

Memo

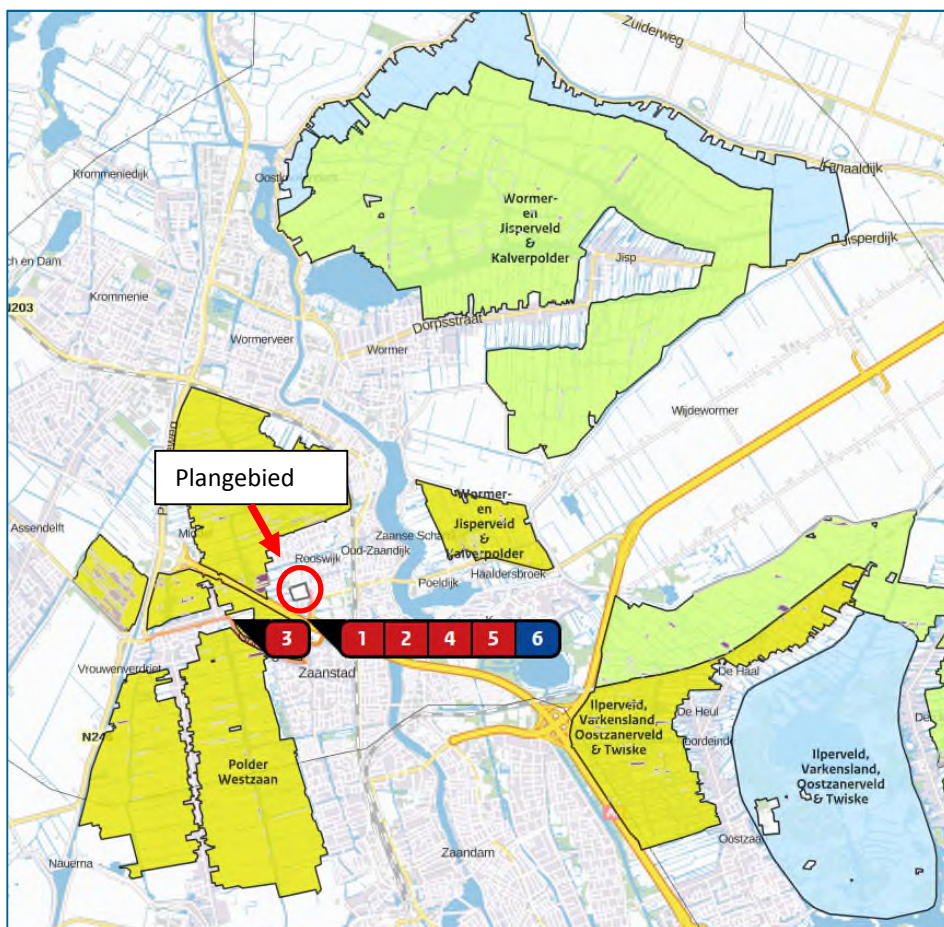
memonummer	01	
datum	16 maart 2018	
aan	Pim Wiersma	Gemeente Zaanstad
van	R. van Dijk	Antea Group
goedkeuring	M. Visser-Poldervaart	
kopie		
project	Begeleiden voortoets en advisering over m.e.r.-procedure Fortuinweg Zaanstad	
projectnr.	0417746.00	
betreft	Hockeyvelden de Kraaien Fortuinweg	
Bijlage	AERIUS_bijlage_20180315122641_RwqzSEs7jSHh, AERIUS_bijlage_20180315115831_S4aznH44hbRJ	

INLEIDING

In het kader van de uitbreiding en herlokalisatie is de Zaanse HockeyClub (Z.H.C.) De Kraaien voornemens om drie nieuwe hockeyvelden te realiseren aan de Fortuinweg te Zaandijk. De realisatie en het gebruik van onderhavig plan zal leiden tot extra verkeersactiviteit op wegen van en naar het plangebied, wat een stikstofuitstoot in de vorm van NO_x en NH₃ met zich meebrengt (verkeersemissies). Daarnaast zorgt de hockeyactiviteit op de velden in de gebruiksfase tevens voor een stikstofuitstoot in de vorm van ammoniak. Deze stikstofuitstoot heeft mogelijk invloed op beschermde, voor stikstof gevoelige, habitats in omliggende Natura 2000-gebieden.

In het kader van de Wet natuurbescherming moet beoordeeld worden of het plan leidt tot een verslechtering van de kwaliteit van de beschermde habitats en de habitats van soorten in de Natura 2000-gebieden. Hiervoor zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd met het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2016L). In deze notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten voor en de resultaten van deze berekeningen beschreven.

De omliggende Natura 2000-gebieden betreffen *Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske*. Alle genoemde gebieden bevatten voor stikstof gevoelige habitats. In *Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske*, komen tevens soorten voor met stikstofgevoelige leefgebieden. Alle genoemde Natura 2000-gebieden zijn daarmee relevant voor de beoordeling van het aspect stikstofdepositie. Voor deze Natura 2000-gebieden bedraagt de grenswaarde op dit moment 1 mol/ha/jaar. Het onderzoekjaar is 2018. Dit is het verwachte jaar van vaststelling van het plan. In figuur 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1: Ligging projectgebied en omliggende Natura 2000-gebieden

WETTELIJK KADER

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) met bijbehorende wetgeving vastgesteld en in werking getreden. Hierdoor is de vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het aspect stikstof vereenvoudigd.

In het PAS werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen en daarmee ook economische ontwikkelingen mogelijk te maken. Door middel van brongerichte maatregelen wordt een (extra) daling van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden bereikt. Een deel van de daling van de stikstofdepositie komt beschikbaar als depositieruimte voor economische ontwikkelingen. Het overige deel komt ten goede aan de natuur waardoor gewaarborgd is dat de Natura 2000-doelen worden gehaald.

Het PAS verdeelt de gecreëerde depositieruimte in vier delen, zie ook bovenstaande afbeelding.



Figuur 2: Schematische verdeling depositieruimte

Delen	Beschrijving
Autonome groei	Reservering voor autonome groei. Het betreft ontwikkelingen waarvoor vooraf geen toestemming vereist is, zoals toename van de bevolking of het autobezit.
Ruimte voor grenswaarden	Reservering voor initiatieven met een stikstofdepositie beneden de grenswaarde. Deze grenswaarde is normaal gesproken 1 mol per hectare per jaar, maar kan bij te weinig depositieruimte worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar.
Vrije ruimte (segment 2)	Vrije depositieruimte waarmee het bevoegd gezag een vergunning kan verlenen aan initiatiefnemers voor projecten met een stikstofdepositie boven de grenswaarde.
Prioritaire projecten (segment 1)	Gereserveerde depositieruimte voor projecten die zijn opgenomen in bijlage 1 bij de Regeling natuurbescherming. Het gaat om projecten van provinciaal belang of van Rijksbelang, zoals bijvoorbeeld de projecten van het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT).

Tabel 1: verdeling depositieruimte

De depositieruimte van de segmenten 1 en 2 wordt ontwikkelingsruimte genoemd. Indien men gebruik wil maken van deze ontwikkelingsruimte dient voor een project een vergunning aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag, die vervolgens deze ontwikkelingsruimte kan toedelen. Voor plannen kan geen aanspraak worden gemaakt op deze ontwikkelingsruimte behoudens in de situatie dat het plan wordt beschouwd als project. In onderhavig stikstofdepositieonderzoek is het voorgenomen plan (realisatiefase alsmede gebruikfase) beschouwd als één project.

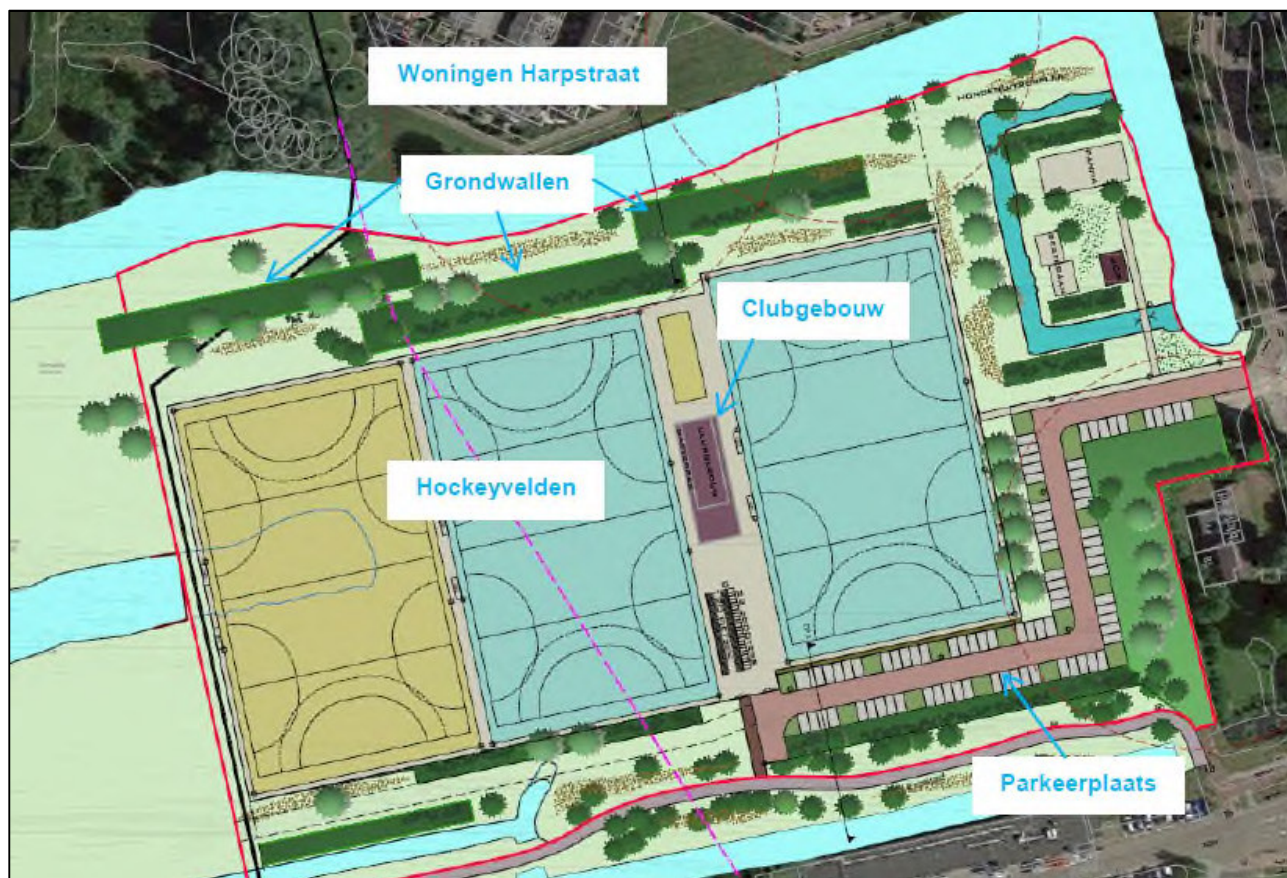
Op basis van de berekende maximale bijdrage van een project aan de stikstofdepositie op een voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied zijn er drie mogelijkheden:

- Als de maximale bijdrage boven de grenswaarde (in de regel 1 mol per hectare per jaar) ligt, is een vergunning ingevolge de Wnb benodigd.
- Als de maximale bijdrage minder dan de grenswaarde bedraagt, kan in de regel volstaan worden met een melding.
- Als de maximale bijdrage 0,05 mol per hectare per jaar of lager is, dan gelden er geen procedurele verplichtingen op grond van de Wnb (geen vergunning, geen melding).

In verband met de schaarste aan depositieruimte heeft het bevoegd gezag beleid vastgesteld waarin de aan een project toe te delen ontwikkelingsruimte wordt beperkt. Met dit beleid moet rekening worden gehouden bij het aanvragen van een vergunning ingevolge de Wnb.

UITGANGSPUNTEN

De nieuwe locatie zal in hoofdlijnen bestaan uit een clubhuis en 3 hockeyvelden. Figuur 3 toont de voorlopige opzet van de ligging van de velden, het clubgebouw en de parkeerplaats.



Figuur 3: Beoogde indeling hockeyclub

Gezien de ligging van de planlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden is voor zowel de realisatiefase alsmede de gebruiksfase de stikstofdepositie in beeld gebracht.

Realisatiefase

De realisatiefase omvat een periode van 9 maanden waarbinnen 5 dagen per week wordt gewerkt. In totaal is zodoende sprake van 180 werkdagen.

Ten behoeve van de realisatie van het *clubhuis* en de hockeyvelden worden verschillende mobiele werktuigen ingezet. Daarnaast zijn er transportbewegingen van (vracht)voertuigen van en naar de planlocatie. De volgende stikstof emitterende bronnen zijn te onderscheiden:

- 1 Het in werking zijn van mobiele werktuigen binnen het plangebied;
- 2 Transport van en naar het plangebied;
- 3 Stationaire emissies als gevolg van laad- en losactiviteiten.

1. Mobiele werktuigen

Algemeen

Voor het berekenen van de emissies van de diesel aangedreven werktuigen wordt in AERIUS Calculator gebruik gemaakt van het emissiemodel van TNO¹. In dit model wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀) gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Lastfactor	=	het gedeelte van het (gemiddelde) volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt [%];
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype [kW];
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar [g/kWh];
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag [-].

In AERIUS Calculator zijn voor een aantal werktuigen die bij de realisatie van het clubgebouw en de hockeyvelden worden ingezet 'standaard' emissiefactoren en -kenmerken opgenomen. Deze standaard emissiefactoren zijn door AERIUS Calculator volgens bovenstaande formule bepaald. Voor werktuigen waarvoor dit niet het geval is, is de emissie bepaald op basis van bovenstaande formule.

Heistelling

Voor een Heistelling zijn geen emissiekenmerken opgenomen in AERIUS Calculator. Deze zijn daarom handmatig berekend. De emissiefactor en TAF-factor zijn afkomstig uit de rapportage genoemd in voetnoot 1. Er zullen maximaal 150 palen worden gebruikt. In een worst-case scenario worden 10 palen per dag geheid. Op grond van deze gegevens is er sprake van maximaal 120 uur heiwerkzaamheden. Onderstaand is de emissie van de heistelling uitgewerkt:

	Aantal	Aantal uren	Vermogen [kW]	Bouwjaar	Lastfactor	Emissiefactor [g/kWh]	TAF	Emissie totaal [kg/jr]
Heistelling	1	120	179	>2011	75%	3,3	1,1	58,5

Tabel 1: Eigenschappen heistelling

De heistelling is gemodelleerd als puntbron ter hoogte van het beoogde clubgebouw. Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een hoogte van 4 meter boven maaiveld en er is geen warmte-output gehanteerd (worst-case).

Mobiele graafmachines

Gedurende de realisatiefase zullen er meerdere graafmachines in werking zijn. In onderstaande tabel is dit uitgewerkt:

activiteit	Aantal graafmachines	Vermogen mobiele graafmachine [kW]	STAGE klasse ² mobiele graafmachine	Aantal bedrijfsuren
Verwijderen bosschages	1	100	IIIb	80
Verwijderen bomen	1	100	IIIb	80
Ontgravingswerkzaamheden op locatie	1	200	IV	289
Hergebruik grond, puin ontgravingswerkzaamheden	1	200	IV	289
Afgraven 'vervuiling'	1	100	IIIb	3
Verwerking aangevoerde grond	1	200	IV	1.595
Aanbrengen sporttechnische laag	1	100	IIIb	27

¹ Hulskotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)*, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

² Mobiele werktuigen worden ingedeeld in stageklassen. Stageklasse IIB komt overeen met bouwjaar 2011 tot en met 2013. Stageklasse IV komt overeen met 2014 of latere bouwjaar.

Aanbrengen foamlag	1	100	IIIb	25
Aanbrengen kunstgrasoplaag	1	100	IIIb	20
Paddenpoel	1	100	IIIb	16
Verwerken grond in houtwallen	1	100	IIIb	27
Realisatie clubgebouw	1	100	IIIb	80
Persleiding	1	100	IIIb	40
Overig*	1	100	IIIb	200

Tabel 2: Eigenschappen mobiele graafmachines

*bijvoorbeeld: mogelijke inzet ten behoeve van de realisatie van een amfibieën scherm

Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is, aangezien de graafmachines in het gehele projectgebied in werking zijn, gekozen om de graafmachines te modelleren als oppervlaktebron.

Intern grondtransport

In totaal wordt er 13.277³ kubieke meter grond afgegraven en hergebruikt op de locatie. Hiertoe zullen een graafmachine en een dumper worden ingezet. Er is rekening gehouden met een laadcapaciteit van 20 kubieke meter per dumper. Op basis van deze gegevens zijn er 664 dumpers benodigd om de grond te vervoeren. Deze bewegingen zijn in het model als drie rijlijnen binnen het plangebied opgenomen waarbij het aantal dumpers evenredig is verdeeld over de lijnen. Er zal gebruik worden gemaakt van een dumper met een vermogen 215 kW en STAGE klasse IIIb en een gemiddelde rijsnelheid van 15 kilometer per uur. Ten aanzien van de emissiefactor en overige bronkenmerken is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator.

Betonwerkzaamheden

Ten behoeve van de funderingsbalken van het clubgebouw en de realisatie van de skatebaan wordt beton aangevoerd en gestort. Ten behoeve van de verwerking van de beton wordt gebruik gemaakt van betonpomp (STAGE klasse IIIb). Het betonstorten neemt maximaal 4 dagen in beslag. Hieronder is de emissie van de betonpomp nader uitgewerkt:

	Aantal	Aantal uren	Vermogen [kW]	STAGE Klasse	Lastfactor	Emissiefactor [g/kWh]	TAF	Emissie totaal [kg/jr]
betonpomp	1	32	350	IIIb	75%	3,3	1,1	30,5

Tabel 3: Eigenschappen betonpomp

Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en er is geen warmte-output gehanteerd (worst-case).

Mobiele telescoopkraan

Ten behoeve van het clubgebouw wordt gedurende 6 werkdagen (48 uur) een mobiele telescoopkraan ingezet voor het aanbrengen van de begane grond vloer en het dak. Het is niet ondenkbaar dat de mobiele telescoopkraan ook voor andere bouw- en of aanlegwerkzaamheden wordt ingezet. Hiervoor is de kraan additioneel 100 uur gemodelleerd. Er zal gebruik worden gemaakt van een mobiele telescoopkraan met een vermogen 200 kW en STAGE klasse IIIb. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator.

Bobcat

Voor diverse 'hand en spandiensten' zal een Bobcat worden ingezet (type S450). Het gaat dan bijvoorbeeld om inzet ten behoeve van het verplaatsen van materieel, hulp bij laden en lossen enz. Hieronder is de emissie van de Bobcat nader uitgewerkt. De Bobcat is als oppervlaktebron in het model ingevoerd met een emissiepunt hoogte van 1,5 meter.

³ Bron: Werkomschrijving grondwerk fase 1 en 2

	Aantal	Aantal uren	Vermogen [kW]	STAGE KLASSE	Lastfactor	Emissiefactor [g/kWh]	TAF	Emissie totaal [kg/jr]
Bobcat	1	400	36	IIIb	75%	3,8	1,1	45,14

Tabel 4: Eigenschappen Bobcat

Versnipperen, frezen, klepelmaaaien

Voor het verwijderen van de bosschages en bomen wordt een tractor met een shredder ingezet. Ook zal deze tractor worden ingezet voor frezen en klepelmaaaien. De tractor heeft een vermogen van 100 kW en STAGE klasse IIIb. Worst case is deze tractor gedurende 20 dagen (160 uur) in de projectperiode in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. De tractor is gemodelleerd als puntbron. De emissie is evenredig verdeeld over punten binnen het plangebied.

Kettingzaag

Voor een kettingzaag zijn geen emissiekenmerken opgenomen in AERIUS Calculator. Deze zijn daarom handmatig berekend. De emissiefactor en TAF-factor zijn afkomstig uit de rapportage genoemd in voetnoot 1. Onderstaand is dit weergegeven

	Aantal	Aantal uren	Vermogen [kW]	STAGE KLASSE	Lastfactor	Emissiefactor [g/kWh]	TAF	Emissie totaal [kg/jr]
kettingzaag	1	80	5	IV	75%	6,2*	1,1	2,0

Tabel 5: Eigenschappen kettingzaag

* In de rapportage Huls-kotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)*, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009 zijn geen emissiefactoren opgenomen voor kettingzaag met een vermogen van 5 kW. Zodoende is een worst case benadering gekozen en is de emissiefactor van een werktuig (stage IIIa) met een vermogen van 17 kW.

Loader

Er zal gebruik worden gemaakt van een loader (shovel) ten behoeve van onder andere de aanleg van verhardingen, terrassen en voetpaden. De shovel heeft een vermogen van maximaal 100 kW en STAGE klasse IIIb. In de projectperiode is deze maximaal 35 dagen (280 uur) in werking. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. De loader is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Aanleggen Drainage

Er zullen drainagewerkzaamheden worden uitgevoerd. Hiervoor zal gedurende maximaal 1 week (40 uur) een tractor worden ingezet met een vermogen van 100 kW en STAGE klasse IIIb. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. De tractor is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Pomp bronbemaling

Ten behoeve van het project zal er gebruik worden gemaakt van een BBA pomp. De unit heeft een dieselmotor die de pomp aandrijft. De pomp wordt gedurende 5 dagen in de projectperiode volcontinue gebruikt (worst case). Op jaarbasis is er per unit zodoende sprake van (5 dagen x 24 uur =) 120 bedrijfsuren. Er is uitgegaan van een lastfactor van 75%. Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en er is geen warmte-output gehanteerd.

	Stof	Tijdsduur uren/jaar	Vermogen [kW]	Last factor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	TAF	Emissie [kg/jaar]
BBA pomp	NO _x	120	60	75	3,8	1,1	22,57

Tabel 6: Eigenschappen dieselmotor BBA pomp

Aggregaat

Tijdens de werkzaamheden wordt er gebruik gemaakt van een aggregaat. Het aggregaat wordt ingezet voor allerlei activiteiten waarvoor stroom noodzakelijk is. Het aggregaat maakt gebruik van diesel als brandstof. Het aggregaat is van STAGE klasse IIIb, heeft een vermogen van 35 kW en wordt 8 uur per dag in de projectperiode gebruikt. Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en er is geen warmte-output gehanteerd. Hieronder is de emissie van het aggregaat uitgewerkt:

Activiteit	Stof	Tijdsduur	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. ⁴ [g/kWh]	TAF	Emissie [kg/jaar]
Dieselmotor aggregaat	NOx	1.440	35	75	6,2	1,1	257,80

Tabel 7: Eigenschappen dieselmotor aggregaat

2. Transport van en naar het plangebied

In de realisatiefase zal sprake zijn van diverse transportbewegingen van en naar het plangebied. Specifiek gaat het om de aan- en afvoer van grond, beton, bouwmaterialen en personeel. In totaal wordt er 73.371 kubieke meter grond aangevoerd en 105 kubieke meter 'vervuiling' afgevoerd. Het aantal transporten is vervolgens gebaseerd op een laadcapaciteit van 20 kubieke meter per vrachtwagen of dumper. In onderstaande tabel is het aantal transporten uitgewerkt:

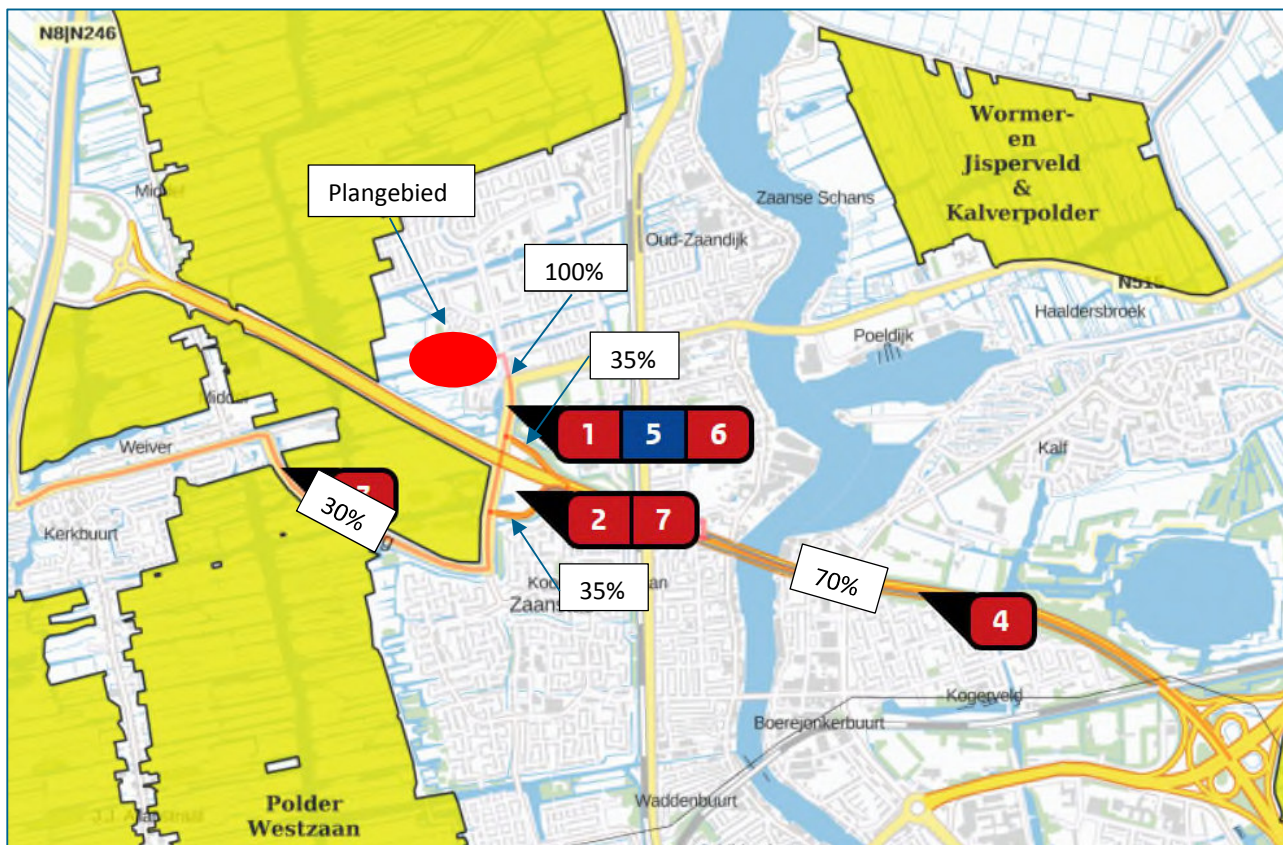
	Aantal voertuigen in de projectperiode	Aantal bewegingen in de projectperiode	Bewegingen per jaargemiddelde weekdag
Aanvoer beton	30	60	
Aanvoer bouw materiaal	220	440	
Aanvoer grond	3.669	7.338	
Afvoer 'vervuilingen'	5	10	
Aanvoer sporttechnische laag	62	124	
Aanvoer foamlag	50	100	
Aanvoer kunstgrasoplaag	10	20	
Aanvoer Argexzand	3	6	
Aanvoer hekwerk	3	6	
Aanvoer hockeydoelen en dug-outs	3	6	
Aanvoer verlichting	1	2	
Aanvoer terrasverharding	3	6	
Aanleg toegangspad	1	2	
Aanvoer terreinhekwerk	2	4	
Aanvoer fietsklemmen	1	2	
Aanvoer planten	1	2	
Aanvoer afvoer rijplaten	2	4	
Aanvoer afvoer onvoorzien	100	200	
Totaal	4.166	8.332	23
Personen voertuigen inclusief transportbusjes	1.800	3.600	10

Tabel 8: Vervoersbewegingen van en naar de planlocatie (in de realisatiefase)

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de inrichting is meegenomen op de directe ontsluitingsweg van de inrichting, totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. 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 kan bevinden.

⁴ Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet
TNO rapport 034.84249 – november 2009

Aankomst en vertrek van de vrachtoertuigen en personenvertoegen gaat via dezelfde in- uitrit. De verdeling van het verkeer (in percentage) over de wegen rondom de ontwikkeling is weergegeven in figuur 4. Deze wegvakken zijn gemodelleerd als wegen binnen de bebouwde kom en als buitenweg, afhankelijk van de ligging.



Figuur 4: Ligging van het plangebied en verkeersverdeling

3. Laden en lossen van vrachtoertuigen

Tijdens het laden of lossen blijft soms de motor van het vrachtoertuig (stationair) draaien. In de modellering wordt ervan uitgegaan dat alle vrachtoertuigen tijdens het laden en lossen hun motor laten draaien (worst case) tenzij anders is benoemd. Bij het laden en lossen van de verschillende goederen is er sprake van verschillende laad- en lostijd. In tabel 9 is dit nader uitgewerkt:

Activiteit	Aantal vrachtenvoertuigen	Tijdsduur per vrachtvoertuig	Tijdsduur per jaar
		minuten	uren
Lossen beton	30	30	15,0
Lossen bouw materiaal	220	5	18,3
Lossen zand	3.669	2	122,3
laden 'vervuiling'	5	3	0,3
Lossen sporttechnische laag	62	10	10,3
Lossen foamlaag	50	10	8,3
Lossen kunstgrasstoplaag	10	15	2,5
Lossen argexzand	3	1,5	0,1
Lossen hekwerk	3	10	0,5
Lossen hockeydoelen en dug-out	3	10	0,5
Lossen verlichting	3	10	0,5
Lossen terrasverharding	1	10	0,2
Lossen materiaal toegangspaden	3	10	0,5
Lossen terreinhekwerk	1	10	0,2
Lossen fietsklemmen	2	10	0,3
Lossen planten	1	10	0,2
Lossen/laden rijplaten	2	10	0,3
Laden/lossen onvoorzien	100	5	8,3
Laden dumper intern grondtransport	664	5	55,3
Lossen dumper intern grondtransport	664	2	22,1

Tabel 9: Berekening tijdsduur stationair draaien vrachtvoertuigen ter plaatse laad en lospunten

Ten opzichte van het normale rijgedrag is ter plaatse van de laad- of loslocatie sprake van een afwijkende, min of meer gecumuleerde, emissie. Bij het berekenen van de emissie tijdens het laden/lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 335 kW per vrachtvoertuig;
- Bij het lossen van grond en beton wordt 75% (hoog stationair) van het volle vermogen aangesproken;
- Bij het laden van grond en het laden en lossen van goederen wordt 20% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken;
- De motor van de vrachtvoertuigen voldoet aan de EURO V emissienormen.

De emissie is uitgewerkt in tabel 10.

Activiteit	Stof	Tijdsduur [uren]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	Emissie ⁵ [kg/jr]
Lossen beton	NOx	15,0	335	75	2	7,54
Lossen bouw materiaal	NOx	18,3	335	20	2	2,46
Lossen zand	NOx	122,3	335	75	2	61,46
laden 'vervuiling'	NOx	0,3	335	20	2	0,03
Lossen sporttechnische laag	NOx	10,3	335	75	2	5,19
Lossen foamlaag	NOx	8,3	335	20	2	1,12
Lossen kunstgrasoplaag	NOx	2,5	335	20	2	0,34
lossen argex	NOx	0,1	335	75	2	0,05
Lossen hekwerk	NOx	0,5	335	20	2	0,07
Lossen hockeydoelen en dug-out	NOx	0,5	335	20	2	0,07
Lossen verlichting	NOx	0,5	335	20	2	0,07
Lossen terrasverharding	NOx	0,2	335	20	2	0,02
Lossen materiaal toegangspaden	NOx	0,5	335	20	2	0,07
Lossen terreinhekwerk	NOx	0,2	335	20	2	0,02
Lossen fietsklemmen	NOx	0,3	335	20	2	0,04
Lossen planten	NOx	0,2	335	20	2	0,02
Lossen/laden rijplaten	NOx	0,3	335	20	2	0,04
Laden/lossen onvoorzien	NOx	8,3	335	75	2	4,19
Laden dumper intern grondtransport	NOx	55,3	335	20	2	7,41
Lossen dumper intern grondtransport	NOx	22,1	335	75	2	11,12

Tabel 10: Berekening emissies vrachtvoertuigen als gevolg van laden/lossen op het terrein

Om de emissie van deze vrachtvoertuigen te simuleren is ter plaatse van de laad- of loslocaties een puntbron in het model opgenomen. Hierbij is de totale emissie evenredig verdeeld over 4 punten.

⁵ Emissie draaiende motor. Per puntbron is de emissie bepaald op basis van aantal laad/los bewegingen, tijdsbeslag en emissiefactor.

Gebruiksfase

Algemeen

Het hockeyseizoen vindt plaats van 1 september tot en met 30 juni, met een winterstop van december tot en met februari. De verwachting is dat de activiteiten op de hockeyclub in de winter- en zomerstop niet compleet stil liggen. Voor de maanden december, januari, februari, juli en augustus is derhalve nog een twee volle maanden gebruik meegerekend. Dit is worst case. Het aantal maanden gebruik per jaar komt zodoende uit op 9 maanden (35 weken).

Transport van en naar de planlocatie

Ten aanzien van het verkeer van en naar de planlocatie is het akoestisch onderzoek van het geluidBuro van 16 juni 2017 met kenmerk 1544 VT-XX W003 16-06-2017 V1.2 als basis gebruikt. In dit onderzoek wordt ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking een worst case scenario gepresenteerd. Ten aanzien van het gebruik van de velden is er onderscheid gemaakt in een wedstrijddag alsmede een trainingsdag.

Daarnaast is het niet uitgesloten dat er sprake is van een vervoersbewegingen van en naar de skatebaan. Modelmatig is het worst-case uitgangspunt gehanteerd dat elke dag 5 lichte voertuigen (10 bewegingen) de skatebaan bezoeken. Dit betreft naar verwachting een overschatting nu de gebruikers van de skatebaan in veel gevallen per (brom)fiets de skatebaan zullen aandoen.

Volledigheidshalve is ook het aantal vervoersbewegingen van het naar het plangebied gemodelleerd tijdens clubfeesten, avondbijeenkomsten en vervoersbewegingen als gevolg van bevoorrading van het clubgebouw.

De verkeersgeneratie is hieronder in de tabellen 11 tot en met 14 weergegeven:

	Aantal per training / wedstrijd dagen	Aantal bewegingen per training / wedstrijd dag	Trainings / wedstrijd- dagen	Bewegingen In het hockeyseizoen	Bewegingen per jaargemiddelde weekdag
Personenvoertuigen trainingsdag	130	260	175	45.500	125
Personenvoertuigen wedstrijddag	600	1.200*	70	84.000	230
Totaal					355

Tabel 11: Vervoersbewegingen van en naar de planlocatie gebruik velden (in de gebruiksfase)

*het worst-case aantal personenvoertuigbewegingen op een wedstrijddag is overgenomen uit de NIBM-toetsing welke in de toelichting op het ontwerpbestemmingsplan 'Sportpark het Fortuin' is opgenomen.

	Aantal Voertuigen per dag	Aantal bewegingen per dag	Aantal voertuigen per jaar	Aantal voertuigbewegingen per jaar	Aantal voertuigbewegingen per jaargemiddelde weekdag
Personenvoertuigen skatebaan	5	10	1.825	3.650	10

Tabel 12: Vervoersbewegingen van en naar de planlocatie gebruik skatebaan (in de gebruiksfase)

	Aantal Voertuigen	Aantal bewegingen	Aantal clubfeesten en avondbijeenkomsten per jaar*	Totale aantal bewegingen	Aantal bewegingen per jaargemiddelde weekdag
Personenvoertuigen clubfeesten en avondbijeenkomsten	150	300	70	21.000	58

Tabel 13: Vervoersbewegingen van en naar de planlocatie clubfeesten, avondbijeenkomsten (in de gebruiksfase)

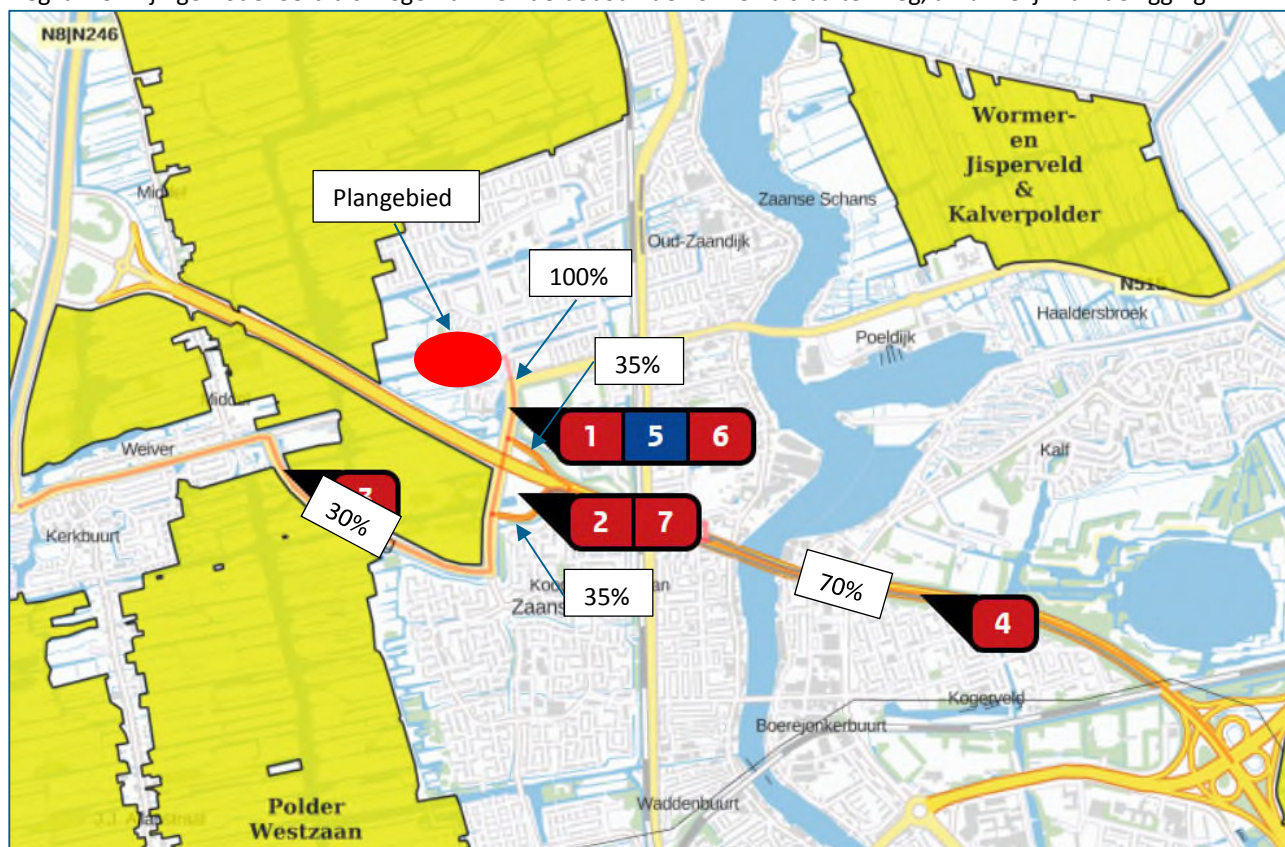
*bepaald op basis van 35 weken en 2 avondbijeenkomsten of clubfeesten per week

	Aantal Voertuigen per week	Aantal bewegingen	Aantal weken per jaar	Totale aantal bewegingen per jaar	Aantal bewegingen per jaargemiddelde weekdag
Middel zware voertuigen (bestelbussen) bevoorrading	5	10	35	350	1
Zware voertuigen (vrachtwagens)	5	10	35	350	1

Tabel 14: Vervoersbewegingen van en naar de planlocatie bevoorrading clubgebouw (in de gebruikfase)

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de inrichting is meegenomen op de directe ontsluitingsweg van de inrichting, totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. 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 kan bevinden.

De verdeling van het verkeer (in percentage) over de wegen rondom de ontwikkeling is weergegeven in figuur 5. Deze wegvakken zijn gemodelleerd als wegen binnen de bebouwde kom en als buitenweg, afhankelijk van de ligging.



Figuur 5: Ligging van het plangebied en verkeersverdeling

Onderhoud terrein

De velden worden 1 keer per week met een kleine tractor geveegd (worst case: 8 uur per dag). Zodoende is in het model een tractor opgenomen met een vermogen van 55 kWh (STAGE klasse IIIB).

Menselijke aanwezigheid

Als gevolg van het sporten is er sprake van transpiratie en daarmee een emissie van ammoniak. In dit onderzoek is rekening gehouden met deze emissie. De emissie bij 'gemiddelde' transpiratie is vastgesteld op 83 gram NH₃ per persoon per jaar. De uuremissie bedraagt dan 0,00947 gram. In dit onderzoek is het uitgangspunt gehanteerd dat de emissie bij intensief sporten een factor 10 hoger ligt dan gemiddeld. In casu bedraagt de uuremissie van een sporter dan 0,0947 gram NH₃. De aantallen sporters op een wedstrijd en trainingsdag zijn herleid uit het akoestisch onderzoek. De ammoniakemissie afkomstig van transpiratie van sporters is uitgewerkt in tabel 15.

	Aantal sporters per dag	uren per dag	Totaal aantal uren	uuremissie in gram	Totale emissie gram per dag	Trainings / wedstrijd- dagen per jaar	emissie in grammen ammoniak per hockeyseizoen	Emissie in kg ammoniak per hockeyseizoen
Sporters trainingsdag	48	6	288	0,0947	27,27	175	4.772,88	4,77
Sporters wedstrijddag	77	8	616	0,0947	58,34	70	4.083,46	4,08
Totaal								8,86

Tabel 15: Ammoniakemissie sporters

Emissie uit stookinstallaties

Uitgangspunt is dat er geen NO_x-uitstoot is voor het clubgebouw, omdat er geen gas of hout gestookte verwarmingsinstallaties worden toegepast.

BEREKENINGSRESULTATEN

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator, versie 2016L. Voor de realisatiefase is rekenjaar 2018 gehanteerd (gelijk aan jaar het jaar van besluitvorming en daarmee maatgevend). Het daadwerkelijke gebruik zal plaatsvinden in 2019. Voor het gebruik is zodoende rekenjaar 2019 gehanteerd. In de bijlagen zijn de uitgangspunten terug te vinden die in AERIUS Calculator zijn gehanteerd. Hierin is per wegvak aangegeven hoeveel extra vervoersbewegingen worden verwacht als gevolg van de planontwikkeling.

Realisatiefase

Tabel 16 geeft de rekenresultaten van de realisatiefase weer.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositie N (mol/ha/j)
Polder Westzaan	2,02
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,11

Tabel 16: Rekenresultaat realisatiefase

De hoogst berekende stikstofdepositie (realisatiefase) bedraagt 2,02 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Gebruiksfase

Tabel 17 geeft de rekenresultaten van de gebruiksfase weer.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositie N (mol/ha/j)
Polder Westzaan	0,70

Tabel 17: Rekenresultaat gebruiksfase

De hoogst berekende stikstofdepositie (gebruiksfasen) bedraagt 0,70 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

CONCLUSIE

Voor de beoogde ontwikkeling van de Zaanse HockeyClub (Z.H.C.) De Kraaien zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. De ontwikkeling omvat twee onderscheidende fasen namelijk de realisatiefase (met een duur van 9 maanden) en een gebruiksfase (voor onbepaalde tijd). Beide fasen zijn afzonderlijk doorgerekend (berekeningen voor onbepaalde tijd). Dit is gedaan, omdat de stikstofdepositiebijdragen, die worden veroorzaakt door de activiteiten in elk van de fasen, niet tegelijkertijd kan optreden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste stikstofdepositie optreedt in de realisatiefase (2,02 mol per hectare per jaar). Hiermee is de realisatiefase maatgevend voor het bepalen van de vergunning- of meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Aangezien de depositie groter is dan 1,0 mol per hectare per jaar is er sprake van een vergunningplicht (indien het plan wordt beschouwd als één project).

Op grond van het provinciale beleid kan voor het plan, indien dit zou worden beschouwd als project, een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming worden verleend, mits er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is. Op dit moment is er, zo geven de berekeningsresultaten in AERIUS Calculator aan, voor deze vergunningverlening voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar.

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositiekaart
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Fortuinweg, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hockeyvelden Zaandijk	SqaznH4qhbRJ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
15 maart 2018, 11:58	2019	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	203,53 kg/j
NH ₃	27,00 kg/j

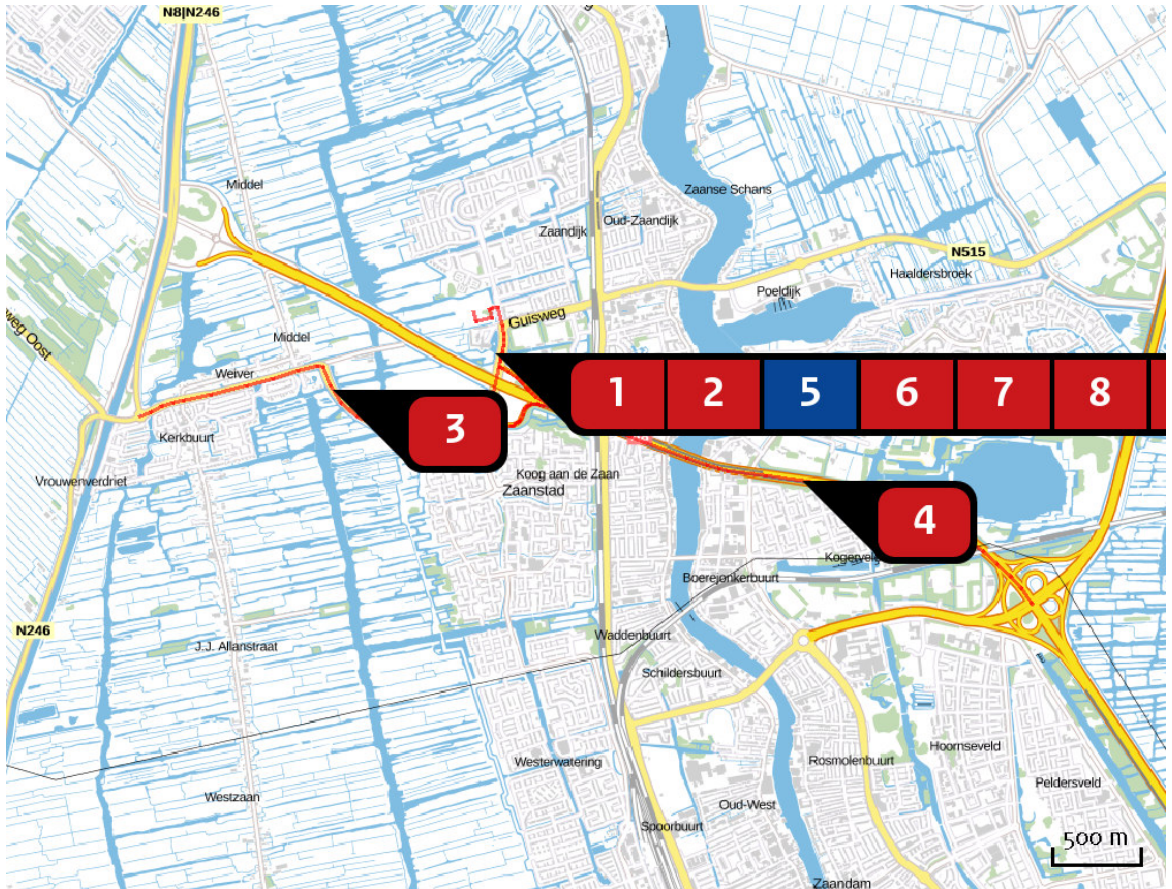
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Polder Westzaan	0,70 (0,29)

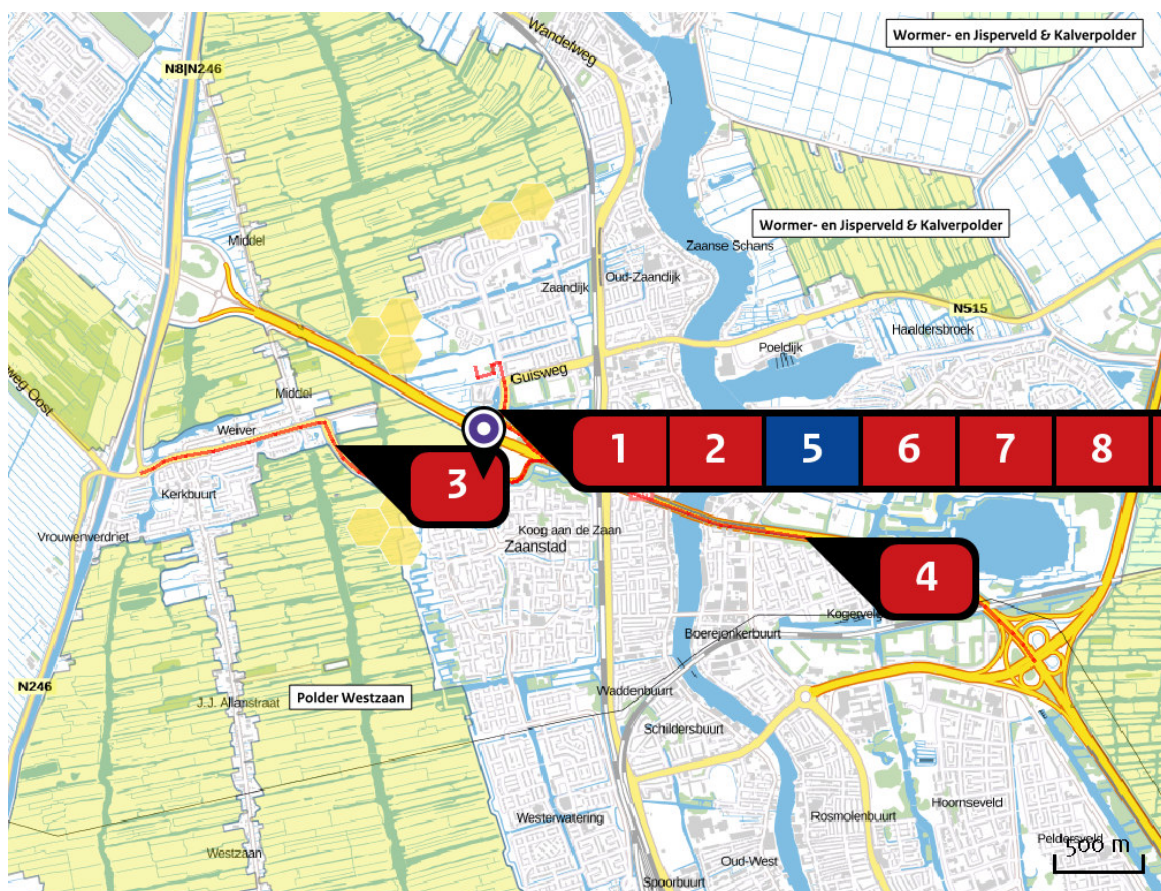
Toelichting

Gebruikfase

Locatie
Situatie 1

Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 100% verkeer van en naar planlocatie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,19 kg/j	16,32 kg/j
2	 35% verkeer naar A8 oostelijke richting Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	5,83 kg/j
3	 30% verkeer van en naar westelijke richting Wegverkeer Buitenwegen	2,37 kg/j	34,72 kg/j
4	 70% verkeer van en naar planlocatie Wegverkeer Snelwegen	11,84 kg/j	89,91 kg/j
5	 Transpiratie spelers Anders... Anders...	8,90 kg/j	-
6	 35% verkeer van A8 naar planlocatie Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	5,00 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 65% verkeer naar A8 of van en naar westelijke richting Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,03 kg/j
	 Onderhoud terrein Mobiele werktuigen Landbouw	-	28,49 kg/j
	 Verkeer binnen plangebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,24 kg/j

Depositie
natuur-
gebiedenHoogste projectbijdrage (Polder
Westzaan)Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

Habitatrichtlijn



Vogelrichtlijn

Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Polder Westzaan	0,70 (0,29)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Polder Westzaan

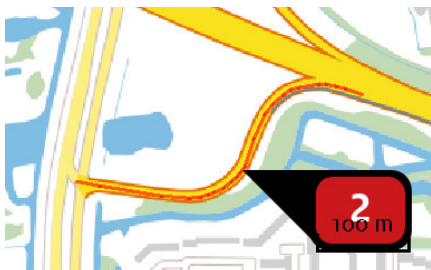
Habitatype	Hoogste bijdrage *
ZGHg ₁ Do Hoogveenbossen	0,70 (-)
Hg ₁ Do Hoogveenbossen	0,31 (0,09)
H714oB Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,29

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam 100% verkeer van en naar
planlocatie
Locatie (X,Y) 114929, 498083
NOx 16,32 kg/j
NH₃ 1,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	423,0	NOx	15,57 kg/j
			NH ₃	1,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



Naam 35% verkeer naar A8 oostelijke
richting
Locatie (X,Y) 115026, 497600
NOx 5,83 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	149,0	NOx	5,37 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



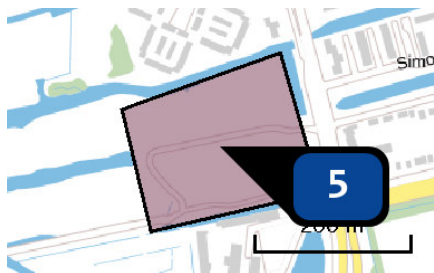
Naam 30% verkeer van en naar
westelijke richting
Locatie (X,Y) 113974, 497773
NOx 34,72 kg/j
NH₃ 2,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	127,0	NOx NH ₃	30,17 kg/j 2,35 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	2,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	2,15 kg/j < 1 kg/j

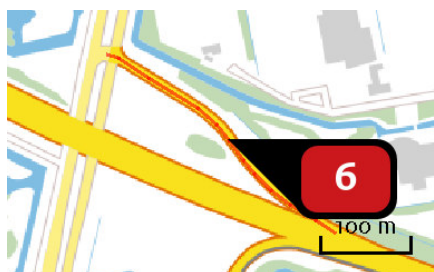


Naam 70% verkeer van en naar
planlocatie
Locatie (X,Y) 116617, 497259
NOx 89,91 kg/j
NH₃ 11,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	297,0	NOx NH ₃	86,20 kg/j 11,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	1,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	1,76 kg/j < 1 kg/j

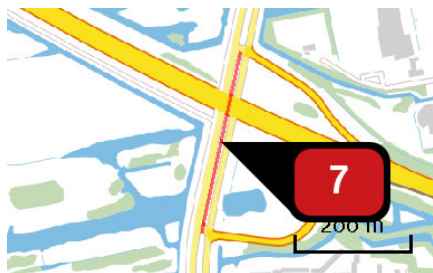


Naam **Transpiratie spelers**
Locatie (X,Y) **114766, 498210**
Uitstoothoogte **0,0 m**
Oppervlakte **3,8 ha**
Spreiding **0,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
Temporele
variatie **Continue emissie**
NH₃ **8,90 kg/j**



Naam **35% verkeer van A8 naar
planlocatie**
Locatie (X,Y) **115043, 497808**
NO_x **5,00 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	149,0	NO _x NH ₃	4,60 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



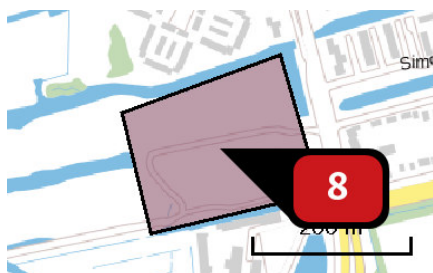
Naam 65% verkeer naar A8 of van en naar westelijke richting

Locatie (X,Y) 114872, 497743

NOx 9,03 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	275,0	NOx NH ₃	8,45 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Onderhoud terrein

Locatie (X,Y) 114766, 498210

NOx 28,49 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	tractor onderhoud terrein		3,5	3,5	0,0	NOx	28,49 kg/j



Naam

Verkeer binnen plangebied

Locatie (X,Y)

114821, 498169

NO_x

14,24 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	423,0	NO _x NH ₃	13,25 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositiekaart
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	-Fortuinweg, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hockeyvelden Zaandijk	RwqzSEs7jSHh

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
15 maart 2018, 12:27	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	948,28 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

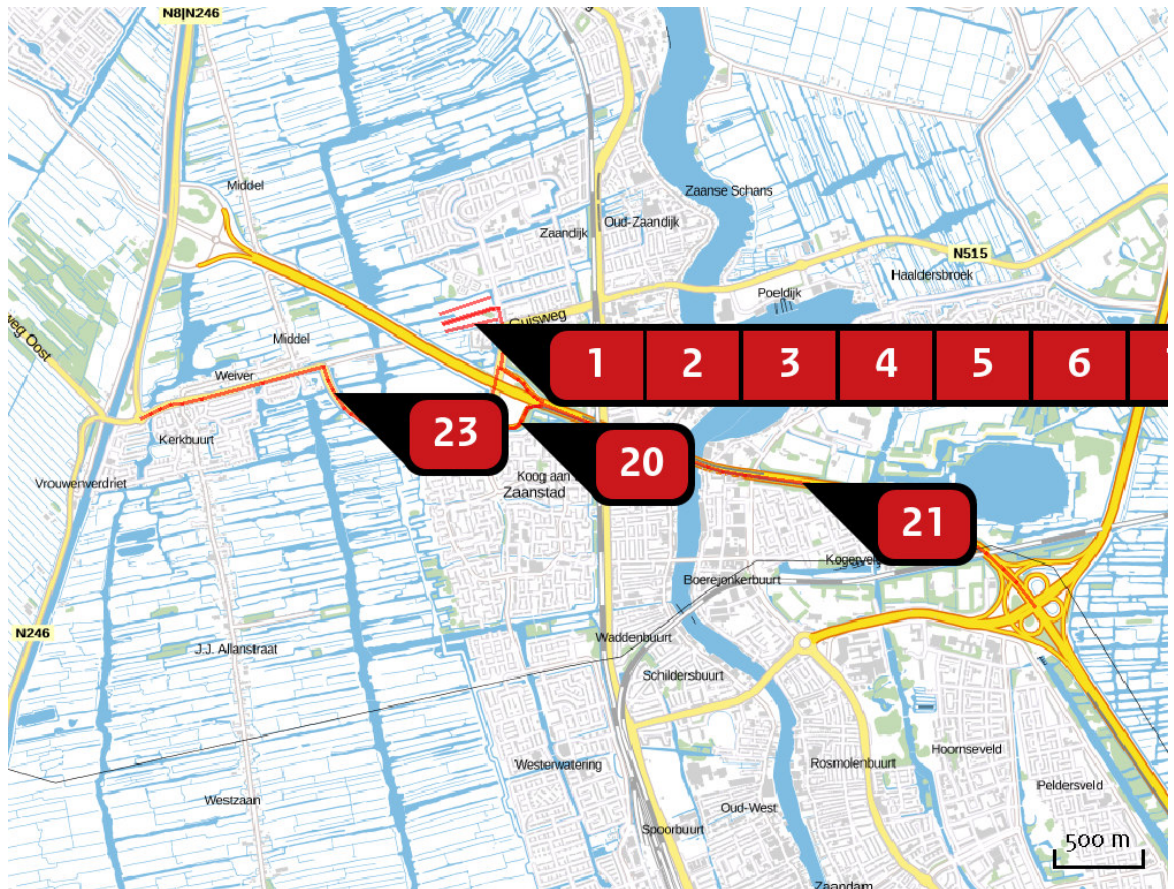
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Polder Westzaan	2,02

Toelichting

Realisatiefase

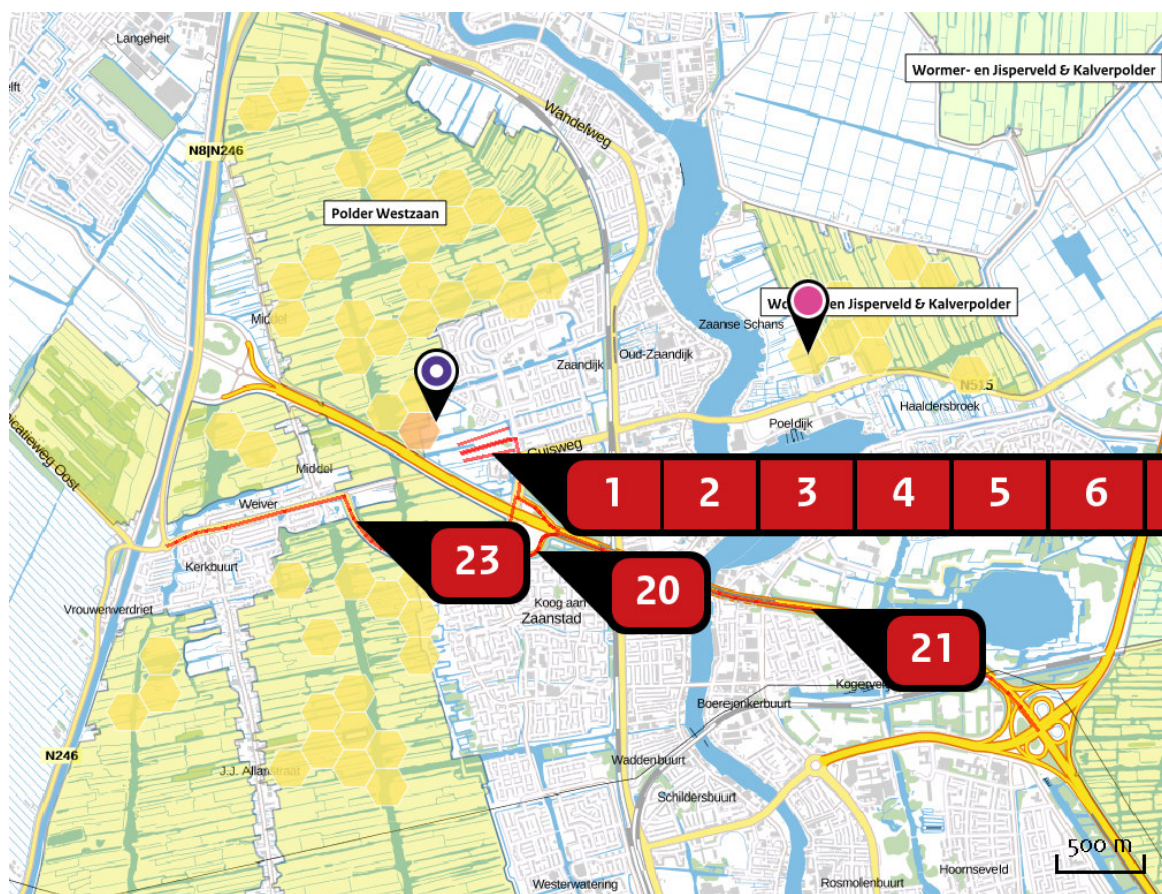
Locatie
Situatie 1

Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Heistelling Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	58,50 kg/j
2	 Rijden dumper lijn 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,32 kg/j
3	 Rijden dumper lijn 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,32 kg/j
4	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	286,22 kg/j
5	 rijden dumper lijn 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,32 kg/j
6	 Betonpomp Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	30,50 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Mobiele telescoopkraan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	53,28 kg/j
8	 Versnipperen, frezen, kleppelmaaier, kettingzaag Mobiele werktuigen Landbouw	-	5,62 kg/j
9	 Versnipperen, frezen, kleppelmaaier, kettingzaag punt 2 Mobiele werktuigen Landbouw	-	5,62 kg/j
10	 Versnipperen, frezen, kleppelmaaier, kettingzaag punt 3 Mobiele werktuigen Landbouw	-	5,62 kg/j
11	 Versnipperen, frezen, kleppelmaaier, kettingzaag punt 4 Mobiele werktuigen Landbouw	-	5,62 kg/j
12	 Drainage Mobiele werktuigen Landbouw	-	5,12 kg/j
13	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	280,37 kg/j
14	 Transport binnen het plangebied Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	22,01 kg/j
15	 Laden en lossen punt 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,30 kg/j
16	 Laden en lossen punt 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,30 kg/j
17	 Laden en lossen punt 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,30 kg/j
18	 Laden en lossen punt 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,30 kg/j
19	 35% verkeer van A8 naar planlocatie Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	1,80 kg/j

Bron Sector			Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20		35% verkeer van plangebied naar A8 oostelijk richting Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	2,17 kg/j
21		70% verkeer van en naar de planlocatie Wegverkeer Snelwegen	< 1 kg/j	40,17 kg/j
22		65% verkeer van en naar de A8 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	5,43 kg/j
23		30% verkeer westelijk richting Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	19,82 kg/j
24		100% verkeer van en naar plangebied Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,25 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden



Hoogste projectbijdrage (Polder Westzaan)



Hoogste projectbijdrage per natuurgebied



Habitatrichtlijn



Vogelrichtlijn



Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Polder Westzaan	2,02
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,11

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

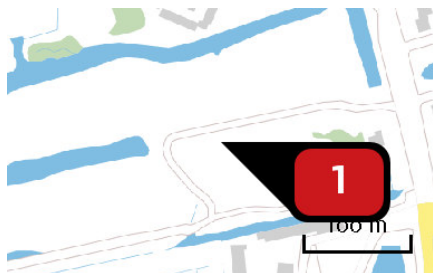
Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	2,02
H91Do Hoogveenbossen	1,11 (0,19)
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,58 (0,06)
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,15

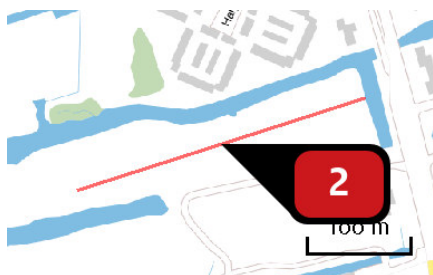
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,11

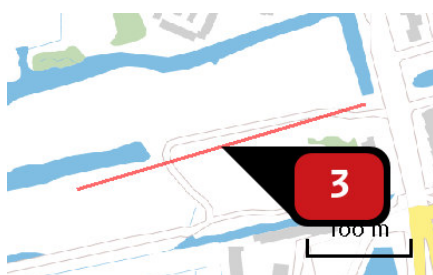
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1Naam
Locatie (X,Y)
NOx
Heistelling
114726, 498198
58,50 kg/j

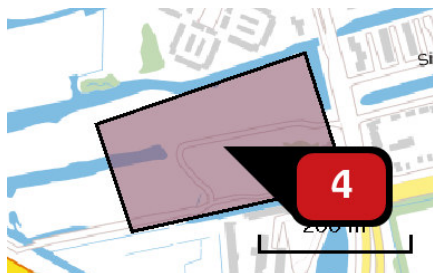
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	58,50 kg/j

Naam
Locatie (X,Y)
NOx
Rijden dumper lijn 1
114712, 498253
2,32 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	rijden dumper intern transport		4,0	4,0	0,0	NOx	2,32 kg/j

Naam
Locatie (X,Y)
NOx
Rijden dumper lijn 2
114728, 498200
2,32 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	rijden dumper intern transport		4,0	4,0	0,0	NOx	2,32 kg/j



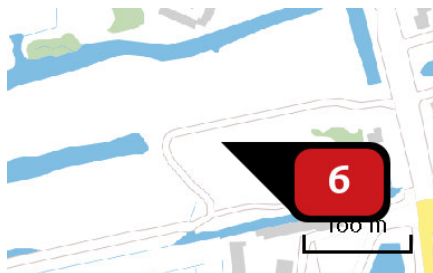
Naam **Mobiele werktuigen**
Locatie (X,Y) **114733, 498202**
NOx **286,22 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele graafmachines IIIb		4,0	4,0	0,0	NOx	104,05 kg/j
AFW	Mobiele graafmachines IV		4,0	4,0	0,0	NOx	78,23 kg/j
AFW	Bobcat		1,5	4,0	0,0	NOx	45,14 kg/j
AFW	Loader		4,0	4,0	0,0	NOx	58,80 kg/j



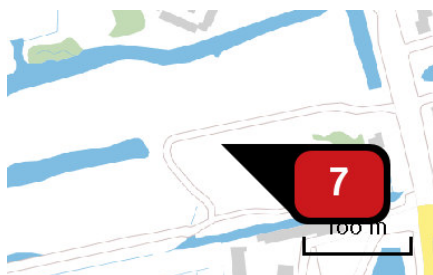
Naam **rijden dumper lijn 3**
Locatie (X,Y) **114748, 498144**
NOx **2,32 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	rijden dumper intern transport		4,0	4,0	0,0	NOx	2,32 kg/j



Naam **Betonpomp**
Locatie (X,Y) **114727, 498196**
NOx **30,50 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonpomp		4,0	4,0	0,0	NOx	30,50 kg/j



Naam **Mobiele telescoopkraan**
Locatie (X,Y) **114726, 498198**
NOx **53,28 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele telescoopkraan		4,0	4,0	0,0	NOx	53,28 kg/j



Naam **Versnipperen, frezen,
kleppelmaaier, kettingzaag**
Locatie (X,Y) **114575, 498223**
NOx **5,62 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor versnipperen, frezen en kleppelmaaien punt 1		3,5	3,5	0,0	NOx	5,12 kg/j
AFW	Kettingzaag		1,5	3,5	0,0	NOx	< 1 kg/j

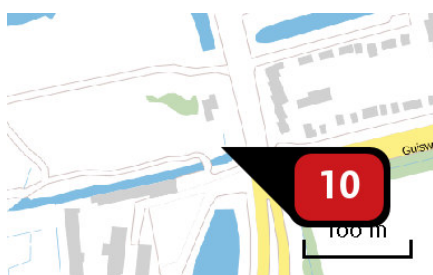


Naam Versnipperen, frezen,
kleppelmaaier, kettingzaag punt
2

Locatie (X,Y) 114836, 498312

NOx 5,62 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor versnipperen, frezen en kleppelmaaier punt 1		3,5	3,5	0,0	NOx	5,12 kg/j
AFW	Kettingzaag		1,5	3,5	0,0	NOx	< 1 kg/j

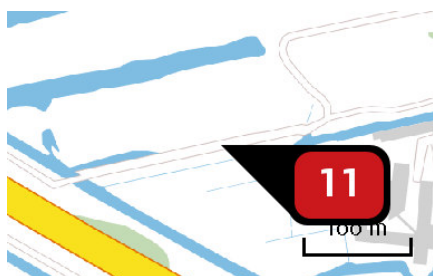


Naam Versnipperen, frezen,
kleppelmaaier, kettingzaag punt
3

Locatie (X,Y) 114881, 498160

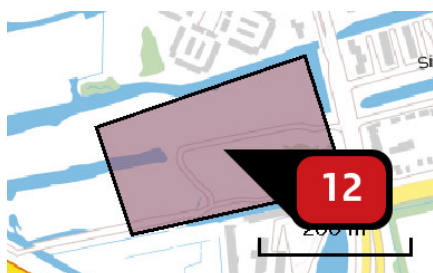
NOx 5,62 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor versnipperen, frezen en kleppelmaaier punt 1		3,5	3,5	0,0	NOx	5,12 kg/j
AFW	Kettingzaag		1,5	3,5	0,0	NOx	< 1 kg/j



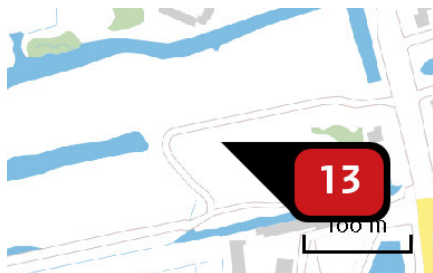
Naam Versnipperen, frezen,
kleppelmaaier, kettingzaag punt
4
Locatie (X,Y) 114618, 498102
NOx 5,62 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor versnipperen, frezen en kleppelmaaieren punt 1		3,5	3,5	0,0	NOx	5,12 kg/j
AFW	Kettingzaag		1,5	3,5	0,0	NOx	< 1 kg/j



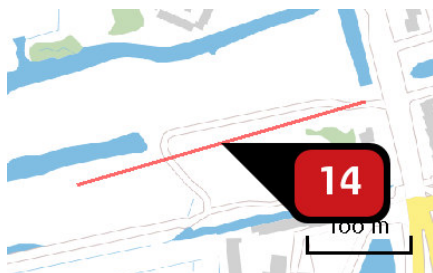
Naam Drainage
Locatie (X,Y) 114733, 498202
NOx 5,12 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor drainage		3,5	3,5	0,0	NOx	5,12 kg/j



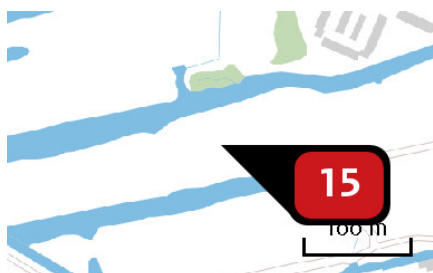
Naam **Mobiele werktuigen**
 Locatie (X,Y) **114727, 498194**
 NOx **280,37 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	BBA pomp		1,5	4,0	0,0	NOx	22,57 kg/j
AFW	Aggregaat		1,5	4,0	0,0	NOx	257,80 kg/j



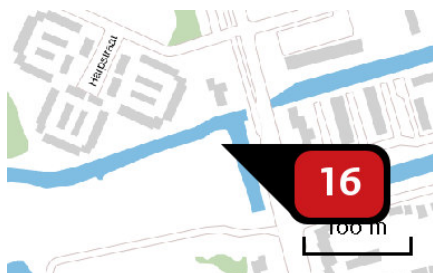
Naam **Transport binnen het plangebied**
 Locatie (X,Y) **114730, 498194**
 NOx **22,01 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	23,0	NOx NH ₃	21,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	10,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



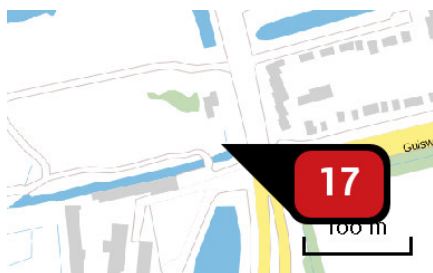
Naam **Laden en lossen punt 1**
 Locatie (X,Y) **114575, 498223**
 NOx **25,30 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden lossen punt 1		1,5	4,0	0,0	NOx	25,30 kg/j



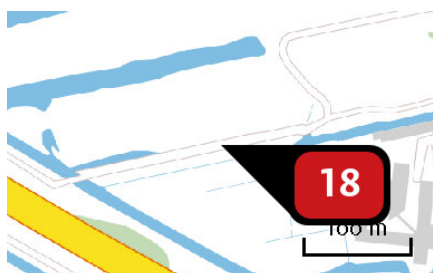
Naam **Laden en lossen punt 2**
Locatie (X,Y) **114835, 498312**
NOx **25,30 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden lossen punt 2		1,5	4,0	0,0	NOx	25,30 kg/j



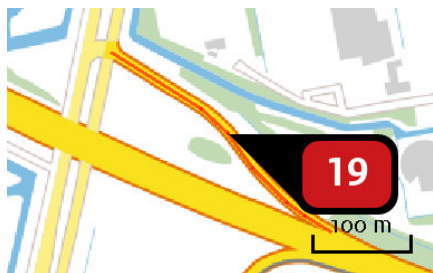
Naam **Laden en lossen punt 3**
Locatie (X,Y) **114881, 498159**
NOx **25,30 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden lossen punt 3		1,5	4,0	0,0	NOx	25,30 kg/j



Naam **Laden en lossen punt 4**
Locatie (X,Y) **114618, 498102**
NOx **25,30 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden lossen punt 4		1,5	4,0	0,0	NOx	25,30 kg/j



Naam 35% verkeer van A8 naar
planlocatie
Locatie (X,Y) 115038, 497816
NOx 1,80 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	1,69 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



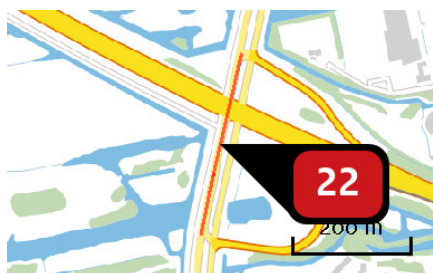
Naam 35% verkeer van plangebied
naar A8 oostelijk richting
Locatie (X,Y) 115020, 497594
NOx 2,17 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	2,03 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



Naam 70% verkeer van en naar de planlocatie
Locatie (X,Y) 116599, 497261
NOx 40,17 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7,0	NOx NH ₃	2,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx NH ₃	38,01 kg/j < 1 kg/j



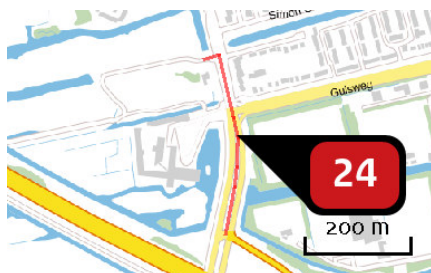
Naam 65% verkeer van en naar de A8
Locatie (X,Y) 114864, 497753
NOx 5,43 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0	NOx NH ₃	5,21 kg/j < 1 kg/j



Naam 30% verkeer westelijk richting
 Locatie (X,Y) 113976, 497767
 NOx 19,82 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx NH ₃	19,08 kg/j < 1 kg/j



Naam 100% verkeer van en naar
plangebied
 Locatie (X,Y) 114931, 498090
 NOx 12,25 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	23,0	NOx NH ₃	11,85 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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