



**Geuronderzoek AWZI Stolwijk in
verband met nieuwbouwproject in
naaste omgeving**

**HHSK24B1, maart 2024
Olfasense B.V.**

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

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek AWZI Stolwijk in verband met
nieuwbouwproject in naaste omgeving

rapportnummer: **HHSK24B1**

projectcode: HHSK24B

opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Maasboulevard 123
3063 GK ROTTERDAM

contactpersoon: de heer Andeweg

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

auteur(s): Dr. Lysbeth Antonides

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 26 maart 2024

copyright: © 2024, 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.

Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Beschrijving van de RWZI Stolwijk	5
2.1 Locatie	5
2.2 Beschrijving van de RWZI Stolwijk	6
3 Geuremissie berekening	7
3.1 Kengetallen	7
3.2 Geuremissie in de huidige situatie	7
4 De geurbelasting van de omgeving	9
4.1 Verspreidingsmodel	9
4.2 Invoergegevens	9
4.3 Toetsingskader	10
4.4 Resultaten van de verspreidingsberekeningen	11
4.5 Bespreking van de resultaten	13
5 Conclusies	14
Bijlagen	15
Bijlage A Scenariobestand verspreidingsberekeningen	16



1 Inleiding

In opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd bij rioolwaterzuiveringsinstallatie Stolwijk (verder RWZI Stolwijk) aan de Bilwijkerweg 8A te Stolwijk.

Men is voornemens om een aantal woningen te bouwen nabij de RWZI. Dit geuronderzoek wordt uitgevoerd om de invloed van de RWZI op de beoogde bouwlocatie in beeld te brengen.

Dit rapport is opgebouwd als volgt: Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de RWZI Stolwijk. In hoofdstuk 3 worden de geuremissies in de verschillende situaties berekend. Hoofdstuk 4 beschrijft de verspreidingsberekeningen, het toetsingskader en de resultaten. Vervolgens sluit hoofdstuk 5 af met conclusies.



2 Beschrijving van de RWZI Stolwijk

2.1 Locatie

De RWZI Stolwijk is gelegen aan de Bilwijkerweg 8A te Stolwijk. Figuur 1 toont de locatie.



Figuur 1 Locatie van de RWZI Stolwijk (rood kader) aan de Bilwijkerweg 8A te Stolwijk.

De geplande woonwijk is ten westen van de RWZI gelegen, aangegeven met het blauwe kader. De dichtstbijzijnde bebouwde kom is de plaats Stolwijk, ten zuiden van de RWZI, aangegeven met het groene kader. Een enkele woning buiten de bebouwde kom is gelegen ten zuidwesten en een aantal zijn gelegen ten noorden van de RWZI. Deze woningen zijn aangegeven met een oranje kader.



2.2 Beschrijving van de RWZI Stolwijk

De RWZI Stolwijk werd gebouwd in 1996. Het afvalwater wordt volledig via persleiding aangevoerd. Vervolgens wordt het via een gesloten influentput richting het roosterverwijderingsgebouw vervoerd. Hierna wordt het water naar de anaerobe contacttank (selector) gebracht. Vervolgens gaat het richting het oxische gedeelte van de tank, waar door middel van bellenbeluchting wordt belucht. Daarna gaat het richting de nabezinktank om het slib af te scheiden. Vervolgens wordt het effluent geloosd op het oppervlakte water van HHSK. (Locatie X:112360 Y:443773).

Het bezonken slib wordt deels teruggevoerd naar de contacttank. Het overschot, ofwel het surplusslib, gaat richting de slibindikker. Nadat het slib deels is ingedikt met behulp van een bandindikker, wordt het naar de slibbufferbak gepompt. Vervolgens wordt het afgevoerd naar Kralingseveer om verder verwerkt te worden.

Om geuroverlast te minimaliseren zijn verschillende componenten van de RWZI afgedekt en deze worden afgezogen. De afgezogen lucht wordt door een lavafilter behandeld, voordat het wordt geëmitteerd. Het lava filter behandelt lucht van de roostergoedverwijderingsinstallatie, slibindikker en de slibbufferbak.



3 Geuremissie berekening

3.1 Kengetallen

De geuremissies worden berekend op basis van de emissiekengetallen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) die gebaseerd zijn op het STOWA-onderzoek in de jaren 90¹. De geurconcentratie en geuremissie worden tegenwoordig uitgedrukt in Europese odour units (ou_E), ofwel ou_E/m^3 en ou_E/h . In dit genoemde onderzoek werd nog gerapporteerd in Nederlandse geureenheden (ge). Voor de omrekening van ge/m^3 naar ou_E/m^3 geldt per definitie²: $2\text{ ge}/m^3 = 1\text{ ou}_E/m^3$. In de onderstaande tabellen zijn de emissie factoren al omgerekend naar odour units.

Bij de berekening van de geuremissies is uitgegaan van 100% aanvoer via persleiding en een ultra-laag belast biologisch systeem (slibbelasting = 0,045 kg/kg droge stof per dag). De geuremissiefactoren zijn ontleend aan bijlage XXV van de omgevingsregeling. Alle benodigde informatie betreffende de verschillende onderdelen van de RWZI, onder andere locaties en afmetingen, zijn aangeleverd door Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

3.2 Geuremissie in de huidige situatie

Geuremissies zijn afkomstig van de volgende bronnen: roostergoedverwijderingsgebouw en roostergoed opvang, de contacttank, beluchtingstank, nabezinktank, slibindikker en slibbufferbak. Het lava filter behandelt lucht van de roostergoedverwijderingsinstallatie, de slibverwerking en opslag. Aan het lavafilter is een geurreductie van 90% toegekend. Tabel 1 geeft een overzicht van de geuremissieberekening van de RWZI Stolwijk

¹ Bedrijfstakonderzoek stankbestrijding op rwzi's, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, STOWA 1994-04, 1994

² NeR, paragraaf 2.9.1



Tabel 1: Overzicht geuremissie per bron voor RWZI Stolwijk

Bron	Oppervlakte	Emissiefactor	Geuremissie	Geurreductie	Werkelijke geuremissie
	[m ²]	[ou _E /s/m ²]	[ou _E /s]	[%]	[ou _E /s]
Roostergoedverwijdering	30	65	1.950	90	195
Roostergoed container	2	65	130	90	1,3
Slibindikker	32	3,95	126	90	13
Slibbuffer	28	4,05	113	90	11
Geurfilter overdekte bronnen (Lava filter)					220
Open bronnen					
Contacttank (anaeroob)	95	5,5	523	0	523
Oxische zone	542	0,20	108	0	108
Totaal beluchtingstank					631
Nabezinktank	505	0,16	81	0	81



4 De geurbelasting van de omgeving

4.1 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 module STACKS-G (versie 2023.2).

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 ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling 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.

4.2 Invoergegevens

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

Tabel 2 geeft een overzicht van de gebruikte brongegevens.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening van de huidige situatie

Bronomschrijving	X	Y	H	Emissie	Emissie-duur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Beluchtingstank ¹⁾	112.454	443.722	1.5	631	8.760	Oppervlaktebron
Nabezinktank	112.418	443.709	1.5	80,8	8.760	Oppervlaktebron
Lava filter	112.433	443.704	3	220	8.760	Puntbron

1) Anaerobe contacttank en oxische zone



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 3. Het scenariobestand van de Geomilieu-berekening is opgenomen in bijlage A.

Tabel 3: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 – 2014
Ruwheidslengte z_0	0,25 m ¹⁾
Immissiegebied	ca. 1 x 1 km
Roosterafstand	35 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).

4.3 Toetsingskader

Het toetsingskader voor zuiveringstechnische werken is beschreven in artikel 5.100 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. Voor zuiveringstechnische werken die zijn opgericht na 1 februari 1996 zijn volgens lid 1 van het artikel de volgende geurnormen van toepassing:

- 0,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde geldend ter plaatse van geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom
- 1,0 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde geldend ter plaatse van geurgevoelige objecten op een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom.

Op dit moment ligt de geplande nieuwbouwlocatie nog buiten de bebouwde kom van Stolwijk. In de toekomstige situatie zal dit bebouwde kom worden. Deze locatie ligt op circa 115 meter van RWZI Stolwijk. Hiervoor zal 0,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde gelden.

De geursituatie op deze nieuwbouwlocatie is voornamelijk bepalend voor de beoordeling van de aanvraag van een functiewijziging in het bestemmingsplan.



4.4 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn in de vorm van de contouren van 0,5 en 1,0 ouE/m³ als 98-percentielwaarde in figuur 2.

De berekende geurimmissie ter plaatse van een aantal kritisch gelegen naburige geurgevoelige objecten is als volgt:

Tabel 4: Geurimmissie ter plaatse van de nabijgelegen woningen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	RWZI Stolwijk
Resultaten voor model:	RWZI Stolwijk

Naam	Omschrijving	98% [OU/m ³]
T01	Nieuwbouw 1	0,59
T02	Nieuwbouw 2	0,38
T03	Nieuwbouw 3	0,27
T04	Bilwijkerweg 8	0,31
T05	Bebouwde kom Stolwijk	0,32
T06	Bilwijkerweg 10a	0,16





Figuur 2 Geurcontouren van 0,5 en 1,0 ouE/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van de RWZI in Stolwijk in de huidige situatie

4.5 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat in de huidige situatie, de geurnorm van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde enkel op toetspunt T01 wordt overschreden. De geurbelasting is $0,6 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde bij het dichtstbijzijnde punt van de nieuwbouwlocatie ten opzichte van de RWZI, T01. De geurbelasting op de twee andere toetspunten van de nieuwbouwlocatie bedragen $0,4$ en $0,3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde voor toetspunten T02 en T03 respectievelijk. Hier wordt de geurnorm van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde niet overschreden.

Voor de huidige bebouwde kom van Stolwijk geldt ook de geurnorm van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde. De geurbelasting op T05: "Bebouwde kom Stolwijk" is $0,33$ als 98-percentielwaarde. Hiermee wordt er voldaan aan de geldende geurnorm.

Op de locaties buiten de bebouwde kom (T04 en T06) wordt met een geurbelasting van $0,31 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ en $0,16 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ respectievelijk, de geurnorm van $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde niet overschreden.



5 Conclusies

In opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd bij rioolwaterzuiveringsinstallatie Stolwijk aan de Bilwijkerweg 8A te Stolwijk. Men is voornemens om een aantal woningen te bouwen nabij de RWZI. Dit geuronderzoek wordt uitgevoerd om de invloed van de RWZI op de beoogde bouwlocatie in beeld te brengen.

De geursituatie van de RWZI is in beeld gebracht aan de hand van beschikbare emissiekengetallen in het besluit kwaliteit leefomgeving, (die gebaseerd zijn op het STOWA-onderzoek in de jaren 90) en de gegevens ten aanzien van de grootte van de onderdelen uit het ontwerp van de huidige RWZI die zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

Uit dit geuronderzoek blijkt dat op één van de drie toetspunten, de geurbelasting hoger is dan de gestelde geurnorm voor deze locatie. In de huidige situatie kan er in een deel van de beoogde nieuwbouwlocatie niet voldaan worden aan de geurnormen die gesteld zijn in artikel 5.100 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving.



Bijlagen



2	(15- 45):	5307.0	6.1	4.4	294.25	0
3	(45- 75):	7815.0	8.9	4.2	338.15	0
4	(75-105):	5025.0	5.7	3.5	284.90	0
5	(105-135):	4394.0	5.0	3.5	321.65	0
6	(135-165):	6492.0	7.4	3.8	493.85	0
7	(165-195):	9514.0	10.9	4.4	1105.69	0
8	(195-225):	12449.0	14.2	5.3	1891.97	0
9	(225-255):	10424.0	11.9	6.4	1348.75	0
10	(255-285):	8837.0	10.1	5.2	1068.34	0
11	(285-315):	7000.0	8.0	4.4	750.99	0
12	(315-345):	6257.0	7.1	4.0	554.90	0
gemiddeld/som:		0.0		4.6	8760.84	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1000

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.01679

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.03065

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 4.18022

Coördinaten (x,y): 112600, 443760

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2008, 7, 26, 2

Aantal bronnen : 3

***** Brongegevens van bron : 1

** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 8] "Beluchting, Beluchtingstank"

X-positie van de bron [m]: 112454

Y-positie van de bron [m]: 443722

kortste zijde oppervlaktebron [m] : 29.8

langste zijde oppervlaktebron [m] : 28.6

Hoogte oppervlaktebron is : 1.5

Orientatie oppervlaktebron [graden]: 110.5

Aantal bedrijfsuren: 87648

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 631

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 631

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 631.0

over alle uren (87648)



```
***** Brongegevens van bron      :      2
** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 9] "Nabezink, Nabezinktank"

X-positie van de bron [m]:          112418
Y-positie van de bron [m]:          443709
kortste zijde oppervlaktebron [m] :      26.2
langste zijde oppervlaktebron [m] :      25.4
Hoogte oppervlaktebron is          :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    110.4
Aantal bedrijfsuren:                  87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          81
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          81
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 711.8
over alle uren ( 87648)
```

```
***** Brongegevens van bron      :      3
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 10] "Lavafilter, Lavafilter"

X-positie van de bron [m]:          112433
Y-positie van de bron [m]:          443704
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      3.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top):          0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) :      0.10004
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    13.29499
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :      0.000
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                  87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          220
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          220
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 931.8
over alle uren ( 87648)
```

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

