

# RHO ADVISEURS - MEMO

**DATUM** 21 november 2022  
**KENMERK** 20210443  
**VAN** Martijn van Delden

**PROJECT** Heerenveen, Centrum Oost, fase 3  
**OPDRACHTGEVER** Gemeente Heerenveen

## STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

### 1. INLEIDING

In opdracht van gemeente Heerenveen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van 50 appartementen, de verplaatsing van de supermarkt en de bouw van een parkeergarage aan de Burgemeester Kuperusplein te Heerenveen. In deze berekening is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron.

#### 1.1 WETTELIJK KADER

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

#### *De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)*

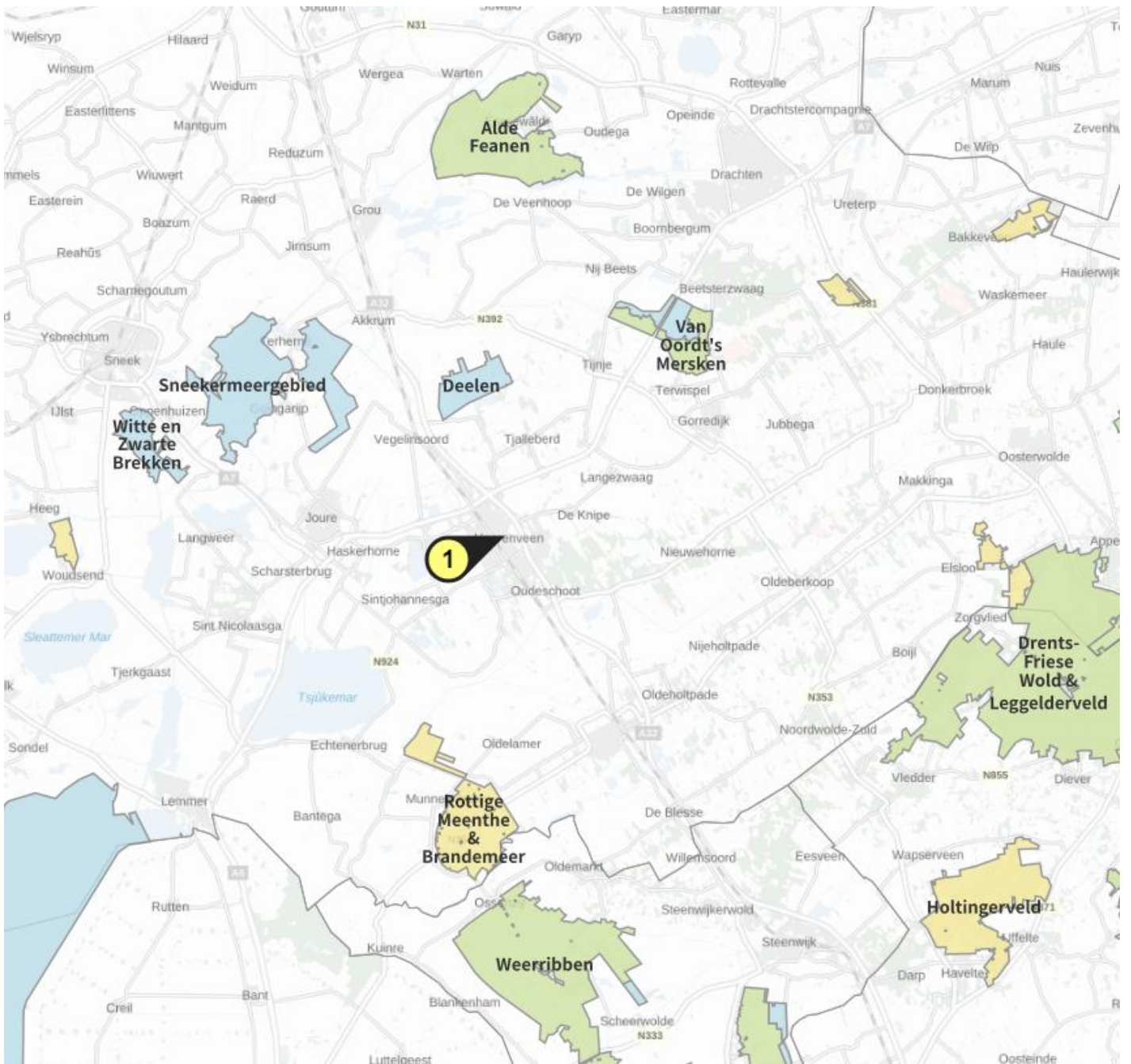
Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

### 2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

#### 2.1 AERIUS, release 20 januari 2022

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 20 januari 2022) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven.





Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

## 2.2 Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van een gasloze appartementen en supermarkt. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas.

De planontwikkeling voorziet in de verplaatsing van een supermarkt en de bouw van een parkeergarage. De bouw van de parkeergarage is niet gekoppeld aan nieuwe functies. Dit betekent dat de bouw van de parkeergarage niet zorgt voor een toename in verkeersbewegingen. Hierdoor hoeft de parkeergarage niet worden meegenomen in de AERIUS-berekening.

Naast de realisatie van een parkeergarage, zullen op de huidige locatie van de supermarkt 50 appartementen worden gerealiseerd. Omdat de prijscategorie nog niet bekend is wordt er worst-case uitgegaan van dure koop. Dit heeft te maken met het feit dat de verkeersgeneratie van deze type appartementen het hoogste is.

Naast de bouw van de bouw van de 50 appartementen en de parkeergarage wordt een supermarkt verplaatst en uitgebreid. In de bestaande situatie heeft de supermarkt een oppervlakte van circa 2.100 m<sup>2</sup>. Dit zal in de toekomstige situatie toenemen tot een totale oppervlakte van circa 2.500 m<sup>2</sup>.

Daarnaast is er in de bestaande situatie een kiosk van 250 m<sup>2</sup> en 1.200 m<sup>2</sup> aan detailhandel gevestigd. In de toekomstige situatie zullen deze functies verdwijnen en/of afnemen tot 1.000 m<sup>2</sup> aan detailhandel.

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie wordt gebruik gemaakt van CROW-publicatie 381. Gemeente Heerenveen kent de stedelijkheidsgraad 'matig stedelijk' en het plan kent de ligging 'centrum'. Hierbij wordt op basis van de omgevings-adressendichtheid en het autobezit per kengetal het gemiddelde van de bandbreedte gehanteerd. Voor de detailhandel en de kiosk wordt aangesloten bij de functie 'Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000 – 100.000 inwoners'.

Omdat de bestaande situatie met de daarbij horende functie komen te vervallen, mag de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie in mindering worden gebracht met de bestaande verkeersgeneratie. De verkeersgeneratie van de bestaande situatie is weergegeven in tabel 1. Na saldering heeft de beoogde ontwikkeling een verkeerstoename van 474,0 mvt/etmaal.

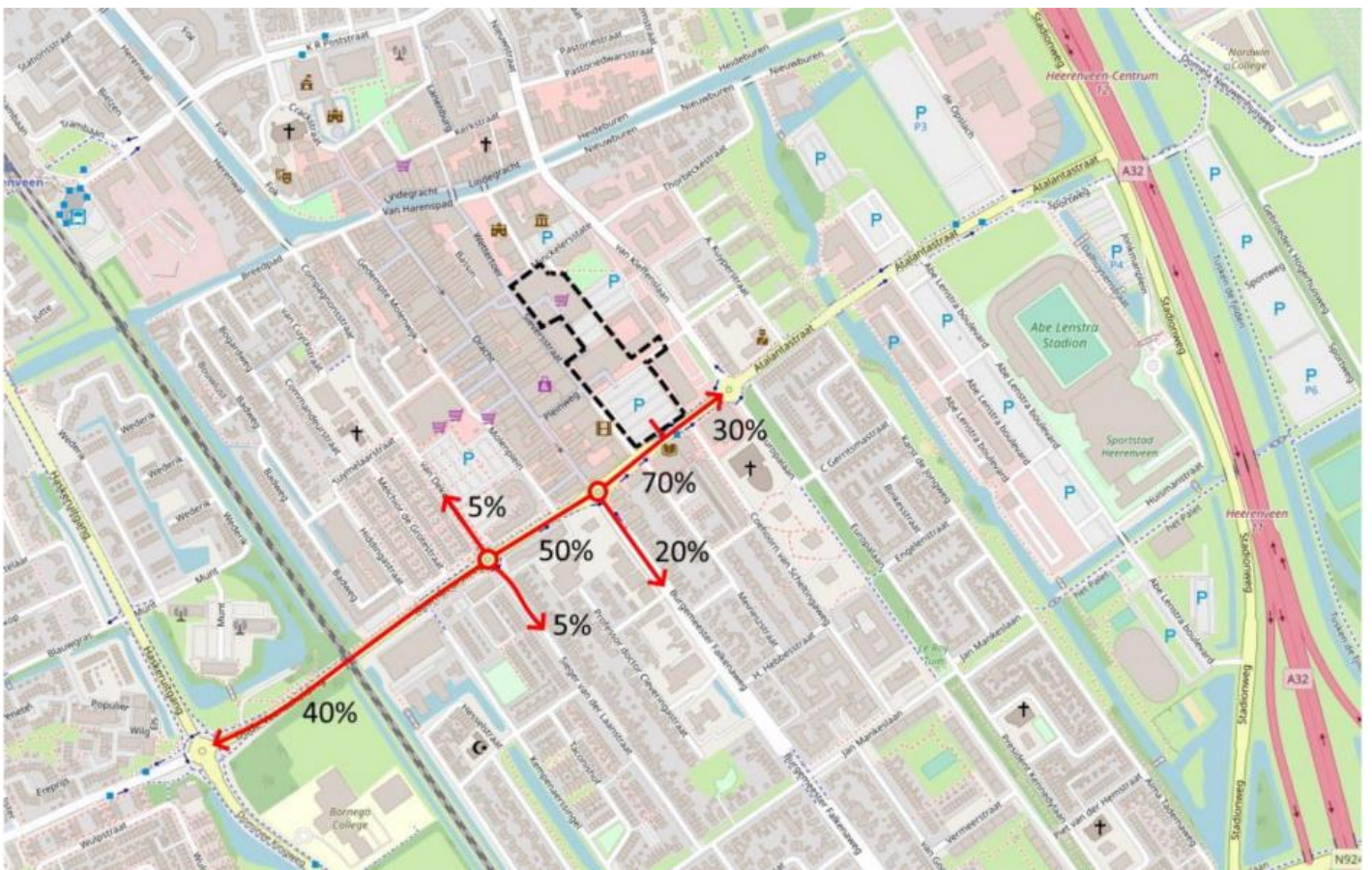
Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Op basis van de navigatietool van Google Maps is een inschatting gemaakt van hoe het verkeer vanaf het plangebied wordt ontsloten.

De eerste rijroute loopt vanaf de parkeergarage richting het noorden naar de rotonde Koornbeursweg – Atalantastaat. Naar verwachting zal (30%) van het verkeer deze route rijden. De wijk Skoatterwâld en de Akkers zal via deze route worden bereikt. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hierop in het heersende verkeersbeeld.

Circa 70% van het wegverkeer loopt vanaf de parkeergarage via de Koornbeursweg richting het zuiden naar rotonde Koornbeursweg – Burgemeester Falkenaweg. Hierna slaat 20% van het wegverkeer af naar de Burgemeester Falkenaweg. Het wegverkeer dat afslaat naar de Burgermeester Falkenaweg betreft bestemmingsverkeer voor de wijk Heerenveen Midden. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hierop in het heersende verkeersbeeld.

Circa 50% van het wegverkeer loopt vanaf de rotonde Koornbeursweg- Burgemeester Falkenastraat via de Koornbeursweg richting het zuiden naar rotonde Koornbeursweg –Sieger van der Laanstraat. Op de rotonde zal het verkeer zich opsplitsen in 5% naar de Van Dekemalaan, 5% naar de Sieger van der Laanstraat en 40% naar de rotonde Koornbeursweg-Haskeruitgang.

De afsplitsingen naar de Van Dekemalaan en de Sieger van der Laanstraat zullen worden gebruikt door de wijk Heerenveen Midden. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hierop in het heersende verkeersbeeld. De afsplitsing naar de rotonde Koornbeursweg-Haskeruitgang zal worden gebruikt door de wijken De Greiden, Heerenveen Zuid en De Heide. Gezien de verwachte verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling gaat het wegverkeer hierop in het heersende verkeersbeeld.



Tabel 1 Verkeersgeneratie bestaande situatie

Functie	Aantal/oppervlakte in m <sup>2</sup>	Functie volgens CROW	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)
Supermarkt	2.100 m <sup>2</sup>	Fullservice-supermarkt	64,65 per 100 m <sup>2</sup>	1.357,7
Kiosk	250 m <sup>2</sup>	Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000 – 100.000 inwoners	27,65 per 100 m <sup>2</sup>	331,8
Detailhandel	1.200 m <sup>2</sup>	Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000 – 100.000 inwoners	27,65 per 100 m <sup>2</sup>	69,1
<b>Totaal bestaande situatie</b>				<b>1.759</b>

Tabel 2 Verkeersgeneratie toekomstige situatie

Functie	Aantal/oppervlakte in m <sup>2</sup>	Functie volgens CROW	Kengetal	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)
Woningen	50	Koop, appartement, duur	6,8 per woning	340,0
Supermarkt	2.500 m <sup>2</sup>	Fullservice-supermarkt	64,65 per 100 m <sup>2</sup>	1.616,3
Detailhandel	1.000 m <sup>2</sup>	Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000 – 100.000 inwoners	27,65 per 100 m <sup>2</sup>	276,5
<b>Totaal bestaande situatie</b>				<b>2.233</b>

Tabel 3 Verkeersgeneratie per saldo

Situatie	Verkeersgeneratie
Bestaande situatie	1.759
Toekomstige situatie	2.233
<b>Saldo</b>	<b>474</b>

Tabel 4 Verdeling verkeersgeneratie per wegvak

	Verdeling verkeer	Verkeersgeneratie per etmaal
Route Parkeergarage – rotonde Koornbeursweg - Atalantastraat (noordelijke richting)	30%	142,2
Wegvak 1: Koornbeursweg (tussen plangebied en rotonde Koornbeursweg-Burg. Falkenaweg)	70%	331,8
Wegvak 2: Burgemeester Falkenaweg	20%	94,8
Wegvak 3: Koornbeursweg (tussen rotonde Koornbeursweg-Burg. Falkenaweg en rotonde Koornbeursweg-Van Dekemalaan)	50%	237
Wegvak 4: Van Dekemalaan	5%	23,7
Wegvak 5: Sieger van der Laanstraat	5%	23,7
Wegvak 6: Koornbeursweg (tussen rotonde Koornbeursweg- Van Dekemalaan en rotonde Koornbeursweg-Haskeruitgang)	40%	189,6

## 2.3 Aanlegfase

De berekening van de aanlegfase voor de parkeergarage is afzonderlijk berekend van de aanlegfase van de appartementen. Dit heeft te maken met het feit dat de aanleg van de parkeergarage al is afgerond vóór de start van de bouw van de woningen. Daarnaast worden de plannen voor de woningen nog verder uitgewerkt.

### Parkeergarage

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. De gehanteerde klasse is aangeleverd door de initiatiefnemer.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 480 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Voor het vervoer van personeel zijn er 710 verkeersbewegingen per jaar. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied richting de A7.
2. Voor de verschillende mobiele werktuigen wordt de Stage V, 75 – 560 kW aangehouden.
3. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NOx). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd.

Tabel 3: Specificatie van het dieselmaterieel parkeergarage

Activiteit	Klasse	Dieselverbruik (liter/uur)	Uren/totaal	Totaal dieselverbruik (liter)	Adblue
<b>Parkeergarage</b>					
Heien en trekken bouwkuip - Heistelling	stage V, 75-560 kW	25	68	1.680	84
Ontgraven - Graafmachine	stage V, 75-560 kW	18	330	5.942	297
Vervoer - Dumper	stage V, 75-560 kW	14	330	4.622	231
Leveren grond/zand - vrachtwagen	Werktuig op benzine 4 takt	10	69	690	n.v.t.
Verwerken - Shovel	stage V, 75-560 kW	18	22	398	20
Verdichten aanvulling - Trilplaat	Werktuig op benzine 2 takt	1	22	22	n.v.t.
Storten beton	stage V, 75-560 kW	20	232	4.642	232
Aanvoer beton - vrachtwagen	Werktuig op benzine 4 takt	12	430	5.157	n.v.t.
<b>Totaal</b>				<b>23.155</b>	

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

## Appartementen

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselverbruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

4. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 480 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Voor het vervoer van personeel zijn er 710 verkeersbewegingen per jaar. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied richting de A7.
5. Voor de verschillende mobiele werktuigen wordt de Stage V, 75 – 560 kW aangehouden.
6. De aanlegfase van de woningen valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
7. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO<sub>x</sub>). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 600 en 200 liter.

Activiteit	Klasse	Diesilverbruik (liter/uur)	Uren/dag	Aantal dagen/woning	Totaal diesilverbruik (liter)	Adblue
Appartementen						
voorbereiding/grondwerk	stage V, 75-560 kW	15	8	100	12.000	600
bouwfase	stage V, 75-560 kW	10	8	50	4.000	200
<b>Totaal</b>					<b>16.000</b>	

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.



---

## 3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. In de berekening is de aanlegfase worst-case ingevoerd onder de beoogde situatie. De effecten van het wegverkeer zijn in de AERIUS-calculator zowel via het SRM-II model als het OPS-model berekend. Hierdoor zijn de effecten van het wegverkeer tot een afstand van 25 kilometer berekend. De effecten van andere bronnen zijn ook tot een afstand van 25 kilometer berekend.

---

## Bijlage 1 AERIUS-berekening exploitatiefase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Rho Adviseurs

-,  
- Heerenveen

Heerenveen Centrum - Oost  
Gebruiksfase

RqwakyboGc4m  
21 november 2022, 09:44  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	1,3 kg/j	17,4 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

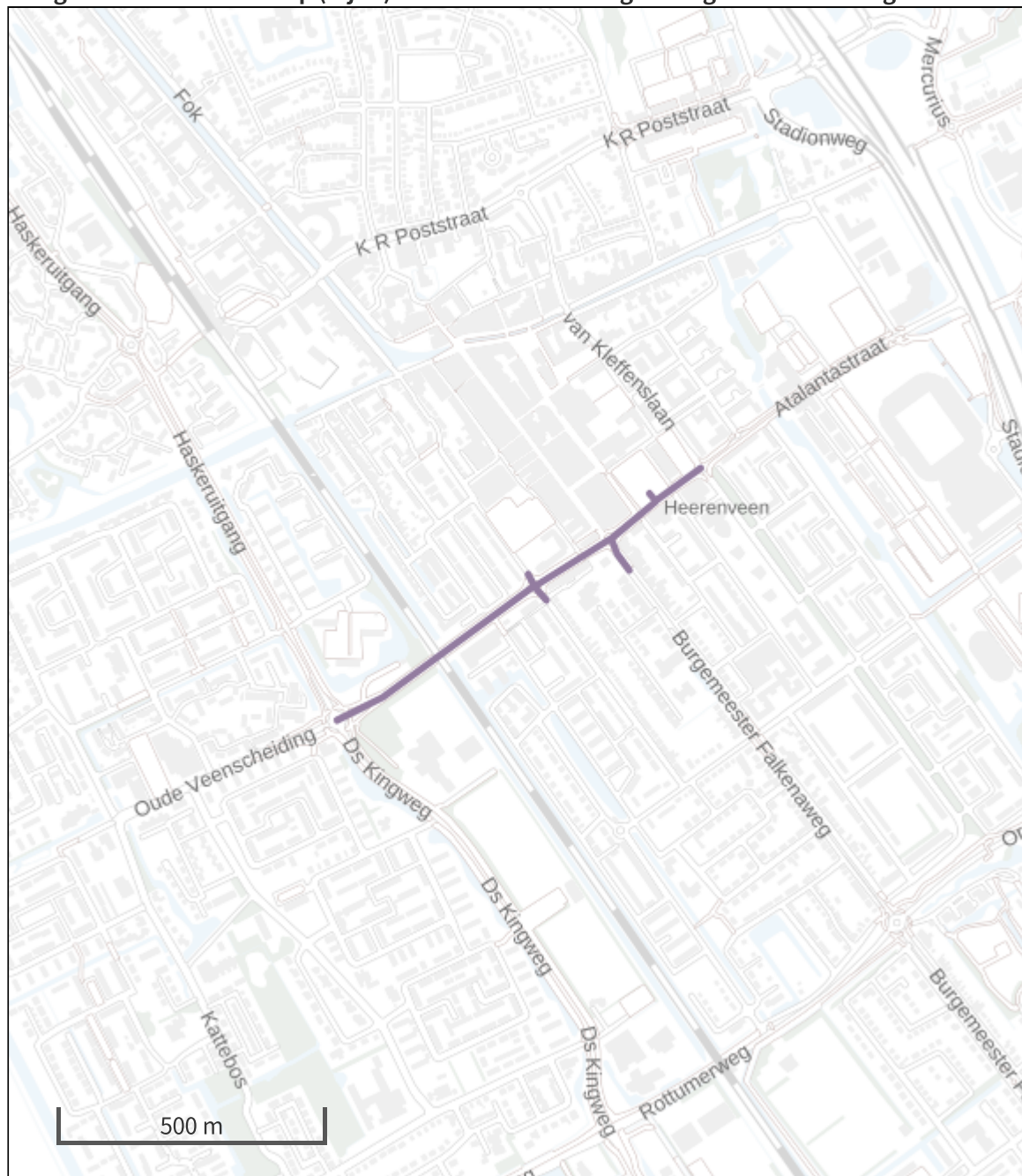
Emissie NO<sub>x</sub>






 Verkeersnetwerk

1,3 kg/j

17,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Situatie 1, Rekenjaar 2022

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	59,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	474 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	142.2 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,8 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	331.8 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %



**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	43,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	94.8 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,8 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	237 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 6		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	50,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	11,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	3,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	23.7 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**7** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 7		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	66,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	15,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	5,0 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	23.7 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**8** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 8		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	7,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	1,8 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	189.6 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221004\_3d4bf05159  
 Database versie 2021.2\_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

---

## Bijlage 2 AERIUS-berekening aanlegfase parkeergarage

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Rho Adviseurs

-,  
- Heerenveen

Heerenveen Centrum - Oost  
Aanlegfase parkeergarage met Adblue

RnZpoTH2Lb3g  
17 november 2022, 13:32  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	4,2 kg/j	202,9 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		







Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Parkeergarage	4,2 kg/j	201,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,8 g/j	1,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-



## Situatie 1, Rekenjaar 2022

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Parkeergarage	NO <sub>x</sub>	201,3 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	4,2 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	68 u/j	84 l/j	NO <sub>x</sub>	17,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Graafmachine	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5942 l/j	330 u/j	297 l/j	NO <sub>x</sub>	61,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,4 kg/j
Dumper	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4622 l/j	330 u/j	231 l/j	NO <sub>x</sub>	47,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
Levering grond/zand	alle werktuigen op benzine, 4takt	690 l/j			NO <sub>x</sub>	2,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	5,2 g/j
Shovel	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	398 l/j	22 u/j	20 l/j	NO <sub>x</sub>	4,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	95,5 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	22 l/j			NO <sub>x</sub>	88,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4642 l/j	232 u/j	232 l/j	NO <sub>x</sub>	47,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,1 kg/j
aanvoer beton	alle werktuigen op benzine, 4takt	5157 l/j			NO <sub>x</sub>	20,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,7 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	94,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	36,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file			
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	710 p/jaar	0,0 %			
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %			
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	480 p/jaar	0,0 %			
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %			



### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

---

## Bijlage 3 AERIUS-berekening aanlegfase appartementen

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

### Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

### Resultaten

Situatie 1 - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Rho Adviseurs

-,  
- Heerenveen

Heerenveen Centrum - Oost  
Aanlegfase - appartementen met Adblue

RWna9rjCRFYv  
17 november 2022, 13:37  
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2022	3,9 kg/j	167,6 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		







Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Woningen	3,8 kg/j	166,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,8 g/j	1,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                   |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-



## Situatie 1, Rekenjaar 2022

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Woningen	NO <sub>x</sub>	166,0 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
voorbereiding/grondwerk	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12000 l/j	800 u/j	600 l/j	NO <sub>x</sub>	124,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,9 kg/j
bouwfase	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4000 l/j	400 u/j	200 l/j	NO <sub>x</sub>	42,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	94,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	36,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file			
Voorgescreven factoren	Licht verkeer	710 p/jaar	0,0 %			
Voorgescreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %			
Voorgescreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	480 p/jaar	0,0 %			
Voorgescreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %			

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221004\_3d4bf05159  
 Database versie 2021.2\_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>