adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

De Zilk, Het Zilt

Gemeente Noordwijk

Datum: 19-5-2021

Projectnummer: 160261.02

Versie: 6.1

INHOUD

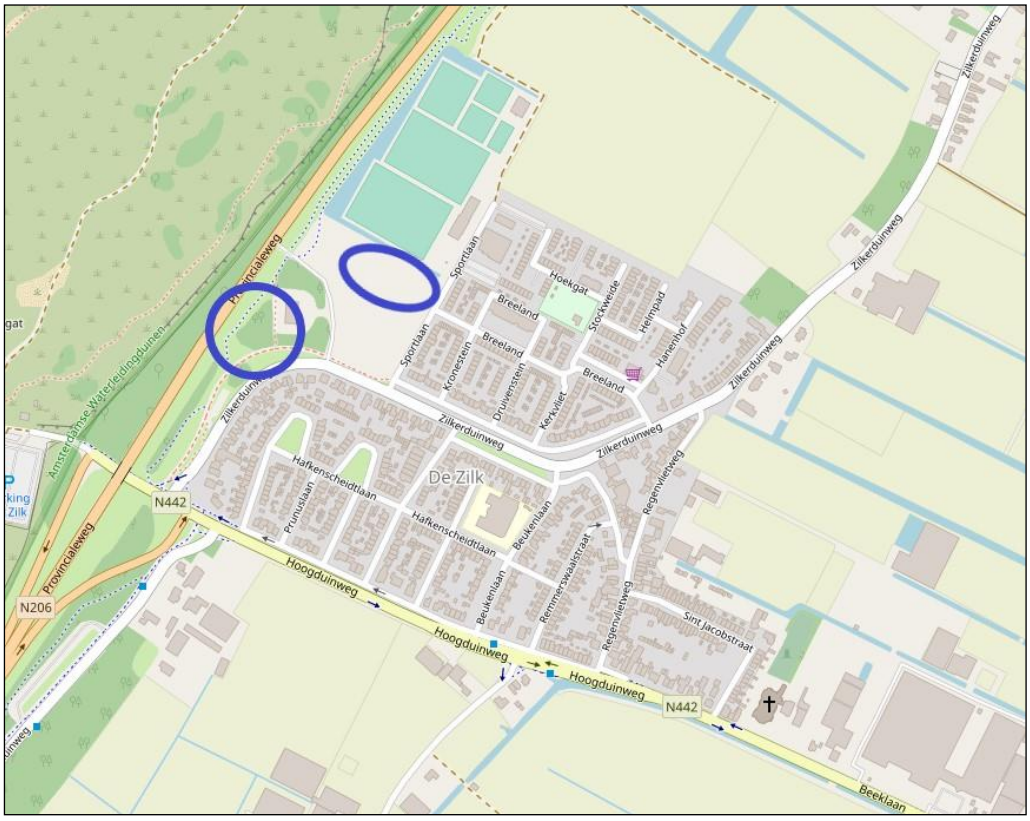
1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Situering en huidige situatie**	**3**
1.2	**Toekomstige situatie**	**4**
2	**Wettelijk kader en berekeningsmethodiek**	**5**
2.1	**Natura 2000-gebieden**	**5**
2.2	**Berekeningsmethodiek**	**6**
3	**Onderzoeksgegevens**	**8**
3.1	**Huidige situatie**	**8**
3.2	**Aanlegfase**	**9**
3.3	**Toekomstige situatie, gebruiksfase**	**10**
4	**Onderzoeksresultaten**	**12**
4.1	**Huidige situatie**	**12**
4.2	**Aanlegfase**	**13**
4.3	**Gebruiksfase**	**14**
5	**Conclusie**	**15**
5.1	**Huidige situatie**	**15**
5.2	**Aanlegfase**	**15**
5.3	**Gebruiksfase**	**15**
5.4	**Eindadvies**	**15**
	Bijlage 1: Aerius-bestand huidige situatie	**16**
	Bijlage 2: Aerius-bestand aanlegfase	**17**
	Bijlage 3: Aerius-bestand gebruiksfase	**18**

1 Inleiding

In Noordwijkerhout bestaat het voornemen op de locatie van het voormalige zoutdepot / sportvelden het project ‘De Zilt’ te ontwikkelen. Onderdeel van ‘De Zilt’ zal de ontwikkeling van 16 tussen-/hoekwoningen in het noordelijke deel en 18 appartementen boven een supermarkt met aanvullende functies en een gezondheidscentrum met maximaal 5 behandelkamers in het zuidelijke deel zijn. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van woningbouw en voorzieningen aan de Zilkerduinweg en aan de Sportlaan te De Zilk. Op de plek van de noordelijke locatie bevond zich in het verleden een sportveld, op de zuidelijke locatie bevinden zich enkele houtopstanden. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningbouw, natuur en sportvelden. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en Figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie (op de navolgende pagina).



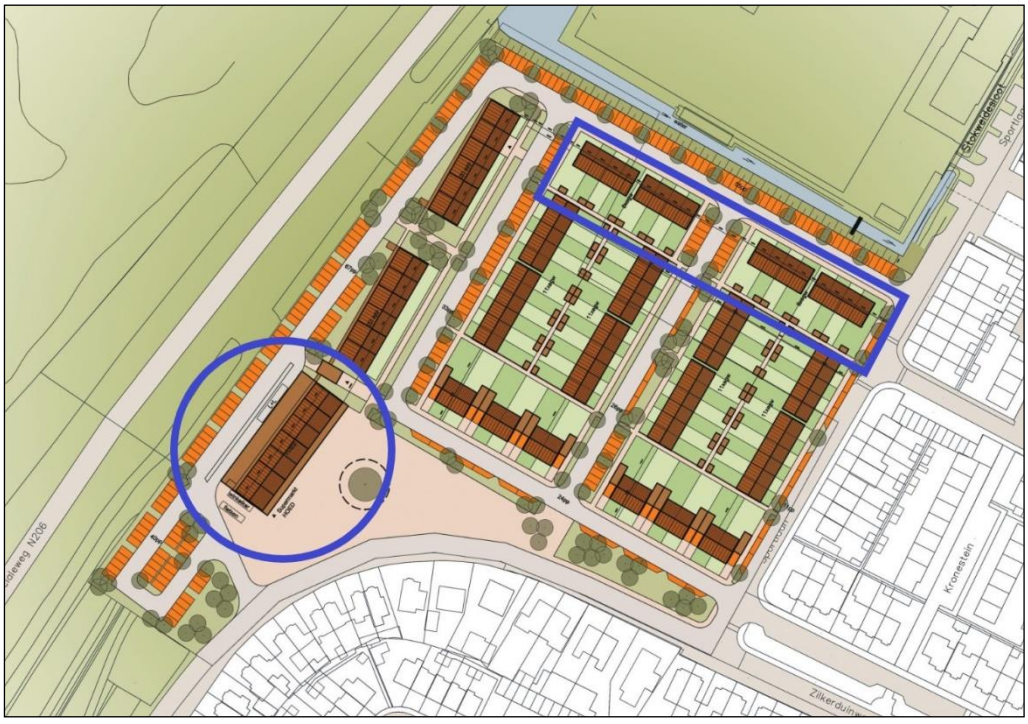
Figuur 1 *Globale ligging plangebieden in blauwe contour (bron: openstreetmap.org)*



Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van in totaal 32 woningen. Het betreft in het noordelijke deel (locatie ‘Noord’) de realisatie van 16 tussen-/hoekwoningen en in het zuidelijke deel (locatie ‘Zuid’) 18 appartementen boven een supermarkt met aanvullende functies en maximaal 5 behandelkamers. Figuur 3 geeft het stedenbouwkundig ontwerp weer.



Figuur 3 Stedenbouwkundig ontwerp, relevante deel binnen blauwe contouren

2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Figuur 4 geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Figuur 4 Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Kennemerland-Zuid circa 40 meter

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven

slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2020[1].

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2020. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project.

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2020 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, vermogen en bouwjaar van het materieel. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2020 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor het brandstofverbruik is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als alternatief de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO[2] 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) wordt gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

<u>Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren</u>
0,245 x arbeid [kWh]
<u>Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien</u>
+ (0,52 + 0,0034 x maximaal vermogen [kW]) x draaiuren [h]

In combinatie met de door TNO[3,4] vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting

1 Aerius Calculator 2020, release op 15 oktober 2020
2 TNO rapport 2020 R11528
3 TNO rapport 2020 R11528

stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Concluderend wordt in dit onderzoek uitgegaan van het gemiddelde brandstofverbruik zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Gemiddeld brandstofverbruik

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik
18 <= kW < 37	3 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur
75 <= kW < 130	10 liter/uur
130 <= kW < 300	20 liter/uur
300 <= kW < 560	40 liter/uur
560 <= kW < 1000	75 liter/uur

Naast de klasse en het brandstofverbruik dient bij een Aerius-berekening ook inzicht gegeven te worden in het aantal uren stationair draaien van het mobiele werktuig en haar cilinderinhoud. Stationair draaien, ook wel 'idlen' omschrijft het op lage last draaien van de motor, Op basis van het TNO onderzoek uit 2018[5] kon reeds geconcludeerd worden dat machines gedurende 18% tot 57% van de tijd stationair of lage last draaien. In 2020 verscheen nieuw onderzoek van TNO[6] waarin wordt geconcludeerd dat 'zonder verdere kennis kan aangenomen worden dat in 30% van de tijd de machine staat te "idlen"'. In dit onderzoek gaat SAB derhalve, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, uit van een gemiddeld stationair gebruik van 30% van de tijd voor de gemiddelde mobiele werktuigen. Uitgaande van de door Aerius Calculator opgenomen bandbreedte voor de cilinderinhoud per stageklasse is door SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, de gemiddelde cilinderinhoud genomen voor materieel.

Het gebruik van gemiddelde kencijfers conform actuele inzichten in combinatie met ervaringscijfers van vergelijkbare projecten voor berekening van de aanlegfase ligt in lijn met de door de Rijksoverheid[7] gehanteerde uitgangspunten dat de tijdelijke emissie gedurende sloop- en bouwactiviteiten onderdeel is van de totale 'stikstofdeken' en derhalve een permanent significant effect door de tijdelijke emissie door het voorliggende plan niet aannemelijk is.

4 TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

5 TNO rapport 2018 R10465

6 TNO rapport 2020 R11528

7 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Programmadirectie Stikstof. Kabinetsreactie op het eindadvies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek, dd. 13 oktober 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich in het westen van De Zilk aan de Zilkerduinweg en aan de Sportlaan. Deze locaties betreffen braakliggende terreinen; de noordelijke locatie is reeds bouwrijp gemaakt. De zuidelijke locatie dient nog bouwrijp gemaakt te worden, dit wordt meegenomen in de aanlegfase.

In de huidige situatie is er een tijdelijke supermarkt gevestigd aan de Breeland. Deze supermarkt heeft een oppervlak van 318 m^2. Deze supermarkt zal in de toekomstige situatie verdwijnen ten behoeve van de beoogde ontwikkeling. Daarmee stoppen ook de emissies van de tijdelijke supermarkt, die worden veroorzaakt door uit de stookinstallaties en het verkeer ten behoeve van de supermarkt. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven.

3.1.1 Stookinstallaties

De tijdelijke supermarkt wordt gestookt op gas. Volgens kencijfers[8] wordt in een supermarkt gemiddeld 20 m^3 gas per m^2 per jaar verstookt. In het geval van de tijdelijke supermarkt met 318 m^2 oppervlak komt dit overeen met circa 6.400 m^3 per jaar. In werkelijkheid ligt dit getal waarschijnlijk hoger omdat de tijdelijke supermarkt in een tent is gelegen. Deze is minder goed geïsoleerd is dan een gemiddelde supermarkt. Worst-case wordt echter uitgegaan van een gasverbruik van 6.400 m^3 per jaar. Dit genereert een emissie van circa 4 kg NOx/jaar voor de verwarming van de supermarkt.

3.1.2 Verkeer

Aan de hand van CROW-publicatie 381, d.d. december 2018, is de verkeersgeneratie bepaald. Aan de hand van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2020) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Noordwijk wordt geclassificeerd als ‘matig stedelijk’. Onderhavige locatie wordt beschouwd als ‘rest bebouwde kom’. Tabel 2 geeft de verkeersgeneratie weer van de huidige tijdelijke supermarkt waarbij het getal naar beneden is afgerond.

Tabel 2 Berekening verkeersgeneratie huidige tijdelijke supermarkt

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
buurtsupermarkt	318 m^2	89,5	m^2 bvo	284,6
totaal afgerond				*280*

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 1% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit gemiddeld per jaar 3 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal

[8] https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/

Het verkeer is gemodelleerd vanaf de tijdelijke supermarkt via de Zilkerduinweg waar het op de Hoogduinweg (N442) op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.

3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van 16 tussenwoningen (locatie 'noord') en 18 appartementen boven een supermarkt met overige detailhandel en consumentverzorgende dienstverlening van maximaal 600 m^2 bvo, en een gezondheidscentrum met maximaal 5 behandelkamers (locatie 'zuid'). De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2021 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2021. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragraven beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De effectieve bouwtijd duurt in totaal circa 30 weken wanneer op beide locaties tegelijk wordt gebouwd. Tabel 3 en Tabel 4 geven een overzicht van het groot materieel tijdens de aanleg op locatie 'Noord' en op locatie 'Zuid', en het te verwachten dieselverbruik in deze periode.

Tabel 3 Overzicht inzet groot materieel locatie 'Noord'

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur/2021	Verbruik (liters/2021)	Stationaire draaiuren	Cilinderinhoud
Graafmachine	75 - 130	Stage IV	ca. 50 uur	ca. 500	ca. 15 uur	5,12
Boor-/Heistelling	300 - 560	Stage IV	ca. 40 uur	ca. 1.600	ca. 12 uur	21,5
Mobiele kraan	130 - 300	elektrisch	ca. 300 uur	n.v.t.	n.v.t.	10,75
Betonpomp	130 - 300	Stage IV	ca. 20 uur	ca. 400	ca. 6 uur	10,75

Tabel 4 Overzicht inzet groot materieel locatie 'Zuid'

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur/2021	Verbruik (liters/2021)	Stationaire draaiuren	Cilinderinhoud
Shovel	75 - 130	Stage IV	ca. 200 uur	ca. 2.000	ca. 60	5,12
Graafmachine	75 - 130	Stage IV	ca. 200 uur	ca. 2.000	ca. 60	5,12
Boor-/Heistelling	300 - 560	Stage IV	ca. 40 uur	ca. 1.600	ca. 12	21,5
Mobiele kraan	130 - 300	elektrisch	ca. 350 uur	n.v.t.	n.v.t.	10,75
Betonpomp	130 - 300	Stage IV	ca. 80 uur	ca. 1.600	ca. 24	10,75

3.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Gemiddeld per jaar komen er 8 busjes (lichtverkeer) en 4 vrachtwagens per dag naar het plangebied, dat zijn respectievelijk circa 16 en 8 bewegingen.

Het bouwverkeer is evenredig gesplitst over de twee ontwikkellocaties. Het bouwverkeer voor de noordelijke locatie is gemodelleerd vanaf de projectlocatie via de Sportlaan en de Zilkerduinweg richting de kruising met de Hoogduinweg (N442) waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld. Het bouwverkeer voor de zuidelijke locatie is gemodelleerd vanaf de projectlocatie over de Zilkerduinweg eveneens naar de Hoogduinweg (N442) waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van 16 tussenwoningen (locatie 'noord'), 18 appartementen een supermarkt met overige detailhandel en consumentverzorgende dienstverlening van maximaal 600 m^2 bvo en een gezondheidscentrum met maximaal 5 behandelkamers (locatie 'zuid'). De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragraven beschreven. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2022 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2022 voor de gebruiksfase.

3.3.1 Stookinstallaties

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Het is nog niet concreet op welke manier verwarming plaatsvindt, maar tijdens de aanlegfase is rekening gehouden met eventuele boringen voor een WKO-installatie. Door het gas- en haardloos verwarmen vinden er geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

3.3.2 Verkeer

Aan de hand van CROW-publicatie 381, d.d. december 2018, is de verkeersgeneratie van de nieuwbouw bepaald. Aan de hand van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2020) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Noordwijk wordt geclassificeerd als 'matig stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'rest bebouwde kom'. Tabel 5 geeft de verkeersgeneratie weer van de nieuwbouw waarbij het getal naar beneden is afgerond

Tabel 5 Berekening verkeersgeneratie

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
locatie 'noord'				
koop, huis, tussen/hoek	16	7,8	woning	124,8
totaal verkeersbewegingen afgerond:				**125**
locatie 'zuid'				
koopappartementen	18	5,6	woning	100,8
buurt- en dorpscentrum	100 m^2	58,2	100 m^2 bvo	58,2
buurtsupermarkt	500 m^2	89,5	100 m^2 bvo	447,5
Gezondheidscentrum	5	22,1	behandelkamer	110,5
totaal verkeersbewegingen afgerond:				**720**
totaal verkeersbewegingen:				**845**

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van circa 1% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit 8 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal. Hiervan gaat er één beweging naar locatie ‘noord’, de overige 7 bewegingen gaan naar locatie ‘zuid’. Het verkeer is als volgt in Aerius gemodelleerd:

Locatie ‘noord’

Het verkeer voor locatie ‘noord’ is gemodelleerd vanaf de projectlocatie via de sportlaan, via de Zilkerduinweg richting de kruising met de Hoogduinweg (N442) waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.

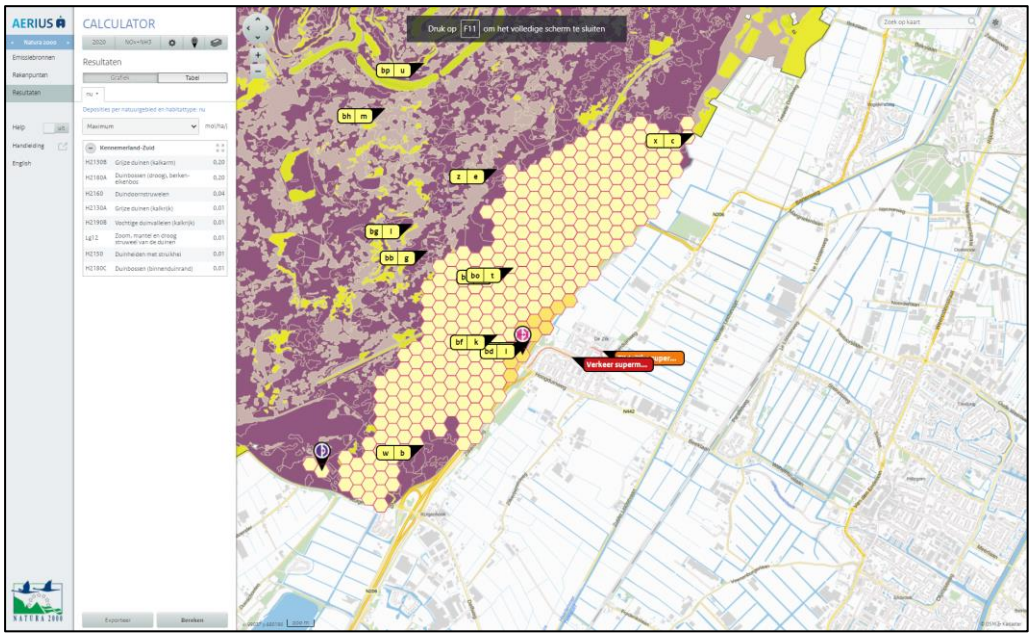
Locatie ‘zuid’

Het andere deel (locatie ‘zuid’) is gemodelleerd vanaf de projectlocatie over de Zilkerduinweg eveneens naar de Hoogduinweg (N442) waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Huidige situatie

Figuur 5 geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de huidige situatie weer.

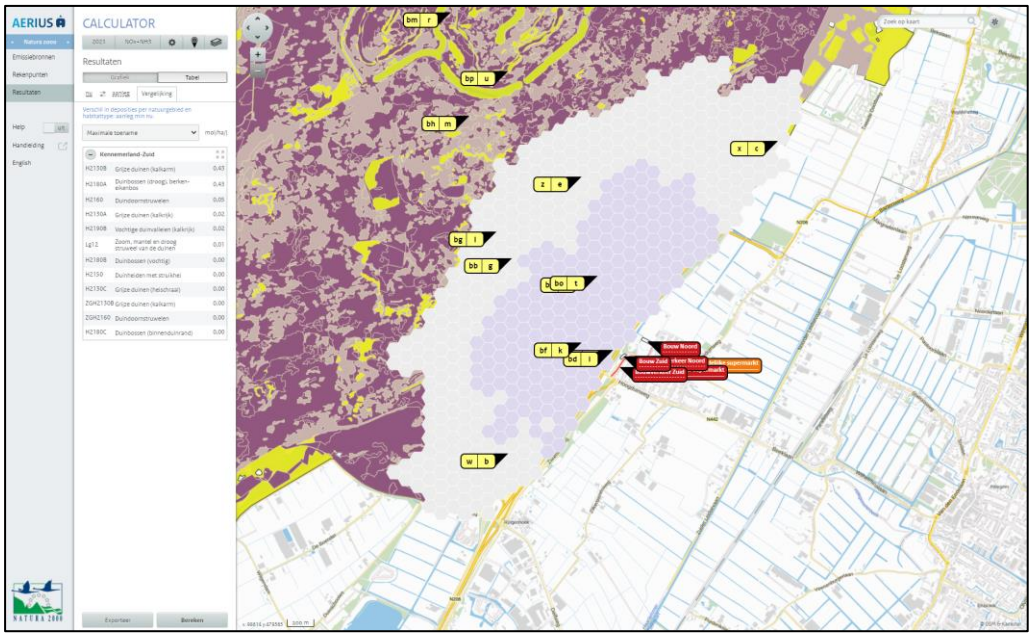


Figuur 5 Resultaatblad Aerius huidige situatie

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de huidige situatie blijkt dat de huidige activiteiten een depositie van maximaal 0,20 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben. Dit is de reeds bestaande situatie. In de toekomstige situatie stoppen deze activiteiten; ze worden naar de nieuw te realiseren supermark verplaatst.

4.2 Aanlegfase

Figuur 6 geeft een uitsnede van de Aerius-verschilberekening van de aanlegfase weer.



Figuur 6 Resultaatblad Aerius Aerius- verschilberekening aanlegfase

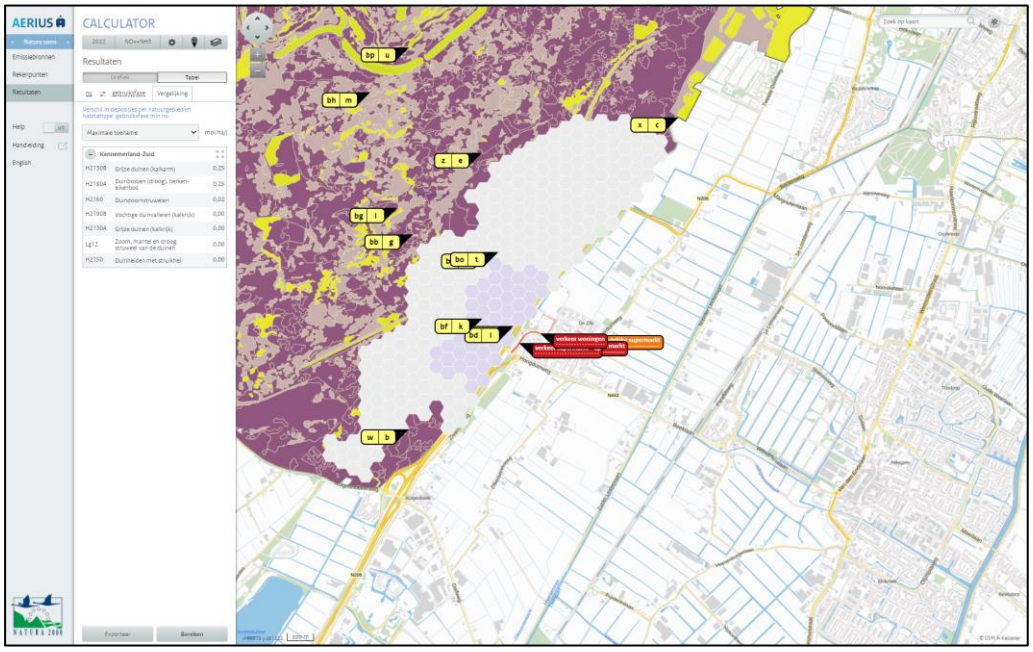
Uit de uitgevoerde verschilberekeningen voor de aanlegfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j wordt overschreden met:

- 0,43 mol stikstof/ha/j op Natura 2000-gebied ‘Kennemerland- Zuid’

Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. De hexagonen waarop de stikstofdepositie (huidige situatie en de aanlegfase) is berekend, zijn zichtbaar door de lichtgrijze tint. De hexagonen waarop de stikstofdepositie toeneemt in de aanlegfase, zijn zichtbaar door de donkergrijze tint.

4.3 Gebruiksfase

Figuur 7 geeft een uitsnede van de Aerius-verschilberekening van de gebruiksfase weer.



Figuur 7 Resultaatblad Aerius- verschilberekening gebruiksfase

Uit de uitgevoerde verschilberekeningen voor de gebruiksfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j wordt overschreden met:

- 0,25 mol stikstof/ha/j op Natura 2000-gebied ‘Kennemerland- Zuid’

Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. De hexagonen waarop de stikstofdepositie (huidige situatie en de gebruiksfase) is berekend, zijn zichtbaar door de lichtgrijze tint. De hexagonen waarop de stikstofdepositie toeneemt in de gebruiksfase, zijn zichtbaar door de donkergrijze tint. De hexagonen waarop de stikstofdepositie afneemt in de gebruiksfase, zijn zichtbaar door de lichtgroene tint.

5 Conclusie

In Noordwijkerhout bestaat het voornemen op de locatie van het voormalige zoutdepot / sportvelden het project ‘De Zilt’ te ontwikkelen. Onderdeel van ‘De Zilt’ zal de ontwikkeling van 16 tussen-/hoekwoningen in het noordelijke deel en 18 appartementen boven een supermarkt en een gezondheidscentrum met maximaal 5 behandelkamers in het zuidelijke deel zijn. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt. Hierbij is gebruik gemaakt van intern salderen. Blijkens jurisprudentie[9] is bij intern salderen geen vergunning Wet Natuurbescherming van toepassing

5.1 Huidige situatie

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de huidige situatie blijkt dat de huidige activiteiten een depositie van maximaal 0,20 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden tot gevolg hebben. Dit is de reeds bestaande situatie. In de toekomstige stoppen deze activiteiten; ze worden naar de nieuw te realiseren supermark verplaatst.

5.2 Aanlegfase

Uit de uitgevoerde verschilberekeningen voor de aanlegfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van 0,00 mol stikstof/ha/j wordt overschreden met 0,43 mol stikstof/ha/j. Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

5.3 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde verschilberekeningen voor de gebruiksfase blijkt dat de nu gehanteerde grenswaarde van 0,00 mol stikstof/ha/j wordt overschreden met 0,25 mol stikstof/ha/j. Nadelige milieueffecten op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden kunnen door middel van deze berekening derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

5.4 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat milieueffecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als vervolg worden twee mogelijke stappen geadviseerd. Ten eerste kan in overleg met de aannemer gekozen worden voor aanvullend elektrisch materieel waar nu met dieselmaterieel is gerekend om de stikstofemissie te reduceren en de depositie in de aanlegfase terug te brengen. Ten tweede kan worden gekozen voor het uitvoeren van een ecologische voortoets om inzichtelijk te maken of er sprake is van significant negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

[9] Raad van State, 201907146/1/R2, dd. 20 januari 2021

Bijlage 1: Aerius-bestand huidige situatie

AERIUS CALCULATOR

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 nu

- 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
SAB	Sportlaan, . De Zilk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
De Zilk, Het Zilt	RmX1t3XtZweo

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 maart 2021, 13:14	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	32,77 kg/j
NH3	1,84 kg/j

Resultaten

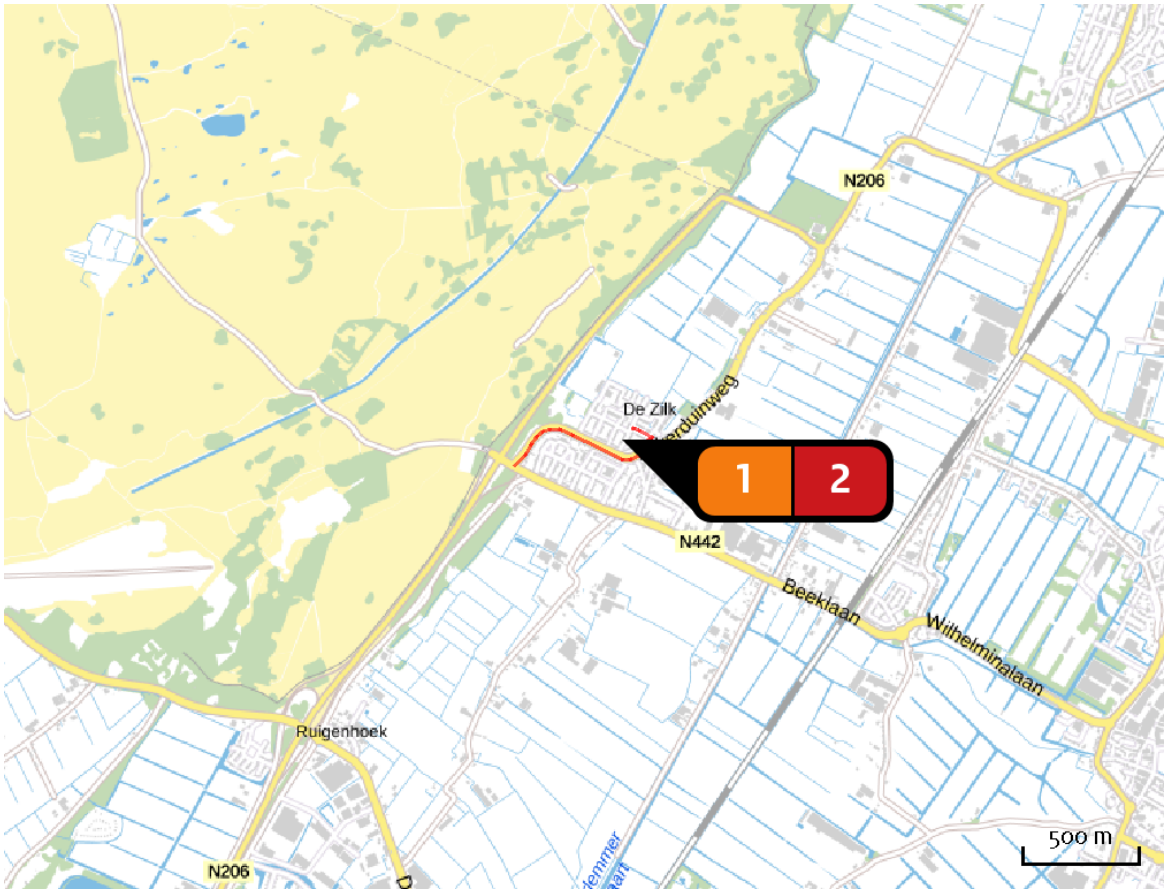
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Kennemerland-Zuid	0,19

Toelichting

Huidige situatie

Locatie
nu



Emissie
nu

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Tijdelijke supermarkt Wonen en Werken | Kantoren en winkels	-	4,00 kg/j
2		Verkeer supermarkt Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,84 kg/j	28,77 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,19	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

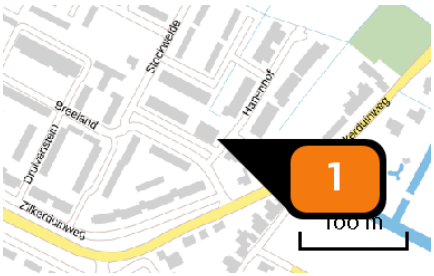
Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,19	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	
H2160 Duindoornstruwelen	0,04	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

nu



Naam	Tijdelijke supermarkt
Locatie (X,Y)	97664, 479834
Uitstoothoogte	8,0 m
Warmteinhoud	0,014 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	4,00 kg/j



Naam	Verkeer supermarkt
Locatie (X,Y)	97418, 479785
NOx	28,77 kg/j
NH3	1,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	280,0 / etmaal	NOx NH3	26,34 kg/j 1,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,43 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2: Aerius-bestand aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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 (NOx).

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 nu en aanleg

- 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
SAB	Sportlaan, . De Zilk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
De Zilk, Het Zilt	RptaMHPfVFzM

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 maart 2021, 12:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	35,59 kg/j	46,06 kg/j	10,47 kg/j
NH3	1,99 kg/j	< 1 kg/j	-1,86 kg/j

Resultaten

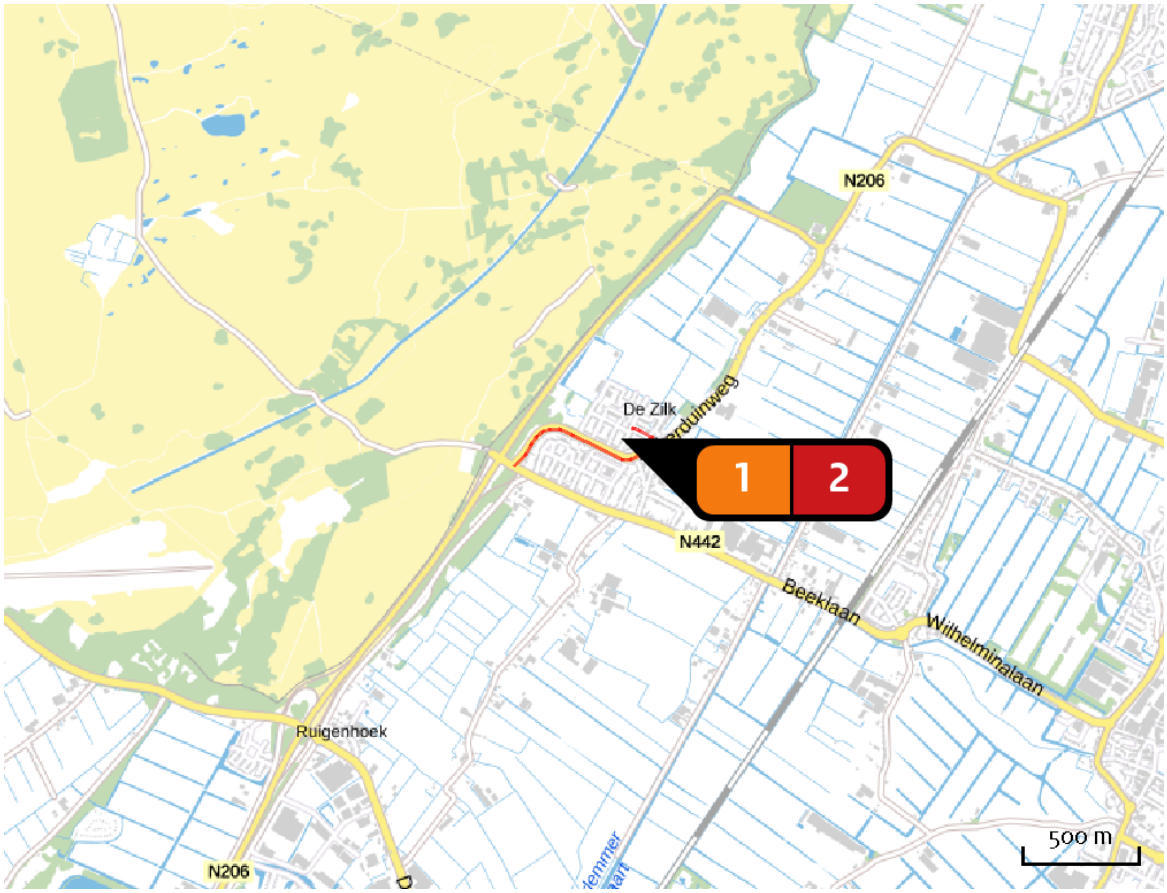
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Kennemerland-Zuid	+ 0,43

Toelichting

verschilberekening aanlegfase 2021

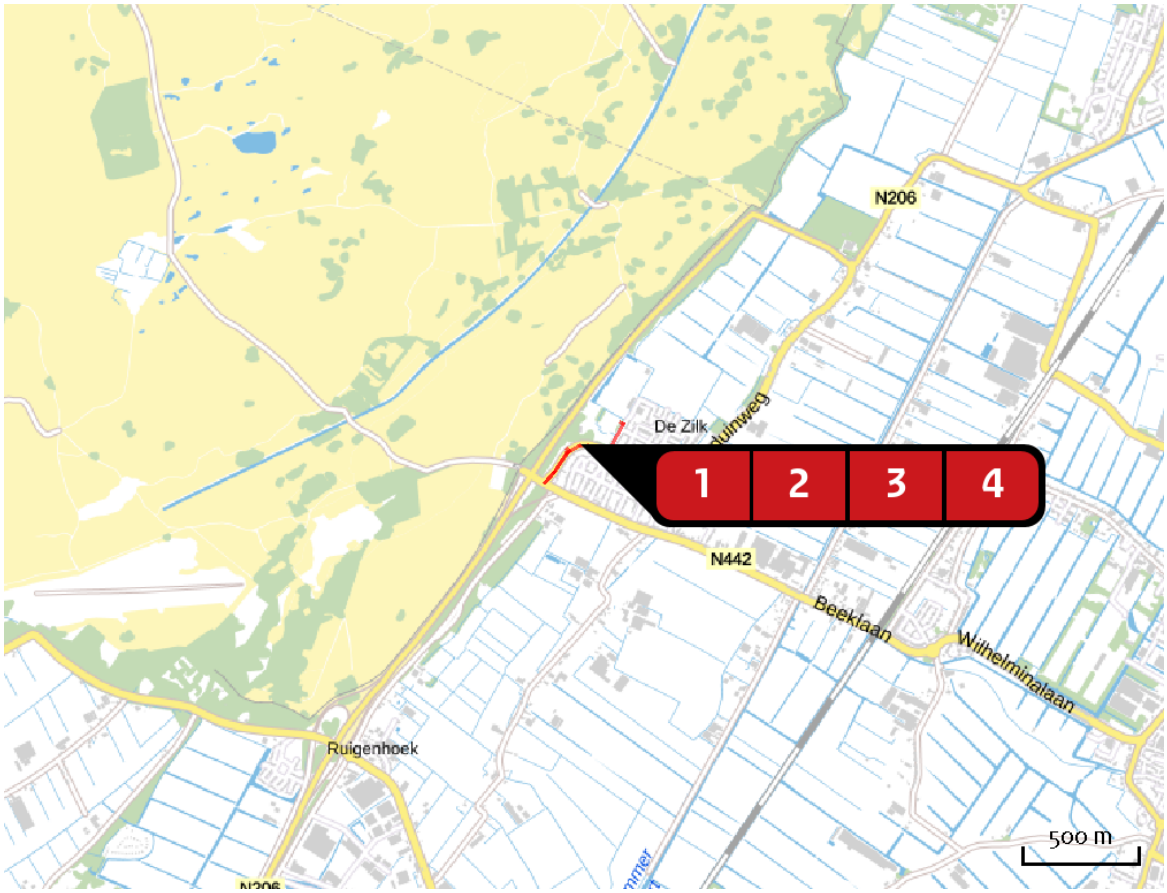
Locatie
nu



Emissie
nu

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Tijdelijke supermarkt Wonen en Werken | Kantoren en winkels	-	4,00 kg/j
2	Verkeer supermarkt Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,99 kg/j	31,59 kg/j

Locatie
aanleg



Emissie
aanleg

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bouwverkeer Noord Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,48 kg/j
2		Bouw Noord Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,47 kg/j
3		Bouwverkeer Zuid Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4		Bouw Zuid Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	32,57 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,16	0,58	+ 0,43	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

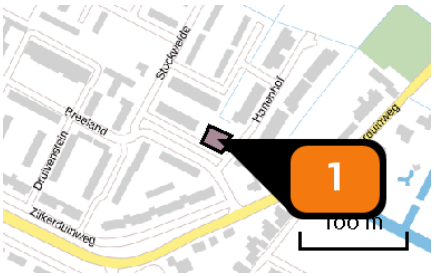
Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,16	0,58	+ 0,43	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,16	0,58	+ 0,43	
H2160 Duindoornstruwelen	0,02	0,08	+ 0,05	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,03	+ 0,02	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,03	+ 0,02	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,01	+ 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,01	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,00	0,01	0,00	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,01	0,00	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,00	0,01	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	0,01	0,00	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

nu



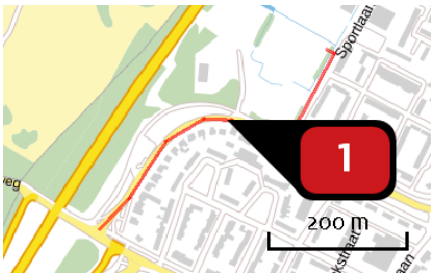
Naam	Tijdelijke supermarkt
Locatie (X,Y)	97655, 479840
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	0,0 ha
Spreiding	5,5 m
Warmteinhoud	0,014 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	4,00 kg/j



Naam	Verkeer supermarkt
Locatie (X,Y)	97418, 479785
NOx	31,59 kg/j
NH3	1,99 kg/j

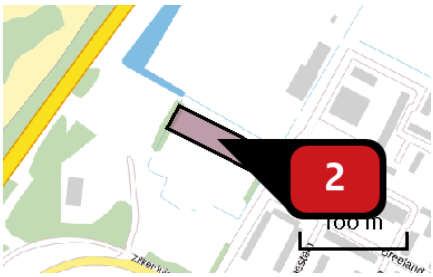
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	290,0 / etmaal	NOx NH3	29,00 kg/j 1,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,59 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)
aanleg



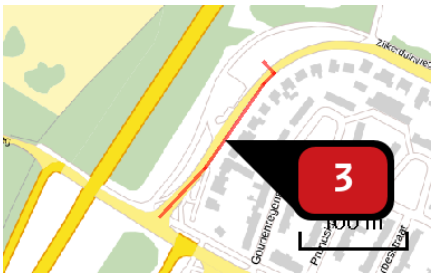
Naam: **Bouwverkeer Noord**
Locatie (X,Y): 97261, 479855
NOx: 1,48 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j



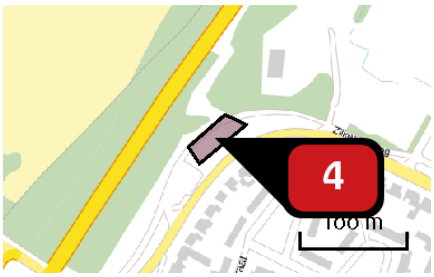
Naam: **Bouw Noord**
Locatie (X,Y): 97359, 479971
NOx: 11,47 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Graafmachine	500	15	5,1	NOx NH3	2,22 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Boor-/Heistelling	1.600	12	21,5	NOx NH3	7,40 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan (elektrisch)	1	0	10,8	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonpomp	400	6	10,8	NOx NH3	1,85 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bouwverkeer Zuid
Locatie (X,Y)	97138, 479769
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bouw Zuid
Locatie (X,Y)	97170, 479853
NOx	32,57 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Shovel	2.000	60	5,1	NOx NH3	8,89 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Graafmachine	2.000	60	5,1	NOx NH3	8,89 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Boor-/Heistelling	1.600	12	21,5	NOx NH3	7,40 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan (elektrisch)	1	0	10,8	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Betonpomp	1.600	24	10,8	NOx NH3	7,40 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3: Aerius-bestand gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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 nu en 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
SAB	Sportlaan, . De Zilk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
De Zilk, Het Zilt	RSat8y9mgNcu

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 mei 2021, 14:57	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	32,77 kg/j	25,04 kg/j	-7,73 kg/j
NH3	1,84 kg/j	1,62 kg/j	-0,22 kg/j

Resultaten

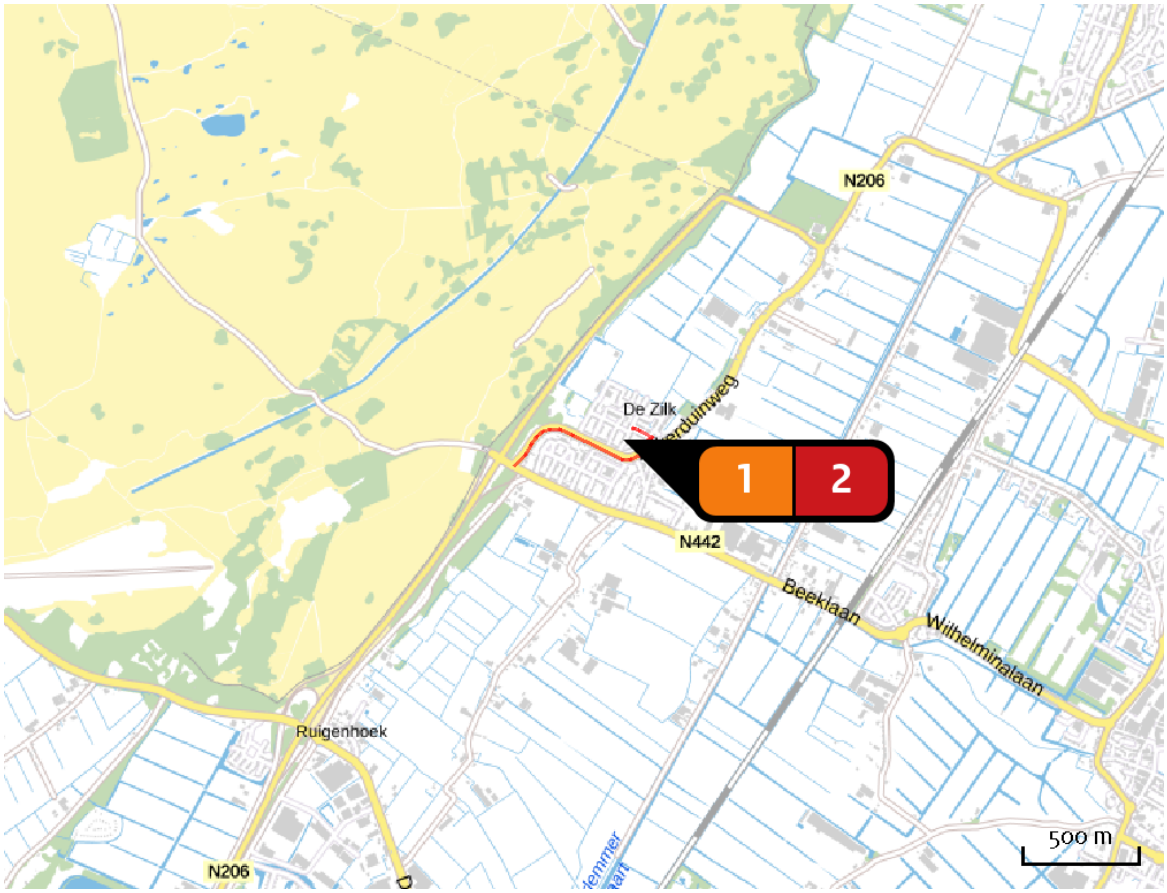
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Kennemerland-Zuid	+ 0,25

Toelichting

verschilberekening gebruiksfase

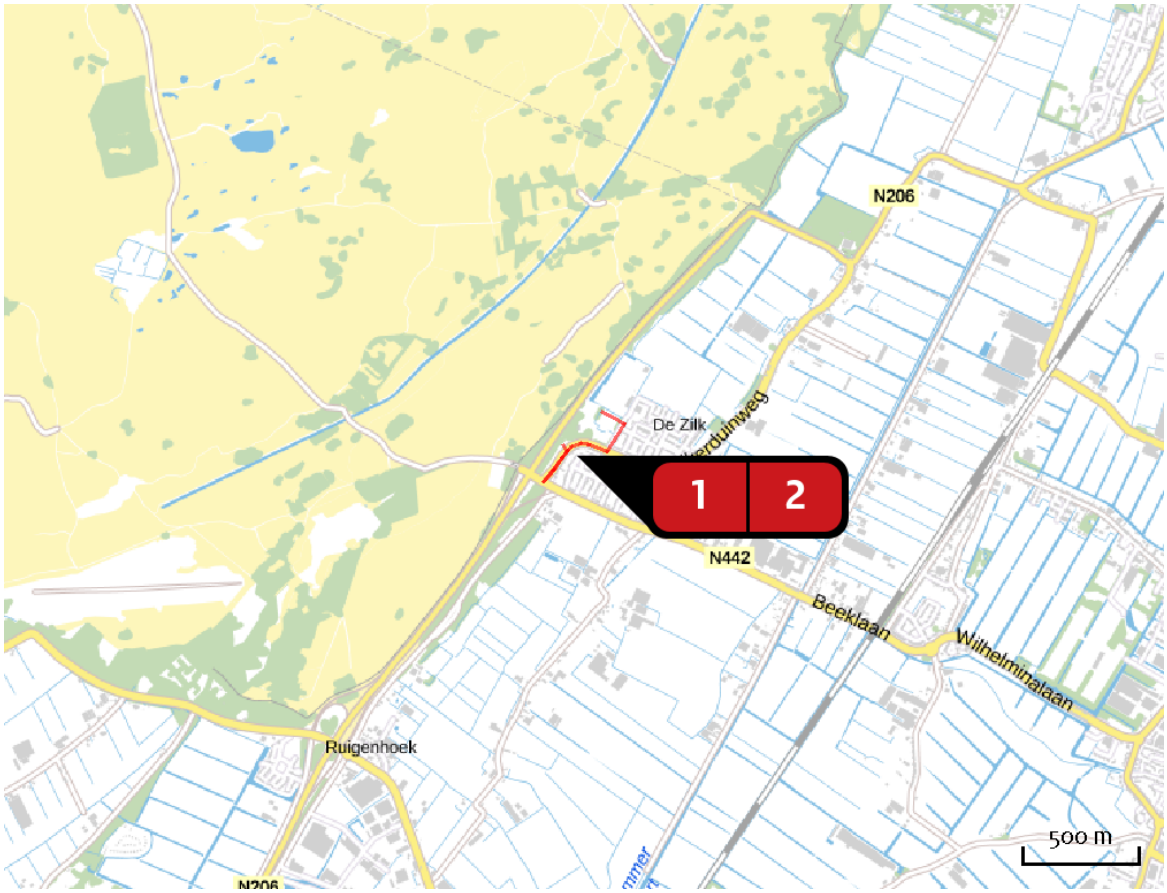
Locatie
nu



Emissie
nu

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Tijdelijke supermarkt Wonen en Werken | Kantoren en winkels	-	4,00 kg/j
2	Verkeer supermarkt Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,84 kg/j	28,77 kg/j

Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	verkeer supermarkt + app Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,05 kg/j	16,27 kg/j
2	verkeer woningen Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,77 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Kennemerland-Zuid	0,19	0,44	+ 0,25	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

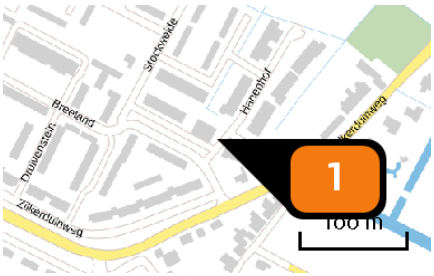
Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,19	0,44	+ 0,25	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	0,44	+ 0,25	
H2160 Duindoornstruwelen	0,02	0,04	+ 0,02	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,02	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,02	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,01	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

nu



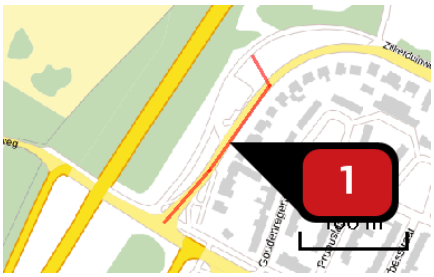
Naam	Tijdelijke supermarkt
Locatie (X,Y)	97667, 479833
Uitstoothoogte	8,0 m
Warmteinhoud	0,014 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	4,00 kg/j



Naam	Verkeer supermarkt
Locatie (X,Y)	97418, 479785
NOx	28,77 kg/j
NH3	1,84 kg/j

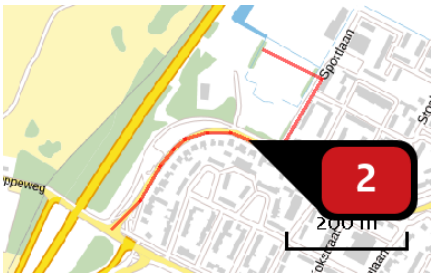
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	280,0 / etmaal	NOx NH3	26,34 kg/j 1,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,43 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer supermarkt + app
Locatie (X,Y)	97135, 479769
NOx	16,27 kg/j
NH3	1,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	720,0 / etmaal	NOx	15,02 kg/j
			NH3	1,02 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,0 / etmaal	NOx	1,26 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	verkeer woningen
Locatie (X,Y)	97300, 479844
NOx	8,77 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	125,0 / etmaal	NOx	8,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020