

Greif - Aanvraag Omgevingsvergunning milieu

Onderzoek luchtkwaliteit

13 april 2023

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Verantwoording

Titel	Greif - Aanvraag Omgevingsvergunning milieu
Opdrachtgever	Greif Plastics Ede b.v.
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Projectnummer	1281509
Aantal pagina's	26
Datum	13 april 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie.....	5
2.1	Activiteiten	5
2.2	Ligging.....	5
2.3	Bedrijfsomschrijving	6
3	Emissies	7
3.1	Stookinstallaties	7
3.2	Verkeer.....	9
4	Modellering.....	12
4.1	Gehanteerd rekenmodel en beschouwde componenten	12
4.2	Uitgangspunten bronnen	12
4.2.1	Motorvoertuigen	12
4.2.2	Mobiele werktuigen	12
4.2.3	Stookinstallaties	12
4.3	Uitgangspunten modellering	13
5	Beoordelingswijze.....	14
5.1	Toetsing aan de Wet luchtkwaliteit.....	14
5.2	Beoordeling	15
6	Resultaten	16
6.1	Resultaten NO ₂	16
6.2	Resultaten fijnstof (PM ₁₀)	17
6.3	Resultaten fijnstof (PM _{2,5}).....	18
6.4	Beoordeling	18
7	Conclusie.....	19

Bijlage 1	Afdruk model Geomilieu
Bijlage 2	Lijst met items Geomilieu
Bijlage 3	Resultatentabel Geomilieu
Bijlage 4	Calcomemis berekeningen

1 Inleiding

Greif Tholu B.V. (Verder Greif), gevestigd aan de Francis Baconstraat 2 te Ede vraagt een verandering van hun vigerende Omgevingsvergunning aan. Greif heeft TAUW gevraagd ten behoeve van deze aanvraag een luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Het berekenen van de voor luchtkwaliteit relevante emissies van NO₂ en fijnstof naar de buitenlucht in de aan te vragen bedrijfssituatie
- Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen voor de stoffen NO₂ en fijn stof (in de fracties PM₁₀ en PM_{2,5}) in het kader van de Wet luchtkwaliteit
- Het beoordelen van de resultaten aan de hand van de Wet luchtkwaliteit (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wm)

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een situatieschets van Greif Tholu. In hoofdstuk 3 beschrijven we de emissiebronnen en in hoofdstuk 4 de uitgangspunten van de verspreidingsberekeningen. Hoofdstuk 5 omschrijft de beoordelingswijze en hoofdstuk 6 bevat de resultaten. Hoofdstuk 7 geeft de conclusie van het luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Situatie

2.1 Activiteiten

De huidige oprichting omgevingsvergunning, met kenmerk 1011W0558, d.d. 17 januari 2012, aangevuld met twee veranderingsvergunningen staat op naam van Tholu B.V. Het deel van Greif (productie nieuwe IBC's) is op dit moment een meldingsplichtige inrichting type B van het Activiteitenbesluit. Sinds 1-11-2022 zijn beide bedrijven samengevoegd tot een organisatorische entiteit onder de naam Greif Tholu B.V. en is er sprake van een organisatorische, technische of functionele binding.

Vanwege het wegvallen van de gescheiden organisatorische en functionele binding is er sprake van één inrichting in het kader van de Wet milieubeheer en zullen de activiteiten van Greif moeten worden opgenomen in de huidige omgevingsvergunning. Voor deze verandering wordt een veranderingsvergunning aangevraagd als bedoeld in artikel 2.1, onder e.2, in combinatie met artikel 2.6 van de Wabo.

Op de locatie spelen een aantal zaken die voor het luchtkwaliteitsonderzoek relevant zijn:

- Het uitbreiden van de productiecapaciteit
- Het ontvangen en opslaan van gevaarlijk afval
- Het uitbreiden van de werkzaamheden (w.o. opslag afval, spoelcapaciteit)
- Het nalopen van de emissies aan zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)

2.2 Ligging

De ligging van Greif is weergegeven in Figuur 2.1.



Figuur 2.1 Ligging Greif

2.3 Bedrijfsomschrijving

De hoofdactiviteit van Greif is de productie en handel in en het reconditioneren van industriële verpakkingen (IBC's: Intermediate Bulk Container). IBC's zijn een combinatie van kunststof, metaal en/of hout. Onder reconditioneren wordt verstaan dat verpakkingen weer geschikt worden gemaakt voor gebruik. Deze verpakkingen worden aan de binnen- en buitenkant geheel gereinigd, indien noodzakelijk gerepareerd en voorzien van juiste appendages. Door het reconditioneren wordt afval voorkomen aangezien de verpakkingen weer geschikt worden gemaakt voor hergebruik.

Daarnaast worden ook schone verpakkingen in- en verkocht, vindt rebotteling (vervangen van de binnenblaas, het kunststof deel, van de IBC) plaats en worden niet herbruikbare verpakkingen gedemonteerd en gesorteerd in herbruikbare materialen (kunststof, hout, metalen en herbruikbare onderdelen). Verpakkingen die men niet zelf wenst te reinigen worden enkel op- en/of overgeslagen en afgevoerd naar een erkende verwerker. Daarnaast worden ook stalen vaten geaccepteerd. Deze worden enkel op- en overgeslagen en er vinden hieraan geen reconditionerings- of demontagehandelingen op plaats.

Greif reconditioneert de verpakkingen op twee manieren, door middel van 'laundry' en 'merchandising'. Bij laundry neemt Greif verpakkingen in van klanten die dezelfde verpakkingen ook weer afnemen. Bij merchandising worden IBC's (bottles door aanvrager ingekocht en aan andere afnemers verkocht (na reconditionering).

De activiteiten in de inrichting bestaan uit het verwerken van thermoplastisch kunststoffen en spaanloze, verspanende of thermische bewerking. Voor het fabriceren van plastic onderdelen wordt gebruik gemaakt van ingekochte grondstoffen (plastics) en er wordt gebruikt gemaakt van plastic restanten welke bij de interne productie vrijkomen.

3 Emissies

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verwachte emissies ten gevolge van de aan te vragen activiteiten die relevant zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Het gaat om emissies van NO_x en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) die plaatsvinden op het terrein van de inrichting en ten gevolge van een verkeersaantrekkende werking buiten het terrein.

In dit onderzoek zijn de volgende bronnen met een NO_x en fijn stof emissie meegenomen:

- Stook- en procesinstallaties (alleen NO_x)
- Verkeersaantrekkende werking

3.1 Stookinstallaties

Greif heeft een stoomketel van 1,45 MW_{th}, 5 luchtverwarmers van 90 kW per stuk en 6 IR-verwarmers van 30 kW per stuk. Verder is er nog een CV-ketel voor de verwarming van het kantoor, kleedruimte etc. van 60 kW.

Tabel 3.1 Overzicht stookinstallatie

Bron	Locatie RD- coord.	Omschrijving	Aardgas verbruik ^[1]	NO _x emissie [kg/jaar] ^[1]
St01	170.030 449.756	Stoomketel reiniging in technische ruimte (max 1,45MW _{th} , 4.000 uur per jaar en 50% belasting ^[4]). Emissie max 70 mg/Nm ³	Ca. 81 Nm ³ /h= 323.000 Nm ³ /jaar	198
St02	169.953 449.606	5x hete lucht kachels van 90 kW, 6x IR verwarmingselement van 30 kW. Totaal vermogen 0,63MW _{th} , 3.200 ^[2a] uur per jaar en 45% belasting ^[3] . Emissie max. 70 mg/Nm ³ .	Ca. 32 Nm ³ /h= 103.000 Nm ³ /jaar	63
St03	169.923 449.562	Standaard "huis" CV voor kantine, meeting room, kleedruimtes, kantoor etc. van ca. 2x30kW. Totaal vermogen 0,06MW _{th} , 2.100 ^[2b] uur per jaar en 80% belasting. Emissie max. 100 mg/Nm ³ .	Ca. 5 Nm ³ /h= 10.500 Nm ³ /jaar	11

[1]= Bepaald met Calcomemis 4.4. (zie Bijlage 4)

[2a]= Enkel gedurende het stookseizoen september-maart (26 weken) gedurende 5 dagen per week, 24 uur per dag

[2b]= Enkel gedurende het stookseizoen september-maart (26 weken) gedurende 5 dagen per week, 16 uur per dag

[3]= Meeste ruimtes zijn laag in temperatuur. De productieruimte wordt (mede) verwarmd door de aanwezigheid van elektrisch verwarmde installaties (extrusie installaties).

[4]= Betreft een overgenomen ketel. Deze is veel groter dan nodig voor de warmteopwekking t.b.v. het reinigingsproces (productie warm water).

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

De inrichting is op weekdagen (maandag tot en met vrijdag) van 06.00 uur 's morgens tot 23.00 uur 's avonds in bedrijf en op zaterdagen van 06.00 uur 's morgens tot 19.00 uur 's avonds. Gedurende deze werktijden bezoeken verschillende vrachtwagens verschillende onderdelen van de inrichting. Tijdens het bezoeken draaien de vrachtwagens een bepaalde tijd stationair. De emissie voor PM10 zijn bepaald aan de hand van gegevens op Dieselnet. De emissiefactoren voor PM10 zijn 1/40 van de emissiefactoren voor NOx. Die verhouding is ook gehanteerd in onderstaande tabel. Voor de emissies van PM2.5 is worstcase ervan uitgegaan dat alle fijnstof als PM2.5 vrijkomt en zijn de emissie gelijkgesteld aan die van PM10.

Tabel 3.2 Overzicht locatie manoeuvreren met transportmiddelen

Bron	Locatie RD-coord.	Omschrijving	Dagperiode ^[1]	Nachtperiode ^[1]
M1	170.090 449.692	Manoeuvreren bij laaddocks schoon	(0,96 uur)	(0,12 uur)
M2	169.920 449.685	Manoeuvreren bij laaddocks vuil	(0,96 uur)	(0,12 uur)
M3	170.066 449.647	Manoeuvreren bakwagens locatie 1	(0,1 uur)	-
M4	169.977 449.648	Manoeuvreren bakwagens locatie 2	(0,1 uur)	-
M5	170.014 449.771	Laden (met motor VW) spoelwater	(0,13 uur)	-
M6	170.130 449.731	Ophalen containers demontagehal	(0,17 uur)	-

[1] = Dagperiode: 6:00-19:00 uur, nachtperiode: 23:00-6:00 uur.

Tabel 3.3 Overzicht stationair draaiende vrachtwagens.

Bron	NOx-emissie Dagperiode ^[1] [kg]	PM10-emissie Dagperiode ^[2] [kg]	PM2.5-emissie Dagperiode ^[2] [kg]	NOx-emissie Nachtperiode ^[1] [kg]	PM10-emissie Nachtperiode ^[2] [kg]	PM2.5-emissie Nachtperiode ^[2] [kg]
M1	0,087907	0,002041	0,002041	0,010948	0,000255	0,000255
M2	0,087907	0,002041	0,002041	0,010948	0,000255	0,000255
M3	0,009152	0,000213	0,000213	-	-	-
M4	0,009152	0,000213	0,000213	-	-	-
M5	0,011905	0,000276	0,000276	-	-	-

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bron	NOx-emissie Dagperiode ^[1] [kg]	PM10-emissie Dagperiode ^[2] [kg]	PM2.5-emissie Dagperiode ^[2] [kg]	NOx-emissie Nachtperiode ^[1] [kg]	PM10-emissie Nachtperiode ^[2] [kg]	PM2.5-emissie Nachtperiode ^[2] [kg]
M6	0,155192	0,000361	0,000361	-	-	-

[1] = 202201 Emissiefactoren voor de berekening stationaire emissie wegverkeer.xls. Emissiefactor 2022 zwaar wegverkeer NOx = 91,5372 g/uur.

[2] = Dieselnet, EU emission standards for heavy-duty CI (diesel) engines: Steady-state testing. In de berekening wordt uitgegaan van een motorvermogen van 200 kW van het stationair draaiend vrachtverkeer.

3.2 Verkeer

Er zijn ook verschillende verkeersstromen van en naar de inrichting. Deze zijn onderverdeeld in bezoekend verkeer en intern verkeer. De verkeersaantallen en verdeling per dagdeel staat aangegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3.4: Bezoekend verkeer (verkeer van en naar de inrichting via openbare weg)

Bron ^[1]	Omschrijving	Max aantal bezoeken etmaal ^[2]	% Dagper. (07.00-19.00)	% avondper. (19.00-23.00)	% Nachtper. (23.00-7.00)
Route 1a	Middelzwaar ^[3] verkeer van Rotonde Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat naar ingang oost (Schabernausedweg) à Oost in	25	80% (20)	0%	20% (5)
	Licht verkeer van Rotonde Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat naar ingang oost (Schabernausedweg) à Oost in	60	73% (44)	13% (8)	13% (8)
Route 1b	Middelzwaar van ingang oost (Schabernausedweg) naar Rotonde Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat à Oost uit	122	92% (112)	0%	8% (10)
	Licht verkeer van ingang oost (Schabernausedweg) naar Rotonde Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat à Oost uit	105	73% (77)	13% (14)	13% (14)
Route 2a	Middelzwaar van rotonde Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat naar ingang noord (Welleniekstraat) à Noord in	44	100% (44)	0%	0%
Route 2b	Middelzwaar van ingang noord (Welleniekstraat) naar rotonde	14	100% (14)	0%	0%

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bron ^[1]	Omschrijving	Max aantal bezoeken etmaal ^[2]	% Dagper. (07.00-19.00)	% avondper. (19.00-23.00)	% Nachtper. (23.00-7.00)
Route 3a	Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat à Noord uit				
	Middelzwaar van rotonde Schutterweg naar ingang west (Francis Baconstraat) à West in	92	89% (82)	0%	11% (10)
Route 3b	Licht verkeer van rotonde Schutterweg naar ingang west (Francis Baconstraat) à West in	105	66% (69)	17% (18)	17% (18)
	Middelzwaar van ingang west (Francis Baconstraat) naar rotonde Schutterweg à West uit	25	80% (20)	0%	20%
	Licht verkeer van ingang west (Francis Baconstraat) naar rotonde Schutterweg à West uit	60	60% (36)	20% (12)	20% (12)

[1]= Er wordt aangenomen dat het verkeer op de rotondes Schutterweg/Boylestraat/daltonstraat of Schutterweg is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Op deze locaties komt al het verkeer van het industrieterrein uit.

[2]= Maximaal aantal op een drukke dag welke meer dan 12 keer per jaar kan voorkomen (representatieve bedrijfssituatie in kader van geluid). Worst-case is ervan uitgegaan dat dit maximaal

[3]= Worst-case is aangenomen dat alle vrachtverkeer zwaar verkeer is.

Tabel 3.5: Intern verkeer

Bron	Omschrijving	Aantal bezoeken per etmaal ^[1+2]	Retour j/n ^[3]	% Dagper. (07.00- 19.00)	% avondper. (19.00- 23.00)	% Nachtper. (23.00-7.00)
Route 1a+b	Vrachtwagens expeditie bestaand gebouw	90 (W-O)	N	89% (80)	0%	11% (10)
Route 2	Ophalen/brengen afzetbakken (vrachtwagens)	13 (N)	J	100% (13)	0%	0%
Route 3	Bezoek Wasruimte (vrachtwagens)	30 (N-O)	N	100% (30)	0%	0%
Route 4	Ophalen afvalwater uit Silo (vrachtwagens)	1 (N)	J	100% (1)	0%	0%
Route 8	Expeditie nieuw gebouw (zuidzijde weg)	25 (O-W)	N	80% (20)	0%	20% (5)
Route 9	Aanvoer grondstoffen nieuw gebouw op 2 locaties (zuidzijde weg)	2 (W-O)	N	100% (2)	0%	0%

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bron	Omschrijving	Aantal bezoeken per etmaal ^[1+2]	Retour j/n ^[3]	% Dagper. (07.00-19.00)	% avondper. (19.00-23.00)	% Nachtper. (23.00-7.00)
Route 6	Personenauto's werknemers	60 ^[4] (O)	J	74% (44)	13% (8)	13% (8)
Route 7a+b	Personenauto's bezoekers	45 (W-O)	N	74% (33)	13% (6)	13% (6)
Route 10	Personenauto's werknemers	60 ^[4] (W)	J	60% (36)	20% (12)	20% (12)

[1] = Tussen haakjes aangegeven gebruikt ingangen Oost, West of Noord. In geval van twee vermeldingen Ingaand – Uitgaand.

[2] = Maximaal aantal op een drukke dag welke meer dan 12 keer per jaar kan voorkomen (representatieve bedrijfssituatie in kader van geluid). Gedurende 260 etmalen per jaar.

[3] = Rijd het verkeer naar en van de inrichting over dezelfde route (J), of rijdt het verkeer naar de inrichting over een andere route dan van de inrichting(N)?

[4] = De volgende verandering tov de huidige vergunde situatie 2016 zal worden aangevraagd:

- Route 6 – dag periode: 36 i.p.v. 24 à +12
- Route 10 – dag periode: 36 i.p.v. 9, avond periode: 12 i.p.v. 3 en nacht periode: 12 i.p.v. 3 à +45

4 Modelling

In dit hoofdstuk worden het gehanteerde rekenmodel en de uitgangspunten besproken. Tevens worden in dit hoofdstuk de bronparameters van de modellering en de wijze waarop getoetst wordt aan de Wet luchtkwaliteit beschouwd voor de aan te vragen situatie.

4.1 Gehanteerd rekenmodel en beschouwde componenten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu versie 2022.41 (goedgekeurd voor berekeningen conform standaardrekenmethode 1, 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de componenten fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en NO₂. Dit zijn vanuit het oogpunt van de 'Wet luchtkwaliteit' de relevante componenten die vrijkomen bij de voorgenomen ontwikkeling.

4.2 Uitgangspunten bronnen

In deze paragraaf worden de bronparameters ten behoeve van de invulling van het Geomilieu rekenmodel besproken.

4.2.1 Motorvoertuigen

De bewegingen van lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelwagens) en zware motorvoertuigen (vrachtwagens), worden gemodelleerd door middel van lijnbronnen op het terrein en buiten het terrein (indirecte emissies). Worst case worden alle vrachtwagens meegenomen in de berekening als zware motorvoertuigen.

4.2.2 Mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd met een emissiehoogte van 4 meter boven het maaiveld. De bronparameters zijn zo gekozen zodat een lage uitreedsnelheid gemodelleerd wordt. Dit levert nabij de bron een ongunstigere verspreiding. De NO_x emissie is berekend aan de hand van de AUB-methode.

4.2.3 Stookinstallaties

De stookinstallaties zijn gemodelleerd als puntbronnen. De emissieparameters zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Emissieparameters stookinstallaties

Bron	X-coörd.	Y-coörd.	Hoogte [m]	Diameter [m]	Debiet [Nm ³ /s]	Temp. [K]
St01	170.030	449.756	10	0,44	0,216	318
St02	169.953	449.606	10	0,44	0,086	318
St03	169.923	449.562	10	0,44	0,016	318

Kenmerk

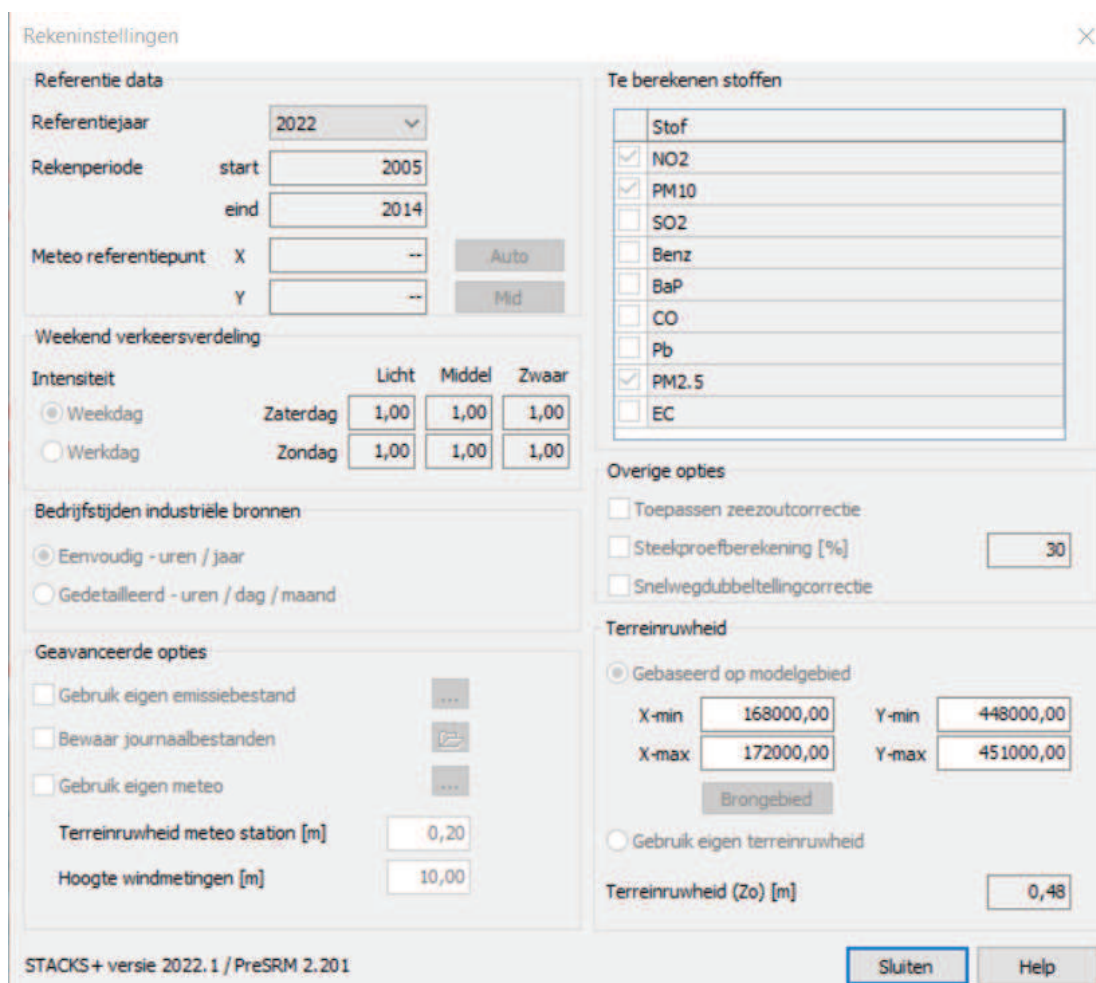
R005-1281509IQU-V02-evm-NL

4.3 Uitgangspunten modellering

Over de modellering merken wij het volgende op:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (2005-2014)
- De terreinruwheid is bepaald met de PreSRM tool in Geomilieu
- Het zichtjaar is 2022

In figuur 4.1 zijn de rekenparameters opgenomen zoals deze in het model zijn gebruikt. Bijlage 1 geeft een afdruck van het model, Bijlage 2 geeft de modelitems voor de aan te vragen situatie.



Rekeninstellingen

Referentie data

Referentiejaar: 2022

Rekenperiode: start 2005, eind 2014

Meteo referentiepunt: X --, Y -- (Auto, Mid buttons)

Weekend verkeersverdeling

Intensiteit: Licht, Middel, Zwaar

☒ Weekdag: Zaterdag 1,00, 1,00, 1,00

☐ Werkdag: Zondag 1,00, 1,00, 1,00

Bedrijfstijden industriële bronnen

☒ Eenvoudig - uren / jaar

☐ Gedetailleerd - uren / dag / maand

Geavanceerde opties

☐ Gebruik eigen emissiebestand

☐ Bewaar journaalbestanden

☐ Gebruik eigen meteo

Terreinruwheid meteo station [m]: 0,20

Hoogte windmetingen [m]: 10,00

Te berekenen stoffen

Stof
<input checked="" type="checkbox"/> NO2
<input checked="" type="checkbox"/> PM10
<input type="checkbox"/> SO2
<input type="checkbox"/> Benz
<input type="checkbox"/> BaP
<input type="checkbox"/> CO
<input type="checkbox"/> Pb
<input checked="" type="checkbox"/> PM2.5
<input type="checkbox"/> EC

Overige opties

☐ Toepassen zeezoutcorrectie

☐ Steekproefberekening [%]: 30

☐ Snelwegdubbeltellingcorrectie

Terreinruwheid

☒ Gebaseerd op modelgebied

X-min: 168000,00, Y-min: 448000,00

X-max: 172000,00, Y-max: 451000,00

Brongebied

☐ Gebruik eigen terreinruwheid

Terreinruwheid (Zo) [m]: 0,48

STACKS+ versie 2022.1 / PreSRM 2.201

Sluiten Help

Figuur 4.1 Rekenparameters Geomilieu

5 Beoordelingswijze

In dit hoofdstuk wordt de wijze waarop getoetst wordt aan de Wet luchtkwaliteit beschouwd.

5.1 Toetsing aan de Wet luchtkwaliteit

De resultaten worden beoordeeld aan de hand van de 'Wet luchtkwaliteit' (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer, artikel 5.16 eerste lid). Uit de Wet luchtkwaliteit volgt dat een milieuvergunning vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit verleend kan worden, indien aangetoond is dat in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Lid 1a: Er worden geen luchtkwaliteitsnormen overschreden. In tabel 5.1 zijn de relevante normen opgenomen
- Lid 1b: De luchtkwaliteit verslechtert niet door de voorgenomen activiteit, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats
- Lid 1c: De voorgenomen ontwikkeling draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging
- Lid 1d: De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Tabel 5.1 Luchtkwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Wet luchtkwaliteit

Stof	Criterium	Toetswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m ³	18 keer per jaar
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m ³	35 keer per jaar
PM _{2,5}	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreinigingen, hoeven niet meer afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (zie tabel 5.1). Als criterium voor NIBM wordt, op grond van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), een grens gehanteerd van 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Dit betekent dat voor NO₂ en PM₁₀ projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³. Als van een project aannemelijk is gemaakt dat het niet meer dan 1,2 µg/m³ aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ bijdraagt, is het 'NIBM' en vrijgesteld van toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet milieubeheer (weergegeven in tabel 5.1).

Indien een project wel 'in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, is het van belang om te toetsen of de grenswaarden zoals opgenomen in tabel 5.1 niet overschreden worden. Indien vervolgens geen luchtkwaliteitsnormen worden overschreden, kan het project doorgang vinden.

5.2 Beoordeling

Een aantal specifieke locaties is uitgezonderd voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel, artikel 5.19 lid 2b van de Wm):

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar Arbo-regels gelden
- Op rijbanen van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers toegang hebben tot de middenberm

De resultaten worden gepresenteerd door middel van contouren van de bijdrage van de gehele inrichting van Greif Tholu. De concentraties van de stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ worden berekend op de locatie van relevante verblijfsplekken in de omgeving. Opgemerkt dient te worden dat de aard van de omgeving zodanig is dat in het gebied invulling kan worden gegeven aan het blootstellingscriterium zoals vermeld in artikel 22 lid 1a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007): Er dient getoetst te worden aan de grenswaarden op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. Er zijn toetspunten gelegd op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen rondom de inrichting. De openbare wegen die dichterbij gelegen zijn dan de woningen, zijn gelegen op een industrieterrein, of zijn wegen waar voetgangers geen toegang toe hebben. Het blootstellingscriterium is op deze wegen niet van toepassing. De in het onderzoek gehanteerde beoordelingspunten zijn in figuur 5.1 opgenomen.



Figuur 5.1 Beschouwde bronnen Greif Tholu (rood) en gehanteerde beoordelingspunten (a)

6 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de rekenresultaten weergegeven. Voor de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} wordt de totale concentratie op toetspunten gepresenteerd. In de figuren 6.1-6.3 wordt de bijdrage van Greif Tholu in contouren weergegeven voor de relevante componenten. De rekenresultaten worden tevens weergegeven in Bijlage 3.

6.1 Resultaten NO₂

Figuur 6.1 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage NO₂ weer ten gevolge van Greif Tholu voor het jaar 2022.



Figuur 6.1 Jaargemiddelde NO₂-bijdrage van Greif Tholu [µg/m³]

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende concentratie op de relevante beoordelingspunten. Deze zijn gelegen op de gevels van dichtbij gelegen woningen. De totale concentratie is de som van de bijdrage van Greif Tholu en de achtergrondconcentratie.

In Bijlage 3 worden de rekenresultaten als uitvoer van Geomilieu weergegeven op alle berekende beoordelingspunten.

Tabel 6.1 Resultaten NO₂

Toetspunt	X	Y	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	# > uur limiet [-]
1	169738,71	449608,19	17,86	17,78	0,07	0
2	169737,84	449845,87	17,83	17,78	0,05	0
3	169636,59	449828,33	17,82	17,78	0,03	0
4	169766,54	450096,98	14,72	14,69	0,03	0

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Toetspunt	X	Y	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > uur limiet [-]
5	169626,23	449889,71	17,81	17,78	0,03	0
7	170909,21	449966,15	15,99	15,97	0,02	0
8	169958,08	448841,23	15,00	14,99	0,01	0
9	169543,95	449165,94	17,80	17,78	0,02	0
10	169746,31	449021,63	17,80	17,78	0,01	0
11	170155,73	448743,98	19,65	19,64	0,01	0
12	171531,2	450147,99	13,33	13,32	0,01	0
13	169429,44	449398,1	17,80	17,78	0,02	0
14	169826,9	450189,97	14,72	14,69	0,03	0
15	169626,54	449560,15	17,82	17,78	0,04	0
16	169776,24	449734,97	17,86	17,78	0,08	0
17	169495,32	449489,09	17,81	17,78	0,03	0

6.2 Resultaten fijnstof (PM₁₀)

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende PM₁₀ concentratie op de relevante beoordelingspunten in 2022. De totale concentratie is de som van de bijdrage van Greif Tholu en de achtergrondconcentratie. In Bijlage 3 worden de rekenresultaten als uitvoer van Geomilieu weergegeven op alle berekende beoordelingspunten. Uit tabel 6.2 blijkt dat er geringe bronbijdrage is aan de concentratie PM₁₀. Er is daarom geen contourplot gegenereerd.

Tabel 6.2 Resultaten PM₁₀

Toetspunt	X	Y	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > 24u limiet [-]
1	169738,71	449608,19	17,17	17,17	0	6
2	169737,84	449845,87	17,17	17,17	0	6
3	169636,59	449828,33	17,16	17,16	0	6
4	169766,54	450096,98	17,74	17,74	0	6
5	169626,23	449889,71	17,16	17,16	0	6
7	170909,21	449966,15	17,30	17,30	0	6
8	169958,08	448841,23	17,23	17,23	0	6
9	169543,95	449165,94	17,16	17,16	0	6
10	169746,31	449021,63	17,16	17,16	0	6
11	170155,73	448743,98	17,47	17,47	0	6
12	171531,2	450147,99	17,36	17,36	0	6
13	169429,44	449398,1	17,16	17,16	0	6
14	169826,9	450189,97	17,74	17,74	0	6
15	169626,54	449560,15	17,16	17,16	0	6
16	169776,24	449734,97	17,17	17,17	0	6
17	169495,32	449489,09	17,16	17,16	0	6

6.3 Resultaten fijnstof (PM_{2,5})

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende PM_{2,5} concentratie op de relevante beoordelingspunten in 2022. De totale concentratie is de som van de bijdrage van Greif Tholu en de achtergrondconcentratie. In Bijlage 3 worden de rekenresultaten als uitvoer van Geomilieu weergegeven op alle berekende beoordelingspunten. Uit tabel 6.3 blijkt dat de bronbijdrage gering is. Er is daarom geen contourplot gegenereerd.

Tabel 6.3 Resultaten PM_{2,5}

Toetspunt	X	Y	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]
1	169738,71	449608,19	9,69	9,69	0,00
2	169737,84	449845,87	9,69	9,69	0,00
3	169636,59	449828,33	9,69	9,69	0,00
4	169766,54	450096,98	9,92	9,92	0,00
5	169626,23	449889,71	9,69	9,69	0,00
7	170909,21	449966,15	9,75	9,75	0,00
8	169958,08	448841,23	9,69	9,69	0,00
9	169543,95	449165,94	9,69	9,69	0,00
10	169746,31	449021,63	9,69	9,69	0,00
11	170155,73	448743,98	9,86	9,86	0,00
12	171531,2	450147,99	9,94	9,94	0,00
13	169429,44	449398,1	9,69	9,69	0,00
14	169826,9	450189,97	9,92	9,92	0,00
15	169626,54	449560,15	9,69	9,69	0,00
16	169776,24	449734,97	9,69	9,69	0,00
17	169495,32	449489,09	9,69	9,69	0,00

6.4 Beoordeling

De resultaten in paragraaf 6.1 (NO₂), paragraaf 6.2 (PM₁₀) en paragraaf 6.3 (PM_{2,5}) laten zien dat de totale concentraties (bijdrage van Greif Tholu plus achtergrondconcentratie) voldoen aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Ook wordt het aantal overschrijdingen van de uur- en daggemiddelde concentratie voor respectievelijk NO₂ en PM₁₀ niet overschreden.

7 Conclusie

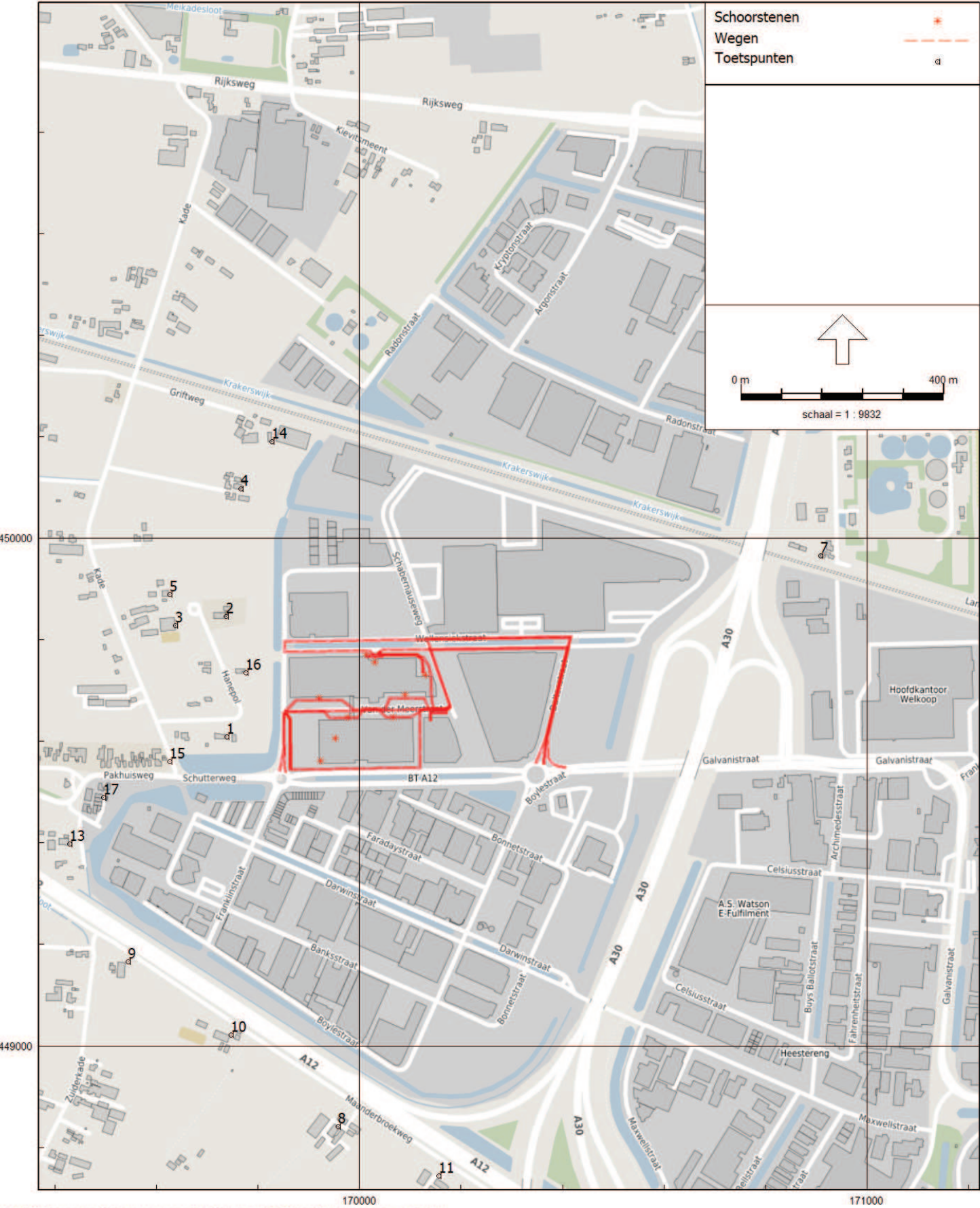
De bijdrage van Greif Tholu leidt voor NO₂ niet tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties. Ook voor PM₁₀ wordt de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden. De jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} blijft tevens ruim onder de grenswaarde van 25 µg/m³. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van artikel 5.16 lid 1a van de Wet luchtkwaliteit.

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bijlage 1

Afdruk model Geomilieu



Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bijlage 2

Lijst met items Geomilieu

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br
1b		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
1a		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
2a		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
2b		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
3a		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
3b		Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
1a+1b		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
2 (heen)	2 (intern) heen	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
2 (terug)	2 (intern) terug	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
3 (intern)		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
4 (intern)		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
8 (intern)		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
9 (intern)		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
6 (terug)	6 (intern) terug	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
6 (heen)	6 (intern) heen	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
7a+b		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
10(heen)	10 (intern) heen	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00
10(terug)	10 (intern) terug	Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal	aantal
1b	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		227,00
1a	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		85,00
2a	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		44,00
2b	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		14,00
3a	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		197,00
3b	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		85,00
1a+1b	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		90,00
2 (heen)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		13,00
2 (terug)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		13,00
3 (intern)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		30,00
4 (intern)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		1,00
8 (intern)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		25,00
9 (intern)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		2,00
6 (terug)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		60,00
6 (heen)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		60,00
7a+b	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		45,00
10 (heen)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		60,00
10 (terug)	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00		60,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)
1b	6,90	1,50	1,30	40,70	100,00	58,30	59,26	--	41,67	--	--	--	--
1a	6,30	2,40	1,90	68,80	100,00	61,50	31,25	--	38,46	--	--	--	--
2a	8,30	--	--	--	--	--	44,00	--	--	--	--	--	--
2b	8,30	--	--	--	--	--	14,00	--	--	--	--	--	--
3a	6,40	2,30	1,80	45,70	100,00	64,30	54,30	--	35,71	--	--	--	--
3b	5,50	3,50	2,50	64,30	100,00	70,60	35,71	--	29,41	--	--	--	--
1a+1b	7,40	--	1,40	--	--	--	100,00	--	100,00	--	--	--	--
2 (heen)	8,30	--	--	--	--	--	13,00	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	8,30	--	--	--	--	--	13,00	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	8,30	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	8,30	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	6,70	--	2,50	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	8,30	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	6,10	3,30	1,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	6,10	3,30	1,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	6,10	3,30	1,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	5,00	5,00	2,50	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	5,00	5,00	2,50	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus (A)	%Bus (N)	LV (H1)	LV (H2)	LV (H3)	LV (H4)	LV (H5)	LV (H6)	LV (H7)	LV (H8)
1b	--	--	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	6,37
1a	--	--	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	3,68
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	--	--	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	5,76
3b	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,01
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	3,66
6 (heen)	--	--	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	3,66
7a+b	--	--	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	2,74
10 (heen)	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00
10 (terug)	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	3,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV (H9)	LV (H10)	LV (H11)	LV (H12)	LV (H13)	LV (H14)	LV (H15)	LV (H16)	LV (H17)	LV (H18)
1b	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
1a	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
3b	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
6 (heen)	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
7a+b	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
10 (heen)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
10 (terug)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV (H19)	LV (H20)	LV (H21)	LV (H22)	LV (H23)	LV (H24)	MV (H1)	MV (H2)	MV (H3)	MV (H4)
1b	6,37	3,40	3,40	3,40	3,40	1,72	1,23	1,23	1,23	1,23
1a	3,68	2,04	2,04	2,04	2,04	0,99	0,62	0,62	0,62	0,62
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	5,76	4,53	4,53	4,53	4,53	2,28	1,27	1,27	1,27	1,27
3b	3,01	2,98	2,98	2,98	2,98	1,50	0,62	0,62	0,62	0,62
1a+1b	--	--	--	--	--	--	1,26	1,26	1,26	1,26
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	3,66	1,98	1,98	1,98	1,98	1,02	--	--	--	--
6 (heen)	3,66	1,98	1,98	1,98	1,98	1,02	--	--	--	--
7a+b	2,74	1,48	1,48	1,48	1,48	0,76	--	--	--	--
10 (heen)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,50	--	--	--	--
10 (terug)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,50	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV (H5)	MV (H6)	MV (H7)	MV (H8)	MV (H9)	MV (H10)	MV (H11)	MV (H12)	MV (H13)	MV (H14)
1b	1,23	1,23	1,23	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
1a	0,62	0,62	0,62	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
2a	--	--	--	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
2b	--	--	--	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
3a	1,27	1,27	1,27	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85
3b	0,62	0,62	0,62	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
1a+1b	1,26	1,26	1,26	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66
2 (heen)	--	--	--	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
2 (terug)	--	--	--	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
3 (intern)	--	--	--	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
4 (intern)	--	--	--	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
8 (intern)	--	--	--	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
9 (intern)	--	--	--	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV (H15)	MV (H16)	MV (H17)	MV (H18)	MV (H19)	MV (H20)	MV (H21)	MV (H22)	MV (H23)	MV (H24)	ZV (H1)
1b	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	--	--	--	--	1,23	--
1a	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	--	--	--	--	0,62	--
2a	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	--	--	--	--	--	--
2b	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	--	--	--	--	--	--
3a	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	--	--	--	--	1,27	--
3b	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	--	--	--	--	0,62	--
1a+1b	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	--	--	--	--	1,26	--
2 (heen)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV (H2)	ZV (H3)	ZV (H4)	ZV (H5)	ZV (H6)	ZV (H7)	ZV (H8)	ZV (H9)	ZV (H10)	ZV (H11)	ZV (H12)	ZV (H13)	ZV (H14)
1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV (H15)	ZV (H16)	ZV (H17)	ZV (H18)	ZV (H19)	ZV (H20)	ZV (H21)	ZV (H22)	ZV (H23)	ZV (H24)	Bus (H1)	Bus (H2)
1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus (H3)	Bus (H4)	Bus (H5)	Bus (H6)	Bus (H7)	Bus (H8)	Bus (H9)	Bus (H10)	Bus (H11)	Bus (H12)	Bus (H13)	Bus (H14)
1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus (H15)	Bus (H16)	Bus (H17)	Bus (H18)	Bus (H19)	Bus (H20)	Bus (H21)	Bus (H22)	Bus (H23)	Bus (H24)
1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1a+1b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9 (intern)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7a+b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (heen)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10 (terug)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)
1b	0	0	0	0	0	0	0
1a	0	0	0	0	0	0	0
2a	0	0	0	0	0	0	0
2b	0	0	0	0	0	0	0
3a	0	0	0	0	0	0	0
3b	0	0	0	0	0	0	0
1a+1b	0	0	0	0	0	0	0
2 (heen)	0	0	0	0	0	0	0
2 (terug)	0	0	0	0	0	0	0
3 (intern)	0	0	0	0	0	0	0
4 (intern)	0	0	0	0	0	0	0
8 (intern)	0	0	0	0	0	0	0
9 (intern)	0	0	0	0	0	0	0
6 (terug)	0	0	0	0	0	0	0
6 (heen)	0	0	0	0	0	0	0
7a+b	0	0	0	0	0	0	0
10 (heen)	0	0	0	0	0	0	0
10 (terug)	0	0	0	0	0	0	0

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie. (H8)	Stagnatie. (H9)	Stagnatie. (H10)	Stagnatie. (H11)	Stagnatie. (H12)	Stagnatie. (H13)
1b	0	0	0	0	0	0
1a	0	0	0	0	0	0
2a	0	0	0	0	0	0
2b	0	0	0	0	0	0
3a	0	0	0	0	0	0
3b	0	0	0	0	0	0
1a+1b	0	0	0	0	0	0
2 (heen)	0	0	0	0	0	0
2 (terug)	0	0	0	0	0	0
3 (intern)	0	0	0	0	0	0
4 (intern)	0	0	0	0	0	0
8 (intern)	0	0	0	0	0	0
9 (intern)	0	0	0	0	0	0
6 (terug)	0	0	0	0	0	0
6 (heen)	0	0	0	0	0	0
7a+b	0	0	0	0	0	0
10 (heen)	0	0	0	0	0	0
10 (terug)	0	0	0	0	0	0

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie. (H14)	Stagnatie. (H15)	Stagnatie. (H16)	Stagnatie. (H17)	Stagnatie. (H18)	Stagnatie. (H19)
1b	0	0	0	0	0	0
1a	0	0	0	0	0	0
2a	0	0	0	0	0	0
2b	0	0	0	0	0	0
3a	0	0	0	0	0	0
3b	0	0	0	0	0	0
1a+1b	0	0	0	0	0	0
2 (heen)	0	0	0	0	0	0
2 (terug)	0	0	0	0	0	0
3 (intern)	0	0	0	0	0	0
4 (intern)	0	0	0	0	0	0
8 (intern)	0	0	0	0	0	0
9 (intern)	0	0	0	0	0	0
6 (terug)	0	0	0	0	0	0
6 (heen)	0	0	0	0	0	0
7a+b	0	0	0	0	0	0
10 (heen)	0	0	0	0	0	0
10 (terug)	0	0	0	0	0	0

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie. (H20)	Stagnatie. (H21)	Stagnatie. (H22)	Stagnatie. (H23)	Stagnatie. (H24)
1b	0	0	0	0	0
1a	0	0	0	0	0
2a	0	0	0	0	0
2b	0	0	0	0	0
3a	0	0	0	0	0
3b	0	0	0	0	0
1a+1b	0	0	0	0	0
2 (heen)	0	0	0	0	0
2 (terug)	0	0	0	0	0
3 (intern)	0	0	0	0	0
4 (intern)	0	0	0	0	0
8 (intern)	0	0	0	0	0
9 (intern)	0	0	0	0	0
6 (terug)	0	0	0	0	0
6 (heen)	0	0	0	0	0
7a+b	0	0	0	0	0
10 (heen)	0	0	0	0	0
10 (terug)	0	0	0	0	0

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
ST01	ST01	10,00	0,44	0,54	0,00001400	0,00000000	0,00000000	0,00000000
ST02	ST02	10,00	0,44	0,54	0,00000547	0,00000000	0,00000000	0,00000000
ST03	ST03	10,00	0,44	0,54	0,00000143	0,00000000	0,00000000	0,00000000
M1	Manoeuvreren bij laaddocks schoon	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000
M2	Manoeuvreren bij laaddocks vuil	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000
M3	Manoeuvreren bakwagens locatie 1	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000
M4	Manoeuvreren bakwagens locatie 2	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000
M5	Laden (met motor VW) spoelwater	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000
M6	Ophalen containers demontagehal	4,00	0,10	0,20	0,00002543	0,00000064	0,00000000	0,00000000

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
ST01	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,216	318,0	0,010	5,00	Nee
ST02	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,086	318,0	0,004	5,00	Nee
ST03	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,016	318,0	0,001	5,00	Nee
M1	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee
M2	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee
M3	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee
M4	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee
M5	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee
M6	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000064	0,00000000	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	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
ST01	4000,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True
ST02	3200,00	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
ST03	2100,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M1	394,20	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M2	394,20	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M3	36,50	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
M4	36,50	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
M5	47,45	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
M6	62,05	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
ST01	True	True	True	True	True	True	True	True	False	True	True	True	True	True	True
ST02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False
ST03	True	True	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	False
M1	True	True	True	True	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True
M2	True	True	True	True	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True
M3	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
M4	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
M5	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
M6	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
ST01	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
ST02	False	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
ST03	False	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
M1	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M2	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M3	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M4	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M5	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
M6	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
16		1,50
1		1,50
2		1,50
3		1,50
4		1,50
5		1,50
7		1,50
8		1,50
9		1,50
10		1,50
11		1,50
17		1,50
13		1,50
14		1,50
12		1,50
15		1,50

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bijlage 3

Resulatentabel Geomilieu

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		169738,71	449608,19	9,6901	9,6887
2		169737,84	449845,87	9,6896	9,6887
3		169636,59	449828,33	9,6893	9,6887
4		169766,54	450096,98	9,9194	9,9189
5		169626,23	449889,71	9,6892	9,6887
7		170909,21	449966,15	9,7464	9,7461
8		169958,08	448841,23	9,6865	9,6864
9		169543,95	449165,94	9,6889	9,6887
10		169746,31	449021,63	9,6889	9,6887
11		170155,73	448743,98	9,8572	9,8571
12		171531,20	450147,99	9,9385	9,9384
13		169429,44	449398,10	9,6890	9,6887
14		169826,90	450189,97	9,9193	9,9189
15		169626,54	449560,15	9,6894	9,6887
16		169776,24	449734,97	9,6902	9,6887
17		169495,32	449489,09	9,6891	9,6887

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2022

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1	0,0014
2	0,0009
3	0,0006
4	0,0005
5	0,0005
7	0,0003
8	0,0001
9	0,0002
10	0,0002
11	0,0001
12	0,0001
13	0,0003
14	0,0004
15	0,0007
16	0,0015
17	0,0004

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		169738,71	449608,19	17,1700	17,1700
2		169737,84	449845,87	17,1700	17,1700
3		169636,59	449828,33	17,1600	17,1600
4		169766,54	450096,98	17,7400	17,7400
5		169626,23	449889,71	17,1600	17,1600
7		170909,21	449966,15	17,3000	17,3000
8		169958,08	448841,23	17,2300	17,2300
9		169543,95	449165,94	17,1600	17,1600
10		169746,31	449021,63	17,1600	17,1600
11		170155,73	448743,98	17,4700	17,4700
12		171531,20	450147,99	17,3600	17,3600
13		169429,44	449398,10	17,1600	17,1600
14		169826,90	450189,97	17,7400	17,7400
15		169626,54	449560,15	17,1600	17,1600
16		169776,24	449734,97	17,1700	17,1700
17		169495,32	449489,09	17,1600	17,1600

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,0000	6
2	0,0000	6
3	0,0000	6
4	0,0000	6
5	0,0000	6
7	0,0000	6
8	0,0000	6
9	0,0000	6
10	0,0000	6
11	0,0000	6
12	0,0000	6
13	0,0000	6
14	0,0000	6
15	0,0000	6
16	0,0000	6
17	0,0000	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		169738,71	449608,19	17,8550	17,7810	0,0740
2		169737,84	449845,87	17,8300	17,7820	0,0480
3		169636,59	449828,33	17,8150	17,7820	0,0330
4		169766,54	450096,98	14,7240	14,6930	0,0310
5		169626,23	449889,71	17,8120	17,7820	0,0300
7		170909,21	449966,15	15,9890	15,9720	0,0170
8		169958,08	448841,23	15,0040	14,9930	0,0110
9		169543,95	449165,94	17,7980	17,7810	0,0170
10		169746,31	449021,63	17,7960	17,7820	0,0140
11		170155,73	448743,98	19,6500	19,6400	0,0100
12		171531,20	450147,99	13,3310	13,3240	0,0070
13		169429,44	449398,10	17,8030	17,7820	0,0210
14		169826,90	450189,97	14,7210	14,6930	0,0280
15		169626,54	449560,15	17,8230	17,7810	0,0420
16		169776,24	449734,97	17,8580	17,7820	0,0760
17		169495,32	449489,09	17,8080	17,7820	0,0260

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2022

Naam	NO2 # Overschrijdingen	uur limiet [-]
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
7		0
8		0
9		0
10		0
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0

Kenmerk

R005-1281509IQU-V02-evm-NL

Bijlage 4

Calcomemis berekeningen


Calculation Combustion Emissions
 Deze versie van CalComEmis.xls (4.4) is te gebruiken tot 01-01-2023.
 Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten.
 Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.


Calculation Combustion Emissions
 Deze versie van CalComEmis.xls (4.4) is te gebruiken tot 01-01-2023.
 Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten.
 Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.

Uitgebreide modus

Nederlands Uitgebreide modus

Aanwijzingen voor gebruik van dit werkblad

Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens

Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens

Gegevens van de stookinstallatie

Gegevens van de stoookinstallatie		
Omschrijving	Technische ruimte	Ketel Tholu Technische ruimte
Nominaal thermisch ingangsvermogen	1,45	MWth
Bedrijfstijd	4000	uren/jaar
Gemiddelde belasting	49	%
Gemiddelde rookgas temperatuur	45	°C
Uitstroomoppervlak schoorsteen	0,15	m² (= diameter 0,44 m)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Voer met de pulldownmenu's en de gele cellen in kolom I de informatie over de installatie, brandstoffen en emissies in. • Pas met de schuifbalk het aantal bedrijfsuren aan. • Gebruik de schuifbalk om de gemiddelde belasting aan te passen. • Voer de gegevens van het emissiepunt in. |
|--|

Brandstof(fen)

Brandstof(fen)	
Brandstof	Gronings aardgas
Aandeel secundaire brandstof	0 % (op basis van energie)
Secundaire brandstof	Geen

- Selecteer de hoofdbrandstof en de secundaire brandstof.
- Voer het aandeel van de secundaire brandstof in.
- Selecteer één van de twee laatste brandstoffen in de pulldownmenu's om eigen analyses in het werkblad <Fuel> of <Fuel2> in te voeren.

Emissiegegevens van de stookinstallatie

Emissiegegevens van de stookinstallatie			
Emissie	NOx in mg/Nm³ (als NO2)		
Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas		2,5	vol% (luchtfactor: 1,12)
NOx-concentratie (als NO2) in droog rookgas		70	mg/Nm³

- Selecteer de component en de analyse eenheid van de emissie.
- Vul de gemeten concentraties of de emissie-eis in de gele cellen in

Referentiecondities

Referentiecondities		
Referentie zuurstofconcentratie	3 vol% (droog rookgas)	
Referentietemperatuur voor warmteberekening	12 °C	

- Pas met de schuifbalk de referentie zuurstofconcentratie aan.
- Gebruik de schuifbalk om de referentietemperatuur aan te passen.

Verbrandingsparameters brandstofmix bij 2,5 vol% O₂ in droog rookgas

Verbrandingsparameters brandstofmix bij 2,5 vol% O2 in droog rookgas	
Droog rookgasdebiet	0,276 Nm³/MJ
Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)	0,302 Nm³/MJ (=7,73E+02 Nm³/uur)
H2O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)	0,0562 Nm³/MJ
CO2-debiet	0,0283 Nm³/MJ (= 55,6 kg/GJ = 180 kg/MWh)
Energieverbruik	2,56E+03 MJ/uur (= 1,02E+01 TJ/jaar)
Verbruik van Gronings aardgas (Stw=31,7 MJ/Nm³)	81 Nm³/uur (= 3,23E+05 Nm³/jaar)

- MJ, GJ en TJ betrokken op de calorische onderwaarde
- Pas met de schuifbalk vochtgehalte in de verbrandingslucht aan.
- MWh betrokken op de calorische bovenwaarde

Nat rookgas	
-------------	--

Nat rookgas	
Nat rookgasdebiet	7,79E+02 Nm³/uur
Vochtconcentratie	9,5 vol% (Condensatie: 0,036 MW)
Kooldioxide-concentratie	9,3 vol%
Zuurstofconcentratie	2,3 vol%
NOx-concentratie (als NO2)	54,4 mg/m³
NOx-concentratie (als NO2)	63,4 mg/Nm³
Dichtheid nat rookgas	1,28 kg/Nm³
Soortelijke warmte nat rookgas	1,35 kJ/(Nm³.K) (= 1,055 kJ/(kg.K))

- Gebruik de schuifbalk om het vochtgehalte in te stellen.

Droog rookgas

Droog rookgas	
Droog rookgasdebiet	7,06E+02 Nm³/uur
Kooldioxide-concentratie	10,3 vol%
Zuurstofconcentratie	2,5 vol%
NOx-concentratie (als NO2)	70,0 mg/Nm³ (= 19,3 g/GJ = 62,4 mg/kWh)
NOx-concentratie (als NO2) bij 3 vol% O2	68,1 mg/Nm³

- kWh betrokken op de calorische bovenwaarde

Berekende emissies

Berekende emissies	
Rookgasdebit	0,3 m³/s (nat rookgas bij 45 °C)
Uitstroomsnelheid	1,7 m/s
NOx-vracht (als NO2)	4,94E-02 kg/uur (=1,98E+02 kg/jaar)
Kooldioxide-vracht	1,42E-01 ton/uur (=5,69E+02 ton/jaar)
Warmte emissie (Tref=12°C)	0,01 MW (= 1,4%)

- | | |
|--|--|
| | |
| | |


Calculation Combustion Emissions
 Deze versie van CalComEmis.xls (4.4) is te gebruiken tot 01-01-2023.
 Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten.
 Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.


Calculation Combustion Emissions
 Deze versie van CalComEmis.xls (4.4) is te gebruiken tot 01-01-2023.
 Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten.
 Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.

Nederlands ▼

Uitgebreide modus ▼

Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens

Korte samenvatting ingevoerd en berekende gegevens

Gegevens van de stookinstallatie: 0,63 MWth / 3200 uren/jaar / 45 % / 45 °C / 0,15 m² / 2,5 vol% O₂ / NOx: 70 mg/Nm³
Brandstof(fen): Gronings aardgas: 32 Nm³/uur (= 1,03E+05 Nm³/jaar) / Geen:
Droog rookgas: 2,82E+02 Nm³/uur / 2,5 vol% O₂ / NOx: 70 mg/Nm³
Nat rookgas: 3,11E+02 Nm³/uur / 9,5 vol% H₂O / 2,3 vol% O₂ / NOx: 63,4 mg/Nm³ (=54,4 mg/m³)
Berekende emissies: NOx: 68,1 mg/Nm³ @ 3 vol% O₂ / NOx-vracht (als NO₂): 1,97E-02 kg/uur (=6,31E+01 kg/jaar)
Schoorsteen: 0,1 m³/s (nat rookgas bij 45 °C) / Uitsroomsnelheid: 0,7 m/s / Warmte emissie (Tref=12°C): 0 MW (= 1,4%)

In de gele cellen en de pulldownmenu's in kolom I voert u de gegevens in. Met de schuifbalken in kolom J kunt u de standaard waarden aanpassen. Als een schuifbalk geheel links staat, wordt de standaard waarde voor de berekeningen gebruikt. Aangepaste standaard waarden worden rood.

Gegevens van de stookinstallatie

Gegevens van de stookinstallatie	
Omschrijving	5x kachels van 90 kW, 6x IR verwarming van 30 kW
Nominaal thermisch ingangsvermogen	0,63 MWth
Bedrijfstijd	3200 uren/jaar
Gemiddelde belasting	45 %
Gemiddelde rookgas temperatuur	45 °C
Uitstroomoppervlak schoorsteen	0,15 m² (= diameter 0,44 m)

- Voer met de pulldownmenu's en de gele cellen in kolom I de informatie over de installatie, brandstoffen en emissies in.
- Pas met de schuifbalk het aantal bedrijfsuren aan.
- Gebruik de schuifbalk om de gemiddelde belasting aan te passen.
- Voer de gegevens van het emissiepunt in.

[illegible]

Brandstof(fen)			
Brandstof	Gronings aardgas		
Aandeel secundaire brandstof		0	% (op basis van energie)
Secundaire brandstof	Geen		

- Selecteer de hoofdbrandstof en de secundaire brandstof.
- Voer het aandeel van de secundaire brandstof in.
- Selecteer één van de twee laatste brandstoffen in de pulldownmenu's om eigen analyses in het werkblad <Fuel> of <Fuel2> in te voeren.

Emissiegegevens van de stookinstallatie

Emissiegegevens van de stookinstallatie		
Emissie	NOx in mg/Nm³ (als NO2)	
Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas	2,5	vol% (luchtfactor: 1,12)
NOx-concentratie (als NO2) in droog rookgas	70	mg/Nm³

- Selecteer de component en de analyse eenheid van de emissie.
- Vul de gemeten concentraties of de emissie-eis in de gele cellen in

Referentiecondities

Referentiecondities		
Referentie zuurstofconcentratie	3 vol% (droog rookgas)	
Referentietemperatuur voor warmteberekening	12 °C	

- Pas met de schuifbalk de referentie zuurstofconcentratie aan.
- Gebruik de schuifbalk om de referentietemperatuur aan te passen.

Verbrandingsparameters brandstofmix bij 2,5 vol% O₂ in droog rookgas

Verbrandingsparameters brandstofmix bij 2,5 vol% O2 in droog rookgas	
Droog rookgasdebiet	0,276 Nm³/MJ
Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)	0,302 Nm³/MJ (=3,08E+02 Nm³/uur)
H2O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)	0,0562 Nm³/MJ
CO2-debiet	0,0283 Nm³/MJ (= 55,6 kg/GJ = 180 kg/MWh)
Energieverbruik	1,02E+03 MJ/uur (= 3,27E+00 TJ/jaar)
Verbruik van Gronings aardgas (Stw=31,7 MJ/Nm³)	32 Nm³/uur (= 1,03E+05 Nm³/jaar)

- MJ, GJ en TJ betrokken op de calorische onderwaarde
- Pas met de schuifbalk vochtgehalte in de verbrandingslucht aan.
- MWh betrokken op de calorische bovenwaarde

Nat rookgas	
-------------	--

Nat rookgas	
Nat rookgasdebiet	3,11E+02 Nm³/uur
Vochtconcentratie	9,5 vol% (Condensatie: 0,014 MW)
Kooldioxide-concentratie	9,3 vol%
Zuurstofconcentratie	2,3 vol%
NOx-concentratie (als NO2)	54,4 mg/m³
NOx-concentratie (als NO2)	63,4 mg/Nm³
Dichtheid nat rookgas	1,28 kg/Nm³
Soortelijke warmte nat rookgas	1,35 kJ/(Nm³.K) (= 1,055 kJ/(kg.K))

- Gebruik de schuifbalk om het vochtgehalte in te stellen.

Droog rookgas

Droog rookgas	
Droog rookgasdebiet	2,82E+02 Nm³/uur
Kooldioxide-concentratie	10,3 vol%
Zuurstofconcentratie	2,5 vol%
NOx-concentratie (als NO2)	70,0 mg/Nm³ (= 19,3 g/GJ = 62,4 mg/kWh)
NOx-concentratie (als NO2) bij 3 vol% O2	68,1 mg/Nm³

- kWh betrokken op de calorische bovenwaarde

Berekende emissies	
CO ₂	10,000
CH ₄	1,000
N ₂ O	100
HFC	10
PFC	10
GHG	10,000

Berekende emissies	
Rookgasdebiet	0,1 m³/s (nat rookgas bij 45 °C)
Uitstroomsnelheid	0,7 m/s
NOx-vracht (als NO2)	1,97E-02 kg/uur (=6,31E+01 kg/jaar)
Kooldioxide-vracht	5,68E-02 ton/uur (=1,82E+02 ton/jaar)
Warmte emissie (Tref=12°C)	0,00 MW (= 1,4%)

-

<div>Calculation Combustion Emissions</div> <div>Deze versie van CalComEmis.xls (4.4) is te gebruiken tot 01-01-2023. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit spreadsheet is opgesteld, kunnen fouten niet worden uitgesloten. Suggesties voor aanpassingen naar wim.burgers@rws.nl.</div>		<div>Nederlands Uitgebreide modus</div> <div>Aanwijzingen voor gebruik van dit werkblad</div>
Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens		
Gegevens van de stookinstallatie: 0,06 MWth / 2100 uren/jaar / 86 % / 45 °C / 0,15 m³ / 2,5 vol% O₂ / NOx: 100 mg/Nm³ Brandstof(fen): Gronings aardgas: 6 Nm³/uur (= 1,23E+04 Nm³/jaar) / Geen: Droog rookgas: 5,13E+01 Nm³/uur / 2,5 vol% O₂ / NOx: 100 mg/Nm³ Nat rookgas: 5,66E+01 Nm³/uur / 9,5 vol% H₂O / 2,3 vol% O₂ / NOx: 90,5 mg/Nm³ (=77,7 mg/m³) Berekende emissies: NOx: 97,3 mg/Nm³ @ 3 vol% O₂ / NOx-vracht (als NO2): 5,13E-03 kg/uur (=1,08E+01 kg/jaar) Schoorsteen: 0,02 m³/s (nat rookgas bij 45 °C) / Uitstroomsnelheid: 0,1 m/s / Warmte emissie (Tref=12°C): 0 MW (= 1,4%)		In de gele cellen en de pulldownmenu's in kolom I voert u de gegevens in. Met de schuifbalken in kolom J kunt u de standaard waarden aanpassen. Als een schuifbalk geheel links staat, wordt de standaard waarde voor de berekeningen gebruikt. Aangepaste standaard waarden worden rood.
Gegevens van de stookinstallatie		
Omschrijving	Verwarming greif (bedrijfsruimtes e.d.)	• Voer met de pulldownmenu's en de gele cellen in kolom I de informatie over de installatie, brandstoffen en emissies in. • Pas met de schuifbalk het aantal bedrijfsuren aan. • Gebruik de schuifbalk om de gemiddelde belasting aan te passen.
Nominaal thermisch ingangsvermogen	0,06 MWth	
Bedrijfstijd	2100 uren/jaar	
Gemiddelde belasting	86 %	• Voer de gegevens van het emissiepunt in.
Gemiddelde rookgastemperatuur	45 °C	
Uitstroomoppervlak schoorsteen	0,15 m² (= diameter 0,44 m)	
Brandstof(fen)		
Brandstof	Gronings aardgas	• Selecteer de hoofdbrandstof en de secundaire brandstof. • Voer het aandeel van de secundaire brandstof in. • Selecteer één van de twee laatste brandstoffen in de pulldownmenu's om eigen analyses in het werkblad <Fuel> of <Fuel2> in te voeren.
Aandeel secundaire brandstof	0 % (op basis van energie)	
Secundaire brandstof	Geen	
Emissiegegevens van de stookinstallatie		
Emissie	NOx in mg/Nm³ (als NO2)	• Selecteer de component en de analyse eenheid van de emissie.
Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas	2,5 vol% (luchtfactor: 1,12)	• Vul de gemeten concentraties of de emissie-eis in de gele cellen in
NOx-concentratie (als NO2) in droog rookgas	100 mg/Nm³	
Referentiecondities		
Referentie zuurstofconcentratie	3 vol% (droog rookgas)	• Pas met de schuifbalk de referentie zuurstofconcentratie aan.
Referentietemperatuur voor warmteberekening	12 °C	• Gebruik de schuifbalk om de referentietemperatuur aan te passen.
Verbrandingsparameters brandstofmix bij 2,5 vol% O2 in droog rookgas		
Droog rookgasdebiet	0,276 Nm³/MJ	• MJ, GJ en TJ betrokken op de calorische onderwaarde
Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)	0,302 Nm³/MJ (=5,61E+01 Nm³/uur)	• Pas met de schuifbalk vochtgehalte in de verbrandingslucht aan.
H2O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)	0,0562 Nm³/MJ	
CO2-debiet	0,0283 Nm³/MJ (= 55,6 kg/GJ = 180 kg/MWh)	• MWh betrokken op de calorische bovenwaarde
Energieverbruik	1,86E+02 MJ/uur (= 0,39E+00 TJ/jaar)	
Verbruik van Gronings aardgas (Stw=31,7 MJ/Nm³)	6 Nm³/uur (= 1,23E+04 Nm³/jaar)	
Nat rookgas		
Nat rookgasdebiet	5,66E+01 Nm³/uur	• Gebruik de schuifbalk om het vochtgehalte in te stellen.
Vochtconcentratie	9,5 vol% (Condensatie: 0,0026 MW)	
Kooldioxide-concentratie	9,3 vol%	
Zuurstofconcentratie	2,3 vol%	
NOx-concentratie (als NO2)	77,7 mg/m³	
NOx-concentratie (als NO2)	90,5 mg/Nm³	
Dichtheid nat rookgas	1,28 kg/Nm³	
Soortelijke warmte nat rookgas	1,35 kJ/(Nm³.K) (= 1,055 kJ/(kg.K))	
Droog rookgas		
Droog rookgasdebiet	5,13E+01 Nm³/uur	
Kooldioxide-concentratie	10,3 vol%	
Zuurstofconcentratie	2,5 vol%	
NOx-concentratie (als NO2)	100,0 mg/Nm³ (= 27,6 g/GJ = 89,1 mg/kWh)	• kWh betrokken op de calorische bovenwaarde
NOx-concentratie (als NO2) bij 3 vol% O2	97,3 mg/Nm³	
Berekende emissies		
Rookgasdebiet	0,0 m³/s (nat rookgas bij 45 °C)	
Uitstroomsnelheid	0,1 m/s	
NOx-vracht (als NO2)	5,13E-03 kg/uur (=1,08E+01 kg/jaar)	
Kooldioxide-vracht	1,03E-02 ton/uur (=2,17E+01 ton/jaar)	
Warmte emissie (Tref=12°C)	0,00 MW (= 1,4%)	