

Stikstofdepositie-onderzoek Dukdalf Persoonsstraat 1 te Rotterdam



NOX Advies

Auteur: Drs. M.H. van der Wielen
info@noxadvies.nl

20200712

26 december 2020

Opdrachtgever: Woonstad Rotterdam

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	2
2.	WETTELIJK KADER	3
3.	UITGANGSPUNTEN	6
4.	RESULTATEN	12
5.	CONCLUSIE	13
	BIJLAGEN	14

Bijlagen: Aeries-berekeningen

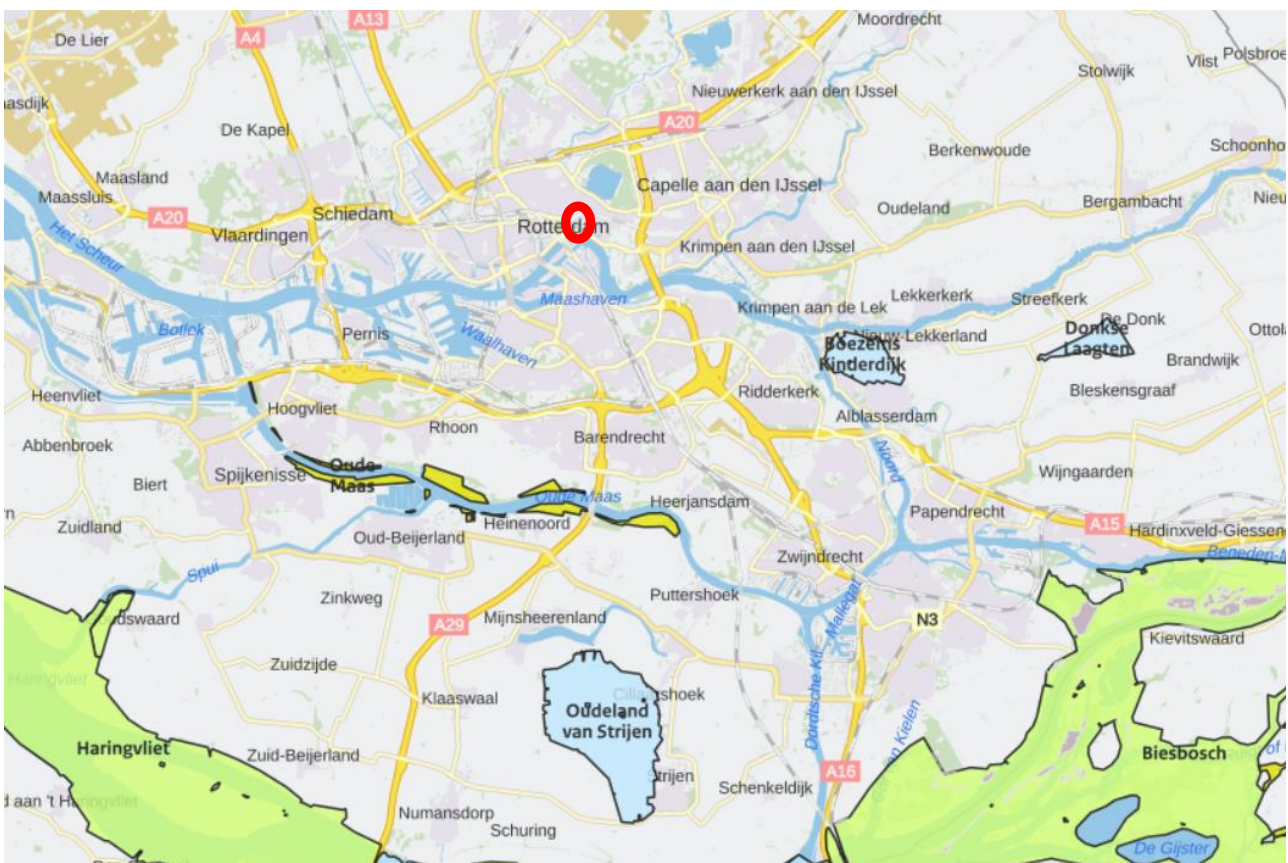
Bijlage 1: Aanlegfase

Bijlage 2: Gebruiksfase

I. INLEIDING

Woonstad Rotterdam is voornemens om in de wijk Feijenoord aan de Persoonsstraat 1 circa 97 appartementen te realiseren. De ontwikkeling zal in de aanleg- en gebruiksfase stikstofemissie (NOx) genereren.

Op een afstand van circa 21,5 kilometer is het Natura 2000-gebied Biesbosch gelegen. Op kortere afstand liggen wel Natura 2000-gebieden, zoals Oude Maas en Boezems Kinderdijk, maar deze Natura 2000 gebieden bestaan niet uit zogenaamde stikstofgevoelige habitat. Om te bepalen in hoeverre significante (stikstof)effecten op Natura 2000-gebieden mogelijk zijn, is een Aerius-berekening uitgevoerd (Aerius Calculator 2020).



Afbeelding 1: Ligging plangebied (rood omcirkeld) en Natura 2000-gebieden

Deze rapportage geeft:

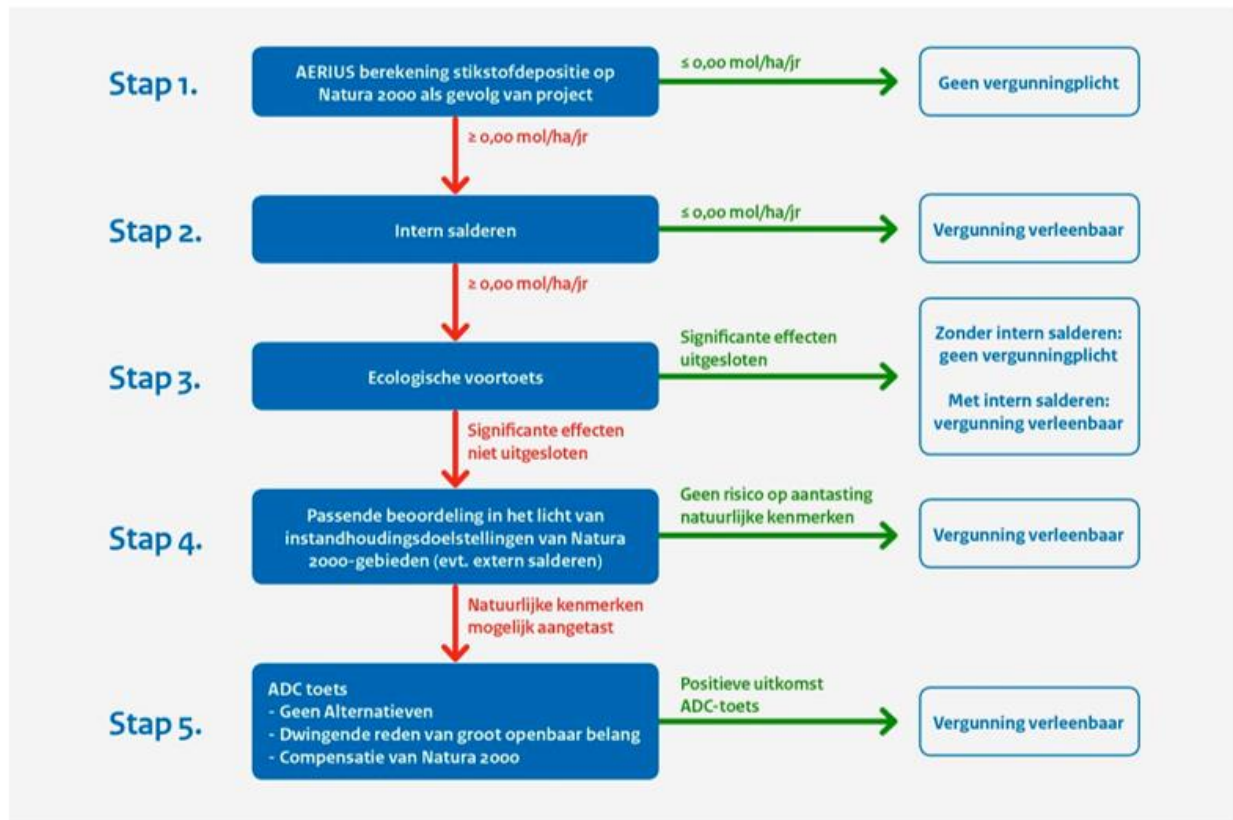
- een toelichting op het wettelijk kader (hoofdstuk 2);
- een beschrijving van de uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- inzicht in de resultaten (hoofdstuk 4);
- een conclusie (hoofdstuk 5).

2. WETTELIJK KADER

Stikstofoxiden (NO_x) komen vooral vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen, bijvoorbeeld door het verkeer of stookinstallaties. Ammoniak (NH₃) komt grotendeels uit de landbouw en met name uit mest. Met de Wet natuurbescherming (Wnb) worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van NO_x en NH₃ een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en leefgebieden.

De Wet natuurbescherming is een wet die de bescherming van natuurgebieden, soorten en bos regelt. De wet is vanaf 1 januari 2017 van kracht. Met de invoering van deze wet zijn drie wetten vervallen, te weten de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet. In de Wet natuurbescherming staat dat bij plannen en projecten bepaald moet worden of sprake is van significante gevolgen voor de Natura 2000-gebieden.

Een plan kan worden vastgesteld indien op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, een verslechterend of een significant verstorend effect kan hebben voor de Natura 2000-gebieden. Indien de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, zijn significante gevolgen uitgesloten. Er gelden dan geen verdere restricties of procedurele vereisten vanuit de Wet natuurbescherming.



Afbeelding 2: Stappenplan voor projecten om te bepalen of vergunningsplicht aan de orde is

Een project dat significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden mag niet gerealiseerd worden zonder een vergunning van gedeputeerde staten (Wnb-vergunning). In afbeelding 2 is het stappenplan weergegeven voor projecten om te bepalen in hoeverre sprake is van een vergunningsplicht Wet natuurbescherming (Wnb) en onder welke voorwaarden een vergunning Wnb verleenbaar is. Stap 1 in dit stappenplan is de voortoets. Indien uit de voortoets blijkt dat de bijdrage aan stikstofdepositie 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt, dan geldt geen vergunningsplicht Wnb. Indien wel een bijdrage aan stikstofdepositie te verwachten is, dan is een nadere onderbouwing middels interne saldering of een ecologische voortoets mogelijk. In de meeste gevallen is hiervoor een Wnb vergunning noodzakelijk. Een vierde stap is de passende beoordeling, waarin wordt bepaald hoe reëel het risico is op aantasting op de natuurlijke kenmerken. Indien de passende beoordeling onvoldoende uitsluitel biedt, dan rest alleen nog de zogenaamde ADC-toets.

Deze mogelijkheid mag alleen worden toegepast bij projecten die van groot (algemeen) belang zijn en wanneer er geen alternatieven zijn.

Met het voorgeschreven rekenmodel AERIUS Calculator kan de stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de planontwikkeling worden berekend. Voor het berekenen van de stikstofdepositie worden in het rekenmodel de emissie van stikstof in de verschillende situaties ingevoerd. Het rekenmodel berekent vervolgens de verspreiding van deze stikstofemissies en de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden op stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten.

In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de aanleg- en gebruiksfase beschreven.

3. UITGANGSPUNTEN

Bij elk onderzoek zijn de uitgangspunten en aannames belangrijk. In de bijlage van dit rapport zijn de Aerius-berekeningen opgenomen. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten die zijn gedaan voor deze berekeningen. In de berekening wordt onderscheid gemaakt in twee fases: de aanlegfase en de gebruiksfase.

Bij een effectbeoordeling op Natura 2000-gebieden kunnen ook andere effecten aan de orde zijn, zoals effecten als gevolg van geluid, trillingen, licht, wateronttrekking etc. Gelet op de afstand van ten minste 7,7 kilometer tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Oude Maas), is het aannemelijk dat dergelijke effecten uitgesloten kunnen worden. Dit rapport beschouwt daarom uitsluitend de effecten van eventuele stikstofdepositie.

Aanlegfase

De volgende aannames zijn gedaan voor de aanlegfase:

- a) De inzet van de volgende mobiele werktuigen wordt in ieder geval verwacht bij de sloop van bebouwing, bouw van de appartementen, het grondverzet en de aanleg van verhardingen en infrastructuur: Een puinbreker, heistelling, mobiele kraan, graafmachine, betonpomp, laadschop, verreiker, hoogwerker en trilplaat. Omdat er mogelijk nog andere mobiele werktuigen, machines met verbrandingsmotoren of aggregaten worden ingezet, is een post onvoorziene werktuigen opgenomen in het rekenmodel;
- b) Voor de inzet van de graafmachine, laadschop en verreiker wordt uitgegaan van stageklasse IV. Op basis van het rapport EMMA¹, bijlage A, is de gemiddelde levensduur van een graafmachine, laadschop en verreiker met een vermogen van 200/250 kW respectievelijk 7,4, 8,3 en 8,5 jaar. Daarmee wordt het aannemelijk geacht dat deze machines ten tijde van de bouw in 2021 van het bouwjaar 2014 of later zijn.
- c) Voor de overige mobiele werktuigen is het uitgangspunt stageklasse IIIA, bouwjaar 2006 en later. Bij die werktuigen wordt het reëel geacht dat er oudere werktuigen worden ingezet, gezien de langere economische en

¹ Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet, TNO, november 2009

technische levensduur van die mobiele werktuigen. Indien in werkelijkheid hogere stageklassen (en dus nieuwere werktuigen) gebruikt worden, zijn de resultaten gunstiger. Het betreft dus een worst-case benadering.

- d) Uitgegaan is van de volgende mobiele werktuigen met de genoemde kenmerken:

	Vermogen in kW	Uren-inzet	Brandstof- verbruik	Totaal brandstof
Puinbreker (Stage IIIA)	130-300	100	20 l/uur	2.000 l
Heistelling (Stage IIIA)	130-300	200	25 l/uur	5.000 l
Mobiele kraan (Stage IIIA)	130-300	1.200	25 l/uur	30.000 l
Graafmachine (Stage IV)	130-300	750	10l/ uur	7.500 l
Betonpomp (Stage IIIA)	130-300	150	15l/ uur	2.250 l
Laadschop (Stage IV)	130-300	50	15l/ uur	750 l
Verreiker (Stage IV)	130-300	1.000	10l/ uur	10.000 l
Hoogwerker (Stage IIIA)	19 – 37	200	8l/ uur	1.600 l
Trilplaat (Stage IIIA)	19 – 37	100	5l/ uur	500 l
Onvoorzien (Stage IV)	130-300	250	10l/ uur	2.500 l
	Totaal:	4.000 uur	Stage IIIA:	2.100 l (< 37 kW)
			Stage IIIA:	39.250 l
			Stage IV:	20.750 l

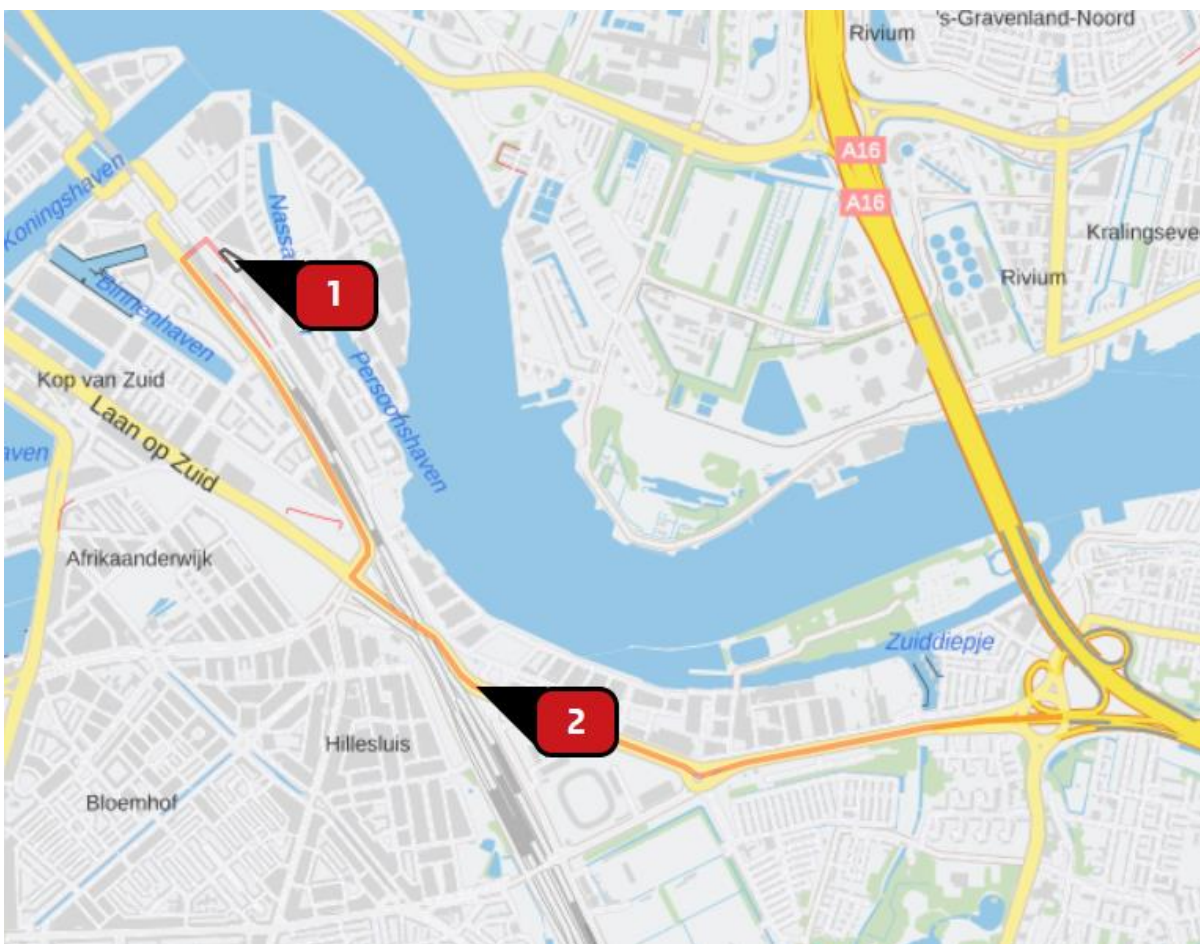
- e) Voor het stationair draaien van de mobiele werktuigen is uitgegaan van een percentage van 30% van de uren. Van de in totaal 4.000 uren zijn dus 1.200 uur ingevoerd met een hoge belasting van stationair draaien. Het percentage van 30% is gebaseerd op het uitgangspunt van TNO, dat voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 ook uitging van ditzelfde percentage²;
- f) Aangezien in dit stadium niet duidelijk is welke mobiele werktuigen exact worden ingezet en wat het vermogen daarvan is, is rekening gehouden met mobiele werktuigen met een vermogen van 130-300 kW. Dit betreft de op één na hoogste vermogensklasse in Aerius, hetgeen voor het merendeel van de werktuigen een worst-case benadering is. Een substantieel deel van de mobiele werktuigen zal een lager vermogen hebben. De inzet van mobiele werktuigen in lagere vermogensklassen leidt tot een lagere uitstoot aan NOx. Een uitzondering geldt voor de hoogwerker en de trilplaat, een mobiel werktuig dat gebruikt wordt voor het aantrillen van zand of tegels. Hiervoor is de klasse 19-37 kW aangehouden, omdat hoogwerkers en trilplaten met hogere vermogens niet gangbaar zijn;
- g) Uitgegaan is van de volgende transportbewegingen voor de aanlegfase:
 - a. 7.500 vrachtwagenbewegingen (zwaar) per jaar voor afvoer van grond, aanvoer van materiaal en materieel;
 - b. 15.000 lichte verkeersbewegingen per jaar voor bouwpersoneel en leveringen met bestelbusjes.

Dit aantal verkeersbewegingen zal een overschatting zijn van het werkelijke aantal.
- h) Voor de rijroute is ervan uitgegaan dat het lichte en zware verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld op de A16. De rijroute is daarom ingevoerd over de Rosestraat, Varkenoordseviaduct, Stadionweg en J.F. Kennedyweg. Dit is een worst-case benadering omdat het lichte verkeer vrijwel direct zal opgaan in het heersende verkeersbeeld en het zware vrachtverkeer vermoedelijk op de Varkenoordseviaduct, een relatief drukke gebiedsontsluitingsweg. In de Aerius-berekening wordt uitgegaan van het aantal vervoersbewegingen (dus

² TNO, P12134.

heen- en terugbewegingen), en een filepercentage van 15% voor eventuele congestie en manoeuvreren op de bouwplaats;

- i) Het gehanteerde rekenjaar betreft 2021, omdat in dit jaar de sloop op zijn vroegst wordt gestart. Indien de sloop en bouw later plaatsvindt, leidt dit tot lagere emissies vanwege schonere toepassingen in met name mobiele werktuigen en verkeersbewegingen. Er is dus sprake van een worst-case uitgangspunt. De duur van de sloop- en bouwperiode wordt ingeschat op een tijdspanne van in totaal 2 jaar. De ingeschatte ureninzet voor alle werkzaamheden in de sloop- en bouwperiode zijn echter worst-case in hun geheel ingevoerd. Dit betekent dus feitelijk dat het uitgangspunt is dat de bouw binnen een periode van 12 aaneengesloten maanden wordt uitgevoerd, hetgeen in praktijk niet haalbaar zal zijn. Het betreft een belangrijke worst-case aanname in dit onderzoek.



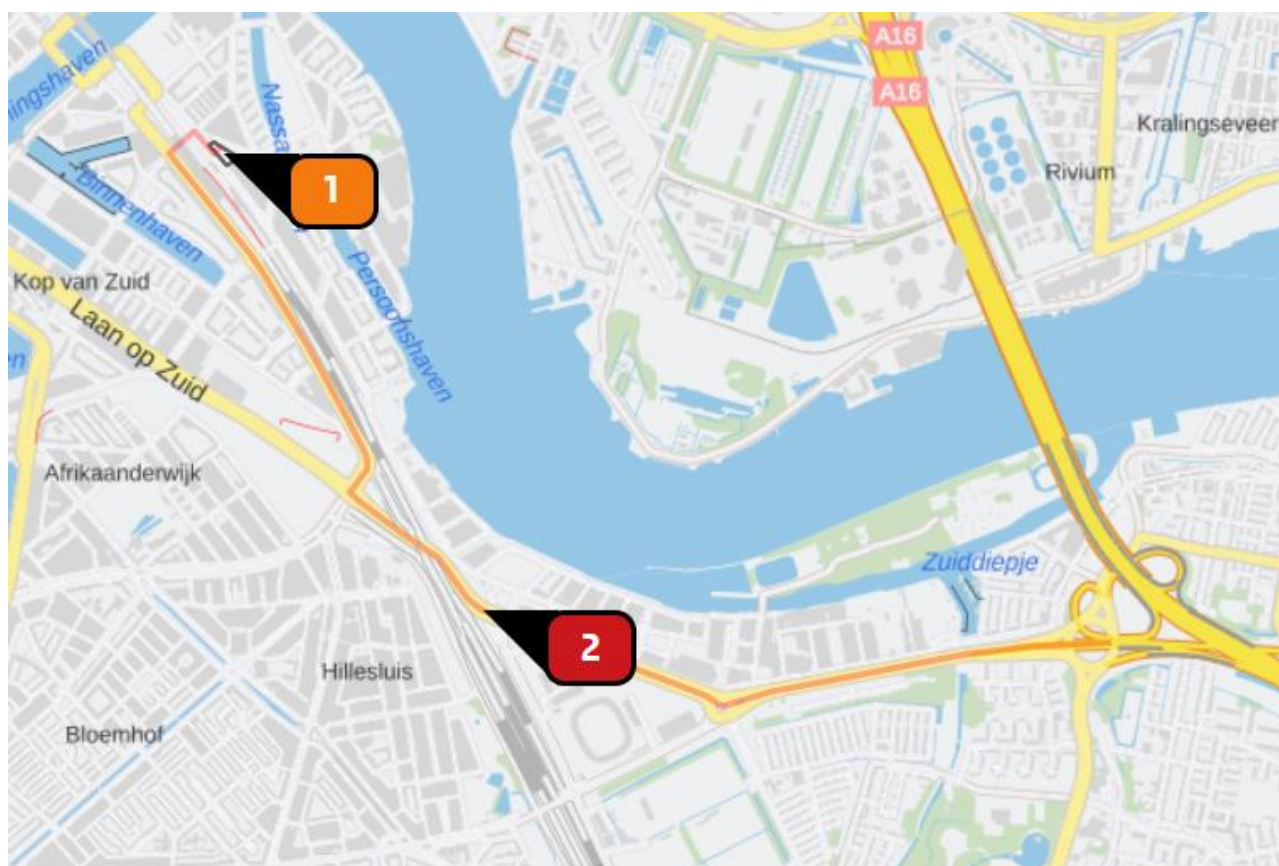
Afbeelding 3: Uitsnede rekenmodel aanlegfase (Bron: Aeries Calculator)

Gebruiksfase

De volgende aannames zijn gedaan voor de gebruiksfase:

- a) De nieuwe appartementen worden niet aangesloten op het gasnetwerk, omdat met de wijziging van de Gaswet d.d. 1 juli 2018 is voorgeschreven dat netbeheerders geen aansluitingsplicht meer hebben. Om die reden hebben de appartementen zelf geen emissie als gevolg van stookinstallaties (Cv-ketels);
- b) In de gebruiksfase wordt emissie verwacht als gevolg van verkeersaantrekkende werking (bewoners en bezoekers). Rekening is gehouden met 5 motorvoertuigbewegingen per appartement per etmaal in zeer sterk stedelijke omgeving (naar boven bijgesteld tot 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal).³
- c) Voor de rijroute zijn dezelfde uitgangspunten genomen als bij de aanlegfase. Rekening is gehouden met een filepercentage van 15% vanwege eventuele congestie;
- d) Het gehanteerde rekenjaar betreft 2023, aangenomen wordt dat de appartementen op dat moment in gebruik genomen kunnen worden.

³ Op basis van CROW Publicatie 381, december 2018: 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeerkencijfers naar parkeernormen.



Afbeelding 4: Uitsnede rekenmodel Gebruiksfasen (Bron: Aeries Calculator)

De uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 3 zijn ingevoerd in het rekenprogramma Aeries Calculator. De Aeries-rapportages zijn opgenomen als bijlagen bij deze notitie. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de resultaten.

Emissies:

- De emissie NO_x in de aanleg-/bouwphase bedraagt circa 1.073 kg NO_x/jaar.
- De emissie NO_x in de gebruiksfase bedraagt circa 223 kg NO_x/jaar.

In de aanleg- en gebruiksfase komt als gevolg van het (vracht)verkeer ook een kleine hoeveelheid aan ammoniak (NH₃) vrij. Het gaat om respectievelijk circa 4 en 15 kg NH₃ per jaar.

Stikstofdepositie:

Met bovenstaande emissies is geen sprake van een toename aan stikstofdepositie. Het berekende resultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. In afbeelding 5 is een uitsnede opgenomen van het resultaat van de Aeries-berekening voor de aanleg/bouwphase.

Totale emissie		Situatie 1
	NO _x	1.072,78 kg/j
	NH ₃	3,98 kg/j
Resultaten		Natuurgebied
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)		Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Afbeelding 5: Uitsnede resultaat aanleg/bouwphase

5. CONCLUSIE

Het plan aan Persoonsstraat 1 te Rotterdam leidt in de aanleg-/bouwphase enerzijds en in de gebruiksfase anderzijds tot stikstofemissie en beperkte ammoniakemissie. Een Aeries-berekening is uitgevoerd (Aeries Calculator 2020) met daarin diverse worst-case uitgangspunten. Uit dit onderzoek blijkt dat de berekende emissie niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Een resultaat van 0,00 mol/ha/jaar is voor beide fases berekend. De berekeningen zijn opgenomen in de bijlage.

Om die reden zijn significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te sluiten en is het plan/project geen bedreiging voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstofdepositie en/of de bescherming van Natura 2000-gebieden in het algemeen vormt geen belemmering voor de haalbaarheid van het bestemmingsplan.

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning bouwen is een vergunningsplicht Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Aerius-berekeningen

Bijlage 1: Aanlegfase

Bijlage 2: Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
NOX Advies	Persoonsstraat 1, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Persoonsstraat 1 te Rotterdam	RingGigTzopx	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 december 2020, 23:02	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1.072,78 kg/j
NH ₃	3,98 kg/j

Resultaten

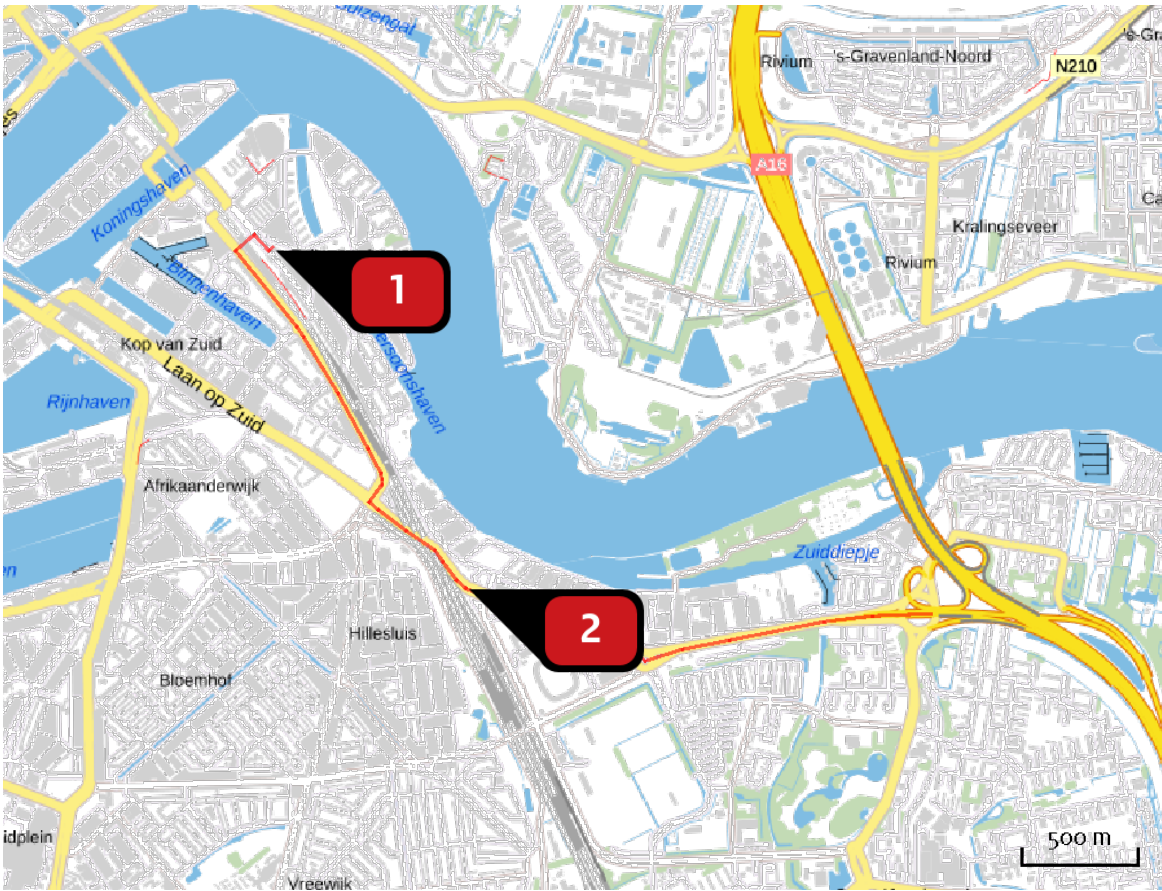
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Persoonsstraat 1

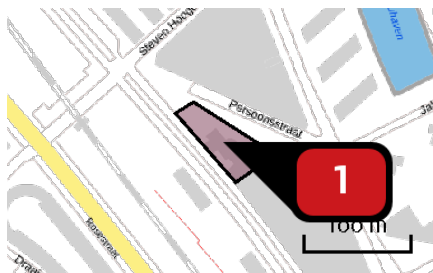
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwplaats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	904,11 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,46 kg/j	168,67 kg/j

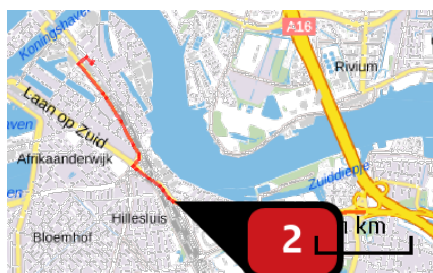
Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwplaats
94321, 436120
904,11 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel)	Mobiele werktuigen (Stage IIIA)	39.250	495	11,0	NOx NH3	724,20 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele werktuigen (Stage IV)	20.750	615	11,0	NOx NH3	126,00 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Trilplaat en hoogwerker	2.100	90	1,3	NOx NH3	53,91 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
95153, 434663
168,67 kg/j
3,46 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.000,0 / jaar	NOx NH3	20,88 kg/j 1,33 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7.500,0 / jaar	NOx NH3	147,80 kg/j 2,13 kg/j

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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
NOX Advies	Persoonsstraat 1, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Persoonsstraat 1 te Rotterdam	S2hzkGrdAwWZ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 december 2020, 23:07	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	223,18 kg/j
NH ₃	14,91 kg/j

Resultaten

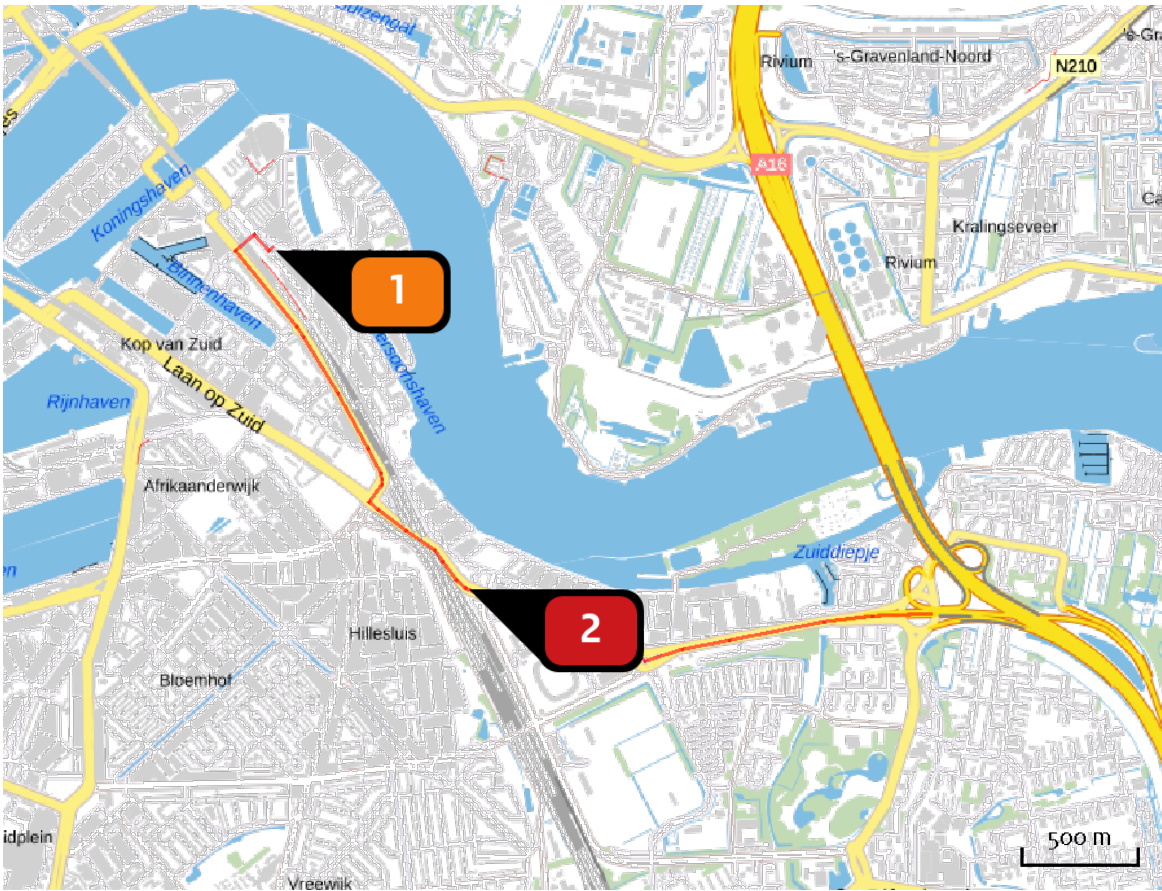
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase Persoonsstraat 1

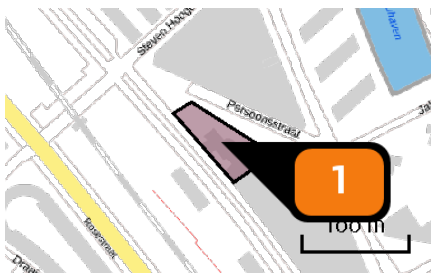
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

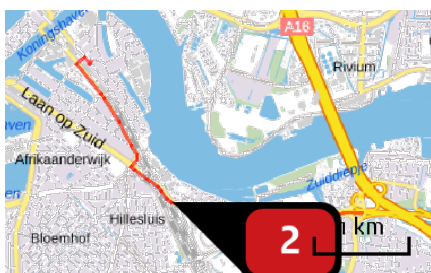
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Appartementen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	14,91 kg/j	223,18 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie

Appartemenen
94321, 436120
40,0 m
0,3 ha
20,0 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeersaantrekkende
werking
95153, 434663
223,18 kg/j
14,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	500,0 / etmaal	NOx NH3	223,18 kg/j 14,91 kg/j

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

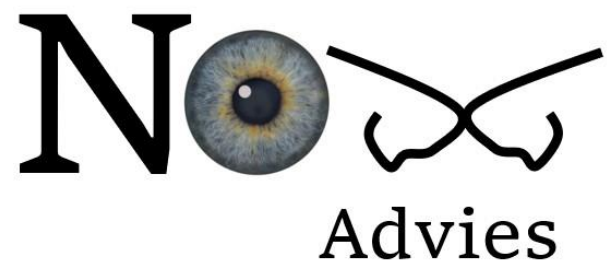
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



NOX Advies

Zandacker 45

5061 KX, Oisterwijk

www.noxadvies.nl

info@noxadvies.nl

KvK-nummer: 77738861