

# **GEURONDERZOEK**



## **Hollevoort 1, Bakel**



Datum : 15 mei 2020



Rapportnummer : 220-BHo1-gh-v1

**Project : Geuronderzoek bierbrouwerij  
aan de Hollevoort 1 te Bakel**

**Opdrachtgever**



**Datum rapport : 15 mei 2020**

**Rapportnummer : 220-BHo1-gh-v1**

Van toepassing zijnde certificaat : NEN-EN-ISO 9001, 2015  
Van toepassing zijnde protocollen : --  
Nummer certificaat : EC-KWA-00044

Projectleider  
Collegiale toets

:   
: 

Voor akkoord:


Voor akkoord:




## **Inhoudsopgave**

| <b><u>Hfdst.</u></b> | <b><u>Titel</u></b>                       |
|----------------------|-------------------------------------------|
| <b>1.</b>            | <b>Inleiding</b>                          |
| <b>2.</b>            | <b>Geurbeleid provincie Noord-Brabant</b> |
| <b>3.</b>            | <b>Modelopbouw</b>                        |
| 3.1.                 | Verspreidingsmodel                        |
| 3.2.                 | Algemene uitgangspunten                   |
| 3.3.                 | Gebouwinvloed                             |
| <b>4.</b>            | <b>Berekening emissies</b>                |
| <b>5.</b>            | <b>Berekening geurverspreiding</b>        |
| <b>6.</b>            | <b>Conclusies en aanbevelingen</b>        |

### **Bijlagen**

|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| Bijlage 1  | : Luchtfoto                            |
| Bijlage 2a | : Invoergegevens geurberekening P98    |
| Bijlage 2b | : Invoergegevens geurberekening P99,99 |
| Bijlage 3  | : Resultaten P98 en P99,99             |

## **1. Inleiding**

In opdracht van Brouwerij Holevoort heeft [REDACTED] een onderzoek uitgevoerd naar de emissies voor de bierbrouwerij aan de Hollevoort 1 te Bakel.

Bij het bedrijf zal de bierproductie worden vergroot naar 9.000 hectoliter op jaarbasis. In onderhavige aanvraag wordt de geurimmissie hiervan naar de omgeving inzichtelijk gemaakt.

Doelstelling van dit onderzoek is om:

- nagaan welke stoffen in het kader van het Activiteitenbesluit (hierin is de vml. Ner in opgenomen) van belang zijn;
- voor het aspect geur nagaan welke normering van toepassing is;
- op basis van de bedrijfsactiviteiten (omvang), kentallen en ervaringen elders de emissie (o.a. geur) nader kwantificeren;
- d.m.v. een computermodel (DGMR Stacks-G) de geurbelasting berekenen voor de omgeving.

De geurberekeningen zijn verricht met GeoMilieu V5.21, module Stacks-G (DGMR).

## 2. Wetgeving

Het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant, die in onderhavige situatie bevoegd instantie is, is formeel vastgesteld in de “Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant” (vastgesteld op 26-4-2018 door GS). Deze beleidsregel kent o.a. de volgende definities:

- a. tot geurgevoelig object worden gerekend een woning dan wel een locatie waar meerdere mensen zich gedurende een groot gedeelte van de dag bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden;
- b. de omgevingscategorie ‘Wonen’ omvat: woningen, ziekenhuizen en sanatoria, bejaarden- en verpleeghuizen, woonwagenterreinen e.d.;
- c. de omgevingscategorie ‘Gemengd’ omvat: bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie, accommodaties voor verblijfsrecreatie, zelfstandige kantoren, winkels alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object;
- d. de omgevingscategorie ‘Overig’ omvat: geurgevoelige objecten voor zover die niet behoren tot de omgevingscategorieën, bedoeld onder b en c.

Uitgangspunt bij de hinderbeleving is het aanvaardbaar hinderniveau.

**Tabel 2.1: geurconcentraties voor nieuwe situatie in  $ou_E(H)/m^3$**

| Omgevingscategorie | 98-percentiel |             | 99,99 -percentiel |             |
|--------------------|---------------|-------------|-------------------|-------------|
|                    | Richtwaarde   | Grenswaarde | Richtwaarde       | Grenswaarde |
| <b>Wonen</b>       | 0,5           | 1,0         | 5                 | 10          |
| <b>Gemengd</b>     | 1,0           | 2,0         | 10                | 20          |
| <b>Overig</b>      | 10            | 10          | 100               | 100         |

De richtwaarden zijn het uitgangspunt voor de beoordeling. Overschrijding van de richtwaarde is mogelijk tot maximaal de bovenwaarde op basis van een bestuurlijke afweging. Een hogere waarde in de nieuwe situatie is mogelijk indien de geurbelasting lager of gelijk is aan de bestaande situatie.

Voor onderhavig gebied rondom de Hollevoort 1 is sprake van bedrijfswoningen en woningen in het landelijk gebied. Bedrijfswoningen en woningen in het landelijk gebied vallen in de omgevingscategorie ‘Gemengd’.

***Historie van de eenheid van geur***

De geureenheid (GE) is de Nederlandse maat die gebruikt wordt om de mate van geurhinder te omschrijven. De geurconcentratie van een gasvormige stof wordt uitgedrukt in een aantal geureenheden per volume-eenheid lucht.

Eén geureenheid is de hoeveelheid geurveroorzakende stof die in 1 m<sup>3</sup> lucht mag toegevoegd worden zodat de helft van een groep mensen (een zogenaamd *geurpanel*) de geur nog net kan onderscheiden van geurvrije lucht.

Deze concentratie (hoeveelheid per m<sup>3</sup>) is de geurdrempel. Het aantal geureenheden in een monster is het aantal malen dat men dit monster met geurvrije lucht moet verdunnen om tot de geurdrempel te komen.

Per 1 januari 2007 is echter de "Geureenheid" vervangen door de Europese eenheid ou<sub>E</sub> (Odour Unit European). Hierbij geldt dat 1 ou<sub>E</sub> gelijk is aan 2 geureenheden.

$$1 \text{ ou}_E = 2 \text{ GE}$$

**(1 Europese Odeureenheid is gelijk aan twee geureenheden)**

Alle berekeningen en invoergegevens worden in ou<sub>E</sub> uitgedrukt.

De geurhinder wordt o.a. beoordeeld aan de hand van rekenresultaten bij gevoelige bebouwing in de directe omgeving. Op deze wijze ontstaan inzicht in de geur nabij gevoelige bestemmingen en in het verloop van de verspreiding in de omgeving. De verspreiding maakt daarbij tevens inzichtelijk of de juiste maatgevende gevoelige bestemmingen zijn beschouwd.

**Bijzondere regeling B10 - Bierbrouwerijen**

Met betrekking tot de geuremissie van bierbrouwerijen was de bijzondere regeling B10 opgenomen in de NeR. De regeling maakt onderscheid tussen grote brouwerijen (meer dan 200.000 hl/jaar) en kleine brouwerijen (minder dan 200.000 hl/jaar). Deze laatste is van toepassing op onderhavige locatie, omdat maximaal 9.000 hectoliter per jaar wordt gebrouwen.

Alhoewel de NeR niet meer van toepassing is, vormt de bijzondere regeling B10 nog steeds een uitgangspunt bij de bepaling van de emissie door de verschillende brouwprocessen.

### **3. Modelopbouw**

#### **3.1 Verspreidingsmodel**

De belasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie voor geur is GeoMilieu V5.10, module Stacks-G.

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn brongegevens, zoals de emissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. De invoergegevens zijn tevens opgenomen in de bijlagen.

#### **3.2. Algemene uitgangspunten**

Bij kleine bierbrouwerijen is het noodzakelijk dat best beschikbare technieken (BBT) worden toegepast om o.a. emissies te voorkomen. Dit is noodzakelijk op zoveel mogelijk geurhinder tegen te gaan. Mogelijke maatregelen zijn:

- het sluiten van deuren en ramen van het brouwhuis;
- afdekken van de bostelbakken;
- regelmatig reinigen van de bostelsilo;
- het beperken van de uitstoot bij vergisting en lagering door het plaatsen van een wasfles ter absorptie van de reukstoffen uit het koolzuur, voordat deze naar buiten wordt afgeblazen;
- de gistopslag (voor hergebruik en afvoer) laten plaatsvinden in gesloten tanks;
- het combifilter (kiezelgoer en sterielplaten) uitvoeren in een gesloten systeem;
- de deksels van de rotapool, de bierketel en de klaringskuip gesloten houden;
- de opslag van verbruikt kieselgoer afdekken;
- het afwateringssysteem gesloten uitvoeren;
- het dichten van kieren in het brouwhuis.

### **3.3 Gebouwinvloed**

Indien de emissiehoogte slechts weinig hoger ( $\text{emissiehoogte} \leq 2,5 \times \text{gebouw-}$  hoogte) is dan de dakhoogte van het gebouw (of de omringende gebouwen) treedt er gebouwinvloed op. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de lijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de geuremissie alvorens de 'geurpluim' zich verder met de wind verspreidt. Hierdoor wordt de verspreidingssituatie in ongunstige zin beïnvloed.

Het rekenprogramma Stacks-G heeft de mogelijkheid rekening te houden met de invloed van een gebouw. Gelet op de situatie is gekozen rekening te houden met de effecten van het gebouw, waar het brouwhuis is gesitueerd, op het terrein omdat deze het stromingsbeeld voor alle bronnen wordt beïnvloed. De afmetingen van de gebouwen op het terrein van de inrichting zijn afgeleid van opname ter plaatse.

Voor verdere details over de opbouw van het model, wordt verwezen naar de invoergegevens die zijn opgenomen in bijlage 2a en 2b.

Conform de uitgangspunten van het Nieuw Nationaal Model worden dicht bij elkaar gesitueerde gebouwen, zoveel mogelijk als geclusterd gebouw ingevoerd bij de geurmodellering.

## **4. Berekening emissies**

### **4.1 Procesomschrijving Holevoort**

Binnen het bedrijf zal de productie worden vergroot van de vigerende 3.000 hl bier op jaarbasis naar 9.000 hl. Hiervoor is een (gesloten) brouwketel aanwezig, waarbij een batch 550 liter bier oplevert. In de ketel vindt ook het maischen en het koken van het deelbeslag plaats. De ketel is geurvrij, waarbij de geur wordt afgevoerd via de condensorpijp naar de riolering.

De gerst die wordt gebruikt op het bedrijf, wordt extern vermout. De hop voor het brouwproces wordt op eigen terrein geteeld, maar wordt extern gedroogd. Deze wordt vervolgens verpakt in vacuümzakken en op pallets opgeslagen.

Na het gisten en brouwen gaat het bier naar de lagertanks, waarna na 3 weken het koolzuur wordt toegevoegd. Hierna wordt het bier gebotteld.

De restproducten (gerst, bierbostel etc.) worden afgevoerd met een loaderbak. De gist wordt middels een goedgekeurd afvoersysteem naar de riolering.

De werktijden voor het brouwproces zijn van 8.00 tot maximaal 19.00 uur.

### **4.2. Berekening emissies geur**

De jaarproductie van bier betreft maximaal 900.000 liter, waarbij 550 liter per batch. Dit betekent dat er maximaal 1.637 stortingen noodzakelijk zijn. Op grond van de Bijzondere regeling B10 kan worden gesteld dat in onderhavige situatie alleen geur wordt geproduceerd door diffuse bronnen (gisten, lageren, koolzuur etc.). Het emissiekental hiervoor bedraagt 6,5  $\text{Mou}_E/\text{ton}$  storting. Uitgaande van 500 kg per storting bedraagt de geuremissie dan 5.320,25  $\text{Mou}_E/\text{jaar}$ . Maximaal bedragen de bedrijfsuren voor de bierprocessen 300 werkdagen gedurende 24 uur geuremissie. Dit levert een geuremissie van 205  $\text{ou}_E/\text{s}$ . Conform het geurbeleid van de provincie wordt deze geuremissie met een factor 2 verhoogd tot 410  $\text{ou}_E/\text{s}$ . In de bijzondere regeling B10 werd geen hedonische factor toegepast, omdat het brouwproces geen onaangename geuren uitstoot. Op basis van de vigerende situatie, waarbij geen klachten uit de omgeving zijn geregistreerd, zal daarom worden uitgegaan van een neutrale hedonische waarde van 1,0. De geuremissie wordt dan 410  $\text{ou}_E(\text{H})/\text{s}$

De afvoer van de geur vindt plaats door natuurlijke ventilatie door het openen van de deuren. Deze zijn zowel aan de voor- als achterzijde van de ruimte gesitueerd. Overige bronnen van werkzaamheden op het terrein zijn niet geurrelevant.

Met deze modellering wordt het 98-percentiel bepaald. Het 99,99-percentiel wordt bepaald conform rekenmethode 1 volgens bijlage J van de NTA9065. Hierbij worden de geurbronnen met een kortere duur zowel met de werkelijke bedrijfsduur als de bedrijfsduur op 100% bepaald.

Dit betekent dat er twee modellen zijn berekend: het geurmodel met de werkelijke bedrijfsduren en het geurmodel met de ventilatiebron op 100%.

## 5. Resultaten verspreidingsberekening geur

De normen waaraan toetsing heeft plaatsgevonden zijn verklaard in hoofdstuk 2.1. In principe dient is de geur van een bierbrouwerij te beschouwen als een industriële activiteit die getoetst dient te worden aan de normering van de beleidsregel van de provincie Noord-Brabant. Duidelijk is daarbij dat hierbij alle beschouwde bedrijven en bedrijfswoningen aan te merken zijn als overige 'Gemengd'. In tabel 5.1 is aangegeven welke geurconcentraties als 98-percentiel en als 99,99 percentiel kunnen optreden.

**Tabel 5.1: Geur kleine bierbrouwerij bij dichtstbijzijnde gevoelige bestemmingen**

|                | Straat          | Huis-nummer | P 98<br>[ou <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> ] | P 99,99<br>[ou <sub>e</sub> /m <sup>3</sup> ] |
|----------------|-----------------|-------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1              | Hollevoort      | 1a          | 0,09                                       | 0,90                                          |
| 2              | Hollevoort      | 1c          | 0,06                                       | 0,62                                          |
| 3              | Oldert          | 4           | 0,08                                       | 0,86                                          |
| 4              | Oldert          | 1           | 0,06                                       | 0,69                                          |
| 5              | Oldert          | 3           | 0,13                                       | 0,97                                          |
| 6              | Oldert          | 5           | 0,13                                       | 0,98                                          |
| 7              | Oldert          | 5a          | 0,03                                       | 0,34                                          |
| 8              | Kuundertseheide | 2           | 0,05                                       | 0,59                                          |
| 9              | Hollevoort      | 1b          | 0,12                                       | 1,00                                          |
| 10             | Nieuwe woning   | --          | 0,51                                       | 5,15                                          |
| Richtwaarden : |                 |             | 1,0                                        | 10                                            |

De waarneempunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2. De volledige invoergegevens en resultaten voor bepaling van de  $P_{98}$  en  $P_{99,99}$  zijn opgenomen in bijlagen 2a, 2b en 3.

Uit tabel 5.1 blijkt dat ten gevolge van het bierbrouwproces de geurconcentraties voor  $P_{98}$  en  $P_{99,99}$  voldoen ruimschoots aan de richtwaarden voor nieuwe situaties. De geurimmissies zijn identiek aan de vigerende situatie. Dit heeft enerzijds te maken met het verhogen van het aantal dagen dat geur wordt uitgestoten en anderzijds het feit dat de hedonische weegfactor voor het brouwproces op 1,0 is gesteld.

Voor de betreffende geurbron zijn verder geen reducerende maatregelen noodzakelijk, omdat reeds ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde normering. Er is sprake van een aanvaardbaar niveau van geurhinder.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

- De activiteiten hebben relevante emissies van geur tot gevolg.
- Het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant en de gemeente Gemert-Bakel (bevoegd instanties voor onderhavige aanvraag voor een Wabo-vergunning) is formeel vastgesteld in de Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant”. De normen voor nieuwe situatie die voortkomen uit dit beleid zijn van toepassing, waarbij de geuractiviteiten waarbij de omgevingscategorie getypeerd kan worden als “Gemengd”.
- De inrichting kan qua geur ruimschoots voldoen aan de richtwaarden voor nieuwe activiteiten van het  $P_{98}$  en  $P_{99,99}$ .

Voor de situatie is sprake van een aanvaardbaar niveau van geurhinder.



## **Bijlage 1 : Luchtfoto**

# Hollevoort 1, Bakel

Geuronderzoek bierbrouwerij

## Legenda

 Hollevoort 1

Hollevoort 1

Google Earth

© 2009 GeoBasis-DE/BKG  
© 2018 Google

200 m

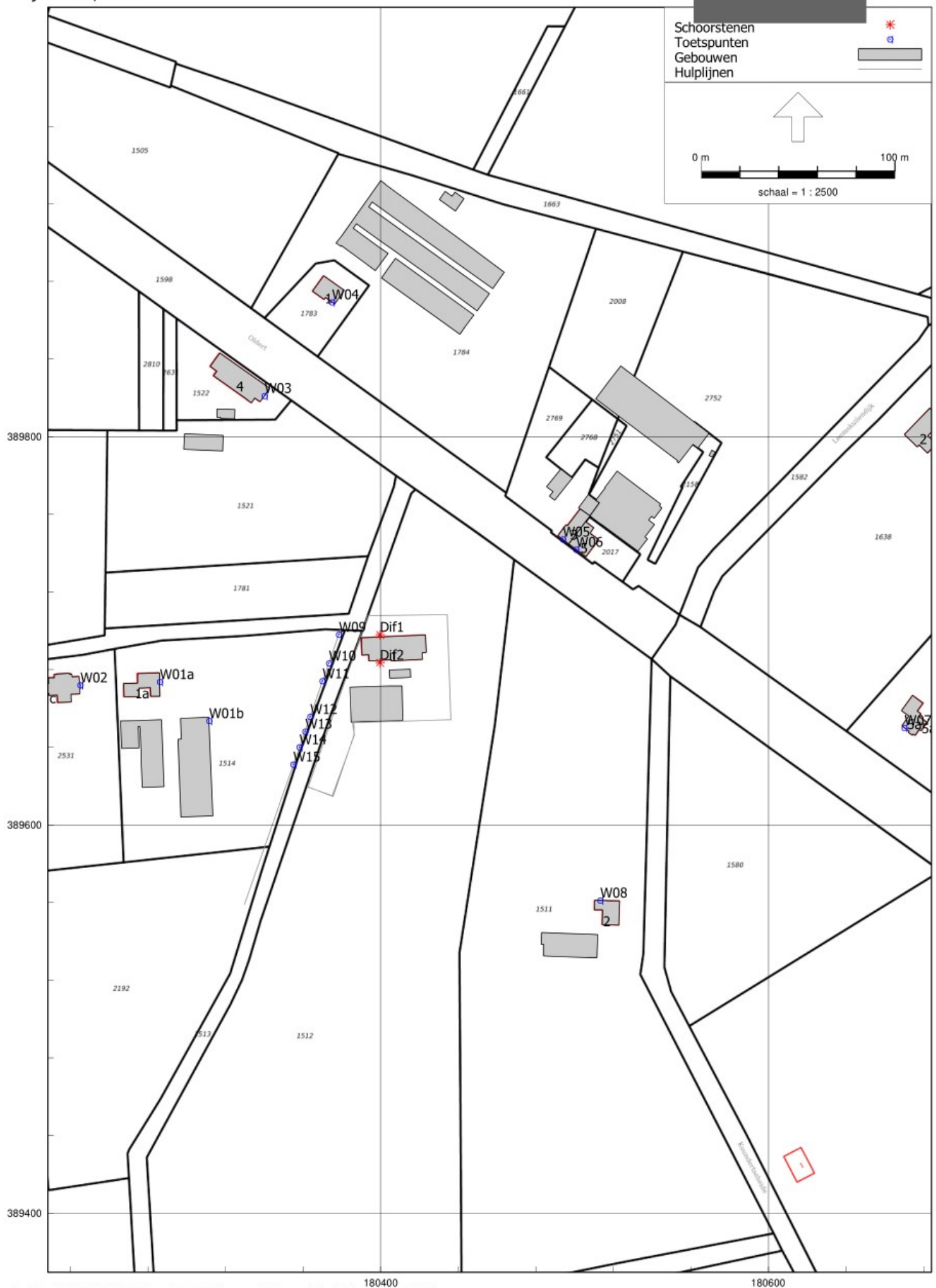
N

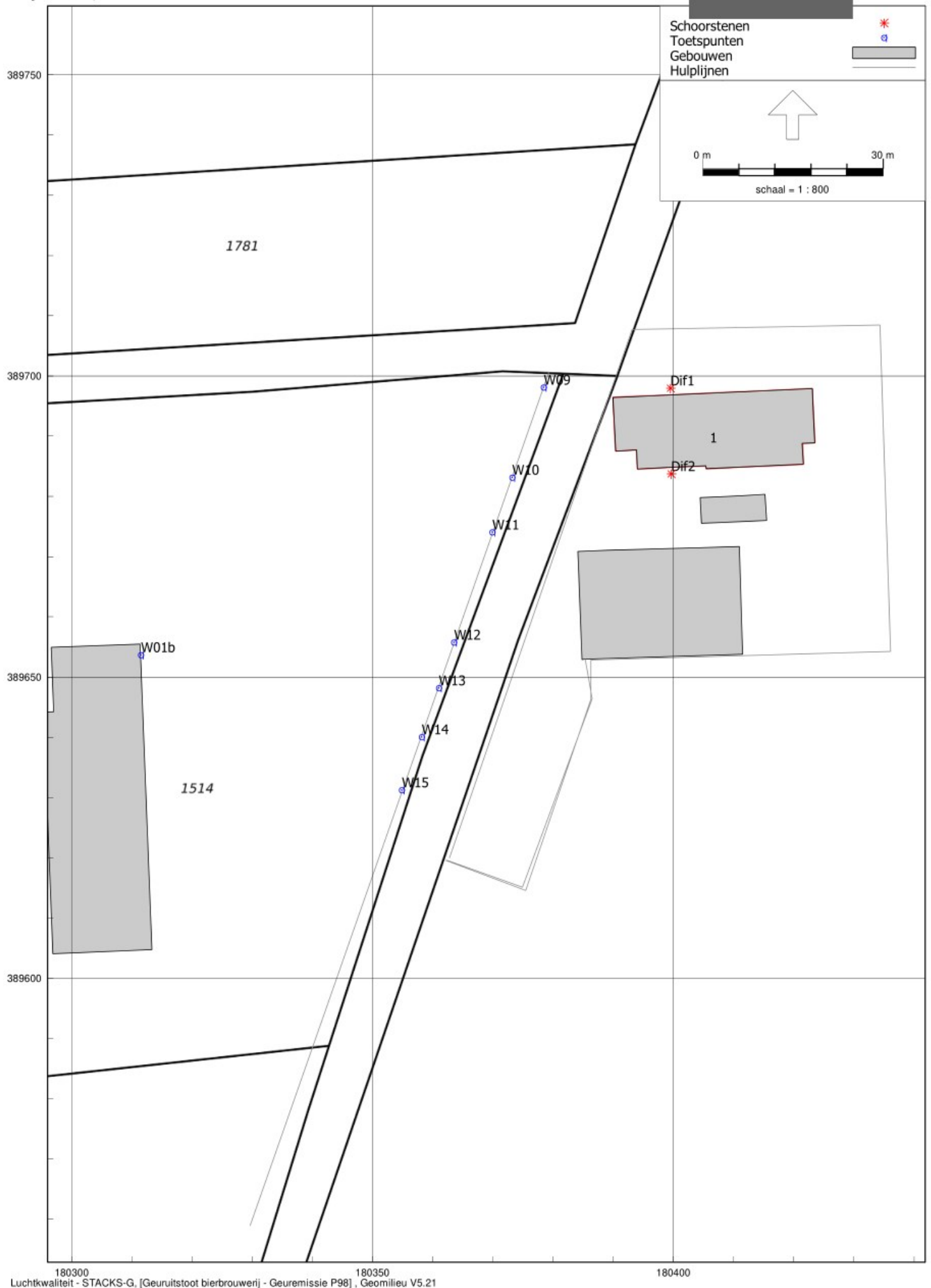




## **Bijlage 2a: Invoergegevens P<sub>98</sub>**







Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Geuremissie P98

Model eigenschap

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Omschrijving                        | Geuremissie P98            |
| Verantwoordelijke                   | Wil                        |
| Rekenmethode                        | #2 Luchtkwaliteit STACKS-G |
| Aangemaakt door                     | Wil op 29-8-2019           |
| Laatst ingezien door                | wil op 22-1-2020           |
| Model aangemaakt met                | Geomilieu V5.10            |
| GCN referentiepunt                  | X: 180467.89 Y: 389731.76  |
| Rekenperiode                        | 1-1-1995 tot 31-12-2004    |
| Terreinruwheid                      | 0.31                       |
| Custom meteo                        | Nee                        |
| Store journal files                 | Nee                        |
| Custom emission file                | Nee                        |
| Calculation type                    | Uurgemiddeld               |
| Improved Low wind speed calculation | Nee                        |



Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geurutstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr.         | Vorm | X         | Y         | Hoogte | Rel.H | Int.diam. | Ext.diam. | Geur   |
|-------|--------|--------|--------------------|------|-----------------|------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|-----------|--------|
| --    | 3697   | 0      | 20:56, 22 jan 2020 | Dif1 | Diffuse emissie | Punt | 180399,51 | 389697,95 | 1,50   | 1,50  | 1,13      | 1,23      | 205,00 |
| --    | 3698   | 0      | 20:56, 22 jan 2020 | Dif2 | Diffuse emissie | Punt | 180399,68 | 389683,74 | 1,50   | 1,50  | 1,13      | 1,23      | 205,00 |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | Inert gas  | Flux  | Gas temp | Warmte | Geb.bron | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 | 09-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 |
|-------|------------|-------|----------|--------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --    | 0,00000000 | 0,371 | 295,0    | 0,005  | Ja       | 4800,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  |
| --    | 0,00000000 | 0,371 | 295,0    | 0,005  | Ja       | 4800,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtqualiteit - STACKS-G

| Groep | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday | Sunday | January | February | March | April | May  | June |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|----------|--------|----------|--------|---------|----------|-------|-------|------|------|
| --    | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True |
| --    | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | July | August | September | October | November | December |
|-------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| --    | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| --    | True | True   | True      | True    | True     | True     |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | le kid | NrKids | Naam | Omschr.          | Vorm | X         | Y         |
|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------|------------------|------|-----------|-----------|
| --    | 449    | 0      | 20:51, 22 jan 2020 | -1     | 1      | W01a | Hollevoort 1a    | Punt | 180286,07 | 389673,72 |
| --    | 450    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -2     | 1      | W02  | Hollevoort 1c    | Punt | 180245,10 | 389672,00 |
| --    | 451    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -3     | 1      | W03  | Oldert 4         | Punt | 180340,13 | 389821,10 |
| --    | 452    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -4     | 1      | W04  | Oldert 1         | Punt | 180374,87 | 389869,38 |
| --    | 453    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -5     | 1      | W05  | Oldert 3         | Punt | 180493,95 | 389747,07 |
| --    | 454    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -6     | 1      | W06  | Oldert 5         | Punt | 180500,78 | 389741,93 |
| --    | 455    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -7     | 1      | W07  | Oldert 5a        | Punt | 180670,18 | 389649,89 |
| --    | 456    | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -8     | 1      | W08  | Kuudertseheide 2 | Punt | 180513,29 | 389561,15 |
| --    | 487    | 0      | 20:51, 22 jan 2020 | -9     | 1      | W01b | Hollevoort 1b    | Punt | 180311,55 | 389653,68 |
| --    | 3699   | 0      | 20:52, 22 jan 2020 | -10    | 1      | W09  | Hollevoort       | Punt | 180378,44 | 389698,08 |
| --    | 3701   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -11    | 1      | W10  | Hollevoort       | Punt | 180373,25 | 389683,11 |
| --    | 3702   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -12    | 1      | W11  | Hollevoort       | Punt | 180369,94 | 389674,02 |
| --    | 3703   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -13    | 1      | W12  | Hollevoort       | Punt | 180363,52 | 389655,73 |
| --    | 3704   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -14    | 1      | W13  | Hollevoort       | Punt | 180361,06 | 389648,14 |
| --    | 3705   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -15    | 1      | W14  | Hollevoort       | Punt | 180358,17 | 389640,01 |
| --    | 3706   | 0      | 20:53, 22 jan 2020 | -16    | 1      | W15  | Hollevoort       | Punt | 180354,86 | 389631,24 |

# Geuronderzoek kleine bierbrouwerij Hollevoort 1, Bakel; p98

Januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr.           | Vorm     | X-1       | Y-1       | Hoogte | Rel.H | Vormpunten | Omtrek |
|-------|--------|--------|--------------------|------|-------------------|----------|-----------|-----------|--------|-------|------------|--------|
| --    | 367    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000014459  | Polygoon | 180324,79 | 389814,00 | 5,00   | 5,00  | 6          | 28,02  |
| --    | 375    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000024373  | Polygoon | 180286,88 | 389654,16 | 5,00   | 5,00  | 12         | 133,41 |
| --    | 376    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000012619  | Polygoon | 180700,19 | 389791,98 | 5,00   | 5,00  | 4          | 23,83  |
| --    | 377    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000004190  | Polygoon | 180318,66 | 389798,96 | 5,00   | 5,00  | 6          | 56,02  |
| --    | 378    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000004715  | Polygoon | 180723,46 | 389774,50 | 5,00   | 5,00  | 5          | 62,37  |
| --    | 380    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000001099  | Polygoon | 180410,97 | 389671,65 | 8,00   | 8,00  | 8          | 89,38  |
| --    | 383    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 1c   | Hollevoort 1c     | Polygoon | 180244,93 | 389673,59 | 8,00   | 8,00  | 28         | 97,75  |
| --    | 384    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 5    | Oldert 5          | Polygoon | 180512,51 | 389746,90 | 7,00   | 7,00  | 8          | 50,68  |
| --    | 387    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 2    | Leemskuilendijk 2 | Polygoon | 180689,74 | 389808,48 | 7,00   | 7,00  | 10         | 67,84  |
| --    | 388    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000000459  | Polygoon | 180534,40 | 389828,44 | 5,00   | 5,00  | 11         | 157,81 |
| --    | 389    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000000886  | Polygoon | 180407,71 | 389891,87 | 5,00   | 5,00  | 6          | 124,44 |
| --    | 390    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000000099  | Polygoon | 180393,83 | 389918,48 | 5,00   | 5,00  | 26         | 434,74 |
| --    | 392    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 1    | Hollevoort 1      | Polygoon | 180423,28 | 389692,86 | 7,00   | 7,00  | 12         | 91,20  |
| --    | 393    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000022294  | Polygoon | 180572,55 | 389792,05 | 5,00   | 5,00  | 4          | 9,92   |
| --    | 395    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 2    | Kuudertseheide 2  | Polygoon | 180523,14 | 389560,79 | 7,00   | 7,00  | 9          | 50,34  |
| --    | 398    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 4    | Oldert 4          | Polygoon | 180317,03 | 389843,15 | 7,00   | 7,00  | 11         | 85,89  |
| --    | 399    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000015183  | Polygoon | 180415,26 | 389680,32 | 5,00   | 5,00  | 6          | 30,20  |
| --    | 401    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000024374  | Polygoon | 180313,36 | 389604,73 | 5,00   | 5,00  | 6          | 134,54 |
| --    | 406    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000015074  | Polygoon | 180498,91 | 389778,62 | 5,00   | 5,00  | 6          | 44,52  |
| --    | 408    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000016584  | Polygoon | 180443,06 | 389922,64 | 5,00   | 5,00  | 7          | 35,64  |
| --    | 411    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 16521000000009695 | Polygoon | 180512,88 | 389765,89 | 5,00   | 5,00  | 6          | 31,24  |
| --    | 412    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 1    | Oldert 1          | Polygoon | 180370,66 | 389882,94 | 7,00   | 7,00  | 6          | 45,47  |
| --    | 413    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000000536  | Polygoon | 180545,10 | 389763,29 | 5,00   | 5,00  | 18         | 123,97 |
| --    | 414    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 1a   | Hollevoort 1a     | Polygoon | 180275,40 | 389670,52 | 8,00   | 8,00  | 11         | 69,62  |
| --    | 418    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 3    | Oldert 3          | Polygoon | 180505,69 | 389756,31 | 7,00   | 7,00  | 8          | 49,74  |
| --    | 419    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000004226  | Polygoon | 180701,12 | 389808,03 | 5,00   | 5,00  | 4          | 53,31  |
| --    | 420    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 |      | 1652100000001609  | Polygoon | 180512,02 | 389543,52 | 5,00   | 5,00  | 11         | 81,99  |
| --    | 421    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 5a   | Oldert 5a         | Polygoon | 180677,56 | 389655,83 | 8,00   | 8,00  | 16         | 61,51  |
| --    | 422    | 0      | 10:57, 29 aug 2019 | 5a   | 1652100000004374  | Polygoon | 180682,54 | 389654,38 | 5,00   | 5,00  | 4          | 1,28   |

Geomilieu V5.21

22-1-2020 21:06

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

januari 2020

Model: Geuremissie P98  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekemethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | Oppervlakt | Min.lengte | Max.lengte |
|-------|------------|------------|------------|
| --    | 42,80      | 0,74       | 9,21       |
| --    | 517,94     | 0,42       | 34,50      |
| --    | 35,09      | 5,32       | 6,60       |
| --    | 160,32     | 0,02       | 20,00      |
| --    | 217,62     | 1,06       | 20,65      |
| --    | 480,28     | 0,52       | 21,70      |
| --    | 290,73     | 0,28       | 10,51      |
| --    | 139,02     | 0,74       | 14,34      |
| --    | 208,51     | 1,40       | 18,83      |
| --    | 1175,90    | 0,51       | 53,02      |
| --    | 618,55     | 5,00       | 49,80      |
| --    | 2009,28    | 0,22       | 55,60      |
| --    | 387,73     | 0,50       | 33,12      |
| --    | 5,87       | 1,94       | 3,02       |
| --    | 126,93     | 3,18       | 12,42      |
| --    | 338,88     | 2,96       | 31,50      |
| --    | 46,03      | 4,25       | 6,42       |
| --    | 818,17     | 1,70       | 50,81      |
| --    | 99,41      | 2,94       | 14,62      |
| --    | 67,21      | 2,52       | 10,11      |
| --    | 60,67      | 1,14       | 8,43       |
| --    | 119,04     | 1,37       | 12,96      |
| --    | 811,93     | 0,15       | 28,15      |
| --    | 157,22     | 0,89       | 12,03      |
| --    | 116,45     | 0,73       | 14,34      |
| --    | 159,18     | 9,03       | 17,62      |
| --    | 340,40     | 1,32       | 17,08      |
| --    | 145,62     | 0,70       | 9,55       |
| --    | 0,10       | 0,32       | 0,32       |

Geomilieu V5.21

22-1-2020 21:06



## **Bijlage 2b: Invoergegevens $P_{99,99}$**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Geuremissie P99,99

Model eigenschap

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Omschrijving                        | Geuremissie P99,99         |
| Verantwoordelijke                   | Wil                        |
| Rekenmethode                        | #2 Luchtkwaliteit STACKS-G |
| Aangemaakt door                     | Wil op 29-8-2019           |
| Laatst ingezien door                | wil op 22-1-2020           |
| Model aangemaakt met                | Geomilieu V5.10            |
| GCN referentiepunt                  | X: 180467.89 Y: 389731.76  |
| Rekenperiode                        | 1-1-1995 tot 31-12-2004    |
| Terreinruwheid                      | 0.31                       |
| Custom meteo                        | Nee                        |
| Store journal files                 | Nee                        |
| Custom emission file                | Nee                        |
| Calculation type                    | Uurgemiddeld               |
| Improved Low wind speed calculation | Nee                        |



Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p99,99

Model: Geuremissie p99,99  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr.         | Vorm | X         | Y         | Hoogte | Rel.H | Int.diam. | Ext.diam. | Geur   |
|-------|--------|--------|--------------------|------|-----------------|------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|-----------|--------|
| --    | 3697   | 0      | 21:04, 22 jan 2020 | Dif1 | Diffuse emissie | Punt | 180399,51 | 389697,95 | 1,50   | 1,50  | 1,13      | 1,23      | 205,00 |
| --    | 3698   | 0      | 21:04, 22 jan 2020 | Dif2 | Diffuse emissie | Punt | 180399,68 | 389683,74 | 1,50   | 1,50  | 1,13      | 1,23      | 205,00 |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p99,99

Januari 2020

Model: Geuremissie p99,99  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | Inert gas  | Flux  | Gas temp | Warmte | Geb.bron | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 | 09-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 |
|-------|------------|-------|----------|--------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --    | 0,00000000 | 0,371 | 295,0    | 0,005  | Ja       | 8760,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  |
| --    | 0,00000000 | 0,371 | 295,0    | 0,005  | Ja       | 8760,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p99,99

Januari 2020

Model: Geuremissie P99,99  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtqualiteit - STACKS-G

| Groep | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday | Sunday | January | February | March | April | May  | June |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|----------|--------|----------|--------|---------|----------|-------|-------|------|------|
| --    | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True |
| --    | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True |

Geuronderzoek kleine bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p99,99

Model: Geuremissie p99,99  
Geuruitstoot bierbrouwerij - Hollevoort 1, Bakel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Groep | July | August | September | October | November | December |
|-------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| --    | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| --    | True | True   | True      | True    | True     | True     |



### **Bijlage 3: Resultaten $P_{98}$ en $P_{99,99}$**

Geuronderzoek bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p98

Mei 2020

Rapport: Resultatentabel  
Model: Geuremissie P98  
Resultaten voor model: Geuremissie P98

| Naam | Omschrijving     | X coördinaat | Y coördinaat | 98% [OU/m³] |
|------|------------------|--------------|--------------|-------------|
| W01a | Hollevoort 1a    | 180286,07    | 389673,72    | 0,09        |
| W02  | Hollevoort 1c    | 180245,10    | 389672,00    | 0,06        |
| W03  | Oldert 4         | 180340,13    | 389821,10    | 0,08        |
| W04  | Oldert 1         | 180374,87    | 389869,38    | 0,06        |
| W05  | Oldert 3         | 180493,95    | 389747,07    | 0,13        |
| W06  | Oldert 5         | 180500,78    | 389741,93    | 0,13        |
| W07  | Oldert 5a        | 180670,18    | 389649,89    | 0,03        |
| W08  | Kuunderitseide 2 | 180513,29    | 389561,15    | 0,05        |
| W01b | Hollevoort 1b    | 180311,55    | 389553,68    | 0,12        |
| W09  | Hollevoort       | 180378,44    | 389698,08    | 0,51        |
| W10  | Hollevoort       | 180373,25    | 389683,11    | 0,45        |
| W11  | Hollevoort       | 180369,94    | 389674,02    | 0,40        |
| W12  | Hollevoort       | 180363,52    | 389655,73    | 0,26        |
| W13  | Hollevoort       | 180361,06    | 389648,14    | 0,22        |
| W14  | Hollevoort       | 180358,17    | 389640,01    | 0,19        |
| W15  | Hollevoort       | 180354,86    | 389631,24    | 0,16        |

Geomilieu V5.21

15-5-2020 10:06

Geuronderzoek bierbrouwerij  
Hollevoort 1, Bakel; p99,99

Mei 2020

Rapport: Resultatentabel  
Model: Geuremissie P99,99  
Resultaten voor model: Geuremissie P99,99

| Naam | Omschrijving     | X coördinaat | Y coördinaat | 99,99% | [OU/m³] |
|------|------------------|--------------|--------------|--------|---------|
| W01a | Hollevoort 1a    | 180286,07    | 389673,72    |        | 0,90    |
| W02  | Hollevoort 1c    | 180245,10    | 389672,00    |        | 0,62    |
| W03  | Oldert 4         | 180340,13    | 389821,10    |        | 0,86    |
| W04  | Oldert 1         | 180374,87    | 389869,38    |        | 0,69    |
| W05  | Oldert 3         | 180493,95    | 389747,07    |        | 0,97    |
| W06  | Oldert 5         | 180500,78    | 389741,93    |        | 0,98    |
| W07  | Oldert 5a        | 180670,18    | 389649,89    |        | 0,34    |
| W08  | Kuunderitseide 2 | 180513,29    | 389561,15    |        | 0,59    |
| W01b | Hollevoort 1b    | 180311,55    | 389653,68    |        | 1,00    |
| W09  | Hollevoort       | 180378,44    | 389698,08    |        | 5,15    |
| W10  | Hollevoort       | 180373,25    | 389683,11    |        | 3,80    |
| W11  | Hollevoort       | 180369,94    | 389674,02    |        | 3,20    |
| W12  | Hollevoort       | 180363,52    | 389655,73    |        | 2,24    |
| W13  | Hollevoort       | 180361,06    | 389648,14    |        | 1,86    |
| W14  | Hollevoort       | 180358,17    | 389640,01    |        | 1,61    |
| W15  | Hollevoort       | 180354,86    | 389631,24    |        | 1,47    |

Geomilieu V5.21

15-5-2020 10:00:00