

STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING

MIDDELSLUISSEDIJK O.Z. 54B NUMANSDORP

NIEUWBOUW BEDRIJFSLOODS

OPDRACHTGEVER: L. KATS AGROSERVICE
MIDDELSLUISSEDIJK O.Z. 54B
3281 LD NUMANSDORP



AANNEMER: HANSE STAALBOUW
DE WEEL 13
4306 NV NIEUWERKERK



hanse staalbouw

AERIUS-BEREKENING

BEREKEND DOOR	: P. DE VISSER
WERKNUMMER	: 22-681
PROJECTNR. HANSE	: 7410.001
DATUM	: 29-11-2022
REVISIE B	: 15-12-2023

CONTEK

SEROOSKERKE

ADVIES EN TEKENBURO VOOR DE BOUW

DE PADWEI 18, 4353 RW SEROOSKERKE (W)
TEL. 0118-594195 FAX. 0118-594145
E-MAIL: info@contek-serooskerke.nl
WEBSITE: www.contek-serooskerke.nl

Opdrachten worden slechts door Contek Serooskerke B.V. aanvaard en uitgevoerd na acceptatie van de DNR 2011. De aansprakelijkheid van Contek Serooskerke B.V. is beperkt tot het bedrag dat wordt uitgekeerd onder de geldende beroepsaansprakelijkheidsverzekering voor architecten, advies en ingenieursbureaus. Deze algemene voorwaarden worden bij de aanvang van een eerste opdracht en op eerste verzoek verstrekt en zijn tevens te vinden op onze website www.contek-serooskerke.nl

1 Inleiding

Bron: Rijksoverheid.nl

Op grond van artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om zonder vergunning projecten of andere handelingen uit te voeren die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Het grootste gedeelte van de Nederlandse natuurgebieden heeft te lijden onder verzuring, vermisting en verdroging. Hierdoor gaan kwetsbare en vaak bijzondere planten- en diersoorten achteruit en maken plaats voor meer algemene soorten. Een teveel aan stikstof, in de vorm van stikstofoxiden en ammoniak, is hier voor een groot deel debet aan.

Stikstof is een essentieel element voor al het leven op aarde en zeer bepalend voor de vitaliteit van onder andere de planten. Een teveel en een tekort van stikstof verstoort echter de balans en heeft nadelige gevolgen voor de natuur. Door het teveel aan stikstof krijgen planten, die daar goed tegen kunnen en/of stikstof minnend zijn, de overhand. Meer zeldzame en kwetsbare plantengemeenschappen worden door deze algemeen snel groeiende soorten verdrongen. Dit heeft weer effecten op de kwetsbare fauna die afhankelijk is van de getroffen plantengemeenschappen.

Op dit moment berekent AERIUS de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en voor alle sectoren die stikstof uitstoten. De bronnen die zorgen voor emissies en daardoor ook de neerslag van stikstof veranderen voortdurend. Daarom wordt AERIUS regelmatig geactualiseerd. De berekening wordt gemaakt met de AERIUS Calculator. Indien een bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar wordt berekend, kan worden gesteld dat er geen sprake is van een relevante bijdrage en daarmee het initiatief niet tot significante negatieve effecten kan leiden.

Voor het voorliggende rapport zijn de onderzoekresultaten van het eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland, uitgegeven door TNO geraadpleegd.

2 Aanleiding

De voorliggende onderbouwing met betrekking tot stikstof is opgesteld in opdracht van Hanse Staalbouw ten behoeve van het te realiseren plan voor het bouwen van een bedrijfsloods met deels opslag/berging en deels zoutopslag op de locatie van het bedrijf L. Kats Agroservice aan de Middelsluissedijk O.Z. 54b te Numansdorp.

Middels onderhavig onderzoek wordt onderzocht welke gevolgen de aanlegfase (bouwwerkzaamheden inclusief voertuigbewegingen) en de gebruiksfase (gebruik van het gebouw inclusief voertuigbewegingen) op de stikstofdepositie ter plaatsen van stikstofgevoelige gebieden veroorzaken.

3 Kenschets bedrijf L. Kats Agroservice

Loonbedrijf Kats is opgericht in 1959, gevestigd in Numansdorp en werkzaam in de agrarische, de cultuurtechnische en de grond-, weg- en waterbouwsector. Ze werken onder meer voor akkerbouwers, veehouders, waterschappen, rijkswaterstaat, gemeenten, aannemers en particulieren.

L. Kats Agroservice heeft de beschikking over meerdere sneeuwschuivers, zoutstrooiers en sneeuwblazers. Tijdens winterperiodes staan ze klaar om in samenwerking met de gemeente de gladheid op de weg te bestrijden.



4 Nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De planlocatie is niet gelegen in een Natura 2000 gebied. Wel is in de omgeving van het plangebied een aantal Natura 2000 gebieden gesitueerd. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de omliggende gebieden.

Tabel 1: Overzicht nabij gelegen te beschermen gebieden

Gebied	Afstand	Gebied aangewezen als:	Overbelasting stikstof
Oudeland van Strijen	3,2 km	Vogelrichtlijn	Nee
Hollands Diep	2,4 km	Vogel-/habitatrichtlijn	Nee
Haringvliet	4,0 km	Vogel-/habitatrichtlijn	Nee

5 Kenschets Natura 2000-gebieden

Bron: Natura2000.nl

Oudeland van Strijen

Het Oudeland van Strijen is een uitgestrekt en desolaat poldergebied in de Hoeksche Waard, dat nog voor een belangrijk deel uit oude graslanden bestaat. Het is een van de belangrijkste gebieden in de provincie Zuid-Holland voor doortrekkende en overwinterende ganzen, eenden en plevieren, met in recente jaren als bijzondere soort de Dwerggans.

Hollands Diep

Het Hollands Diep is het water tussen Biesbosch en Haringvliet, op de grens van Zuid-Holland en Noord-Brabant. Het gebied is in zijn geheel aangewezen onder de Vogelrichtlijn, terwijl enkele voormalige grienden en gorzen op de noordoever beschermd zijn onder de Habitat richtlijn. Het hele gebied is van belang als rust- en foerageergebied voor ganzen en eenden. De oeverlanden zijn begroeid met wilgenbos, natte ruigten en overstromingsgraslanden en vormen een geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. Het open water is doortrekroute voor trekvissen.

Haringvliet

Het Haringvliet is een afgesloten zeearm met in de oeverzone een uitgebreid areaal aan slikken en gorzen. Midden in de zeearm ligt het eiland Tiengemetten. Na de afsluiting in 1970 verzoette het (brakke) getijdengebied, waarbij erosie van oevers optrad en grote delen van het gebied dichtgroeiden. Op grote schaal zijn oeververdedigingen aangelegd en wordt natuurontwikkeling uitgevoerd. Het gebied is vooral belangrijk voor kustbroedvogels en ganzen, voor de Noordse woelmuis en in potentie voor trekvissen. Er zijn plannen om via een gewijzigd sluisbeheer weer meer dynamiek in het gebied toe te laten.

6 Uitgangspunten

6.1 Uitgangspunten aanlegfase

Voor de aanlegfase wordt er van uitgegaan dat de werkzaamheden binnen een tijdsbestek van een jaar plaatsvinden. De werkzaamheden vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende de dagperiode.

De gedurende de aanlegfase aanwezige emissiebronnen die een bijdrage kunnen leveren aan de stikstofdepositie betreffen:

- Fossiele brandstof aangedreven bouwmaterieel t.b.v. de bouwwerkzaamheden;
- Voertuigbewegingen met personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens.
- Stationair draaiende voertuigen op locatie

Tijdens de aanlegfase wordt het materieel ingezet. Dit materieel is ingevoerd als vlakbron omdat het materieel verspreid op de locatie wordt ingezet. In onderstaande tabel is het ingezette materieel voor de aanlegfase weergegeven. Het brandstofverbruik hiervan is bepaald aan onderstaande formule. Draaiuren zijn logischerwijs ingeschat aan de hand van de bouwmethode en omvang van het project. Het bouwjaar is ingezet op 2015 omdat de meest voorkomende leeftijdsverdeling van het wagenpark mobiele werktuigen tussen de 2014 en 2018 is.

Tabel 2: conform tabel 9 TNO-rapport | TNO 2021 R12305

Het brandstofverbruik in liters per uur per bouwjaar en maximaal vermogen, op basis van een gemiddelde motorlast van 35% De optimale efficiëntie geeft het laagste brandstofverbruik aan per kWh, typisch bij hogere motorlast.

Bouw- jaar	Moter- efficiëntie	Optimale efficiëntie	5	10	20	30	50	75	100	150	200	250	300	400
2014	0.9606	223.1	1.19	1.63	2.50	3.44	5.36	7.77	10.18	14.99	19.81	24.63	29.45	39.08
2015	0.9510	220.9	1.19	1.62	2.48	3.41	5.31	7.69	10.08	14.85	19.62	24.39	29.16	38.70
2016	0.9415	218.7	1.18	1.60	2.46	3.38	5.26	7.62	9.98	14.71	19.43	24.15	28.88	38.32
2017	0.9321	216.5	1.17	1.59	2.44	3.35	5.21	7.55	9.89	14.57	19.24	23.92	28.60	37.95
2018	0.9227	214.3	1.16	1.58	2.42	3.32	5.16	7.48	9.79	14.42	19.06	23.69	28.32	37.58

Het 'verwachte' brandstofverbruik uitgaande van bouwjaar 2015 kan uitgerekend worden met de volgende formule:

$$LPBPJ = (0,095 * P_{max}[kW] + 0,54) * D$$

Hierin is

LBPJ: Brandstofverbruik [liter/jaar]

Pmax: Het maximale vermogen van het werktuig [kw]

D: Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]

*Tabel 3: Mobiele werktuigen tijdens de bouwfase op de bouwplaats, ingevoerd als vlakbron
Bepalen brandstofverbruik [liter/jaar]*

Machine	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Draaiuren [uren/jaar]	Brandstofverbruik [liter/uur] [35%]	Brandstofverbruik [liter/jaar]
Graafmachine (Grondwerk)	2014– 2018	240	24	23.34	560
Heimachine (Heipalen)	2014– 2018	271	24	26.29	631
Tractor met kipper (Grondwerk)	2014– 2018	147	8	14.50	116
Betonstorter (Fundering & vloer)	2014– 2018	309	16	29.90	478
Betonmixer (Fundering & vloer)kapconstructie)	2014– 2018	309	16	29.90	478
Mobiele kraan (Montage staal-/dak en gevel)	2014– 2018	240	48	23.34	1120
Hoogwerker (Montage staal-/dak en gevel)	2014– 2018	–	11	Elektrisch aangedreven	Elektrisch aangedreven

Voor het wegverkeer van de aanlegfase wordt er uitgegaan van 48 zware transporten voor de aan-/afvoer van materiaal en machines. Tevens wordt er uitgegaan van 3 middelzware transporten voor de aanvoer van deuren/dakgoten/kozijnen en klein materiaal. Ook wordt er gerekend met 20 lichte verkeersbewegingen voor het aanvoeren van personeel & montagemedewerkers. Hierbij worden de heen- en terugbewegingen gerekend. In onderstaande tabel is het wegverkeer voor de aanlegfase weergegeven.

Tabel 5: Wegverkeer tijdens de bouwfase vanaf/naar de bouwplaats, ingevoerd als lijnbron

Machine	Stage klasse	Verkeersbeweging (beide richtingen)
Graafmachine (grondwerk)	Zwaar vrachtverkeer	1
Tractor en kipper (grondwerk)	Zwaar vrachtverkeer	10

Heimachine (heipalen)	Zwaar vrachtverkeer	1
Betonstorter (Fundering & vloer)	Zwaar vrachtverkeer	2
Betonmixer (Fundering & vloer)	Zwaar vrachtverkeer	22
Mobiele kraan (Montage staal-/dak en gevel)	Zwaar vrachtverkeer	1
Hoogwerker (Montage staal-/dak en gevel)	Zwaar vrachtverkeer	1
Levering bouwmaterialen	Zwaar vrachtverkeer	10
Aanvoer klein transport	Middelzwaar vrachtverkeer	3
Personeelsbus	Licht verkeer	20
TOTAAL	LICHT VERKEER	20
TOTAAL	MIDDELZWAAR VRACHTVERKEER	3
TOTAAL	ZWAAR VRACHTVERKEER	48

Bij benadering wordt er van uitgegaan dat alle voertuigen komen uit of vertrekken in de richting van het knooppunt N487 en N488. Op het moment dat de voertuigen deze weg aandoen, kan worden gesteld dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

Stationair draaiende voertuigen

In onderstaande tabel zijn de emissie weergegeven van de voertuigen die stationair draaien op de locatie t.b.v. van bijv. laden & lossen.

Tabel 4: Stationair draaiende voertuigen tijdens de bouwphase op de bouwplaats, ingevoerd als puntbron onder de sector 'anders'.

Voertuigtype	Componen t	Eenheid	Emissie stationair	Draaiuren	Emissie [kg/jaar]
Personenauto's, bestelbussen en motoren	NO _x	g/uur	4,3182	–	–
Personenauto's, bestelbussen en motoren	NH ₃	g/uur	0,2316	–	–
Vrachtauto's <20 ton GVW en trekkers	NO _x	g/uur	91,5372	20	1,831
Vrachtauto's <20 ton GVW en trekkers	NH ₃	g/uur	0,9156	20	0,018
Totaal	NO _x				1,831
Totaal	NH ₃				0,018

6.2 *Uitgangspunten gebruiksfase*

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de emissiebronnen die stikstof kunnen veroorzaken voor de verschillende situaties in de gebruiksfase.

Gebouwgebonden installaties

De nieuw te realiseren bedrijfsloods is niet voorzien van een (gasgestookte) stookinstallatie danwel installatie voor warmtapwater. Het nieuw te bouwen gebouw heeft voor de gebouw gebonden installaties in beginsel daarom geen NO_x-emissie.

Verkeersaantrekkende werking

Het materieel en de machines die dienstdoen voor de nieuwe loods zijn nu ook al aanwezig op het terrein, waar ze nu gestald worden. In de nieuwe, toekomstige situatie, zullen deze dus in de nieuwe loods opgeslagen worden, zodat deze binnen opgeslagen kunnen worden.

Het materieel en de machines welke zij inzetten tijdens de winterperiode m.b.t. gladheidbestrijding (dit doen zij voor de gemeente) bestaat uit het volgende:

Materieel:

- 12 zoutstrooiers
- 18 sneeuwschuivers
- 1 sneeuwblazer

Machines:

- 1 verreiker voor het laden en lossen
- 10 tractoren

Deze vertrekken vanaf deze locatie samen met een zoutstrooier of sneeuwschuiver welke hierboven vermeld staan. Dit doen zij dus nu ook al, alleen straks vanaf de nieuwe loods.

Afhankelijk van de sneeuwval in een winterperiode worden de machines ingezet. T.o.v. de bestaande situatie is er dus geen verkeersaantrekkende werking als sneeuwval buiten beschouwing gelaten wordt.

7 Rekenresultaten

7.1 Berekening stikstofdepositie aanlegfase

De berekening van de stikstofdepositie in de aanlegfase is uitgevoerd met de Aeries calculator. (laatst beschikbare versie) Het rekenresultaat is weergegeven in bijlage 1. Op basis van de uitgevoerde berekening is geconcludeerd dat bij de te beschermen gebieden geen bijdrage wordt berekend [0,00 mol/ha/jaar].

7.2 Berekening stikstofdepositie gebruiksfase

Niet van toepassing

8 Conclusie

Uit de onderbouwing kan geconcludeerd worden dat gedurende de aanleg-/gebruiksfase van de nieuw te bouwen bedrijfsloods de bijdrage 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Hierdoor kan het initiatief niet tot significante negatieve effecten leiden ter plaatse van de Natura 2000 gebieden.

Voor wat betreft het aspect stikstofdepositie zijn er derhalve vanuit de Wet natuurbescherming geen belemmeringen voor de realisatie van het initiatief. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

De AERIUS-berekeningen zijn als PDF bijlage toegevoegd aan deze memo.

Bijlage 1:

Invoergegevens en rekenresultaat aanlegfase

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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Contek Serooskerke BV
Middelsluissedijk O.Z. 54b,
3281 LD Numansdorp

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

22-668

Bouw bedrijfsloods

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S4f51TZvpqa6

15 december 2023, 10:06

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2022

Emissie NH₃

0,8 kg/j

Emissie NO_x

114,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2022

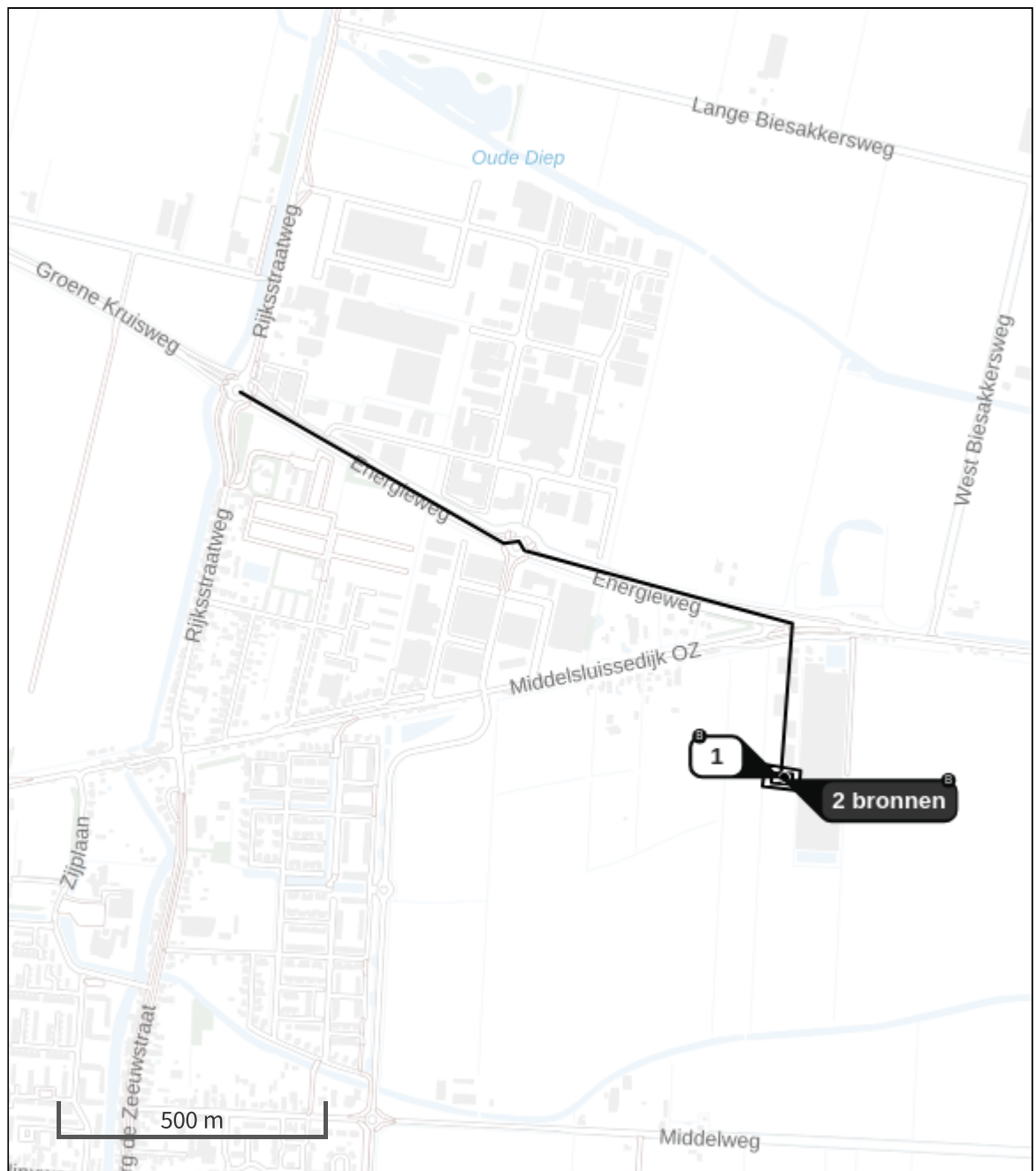
Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Materieel op locatie	0,8 kg/j	112,3 kg/j
3 Anders... Anders... Stationair draaiende voertuigen	18,0 g/j	1,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	11,6 g/j	0,6 kg/j

Gebouwen

	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Bedrijfsloods	40,4 m x 20,1 m x 9,0 m, 94 °

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

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

Aanlegfase, Rekenjaar 2022

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieel op locatie		NO _x		112,3 kg/j	
Locatie	X:90716,06		NH ₃		0,8 kg/j	
Oppervlakte	Y:417269,76					
	0,28 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	560 l/j	24 u/j	0 l/j	NO _x	18,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	631 l/j	24 u/j	0 l/j	NO _x	20,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Tractor met kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	8 u/j	0 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	27,8 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	478 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	15,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	478 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	15,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1120 l/j	48 u/j	0 l/j	NO _x	37,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:90322,67 Y:417675,31	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	1.451,36 m	Hoogte	-	NH ₃	11,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende voertuigen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	18,0 g/j
Locatie	X:90720,63 Y:417271,37				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>