



Geuronderzoek rwzi Ammerstol

GEKR20B1, november 2020
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek rwzi Ammerstol

rapportnummer: **GEKR20B1**

projectcode: GEKR20B

opdrachtgever: Gemeente Krimpenerwaard
Postbus 51
2820AB STOLWIJK

contactpersoon: 

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): 

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door

 directeur

datum: 6 november 2020

copyright: © 2020, Olfasense B.V.

disclaimer: Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever.
Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.



Inhoudsopgave

Inhoud

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Beschrijving van rwzi Ammerstol	5
3 Geuremissie van rwzi Ammerstol	7
3.1 Geuremissiekengetallen	7
3.2 Geuremissieberekening rwzi Ammerstol	7
4 Geurnormen voor rwzi's	9
5 De geurbelasting van de omgeving	10
5.1 Verspreidingsmodel	10
5.2 Invoergegevens	10
5.3 Resultaat van de verspreidingsberekening	10
5.4 Bespreking van het berekeningsresultaat	12
Bijlagen	13
Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening	14



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Krimpenerwaard, afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling, is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Ammerstol.

De gemeente Krimpenerwaard is aan het onderzoeken of er in de directe nabijheid van de rwzi, op een terrein dat nu nog voetbalveld is, in de toekomst een school en/of woningen gerealiseerd kunnen worden.

Geur is een milieuaspect, dat mogelijk een relevante invloed heeft op het te ontwikkelen gebied, aangezien de afstand tussen de rwzi en het te ontwikkelen niet erg groot is.

De rwzi Ammerstol is een relatief kleine rwzi waarvoor niet eerder een geuronderzoek is uitgevoerd. Daardoor is de exacte invloed op de geurbelasting in de omgeving, en meer specifiek op het te ontwikkelen voetbalveld, niet bekend.

Om toch een goede afweging te kunnen maken van de gebruiksmogelijkheden van het te herontwikkelen voetbalveld is er alsnog een geuronderzoek voor de rwzi Ammerstol uitgevoerd.

Daartoe is de geuremissie van de onderdelen van de rwzi berekend op basis van de emissiefactoren, die zijn opgenomen in bijlage 5 van de Activiteitenregeling milieubeheer en gegevens verstrekt door de beheerder van de rwzi, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

De invloed van de geuremissie op de omgeving (de geurimmissie) is berekend met het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan de op de rwzi van toepassing zijnde geurnormen.

Aan de hand van het berekeningsresultaat kunnen de ontwikkelingsmogelijkheden van het voetbalveld in de nabijheid van de rwzi beter beoordeeld worden.



2 Beschrijving van rwzi Ammerstol

De rwzi Ammerstol is een kleine rwzi binnen het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. De rwzi werd in 1990 gebouwd voor de verwerking van maximaal 4.100 inwonerequivalenten (i.e.) en bestaat uit een ultra-laag belaste actief slibinstallatie. De gemiddelde slibbelasting bedraagt in praktijk circa 0,06 kg BZV/kg droge stof per dag.

Aanvoer van afvalwater vindt 100% via vrij verval plaats. De rwzi is hydraulisch uitgelegd op DWA¹-aanvoer van 30 m³/h en een RWA²-aanvoer van 100 m³/h.

Figuur 1 toont een overzicht met de open onderdelen van de rwzi.



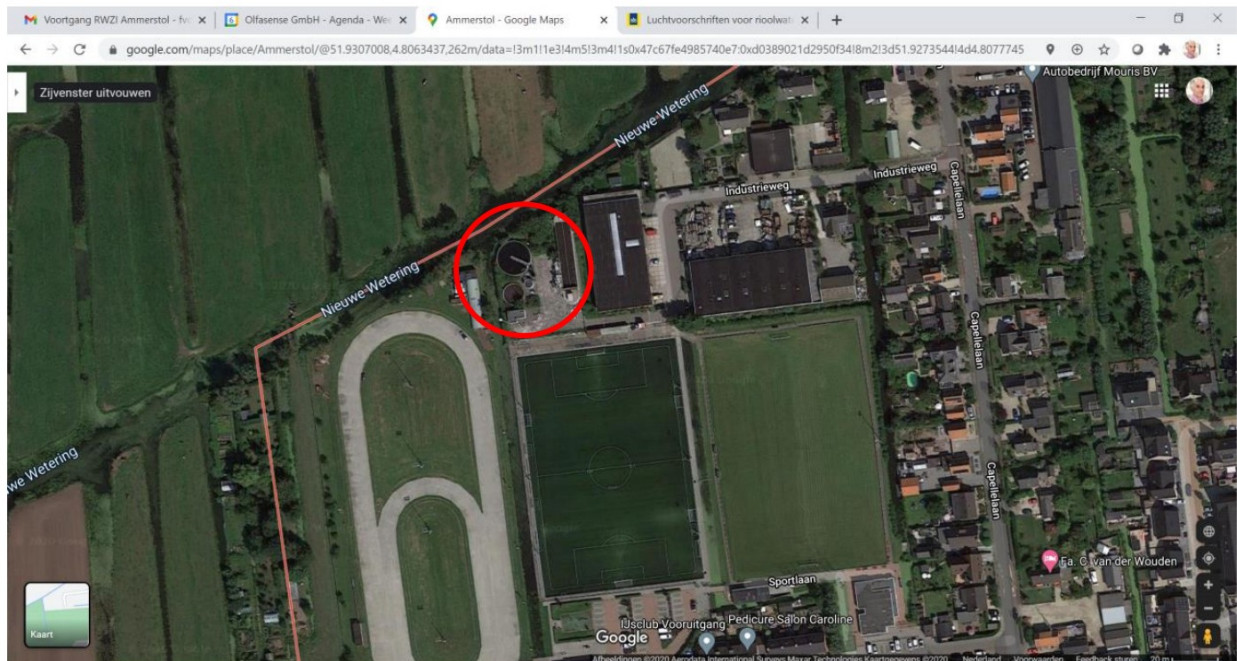
Figuur 1 Overzicht van de open onderdelen van de rwzi Ammerstol

¹ Droog weer aanvoer

² Regen weer aanvoer



Figuur 2 toont de omgeving van de rwzi (rood omcirkeld). De nabijgelegen sportvelden liggen zuidelijk van de rwzi en zijn op de luchtfoto duidelijk herkenbaar.



Figuur 2 rwzi Amerstol en haar omgeving

3 Geuremissie van rwzi Ammerstol

3.1 Geuremissiekengetallen

De geuremissie van de onderdelen van de rwzi zal worden berekend op basis van de emissiefactoren voor rwzi's, die zijn opgenomen in bijlage 5³ van de Activiteitenregeling milieubeheer.

In deze bijdrage staan emissiekengetallen van de verschillende onderdelen van een rwzi. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de het ontvangwerk en voorbehandeling van de waterlijn, het biologische proces van de waterlijn en de sliblijn van de rwzi.

Emissiekengetallen zijn uitgedrukt in $\text{ou}_E/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ (per oppervlakte eenheid) of in $\text{ou}_E/\text{m} \cdot \text{s}$ (voor lijnbronnen).

Voor de geuremissie van het ontvangwerk en voorbehandeling van de waterlijn is het percentage aanvoer via vrij vervalriool belangrijk: Hoe hoger het percentage vrij vervalriool hoe lager de emissiekengetallen van de diverse onderdelen.

Voor het biologische proces van de waterlijn is de slibbelasting van belang: hoe lager de slibbelasting, des te lager de emissiekengetallen van de diverse onderdelen.

Voor de sliblijn zijn de emissiekengetallen afhankelijk van de kwaliteit van het slib: vers, aeroob, anaeroob of gemengd.

3.2 Geuremissieberekening rwzi Ammerstol

In het geval van de rwzi Ammerstol zijn er géén open onderdelen van het ontvangwerk en voorbehandeling van de waterlijn.

De beluchtingstank heeft een open oppervlak van 240 m^2 .

Het geuremissiekengetal horend bij een slibbelasting $0,06 \text{ kg BZV/kg droge stof per dag}$ (opgave Hoogheemraadschap) bedraagt $0,35 \text{ ou}_E/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

De nabezinktank heeft een open oppervlak van 169 m^2 .

Het geuremissiekengetal horend bij een slibbelasting $0,06 \text{ kg BZV/kg droge stof per dag}$ bedraagt $0,28 \text{ ou}_E/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

De slibindikker heeft een open oppervlak van $10,2 \text{ m}^2$.

Het geuremissiekengetal horend bij het indikken van aeroob slib (surplus slib uit nabezinktank) bedraagt $3,95 \text{ ou}_E/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

De ingedikt slibopslag heeft een open oppervlak van $82,5 \text{ m}^2$.

Het geuremissiekengetal horend bij het opslaan van ingedikt van aeroob slib bedraagt $3,95 \text{ ou}_E/\text{m}^2 \cdot \text{s}$.

³ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/2020-07-08/#Bijlage5>



De geuremissie van rwzi Ammerstol is berekend in tabel 1.

Tabel 1: Berekening geuremissie rwzi Ammerstol

Onderdeel	Oppervlak	Geuremissie kengetal	Geuremissie	Geuremissie
	[m ²]	[ou _E /m ² .s]	[ou _E /s]	[10 ⁶ ou _E /h]
Beluchtingstank	240	0,35	84	0,30
Nabezinktank	169	0,28	47	0,17
Slibindikker	10,2	3,95	40	0,14
Ingedickt slibopslag	82,5	3,95	327	1,18

Alle geurbronnen van de rwzi Ammerstol hebben een continue emissie: 8.760 uur per jaar.



4 Geurnormen voor rwzi's

De geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten mag volgens de meest actuele regels⁴ maximaal $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde bedragen.

Een hogere geurbelasting, namelijk tot maximaal $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde, is toegestaan indien het geurgevoelige object zich op een van de volgende plaatsen bevindt:

- een gezoneerd industrieterrein
- een bedrijventerrein
- buiten de bebouwde kom

Voor rwzi's die al in werking waren vóór de vaststelling van de bedrijfstakstudie voor rwzi's (januari 1996) is een overgangsregeling van toepassing.

In plaats van de bovenstaande geurnormen ($0,5$ en $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde) geldt voor die installaties een normering van respectievelijk $1,5$ en $3,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde. Deze normering is van belang bij het beoordelen van de geurbelasting als gevolg van de rwzi in geval van een revisie- of veranderingsvergunningaanvraag.

In geval van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de naaste omgeving van een rwzi, dient te worden uitgegaan van de normen, die ook op nieuwe rwzi's van toepassing zouden zijn.

Voor de nieuwe ontwikkeling op het voetbalveld in de omgeving van rwzi Ammerstol zou dit neerkomen op een norm van **$0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde**.

In het provinciale geurbeleid van Zuid-Holland⁵ wordt een geurbelasting van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde omschreven als 'nul hinder niveau' of 'nul effect niveau'.

⁴ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/activiteiten/rwzi/>

⁵ Provinciaal Blad 3270, 2 mei 2019, Geurhinderbeleid provincie Zuid-Holland Actualisatie 2019.



5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V2020.2.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonneinstraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie, de emissieduur en de emissiehoogte en daarnaast omgevingskenmerken.

De gebruikte brongegevens zijn ontleend aan tabel 1. De beluchtingstank, de nabezinktank en de ingedikt slibopslag werden gemodelleerd als oppervlaktebron. De slibindikker heeft een diameter, die kleiner is dan de drempelwaarde (5 m) voor een oppervlaktebron. Deze bron is daarom gemodelleerd als puntbron.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 - 2014
Ruwheidslengte z_0	0,26 m ¹⁾
Immissiegebied	ca. 300 x 300m
Roosterafstand	10 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

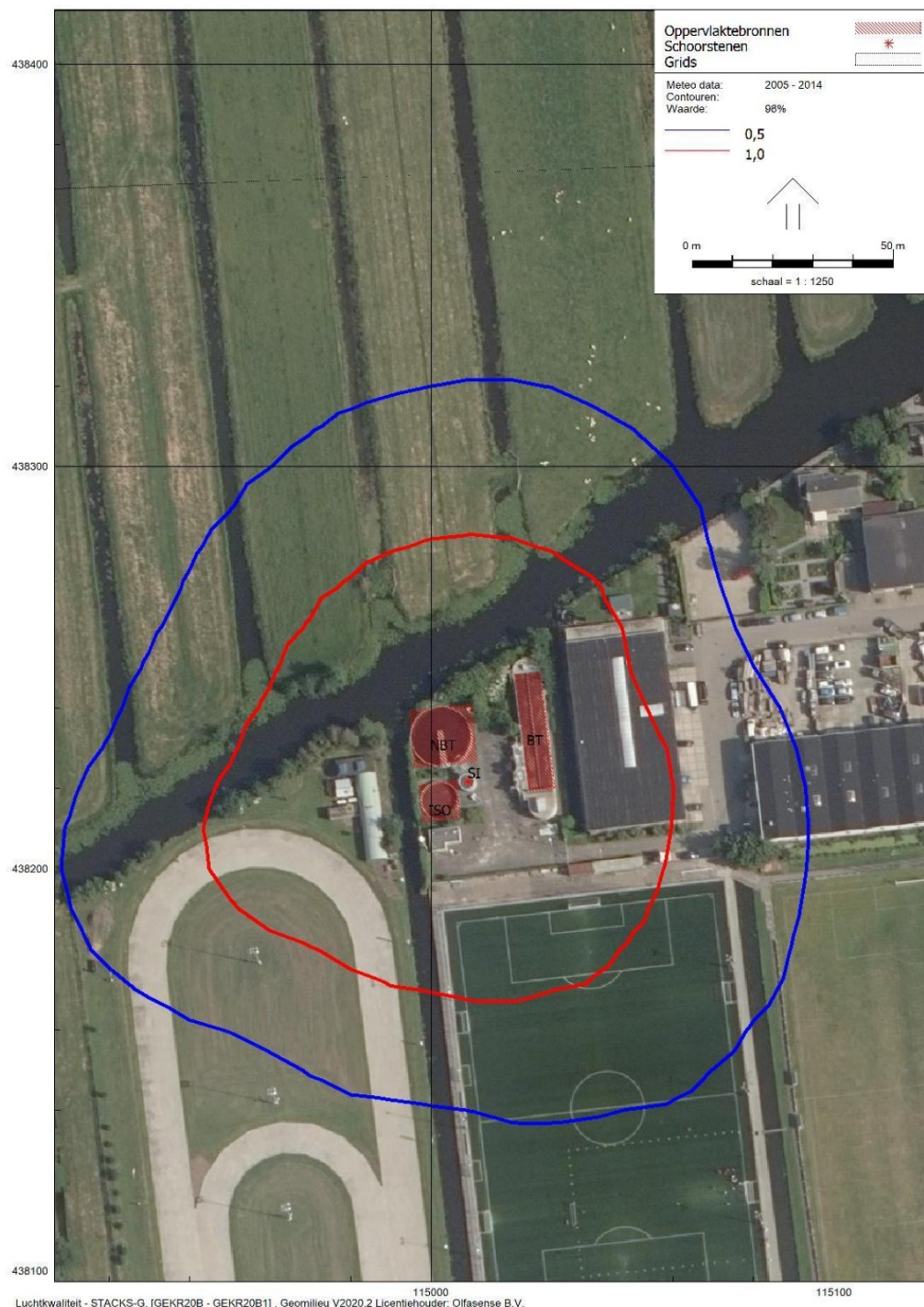
Het bronbestand van de Geomilieu-berekening is opgenomen in bijlage A.

5.3 Resultaat van de verspreidingsberekening

In figuur 3 is het resultaat van de verspreidingsberekening weergegeven in de vorm van de contouren 0,5 (blauw) en 1 (rood) ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.

In het gebied binnen de contour (dus dichterbij de rwzi) wordt de bij de contour horende waarde overschreden, daarbuiten treedt er geen overschrijding op.





Figuur 3 Geurcontouren van 0,5 (blauw) en 1 (rood) ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde als gevolg van de rwzi Ammerstol in de huidige situatie

5.4 Bespreking van het berekeningsresultaat

Figuur 3 laat zien dat blijkt dat een geurimmissieconcentratie van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde binnen een straal van ongeveer 100 m afstand tot het middelpunt van de rwzi wordt overschreden.

Om enige mate van geurhinder te voorkomen zouden binnen dit gebied (binnen de blauwe contour) geen geurgevoelige objecten gebouwd moeten worden.

De contour overschrijdt de noordelijke helft van het pal zuidelijk van de rwzi gelegen voetbalveld en een klein hoekje van het oostelijk daarvan gelegen voetbalveld.

Een geurimmissieconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde wordt binnen een straal van ongeveer 50 m afstand tot het middelpunt van de rwzi wordt overschreden. Deze contour overschrijdt de noordwestelijke punt van het pal zuidelijk van de rwzi gelegen voetbalveld. Binnen deze contour is geurhinder zeer waarschijnlijk.

Indien de bouwplannen betrekking hebben op het gebied dat buiten de blauwe contour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde is gelegen, vormt het aspect geur geen enkele belemmering.

Indien dat wél het geval is, dient ervoor gezorgd te worden dat er ter plaatse van geurgevoelige objecten in ieder geval geen overschrijding van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde plaatsvindt; het aantal objecten binnen de contour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde dient tot een absoluut minimum te worden beperkt.



Bijlagen



Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Geur	Inert gas	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04
BT	Beluchtingstank	3,20	84,00	0,00000000	8760,00	False	False	False	False
NBT	Nabezinktank	2,00	47,30	0,00000000	8760,00	False	False	False	False
ISO	Ingedikt slibopslag	3,30	326,90	0,00000000	8760,00	False	False	False	False



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
BT	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False
NBT	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False
ISO	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January
BT	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True
NBT	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True
ISO	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
BT	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
NBT	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
ISO	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp	Warmte
SI	Slibindikker	3,00	0,50	0,60	40,30	0,00000000	0,100	285,0	0,000



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12
SI	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday
SI	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
SI	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True



rwzi Ammerstol

Model: GEKR20B1
GEKR20B - GEKR20B
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	September	October	November	December
SI	True	True	True	True

