

Stikstofdepositie berekening

Project
Versie
Projectnummer
Datum
Auteur
Controle

Hoofdweg 490, Rotterdam
Versie 4
19255
30 maart 2021



COLOFON

Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer

085 – 744 08 38

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mees Ruimte & Milieu.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	projectgebied	4
1.3	Doel	5
1.4	Situering ten opzichte van Natura 2000-gebieden	6
1.5	Leeswijzer	7
2	Wet- en Regelgeving	8
2.1	Inleiding	8
2.2	AERIUS-calculator	8
2.3	Toename van stikstofdepositie	8
2.4	Stikstof registratie systeem	9
3	Stikstofdepositie onderzoek	10
3.1	Onderzoeksopzet en afbakening	10
3.2	Emissies aanlegfase	10
3.2.1	Emissiefactoren mobiele werktuigen	11
3.2.2	Emissies aanlegfase	11
3.3	Emissies gebruiksfase	12
3.3.1	Emissie wegverkeer	12
3.3.2	Emissie gebouwen/functies	13
4	AERIUS-berekeningen	14
4.1	Berekening aanlegfase	14
4.2	Berekening gebruiksfase	14
5	Conclusie	15

Bijlage 1

Uitdraai AERIUS-calculator Hoofdweg 490 aanlegfase, 30 maart 2021

Bijlage 2

Uitdraai AERIUS-calculator Hoofdweg 490 gebruiksfase, 30 maart 2021

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure en de aanvraag van de omgevingsvergunning heeft Mees Ruimte & Milieu in uw opdracht onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de sloop van de huidige bebouwing ter plaatste van de Hoofdweg 490 te Rotterdam en het realiseren van een appartementencomplex.

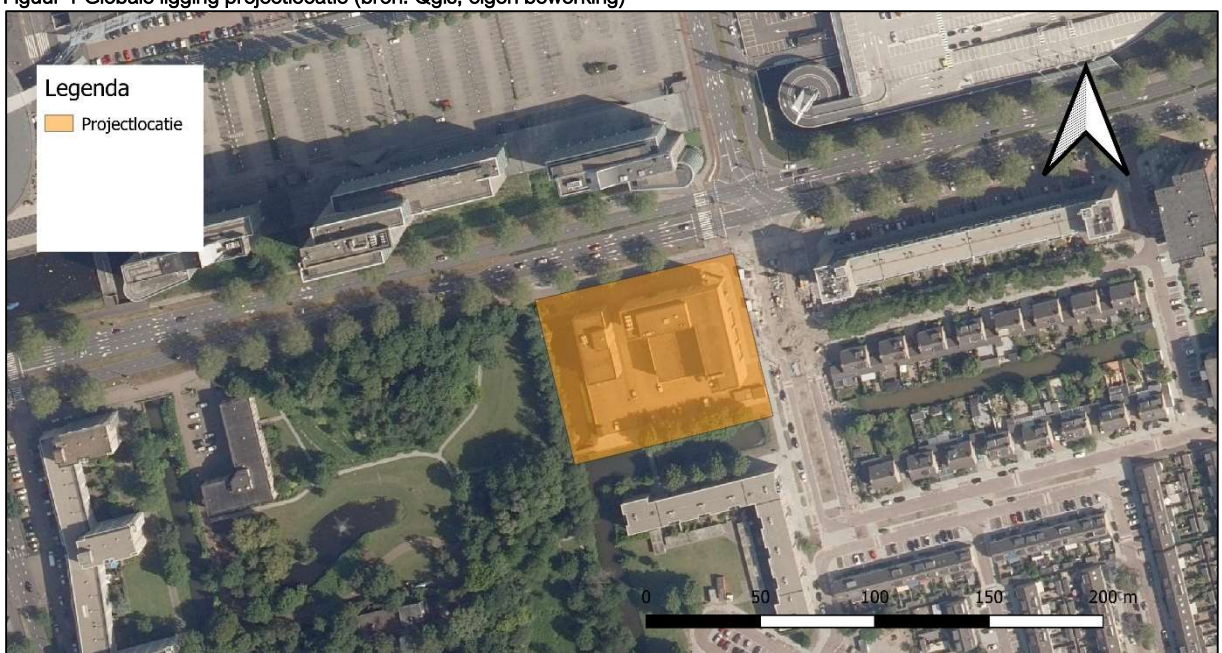
In het kader van de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Daartoe wordt een stikstofberekening gemaakt met behulp van de AERIUS-calculator.

De stikstofdepositieberekening heeft tot doel de NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak) emissies door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De stikstofdepositieberekening wordt afgesloten met een conclusie waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

1.2 PROJECTGEBIED

De projectlocatie is gelegen in het stadsdeel Prins Alexander aan de Hoofdweg 490 te Rotterdam. De projectlocatie wordt omsloten door de Hoofdweg, De Vallettastraat en het Akkabapad. In onderstaand figuur wordt de projectlocatie globaal weergegeven.

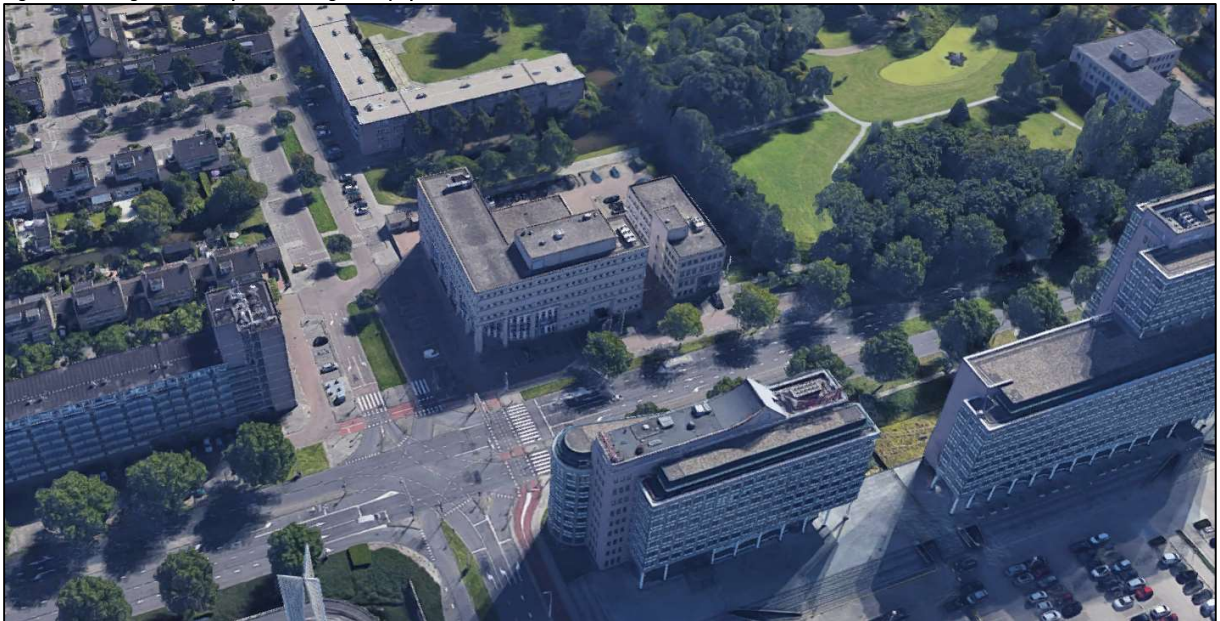
Figuur 1 Globale ligging projectlocatie (bron: Qgis, eigen bewerking)



Aan de noordzijde (en noordwestzijde) van de projectlocatie is een gedeelte van het Alexandrium shopping center gelegen, hier zijn megastores, een Woonmall en horecagelegenheden gesitueerd. Aan de oostzijde en zuidzijde van de projectlocatie zijn woningen gevestigd. Aan de westzijde van de projectlocatie is de Semiramistuin gelegen.

Op de huidige locatie is Gezondheidscentrum Alexander gevestigd evenals kantoorruimte. De projectlocatie is vrijwel volledig verhard.

Figuur 2 Huidige situatie (bron: Google maps)



1.3 DOEL

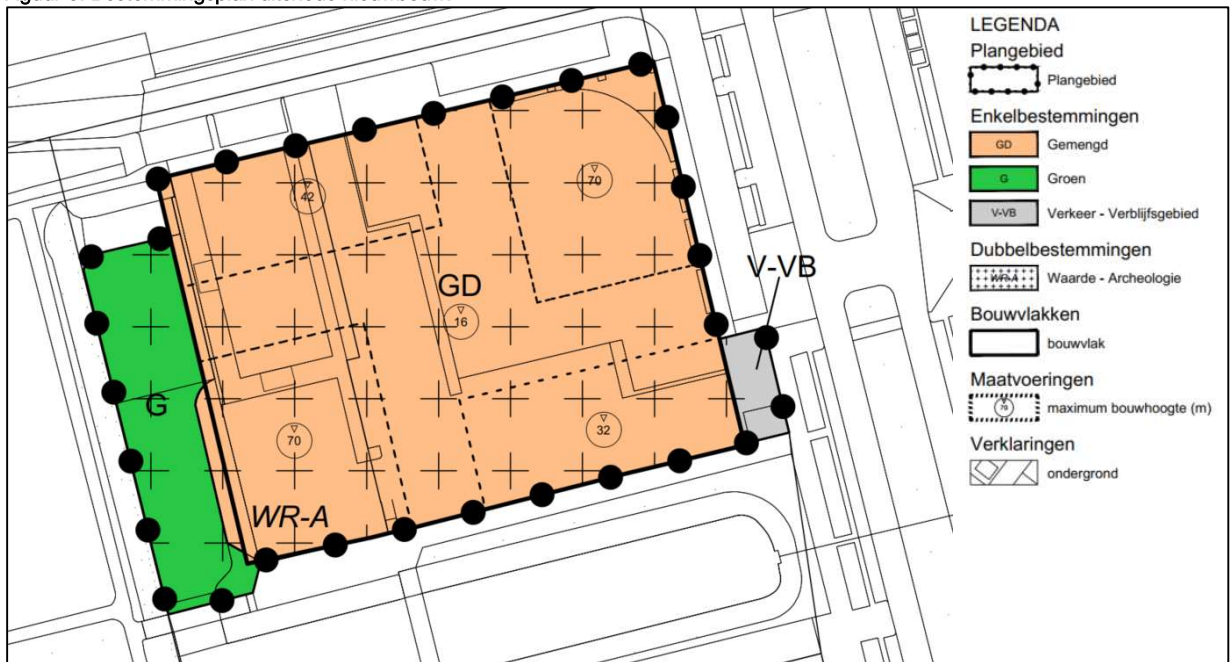
Beoogd wordt om de huidige bebouwing op de projectlocatie te slopen en nieuwbouw te realiseren. Binnen de nieuwbouw worden woningen, commerciële en maatschappelijke functies (in de vorm van commerciële voorzieningen en een gezondheidscentrum) alsmede culturele functies gerealiseerd. Ook worden bij deze functies behorende voorzieningen gerealiseerd. De nieuwbouw bestaat uit meerdere hoogtematen. Naast de plint van 16 meter hoog, worden torens gerealiseerd van maximaal 32 meter, maximaal 42 meter en twee torens van maximaal 70 meter hoog. Een totaal van vier torens.

Het programma dat op dit moment is voorzien bestaat uit woningen, maatschappelijke, commerciële en culturele functies alsmede daarbij behorende voorzieningen. De functies die van belang zijn voor dit onderzoek zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Programma nieuwbouw

Functies		Voorstel bestemmingsplan (aantal / m2 bvo)
a	woningen (aantal)	375
b	Horeca / (commerciële) dienstverlening (m2 bvo)	300
c	Buurtfunctie / cultuur en ontspanning (m2 bvo)	200
d	Gezondheidscentrum (max 42 behandelkamers)	2500
	Totaal functies onder b t/m d)	3000

Figuur 3. Bestemmingsplan uitsnede nieuwbouw.



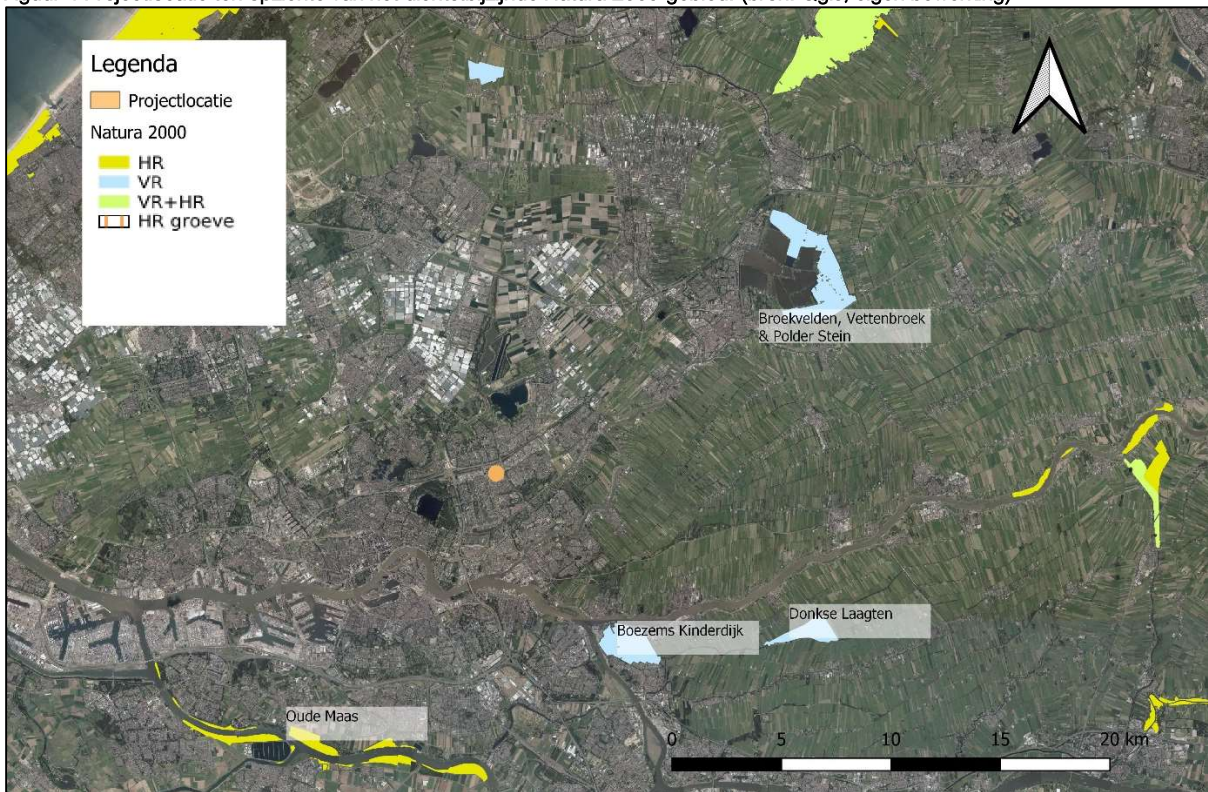
1.4 SITUERING TEN OPZICHTE VAN NATURA 2000-GEBIEDEN

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie. Nabij de projectlocatie zijn de navolgende Natura 2000-gebieden gesitueerd:

Boezems Kinderdijk	Gelegen op circa 8,6 km afstand
Oude Maas	Gelegen op circa 12,9 km afstand
Donkse Laagten	Gelegen op circa 14,4 km afstand
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	Gelegen op circa 14,8 km afstand

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen van de beoogde ontwikkeling waar mogelijk nog een bijdrage kan worden berekend. In de onderstaande figuur is een kaart opgenomen met de ligging van de projectlocatie ten opzichte van de omliggende natuurgebieden.

Figuur 4 Projectlocatie ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. (bron: Qgis, eigen bewerking)



1.5 LEESWIJZER

De stikstofdepositieberekening is opgebouwd uit een vijftal hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1 betreft de inleiding;
- Hoofdstuk 2 betreft de wet- en regelgeving;
- Hoofdstuk 3 betreft een toelichting op de onderzoeksopzet;
- Hoofdstuk 4 betreft de AERIUS-berekeningen;
- Hoofdstuk 5 betreft de conclusie.

2 WET- EN REGELGEVING

2.1 INLEIDING

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot significante negatieve effecten op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming (Wnb) vergunning in combinatie met een passende beoordeling. Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden in hoeverre er sprake is van een significant negatief effect op de relevante Natura 2000-gebieden.

2.2 AERIUS-CALCULATOR

Op basis van de berekende NO_x en NH_3 emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitatten en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS-calculator voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

Met betrekking tot de berekeningen in AERIUS zijn twee fases te onderscheiden, de aanlegfase (realisatie) en de gebruiksfase (het gebruik van de ontwikkeling na afloop van de aanlegfase). De aanlegfase en gebruiksfase kunnen tegelijkertijd voorkomen wanneer deze binnen een periode van 12 maanden samenvallen. Op basis van de geschatte tijd voor de aanlegfase, wordt bepaald of de twee fases in eenzelfde berekening opgenomen worden, danwel apart berekend worden.

Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden die al overbelast zijn. Hiervan is in ieder geval sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan $0,00 \text{ mol/ha/jr}$.

2.3 TOENAME VAN STIKSTOFDEPOSITIE

Elke toename in stikstofdepositie van meer dan $0,00 \text{ mol/ha/jaar}$ op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitattype of leefgebied) is in potentie een significant negatief effect. Een dergelijke toename in stikstofdepositie betekent daardoor dat het project niet zonder meer vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming.

Als uit de berekening van de aanleg- en gebruiksfase voor de beoogde situatie blijkt dat sprake is van een toename van stikstofdepositie, kan een verschilberekening gemaakt worden. Een verschilberekening bestaat uit een berekening van de referentiesituatie en de nieuwe situatie. Als uit deze verschilberekening volgt dat sprake is van een afname van stikstofdepositie in de nieuwe situatie t.o.v. de referentiesituatie, kan geoordeeld worden dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie. Dit wordt intern salderen genoemd. In twee recente uitspraken (ECLI:NL:RVS:2021:71 en ECLI:NL:RVS:2021:175) heeft de Afdeling bestuursrechtspraak bevestigd dat er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming ("Wnb") nodig is als met succes het principe van intern salderen wordt toegepast.

Indien significante negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten zijn, dient een passende beoordeling te worden gemaakt, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Wanneer uit de passende beoordeling de zekerheid wordt verkregen dat het project geen significante gevolgen heeft kan deze zonder vergunning worden uitgevoerd. Indien significante effecten niet zijn uit te sluiten dan kunnen de volgende stappen doorlopen worden:

- Beoordeling significantie
- Mitigatie
- Interne saldering
- Externe saldering
- Gebruik maken van het stikstof registratiesysteem
- ADC-toets

Deze rapportage beperkt zich vooralsnog tot een beschrijving van de uitgevoerde AERIUS-berekening. Mocht uit de AERIUS-berekening blijken dat een significant negatief effect op het nabijgelegen Natura 2000-gebied niet op voorhand uit te sluiten is, wordt onderzocht in hoeverre bovenstaande stappen ingezet kunnen worden.

2.4 STIKSTOF REGISTRATIE SYSTEEM

Sinds 24 maart 2020 kan een natuurvergunning worden aangevraagd op basis van het stikstofregistratiesysteem. Dit geldt in eerste instantie voor de woningbouw en een beperkt aantal grote infraprojecten.

Voorwaarde voor het stikstofregistratiesysteem is dat er eerst stikstofruimte wordt gecreëerd door maatregelen die de stikstofneerslag verminderen. De verlaging overdag van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur is de eerste maatregel die stikstofruimte heeft opgeleverd.

Voor woningbouw zijn twee mogelijkheden om op basis van het stikstofregistratiesysteem een natuurvergunning te verkrijgen. De eerste route loopt direct via de provincie. De beslistermijn voor een natuurvergunning is dan 13 weken, met een mogelijke verlenging van zeven weken. Een tweede route loopt via de gemeente. In dat geval maakt de aanvraag voor de natuurvergunning deel uit van de aanvraag voor de omgevingsvergunning. De gemeente moet vervolgens een verklaring van geen bedenkingen bij de provincie aanvragen. De provincie kan voorwaarden stellen die aan de vergunning kunnen worden toegevoegd. In het laatste geval geldt een beslistermijn van 26 weken, met een mogelijke verlenging van zes weken.

3 STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSOPZET EN AFBAKENING

In dit onderzoek zijn de NO_x en NH₃ emissies gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase in kaart gebracht. De bouw van het nieuwbouwcomplex zal worden uitgevoerd door mobiele werktuigen ter plaatse. De aan- en afvoer van materiaal zal worden gedaan door vrachtwagens. Daarnaast zullen er nog vervoersbewegingen zijn van licht en middelzwaar verkeer. Voor deze bronnen wordt de NO_x uitstoot berekend.

De emissieberekeningen tijdens de gebruiksfase zijn gebaseerd op eventuele emissies door gebruik van aardgas en de verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling.

3.2 EMISSIES AANLEGFASE

De stikstofdepositie als gevolg van het brandstof aangedreven materieel tijdens de aanlegfase is berekend met de AERIUS-calculator 2020. Vrachtwagens en werk- en personenverkeer zijn als lijnbronnen gemodelleerd, overige bronnen als oppervlaktebronnen. Voor zover mogelijk zijn de emissiefactoren opgenomen.

De aanlegfase is gepland tussen 2021 en 2023 en is berekend als tijdelijk project vanaf het jaar 2021. In totaal zal de realisatie circa 144 weken duren. Om een worst case situatie te creëren wordt al het in te zetten materiaal tijdens de gehele aanlegfase in één jaar (2021) gemodelleerd. Daarbij wordt vooral gerekend met werktuigen van stageklasse III. Indien stageklasse IV beschikbaar is, kan de ontwikkelaar er uit duurzaamheidsoverweging voor kiezen deze in te zetten. Met stage III wordt de hoeveelheid emissie NO_x zwaar ingezet.

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien. Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134), Het totaal aantal uren inzet van mobiele werktuigen is daarom verdeeld in een tijd waarin het materieel werkt (70%) en een tijd waarin het stationair draait (30%). Voor het stationair draaien gelden andere emissiewaarden dan standaard in de AERIUS calculator zijn opgenomen. De emissie als gevolg van stationair draaien kan berekend worden met de volgende formule:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]

TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]

EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]

CI: Cilinderinhoud [liter]

Het getal voor de emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud is het TNO Excelbestand met emissiewaarden voor AERIUS 2020 gehanteerd en weergegeven in de kolom 'Emissiefactor stationair (g/l/u)'

Voor de Cilinderinhoud is in navolging van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' berekend met de formule:

$$CI = V / 20$$

CI: Cilinderinhoud [liter]
V: Het totale motorvermogen [kW]

Dit getal is opgenomen in de tabel in de kolom 'Cilinderinhoud'.

Voor de trilplaat is in de Excellijst van TNO geen emissiefactor opgenomen voor stationair draaien. Voor de trilplaat is de inzet maximaal draaiend aangehouden.

3.2.1 Emissiefactoren mobiele werktuigen

Afhankelijk van het bouwjaar van het materieel en de brandstof is de emissiefactor bepaald. Voor de emissiekarakteristieken zijn de standaardwaarden van AERIUS-calculator gehanteerd: Een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 2 meter. Het advies vanuit de Instructie gegevensinvoer voor de AERIUS Calculator 2020 is de spreiding van de default waarde (van 4 meter) in AERIUS aan te passen naar de helft van uitstoothoogte. De warmte-emissie is (worst-case) 0 MW. De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

3.2.2 Emissies aanlegfase

Tijdens de bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Naar verwachting zullen de mobiele werktuigen zoals weergegeven in tabel 2 gedurende de realisatie ingezet worden.

Tabel 2 In te zetten mobiele werktuigen.

Projectnaam:		Hoofdweg 490 Rotterdam												
Fase:		Aanlegfase												
Startdatum:		2021												
Einddatum:		2023												
Totale duur fase		144 weken (gemodelleerd in 1 jaar)												
Type werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Cilinderinhoud	Gebruiksduur (aantal uur realisatiefase)	Aantal uur in bedrijf	Aantal uur stationair	Bouwjaar werktuig	Stage klasse	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissiefactor stationair (g/l/u)	Emissie draaiend (kg NO _x per jaar)	Emissie stationair (kg NO _x / jaar)	
hijskraan	Diesel	270	14	800	560	240	≥2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	69	1	10	104,33	33,60	
bulldozer	Diesel	200	10	600	420	180	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	55	2,8	14,2	129,36	25,56	
dumper	Diesel	130	7	600	420	180	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	69	5,5	14,2	207,21	17,89	
graafmachine	Diesel	75	4	100	70	30	≥2012	Stage IIb, 75 - 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	69	2,9	14,2	10,51	1,70	
Graaf- laadcombinatie	Diesel	130	7	100	70	30	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	55	5,2	14,2	26,03	2,98	
kiepbakken	Diesel	130	7	100	70	30	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	84	4,8	14,2	36,69	2,98	
compactoer	Diesel	130	7	100	70	30	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	69	5,5	14,2	34,53	2,98	
grader	Diesel	37	2	100	70	30			84	3,1	14,2	6,74	0,85	
ruw terrein heftruck	Diesel	150	8	800	560	240	≥2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	74	0,9	10	55,94	19,20	
trilplaat / stamper	Benzine	10	1	800	800				40	1,3		4,16	0,00	
Betonstortor	Diesel	200	10	400	280	120	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	69	3	14,2	115,92	17,04	
Heistelling	Diesel	240	12	800	560	240	≥2011	Stage IIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	69	3	14,2	278,21	40,90	
Hoogwerker	Diesel	20	1	800	560	240	≥2007		41	7,6	14,2	34,90	3,41	
Torenkraan	Elektrisch	-	-	1000	700	300			-	-	-			
Torenkraan	Elektrisch	-	-	1000	700	300			-	-	-			
Bronbemaling	Elektrisch	-	-	240	168	72			-	-	-			
Verreiker	Diesel	100	5	1000	700	300	≥2015	Stage IV, 75 - 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	84	0,9	10	52,92	15,00	
Subtotaal												1.097,45	184,10	
Totaal												1.281,55		

Naast het bouwmaterieel wordt ervan uitgegaan dat er per etmaal 40 werkbusjes van en naar de locatie rijden. Voor licht en zwaar vrachtverkeer wordt dat voor beide geraamd op 2.400 voertuigen per jaar. Voor het aantal vervoersbewegingen wordt met een verdubbeling van het aantal voertuigen gerekend.

Tabel 3 Te verwachten bouwverkeer.

Type wegverkeer	Categorie	Totaal te verwachte voertuigen	Totaal te verwachten verkeersbewegingen*
Personenverkeer/ werkbusjes	licht	40 per etmaal	80 per etmaal
Licht vrachtverkeer	middelzwaar	2400 per jaar	4800 per jaar
Zwaar vrachtverkeer	zwaar	2400 per jaar	4800 per jaar

* Met het aantal verkeersbewegingen wordt het heen en weer rijden van voertuigen bedoeld. In de regel maakt één voertuig twee verkeersbewegingen.

Bij het modelleren van de verkeersbewegingen wordt rekening gehouden met het manoeuvreren en stationair draaien van de voertuigen, met name van de vrachtwagens. Dit wordt gedaan door een rijlijn te plaatsen op het bouwterrein met een stagnatiefactor van 100%

Voor de aan en afvoer van materiaal en personen tijdens de bouw is uitgegaan van één ontsluitingsweg. Het filepercentage voor bouwverkeer is ingesteld op 10, aangezien wordt aangenomen dat bouwverkeer niet tijdens spijtijden op de weg is.

3.3 EMISSIES GEBRUIKSFASE

Het onderzoeksgebied voor de gebruiksfase wordt bepaald door het gebied waarbinnen effecten als gevolg van het plan kunnen worden verwacht.

Afhankelijk van de functies in het complex wordt de verkeersaantrekkende werking bepaald en de eventuele uitstoot van NO_x als gevolg van aardgasgebruik meegenomen in de berekening.

3.3.1 Emissie wegverkeer

In de gebruiksfase zal het gebruik van fossiele brandstoffen met name gelegen zijn in het autoverkeer van de gebruikers en bezoekers van de gebouwen. Voor de verkeersgeneratie naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling worden de kengetallen van het CROW rekentool gebruikt. De gemeente Rotterdam waar de planlocatie ligt wordt, met een omgevingsadressendichtheid van 3.941, aangemerkt als zeer sterk stedelijk.

Binnen Rotterdam ligt de planlocatie in zone C in navolging van het parkeerbeleid. Dit komt overeen met de resterende bebouwde kom volgens de CROW. Het rapport 'Prognose verkeersgeneratie herontwikkeling Hoofdweg 480 – 494 Rotterdam' dd. 4 november 2020 door Goudappel Coffeng vormt de basis voor de verkeersgeneratie per eenheid. Op basis van deze gegevens de verwachte verkeersgeneratie van de nieuwbouw bepaald worden (zie tabel 4).

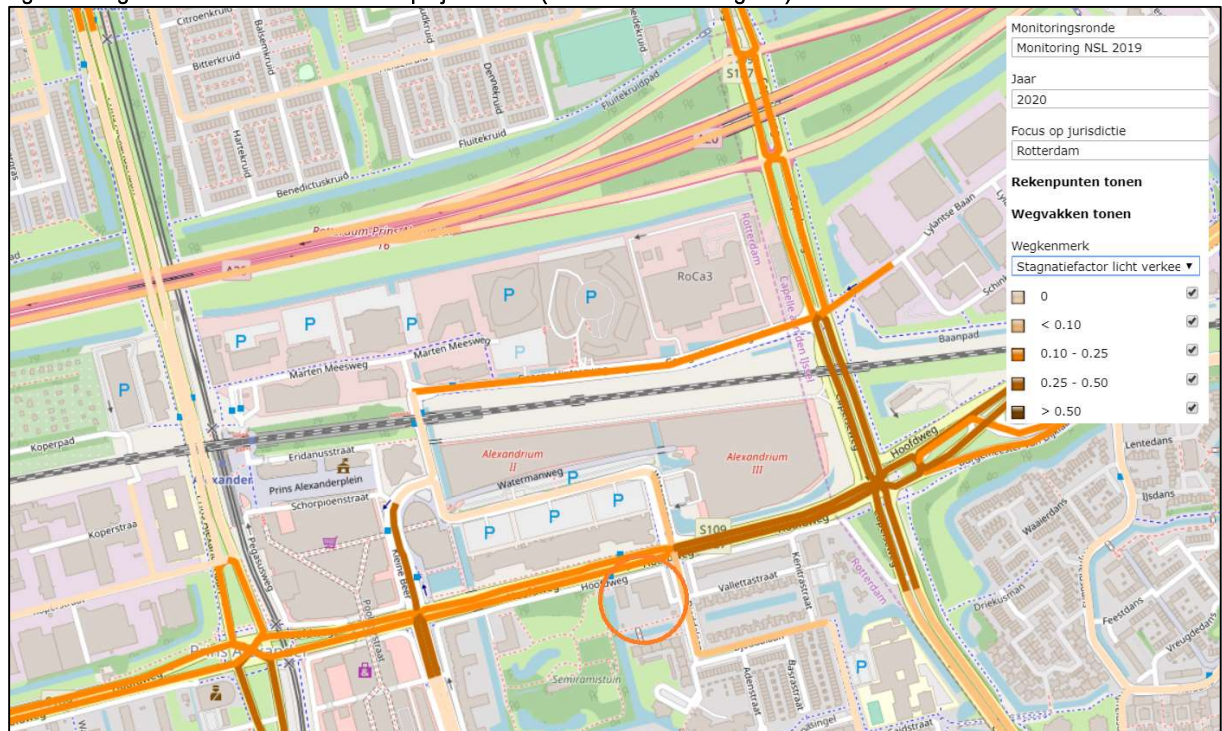
In totaal zal de ontwikkeling een verkeersgeneratie van circa 1.604 verkeersbewegingen per etmaal met zich meebrengen.

Tabel 4 Verkeersgeneratie per etmaal.

Functie	aantal / 100 m ² bvo	Verwachte verkeersgeneratie per eenheid	Verwachte verkeersgeneratie per functie
wonen 40-65 m ²	257	1,8	463
wonen 65-85 m ²	101	2,93	296
wonen 85-120 m ²	15	3,4	51
wonen > 120 m ²	2	4,53	9
commerciële dienstverlening	300	14,1	42
cultureel centrum	200	14,2	28
behandelkamers gezondheidscentrum	42	14,82	622
deelauto's	10	9,3	93
Totaal aantal woningen	375		
Totaal verkeersgeneratie			1.604

Om te bepalen in hoeverre deze voertuigen in de file staan is op basis van de NSL-monitoringstool de stagnatiefactor bepaald. Rondom de projectlocatie is de stagnatiefactor op de wegen 25 - 50%. In de AERIUS-calculator is derhalve een filepercentage van 50% opgenomen.

Figuur 5 Stagnatiefactor verkeer rondom de projectlocatie (Bron: NSL-Monitoring tool)



Onderstaande wegvlakken zijn opgenomen voor de routing in de berekening:
 - Hoofdweg – Capelseweg – aansluiting op de A20

Buiten deze wegen wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

3.3.2 Emissie gebouwen/functies

De gebouwen worden gasloos aangesloten, derhalve is er geen emissiebron voor gasgebruik opgenomen.

4 AERIUS-BEREKENINGEN

Er is een stikstofberekening uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Met de AERIUS-calculator zijn de eerdere genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

4.1 BEREKENING AANLEGFASE

Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van de volgende emissiebronnen:

- Mobiele werktuigen zoals opgenomen in tabel 2.
- Verkeersbewegingen zoals opgenomen in tabel 3.

Emissies die vrijkomen bij de inzet van werktuigen en bijvoorbeeld verwarming van gebouwen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Na berekening van de stikstofdepositie concludeert de AERIUS-calculator dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/j voor de aanlegfase.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens voor de aanlegfase weergegeven.

4.2 BEREKENING GEBRUIKSFASE

In de gebruiksfase wordt uitgegaan van de volgende emissiebronnen:

- 375 woningen (gasloos)
- 200 m² cultuur (gasloos)
- 2.500 m² (max. 42 behandelkamers) gezondheidscentrum (gasloos)
- 300 m² commerciële voorziening / wijkcentrum klein (gasloos)
- Verkeersgeneratie van 1.604 vervoersbewegingen licht verkeer per etmaal

Na berekening van de stikstofdepositie concludeert de AERIUS-calculator dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/j voor de gebruiksfase.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens voor de gebruiksfase weergegeven.

5 CONCLUSIE

De AERIUS-calculator 2020 geeft als uitkomst van de berekening dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het aspect stikstof vormt geen belemmering bij de realisatie van het voorgenomen initiatief en het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is dan ook niet noodzakelijk.

Met de ingevoerde gegevens is het niet nodig intern te salderen. Tevens hoeft er geen gebruik gemaakt te worden van eventueel vrijgekomen ruimte in het stikstofregistratiesysteem.

De AERIUS-analysebestanden van de uitgevoerde berekeningen met rekenresultaten hebben het kenmerk:

- AERIUS_gml_Aanlegfase Hoofdweg 490 V4.
- AERIUS_gml_Gebruiksfase Hoofdweg 490 V4.

Deze bestanden kunnen ter beschikking worden gesteld aan het bevoegde gezag.

BIJLAGE 1

Uitdraai AERIUS-calculator Hoofdweg 490 aanlegfase,
30 maart 2021

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
Mees Ruimte & Milieu	Hoofdweg 490, xxxx Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hoofdweg	RszCw8YHazHa	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 maart 2021, 12:04	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1.355,44 kg/j
NH ₃	3,15 kg/j

Resultaten

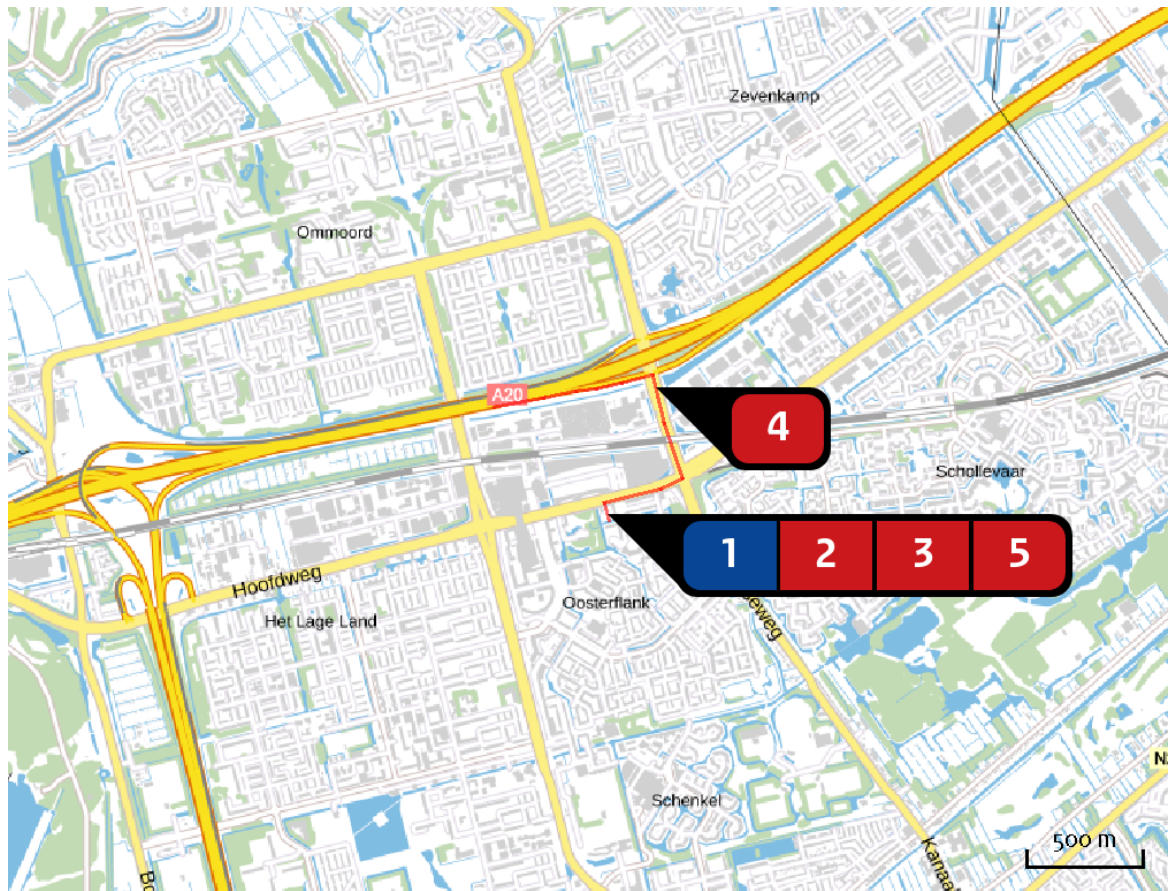
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase herontwikkeling Hoofdweg, rekenjaar 2021

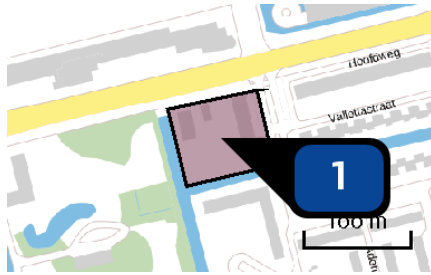
Locatie
Aanlegfase



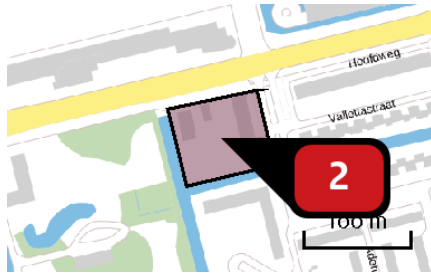
Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Projectlocatie Anders... Anders...	-	-
2	Mobiele werktuigen belast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,29 kg/j	1.097,45 kg/j
3	Mobiele werktuigen onbelast Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	184,10 kg/j
4	Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,78 kg/j	70,96 kg/j
5	Vrachtverkeer stationair Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,94 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam	Projectlocatie
Locatie (X,Y)	98152, 440467
Uitstoothoogte	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,0 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie



Naam

Mobiele werktuigen belast

Locatie (X,Y)

98152, 440467

NOx

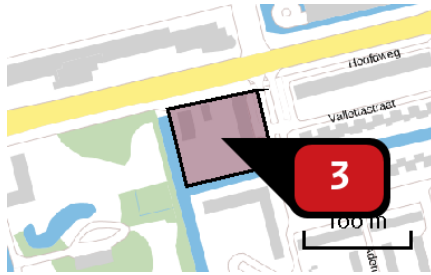
1.097,45 kg/j

NH₃

1,29 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan 270kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	104,33 kg/j < 1 kg/j
AFW	Bulldozer 200kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	129,36 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	207,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 75 kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	10,51 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graaf-laadcombinatie 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	26,03 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kiepbakken 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	36,69 kg/j < 1 kg/j
AFW	Compactor 130kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	34,53 kg/j < 1 kg/j
AFW	Grader 37kW	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	6,74 kg/j < 1 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck 150kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	55,94 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10kW	2,0	1,0	0,0	NOx NH3	4,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	115,92 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling 240kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	278,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker 20kW	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	34,90 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Torenkraan elektrisch I	4,0	2,0	0,0		
AFW	Torenkraan elektrisch II	4,0	2,0	0,0		
AFW	Bronbemaling elektrisch	4,0	2,0	0,0		
AFW	Verreiker 100kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH ₃	52,92 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele werktuigen onbelast

Locatie (X,Y)

98152, 440467

NOx

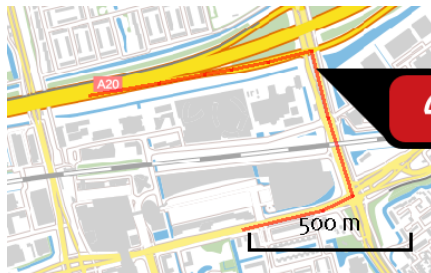
184,10 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan 270kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	33,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Bulldozer 200kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	25,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	17,89 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 75 kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graaf-laadcombinatie 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,98 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kiepbakken 130kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,98 kg/j < 1 kg/j
AFW	Compactor 130kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx	2,98 kg/j
AFW	Grader 37kW	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck 150kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	19,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10kW	2,0	1,0	0,0		
AFW	Betonstorter 200kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	17,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling 240kW Stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	40,90 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker 20kW	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,41 kg/j < 1 kg/j
AFW	Torenkraan elektrisch I	4,0	2,0	0,0		

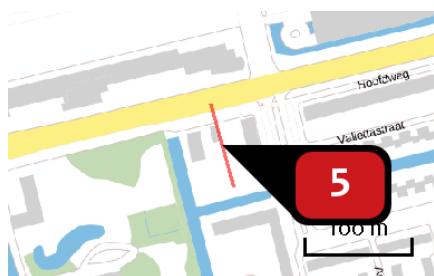
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Torenkraan elektrisch II	4,0	2,0	0,0		
AFW	Bronbemaling elektrisch	4,0	2,0	0,0		
AFW	Verreiker 100kW Stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	15,00 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
98358, 441014
70,96 kg/j
1,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / etmaal	NOx NH3	14,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH3	23,13 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH3	33,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Vrachtverkeer stationair

Locatie (X,Y)

98145, 440480

NOx

2,94 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH ₃	1,20 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH ₃	1,73 kg/j < 1 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_20210209_2f032ce1a2](#)

Database [versie 2020_20210209_2f032ce1a2](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2

Uitdraai AERIUS-calculator Hoofdweg 490
gebruiksfase, 30 maart 2021

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 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
Mees Ruimte & Milieu	Hoofdweg 490, xxxx Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hoofdweg	S46T4phZEPfj	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 maart 2021, 12:24	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	300,20 kg/j
NH ₃	18,44 kg/j

Resultaten

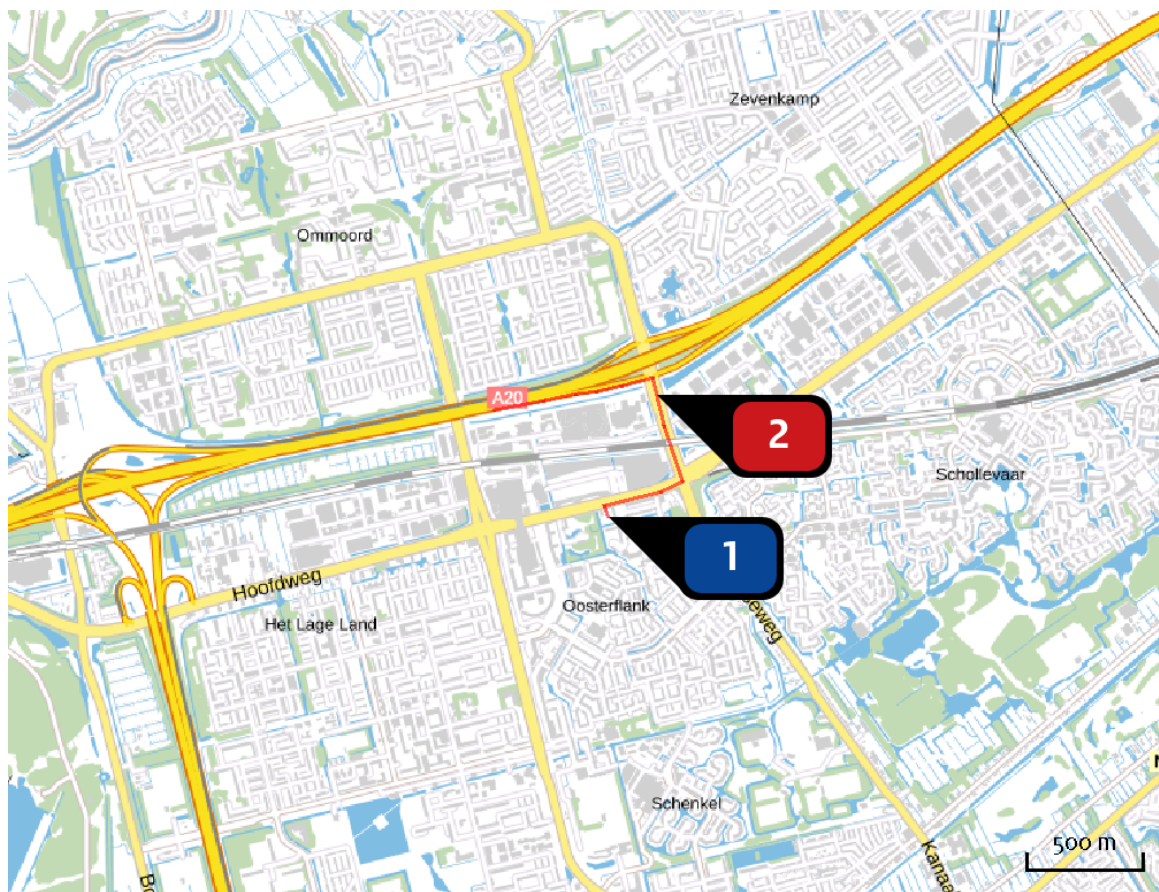
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase herontwikkeling Hoofdweg, rekenjaar 2023

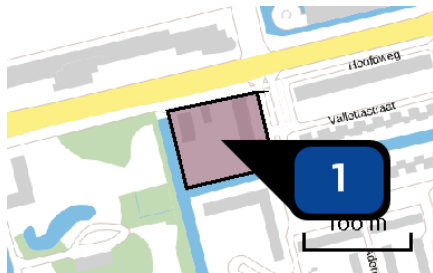
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Projectlocatie Anders... Anders...	-	-
2	Gebruiksverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	18,44 kg/j	300,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam **Projectlocatie**
 Locatie (X,Y) **98152, 440467**
 Uitstoothoogte **0,0 m**
 Oppervlakte **0,6 ha**
 Spreiding **0,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Gebruiksverkeer**
 Locatie (X,Y) **98364, 440992**
 NOx **300,20 kg/j**
 NH3 **18,44 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.604,0 / etmaal	NOx NH3	300,20 kg/j 18,44 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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