



# Luchtkwaliteitsonderzoek vergistingsinstallatie Klazienaveen

7 juli 2021

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Luchtkwaliteitsonderzoek vergistingsinstallatie Klazienaveen
<b>Opdrachtgever</b>	HoSt B.V.
<b>Projectleider</b>	Berend Hoekstra
<b>Auteur(s)</b>	Sander Kamp
<b>Tweede lezer</b>	Janneke van der Hoek
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	n.v.t.
<b>Projectnummer</b>	1232285
<b>Aantal pagina's</b>	17
<b>Datum</b>	7 juli 2021
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E [info.deventer@tauw.com](mailto:info.deventer@tauw.com)

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	De inrichting .....	4
3	Emissies .....	6
3.1	Installaties .....	6
3.1.1	WKK-installatie .....	6
3.1.2	Fakkels .....	7
3.2	Verkeer .....	8
3.3	Werktuigen .....	8
3.4	Stationair draaien vrachtwagens .....	9
3.5	Diffuus stof .....	9
4	Verspreidingsberekeningen .....	11
4.1	Gehanteerd rekenmodel en beschouwde componenten .....	11
4.2	Uitgangspunten bronnen .....	11
4.3	Uitgangspunten modellering .....	12
4.4	Beoordelingswijze .....	12
5	Resultaten .....	13
5.1	NO <sub>2</sub> .....	13
5.2	PM <sub>10</sub> .....	14
5.3	PM <sub>2,5</sub> .....	15
5.4	Beoordeling .....	17
6	Conclusie .....	17

Bijlage 1 Wettelijk kader

Bijlage 2 Afdruk model

Bijlage 3 Model items

Bijlage 4 Resultaten

## 1 Inleiding

**HoSt is bezig met de aanvraag voor een revisievergunning voor de vergistingsinstallatie aan de Gantel in Klazienaveen. Ten behoeve van de revisievergunningaanvraag heeft TAUW een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.**

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Het inschatten van de voor luchtkwaliteit relevante emissies naar de buitenlucht in de aangevraagde bedrijfssituatie
- Het uitvoeren van verspreidingsberekeningen voor luchtkwaliteit om het effect van de emissies op de luchtkwaliteit te bepalen
- 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 en een beschrijving van de bedrijfssituatie van de vergistingsinstallatie te Klazienaveen. In hoofdstuk 3 beschrijven we de emissiebronnen en in hoofdstuk 4 de uitgangspunten van de verspreidingsberekeningen. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten en hoofdstuk 6 de conclusie van het onderzoek.

## 2 De inrichting

Het aangevoerde steekvaste materiaal wordt opgeslagen. De maximale doorzet bedraagt 25.000 ton/jaar. Het maximum aan doorzet staat vast maar binnen dit maximum kan verschuiving van de input plaatsvinden en is afhankelijk op basis van de beschikbaarheid van producten. Dit geuronderzoek is gedaan op basis van een representatieve inputschema. De hoeveelheid bermgras zal 11.000 ton/jaar bedragen. De input van de overige productenstromen, waarvan onder andere appels & peren, groente- en snijafval, et cetera bedraagt 14.000 ton/jaar.

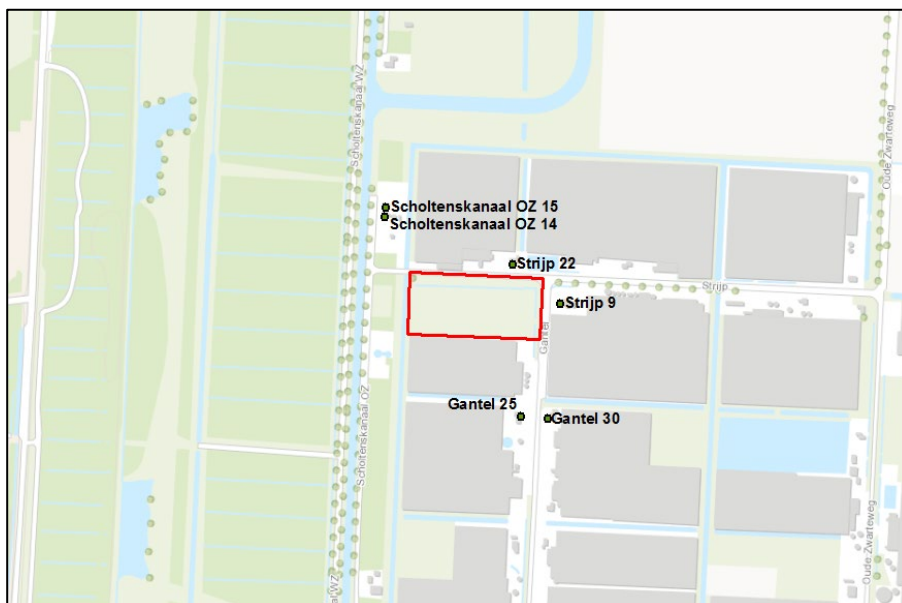
De vaste reststromen worden in sleufsilos gestort. De locatie van opslag van het vaste inputmateriaal wordt gekozen door de functionarissen acceptant of bewerking op basis van de richtlijnen zoals vermeld in de procesbeschrijving.

Het vloeibare materiaal wordt naar opslagtanks gepompt. Voor het vloeibare materiaal wordt een lege opslagtank gekozen of een opslagtank die al dezelfde stroom bevat. De vaste stromen worden vanuit de opslag met behulp van een shovel in het invoersysteem gebracht.

Vanaf hier wordt het met invoervijzels in de vergistingstank gebracht. De vloeibare input wordt vanuit de opslagtanks naar de vergistingstank gepompt. In de invoersystemen voor vast en vloeibaar materiaal worden verschillende reststromen uit de betreffende opslagen samengevoegd. Verwerking vindt volgens gezamenlijk plaats.

De verwerkingsroute is gelijk voor alle producten en is hieronder beschreven. In de vergistingstank worden de ingevoerde stoffen vergist middels anaerobe vergisting. Na de vergistingstank wordt het materiaal in de navergister geleid. Door de navergister wordt nog meer organisch materiaal omgezet in biogas. Het vrijkomende digestaat uit de navergister wordt gescheiden in een dikke en dunne fractie. Deze overige organische meststoffen worden, na eventuele verdere zuiveringsstappen, binnen de geldende wetgeving (meststoffenwet) afgezet.

Tevens is een biomassa gestookte WKK in bedrijf waarin 16.000 ton biomassa per jaar verbrand wordt. Na acceptatie van de biomassa vindt opslag plaats. De biomassa wordt verkleind aangevoerd en gestort in een bunker met bewegende vloer. Vanuit de bunker wordt de biomassa via een transportsysteem naar de vuurhaard getransporteerd. Hier wordt de biomassa verbrand. De rookgassen worden gereinigd en naar de buitenlucht geëmitteerd binnen de geldende emissie eisen. Afval van de rookgasreiniging en as uit de vuurhaard wordt via een erkende verwerker afgevoerd. In figuur 2.1 is de situering van de inrichting weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging (rode kader) en nabijgelegen woningen

### 3 Emissies

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verwachte emissies ten gevolge van de aangevraagde activiteiten die relevant zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Het gaat om emissies van NO<sub>x</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) die plaatsvinden op het terrein van de inrichting en ten gevolge van een verkeersaantrekkende werking.

#### 3.1 Installaties

##### 3.1.1 WKK-installatie

De inrichting zal beschikken over een biomassa gestookte installatie. Het thermisch vermogen is 9 MW<sub>th</sub>, en daarmee valt de installatie onder het Activiteitenbesluit. Het verbruik is als volgt bepaald: Biomassa heeft een energiedichtheid van 19 MJ/kg. Echter, het betreft in deze situatie houtchips met 42,5% vocht erin. Dan wordt de verbrandingswaarde bij benadering  $19 \times (1 - 0,425) = 10,92$  MJ/kg. Daarmee wordt het verbruik berekend:  $9 / 10,92 =$  circa 0,825 kg per seconde, oftewel 3 ton per uur.

In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de relevante gegevens voor stikstofdepositie. De jaarlijkse emissies zijn berekend aan de hand van deze gegevens. Voor het berekenen van de emissievrachten en de warmte inhoud van de rookgassen zijn de volgende formules gehanteerd:

- Emissie [kg/jaar] = debiet [Nm<sup>3</sup>/uur] x concentratie [mg/Nm<sup>3</sup>] x bedrijfstijd [uur/jaar] x 10<sup>E-6</sup> [kg/mg]
- Warmte inhoud [MW] = 0,00138 [J/Nm<sup>3</sup>.K] <sup>5</sup> x (debiet [Nm<sup>3</sup>/uur] / 3600 [seconden/uur]) x ((temperatuur [graden Celsius]+273 [K]) – 285 [K]), waarin 0,00138 [J/m<sup>3</sup>.K] = Dichtheid (ρ) [kg/m<sup>3</sup>] x specifieke warmte (C<sub>p</sub>) [J/kg.K] x 10<sup>-6</sup> [MJ/J] = 1,298 x 1068 x 10<sup>-6</sup>

Tabel 3.1 Gegevens WKK-installatie

Parameter	Waarde	Eenheid
Hoogte	12	Meter
Diameter	0,6	Meter
Rookgasdebiet	10.000	Nm <sup>3</sup> /uur (droog rookgas, 6 % O <sub>2</sub> )
Temperatuur afgas	50	graden Celsius
NO <sub>x</sub> -concentratie	3,51	mg/Nm <sup>3</sup> (bij 6% O <sub>2</sub> )
PM concentratie	5	mg/Nm <sup>3</sup> (bij 6% O <sub>2</sub> )
Bedrijfstijd	5.333 <sup>1</sup>	Uur/jaar
NO <sub>x</sub> -vracht	187	Kg/jaar
PM vracht	267	kg/jaar
Warmte inhoud rookgas	0,146	MW

De NO<sub>x</sub>-emissieconcentratie wordt behaald door de realisatie van een SCR, SNCR en rookgascondensator. De stofconcentratie is gelijk aan de emissie eis behorende bij deze installaties.

<sup>1</sup> HoSt maakt de expliciete keuze om 5.333 uur per jaar de verbrandingsinstallatie te bedienen. In de maanden juni tot en met augustus hebben tuinders gezien de buitenlucht temperaturen nagenoeg geen warmte nodig. De verbrandingsinstallatie zal dan uit staan

### 3.1.2 Fakkels

Per jaar vindt er onderhoud plaats aan de compressor. Dit duurt circa 8 uur. Overige beperktere onderhoudswerkzaamheden kunnen plaatsvinden binnen 2/3 uur. Aangezien onder het dubbel membraandak een dergelijke hoeveelheid biogas kan worden opgeslagen, hoeft er niet gefakkeld te worden. De hoeveelheid fakkeltijd ten gevolge van ingepland onderhoud is 6 uur per jaar. In tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de relevante gegevens voor stikstofdepositie. Er is een fakkels voorzien die 600 m<sup>3</sup>/uur biogas verwerkt. Bij 6 uur per jaar betekent dit een verbruik van 3.600 m<sup>3</sup> biogas. Uitgaande van 3 % O<sub>2</sub> zuurstof in het rookgas wordt circa 6,59 Nm<sup>3</sup> rookgas/m<sup>3</sup> biogas geproduceerd<sup>2</sup>. De NO<sub>x</sub>-vracht komt daarmee op 3.600 [m<sup>3</sup>] x 6,59 [Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> aardgas] x 200 [mg/Nm<sup>3</sup>] = 4,8 kg NO<sub>x</sub> per jaar.

Voor fakkels is er geen regelgeving omtrent NO<sub>x</sub> emissie-eisen. In de emissievracht berekening is uitgegaan van 200 mg/Nm<sup>3</sup> uit Activiteitenbesluit artikel 2.5 (algemeen lucht). Dit lijkt hoog, echter is voor de fakkels een zuurstofovermaat van 3 % aangenomen. Het rookgasdebiet is eveneens bepaald bij normaal omstandigheden bij 3 % O<sub>2</sub>. In de vrachtberekening (concentratie vermenigvuldigd met het debiet) zijn de eenheden zodoende onder dezelfde omstandigheden. In de praktijk zal de zuurstofovermaat in het rookgasdebiet bij een fakkels hoger zijn. Dit betekent dat de concentratie in de praktijk veel lager zal zijn. De regel is dat bij een gelijke vracht (wordt niet bepaald door het zuurstofovermaat) bij het toenemen van het zuurstofgehalte het debiet groter wordt, maar de concentratie kleiner.

Voor het berekenen van de warmte inhoud van de rookgassen is de volgende formule gehanteerd:

- Warmte inhoud [MW] = 0,00138 [J/Nm<sup>3</sup>.K] 5 x (debiet [Nm<sup>3</sup>/uur] / 3600 [seconden/uur]) x ((temperatuur [graden Celsius]+273 [K]) – 285 [K]), waarin 0,00138 [J/m<sup>3</sup>.K] = Dichtheid (ρ) [kg/m<sup>3</sup>] x specifieke warmte (C<sub>p</sub>) [J/kg.K] x 10<sup>-6</sup> [MJ/J] = 1,298 x 10<sup>68</sup> x 10<sup>-6</sup>

Tabel 3.2 Gegevens fakkels

Parameter	Waarde	Eenheid
Hoogte	7,5	Meter
Diameter	1,1	Meter
Rookgasdebiet	3.954	Nm <sup>3</sup> /uur (droog rookgas, 3 % O <sub>2</sub> )
Rookgassnelheid	1,2	m/s
Temperatuur afgas	850	Graden Celsius
NO <sub>x</sub> -concentratie	200	mg/Nm <sup>3</sup> (bij 3% O <sub>2</sub> )
Bedrijfstijd	6	Uur/jaar
NO <sub>x</sub> -vracht	4,8	Kg/jaar

<sup>2</sup> Bron: InfoMil rapportage L40 'Handleiding Meten van luchtmissies', november 2003. Zie 'Berekening van gestandaardiseerd debiet op basis van het brandstofverbruik' op pagina 25. Bij een zuurstofconcentratie van 3 volume % en een stookwaarde van 23,4 MJ/Nm<sup>3</sup> voor biogas, volgt een ratio van circa 6,59 Nm<sup>3</sup> droog rookgas per Nm<sup>3</sup> aardgas. Berekening volgens DIN1942 methodiek:  $(0,199 + 0,234 \cdot 23,4) \cdot \frac{20,94}{20,94-3} \approx$

$$6,59 \frac{\text{Nm}^3 \text{ droog rookgas}}{\text{Nm}^3 \text{ biogas}}$$

### 3.2 Verkeer

Het vrachtverkeer dat van en naar de inrichting zal rijden ten behoeve van het afvoeren en aanvoeren van materiaal wordt ingeschat op basis van de doorzet van de materialen. In tabel 3.3 worden de aantallen weergegeven.

Tabel 3.3 Aantallen voertuigen per etmaal

Vrachtwagens	Doorzet [ton/jaar]	Belading [ton/vracht]	Aantal/werkdag	Aantal/jaar	Aantal/jaargem. werkdag
Aanvoer vergistingsmateriaal	25.000	30	-	833	2,3
Afvoer vergisting	22.500	30	-	750	2,1
Aanvoer biomassa	16.000	30	-	534	1,5
Afvoer as (3 % per ton biomassa)	480	25	-	20	0,06
Personeel	-	-	2	450	1,23

De voertuigaantallen genoemd in tabel 3.3 zullen van en naar de inrichting gaan rijden. Het uitgangspunten is dat het verkeer zich buiten de inrichting 50/50 splits in noordelijke en zuidelijke richting op de Gantel.

### 3.3 Werktuigen

Op het terrein is zowel voor de vergistingsinstallatie als voor de biomassa gestookte WKK een dieselaangedreven Manitou in gebruik. Het betreft een type MLT 840-115 PS of vergelijkbaar, bouwjaar 2018 met een vermogen van 86 kW.

De biomassa worden door de vrachtwagens direct op de toevoertehniek gestort. Omdat op enig moment de toevoer vol kan zitten, wordt er op dat moment biomassa gestort naast de toevoertehniek. Vanuit gegaan wordt dat 70 % van biomassa niet verdere actie met de Manitou behoeft. Dus 30 % x 16.000 ton x 330 kg/ton gedeeld door gemiddeld 2 m<sup>3</sup> laden, gedeeld door 5 minuten per handeling: 242 uur per jaar voor het verplaatsen van biomassa.

Voor input van de vergisting geldt dat het deels verpompbaar zal aankomen (geen Manitou benodigd, alleen 20 min pompen), en deels vast. Uitgaande dat 23.000 ton van de input vast is, dient de Manitou: 23.000 gedeeld door 350 kg/m<sup>3</sup> (dichtheid) / 2 m<sup>3</sup> per handeling x 2 minuten per handeling = 1095 uur in werking. Het is reëel aan te nemen, dat circa 5.000 ton eerst wordt ingekuuld.

Uitgaande van dezelfde kentallen vraagt dit 5.000 / 350 kg/m<sup>3</sup> / 2 x 2 minuten = 238 uur extra werk. Dus in totaal is de shovel 242 uur (werkzaamheden biomassa) + 1095 uur (invoer vaste stof) + 238 uur (inkuilen) = 1575 uur per jaar actief.

In tabel 3.4 worden de NOx-emissies ten gevolge van de Manitou weergegeven. De emissievrachten van NOx worden berekend op basis van de EU richtlijn 97/68/EC. Voor de emissiebepaling is uitgegaan van Stage IV klasse (vanaf bouwjaar 2014). De deellastfactor is afkomstig uit de TNO-rapportage Emissiemodel Mobiele Machines (2009).



*Tabel 3.4 Emissieberekening shovel*

Parameter	Waarde	Eenheid
Bedrijfstijd	1575	Uur/jaar
Vermogen	86	kW
Deellast	60	%
NOx-emissiefactor	0,4	g/kWh
PM emissiefactor	0,025	g/kWh
NOx-emissie	32,5	kg/jaar
PM emissie	2,03	kg/jaar

### 3.4 Stationair draaien vrachtwagens

Bij het lossen van vergistingsmateriaal en biomassa zullen vrachtwagens een korte periode verhoogd stationair draaien. Ook bij het laden van het af te voeren materiaal ten gevolge van het vergisten is het mogelijk dat vrachtwagens stationair staan te draaien. De emissies ten gevolge van het stationair draaien worden meegenomen in de verspreidingsberekeningen.

De emissie wordt bepaald op basis van een gemiddeld vrachtwagen vermogen van 300 kW. Als deellastfactor is voor de vrachtwagens in rust (stationair draaien), gerekend met 20 % van volvermogen. Voor de vrachtwagens die verhoogd stationair draaien is worstcase gerekend met 100 % vermogen. De NOx en fijn stof emissies zijn berekend aan de hand emissiefactoren voor EURO VI voertuigen en bedragen respectievelijk 0,4 en 0,01 gram/kWh.

*Tabel 3.5*

Parameter	Stationair hoog toeren lossen materiaal	Stationair laden materiaal	Stationair lossen biomassa	Stationair laden as	Eenheid
Aantal/jaar	833	750	534	20	
Duur	20	20	30	30	Minuten
Bedrijfstijd	278	250	267	10	Uur/jaar
Vermogen	300	300	300	300	kW
Deellast	50	20	50	20	%
NOx emissiefactor	0,4	0,4	0,4	0,4	g/kWh
PM emissiefactor	0,01	0,01	0,01	0,01	g/kWh
NOx-emissie	16,68	6,00	16,02	0,24	kg/jaar
PM emissie	0,42	0,15	0,40	0,01	kg/jaar

### 3.5 Diffuus stof

Bij diffuse stofemissie gaat het om het voorkomen van visueel waarneembaar stof. Afhankelijk van de stofgevoeligheid van de materialen dienen wel of geen maatregelen te worden getroffen. In de NeR en het Activiteitenbesluit zijn lijsten van materialen opgenomen met daarbij aangegeven de stofgevoeligheid.

De materialenstroom binnen de inrichting beperkt zich tot aan de aanvoorzijde steekvast materiaal, plantaardige reststromen zoals bermgras, pluk- en ruimingsafval vanuit het glastuinbouwgebied, deze materialen worden afgedekt opgeslagen, en aan de afvoorzijde dikke

fractie vanuit het digestaat. Daarnaast wordt biomassa ten behoeve van de WKK installatie aangevoerd.

Alleen biomassa ten behoeve van de WKK installatie zijn aangemerkt als stuifgevoelig. Biomassa, bijvoorbeeld houtchips, of vocht bevattende houtsnippers, zijn ingedeeld in de stuifklasse S4. De overige materialen, of gelijkwaardige, zijn niet ingedeeld in een stuifklasse en worden derhalve als niet relevant beschouwd. Vanuit hun aard zijn deze materialen ook niet stuifgevoelig. Indien nodig kunnen binnen de inrichting maatregelen getroffen worden om stofverspreiding bij de biomassa tegen te gaan (bevochtiging, afdekking). Hierdoor is het niet aannemelijk dat er sprake is van visueel waarneembare stofverspreiding.

Na acceptatie van de biomassa (wordt verkleind aangevoerd) wordt de biomassa gestort in de bunker met een bewegende vloer. Vanuit de bunker wordt het getransporteerd met een transportsysteem naar de vuurhaard. Mogelijke verstuiving vindt dus plaats bij het storten op de bewegende vloer. De opslag zelf vindt plaats in een afgesloten ruimte. Het opslaan van biomassa kan naast diffuse stofemissie ook nog een bron zijn voor fijnstofemissie. Deze bron is derhalve meegenomen in het luchtkwaliteitsonderzoek. Op basis van de TNO rapportage 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen / Emissiefactoren voor fijn stof' met rapportnummer R86/205 is een emissiebepaling gedaan van de stof emissie ten gevolge van het storten van biomassa.

In tabel 3.6 wordt de emissie uitgewerkt. De fijnstofemissie wordt berekend aan de hand van de emissiefactor in gram per ton doorzet. Door middel van een gegeven factor wordt vanuit het totaal stof het aandeel PM<sub>10</sub> berekend. In het model wordt de jaarlijkse PM<sub>10</sub> emissie gemodelleerd tijdens losuren van de vrachtwagens. Bij 16.000 ton doorzet, een laadgewicht van 30 ton per vrachtwagen en een ruim aangehouden lostijd van 30 minuten (vanaf het moment van storten tot dat het vanaf het transportsysteem is gestort in de bunker) bedraagt de lostijd 267 uur per jaar. Voor de stof PM<sub>2,5</sub> wordt eveneens gerekend met de berekende PM<sub>10</sub> vracht. Dit is worst case gezien PM<sub>2,5</sub> een kleinere fractie is ten opzichte van PM<sub>10</sub>.

Tabel 3.6 Berekening diffuse emissie

Materiaal	Doorzet	Stuifklasse	Emissie-factor [gewicht‰]	Factor	Stof-emissie (gram/ton doorzet)	Aandeel PM10 (gew. %)	Emissie PM10 (kg/jr)	Emissie PM10 (kg/u)
Biomassa	16.000	S4	0,1	0,5 <sup>1</sup>	50	5%	40	0,15

1) Factor 0,5 wordt toegepast bij de keten 'aanvoer→opslag' met transportband (=direct)

## 4 Verspreidingsberekeningen

### 4.1 Gehanteerd rekenmodel en beschouwde componenten

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu 2021.0 (goedgekeurd voor berekeningen conform standaardrekenmethode 1, 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de componenten fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) en NO<sub>2</sub>. Dit zijn vanuit het oogpunt van de 'Wet luchtkwaliteit' de relevante componenten die vrijkomen bij de voorgenomen ontwikkeling.

### 4.2 Uitgangspunten bronnen

Er is gerekend met 5 % directe NO<sub>2</sub> emissie uit de NO<sub>x</sub>-vracht. Doordat van de shovels en stationair draaiende vrachtwagens geen afgaskarakteristieken van de bronnen bekend is, wordt worst case uitgegaan van een lage uitreesnelheid <1 m/s en afgastemperatuur van 285 Kelvin. Dit resulteert in een lage kinetische pluimstijging en zodoende een worst case verspreiding, waardoor er nabij de bron hogere concentraties ontstaan. Voor de schoorsteen van de WKK is gerekend met kinetische pluimstijging door de warmte inhoud van het rookgasdebiet te berekenen. Deze warmte, in MW, wordt door Geomilieu zelf berekend op basis van het debiet en temperatuur zoals weergegeven in tabel 3.1.

De NO<sub>x</sub> en fijn stof emissies ten gevolge van de shovel en stationair draaiende vrachtwagens zijn gemodelleerd middels meerdere puntbronnen verspreid over de locatie waar deze werkzaam zijn. De emissievracht PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> zijn worst case berekend op basis van de totaal stof (PM) emissiefactoren uit de EU-richtlijn. Gezien PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> beide een kleinere fractie is van totaal stof is dit een worst case benadering.

De shovel is gemodelleerd middels 10 puntbronnen verspreid over de opslaglocatie. De totale bedrijfsduur van de shovel is verdeeld over deze bronnen: het totaal van 1575 uur/jaar verdeeld over 10 puntbronnen, geeft 157,5 uur/jaar/puntbron. Het stationair draaien voor materiaal is gemodelleerd middels 9 puntbronnen verspreid over de opslaglocatie. De totale bedrijfsduur van het lossen door middel van de vrachtwagens is verdeeld over deze bronnen: het totaal van 1583 bedrijfsuren/jaar verdeeld over 9 puntbronnen, geeft 176 uur/jaar/puntbron.

De aanvoer van biomassa + afvoer van as is op gelijke wijze gemodelleerd, middels 2 puntbronnen. De overige bronnen zijn gemodelleerd middels één puntbron. Overzicht van de bedrijfsduren worden gegeven in tabel 3.4 en 3.5.

De bewegingen van lichte motorvoertuigen (personenauto's) en zware motorvoertuigen (vrachtwagens) worden gemodelleerd middels lijnbronnen op het terrein en buiten het terrein (indirecte emissies). Op het terrein wordt worst case gerekend met een rijsnelheid van 13 km/h overeenkomend met emissiefactoren voor 'stagnerend verkeer'. De emissiefactoren zitten in Geomilieu V2021.0 opgenomen en worden jaarlijks geüpdatet door het RIVM. Buiten de inrichting, op de openbare weg, wordt gerekend met 'buitenweg' behorende bij een snelheid van 60 km/h.

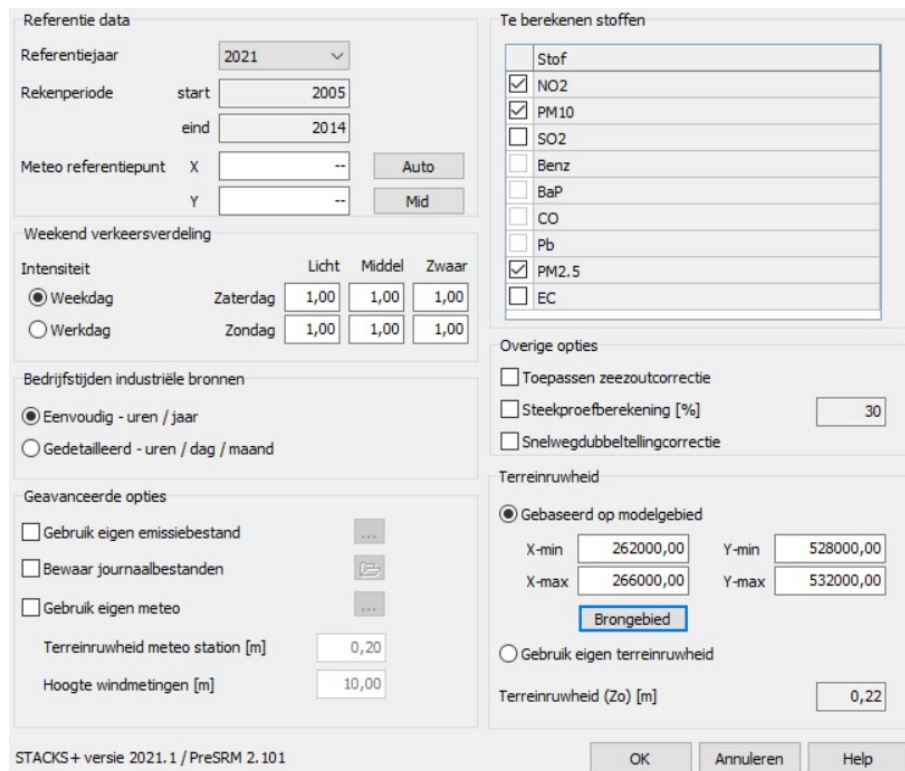
De PM emissie ten gevolge van het storten van biomassa is gemodelleerd middels een oppervlakte bron op de locatie waar de biomassa gestort wordt.

### 4.3 Uitgangspunten modellering

Over de modellering merken we het volgende op:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (2005-2014) en met een door het model berekende terreinruwheid
- De ruwheid is bepaald op basis van de PreSRM-module
- Er is gerekend met een rekengrid met gridpuntafstanden van 30 meter. Het rekengrid bevat 1.064 rekenpunten
- Voor de afscherpende werking is gekozen om de vergistingstanks als gebouwinvloed mee te nemen in de verspreidingsberekening.

In figuur 4.1 zijn de rekenparameters opgenomen. Bijlage 2 geeft een afdruck van het model weer. In bijlage 3 zijn de model items opgenomen.



Referentie data

Referentiejaar: 2021

Rekenperiode: start 2005, eind 2014

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

Weekend verkeersverdeling

Intensiteit: Weekdag (selected), Zaterdag: 1,00 (Licht), 1,00 (Middel), 1,00 (Zwaar); Zondag: 1,00 (Licht), 1,00 (Middel), 1,00 (Zwaar)

Bedrijfstijden industriële bronnen: Eenvoudig - uren / jaar (selected), 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: NO2, PM10, PM2.5 (checked); SO2, Benz, BaP, CO, Pb, EC (unchecked)

Overige opties: Toepassen zeezoutcorrectie, Steekproefberekening [%] (30), Snelwegdubbelcorrectie

Terreinruwheid: Gebaseerd op modelgebied (selected); X-min: 262000,00, X-max: 266000,00, Y-min: 528000,00, Y-max: 532000,00; Brongebied button; Gebruik eigen terreinruwheid (unchecked); Terreinruwheid (Zo) [m]: 0,22

STACKS+ versie 2021.1 / PreSRM 2.101

OK, Annuleren, Help

Figuur 4.1 Rekenparameters

### 4.4 Beoordelingswijze

De resultaten worden beoordeeld aan de hand van de 'Wet luchtkwaliteit' (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer), waarbij beschouwd wordt of de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van de inrichting voldoet aan de grenswaarden. Indien de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> niet meer bedraagt dan 25 µg/m<sup>3</sup> en de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> niet meer bedraagt dan 40 µg/m<sup>3</sup> ook kijkend naar de overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en daggemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>, is de ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit conform de 'Wet luchtkwaliteit'. De resultaten worden gepresenteerd door middel van contouren van de bijdrage van de gehele inrichting. De totale concentratie van de stoffen NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) worden berekend op toetspunten nabij de inrichting (woningen) en op de inrichtingsgrens. In bijlage 2 zijn deze rekenpunten opgenomen. Vervolgens wordt de

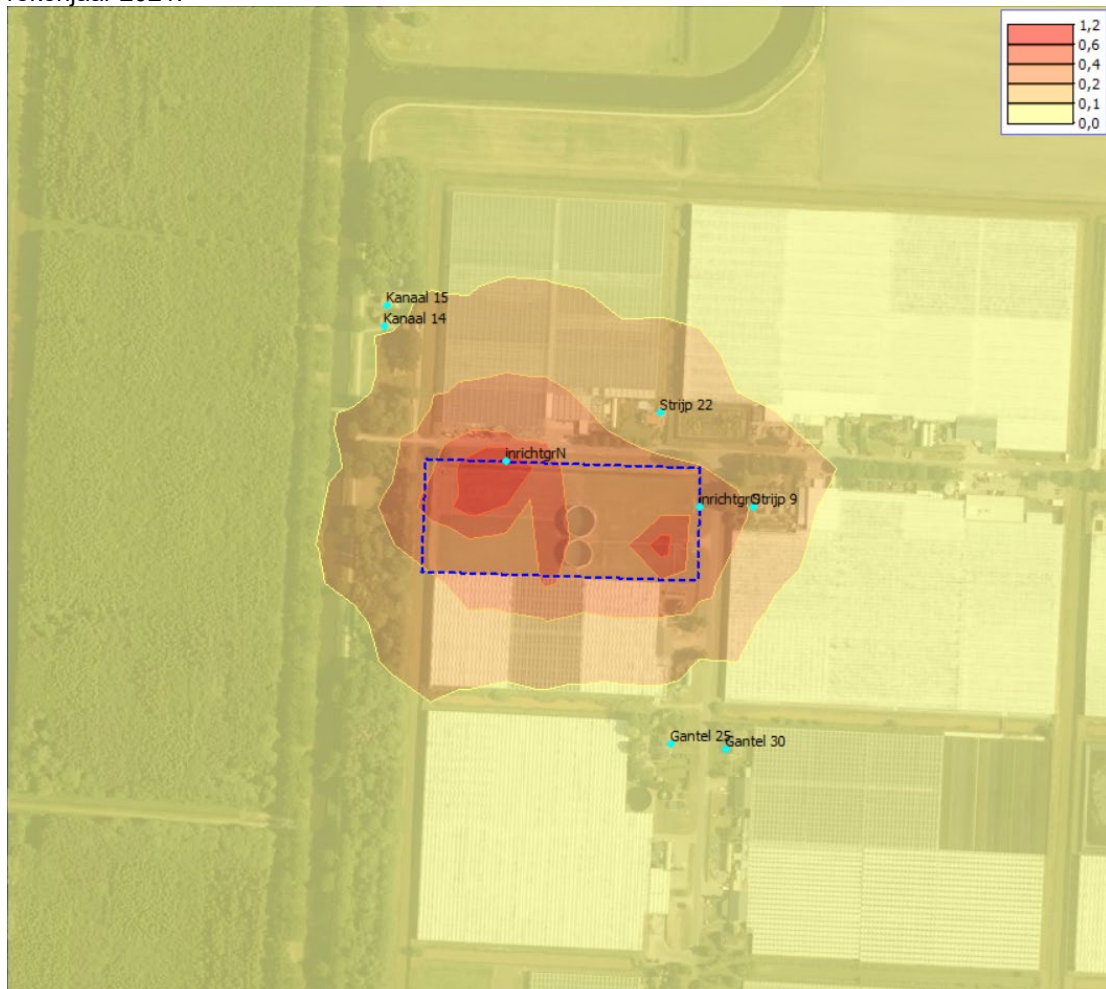
maximale bijdrage in het rekengrid weergegeven. Het wettelijk kader is tevens opgenomen in bijlage 1.

## 5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de verspreidingsberekeningen weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de resultaten van de bronbijdrage van de stoffen  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2,5}$ . Vervolgens wordt de totale concentraties beschouwd.

### 5.1 $\text{NO}_2$

Figuur 5.1 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage  $\text{NO}_2$  weer ten gevolge van de inrichting voor het rekenjaar 2021.



Figuur 5.1 Bijdrage aan jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] (blauw kader = inrichtingsgrens)

Naast een contourberekening van de bronbijdrage worden de totale concentraties op de woningen in de nabije omgeving en op een rekenpunt op de inrichtingsgrens inzichtelijk gemaakt.

In tabel 5.1 wordt de maximaal berekende waarde op deze rekenpunten voor  $\text{NO}_2$  weergegeven. De resultaten van de overige rekenpunten zijn weergegeven in bijlage 4. De bronbijdrage van de inrichting, achtergrondconcentratie en de totale concentratie (bijdrage van de inrichting opgeteld



bij de achtergrondconcentratie) zijn inzichtelijk gemaakt. Naast de concentraties wordt ook het aantal uren overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> van 200 µg/m<sup>3</sup> weergegeven

Tabel 5.1 Overzicht resultaten NO<sub>2</sub> buiten de inrichting

Locatie	GCN achtergrond concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Bijdrage inrichting [µg/m <sup>3</sup> ]	Totale concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Grens-waarde [µg/m <sup>3</sup> ]	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde concentratie	Maximaal toegestane aantal overschrijdingen
Maximaal bij woning	12,05	0,19	12,24	40	0	18 uur
Inrichtings-grens	12,05	0,31	12,36	40	0	18 uur

## 5.2 PM10

Figuur 5.2 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage PM<sub>10</sub> weer ten gevolge van de inrichting voor het rekenjaar 2021.



Figuur 5.2 Bijdrage aan jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> [µg/m<sup>3</sup>] (blauw kader = inrichtingsgrens)

Naast een contourberekening van de bronbijdrage worden de totale concentraties op de woningen in de nabije omgeving en op een rekenpunt op de inrichtingsgrens inzichtelijk gemaakt.

In tabel 5.2 wordt de maximaal berekende waarde op deze rekenpunten voor PM<sub>10</sub> weergegeven. De resultaten van de overige rekenpunten zijn weergegeven in bijlage 4.

De bronbijdrage van de inrichting, achtergrondconcentratie en de totale concentratie (bijdrage van de inrichting opgeteld bij de achtergrondconcentratie) zijn inzichtelijk gemaakt. Naast de concentraties wordt ook het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde PM<sub>10</sub> van 50 µg/m<sup>3</sup> weergegeven.

*Tabel 5.2 Overzicht resultaten PM10 buiten de inrichting*

Locatie	GCN achtergrond concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Bijdrage inrichting [µg/m <sup>3</sup> ]	Totale concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	Grens-waarde [µg/m <sup>3</sup> ]	Aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie	Maximaal toegestane aantal overschrijdingen
Maximaal bij woning	15,86	0,22	16,08	40	6	35 dagen
Inrichtings-grens	15,86	0,55	16,41	40	6	35 dagen

### 5.3 PM<sub>2,5</sub>

Figuur 5.3 geeft de jaargemiddelde bronbijdrage PM<sub>2,5</sub> weer ten gevolge van de inrichting voor het rekenjaar 2021.



Figuur 5.3 Bijdrage aan jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] (blauw kader = inrichtingsgrens)

Naast een contourberekening van de bronbijdrage worden de totale concentraties op de woningen in de nabije omgeving en op een rekenpunt op de inrichtingsgrens inzichtelijk gemaakt. In tabel 5.3 wordt de maximaal berekende waarde op deze rekenpunten voor PM<sub>2,5</sub> weergegeven. De resultaten van de overige rekenpunten zijn weergegeven in bijlage 4.

De bronbijdrage van de inrichting, achtergrondconcentratie en de totale concentratie (bijdrage van de inrichting opgeteld bij de achtergrondconcentratie) zijn inzichtelijk gemaakt.

Tabel 5.3 Overzicht resultaten PM<sub>2,5</sub> buiten de inrichting

Locatie	GCN achtergrond concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Bijdrage inrichting [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Totale concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Grens-waarde [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Maximaal bij woning	9,34	0,22	9,56	25
Inrichtings-grens	9,34	0,55	9,90	25



## 5.4 Beoordeling

De GCN achtergrondconcentraties voor zowel NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub> zijn in de omgeving van de inrichting laag zodat geen overschrijdingen van de normen te verwachten zijn. De resultaten in paragraaf 5.1 tot en met 5.3 laten derhalve zien dat de totale concentraties, de sommatie van de bijdrage van de inrichting en de GCN achtergrondconcentratie, direct buiten de inrichting ruim voldoen aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

De gecumuleerde bijdrage met de achtergrondconcentratie ligt voor zowel NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub> ruim onder vigerende grenswaarden. Ook wordt het aantal overschrijdingen van de uur- en daggemiddelde concentratie voor respectievelijk NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> niet overschreden.

## 6 Conclusie

Voor de beschreven biomassa-initiatieven van HoSt aan de Gantel in Klazienaveen is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Gezien de lage GCN achtergrondconcentraties is het op voorhand te verwachten dat de grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> niet worden overschreden. In voorliggend onderzoek is de sommatie van de GCN achtergrondconcentratie en de bijdrage van de inrichting berekend. De resultaten leiden niet tot overschrijdingen van de grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties voor de stof NO<sub>2</sub>. Voor PM<sub>10</sub> wordt de maximaal toegestane jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup> en de daggemiddelde grenswaarde niet overschreden. Ook voor PM<sub>2,5</sub> wordt de grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup> niet overschreden.

De berekende concentraties in de buitenlucht liggen ruim onder de vigerende luchtkwaliteitseisen. 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.

## Bijlage 1      Wettelijk kader

### **‘Wet luchtkwaliteit’ (titel 5.2 van de Wet milieubeheer)**

De Europese regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is in Nederland geïmplementeerd in hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer, ook wel de ‘Wet luchtkwaliteit’ genoemd. In de ‘Wet luchtkwaliteit’ is opgenomen dat een besluit inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit, als tenminste aan één van de volgende vier gronden wordt voldaan (artikel 5.16 lid 1):

- a. De voorgenomen ontwikkeling inclusief alle bijbehorende maatregelen leidt niet tot overschrijdingen van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer
- b. De voorgenomen ontwikkeling leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. In de Ministeriële regeling projectsaldering is opgenomen op welke wijze eventueel gesaldeerde mag worden
- c. De bijdrage van de voorgenomen ontwikkeling aan de luchtverontreiniging is ‘niet in betekende mate’ (NIBM). In het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is dit begrip uitgewerkt als een bijdrage van maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup> aan de jaargemiddelde concentratie PM10 en NO<sub>2</sub>. Daarnaast is in de Ministeriële Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) voor enkele typen situaties nadere invulling gegeven aan het begrip NIBM
- d. De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

In tabel B1.1 zijn ter illustratie de grenswaarden uit de ‘Wet luchtkwaliteit’ (bijlage 2 van de milieubeheer) voor fijn stof en NO<sub>2</sub> opgenomen. Bij fijn stof wordt onderscheid gemaakt in grenswaarden voor PM10 (deeltjes met een maximale diameter van 10 µm) en PM2,5 (deeltjes met een maximale diameter van 2,5 µm). Fijn stof en NO<sub>2</sub> zijn de meest kritische componenten in Nederland. Voor de overige stoffen waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen, worden al jaren geen overschrijdingen meer gerapporteerd. Deze stoffen vormen geen knelpunt in Nederland. Het verschil tussen de grenswaarden en de som van de achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage van verkeer is bij deze componenten zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Tabel B1.1 Meest relevante grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' (titel 5.2 van de Wm)

Stof	Criterium	Grenswaarde
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m <sup>3</sup>	18 keer/jaar
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m <sup>3</sup>	35 keer/jaar
PM2,5	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m <sup>3</sup>



**Kenmerk**

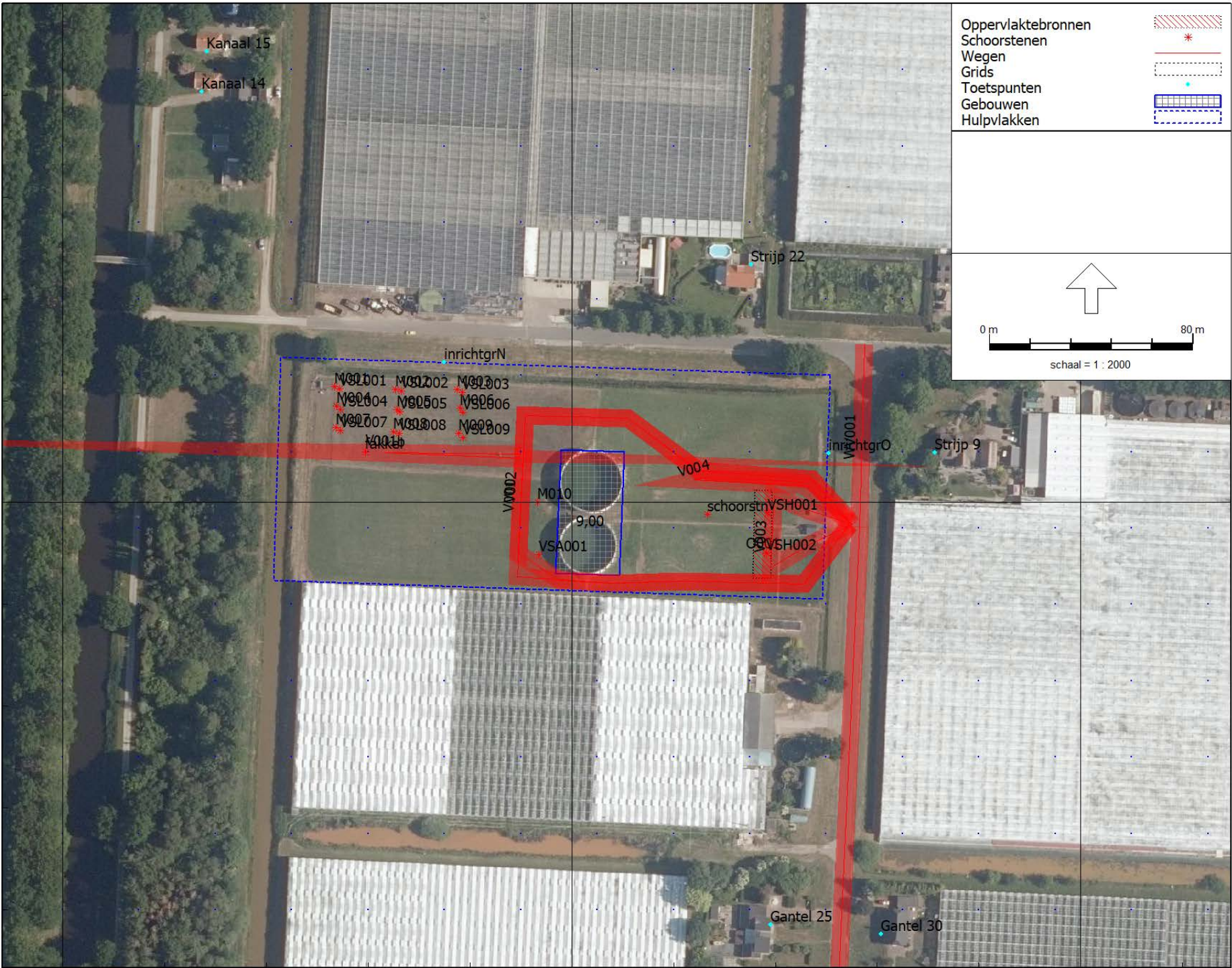
R012-1232285KMS-V02-nnc-NL

**Bijlage 2**

**Afdruk model**

Oppervlaktebronnen	
Schoorstenen	
Wegen	
Grids	
Toetspunten	
Gebouwen	
Hulpvlakken	

0 m 80 m  
schaal = 1 : 2000



530600

263800

264000

264200







**Kenmerk**

R012-1232285KMS-V02-nnc-NL

**Bijlage 3**

**Model items**

## HoSt Klazienaveen

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
 versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5
20	schoorstn	schoorsteen	264053,43	530595,28	14,00	0,60	0,70	0,00000974	0,00001391	0,00001391
28	M001	shovel	263906,80	530645,42	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
30	M002	shovel	263930,81	530644,47	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
31	M003	shovel	263955,15	530644,35	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
32	M004	shovel	263907,60	530637,82	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
33	M005	shovel	263931,26	530636,63	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
34	M006	shovel	263956,23	530636,96	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
35	M007	shovel	263907,31	530629,48	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
36	M008	shovel	263929,94	530627,81	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
37	M009	shovel	263955,54	530627,16	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
38	M010	shovel	263986,67	530600,14	1,50	0,19	0,29	0,00000573	0,00000036	0,00000036
41	VSL001	vrachtwagen stationair lossen	263908,86	530644,74	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
42	VSL002	vrachtwagen stationair lossen	263932,96	530643,73	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
43	VSL003	vrachtwagen stationair lossen	263956,96	530643,26	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
44	VSL004	vrachtwagen stationair lossen	263909,12	530636,61	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
45	VSL005	vrachtwagen stationair lossen	263932,35	530635,59	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
46	VSL006	vrachtwagen stationair lossen	263957,19	530635,45	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
47	VSL007	vrachtwagen stationair lossen	263909,17	530628,28	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
48	VSL008	vrachtwagen stationair lossen	263932,30	530627,14	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
49	VSL009	vrachtwagen stationair lossen	263957,22	530625,64	1,50	0,19	0,29	0,00001667	0,00000042	0,00000042
50	VSA001	vrachtwagen stationair laden afvoer	263987,16	530579,67	1,50	0,19	0,29	0,00000667	0,00000017	0,00000017
51	VSH001	vrachtwagen stationair houtchips en as	264077,08	530595,89	1,50	0,19	0,29	0,00001631	0,00000041	0,00000041
52	VSH002	vrachtwagen stationair houtchips en as	264076,34	530580,16	1,50	0,19	0,29	0,00001631	0,00000041	0,00000041
523	fakkel	fakkel	263919,00	530620,00	7,50	1,10	1,20	0,00022222	0,00000000	0,00000000



## HoSt Klazienaveen

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
 versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis EC
20	2,778	323,0	0,146	5,00	Ja	5333,00	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
28	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
30	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
31	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
32	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
33	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
34	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
35	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
36	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
37	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
38	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee	157,50	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
41	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
42	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
43	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
44	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
45	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
46	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
47	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
48	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
49	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	27,80	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
50	0,001	285,0	0,000	5,00	Nee	250,00	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
51	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	277,00	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
52	0,001	285,0	0,000	5,00	Ja	277,00	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
523	1,098	1000,0	1,083	5,00	Ja	6,00	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

## HoSt Klazienaveen

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	Vormpunten	Lengte	Type	Wegtype	Vent.F	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
21	V001	vrachtwagens aanvoer materiaal	10	347,07	Verdeling	Normaal	0,00	2,30	8,33	--	--
23	V001b	vrachtwagens aanvoer materiaal	3	109,03	Verdeling	Normaal	0,00	2,30	8,33	--	--
25	V002	vrachtwagens afvoer materiaal	11	341,77	Verdeling	Normaal	0,00	2,10	8,33	--	--
26	V003	vrachtwagens aanvoer hout	6	96,22	Verdeling	Normaal	0,00	1,50	8,33	--	--
27	V004	personenauto's	7	136,19	Verdeling	Normaal	0,00	1,23	8,33	--	--
53	WV001	wegverkeer noord (aantal bewegingen, dus x2)	2	71,85	Verdeling	Normaal	0,00	7,19	8,33	--	--
54	WV002	wegverkeer zuid (aantal bewegingen, dus x2)	2	607,27	Verdeling	Normaal	0,00	7,19	8,33	--	--

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	V
21	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	13
23	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	13
25	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	13
26	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	13
27	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13
53	17,11	--	--	--	--	--	82,89	--	--	--	--	--	60
54	17,11	--	--	--	--	--	82,89	--	--	--	--	--	60

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek
--	15	0	15:16, 17 dec 2015	-2766	1026	grid	grid	Rechthoek	264691,37	531033,77	4	3942,58

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
--	948177,06	832,94	1138,35	30	30	40	29

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten	Omtrek
--	221	0	15:25, 21 jun 2021	0001	diffuusstof	Rechthoek	264072,06	530604,91	1,50	1,50	4	82,70

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	234,57	6,79	34,56	0,00000000	0,00004161	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00004161

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	%NO2	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	15-16	16-17	17-18
--	0,00000000	5,00	267,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

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

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

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

## HoSt Klazienaveen

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
--	9	0	15:16, 17 dec 2015	-1	1	Striyp 22	Striyp 22	Punt	264070,69	530693,55	1,50
--	10	0	15:16, 17 dec 2015	-2	1	Striyp 9	Striyp 9	Punt	264142,79	530619,55	1,50
--	11	0	15:16, 17 dec 2015	-3	1	Gantel 25	Gantel 25	Punt	264078,23	530434,24	1,50
--	12	0	15:16, 17 dec 2015	-4	1	Gantel 30	Gantel 30	Punt	264121,46	530430,40	1,50
--	13	0	15:16, 17 dec 2015	-5	1	Kanaal 14	Scholtenskanaal OZ 14	Punt	263854,64	530761,20	1,50
--	14	0	15:16, 17 dec 2015	-6	1	Kanaal 15	Scholtenskanaal OZ 15	Punt	263856,73	530777,06	1,50
--	55	0	15:30, 21 dec 2015	-3926	1	inrichtgrN	inrichtingsgrens Noord	Punt	263950,00	530655,00	1,50
--	222	0	15:23, 21 dec 2015	-3927	1	inrichtgrO	inrichtingsgrens Oost	Punt	264100,98	530619,43	1,50

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Rel.H
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50
--	1,50

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten	Omtrek
--	8	0	17:35, 5 jul 2021	tanks	tanks	Rechthoek	263995,75	530620,82	9,00	9,00	4	146,96

## HoSt Klazienaveen

---

Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
versie van Gebied 21jun2021 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	1211,67	24,99	48,49



**Kenmerk**

R012-1232285KMS-V02-nnc-NL

**Bijlage 4**

**Resultaten**

## HoSt Klazienaveen

Rapport: Resultatentabel  
Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Resultaten voor model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Strijp 22	Strijp 22	264070,69	530693,55	12,20	12,05	0,15
Strijp 9	Strijp 9	264142,79	530619,55	12,24	12,05	0,19
Gantel 25	Gantel 25	264078,23	530434,24	12,11	12,05	0,06
Gantel 30	Gantel 30	264121,46	530430,40	12,11	12,05	0,06
Kanaal 14	Scholtenskanaal OZ 14	263854,64	530761,20	11,46	11,37	0,09
Kanaal 15	Scholtenskanaal OZ 15	263856,73	530777,06	11,45	11,37	0,08
inrichtgrN	inrichtingsgrens Noord	263950,00	530655,00	12,20	11,37	0,83
inrichtgrO	inrichtingsgrens Oost	264100,98	530619,43	12,36	12,05	0,31



## HoSt Klazienaveen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Resultaten voor model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2018

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
Strijp 22	0
Strijp 9	0
Gantel 25	0
Gantel 30	0
Kanaal 14	0
Kanaal 15	0
inrichtgrN	0
inrichtgrO	0

## HoSt Klazienaveen

Rapport: Resultatentabel  
Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Resultaten voor model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Strijp 22	Strijp 22	264070,69	530693,55	16,08	15,86	0,22
Strijp 9	Strijp 9	264142,79	530619,55	16,04	15,86	0,18
Gantel 25	Gantel 25	264078,23	530434,24	15,93	15,86	0,07
Gantel 30	Gantel 30	264121,46	530430,40	15,93	15,86	0,07
Kanaal 14	Scholtenskanaal OZ 14	263854,64	530761,20	15,68	15,64	0,04
Kanaal 15	Scholtenskanaal OZ 15	263856,73	530777,06	15,68	15,64	0,04
inrichtgrN	inrichtingsgrens Noord	263950,00	530655,00	15,82	15,64	0,18
inrichtgrO	inrichtingsgrens Oost	264100,98	530619,43	16,41	15,86	0,55

## HoSt Klazienaveen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Resultaten voor model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2018

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
Strijp 22	6
Strijp 9	6
Gantel 25	6
Gantel 30	6
Kanaal 14	6
Kanaal 15	6
inrichtgrN	6
inrichtgrO	6

## HoSt Klazienaveen

Rapport: Resultatentabel  
Model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Resultaten voor model: beoogde situatie luchtkwaliteit juni 2021 v2  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Strijp 22	Strijp 22	264070,69	530693,55	9,56	9,34	0,22
Strijp 9	Strijp 9	264142,79	530619,55	9,53	9,34	0,18
Gantel 25	Gantel 25	264078,23	530434,24	9,41	9,34	0,07
Gantel 30	Gantel 30	264121,46	530430,40	9,41	9,34	0,07
Kanaal 14	Scholtenskanaal OZ 14	263854,64	530761,20	9,20	9,16	0,04
Kanaal 15	Scholtenskanaal OZ 15	263856,73	530777,06	9,20	9,16	0,04
inrichtgrN	inrichtingsgrens Noord	263950,00	530655,00	9,34	9,16	0,18
inrichtgrO	inrichtingsgrens Oost	264100,98	530619,43	9,90	9,34	0,55