



# Museumhaven Den Helder

Stikstofdepositie onderzoek



**PROMMENZ**

# Museumhaven

Stikstofdepositie onderzoek



## Colofon

opdrachtgever Willemsoord BV  
document P230076\_Stikstofdepositieonderzoek\_Museumhaven  
versie 1.0  
datum 16 februari 2023  
auteur  
controle  
vrijgave

## Overzichtsk kaart



**Figuur 1** | Luchtfoto projectlocatie (Bron: Arcgis.com)

**Met opmerkingen [LB1]:** Stijl ondertitel, maar dan grootte 8 en dikgedrukt

## Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                                       | <b>1</b>  |
| 1.1 Aanleiding en doel .....                             | 1         |
| 1.2 Wettelijk kader <sup>3</sup>                         |           |
| 1.3 AERIUS 2022 .....                                    | 3         |
| <b>2 Uitgangspunten</b>                                  | <b>4</b>  |
| 2.1 Stikstofemissie in de referentiefase .....           | 4         |
| 2.2 Stikstofemissie in de aanlegfase .....               | 4         |
| 2.3 Stikstofemissie in de beoogde gebruiksfase .....     | 10        |
| <b>3 Resultaten en conclusies</b>                        | <b>11</b> |
| 3.1 Resultaten .....                                     | 11        |
| 3.2 Conclusie en aanbevelingen .....                     | 11        |
| <b>4 Bijlagen</b>  | <b>12</b> |
| 4.1 Bijlage I - Kopie resultaten AERIUS-berekening ..... | 12        |

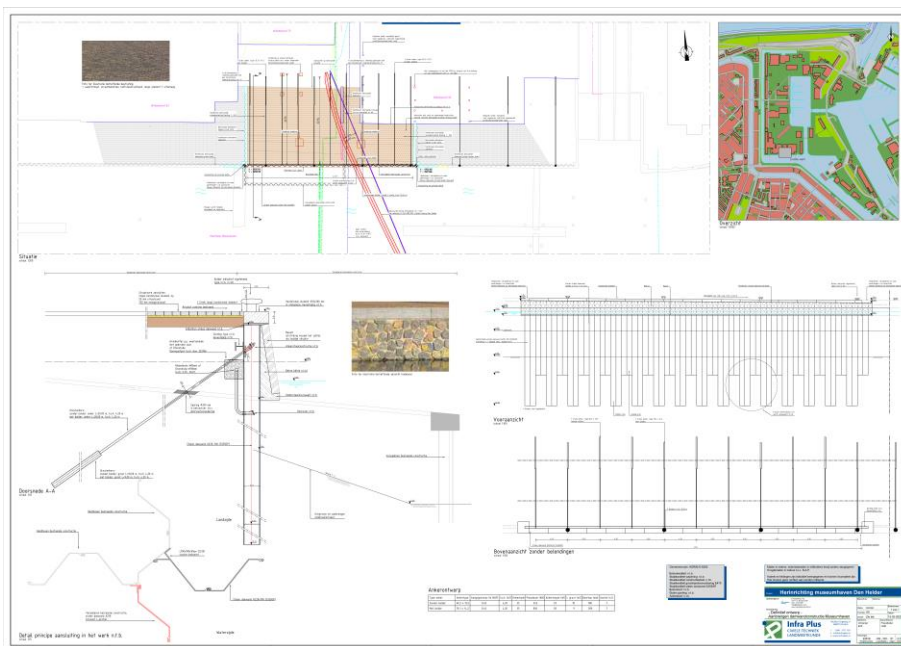
# 1

## Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel

Willemsoord BV is voornemens om op de historische marinewerf Willemsoord te Den Helder een nieuwe kade aan te leggen. De onderzoeklocatie maakt deel uit van een perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Den Helder, sectie D, nummer 6300.

Het planvoornemen bestaat uit het verhogen van een monumentale hellingbaan en het aanleggen van een kademuur (Figuur 2).



Figuur 2 | Planvoornemen

**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**  
*Museumhaven, Den Helder*

**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**

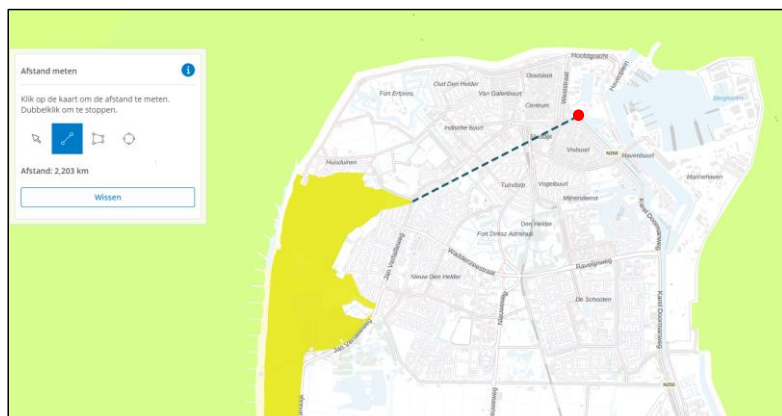
Museumhaven, Den Helder

Ten behoeve van het planvoornemen dient er een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd te worden. Dit rapport bevat een beschouwing van de inpassing van de stikstofemissie ten gevolge van het voornemen, zoals hierboven omschreven.

Allereerst wordt een inleiding beschreven waarin het project wordt toegelicht en het wettelijk kader beknopt wordt beschreven met de huidige geldende versie van het AERIUS 2022. In de daaropvolgende hoofdstukken vindt u de uitgangspunten van door Prommenz uitgevoerde stikstofdepositieberekeningen, de resultaten en de conclusie.

Vanuit de Wet natuurbescherming 2017 (Wnb) is het noodzakelijk om uit te sluiten dat sprake is van significante negatieve effecten van het project op Natura 2000-gebieden. AERIUS is het voorgeschreven rekeninstrument dat wordt gebruikt om stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats te berekenen.

Het projectgebied ligt op circa 2,2 km afstand van Natura 2000-gebied 'Duinen Den Helder – Callantssoog' (figuur 3).



**Figuur 3** | Uitsnede Natura 2000-gebieden nabij projectlocatie (Bron: Atlasleefomgeving)

## **1.2 Wettelijk kader**

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden. Dit geldt ook voor schade die ontstaat ten gevolge van stikstofdepositie (neerslag als gevolg van stikstofemissie).

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden.

AERIUS is het voorgeschreven rekeninstrument dat wordt gebruikt om stikstofdepositie op lokaal niveau te berekenen. Er wordt in deze berekening gerekend met de aanleg-en gebruiksfase.

## **1.3 AERIUS 2022**

Vanaf 26 januari 2023 is de nieuwste versie van AERIUS beschikbaar: AERIUS 2022. Deze AERIUS-berekening is uitgevoerd in de meest recente versie van het rekeninstrument.



# 2

## Uitgangspunten

Om het planvoornemen te realiseren worden diverse machines en arbeid ingezet om onder andere de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- Verplaatsen schepen en drijvende steiger
- Verwijderen loopbrug
- Slopen bestaande hellingbaan
- Aanbrengen tijdelijke bouwkuip
- Aanvoer van zand
- Storten van beton
- Bestraten maaiveld
- Verwijderen tijdelijke bouwkuip

De realisatie van het planvoornemen is voor 2023 gepland.

### 2.1 Stikstofemissie in de referentiefase

Onder voorwaarden is het toegestaan om de stikstofemissie van de gebruiksfase te salderen tegenover de bestaande stikstofemissie. Echter is er in de huidige situatie geen sprake van enige emissie omdat de onderzoeklocatie bestaat uit een hellingbaan die niet in gebruik is.

### 2.2 Stikstofemissie in de aanlegfase

Om de hoeveelheid stikstofdepositie op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten (de instandhoudingsdoelen) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van AERIUS-Calculator.

De in te voeren parameters zijn bepaald aan de hand van het ingeschatte aantal benodigde vrachtwagens en overig verkeer voor de aan- en afvoer van materiaal en een schatting van het soort mobiele werktuig en haar geschatte draaiuren (figuur 4). De aantallen zijn aangeleverd door de opdrachtgever en ingeschat door deskundigen met ervaring van projecten elders.

**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**

Museumhaven, Den Helder

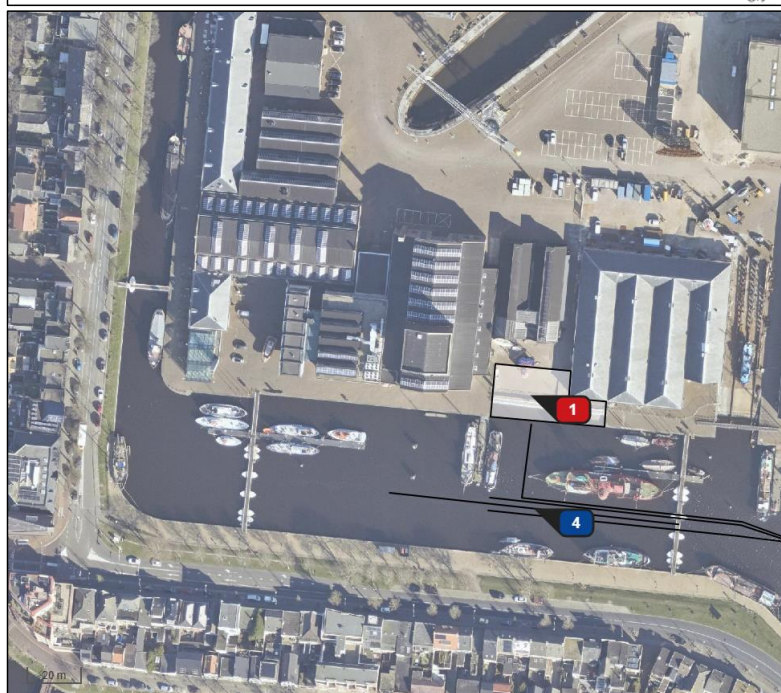
| Materieel input ON           | Duur [dagen] | Diesel verbruik in liters per dag | Diesel verbruik in liters totaal |
|------------------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Draadkraan                   | 3            | 60                                | 180                              |
| Kraanschip                   | 15           | 255                               | 3825                             |
| Bemalingspomp 50 m3/h        | 1            | 24                                | 24                               |
| Midikraan                    | 1            | 80                                | 80                               |
| Bemalingspomp 50 m3/h        | 119          | 15                                | 1785                             |
| 2x 10x4 kipper               | 3            | 400                               | 1200                             |
| Rupskraan                    | 3            | 160                               | 480                              |
| Rupskraan                    | 7            | 160                               | 1120                             |
| Autokraan                    | 3            | 200                               | 600                              |
| Pontonset met draadkraan met | 7            | 255                               | 1785                             |
| Pontonset met draadkraan met | 10           | 255                               | 2550                             |
| Diamantboormachine           | 0,5          | 20                                | 10                               |
| Klemm 702 met aggregaat 150  | 7            | 150                               | 1050                             |
| CAT 336                      | 2            | 160                               | 320                              |
| Hulpkraan (12 tons)          | 2            | 80                                | 160                              |
| Mobiele kraan en             | 10           | 50                                | 500                              |
| Mobiele kraan en             | 5            | 50                                | 250                              |
| Mobiele kraan en             | 5            | 50                                | 250                              |
| Midikraan                    | 5            | 80                                | 400                              |
| Midikraan                    | 3            | 80                                | 240                              |
| Mini kraan (8 tons)          | 2            | 50                                | 100                              |
| Lasploeg                     | 4            | 10                                | 40                               |
| Timmerploeg                  | 5            | 10                                | 50                               |
| Wapeningploeg                | 3            | 10                                | 30                               |
| Betonploeg                   | 2            | 10                                | 20                               |
| Mixers                       | 2            | 200                               | 400                              |
| Betonpompwagen               | 2            | 200                               | 400                              |
| Timmerploeg                  | 1            | 10                                | 10                               |
| Metselploeg                  | 10           | 10                                | 100                              |
| Trekker oplegger             | 1            | 60                                | 60                               |
| Koppel Straatmakers          | 5            | 10                                | 50                               |
| Trekker oplegger             | 1            | 60                                | 60                               |
| Kraan                        | 5            | 160                               | 800                              |
| Kraan                        | 3            | 160                               | 480                              |
| 10x4 Kipper                  | 3            | 200                               | 600                              |
| Kraanschip                   | 10           | 255                               | 2550                             |
| Koppel straatmakers          | 10           | 10                                | 100                              |
| Mobiele kraan                | 2            | 200                               | 400                              |
| Trilplaat                    | 2            | 5                                 | 10                               |
| Trekker oplegger             | 1            | 60                                | 60                               |
| Grondwerker                  | 1            | 10                                | 10                               |
| Autokraan                    | 1            | 200                               | 200                              |
| Damwandset                   | 2            | 80                                | 480                              |
| Autokraan                    | 1            | 200                               | 200                              |
| Vrachtwagen                  | 4            | 200                               | 800                              |

**Figuur 4** | Inschatting machine inzet door opdrachtgever

**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**  
 Museumhaven, Den Helder

De emissiefactoren per mobiel werktuig zijn gebaseerd op de standaardwaarden die in AERIUS zijn opgenomen. In de figuur 5, is de verdeling te zien in vermogen van machines en het bijbehorende brandstofverbruik. Het verbruik is per vermogensklasse bij elkaar opgeteld en als één emissiebron in AERIUS ingevoerd. Voor het bouwjaar van de machines is 2014 tot 2018 aangehouden (STAGE IV).

| 1 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning |   |                   |           |                 |                 |           |                           |
|--|---|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|---------------------------|
| Naam   | Machine inzet   |                   |           |                 |                 |           | NO <sub>x</sub> 45,3 kg/j |
| Locatie  | X:113523,51<br>Y:552523,65  |                   |           |                 |                 |           | NH <sub>3</sub> 5,5 kg/j  |
| Oppervlakte  | 0,07 ha   |                   |           |                 |                 |           |                           |
| Naam   | Stageklasse   | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof            | Emissie   |                           |
| Diverse machines 56-75 kw                                    | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja                    | 3089 l/j          | 1316 u/j  | 216 l/j         | NO <sub>x</sub> | 9,2 kg/j  |                           |
|  |   |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |                           |
| Diverse machines 75-560 kw                                   | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja                   | 19130 l/j         | 960 u/j   | 1339 l/j        | NO <sub>x</sub> | 20,2 kg/j |                           |
|  |   |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 4,6 kg/j  |                           |
| Zware utiliteitsvoertuigen                                   | Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel |                   | 80 u/j    |                 | NO <sub>x</sub> | 16,0 kg/j |                           |
|  |   |                   |           |                 | NH <sub>3</sub> | 0,1 kg/j  |                           |




**Figuur 5 |** Ingevoerde emissies machines aanlegfase

**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**

Museumhaven, Den Helder

Voor de aan- en afvoerroute van materiaal en werknemers moet rekening gehouden worden met de plaats waar de transportstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervoor is de N250 aangehouden ten noordwesten van de onderzoek locatie. Zie voor de aan- en afvoerroute over land (paarse lijn), figuur 6.

|                                   |   |                |
|-----------------------------------|---|----------------|
| Sectorgroep                       | Wegverkeer                                  |                |
| Locatie                           | X:113404,82 Y:552738,54<br>Lengte: 640,60 m |                |
| <b>Kenmerken</b>                  |   |                |
| Wegtype                           | Binnen bebouwde kom<br>(doorstromend)       |                |
| Tunnelfactor                      | 1   |                |
| Type hoogteligging                | Normaal                                     |                |
| Weghoogte                         | 0 m   |                |
| Rijrichting                       | Beide richtingen                            |                |
| <b>Afschermdende constructie</b>  | <b>Links</b>                                | <b>Rechts</b>  |
| Type scherm                       | -   | -              |
| Hoogte                            | -   | -              |
| Afstand tot de weg                | -   | -              |
| <b>Verkeer</b>                    |   |                |
| Voorgescreven factoren            | <b>Aantal<br/>voertuigen</b>                | <b>In file</b> |
| Licht verkeer                     | 120 p/jaar                                  | 10,0 %         |
| Middelzwaar vrachtverkeer         | 0 p/jaar                                    | 0,0 %          |
| Zwaar vrachtverkeer               | 100 p/jaar                                  | 10,0 %         |
| Busverkeer                        | 0 p/jaar                                    | 0,0 %          |
| <b>Totale wegverkeer emissies</b> |   |                |
| NO <sub>x</sub>                   | 0,3 kg/j                                    |                |
| NO <sub>2</sub>                   | 77,7 g/j                                    |                |
| NH <sub>3</sub>                   | 6,1 g/j                                     |                |



**Figuur 6** | Aan- en afvoerroute verkeer over land

Naast het verkeer over land vindt er ook verkeer plaats over het water ten behoeve van sleepboten en kraanschepen. De sleepboten worden gebruikt om de schepen en drijvende steiger, die voor de onderzoek locatie liggen te verplaatsen. Ook de pontons met hierop machines worden door middel van sleepboten verplaatst. De kraanschepen worden gebruikt voor de aanvoer het lossen van zand. Het verkeer is verdeeld over diverse lijnbronnen (**Figuur 7**).



**P230076 Stikstofdepositie onderzoek**  
 Museumhaven, Den Helder

| 2 Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route |                                    |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
|---|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|----------|--|--|
| Naam  | Sleepboten aan- en afvoer          |                | NO <sub>x</sub> |                 | 4,3 kg/j  |                 |          |  |  |
| Locatie   | X:113768,19<br>Y:552316,92         |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Lengte  | 656,33 m                           |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Beschrijving                                      | Type                               | Vaarbewegingen |                 | Stof            | Emissie   |                 |          |  |  |
| Sleepboten <100pk en <200pk                       | Sleepboten, werkschepen en overige | GT: 100-1599   | 10 p/jaar       | NO <sub>x</sub> | 4,3 kg/j  |                 |          |  |  |
|   |                                    |                |                 | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j  |                 |          |  |  |
| 3 Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route |                                    |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Naam  | Verplaatsing van schepen           |                | NO <sub>x</sub> |                 | 9,2 kg/j  |                 |          |  |  |
| Locatie   | X:113656,76<br>Y:552539,69         |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Lengte  | 437,75 m                           |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Beschrijving                                      | Type                               | Vaarbewegingen |                 | Stof            | Emissie   |                 |          |  |  |
| Sleepboten <100pk en <200pk                       | Sleepboten, werkschepen en overige | GT: 100-1599   | 32 p/jaar       | NO <sub>x</sub> | 9,2 kg/j  |                 |          |  |  |
|   |                                    |                |                 | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j  |                 |          |  |  |
| 4 Scheepvaart   Zeescheepvaart: Binnengaats route |                                    |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Naam  | Verplaatsing steigers              |                | NO <sub>x</sub> |                 | 0,6 kg/j  |                 |          |  |  |
| Locatie   | X:113524,81<br>Y:552480,14         |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Lengte  | 111,29 m                           |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Beschrijving                                      | Type                               | Vaarbewegingen |                 | Stof            | Emissie   |                 |          |  |  |
| Sleepboot <100pk                                  | Sleepboten, werkschepen en overige | GT: 100-1599   | 8 p/jaar        | NO <sub>x</sub> | 0,6 kg/j  |                 |          |  |  |
|   |                                    |                |                 | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j  |                 |          |  |  |
| 5 Scheepvaart   Binnenvaart: Vaarroute            |                                    |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Naam  | Kraanschip                         | Vaarwater      | CEMT_II         | NO <sub>x</sub> |           | 26,4 g/j        |          |  |  |
| Locatie   | X:113622,89<br>Y:552468,39         | Van A naar B   | Irrelevant      |                 |           |                 |          |  |  |
| Lengte  | 265,58 m                           |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Beschrijving                                      | Type                               | Van A naar B   | % Beladen       | Van B naar A    | % Beladen | Stof            | Emissie  |  |  |
| Kraanschip zand                                   | Motorvrachtschip - M0 (Overig)     | 2 p/jaar       | 100 %           | 2 p/jaar        | 0 %       | NO <sub>x</sub> | 26,4 g/j |  |  |
|   |                                    |                |                 |                 |           | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |  |  |
| 7 Scheepvaart   Binnenvaart: Vaarroute            |                                    |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Naam  | Kraanschip                         | Vaarwater      | CEMT_IV         | NO <sub>x</sub> |           | 30,5 g/j        |          |  |  |
| Locatie   | X:113863,59<br>Y:552222,84         | Van A naar B   | Irrelevant      |                 |           |                 |          |  |  |
| Lengte  | 425,50 m                           |                |                 |                 |           |                 |          |  |  |
| Beschrijving                                      | Type                               | Van A naar B   | % Beladen       | Van B naar A    | % Beladen | Stof            | Emissie  |  |  |
| Kraanschip zand                                   | Motorvrachtschip - M0 (Overig)     | 2 p/jaar       | 100 %           | 2 p/jaar        | 0 %       | NO <sub>x</sub> | 30,5 g/j |  |  |
|   |                                    |                |                 |                 |           | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |  |  |

**Figuur 7 |** Aan- en afvoerroute verkeer over water

### **2.3 Stikstofemissie in de beoogde gebruiksfase**

In de gebruiksfase is er geen sprake van een toename van stikstofemissie ten opzichte van de referentiefase. De functie verandert van hellingbaan naar kade en er wordt geen toename van verkeer verwacht. In de berekening is de beoogde gebruiksfase vanwege dit feit niet verder berekend.

# 3

## Resultaten en conclusies

### 3.1 Resultaten

Ten behoeve van de omgevingsvergunning is de depositie ten gevolge van de realisatie van een kademuur met kade berekend. De berekening is uitgevoerd met de meest recente AERIUS-Calculator. Ten tijde van het rapport AERIUS 2022.

Berekend is het maatgevend jaar (jaar met de hoogste emissie), het jaar 2023 waarin de aanlegfase plaatsvindt.

De aanlegfase veroorzaakt geen extra depositie in Natura-2000 gebieden. In Bijlage I is de uitdraai van de Aeriusberekening opgenomen.

### 3.2 Conclusie en aanbevelingen

De AERIUS-Calculator berekent de stikstofeffecten op omliggende Natura 2000-gebieden. De berekening in de AERIUS-Calculator heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven de 0,00 mol/ha/jr. De voorgenomen nieuwe ontwikkeling is daarmee niet vergunningplichtig in het kader van de Wet natuurbescherming, aangezien op voorhand mogelijke significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Er zijn geen vervolgstappen benodigd op het gebied van stikstofdepositie.

Disclaimer:

Voor onderhavig rapport zijn uitgangspunten zoals afgesproken met de opdrachtgever gehanteerd. Ondanks dat uitgegaan is van een worstcase scenario is er sprake van een indicatieve berekening met indicatieve resultaten. Aanbevolen wordt, wanneer er wijzigingen plaatsvinden in het huidige ontwerp, de stikstofdepositieberekeningen opnieuw uit te voeren.



## Bijlagen

### 4.1 Bijlage I - Kopie resultaten AERIUS-berekening

|                                       |  |                         |                         |
|---------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| <b>Contactgegevens</b>                |  |                         |                         |
| Rechtspersoon                         | Gemeente Den Helder  |                         |                         |
| Inrichtingslocatie                    | Willemsoord,<br>1781 Den Helder                              |                         |                         |
| <b>Activiteit</b>                     |  |                         |                         |
| Omschrijving                          | Museumhaven  |                         |                         |
| Toelichting                           | Stikstofberekening ten behoeve van een ophoging van de kade. |                         |                         |
| <b>Berekening</b>                     |  |                         |                         |
| AERIUS kenmerk                        | Rx7RzMEemr8Z   |                         |                         |
| Datum berekening                      | 15 februari 2023, 14:27                                      |                         |                         |
| Rekenconfiguratie                     | Wnb-rekengrid  |                         |                         |
| <b>Totale emissie</b>                 |  |                         |                         |
| Aanlegfase - Beoogd                   | Rekenjaar  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|                                       | 2023   | 5,5 kg/j                | 59,8 kg/j               |
| <b>Resultaten</b>                     |  |                         |                         |
| Aanlegfase - Beoogd                   | Hoogste bijdrage   | Hexagon                 | Gebied                  |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | -  |                         |                         |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  | -  |                         |                         |
| Grootste toename van depositie        | -  |                         |                         |
| Grootste afname van depositie         | -  |                         |                         |



**PROMMENZ**

Harmenkaag 11  
1741 LA SCHAGEN  
0224 - 299346

[info@prommenz.nl](mailto:info@prommenz.nl)  
[www.prommenz.nl](http://www.prommenz.nl)