



blauw

**GEURONDERZOEK KAMPVUUR EN TAFELVUREN OP HET SCOUTINGTERREIN TE
VEERE**

Onderzoek naar de geuremissies en resulterende omgevingsconcentraties

Rapportnummer: BL2019.9312.01-V02
6 mei 2019

**GEURONDERZOEK KAMPVUUR EN TAFELVUREN OP HET SCOUTINGTERREIN
TE VEERE**

Onderzoek naar de geuremissies en resulterende omgevingsconcentraties

Rapportnummer: BL2019.9312.01-V02
6 mei 2019

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	TOETSKADER	4
3	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	5
3.1	Locatie en omgeving.....	5
3.2	Activiteit binnen het scoutingterrein.....	6
4	EMISSIONBEREKENING	7
5	RESULTATEN	8
5.1	Invoer modelberekeningen	8
5.2	Invoer modelberekeningen	8
6	CONCLUSIE.....	10
7	LITERATUURLIJST	11
BIJLAGEN		12
A.	Journalbestand modelberekening	13
VERANTWOORDING		20

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van rho Adviseurs B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor het scoutingterrein in Veere. De inrichting van het scoutingterrein bestaat uit een aantal kampeervelden en een kampvuur plaats. De geuremissie van het kampvuur en tafelvuren op de kampeervelden veroorzaken klachten in de omgeving.

Doelstelling van dit onderzoek is het in kaart brengen van de geurbelasting als gevolg van het kampvuur en tafelvuren op de omgeving.

In dit rapport wordt eerst het relevante toetsingskader (aanvaardbaar geurhinderniveau) besproken (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 wordt de situatie beschreven. De emissieberekeningen worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de modelberekeningen en resultaten getoond. De conclusies van het onderzoek worden geformuleerd in hoofdstuk 6.

2 TOETSKADER

Voor de Scouting is de gemeente het bevoegde gezag. De gemeente heeft geen eigen geurbeleid, zodoende wordt aangesloten bij het geurbeleid van de provincie Zeeland. Het toetsingskader voor aanvaardbaar geurhinder niveau wordt weergegeven in tabel 2.1 (overgenomen van Milieuprogramma Provincie Zeeland 2018-2022 (1)).

Figuur 2.1 Aanvaardbaar geurhinderniveau geurbeleid provincie Zeeland

	Gevoelige bestemming	Minder gevoelig
Bestaande situatie	H = -1 bij 98 percentiel	H=-1 bij 95 percentiel
Nieuwe situatie	H = -1 bij 99.5 percentiel	H=-1 bij 95 percentiel

Het aanvaardbaar geurhinder niveau wordt gespecificeerd voor twee typen geurgevoelige objecten. Ter hoogte van gevoelige bestemmingen (zoals woon- en leefgebieden) dient te worden getoetst aan de concentratie voor bestaande en nieuwe situatie, respectievelijk, bij 98-percentiel en 99,5-percentiel, waarmee de hedonische waarde $H=-1$ wordt bereikt. Ter hoogte van minder gevoelige bestemmingen (zoals bedrijfswoningen, woningen in landelijk gebied) dient te worden getoetst, voor zowel de bestaande als nieuwe situatie, aan de concentratie bij 95-percentiel, waarmee de hedonische waarde $H=-1$ wordt bereikt.

Om te toetsen aan het aanvaardbaar hinderniveau van provincie Zeeland, dienen alle geuremissies gewogen te worden naar de geurconcentratie bij $H=-1$. Vervolgens kan de geurimmissieconcentratie, als gevolg van de hedonisch naar $H=-1$ gewogen geuremissies, getoetst worden aan $1 \text{ oue}/\text{m}^3$, bij 95-percentiel, 98-percentiel of 99,5-percentiel.

3 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

3.1 Locatie en omgeving

Het scoutingterrein is gelegen aan de Oude Middelburgse Haven te Veere. In de omgeving liggen een aantal woningen. Figuur 3.1 toont de locatie van het kampvuur en tafelvuren. Tevens worden de meest nabijgelegen woningen (toetsingslocaties) aangeduid.



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA; Esri Nederland, Kadaster

Figuur 3.1 Overzichtkaart van de scoutingterrein en enkele omliggende woningen.

Tabel 3.1 toont een overzicht van de woningen. Deze woningen worden als toetsingspunten gebruikt.

Tabel 3.1 Woningen rondom het scoutingterrein, met Rijksdriehoekcoördinaten

Locatie	X	Y	Adres	Bestemming
1	36.336	395.173	Oude Middelburgse Haven 2, Veere	Gevoelige
2	36.381	395.024	Verlengde weg naar Veere 1 Arnemuiden	Gevoelige
3	36.217	394.516	Platteweg 1, Arnemuiden	Gevoelige
4	34.982	394.729	Zanddijkseweg 12 Veere	Gevoelige
A	35.535	395.406	Zanddijkseweg 10, Veere	Minder gevoelige
B	36.199	395.319	Kanaalweg O.Z. 11, Veere	Minder gevoelige
C	36.515	395.441	Wulpenburgseweg 4, Veere	Minder gevoelige

3.2 Activiteit binnen het scoutingterrein

De scouting zit vanaf 1980 aan de Oude Middelburgse Haven te Veere. In 2006 heeft de scouting een vergunning brandveilig gebruik van de kampeerterrein gekregen. In deze vergunning staat dat de maximale hoeveelheid te stoken hout $\frac{1}{4}$ m³ bedraagt.

Het scoutingterrein wordt gebruikt tijdens de maanden mei tot eind oktober. Er wordt maximaal acht weken per jaar gekampeerd, met name tijdens de schoolvakantie – juli en augustus. Bovendien wordt er maximaal zes weekenden extra gekampeerd, tijdens het weekend van Hemelvaartsdag, Pinksteren en 4 weekenden verdeelt in juni en september.

Tijdens het kamperen wordt er op de kampvuurlocatie gestookt van 17:00 tot 23:00 uur. Hier wordt gebruik gemaakt van een ton waarin een kleine hoeveelheid schoon pallethout per keer wordt gestookt. In de praktijk wordt er geen $\frac{1}{4}$ m³ hout gestookt zoals vergund. Daarnaast kan er tijdens het verblijf gekookt worden van 7:00 tot 9:00 en 17:00 tot 19:00 uur. Daarvoor wordt er gebruikt gemaakt van 8 tafelvuren verspreid over de kampeervelden en het speelveld. De tafelvuren bestaan uit een klein vuur, zodat er veilig op gekookt kan worden.

De rookgassen afkomstig van het kampvuur en tafelvuren, zorgen voor klachten van twee woning aan de Oude Middelburgse Haven en aan de Verlengde weg naar Veere. Deze woningen liggen op een afstand van, respectievelijk, ca. 130 en 90 meter van het scoutingterrein.

4 EMISSIEBEREKENING

Er is geen geuremissie kental bekend van een open vuur. Buro Blauw beschikt over een aantal metingen aan houtkachels. Het is de verwachting dat het kampvuur in capaciteit groter is dan een particuliere houtkachel. Zodoende is gebruik gemaakt van meetgegevens aan een grotere houtkachel, te weten een outdoor wood boiler (75 kW) . Er zijn twee deelmetingen uitgevoerd, de eerste tijdens de opstartfase (slechte verbranding) en de tweede tijdens de normaal bedrijf (betere verbranding). Tabel 3.2 toont de resultaten van deze meting.

Tabel 3.2 Resultaten van de meting uitgevoerd bij een outdoor wood boiler.

	Geuremissie [Mou _E /u]	Concentratie bij H = -1	Geuremissie [Mou _E (H)/u]
slecht verbranding	93	1,2	77,5
Goed verbranding	16	0,6	26,7

De verbranding van een open vuur is over het algemeen slecht. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van de geuremissie van de opstartfase van de outdoor wood boiler, wat overeenkomt met een gewogen geuremissie van 91,2 Mou_E(H)/u (2).

5 RESULTATEN

5.1 Invoer modelberekeningen

5.1.1 ALGEMEEN

Berekeningen zijn uitgevoerd om de geurimmissieconcentratie ter hoogte van geurgevoelige bestemmingen in de omgeving van het scoutingterrein te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks-G versie 2018.1 release juni 2018. Dit programma is een implementatie van het NNM.

Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 1995 t/m 2004 zoals de beheercommissie van het NNM aanbeveelt.

De berekeningen zijn uitgevoerd op de toetsingslocaties zoals voorgesteld in hoofdstuk 3. De ruwheidslengte is bepaald door het model (Pre-SRM). Voor een gedetailleerd overzicht van alle invoerparameters wordt verwezen naar het journaalbestand van de modelberekening (bijlage A).

5.1.2 MODELLERING

De emissies van het kampvuur en de acht tafelvuren zijn gemodelleerd als puntbronnen op 1,5 meter hoogte zonder verticaal impuls.

Het kampvuur is gemoduleerd in juli en augustus van maandag tot en met zondag van 17:00 tot 23:00 uur (zomerperiode). In mei en september is de emissie ingevoerd tijdens het weekend (zaterdag en zondag) van 7:00 tot 9:00 en 17:00 tot 23:00 uur.

Aangenomen wordt dat de acht tafelvuren tijdens het kamperen in gebruik zijn. Deze zijn ingevoerd in juli en augustus (zomerperiode), van maandag t/m zondag, van 17:00 tot 19:00. In juni en september zijn deze gemoduleerd tijdens de weekend (zaterdag en zondag) van 7:00 tot 9:00 en 17:00 tot 19:00 uur.

5.2 Invoer modelberekeningen

In tabel 5.1 toont de berekende concentraties op leefniveau ter hoogte van de omliggende woningen.

Tabel 5.1 Berekende concentraties ter hoogte van de omliggende woningen

ID	Bestemming	Concentratie 95-percentiel [ou _E (H)/m ³]	Concentratie 98-percentiel [ou _E (H)/m ³]	Concentratie 99,5-percentiel [ou _E (H)/m ³]	Toetsingskader Bestaand / nieuw percentiel
1	Gevoelige	0,0	0,0	20,4	98 / 99,5
2	Gevoelige	0,0	1,0	41,7	98 / 99,5
3	Gevoelige	0,0	0,0	0,7	98 / 99,5
4	Gevoelige	0,0	0,0	0,1	98 / 99,5
A	Minder gevoelige	0,0	0,0	0,1	95 / 95
B	Minder gevoelige	0,0	0,0	0,6	95 / 95
C	Minder gevoelige	0,0	0,0	1,5	95 / 95

Uit de resultaten blijkt dat bij geen van de locaties concentraties bij 95- worden berekend. Dit heeft te maken met het feit dat de emissie op jaarbasis relatief weinig voorkomt. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt zodoende niet vaker dan respectievelijk 5 van alle uren overschreden.

Bij 98-percentiel wordt ter hoogte van locatie 2 een concentratie berekend van $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$. Bij de andere locaties worden geen concentraties berekend. Het aanvaardbaar hinderniveau voor bestaande situaties ter hoogte van gevoelige bestemmingen ($1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentiel) wordt hiermee niet overschreden.

Bij 99,5-percentiel worden ter hoogte van locaties 1 en 2 concentraties berekend van respectievelijk 20,4 en 41,7 $\text{ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$. In een beperkt aantal uren op jaarbasis (te weten ten minste 0,5% van de tijd, namelijk het 99,5-percentiel) kunnen hoge geurconcentraties voorkomen. Het aanvaardbaar hinderniveau voor nieuwe situaties ter hoogte van gevoelige bestemmingen ($1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel) wordt hiermee overschreden. Het is mogelijk dat met name ter hoogte van locatie 2 gedurende enkele uren hinder wordt ervaren.

6 CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van rho Adviseur B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor het scoutingterrein in Veere. Aanleiding voor het onderzoek zijn klachten aangaande het kampvuur, met mogelijke overlast als gevolg van het stoken voor omwonenden.

Uit het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Ter hoogte van het 95-percentiel worden bij de omliggende toetsingslocaties geen geurconcentraties berekend;
- Ter hoogte van toetsingslocatie 2 wordt de concentratie berekend van $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentiel. Het aanvaardbaar hinderniveau voor een bestaande situatie van $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentiel wordt ter hoogte van deze locatie niet overschreden.
- Ter hoogte van toetsingslocaties 1 en 2 worden concentraties berekend van respectievelijk 20,4 en 41,7 $\text{ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel. Bij deze woningen kan gedurende enkele uren per jaar hinder worden ervaren. Het aanvaardbaar hinderniveau voor nieuwe situaties van $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel wordt ter hoogte van deze locaties overschreden.

7 LITERATUURLIJST

1. **Provincie Zeeland, Regionale UitvoeringsdienstZeeland,Royal HaskoningDHV.** Milieuprogramma Provincie Zeeland 2018-2022. <https://www.zeeland.nl>. [Online] 1 3 2019. <https://www.zeeland.nl/digitaalarchief/zee1900037>.
2. **Buro Blauw.** *Luchtkwaliteitsonderzoek houtkachel te Bellingwedde*. Wageningen, 2018. BL2018.8735.02.

BIJLAGEN

A. Journaalbestand modelberekening

STACKS+ VERSIE 2018.1
Release 1 juni 2018

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

runidentificatie GM-STACKS-GEUR-1995

Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 6-5-2019 14:59:52

datum/tijd journaal bestand: 6-5-2019 15:00:04

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 : 36294 395034

De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen

opgegeven emissie-bestand C:\Users\CATARI~1\MIR\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-G\emis.dat

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

opgegeven referentiejaar: 1995

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87672

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 36294 395034

gem. windsnelheid, neerslagsom

sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

1	(-15- 15):	4314.0	4.9	4.0	161.60	0
2	(15- 45):	4909.0	5.6	4.2	161.30	0
3	(45- 75):	7128.0	8.1	4.7	147.35	0
4	(75-105):	5241.0	6.0	4.0	157.20	0
5	(105-135):	5398.0	6.2	3.9	370.20	0
6	(135-165):	6290.0	7.2	4.0	615.75	0
7	(165-195):	9090.0	10.4	4.9	1172.40	0
8	(195-225):	12243.0	14.0	5.7	2317.48	0
9	(225-255):	11704.0	13.3	6.6	1780.02	0
10	(255-285):	9185.0	10.5	5.6	1176.74	0
11	(285-315):	6696.0	7.6	5.0	793.54	0

```
12 (315-345): 5474.0 6.2 4.4 350.50 0
gemiddeld/som: 0.0 5.0 9204.08
```

```
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 7
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1000
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5
```

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.15244
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.59099
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 603.24780
Coördinaten (x,y): 36334, 395160
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 8 17 8
```

```
Aantal bronnen : 18
```

```
***** Brongegevens van bron : 1
** PUNTBON ** [Schoorsteen 4] "kampvuur, kampvuur zomerperiod..."
```

```
X-positie van de bron [m]: 36253
Y-positie van de bron [m]: 395027
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 3720
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 913
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 914.048156738 over alle uren ( 87672)
```

```
***** Brongegevens van bron : 2
** PUNTBON ** [Schoorsteen 19] "T1, tafelvuur 1 zomerperiode"
```

```
X-positie van de bron [m]: 36270
Y-positie van de bron [m]: 395044
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
```

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 1523.413574219 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 3
** PUNTBON ** [Schoorsteen 20] "T1, tafelvuur 1 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36270
Y-positie van de bron [m]: 395044
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 1693.446166992 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 4
** PUNTBON ** [Schoorsteen 21] "T2, tafelvuur 2 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36290
Y-positie van de bron [m]: 395064
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 2302.811523438 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 5
** PUNTBON ** [Schoorsteen 22] "T2, tafelvuur 2 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36290
Y-positie van de bron [m]: 395064
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 2472.844238281 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 6
** PUNTBON ** [Schoorsteen 23] "T3, tafelvuur 3 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36304
Y-positie van de bron [m]: 395081

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 3082.209716797 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 7
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 24] "T3, tafelvuur 3 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36304
Y-positie van de bron [m]: 395081
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 3252.242431641 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 8
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 25] "T4, tafelvuur 4 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36318
Y-positie van de bron [m]: 395096
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 3861.607910156 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 9
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 26] "T4, tafelvuur 4 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36317
Y-positie van de bron [m]: 395096
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 4031.640625000 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 10

** PUNTBRON ** [Schoorsteen 27] "T5, tafelvuur 5 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36336
Y-positie van de bron [m]: 395070
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 4641.005859375 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 11

** PUNTBRON ** [Schoorsteen 28] "T5, tafelvuur 5 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36336
Y-positie van de bron [m]: 395069
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 4811.038574219 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 12

** PUNTBRON ** [Schoorsteen 29] "T6, tafelvuur 6 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36322
Y-positie van de bron [m]: 395056
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 5420.403808594 over alle uren (87672)

```
***** Brongegevens van bron : 13
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 30] "T6, tafelvuur 6 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36322
Y-positie van de bron [m]: 395056
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 5590.436523438 over alle uren ( 87672)

***** Brongegevens van bron : 14
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 31] "T7, tafelvuur 7 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36299
Y-positie van de bron [m]: 395014
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 6199.801757812 over alle uren ( 87672)

***** Brongegevens van bron : 15
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 32] "T7, tafelvuur 7 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36299
Y-positie van de bron [m]: 395014
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 6369.834472656 over alle uren ( 87672)

***** Brongegevens van bron : 16
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 33] "T8, tafelvuur 8 zomerperiode"

X-positie van de bron [m]: 36268
Y-positie van de bron [m]: 394974
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
```

Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 2480
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 609
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 6979.199707031 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 17
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 34] "T8, tafelvuur 8 weekend"

X-positie van de bron [m]: 36268
Y-positie van de bron [m]: 394974
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 692
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 170
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 7149.232421875 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 18
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 35] "kampvuur, kampvuur weekend"

X-positie van de bron [m]: 36253
Y-positie van de bron [m]: 395027
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.01629
Temperatuur rookgassen (K) : 873.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 1038
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 21528
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 255
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 7404.281250000 over alle uren (87672)

VERANTWOORDING

Rapporttitel	GEURONDERZOEK KAMPVUUR EN TAFELVUREN OP HET SCOUTINGTERREIN TE VEERE
Subtitel	Onderzoek naar de geuremissies en resulterende omgevingsconcentraties
Rapportnummer	BL2019.9312.01-V02
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur; emissie; kampvuur; scouting; rookgassen
Opdrachtgever	rho Adviseur B.V.
Adres	Delftseplein 27b 3013 AA Rotterdam
Contactpersoon	T. Giesen
Uitvoerder(s)	C. Miranda
Auteur	C. Miranda, MSc
Functie auteur	Adviseur geur en luchtkwaliteit
Paraaf auteur	
Controleur	J.D. Dingemanse, MSc
Functie controleur	Adviseur geur en luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	6 mei 2019



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl