



Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Emissiemetingen bij IceBear te Steenwijk

d.d. 14 en 15 februari 2023.

Zaaknummer:

ODRA23AV0071

Locatie:

Dolderweg 40, 8331 LL Steenwijk

Projectcode:

EM-23-02

Aan

[REDACTED]

Omgevingsdienst IJsselland

Kopie aan

Archief meten en advies

Datum

16 mei 2023

Auteur

[REDACTED]



Goedgekeurd door:

[REDACTED]

Coördinator meten en advies

Autorisatie:

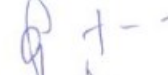
[REDACTED]

Manager Uitvoering

Datum : 16 mei 2023

Paraaf : 

Datum : 16 mei 2023

Paraaf : 

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbultensingel 75

6828 HZ Arnhem

Postbus 3066

6802 DB Arnhem

T 026 – 377 1600

E postbus@odra.nl

www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528

IBAN NL92BNGH0285158813

BTW NL 8524.52.998.B.01

Omgevingsdienst Regio Arnhem is een samenwerkingsverband van de gemeenten Arnhem,
Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal,
Westervoort en Zevenaar en provincie Gelderland.

INHOUD

Samenvatting	3
1. Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Doel van het onderzoek	5
2. Opzet en uitvoering van het onderzoek	5
2.1 Toetsingskader	5
2.2 Meetprogramma	9
2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie	10
2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten	10
2.3.2 Meetstrategie	11
2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm	12
3. IceBear te Steenwijk	13
3.1 Procesbeschrijving	13
3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek	14
4. Meetresultaten	15
5. Toetsing aan de emissie-eisen	18
5.1 Algemeen	18
5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen	19
6. Verspreidingsberekening	20
7. Conclusie	21

BIJLAGEN:

Bijlage 1:	Beoordeling meetpunten
Bijlage 2:	Overzicht meetgegevens
Bijlage 3:	Meetmethoden
Bijlage 4:	Analyseresultaten
Bijlage 5:	Verspreidingsberekening

Samenvatting

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (hierna ODRA) heeft op 14 en 15 februari 2023 op verzoek van Omgevingsdienst IJsselland en in opdracht van gemeente Steenwijkerland metingen uitgevoerd aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en 1b) en droger sectie 2 (uitlaat straatzijde 2a en 2b), na het doekenfilter van de voorbereiding (voorheen doekenfilter) en aan het afgas van de gaswasser (scrubber). De metingen zijn uitgevoerd om de uitstoot van geur, stof en formaldehyde te bepalen tijdens de productie van palletblokken. Dit onderzoek betreft een hercontrole naar aanleiding van het emissieonderzoek EM-22-34 dat is verricht op 29 juni 2022.

Uit de beoordeling van deze informatie blijkt, dat tijdens de metingen op 14 februari 2023 5 tot 6 lijnen in gebruik waren. Dit is representatief voor een normale bedrijfsvoering, waarbij de hoogste emissies kunnen worden verwacht.

Uit de procesinformatie van 15 februari 2023 blijkt, dat tijdens de uitvoering van de emissiemetingen beduidend minder lijnen in gebruik waren. Variërend van 4 lijnen tot een enkel geval waarbij 1 lijn in gebruik was. Deze procesomstandigheden komen echter vaker voor en zijn voor Icebear representatief.

Na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en uitlaat 1b)

Uit de resultaten van de stofmetingen in het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en 1b) blijkt, dat er wordt voldaan aan de concentratie-eis voor stof. Er wordt hiermee voldaan aan de emissie-eis voor stof gesteld in het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten van de metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van de droger sectie 1a voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit en droger sectie 1b voldoet wel aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.

Na het doekenfilter van droger sectie 2 (uitlaat 2a en uitlaat 2b)

Uit de resultaten van de stofmetingen in het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2 (uitlaat 2a en 2b) blijkt, dat er wordt voldaan aan de concentratie-eis voor stof. Er wordt hiermee voldaan aan de emissie-eis voor stof gesteld in het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten van de metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van droger 2a voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit en droger sectie 2b voldoet wel aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.

Gaswasser (scrubber)

Uit de resultaten van metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van de gaswasser voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.



Toetsing formaldehyde op leefniveau

Uitgaande van de gemeten vrachten aan formaldehyde (waarbij voor de voorbewerking de resultaten uit het rapport EM-22-34 zijn meegenomen) is een berekening uitgevoerd naar de bijdrage van formaldehyde in de leefomgeving. Uit de resultaten van deze verspreidingsberekening blijkt, dat de immissieconcentratie contour van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde niet aanwezig is. De jaargemiddelde concentratie formaldehyde op leefniveau buiten de inrichtingsgrens van Icebear is lager dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Geur

Uitgaande van de resultaten van de gemeten geurvrachten is met GeoMilieu eveneens een verspreidingsberekening gemaakt. Uitgaande van hinderlijke geur voor een nieuwe activiteit binnen een bestaande inrichting zijn uit de resultaten van deze berekening de volgende conclusies te trekken:

- Binnen de richtwaarde van $0,5 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn woningen gelegen;
- Binnen de grenswaarde van $1,5 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn eveneens woningen gelegen;
- Tussen de richtwaarde van $10 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel en de bovenwaarde van $30 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel zijn woningen gelegen

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Op 14 en 15 februari 2023 zijn door team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (hierna ODRA) op verzoek van Omgevingsdienst IJsselland en in opdracht van gemeente Steenwijkerland bij IceBear te Steenwijk emissie-metingen uitgevoerd. Bij de metingen zijn de emissies aan geur, stof en formaldehyde vastgesteld op meerdere emissiebronnen.

Dit onderzoek betreft een hercontrole naar aanleiding van emissieonderzoek EM-22-34 verricht op 29 juni 2022. Tijdens deze metingen in juni 2022 is vastgesteld dat de concentratie-eis voor stof en formaldehyde werd overschreden bij de droger en de gaswasser. Na het doekenfilter van de voorbewerking zijn in juni 2022 geen overschrijdingen voor stof en formaldehyde vastgesteld. Deze emissiebron is daarom niet opnieuw onderzocht.

Team meten en advies van de ODRA voert onafhankelijk milieuonderzoek uit in dienst van de overheid. Ze voert een kwaliteitssysteem conform de NEN-EN-ISO/IEC 17020. Het team is voor de inspectie van emissies naar de lucht (concentratie en vracht) van stof en geur als inspectie-instelling geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) onder nummer I-168. De bemonstering van formaldehyde valt niet onder de accreditatie. De verspreidingsberekeningen uitgevoerd met GeoMilieu versie 2022.4 vallen eveneens niet onder de accreditatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is de hercontrole op de naleving van de emissie-eisen uit het Activiteitenbesluit aan stof en/of formaldehyde in het afgas van diverse emissiebronnen. Daarnaast het vaststellen van de geurconcentratie en hedonische waarde (aard van de geur) van diverse emissiebronnen en is de geurbijdrage op leefniveau berekend.

2. Opzet en uitvoering van het onderzoek

2.1 Toetsingskader

De metingen zijn uitgevoerd in het afgas na de doekenfilters van droger sectie 1A en 1B, droger sectie 2A en 2B, in afgas na het doekenfilter van de voorbewerking (voorheen doekenfilter genaamd) en in het afgas van de gaswasser (scrubber).

De voorschriften voor stof volgens het Activiteitenbesluit luiden als volgt:



Artikel 2.5

13

- 1 Indien de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen in de stofcategorieën ZZS, sA en gO naar de lucht binnen eenzelfde stofklasse vanuit alle puntbronnen in de inrichting de in tabel 2.5 opgenomen grensmassaastroom van die stofklasse overschrijdt, is de emissieconcentratie van die stofklasse per puntbron niet hoger dan de in tabel 2.5 opgenomen emissiegrenswaarde behorende bij die stofklasse.
- 2 Voor stofklassen S en sO geldt dat alle bronnen in de inrichting afzonderlijk:
 - a. ten hoogste 5 mg/Nm³ emitteren, indien de massaastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, groter of gelijk is aan 200 gram per uur, of
 - b. ten hoogste 20 mg/Nm³ emitteren, indien de massaastroom van een stof of de som van de onder normale procesomstandigheden gedurende één uur optredende massastromen van stoffen binnen deze stofklasse vanuit al die puntbronnen, kleiner is dan 200 gram per uur.

Formaldehyde valt als Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) in de klasse MVP2. De sommatiebepaling is van toepassing. Dit betekent, dat de som van de concentraties van MVP2 stoffen opgeteld dient te voldoen aan de gestelde emissiegrenswaarde. Bij een grensmassaastroom boven 2,5 gram/uur vanuit alle puntbronnen in de inrichting gezamenlijk geldt een concentratie-eis van 1,0 mg/m³ per puntbron. Op leefniveau geldt conform bijlage 13 van de Activiteitenregeling een Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) van 10 µg/m³ als jaargemiddelde.

De voorschriften voor formaldehyde volgens het Activiteitenbesluit zijn:

Tabel 2.5

Stofcategorie	Stofklasse	Grensmassaastroom	Emissiegrenswaarde
ZZS	ERS	20 mg TEQ/jaar	0,1 ng TEQ/Nm ³
	MVP1	0,15 g/uur	0,05 mg/Nm ³
	MVP2	2,5 g/uur	1 mg/Nm ³

Icebear is volgens het Activiteitenbesluit een categorie B-bedrijf. Voor geur geldt artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit.

Artikel 2.7A luidt voor zover relevant:

- 1 Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.
- 2 Het bevoegd gezag kan, indien het redelijk vermoeden bestaat dat niet aan het eerste lid wordt voldaan, besluiten dat een rapport van een geuronderzoek wordt overgelegd. Een geuronderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065.
- 3 Bij het bepalen van een aanvaardbaar niveau van geurhinder wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:
 - a. de bestaande toetsingskaders, waaronder lokaal geurbeleid;
 - b. de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten;

- c. de aard, omvang en waardering van de geur die vrijkomt bij de betreffende inrichting;
 - d. de historie van de betreffende inrichting en het klachtenpatroon met betrekking geurhinder;
 - e. de bestaande en verwachte geurhinder van de betreffende inrichting, en
 - f. de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels in de inrichting.
- 4 Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten een aanvaardbaar hinderniveau kan overschrijden, bij maatwerkvoorschrift:
- a. geuremissiewaarden vaststellen;
 - b. bepalen dat bepaalde geurbelastingen ter plaatse van die objecten niet worden overschreden, of
 - c. bepalen dat technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht of gedragsregels in de inrichting in acht worden genomen om de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau te beperken.
- 5 Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het vierde lid wordt vastgesteld, kan het bevoegd gezag besluiten dat door degene die de inrichting drijft een rapport van een onderzoek naar de beschikbaarheid van technische voorzieningen en gedragsregels wordt overgelegd waaruit blijkt dat aan het eerste lid wordt voldaan.

Gemeente Steenwijkerland heeft zelf geen geurbeleid vastgesteld. Om een inschatting te maken van de aanvaardbare geurhinderniveau wordt aangesloten bij het provinciale geurbeleid van Overijssel – vaststellen beleidsregel Geur bedrijven (niet veehouderijen) – (kenmerk: 2017/0304465). Artikel 3 tot en met 8 zijn hierbij van toepassing. Deze luiden voor zover relevant:

Artikel 3 Vaststellen aanvaardbaar geurhinderniveau

1. Gedeputeerde Staten stellen het *aanvaardbaar geurhinderniveau* van de inrichting vast overeenkomstig de artikelen 4 tot en met 10;
2. Gedeputeerde Staten formuleren de vergunningvoorschriften of de maatwerkvoorschriften als geuremissievoorschriften of geurimmissievoorschriften.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuwe bronnen. Bij bestaande bronnen is het vaak moeilijker en duurder om maatregelen te nemen of met dezelfde maatregelen evenveel te bereiken als bij nieuwe bronnen. Daarnaast wordt zo nieuwe hinder van nieuwe bronnen voorkomen. Het onderscheid in normering voor bestaande situaties, nieuwe situaties en situaties met nieuwe bronnen in bestaande situaties wordt behandeld in de artikelen 4, 5 en 6.]

Artikel 4 Aanvaardbaar geurhinderniveau bestaande inrichtingen

1. Gedeputeerde Staten stellen het *aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande inrichtingen vast op de richtwaarde*, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is;
2. Gedeputeerde Staten kunnen naar boven afwijken tot ten hoogste de laagste van de volgende twee waarden:
 - a. de waarde die eerder als aanvaardbaar geurhinderniveau is vastgesteld;
 - b. de grenswaarde.

Artikel 5 Aanvaardbaar geurhinderniveau nieuwe inrichtingen

1. Gedeputeerde Staten stellen het aanvaardbaar geurhinderniveau voor nieuwe inrichtingen vast op de streefwaarde, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is;
2. Gedeputeerde Staten kunnen naar boven afwijken tot ten hoogste de richtwaarde.

Artikel 6 Aanvaardbaar geurhinderniveau nieuwe bronnen binnen bestaande inrichtingen

In geval van het toevoegen van *nieuwe bronnen binnen een bestaande inrichting* waarin reeds bestaande bronnen aanwezig zijn, stellen Gedeputeerde Staten, onverminderd het gestelde in artikel 5, het *aanvaardbaar geurhinderniveau voor de gezamenlijke bronnen binnen de inrichting vast overeenkomstig artikel 4*.

Artikel 7 Vaststellen aard geur.

Bij de indeling van geur aan de hand van de hedonische waarde delen Gedeputeerde Staten geur in de volgende vier klassen:

- zeer hinderlijk (relatief zeer onaangename geuren);
- hinderlijk (standaardgeuren);
- minder hinderlijk (relatief iets minder onaangename geuren);
- niet hinderlijk (relatief minder onaangename geuren).

Daarbij baseren Gedeputeerde Staten zich op de geurconcentratie behorend bij de hedonische waarde van H-2. Is de concentratie bij hedonische waarde H=-2 niet bekend, dan wordt de geur beschouwd als een hinderlijke geur met de daarbij behorende toetsingswaarde. Voor geuren waarvoor de concentratie bij hedonische waarden H=-1 of H=-0,5 wel bekend is, de geurconcentratie hoger is dan 5 OUE per m³, en met zekerheid kan worden gesteld dat H=-2 ook hoger is dan 5 OUE per m³ kan het toetsingskader voor minder hinderlijke geur worden toegepast. De klasse 'hinderlijk', wordt als standaard gezien en is representatief voor een groot scala aan geuren.

Gedeputeerde Staten bepalen de aard van de geur aan de hand van de hedonische waarde zoals opgenomen in onderstaande tabel:

Als proefpersonen aan een geur bij de volgende concentraties een hedonische waarde -2 toekennen	wordt de geur beoordeeld als:
< 1,5 OUE per m ³	zeer hinderlijk
1,5 – 5 OUE per m ³	Hinderlijk
5 – 15 OUE per m ³	minder hinderlijk
> 15 OUE per m ³	niet hinderlijk

Artikel 8

Gedeputeerde Staten toetsen de berekende geurimmissie van de inrichting aan de waarden van de tabel in artikel 8. De getallen geven de uurgemiddelde geurconcentraties weer in OUE per m³ en zijn aangeduid als 98-percentielwaarden. Verder wordt bij de toetsing rekening gehouden met de hedonische waarde van de geur en de gebiedscategorie die van toepassing is op de inrichting en omgeving waar de geurhinder optreedt.

Geurgevoelige objecten

Gedeputeerde Staten onderscheiden de volgende categorieën geurgevoelige objecten:

- a.** categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie wonen of buitengebied;
- b.** categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie werken of bedrijfswoningen;
- c.** categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen, werken of buitengebied;
- d.** categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering.

Icebear is een bestaande inrichting en de activiteiten die geur relevant zijn worden gezien als nieuwe activiteiten binnen een bestaande inrichting. Volgens het geurbeleid wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande inrichtingen vastgesteld op de richtwaarde of tot maximaal aan de grenswaarde.

Voor de omgeving van Icebear in Steenwijk is categorie A van toepassing. De maximale concentraties op leefniveau als 98-percentiel worden in de onderstaande tabel weergegeven.

Categorie A: geurgevoelige objecten			
aard van de geur	streefwaarde	richtwaarde	grenswaarde
zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5
hinderlijk	0,15	0,5	1,5
minder hinderlijk	0,5	1,5	5
niet-hinderlijk	1,5	5	15

2.2 Meetprogramma

In tabel 2.2.1 is het meetprogramma van de emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1 en droger sectie 2 (straatzijde, zie figuur 2.3.1.1), na het doekenfilter van de voorbewerking en de gaswasser (scrubber) weergegeven. Per emissiebron worden de volgende metingen verricht:

- Na doekenfilter droger sectie 1 en sectie 2: stof, formaldehyde en geur. Omdat de lucht na de droger via 2 afgaskanalen wordt uitgestoten worden beide kanalen (A en B) bemonsterd in drievoud. Tijdens de metingen in juni 2022 (rapport EM-22-34) bestonden de drogers uit 1 uitlaat. Deze zijn na de metingen aangepast en voorzien van 2 uitlaten per droger;
- Gaswasser (scrubber): formaldehyde en geur;
- Na doekenfilter voorbewerking: geur. Na het doekenfilter voorbewerking zijn geen nieuwe metingen uitgevoerd voor stof en formaldehyde. Bij de metingen in juni 2022 (project EM-22-34) voldeden de concentraties voor stof en formaldehyde aan de eisen uit het Activiteitenbesluit. Er is geen aanleiding om de meting voor stof en formaldehyde op deze bron te herhalen.



Tabel 2.2.1: Meetprogramma van de emissiemetingen bij Icebear in Steenwijk, d.d. 14 en 15 februari 2023.

component	bemonsterings- methode	*	meetmethode	**	conform norm	intern voorschrift	meetfrequentie en meetduur
geur	monsterneming via verwarmde leiding op de traverse punten via verduunningsprincipe /longmethode	Q	olfactometrie	q _u	NEN-EN 13725 NTA 9065 NVN 2818	WVM-020	3 x 30 min.
stof	isokinetische bemonstering op quartzfilter	Q	gravimetrisch		NEN-EN 13284-1	WVM-002	3 x 30 min.
formaldehyde	verwarmde monsterneming en absorptie in demi-water		spectrofotometrisch	q _u	NVN CEN/TS 17638	WVM-014	3 x 30 min.
meetvlak- beoordeling	meting van v, T en concentratie op traversepunten	Q	meetstrategie		NEN-EN 15259	WVM-001 WVM-018	1-voud
debiet	snelheids-, temperatuur- en vochtmeting	Q	S-pitot en K-koppel psychrometrie		NEN-EN-ISO 16911-1	WVM-001	3-voud (geur) 2-voud (overige)

* : De monsterneming valt onder de accreditatie van team meten en advies (RvA I168);

** : De uitgevoerde analyses (uitbesteding) vallen onder de accreditatie van het uitvoerend laboratorium.

De geuranalyses zijn uitbesteed aan het geurlaboratorium van Buro Blauw in Wageningen. Zij is voor de analyse van geur conform de NEN-EN 13725 geaccrediteerd door de RvA. De analyses voor formaldehyde zijn uitbesteed aan AL-West te Deventer. Zij is voor de analyse van formaldehyde geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. De certificaten van deze analyses zijn opgenomen in bijlage 4.

Vooraf, tijdens en na de emissiemetingen zijn het debiet, de temperatuur en het vochtgehalte van het afgas bepaald conform de normvoorschriften ISO 10780/ NEN-EN-ISO 16911-1.

2.3 Beoordeling bemonsteringspunten en meetstrategie

2.3.1 Beoordeling bemonsteringspunten

Na het doekenfilter van de drogers

Ten behoeve van emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van de droger sectie 1 en sectie 2 is een (de)montabele opzetstuk voor de schoorstenen gemaakt, welke een ongestoorde verticale uitstroom bevat. Dit opzetstuk is gebruikt voor de droger met 2 emissiepunten per sectie(in totaal 4 emissiepunten). Het kanaal is rechthoekig en bevat 2 meetopeningen conform de NEN-EN-15259.

De bemonsteringspunten bevinden zich in het verticale gedeelte van het demontabele afgaskanaal. In bijlage 1 wordt de beoordeling van de meetvlakken weergegeven. de meetvlakken voldoen, met uitzondering van ongestoorde lengte down-stream, aan de criteria en de aanbevelingen, zoals die in het normvoorschrift NEN-EN 15259 zijn gesteld.

Gaswaser

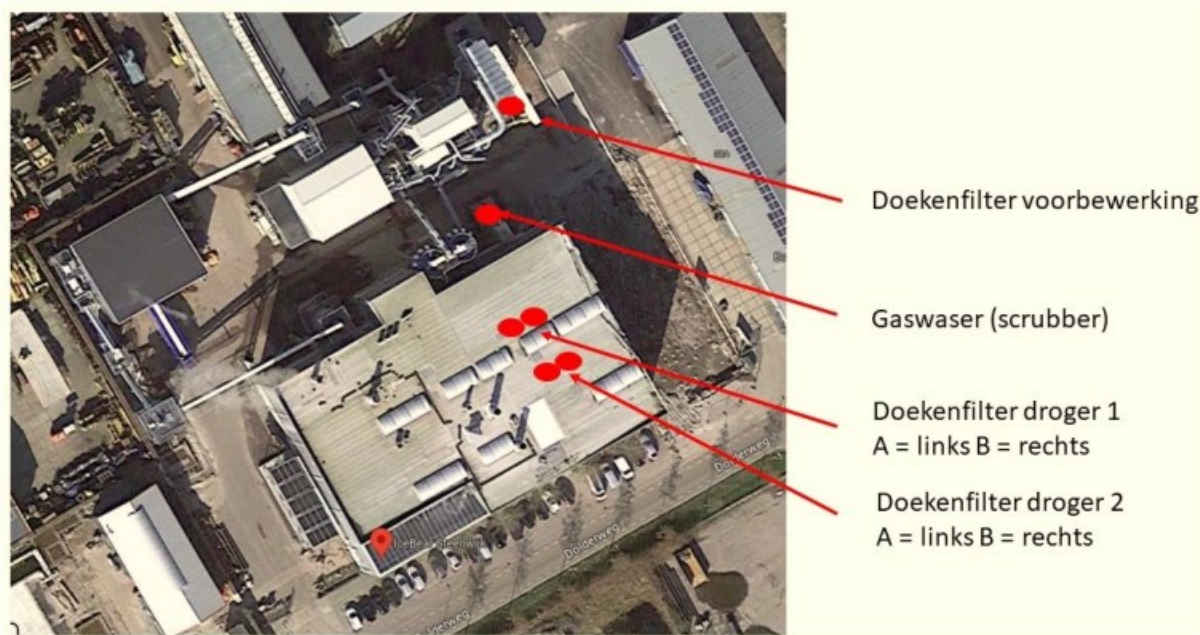
Het bemonsteringspunt van de gaswaser bevindt zich in het verticale gedeelte van het afgaskanaal. In bijlage 1 wordt de beoordeling van het meetvlak weergegeven. Het meetvlak voldoet, met uitzondering van de onverstoorte lengte downstream en bereikbaarheid en werkomstandigheden bordes, aan de criteria en de aanbevelingen, zoals die in het normvoorschrift NEN-EN 15259 zijn gesteld.

Na het doekenfilter van de voorbereiding

Het bemonsteringspunt na het doekenfilter van de voorbereiding bevindt zich in het horizontale gedeelte van het afgaskanaal. In bijlage 1 wordt de beoordeling van het meetvlak weergegeven. Het meetvlak voldoet, met uitzondering van ongestoorde lengte up-stream en down-stream, aan de criteria en de aanbevelingen, zoals die in het normvoorschrift NEN-EN 15259 zijn gesteld.

In de onderstaande figuur wordt de ligging van de emissiebronnen weergegeven

Figuur 2.3.1.1: Ligging emissiebronnen Icebear Steenwijk.



2.3.2 Meetstrategie

Stof

De bemonstering van stof is conform het normvoorschrift NEN-EN 13284-1 isokinetisch uitgevoerd. Hierbij wordt een deelstroom van het afgas op de 2 beschikbare meet-assen bij het voorgeschreven aantal traverse punten geleid door een in-stack geplaatst quartz filter.

Formaldehyde

Voor bepaling van de concentratie formaldehyde wordt een deelstroom van het afgas bemonsterd door een serie in ijs geplaatste wasflessen gevuld met demi-water. De concentratie formaldehyde in de wasvloeistof wordt bepaald via een absorptiemethode volgens de NVN CEN/TS 17638. De deelmetingen zijn aan het afgas na de doekenfilters van de droger parallel aan de stofmeting traverserend uitgevoerd op de 2 beschikbare meet-assen over het voorgeschreven aantal traversepunten. In het afgas van de gaswasser zijn de formaldehyde metingen eveneens traverserend uitgevoerd over één bereikbare meet-as.

Geur

Voor de bemonstering van geur in het afgas na het doekenfilter van de droger is gebruik gemaakt van een verwarmde probe in combinatie met een verdunningssonde conform de NTA 9065. Hierbij wordt een deelstroom, via een vooraf vastgestelde verdunning, opgevangen in een geurvrije nalophane monsterzak. De bemonstering is uitgevoerd over 2 meet-assen bij het voorgeschreven aantal traversepunten. Voor de bepaling van de aard van de geur (hedonische analyse) zijn per droger 3 geurmonsters aangeboden (omdat de geur van beide uitlaten identiek is).

In het afgas van de gaswasser zijn de geurmetingen traverserend uitgevoerd over één bereikbare meet-as.

In het afgas na het doekenfilter van de voorbewerking zijn de geurmetingen traverserend uitgevoerd over vier beschikbare meet-assen, waarbij per geurmonster $\frac{1}{3}$ -deel van het meetvlak is bemonsterd.

2.3.3 Afwijkingen van de meetnorm

In verband met de bereikbaarheid van een tweede meetopening zijn de geurmetingen aan het afgas van de gaswasser niet conform NTA 9065 over 2 meet-assen maar over 1 meet-as uitgevoerd bij meerdere traverse punten. Op basis van snelheid en temperatuur is de verwachting dat het afgas homogeen is. Daarom verwachten wij geen significant grotere meetonzekerheid in de resultaten aan geur bij de gaswasser.

Door procestechnische omstandigheden is er een grote variatie aan afgassnelheden in het afgaskanaal na het doekenfilter bij droger 2a voor deelmeting één. Hierdoor voldoet bij de eerste deelmeting de isokinetische bemonstering net niet aan zijn criterium (afwijking $-5\% < \text{isokinetiek} < 15\%$). Dit kan van invloed zijn op het resultaat aan stof tijdens de eerste deelmeting op deze bron. Echter gezien de zeer lage stofresultaten is deze invloed nihil en heeft geen invloed op de eindconclusie bij droger 2a.

3. IceBear te Steenwijk

3.1 Procesbeschrijving

Bij IceBear te Steenwijk wordt in een biomassacentrale energie opgewekt. De restwarmte na levering van warmte en elektriciteit op lokaal niveau, wordt gebruikt voor de productie van palletblokken.

Het proces van geshredderd hout tot (pallet)blokken bestaat uit de volgende stappen; het verkleinen (versnipperen), het klaarmaken van lijn, en het samenpersen van snippers tot blokken.

Voorbereiden/voorbewerken hout

De aangeleverde houtsnippers (0-120 mm) worden opgeslagen in de silo's, van waaruit de houtsnippers op een lopende band worden geplaatst en onder een magneet opstelling doorgaan. Hierna worden de snippers gezeefd op verschillende fractie's. Eventueel aanwezige verontreinigingen (plastics en metalen) worden in het proces afgescheiden. De houtsnippers worden verder verkleind tot een snipperfractie van 8-5 mm door gebruikmaking van een hamermolen. Deze fractie wordt hierna d.m.v. een banddroger gedroogd. Bij input heeft deze massa een gemiddelde vochtigheidsgraad van 25% deze wordt d.m.v. deze stap teruggebracht naar 2-4% vochtigheidsgraad. De energie (warmte die nodig is voor dit proces) wordt geleverd door de biomassacentrale.

Lijn mengen

De ruwe grondstoffen die gebruikt worden voor het mengen van de lijn, worden in IBC's en bovengrondse tanks opgeslagen. De grondstoffen zijn: MUF lijn (zie bijlage MSDS), (ver)harder, water en emulsie. Deze grondstoffen worden in een mengmachine gemixt en via een pijp getransporteerd naar de doseringsinstallatie. Hier wordt het voorbereide hout en lijn gemixt en getransporteerd naar de 6 pers(productie)lijnen.

Perslijnen/productielijnen

De zes persen lopen parallel. In de pers wordt de mix van hout en lijn tot een solide/stevig blok geperst. Het solide/stevige blok wordt in een stoomtunnel gedroogd tot een massief product. De warmte komt van een stoomgenerator van de biomassacentrale en wordt via een tunnel getransporteerd. Aan het einde van deze tunnel wordt het geperste blok door een zaagmachine in kleinere gelijke blokken gesneden. Vervolgens worden de blokken in een testapparaat nauwkeurig gemeten op grootte en gewicht. Dit resulteert in de juiste grootte en dichtheid per blok. Indien een of beide parameters de limiet overschrijdt wordt het blok afgekeurd. Als het blok goedgekeurd is krijgt het automatisch het EPAL of UIC-kenmerk. Om deze certificatie te behouden is het nodig om strenge regels te hanteren bij het testen. Ongeveer 0,5% van de blokken wordt afgekeurd en kunnen dan opnieuw het gehele proces doorlopen.

Aan het einde van de productielijnen worden de blokken door een robot opgestapeld op pallets. Na het opstapelen op de pallet worden de blokken gewikkeld in folie, maar alleen de zijkanten.

3.2 Procesomstandigheden tijdens het onderzoek

In tabel 3.2.1 en 3.2.2 zijn enkele procesgegevens samengevat van de metingen op 14 en 15 februari 2023. Van de procestrends in de tijd zijn overzichten ontvangen. Deze zijn niet in het rapport weergegeven (vertrouwelijke procesinformatie), maar zijn gearcheveerd in het projectdossier.

Uit de beoordeling van deze informatie blijkt, dat tijdens de metingen op 14 februari 2023 5 tot 6 lijnen in gebruik waren. Dit is representatief voor een normale bedrijfsvoering, waarbij de hoogste emissies kunnen worden verwacht.

Uit de procesinformatie van 15 februari 2023 blijkt, dat tijdens de uitvoering van de emissiemetingen beduidend minder lijnen in gebruik waren. Variërend van 4 lijnen tot een enkel geval waarbij 1 lijn in gebruik was. Deze procesomstandigheden komen echter vaker voor en zijn voor Icebear representatief. Voor beide meetdagen geldt, dat onder alle omstandigheden (of er nu 1 of 6 lijnen in bedrijf zijn) voldaan moet worden aan de emissie-eisen uit het Activiteitenbesluit.

Wegens een procestechnische storing heeft de ventilator van de droger op 15 februari 2023 op een lager debiet gedraaid tijdens een groot deel van de eerste deelmeting aan het afgas van droger sectie 1a.

Tabel 3.2.1: Procesomstandigheden droger en productielijnen, d.d. 14 februari 2023.

	14-2-2023	droger	lijn 1	lijn 2	lijn 3	lijn 4	lijn 5	lijn 6
snelheid (mm/s)	10:00 - 12:00	22	2,05	2,15	1,2	1,6	2,2	1,6
	12:00 - 14:00	26	2,05	2,05	2,15	2,2	2,15	1,2
	14:00 - 16:00	25	1,9	1,9	2,15	2,3	1,3	2,15
	16:00 - 18:00	27	2,0	2,05	2,0	2,2	2,35	2,6
doorzet (ton/uur)	10:00 - 12:00	6,5						
	12:00 - 14:00	8						
	14:00 - 16:00	7,5						
	16:00 - 18:00	8,5						

Tabel 3.2.2 Procesomstandigheden droger en productielijnen, d.d. 15 februari 2023.

	15-2-2023	droger	lijn 1	lijn 2	lijn 3	lijn 4	lijn 5	lijn 6
snelheid (mm/s)	10:00 - 12:00	14	0,5	0,55	0	2,1	2,0	0
	12:00 - 14:00	15	2,1	1,95	0	1,9	0,4	0,3
	14:00 - 16:00	12	2,0	1,7	0	1,0	0	0,1
	16:00 - 18:00	9	1,0	1,0	0	0,4	0	0,3
doorzet (ton/uur)	10:00 - 12:00	4,2						
	12:00 - 14:00	4,5						
	14:00 - 16:00	3,5						
	16:00 - 18:00	3,0						

4. Meetresultaten

In de tabellen 4.1 tot en met 4.11 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van emissiemetingen uitgevoerd op 14 en 15 februari 2023. In bijlage 2 is een uitgebreid overzicht van de meetresultaten weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten van de emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1a bij IceBear te Steenwijk, d.d. 15 februari 2023.

component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/uur]
stof	1	14:05 - 14:35	< 1,5*	< 26*
	2	14:45 - 15:15	< 0,8	< 15
	3	15:25 - 15:55	< 0,7	< 13
	gemiddelde		< 1,0	< 18
formaldehyde	1	14:05 - 14:35	0,6*	11*
	2	14:45 - 15:15	1,5	27
	3	15:25 - 15:55	1,5	27
	gemiddelde		1,2	22

* In verband met processtoring droger van ruim 15 min. is grotendeels een lager debiet gemeten, hierdoor worden minder m³ lucht bemonsterd, waardoor de ondergrens van de meetmethode voor stof hoger ligt in vergelijking met de overige 2 deelmetingen. Voor formaldehyde is door het lagere aangezogen debiet de aangetroffen concentratie significant lager t.o.v. de overige 2 deelmetingen.

Tabel 4.2: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1a bij IceBear te Steenwijk, d.d. 15 februari 2023.

component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	14:05 - 14:35	932*	19*
	2	14:45 - 15:15	1.461	29
	3	15:25 - 15:55	998	20
	gemiddelde		1.108	22

* In verband met processtoring droger van ruim 15 min. is grotendeels een lager debiet gemeten. De geurconcentratie van de eerste deelmeting is echter niet significant verschillend van beide overige deelmetingen.



Tabel 4.3: Resultaten van de emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1b bij IceBear te Steenwijk, d.d. 15 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/uur]
stof	1	11:27 - 11:57	< 0,9	< 19
	2	12:04 - 12:34	< 0,6	< 13
	3	12:50 - 13:20	< 0,6	< 13
	gemiddelde		< 0,7	< 15
formaldehyde	1	11:27 - 11:57	1,1	25
	2	12:04 - 12:34	1,4	31
	3	12:50 - 13:20	1,3	29
	gemiddelde		1,3	28

Tabel 4.4: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1b bij IceBear te Steenwijk, d.d. 15 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	11:27 - 11:57	1.211	29
	2	12:04 - 12:34	1.922	46
	3	12:50 - 13:20	3.318	79
	gemiddelde		1.977	47

Tabel 4.5: Resultaten van de emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2a bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/uur]
stof	1	12:16 - 12:46	< 0,7	< 15
	2	13:27 - 13:57	< 0,7	< 14
	3	14:14 - 14:45	< 0,7	< 13
	gemiddelde		< 0,7	< 14
formaldehyde	1	12:16 - 12:46	0,3	5
	2	13:27 - 13:57	2,0	40
	3	14:14 - 14:45	2,1	41
	gemiddelde		1,4	30

Tabel 4.6: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2a bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	12:17 - 12:47	312	7
	2	13:28 - 13:57	979	21
	3	14:14 - 14:45	711	16
	gemiddelde		601	13



Tabel 4.7: Resultaten van de emissiemetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2b bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/uur]
stof	1	15:32 - 16:02	< 0,7	< 17
	2	16:15 - 16:45	< 0,6	< 14
	3	17:04 - 17:34	< 0,6	< 14
	gemiddelde		< 0,7	< 15
formaldehyde	1	15:32 - 16:02	0,9	20
	2	16:15 - 16:45	1,0	23
	3	17:04 - 17:34	1,1	25
	gemiddelde		1,0	23

Tabel 4.8: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2b bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	15:32 - 16:02	1.248	32
	2	16:15 - 16:45	996	25
	3	17:04 - 17:30	814	21
	gemiddelde		1.004	25

Tabel 4.9: Resultaten van de formaldehyde metingen aan het afgas van de gaswasser bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [mg/m ³]	vracht [g/uur]
formaldehyde	1	15:25 - 15:55	1,4	36
	2	16:05 - 16:35	2,1	55
	3	16:52 - 17:22	1,4	37
	gemiddelde		1,6	42

Tabel 4.10: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas van de gaswasser bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	15:25 - 15:55	1.729	49
	2	16:05 - 16:35	2.022	57
	3	16:52 - 17:22	1.563	44
	gemiddelde		1.761	50

Tabel 4.11: Resultaten van de geurmetingen aan het afgas na het doekenfilter van de voorbereiding bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.

Component	meting	tijd	concentratie [ouE/m ³]	vracht [10 ⁶ ouE/uur]
geur	1	11:15 - 11:45	609	73
	2	11:50 - 12:20	422	51
	3	12:28 - 12:58	337	41
	gemiddelde		442	53

Tabel 4.12: Resultaten hedonische analyses (aard van geur) emissiebronnen Icebear te Steenwijk, 14 en 15 februari 2023.

Bron	hedonische waarde [ouE/m ³ bij H-2]	aard van de geur volgens geurbeleid
droger sectie 1	n.a. *	**
droger sectie 2	4,0	hinderlijk
gaswasser	4,5	hinderlijk
voorbewerking	> 8,8	minder hinderlijk

* n.a. = niet aangetoond, omdat voor het monster kan, in het relatie tot de eisen in NVN 2818 (2005), geen logisch verband worden bepaald tussen de aangeboden geurconcentraties en de gemiddelde panelrespons;

** uit de resultaten van droger sectie 2 is het aannemelijk dat de aard van de geur van droger sectie 1 eveneens hinderlijk is.

5. Toetsing aan de emissie-eisen

5.1 Algemeen

Volgens het Activiteitenbesluit paragraaf 2.3 (implementatie NeR) wordt bij handhaving het resultaat van een afzonderlijke meting, verminderd met de meetonzekerheid bij de EmissieGrensWaarde (EGW) getoetst aan de emissie-eis. Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van drie deelmetingen of monsternemingen. Als maat voor de meetonzekerheid wordt het tweezijdig 95% betrouwbaarheidsinterval van de individuele waarnemingen, gecorrigeerd voor het aantal deelmetingen, gehanteerd. De EGW uit het Activiteitenbesluit (paragraaf 2.3) of vastgelegd in een vergunning (zonder toetsingscriterium) wordt nageleefd, indien het gemiddelde van de deelmetingen verminderd met de onzekerheid (gebaseerd op de EGW en aantal deelmetingen) de emissie-eis niet te boven gaat.

In overeenstemming met het Activiteitenbesluit paragraaf 2.3 (artikel 2.7a) wordt geuronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065. Hierbij dient het geometrisch (meetkundige) gemiddelde van de gemeten geurconcentraties verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode te worden getoetst aan de emissie-eis. Een geurmeting bestaat uit een serie van drie deelmetingen. Als maat voor de meetonzekerheid van de meetmethode geur wordt het tweezijdig 90% betrouwbaarheidsinterval van de meetmethode gehanteerd.

Voor geur is dit bepaald op een onzekerheid van een factor 2. Een in de vergunning vastgelegde emissie-eis wordt nageleefd, indien het resultaat van het geometrisch

(meetkundig) gemiddelde van de drie deelmetingen gedeeld door 2 de emissie-eis niet te boven gaat.

In tabel 5.1.1 is een overzicht gegeven van de totale maximale meetonzekerheden bij een betrouwbaarheid van 95%. Voor toetsing van de concentraties aan een emissiegrenswaarde wordt uitgegaan van de maximale meetonzekerheden uit het Activiteitenbesluit, behalve als de berekende meetonzekerheid van team meten en advies hoger ligt. Dan wordt deze laatste toegepast bij toetsing van het meetresultaat. De werkelijke (feitelijke) meetonzekerheden van team meten en advies van de ODRA worden bepaald door de kwaliteit en deonzekerheden van de ingezette meetapparatuur, de meetonzekerheid in de monstername (zie ook paragraaf 2.3.1 voor de beoordelingen van het meetvlak) en productie-omstandigheden.

Tabel 5.1.1: Meetonzekerheden.

Meetmethode	maximale meetonzekerheid uit AB (95% BI)	meetonzekerheid meten en advies (95% BI)***
stof	30% van EGW / $\sqrt{n}$ *	20% of 2 mg**
formaldehyde	40% van EGW / $\sqrt{n}$ *	37% bij EGW/ $\sqrt{n}$ *
debiet	20%	5,1%

* EGW = emissiegrenswaarde, n is aantal deelmetingen;

** Bij stofafvangst < 10 mg op filter bedraagt de meetonzekerheid 2 mg, bij stofafvangst > 10 mg op het filter bedraagt deze 20%;

*** Meetonzekerheden meten en advies zijn gebaseerd op berekende meetonzekerheden (op basis van monsterneming en analyse component (validatie meetmethode), omrekening naar referentiepercentage zuurstof en bemonstering op 1 i.p.v. 2 meet-assen) gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen (zie bijlage 3).

5.2 Toetsing van de meetwaarden aan de emissie-eisen

Daar relevante emissiebronnen met betrekking tot stof bij Icebear voorzien zijn van doekenfilters, zijn deze emissiebronnen getoetst aan de strengste eis uit artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit van 5 mg/m³ aan stof.

In tabel 5.2.1 wordt de toetsingswaarden (gemiddeld gemeten concentratie gecorrigeerd voor de meetonzekerheid) van de drie deelmetingen getoetst aan de emissie-eis uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.2.1: Toetsing aan emissie-eis Activiteitenbesluit, d.d. 14 en 15 februari 2023.

Bron	component	eenheid	toetsingswaarde	emissie-eis	toetsingsresultaat
droger 1a	stof	mg/m ³	< 1,0*	5	voldoet
droger 1b	stof	mg/m ³	< 0,7	5	voldoet
droger 2a	stof	mg/m ³	< 0,7	5	voldoet
droger 2b	stof	mg/m ³	< 0,7	5	voldoet

* In verband met processtoring droger 1a tijdens de 1^e deelmeting, voldoet deze deelmeting niet aan de eisen voor isokinetiek.

Om de resultaten voor formaldehyde te kunnen toetsen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit dient de massastroom voor de gehele inrichting te worden gesommeerd. Omdat na het doekenfilter van de voorbereiding geen formaldehyde is gemeten wordt het resultaat van de vorige meting op dit punt meegenomen in de berekening van de massastroom. In tabel 5.2.2 wordt de massastroom van formaldehyde voor de gehele inrichting weergegeven.

Tabel 5.2.2: Sommatie formaldehyde-vracht emissiepunten Icebear te Steenwijk, 14 en 15 februari 2023.

Bron	formaldehyde-vracht (g/uur)
droger sectie 1a	22
droger sectie 1b	28
droger sectie 2a	30
droger sectie 2b	23
gaswasser	42
voorbewerking	52*
totaal	197

* Resultaten uit emissieonderzoek EM-22-34, 29 juni 2022.

De totale massastroom van formaldehyde voor de gehele inrichting is 197 g/uur en hiermee groter dan de grensmassastroom van 2,5 g/uur. Volgens artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit geldt dan een emissie-eis voor MVP2 stoffen (als formaldehyde) van 1 mg/m³ per emissiepunt.

In tabel 5.2.3 wordt de toetsingswaarden (gemiddeld gemeten concentratie gecorrigeerd voor de meetonzekerheid) van de drie deelmetingen vergeleken met de emissie-eis gesteld in het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.2.3: Toetsing aan emissie-eis formaldehyde Activiteitenbesluit, 14 en 15 februari 2023.

Bron	component	eenheid	toetsingswaarde	emissie-eis	toetsingsresultaat
droger sectie 1a	formaldehyde	mg/m ³	1,2*	1,0	voldoet niet
droger sectie 1b	formaldehyde	mg/m ³	1,0	1,0	voldoet
droger sectie 2a	formaldehyde	mg/m ³	1,1	1,0	voldoet niet
droger sectie 2b	formaldehyde	mg/m ³	0,8	1,0	voldoet
gaswasser	formaldehyde	mg/m ³	1,3	1,0	voldoet niet

* Indicatieve toetsing. Door processtoring droger 1a tijdens de 1^e deelmeting is deze niet meegenomen in het gemiddelde meetresultaat en is de toetsingswaarde gebaseerd op het gemiddelde voor deelmeting 2 en 3 gecorrigeerd voor de meetonzekerheid.

6. Verspreidingsberekening

Geur

Met de resultaten van de gemiddeld gemeten geurvrachten (niet gecorrigeerd voor de meetonzekerheid) is een verspreidingsberekening met GeoMilieu versie 2022.4 uitgevoerd.

Invoergegevens

In bijlage 5 wordt een overzicht gepresenteerd van de invoergegevens, journaalbestand en rekenresultaten. Bij de berekeningen is de geurvracht na het doekenfilter van de voorbereiding hedonisch gewogen. Om de geur van alle bronnen te kunnen beoordelen in de categorie hinderlijk, is de geurvracht van voorbereiding gedeeld door een factor 3. In de berekening is voor zowel de drogers als voor de voorbereiding rekening gehouden met een horizontale uitblaas. Alle bronnen zijn vol-continu in bedrijf (24 uur per dag/ 7 dagen in de week). Daarnaast is gerekend met gebouwinvloed.

Resultaten

Uitgaande van hinderlijke geur voor een nieuwe activiteit binnen een bestaande inrichting zijn uit de resultaten van deze berekening de volgende conclusies te trekken:

- Binnen de richtwaarde van $0,5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn woningen gelegen;
- Binnen de grenswaarde van $1,5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn eveneens woningen gelegen;
- Tussen de richtwaarde van $10 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel en de bovenwaarde van $30 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel zijn woningen gelegen.

Formaldehyde

Met de aanpassingen van de lijst Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) in juli 2020 valt formaldehyde in de categorie ZZS-stoffen en geldt (volgens afdeling 2.3 uit het Activiteitenbesluit) voor de uitstoot van formaldehyde een strenge eis van $1,0 \text{ mg}/\text{Nm}^3$. Op leefniveau geldt een Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde.

Met de resultaten van de formaldehyde metingen (resultaten voorbereiding uit EM-22-34 zijn meegenomen in de berekening) wordt er een verspreidingsberekening uitgevoerd met GeoMilieu versie 2022.4. De emissieparameters en het rekenjournaal zijn opgenomen in bijlage 5. Er is vanuit gegaan dat alle productielijnen voltijds (8.760 uur/jaar) draaien. Uit de resultaten van deze berekening blijkt, dat de immissieconcentratie contour van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie bijlage 6 voor resultaten verspreidingsberekening) als jaargemiddelde niet aanwezig is. Buiten de inrichtingsgrens van Icebear is de jaargemiddelde concentratie formaldehyde op leefniveau lager dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

7. Conclusie

Team meten en advies van Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) heeft op 14 en 15 februari 2023 op verzoek van Omgevingsdienst IJsselland en in opdracht van gemeente Steenwijkerland metingen uitgevoerd aan het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en 1b) en sectie 2 (uitlaat straatzijde 2a en 2b), na het doekenfilter van de voorbereiding (voorheen doekenfilter) en de gaswasser.

De metingen zijn uitgevoerd om de uitstoot van geur, stof en formaldehyde te bepalen tijdens de productie van palletblokken. Het betreft een hercontrole naar aanleiding van emissieonderzoek EM-22-34 verricht op 29 juni 2022.

Uit de beoordeling van deze informatie blijkt, dat tijdens de metingen op 14 februari 2023 5 tot 6 lijnen in gebruik waren. Dit is representatief voor een normale bedrijfsvoering, waarbij de hoogste emissies kunnen worden verwacht.

Uit de procesinformatie van 15 februari 2023 blijkt, dat tijdens de uitvoering van de emissiemetingen beduidend minder lijnen in gebruik waren. Variërend van 4 lijnen tot een enkel geval waarbij 1 lijn in gebruik was. Deze procesomstandigheden komen echter vaker voor en zijn voor Icebear representatief.

Na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en uitlaat 1b)

Uit de resultaten van de stofmetingen in het afgas na het doekenfilter van droger sectie 1 (uitlaat 1a en 1b) blijkt, dat er wordt voldaan aan de concentratie-eis voor stof. Er wordt hiermee voldaan aan de emissie-eis voor stof gesteld in het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten van de metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van de droger sectie 1a voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit en droger sectie 1b voldoet wel aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.

Na het doekenfilter van droger sectie 2 (uitlaat 2a en uitlaat 2b)

Uit de resultaten van de stofmetingen in het afgas na het doekenfilter van droger sectie 2 (uitlaat 2a en 2b) blijkt, dat er wordt voldaan aan de concentratie-eis voor stof. Er wordt hiermee voldaan aan de emissie-eis voor stof gesteld in het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten van de metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van droger 2a voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit en droger sectie 2b voldoet wel aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.

Gaswasser (scrubber)

Uit de resultaten van metingen van formaldehyde blijkt, dat de grensmassaastroom wordt overschreden waardoor de concentratie-eis van toepassing is. De concentratie van formaldehyde in het afgas van de gaswasser voldoet niet aan de gestelde eis uit het Activiteitenbesluit.

Toetsing formaldehyde op leefniveau

Uitgaande van de gemeten vrachten aan formaldehyde (waarbij voor de voorbewerking de resultaten uit het rapport EM-22-34 zijn meegenomen) is een berekening uitgevoerd naar de bijdrage van formaldehyde in de leefomgeving. Uit de resultaten van deze verspreidingsberekening blijkt, dat de immissieconcentratie contour van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde niet aanwezig is. De jaargemiddelde concentratie formaldehyde op leefniveau buiten de inrichtingsgrens van Icebear is lager dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Geur

Uitgaande van de resultaten van de gemeten geurvrachten is met GeoMilieu eveneens een verspreidingsberekening gemaakt. Uitgaande van hinderlijke geur voor een nieuwe activiteit binnen een bestaande inrichting zijn uit de resultaten van deze berekening de volgende conclusies te trekken:

- Binnen de richtwaarde van $0,5 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn woningen gelegen;
- Binnen de grenswaarde van $1,5 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 98-percentiel zijn eveneens woningen gelegen;
- Tussen de richtwaarde van $10 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel en de bovenwaarde van $30 \text{ OU}_\text{E}/\text{m}^3$ als 99,99-percentiel zijn woningen gelegen.



Bijlage 1: Beoordeling meetpunten

Tabel 1a: Beoordeling meetvlak (incl. opzetstuk) na het doekenfilter van droger 1 en droger 2 conform NEN-EN 15259.

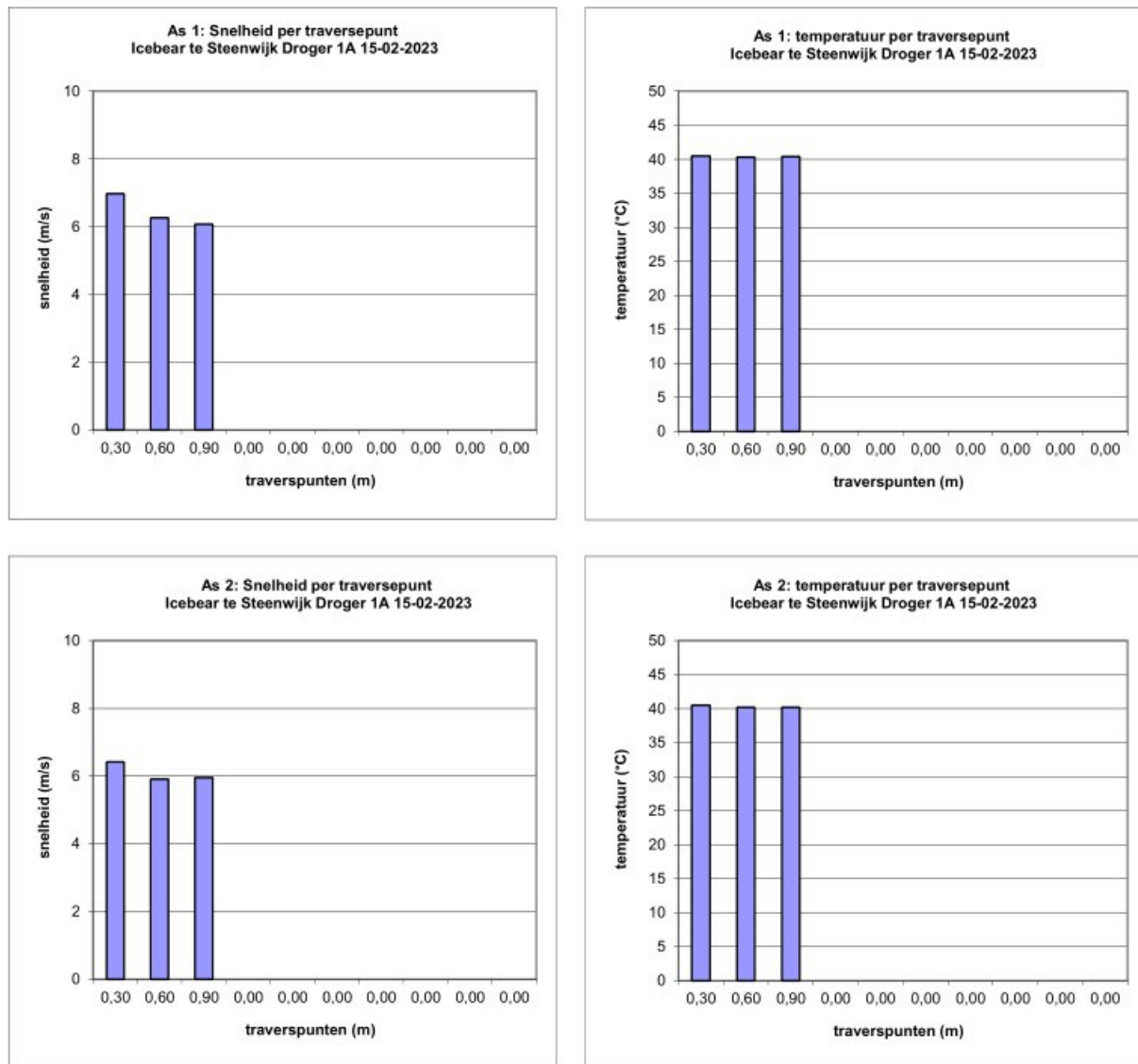
beoordeling	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
<i>situering afgaskanaal</i>		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet niet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet
<i>afgaskarakteristieken</i>		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve lichtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$v_{\max} / v_{\min} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	traverse
configuratie van de installatie voor voldoende menging van de afgasstroom t.b.v. homogene concentratie in het meetvlak	Bijv: voor intrede in de schoorsteen zijn er veel bochten in de afgaskanalen en er is geforceerde afzuiging door ventilatoren	
<i>geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen</i>		
aantal meetassen		voldoet
hoek van de meetassen		voldoet
aantal meetopeningen	aanwezig: 2	voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling → 3 inch	voldoet
diepte van het meetbordes t.o.v. schoorsteen	dH + 1,5 meter***	voldoet
hoogte meetopeningen t.o.v. meetbordes	1,2 ~1,5 meter	voldoet
obstructies lanzen (bijv. door railing)	geen obstructies	voldoet
grootte van het meetbordes	voldoende ruimte	voldoet
bereikbaarheid	eenvoudig en veilig	voldoet
transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	aanbeveling → lift, takel	niet aanwezig
vrije ruimte om te hijsen	aanwezig	voldoet niet
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	aanbeveling: overkapping / verwarming	voldoet niet
verlichting	aanwezig	voldoet niet

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak / omtrek kanaal;

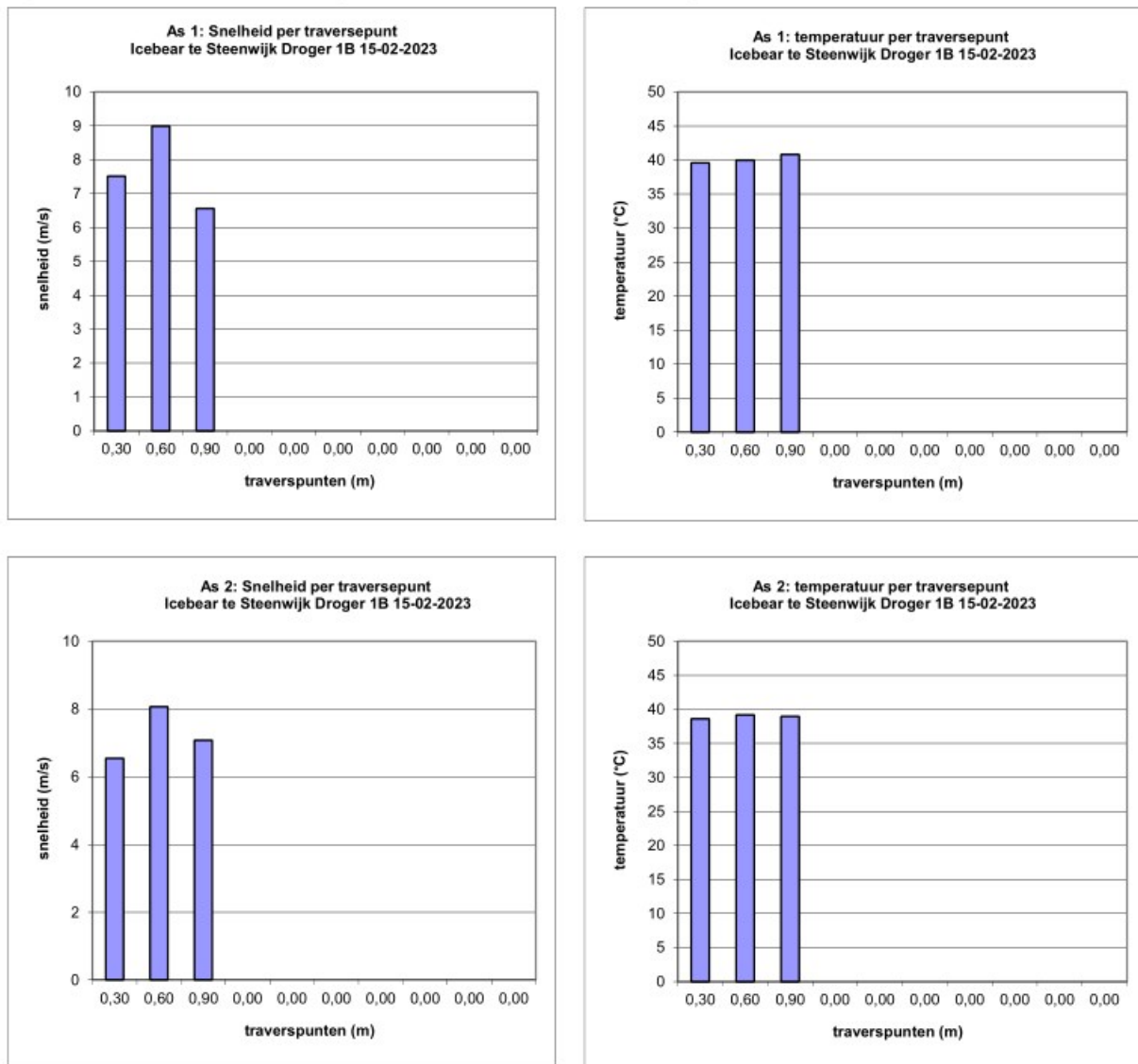
** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen;

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen.

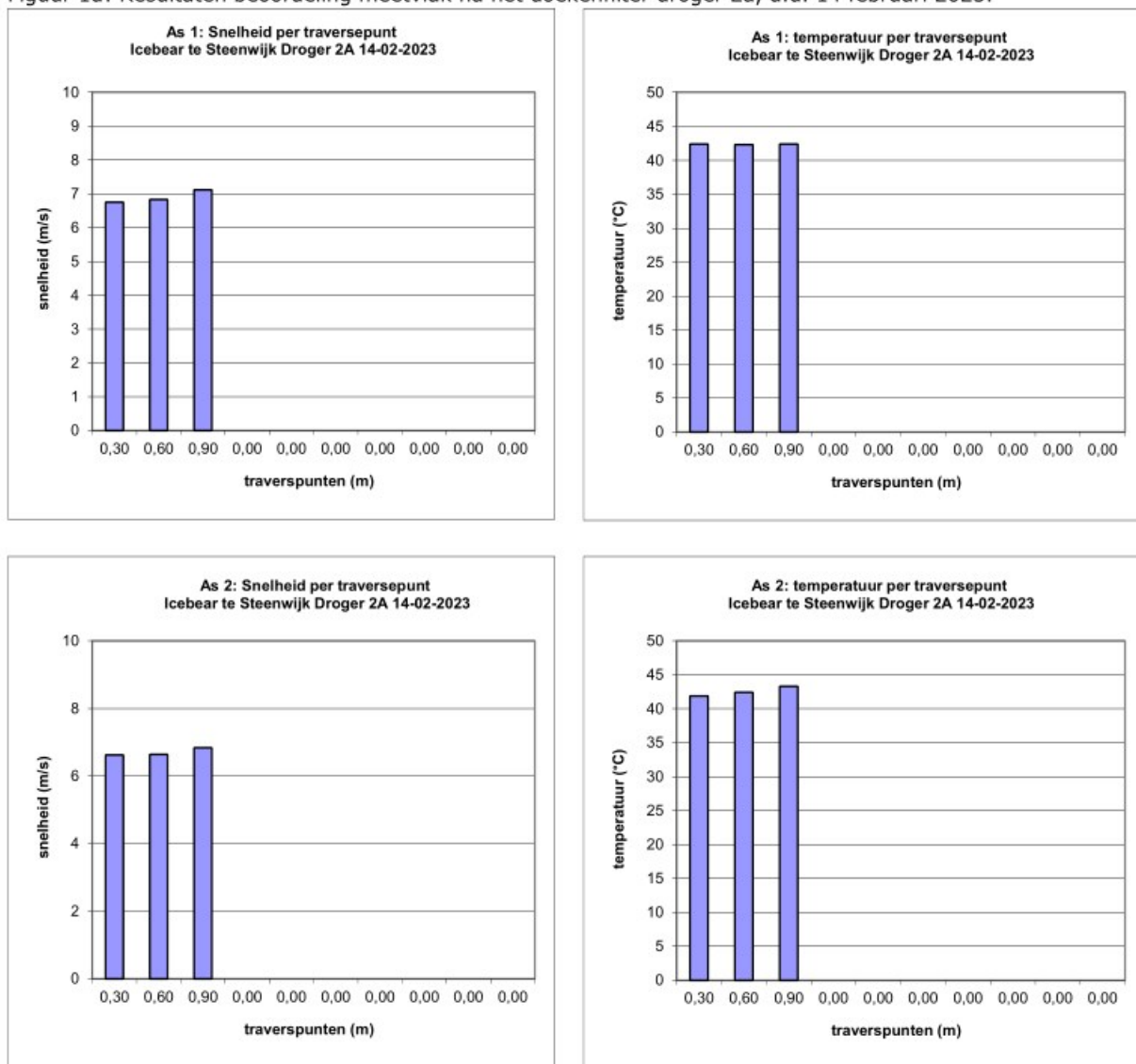
Figuur 1b: Resultaten beoordeling meetvlak na het doekenfilter droger 1a, d.d. 15 februari 2023.



Figuur 1c: Resultaten beoordeling meetvlak na het doekenfilter droger 1b, d.d. 15 februari 2023.



Figuur 1d: Resultaten beoordeling meetvlak na het doekenfilter droger 2a, d.d. 14 februari 2023.



Figuur 1e: Resultaten beoordeling meetvlak na het doekenfilter droger 2b, d.d. 14 februari 2023.

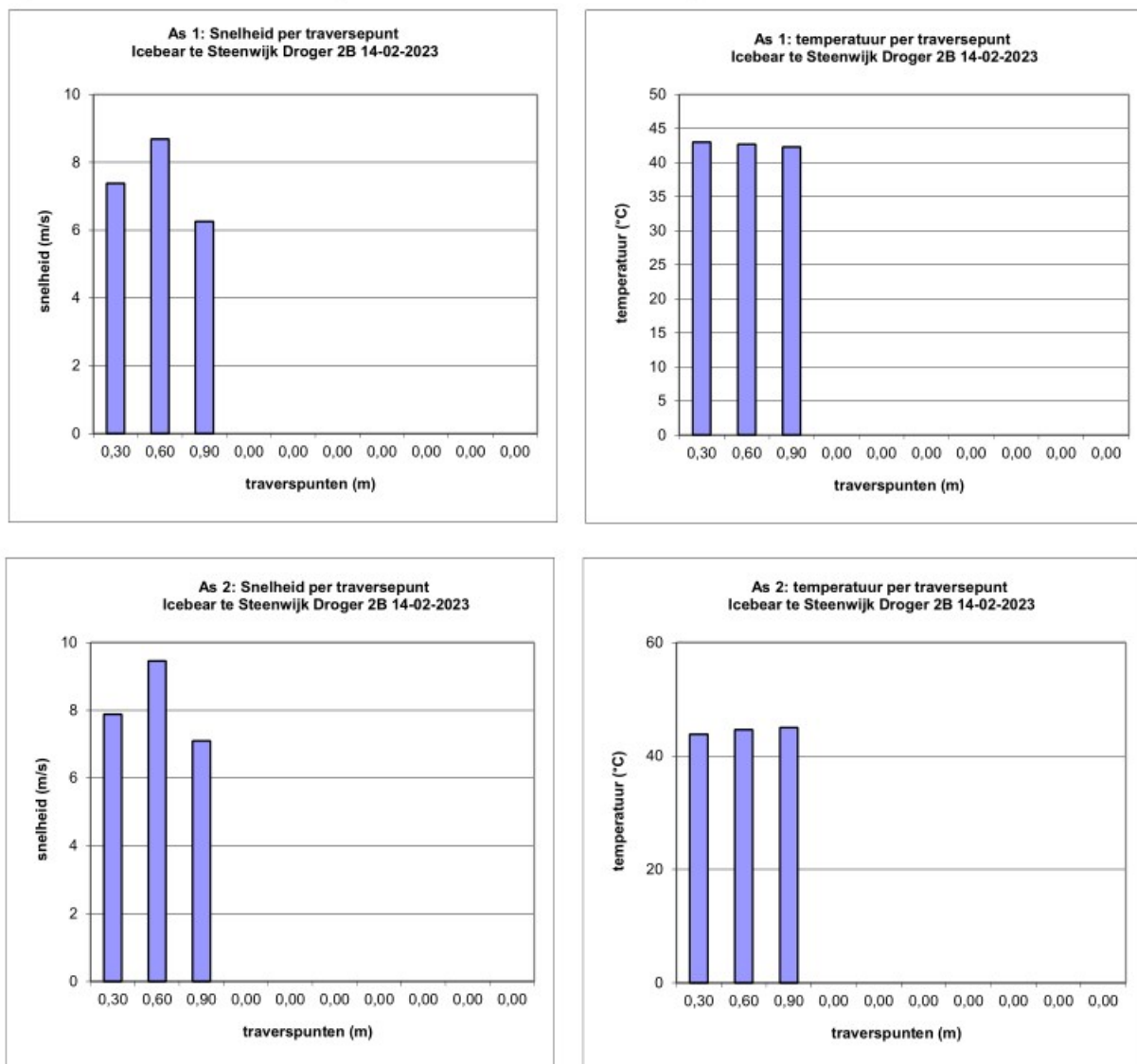




Foto 1f: Meetvlak na het doekenfilter droger sectie 1 of droger sectie2 bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 en 15 februari 2023.



Tabel 1g: Beoordeling meetvlak gaswasser bij IceBear te Steenwijk conform NEN-EN 15259.

beoordeling	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
<i>situering afgaskanaal</i>		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet niet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet niet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet
<i>afgaskarakteristieken</i>		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve lichtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$v_{\text{max}} / v_{\text{min}} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	n.v.t.
configuratie van de installatie voor voldoende menging van de afgasstroom t.b.v. homogene concentratie in het meetvlak	Bijv: voor intrede in de schoorsteen zijn er veel bochten in de afgaskanalen en er is geforceerde afzuiging door ventilatoren	
<i>geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen</i>		
aantal meetassen		voldoet
hoek van de meetassen		voldoet
aantal meetopeningen	benodigd**: 2 aanwezig: 2	voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling → 3 inch	voldoet
diepte van het meetbordes t.o.v. schoorsteen	dH + 1,5 meter***	voldoet niet
hoogte meetopeningen t.o.v. meetbordes	1,2 ~ 1,5 meter	voldoet niet
obstructies lanzen (bijv. door railing)	geen obstructies	voldoet niet
grootte van het meetbordes	voldoende ruimte	voldoet niet
bereikbaarheid	eenvoudig en veilig	voldoet niet
transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	aanbeveling → lift, takel	hoogwerker
vrije ruimte om te hijsen	aanwezig	n.v.t.
werkomstandigheden op het bordes:		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	aanbeveling: overkapping / verwarming	voldoet niet
verlichting	aanwezig	voldoet niet

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak / omtrek kanaal;

** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen;

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen.

Figuur 1h: Resultaten beoordeling meetvlak gaswasser, d.d. 14 februari 2023.

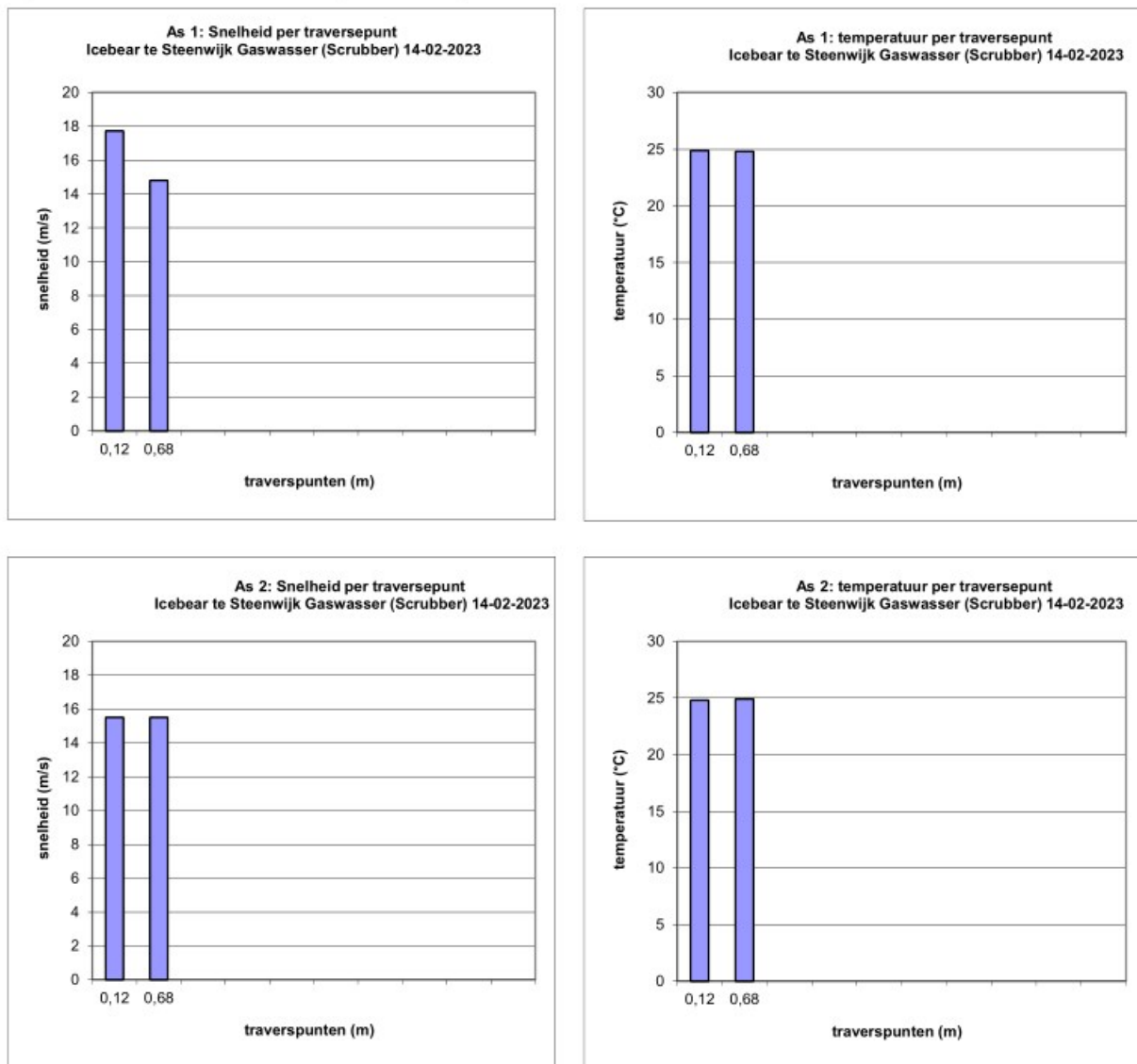


Foto 1i: Meetvlak gaswasser bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.





Tabel 1j: Beoordeling meetvlak na het doekenfilter voorbereiding bij IceBear te Steenwijk conform NEN-EN 15259.

beoordeling	eis uit de norm	voldoet / voldoet niet
<i>situering afgaskanaal</i>		
onverstoorde lengte up-stream	aanbeveling > 5 dH*	voldoet niet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 2 dH*	voldoet
onverstoorde lengte down-stream	aanbeveling > 5 dH* (end of pipe)	voldoet niet
positionering afgaskanaal	aanbeveling → verticaal	voldoet niet
<i>afgaskarakteristieken</i>		
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal	voldoet
richting	geen negatieve lichtsnelheden	voldoet
dynamische druk	$p > 0,5 \text{ mm H}_2\text{O} / 5 \text{ Pa}$	voldoet
verhouding gassnelheden	$V_{\text{max}} / V_{\text{min}} \leq 3$	voldoet
homogeniteit afgas [EN 15259]	$C_{\text{travers}} < 10\% C_{\text{gem}}$ of GRID-meting	n.v.t.
configuratie van de installatie voor voldoende menging van de afgasstroom t.b.v. homogene concentratie in het meetvlak	Bijv: voor intrede in de schoorsteen zijn er veel bochten in de afgaskanalen en er is geforceerde afzuiging door ventilatoren	
<i>geschiktheid meetbordes / platform en meetopeningen</i>		
aantal meetassen		voldoet
hoek van de meetassen		voldoet
aantal meetopeningen	benodigd**: 4 aanwezig: 4	voldoet
grootte van de meetopeningen	aanbeveling → 3 inch	voldoet
diepte van het meetbordes t.o.v. schoorsteen	dH + 1,5 meter***	voldoet
hoogte meetopeningen t.o.v. meetbordes	1,2 ~1,5 meter	voldoet
obstructies lanzen (bijv. door railing)	geen obstructies	voldoet
grootte van het meetbordes	voldoende ruimte	voldoet
bereikbaarheid	eenvoudig en veilig	voldoet
transportmogelijkheden indien bordes op hoogte	aanbeveling → lift, takel	niet aanwezig
vrije ruimte om te hijsen	aanwezig	voldoet
werkomstandigheden op het bordes:		
hitte	afwezig	voldoet
stof	afwezig	voldoet niet
overdruk afgas	afwezig	voldoet
weersinvloeden	aanbeveling: overkapping / verwarming	voldoet niet
verlichting	aanwezig	voldoet niet

* dH = hydraulische diameter = 4 maal oppervlakte meetvlak / omtrek kanaal;

** voor het gelijktijdig kunnen uitvoeren van diverse metingen;

*** behalve bij 2 tegenover elkaar liggende meetopeningen.



Figuur 1k: Resultaten beoordeling meetvlak na het doekenfilter voorbereiding, d.d. 14 februari 2023.

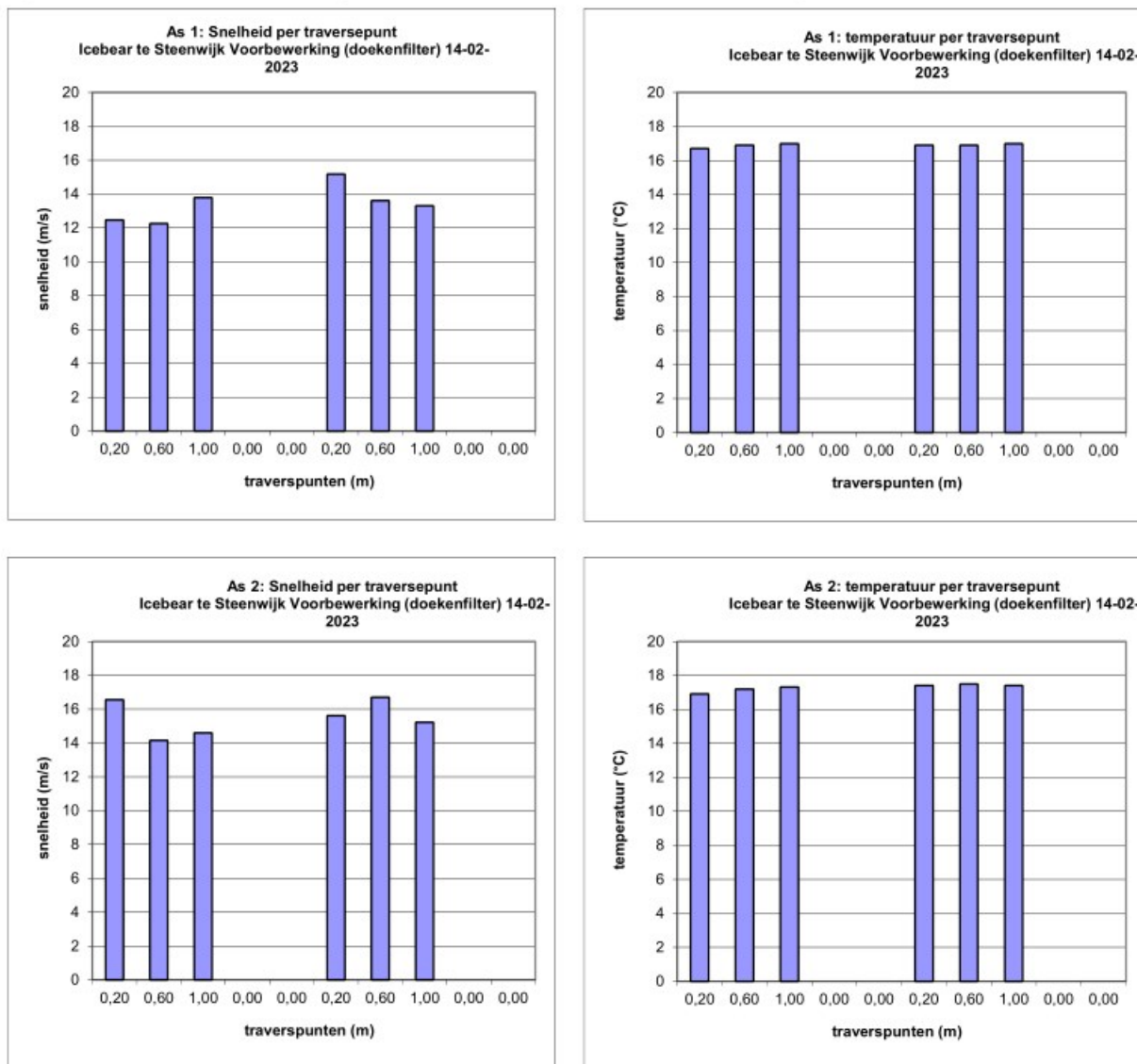




Foto 1I: Meetvlak na het doekenfilter voorbereiding bij IceBear te Steenwijk, d.d. 14 februari 2023.





Bijlage 2: Overzicht meetgegevens

Geurmeting		Icebear te Steenwijk Droger 1A	
Certificaat Witteveen&Bos		230-016	
Apparatuur:			
		PGMM	
Thermokoppel	449/450/269/217		
Temperatuuropnemer	527		
Drukmeter	204		
Barometer	357		
Pitotbuis	PG/MM-269		
O2-analyser			
Zeepvliesmeter		materiaal	
Verwarnde sonde	403		
Insteltemp. sonde	75	° C	
Verwarmingsregelaar	403		
Diluter stacksampler	420		
Insteltemp. diluter	75	° C	
Verwarmingsregelaar			
Diluter instack/outstack			

Algemeen:					
meting		1	2	3	
monstercode		55	31	18	
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23	
starttijd	[h:mm]	14:05	14:45	15:25	
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30	
Meetresultaten:					
analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	141	221	151	veldblanco
verduunningsfactor		6,6	6,6	6,6	< 20
concentratie in afgas	[ou _E /m ³]	932	1461	998	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	466	730	499	
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _E /uur]	19	29	20	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	9	15	10	
Afgasgegevens					
diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig			
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96			
statische druk kanaal	[Pa]	-25			
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,4			
temperatuur	[°C]	40,6			
vochtgehalte	[%]	3,9			
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,117			
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	22271			
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	20967			
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	18766			



Bijlage Stofmeting **Icebear te Steenwijk
Droger 1A**

Apparatuur:

	PGMM
Pomp	542
Thermokoppel	217
Temperaturopnemer	542
Drukmeter	542
Pitotbuis	PGMM-217
Zuurstofmonitor	
Datalogger	
Verwarmde sonde	217
Verwarmingsregelaar	268 <
Insteltemp. sonde	75 ° C
Verwarming filter*	219
Verwarmingsregelaar*	268
Insteltemp. Filter*	75 ° C
* outstack plaatsing	instack

Algemeen:

meting		1	2	3
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23
starttijd	[h:mm]	14:05	14:45	15:25
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

monstercode		Q506	Q507	Q508	
resultaat lektest	[l/uur]	<5	< 5	< 5	
nozzle	[mm]	10	10	10	
isokinetiek overall	[%]	11	7	6	
gasmonster volume (doorgezogen volume)	[m ³]	Ites	Ites	Ites	
gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	Ites	Ites	Ites	
gasmonstervolume, droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,409	0,731	0,834	
stofafvangst	[mg]	< 0,60	< 0,60	< 0,60	Veldblanco 0,10
stofconcentratie in afgas	[mg/m ³]	< 1,47	< 0,82	< 0,72	0,15
toetsing (95% B.I.)	[mg/m ³]	< 1,47	< 0,82	< 0,72	
vracht in afgas	[g/uur]	< 26	< 15	< 13	
toetsing (95% B.I.)	[g/uur]	< 26	< 15	< 13	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-23,3
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,3
temperatuur	[°C]	45,5
vochtgehalte	[% v/v]	3,5
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	21658
debiet (101,3 kPa, 0°C, droog)	[m ³ /h]	18044

Meetvlakbeoordeling

onverstoorde lengte up-stream	eis
onverstoorde lengte down-stream	> 5 dH
onverstoorde lengte down-stream	> 2 dH
richting	> 5 dH indien "end of pipe"
richting gasstroom	geen negatieve lichtsnelheden
dynamische druk	< 15° t.o.v. de lengtes van kanaal
verhouding gassnelheden	p ≥ 5 Pa
	v _{max} / v _{min} ≤ 3

voldoet

Ja
Ja
Nee
voldoet
Ja
Ja
Ja

Bemonsterde traversepunten

as 1 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x
as 2 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x

Opmerkingen (afwijkingen t.o.v. norm-eis)



Bijlage **Formaldehyde** **Icebear te Steenwijk
Droger 1A**

Apparatuur:

	PGMM	
Temperatuuropmeter	527	
Drukmeter	204	
Pomp	333	
Thermokoppel	449/450/269/217	
Barometer	357	
Pitotbuis	269	
Verwarnde sonde	217	0
Insteltemp. sonde	75	° C
Verwarmingsregelaar	268	
Verwamd outstack filter	219	0
Insteltemp. filter	75	° C
Verwarmingsregelaar		

Algemeen:

meting		1	2	3	veldblanco
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23	
starttijd	[h:mm]	14:05	14:45	15:25	
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30	
monstercode		DR1A-F1A DR1A-F1B	DR1A-F2A DR1A-F2B	DR1A-F3A DR1A-F3B	DR1B-F1B
lektest	[l/min]	0	0	0	0
doorslag	[%]	-	-	-	-

Meetresultaten:

gasmonster volume					
droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,108	0,109	0,109	veldblanco
Analyseconcentratie formaldehyde 1e imping	[mg/l]	0,3	0,7	0,7	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof 1e impinger(s)	[ml]	242,9	241,0	235,6	247,2
Analyseconcentratie formaldehyde doorslag	[mg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof doorslag	[ml]	125,2	103,2	114,6	115,3
concentratie Formaldehyde bij actueel O2	[mg/m ³]	0,629	1,477	1,506	< 0,113
toetsingswaarde	[mg/m ³]	0,484	1,136	1,159	
vracht	[g/uur]	11,4	26,7	27,2	
toetsingswaarde	[g/uur]	7,9	18,5	18,9	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statischedruk kanaal	[Pa]	-25,0
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,3
temperatuur	[°C]	41,3
vochtgehalte	[% v/v]	3,9
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /uur]	21658
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /uur]	18044



Geurmeting

**Icebear te Steenwijk
Droger 18**

Certificaat Witteveen&Bos

230-016

Apparatuur:

Thermokoppel	PGMM	
Temperatuuropmeter	449 / 450 / 269 / 217	
Drukmeter	527	
Barometer	204	
Pitotbuis	357	
O ₂ -analyser	PG/MM-269	
Zeepluiesmeter		materiaal
Verwarnde sonde	403	teflon
Insteltemp. sonde	75	° C
Verwarmingsregelaar	403	
Diluter stacksampler	420	
Insteltemp. diluter	75	° C
Verwarmingsregelaar		
Diluter instack/outstack		

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		136	168	181
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23
starttijd	[h:mm]	11:27	12:04	12:50
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	183	292	501	veldblanco
verduunningsfactor		6,6	6,6	6,6	< 20
concentratie in afgas	[ou _E /m ³]	1211	1922	3318	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	605	961	1659	
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _E /uur]	29	46	79	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	14	23	40	

Afgasgegevens

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-30
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,8
temperatuur	[°C]	41,9
vochtgehalte	[%]	3,8
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,115
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	27104
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	25461
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	22818



Bijlage Stofmeting **Icebear te Steenwijk
Droger 18**

Apparatuur:

	PGMM
Pomp	542
Thermokoppel	217
Temperaturopnemer	542
Drukmeter	542
Pitotbuis	PGMM-217
Zuurstofmonitor	
Datalogger	
Verwarmde sonde	217
Verwarmingsregelaar	268 <
Insteltemp. sonde	75 ° C
Verwarming filter*	219
Verwarmingsregelaar*	268
Insteltemp. Filter*	75 ° C
* outstack plaatsing	instack

Algemeen:

meting		1	2	3
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23
starttijd	[h:mm]	11:27	12:04	12:50
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

monstercode		Q499	Q500	Q501	
resultaat lektest	[l/uur]	<5	<5	<5	
nozzle	[mm]	10	10	10	
isokinetiek overall	[%]	3	3	3	
gasmonster volume (doorgezogen volume)	[m ³]	Ites	Ites	Ites	
gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	Ites	Ites	Ites	
gasmonstervolume, droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,687	0,965	0,980	
stofafvangst	[mg]	< 0,60	< 0,60	< 0,60	Veldblanco 0,10
stofconcentratie in afgas	[mg/m ³]	< 0,87	< 0,62	< 0,61	0,11
toetsing (95% B.I.)	[mg/m ³]	< 0,87	< 0,62	< 0,61	
vracht in afgas	[g/uur]	< 19	< 13	< 13	
toetsing (95% B.I.)	[g/uur]	< 19	< 13	< 13	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-30,0
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,5
temperatuur	[°C]	42,8
vochtgehalte	[% v/v]	3,6
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	25791
debiet (101,3 kPa, 0°C, droog)	[m ³ /h]	21691

Meetvlakbeoordeling

onverstoorde lengte up-stream	> 5 dH
onverstoorde lengte down-stream	> 2 dH
onverstoorde lengte down-stream richting	> 5 dH indien "end of pipe"
richting gasstroom	geen negatieve luchtsnelheden
dynamische druk	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal
verhouding gassnelheden	p ≥ 5 Pa
	v _{max} / v _{min} ≤ 3

voldoet

Ja
Ja
Nee
Ja
Ja
voldoet
Ja

Bemonsterde traversepunten

as 1 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x
as 2 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x

Opmerkingen (afwijkingen t.o.v. norm-eis)



Bijlage **Formaldehyde** **Icebear te Steenwijk
Droger 1B**

Apparatuur:

	PGMM	
Temperatuuropmeter	527	
Drukmeter	204	
Pomp	333	
Thermokoppel	449 / 450 / 269 / 217	
Barometer	357	
Pitotbuis	269	
Verwarnde sonde	217	0
Insteltemp. sonde	75	° C
Verwarmingsregelaar	268	
Verwarmd outstack filter	219	0
Insteltemp. filter	75	° C
Verwarmingsregelaar		

Algemeen:

meting		1	2	3	veldblanco
datum		15-feb-23	15-feb-23	15-feb-23	
starttijd	[h:mm]	11:27	12:04	12:50	
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30	
monstercode		DR1B-F2A DR1B-F2B	DR1B-F3A DR1B-F3B	DR1B-F4A DR1B-F4B	DR1B-F1B
lektest	[l/min]	0	0	0	0
doorslag	[%]	-	-	-	-

Meetresultaten:

gasmonster volume					
droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,085	0,086	0,087	veldblanco
Analyseconcentratie formaldehyde 1e imping	[mg/l]	0,4	0,5	0,5	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof 1e impinger(s)	[ml]	256,5	261,2	221,5	247,2
Analyseconcentratie formaldehyde doorslag	[mg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof doorslag	[ml]	112,4	119,7	87,9	115,3
concentratie Formaldehyde bij actueel O2	[mg/m ³]	1,147	1,428	1,320	< 0,144
toetsingswaarde	[mg/m ³]	0,882	1,099	1,015	
vracht	[g/uur]	24,9	31,0	28,6	
toetsingswaarde	[g/uur]	17,3	21,5	19,9	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-35,0
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,5
temperatuur	[°C]	40,1
vochtgehalte	[% v/v]	3,9
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /uur]	25791
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /uur]	21691



Geurmeting

**Icebear te Steenwijk
Droger 2A**

Certificaat Witteveen&Bos

230-014

Apparatuur:

Thermokoppel	PGMM	
Temperatuuropmeter	449/450/217	
Drukmeter	527	
Barometer	204	
Pitotbuis	357	
O2-analyser	PG/MM-269	
Zeepvliesmeter		
Verwarnde sonde	403	materiaal
Insteltemp. sonde	75	teflon
Verwarmingsregelaar	403	° C
Diluter stacksampler	420	
Insteltemp. diluter	75	° C
Verwarmingsregelaar		
Diluter instack/outstack		

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		188	192	63
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	12:17	13:28	14:14
duur meting	[h:mm]	00:30	00:29	00:31

Meetresultaten:

analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	57	179	131	veldblanco 34
verdunningsfactor		5,4	5,4	5,4	
concentratie in afgang	[ou _E /m ³]	312	979	711	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	156	489	355	
vracht in afgang	[10 ⁶ ou _E /uur]	7	21	16	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	3	11	8	

Afgasgegevens

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-28
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,8
temperatuur	[°C]	48,9
vochtgehalte	[%]	3,1
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,102
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	23512
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	21764
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	19641



Bijlage Stofmeting **Icebear te Steenwijk
Droger 2A**

Apparatuur:

Pomp	PGMM 476 / 542
Thermokoppel	
Temperatuuropmeter	
Drukmeter	476
Pitotbuis	PGMM-217
Zuurstofmonitor	
Datalogger	
Verwarmde sonde	217
Verwarmingsregelaar	268 <
Insteltemp. sonde	75 ° C
Verwarming filter*	219
Verwarmingsregelaar*	268
Insteltemp. Filter*	75 ° C
* outstack plaatsing	instack

Algemeen:

meting		1	2	3
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	12:16	13:27	14:14
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:31

Meetresultaten:

monstercode		Q495	Q496	Q497	
resultaat lektest	[l/uur]	<5	<5	<5	
nozzle	[mm]	10	10	10	
isokinetiek overall	[%]	-8	0	3	
gasmonster volume (doorgezogen volume)	[m ³]	ites	ites	ites	
gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	ites	ites	ites	
gasmonstervolume, droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,817	0,843	0,890	Veldblanco
stofafvangst	[mg]	< 0,60	< 0,60	< 0,60	-0,35
stofconcentratie in afgas	[mg/m ³]	< 0,73	< 0,71	< 0,67	0,00
toetsing (95% B.I.)	[mg/m ³]	< 0,73	< 0,71	< 0,67	
vracht in afgas	[g/uur]	< 15	< 14	< 13	
toetsing (95% B.I.)	[g/uur]	< 15	< 14	< 13	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-31,3
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,8
temperatuur	[°C]	45,1
vochtgehalte	[% v/v]	3,2
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	23499
debiet (101,3 kPa, 0°C, droog)	[m ³ /h]	19850

Meetvlakbeoordeling

onverstoorde lengte up-stream	> 5 dH
onverstoorde lengte down-stream	> 2 dH
onverstoorde lengte down-stream	> 5 dH indien "end of pipe"
richting	geen negatieve luchtsnelheden
richting gasstroom	< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal
dynamische druk	p ≥ 5 Pa
verhouding gassnelheden	v _{max} /v _{min} ≤ 3

voldoet

Ja
Ja
Nee
Ja
Ja
Ja
Ja

Bemonsterde traversepunten

as 1 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x
as 2 - punt	0,30	0,60	0,90
	x	x	x

Opmerkingen (afwijkingen t.o.v. norm-eis)



Bijlage	Formaldehyde	Icebear te Steenwijk Droger 2A				
Apparatuur:						
		PGMM				
Temperatuuropnemer		527				
Drukmeter		204				
Pomp		333				
Thermokoppel		449/450/217				
Barometer		357				
Pitotbuis		269				
Verwarnde sonde		217		0		
Insteltemp. sonde		75	° C			
Verwarmingsregelaar		268				
Verwamd outstack filter		219		0		
Insteltemp. filter		75	° C			
Verwarmingsregelaar						
Algemeen:						
meting		1	2	3		veldblanco
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23		
starttijd	[h:mm]	12:16	13:27	14:14		
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:31		
monstercode		DR2A-F1A DR2A-F1B	DR2A-F2A DR2A-F2B	DR2A-F3A DR2A-F3B		DR2A-F4B
lektest	[l/min]	0	0	0		0
doorslag	[%]	-	-	-		-
Meetresultaten:						
gasmonster volume						
droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,079	0,071	0,088		veldblanco
Analyseconcentratie formaldehyde 1e impinger	[mg/l]	0,1	0,7	0,9		< 0,1
Hoeveelheid vloeistof 1e impinger(s)	[ml]	222,8	208,3	217,1		222,4
Analyseconcentratie formaldehyde doorslag	[mg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1
Hoeveelheid vloeistof doorslag	[ml]	108,6	108,6	118,9		114,2
concentratie Formaldehyde bij actueel O2	[mg/m ³]	0,253	2,004	2,086	<	0,140
toetsingswaarde	[mg/m ³]	0,194	1,541	1,605		
vracht	[g/uur]	5,0	39,8	41,4		
toetsingswaarde	[g/uur]	3,5	27,6	28,8		
Afgasgegevens:						
diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig				
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96				
statische druk kanaal	[Pa]	-31,0				
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,8				
temperatuur	[°C]	46,4				
vochtgehalte	[% v/v]	3,2				
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1				
bedrijfsdebiet	[m ³ /uur]	23499				
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /uur]	19850				



Geurmeting

**Icebear te Steenwijk
Droger 2B**

Certificaat Witteveen&Bos

230-014

Apparatuur:

Thermokoppel	PGMM	
Temperatuuropmeter	449/450/269	
Drukmeter	527	
Barometer	204	
Pitotbuis	357	
O ₂ -analyser	PG/MM-269	
Zeepluiesmeter		materiaal
Verwarnde sonde	403	teflon
Insteltemp. sonde	75	° C
Verwarmingsregelaar	403	
Diluter stacksampler	420	
Insteltemp. diluter	75	° C
Verwarmingsregelaar		
Diluter instack/outstack		

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		35	2	197
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	15:32	16:15	17:04
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:26

Meetresultaten:

analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	230	179	141	veldblanco 34
verdunningsfactor		5,8	5,8	5,8	
concentratie in afgas	[ou _E /m ³]	1248	996	814	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	624	498	407	
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _E /uur]	32	25	21	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	16	13	10	

Afgasgegevens

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-38
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,7
temperatuur	[°C]	44,5
vochtgehalte	[%]	3,2
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,115
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	26569
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	24890
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	22441



Bijlage Stofmeting **Icebear te Steenwijk
Droger 2B**

Apparatuur:

	PGMM
Pomp	542
Thermokoppel	217
Temperaturopnemer	542
Drukmeter	542
Pitotbuis	PGMM-217
Zuurstofmonitor	
Datalogger	
Verwarmde sonde	217
Verwarmingsregelaar	268 <
Insteltemp. sonde	75 ° C
Verwarming filter*	219
Verwarmingsregelaar*	268
Insteltemp. Filter*	75 ° C
* outstack plaatsing	instack

Algemeen:

meting		1	2	3
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	15:32	16:15	17:04
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

monstercode		Q490	Q491	Q492	
resultaat lektest	[l/uur]	<5	<5	<5	
nozzle	[mm]	10	10	10	
isokinetiek overall	[%]	4	1	1	
gasmonster volume (doorgezogen volume)	[m ³]	Ites	Ites	Ites	
gemiddelde gasmetertemperatuur	[°C]	Ites	Ites	Ites	
gasmonstervolume, droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,815	0,979	0,994	
stofafvangst	[mg]	< 0,60	< 0,60	< 0,60	Veldblanco -0,35
stofconcentratie in afgas	[mg/m ³]	< 0,74	< 0,61	< 0,60	0,00
toetsing (95% B.I.)	[mg/m ³]	< 0,74	< 0,61	< 0,60	
vracht in afgas	[g/uur]	< 17	< 14	< 14	
toetsing (95% B.I.)	[g/uur]	< 17	< 14	< 14	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-44,3
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,8
temperatuur	[°C]	41,7
vochtgehalte	[% v/v]	3,5
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	26923
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	22883

Meetvlakbeoordeling

onverstoorde lengte up-stream	eis	> 5 dH
onverstoorde lengte down-stream		> 2 dH
onverstoorde lengte down-stream		> 5 dH indien "end of pipe"
richting		geen negatieve luchtsnelheden
richting gasstroom		< 15° t.o.v. de lengteas van kanaal
dynamische druk		p ≥ 5 Pa
verhouding gassnelheden		v _{max} / v _{min} ≤ 3

voldoet

Ja
Ja
Nee
Ja
Ja
Ja
Ja

Bemonsterde traversepunten

as 1 - punt	0,30	0,60	0,90
as 2 - punt	0,30	0,60	0,90

Opmerkingen (afwijkingen t.o.v. norm-eis)



Bijlage	Formaldehyde	Icebear te Steenwijk				
		Droger 2B				
Apparatuur:						
	PGMM					
Temperatuuropnemer	527					
Drukmeter	204					
Pomp	333					
Thermokoppel	449/450/269					
Barometer	357					
Pitotbuis	269					
Verwarnde sonde	217	0				
Insteltemp. sonde	75	° C				
Verwarmingsregelaar	268					
Verwamd outstack filter		0				
Insteltemp. filter	0	° C				
Verwarmingsregelaar						
Algemeen:						
meting		1	2	3		veldblanco
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23		
starttijd	[h:mm]	15:32	16:15	17:04		
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30		
monstercode		DR2B-F1A DR2B-F1B	DR2B-F2A DR2B-F2A	DR2B-F3A DR2B-F3B	DR2A-F4B	
lektest	[l/min]	0	0	0	0	
doorslag	[%]	-	-	-	-	
Meetresultaten:						
gasmonster volume						
droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,088	0,089	0,090		veldblanco
Analyseconcentratie formaldehyde 1e impinger	[mg/l]	0,3	0,4	0,5		< 0,1
Hoeveelheid vloeistof 1e impinger(s)	[ml]	239,4	236,6	215,8		222,4
Analyseconcentratie formaldehyde doorslag	[mg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1
Hoeveelheid vloeistof doorslag	[ml]	128,6	126,3	109,6		114,2
concentratie Formaldehyde bij actueel O2	[mg/m ³]	0,894	0,987	1,103	<	0,125
toetsingswaarde	[mg/m ³]	0,688	0,759	0,848		
vracht	[g/uur]	20,5	22,6	25,2		
toetsingswaarde	[g/uur]	14,2	15,7	17,5		
Afgasgegevens:						
diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig				
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96				
statischedruk kanaal	[Pa]	-43,5				
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	7,8				
temperatuur	[°C]	42,8				
vochtgehalte	[% v/v]	3,4				
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,1				
bedrijfsdebiet	[m ³ /uur]	26923				
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /uur]	22883				



Geurmeting

**Icebear te Steenwijk
Gaswasser (Scrubber)**

Certificaat Witteveen&Bos

230-014

Apparatuur:

	PGMM	
Thermokoppel	308 / 448 / 272	
Temperatuuropnemer	528	
Drukmeter	302	
Barometer	356	
Pitotbuis	PG/MM-272	
O2-analyser	374	
Zeepvliester		materiaal
Verwarnde sonde	438	
Insteltemp. sonde	30	° C
Verwarmingsregelaar		
Diluter stacksampler	433	
Insteltemp. diluter	30	° C
Verwarmingsregelaar	416	
Diluter instack/outstack		

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		178	173	169
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	15:25	16:05	16:52
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	634	828	707	veldblanco
verduunningsfactor		2,7	2,4	2,2	< 20
concentratie in afgas	[ou _E /m ³]	1729	2022	1563	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	865	1011	781	
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _E /uur]	49	57	44	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	25	29	22	

Afgasgegevens

diameter kanaal	[m]	0,80		
oppervlak kanaal	[m ²]	0,50		
statische druk kanaal	[Pa]	-105	-150	-150
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	14,8	16,4	16,4
temperatuur	[°C]	24,9	26,4	25,8
vochtgehalte	[%]	3,0	3,2	3,1
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,189	1,182	1,185
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	26797	29756	29713
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	26756	29548	29565
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	24187	26655	26701



**Bijlage Formaldehyde Icebear te Steenwijk
Gaswasser (Scrubber)**

Apparatuur:

	PGMM	
Temperatuuropmeter	528	
Drukmeter	302	
Pomp	332	
Thermokoppel	308 / 448 / 272	
Barometer	356	
Pitotbuis	272	
Verwarnde sonde	n.v.t.	0
Insteltemp. sonde	n.v.t.	° C
Verwarmingsregelaar	n.v.t.	
Verwarmd outstack filter	n.v.t.	0
Insteltemp. filter	0	° C
Verwarmingsregelaar		

Algemeen:

meting		1	2	3	veldblanco
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23	
starttijd	[h:mm]	15:25	16:05	16:52	
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30	
monstercode		SC-2A SC-2B	SC-3A SC-3B	SC-4A SC-4B	SC-1B
lektest	[l/min]	0	0	0	0
doorslag	[%]	-	-	-	-

Meetresultaten:

gasmonster volume					
droog bij 0°C, 101,3 kPa	[m ³]	0,118	0,112	0,110	veldblanco
Analyseconcentratie formaldehyde 1e imping	[mg/l]	0,5	0,9	0,6	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof 1e impinger(s)	[ml]	301,1	259,3	285,5	192,5
Analyseconcentratie formaldehyde doorslag	[mg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hoeveelheid vloeistof doorslag	[ml]	90,6	110,4	121,2	86,7
concentratie Formaldehyde bij actueel O2	[mg/m ³]	1,383	2,112	1,430	< 0,085
toetsingswaarde	[mg/m ³]	1,063	1,624	1,100	
vracht	[g/uur]	35,7	54,6	37,0	
toetsingswaarde	[g/uur]	24,8	37,9	25,7	

Afgasgegevens:

diameter kanaal	[m]	0,80
oppervlak kanaal	[m ²]	0,50
statischedruk kanaal	[Pa]	-127,5
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	15,9
temperatuur	[°C]	25,4
vochtgehalte	[% v/v]	3,0
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,2
bedrijfsdebiet	[m ³ /uur]	28755
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /uur]	25851



Geurmeting

**Icebear te Steenwijk
Voorbewerking (doekenfilter)**

Certificaat Witteveen&Bos

230-014

Apparatuur:

	PGMM	
Thermokoppel	308 / 448 / 272	
Temperatuuropnemer	528	
Drukmeter	302	
Barometer	356	
Pitotbuis	PG/MM-272	
O2-analyser	374	
Zeepvliesmeter		materiaal
Verwarnde sonde	438	
Insteltemp. sonde	30	° C
Verwarmingsregelaar		
Diluter stacksampler	433	
Insteltemp. diluter	30	° C
Verwarmingsregelaar	416	
Diluter instack/outstack		

Algemeen:

meting		1	2	3
monstercode		195	14	143
datum		14-feb-23	14-feb-23	14-feb-23
starttijd	[h:mm]	11:15	11:50	12:28
duur meting	[h:mm]	00:30	00:30	00:30

Meetresultaten:

analyseconcentratie	[ou _E /m ³]	166	117	150	veldblanco
verduunningsfactor		3,7	3,6	2,2	< 20
concentratie in afgas	[ou _E /m ³]	609	422	337	
toetsing (90% B.I.)	[ou _E /m ³]	304	211	169	
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _E /uur]	73	51	41	
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _E /uur]	37	25	20	

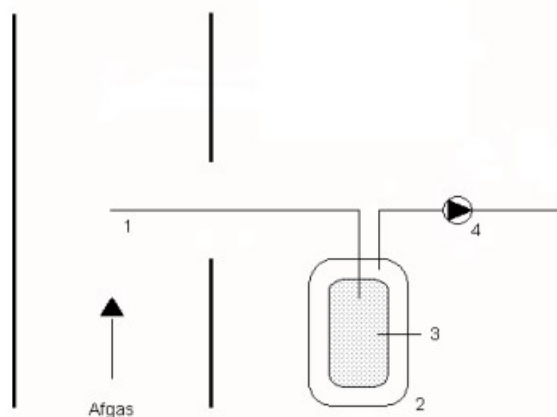
Afgasgegevens

diameter kanaal	[m]	vierkant / rechthoekig		
oppervlak kanaal	[m ²]	2,28		
statische druk kanaal	[Pa]	-70	-100	-90
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	14,1	14,5	14,7
temperatuur	[°C]	16,8	19,4	20,3
vochtgehalte	[%]	1,2	1,1	1,3
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,233	1,223	1,218
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	115711	119389	120748
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	118986	121642	122661
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	109576	112125	112827

Bijlage 3: Meetmethoden

Meetmethode geur (verdund) m.b.v. longmethode

Voor het bepalen van de geurconcentratie wordt op een of meerdere punten die representatief zijn voor het afgaskanaal (conform NTA 9065/ NEN-EN 15259), gedurende een vastgestelde tijd met behulp van de zogenaamde "longmethode" een deelstroom van het afgas aangezogen en opgevangen in een nalophane monsterzak. Deze zak is reeds gevuld met een bekende hoeveelheid geurvrije stikstof. Bij de "longmethode" wordt de monsterzak gevuld door de omringende ruimte, een ton, vacuüm te zuigen. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Waarin:

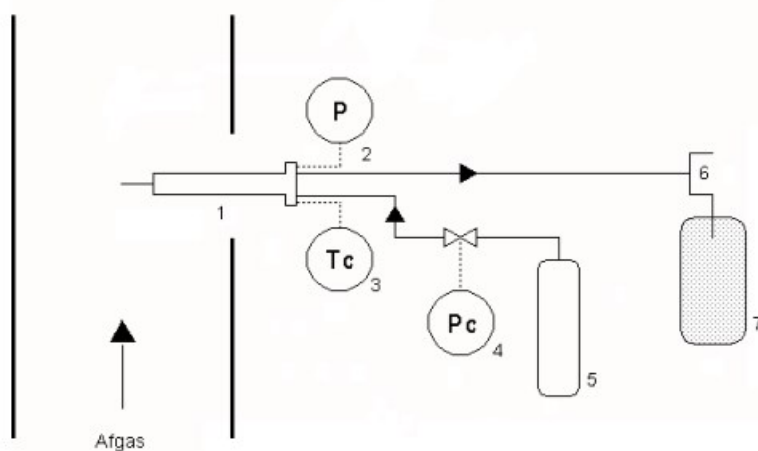
- 1 : aanzuigsonde/-leiding
- 2 : ton voor vacuüm
- 3 : nalophane monsterzak
- 4 : constantflow pomp

Het geurmonster wordt door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd conform de NEN-EN 13725 (forced choice methode). De analyse wordt binnen 30 uur na de monsterneming uitgevoerd. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-020.

Bij handhavingsmetingen dient in overeenstemming met het document 'Meten en rekenen geur' en de NTA 9065 het meetkundig gemiddelde van de gemeten concentratie verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode te worden getoetst aan de emissie-eis. Als maat voor de meetonzekerheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 90% betrouwbaarheidsinterval van de meetwaarde gehanteerd. Voor geur is deze bepaald op een factor 2.

Meetmethode geur (verdund)

Voor het bepalen van de geurconcentratie wordt op een of meerdere punten die representatief zijn voor het afgaskanaal (conform NTA 9065/ NEN-EN 15259), gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen en in een bekende verhouding verdund met geurvrije stikstof. Een deelstroom van het gasmonster wordt opgevangen in een nalophane monsterzak. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Waarin:

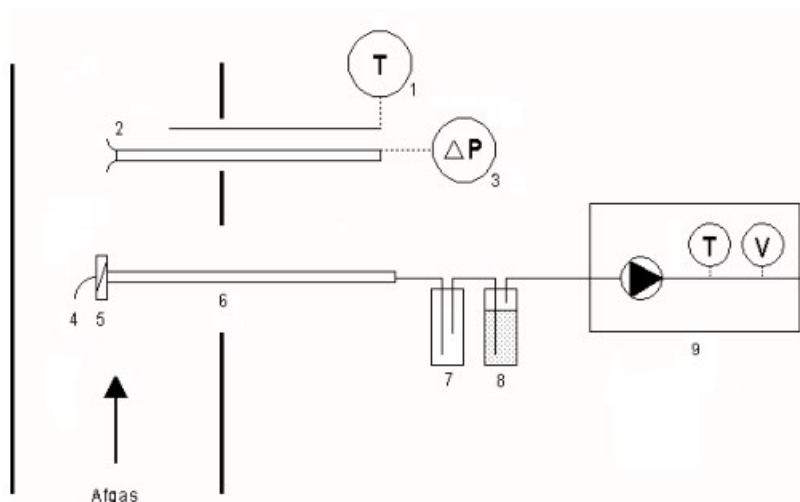
- | | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| 1 | : verdunningssonde voorzien van een kwartswol filter | 5 | : verdunningsgas |
| 2 | : drukmeter | 6 | : capillaire restrictie |
| 3 | : temperatuurregelaar | 7 | : nalophane monsterzak |
| 4 | : drukregelaar/reduceerventiel | | |

Het geurmonster wordt door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd conform de NEN-EN 13725 (forced choice methode). De analyse wordt binnen 30 uur na de monsterneming uitgevoerd. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-020.

Bij handhavingsmetingen dient in overeenstemming met het document 'Meten en rekenen geur' en de NTA 9065 het meetkundig gemiddelde van de gemeten concentratie verminderd met de meetonzekerheid van de meetmethode te worden getoetst aan de emissie-eis. Als maat voor de meetonzekerheid van de meetmethode wordt het tweezijdig 90% betrouwbaarheidsinterval van de meetwaarde gehanteerd. Voor geur is deze bepaald op een factor 2.

Meetmethode stof

Voor de bepaling van de concentratie aan stof wordt op een aantal punten die representatief zijn voor het afgaskanaal, gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen door een geconditioneerd filter met dezelfde snelheid als het afgas. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



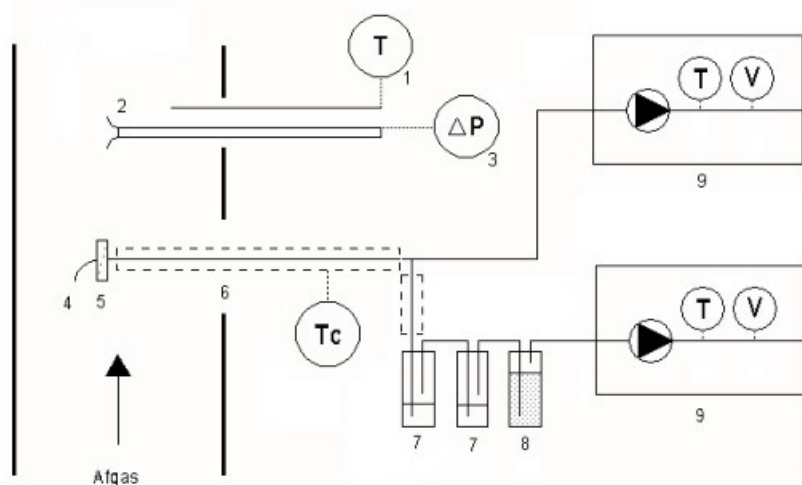
Waarin:

1	temperatuurmeting	6	sonde met titanen binnenleiding
2	pitot-buis	7	condensopvangvat (optioneel)
3	drukverschilmeter	8	pot met silicagel
4	nozzle	9	regeleenheid met pomp en gasvolumemeter
5	filter (evt. filter extern geplaatst)		

De aangezogen deelstroom van het afgas wordt door een filter geleid. Uit de afgevangen hoeveelheid stof en de hoeveelheid aangezogen afgas kan de stofconcentratie worden bepaald. Uit de stofconcentratie en de hoofdvolumestroom kan vervolgens de stofvracht worden bepaald. De meetmethode is gebaseerd op de gravimetrische bepaling van de stofconcentratie en stofvracht in gaskanalen beschreven conform de NEN-ISO 9096 en NEN-EN 13284-1. De meetonzekerheid bedraagt 2 mg absoluut bij een afvangst van minder dan 10 mg stof op het filter of 20%. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-002.

Meetmethode gasvormige formaldehyde

Voor het bepalen van de concentratie aan gasvormige formaldehyde wordt op een aantal punten die representatief zijn voor het afgaskanaal, gedurende een vastgestelde tijd een deelstroom van het afgas aangezogen met bekend volume door eventueel een (optioneel) geconditioneerd filter, een serie absorptie-vaten met gedemineraliseerd water en een vat met silicagel. De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Waarin:

1	: thermometer/hygrometer	6	: verwarmde sonde met titanen binnenleiding
2	: pitot-buis	7	: impinger met demiwater
3	: manometer	8	: impinger met silicagel
4	: nozzle	9	: pomp-unit met gasvolumemeter
5	: filter		

De inhoud van de absorptievaten wordt geanalyseerd door een door RvA geaccrediteerd laboratorium. Uit de analyseresultaten van het laboratorium en het volume doorgeleid droog afgas kan de concentratie en de vracht van formaldehyde worden bepaald. De in dit werkvoorschrift vastgelegde methode is conform normvoorschrift NVN CEN/TS 17638. De meetonzekerheid van de methode bedraagt 11% (exclusief meetvlak). De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-014.

Meetmethode debiet en afgasparameters

Voor de bepaling van het debiet in een afgaskanaal wordt op een aantal punten, die representatief zijn voor het doorsnede-oppervlak van het afgaskanaal, een drukverschilmeting uitgevoerd. De drukverschilmeting wordt uitgevoerd met behulp van een pitotbuis. De dichtheid van het afgas wordt berekend uit de samenstelling, absolute temperatuur en -druk en het vochtgehalte van het afgas. Uit de gemeten drukverschillen en de afgasdichtheid wordt de lokale snelheid van het afgas berekend. Uit het gemiddelde van de berekende afgassnelheden per meetpunt en het oppervlak van het afgaskanaal wordt het afgasdebiet berekend.

De temperatuur van het afgas wordt vastgesteld met behulp van een thermokoppel en een uitleesunit.

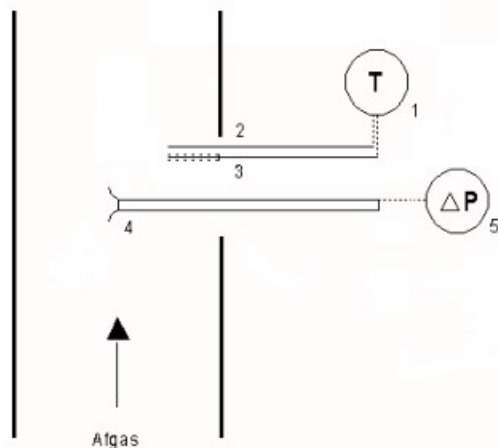
Het vochtgehalte wordt op een van de volgende wijze bepaald:

- de natte- en droge- bol temperatuursmeting (set van thermokoppels één met en één zonder (schone witte) katoenen kous), volgens NEN-EN 14790, zie bijlage 3 van WVM-001;
- de gravimetrische methode conform NEN-EN 14790.

De opstelling die bij de monsterneming wordt gebruikt is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.

Waarin:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | temperatuurmeter |
| 2 | thermokoppel |
| 3 | thermokoppel met kous |
| 4 | pitotbuis |
| 5 | drukmeter |



Voor de bepaling van de afgassnelheid geldt een minimum drukverschil $[\Delta P]$ van 5 Pa, gemeten met een pitot- of prandtlbuis. In een ideale situatie bedraagt de meetonzekerheid 5,1%. In praktijk loopt deze op naar 20% ($k=2$, 95% betrouwbaarheid). De meetmethode is conform de NEN-EN-ISO 16911-1. De gevolgde werkwijze is vastgelegd in het interne werkvoorschrift: WVM-001.

Meetonzekerheden meten en advies

Bij de validatie van meetmethoden wordt door team meten en advies de meetonzekerheid bepaald voor de bepaling van de component conform een (internationale) norm. Deze meetonzekerheid dient vergelijkbaar of beter te zijn dan de meetonzekerheid van de (internationale) normvoorschrift.

In tabel B1 is een overzicht gegeven van de meetonzekerheden van de concentratiemeting voor diverse componenten.

Tabel B1: Meetonzekerheden concentratiemeting team meten en advies (op basis van validatie meetmethode).

meetmethode	normvoorschrift	meetonzekerheid concentratie
geur	NTA 9065	$x/2 < x < 2x^*$
NO _x	NEN-EN 14792	3,7%/4,6%(via verdunning)
O ₂	NEN-EN 14789	0,3%
SO ₂	ISO 7935/ NVN CEN-TS 17021	6,6% (via verdunning)
SO ₂	NEN-EN 14791	8,8%
CO/CO ₂	NEN-EN 15058/ ISO 12039	2,8%/2,8%
C _x H _y / ind. C _x H _y	NEN-EN 12619/NVN/CEN-TS 13649	4,9%/14,5%
stof	ISO 9096/NEN-EN 13284-1	20% of 2 mg**
HCl/HF	NEN-EN 1911/ISO 15713	11%/11%
NH ₃	NEN 2826/NEN-EN-ISO 21877	10,2%
PCDD/PCDF	NEN-EN 1948-1	0,05 ng I-TEQ/m ³ ***
PAK	ISO 11338-1	14,5%
debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	5,1%

- * Individuele meetonzekerheid voor geurconcentratie meting niet vastgesteld. Volgens afspraak wordt voor de geurvracht een meetonzekerheid van een factor 2 toegepast (bij een 90% betrouwbaarheidsinterval);
- ** Bij stofafvangst < 10 mg op filter bedraagt de meetonzekerheid 2%, bij stofafvangst > 10 mg op het filter bedraagt deze 20%;
- *** Berekende meetonzekerheid bij een betrouwbaarheidsinterval van 95%.

Voor toetsing van een meetresultaat aan de eisen uit een omgevingsvergunning of een direct werkend besluit worden de uitgebreide meetonzekerheden ($k=2$, 95% betrouwbaarheidsinterval) berekend op basis de concentratiemeting van de stof (monsterneming en analyse component) met een eventuele omrekening naar referentiepercentage zuurstof en extra onzekerheid op basis van het meetvlak (NEN-EN 15259, bemonstering op 1 i.p.v. 2 meet-assen, op alle of een deel van de traversepunten) en gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen (bij stof-, stofgebonden of natchemische metingen).

De meetonzekerheid voor het meetvlak (volgens NPR 8117) bedraagt:

$$8,2\% * \frac{\sqrt{\text{benodigd aantal assen}} * \sqrt{\text{benodigd aantal traversepunten}}}{\sqrt{\text{gemeten aantal assen}} * \sqrt{\text{gemeten aantal traversepunten}}}$$

De totale meetonzekerheid bedraagt:

$$\sqrt{(\text{concentratiekening})^2 + (\text{meetvlak})^2 + (\text{zuurstofcorrectie})^2}$$

De uitgebreide meetonzekerheid ($k=2$) bij een betrouwbaarheid van 95% is 2 maal de totale meetonzekerheid.

Voor toetsing van de concentraties aan een emissiegrenswaarde wordt uitgegaan van de maximale meetonzekerheden uit het Activiteitenbesluit, behalve als de berekende meetonzekerheid van team meten en advies hoger ligt (op het niveau van de emissiegrenswaarde). Dan wordt deze laatste toegepast bij toetsing van het meetresultaat.



Bijlage 4: Analyseresultaten



Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2023LO-014Hedo

Aanvrager:	Omgevingsdienst regio Arnhem Postbus 3066 6802 DB Arnhem
Onderzocht:	3 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P 11307 / EM-23-02, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 143 / 169 / 63
Wijze van onderzoek:	De hedonische waarde bepalingen zijn uitgevoerd conform NVN 2818 (2005). Het panel heeft een oplopende reeks geurconcentraties beoordeeld.
Berekeningsmethodiek:	De gerapporteerde geurconcentraties zijn conform NVN 2818 (2005) verwerkt. Hierbij is uitgegaan van de groepsdrempel en is logaritmische lineaire regressie toegepast.
Monsternamen datum:	14 februari 2023
Analyse datum:	15 februari 2023
Datum van uitgifte	21 februari 2023


Projectleider

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van de analyseresultaten.

De Raad voor Accreditatie is niet de onderhouder van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) ten aanzien van de wettelijke erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedruken van het certificaat mogen slechts worden geproduceerd na voorafgaand schriftelijke toestemming.

De certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nieuwe 54, 6702 EB Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponseed bij Kamer van Koophandel Arnhem



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2023LO-014Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou _e /m ³) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
143 ¹	5	0,8	2,1	> 8,8
169	5	0,7	1,3	4,5
63	5	0,5	1,0	4,0

Tabel 2: Regressie-formules en laagste/hoogste geurconcentraties met gelijke hedonische waarde respons.

Monsteridentificatie	Regressieformule	Laagste en Hoogste Geurconcentratie (ou _e /m ³)	
		H = -1	H = -2
143	$Y = -1,18 \log X - 0,61$	0,6 ; 4,4	0,6 ; 8,8
169	$Y = -1,81 \log X - 0,82$	1,4 ; 4,9	2,7 ; 9,9
63	$Y = -1,70 \log X - 0,98$	0,9 ; 3,9	0,9 ; 7,7

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters.

Paraaf opsteller:

¹ Voor monster 143 geldt dat de berekende geurconcentratie voor H = -2 hoger ligt dan de hoogste door het geurpanel beoordeelde geurconcentratie. In de tabel is deze hoogst beoordeelde geurconcentratie gepresenteerd.

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van de analysesresultaten.

De Raad voor Accreditatie is de verantwoordelijke voor de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedruken van het certificaat mogen slechts worden geproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

De certificaten worden verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geheel aansprakelijkheid aanvaardt.



Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2023LO-016Hedo

Aanvrager: Omgevingsdienst regio Arnhem
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

Onderzocht: aantal geurmonsters

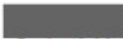
Identificatie: Het monster is in het kader van P 11307 / EM-23-02, voor analyse aangeboden in een monsterzak geïdentificeerd met het nummer: 181

Wijze van onderzoek: De hedonische waarde bepalingen zijn uitgevoerd conform NVN 2818 (2005). Het panel heeft een oplopende reeks geurconcentraties beoordeeld.

Berekeningsmethodiek: De gerapporteerde geurconcentraties zijn conform NVN 2818 (2005) verwerkt. Hierbij is uitgegaan van de groepsdrempel en is logaritmische lineaire regressie toegepast.

Monstername datum: 15 februari 2023
Analyse datum: 16 februari 2023

Datum van uitgifte: 21 februari 2023


Projectleider

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van de analyseresultaten.

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van testcertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedruken van het certificaat mogen echter worden geproduceerd na verzoeken schriftelijke toestemming.

De certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 EB Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL91.91.033.B01
Algemene leveringsvoorwaarden gedeponseed bij Kamer van Koophandel Arnhem



blad 2 van 2

certificaatnummer : 2023LO-016Hedo

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou_e/m^3) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
181 ¹	5	N.A.	N.A.	N.A.

Tabel 2: Regressie-formules en laagste/hogste geurconcentraties met gelijke hedonische waarde respons.

Monsteridentificatie	Regressieformule	Laagste en Hoogste Geurconcentratie (ou_e/m^3)	
		H = -1	H = -2
181	$Y=0,07\log X$	1,9 ; 14,7	3,5 ; 14,7

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters.

Paraaf opsteller:

¹ Voor het monster kan, in het relatie tot de eisen in NVN 2818 (2005), geen logisch verband worden bepaald tussen de aangeboden geurconcentraties en de gemiddelde panelrespons.

Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van de analyseresultaten.

De Raad voor Accreditatie is de onafhankelijke instantie die de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation of Laboratories (EAL) ten aanzien van de wettelijke erkenning van testcertificaten

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gebruiken van het certificaat magen slechts worden geproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.

De certificaat wordt verspreid onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie geen aansprakelijkheid aanvaardt.



Certificaat geuranalyse

certificaatnummer : 230-014
projectnummer : 11307

blad 1 van 2

Aanvrager:	Omgevingsdienst regio Arnhem Postbus 3066 6802 DB Arnhem
Onderzocht:	14 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P11307 / EM-23-02 voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 100** / 195 / 14 / 143 / 178* / 173* / 169* / 188 / 192 / 63 / 96 / 35 / 2 / 197
Methodiek:	De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2022 gekalibreerde olfactometer 'BL96OLF.02'. Het sensorisch panel voldeed aan de eisen gesteld in §6.7.2. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters ana-loog aan dat van de butanolkalibratie.
Omgevingscondities:	Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 22 °C.
Datum ontvangst monsters:	14 februari 2023
Onzekerheid:	De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.
Herleidbaarheid	De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.
Significantie:	De resultaten van de geuranalyses worden conform de NEN-EN 13725 (2003) in meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reël is.
Plaats van uitgifte:	Wageningen
Datum van uitgifte:	21-2-2023
Certificaat opgesteld door:	 Medewerker laboratorium
Vrijgegeven door:	 Medewerker laboratorium

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generaal aansprakelijkheid aanvaardt. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.
Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de analyses.



blad 2 van 2

Geuranalyse

certificaatnummer : 230-014

Resultaat

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ou/m ³]
	datum	tijd	datum	tijd	
100**	14-02-23	11:00	15-02-23	09:25	N.A.
195	14-02-23	11:45	15-02-23	13:34	166
14	14-02-23	12:20	15-02-23	14:10	117
143	14-02-23	12:58	15-02-23	10:51	150
178*	14-02-23	15:55	15-02-23	15:09	634
173*	14-02-23	16:35	15-02-23	14:48	828
169*	14-02-23	17:22	15-02-23	10:21	707
188	14-02-23	12:17	15-02-23	11:26	57
192	14-02-23	13:28	15-02-23	13:51	179
63	14-02-23	14:45	15-02-23	09:51	131
96	14-02-23	12:00	15-02-23	09:03	34
35	14-02-23	16:02	15-02-23	14:29	230
2	14-02-23	16:45	15-02-23	13:16	179
197	14-02-23	17:30	15-02-23	13:01	141

* De monsters 178, 173 en 169 vertoonden vochtcondensatie in de sluiting.

** Voor monster 100 geldt dat conform de gesteld eisen in de NEN EN 13725 (2003) er geen geurdrempel kon worden berekend. Hiervoor was het monster te weinig geurdragend.

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverdunding tijdens monsterneming.

Gegevens van de monsterneming zijn aangeleverd door de uitvoerder van de monsterneming.

Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens de monsterneming of het transport.

De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (zie §9.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Opgesteld door:





Raad voor Accreditatie

Certificaat geuranalyse

blad 1 van 2

certificaatnummer : 230-016
projectnummer : 11307

Aanvrager:	Omgevingsdienst regio Arnhem Postbus 3066 6802 DB Arnhem
Onderzocht:	7 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P11307 / EM-23-02 voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 136 / 168 / 181 / 137* / 55 / 31 / 18
Methodiek:	De geuranalyses zijn, conform de NEN-EN 13725 (2003) uitgevoerd via de forced choice methode, met de in juli 2022 gekalibreerde olfactometer 'BL96OLF.02'. Het sensorisch panel voldeed aan de eisen gesteld in §6.7.2. Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat van de butanolkalibratie.
Omgevingscondities:	Het onderzoek is uitgevoerd in een geurneutrale geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 23 °C.
Datum ontvangst monsters:	15 februari 2023
Onzekerheid:	De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.
Herleidbaarheid	De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.
Significantie:	De resultaten van de geuranalyses worden conform de NEN-EN 13725 (2003) in meer significante cijfers gerapporteerd, dan op basis van de meetonzekerheid reëel is.
Plaats van uitgifte:	Wageningen
Datum van uitgifte:	21-2-2023
Certificaat opgesteld door:	 Medewerker laboratorium
Vrijgegeven door:	 Medewerker laboratorium

Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat de Raad voor Accreditatie generlei aansprakelijkheid aanvaardt. Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming.
Buro Blauw B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit de toepassing of het gebruik van het resultaat van de analyses.

Buro Blauw B.V. Nude 54, 6702 DN Wageningen
Telefoon: (0317) 466699, Telefax: (0317) 426111, E-mail: info@buroblauw.nl
Postbank nr.: 4004002, K.v.K. 09064003 Arnhem, BTW-nummer NL9191.033.B01



blad 2 van 2

Geuranalyse

certificaatnummer : 23O-016

Resultaat

Monsteridentificatie	Monsterneming		Analyse		Geurconcentratie [ou _v /m ³]
	datum	tijd	datum	tijd	
136	15-02-23	11:57	16-02-23	15:20	183
168	15-02-23	12:34	16-02-23	14:51	292
181	15-02-23	13:20	16-02-23	14:10	501
137*	15-02-23	10:45	16-02-23	09:30	N.A.
55	15-02-23	14:35	16-02-23	10:33	141
31	15-02-23	15:15	16-02-23	10:57	221
18	15-02-23	15:55	16-02-23	10:05	151

* Voor monster 137 geldt dat conform de gesteld eisen in de NEN EN 13725 (2003) er geen geurconcentratie kan worden bekend. Hiervoor was het monster te weinig geurdragend.

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverduunning tijdens monsternamen.

Gegevens van de monsterneming zijn aangeleverd door de uitvoerder van de monsterneming.

Op dit certificaat staat geen informatie vermeld aangaande de meetcondities en algemene omstandigheden tijdens de monsternamen of het transport.

De gepresenteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aan het laboratorium aangeboden monsters (zie §9.5.1 van NEN EN 13725 (2003)).

Opgesteld door:





AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Omgevingsdienst Regio Arnhem
Dhr. F. te Pas
POSTBUS 3066
6802 DB ARNHEM

Datum 23.02.2023
Relatienr 35007083
Opdrachtnr. 1242991

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35007083 Omgevingsdienst Regio Arnhem
Uw referentie EM-23-02
Opdrachtacceptatie 17.02.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809377	EM-23-02 DR1A-serie F1A	15.02.2023	
809378	EM-23-02 DR1A-serie F1B	15.02.2023	
809379	EM-23-02 DR1A-serie F2A	15.02.2023	
809380	EM-23-02 DR1A-serie F2B	15.02.2023	
809381	EM-23-02 DR1A-serie F3A	15.02.2023	

Eenheid	809377	809378	809379	809380	809381	
	EM-23-02 DR1A-serie F1A	EM-23-02 DR1A-serie F1B	EM-23-02 DR1A-serie F2A	EM-23-02 DR1A-serie F2B	EM-23-02 DR1A-serie F3A	
Klassiek Chemische Analyses						
Formaldehyde (impinger)	mg/l	0,28	<0,05	0,67	<0,05	0,70

Parameters uitgeroerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemiddeld met het symbool " * " .

DOC-14-2017077-AL-P2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 9





AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809382	EM-23-02 DR1B serie 1A	15.02.2023	
809383	EM-23-02 DR1B serie 1B	15.02.2023	
809384	EM-23-02 DR1B serie 2A	15.02.2023	
809385	EM-23-02 DR1B serie 2B	15.02.2023	
809386	EM-23-02 DR1B serie 3A	15.02.2023	

Eenheid	809382	809383	809384	809385	809386
	EM-23-02 DR1B serie 1A	EM-23-02 DR1B serie 1B	EM-23-02 DR1B serie 2A	EM-23-02 DR1B serie 2B	EM-23-02 DR1B serie 3A

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	<0,05	<0,05	0,38	<0,05	0,47
-------------------------	------	-------	-------	------	-------	------

Parameters uitgeroerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * ".

DOC-14-2017077-AL-P2

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Golder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 9





AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809387	EM-23-02 DR1B serie 3B	15.02.2023	
809388	EM-23-02 DR1B serie 4A	15.02.2023	
809389	EM-23-02 DR1B serie 4B	15.02.2023	
809390	EM-23-02 DR2A serie 1A	14.02.2023	
809391	EM-23-02 DR2A serie 1B	14.02.2023	

Eenheid	809387	809388	809389	809390	809391
	EM-23-02 DR1B serie 3B	EM-23-02 DR1B serie 4A	EM-23-02 DR1B serie 4B	EM-23-02 DR2A serie 1A	EM-23-02 DR2A serie 1B

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	<0,05	0,52	<0,05	0,09	<0,05
-------------------------	------	-------	------	-------	------	-------

Parameters uitgeroerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemiddeld met het symbool " * " .



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809392	EM-23-02 DR2A serie 2A	14.02.2023	
809393	EM-23-02 DR2A serie 2B	14.02.2023	
809394	EM-23-02 DR2A serie 3A	14.02.2023	
809395	EM-23-02 DR2A serie 3B	14.02.2023	
809396	EM-23-02 DR2A serie 4A	14.02.2023	

Eenheid	809392	809393	809394	809395	809396	
	EM-23-02 DR2A serie 2A	EM-23-02 DR2A serie 2B	EM-23-02 DR2A serie 3A	EM-23-02 DR2A serie 3B	EM-23-02 DR2A serie 4A	
Klassiek Chemische Analyses						
Formaldehyde (impinger)	mg/l	0,68	<0,05	<0,05	0,85	<0,05



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809397	EM-23-02 DR2A serie 4B	14.02.2023	
809398	EM-23-02 DR2B serie 1A	14.02.2023	
809399	EM-23-02 DR2B serie 1B	14.02.2023	
809400	EM-23-02 DR2B serie 2A	14.02.2023	
809401	EM-23-02 DR2B serie 3A	14.02.2023	

Eenheid	809397	809398	809399	809400	809401
	EM-23-02 DR2A serie 4B	EM-23-02 DR2B serie 1A	EM-23-02 DR2B serie 1B	EM-23-02 DR2B serie 2A	EM-23-02 DR2B serie 3A

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	<0,05	0,33	<0,05	0,37	0,46
-------------------------	------	-------	------	-------	------	------



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809402	EM-23-02 DR2B serie 3B	14.02.2023	
809403	EM-23-02 SC serie 1A	14.02.2023	
809404	EM-23-02 SC serie 1B	14.02.2023	
809405	EM-23-02 SC serie 2A	14.02.2023	
809406	EM-23-02 SC serie 2B	14.02.2023	

Eenheid	809402	809403	809404	809405	809406
	EM-23-02 DR2B serie 3B	EM-23-02 SC serie 1A	EM-23-02 SC serie 1B	EM-23-02 SC serie 2A	EM-23-02 SC serie 2B

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,54	<0,05
-------------------------	------	-------	-------	-------	------	-------



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809407	EM-23-02 SC serie 3A	14.02.2023	
809408	EM-23-02 SC serie 3B	14.02.2023	
809409	EM-23-02 SC serie 4A	14.02.2023	
809410	EM-23-02 SC serie 4B	14.02.2023	
809411	EM-23-02 SC BLF	14.02.2023	

Eenheid	809407	809408	809409	809410	809411
	EM-23-02 SC serie 3A	EM-23-02 SC serie 3B	EM-23-02 SC serie 4A	EM-23-02 SC serie 4B	EM-23-02 SC BLF

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	0,91	<0,05	0,55	<0,05	<0,05
-------------------------	------	------	-------	------	-------	-------



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1242991 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
809774	EM-23-02 DR1A-serie F3B	15.02.2023	
809778	EM-23-02 DR2B F2B	15.02.2023	

Eenheid	809774	809778
	EM-23-02 DR1A-serie F3B	EM-23-02 DR2B F2B

Klassiek Chemische Analyses

Formaldehyde (impinger)	mg/l	<0,05	<0,05
-------------------------	------	-------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 18.02.2023

Einde van de analyses: 23.02.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform EPA 316 : Formaldehyde (impinger)



Bijlage 5: Verspreidingsberekening

Invoergegevens

 Omgevingsdienst Regio Arnhem	
Gegevens algemeen	
Projectnummer	EM-23-02

Tabel : Parameters verspreidingsberekeningen geur bedrijf

bedrijf			
adres			
bron		Droger 1a	Droger 1b
type bron		punt	punt
x/y-positie bron	[RD-coördinaten]	zie Journaal	zie Journaal
hoogte	[m]	16,8	
diameter / afmeting	[m]	0,96 m2	0,96 m2
temperatuur	[K]	319	315,8
geurvracht	[ou _g /s]	6194	14250
geurvracht 90% B.I.	[ou _g /s]		
vrucht formuletoelichting	[kg/s]	0,00000604	0,00000782
debiet	[net Nm ³ /s], 273 K	0,05 (horizontale uitblaas)	0,05 (horizontale uitblaas)
productietijd	uur/jaar	8760	8760
ruweheidslengte	[m]	0,36	0,36
gebouwinvloed	[ja/nee]	ja	ja
x/y positie centrum gebouw	[RD-coördinaten]	zie Journaal	zie Journaal
gebouwhoogte	[m]	13,7	13,7
receptorhoogte	[m]	1,5	1,5
middelingsduur	[uur]	1	1
programma		Geomilleu versie v2022.4	Geomilleu versie v2022.4

Toetsingskader voor geur			
geurbeleid		geurbeleid Overijssel	
geurvoelige objecten volgens BAG of ruimtelijkeplannen.nl			
categorie A: woningen in gebiedscategorie "wonen"	adres		
categorie B: woningen in gebiedscategorie "werken"	adres		
categorie C: verblijfsobjecten in gebiedscategorie "wonen of werken"	adres		

toetsingskader voor luchtkwaliteit	norm	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	
benzeen	EU-luchtkwaliteitsnorm	5	
	VR	1	
naftaleen	indicatief MTR	8,89	
acetaldehyde	indicatief MTR	70	
	indicatief VR	0,7	
formaldehyde	MTR	10	
	VR	1	
acrylonitril	MTR	10	
	VR	0,1	

Geuremissie gemiddeld			
bron		Droger 1a	Droger 1b
vrucht in afgas	[10 ⁶ ou _g /uur]	22	51
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _g /uur]	11	26
Hedonische waarden			
H = -0,5	ou _g /m ³		
H = -1	ou _g /m ³		
H = -2	ou _g /m ³		

Afgasgegevens gemiddeld		Droger 1a	Droger 1b
diameter kanaal	[m]		
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96 m2	0,96 m2
statische druk kanaal	[Pa]	-25	-30,00
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,30	7,80
temperatuur	[°C]	41	42
vochtgehalte	[%]	3,90	3,80
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,100	1,12
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	21658	27104
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	20967	25461
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	18766	22818
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /h _{0,nat}]	19536	23723
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /s _{0,nat}]	5,4	6,6



 Omgevingsdienst Regio Arnhem	
Gegevens algemeen	
Projectnummer	EM-23-02

Tabel : Parameters verspreidingsberekeningen geur bedrijf

bedrijf			
adres			
bron		Droger 2a	Droger 2b
type bron		punt	punt
x/y-positie bron	[RD-coördinaten]	zie journaal	zie journaal
hoogte	[m]	16,8	16,8
diameter / afmeting	[m]	0,96 m2	0,96 m2
temperatuur	[K]	318	317,5
geurvracht	[ou _g /s]	4167	7222
geurvracht 90% B.I.	[ou _g /s]	2028	3611
vracht formaldehyde	[kg/s]	0,00000837	0,00000632
debiet	[nat Nm ³ /s], 273 K	0,05 (horizontale uitblaas)	0,05 (horizontale uitblaas)
productietijd	uur/jaar	8760	8760
ruwheidslengte	[m]	0,36	0,36
gebouwinvloed	[ja/nee]	ja	ja
x/y positie centrum gebouw	[RD-coördinaten]	zie journaal	zie journaal
gebouwhoogte	[m]	13,7	13,7
receptorhoogte	[m]	1,5	1,5
middelingsduur	[uur]	1	1
programma		Geomilieu versie v2022.4	Geomilieu versie v2022.4

Geuremissie gemiddeld			
bron		Droger 2a	Droger 2b
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _g /uur]	15	26
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _g /uur]	7	13
Hedonische waarden			
H = -0,5	ou _g /m ³	0,5	
H = -1	ou _g /m ³	1	
H = -2	ou _g /m ³	4	

Afgasgegevens gemiddeld		Droger 2a	Droger 2b
diameter kanaal	[m]		
oppervlak kanaal	[m ²]	0,96	0,96
statische druk kanaal	[Pa]	-28	-38,00
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	6,80	7,70
temperatuur	[°C]	49	45
vochtgehalte	[%]	3,10	3,20
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,102	1,12
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	23512	26569
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	21764	24890
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	19641	22441
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /h _{0,nat}]	20278	23191
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /s _{0,nat}]	5,6	6,4



 Omgevingsdienst Regio Arnhem	
Gegevens algemeen	
Projectnummer	EM-23-02

Tabel : Parameters verspreidingsberekeningen geur bedrijf

bedrijf			
adres			
bron		Gaswasser	Voorbewerking
type bron		punt	punt
x/y-positie bron	[RD-coördinaten]	zie journaal	zie journaal
hoogte	[m]	10,2	5,1
diameter / afmeting	[m]	0,00	0
temperatuur	[K]	299	290,95
geurvracht	[ou _g /s]	13889	14722
geurvracht 90% B.I.	[ou _g /s]	6944	7500
vracht formaldehyde	[kg/s]	0,00001179	0,00001444
debiet	[nat Nm ³ /s], 273 K	7,41	0,05 (horizontale uitblaas)
productietijd	uur/jaar	8760	8760
ruwheidslengte	[m]	0,36	0,36
gebouwinvloed	[ja/nee]	ja	ja
x/y positie centrum gebouw	[RD-coördinaten]	zie journaal	zie journaal
gebouwhoogte	[m]	13,7	13,7
receptorhoogte	[m]	1,5	1,5
middelingsduur	[uur]	1	1
programma		Geomilieu versie v2022.4	Geomilieu versie v2022.4

Geuremissie gemiddeld			
bron		Gaswasser	Voorbewerking
vracht in afgas	[10 ⁶ ou _g /uur]	50	53
toetsing (90% B.I.)	[10 ⁶ ou _g /uur]	25	27
Hedonische waarden			
H = -0,5	ou _g /m ³	0,7	0,8
H = -1	ou _g /m ³	1,3	2,1
H = -2	ou _g /m ³	4,5	>8,8

Afgasgegevens gemiddeld		Gaswasser	Voorbewerking
diameter kanaal	[m]		
oppervlak kanaal	[m ²]	0,50	2,28
statische druk kanaal	[Pa]	-150	-87
gemiddelde rookgassnelheid	[m/s]	15,9	14,5
temperatuur	[°C]	25,7	18,8
vochtgehalte	[%]	3,1	1,2
rookgasdichtheid	[kg/m ³]	1,189	1,225
bedrijfsdebiet	[m ³ /h]	28755	118616
debiet (101,3 kPa, 20° C, nat)	[m ³ /h _{20,nat}]	28623	121096
debiet (101,3 kPa, 0° C, droog)	[m ³ /h]	25848	111509
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /h _{0,nat}]	26669	112830
debiet (101,3 kPa, 0° C, nat)	[m ³ /s _{0,nat}]	7,4	31,3



Jaarbestand formaldehyde

STACKS+ VERSIE 2022.2
Release 2022-07-21

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-BaP-2021
Stof-identificatie: inert

start datum/tijd: 8-5-2023 08:40:38
datum/tijd jaarbestand: 8-5-2023 08:40:42

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 202792 533601
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2021 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2021 24:00 h
Historische berekeningen: 2021

Aantal berekenings-uren : 8760
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 8760

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-locatie
met coördinaten: 202792 533601

gem. windsnelheid, neerslagsom
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

1 (-15- 15):	565.0	6.4	3.4	35.35	0
2 (15- 45):	647.0	7.4	3.3	28.75	0
3 (45- 75):	795.0	9.1	3.7	28.35	0
4 (75-105):	422.0	4.8	2.9	20.65	0
5 (105-135):	296.0	3.4	2.5	38.45	0
6 (135-165):	535.0	6.1	3.5	50.65	0
7 (165-195):	1052.0	12.0	3.9	115.85	0
8 (195-225):	1200.0	13.7	4.7	172.90	0
9 (225-255):	932.0	10.6	5.1	185.85	0

10 (255-285): 868.0 9.9 4.1 81.05 0
11 (285-315): 766.0 8.7 3.6 104.25 0
12 (315-345): 682.0 7.8 3.3 39.90 0
gemiddeld/som: 0.0 3.9 902.00

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 10
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.3600
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 0.03713
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.04524
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 8.95501
Coördinaten (x,y): 203700, 534200
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2021, 9, 13, 2

Aantal bronnen : 6

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** 1, [Schoorsteen 1] "Droger 2A"

X-positie van de bron [m]: 202787
Y-positie van de bron [m]: 533576
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783
y_coördinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06021
Temperatuur rookgassen (K) : 318.10
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000008370
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000008370

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000008370 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 2

** BRON PLUS GEBOUW ** 2, [Schoorsteen 2] "Droger 2B"

X-positie van de bron [m]: 202787
Y-positie van de bron [m]: 533576
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 202783
y_coordinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.05956
Temperatuur rookgassen (K) : 314.70
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006320
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000006320
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000014690 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 3

** BRON PLUS GEBOUW ** 3, [Schoorsteen 3] "Droger 1A"

X-positie van de bron [m]: 202789
Y-positie van de bron [m]: 533586
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 202783
y_coordinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06028
Temperatuur rookgassen (K) : 318.50
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)



gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000006040
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000006040
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000020730 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 4

** BRON PLUS GEBOUW ** 4, [Schoorsteen 4] "Droger 1B"

X-positie van de bron [m]: 202789
Y-positie van de bron [m]: 533586
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783
y_coördinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.05978
Temperatuur rookgassen (K) : 315.80
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000007820
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000007820
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000028550 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 5

** BRON PLUS GEBOUW ** 5, [Schoorsteen 5] "Scrubber"

X-positie van de bron [m]: 202788
Y-positie van de bron [m]: 533609
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783
y_coördinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.2
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.80
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 7.40940
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.12639
Temperatuur rookgassen (K) : 298.70
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.153
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp



Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000011790
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000011790
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000040340 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 6

** BRON PLUS GEBOUW ** 6, [Schoorsteen 12] "Vorbewerk"

X-positie van de bron [m]: 202797
Y-positie van de bron [m]: 533626
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783
y_coördinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.1
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.64
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.74
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.02523
Temperatuur rookgassen (K) : 291.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000014440
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000014440
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000054780 over alle uren (8760)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:



Figuur B5.1: Concentratiecontouren (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld) formaldehyde op basis van gemeten emissies Icebaer Steenwijk.



Journalbestand geur

STACKS+ VERSIE 2022.2
Release 2022-07-21

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 5-5-2023 08:18:23
datum/tijd journal bestand: 5-5-2023 08:19:34

BEREKENINGRESULTATEN

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)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 202792 533601
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-locatie
met coördinaten: 202792 533601

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

1 (-15- 15):	4221.0	4.8	3.4	260.05	0
2 (15- 45):	5248.0	6.0	3.9	267.50	0
3 (45- 75):	7652.0	8.7	3.9	272.65	0
4 (75-105):	4916.0	5.6	3.2	313.25	0
5 (105-135):	4481.0	5.1	3.2	325.50	0



6 (135-165):	6308.0	7.2	3.5	501.55	0
7 (165-195):	9558.0	10.9	4.0	1104.94	0
8 (195-225):	12658.0	14.4	4.8	1991.02	0
9 (225-255):	10966.0	12.5	5.5	1373.20	0
10 (255-285):	8852.0	10.1	4.6	1091.69	0
11 (285-315):	6858.0	7.8	3.9	767.04	0
12 (315-345):	5930.0	6.8	3.6	492.45	0
gemiddeld/som:	0.0		4.2	8760.85	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient): 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]: 0.3600

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]: 0.03328

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.04159

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 7.45384

Coördinaten (x,y): 203700, 533950

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2013, 10, 16, 3

Aantal bronnen : 6

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Droger 2A"

X-positie van de bron [m]: 202787

Y-positie van de bron [m]: 533576

langste zijde gebouw [m]: 60.8

kortste zijde gebouw [m]: 44.9

Hoogte van het gebouw [m]: 13.7

Orientatie gebouw [graden] : 30.3

x_coördinaat van gebouw [m]: 202783

y_coördinaat van gebouw [m]: 533578

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21



Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06020

Temperatuur rookgassen (K) : 318.10

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002

****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) 3611

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3611

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 3611.1 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 2

**** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 2] "Droger 2B"**

X-positie van de bron [m]: 202787

Y-positie van de bron [m]: 533576

langste zijde gebouw [m]: 60.8

kortste zijde gebouw [m]: 44.9

Hoogte van het gebouw [m]: 13.7

Orientatie gebouw [graden] : 30.3

x_coördinaat van gebouw [m]: 202783

y_coördinaat van gebouw [m]: 533578

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.05957

Temperatuur rookgassen (K) : 314.70

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002

****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) 6944

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 6944

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 10555.5 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 3

**** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 3] "Droger 1A"**

X-positie van de bron [m]: 202789

Y-positie van de bron [m]: 533586

langste zijde gebouw [m]: 60.8

kortste zijde gebouw [m]: 44.9

Hoogte van het gebouw [m]: 13.7

Orientatie gebouw [graden] : 30.3

x_coördinaat van gebouw [m]: 202783

y_coördinaat van gebouw [m]: 533578

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8



Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06025
Temperatuur rookgassen (K) : 318.50
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
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) 6111
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 6111
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 16666.6 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 4
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 4] "Droger 1B"

X-positie van de bron [m]: 202789
Y-positie van de bron [m]: 533586
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783
y_coördinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 16.8
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.05975
Temperatuur rookgassen (K) : 315.80
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
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) 13056
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 13056
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 29722.2 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 5
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 5] "Scrubber"

X-positie van de bron [m]: 202788
Y-positie van de bron [m]: 533609
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coördinaat van gebouw [m]: 202783



y_coordinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.2
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.80
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 7.41258
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.12514
Temperatuur rookgassen (K) : 298.70
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.151
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) 13889
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 13889
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 43611.1 over alle uren (87648)

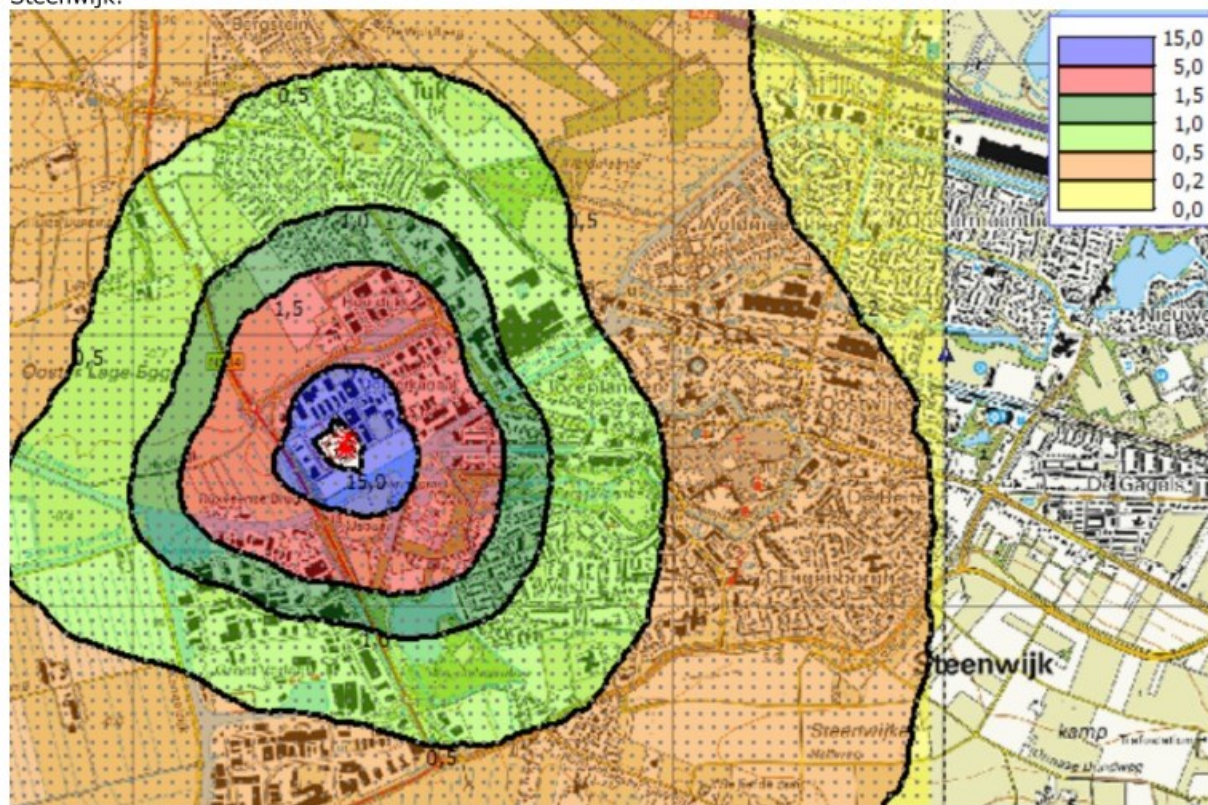
***** Brongegevens van bron : 6
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 11] "Voorbewaterk"

X-positie van de bron [m]: 202797
Y-positie van de bron [m]: 533626
langste zijde gebouw [m]: 60.8
kortste zijde gebouw [m]: 44.9
Hoogte van het gebouw [m]: 13.7
Orientatie gebouw [graden] : 30.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 202783
y_coordinaat van gebouw [m]: 533578
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 5.1
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.70
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.80
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.02356
Temperatuur rookgassen (K) : 291.80
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
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) 4904 (is 14.722 gedeeld door 3)
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 4904
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 48515.1 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:



Figuur B5.2: Geurcontouren (in OU_E/m^3) als 98-percentiel op basis van gemeten geurvrachten Icebaer Steenwijk.



Figuur B5.3: Geurcontouren (in OU_E/m^3) als 99,99-percentiel op basis van gemeten geurvrachten Icebaer Steenwijk.

