



sonus

**Sonus bv
raadgevende
ingenieurs**

+31(0)78 631 21 02
Fax 614 96 23

trillingen
geluid
luchtkwaliteit

Postbus 468
3300 AL Dordrecht
sonus@sonus.nl

Akoestisch onderzoek AWZI Dronten

opdrachtgever: Waterschap Zuiderzeeland te Lelystad
projectnummer: 14033
documentnummer: 142649.2
datum: 14 augustus 2014

© 2014  **SONUS**, Dordrecht, The Netherlands

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission from the publisher.

Samenvatting

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd bij de afvalwaterzuiveringsinrichting (AWZI) Dronten aan de Installatieweg 4 te Dronten. Aanleiding hiertoe is een recente renovatie van de inrichting. Doel van het voorliggende akoestische onderzoek is na te gaan of de inrichting voldoet dan wel kan gaan voldoen aan de eisen met betrekking tot geluid zoals gesteld in het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau veroorzaakt door de inrichting ter plaatse van het meest bepalende de immissiepunt gedurende de dag-, avond- en nachtperiode 43 dB(A) bedraagt. Dit niveau treedt op bij de bedrijfswoning Installatieweg 8-12.

Het maximale geluidniveau ten gevolge van de heftruck op het terrein van de AWZI bedraagt gedurende de dagperiode ten hoogste 58 dB(A). In de avond- en nachtperiode vinden geen heftruck of transportbewegingen plaats. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het besluit.

Totaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de immissiepunten ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg bedraagt een maximale etmaalwaarde van 37 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Hiermee voldoet de inrichting aan de gestelde grenswaarden.

Inhoud

1 Inleiding	1
2 Omstandigheden, omgeving en geluidvoorschriften/vergunning	1
3 Inventarisatie geluidbronnen	3
4 Methodiek	4
5 Resultaten geluidvermogens	5
6 Inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg	7
7 Modellering geluidoverdracht	7
7.1 Bronnen	7
7.2 Objecten	9
7.3 Bodem	9
8 Resultaten overdrachtsberekeningen	10
8.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	10
8.2 Maximale geluidniveaus	11
9 Discussie en BBT	11
10 Conclusie	12
Bijlage A: Meetgegevens	14
Bijlage B: Numerieke meetresultaten	15
Bijlage C: Berekening geluidvermogens	17
Bijlage D: Invoergegevens rekenmodel	18
Bijlage E: Berekening vervangende puntbronnen verkeer	35
Bijlage F: Bijdrage afzonderlijke bronnen aan LAr,LT en LAm _{ax}	36

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Zuiderzeeland te Lelystad is een akoestisch onderzoek uitgevoerd bij de afvalwaterzuiveringsinrichting (AWZI) Dronten aan de Installatieweg 4 te Dronten. Doel van het akoestische onderzoek is na te gaan of de afvalwaterzuiveringsinrichting Dronten voldoet dan wel kan gaan voldoen aan de eisen met betrekking tot geluid zoals gesteld in het Activiteitenbesluit.

Aanleiding hiertoe is een recente renovatie van de inrichting.

Bepaald is de door de AWZI veroorzaakte geluidbelasting voor de gevels van nabijgelegen woningen alsmede in enkele punten op 50 m van de inrichting.

In het kader van het onderzoek zijn op dinsdag 29 juli 2014 geluidmetingen uitgevoerd.

2 Omstandigheden, omgeving en geluidvoorschriften/vergunning

De AWZI is gevestigd op het bedrijventerrein Dronten Noord aan de Installatieweg 4 te Dronten. De inrichting is continu in bedrijf.

Op dit bedrijven terrein bevinden zich bedrijfswoningen van derden.

Het Activiteitenbesluit is van toepassing op de AWZI. Dit besluit stelt in artikel 2.17 dat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en los activiteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat de geluidniveaus op de in tabel 1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer mag bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden.

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidniveau (L_{Amax}) in de genoemde plaatsen ten gevolge van de inrichting.

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezoneerd industrierrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrierrein, zijn gelegen, bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2 bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde.

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 m vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Tabel 2: Ten hoogste toelaatbare langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op een afstand van 50 m vanaf de grens van de inrichting.

Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, bedragen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) op de in tabel 3 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden.

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
L_{A,LT} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
L_{A,LT} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 3: Ten hoogste toelaatbare langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) en maximaal geluidniveau (L_{Amax}) in de genoemde plaatsen gelegen op het bedrijventerrein ten gevolge van de inrichting

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) bedoeld in artikel 2.17 van het activiteitenbesluit zijn tussen 23.00 en 07.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- ✓ degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) niet te bereiken is door het treffen van maatregelen.
- ✓ het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

Vaststelling en beoordeling van de optredende geluidniveaus dient te geschieden conform de methoden uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (d.d. mei 1999). De gevelreflectie dient niet in de beoordeling te worden opgenomen.

Aangezien de AWZI continu in bedrijf moet kunnen zijn, zijn de geluidvoorschriften voor de nachtperiode maatgevend.

3 Inventarisatie geluidbronnen

Op het terrein bevinden zich de volgende relevante geluidbronnen en activiteiten:

- ✓ vijzels (4x),
- ✓ bellenbeluchters (2x),
- ✓ overstort en afvoer nabezinktanks (2x),
- ✓ WKK installatie
- ✓ gasfakkel (flare)

- ✓ compressorruimte
- ✓ ventilator gashouder
- ✓ wisselen containerbakken en stationair draaiende motor vrachtwagen tijdens wisselen van de containerbakken,
- ✓ lossen materiaal slibontwatering met heftruck.

Volgens opgave van de opdrachtgever is het merendeel van de bronnen continu in bedrijf. Een uitzondering daarop vormt de gasfakkel. Onder normale omstandigheden is de fakkel niet in gebruik. Gedurende iedere gebruiksperiode is het echter mogelijk dat deze in bedrijf komt. De fakkel is daarom in de modellering opgenomen met een bedrijfsduur van 10 % van de beoordelingsperiode.

Tijdens normaal functioneren van de installatie zal de warmte kracht koppeling (WKK) continu in bedrijf zijn. Dit is in elke beoordelingsperiode het geval. De twee bronnen van de WKK te weten de uitstraling van de behuizing en de uitlaat zijn daarom elk in het model opgenomen met een bedrijfstijd van 100 % van de beoordelingsperiode.

De afvoer van slijp vindt plaats met een vrachtwagen. Tijdens een representatieve drukke dag worden de containerbakken tweemaal gedurende de dagperiode gewisseld. Het wisselen van de containerbakken duurt 5 minuten per keer. De motor van de vrachtwagen draait dan stationair.

Eén maal per week wordt met een vrachtwagen materiaal aangevoerd ten behoeve van de slibontwatering. De vrachtwagen wordt gelost met de heftruck. Het lossen duurt 30 minuten.

Verder arriveren en vertrekken gedurende de dagperiode 20 personenauto's van personeel of derden.

Aangezien de installatie, met uitzondering van de fakkel, een continu geluid produceert, worden maximale geluidniveaus op het terrein uitsluitend veroorzaakt door voertuigbewegingen en de fakkel. De maximale geluidniveaus van voertuigbewegingen treden op gedurende de dagperiode en hebben betrekking op laden en lossen. Zoals eerder opgemerkt kan de fakkel ook in de avond- en nachtperiode in bedrijf zijn.

4 Methodiek

Van de relevante geluidbronnen is het uitgestraalde geluidvermogen vastgesteld. Hierbij is afhankelijk van de situatie gebruik gemaakt van methode II.2 (geconcentreerde bronnen) of methode II.3 (aangepast meetvlak) uit de handleiding.

Het geluidvermogen van de personenauto's, de heftruck en het afblazen van remlucht is gebaseerd op eerdere metingen verricht door Sonus bv aan vergelijkbare bronnen.

In bijlage A zijn de meetgegevens opgenomen. Bijlage B bevat de numerieke meetresultaten. Bijlage C bevat de berekening van de geluidvermogensniveaus.

Door middel van geluidoverdrachtsberekeningen conform methode II.8 uit de handleiding is de door de AWZI veroorzaakte geluidbelasting op de omgeving berekend met computerprogramma Environoise® versie 2.1. Hiertoe is een akoestisch model van de inrichting gemaakt, waarin de gehanteerde bronvermogens zijn opgenomen, evenals gegevens met betrekking tot de inrichting zelf en omliggende bebouwing.

Conform de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 moet de indirecte hinder ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg apart worden berekend. Hierbij wordt gebruik gemaakt van hetzelfde model. Maximale geluidniveaus veroorzaakt door inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg worden conform de circulaire niet in de beoordeling opgenomen.

De maximale geluidniveaus ten gevolge van de voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting zijn bepaald op een algemeen geaccepteerde wijze waarbij het akoestisch bronvermogen van een voertuig en de passage op de kortste afstand tussen rijlijn en immissiepunt bepalend zijn.

5 Resultaten geluidvermogens

In tabel 4 zijn de gehanteerde geluidvermogensniveaus van relevante geluidbronnen onder representatieve bedrijfsomstandigheden opgenomen.

6 Inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg

De Installatieweg is een doodlopende weg. Op de Installatieweg zal het inrichtingsgebonden verkeer als zodanig herkenbaar zijn. Daarom is de geluidbelasting ten gevolge van de transportbewegingen over de Installatieweg berekend.

7 Modellering geluidoverdracht

Overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd voor 10 immissiepunten. Het betreft punten op nabijgelegen geluidevoelige bestemmingen en punten op 50 m uit de grens van de inrichting. De hoogte van de immissiepunten is 5m.

De invoergegevens voor deze berekening alsmede een grafische weergave van het model zijn opgenomen in bijlage D.

7.1 Bronnen

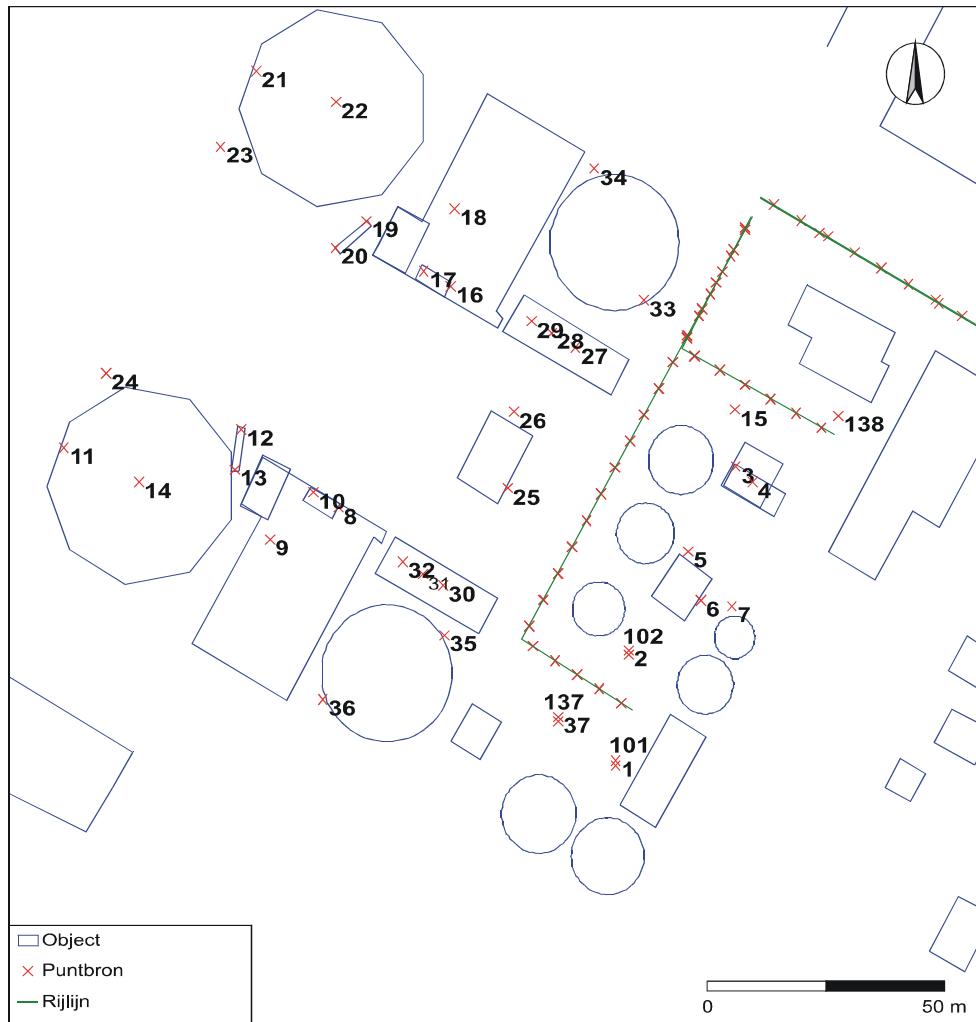
Inrichting

Bij de modellering zijn de bronnen gemodelleerd door middel van puntbronnen met het vastgestelde bronvermogen. Een puntbron die een verticaal geluiduitstralend vlak represeneert is geplaatst in het midden van het vlak op 2/3 hoogte.

De geluidbelasting veroorzaakt door de rijdende vrachtwagens en personenauto's op het terrein van de inrichting wordt bepaald met behulp van vervangende puntbronnen, die over de rijlijnen zijn verdeeld. In bijlage E is een methode gegeven om het aantal vervangende puntbronnen en de bedrijfsduurcorrectieterm voor de aan- en afrijdende voertuigen te berekenen. Uitgangspunt in de berekeningen is een gemiddelde snelheid van 5 km/uur.

De maximale geluidniveaus ten gevolge van de voertuigbewegingen op het terrein van de inrichting zijn bepaald op een algemeen geaccepteerde wijze waarbij het akoestisch bronvermogen van een voertuig en de passage op de kortste afstand tussen rijlijn en immissiepunkt bepalend zijn.

In figuur 1 zijn de bronnen met hun nummering opgenomen.



Figuur 1: Situatieschets met genummerde bronnen

Verkeer op de openbare weg

De rijdende voertuigen op de openbare weg worden gemodelleerd met behulp van vervangende puntbronnen, op dezelfde wijze die wordt toegepast bij de rijdende voertuigen op het terrein van de inrichting (zie bijlage E). Er is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 km/uur.

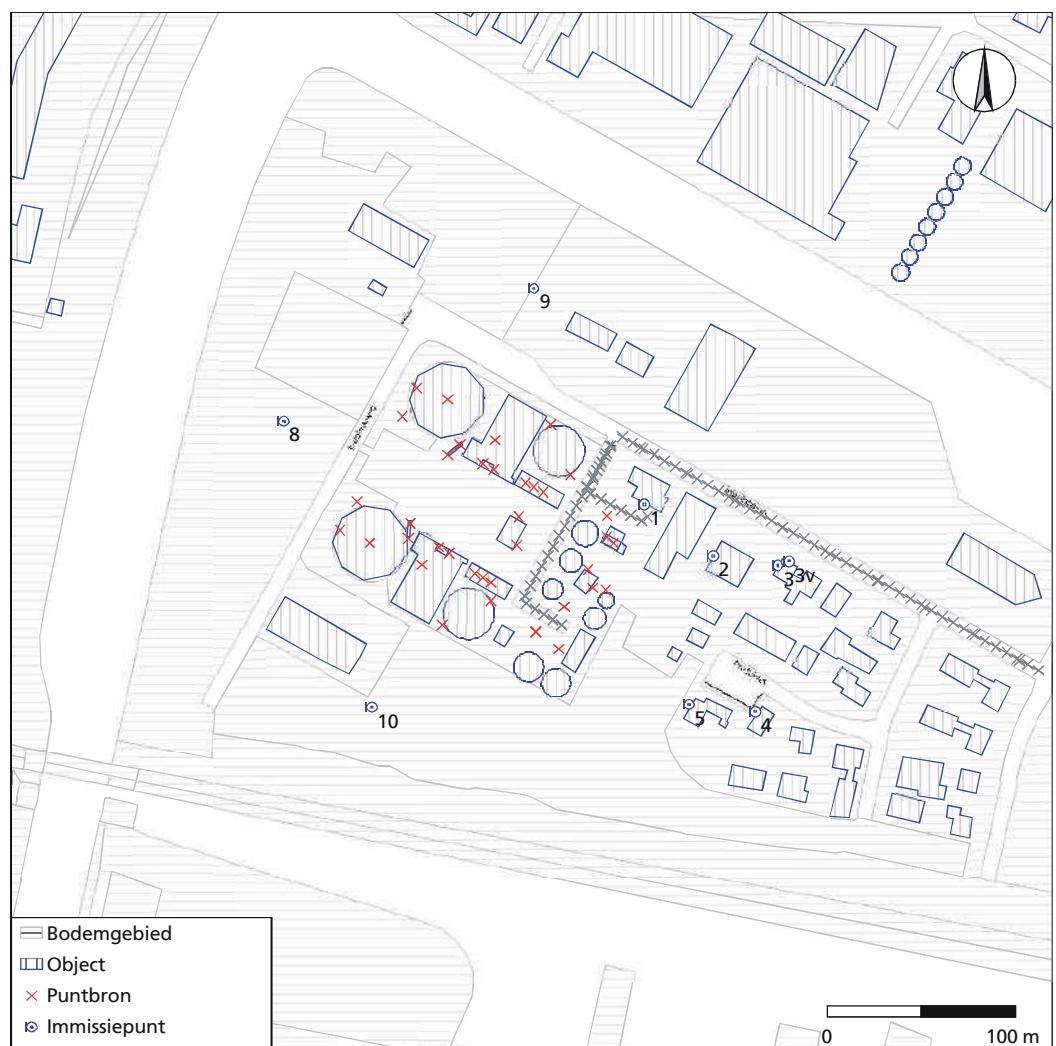
7.2 Objecten

De bedrijfsgebouwen en installaties van de AWZI en de omliggende bebouwing zijn als afschermende en reflecterende objecten in rekening gebracht.

7.3 Bodem

De bodem van de inrichting evenals die van de omgeving is als zijnde akoestisch hard in rekening gebracht.

Figuur 2 geeft de invoergegevens grafisch weer.



Figuur 2: Situatieschets met genummerde immissiepunten, bronnen, objecten en bodemgebieden.

8 Resultaten overdrachtsberekeningen

8.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 5 is voor de verschillende beoordelingsperioden het totale langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de immissiepunten opgenomen, zoals veroorzaakt door de inrichting onder representatieve bedrijfsmoeilijkheden. De nummering van de immissiepunten is als in figuur 1. N.B. immissiepunkt 1 ligt op het terrein van de inrichting en is een punt waar controlesmetingen zijn verricht. Voor de bepaling van de geluidbelasting van de inrichting is dit punt niet relevant.

Immissiepunkt	Nr.	Dag	Avond	Nacht
Installatieweg 8/12 zijgevel	2	43	43	43
Installatieweg 14	3	33	33	33
Installatieweg 14 voor	3v	28	28	28
Produktieweg 9	4	35	34	34
Produktieweg 8	5	36	36	36
Beijersgulden 2 achterzijde	6	22	21	21
Handelsweg Noord 33	7	26	26	26
Controlepunkt 50 m west	8	40	40	40
Controlepunkt 50 m noord	9	38	38	38
Controlepunkt 50 m zuid	10	36	36	36

Tabel 5: Totaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de immissiepunten ten gevolge van de inrichting.

De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersbewegingen op de openbare weg is opgenomen in tabel 6. De laatste kolom geeft de etmaalwaarde.

Immissiepunkt	Nr.	Dag	Avond	Etmaal
Installatieweg 8/12 zijgevel	2	30	20	30
Installatieweg 14	3	33	23	33
Installatieweg 14 voor	3v	37	26	37
Produktieweg 9	4	15	3	15
Produktieweg 8	5	16	6	16
Beijersgulden 2 achterzijde	6	3	-8	3
Handelsweg Noord 33	7	16	6	16
Controlepunkt 50 m west	8	15	4	15

Controlepunt 50 m noord	9	20	9	20
Controlepunt 50 m zuid	10	11	0	11

Tabel 6: Totaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de immissiepunten ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg.

Bijlage E geeft de bijdrage van de afzonderlijke bronnen aan het totale langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de immissiepunten.

8.2 Maximale geluidniveaus

De berekende maximale geluidniveaus zijn opgenomen in tabel 7.

Immissiepunkt	Nr.	Max Wisselen containerbak	Max Flare	Max Portier auto	Max Heftruck	Max Rijlijn vrachtwagens	Max Rijlijn personenauto's
Installatieweg 8/12 zijgevel	2	36	41	47	58	54	40
Installatieweg 14	3	25	33	38	42	42	30
Installatieweg 14 voor	3v	23	32	32	39	47	32
Produktieweg 9	4	32	38	36	41	48	27
Produktieweg 8	5	37	41	42	45	49	30
Beijersgulden 2 achterzijde	6	33	20	34	28	35	20
Handelsweg Noord 33	7	21	23	25	39	37	24
Controlepunt 50 m west	8	46	33	42	54	47	31
Controlepunt 50 m noord	9	42	33	42	52	51	37
Controlepunt 50 m zuid	10	49	38	35	47	50	31

Tabel 7: Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) in de immissiepunten ten gevolge van wisselen containerbak, fakkel auto-portier, lepels heftruck en rijdende voertuigen

Bijlage E geeft het maximale geluidniveau veroorzaakt door de afzonderlijke bronnen in de immissiepunten.

9 Discussie en BBT

Op grond van BBT (beste beschikbare technieken) dient geluidhinder zoveel mogelijk te worden beperkt, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd. In deze paragraaf wordt een aantal maatregelen genoemd dat resulteert in beperking van de geluiduitstraling naar de omgeving.

De belangrijke geluidbronnen van de inrichting zijn geluideïsoleerd uitgevoerd. Met name de compressoren voor de bellenbeluchters zijn in zeer goede omkastingen geplaatst waardoor deze installaties geen significante bron op de locatie vormen. In het bassin bij de bellenbeluchters is het gebied van de toevoerleiding afgeschermd met zware geluidisolerende matten. Hierdoor is het afgestraalde geluid sterk gereduceerd.

De omloopgoten bevinden zich aan de rand van de nabezinktanks en worden afgeschermd door de tankwand.

De slibontwateringsinstallatie is ondergebracht in een modern gebouw van goede bouwkundige kwaliteit en de daarmee gepaard gaande goede geluidwering.

De ventilatieroosters van het compressorgebouw zijn geluiddempend uitgevoerd. De deur is in de avond en nacht gesloten.

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het Waterschap zich heeft ingespannen om de geluidbelasting op de omgeving zo veel mogelijk te verminderen.

10 Conclusie

Uit de metingen en berekeningen op basis van de omschreven uitgangspunten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau veroorzaakt door de inrichting ter plaatse van het meest bepalende de immissiepunt gedurende de dag-, avond- en nachtperiode 43 dB(A) bedraagt. Dit niveau treedt op bij de bedrijfswoning Installatieweg 8-12. Aangezien deze woning zich op een bedrijventerrein bevindt, wordt voldaan aan de grenswaarden met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Het maximale geluidniveau ten gevolge van de heftruck op het terrein van de AWZI bedraagt gedurende de dagperiode ten hoogste 58 dB(A). In de avond- en nachtperiode vinden geen heftruck of transportbewegingen plaats. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het besluit.

Het totaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de immissiepunten ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg bedraagt een maximale etmaalwaarde van 37 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Dordrecht, 14 augustus 2014

Bijlage A: Meetgegevens

Metingen uitgevoerd op 29 juli 2014 te Dronten.

Type meting : geluiddrukniveau
Analysator: Rion NA-27
Microfoon: Rion UC-53A
Kalibrator: Rion NC-74
Dynamisch bereik: 80 dB
Bandbreedte: 1/3 octaaf
Frequentiebanden: 12.5- 12500 Hz
Spectrum weging: A-gewogen
Meettijd: minimaal 30 seconden

Het gebruikte meetinstrument is een type 1 precisiemeetinstrument volgens de normen NEN 10651 en NEN 10804. De Rion NA-27 met type nummer 1160160 is voorzien van het certificaatnummer 511510 van de Raad voor Accreditatie. De meetketen is gekalibreerd met behulp van een Rion NC-74 geluidkalibrator typenummer: 51241423 die is voorzien van het certificaatnummer 503528 van de Raad voor Accreditatie.

Spectrumnr:	Meetpunt:	Positie:	Opmerking:
2 + 3+ 4 + 5	1	cyclus lossen	r = 5m
7+ 8	2	flare	r = 2.7m
9+ 10	3	uitlaat WKK	r = 2m
11 + 12	4	WKK zij	r = 9m
13 + 14	5	WKK voor	r = 6m
15	6	klein rooster compressor	afm 0.55 x 0.6m
16 + 17	7	rooster compressor	afm 0.75 x 2.0m
18 + 19	8	ventilator gas ballon	r = 1m
20 + 21	9	rooster ventilator gasballon	afm 0.4 x 0.4 m
22 + 23	10	EM vijzel recirculatie 2	afm 2 x 2 m
25 + 26	11	bellenbeluchter 2	afm 0.4 x 4 m
27 + 28	12	beplating vijzel rc 2	afm 1.2 x 3m
29 + 30	13	borstel nabezinktank 2	r = 1.5m
31 + 32	14	beplating vijzel nabezinktank 2	afm 1x 3m
33 + 34	15	EM vijzel nabezinktank 2	afm 1.1x 1.3m
35 + 36	16	overloopgoot nabezinktank 2	
37 + 38	17	zandcycloon	r = 2.5m
39 + 40	18	EM vijzel recirculatie 1	afm 2 x 2 m
41 + 42	19	beplating vijzel recirculatie 1	afm 1.2 x 3m
43 + 44	20	bellenbeluchter 1	afm 0.4 x 4 m
45 + 46	21	beplating vijzel nabezinktank 1	afm 1.2 x 3m
47 + 48	22	EM vijzel nabezinktank 1	afm 1.1x 1.3m
49 + 50	23	borstel nabezinktank 1	r = 1m
51 + 52	24	Overloop nabezinktank 1	
53 + 54	25	Overstort nabezinktank 1	afm 1x 1m
55 + 56	26	Overstort nabezinktank 1	afm 1x 1m
57 + 58	27	open deur ontvangstgebouw	afm 2 x 1m
59 + 60	28	vijzel ontvangstgebouw	r = 1m
61 + 62	29	EM menger straat 1	r = 0.4m
63 + 64	30	EM aandrijving voorbezinktank	r = 1m
65 + 66	31	WKK zij	r = 9m
67 + 68	32	WKK voor	r = 6m

Bron	Nr.	Positie			Lw	Dag	Avond		Nacht	
		Maaiv	X _b	Y _b			dB(A)	T _{b/T₀}	C _b	T _{b/T₀}
Rijlijn vrachtwagens_4		0.0	177367.0	505435.2	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_5		0.0	177362.3	505438.1	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_6		0.0	177361.5	505442.1	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_7		0.0	177364.6	505447.4	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_8		0.0	177367.6	505452.7	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_9		0.0	177370.6	505458.0	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_10		0.0	177373.7	505463.3	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_11		0.0	177376.7	505468.6	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_12		0.0	177379.7	505473.9	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_13		0.0	177382.8	505479.2	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_14		0.0	177385.8	505484.5	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_15		0.0	177388.9	505489.8	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_16		0.0	177391.9	505495.1	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_17		0.0	177394.9	505500.4	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_18		0.0	177398.0	505505.7	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_19		0.0	177401.0	505511.0	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_20		0.0	177404.0	505516.3	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn vrachtwagens_21		0.0	177407.1	505521.6	1.0	101.0	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_1		0.0	177423.2	505481.9	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_2		0.0	177417.9	505484.8	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_3		0.0	177412.5	505487.7	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_4		0.0	177407.1	505490.5	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_5		0.0	177401.8	505493.4	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_6		0.0	177396.4	505496.3	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_7		0.0	177394.9	505499.9	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_8		0.0	177397.4	505504.3	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_9		0.0	177399.8	505508.7	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_10		0.0	177402.2	505513.2	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0
Rijlijn personenautos_11		0.0	177404.6	505517.6	0.8	87.1	1.00E+00	0.0	0.00E+00	99.0

Bron	Nr.	Positie			Lw	Dag	Avond		Nacht			
		Maaiv	X _b	Y _b			H _b	dB(A)	T _{b/T₀}	C _b	T _{b/T₀}	C _b
Personenauto's_5		0.0	177523.5	505464.5	0.8	87.1	3.21E-03	24.9	9.62E-04	30.2	0.00E+00	99.0
Personenauto's_6		0.0	177548.6	505450.3	0.8	87.1	3.21E-03	24.9	9.62E-04	30.2	0.00E+00	99.0
Personenauto's_7		0.0	177573.8	505436.2	0.8	87.1	3.21E-03	24.9	9.62E-04	30.2	0.00E+00	99.0
Personenauto's_8		0.0	177599.0	505422.1	0.8	87.1	3.21E-03	24.9	9.62E-04	30.2	0.00E+00	99.0
Personenauto's_9		0.0	177624.1	505408.0	0.8	87.1	3.21E-03	24.9	9.62E-04	30.2	0.00E+00	99.0

Bodemgebied	Nr.	Bodem-factor	Maaiv	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
106417247.0		0.0	0.0	176863.9	505134.0	176851.8	505116.7	176843.8	505100.7	176839.2	505084.3
106417413.0		0.0	0.0	177066.7	505158.3	177056.0	505114.2	177049.9	505092.2	177044.3	505121.8
106419756.0		0.0	0.0	177038.0	505137.9	177034.7	505133.1	177034.3	505131.1	177030.4	505134.7
106419557.0		0.0	0.0	176886.4	505147.1	176863.9	505134.0	176847.9	505144.2	176852.5	505164.0
106417107.0		0.0	0.0	177000.7	505175.1	177002.9	505165.4	177049.3	505152.4	177039.8	505140.6
120647155.0		0.0	0.0	177148.7	505616.6	177140.0	505584.1	177128.3	505537.9	177107.1	505437.7
117946701.0		0.0	0.0	176767.8	505603.7	177009.0	505549.6	177012.8	505546.1	177015.8	505541.7
125167529.0		0.0	0.0	177010.0	505556.8	177007.8	505556.6	176976.3	505565.6	176948.5	505572.1
117990369.0		0.0	0.0	177046.8	505666.9	177032.8	505605.5	177031.8	505601.1	177028.8	505588.1
125167429.0		0.0	0.0	176967.5	505698.7	176955.7	505644.3	176942.5	505647.7	176927.1	505577.1
120647236.0		0.0	0.0	176928.5	505707.6	176917.1	505653.7	176864.7	505665.4	176860.9	505649.0
106417627.0		0.0	0.0	177106.2	505590.0	177041.2	505603.5	177053.0	505657.0	177055.7	505667.3
106417620.0		0.0	0.0	177045.5	505690.9	177039.8	505690.5	176981.2	505703.6	176995.1	505755.9
120647295.0		0.0	0.0	177048.0	505863.1	177009.1	505790.1	176995.1	505755.9	176981.2	505703.6
120647108.0		0.0	0.0	176883.9	505758.2	176875.1	505727.2	176808.0	505742.1	176800.6	505745.1
106416847.0		0.0	0.0	177014.1	504986.3	177011.2	504978.8	177000.0	504952.8	176970.6	504887.2
105309924.0		0.0	0.0	177182.3	505775.5	177150.8	505723.9	177119.5	505631.5	0.0	0.0
117923494.0		0.0	0.0	177294.1	505491.0	177291.1	505486.5	177289.4	505487.7	177286.6	505488.9

Bijlage E: Berekening vervangende puntbronnen verkeer

Aantal in te voeren bronnen (N)

Uitgaande van gemiddeld (n) verkeersbewegingen per beoordelingsperiode (T) met een gemiddelde snelheid van de voertuigen (v), een routelengte (l) en een afstand tussen route en dichtstbijzijnde immissiepunt (r) bedraagt het aantal in te voeren bronnen (N):

$$N = \text{round}\left(\left|\frac{3}{2} \cdot \frac{l}{r}\right| + 1\right) \quad (1)$$

Bedrijfsduurcorrectie (C_b)

De bronsterkte van de geluidbronnen wordt gecorrigeerd voor de beperkte verblijfstijd van het verkeer op de bronpositie. Dit gebeurt met de bedrijfsduurcorrectieterm C_b:

$$C_b = -10 \log\left(\frac{l \cdot n}{v \cdot T \cdot N}\right) \quad (2)$$

Gegevens

De tabel geeft voor de verschillende delen van de rijlijnen de trajectlengte (l), de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt (r), de gemiddelde snelheid van de voertuigen (v), het aantal (n) voertuigen voor ieder van de drie beoordelingsperioden en het daaruit volgende aantal vervangende puntbronnen (N) en de bedrijfsduurcorrectie (C_b).

Rijlijn	Nr.	l (m)	r (m)	v (km/uur)	N	Dagperiode			Avondperiode			Nachtpériode		
						n	C _b	T _b /T ₀	n	C _b	T _b /T ₀	n	C _b	T _b /T ₀
Openbare weg:														
Rijlijn vrachtauto's	1	259.8	10.0		30 40 4	41.4	7.22E-05	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	
Rijlijn vrachtwagens	2	97.7	10.0		10 16 4	36.9	2.03E-04	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	
Inrichting:														
Personenauto's	3	259.7	0.0		30 9 40	24.9	3.21E-03	4	30.2 9.62E-04	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	
Rijlijn personenautos	4	30.3	10.0		10 6 40	27.7	1.68E-03	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	0	99.0 0.00E+00	

Bijlage F: Bijdrage afzonderlijke bronnen aan $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}

Dagperiode:

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Rijlijn vrachtwagens_1	2.9	8.5	-1.7	-3.7	-5.1	-0.8	-8.2	-5.7	7.3	0.6	11.8
Rijlijn vrachtwagens_2	5.3	8.3	-2.0	-1.9	-4.0	0.0	-8.5	-5.6	7.4	0.8	4.9
Rijlijn vrachtwagens_3	11.1	11.5	0.5	-4.7	5.9	2.8	-4.3	-1.9	7.5	4.7	1.0
Rijlijn vrachtwagens_4	10.6	-0.2	0.0	-5.0	6.3	3.2	-4.2	-13.3	4.6	6.2	1.2
Rijlijn vrachtwagens_5	8.7	1.2	0.3	-2.5	10.6	3.6	-4.4	-8.6	3.8	6.3	12.4
Rijlijn vrachtwagens_6	11.7	7.4	-4.4	-8.2	10.6	4.3	-3.3	-9.5	-2.2	7.0	12.5
Rijlijn vrachtwagens_7	10.6	2.3	-5.3	-8.2	2.0	12.1	-11.7	-1.0	10.0	7.4	12.0
Rijlijn vrachtwagens_8	15.5	9.3	-2.1	-6.9	-0.6	4.7	-8.4	-4.3	7.5	7.8	11.8
Rijlijn vrachtwagens_9	16.5	9.9	0.7	-5.2	1.2	6.1	-3.5	-8.9	-8.2	8.2	10.8
Rijlijn vrachtwagens_10	13.0	10.3	-0.2	-4.9	-2.8	5.2	-3.6	-10.0	-5.3	8.6	10.3
Rijlijn vrachtwagens_11	13.1	7.3	2.9	-8.6	-1.3	4.0	-1.5	-5.1	-8.1	9.0	9.7
Rijlijn vrachtwagens_12	15.2	7.9	-1.4	-9.9	7.7	-0.1	-3.7	-5.0	-6.3	3.0	9.2
Rijlijn vrachtwagens_13	20.7	10.1	-1.3	-5.4	3.6	11.1	-6.4	-11.5	9.8	2.9	8.7
Rijlijn vrachtwagens_14	24.5	17.1	4.8	-2.0	0.1	5.5	-16.8	-10.1	7.3	11.9	8.3
Rijlijn vrachtwagens_15	23.9	16.9	4.8	-0.5	2.9	7.8	-15.4	-12.9	-2.5	12.1	8.5
Rijlijn vrachtwagens_16	28.2	15.4	2.8	-1.3	-0.8	5.2	-12.4	-11.1	0.4	11.8	8.2
Rijlijn vrachtwagens_17	28.8	16.3	3.3	0.3	3.2	1.7	-9.1	-11.8	6.7	12.1	7.9
Rijlijn vrachtwagens_18	26.2	16.1	-1.2	-3.1	4.3	3.2	-5.1	-5.7	3.1	14.0	7.6
Rijlijn vrachtwagens_19	17.2	13.4	1.0	1.0	2.5	4.4	-2.4	0.3	5.8	12.7	7.3
Rijlijn vrachtwagens_20	14.9	10.1	-0.1	0.4	2.6	3.2	-4.6	0.4	6.2	13.7	7.1
Rijlijn vrachtwagens_21	11.9	10.2	3.9	10.5	-0.2	5.7	-2.8	0.5	9.1	14.0	7.0
Rijlijn personenautos_1	33.2	7.0	-2.1	-5.4	-6.7	-0.1	-12.2	-14.7	3.2	7.2	2.0
Rijlijn personenautos_2	33.1	7.9	-1.5	-5.9	-2.1	0.7	-11.7	-18.7	3.4	5.5	-3.9
Rijlijn personenautos_3	30.8	8.7	-0.9	-5.2	-1.7	0.8	-17.6	-18.6	3.4	5.9	-1.8
Rijlijn personenautos_4	28.3	9.5	-0.1	-4.5	0.0	1.7	-18.4	-14.6	3.3	6.3	2.4
Rijlijn personenautos_5	26.1	11.3	1.1	-3.7	0.2	1.8	-12.3	-12.6	3.5	8.5	3.8
Rijlijn personenautos_6	25.4	11.5	-1.0	-1.0	-3.1	1.5	-10.7	-14.9	3.0	8.1	4.0
Rijlijn personenautos_7	24.1	11.2	-2.0	-1.6	-0.9	-3.1	-14.5	-15.1	1.8	6.3	3.1
Rijlijn personenautos_8	21.5	12.3	2.1	-4.5	-3.3	-2.7	-10.5	-12.6	-1.2	9.3	2.9

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Rijlijn personenauto's_3	-38.2	-60.3	-69.9	-74.3	-70.8	-68.2	-86.4	-87.4	-65.7	-63.1	-70.9
Rijlijn personenauto's_4	-40.7	-59.6	-69.1	-73.5	-69.1	-67.4	-87.2	-83.5	-65.7	-62.7	-66.7
Rijlijn personenauto's_5	-43.0	-57.7	-67.9	-72.7	-68.9	-67.3	-81.3	-81.6	-65.5	-60.5	-65.2
Rijlijn personenauto's_6	-43.6	-57.5	-70.1	-70.0	-72.1	-67.6	-79.7	-83.8	-66.1	-61.0	-65.1
Rijlijn personenauto's_7	-44.2	-57.0	-70.2	-69.8	-69.1	-71.4	-82.6	-83.2	-66.5	-61.9	-65.1
Rijlijn personenauto's_8	-46.8	-55.9	-66.2	-72.7	-71.5	-70.9	-78.7	-80.7	-69.5	-58.9	-65.4
Rijlijn personenauto's_9	-57.7	-64.6	-75.2	-74.4	-69.3	-68.3	-78.2	-72.7	-71.2	-60.2	-65.6
Rijlijn personenauto's_10	-57.9	-64.2	-73.0	-75.0	-71.6	-69.8	-75.7	-72.6	-67.6	-60.1	-65.7
Rijlijn personenauto's_11	-57.5	-63.3	-71.8	-70.7	-71.5	-69.8	-81.2	-72.5	-66.2	-59.8	-65.9
Rijlijn personenauto's_12	-60.7	-63.0	-69.2	-63.8	-74.9	-68.0	-77.9	-72.4	-65.5	-59.0	-66.0
Wisselen containerbak	-48.2	-66.3	-77.8	-79.7	-69.6	-64.8	-70.8	-81.1	-55.2	-61.0	-54.8
Flare	27.2	28.9	20.4	19.2	25.0	28.7	8.0	10.9	19.9	20.6	25.2
Uitlaat WKK	40.7	33.7	28.4	18.6	25.3	28.0	9.9	14.1	20.6	23.8	22.5
WKK	49.1	41.0	29.2	23.6	31.0	31.6	16.9	21.8	27.6	31.3	28.9
Klein rooster compressorruijte	8.2	1.5	-6.4	-9.4	-1.0	-7.4	-22.5	-16.8	-13.8	-3.2	-7.3
Groot rooster compressorruijte	18.5	17.3	6.4	1.1	4.8	13.7	-24.6	-4.8	-10.5	-11.7	-9.9
Rooster gashouder	23.2	11.2	4.8	-0.4	6.7	16.1	-4.0	-9.4	-7.4	1.1	9.7
EM vijzel recirculatie 2	16.3	20.3	12.1	4.9	20.6	23.8	-6.7	2.4	23.2	20.4	26.3
Uitstraling bellenbeluchter	8.5	14.6	2.2	-4.9	13.4	14.9	1.0	-5.0	13.4	16.0	23.5
Achterzijde vijzel 2	4.0	1.6	-1.4	-3.8	-0.6	11.3	-9.3	-9.6	17.1	13.1	6.8
Borstel nabezinktank 2	25.1	12.1	6.8	0.2	20.0	21.4	4.7	14.4	35.0	24.4	18.4
Achterzijde vijzel nabezinktank 2	7.1	1.3	-3.4	-10.3	8.5	9.6	3.6	1.3	17.8	12.8	9.5
EM vijzel nabezinktank 2	-2.1	-6.4	-10.9	-17.4	-4.7	-2.6	1.0	-11.1	6.4	-5.3	18.4
Overloopgoot nabezinktank 2	9.6	5.3	0.6	-4.4	15.4	16.8	8.1	-1.4	28.2	18.8	24.7
Zandcycloon	38.5	27.8	15.9	10.0	14.7	14.3	3.5	-2.0	15.8	20.1	14.7
EM vijzel recirculatie 1	35.7	29.8	20.5	13.8	24.0	23.3	11.2	18.8	27.3	29.1	24.8
Beplating vijzel recirculatie 1	20.1	7.4	6.4	3.7	10.0	10.1	3.7	7.7	8.7	19.8	15.3
Bellenbeluchter 1	18.1	12.4	9.9	1.2	1.8	2.2	-14.0	1.8	7.8	17.0	3.0
Achterzijde vijzel nabezinktank 1	8.0	2.9	-3.3	-5.5	-0.3	1.8	-2.6	-6.0	17.8	17.8	12.1
EM vijzel nabezinktank 1	2.6	1.6	-2.5	-3.1	1.6	-3.8	-1.2	-9.0	17.3	4.8	11.6
Borstel nabezinktank 1	26.7	23.2	21.6	21.4	20.2	21.3	3.7	14.2	24.8	32.5	23.7
Overloop nabezinktank	1.7	-3.7	-5.1	-5.3	-8.4	-10.8	-13.9	-11.6	4.0	6.0	-3.8

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Overstort nabezinktank 1	22.5	19.0	11.3	4.9	16.2	8.3	9.8	10.5	31.7	26.0	20.6
Overstort nabezinktank 2	22.3	7.6	2.4	-4.1	5.1	7.6	9.4	8.6	32.9	19.9	14.4
Open deur ontvangstgebouw	12.8	12.0	0.1	-5.3	6.8	8.1	-24.5	-6.3	-7.4	-11.1	8.5
Vijzel ontvangstgebouw	21.3	13.9	4.0	-3.0	6.3	0.4	-16.1	1.9	10.6	14.2	0.2
EM menger 1	19.3	12.6	0.8	-2.4	2.4	6.6	-4.9	-7.1	7.3	12.9	0.2
EM menger 2	18.5	12.0	0.5	-2.8	2.4	8.4	-4.8	-2.3	7.9	11.9	0.3
EM menger 3	17.8	10.6	0.3	-3.1	-0.7	5.2	-4.8	-1.7	8.3	12.0	7.7
EM menger 4	11.1	2.1	1.8	-9.5	6.2	8.8	-1.9	-7.9	7.5	-5.8	13.8
EM menger 5	12.0	3.3	-4.0	-9.3	5.9	8.5	-1.9	-7.5	9.1	6.4	13.9
EM menger 6	12.0	3.2	-3.8	-9.6	5.7	8.0	-4.0	-2.6	9.7	6.5	12.9
EM aandrijving voorbezinktank 1a	26.5	18.4	14.6	3.9	9.0	13.1	-2.3	1.6	7.1	14.2	1.5
EM voorbezinktank 1b	13.9	6.8	9.3	8.2	0.9	3.5	-11.8	-6.2	0.2	19.9	7.0
EM aandrijving voorbezinktank 2a	1.2	4.8	-1.2	-4.9	1.4	4.5	-4.3	-11.6	9.0	-4.4	16.5
EM aandrijving voorbezinktank 2b	9.1	-1.0	-1.8	-4.4	0.3	2.2	-4.9	-3.7	12.9	5.6	23.2
Heftruck	-52.8	-49.5	-62.4	-64.4	-63.7	-59.7	-76.4	-65.7	-53.7	-55.7	-58.0
Totaal	50.3	42.6	33.1	27.7	34.3	35.8	20.9	25.5	39.8	37.7	35.5

Nachtpériode:

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Rijlijn vrachtwagens_1	-55.6	-50.1	-60.3	-62.3	-63.7	-59.4	-66.8	-64.3	-51.3	-58.0	-46.8
Rijlijn vrachtwagens_2	-53.3	-50.3	-60.6	-60.5	-62.6	-58.6	-67.1	-64.2	-51.2	-57.8	-53.7
Rijlijn vrachtwagens_3	-47.5	-47.1	-58.1	-63.3	-52.7	-55.8	-62.8	-60.5	-51.1	-53.9	-57.6
Rijlijn vrachtwagens_4	-48.0	-58.8	-58.6	-63.6	-52.3	-55.4	-62.8	-71.9	-53.9	-52.3	-57.4
Rijlijn vrachtwagens_5	-49.9	-57.4	-58.3	-61.1	-48.0	-55.0	-63.0	-67.2	-54.8	-52.3	-46.2
Rijlijn vrachtwagens_6	-47.4	-51.6	-63.4	-67.3	-48.4	-54.8	-62.3	-68.6	-61.3	-52.1	-46.6
Rijlijn vrachtwagens_7	-48.5	-56.8	-64.4	-67.3	-57.1	-47.0	-70.8	-60.0	-49.1	-51.7	-47.1
Rijlijn vrachtwagens_8	-43.5	-49.8	-61.2	-66.0	-59.6	-54.4	-67.5	-63.4	-51.6	-51.3	-47.2
Rijlijn vrachtwagens_9	-42.5	-49.1	-58.4	-64.3	-57.9	-53.0	-62.6	-68.0	-67.2	-50.9	-48.3
Rijlijn vrachtwagens_10	-46.0	-48.8	-59.2	-63.9	-61.9	-53.9	-62.7	-69.0	-64.4	-50.5	-48.8
Rijlijn vrachtwagens_11	-45.9	-51.7	-56.2	-67.7	-60.4	-55.0	-60.6	-64.2	-67.1	-50.1	-49.3
Rijlijn vrachtwagens_12	-43.9	-51.1	-60.5	-69.0	-51.4	-59.2	-62.8	-64.1	-65.4	-56.1	-49.8
Rijlijn vrachtwagens_13	-38.4	-49.0	-60.3	-64.4	-55.5	-47.9	-65.5	-70.6	-49.3	-56.2	-50.3
Rijlijn vrachtwagens_14	-34.6	-42.0	-54.3	-61.1	-59.0	-53.5	-75.8	-69.1	-51.8	-47.2	-50.8
Rijlijn vrachtwagens_15	-35.2	-42.2	-54.2	-59.5	-56.1	-51.3	-74.5	-71.9	-61.6	-47.0	-50.6
Rijlijn vrachtwagens_16	-30.9	-43.7	-56.3	-60.3	-59.9	-53.9	-71.4	-70.2	-58.7	-47.2	-50.9
Rijlijn vrachtwagens_17	-30.3	-42.8	-55.8	-58.8	-55.8	-57.4	-68.2	-70.9	-52.3	-47.0	-51.2

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Rijlijn vrachtwagens_18	-32.9	-43.0	-60.2	-62.2	-54.8	-55.9	-64.1	-64.7	-56.0	-45.1	-51.5
Rijlijn vrachtwagens_19	-41.9	-45.7	-58.1	-58.1	-56.6	-54.7	-61.5	-58.8	-53.3	-46.4	-51.7
Rijlijn vrachtwagens_20	-44.1	-49.0	-59.1	-58.7	-56.5	-55.9	-63.7	-58.7	-52.9	-45.4	-51.9
Rijlijn vrachtwagens_21	-47.1	-48.9	-55.2	-48.6	-59.3	-53.4	-61.9	-58.6	-50.0	-45.1	-52.1
Rijlijn personenautos_1	-35.8	-62.1	-71.2	-74.5	-75.7	-69.1	-81.2	-83.6	-65.8	-61.8	-67.1
Rijlijn personenautos_2	-36.0	-61.2	-70.5	-75.0	-71.1	-68.3	-80.7	-87.4	-65.6	-63.5	-73.0
Rijlijn personenautos_3	-38.2	-60.3	-69.9	-74.3	-70.8	-68.2	-86.4	-87.4	-65.7	-63.1	-70.9
Rijlijn personenautos_4	-40.7	-59.6	-69.1	-73.5	-69.1	-67.4	-87.2	-83.5	-65.7	-62.7	-66.7
Rijlijn personenautos_5	-43.0	-57.7	-67.9	-72.7	-68.9	-67.3	-81.3	-81.6	-65.5	-60.5	-65.2
Rijlijn personenautos_6	-43.6	-57.5	-70.1	-70.0	-72.1	-67.6	-79.7	-83.8	-66.1	-61.0	-65.1
Rijlijn personenautos_7	-44.2	-57.0	-70.2	-69.8	-69.1	-71.4	-82.6	-83.2	-66.5	-61.9	-65.1
Rijlijn personenautos_8	-46.8	-55.9	-66.2	-72.7	-71.5	-70.9	-78.7	-80.7	-69.5	-58.9	-65.4
Rijlijn personenautos_9	-57.7	-64.6	-75.2	-74.4	-69.3	-68.3	-78.2	-72.7	-71.2	-60.2	-65.6
Rijlijn personenautos_10	-57.9	-64.2	-73.0	-75.0	-71.6	-69.8	-75.7	-72.6	-67.6	-60.1	-65.7
Rijlijn personenautos_11	-57.5	-63.3	-71.8	-70.7	-71.5	-69.8	-81.2	-72.5	-66.2	-59.8	-65.9
Rijlijn personenautos_12	-60.7	-63.0	-69.2	-63.8	-74.9	-68.0	-77.9	-72.4	-65.5	-59.0	-66.0
Wisselen containerbak	-48.2	-66.3	-77.8	-79.7	-69.6	-64.8	-70.8	-81.1	-55.2	-61.0	-54.8
Flare	27.2	28.9	20.4	19.2	25.0	28.7	8.0	10.9	19.9	20.6	25.2
Uitlaat WKK	40.7	33.7	28.4	18.6	25.3	28.0	9.9	14.1	20.6	23.8	22.5
WKK	49.1	41.0	29.2	23.6	31.0	31.6	16.9	21.8	27.6	31.3	28.9
Klein rooster compressorruimte	8.2	1.5	-6.4	-9.4	-1.0	-7.4	-22.5	-16.8	-13.8	-3.2	-7.3
Groot rooster compressorruimte	18.5	17.3	6.4	1.1	4.8	13.7	-24.6	-4.8	-10.5	-11.7	-9.9
Rooster gashouder	23.2	11.2	4.8	-0.4	6.7	16.1	-4.0	-9.4	-7.4	1.1	9.7
EM vijzel recirculatie 2	16.3	20.3	12.1	4.9	20.6	23.8	-6.7	2.4	23.2	20.4	26.3
Uitstraling bellenbeluchter	8.5	14.6	2.2	-4.9	13.4	14.9	1.0	-5.0	13.4	16.0	23.5
Achterzijde vijzel 2	4.0	1.6	-1.4	-3.8	-0.6	11.3	-9.3	-9.6	17.1	13.1	6.8
Borstel nabezinktank 2	25.1	12.1	6.8	0.2	20.0	21.4	4.7	14.4	35.0	24.4	18.4
Achterzijde vijzel nabezinktank 2	7.1	1.3	-3.4	-10.3	8.5	9.6	3.6	1.3	17.8	12.8	9.5
EM vijzel nabezinktank 2	-2.1	-6.4	-10.9	-17.4	-4.7	-2.6	1.0	-11.1	6.4	-5.3	18.4
Overloopgoot nabezinktank 2	9.6	5.3	0.6	-4.4	15.4	16.8	8.1	-1.4	28.2	18.8	24.7
Zandcycloon	38.5	27.8	15.9	10.0	14.7	14.3	3.5	-2.0	15.8	20.1	14.7

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Rijlijn vrachtwagens_8	52.5	46.2	34.8	30.0	36.2	41.2	28.5	32.6	44.4	44.7	48.7
Rijlijn vrachtwagens_9	53.4	46.9	37.6	31.7	38.1	43.8	33.4	28.0	44.4	45.1	47.7
Rijlijn vrachtwagens_10	50.1	47.2	36.8	32.1	34.1	42.1	33.3	26.9	31.6	45.5	47.2
Rijlijn vrachtwagens_11	50.1	44.2	39.8	28.3	35.5	41.0	35.4	31.8	28.9	45.9	46.6
Rijlijn vrachtwagens_12	52.3	44.7	35.5	27.0	44.6	36.8	33.2	31.9	30.6	39.9	46.1
Rijlijn vrachtwagens_13	57.6	47.0	35.7	31.5	40.5	48.0	30.5	25.4	46.7	39.8	45.7
Rijlijn vrachtwagens_14	61.4	54.0	41.7	34.9	37.1	42.5	20.1	26.8	44.2	48.8	45.2
Rijlijn vrachtwagens_15	60.8	53.8	41.7	36.5	39.9	44.7	21.5	24.1	34.4	49.0	45.4
Rijlijn vrachtwagens_16	65.1	52.3	39.7	35.7	36.1	42.1	24.6	25.8	37.3	48.7	45.1
Rijlijn vrachtwagens_17	65.7	53.2	39.8	37.2	40.2	38.6	27.8	25.1	43.7	49.0	44.8
Rijlijn vrachtwagens_18	63.1	53.0	35.8	33.8	41.2	40.1	31.9	31.3	40.0	50.9	44.5
Rijlijn vrachtwagens_19	54.1	50.3	37.9	37.9	39.4	41.3	34.5	37.2	42.7	49.6	44.3
Rijlijn vrachtwagens_20	51.8	47.0	36.9	37.3	39.5	40.1	32.3	37.3	43.1	50.6	44.1
Rijlijn vrachtwagens_21	48.8	47.1	40.7	47.4	36.7	42.6	34.1	37.4	46.0	50.9	43.9
Rijlijn personenautos_1	60.1	34.0	24.9	21.6	20.3	27.0	14.8	12.3	30.1	34.2	28.9
Rijlijn personenautos_2	60.1	34.9	25.5	21.1	25.0	27.7	15.2	8.3	30.3	32.5	26.0
Rijlijn personenautos_3	57.8	35.8	26.2	21.8	25.3	27.9	9.4	8.3	30.3	32.9	25.1
Rijlijn personenautos_4	55.3	36.6	27.0	22.6	27.0	30.2	8.6	12.4	30.3	33.3	29.3
Rijlijn personenautos_5	53.0	38.5	28.3	23.4	27.3	28.8	7.7	14.5	30.5	35.5	30.8
Rijlijn personenautos_6	52.4	38.7	26.0	26.0	24.0	28.5	16.3	12.1	29.9	33.4	30.9
Rijlijn personenautos_7	51.8	39.0	25.8	26.2	27.0	24.7	13.4	12.7	29.5	34.2	30.9
Rijlijn personenautos_8	49.3	40.1	29.8	23.3	24.5	25.2	17.3	15.1	26.6	37.3	30.6
Rijlijn personenautos_9	38.4	31.5	20.9	21.7	26.8	27.9	20.4	23.3	24.9	35.8	30.4
Rijlijn personenautos_10	38.2	31.9	23.1	21.0	24.4	26.3	20.2	23.4	28.5	35.9	30.3
Rijlijn personenautos_11	38.5	32.8	24.2	25.3	24.5	26.3	14.8	23.5	29.9	36.3	30.1
Rijlijn personenautos_12	35.4	33.1	26.8	32.4	22.6	28.2	18.1	23.5	30.5	37.0	30.0
Max Wisselen containerbak	53.0	35.7	24.6	22.9	32.4	37.1	32.5	21.0	46.0	42.3	48.6
Max Flare	39.9	41.4	33.2	32.0	37.8	41.4	20.3	23.3	32.6	33.2	37.9
Max Portier auto	73.0	46.6	37.8	31.9	36.3	41.8	34.3	24.9	41.9	41.6	35.0

Bron	1	2	3	3v	4	5	6	7	8	9	10
Max Heftruck	53.5	57.7	42.0	39.3	41.3	45.4	28.0	39.2	54.0	51.8	46.7
Max Rijlijn vrachtwagens_1	65.7	54.0	41.7	47.4	48.0	49.0	35.4	37.4	46.9	50.9	49.8
Max Rijlijn personenauto's_1	60.1	40.1	29.8	32.4	27.3	30.2	20.4	23.5	30.5	37.3	30.9