

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm  
Werkendam B.V.

Inrichting Jakobsstaf ong.



ADROMI GROEP



ADROMI GROEP

## Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.

in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning milieu  
(oprichting)

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

KvK 230.825.46 te Rotterdam  
BTW 8050.63.286.B.01  
IBAN NL75RABO0385477481

Projectnummer: V202223  
Kenmerk 2202e  
Status: Definitief  
Datum: 29 augustus 2024  
Auteur: ██████████  
Tweede lezer: ██████████

## Inhoudsopgave

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Inleiding .....  | 4  |
| 2.     | Wet- en regelgeving.....   | 5  |
| 2.1.   | Bepaling gevolgen luchtkwaliteit .....   | 5  |
| 2.2.   | Relevante normstelling luchtkwaliteit .....  | 6  |
| 2.3.   | Schone Lucht Akkoord .....   | 7  |
| 3.     | Uitgangspunten en invoergegevens .....   | 8  |
| 3.1.   | Algemeen.....  | 8  |
| 3.2.   | Bedrijfsvoering.....   | 9  |
| 3.2.1. | Voertuigen .....   | 9  |
| 3.2.2. | Verkeer op openbare weg .....  | 10 |
| 3.2.3. | Intern transport en overige emissiebronnen .....                                       | 10 |
| 3.2.4. | Stofbronnen.....   | 11 |
| 4.     | Modellering bronnen ten behoeve van emissies NO <sub>x</sub> en PM <sub>10</sub> ..... | 13 |
| 4.1.   | Voertuigbewegingen.....  | 13 |
| 4.2.   | Intern transport en overige dieselbronnen.....   | 13 |
| 4.3.   | Stofbronnen.....   | 14 |
| 4.4.   | Overzicht.....   | 15 |
| 5.     | Resultaten en beoordeling.....   | 16 |

## Bijlagen

Bijlage 1 Kaartmateriaal

Bijlage 2 Locaties bronnen en rekenpunten

Bijlage 3 Berekening emissies ten behoeve van invoer in Geomilieu

Bijlage 4 Invoergegevens Geomilieu

Bijlage 5 Resultaten Geomilieu

## 1. Inleiding

Op de locatie Dalm Werkendam B.V. (hierna Dalm) aan de Jakobsstaf ong. in Werkendam vindt de open overslag van afvalstoffen, de verwerking van puin voor gecertificeerde productie van menggranulaat (breken), het sorteren van afvalstoffen en het stallen van containers plaats. Verder is er voorzien in een sorteerhal en klein weegkantoor.

Als gevolg van de bovenstaande activiteiten is sprake van een vergunningplichtige inrichting. Dit luchtkwaliteitsonderzoek heeft als doel om de gevolgen voor de luchtkwaliteit vanuit de volledige bedrijfsvoering van de inrichting inzichtelijk te maken ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning milieu (oprichting).

In het onderzoek zijn de emissies van de meest relevante stoffen die ontstaan bij de bedrijfsactiviteiten van Dalm in kaart gebracht, te weten stikstof(di)oxide en fijnstof. Met behulp van modelberekeningen zijn de bijdragen van deze emissies aan de luchtkwaliteit bepaald. Deze bijdragen zijn getoetst aan de hiervoor geldende wetgeving.

Naast de bijdragen van de activiteiten binnen de inrichting zelf, zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit in de aangevraagde situatie eveneens bepaald vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting, namelijk vanwege verkeer op wegen buiten de inrichting.

Onderhavige rapportage geeft de weerslag van dit luchtkwaliteitsonderzoek.

## 2. Wet- en regelgeving

### 2.1. Bepaling gevolgen luchtkwaliteit

In dit onderzoek is de bijdrage van de te verwachten bedrijfsactiviteiten aan de luchtkwaliteit bepaald voor de meest relevante stoffen zoals genoemd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, te weten stikstof(di)oxide en fijnstof. Voor de overige stoffen genoemd in deze bijlage, is gebleken dat het voldoen aan de bijbehorende grenswaarden in Nederland sinds jaren geen probleem vormt. In het kader van onderhavig onderzoek zijn deze stoffen dan ook buiten beschouwing gelaten.

Voor de berekeningen, zoals die ten behoeve van onderhavige rapportage zijn uitgevoerd, is aangesloten bij paragraaf 4.3 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (het betreft de geldende regeling, versie van 03-04-2021; hierna aangeduid als: Regeling beoordeling luchtkwaliteit).

In artikel 73 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven dat voor de berekeningen gebruik dient te worden gemaakt van gegevens met betrekking tot de te verwachten fysieke kenmerken van de bron, de kenmerken van de emissie en de kenmerken van de omgeving. In de hoofdstukken 3 en 4 van onderhavige rapportage wordt ingegaan op de fysieke kenmerken van de relevante bronnen en de gegevens aangaande de omvang van de emissies. Voor de achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid is gebruik gemaakt van de actuele PreSRM-module, zoals deze is opgenomen in het rekenprogramma. In bijlage 4 van onderhavige rapportage zijn de gedetailleerde invoergegevens in het rekenprogramma opgenomen.

In artikel 75 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven dat voor de bepaling van de gevolgen van de luchtkwaliteit met betrekking tot in ieder geval inrichtingen het Nieuw Nationaal Model als standaardrekenmethode is voorgeschreven (standaardrekenmethode - SRM 3).

In artikel 71 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is aangegeven welke standaardrekenmethoden gebruikt moeten worden voor de bepaling van de gevolgen van de luchtkwaliteit met betrekking tot wegen. Voor wegen binnen een stedelijke omgeving moet standaardrekenmethode 1 (SRM1) worden gebruikt.

Voor de in het kader van onderhavig onderzoek uitgevoerde berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2022.41 (hierna: Geomilieu). Voor de luchtkwaliteitsberekeningen bevat dit programma de Stacks-module, dat door het ministerie van I&M is goedgekeurd voor het gebruik binnen de toepassingsgebieden van SRM 1, 2 en 3.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is het gestelde in artikel 5.19, lid 2 van de Wet milieubeheer van belang (toepasbaarheidsbeginsel). Hier is onder meer gesteld dat geen beoordeling van de luchtkwaliteit (met betrekking tot de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde stoffen) plaatsvindt op (samengevat):

- locaties die zich bevinden in gebieden die niet voor publiek toegankelijk zijn;
- terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit op de te onderzoeken locaties is tevens de mate van blootstelling van belang. Het betreft de blootstelling gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Zie ook paragraaf 2.2 waarin de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) zijn gegeven.

Gelet op voorstaande in relatie tot de omgeving van de uitbreiding is de luchtkwaliteit berekend op de dichtstbijzijnde (bedrijfs)woningen in de omgeving. Voor de locaties van de rekenpunten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 en bijlage 2.

Hierbij wordt opgemerkt dat, gelet op de betreffende middelingstijden, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit bij/op de woningen de jaargemiddelde, etmaalgemiddelde (PM<sub>10</sub>) en uurgemiddelde (NO<sub>2</sub>) concentraties zijn betrokken.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de gevolgen voor de luchtkwaliteit en de beoordeling hiervan.

## 2.2. Relevante normstelling luchtkwaliteit

### *Niet in betekenende mate*

In de Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, is de term 'niet in betekenende mate' (NIBM) opgenomen. In het Besluit NIBM en de Regeling NIBM is dit nader uitgewerkt. Een plan of project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijnstof of van stikstofdioxide niet wordt overschreden. Dit komt overeen met (een bijdrage van) 1,2 µg/m<sup>3</sup> voor zowel fijnstof (PM<sub>10</sub>) als stikstofdioxide.

Er hoeft geen toetsing meer plaats te vinden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit, indien is aangetoond dat de bedrijfsactiviteiten ten gevolge van de uitbreiding niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit op de relevante locaties waarop de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden.

### *Stikstofdioxide*

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor stikstofdioxide opgenomen.

Als jaargemiddelde concentratie geldt vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>.

Als uurgemiddelde concentratie, die maximaal achttien keer per kalenderjaar mag worden overschreden, geldt vanaf 1 januari 2015, een grenswaarde van 200 µg/m<sup>3</sup>.

Het betreft hier een grenswaarde die van toepassing is bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken. Dit is niet van toepassing op de wegen rond de inrichting van Dalm.

Gelet op voorstaande worden de resultaten van onderhavig onderzoek, indien gebleken is dat de uitbreiding wel in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit, afhankelijk van de locatie van beoordeling, getoetst aan de grenswaarden van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.

### *Fijnstof*

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer is voor fijnstof PM<sub>10</sub> een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie en 50 µg/m<sup>3</sup> als daggemiddelde concentratie, die maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden, opgenomen.

Gelet op voorstaande worden de resultaten van onderhavig onderzoek, indien gebleken is dat de uitbreiding wel in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit, voor wat betreft fijnstof PM<sub>10</sub>, afhankelijk van de locatie van beoordeling, getoetst aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en de daggemiddelde concentratie.

Voor fijnstof PM<sub>2,5</sub> geldt vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m<sup>3</sup>. De fractie PM<sub>2,5</sub> maakt onderdeel uit van de fractie PM<sub>10</sub>. Voor PM<sub>10</sub> is meestal eerst sprake van het bereiken van het maximale aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie. Dit wordt voor het verkeer al bereikt bij een jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> van circa 32 à 33 µg/m<sup>3</sup>. Een groot deel hiervan bestaat uit de fractie met diameter 2,5 tot 10 micrometer. In de praktijk blijkt dan ook dat als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook de grenswaarde van PM<sub>2,5</sub> wordt nageleefd. Daarom is voor PM<sub>2,5</sub> in dit onderzoek geen aparte berekening uitgevoerd.

### **2.3. Schone Lucht Akkoord**

Op 13 januari 2020 is het Schone Lucht Akkoord (SLA) ondertekend. Het SLA is gericht op het realiseren van gezondheidswinst voor iedereen door een permanente verbetering van de luchtkwaliteit, waarbij toegewerkt wordt naar de WHO-advieswaarden in 2030 welke in 2005 zijn vastgelegd. Op 22 september 2021 zijn er nieuwe WHO-advieswaarden uitgebracht, welke aanzienlijk lager zijn ten opzichte van de advieswaarden uit 2005. Opgemerkt wordt dat de gemeente Altena (vooralsnog) niet aangesloten is bij het SLA.

De verouderde WHO-advieswaarde voor stikstofdioxide komt overeen met de grenswaarden zoals verankerd in de Nederlandse wetgeving (40 µg/m<sup>3</sup>). De verouderde WHO-advieswaarde voor PM<sub>10</sub> is echter strenger dan de Nederlandse grenswaarde. De WHO-advieswaarde voor PM<sub>10</sub> als jaargemiddelde concentratie is 20 µg/m<sup>3</sup>.

De nieuwe WHO-advieswaarden bedragen 10 µg/m<sup>3</sup> voor stikstofdioxide en 15 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub>. De advieswaarde voor stikstofdioxide is hiermee viermaal zo streng als de vigerende grenswaarde. Daarbij is de advieswaarde voor fijnstof meer dan tweemaal zo streng als de vigerende grenswaarde.

Indien toetsing aan de grenswaarde aan de orde is zal indicatief getoetst worden aan deze nieuwe WHO-advieswaarden.

### 3. Uitgangspunten en invoergegevens

#### 3.1. Algemeen

Dalm is gevestigd aan de Jakobsstaf ongenummerd te Werkendam en valt binnen het plangebied van het bestemmingsplan 'Buitengebied: Regionaal Bedrijventerrein Werkendam' d.d. 10 juli 2014.

In onderstaande figuur 1 wordt de ligging van de inrichting weergegeven.



*Figuur 1: Ligging inrichting Dalm te Werkendam, indicatief rood omlijnd (bron: PDOK, bewerkt)*

Binnen de inrichting vinden kortweg activiteiten plaats ten behoeve van het inzamelen van afvalstoffen (bouw- en sloopafval - waaronder steenachtig materiaal, gemengd BSA etc. -, grond en groenafval), het (deels) sorteren hiervan en het bewerken van steenachtig materiaal door middel van een breker.

De voor luchtkwaliteit relevante bedrijfsactiviteiten vanuit de inrichting vinden 312 dagen per jaar plaats (6 dagen per week met 52 weken per jaar).

In de beoogde bedrijfsvoering zijn verkeersbewegingen binnen en buiten de inrichting (licht en zwaar wegverkeer), de inzet van een mobiele puinbreker, het lossen van aankomende vrachtwagens met afvalstoffen, het verwisselen van afvalcontainers, het gebruik van de opslagen, belading dan wel handling en transport van het materiaal relevant.

Figuur 2 toont de indeling van de inrichting.



Figuur 2: Schematische indeling inrichting Dalm te Werkendam

### 3.2. Bedrijfsvoering

Voor de bedrijfsvoering in de beoogde situatie is primair uitgegaan van informatie vanuit de opdrachtgever alsmede de bijbehorende onderzoeken naar geluid en stikstofdepositie. Hierbij wordt er van uitgegaan dat er een totale maximale doorzet van 160.000 ton per jaar plaatsvindt met een maximale opslag van 53.190 ton afvalstoffen op enig moment binnen de inrichting. Dit is gebaseerd op het afvalstoffenregister, waarbij voor de doorzet per jaar alle afvalstromen zijn gesommeerd en voor de maximale opslag op enig moment alle afvalstromen die (mogelijk) kunnen worden opgeslagen zijn gesommeerd (dit betreft beide een worst-case benadering). Daarnaast wordt voor de uitgangspunten aangesloten bij de representatieve bedrijfsvoering uit het akoestisch onderzoek, tenzij anders aangegeven.

Hieronder is per broncategorie een overzicht en een toelichting gegeven.

#### 3.2.1. Voertuigen

In een representatieve bedrijfssituatie rijdt er licht verkeer (personen-/bestelwagens) en zwaar verkeer (vrachtwagens) van en naar de inrichting.

Het aantal voertuigen is in overeenstemming met het akoestisch onderzoek welke tevens deel uitmaakt van de aanvraag Omgevingsvergunning.

##### *Licht verkeer*

Personen-/bestelwagens rijden vanaf de Jakobsstaf naar de parkeerplaatsen op het noordelijk deel van het terrein. Er rijden per dag 5 personen-/bestelwagens in de dagperiode naar en van de inrichting.

Om rekening te houden met manoeuvreren, wordt voor het lichte verkeer een halve minuut rijden met een rijsnelheid van 10 kilometer per uur aangehouden.

#### *Zwaar verkeer*

De vrachtwagens bestaan uit arriveren op en vertrekken van de inrichting via de entree. Vanuit de entree kan de route vervolgd worden richting de opslagvakken aan de zuid- en zuidoostzijde van het inrichtingsterrein. Er rijden per dag 53 vrachtwagens naar en van de inrichting. Dit verkeer rijdt uitsluitend in de dagperiode van en naar de inrichting.

Om rekening te houden met manoeuvreren wordt voor het zware verkeer twee minuten rijden met een rijsnelheid van 10 kilometer per uur aangehouden.

#### *Weglengte*

De weglengte betreft het aan- en afrijden binnen de inrichting en komt eveneens overeen met de aangehouden routes uit het akoestisch onderzoek. Zie tabel 3.1 voor de details.

Tabel 3.1: Overzicht van de voertuigen

| Omschrijving   | Weglengte per voertuig | Aantal voertuigen |
|----------------|------------------------|-------------------|
|                | <i>meter</i>           | <i>per dag</i>    |
| Personenwagens | 137                    | 5                 |
| Vrachtwagens   | 295                    | 53                |

### 3.2.2. Verkeer op openbare weg

In het onderzoek zijn tevens de emissies vanwege de verkeersaantrekkende werking meegenomen. Voor de verkeersaantrekkende werking is rekening gehouden met één rijroute. Deze rijroute loopt vanaf de in-/uitrit van de inrichting aan de Jakobsstaf, via de Grote Waardweg, naar de Dijkgraaf Den Dekkerweg (en vice versa). Ter hoogte van rotonde Grote Waardweg/Dijkgraaf Den Dekkerweg is aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In totaal vinden er per dag 116 verkeersbewegingen plaats over deze rijroute (aantal voertuigen maal twee). Tabel 3.2 toont de verdeling van de verkeersbewegingen (in %) over de verschillende typen verkeer.

Tabel 3.2: Verdeling van het verkeer van de verkeersaantrekkende werking (per dag)

| Omschrijving            | Voertuigen |              |              |
|-------------------------|------------|--------------|--------------|
|                         | <i>Dag</i> | <i>Avond</i> | <i>Nacht</i> |
| Uurintensiteit (%)      | 8,3        | 0,0          | 0,0          |
| Licht verkeer (%)       | 8,6        | 0,0          | 0,0          |
| Middelzwaar verkeer (%) | 0          | 0,0          | 0,0          |
| Zwaar verkeer (%)       | 91,4       | 0,0          | 0,0          |

### 3.2.3. Intern transport en overige emissiebronnen

Binnen de inrichting is in de beoogde situatie één diesel aangedreven werktuig in gebruik, namelijk een (mobiele) puinbreker. Deze wordt gebruikt om het puin te breken tot menggranulaat. De (diesel)puinbreker is per jaar maximaal 130 uur in gebruik (zie stikstofdepositieonderzoek).

In verband met een onvoldoende capaciteit van het op het industrieterrein aanwezige elektriciteitsnetwerk kan niet direct een elektrische shovel en een elektrische kraan gewerkt worden. Pas na aanpassing van het elektriciteitsnetwerk kan tot de inzet van elektrisch materieel worden overgegaan. Tot die tijd zal van een dieselshovel en een dieselrupskraan gewerkt worden. Als worst-case benadering is van deze twee aanvullende dieselwerktuigen uitgegaan. Deze zullen ieder maximaal 8 uur per dag ingezet worden. Dit laat onverlet dat er aanvullende *elektrische* werktuigen ingezet kunnen worden.

Daarnaast is er sprake van een tweetal vrachtwagenactiviteiten, namelijk het lossen dan wel wisselen van containers/portaalbakken en het lossen van aankomende (kiep)vrachtwagens. Het oppakken en neerzetten van containers duurt 3 minuten per wisseling (10 keer per dag) en het kippen van de lading van de aankomende vrachtwagens ter plaatse van de opslagvakken duurt 1 minuut per keer (21 keer per dag). De vrachtwagenactiviteiten vinden uitsluitend in de dagperiode plaats.

De bedrijfsuren van de bovenstaande emissiebronnen zijn in overeenstemming met het akoestisch onderzoek en het stikstofdepositieonderzoek. Zie tabel 3.3 voor details.

Tabel 3.3: Overzicht van het intern transport en overige dieselbronnen

| Omschrijving        | Bedrijfsduur   |
|---------------------|----------------|
| Puinbreker (diesel) | 50 uur / jaar  |
| Shovel/laadschop    | 8 uur / dag    |
| Kraan               | 8 uur / dag    |
| Containerwissel     | 0,5 uur / dag  |
| Kippen              | 0,35 uur / dag |

#### 3.2.4. Stofbronnen

Binnen de inrichting zijn er diverse bronnen met (fijn)stofemissies. De emissies kunnen plaatsvinden bij het puinbreken, bij het transporteren van het menggranulaat van de puinbreker naar het opslagvak (via een transportband), bij de handling van materiaal door de shovel/(rups)kraan en bij de overslag van materiaal vanuit de vrachtwagens. Daarnaast vinden er ook emissies plaats vanuit de opslagvakken als gevolg van verwaaiing.

In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat er een gemiddelde dagcapaciteit aan materialen (maximaal tonnage per jaar evenredig verdeeld over de hoeveelheid werkdagen) vanuit de aanvoerende vrachtwagens naar de opslagvakken wordt gebracht, deze capaciteit vervolgens het gehele etmaal hier blijft liggen om tenslotte middels intern transport (en, indien het puin is, via de puinbreker) naar de afvoerende vrachtwagens overgeslagen wordt. Dit is een worst-case scenario, aangezien een groot deel van het materiaal niet stuifgevoelig is en de opslagen niet een gehele dag gevuld zijn dan wel zullen blijven. Tabel 3.4 geeft een overzicht van de activiteiten.

Tabel 3.4: Details stofemissies

| Omschrijving              | Jaardoorzet     |
|---------------------------|-----------------|
|                           | <i>ton/jaar</i> |
| Puinbreker                | 60.000*         |
| Handling vanaf puinbreker | 60.000*         |
| Handling shovel/kraan     | 160.000**       |
| Overslag vrachtwagens     | 320.000***      |

\* betreft de totale, maximale jaardoorzet aan puin

\*\* betreft de totale, maximale jaardoorzet aan afvalstoffen

\*\*\* betreft twee maal de totale, maximale jaardoorzet aan afvalstoffen

Tabel 3.5 geeft een overzicht van de stofemissies vanuit de opslagvakken. De maximale opslag op enig moment is naar rato van oppervlakte verdeeld over de opslagvakken.

Tabel 3.5: Details stofemissies vanuit opslag

| Omschrijving | Oppervlakte          | Maximale opslag op enig moment |
|--------------|----------------------|--------------------------------|
|              | <i>m<sup>2</sup></i> | <i>ton</i>                     |
| Opslagvak A  | 525                  | 6.012                          |
| Opslagvak B  | 1.000                | 11.451                         |
| Opslagvak C  | 2.250                | 25.765                         |
| Opslagvak D  | 870                  | 9.962                          |

## 4. Modelling bronnen ten behoeve van emissies NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>

Hieronder worden voor de relevante bronnen de gebruikte gegevens toegelicht voor de modellering van de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>.

### 4.1. Voertuigbewegingen

Voor de bepaling van de emissies vanwege het verkeer binnen de inrichting is uitgegaan van de emissiefactoren voor het jaar 2023 behorende tot de verkeerscategorieën 'licht wegverkeer' en 'zwaar wegverkeer' voor niet-snelwegen<sup>1</sup>. Het verkeer binnen de inrichting wordt beschouwd als stagnerend stadsverkeer.

Het percentage direct uitgestoten NO<sub>2</sub> in de uitlaatgassen is afgeleid uit de emissiefactoren voor NO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>. Dit is 11,40% voor licht verkeer en 24,11% voor zwaar verkeer.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot (de lengte van) de rijroutes en de aantallen voertuigen in combinatie met de voorstaande gegevens zijn de NO<sub>x</sub>-emissies en de PM<sub>10</sub>-emissies in kg/s berekend en als zodanig ingevoerd in het rekenprogramma als twee deelbronnen per voertuigtype verdeeld over elke rijroute. Indien de emissies in kg/s afgerond kleiner zijn dan het kleinst mogelijke invoergetal (1<sup>-08</sup>) in het rekenprogramma, is deze waarde als worst-case benadering aangehouden. De locaties van de puntbronnen zijn gebaseerd op de rijroutes zoals in het akoestisch onderzoek is aangehouden.

Het verkeer op de openbare weg is ingevoerd als 'weg' in het rekenprogramma. Het aantal voertuigen is ingevoerd als verdeling, met het totaal aantal verkeersbewegingen zoals beschreven in paragraaf 3.2.2 en de verdeling conform tabel 3.2. De ingevoerde etmaalintensiteit betreft het aantal verkeersbewegingen.

### 4.2. Intern transport en overige dieselbronnen

De emissies vanuit de mobiele werktuigen zijn berekend op basis van de emissieklasse, het vermogen, de gemiddelde belasting en de draaiuren per dag. De mobiele werktuigen betreffen Stage V werktuigen met een vermogen van 450 kW voor de puinbreker en 200 kW voor de kraan en shovel. De emissiefactoren zijn gebaseerd op gegevens van Dieselnet<sup>2</sup>. De belasting is gebaseerd op het TNO-rapport TNO 2021 R12305<sup>3</sup>.

De emissies vanuit de vrachtwagenactiviteiten zijn eveneens berekend op basis van de emissieklasse, het vermogen, de gemiddelde belasting en de draaiuren per dag. Voor alle vrachtwagens wordt een vermogen van 300 kW aangehouden met een belasting welke eveneens gebaseerd is op het voorgenoemde TNO-rapport. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat de vrachtwagenmotoren voldoen aan Euro V van de Europese emissienormen voor 'Heavy-Duty Truck' dieselmotoren. De

<sup>1</sup> Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2023, 13 maart). Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen. Publicatie | Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2023/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2023>

<sup>2</sup> Emission standards. EU: Nonroad Engines <https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php>, geraadpleegd op 11-7-2023.

<sup>3</sup> Ligterink, N. E., Dellaert, S., & Van Mensch, P. (10 december 2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305.

emissiefactoren bijbehorend aan deze euroklasse zijn gebaseerd op gegevens afkomstig van Dieselnet<sup>4</sup>.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 met betrekking tot bedrijfsduren en voorstaande gegevens zijn de NO<sub>x</sub>-emissies en PM<sub>10</sub>-emissies in kg/s berekend. Zie bijlage 3 voor de emissieberekeningen.

De berekende emissies zijn ingevoerd in het rekenprogramma als meerdere bronnen binnen de inrichting, waarbij de locaties gebaseerd zijn op de locaties waar de activiteiten (voornamelijk) plaatsvinden. Voor de exacte locaties van de puntbronnen wordt verwezen naar bijlage 2. De fractie NO<sub>2</sub> betreft 24,11% voor de vrachtwagenactiviteiten en de puinbreker (in overeenstemming met het rijdende verkeer, zie paragraaf 4.1).

### 4.3. Stofbronnen

#### *Emissies vanuit de activiteiten met materiaal*

De emissies vanuit het bewerken en het transporteren van het materiaal zijn berekend op basis van emissiefactoren afkomstig van het Amerikaanse Environmental Protection Agency (EPA)<sup>5</sup>. Hierbij is gebruik gemaakt van de emissiefactoren voor 'Truck Unloading – Fragmented Stone', 'Tertiary Crushing' en 'Conveyor Transfer Point'. Hierbij is gerekend met de totale tonnages aan doorzet. De emissieduren zijn gebaseerd op de tijden dat de activiteiten kunnen plaatsvinden. Zie hiervoor tabel 3.4.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 en de voorstaande gegevens zijn de PM<sub>10</sub>-emissies berekend in kg/s. De emissies vanuit de activiteiten met het materiaal zijn ingevoerd als diverse puntbronnen ter hoogte van waar deze zich (voornamelijk) voordoet. De emissiehoogten van de mobiele werktuigen bedragen 2 meter, van de puinbreker (en transportband) 3 meter en van de vrachtwagens 1,5 meter.

Opgemerkt wordt dat de mobiele werktuigen (puinbreker, kraan en shovel) en de overslag vanuit de vrachtwagens zowel een PM<sub>10</sub>-emissie kennen vanuit de aandrijving (de dieselmotor) alsmede vanuit de activiteiten met het puin. Deze emissies zijn gesommeerd ingevoerd in Geomilieu.

#### *Emissies vanuit de opslagvakken*

Om de stofemissies vanuit de opslag van (meng)granulaat (of vergelijkbaar materiaal) te bepalen, wordt gerekend met de stuifklassen. Granulaat wordt ingedeeld in stuifklasse S5: nauwelijks of niet stuifgevoelig. Als worst-case scenario wordt voor al het materiaal binnen de inrichting (ongebroken puin, menggranulaat, maar ook groenafval, A/B-hout e.d.) dat op het buitenterrein wordt opgeslagen uitgegaan van licht stuifgevoelig, bevochtigbaar materiaal dan wel nauwelijks of niet-stuifgevoelig materiaal. Dit komt overeen met stuifklasse S5 (zijnde bevochtigd S4-materiaal of S5 materiaal).

Voor de emissie van dit materiaal wordt als realistisch scenario gerekend met de emissiefactor van stof voor deze stuifklasse. Deze emissiefactor voor deze stuifklasse is afkomstig uit het TNO-rapport 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen / Emissiefactoren voor fijnstof'

<sup>4</sup> Emission standards. EU: Heavy-Duty Truck and Bus Engines. <https://dieselnet.com/standards/eu/hd.php>, geraadpleegd op 11-7-2023.

<sup>5</sup> U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Emissions Factors & Policy Applications Center (EFPAC), Chapter 11.19.2 <https://web.archive.org/web/20201016164058/http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>

(1987, rapportnummer R86/205). Volgens het TNO-rapport bestaat 5% van het totaal vrijkomende stof uit fijnstof.

Op basis van de gegevens uit hoofdstuk 3 en de voorstaande gegevens zijn de  $PM_{10}$ -emissies berekend in kg/s. De emissies vanuit de opslag van het materiaal zijn ingevoerd als een viertal vlakbronnen over de vier opslagvakken. De aangehouden modelmatige emissiehoogte bedraagt voor de volledige opslag over het gehele opslagterrein 5 meter. Dit is een representatieve, doch met oog op het jaargemiddelde, worst-case inschatting van de hoogte van het opgeslagen materiaal in relatie tot de verspreiding van fijnstof naar de omgeving.

#### **4.4. Overzicht**

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen met de berekende waarden in kg/s zoals ingevoerd in het rekenmodel voor de diverse bronnen. Voor een gedetailleerd inzicht van de invoergegevens in het rekenprogramma wordt verwezen naar bijlage 4 van deze rapportage.

## 5. Resultaten en beoordeling

Met de in voorgaande hoofdstukken vermelde gegevens zijn berekeningen uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit vanwege de activiteiten binnen de inrichting van Dalm.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de positie van de rekenpunten.

Tabel 5.1: Rekenpunten luchtkwaliteit met rijksdriehoekscoördinaten

| Rekenpunt | Omschrijving     | X-coördinaat | Y-coördinaat |
|-----------|------------------|--------------|--------------|
| Tp01      | Grote Waardweg 3 | 121572,84    | 423392,78    |
| Tp02      | Draepkilweg 1A   | 120456,62    | 423474,09    |
| Tp03      | Draepkilweg 1    | 120328,32    | 423170,05    |
| Tp04      | Zandwei 15       | 121351,36    | 423924,89    |
| Tp05      | Dertienmorgen 1  | 120631,90    | 422291,32    |
| Tp06      | Weeresteinweg 3  | 121565,62    | 422888,74    |

De rekenresultaten van het rekenprogramma zijn opgenomen in bijlage 5. In de hierna volgende tabellen 5.2 en 5.3 volgt een samengevat overzicht van de berekende luchtkwaliteit op de rekenpunten.

Tabel 5.2: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) aangevraagde situatie

|                    | Totale concentratie<br>(jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup> ) | Achtergrondconcentratie<br>(jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup> ) | Bijdrage plangebied<br>(jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|--|--|--|
| <b>Grenswaarde</b> | <b>40</b>  |  |  |
| Tp01               | 14,57  | 14,49  | 0,08   |
| Tp02               | 14,1   | 14,08  | 0,01   |
| Tp03               | 14,1   | 14,08  | 0,01   |
| Tp04               | 14,51  | 14,49  | 0,02   |
| Tp05               | 13,68  | 13,67  | 0,01   |
| Tp06               | 14,01  | 13,98  | 0,03   |

Uit de rekenresultaten zoals opgenomen in bijlage 5 volgt dat de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> niet wordt overschreden op de rekenpunten.

Tabel 5.3: Rekenresultaten fijnstof (PM<sub>10</sub>) aangevraagde situatie

|                    | Totale concentratie<br>(jaargemiddelde<br>µg/m <sup>3</sup> ) | Achtergrond<br>concentratie<br>(jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup> ) | Bijdrage inrichting<br>(jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup> ) | Aantal<br>overschrijdingsdagen<br>24-uurgemiddelde |
|--------------------|---|--|--|--|
| <b>Grenswaarde</b> | <b>40</b>   |  |  | <b>35 dagen</b>                                    |
| Tp01               | 24,25   | 15,14  | 9,11   | 26   |
| Tp02               | 19,2  | 15,24  | 3,96   | 18   |
| Tp03               | 18,81   | 15,23  | 3,58   | 18   |
| Tp04               | 20,69   | 15,14  | 5,55   | 14   |
| Tp05               | 17,61   | 14,92  | 2,69   | 11   |
| Tp06               | 23,47   | 14,95  | 8,52   | 34   |

Uit de resultaten blijkt dat de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) op de toetspunten voor de beoogde bedrijfsvoering ruim onder de grenswaarden liggen. Ook het aantal overschrijdingsdagen voor fijnstof blijft onder de norm bij de worst-case uitgangspunten.

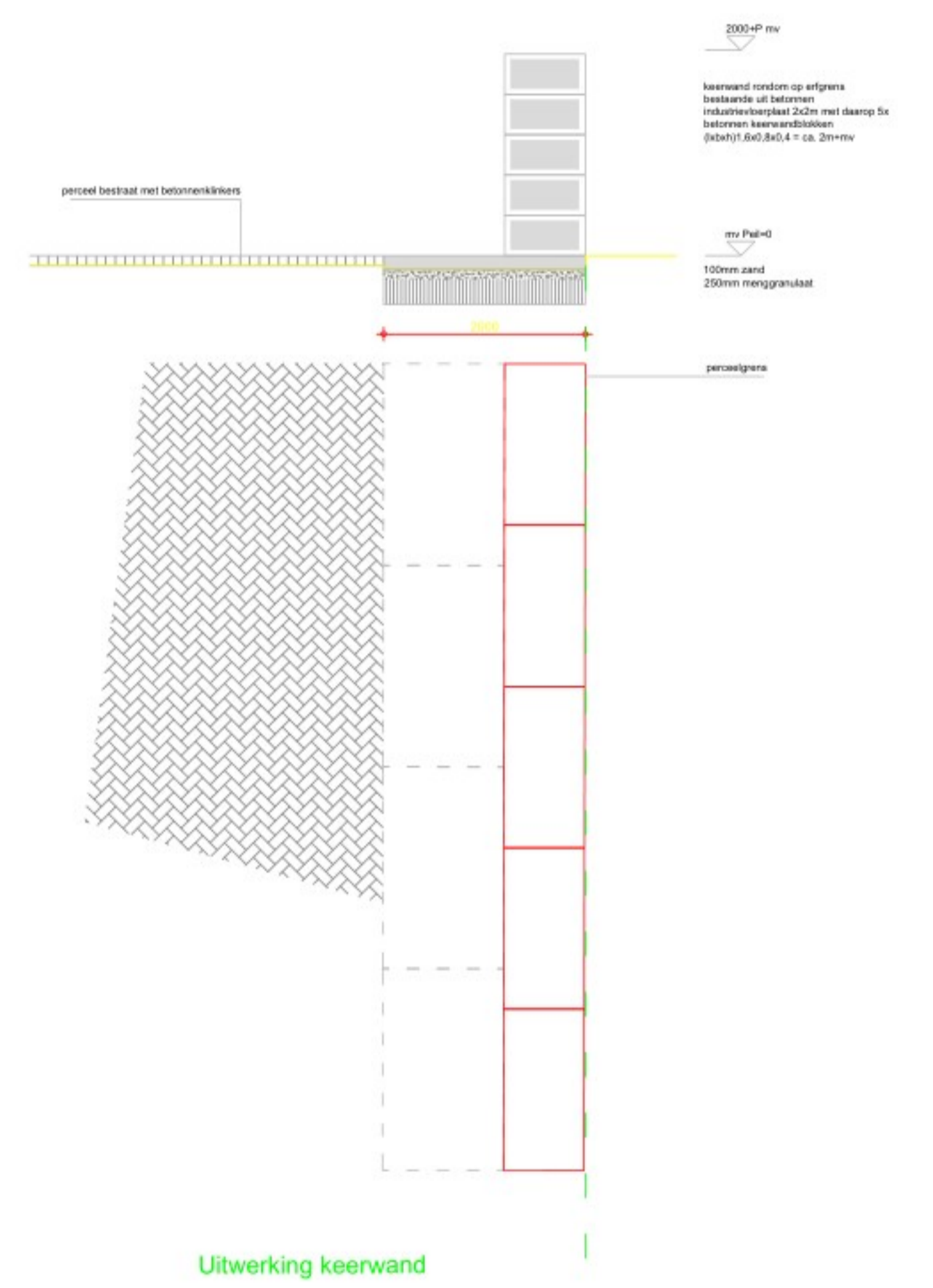
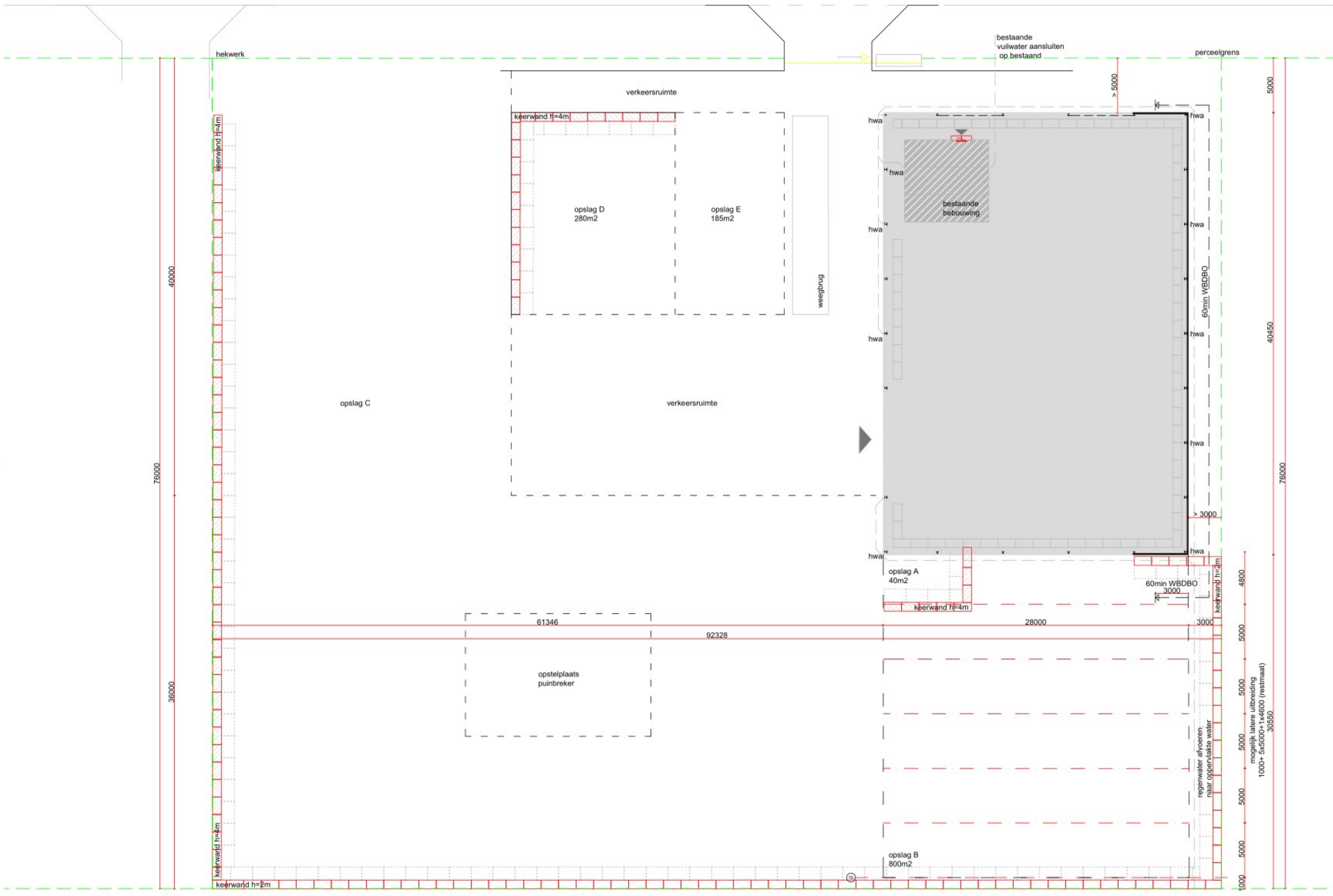
Indicatief is getoetst aan de WHO-grenswaarden. De WHO-grenswaarde voor stikstofdioxide van 10 µg/m<sup>3</sup> wordt thans overschreden door de achtergrondconcentratie. De WHO-grenswaarde voor fijnstof van 15 µg/m<sup>3</sup> wordt thans (naderend) overschreden door de achtergrondconcentratie. Door het hanteren van de worst-case uitgangspunten wordt deze WHO-grenswaarde ruim overschreden.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde bedrijfsvoering van Dalm.

## Bijlage 1 Kaartmateriaal



JAKOBSSTAF



Uitwerking keerwand

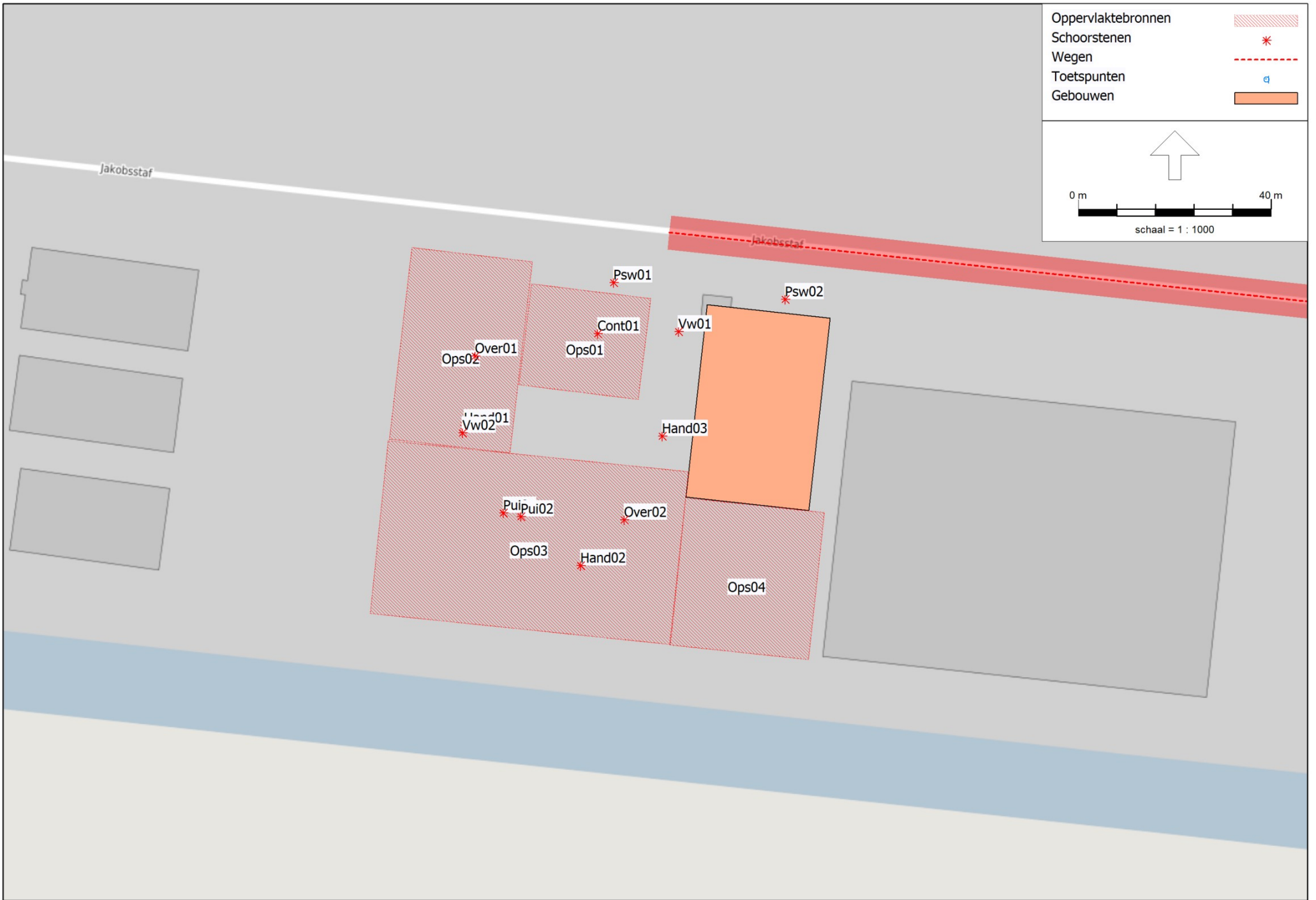
Vormtekening: Maten in het werk te bepalen en te controleren

|  |                               |  |   |
|--|-------------------------------|--|---|
|  | omschrijving<br>opdrachtgever | Plan bouw bedrijfgebouw (indusriegebouw) aan de Jacobstaf 7 te Werkendam<br>Hoef vastgoed bv. Hoef 12-15 4254 LK Werkendam | get. WH<br>alle maten in mm                   |
|  | schaal<br>datum               | 1:200 // 1:50<br>april 2024  | DO-000A Perceelindeling<br>Definitief Ontwerp |

## Bijlage 2 Locaties bronnen en rekenpunten







## Bijlage 3 Berekening emissies ten behoeve van invoer in Geomilieu

## Voertuigen binnen de inrichting

| NO <sub>x</sub>        | Bronnaam | Voertuigen            | Weglengthe aan en af | Manoeuvreetijd per voertuig | Snelheid      | Weglengthe manoeuvreren | Periode         | Periode           | Bedrijfsuren     | Emissiefactor NO <sub>x</sub> - 2023 | Emissie NO <sub>x</sub> in periode | Aantal deelbronnen | Emissie NO <sub>x</sub> per deelbron | Worst-case emissie per deelbron |
|------------------------|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|                        |          | <i>Aantal per dag</i> | <i>meter</i>         | <i>minuten</i>              | <i>km/uur</i> | <i>meter</i>            | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>gr/km/voertuig</i>                | <i>kg/sec</i>                      |                    | <i>kg/sec</i>                        | <i>kg/sec</i>                   |
| Personenwagens, rijden | Psw01-02 | 5                     | 135                  | 0,5                         | 10            | 83,3                    | 12              | 312               | 3744             | 0,5325                               | 1,347E-08                          | 2                  | 6,73E-09                             | 1,00E-08                        |
| Vrachtwagens, rijden   | Vw-01-02 | 53                    | 295                  | 2                           | 10            | 333,3                   | 12              | 312               | 3744             | 7,2301                               | 5,571E-06                          | 2                  | 2,79E-06                             | 2,79E-06                        |

| PM <sub>10</sub>       | Bronnaam | Voertuigen            | Weglengthe aan en af | Manoeuvreetijd per voertuig | Snelheid      | Weglengthe manoeuvreren | Periode         | Periode           | Bedrijfsuren     | Emissiefactor NO <sub>x</sub> - 2023 | Emissie NO <sub>x</sub> in periode | Aantal deelbronnen | Emissie NO <sub>x</sub> per deelbron | Worst-case emissie per deelbron |
|------------------------|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|                        |          | <i>Aantal per dag</i> | <i>meter</i>         | <i>minuten</i>              | <i>km/uur</i> | <i>meter</i>            | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>gr/km/voertuig</i>                | <i>kg/sec</i>                      |                    | <i>kg/sec</i>                        | <i>kg/sec</i>                   |
| Personenwagens, rijden | Psw01-02 | 5                     | 135                  | 0,5                         | 10            | 83,3                    | 12              | 312               | 3744             | 0,0293                               | 7,410E-10                          | 2                  | 3,71E-10                             | 1,00E-08                        |
| Vrachtwagens, rijden   | Vw-01-02 | 53                    | 295                  | 2                           | 10            | 333,3                   | 12              | 312               | 3744             | 0,1809                               | 1,394E-07                          | 2                  | 6,97E-08                             | 6,97E-08                        |

Toelichting berekening:

Weglengthe manoeuvreren = (Manoeuvreetijd per voertuig/60) \* (Snelheid) \* 1000

Bedrijfsuren = (Periode (uren/dag)) \* (Periode (dagen/jaar))

Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> in periode = (Voertuigen \* ((Weglengthe aan en af) + (Weglengthe manoeuvreren)/1000) \* Emissiefactor) / ((Periode (uren/dag) \* 3600) / 1000)

Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> per deelbron = (Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> in periode) / (Aantal deelbronnen)

Worst case emissie per deelbron = Als de emissie lager is dan 1,00E-08, wordt dit getal als worst case waarde aangehouden.

*Intern transport en overige emissiebronnen*

| NO <sub>x</sub>     | Bronnaam  | Vermogen  | Belasting | Bedrijfsduur   | Emissiefactor NO <sub>x</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> | Periode         | Periode           | Bedrijfsduur     | Emissie NO <sub>x</sub> | Aantal deelbronnen | Emissie NO <sub>x</sub> per deelbron |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------|
|                     |           | <i>kW</i> | <i>%</i>  | <i>uur/dag</i> | <i>g/kWh</i>                  | <i>kg/dag</i>           | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>kg/sec</i>           |                    | <i>kg/sec</i>                        |
| Puinbreker (diesel) | Pui01     | 450       | 37        | 0,42           | 0,4                           | 0,028                   | 24              | 312               | 7.488            | 3,19E-07                | 1                  | 3,19E-07                             |
| Kraan (diesel)      | Hand01-03 | 200       | 37        | 0,47           | 0,4                           | 0,014                   | 12              | 312               | 3.744            | 3,21E3-07               | 3                  | 1,07E-07 <sup>1</sup>                |
| Shovel (diesel)     | Hand01-03 | 200       | 37        | 0,47           | 0,4                           | 0,014                   | 12              | 312               | 3.744            | 3,21E3-07               | 3                  | 1,07E-07 <sup>1</sup>                |
| Containerwissels    | Cont01    | 300       | 37        | 0,50           | 2,0                           | 0,222                   | 12              | 312               | 3.744            | 2,57E-06                | 1                  | 2,57E-06                             |
| Kippen vrachtwagens | Over01-02 | 300       | 37        | 0,35           | 2,0                           | 0,078                   | 12              | 312               | 3.744            | 1,80E-06                | 2                  | 8,99E-07                             |

| PM <sub>10</sub>    | Bronnaam               | Vermogen  | Belasting | Bedrijfsduur   | Emissiefactor PM <sub>10</sub> | Emissie PM <sub>10</sub> | Periode         | Periode           | Bedrijfsduur     | Emissie PM <sub>10</sub> | Aantal deelbronnen | Emissie PM <sub>10</sub> per deelbron |
|---------------------|------------------------|-----------|-----------|----------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|
|                     |                        | <i>kW</i> | <i>%</i>  | <i>uur/dag</i> | <i>g/kWh</i>                   | <i>kg/dag</i>            | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>kg/sec</i>            |                    | <i>kg/sec</i>                         |
| Puinbreker (diesel) | Pui01                  | 450       | 37        | 0,42           | 0,015                          | 0,0010                   | 24              | 312               | 7.488            | 1,19E-08                 | 1                  | 1,19E-08 <sup>2</sup>                 |
| Kraan (diesel)      | Hand01-03 <sup>1</sup> | 200       | 37        | 0,47           | 0,015                          | 0,0005                   | 12              | 312               | 3.744            | 1,20E-08                 | 3                  | 4,02E-09 <sup>3</sup>                 |
| Shovel (diesel)     | Hand01-03 <sup>1</sup> | 200       | 37        | 0,47           | 0,015                          | 0,0005                   | 12              | 312               | 3.744            | 1,20E-08                 | 3                  | 4,02E-09 <sup>3</sup>                 |
| Containerwissels    | Cont01                 | 300       | 37        | 0,50           | 0,02                           | 0,0011                   | 12              | 312               | 3.744            | 2,57E-08                 | 1                  | 2,57E-08                              |
| Kippen vrachtwagens | Over01-02              | 300       | 37        | 0,35           | 0,02                           | 0,0008                   | 12              | 312               | 3.744            | 8,99E-09                 | 2                  | 1,00E-08 <sup>4</sup>                 |

<sup>1</sup>: De NO<sub>x</sub>-emissie voor de shovel en kraan zijn gesommeerd in het rekenmodel opgenomen.

<sup>2</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende stofbron – activiteit (zie volgende pagina).

<sup>3</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende stofbron – activiteit (zie volgende pagina).

<sup>4</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende stofbron – activiteit (zie volgende pagina).

Toelichting berekening:

Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> (kg/dag) = (Vermogen) \* (Belasting) \* (Bedrijfsduur (uren/dag)) \* (Emissiefactor NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub>) / 1000

Bedrijfsuren (uren/jaar) = (Periode (uren/dag)) \* (Periode (dagen/jaar))

Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> (kg/sec) = (Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> (kg/dag)) / (Periode (uren/dag)\*3600)

Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> per deelbron = (Emissie NO<sub>x</sub>/PM<sub>10</sub> (kg/sec)) / (Aantal deelbronnen)

*Worst case emissie per deelbron* = Als de emissie lager is dan 1,00E-08, wordt dit getal als worst case waarde aangehouden.

*Stofbronnen - activiteiten*

| PM <sub>10</sub>         | Maximale doorzet | Activiteit                         | Emissiefactor                 | Emissie PM <sub>10</sub> | Periode         | Periode           | Bedrijfsduur     | Emissie PM <sub>10</sub> | Aantal deelbronnen | Emissie PM <sub>10</sub> per deelbron |
|--------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|
|                          | <i>ton/jaar</i>  |                                    | <i>kg PM<sub>10</sub>/ton</i> | <i>kg/jaar</i>           | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>kg/sec</i>            |                    | <i>kg/sec</i>                         |
| Puinbreker               | 60.000           | Tertiary crushing                  | 0,0012                        | 72                       | 24              | 312               | 7.488            | 2,67E-06                 | 1                  | 2,67E-06 <sup>2</sup>                 |
| Transportband puinbreker | 60.000           | Conveyor Transfer Point            | 0,00055                       | 33                       | 24              | 312               | 7.488            | 1,22E-06                 | 1                  | 1,22E-06                              |
| Handling                 | 160.000          | Truck Unloading - Fragmented Stone | 0,000008                      | 1,28                     | 12              | 312               | 3.744            | 9,50E-08                 | 3                  | 3,17E-08 <sup>3</sup>                 |
| Overslag vrachtwagens    | 320.000          | Truck Unloading - Fragmented Stone | 0,000008                      | 2,56                     | 12              | 312               | 3.744            | 1,90E-07                 | 2                  | 9,50E-08 <sup>4</sup>                 |

<sup>2</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende mobiele werktuigbron (zie voorgande pagina).

<sup>3</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende mobiele werktuigbron (zie voorgande pagina).

<sup>4</sup>: De emissie van deze bron is gesommeerd in het rekenmodel ingevoerd met de corresponderende mobiele werktuigbron (zie voorgande pagina).

Toelichting berekening:

Emissie PM<sub>10</sub> (kg/jaar) = (Maximale doorzet) \* (Emissiefactor)

Bedrijfsuren (uren/jaar) = (Periode (uren/dag)) \* (Periode (dagen/jaar))

Emissie PM<sub>10</sub> (kg/sec) = (Emissie PM<sub>10</sub>) \* (Bedrijfsduur\*3600)

Emissie PM<sub>10</sub> per deelbron = (Emissie PM<sub>10</sub> (kg/sec)) / (Aantal deelbronnen)

*Stofbronnen - opslagen*

| PM <sub>10</sub> | Maximale opslag op enig moment | Emissiefactor totaal stof | Stuifklasse | Totaal stof   | Emissiefactor PM <sub>10</sub> | Emissie PM <sub>10</sub> | Periode         | Periode           | Bedrijfsduur     | Emissie PM <sub>10</sub> per deelbron |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
|                  | <i>ton</i>                     | <i>%</i>                  |             | <i>kg/dag</i> | <i>%</i>                       | <i>kg/dag</i>            | <i>uren/dag</i> | <i>dagen/jaar</i> | <i>uren/jaar</i> | <i>kg/sec</i>                         |
| Opslagvak A      | 6.012                          | 0,01                      | S5          | 601,18        | 5                              | 30,1                     | 24              | 365               | 8.760            | 3,48E-04                              |
| Opslagvak B      | 11.451                         | 0,01                      | S5          | 1145,10       | 5                              | 57,3                     | 24              | 365               | 8.760            | 6,63E-04                              |
| Opslagvak C      | 25.765                         | 0,01                      | S5          | 2576,48       | 5                              | 128,8                    | 24              | 365               | 8.760            | 1,49E-03                              |
| Opslagvak D      | 9.962                          | 0,01                      | S5          | 996,24        | 5                              | 49,8                     | 24              | 365               | 8.760            | 5,77E-04                              |

Toelichting berekening:

Totaal stof = (Maximale opslag op enig moment) \* (Emissiefactor totaal stof) \* 1000

Emissie PM<sub>10</sub> = (Totaal stof) \* (Emissiefactor PM<sub>10</sub>)

Bedrijfsuren (uren/jaar) = (Periode (uren/dag)) \* (Periode (dagen/jaar))

Emissie PM<sub>10</sub> per deelbron = (Emissie PM<sub>10</sub> (kg/dag)) \* 365 / (Bedrijfsduur) \* 3600

## Bijlage 4 Invoergegevens Geomilieu

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van gebouwen

---

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam     | Omschr.      | Hoogte |
|----------|--------------|--------|
| Sorteerl | Sorteerloods | 12,00  |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van toetspunten

---

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr.          | Hoogte |
|------|------------------|--------|
| Tp01 | Grote Waardweg 3 | 1,50   |
| Tp02 | Draepkilweg 1A   | 1,50   |
| Tp03 | Draepkilweg 1    | 1,50   |
| Tp04 | Zandwei 15       | 1,50   |
| Tp05 | Dertienmorgen 1  | 1,50   |
| Tp06 | Weeresteinweg 3  | 1,50   |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.  
Overzicht van puntbronnen (schoorstenen)

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam   | Omschr.                   | Hoogte | Int.diam. | Ext.diam. | Emis NOx   | Emis PM10  | Emis SO2   | Emis Benz  | Emis BaP   | Emis CO    | Emis Pb    | Emis PM2.5 | Emis EC    | Flux  | Gas temp | Warmte | %NO2  |
|--------|---------------------------|--------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|----------|--------|-------|
| Pui01  | Puinbreekactiviteit       | 3,00   | 1,00      | 1,10      | 0,00000032 | 0,00000268 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |
| Pui02  | Storten vanaf puinbreker  | 3,00   | 1,00      | 1,10      | 0,00000000 | 0,00000122 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 5,00  |
| Hand01 | Handling shovel/kraan 1/3 | 2,00   | 1,00      | 1,10      | 0,00000362 | 0,00000017 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 5,00  |
| Hand02 | Handling shovel/kraan 2/3 | 2,00   | 1,00      | 1,10      | 0,00000362 | 0,00000017 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 5,00  |
| Hand03 | Handling shovel/kraan 3/3 | 2,00   | 1,00      | 1,10      | 0,00000362 | 0,00000017 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 5,00  |
| Over01 | Overslag 1/2              | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000090 | 0,00000010 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |
| Over02 | Overslag 2/2              | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000090 | 0,00000010 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |
| Cont01 | Containerwissels          | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000257 | 0,00000003 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |
| Psw01  | Personenwagens 1/2        | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000001 | 0,00000001 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 11,40 |
| Psw02  | Personenwagens 2/2        | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000001 | 0,00000001 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 11,40 |
| Vw01   | Vrachtwagens 1/2          | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000279 | 0,00000007 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |
| Vw02   | Vrachtwagens 2/2          | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,00000279 | 0,00000007 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 24,11 |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.  
 Overzicht van puntbronnen (schoorstenen)

Adromi B.V.

Model: LKW  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam   | Geb.bron | 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 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday |      |
|--------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| Pui01  | Nee      | 7488,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Pui02  | Nee      | 7488,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Hand01 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Hand02 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Hand03 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Over01 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Over02 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Cont01 | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Psw01  | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Psw02  | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Vw01   | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |
| Vw02   | Nee      | 3744,00    | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | False  | True |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.  
 Overzicht van puntbronnen (schoorstenen)

Adromi B.V.

Model: LKW  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam   | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday | Sunday | January | February | March | April | May  | June | July | August | September | October | November | December |
|--------|---------|-----------|----------|--------|----------|--------|---------|----------|-------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Pui01  | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Pui02  | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Hand01 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Hand02 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Hand03 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Over01 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Over02 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Cont01 | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Psw01  | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Psw02  | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Vw01   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Vw02   | True    | True      | True     | True   | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van oppervlaktebronnen

Adromi B.V.

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

| Naam  | Omschr.  | Hoogte | Emis NOx   | Emis PM10  | Emis SO2   | Emis Benz  | Emis BaP   | Emis CO    | Emis Pb    | Emis PM2.5 | Emis EC    | %NO2 | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 |
|-------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ops01 | Opslag A | 5,00   | 0,00000000 | 0,00034800 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 8760,00    | False | False | False | False | False |
| Ops02 | Opslag B | 5,00   | 0,00000000 | 0,00066300 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 8760,00    | False | False | False | False | False |
| Ops03 | Opslag C | 5,00   | 0,00000000 | 0,00149000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 8760,00    | False | False | False | False | False |
| Ops04 | Opslag D | 5,00   | 0,00000000 | 0,00057700 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 8760,00    | False | False | False | False | False |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van oppervlaktebronnen

Adromi B.V.

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

| Naam  | 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 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|----------|--------|
| Ops01 | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   |
| Ops02 | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   |
| Ops03 | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   |
| Ops04 | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True   | True    | True      | True     | True   |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van oppervlaktebronnen

---

Adromi B.V.

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

| Naam  | Saturday | Sunday | January | February | March | April | May  | June | July | August | September | October | November | December |
|-------|----------|--------|---------|----------|-------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Ops01 | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Ops02 | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Ops03 | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |
| Ops04 | False    | False  | True    | True     | True  | True  | True | True | True | True   | True      | True    | True     | True     |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Omschr.                      | Type      | Wegtype | MZ    | V  | Breedte | Vent.F | Hschirm. | Can. H(L) | Can. H(R) | Can. br | Vent.X | Vent.Y | Vent.H | Int.diam. | Ext.diam. | Flux  | Gas temp | Warmte |
|-------|------------------------------|-----------|---------|-------|----|---------|--------|----------|-----------|-----------|---------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-------|----------|--------|
| Weg01 | Verkeersaantrekkende werking | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00    | 0,00   | 0,00     | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Hweg | Fboom | Totaal aantal | %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) | %Bus(A) | %Bus(N) | LV(H1) | LV(H2) | LV(H3) |
|-------|------|-------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Weg01 | 0,00 | 1.00  | 116,00        | 8,30    | --      | --      | 8,60   | --     | --     | --     | --     | --     | 91,40  | --     | --     | --      | --      | --      | --     | --     | --     |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | LV(H4) | LV(H5) | LV(H6) | LV(H7) | LV(H8) | LV(H9) | LV(H10) | LV(H11) | LV(H12) | LV(H13) | LV(H14) | LV(H15) | LV(H16) | LV(H17) | LV(H18) | LV(H19) | LV(H20) | LV(H21) | LV(H22) | LV(H23) | LV(H24) |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Weg01 | --     | --     | --     | --     | 0,83   | 0,83   | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | 0,83    | --      | --      | --      | --      | --      |

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | MV(H1) | MV(H2) | MV(H3) | MV(H4) | MV(H5) | MV(H6) | MV(H7) | MV(H8) | MV(H9) | MV(H10) | MV(H11) | MV(H12) | MV(H13) | MV(H14) | MV(H15) | MV(H16) | MV(H17) | MV(H18) | MV(H19) | MV(H20) |    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| Weg01 | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | -- |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

---

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | MV(H21) | MV(H22) | MV(H23) | MV(H24) | ZV(H1) | 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) | ZV(H15) | ZV(H16) | ZV(H17) |
|-------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Weg01 | --      | --      | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 8,80   | 8,80   | 8,80    | 8,80    | 8,80    | 8,80    | 8,80    | 8,80    | 8,80    | 8,80    |

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | ZV(H18) | ZV(H19) | ZV(H20) | ZV(H21) | ZV(H22) | ZV(H23) | ZV(H24) | Bus(H1) | Bus(H2) | Bus(H3) | Bus(H4) | Bus(H5) | Bus(H6) | Bus(H7) | Bus(H8) | Bus(H9) | Bus(H10) | Bus(H11) | Bus(H12) | Bus(H13) |    |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----|
| Weg01 | 8,80    | 8,80    | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | -- |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

---

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Bus(H14) | Bus(H15) | Bus(H16) | Bus(H17) | Bus(H18) | Bus(H19) | Bus(H20) | Bus(H21) | Bus(H22) | Bus(H23) | Bus(H24) | Stagnatie.(H1) | Stagnatie.(H2) | Stagnatie.(H3) | Stagnatie.(H4) | Stagnatie.(H5) |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Weg01 | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Stagnatie.(H6) | Stagnatie.(H7) | Stagnatie.(H8) | Stagnatie.(H9) | Stagnatie.(H10) | Stagnatie.(H11) | Stagnatie.(H12) | Stagnatie.(H13) | Stagnatie.(H14) | Stagnatie.(H15) | Stagnatie.(H16) | Stagnatie.(H17) |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Weg01 | 0              | 0              | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V  
Overzicht van wegen

---

Adromi B.V.

Model: LKW  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Stagnatie.(H18) | Stagnatie.(H19) | Stagnatie.(H20) | Stagnatie.(H21) | Stagnatie.(H22) | Stagnatie.(H23) | Stagnatie.(H24) |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Weg01 | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |

## Bijlage 5 Resultaten Geomilieu

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.  
Rekenresultaten - NO2

Adromi B.V.

Rapport: Resultatentabel  
Model: LKW  
Resultaten voor model: LKW  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

| Naam | Omschrijving     | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|------|------------------|--------------|--------------|---|--|---|---------------------------------------|
| Tp01 | Grote Waardweg 3 | 121572,84    | 423392,78    | 14,57   | 14,49  | 0,08  | 0                                     |
| Tp02 | Draepkilweg 1A   | 120456,62    | 423474,09    | 14,10   | 14,08  | 0,01  | 0                                     |
| Tp03 | Draepkilweg 1    | 120328,32    | 423170,05    | 14,10   | 14,08  | 0,01  | 0                                     |
| Tp04 | Zandwei 15       | 121351,36    | 423924,89    | 14,51   | 14,49  | 0,02  | 0                                     |
| Tp05 | Dertienmorgen 1  | 120631,90    | 422291,32    | 13,68   | 13,67  | 0,01  | 0                                     |
| Tp06 | Weeresteinweg 3  | 121565,62    | 422888,74    | 14,01   | 13,98  | 0,03  | 0                                     |

Luchtkwaliteitsonderzoek Dalm Werkendam B.V.  
Rekenresultaten - PM10

Adromi B.V.

Rapport: Resultatentabel  
Model: LKW  
Resultaten voor model: LKW  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

| Naam | Omschrijving     | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|------|------------------|--------------|--------------|--|---|--|---|
| Tp01 | Grote Waardweg 3 | 121572,84    | 423392,78    | 24,25  | 15,14   | 9,11   | 26  |
| Tp02 | Draepkilweg 1A   | 120456,62    | 423474,09    | 19,20  | 15,24   | 3,96   | 18  |
| Tp03 | Draepkilweg 1    | 120328,32    | 423170,05    | 18,81  | 15,23   | 3,58   | 18  |
| Tp04 | Zandwei 15       | 121351,36    | 423924,89    | 20,69  | 15,14   | 5,55   | 14  |
| Tp05 | Dertienmorgen 1  | 120631,90    | 422291,32    | 17,61  | 14,92   | 2,69   | 11  |
| Tp06 | Weeresteinweg 3  | 121565,62    | 422888,74    | 23,47  | 14,95   | 8,52   | 34  |