



# LUCHTKWALITEITONDERZOEK

REVITALISERING BINNENHAVEN MAASBRACHT

Opdrachtgever:

Revitalisering Binnenhaven Maasbracht BV

Projectnr:

MAG101

Datum:

5 februari 2024

# LUCHTKWALITEITONDERZOEK

## REVITALISERING BINNENHAVEN MAASBRACHT

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Opdrachtgever: | Revitalisering Binnenhaven Maasbracht BV |
| Projectnr:     | MAG101                                   |
| Rapportnr:     | 20240205-MAG101-RAP-LKW-1.2              |
| Status:        | Definitief                               |
| Datum:         | 5 februari 2024                          |

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2022 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:  
MF

Verificatie:  
SR

Validatie:  
SR



# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b> .....                                                | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>UITGANGSPUNTEN</b> .....                                           | <b>5</b>  |
| 2.1      | Situering plangebied .....                                            | 5         |
| 2.2      | Fasering revitalisering.....                                          | 5         |
| <b>3</b> | <b>WETTELIJK KADER</b> .....                                          | <b>7</b>  |
| 3.1      | Beoordeling luchtkwaliteit.....                                       | 7         |
| 3.1.1    | Algemene eisen.....                                                   | 7         |
| 3.1.2    | Te beschouwen stoffen.....                                            | 7         |
| 3.1.3    | Toetsingskader .....                                                  | 7         |
| 3.2      | Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL).....                     | 8         |
| 3.3      | Besluit niet in betekende mate bijdragen (Luchtkwaliteitseisen) ..... | 9         |
| <b>4</b> | <b>OPZET LUCHTKWALITEITSTOETS</b> .....                               | <b>10</b> |
| 4.1      | Algemeen .....                                                        | 10        |
| 4.2      | Bronnen .....                                                         | 10        |
| 4.3      | Achtergrondconcentraties .....                                        | 10        |
| 4.4      | Zeezoutcorrectie .....                                                | 10        |
| 4.5      | Dubbeltellingscorrectie.....                                          | 10        |
| 4.6      | Terreinruwheid.....                                                   | 11        |
| 4.7      | Immissiepunten .....                                                  | 11        |
| 4.8      | Terminologie .....                                                    | 12        |
| <b>5</b> | <b>BEREKENINGSSYSTEMATIEK</b> .....                                   | <b>13</b> |
| 5.1      | Rekenmodel.....                                                       | 13        |
| 5.2      | Immissiepunten.....                                                   | 13        |
| 5.3      | Bronnen .....                                                         | 13        |
| 5.3.1    | Bedrijfsverkeer .....                                                 | 14        |
| 5.3.2    | Schepen .....                                                         | 14        |
| 5.3.3    | Laswerkzaamheden .....                                                | 14        |
| 5.3.4    | Mobiele werktuigen .....                                              | 15        |
| <b>6</b> | <b>REKENRESULTATEN</b> .....                                          | <b>16</b> |
| 6.1      | Rekenresultaten.....                                                  | 16        |
| 6.2      | Toetsing .....                                                        | 16        |
| <b>7</b> | <b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b> .....                               | <b>17</b> |

## BIJLAGEN

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| <b>B1</b> | <b>FIGUREN</b>                   |
| <b>B2</b> | <b>INVOERGEGEVENS REKENMODEL</b> |
| <b>B3</b> | <b>REKENRESULTATEN</b>           |

# 1 INLEIDING

In opdracht van Revitalisering Binnenhaven Maasbracht BV is door Kragten een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Scheepswerf en Machinefabriek Maasbracht NV te Maasbracht.

Het doel van dit onderzoek is het berekenen van de fijn stof en stikstofdioxide-immissies rondom de te revitaliseren inrichting en de berekende waarden te toetsen aan de geldende grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen wordt een bestemmingsplanprocedure gevolgd. Op basis van door de opdrachtgever aangereikte informatie is de maatgevende bedrijfsvoering vastgesteld. Aan de hand van deze gegevens zijn middels een overdrachtsberekening de immissieniveaus in de omgeving van de inrichting bepaald.

In het geval van de revitalisering van de scheepswerf wordt een mogelijke verslechtering van de luchtkwaliteit veroorzaakt. De immissieconcentraties ten gevolge van de inrichting worden getoetst aan de voorschriften zoals opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de inrichting en de lokale achtergrondconcentraties. Voor de bijdrage van de inrichting aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) bepalend.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Situering plangebied

Scheepswerf en Machinefabriek Maasbracht NV is gelegen aan de Bunkerhaven 3-5 te Maasbracht. De dichtstbij zijnde woningen zijn woonboten gelegen ten zuidoosten van de inrichting aan de Oude Sluis. De ligging van het bedrijf is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 topografische ligging scheepswerf (rood kader) en woningen (geel kader)

Het plan voorziet in de bedrijfsbestemming van maximaal milieucategorie 4.2.

### 2.2 Fasering revitalisering

De scheepswerf zal gefaseerd gerevitaliseerd worden (afbeelding 2). Zodoende blijft de scheepswerf gedurende deze revitaliseringsperiode operationeel. Op dit moment wordt ingeschat dat de revitalisering wordt uitgesmeerd over een periode van circa 10 jaar waarbij navolgende fasering gevolgd wordt:

#### Fase 1: Realisatie van een kantoor, kantine en vaste torenkraan

Fase 1 bestaat uit het realiseren van een kantoor en kantine voorziening en een vaste torenkraan. Hierbij dient bestaande bebouwing (kantoor en kantine) gesloopt te worden. Deze sloop dient tevens ter compensatie voor het bergend vermogen. De volumes die vrij komen maar niet ingezet worden voor de realisatie van het kantoor, kantine en torenkraan worden meegenomen naar de volgende fases.

### Fase 2: Ontwikkeling van de nieuwe hellingbaan.

Fase 2 heeft betrekking op de ontwikkeling van de nieuwe hellingbaan. De nieuwe hellingbaan wordt vergroot naar 150 meter waardoor grotere schepen gerepareerd en onderhouden kunnen worden. Hierbij wordt tevens de olieafscheider verplaatst en een torenkraan op rails gerealiseerd.

### Fase 3: Realisatie grondwerk buitenterrein en plaatsen nieuwe harde keringen

Om deze fase te realiseren dient er eerst een bestemmingsplanwijziging uit gevoerd te worden waarbij de volgende activiteiten/onderdelen gewijzigd worden:

- Grenscorrectie tussen bestemmingen water en bedrijventerrein en omgedraaid.
- Grenscorrectie tussen bestemmingen bedrijventerrein en groen/verkeer.
- Grondverwerving (aankoop van grond).
- Hele waterplas aanmerken als werkstrook (dit ten behoeve van toestaan droogdok).
- Mogelijk maken van de activiteit scheepsrecycling.
- Bouwhoogte wijzigen. Bouwhoogte naar 20 meter.

### Fase 4: Sloop en nieuwbouw van loodsen (per loods)

Fase 4 betreft de sloop en nieuwbouw van de bestaande loodsen op het terrein. Een en ander binnen de kaders van het beoogde bestemmingsplan waarbij de beoogde nieuwbouw nu indicatief is ingetekend.

Dit luchtkwaliteit onderzoek vormt onderdeel van de planologische procedure die noodzakelijk is om beoogde revitalisering juridisch-planologisch mogelijk te maken.



Afbeelding 2 Inrichtingstekening Scheepswerf. Ontwerp juni 2022

## 3 WETTELIJK KADER

### 3.1 Beoordeling luchtkwaliteit

#### 3.1.1 Algemene eisen

De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen zijn opgenomen in titel 5.2 ("luchtkwaliteitseisen") van de Wet milieubeheer. Uit dit artikel blijkt dat een bestuursorgaan voor het wel of niet doorgaan van een project dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit gebruik maakt van een of meer van de volgende gronden en aannemelijk maakt dat:

- het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
- het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plan. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.
- het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 1 augustus 2009 in werking. In het NSL is het begrip NIBM gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De onder het eerste aandachtstreepje genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

In het licht van een goede ruimtelijke ordening kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft bijvoorbeeld aan dat het "Besluit gevoelige bestemmingen" nadere regels stelt die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

#### 3.1.2 Te beschouwen stoffen

Conform de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de concentraties van verschillende stoffen in de lucht. De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit aangaande deze stoffen is te verwachten.

In onderhavig onderzoek zijn alleen de maatgevende/kritische stoffen (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) beschouwd.

#### 3.1.3 Toetsingskader

De grenswaarden zoals opgenomen in de Wet milieubeheer gelden voor concentraties in de buitenlucht<sup>1</sup>. De concentratie-eisen<sup>2</sup> voor fijn stof, stikstofdioxide en zwaveldioxide worden onderstaand weergegeven.

*Zwevende deeltjes (fijn stof)*

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes:

---

<sup>1</sup> artikel 5.7

<sup>2</sup> opgenomen in bijlage 2 Wet milieubeheer

PM<sub>10</sub>:

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

De WHO<sup>3</sup> hanteert sinds september 2021 een advieswaarde van 15 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie<sup>4</sup>.

PM<sub>2,5</sub>:

- 25 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 20 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde blootstellingsconcentratie.

*Daarnaast heeft de EU een indicatieve grenswaarde gesteld van 20 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie. De WHO hanteert sinds september 2021 een advieswaarde van 5 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.*

*Roet*

Eén van de fracties van fijnstof noemt men roet. Fijnstof bestaat voor enkele procenten uit roet. Uit onderzoek blijkt dat van alle fracties van stoffen in fijnstof, juist deze component de meeste milieu- en gezondheidsschade kan veroorzaken. Met de term 'roet' wordt een combinatie van koolstof en koolstofverbindingen bedoeld. Deze komen vooral vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen (dieselmotoren) en organisch materiaal (biomassa, bosbranden). Voor roetconcentratie geldt geen wettelijke grenswaarde.

*Stikstofdioxide*

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>):

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

WHO hanteert sinds september 2021 een advieswaarde van 10 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007<sup>5</sup> (Rbl) dient getoetst te worden in het jaar waarin activiteiten mogelijk worden vergund dan wel een plan wordt vastgesteld, terwijl tevens aangegeven moet worden of de beschouwde situatie in de toekomst past binnen de normen voor luchtkwaliteit. Door te rekenen voor het peiljaar 2022 wordt een worst-case beschouwd.

## 3.2 Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)

Omdat Nederland niet op tijd aan de Europese luchtkwaliteitsnormen kon voldoen is een nationaal programma opgesteld. Met ingang van 1 augustus 2009 is het "Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit" (NSL) van kracht. Het NSL was van kracht voor 5 jaar, van 2009 tot 2014. Bij Besluit is het NSL verlengd tot 31 december 2016. Na 31 december 2016 is het NSL nogmaals verlengd tot en met de inwerkingtreding van de Omgevingswet. In dit NSL zijn alle 'grote' projecten en te nemen maatregelen opgenomen die een significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Alle ontwikkelingen die buiten de omvang van het NSL vallen, hoeven niet meer individueel getoetst te worden aan de normering voor luchtkwaliteit. Dit houdt in dat voor 95% van de bouwprojecten geen beoordeling op het gebied van luchtkwaliteit meer hoeft te worden opgenomen in ruimtelijke onderbouwingen. Hiertoe is het "Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" en de hierbij horende Regeling vastgesteld (zie paragraaf 2.3).

De grotere projecten, de zogenaamde IB of IBM (In Betekende Mate) projecten, zijn de voornaamste bronnen van verslechtering van luchtkwaliteit. Hier tegenover worden verscheidene maatregelen op Rijks, Provinciaal en Gemeentelijk niveau vastgesteld. Op deze wijze wordt een balans opgesteld tussen projecten met slechte invloed aan de ene zijde, en maatregelen met positieve invloed aan de andere zijde. Hierbij wordt jaarlijks door middel van een Monitoringsrapportage in de gaten gehouden dat de positieve zijde groter is dan de negatieve zijde en worden de plannen zo nodig bijgesteld om het beoogde effect te behalen. Nederland heeft door dit programma

<sup>3</sup> <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/ambient-outdoor-air-quality-and-health>

<sup>4</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wetmilieubeheer/beoordelen/grenswaarden/>

<sup>5</sup> "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

uitstel gekregen van Europa om aan de immissie-eisen te voldoen. Nederland moet sinds juni 2011 aan de norm voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) voldoen en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>).

### 3.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Luchtkwaliteitseisen)

Op basis van artikel 5.16, eerste lid, onder c van de Wet milieubeheer is het “Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)” van kracht. In dit besluit wordt geregeld welke nieuwe ontwikkelingen van een dermate beperkte omvang zijn dat de invloed van deze plannen op de lokale luchtkwaliteit niet meer individueel getoetst hoeft te worden. Als norm is hierbij aangehouden dat plannen waarvan de invloed op de lokale luchtkwaliteit minder is dan 3% van de grenswaarde voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> als niet significant worden aangemerkt. Dergelijke plannen worden niet relevant geacht voor de lokale luchtkwaliteit.

Op basis van artikel 4 van het “Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)” is een ministeriële regeling van kracht geworden (“Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)”). In deze regeling worden een aantal ontwikkelingen genoemd die in elk geval als “niet in betekenende mate” kunnen worden aangemerkt. Voor de in de regeling benoemde ontwikkelingen hoeft ten behoeve van een planrealisatie van bijvoorbeeld woningen geen luchtkwaliteitsberekening meer te hoeven worden uitgevoerd.

De revitalisering van de scheepswerf is niet zonder meer “niet in betekenende mate”. Dit betekent dat ten behoeve van de realisatie alsnog een toetsing aan de wettelijke luchtkwaliteitscriteria dient plaats te vinden. Deze toetsing kan op twee manieren plaatsvinden. Er dient aangetoond te worden dat na realisatie van het plan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer gerespecteerd worden of er dient inzichtelijk gemaakt worden dat de bijdrage aan de verontreiniging van de lokale luchtkwaliteit minder dan 3% van de grenswaarde bedraagt.

## 4 OPZET LUCHTKWALITEITSTOETS

### 4.1 Algemeen

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Rbl met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij dit document. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

### 4.2 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen de inrichting kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten de inrichting dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van het plan.

### 4.3 Achtergrondconcentraties

Bij de toetsing aan de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd<sup>6</sup>.

### 4.4 Zeezoutcorrectie

In geval van een mogelijke overschrijdingssituatie van de in de Wet milieubeheer genoemde grenswaarden mag een correctie worden toegepast op de concentratiebijdragen vanwege natuurlijke bronnen. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Maasgouw) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (gemeente Maasgouw);
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 2 overschrijdingsdagen (gemeenten in Limburg).

Conform artikel 5.19 lid 4 van de Wet milieubeheer geldt dat deze correctie alleen mag worden toegepast in geval van een mogelijke overschrijdingssituatie.

### 4.5 Dubbeltellingscorrectie

In geval van een mogelijke overschrijdingssituatie van de in de Wet milieubeheer genoemde grenswaarden mag een correctie worden toegepast op de concentratiebijdragen vanwege rijkswegen. Bij gebruik van de achtergrondconcentraties zoals beschikbaar gesteld door het RIVM en de berekende lokale bijdrage van rijkswegen kan sprake zijn van een dubbeltelling. Indien dreigende overschrijding van de normen aan de orde is, is toepassing van de "snelweg dubbeltellingscorrectie" toegestaan.

<sup>6</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoekantik-luchtervuiling-berekenen>

## 4.6 Terreinruwheid

De terreinruwheid, symbool  $z_0$  [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid  $z_0$  [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRMtool. De ruwheidsfactor wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald en bedraagt in onderhavige situatie 0,24 m.

## 4.7 Immissiepunten

In artikel 5.19 Wm is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit<sup>7</sup>, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingcriterium'. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In navolgende tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

Tabel 1 Overzicht uitwerking blootstellingcriterium

| Middelingstijd  | op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| jaar            | <ul style="list-style-type: none"> <li>* alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld</li> <li>* bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>* alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is</li> <li>* bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben</li> </ul> |
| 24 uur (etmaal) | <ul style="list-style-type: none"> <li>* alle locaties, als voorgaand, alsmede</li> <li>* tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| uur             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* alle locaties, als voorgaand, alsmede</li> <li>* trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten)</li> <li>* die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft</li> <li>* elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |

<sup>7</sup> Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

In artikel 70 lid 1a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt voorgeschreven dat de luchtkwaliteit op plaatsen langs wegen representatief moet zijn berekend voor een wegsegment van tenminste 100 meter.

Daarnaast schrijft artikel 70 lid 1b van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor dat de concentraties van  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  op een maximale afstand van 10 m vanaf de rand van de weg berekend moeten worden.

De concentraties van de emissies veroorzaakt door het verkeer zijn direct aan de bron het hoogst. Door de diffuse verspreiding van de emissies nemen de concentraties verder af naarmate de afstand tot de bron groter wordt.

## 4.8 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide ( $\text{NO}$ ) als stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), samen stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het  $\text{NO}$  wordt omgezet in  $\text{NO}_2$ . Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes ( $\text{PM}_{10}$ ) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van  $10\text{ }\mu\text{m}$ . Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

Zwevende deeltjes ( $\text{PM}_{2,5}$ ) betreffen een deel van de  $\text{PM}_{10}$  fractie. Stofdeeltjes  $\text{PM}_{2,5}$  hebben een aerodynamische diameter van  $2,5\text{ }\mu\text{m}$ . Stofdeeltjes  $\text{PM}_{2,5}$  worden eveneens aangeduid als 'fijn stof'.

## 5 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

### 5.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van het plan is een rekenmodel opgesteld. In het rekenmodel zijn alle relevante omgevingsparameters meegenomen. Het rekenmodel is opgesteld met behulp van de meest recente versie van het programma Geomilieu versie 2023.3, module STACKS+. De module STACKS+ rekent op basis van STACKS (Short Term Air-pollutant Concentrations Kema modelling System) van Erbrink Stacks Consult. Het gehanteerde rekenprogramma rekent volgens de standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III. In deze versie van het rekenprogramma zijn de generieke invoergegevens verwerkt zoals die bekend zijn gemaakt in juni 2023. Het gehanteerde rekenprogramma is een goedgekeurd rekenmodel<sup>8</sup> waarmee de gevolgen van ruimtelijke plannen moeten worden berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd voor referentiejaar 2024.

### 5.2 Immissiepunten

Voor de toetsing aan de grenswaarden gelden twee criteria:

- 1) Kunnen op de betreffende locatie mensen komen? (toepasbaarheidsbeginsel);
- 2) Hoe lang worden hoeveel mensen op die locatie blootgesteld? (blootstellingscriterium).

Volgens het blootstellingscriterium (§ 4.7) dient daar te worden getoetst, waar het aannemelijk is dat zich gedurende ten minste één uur mensen kunnen bevinden, exclusief de arbeidsplaats. Dit houdt in dat de beoordeling van de luchtkwaliteit zal plaatsvinden ter plaatse van woningen. Ter plaatse van woningen worden de immissieconcentraties getoetst aan de jaargemiddelde concentraties en aan de maximaal toegestane overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde concentratie.

In bijlage B1 is een grafische weergave van het rekenmodel gepresenteerd waarop de situering van de rekenpunten is weergegeven. Een volledig overzicht van de invoergegevens van alle reken- en modelparameters is weergegeven in bijlage B2.

### 5.3 Bronnen

In deze paragraaf worden de voor luchtkwaliteit relevante bronnen omschreven. De bedrijfssituatie is ontleend aan het akoestisch onderzoek<sup>9</sup> dat is opgesteld voor de onderhavige inrichting.

Revitalisering binnenhaven Maasbracht BV is voornemens om de bestaande scheepswerf te revitaliseren. De huidige bouwwerken en gebouwen op het terrein van de inrichting zijn sterk verouderd. Om de bedrijfsvoering van de inrichting weer toekomstbestendig te maken is de initiatiefnemer voornemens om het gehele complex gefaseerd te herinrichten door onder andere de huidige bouwwerken en bebouwing te vervangen. De voor luchtkwaliteit relevante emissies worden veroorzaakt door de transportbewegingen, aankomende en vertrekkende schepen, laswerkzaamheden en mobiele werktuigen op het terrein. Verder zijn binnen de inrichting technische installaties aanwezig die niet relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit. Navolgend worden de bronnen beschreven op basis van de akoestisch representatieve bedrijfssituatie. In het luchtkwaliteit wordt (worstcase) ook uitgegaan van deze representatieve bedrijfssituatie. Voor het aspect luchtkwaliteit kan uitgegaan worden van een jaargemiddelde bedrijfssituatie. Door uit te gaan van de maximaal representatieve akoestische bedrijfssituatie, wordt uitgegaan van een worst-case.

<sup>8</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden.html>

<sup>9</sup> Akoestisch onderzoek met kenmerk MAG101-RAPAKO-1.0 d.d. 19 juni 2022

### 5.3.1 Bedrijfsverkeer

#### *aanvoer grondstoffen*

De grondstoffen in de vorm van staalplaten, scheepsonderdelen, verf en verfproducten alsmede gas en gasflessen worden aangevoerd per vrachtwagen. Per dag is uitgegaan van ten hoogste 105 vrachtwagens.

#### *personenautoverkeer*

Op de scheepswerf werken naast eigen personeel ook onderaannemers. In totaal wordt uitgegaan van 448 voertuigen per etmaal.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal voertuigen met de rijroutes.

Tabel 2 overzicht transporten

| Route |                         | aantal voertuigen |              |              |
|-------|-------------------------|-------------------|--------------|--------------|
|       |                         | dagperiode        | avondperiode | nachtperiode |
| Pw01  | Parkeerplaats voorzijde | 250               | 40           | 10           |
| Pw02  | Parkeerplaats kantoor   | 40                | 6            | 2            |
| Pw03  | Parkeerplaats Hal D     | 80                | 15           | 5            |
| va 1  | vrachtauto              | 105               | -            | -            |

### 5.3.2 Schepen

In de scheepswerf varen 200 voertuigen per jaar met laadvermogen van max. 4.000 ton binnen (aangeleverde gegevens opdrachtgever). Aan de hand van Prelude (Min I&M 2016) is de emissie van de varende binnenvaart berekend. Als uitgangspunten zijn genomen dat het type M8 vaartuigen zijn, het lege vaartuigen betreft (geen lading) en een CEMT Va vaarweg (Min. I&M 2016, RIVM 2017). Er is geen emissie voor stilliggend vaarverkeer meegenomen, aangezien de schepen hier alleen voor onderhoud liggen en niet laden/lossen. De Prelude berekening geeft aan dat dit een jaarlijkse emissie van 296,3 kg geeft. Deze totale emissie is verdeeld over 10 puntbronnen met kenmerken hoogte 4,8m, spreiding 2,4m van de scheepswerf tot de aansluiting met de vaargeul in de Maas ingetekend.

Tabel 3 Overzicht vaarbewegingen

| Bron           | Emissiefactor [g/km] |       |     | Emissie[ kg/s] |          |          | Aantal uren per jaar |
|----------------|----------------------|-------|-----|----------------|----------|----------|----------------------|
|                | PM10                 | PM2,5 | NOx | PM10 [         | PM2,5    | NOx      |                      |
| Schip aankomst | 8                    | 0,8   | 273 | 1,21E-05       | 2,22E-07 | 4,11E-04 | 200                  |

### 5.3.3 Testen scheepsmotoren

Binnen de scheepswerf zullen motoren worden getest en vernieuwd. Er wordt uitgegaan van motoren met een gemiddeld vermogen van 1145 kW<sup>10</sup>. De motorbelasting is gemiddeld 40% zoals beschreven in TNO rapport TNO-2020-R11528. Het brandstofverbruik is bepaald conform de methodiek beschreven in TNO rapport TNO-2021-R12305 en is hoger voor oudere scheepsmotoren. Binnen de scheepswerf wordt gewerkt aan schepen uit verschillende bouwjaren;

- 10% nieuw,
- 40% 0-15 jaar,
- 50% 15 jaar en ouder.

Voor de berekening wordt er worst-case vanuit gegaan dat alle 200 schepen voorzien worden van een nieuwe motor, en elk 10 minuten wordt getest.

<sup>10</sup> Bolt, E. (2003, 15 november). 'Nieuwe klasseindeling van de huidige actieve binnenvaartvloot'.

### 5.3.4 Laswerkzaamheden

Het jaarlijks gebruik aan lasmateriaal varieert globaal van 10.000 tot 16.000 kg. In het onderhavig onderzoek wordt een verbruik van 16.000 kg aangehouden. Conform TNO rapport TNO-034-UT-2009-01061\_RPT-ML kan voor de fijnstofproductie bij lassen een waarde worden aangehouden van 20 gram per kg laselektrode.

De fijnstofemissie bedraagt zodoende 320 kg op jaarbasis.

### 5.3.5 Mobiele werktuigen

Binnen de inrichting is sprake van het volgende materieel:

- Heftruck Linde H80 (3x) welke per stuk 3 uur in de dagperiode in bedrijf kan zijn. Het vermogen bedraagt 85 kW. De jaarlijkse inzet van één heftruck bedraagt 3 uur \* 6 dagen \* 50 weken = 900 uur. Dit is een worstcase benadering.
- Kraan JCB 110w welke 1 uur in de dagperiode in bedrijf kan zijn. Het vermogen bedraagt 81 kW. De jaarlijkse inzet bedraagt 1 uur \* 6 dagen \* 50 weken = 300 uur. Dit is een worstcase benadering.

Bijlage B2 geeft een volledig overzicht van de gehanteerde bronnen, de berekening van de  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  en  $NO_x$ emissie en de invoergegevens van het rekenmodel.

## 6 REKENRESULTATEN

### 6.1 Rekenresultaten

In navolgende tabellen zijn de hoogste berekende waarden weergegeven, zoals berekend op één van de toetspunten ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van de inrichting. De rekenresultaten zijn exclusief de zeezoutcorrectie en exclusief de snelweg dubbeltellingscorrectie. Hierin zijn de immissiebijdragen van alle significante bronnen bij elkaar opgeteld. Dit houdt in dat de emissies vanuit het plan en alle overige bronnen die in de achtergrondconcentratie zijn meegenomen bij elkaar op zijn geteld. Het betreft dus de totale immissie. Bijlage B3 geeft een volledige weergave van de rekenresultaten.

Bij de kolommen "aantal overschrijdingen" staat het aantal dagen/uren weergegeven waarop de grenswaarden overschreden worden. De grenswaarde voor het NO<sub>2</sub>-uurgemiddelde (200 µg/m<sup>3</sup>) mag maximaal 18 maal per jaar overschreden worden en het PM<sub>10</sub>-24-uurgemiddelde (50 µg/m<sup>3</sup>) maximaal 35 dagen per jaar.

Tabel 4 Rekenresultaten referentiejaar 2024

| Situatie        | NO <sub>2</sub>             |                         | PM <sub>10</sub>            |                         | PM <sub>2,5</sub>           |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                 | Jaargemiddelde concentratie | Aantal overschrijdingen | Jaargemiddelde concentratie | Aantal overschrijdingen | Jaargemiddelde concentratie |
| Norm            | 40                          | 18                      | 40                          | 35                      | 25                          |
| 2024 - woningen | 11,5                        | 0                       | 14,76                       | 6                       | 8                           |

Navolgende tabel geeft een overzicht van de hoogst berekende bronbijdrage vanwege alleen het plan. In de bronbijdrage is enkel de immissiebijdrage van de bronnen ten gevolge van de inrichting en de verkeersaantrekkende werking meegenomen. De rekenresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage B3.

Tabel 5 Bronbijdrage 2024

|                 | Bronbijdrage [µg/m <sup>3</sup> ] |                  |                   |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|
|                 | NO <sub>2</sub>                   | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> |
| NIBM-norm       | 1,2                               | 1,2              | --                |
| 2024 - woningen | 0,18                              | 0,96             | 0,06              |

### 6.2 Toetsing

Uit voorgaande tabellen blijkt dat in het rekenjaar 2024 voor alle beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer. Gezien het feit dat er geen dreigende overschrijdingen zijn van de normstelling zijn de dubbeltellingscorrectie en de zeezoutcorrectie niet toegepast.

Verder blijkt dat op basis van de rekenresultaten dat de achtergrondconcentraties in 2024 (nog) niet voldoen aan de richtwaarden zoals de WHO deze momenteel stelt. Van een inrichting is het dan onmogelijk te verwachten om te voldoen aan deze normstelling.

Tevens leidt het project niet tot een toename voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> die hoger is dan de NIBM-grens. Feitelijk zou het toetsen van de grenswaarden achterwege kunnen blijven gezien het feit dat er geen onderzoekszones uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing zijn op onderhavige situatie en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het aspect luchtkwaliteit vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van de inrichting

## 7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Revitalisering Binnenhaven Maasbracht BV is door Kragten een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Scheepswerf en Machinefabriek Maasbracht NV te Maasbracht.

Het doel van dit onderzoek is het berekenen van de fijn stof- en stikstofdioxide-immissies rondom de te revitaliseren inrichting en de berekende waarden te toetsen aan de geldende grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen wordt een bestemmingsplanprocedure gevolgd. Op basis van door de opdrachtgever aangereikte informatie is de maatgevende bedrijfsvoering vastgesteld. Aan de hand van deze gegevens zijn middels een overdrachtsberekening de immissieniveaus in de omgeving van de inrichting bepaald.

In het geval van de revitalisering van de scheepswerf wordt een mogelijke verslechtering van de luchtkwaliteit veroorzaakt. De immissieconcentraties ten gevolge van de inrichting worden getoetst aan de voorschriften zoals opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de inrichting en de lokale achtergrondconcentraties. Voor de bijdrage van de inrichting aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) bepalend.

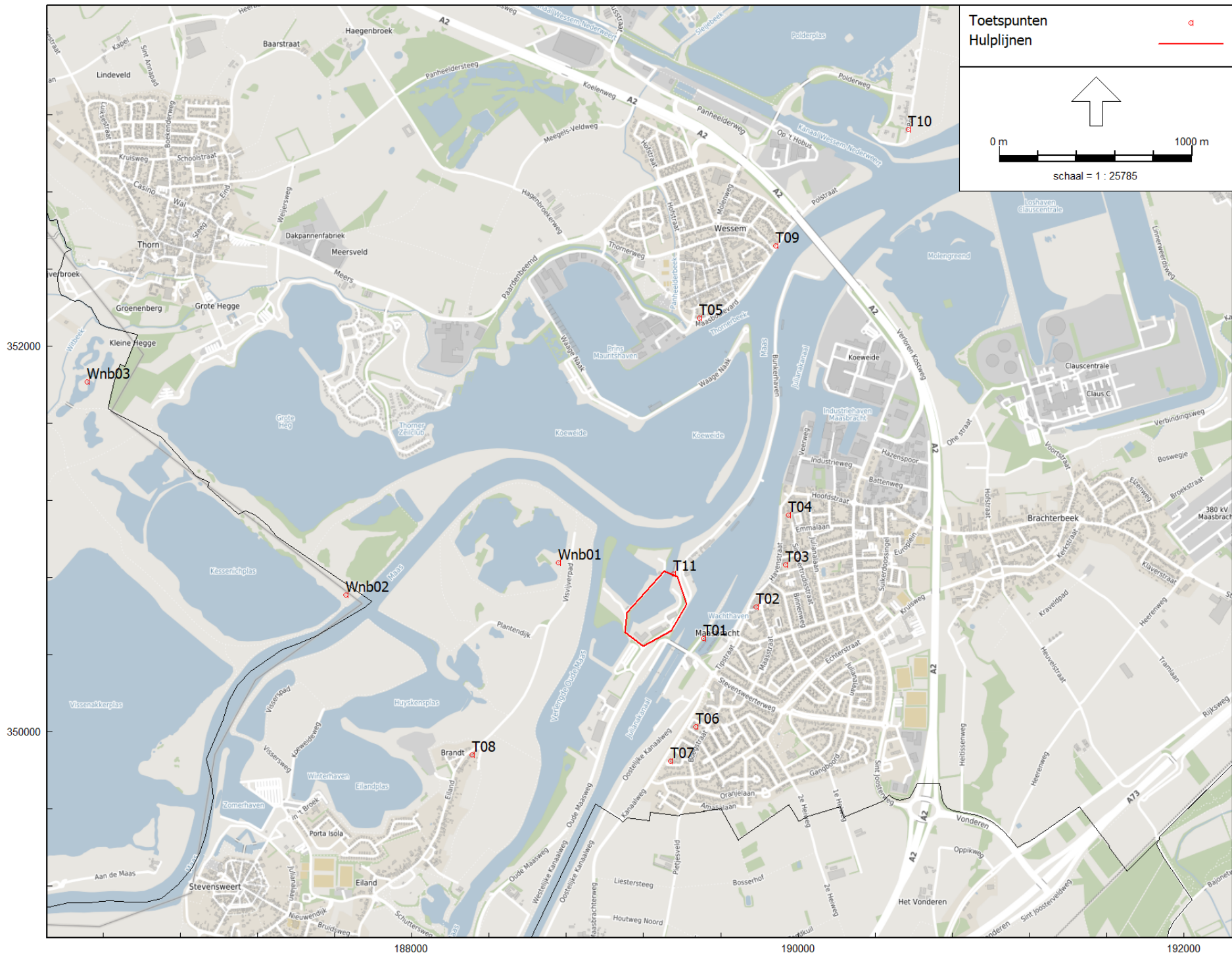
Op basis van de toetsingscriteria uit de Wet milieubeheer (artikel 5.16, eerste lid, onder a) wordt ten aanzien van de lokale luchtkwaliteit geconstateerd dat in het rekenjaar 2024 na planontwikkeling geen grenswaarden overschreden worden.

Gezien het feit dat de blootstellingconcentraties ver onder de gestelde grenswaarden liggen, worden ook ten aanzien van een goede ruimtelijke ordening geen bezwaren aangetroffen tegen de realisatie van het plan. Tevens leidt het project niet tot een toename voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> die hoger is dan de NIBM-grens. Feitelijk zou het toetsen van de grenswaarden achterwege kunnen blijven gezien het feit dat er geen onderzoekszones uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing zijn op onderhavige situatie en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

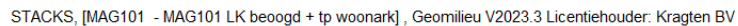
Voorgaande betekent dat de consequenties op het gebied van luchtkwaliteit geen belemmering vormen voor de realisatie van de inrichting gelegen aan de Bunkerhaven te Maasbracht.

## **BIJLAGEN**

# B1    FIGUREN







## B2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark

---

Model eigenschap

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Omschrijving      | MAG101 LK beoogd + tp woonark |
| Verantwoordelijke | mf                            |
| Rekenmethode      | #2[Luchtkwaliteit][STACKS]    |

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Aangemaakt door      | mf op 20-7-2022         |
| Laatst ingezien door | mf op 5-2-2024          |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2022.2 rev 2 |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Referentiejaar             | 2024                     |
| GCN referentiepunt         | X: -999.00 Y: -999.00    |
| Rekenperiode               | 1-1-2005 tot 31-12-2014  |
| Stoffen                    | NO2, PM10, PM2.5         |
| Zeezoutcorrectie           | Nee                      |
| Weekend verkeersverdeling  | Weekdag                  |
| Verkeersverdeling zaterdag | L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33 |
| Verkeersverdeling zondag   | L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16 |
| Terreinruwheid             | 0.24                     |
| Steekproefberekening       | Nee                      |
| Berekening met achtergrond | Ja                       |
| Custom meteo               | Nee                      |
| Store journal files        | Nee                      |
| Custom emission file       | Nee                      |



Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
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 |
|-------|---------------------------------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|------------|-------|-------|
| Las01 | Lassen schip                    | 1,50   | 0,00000000 | 0,00003560 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000356 | 0,00000000 | 5,00 | 2496,00    | False | False |
| Ov01  | Verplaatsen en sorteren schroot | 1,50   | 0,00000000 | 0,00003560 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000001 | 0,00000000 | 5,00 | 8760,00    | False | False |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | 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 | Ma   | Di   | Wo   | Do   | Vr   | Za    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| Las01 | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |
| Ov01  | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | Zo    | Jan  | Feb  | Maa  | April | Mei  | Juni | Juli | Aug  | Sep  | Okt  | Nov  | Dec  |
|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Las01 | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Ov01  | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 - MAG101-RAP-LK-1.0  
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  |
|--------|------------------------------------|--------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| M01a   | Heftruck                           | 1,50   | 0,10      | 0,20      | 0,00001400 | 0,00003570 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000357 | 0,00000000 | 0,100 |
| M01b   | Heftruck                           | 1,50   | 0,10      | 0,20      | 0,00001400 | 0,00003570 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000357 | 0,00000000 | 0,100 |
| M01c   | Heftruck                           | 1,50   | 0,10      | 0,20      | 0,00001400 | 0,00003570 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000357 | 0,00000000 | 0,100 |
| M02    | Kraan                              | 1,50   | 0,10      | 0,20      | 0,00001910 | 0,00002100 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000210 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01a | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01b | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01c | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01d | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01e | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01f | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01g | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01h | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01i | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| Sch01j | Schip klasse M8 aankomst / vertrek | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00041100 | 0,00001210 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000022 | 0,00000000 | 0,100 |
| SM01   | Scheepsmotor ('19) 10%             | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00110000 | 0,00000003 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000003 | 0,00000000 | 0,100 |
| SM02   | Scheepsmotor ('04) 40%             | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00139000 | 0,00000005 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00023000 | 0,00000000 | 0,100 |
| SM03   | Scheepsmotor ('90) 50%             | 4,80   | 0,50      | 0,60      | 0,00177000 | 0,00000008 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00029500 | 0,00000000 | 0,100 |

## MAG101

Bijlage B2-2  
Itemeigenschappen

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 - MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam   | Gas temp | Warmte | %NO2 | 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 |
|--------|----------|--------|------|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M01a   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 300,00     | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| M01b   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 300,00     | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| M01c   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 300,00     | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| M02    | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 300,00     | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01a | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01b | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01c | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01d | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01e | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01f | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01g | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01h | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01i | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| Sch01j | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 20,00      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| SM01   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 3,33       | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| SM02   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 13,33      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |
| SM03   | 285,0    | 0,000  | 5,00 | Nee      | 16,66      | False | False | False | False | False | False | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | True  | False | False |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 - MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam   | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Ma   | Di   | Wo   | Do   | Vr   | Za    | Zo    | Jan  | Feb  | Maa  | April | Mei  | Juni | Juli | Aug  | Sep  | Okt  | Nov  | Dec  |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M01a   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| M01b   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| M01c   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| M02    | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01a | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01b | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01c | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01d | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01e | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01f | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01g | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01h | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01i | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| Sch01j | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| SM01   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| SM02   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |
| SM03   | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False | False | True | True | True | True  | True | True | True | True | True | True | True | True |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 - MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | Omschr.                                  | Type      | Wegtype | MZ    | V  | Breedte | Vent.F | Hschem. | Can. H(L) | Can. H(R) | Can. br | Vent.X | Vent.Y | Vent.H | Int.diam. | Ext.diam. | Flux  | Gas temp | Warmte | Hweg |
|-------|------------------------------------------|-----------|---------|-------|----|---------|--------|---------|-----------|-----------|---------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-------|----------|--------|------|
| Va01a | Vrachtauto op terrein                    | Verdeling | Normaal | False | 15 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Va01b | Vrachtauto indirecte hinder              | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw01a | Parkeerplaats voorzijde op terrein       | Verdeling | Normaal | False | 15 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw01b | Parkeerplaats voorzijde indirecte hinder | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw02a | Parkeerplaats kantoor op terrein         | Verdeling | Normaal | False | 15 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw02b | Parkeerplaats kantoor indirecte hinder   | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw03a | Parkeerplaats Hal D op terrein           | Verdeling | Normaal | False | 15 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |
| Pw03b | Parkeerplaats Hal D indirecte hinder     | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00    | 0,00   | 0,00    | --        | --        | 0,00    | --     | --     | 1,50   | 1,00      | 1,10      | 0,100 | 285,0    | 0,000  | 0,00 |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | 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) | LV(H4) | LV(H5) |
|-------|-------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Va01a | 1.00  | 105,00        | 8,30    | -       | -       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 100,00 | -      | -      | -       | -       | -       | -      | -      | -      | -      |        |
| Va01b | 1.00  | 105,00        | 8,30    | -       | -       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 100,00 | -      | -      | -       | -       | -       | -      | -      | -      | -      |        |
| Pw01a | 1.00  | 300,00        | 6,95    | 3,30    | 0,44    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   |
| Pw01b | 1.00  | 300,00        | 6,95    | 3,30    | 0,44    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   | 1,32   |
| Pw02a | 1.00  | 48,00         | 7,00    | 3,00    | 0,40    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 0,19   | 0,19   | 0,19   | 0,19   | 0,19   |
| Pw02b | 1.00  | 48,00         | 7,00    | 3,00    | 0,40    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 0,19   | 0,19   | 0,19   | 0,19   | 0,19   |
| Pw03a | 1.00  | 100,00        | 6,70    | 3,70    | 0,60    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 0,60   | 0,60   | 0,60   | 0,60   | 0,60   |
| Pw03b | 1.00  | 100,00        | 6,70    | 3,70    | 0,60    | 100,00 | 100,00 | 100,00 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | 0,60   | 0,60   | 0,60   | 0,60   | 0,60   |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 - MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam  | 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) | MV(H1) |
|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Va01a | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --     |
| Va01b | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --     |
| Pw01a | 1,32   | 1,32   | 20,85  | 20,85  | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 9,90    | 9,90    | 9,90    | 9,90    | 1,32    | --     |
| Pw01b | 1,32   | 1,32   | 20,85  | 20,85  | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 9,90    | 9,90    | 9,90    | 9,90    | 1,32    | --     |
| Pw02a | 0,19   | 0,19   | 3,36   | 3,36   | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 1,44    | 1,44    | 1,44    | 1,44    | 0,19    | --     |
| Pw02b | 0,19   | 0,19   | 3,36   | 3,36   | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 1,44    | 1,44    | 1,44    | 1,44    | 0,19    | --     |
| Pw03a | 0,60   | 0,60   | 6,70   | 6,70   | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 3,70    | 3,70    | 3,70    | 3,70    | 0,60    | --     |
| Pw03b | 0,60   | 0,60   | 6,70   | 6,70   | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 6,70    | 3,70    | 3,70    | 3,70    | 3,70    | 0,60    | --     |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | 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) | MV(H21) | MV(H22) |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Va01a | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Va01b | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw01a | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw01b | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw02a | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw02b | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw03a | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw03b | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | 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) | ZV(H18) | ZV(H19) | ZV(H20) |
|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Va01a | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 8,72   | 8,72   | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | --      |
| Va01b | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | 8,72   | 8,72   | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | 8,72    | --      |
| Pw01a | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw01b | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw02a | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw02b | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw03a | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Pw03b | --      | --      | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | 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) | Bus(H14) | Bus(H15) | Bus(H16) | Bus(H17) |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Va01a | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Va01b | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw01a | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw01b | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw02a | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw02b | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw03a | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |
| Pw03b | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | Bus(H18) | Bus(H19) | Bus(H20) | Bus(H21) | Bus(H22) | Bus(H23) | Bus(H24) | Stagnatie.(H1) | Stagnatie.(H2) | Stagnatie.(H3) | Stagnatie.(H4) | Stagnatie.(H5) | Stagnatie.(H6) | Stagnatie.(H7) | Stagnatie.(H8) | Stagnatie.(H9) |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Va01a | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Va01b | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw01a | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw01b | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw02a | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw02b | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw03a | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Pw03b | --       | --       | --       | --       | --       | --       | --       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | Stagnatie.(H10) | Stagnatie.(H11) | Stagnatie.(H12) | Stagnatie.(H13) | Stagnatie.(H14) | Stagnatie.(H15) | Stagnatie.(H16) | Stagnatie.(H17) | Stagnatie.(H18) | Stagnatie.(H19) | Stagnatie.(H20) | Stagnatie.(H21) | Stagnatie.(H22) |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Va01a | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Va01b | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw01a | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw01b | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw02a | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw02b | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw03a | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Pw03b | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | Stagnatie.(H23) | Stagnatie.(H24) |
|-------|-----------------|-----------------|
| Va01a | 0               | 0               |
| Va01b | 0               | 0               |
| Pw01a | 0               | 0               |
| Pw01b | 0               | 0               |
| Pw02a | 0               | 0               |
| Pw02b | 0               | 0               |
| Pw03a | 0               | 0               |
| Pw03b | 0               | 0               |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam  | Omschr.                                | Hoogte |
|-------|----------------------------------------|--------|
| T01   | Oude sluis 10                          | 1,50   |
| T02   | Dwarsstraat 3                          | 1,50   |
| T03   | Havenstraat 17                         | 1,50   |
| T04   | Hoofdstraat 2                          | 1,50   |
| T05   | Kerkstraat 1                           | 1,50   |
|       |                                        |        |
| T06   | Roefstraat 7                           | 1,50   |
| T07   | Kapelhof 17                            | 1,50   |
| T08   | Brandt 5                               | 1,50   |
| Wnb01 | Grensmaas (NL)                         | 1,50   |
| Wnb02 | Uitrv. langs Maas met Vijverbroek (BE) | 1,50   |
|       |                                        |        |
| Wnb03 | Hamonterheide, hageven.. (BE)          | 1,50   |
| T09   | Polstraat 5                            | 1,50   |
| T10   | Pol 2                                  | 1,50   |
| T11   | Noordelijke woonark                    | 1,50   |

Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
MAG101 · MAG101-RAP-LK-1.0  
Groep: Scheepswerf  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit · STACKS

| Naam    | Omschr.                   | Hoogte |
|---------|---------------------------|--------|
| geb 2c  | opslagcontainer           | 2,00   |
| Schip1  | Schip op hellingbaan      | 2,00   |
| Hal A   | Constructiehal A 50x20x8m | 8,00   |
| Hal B   | Constructiehal B 50x20x8m | 8,00   |
| Kantoor | Kantoor                   | 4,00   |
| wb      | Weegbrug                  | 0,00   |
| Hal C   | Bouwhal 115x25x16,5m      | 20,00  |
| Hal D   | Bedrijfshal 50x20x8m      | 7,00   |
| Schip2  | Schip op hellingbaan      | 2,00   |
| Dok     | Droogdok                  | 6,00   |
| Dok     | Droogdok                  | 6,00   |
| Dok     | Droogdok                  | 6,00   |
| Kantine | Kantine                   | 4,00   |
| Schip3  | Schip in dok              | 2,00   |
| Schip4  | Schip scheepsrecycling    | 2,00   |

## B3 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel  
Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Resultaten voor model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2024

| Naam  | Omschrijving              | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [µg / m³] | PM10 Achtergrond [µg / m³] | PM10 Bronbijdrage [µg / m³] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|-------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| T01   | Oude sluis 10             | 189511,91    | 350483,50    | 14,32                       | 13,80                      | 0,52                        | 6,00                                      |
| T02   | Dwarsstraat 3             | 189784,88    | 350647,29    | 14,03                       | 13,80                      | 0,23                        | 6,00                                      |
| T03   | Havenstraat 17            | 189934,85    | 350866,32    | 13,96                       | 13,80                      | 0,16                        | 6,00                                      |
| T04   | Hoofdstraat 2             | 189949,46    | 351123,66    | 13,58                       | 13,44                      | 0,14                        | 6,00                                      |
| T05   | Kerkstraat 1              | 189490,48    | 352146,05    | 14,04                       | 13,98                      | 0,06                        | 6,00                                      |
| T06   | Roefstraat 7              | 189470,06    | 350027,14    | 13,97                       | 13,80                      | 0,17                        | 6,00                                      |
| T07   | Kapelhof 17               | 189340,88    | 349848,38    | 13,93                       | 13,82                      | 0,11                        | 6,00                                      |
| T08   | Brandt 5                  | 188313,42    | 349882,85    | 13,59                       | 13,53                      | 0,06                        | 6,00                                      |
| T09   | Polstraat 5               | 189884,22    | 352520,53    | 14,03                       | 13,99                      | 0,04                        | 6,00                                      |
| T10   | Pol 2                     | 190572,50    | 353121,80    | 13,57                       | 13,54                      | 0,03                        | 6,00                                      |
| T11   | Noordelijke woonark       | 189353,58    | 350820,27    | 14,76                       | 13,80                      | 0,96                        | 6,00                                      |
| Wnb01 | Grensmaas (NL)            | 188758,30    | 350878,10    | 13,64                       | 13,42                      | 0,22                        | 6,00                                      |
| Wnb02 | Uitrv. langs Maas met Vij | 187657,71    | 350710,25    | 13,35                       | 13,32                      | 0,03                        | 6,00                                      |
| Wnb03 | Hamonterheide, hageven..  | 186316,66    | 351814,67    | 13,42                       | 13,41                      | 0,01                        | 6,00                                      |

Rapport: Resultatentabel  
Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Resultaten voor model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2024

| Naam  | Omschrijving             | X coördinaat | Y coördinaat | PM2.5 Concentratie [µg / m³] | PM2.5 Achtergrond [µg / m³] | PM2.5 Bronbijdrage [µg / m³] |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| T01   | Oude sluis 10            | 189511,91    | 350483,50    | 7,97                         | 7,94                        | 0,03                         |
| T02   | Dwarsstraat 3            | 189784,88    | 350647,29    | 7,95                         | 7,94                        | 0,01                         |
| T03   | Havenstraat 17           | 189934,85    | 350866,32    | 7,95                         | 7,94                        | 0,01                         |
| T04   | Hoofdstraat 2            | 189949,46    | 351123,66    | 7,63                         | 7,63                        | 0,01                         |
| T05   | Kerkstraat 1             | 189490,48    | 352146,05    | 8,00                         | 7,99                        | 0,00                         |
| T06   | Roefstraat 7             | 189470,06    | 350027,14    | 7,94                         | 7,94                        | 0,01                         |
| T07   | Kapelhof 17              | 189340,88    | 349848,38    | 7,95                         | 7,94                        | 0,00                         |
| T08   | Brandt 5                 | 188313,42    | 349882,85    | 7,71                         | 7,71                        | 0,00                         |
| T09   | Polstraat 5              | 189884,22    | 352520,53    | 8,00                         | 7,99                        | 0,00                         |
| T10   | Pol 2                    | 190572,50    | 353121,80    | 7,69                         | 7,69                        | 0,00                         |
| T11   | Noordelijke woonark      | 189353,58    | 350820,27    | 8,00                         | 7,94                        | 0,06                         |
| Wnb01 | Grensmaas (NL)           | 188758,30    | 350878,10    | 7,63                         | 7,63                        | 0,01                         |
| Wnb02 | Uitw. langs Maas met Vij | 187657,71    | 350710,25    | 7,54                         | 7,54                        | 0,00                         |
| Wnb03 | Hamonterheide, hageven.. | 186316,66    | 351814,67    | 7,56                         | 7,56                        | 0,00                         |

Rapport: Resultatentabel  
Model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Resultaten voor model: MAG101 LK beoogd + tp woonark  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2024

| Naam  | Omschrijving             | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [µg / m³] | NO2 Achtergrond [µg / m³] | NO2 Bronbijdrage [µg / m³] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|-------|--------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| T01   | Oude sluis 10            | 189511,91    | 350483,50    | 11,01                      | 10,94                     | 0,08                       | 0                                     |
| T02   | Dwarsstraat 3            | 189784,88    | 350647,29    | 10,98                      | 10,94                     | 0,04                       | 0                                     |
| T03   | Havenstraat 17           | 189934,85    | 350866,32    | 10,96                      | 10,94                     | 0,03                       | 0                                     |
| T04   | Hoofdstraat 2            | 189949,46    | 351123,66    | 10,08                      | 10,04                     | 0,03                       | 0                                     |
| T05   | Kerkstraat 1             | 189490,48    | 352146,05    | 11,49                      | 11,47                     | 0,02                       | 0                                     |
| T06   | Roefstraat 7             | 189470,06    | 350027,14    | 10,96                      | 10,94                     | 0,02                       | 0                                     |
| T07   | Kapelhof 17              | 189340,88    | 349848,38    | 11,00                      | 10,99                     | 0,01                       | 0                                     |
| T08   | Brandt 5                 | 188313,42    | 349882,85    | 10,37                      | 10,36                     | 0,01                       | 0                                     |
| T09   | Polstraat 5              | 189884,22    | 352520,53    | 11,50                      | 11,47                     | 0,03                       | 0                                     |
| T10   | Pol 2                    | 190572,50    | 353121,80    | 10,35                      | 10,33                     | 0,02                       | 0                                     |
| T11   | Noordelijke woonark      | 189353,58    | 350820,27    | 11,11                      | 10,94                     | 0,18                       | 0                                     |
| Wnb01 | Grensmaas (NL)           | 188758,30    | 350878,10    | 9,69                       | 9,67                      | 0,02                       | 0                                     |
| Wnb02 | Uitw. langs Maas met Vij | 187657,71    | 350710,25    | 8,94                       | 8,94                      | 0,01                       | 0                                     |
| Wnb03 | Hamonterheide, hageven.. | 186316,66    | 351814,67    | 8,72                       | 8,72                      | 0,00                       | 0                                     |