



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit

Z2021-004584-V01

Project: Veranderingsvergunning Labori International B.V.

Onderwerp: Stikstofdepositieonderzoek

Kenmerk: V202102/2101a

Auteurs:

Datum: 2-7-2021

Bijlagen: I: Berekening invoergegevens AERIUS

II: AERIUS berekeningen

III: Tekeningen



ADROMI GROEP

Adromi B.V.

Reeweg 146

3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 – 684 55 55

F 078 – 684 55 59

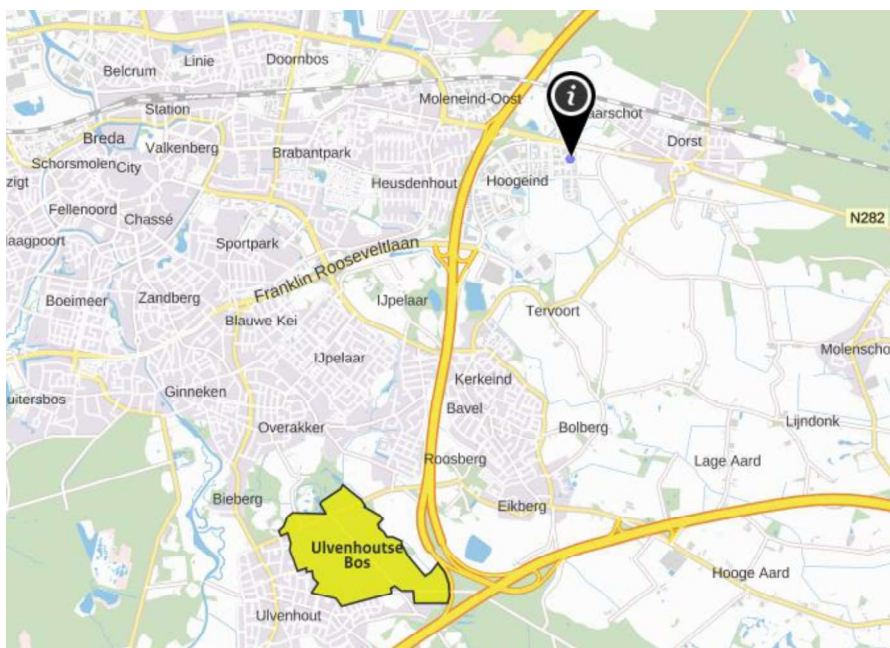
algemeen@adromi.nl

www.adromi.nl

Inleiding

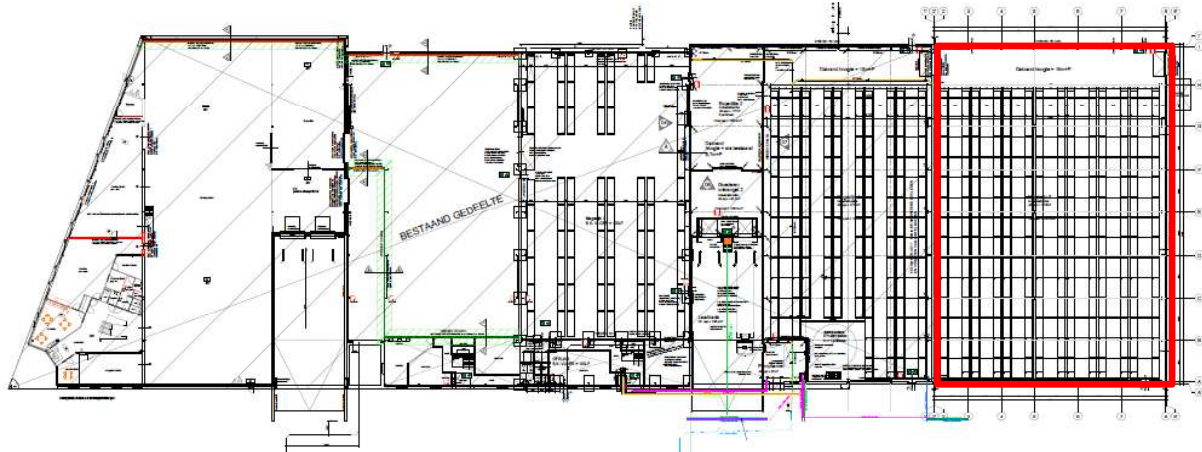
In het kader van een veranderingsvergunning voor Labori International B.V. aan Minervum 7575 te Breda (hierna: Labori) is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. Het voor stikstofdepositie relevante aspect van de verandering betreft de uitbreiding van de bestaande bedrijfsbebouwing op het naastgelegen perceel aan Minervum 7483.

In het kader van de Wet natuurbescherming dient de stikstofdepositie vanwege de activiteiten vanuit de gebruiksfase van Labori op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is 'Ulvenhoutse Bos', welke circa vier kilometer ten zuidwesten van de inrichting van Labori is gelegen. Onderstaande figuur toont de globale ligging van de inrichting ten opzichte van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied.



Figuur 1: Globale ligging van Labori (aangegeven met een 'i') ten opzichte van het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos' (bron: AERIUS Calculator)

Dit stikstofdepositieonderzoek omvat de beoogde gebruiksfase inclusief de uitbreiding. Ten behoeve van de beoogde uitbreiding, zal de bestaande bebouwing aan Minervum 7483 worden gesloopt. Onderstaande figuur 2 toont de plattegrond van de huidige bedrijfsbebouwing van Labori met de beoogde uitbreiding.



Figuur 2: Plattegrondtekening van Labori inclusief de beoogde uitbreiding (indicatief rood omlijnd, bron: Valeres)

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden. Onderdeel van de Wsn is de partiële vrijstelling voor (tijdelijke) bouw-, sloop- en eenmalige aanlegactiviteiten (bouwvrijstelling). Deze bouwvrijstelling omvat de tijdelijke stikstofemissies van werktuigen binnen het plangebied alsmede de vervoersbewegingen als gevolg van de tijdelijke activiteiten. Het is dus niet langer nodig om (een) activiteit(en) met tijdelijke stikstofemissies te toetsen op potentiële effecten. In lijn met de Wsn, zijn alle tijdelijke emissies voor de realisatie van de uitbreiding van Labori (sloop, bouw, transport) in dit stikstofdepositieonderzoek buiten beschouwing gelaten.

Uitgangspunten en invoergegevens

Onderstaand is per emissiebron beschreven op welke gegevens deze depositieberekening is gebaseerd. Daarbij is uitgegaan van door de initiatiefnemer aangeleverde informatie en van de ervaringsgegevens bekend bij het adviesbureau.

De bedrijfsactiviteiten omvatten kortweg de op- en overslag van producten (met name cosmeticaproducten). Ter ondersteuning van deze bedrijfsactiviteiten vinden binnen de inrichting ook kantoorwerkzaamheden plaats.

In de beoogde gebruiksfase zijn de stikstofemissies vanuit verkeersbewegingen (vracht-, bestel- en personenwagens), aardgasgestookte verwarmingsinstallaties en (het testen van) de sprinklerinstallatie relevant. Er is enkel sprake van elektrisch materieel voor intern transport. De bedrijfsvoering kan 5 dagen per week met 52 weken per jaar plaatsvinden, waardoor er wordt uitgegaan van 260 werkdagen per jaar.

Verkeer

Emissies ten gevolge van licht en zwaar verkeer van zowel buiten (verkeersaantrekkende werking) als binnen de inrichting zijn in beschouwing genomen.

Licht verkeer

Er rijden per dag maximaal 50 personen-/bestelwagens van en naar de inrichting ten behoeve van medewerkers en bezoekers. Deze medewerkers en bezoekers rijden naar de twee parkeerplaatsen ten noorden en ten zuiden en zuidwesten van de (beoogde) bedrijfsbebouwing. De hoeveelheid verkeer is evenredig verdeeld over deze twee parkeerplaatsen (ieder 25 personen-/bestelwagens per dag).

Zwaar verkeer

Er rijden per dag maximaal 40 vrachtwagens van en naar de inrichting ten behoeve van de aan- en afvoer van producten. Deze vrachtwagens rijden van en naar de twee loading docks. De hoeveelheid verkeer is evenredig verdeeld over deze twee loading docks (ieder 20 vrachtwagens per dag).

Daarnaast rijdt er eens per twee weken een afvalcontainervrachtwagen van en naar de inrichting ten behoeve van het verwisselen van de aanwezige afvalcontainer.

Onderstaande tabel 1 geeft een overzicht van de aangehouden verkeersaantallen in de gebruiksfase.

Tabel 1: Overzicht van het verkeer in de gebruiksfase

<i>Eenheid</i> <i>Emissiebron</i>	Aantal voertuigen	Duur	Aantal voertuigen
	<i>per dag</i>	<i>aantal dagen</i>	<i>per jaar</i>
Bestel- en personenwagens binnen inrichting – noord	25	260	6.500
Bestel- en personenwagens binnen inrichting – zuid	25	260	6.500
Vrachtwagens aan- en afvoer product – noord	20	260	5.200
Vrachtwagens aan- en afvoer product – zuid	20	260	5.200
Vrachtwagens verwisselen afvalcontainers			26

Verkeers aantrekkende werking

Al het verkeer rijdt van en naar de inrichting via dezelfde rijroute. Er is vanuit gegaan dat het verkeer vanaf de zuidelijke inrichtingsgrens, via Minervum, naar de Tilburgseweg (N282) rijdt. Ter hoogte van de kruising Minervum/Tilburgseweg (N282) is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Verkeer binnen de inrichting

Voor het verkeer binnen de inrichting is de langste afstand die het verkeer redelijkerwijs zal afleggen aangehouden. Dit betekent voor de personen- en/of bestelwagens binnen de inrichting twee enkele rijroutes vanaf de betreffende in-/uitrit van de inrichting naar de verst weggelegen parkeerplaats. Voor de vrachtwagens komt de langste afstand neer op een enkele rijroute via de betreffende in-/uitrit van de inrichting tot aan de loadingdocks. De containervrachtwagens rijden tot aan de locatie van de afvalcontainer. Voor een overzicht van de rijroutes wordt verwezen naar bijlage II.

Berekening emissies vanuit verkeer

In de huidige versie van de AERIUS Calculator (versie 2020) wordt mogelijke stikstofdepositie als gevolg van verkeer, ingevoerd in de sector wegverkeer, niet meegenomen op meer dan 5 kilometer afstand van de bron. In een recente (tussen)uitspraak van de Raad van State (uitspraak “ViA15”, ECLI:NL:RVS:2021:105) wordt aangegeven dat moet worden onderbouwd waarom deze rekenmethodiek tot 5 kilometer gehanteerd wordt. Om rekening te houden met de (mogelijke) stikstofdepositie vanwege verkeersbewegingen op meer dan 5 kilometer afstand, zijn de emissies

vanuit het verkeer handmatig berekend en ingevoerd in de AERIUS Calculator in plaats van het invoeren van de verkeersaantallen in de sector wegverkeer.

Op basis van de bovenstaande aantallen voertuigen binnen de inrichting zijn de NO_x- en NH₃-emissies berekend op basis van de NO_x- en NH₃-emissiefactoren bijbehorend aan de verkeerscategorieën 'licht wegverkeer' en 'zwaar wegverkeer' voor niet-snelwegen¹ in rekenjaar 2021. Hierbij is rekening gehouden met de totale weglengte (heen en terug), overeenkomend met het dubbele van de lengte van de lijnbronnen in de AERIUS Calculator (het verkeer rijdt heen en terug via dezelfde rijroute). Het verkeer binnen de inrichting wordt beschouwd als stagnerend stadsverkeer. Tevens is rekening gehouden met manoeuvreren en/of stationair draaien binnen de inrichting: 1 minuut voor zwaar verkeer en een halve (0,5) minuut voor licht verkeer. De emissies vanwege het manoeuvreren en/of stationair draaien zijn berekend aan de hand van een equivalente weglengte voor dit manoeuvreren en/of stationair draaien (zie tevens de uitgewerkte berekening in bijlage I). De totale weglengte binnen de inrichting is de som van de dubbele lengte van de lijnbron (alle lijnbronnen binnen de inrichting zijn enkele lijnbronnen) en de equivalente weglengte voor manoeuvreren.

De NO_x- en NH₃-emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking zijn op dezelfde manier berekend als de emissies vanuit het verkeer binnen de inrichting. Voor de berekening van de emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking wordt het verkeer beschouwd als normaal stadsverkeer. Er is geen rekening gehouden met manoeuvreren. Daar er bij de verkeersaantrekkende werking eveneens sprake is van een enkele rijroute, is de totale weglengte is van de verkeersaantrekkende werking eveneens het dubbele van de lengte van de lijnbron in de AERIUS Calculator.

In de AERIUS Calculator is het lichte en het zware verkeer binnen de inrichting alsmede de verkeersaantrekkende werking ingevoerd als lijnbronnen in de sector 'Anders' met als temporele variatie 'licht verkeer' respectievelijk 'zwaar verkeer'. Er is een uittreedhoogte van 0,5 meter aangehouden voor het lichte verkeer en 2,5 meter voor het zware verkeer.

Stookinstallatie

Labori heeft aardgasgestookte installaties voor de verwarming van (kantoor)ruimten. Het aardgasverbruik ten behoeve van deze stookinstallatie bedraagt in de beoogde situatie maximaal 40.000 m³ per jaar.

Voor het aardgasverbruik als gevolg van de verwarming van ruimten is de emissiefactor gebaseerd op de emissiegrenswaarden zoals is vastgesteld in het voormalige 'Besluit typekeurig verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden' (vervallen per 01-01-2013) voor atmosferische branders en luchtverwarmers. Deze NO_x-emissiefactor bedraagt 157 mg/Nm³. Het aardgasverbruik in combinatie met de voornoemde emissiefactor zijn gebruikt om de NO_x-emissie (in kg/jaar) te berekenen. De uittreedhoogte is bepaald via de ontvangen geveltekeningen (zie bijlage III) en bedraagt circa 10,0 meter voor het noordelijke emissiepunt en 18,0 meter voor het zuidelijke emissiepunt.

¹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2021, 11 maart). 2021 emissiefactoren voor snelwegen en niet snelwegen. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2021, 11 maart). 2021 emissiefactoren NH3 voor snelwegen en niet snelwegen | RIVM. <https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen>

Het gasverbruik is in het rekenprogramma ingevoerd onder de sector *Anders* met 'Verwarming van ruimten' als temporele variatie ter hoogte van de emissiepunten van de stookinstallatie.

De gebruikte emissiefactor van 157 mg/Nm³ is van toepassing op het rookgas dat vrijkomt bij de verbranding van aardgas. Het standaard debiet van het vrijgekomen rookgas op basis van het brandstofverbruik wordt berekend met de volgende formule:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times (21/21-O_s)$$

F_s : standaard debiet (m³/u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

F_{br} : brandstofverbruik (m³/u)

O_s : de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas (3%)

21: zuurstofconcentratie in droge lucht

V_{st} : stoichiometrisch droog rookgasvolume (m³/m³)

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering: $V_{st} = 0,199 + 0,234 \times \text{stookwaarde van aardgas (MJ/m}^3\text{)}$. De stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ/m³. Hieruit volgt een stoichiometrisch rookgasvolume van $0,199 + 0,234 \times 31,65 = 7,6051 \text{ m}^3 \text{ rookgas/m}^3 \text{ aardgas}$. Het debiet van *droog* rookgas vanwege de verbranding van 1 m³ aardgas bedraagt $(1 \text{ m}^3 \times 7,6051 \times (21/21-3\%)) 8,8726 \text{ m}^3$. Oftewel bij de verbranding van 1 m³ aardgas komt 8,8726 m³ droog rookgas vrij.

Zie bijlage I voor de volledige berekening van de NO_x-emissie vanuit de stookinstallatie.

Sprinklerinstallatie

De sprinklerinstallatie wordt eens in de één à twee weken getest, waarbij de dieselaangedreven pomp in gebruik is. Deze dieselpomp heeft een vermogen van circa 150 kW en voldoet aan stage klasse IV van de Europese emissienormen voor 'nonroad' dieselmotoren (bouwjaar vanaf 2014). De emissie van de pomp vindt plaats via een rooster op circa 2 meter hoogte nabij de zuidelijke loading docks.

Op jaarbasis verbruikt de pomp maximaal 500 liter diesel. Er wordt vanuit gegaan dat maximaal 10% van dit dieselverbruik plaatsvindt tijdens het stationair draaien van de pomp. Op basis van de geschatte cilinderinhoud van de pomp (CI = vermogen in kW/20) en het brandstofverbruik tijdens stationair draaien, overeenkomend met 'spreadsheet met emissiefactoren' bijbehorend aan het rapport 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart'², zijn de totale stationaire draaiuren berekend. Zie bijlage I voor de relevante berekeningen van de invoergegevens.

De dieselpomp is ingevoerd als puntbron in de sector *Mobiele werktuigen* onder 'Bouw en Industrie' ter hoogte van de zuidelijke loading docks. Bij deze invoer zijn de stageklasse, het brandstofverbruik, het aantal stationaire draaiuren en de cilinderinhoud ingevoerd, waarbij de AERIUS Calculator de stikstofemissies uitrekent. Er is een uittreedhoogte van 2 meter aangehouden.

² Ligterink, N. E., De Ruiter, J. M., Dellaert, S. N. C., Hulskotte, J. H. C., Verbeek, R. P., & Vonk, W. A. (2020, oktober). TNO 2020 R11528.

Verwisselen afvalcontainers

Het verwisselen van de afvalcontainers duurt maximaal 5 minuten per verwisseling, waarbij is uitgegaan van een verhoogd stationair draaiende vrachtwagenmotor. Dit is vertaald naar een gemiddelde belasting van 40%.

Daar er voor stationair draaiende wegvoertuigen geen geüpdatete NO_x-emissiefactoren (in g/kWh) en geen NH₃-emissiefactoren (in g/kWh) beschikbaar zijn, is er voor deze emissieberekening uitgegaan van de NO_x-emissiefactor van Euro V motoren (bouwjaar vanaf 2008). De emissiefactor van 2,0 g/kWh bijbehorend aan deze euroklasse is gebaseerd op gegevens afkomstig van Dieselnet³.

Het verwisselen van de afvalcontainers is ingevoerd als punt in de sector *Mobiele werktuigen* onder 'Bouw en Industrie' ter hoogte van de afvalcontainer (ten zuiden van de bedrijfsbebouwing), omdat het verwisselen uitsluitend op deze locatie plaatsvindt. Er is een uittreedhoogte van 2,5 meter aangehouden.

Zie bijlage I voor de berekening van de stikstofemissie.

Rekenjaar

Als rekenjaar is 2021 aangehouden.

Resultaten en conclusie

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is onderzocht. Het meest nabijgelegen *stikstofgevoelige* natuurgebied is het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'.

De stikstofemissie vanuit zowel de gebruiksfase als de aanlegfase zorgen niet voor stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hiermee is aangetoond dat er geen mogelijke significante effecten vanwege de stikstofemissies van de uitbreiding op de natuurgebieden zijn. De stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden staat de beoogde uitbreiding niet in de weg.

³ Emission standards. EU: Heavy-Duty Truck and Bus Engines. <https://dieselnet.com/standards/eu/hd.php>, geraadpleegd op 2-7-2021.

Bijlage I: Berekening invoergegevens AERIUS

Tabel: Stikstofemissieberekening van het verkeer - gebruiksfase

	Aantal per jaar	Weglengte aan en af	Manoeuvreren/of stationaire tijd	Snelheid	Equivalente weglengte manoeuvreren	Totale weglengte	Emissie-factor NO _x	Emissie-factor NH ₃	Emissie NO _x	Emissie NH ₃
<i>Eenheid</i>		<i>meter/voertuig</i>	<i>minuten/voertuig</i>	<i>km/uur</i>	<i>meter/voertuig</i>	<i>meter/voertuig</i>	<i>gr/km/voertuig</i>	<i>gr/km/voertuig</i>	<i>kg/jaar</i>	<i>kg/jaar</i>
Emissiebron										
<i>Verkeer binnen de inrichting (stad stagnerend)</i>										
VW: loading docks 1 en 2	5.200	66	1	10	167	233	8,173	0,076	9,89	0,09
VW: loading docks 3 en 4	5.200	66	1	10	167	233	8,173	0,076	9,89	0,09
Containervrachtwagens	26	126	1	10	167	293	8,173	0,076	0,06	0,00
Bestel- en personenwagens P-noord	6.500	118	0,5	10	83	201	0,380	0,020	0,50	0,03
Bestel- en personenwagens P-zuid	6.500	126	0,5	10	83	209	0,380	0,020	0,52	0,03
<i>Verkeersaantrekkende werking (stad normaal)</i>										
Totaal zwaar verkeer	10.426	1.358	0	10	0	1.358	5,719	0,072	80,98	1,02
Totaal licht verkeer	13.000	1.358	0	10	0	1.358	0,273	0,020	4,82	0,35

Tabel: Stikstofemissieberekening van de stookinstallatie

	Aardgasverbruik	Rookgas/ m ³ aardgas	Totaal rookgas	Emissiefactor NO _x	Emissie NO _x	Aantal deelbronnen	Emissie NO _x per deelbron	Uittreedhoogte
<i>Eenheid</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>	<i>Nm³</i>	<i>mg/m³</i>	<i>kg/jaar</i>		<i>kg/jaar</i>	<i>m</i>
Locatie								
Aardgasverbruik	40.000	8,87	354.904	157	55,7	2	27,9	10,0; 20,0

Tabel: Berekening invoergegevens sprinklerinstallatiepomp

Werktuig	Vermogen	Categorie stage	Cilinder inhoud	Brandstof verbruik	Brandstof verbruik stationair	Totale bedrijfsduur stationair
	<i>kW</i>		<i>liter</i>	<i>liter/jaar</i>	<i>liter/ liter Cl/uur</i>	<i>kg/jaar</i>
Dieselpomp	150	STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	7,5	50	0,37711	17,7

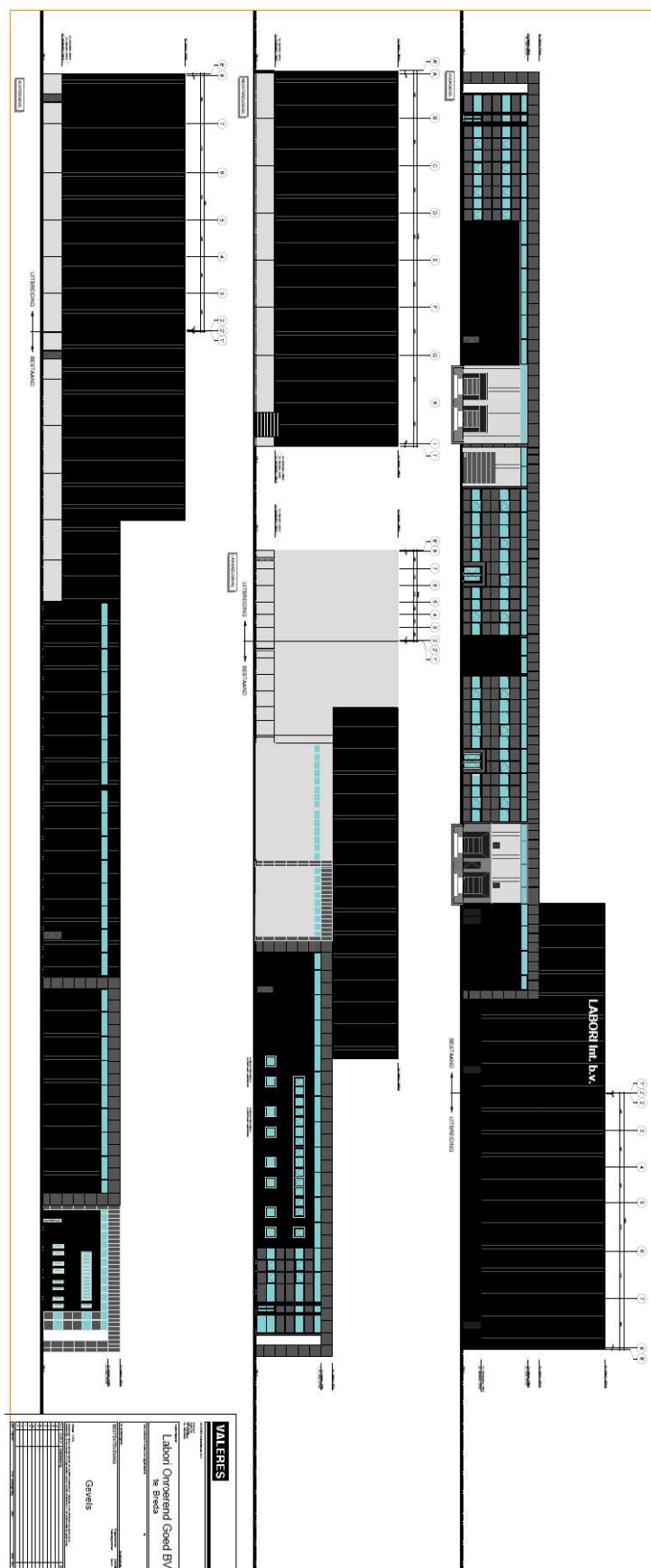
Tabel: Stikstofemissieberekening van de overige emissiebronnen

	Vermogen	Gemiddelde belasting	Bedrijfsduur per voertuig	Wagens	Emissie klasse	Emissiefactor NO _x	Bedrijfsduur	Emissie NO _x
<i>Eenheid</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>	<i>uur</i>	<i>aantal/jaar</i>		<i>g/kWh</i>	<i>uur/jaar</i>	<i>kg/jaar</i>
Locatie								
Verwisselen afvalcontainers	300	40	0,08	26	Euro V	2,0	2,2	0,5

Bijlage II: AERIUS berekeningen

Gebruiksfase: AERIUS_bijlage_20210702102208_RvhPFAxcK78L

Bijlage III: Tekeningen



Figuur: Overzicht geveltekeningen (bron: Valeres)

