

Actualisatie geuronderzoek RWZI Lemmer 2022

13 januari 2023

Verantwoording

Titel	Actualisatie geuronderzoek RWZI Lemmer 2022
Opdrachtgever	Windgroep
Projectleider	██████████
Auteur(s)	██████████████████
Tweede lezer	██████████
Projectnummer	1285840
Aantal pagina's	16
Datum	13 januari 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vaststellen geuremissie.....	5
3	Bepaling geurblootstelling in omgeving.....	7
3.1	Invoergegevens verspreidingsmodel	7
3.2	Resultaten	7
4	Toetsing aan beoordelingskader	8
4.1	Toetsingskader.....	8
4.2	Beschouwing.....	8
Bijlage 1	Grafische weergave geurverspreiding	9
Bijlage 2	Berekeningsjournaal huidige situatie	11
Bijlage 3	Berekeningsjournaal nieuwe situatie.....	13
Bijlage 4	Kostenraming afdekken slibbuffers	15

1 Inleiding

In opdracht van Wind Vastgoedontwikkeling heeft TAUW een geuronderzoek, uitgevoerd in 2011 aan de RWZI te Lemmer, geactualiseerd. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de ontwikkeling van het gebied naast de RWZI. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de geurblootstelling in het te ontwikkelen gebied ten gevolge van de RWZI.

Het onderzoek is onder te verdelen in de volgende deelstappen:

- Vaststellen van de geuremissie van de RWZI (hoofdstuk 2)
- Vaststellen van de geurblootstelling in de omgeving van de inrichting (hoofdstuk 3)
- Toetsen van de resultaten aan het gangbare toetsingskader (hoofdstuk 4)

Ten opzichte van de rapportage uit 2011 is het volgende aangepast:

- Het onderzoek is geactualiseerd en berekend met de huidige achtergrondgegevens zoals meteodata en ruwheidslengte
- Er is tevens gekeken naar het effect van het afdekken van de slibbuffers (zowel rond als vierkant)

In de laatste bijlage van dit rapport is een inschatting gemaakt van de kosten voor het afdekken van het slibbuffer.

2 Vaststellen geuremissie

Voor het vaststellen van de geuremissie zijn de volgende aannames gebruikt:

- De aanvoer bestaat voor 100 % uit persleiding
- Er wordt geen ijzerchloride gedoseerd voor het ontvangwerk
- De slibbelasting is 0,054 kg BZV/kg ds. d (ontwerpwaarde)
- Rendement van de toegepaste biofilter is 90 %

In tabel 2.1 zijn geurbronnen gegeven, welke in de berekening zijn meegenomen. Daarbij is het oppervlak van de bron, het geurkental (op basis van het activiteitenbesluit Bijlage 3 Emissiefactoren zuiveringstechnische werken en de NeR (bijzondere regeling G3)) en de geurvracht gegeven.

Tabel 2.1 Geurbronnen

Bron	Oppervl k [m ²]	Coördinaten ¹ [m, m]	Geurkental [ou _E /m ² ·s]	Ongereinigde geurvracht [Mou _E /h] ²	Rendement filter [%]	Gereinigde geurvracht [Mou _E /h] ²
Ontvangwerk	21,2	(176197, 541570) ³	65	5,0	90	0,50
Roostergoedverwijdering	10	(176197, 541570) ³	65	2,3	90	0,23
Roostergoedcontainer	3,8	(176197, 541570) ³	65	0,9	90	0,09
Verdeling retourslib	6,4	(176214, 541579)	6	0,1		0,14
Verdeling selector	6,4	(176214, 541579)	6	0,1		0,14
Beluchte selector	71	(176214, 541579)	6	1,5		1,53
Beluchtingsbassin	1.635	(176232, 541628)	0,35	2,1		2,06
Overstort beluchtingsbassin	8	(176232, 541628)	0,2	0,01		0,01
Retourslibgemaal 1	7,84	(176214, 541579)	0,6	0,02		0,02
Retourslibgemaal 2	9,8	(176214, 541579)	0,6	0,02		0,02
Nabezinktank 1	855	(176191, 541638)	0,16	0,5		0,49
Nabezinktank 2	1.170	(176208, 541538)	0,16	0,7		0,67
Na-indikker	50	(176193, 541613)	3,95	0,7		0,71
Slibbufferbak (rond)	177	(176175, 541579)	4,05	2,6		2,58
Slibbufferbak (vierkant)	320	(167175, 541612)	4,05	4,7		4,67

De totale geuremissie van de RWZI Lemmer is 13,9 Mou_E/uur.

Op verzoek van de opdrachtgever is nagegaan of het mogelijk is de geuremissie te reduceren. Indien daarvoor de slibbufferbakken worden afgedekt (90 % geurreductie) bedraagt de totale

^{1.} Amersfoortse coördinaten.

^{2.} Mou_E/h = 10⁹ odourunits per uur

^{3.} Coördinaten van compostfilter, bron is afgedekt en emitteert via het filter

geuremissie 7,3 Mou_E/uur. In tabel 2.2 zijn de geurbronnen gegeven welke in de tweede berekening zijn meetgenomen.

Tabel 2.2 Geurbronnen met afgedekte slibbufferbakken

Bron	Oppervlakte [m ²]	Coördinaten ⁴ [m, m]	Geurkental [ou _E /m ² ·s]	Ongereinigde geurvracht [Mou _E /h] ⁵	Rendement filter [%]	Gereinigde geurvracht [Mou _E /h] ²
Ontvangwerk	21,2	(176197, 541570) ⁶	65	5,0	90	0,50
Roostergoedverwijdering	10	(176197, 541570) ³	65	2,3	90	0,23
Roostergoedcontainer	3,8	(176197, 541570) ³	65	0,9	90	0,09
Verdeling retourslib	6,4	(176214, 541579)	6	0,1		0,14
Verdeling selector	6,4	(176214, 541579)	6	0,1		0,14
Beluchte selector	71	(176214, 541579)	6	1,5		1,53
Beluchttingsbassin	1.635	(176232, 541628)	0,35	2,1		2,06
Overstort beluchttingsbassin	8	(176232, 541628)	0,2	0,01		0,01
Retourslibgemaal 1	7,84	(176214, 541579)	0,6	0,02		0,02
Retourslibgemaal 2	9,8	(176214, 541579)	0,6	0,02		0,02
Nabezintank 1	855	(176191, 541638)	0,16	0,5		0,49
Nabezintank 2	1.170	(176208, 541538)	0,16	0,7		0,67
Na-indikker	50	(176193, 541613)	3,95	0,7		0,71
Slibbufferbak (rond)	177	(176175, 541579)	4,05	2,6	90	0,26
Slibbufferbak (vierkant)	320	(167175, 541612)	4,05	4,7	90	0,47

^{4.} Amersfoortse coördinaten.

^{5.} Mou_E/h = 10⁹ odourunits per uur

^{6.} Coördinaten van compostfilter, bron is afgedekt en emitteert via het filter

3 Bepaling geurblootstelling in omgeving

Om de blootstelling in de omgeving te bepalen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd.

3.1 Invoergegevens verspreidingsmodel

Met de ingeschatte geurvrachten zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (GeoMilieu 2022.1). De invoergegevens van het model zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De berekeningen zijn uitgevoerd ter bepaling van de 98-percentiel.

Tabel 3.1 Invoergegevens verspreidingsberekeningen

Parameter	Continue bronnen	Slibbuffers afgedekt
Totale bronsterkte [Mou_E/h]	13,9	7,3
Warmte-inhoud bronnen [MW]	0	0
Bedrijfsduur overige bronnen [uur/jaar]	8.760	8.760
Hoogte bron [m]	5	5
Meteogegevens	2005 – 2015	2005 – 2015
Ruwheidslengte [m]	Volgt uit model	Volgt uit model

De berekeningen zijn uitgevoerd voor vijf geurgevoelige locaties (tabel 3.2) en een grid van 1 bij 1 kilometer (stapgrootte 100 meter).

3.2 Resultaten

In bijlage 1 zijn de resultaten van de verspreidingsberekening grafisch weergegeven.

Daarnaast zijn op vijf gevoelige locaties de geurimmissieconcentratie berekend. In tabel 3.2 zijn de resultaten gegeven. In de bijlage 1 zijn de locaties op een topografische kaart weergegeven. Hierbij kunnen de contouren enigszins anders lopen ten opzichte van de onderstaande resultaten. Dit wordt veroorzaakt omdat de geurcontouren worden bepaald door interpolatie op basis van de gridberekening (stapgrootte 100m).

Tabel 3.2 Geurimmissieconcentratie gevoelige locaties 98-percentiel (ou_E/m^3)

Coördinaten	Omschrijving	Huidige situatie	Slibbuffers afgedekt
176.418 – 541.592	Woningen	0,56	0,32
176.399 – 541.507	Woningen	0,62	0,35
176.352 – 541.460	Woningen	0,71	0,40
176.251 – 541.423	Woningen	0,77	0,41
176.141 – 541.408	Drijvende woningen	0,59	0,32

4 Toetsing aan beoordelingskader

4.1 Toetsingskader

In Activiteitenbesluit artikel 3.5b is opgenomen waaraan de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten aan moet voldoen. Samengevat komt dit op het onderstaande neer:

Ter plaatse van de aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing of ander geurgevoelige objecten dienen de volgende waarden als maximale immissieconcentraties te worden aangehouden:

- $0,5 \text{ ouE/m}^3$ als 98-percentiel voor nieuwe situaties
- $1,5 \text{ ouE/m}^3$ als 98-percentiel voor bestaande situaties

Ter plaatse van verspreid liggende woonbebouwing en van woningen op gezoneerde industrieterreinen dienen de volgende waarden als maximale immissieconcentraties te worden aangehouden:

- 1 ouE/m^3 als 98-percentiel voor nieuwe situaties
- $3,5 \text{ ouE/m}^3$ als 98-percentiel voor bestaande situaties

4.2 Beschouwing

In de nieuwe situatie wordt niet voldaan aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit met betrekking tot de aaneengesloten woonbebouwing. Er liggen nog woningen binnen de $0,5 \text{ ouE/m}^3$ -geurcontour. Bij deze woning zal de geurconcentratie 2 % van de tijd groter zijn dan $0,5 \text{ ouE/m}^3$.

Indien de slibbuffers worden afgedekt zal wel worden voldaan aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit met betrekking tot de aaneengesloten woonbebouwing.

Met het Wetterskip Fryslan is contact geweest over de afdekking. WSF geeft aan dat het belangrijk is dat ze erbij moeten kunnen voor onderhoud.

Tauw bv

25 jul 2022, 11:15



Bijlage 2 Berekeningsjournaal huidige situatie

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2021.1
	release datum	Release 2021-05-21
	versie PreSRM tool	21.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	25-7-2022 11:28
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	5
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176141
	meest oostelijke punt (X-coord.)	176418
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	541408
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	541592
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coördinaat (m)	176204
	Y-coördinaat (m)	541588
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.23
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	175000
	Y-coord. links onder	540000
	X-coord. rechts boven	178000
	Y-coord. rechts boven	543000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	15

Kenmerk

R001-1285840HJR-V02-bgj-NL

Administratie		Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters			Emissie			
				hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgas- snelheid (m/s)	rookgastemp eratuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte- emissie afh. van meteo	emissievracht (ouE /s)	emissie uren (aantal/jr)
bronnumr	bronnaam	X (m)	Y (m)										
1	[Schoorsteen 2] "2, Roostergoedverwijdering"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	65.0	8764.8
2	[Schoorsteen 3] "3, Roostergoedcontainer"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	24.7	8764.8
3	[Schoorsteen 4] "4, Verdeling retoursilb"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	38.4	8764.8
4	[Schoorsteen 5] "5, Verdeling selector"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	38.4	8764.8
5	[Schoorsteen 6] "6, Beluchte selector"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	426.0	8764.8
6	[Schoorsteen 7] "7, Beluchtingsbassin"	176232.0	541628.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	572.3	8764.8
7	[Schoorsteen 8] "8, Overstort beluchtingsbassin"	176232.0	541628.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	1.6	8764.8
8	[Schoorsteen 9] "9, Retoursilbgemaal 1"	176214.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	4.7	8764.8
9	[Schoorsteen 10] "10, Retoursilbgemaal 2"	176214.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	5.9	8764.8
10	[Schoorsteen 11] "11, Nabezinktank 1"	176191.0	541638.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	136.8	8764.8
11	[Schoorsteen 12] "12, Nabezinktank 2"	176208.0	541538.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	187.2	8764.8
12	[Schoorsteen 13] "13, Na-indikker"	176193.0	541613.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	197.5	8764.8
13	[Schoorsteen 14] "14, Silbbufferbak (rond)"	176175.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	716.8	8764.8
14	[Schoorsteen 15] "15, Silbbufferbak (rond)"	176175.0	541612.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	1296.0	8764.8
15	[Schoorsteen 17] "1, Ontvangswerk"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	137.8	8764.8

Bijlage 3 Berekeningsjournaal nieuwe situatie

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2021.1
	release datum	Release 2021-05-21
	versie PreSRM tool	21.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	25-7-2022 11:31
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	5
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176141
	meest oostelijke punt (X-coord.)	176418
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	541408
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	541592
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coördinaat (m)	176204
	Y-coördinaat (m)	541588
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.23
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	175000
	Y-coord. links onder	540000
	X-coord. rechts boven	178000
	Y-coord. rechts boven	543000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	15

Kenmerk

R001-1285840HJR-V02-bgj-NL

Administratie		Broncoördinaten		Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie		
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgas-snelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissievricht (ouE /s)	emissie uren (aantal/jr)
1	[Schoorsteen 2] "2, Roostergoedverwijdering"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	65.0	8764.8
2	[Schoorsteen 3] "3, Roostergoedcontainer"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	24.7	8764.8
3	[Schoorsteen 4] "4, Verdeling retourslib"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	38.4	8764.8
4	[Schoorsteen 5] "5, Verdeling selector"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	38.4	8764.8
5	[Schoorsteen 6] "6, Beluchte selector"	176218.0	541594.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	426.0	8764.8
6	[Schoorsteen 7] "7, Beluchttingsbassin"	176232.0	541628.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	572.3	8764.8
7	[Schoorsteen 8] "8, Overstort beluchttingsbassin"	176232.0	541628.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	1.6	8764.8
8	[Schoorsteen 9] "9, Retourslibgemaal 1"	176214.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	4.7	8764.8
9	[Schoorsteen 10] "10, Retourslibgemaal 2"	176214.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	5.9	8764.8
10	[Schoorsteen 11] "11, Nabezinktank 1"	176191.0	541638.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	136.8	8764.8
11	[Schoorsteen 12] "12, Nabezinktank 2"	176208.0	541538.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	187.2	8764.8
12	[Schoorsteen 13] "13, Na-indikker"	176193.0	541613.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	197.5	8764.8
13	[Schoorsteen 14] "14, Slibbufferbak (rond)"	176175.0	541579.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	71.7	8764.8
14	[Schoorsteen 15] "15, Slibbufferbak (rond)"	176175.0	541612.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	129.6	8764.8
15	[Schoorsteen 17] "1, Ontvangswerk"	176200.0	541581.0	5.0	0.10	0.20	13.3	285.0	0.100	0.00	ja	137.8	8764.8

Bijlage 4 Kostenraming afdekken slibbuffers



Notitie

Contactpersoon	ADV
Datum	22 juli 2022
Kenmerk	1285840

Kostenraming afzuiginstallatie RWZI Lemmer

Inleiding

In 2011 is door TAUW een geuronderzoek gedaan op de RWZI Lemmer. Als advies kwam hieruit dat het zinvol is om de beide slibbuffers af te dekken en af te zuigen om een voldoende geur reductie te verkrijgen.

Wind Vastgoedontwikkeling heeft TAUW gevraagd dit verder uit te werken en een kostenraming te maken voor het realiseren van deze geurmaatregel.

In deze notitie is de kostenraming en een beschrijving van de afzuiginstallatie gegeven.

Beschrijving installatie

Voor de opslag van ingedikt slib worden twee betonnen tanks gebruikt, te weten een rechthoekige tank met een oppervlakte van 320 m² en een ronde tank met een diameter van 15 m.

Als geurmaatregel worden beide tanks afgedekt en afgezogen. De afdekking is een aluminium beplating die is voorzien van de benodigde liggers en luiken die toegang tot de tank geven voor onderhoud.

De ruimte tussen het sliboppervlakte en de afdekking wordt afgezogen met een installatie die in hoofdzaak bestaat uit een ventilator met leidingwerk en een biologisch filter.

Het biologische filter is een zogenaamd lavafilter met lavastenen die worden gebruikt als dragermateriaal voor de biofilm waarin de bacteriën zich bevinden die de geurcomponenten afbreken. Periodiek wordt het filter automatisch gespoeld met water waardoor de pH op peil kan worden gehouden en nutriënten worden aangevoerd voor de biomassa.

Het spoelwater (percolaat genaamd) wordt aan de onderzijde van het filter opgevangen en naar een pomputje in de grond afgevoerd. De pomp in deze put verpompt het percolaat terug naar de waterlijn van de RWZI.

Normaal gesproken zou kunnen worden volstaan met een enkel lavafilter voor beide tanks. In dit geval zijn we voor de kostenraming uitgegaan van twee aparte lavafilters omdat zich tussen de tanks een toegangsweg bevindt waardoor een ondergrondse weg kruizing van het leidingwerk



noodzakelijk zou zijn. Omdat afzuigleiding bij voorkeur niet ondergronds moeten worden aangelegd zijn we daarom uitgegaan van twee aparte lavafilters.

Kostenraming

Onderstaand zijn de kosten gegeven voor de verschillende onderdelen die benodigd zijn voor een complete afzuiginstallatie en afdekking van de tanks.

De gegeven kosten zijn zogenaamde bouwkosten (aanneemsom). Dit zijn kosten exclusief btw en bijkomende kosten zoals onvoorzien, risico en ontwerpkosten.

Afdekking slibbuffer rechthoekig	128000
Afdekking slibbuffer rond	71000
Lavafilter 1000 m3/u	26000
Lavafilter 1500 m3/u	30000
Ventilator 1000 m3/u	4000
Ventilator 1500 m3/u	5000
Leidingwerk ventilatoren	50000
Percolaatpompput	7000
Spoelwaterpomp	13000
Fundering lavafilters en ventilatoren	15000
Elektrische installatie en procesautomatisering	33000
Totaal	EUR 382000