

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf een onderzoek uitgevoerd naar toepasbare geurreducerende maatregelen, waarmee het bedrijf Frites uit Zuyd kan voldoen aan het vastgestelde aanvaardbaar hinderniveau voor geur in het bestemmingsplan Hembrug e.o. Hierbij mag de geurconcentratie op 1 meter afstand van de gevel van het productiegebouw van Frites uit Zuyd niet meer bedragen dan de geurconcentratie met een hedonische waarde van -1 als 98 percentiel.

Uit geuronderzoek van Olfasense (2) is gebleken dat de geuremissie van de bakdampen gelijk is aan $133 \cdot 10^6$ ou_E/m³ als 98 percentiel. Hierbij moet deze geuremissie met 94% gereduceerd worden om aan bovenstaande voorwaarde voor geur te kunnen voldoen.

In dit onderzoek heeft Buro Blauw geconcludeerd dat de afzuiging van de baklijnen met 40% verhoogd moet worden om diffuse geuremissies te voorkomen. Om te voldoen aan het aanvaardbaar hinderniveau zijn meerdere maatregelen noodzakelijk, die samengevat worden in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Benodigde maatregelen en kosten waarmee Frites uit Zuyd kan voldoen aan de geurcontour van H=-1 als 98 percentiel op 1 meter afstand van de gevel.

Stap	Maatregel	Reductie	Kosten [€]	Bedrijfslasten [€/jaar]
1.	Afgesloten bakruimte	100% diffuse emissies	25.000	6.500*
2.	Mistfilter	99% vetdeeltjes	10.000	-
		30% geuremissie		
3.	Actiefkoolfilter met UV	89% geuremissie	80.000	1.000-2.000
4.	Schoorsteen	49* geuremissie	10.000	2.500*
Totalen		100% diffuse emissies	125.000	10.000-12.000
		99,% vetdeeltjes		
		96% geuremissie		

* Deze kosten worden tot de normale kosten van de bedrijfsvoering gerekend.

Uit de tabel volgt dat door voorgestelde maatregelen voldaan kan worden aan het aanvaardbaar hinderniveau in het Omgevingsplan Hembrug e.o., waarbij tevens vochtproblemen in het productiepand en de emissie van vetdeeltjes via de afvoer van de bakdampen voorkomen worden. De totale investeringskosten van de geadviseerde maatregelen worden geraamd op € 125.000. Onderhoud van het luchtreinigingssysteem wordt bij voorkeur uitbesteed aan de leverancier of een andere daarin gespecialiseerd bedrijf. De noodzaak tot vervanging van het actiefkoolfilter kan vastgesteld worden door het periodiek wegen van een van de filterelementen. Dit kan gebeuren bij het periodieke onderhoud van het filter. De frequentie van onderhoud hangt sterk af van de vervuilingsgraad van het luchtreinigingssysteem. Dit dient bijvoorbeeld door een maandelijks toezicht na de installatie vastgesteld te worden. De bedrijfslasten worden geraamd op € 10.000 tot € 12.000 per jaar. Een groot deel van deze kosten kan als normale bedrijfskosten gezien worden die concurrerende bedrijven ook moeten treffen.

Met het voorgestelde ontgeuringssysteem kan de productie van Frites uit Zuyd nog met 25% uitgebreid worden. Dit komt overeen met één extra bakunit met 4 frituurmanden, of 2 uur extra productie per dag.

6. LITERATUURLIJST

1. **ruimtelijke plannen.** Hembrug e.o. *Ruimtelijke plannen.nl*. [Online] [Citaat van: 6 1 2019.] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0479.STED3725OP-0301/r_NL.IMRO.0479.STED3725OP-0301.html#_18_Emissie-enimmissienormen.
2. **Olfasense.** *Vervolgonderzoek Frites uit Zuyd*. oktober 2018. GEZA18A2.
3. **Buro Blauw.** 9 januari 2019. BL2019.9146.01-V01-Concept.
4. **TAUW.** *Beoordeling rapportages aanvaardbaar hinderniveau*. 18 januari 2019. N0001 - 1268734FTA-V01-los-NL.
5. **SteenhuisMeurs.** *Hembrugterrein Zaandstas. Gebiedspaspoorten Omgevingsplan*. November 2016. Projectnummer 291.
6. **Ruimtelijke plannen.nl.** Hembrug e.o. [Online] [Citaat van: 7 1 2019.] https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0479.STED3725OP-0301/r_NL.IMRO.0479.STED3725OP-0301.html.
7. **Infomil.** *Factsheets luchtmissiebeperkende technieken*. 2009. B8176.01.001.
8. **B. Lemmens, H. Elslander, J. Ceulemans, K. Peys, H. van Rompay en D. Huybrechts.** *Gids Luchtzuiveringstechnieken*. sl : VITO, 2004. 2004/IMS/R/066.

BIJLAGEN

A. Berekeningsjournaal huidige situatie

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: 8-1-2019 14:28:21

datum/tijd journaal bestand: 8-1-2019 14:28:29

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 : 117082 492793

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

C:\Users\FRANS~1\DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-3\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: 117082 492793

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	4674.0	5.3	3.5	360.10	0
2 (15- 45):	4874.0	5.6	3.7	225.80	0
3 (45- 75):	7349.0	8.4	3.9	242.70	0
4 (75-105):	6049.0	6.9	3.5	224.45	0
5 (105-135):	5051.0	5.8	3.2	389.70	0
6 (135-165):	6754.0	7.7	3.4	576.40	0
7 (165-195):	8756.0	10.0	4.0	1076.84	0
8 (195-225):	11766.0	13.4	4.6	2012.57	0
9 (225-255):	9856.0	11.2	5.7	1565.61	0
10 (255-285):	9007.0	10.3	4.7	984.99	0
11 (285-315):	7183.0	8.2	4.1	896.24	0
12 (315-345):	6353.0	7.2	3.7	648.64	0
gemiddeld/som:	0.0		4.1	9204.05	

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]: 0.9700

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]: 0.01865

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.01982

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 9.87952

Coördinaten (x,y): 116680, 492640

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2002 10 15 8

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Bron 1, Afvoer bakdampen"

X-positie van de bron [m]: 117082
Y-positie van de bron [m]: 492794
langste zijde gebouw [m]: 48.5
kortste zijde gebouw [m]: 21.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 117083
y_coordinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 1.50000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 13.69943
Temperatuur rookgassen (K) : 313.40
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.059
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 36976
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 10564
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 10571.083007813 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

B. Berekeningsjournaal huidige situatie inclusief diffuse emissies

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: 9-1-2019 11:50:15

datum/tijd journaal bestand: 9-1-2019 11:50:24

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 : 117086 492793

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

C:\Users\FRANS~1.DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-7\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: 117086 492793

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	4674.0	5.3	3.5	360.10	0
2 (15- 45):	4874.0	5.6	3.7	225.80	0
3 (45- 75):	7349.0	8.4	3.9	242.70	0
4 (75-105):	6050.0	6.9	3.5	224.45	0
5 (105-135):	5050.0	5.8	3.2	389.70	0
6 (135-165):	6754.0	7.7	3.4	576.40	0
7 (165-195):	8756.0	10.0	4.0	1076.84	0
8 (195-225):	11766.0	13.4	4.6	2012.57	0
9 (225-255):	9856.0	11.2	5.7	1565.61	0
10 (255-285):	9007.0	10.3	4.7	984.99	0
11 (285-315):	7183.0	8.2	4.1	896.24	0
12 (315-345):	6353.0	7.2	3.7	648.64	0
gemiddeld/som:	0.0		4.1	9204.05	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

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

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.9700

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]: 0.02741

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.02902

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 14.33320

Coördinaten (x,y): 116680, 492640

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2002 10 15 8

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Bron 1, Afvoer bakdampen"

X-positie van de bron [m]: 117082

Y-positie van de bron [m]: 492794

langste zijde gebouw [m]: 48.5

kortste zijde gebouw [m]: 21.0

Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 117083
y_coordinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 1.50000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 13.69943
Temperatuur rookgassen (K) : 313.40
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.059
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 36976
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 10564
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 10571.083007813 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 206] "bron 2, diffuus door deur"

X-positie van de bron [m]: 117091
Y-positie van de bron [m]: 492795
langste zijde gebouw [m]: 48.5
kortste zijde gebouw [m]: 21.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 117083
y_coordinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.90
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.03682
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 14722
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 4206
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 14779.960937500 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

C. Berekeningsjournaal emissiehoogte 15 meter

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: 8-1-2019 14:54:59

datum/tijd journaal bestand: 8-1-2019 14:55:08

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 : 117082 492793

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

C:\Users\FRANS~1.DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-4\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: 117082 492793

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	4674.0	5.3	3.5	360.10	0
2 (15- 45):	4874.0	5.6	3.7	225.80	0
3 (45- 75):	7349.0	8.4	3.9	242.70	0
4 (75-105):	6049.0	6.9	3.5	224.45	0
5 (105-135):	5051.0	5.8	3.2	389.70	0
6 (135-165):	6754.0	7.7	3.4	576.40	0
7 (165-195):	8756.0	10.0	4.0	1076.84	0
8 (195-225):	11766.0	13.4	4.6	2012.57	0
9 (225-255):	9856.0	11.2	5.7	1565.61	0
10 (255-285):	9007.0	10.3	4.7	984.99	0
11 (285-315):	7183.0	8.2	4.1	896.24	0
12 (315-345):	6353.0	7.2	3.7	648.64	0
gemiddeld/som:	0.0		4.1	9204.05	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 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]: 0.9700

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]: 0.13735

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.14192

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 14.91985

Coördinaten (x,y): 117014, 492805

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 9 25 11

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

**** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Bron 1, Afvoer bakdampen"**

X-positie van de bron [m]: 117082
Y-positie van de bron [m]: 492794
langste zijde gebouw [m]: 48.5
kortste zijde gebouw [m]: 21.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coördinaat van gebouw [m]: 117083
y_coördinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 15.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 1.50000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 13.69943
Temperatuur rookgassen (K) : 313.40
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.059
****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 36976
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 10564
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 10571.083007813 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

D. Berekeningsjournaal emissiehoogte 15 meter en 40% meer emissie

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: 8-1-2019 15:00:04

datum/tijd journaal bestand: 8-1-2019 15:00:12

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 : 117082 492793

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

C:\Users\FRANS~1.DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-5\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: 117082 492793

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	4674.0	5.3	3.5	360.10	0
2 (15- 45):	4874.0	5.6	3.7	225.80	0
3 (45- 75):	7349.0	8.4	3.9	242.70	0
4 (75-105):	6049.0	6.9	3.5	224.45	0
5 (105-135):	5051.0	5.8	3.2	389.70	0
6 (135-165):	6754.0	7.7	3.4	576.40	0
7 (165-195):	8756.0	10.0	4.0	1076.84	0
8 (195-225):	11766.0	13.4	4.6	2012.57	0
9 (225-255):	9856.0	11.2	5.7	1565.61	0
10 (255-285):	9007.0	10.3	4.7	984.99	0
11 (285-315):	7183.0	8.2	4.1	896.24	0
12 (315-345):	6353.0	7.2	3.7	648.64	0
gemiddeld/som:	0.0		4.1	9204.05	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

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

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.9700

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]: 0.15913

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.16301

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 17.18106

Coördinaten (x,y): 117014, 492805

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 9 25 11

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

**** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Bron 1, Afvoer bakdampen"**

X-positie van de bron [m]: 117082
Y-positie van de bron [m]: 492794
langste zijde gebouw [m]: 48.5
kortste zijde gebouw [m]: 21.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coördinaat van gebouw [m]: 117083
y_coördinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 15.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 18.27409
Temperatuur rookgassen (K) : 313.40
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.078
****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 51722
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 14777
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 14786.822265625 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

E. Berekeningsjournaal 15 m, 40% meer emissie en mechanische koeling

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: 8-1-2019 15:08:39

datum/tijd journaal bestand: 8-1-2019 15:08:48

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 : 117082 492793

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

C:\Users\FRANS~1\DEB\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\CORE_1\0-0-6\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: 117082 492793

gem. windsnelheid, neerslagsom

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

1 (-15- 15):	4674.0	5.3	3.5	360.10	0
2 (15- 45):	4874.0	5.6	3.7	225.80	0
3 (45- 75):	7349.0	8.4	3.9	242.70	0
4 (75-105):	6049.0	6.9	3.5	224.45	0
5 (105-135):	5051.0	5.8	3.2	389.70	0
6 (135-165):	6754.0	7.7	3.4	576.40	0
7 (165-195):	8756.0	10.0	4.0	1076.84	0
8 (195-225):	11766.0	13.4	4.6	2012.57	0
9 (225-255):	9856.0	11.2	5.7	1565.61	0
10 (255-285):	9007.0	10.3	4.7	984.99	0
11 (285-315):	7183.0	8.2	4.1	896.24	0
12 (315-345):	6353.0	7.2	3.7	648.64	0
gemiddeld/som:	0.0		4.1	9204.05	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 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]: 0.9700

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]: 0.15579

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.15979

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 16.72774

Coördinaten (x,y): 117014, 492805

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 9 25 11

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

**** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Bron 1, Afvoer bakdampen"**

X-positie van de bron [m]: 117082
Y-positie van de bron [m]: 492794
langste zijde gebouw [m]: 48.5
kortste zijde gebouw [m]: 21.0
Hoogte van het gebouw [m]: 8.0
Orientatie gebouw [graden] : 76.2
x_coördinaat van gebouw [m]: 117083
y_coördinaat van gebouw [m]: 492815
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 15.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.19949
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 20.09528
Temperatuur rookgassen (K) : 313.40
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.086
****Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde****
Aantal bedrijfsuren: 25048
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 54620
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 15605
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 15615.332031250 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

VERANTWOORDING

Rapporttitel	ONDERZOEK BBT-MAATREGELEN VOOR GEURREDUCTIE FRITES UIT ZUYD
Subtitel	Overzicht maatregelen en investeringskosten waarmee voldaan wordt aan geurvoorschrift 18.3 van het Omgevingsplan Hembrug e.o.
Rapportnummer	BL2019.9146.01-V01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Ambachtelijke frites; aanvaardbaar hinderniveau; geuremissie; bbt-maatregelen; doelmatige ontgeuringsinstallatie; investeringskosten
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Adres	Postbus 16.169 2500 BD Den Haag
Contactpersoon	Dhr. A. Teuwisse
Uitvoerder(s)	Ir. Frans de Bree
Auteur	Ir. Frans de Bree
Functie auteur	Senior adviseur
Paraaf auteur	
Controleur	Jaap Peters
Functie controleur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	22 februari 2019



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

Bijlage 3 – selectie beeldmateriaal najaar 2018 mbt lozingen afvalwater Frites uit Zuyd





