam: BE3280
Projectnummer: BE3280
Auteur(s): Gideon Konings

Opgesteld door:

Gecontroleerd door: Frank van Hout

Datum/Initialen:



Goedgekeurd door: Suzan Tack

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
3	Bedrijfssituatie	3
4	Berekeningen	4
4.1	Algemeen	4
4.2	Rekenresultaten	4
5	Beoordeling en conclusie	5

Bijlagen

Figuren

Uitdraai invoergegevens akoestisch rekenmodel

Uitdraai rekenresultaten akoestisch rekenmodel

1 Inleiding

Tata Steel is voornemens een drietal windturbines te plaatsen op het geluidgezoneerde industrieterrein IJmond. De turbines zijn voorzien in lijn met drie bestaande turbines. Het gaat hierbij om 3MW-turbines van gelijke grootte als de reeds bestaande (ashoogte 80 meter). De afstand van de windturbines tot de rand van Wijk aan Zee bedraagt meer dan 800 meter. De afstand tot de meeste nabij gelegen woning aan de Bosweg 6 bedraagt circa 730 meter.

Het doel van deze rapportage is inzicht te verschaffen in de akoestisch effecten vanwege het windpark.

2 Wettelijk kader

De normering ten aanzien van geluid voor een 'windturbine of een combinatie van windturbines' is vastgelegd in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (Barim, ook wel Activiteitenbesluit genoemd) en de meet- en rekensystematiek in de 'Activiteitenregeling milieubeheer'. In het Activiteitenbesluit is voor geluidgevoelige bestemmingen een norm van 47 dB Lden (combinatie dag-avond- en nachtoperioden) en 41 dB Lnight (nachtperiode) opgenomen als toetsingskader voor windturbines.

Daarnaast geldt in de onderhavige situatie dat de turbines geprojecteerd zijn op het geluidgezoneerde industrieterrein IJmond. De Wet geluidhinder stelt daarover dat de geluidbelasting van windturbines op een geluidsgezoneerd industrieterrein buiten beschouwing blijft bij het toetsen aan de zone.

De normering volgens uit het Barim is van toepassing op geluidgevoelige bestemmingen. In het Barim wordt voor de definitie van geluidgevoelige bestemming verwezen naar artikel 1 van de Wet geluidhinder. Het betreft hier geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen. Naast de woonbebouwing zijn er geen andere geluidsgevoelige gebouwen of terreinen¹ in de omgeving van het voornemen aanwezig.

¹ Conform jurisprudentie zijn recreatiewoningen, vakantiewoningen, motels en hotels niet geluidsgevoelig.

3 Bedrijfssituatie

Het voornemen is om drie 3MW turbines te plaatsen met een hubhoogte van 80 meter, in lijn met de bestaande windturbines. De huidige windturbines zijn van een gelijk hoogte als die van het voornemen. Een afbeelding van de locatie van de turbines is weergegeven in figuur 1. De bestaande windturbines zijn de drie zuidelijke posities even buiten het terrein van Tata. De nieuwe turbines zijn de drie noordelijke turbines juist binnen de terreingrens van Tata.

Voor de berekeningen is uitgegaan van turbines van het type Vestas V90 met een vermogen van 3MW. Het gehanteerde geluidvermogen van de informatie die Vestas via de site beschikbaar heeft gesteld.

Tabel 1: geluidvermogen turbine volgens Vestas

SOUND POWER

(Mode 0, 10 m above ground, hub height 80 m, air density 1,225 kg/m³)

4 m/s 97.9 dB (A)

5 m/s 100.9 dB (A)

6 m/s 104.2 dB (A)

7 m/s 106.1 dB (A)

8 m/s 107.0 dB (A)

9 m/s 106.9 dB (A)

Het geluidvermogen is gerelateerd aan de windsnelheid op 10 meter boven maaiveld. De cut-in snelheid van de turbine op 10 meter hoogte bedraagt 3,5 meter per seconde. Rekening houdend met de windgradiënt en de grootte van de turbine is de cut-in snelheid op hub-hoogte ongeveer 5 meter per seconde.

De windgegevens zijn afkomstig van het KNMI en gebaseerd op langjarige windstatistiek. De gehanteerde windverdeling geldt voor een hubhoogte van 80 meter. De combinatie van het geluidvermogen per windsnelheid en de windverdeling heeft als resultaat een langjarig gemiddeld bronvermogen, uitgedrukt in L_E in dB.

4 Berekeningen

4.1 Algemeen

De technische specificaties van de windturbines zijn in het akoestisch rekenprogramma Geomilieu v3.11 uitgewerkt. Daarbij is gebruik gemaakt van de speciaal door DGMR (adviesbureau) ontwikkelde module voor windturbinegeluid.

Om de akoestische effecten in beeld te brengen zijn berekeningen uitgevoerd met de drie bestaande windturbines, de drie nieuwe windturbines en de combinatie van alle zes. De resultaten van de berekeningen zijn op beoordelingspunten (rekenpunten) bepaald en in de vorm van geluidcontouren weergegeven. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de woning Bosweg 6 (meest nabij gelegen geluidgevoelige bestemming), de rand van de woonbebouwing Wijk aan Zee en ter plaatse van de strandhuisjes, waarbij het beoordelingspunt op het meest nabij gelegen strandhuisje valt. De strandhuisjes worden niet als geluidsgevoelige objecten geclassificeerd.

In het rekenmodel is met het gebruik van reflecterende en absorberende bodemgebieden tegemoet gekomen aan de verschillende effecten door water- en duingebieden. Met hoogteverschillen in het maaiveld is bij de berekeningen geen rekening gehouden vanwege de grote hoogte van windturbines (tevens worst-case benadering).

4.2 Rekenresultaten

De resultaten van de geluidberekeningen voor de opstelling met drie bestaande en met het totaal van zes windturbines zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Rekenresultaten geluidberekeningen huidige- en voorgenomen situatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Huidige situatie In dB		Voorgenomen situatie In dB	
			L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}
RP-01_A	Rekenpunt Bosweg 6	5	25,0 (41)	31,3 (47)	35,5 (41)	41,8 (47)
RP-02_A	Rekenpunt Wijk aan Zee	5	23,8 (41)	30,1 (47)	34,1 (41)	40,4 (47)
RP-03_A	Rekenpunt Strandhuisjes	1,5	27,6 (--)	34,0 (--)	44,2 (--)	50,6 (--)

Naast de rekenresultaten is in tabel 2 de normstelling voor de nachtperiode en voor de etmaalperiode conform het Barim tussen haken weergegeven. Uit de tabel blijkt dat op de geluidgevoelige bestemmingen de normstelling niet wordt overschreden.

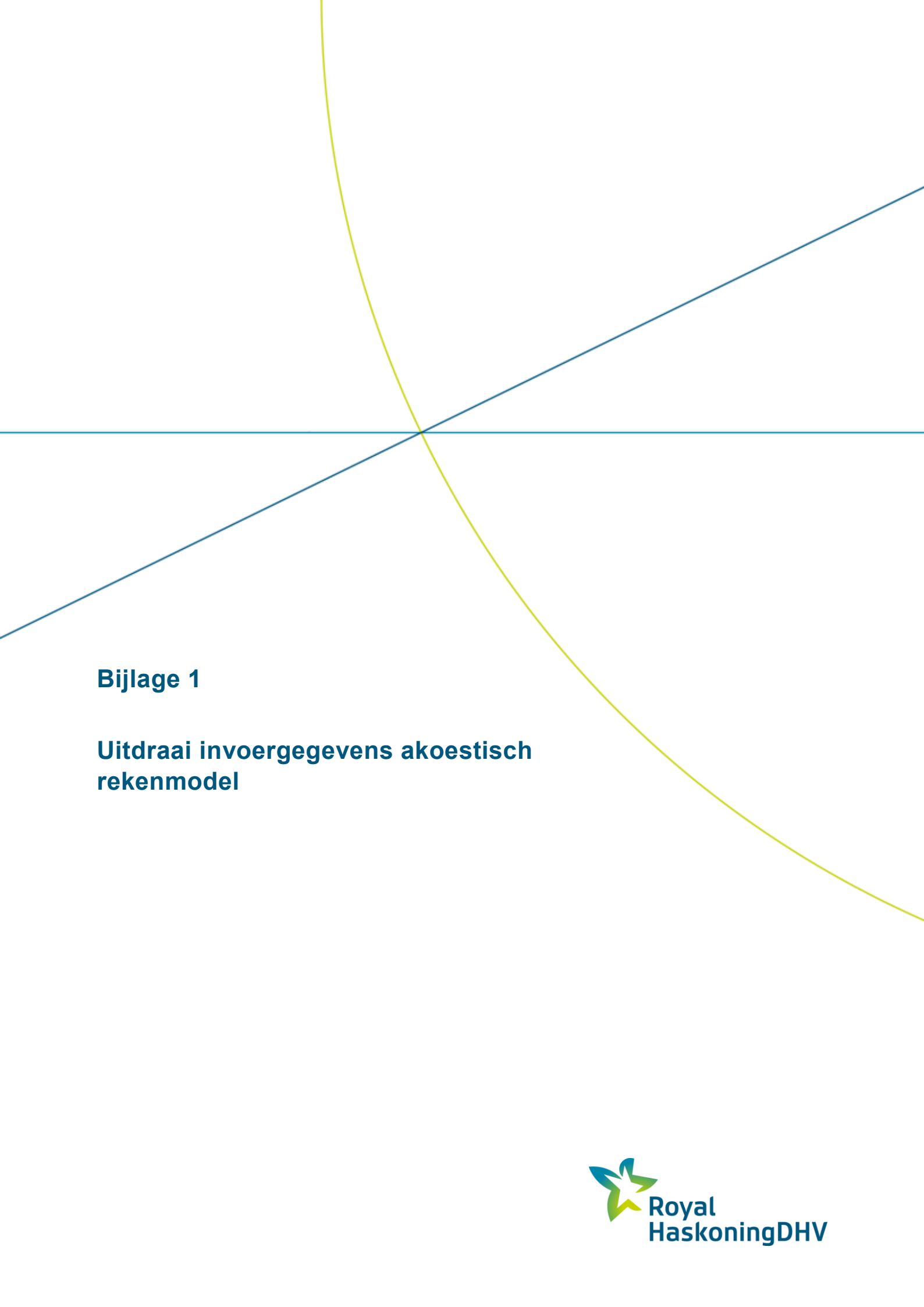
In bijlage 2 is een uitvoer van de rekenresultaten voor de bestaande opstelling, de nieuwe opstelling en voor de gecombineerde opstelling opgenomen. Ter indicatie zijn tevens geluidcontouren voor de etmaalperiode bepaald. Deze zijn weergegeven in figuren 3 & 4 voor de huidige situatie en de voorgenomen situatie. De rekenhoogte voor het bepalen van de geluidcontouren bedraagt 5 meter.

5 Beoordeling en conclusie

Voor Tata Steel is de geluidbelasting vanwege drie nieuw te plaatsen windturbines op het terrein IJmond beschouwd. Uit de berekeningen blijkt dat bij geen van de geluidgevoelige bestemmingen de normstelling wordt overschreden, voor zowel de situatie met uitsluitend de nieuwe turbines als ook voor de situatie met de combinatie van de huidige- en de voorgenomen windturbines. De geluidbelasting vanwege windturbines op het geluids-gezoneerd industrieterrein blijft bij de toetsing aan de zone buiten beschouwing.

Voor de strandhuisjes geldt dat het aannemelijk is dat het geluid van de windturbines weg zal vallen in het overige geluid van het industrieterrein Tata Steel, waardoor overlast zeer beperkt blijft.

Op basis van de rekenresultaten moet geconcludeerd worden dat het voornemen vanuit akoestisch oogpunt vergunbaar is en dat het voornemen beantwoord aan voorwaarden die (vanuit het aspect geluid) gesteld worden aan een goede ruimtelijke ordening.



Bijlage 1

Uitdraai invoergegevens akoestisch rekenmodel

Windturbines Tata Steel

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Windturbines Tata Steel

Model eigenschap

Omschrijving	Windturbines Tata Steel
Verantwoordelijke	411940
Rekenmethode	WT
Aangemaakt door	411940 op 11-4-2016
Laatst ingezien door	411940 op 27-10-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vin [m/s]	Vout [m/s]
WT-03	Windturbine 3	100159,28	499349,32	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25
WT-04	Windturbine 4	100290,13	499650,19	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25
WT-05	Windturbine 5	100420,64	499960,49	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25
WT-01-RW	Windturbine bestaand	99681,04	498342,19	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25
WT-02-RW	Windturbine bestaand	99780,44	498658,93	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25
WT-03-RW	Windturbine bestaand	99907,58	498965,58	80,00	0,00	Eigen waarde	5	25

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5
WT-03	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5
WT-04	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5
WT-05	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5
WT-01-RW	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5
WT-02-RW	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5
WT-03-RW	Emissie (Lw voor V10)	1,9	4,3	5,7	7,7	9,5

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12
WT-03	11,5	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5
WT-04	11,5	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5
WT-05	11,5	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5
WT-01-RW	11,4	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5
WT-02-RW	11,4	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5
WT-03-RW	11,5	11,1	9,8	8,6	7,1	6,4	4,5

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18
WT-03	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7
WT-04	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7
WT-05	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7
WT-01-RW	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7
WT-02-RW	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7
WT-03-RW	3,7	2,4	1,7	1,5	1,1	0,7

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24
WT-03	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
WT-04	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
WT-05	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
WT-01-RW	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
WT-02-RW	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
WT-03-RW	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6
WT-03	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0
WT-04	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0
WT-05	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0
WT-01-RW	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0
WT-02-RW	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0
WT-03-RW	0,1	2,1	3,5	5,7	7,4	9,1	11,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13
WT-03	10,9	10,5	9,6	8,0	6,4	4,2	3,4
WT-04	10,9	10,5	9,6	8,0	6,4	4,2	3,4
WT-05	10,9	10,5	9,6	8,0	6,4	4,2	3,4
WT-01-RW	10,9	10,5	9,5	8,0	6,5	4,2	3,4
WT-02-RW	10,9	10,5	9,5	8,0	6,5	4,2	3,4
WT-03-RW	10,9	10,5	9,6	8,0	6,4	4,2	3,4

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19
WT-03	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4
WT-04	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4
WT-05	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4
WT-01-RW	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4
WT-02-RW	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4
WT-03-RW	2,4	2,2	1,3	0,9	0,7	0,4

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1
WT-03	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
WT-04	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
WT-05	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
WT-01-RW	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
WT-02-RW	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
WT-03-RW	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8
WT-03	2,7	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4
WT-04	2,7	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4
WT-05	2,7	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4
WT-01-RW	2,8	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4
WT-02-RW	2,8	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4
WT-03-RW	2,7	5,0	7,2	8,3	10,4	12,1	12,4

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14	PROFIEL (N)_15
WT-03	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,9	2,1
WT-04	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,9	2,1
WT-05	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,9	2,1
WT-01-RW	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,8	2,1
WT-02-RW	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,8	2,1
WT-03-RW	10,0	7,8	5,9	4,8	3,5	2,9	2,1

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21
WT-03	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1
WT-04	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1
WT-05	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1
WT-01-RW	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1
WT-02-RW	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1
WT-03-RW	1,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,1

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	PROFIEL (P4)_1	PROFIEL (P4)_2
WT-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-01-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-02-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-03-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (P4)_3	PROFIEL (P4)_4	PROFIEL (P4)_5	PROFIEL (P4)_6	PROFIEL (P4)_7	PROFIEL (P4)_8
WT-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-01-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-02-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-03-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (P4)_9	PROFIEL (P4)_10	PROFIEL (P4)_11	PROFIEL (P4)_12	PROFIEL (P4)_13	PROFIEL (P4)_14
WT-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-01-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-02-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-03-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (P4)_15	PROFIEL (P4)_16	PROFIEL (P4)_17	PROFIEL (P4)_18	PROFIEL (P4)_19	PROFIEL (P4)_20
WT-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-01-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-02-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WT-03-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (P4)_21	PROFIEL (P4)_22	PROFIEL (P4)_23	PROFIEL (P4)_24	PROFIEL (P4)_25	Hdistr	RefSp	Totaal
WT-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01
WT-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01
WT-05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01
WT-01-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01
WT-02-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01
WT-03-RW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,00		0,01

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_1	Lw_2	Lw_3	Lw_4	Lw_5	Lw_6	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12
WT-03	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00
WT-04	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00
WT-05	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00
WT-01-RW	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00
WT-02-RW	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00
WT-03-RW	-200,00	-200,00	-200,00	97,90	100,90	104,20	106,10	107,00	106,90	107,00	107,00	107,00

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24
WT-03	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
WT-04	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
WT-05	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
WT-01-RW	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
WT-02-RW	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00
WT-03-RW	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_25	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k
WT-03	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70
WT-04	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70
WT-05	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70
WT-01-RW	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70
WT-02-RW	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70
WT-03-RW	107,00	-30,50	-20,20	-15,20	-10,30	-7,10	-5,70	-5,90	-8,60	-20,70

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
WT-03	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97
WT-04	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97
WT-05	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97
WT-01-RW	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97
WT-02-RW	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97
WT-03-RW	73,17	83,47	88,47	93,37	96,57	97,97	97,77	95,07	82,97

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (D) Totaal	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
WT-03	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13
WT-04	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13
WT-05	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13
WT-01-RW	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13
WT-02-RW	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13
WT-03-RW	103,68	73,23	83,53	88,53	93,43	96,63	98,03	97,83	95,13

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
WT-03	83,03	103,74	73,37	83,67	88,67	93,57	96,77	98,17	97,97
WT-04	83,03	103,74	73,37	83,67	88,67	93,57	96,77	98,17	97,97
WT-05	83,03	103,74	73,37	83,67	88,67	93,57	96,77	98,17	97,97
WT-01-RW	83,03	103,74	73,36	83,66	88,66	93,56	96,76	98,16	97,96
WT-02-RW	83,03	103,74	73,36	83,66	88,66	93,56	96,76	98,16	97,96
WT-03-RW	83,03	103,74	73,37	83,67	88,67	93,57	96,77	98,17	97,97

Windturbines Tata Steel

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
WT-03	95,27	83,17	103,88
WT-04	95,27	83,17	103,88
WT-05	95,27	83,17	103,88
WT-01-RW	95,26	83,16	103,87
WT-02-RW	95,26	83,16	103,87
WT-03-RW	95,27	83,17	103,88

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
		5,00	0,00	100	100

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

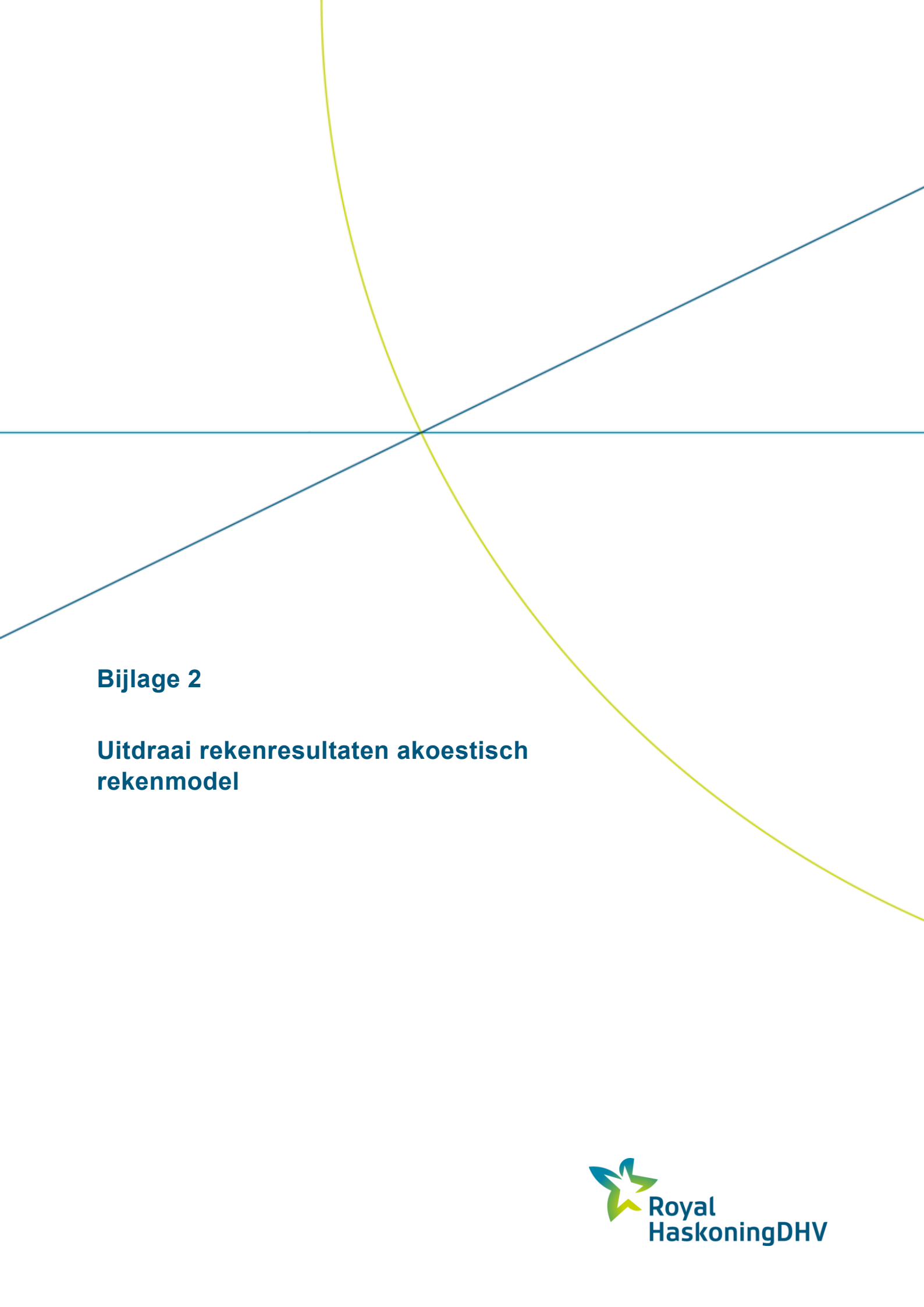
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
RP-01	Rekenpunt Bosweg 6	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
RP-02	Rekenpunt Wijk aan Zee	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
RP-03	Rekenpunt Strandhuisjes	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--

Windturbines Tata Steel
Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BE3280
Bijlage 1

Model: Windturbines Tata Steel
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	Bf
Wat-01	Water	0,00
Land	Land	0,50
Bod_01	Zachte bodem	1,00



Bijlage 2

Uitdraai rekenresultaten akoestisch rekenmodel

Windturbines Tata Steel
Rekenresultaten huidige situatie

BE3280
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Windturbines Tata Steel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huidige opstelling
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
RP-01_A	Rekenpunt Bosweg 6	5,00	24,8	24,8	25,0	31,3	
RP-02_A	Rekenpunt Wijk aan Zee	5,00	23,6	23,6	23,8	30,1	
RP-03_A	Rekenpunt Strandhuisjes	1,50	27,4	27,5	27,6	34,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Windturbines Tata Steel
Rekenresultaten voorgenomen turbines

BE3280
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Windturbines Tata Steel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorgenomen turbines
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP-01_A	Rekenpunt Bosweg 6	5,00	34,9	34,9	35,1	41,4
RP-02_A	Rekenpunt Wijk aan Zee	5,00	33,4	33,5	33,6	40,0
RP-03_A	Rekenpunt Strandhuisjes	1,50	43,9	44,0	44,1	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Windturbines Tata Steel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
RP-01_A	Rekenpunt Bosweg 6	5,00	35,3	35,3	35,5	41,8	
RP-02_A	Rekenpunt Wijk aan Zee	5,00	33,9	33,9	34,1	40,4	
RP-03_A	Rekenpunt Strandhuisjes	1,50	44,0	44,1	44,2	50,6	

