



# Bio Energie Holwerd B.V.

Revisievergunning

Bijlage 15.1 Luchtkwaliteitsonderzoek

**Versie 2.0**  
**18 June 2024**

Kreekzoom 3 | 4561 GX Hulst  
T 0114 31 15 48 | E [info@colsen.nl](mailto:info@colsen.nl)  
KvK 22050688 | BTW NL810885207B01

[www.colsen.nl](http://www.colsen.nl)

<b>Rapporttitel:</b>	Bijlage 15.1 - Luchtkwaliteitsonderzoek
<b>Projectnummer:</b>	001431
<b>Versie:</b>	2.0
<b>Datum:</b>	18 juni 2024
<b>Klant:</b>	[REDACTED]
<b>Adres:</b>	[REDACTED]
<b>Website:</b>	
<b>Contactpersoon:</b>	[REDACTED]
<b>Telefoonnummer:</b>	-
<b>Mobiel nummer:</b>	[REDACTED]
<b>E-mail:</b>	[REDACTED]
<b>Uitgevoerd door:</b>	Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.
<b>Adres:</b>	Kreekzoom 3, 4561 GX Hulst, NL
<b>Website:</b>	<a href="http://www.colsen.nl">www.colsen.nl</a>
<b>Contactpersoon:</b>	[REDACTED]
<b>Telefoonnummer:</b>	[REDACTED]
<b>Mobiel nummer:</b>	[REDACTED]
<b>E-mail:</b>	[REDACTED]
<b>Auteur:</b>	[REDACTED]
<b>Paraaf:</b>	[REDACTED]
<b>Goedgekeurd door:</b>	[REDACTED]
<b>Paraaf:</b>	[REDACTED]

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding .....	4
2	Wettelijk kader .....	4
2.1	Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen .....	5
2.2	Huidige luchtkwaliteit .....	5
3	Bedrijfssituatie Bio Energie ████████ B.V. ....	6
3.1	Verkeer .....	6
3.2	Mobiele werktuigen .....	7
3.3	Luchtwater en biofilters .....	7
4	Toetsing .....	10
4.1	Luchtkwaliteit .....	10
4.1.1	Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde .....	10
4.2	ISL3a .....	10
4.2.1	Toetsing PM <sub>10</sub> uitstoot .....	10
4.2.2	Geen verslechtering van de luchtkwaliteit .....	11
4.2.3	Niet in betekende mate .....	11
5	Samenvatting en Conclusies .....	12

## 1 Inleiding

■■■■■■■■■■ is een onderneming die zich richt op het produceren van duurzame energie. Hiertoe is op de locatie, ■■■■■■■■■■, een biomassa energie installatie aanwezig, die gericht is op het zo optimaal mogelijk vergisten van mest en organisch materiaal tot groene energie en een organische meststof (ook digestaat genoemd).

Momenteel is sprake van een bestaande installatie op de inrichting van ■■■■■■■■■■. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning (revisie). In dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn de voorgenomen (inclusief reeds bestaande) activiteiten op de luchtkwaliteit onderzocht en getoetst aan de daarvoor opgestelde wet- en regelgeving, te weten de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer ('Wet luchtkwaliteit'). In deze versie 2 is rekening gehouden met aangepaste uitgangspunten door een veranderde bedrijfsvoering.

## 2 Wettelijk kader

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen', van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' ('Wlk') genoemd.

In de 'Wlk' zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde normen. In tabel 3 zijn de grenswaarden voor de componenten NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) opgenomen.

Component	Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Omschrijving
NO <sub>2</sub>	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde concentratie (overschrijding max 18 p.j.)
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde (overschrijding max. 35 p.j.)

Tabel 1 – Grenswaarden NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>)

Voor de componenten benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM rapport uit 2007<sup>1</sup> gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

Voor de component PM<sub>2,5</sub> geldt dat vanaf 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup> van kracht is. De component PM<sub>2,5</sub> heeft een directe relatie met PM<sub>10</sub>. Uit onderzoek van het RIVM komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> zal worden voldaan. Op basis van dit gegeven wordt de component PM<sub>2,5</sub> in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

## 2.1 Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

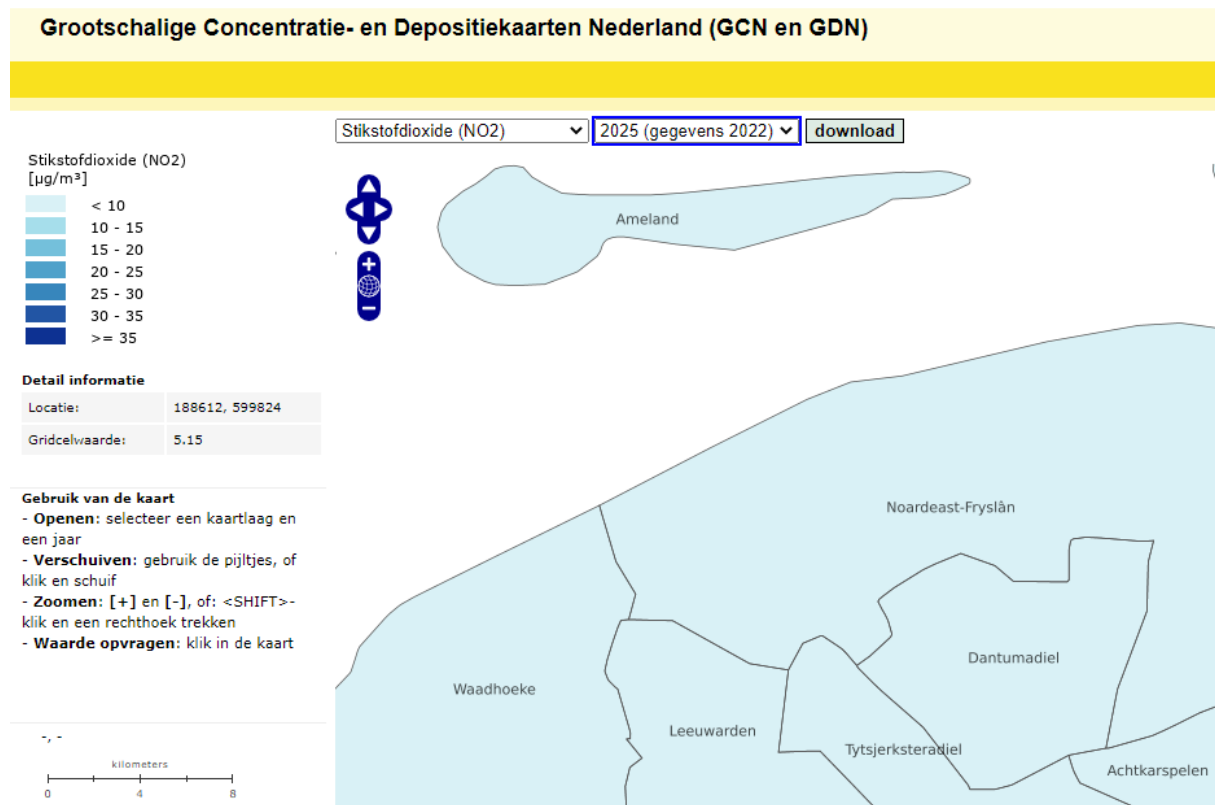
Als uitgangspunt voor norm voor luchtkwaliteit wordt genomen, dat de vereiste grenswaarden worden gehaald. Volgens artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen indien:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt slecht in 'niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer of een regionaal programma van maatregelen.

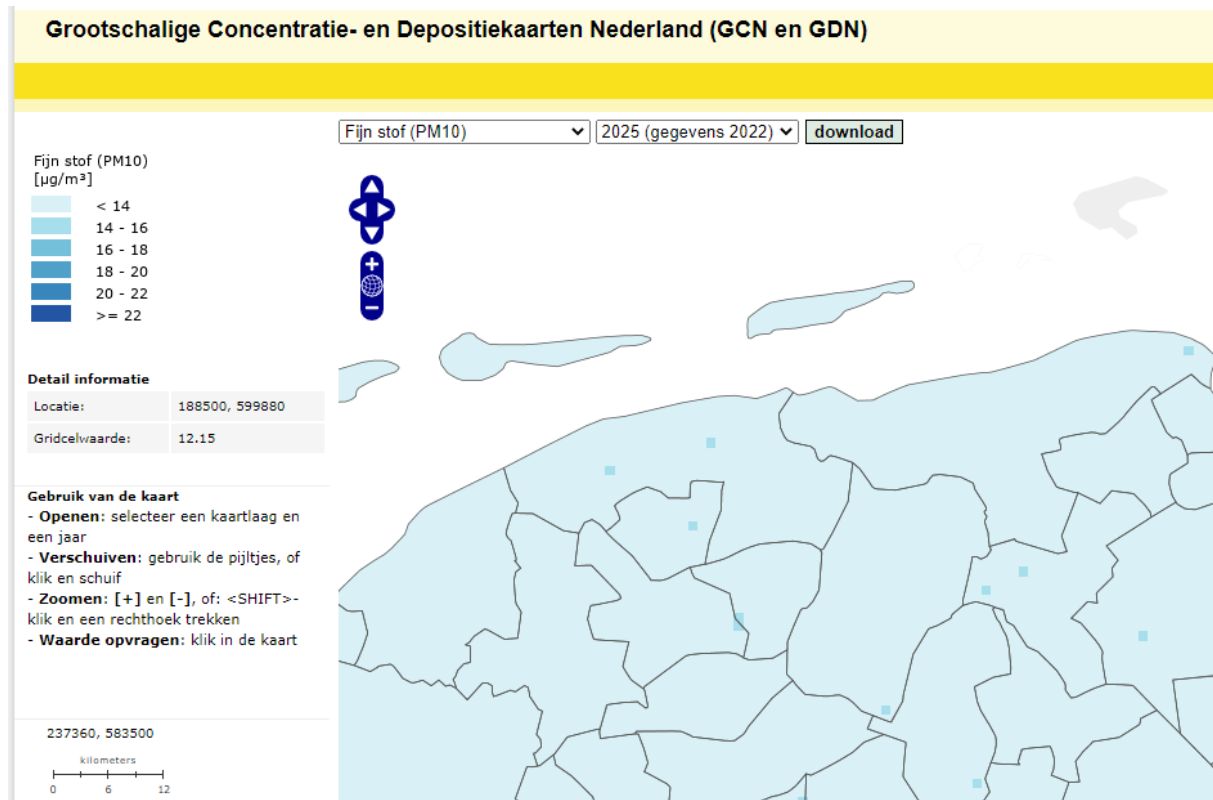
De uitgangspunten uit de Wet milieubeheer zijn uitgewerkt in verschillende algemene maatregelen van bestuur alsmede ministeriële regelingen.

## 2.2 Huidige luchtkwaliteit

Op basis van de Grootchalige Concentratiekaart Nederland (GCN) bedragen de achtergrondwaarden voor NO<sub>2</sub> en fijnstof ter plaatse 5.15 µg/m<sup>3</sup> respectievelijk 12.15 µg/m<sup>3</sup>.



Figuur 1 – Achtergrondwaarde NO<sub>2</sub>



Figuur 2 – Achtergrondwaarde fijn stof (PM<sub>10</sub>)

### 3 Bedrijfsituatie Bio Energie Holwerd B.V.

Verschillende activiteiten binnen het terrein van Bio Energie ████████ B.V. kunnen leiden tot emissies naar de lucht. De te onderscheiden relevante onderdelen zijn:

- Transportbewegingen;
- Mobiele werktuigen;
- Luchtwater met nageschakelde biofilter;
- Biofilters.

Bij de beoordeling of voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen vormen de rechten uit de bestaande vergunning(en) alsmede de achtergrondwaarde van de diverse componenten de uitgangspunten.

#### 3.1 Verkeer

Aangezien verschillende voertuigen van en naar het terrein rijden, is de verkeersaantrekkende werking een bron van emissies. Deze emissies komen vrij in de directe omgeving van de inrichting op de belangrijkste af- en aanvoerroutes. Overeenkomstig met het akoestisch onderzoek was de rijroute voor de aantrekkende werking aangehouden tot aan de Grândyk N356. Tot en vanaf dat punt wordt aangenomen dat de voertuigen deel uitmaken van het autonome verkeersbeeld aangezien inrichting gelegen is op een industrieterrein met tientallen andere bedrijven. Zekerheidshalve is de rijroute verlengd vanaf de inrichting tot aan de kruising van de 'Grandyk' en 'Fiskwei'

Bron	Totale verkeersgeneratie per jaar (enkel)
Vrachtauto (Zwaar verkeer)	4.173
Kleine vrachtwagen (Middelzwaar)	15
Personenwagens (Licht verkeer)	2.080

### 3.2 Mobiele werktuigen

Binnen de inrichting is een verreiker (kleine shovel) werkzaam. Deze verreiker wordt gebruikt voor het vullen van de co-vergister (vaste fractie) en het laden van de vrachtwagens voor de afvoer van de vaste fractie digestaat. Het werkgebied van deze verreiker omvat om deze reden een klein deel van het terrein. De verreiker betreft een Manitou type 932 is met bouwjaar 2011. Het verbruik per jaar betreft 75 liter per week ( $\times 52 = 3.900$  l/j).

### 3.3 Luchtwasser en biofilters

In de nieuwe situatie wordt:

1. Het biofilter van de vaste digestaat opslag verplaatst naar de mest- en co-productenopslag;
  - a. Biofilters: 85%  $\text{NH}_3$  verwijderingsefficiëntie
2. Een nieuwe zure scrubber en nieuw biofilter gerealiseerd bij de vaste digestaat opslag.
  - a. Zure scrubber: 88.5%  $\text{NH}_3$  verwijderingsefficiëntie
  - b. Biofilter: 85%  $\text{NH}_3$  verwijderingsefficiëntie

De genoemde  $\text{NH}_3$  verwijderingsefficiënties zijn verkregen uit communicatie met leveranciers. Uit het SGS rapport volgt dat de maximaal gemeten  $\text{NH}_3$  concentratie in de ventilatielucht uit de vaste digestaat opslag relatief hoog was (maximaal  $27.3 \text{ mg/Nm}^3$ , zie Tabel 1). Ten einde een goede  $\text{NH}_3$  verwijderingsefficiëntie van het biofilter te garanderen (ingående  $\text{NH}_3$  concentratie maximaal  $20 \text{ ppmv}^1$ , is gekozen om  $\text{NH}_3$  deels te verwijderen via een zure scrubber upstream van het biofilter. In de zure scrubber wordt  $\text{NH}_3$  verwijderd via chemische absorptie in een zure wasvloeistof. Om de juiste zuurtegraad te garanderen wordt zwavelzuur toegevoegd aan de wasvloeistof. In de scrubber kolom is een gepakte sectie aanwezig om het uitwisselend oppervlak tussen gas- en vloeistof te verhogen en daardoor de stofoverdracht te verhogen.

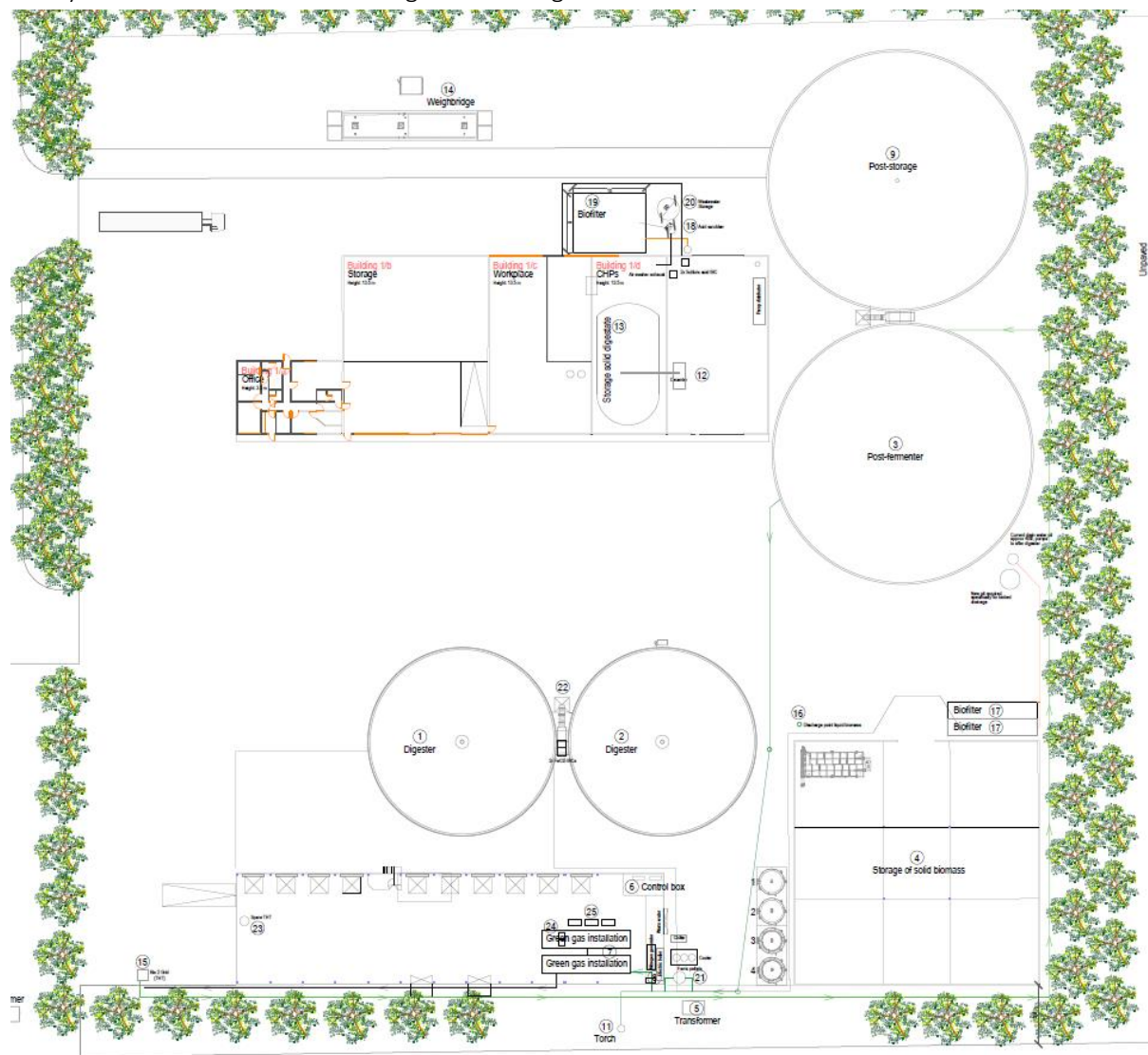
De maximale  $\text{NH}_3$  concentratie in de ventilatielucht uit de mest- en co-productenopslag is beneden de  $20 \text{ ppmv}$ , waardoor een zure scrubber niet benodigd is voor een correcte operatie van het biofilter bij de mest- en co-productenopslag.

De biofilters worden continue bevochtigd om een optimale werking van de biofilters te garanderen. De oppervlakte-belasting en kubieke-meter belasting van de biofilters zijn veiligheidshalve onder de maximale grenswaardes als gecommuniceerd door leveranciers. Om een correct ingaande  $\text{NH}_3$

<sup>1</sup> <https://iplo.nl/thema/lucht/milieubelastende-activiteiten-lucht/technieken-beperking-luchtemissie/biofilter/>

concentratie van het biofilter te garanderen wordt een zure scrubber upstream van het biofilter geplaatst bij de vaste digestaat opslag.

De layout van de nieuwe situatie is getoond in Figuur 3:



Figuur 3 – Lay out

### Mest- en co-productenopslag

Figuur 4 toont het huidige biofilter van de mest- en co-productenopslag en de locatie waar het biofilter van de vaste digestaat opslag wordt geplaatst:





Figuur 4 – Biofilter naast de mest- en co-productenopslag met locatie tweede biofilter

De uitstoothoogte van de biofilters is 2.5 m. Beide biofilters hebben een oppervlak van 29.8 m<sup>2</sup> per stuk, resulterend in een totaal oppervlak van 59.6 m<sup>2</sup>. De biofilters zal in de toekomstige situatie worden afgedekt.

#### Vaste digestaat opslag

De lucht uit de vaste digestaat opslag zal via een in serie geschakelde zure scrubber en biofilter worden behandeld. De behandelde lucht wordt naar de omgeving geëmitteerd via het biofilter. Zoals aangegeven zijn de gemiddelde NH<sub>3</sub> verwijderingsefficiënties van de scrubber en het biofilter 88.5% en 85%, respectievelijk. De scrubber is zo ontworpen dat piekbelastingen worden opgevangen. Het biofilter is 3 m hoog en heeft een oppervlak van 81.4 m<sup>2</sup>. Het biofilter wordt afgedekt en aangesloten op een schoorsteen met een hoogte van 12 meter boven het maaiveld.

De emissie van de bronnen zijn als volgt:

Bron	Emissie NH <sub>3</sub> Kg/jaar
Luchtwater biofilter	35,1
Biobed	166,4

## 4 Toetsing

### 4.1 Luchtkwaliteit

Getoetst wordt aan de eisen zoals gesteld in artikel 5.16 lid 1 van de Wet Milieubeheer:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt slechts in 'niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer of een regionaal programma van maatregelen.

#### 4.1.1 Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde

In casu worden er geen bronnen toegevoegd ten opzichte van de huidige situatie. Door het vervangen van de WKK's door een kleinere boiler zal de emissie zal juist afnemen. Gezien dat de achtergrondwaarde ten opzichte van voorgaande jaren, in de situatie waar de WKK's nog in werking waren, af is genomen is het voor zowel NO<sub>2</sub> als fijnstof, aannemelijk dat de grenswaarden niet worden overschreden.

### 4.2 ISL3a

ISL3a is een rekenmodel van het kenniscentrum InfoMil (onderdeel van Rijkswaterstaat) voor het berekenen van de luchtkwaliteit van punt- en oppervlaktebronnen. Het rekenmodel ISL3a (Implementatie Standaardrekenmethode Luchtkwaliteit 3) is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Het model rekent volgens Standaard rekenmethode 3 (SRM3). Dit ligt vast in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007). Met dit programma kan de luchtkwaliteit als gevolg van een project getoetst worden.

#### 4.2.1 Toetsing PM<sub>10</sub> uitstoot

In totaal zijn er 4.160 verkeersbewegingen met auto's of bestelwagens (licht wegverkeer) en 30 middelzwaar verkeer. Daarnaast zijn er nog 8.376 verkeersbewegingen per dag met vrachtwagens (zwaar wegverkeer). (Deze emissiefactoren zijn afkomstig uit de publicatie emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2022/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2022> .

Voor het berekenen van de PM<sub>10</sub> uitstoot zijn de volgende factoren aangehouden:

Bron	Binnen inrichting (stad stagnerend – g/km)	Buiten inrichting (buitenweg – g/km)
Licht verkeer	0,032	0,016
Middelzwaar verkeer	0,181	0,089
Zwaar verkeer	0,173	0,082

Bron	Verkeer totaal aantrekkend (m)	Verkeer totaal binnen inrichting (m)	Totaal (g/d PM10)
PM <sub>10</sub> zwaar verkeer	250,88	1.021,28	0,102
P M <sub>10</sub> middelzwaar verkeer	250,88	300,82	0,004
PM <sub>10</sub> licht verkeer	250,88	156	1,479

Omdat verkeersbewegingen niet in ISL3a kunnen worden getoetst volgt hierna een toetsing middels de NIBM tool.

#### 4.2.2 Geen verslechtering van de luchtkwaliteit

De totale emissie van de inrichting wordt vele malen minder door het uit werking treden van de WKK's. Er treedt derhalve geen verslechtering op van de luchtkwaliteit.

#### 4.2.3 Niet in betekende mate

De uitvoeringsregels voor NIBM staan in de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekende mate bijdragen' (Besluit NIBM), en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM).

Projecten die 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen mogen, ondanks dat ze voor een geringe verslechtering zorgen, doorgang vinden. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de afzonderlijke concentraties van de componenten NO<sub>2</sub> en fijnstof (PM<sub>10</sub>) veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO<sub>2</sub> en fijnstof (PM<sub>10</sub>). Dit komt overeen met 1,2 µg/m<sup>3</sup>.

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt;
- Op een andere wijze aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3%-criterium;
- Door het uitvoeren van verspreidingsberekeningen;
- Door kwalitatief inzichtelijk te maken dat een project als NIBM kan worden aangemerkt.

Omdat er verkeersbewegingen zijn is gebruik gemaakt van de NIBM tool om te bepalen of de bijdrage van het verkeer een betekend gevolg heeft voor de luchtkwaliteit. De berekening is hieronder weergegeven:

#### **Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022**

Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	34
Aandeel vrachtverkeer	67,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>	0,27
PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup>	0,02
Grens voor "Niet In Betekende Mate" in µg/m <sup>3</sup>	1,2
<b>Conclusie</b>	
<b>De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekende-mate; geen nader onderzoek nodig</b>	

Uit bovenstaande berekening blijkt dat de toename van het extra verkeer niet in betekenende mate is. Er is geen nader onderzoek nodig. In de paragrafen hierna zal de totale emissie getoetst worden aan de grenswaarden.

## **5 Samenvatting en Conclusies**

De voornaamste bronnen die kunnen leiden tot overschrijding van de grenswaarden die in het kader van de Wet milieubeheer worden gesteld zijn:

- Transportbewegingen en Laden en Lossen;
- Mobiele werktuigen;
- Luchtwater met nageschakelde biofilter;
- Biofilter.

Onderzocht is of een toename van de luchtemissie te verwachten is. Doordat de WKK's worden vervangen door een elektrische boiler is de conclusie dat de uitstoot aan verontreinigde stoffen door de stookinstallaties niet zal toenemen. De totale emissie van de inrichting wordt vele malen minder door het uit werking treden van de WKK's. Er treedt derhalve geen verslechtering op van de luchtkwaliteit.