

Stikstofdepositie-onderzoek Smitsweg te Driewegen



NOX Advies

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

20200902

22 december 2020

Opdrachtgever: Marsaki B.V.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	2
2.	WETTELIJK KADER	4
3.	UITGANGSPUNTEN	7
4.	RESULTATEN.....	12
5.	CONCLUSIE	13
	BIJLAGEN	14

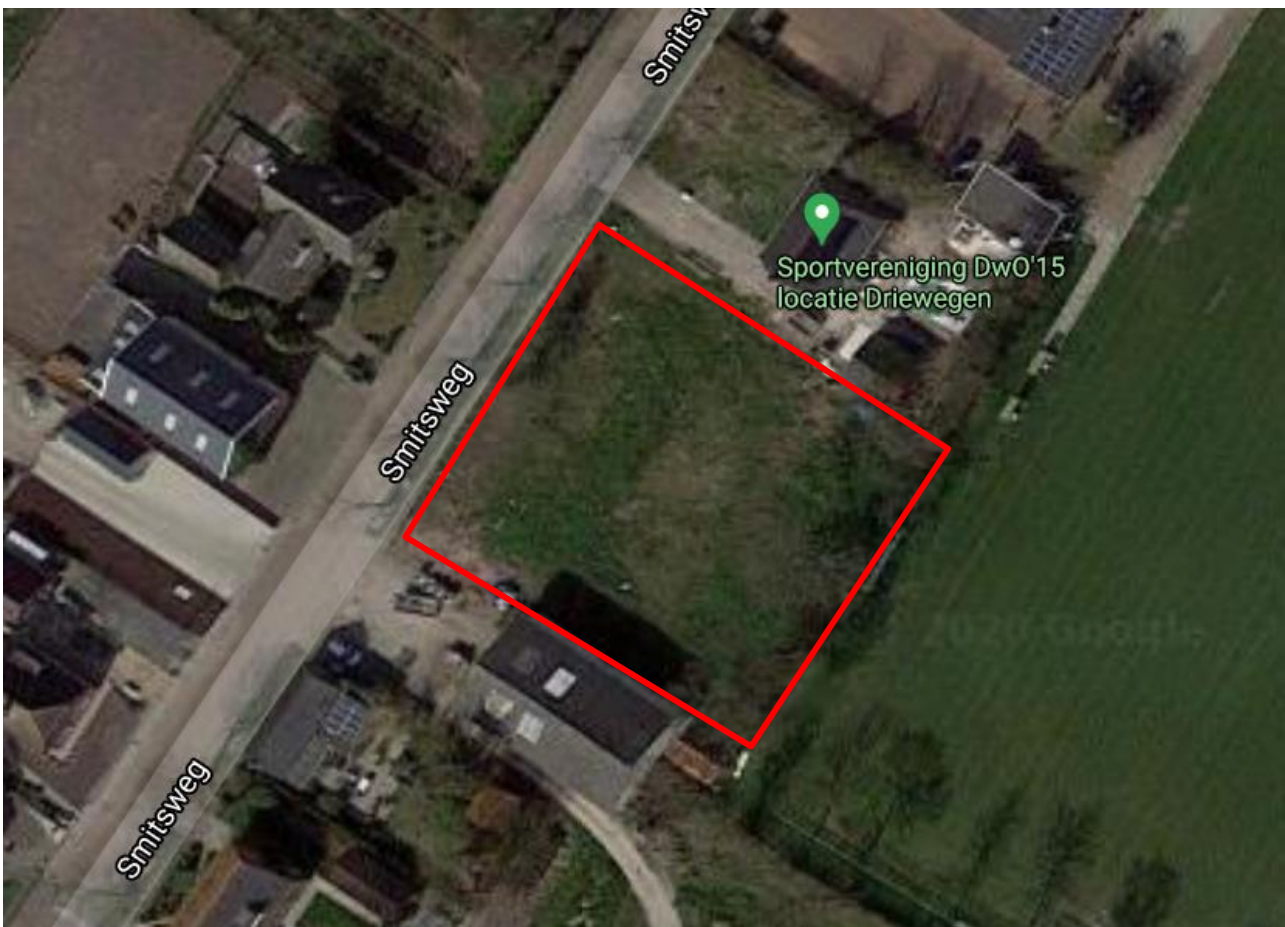
Bijlagen: Aerius-berekeningen

Bijlage 1: Aanlegfase

Bijlage 2: Gebruiksfase

I. INLEIDING

Het voornemen bestaat om aan de Smitsweg 24 te Driewegen 5 grondgebonden woningen te realiseren. De ontwikkeling zal in de bouw- en gebruiksfase stikstofemissie (NOx) genereren.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied project

Op een afstand van circa 2 kilometer is het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' gelegen. Afbeelding 2 geeft een overzicht van de locatie van het plangebied in verhouding tot omliggende Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 2: Ligging plangebied (aangeduid met 1) en Natura 2000-gebieden

Om te bepalen in hoeverre significante (stikstof)effecten op Natura 2000-gebieden mogelijk zijn, is een Aeries-berekening uitgevoerd (met versie Aeries Calculator 2020).

Deze rapportage geeft:

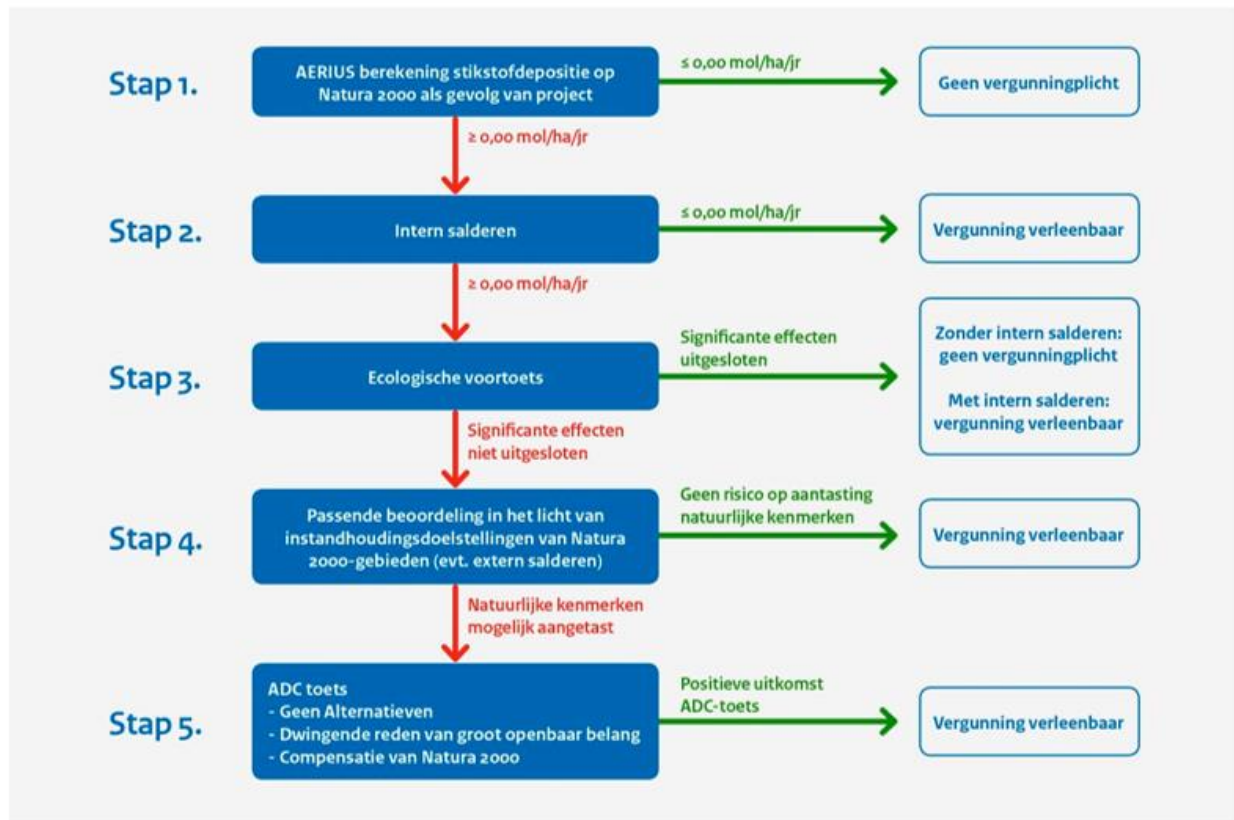
- een toelichting op het wettelijk kader (hoofdstuk 2);
- een beschrijving van de uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- inzicht in de resultaten (hoofdstuk 4);
- een conclusie (hoofdstuk 5).

2. WETTELIJK KADER

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

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

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



Afbeelding 3: Stappenplan voor projecten om te bepalen of vergunningsplicht aan de orde is

Een project dat significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden mag niet gerealiseerd worden zonder een vergunning van gedeputeerde staten (Wnb-vergunning). In afbeelding 3 is het stappenplan weergegeven voor projecten om te bepalen in hoeverre sprake is van een vergunningsplicht Wet natuurbescherming (Wnb) en onder welke voorwaarden een vergunning Wnb verleenbaar is. Stap 1 in dit stappenplan is de voortoets. Indien uit de voortoets blijkt dat de bijdrage aan stikstofdepositie 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt, dan geldt geen vergunningsplicht Wnb. Indien wel een bijdrage aan stikstofdepositie te verwachten is, dan is een nadere onderbouwing middels interne saldering of een ecologische voortoets mogelijk. In de meeste gevallen is hiervoor een Wnb vergunning noodzakelijk. Een vierde stap is de passende beoordeling, waarin wordt bepaald hoe reëel het risico is op aantasting op de natuurlijke kenmerken. Indien de passende beoordeling onvoldoende uitsluitel biedt, dan rest alleen nog de zogenaamde ADC-toets.

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

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

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

3. UITGANGSPUNTEN

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

Bij een effectbeoordeling op Natura 2000-gebieden kunnen ook andere effecten aan de orde zijn, zoals effecten als gevolg van geluid, trillingen, licht, wateronttrekking etc. Gelet op de afstand van ten minste 2 kilometer tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, is het aannemelijk dat dergelijke effecten uitgesloten kunnen worden. Dit rapport beschouwt daarom uitsluitend de effecten van eventuele stikstofdepositie.

Aanlegfase

De volgende aannames zijn gedaan voor de aanlegfase:

- a) De inzet van de volgende mobiele werktuigen wordt in ieder geval verwacht bij het grondwerk, de aanleg van verhardingen en infrastructuur en de bouw van de woningen: een mobiele kraan, graafmachine, betonpomp, laadschop, verreiker en trilplaat. Omdat er mogelijk nog andere mobiele werktuigen, machines met verbrandingsmotoren of aggregaten worden ingezet, is een post onvoorziene werktuigen opgenomen in het rekenmodel. De inzet van de heistelling is nog onzeker omdat er nog geen sonderingsonderzoek is uitgevoerd, maar gelet op de grondslag en bouwwijze (houtskeletbouw) wordt de inzet van een heistelling niet verwacht. Toch is worst-case wel uitgegaan van een heistelling.
- b) Voor de inzet van de graafmachine, laadschop en verreiker wordt uitgegaan van stageklasse IV. Op basis van het rapport EMMA¹, bijlage A, is de gemiddelde levensduur van een graafmachine, laadschop en verreiker met een vermogen van 200 tot 250 kW respectievelijk 7,4, 8,3 en 8,5 jaar. Daarmee wordt het aannemelijk geacht dat deze machines ten tijde van de bouw in 2022

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

van het bouwjaar 2014 of later zijn. Voor de overige mobiele werktuigen is het uitgangspunt stageklasse IIIA, bouwjaar 2006 en later. Bij die werktuigen wordt het reëel geacht dat er oudere werktuigen worden ingezet, gezien de langere economische en technische levensduur van die mobiele werktuigen. Indien in werkelijkheid hogere stageklassen (en dus nieuwere werktuigen) gebruikt worden, zijn de resultaten gunstiger. Het betreft dus een worst-case benadering;

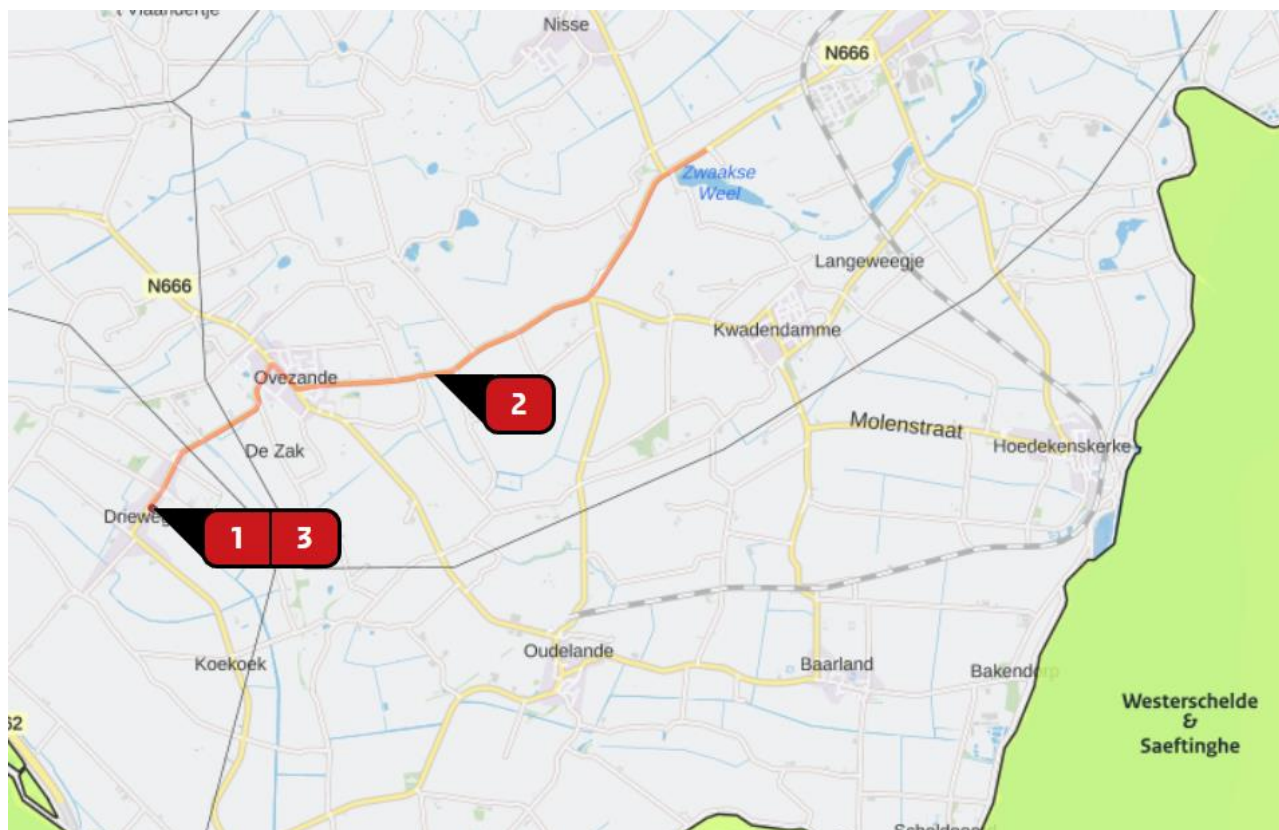
- c) Uitgegaan is van de volgende mobiele werktuigen met de genoemde kenmerken.

	Vermogen in kW	Uren-inzet	Brandstof- verbruik	Totaal brandstof
Mobiele kraan (Stage IIIA)	130-300	100	20 l/uur	2.000 l
Heistelling (Stage IIIA)	130-300	50	20 l/uur	1.000 l
Graafmachine (Stage IV)	130-300	150	10l/ uur	1.500 l
Betonpomp (Stage IIIA)	130-300	50	15l/ uur	750 l
Laadschop (Stage IV)	130-300	30	15l/ uur	450 l
Verreiker (Stage IV)	130-300	100	10l/ uur	1.000 l
Trilplaat (Stage IIIA)	19 - 37	50	5l/ uur	250 l
Onvoorzien (Stage IV)	130-300	100	10l/ uur	1.000 l
	Totaal:	630 uur	Stage IIIA:	250 l (< 37 kW)
			Stage IIIA:	3.750 l
			Stage IV:	3.950 l

- d) Voor het stationair draaien van de mobiele werktuigen is uitgegaan van een percentage van 30% van de uren. Van de in totaal 630 uren zijn dus 189 uur ingevoerd met een hoge belasting van stationair draaien. Het percentage van 30% is gebaseerd op het uitgangspunt van TNO, dat voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 ook uitging van hetzelfde percentage²;

² TNO, P12134.

- e) Voor de cilinderinhoud is $1/20$ deel van het geschatte vermogen als uitgangspunt genomen;
- f) Uitgegaan is van de volgende transportbewegingen voor de aanlegfase:
 - a. 300 vrachtwagenbewegingen (zwaar) en 150 vrachtwagenbewegingen (middelzwaar) per jaar voor afvoer van grond, aanvoer van materiaal en materieel;
 - b. 1.000 lichte verkeersbewegingen per jaar voor bouwpersoneel en leveringen met bestelbusjes.
- g) Voor de rijroute is ervan uitgegaan dat het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld op de N666. De rijroute is daarom ingevoerd over de Platteweg, Hoofdstraat, Nissestelle, Kruiningenpolderweg. Voor het lichte verkeer is dezelfde rijroute gekozen, hoewel dit verkeer vrijwel direct opgaat in het heersende verkeersbeeld, wanneer het op snelheid is en daardoor niet te onderscheiden is van het andere (lichte) verkeer. Overigens is het de vraag of deze relatief lange rijroute in de praktijk gekozen zal worden, omdat het bouwbedrijf in de directe nabijheid (aan de Smitsweg) gevestigd is. Het betreft een worst-case benadering. In de Aeries-berekening wordt uitgegaan van het aantal vervoersbewegingen (dus heen- en terugbewegingen). Op het bouwterrein wordt uitgegaan van een filepercentage van 100% voor eventuele congestie en manoeuvreren op de bouwplaats;
- h) Het gehanteerde rekenjaar betreft 2021, omdat in dit jaar de bouw op zijn vroegst wordt gestart. Indien de bouw later plaatsvindt, leidt dit tot lagere emissies vanwege schonere toepassingen in met name mobiele werktuigen en verkeersbewegingen. Er is dus sprake van een worst-case uitgangspunt. Het uitgangspunt is dat de bouw binnen een periode van 12 aaneengesloten maanden wordt uitgevoerd.

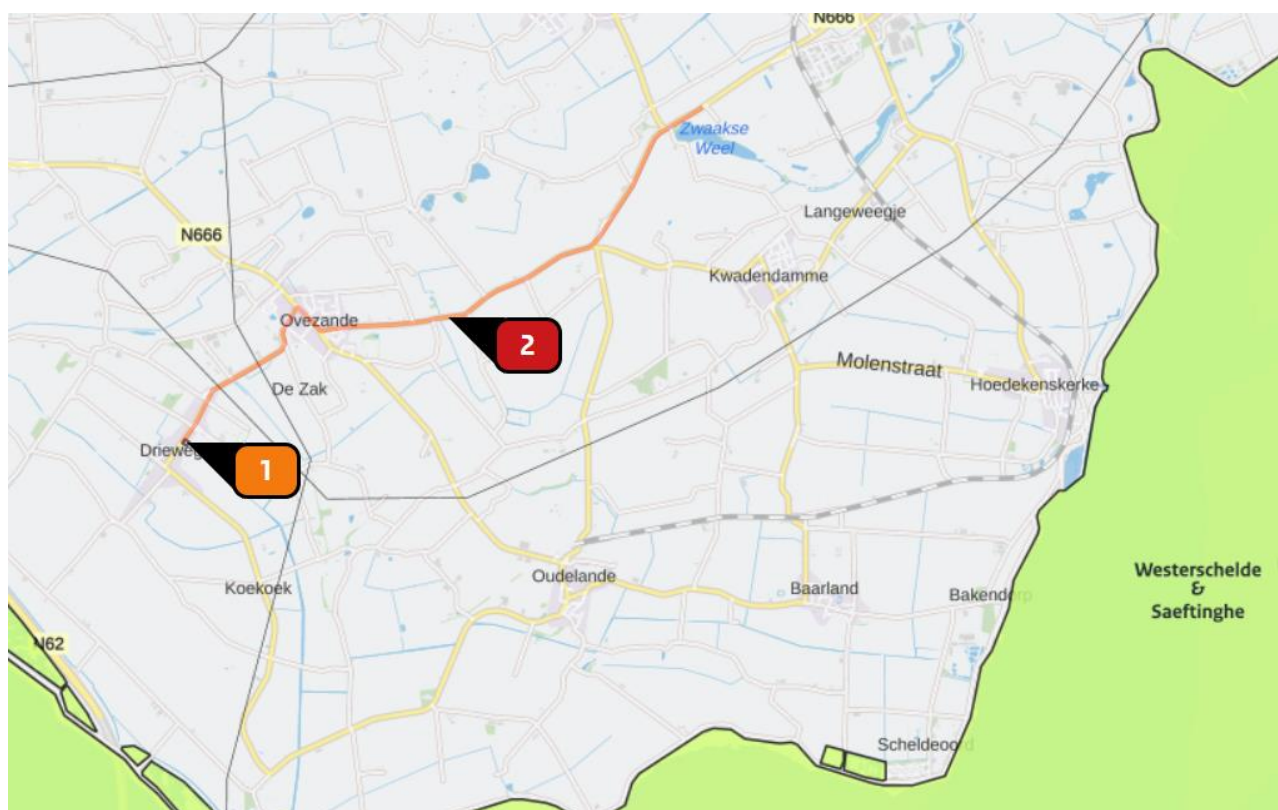


Afbeelding 4: Uitsnede rekenmodel aanlegfase (Bron: Aeries Calculator)

Gebruiksphase

De volgende aannames zijn gedaan voor de gebruiksphase:

- a) De nieuwe woningen worden niet aangesloten op het gasnetwerk. Om die reden heeft de bebouwing zelf geen emissie als gevolg van stookinstallaties (Cv-ketels);
- b) In de gebruiksphase wordt emissie verwacht als gevolg van verkeersaantrekkende werking van de woningen. Worst-case is rekening gehouden met een verkeersaantrekkende werking van 9 motorvoertuigbewegingen per etmaal (45 verkeersbewegingen per etmaal).
- c) Voor de rijroute zijn dezelfde uitgangspunten genomen als bij de aanlegfase.
- d) Het gehanteerde rekenjaar betreft 2022, aangenomen wordt dat de woningen in dat kalenderjaar in gebruik genomen kunnen worden.



Afbeelding 5: Uitsnede rekenmodel gebruiksphase (Bron: Aeries Calculator)

De uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 3 zijn ingevoerd in het rekenprogramma Aeries Calculator (versie: Aeries 2020). De Aeries-rapportages zijn opgenomen als bijlagen bij deze notitie. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de resultaten.

Emissies:

- De emissie NO_x in de aanleg-/bouwphase bedraagt circa 111 kg NO_x/jaar.
- De emissie NO_x in de gebruiksfase bedraagt circa 23 kg NO_x/jaar.

In de aanleg- en gebruiksfase komt ook een kleine hoeveelheid aan ammoniak (NH₃) vrij.

Stikstofdepositie:

Met bovenstaande emissies is geen sprake van een toename aan stikstofdepositie. Het berekende resultaat bedraagt 0,00 mol/ha/jaar voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase. In afbeelding 6 is een uitsnede opgenomen van het resultaat van de Aeries-berekening voor de aanleg/bouwphase.

Totale emissie		Situatie 1
NO _x		110,60 kg/j
NH ₃		< 1 kg/j
Resultaten		Natuurgebied
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)		Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Afbeelding 6: Uitsnede resultaat aanleg/bouwphase

5. CONCLUSIE

De realisatie en het gebruik van de 5 grondgebonden woningen aan de Smitsweg te Driewegen leidt in de aanleg-/bouwphase enerzijds en in de gebruiksfase anderzijds tot stikstofemissie en beperkte ammoniakemissie. Een Aeries-berekening is uitgevoerd met daarin diverse worst-case uitgangspunten. Uit dit onderzoek blijkt dat de berekende emissie niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Een resultaat van 0,00 mol/ha/jaar is voor beide fases berekend. De berekeningen zijn opgenomen in de bijlage.

Om die reden zijn significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te sluiten en is het project geen bedreiging voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor de ruimtelijke procedure zijn er geen belemmeringen vanuit het aspect stikstofdepositie of Natura-2000. Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning bouwen is een vergunningsplicht Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Aerius-berekeningen

Bijlage 1: Aanlegfase

Bijlage 2: Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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

Berekening Bouwfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
NOX Advies	Smitsweg 24, x Driewegen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Smitsweg 24 te Driewegen	RvR6tYH198dw	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 december 2020, 22:49	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	110,60 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

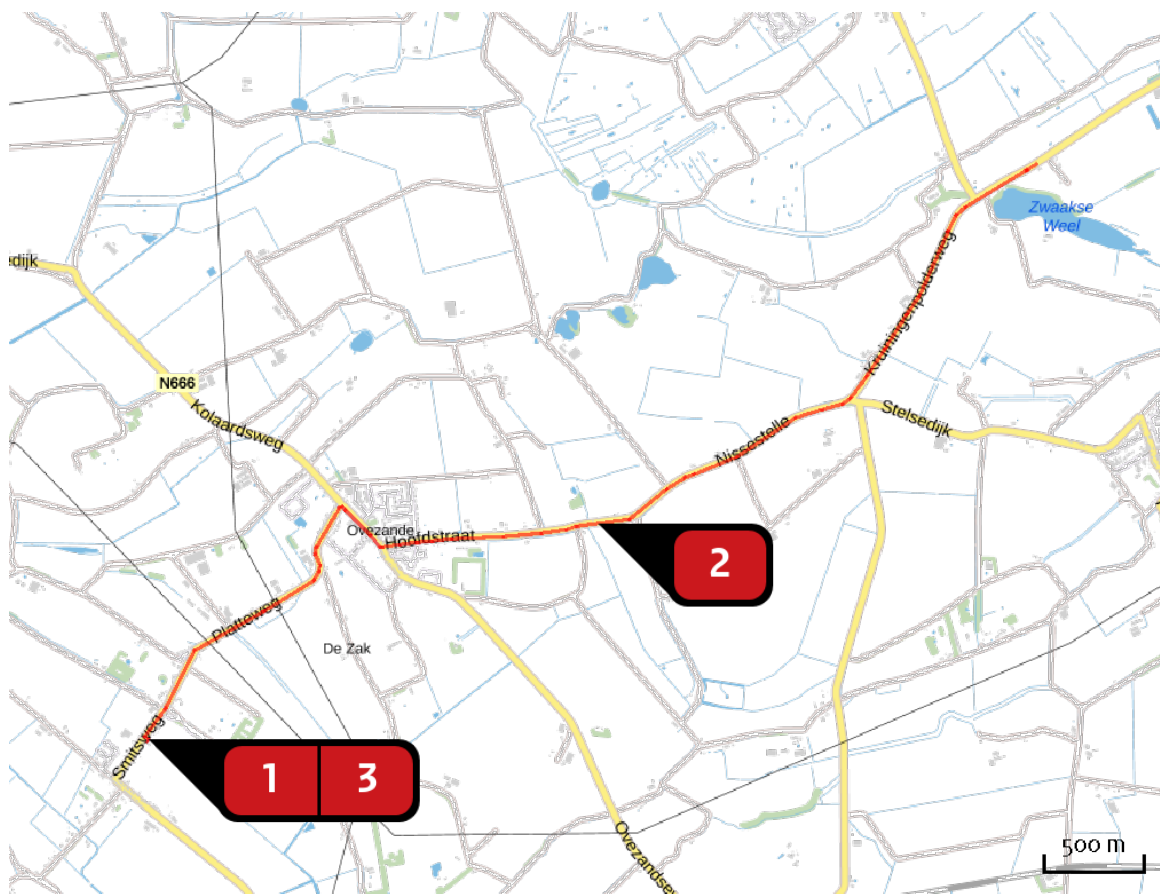
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Bouwfase woningen

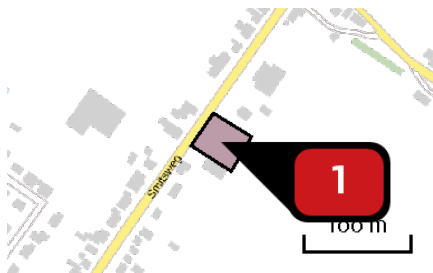
Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwplaats Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	100,35 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	10,11 kg/j
3	 Bouwverkeer op bouwplaats Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

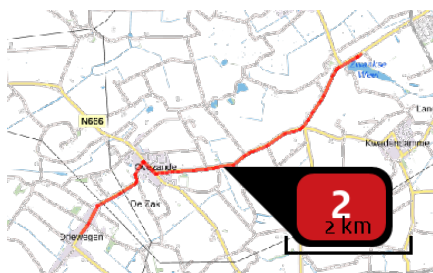
Emissie
(per bron)
Bouwfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwplaats
44983, 382370
100,35 kg/j
< 1 kg/j

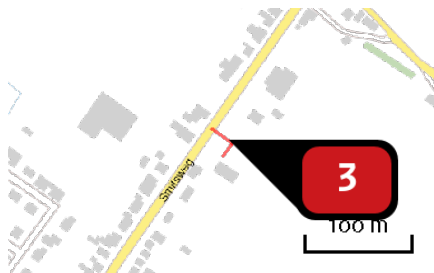
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel)	Mobiele werktuigen (Stage IIIa, 130-300 kW)	3.750	60	11,0	NOx NH3	70,21 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Mobiele werktuigen (Stage IIIa, < 37 kW)	250	15	1,4	NOx NH3	6,45 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele werktuigen (Stage IV, 130-300 kW)	3.950	114	11,0	NOx NH3	23,69 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
47228, 383447
10,11 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	1,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH3	2,12 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx NH3	6,48 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer op bouwplaats

Locatie (X,Y)

44978, 382375

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx 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 ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (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
NOX Advies	Smitsweg 24, x Driewegen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Smitsweg 24 te Driewegen	RTSULheRQTpe	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 december 2020, 22:53	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	23,18 kg/j
NH ₃	2,41 kg/j

Resultaten

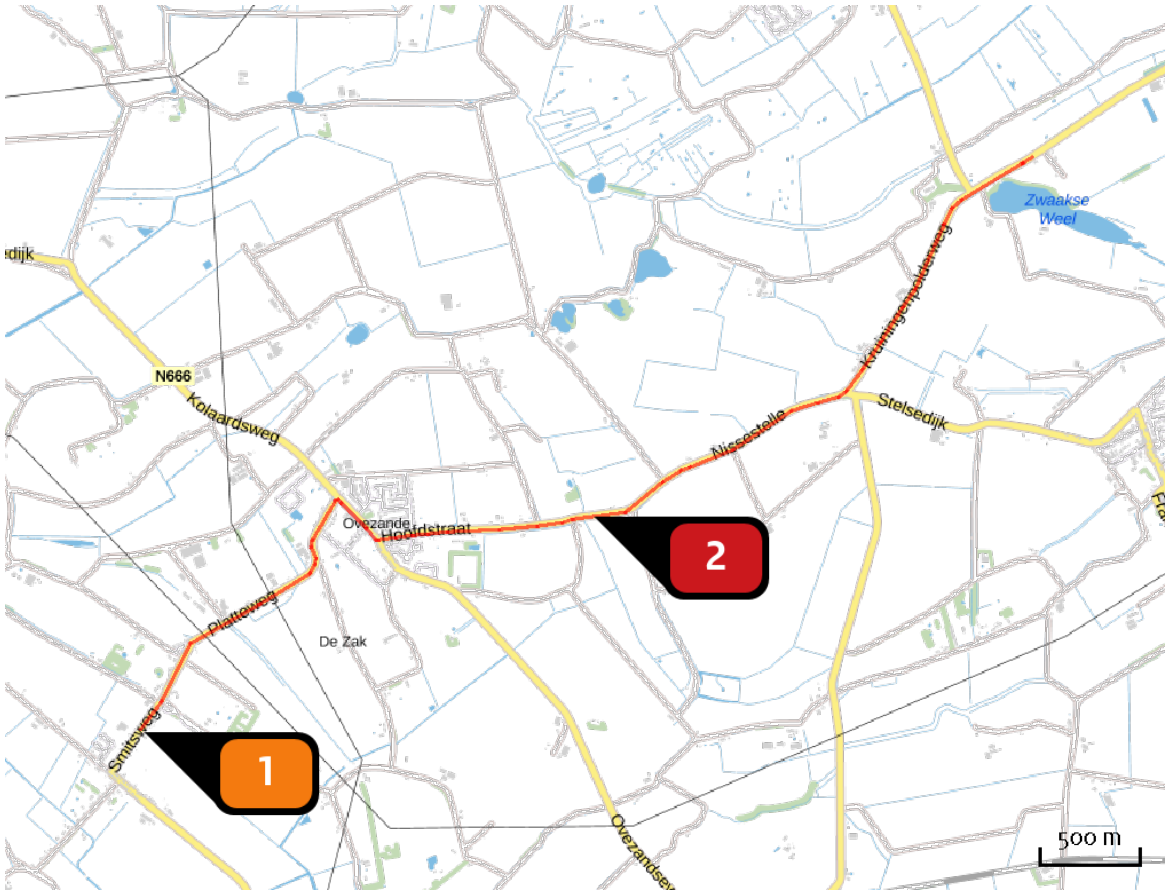
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksphase woningen

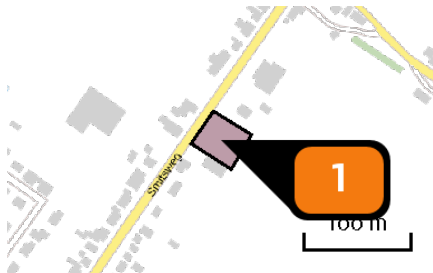
Locatie
Gebruiksfase



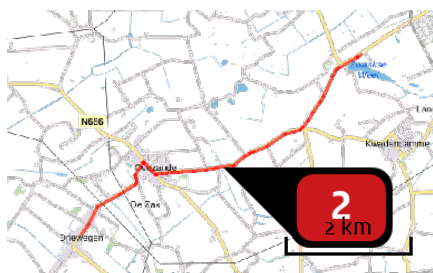
Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Woningen	-	-
	Wonen en Werken Woningen		
2	Bouwverkeer	2,41 kg/j	23,18 kg/j
	Wegverkeer Buitenwegen		

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam **Woningen**
Locatie (X,Y) **44983, 382370**
Uitstoothoogte **1,0 m**
Oppervlakte **0,2 ha**
Spreiding **0,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Bouwverkeer**
Locatie (X,Y) **47228, 383447**
NOx **23,18 kg/j**
NH₃ **2,41 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	45,0 / etmaal	NOx NH ₃	23,18 kg/j 2,41 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

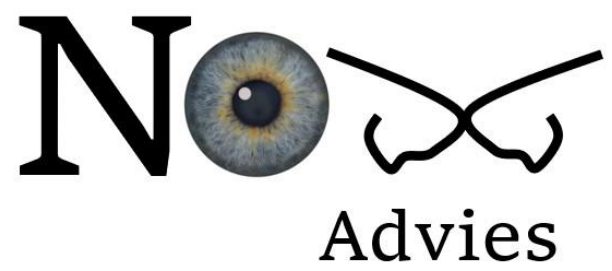
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



NOX Advies

Zandacker 45

5061 KX, Oisterwijk

www.noxadvies.nl

info@noxadvies.nl

KvK-nummer: 77738861