

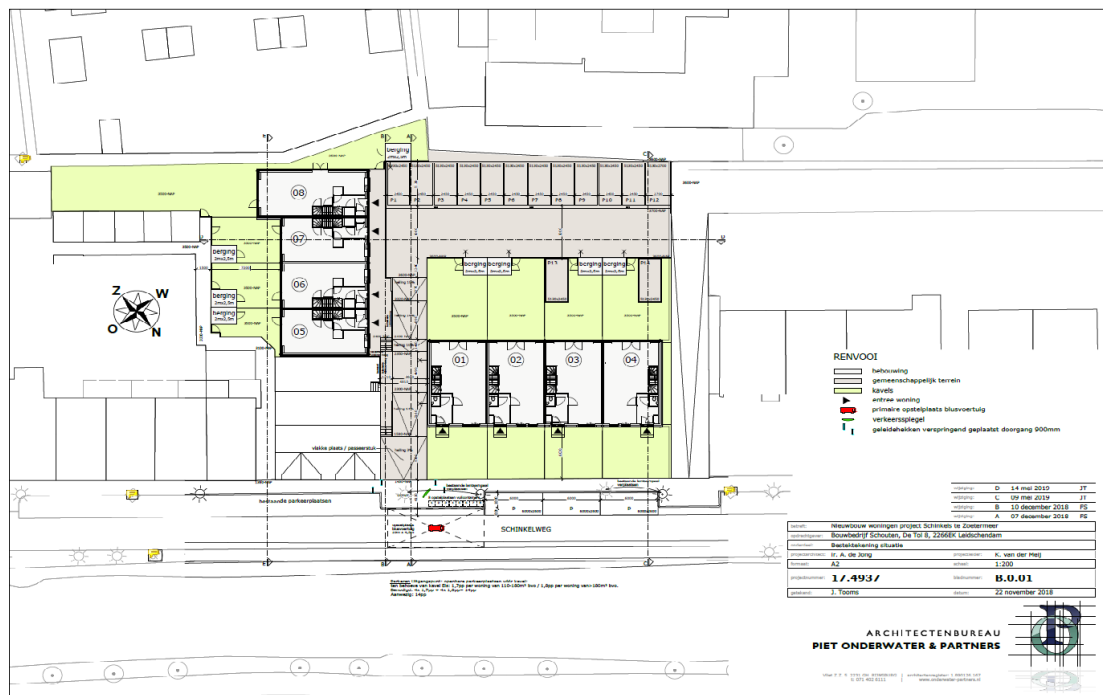
Legalexion
t.a.v. dhr. S van Keulen
Postbus 103
5300 AC Zaltbommel



Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie Schinkelweg 29A, Zoetermeer
Datum: 21 januari 2020
Nummer: 19122/01
bijlage(n) AERIUS_bijlage_realisatie_20200121090004_RbapSLyUaSuH.pdf
AERIUS_bijlage_gebruik_20200121085057_RmiedKwBDCR.pdf

1.1. Aanleiding

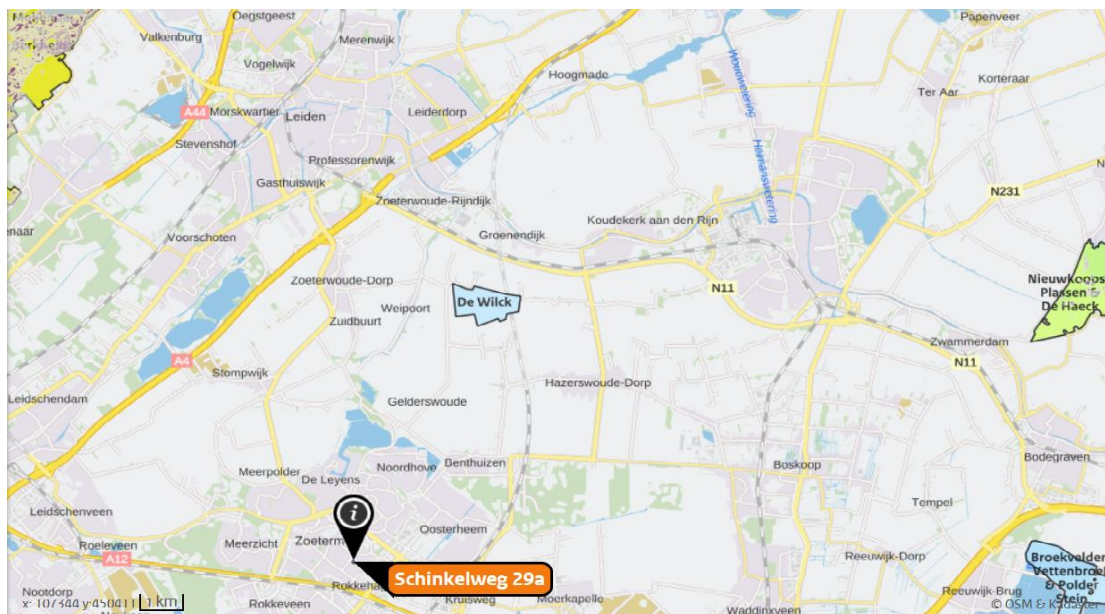
In opdracht van Legalexion heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de realisatie en het gebruik van 8 woningen aan de Schinkelweg 29A in Zoetermeer.
Op de onderstaande afbeelding is het project weergegeven.



Figuur 1 Bestektekening situatie

De projectlocatie ligt op tenminste 12 km afstand van Natura 2000 gebieden met stikstofgevoelige habitats en/of leefgebieden (Meijendel & Berkheide). Het op circa 7 kilometer gelegen “De Wilck” kent geen stikstofgevoelige habitats en/of leefgebieden. In figuur 2 is het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven.

De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn paars gekleurd. De overige delen zijn groen, geel of blauw gekleurd.



Figuur 2 projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

1.2. Doel van het onderzoek

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

De effectbeoordeling stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken, de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De effectbeoordeling stikstofdepositie wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming (Wnb) vergunning. Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

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

Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2019.1 (dd. 15 januari 2020).

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden die al overbelast zijn. Hiervan is in ieder geval sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr of de berekende stikstofdepositie (achtergrond + toename) niet hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) van een habitatype of leefgebied.

1.4. Onderzoekopzet

Het onderzoek is uitgevoerd conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019", opgesteld door BIJ12 (oktober 2019, versie 1.0). Om de emissies te bepalen is in aanvulling hierop in sommige gevallen aanvullende literatuur geraadpleegd.

In dit onderzoek is achtereenvolgens onderzocht:

- de NO_x en NH₃ emissies gedurende de realisatiefase
- de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- De stikstofdepositie als gevolg van de realisatiefase en de gebruiksfase.

2. Emissies realisatiefase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NOx-emissies door de inzet van machinerie (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies door machinerie en verkeer tijdens het bouwen van de woning en de sloop van de bestaande stal en woning.

2.1. Machinerie

Emissies ten gevolge van de aanleg van woningen kunnen per bouwlocatie variëren, afhankelijk van de gebruikte technieken, materialen, bodemgesteldheid, grondverzet, type woning, etc.

In november 2019 heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport een inschatting gemaakt van de depositie uit woningbouwprojecten¹.

De methode 'inschatting depositie woningbouwprojecten' bevat kengetallen voor emissies. Op basis van meerdere gegevensbronnen is het RIVM uitgegaan van gemiddeld 3 kg NOx per woning.

Dit is echter een gemiddelde op basis van grote bouwprojecten waarbij seriematig wordt gebouwd. Bij de bouw van kleine projecten kunnen de emissies hoger liggen.

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) voor het onderhavige project is ingeschat met behulp van ervaringscijfers van soortgelijke projecten.

Er is uitgegaan van oudere werktuigen. In de praktijk zullen veel werktuigen voldoen aan de STAGE IV eisen die sinds 2014 gelden en 9x zo streng zijn dan de gehanteerde emissie-eisen.

Werkzaamheden	Draaiuren (uur)	bouw- jaar	vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissie factor g/kWh	totale Emissie NOx [kg]
telescoopkraan	27	>2011	210	50	3,6	10,2
rupekrana	50	>2011	300	50	3,6	27,0
manitou	9	>2011	75	50	3,6	1,2
graafmachine	32	>2011	128	60	3,6	8,8
graaf-laadcombinatie	32	>2011	184	40	3,6	8,5
boorstelling	14	>2011	319	50	3,6	8,0
heistelling	32	>2011	225	50	3,6	13,0
rupekrana	22	>2011	140	50	3,6	5,5
betonmixer	8	>2011	302	50	3,6	4,3
totaal						86,6

Figuur 3 NOx-emissies mobiele werktuigen realisatiefase

2.2. verkeer

De bouwtijd bedraagt circa 30-40 weken. De emissies worden toegerekend aan 1 jaar.

De realisatiefase genereert circa 2151 ritten met busjes en personenwagens en circa 216 vrachtwagenbewegingen. Hierbij wordt uitgegaan van 100% zwaar verkeer (worstcase).

¹ "Methode inschatting depositie woningbouwprojecten", RIVM, 14 november 2019

3. Emissies permanente fase (gebruiksfase)

3.1. **Wegverkeer**

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van de publicatie 317 “Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie van het CROW, oktober 2012, Ede” en “Demografische kerncijfers per gemeente” van het CBS . De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Zoetermeer. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘zeer sterk stedelijke gemeente’ .

Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Regio's ▼	Gemeentegrootte		Stedelijkheid		
	code	omschrijving	code	omschrijving	
Zoetermeer	6	100 000 tot 150 000 inwoners	1	Zeer sterk stedelijk	

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als ‘rest bebouwde kom’ aangezien de locatie niet in (een schil rond) het centrum ligt, maar welonderdeel uitmaakt van de bebouwde kom.

- De verkeersaantrekkende werking voor een rijwoning (koop) op een dergelijke locatie is gemiddeld 6,8 voertuigbewegingen per etmaal.
- In de CROW publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdag etmaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdag etmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. Dit zijn hoofdzakelijk middelzware vrachtwagens.

8 rijwoningen leiden tot 54,4 voertuigbewegingen per etmaal waarvan 54,2 door lichte voertuigen en 0,2 door middelzware voertuigen.

3.2. Huishoudens

Conform het rapport “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019”, opgesteld door BIJ12 (oktober 2019, versie 1.0) staan de beschikbare emissiefactoren voor woningbouw in de factsheet “ruimtelijke-plannen-emissiefactoren”².

NO_x: Cijfers voor NO_x van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken. De Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019 geeft aan dat bij gasloze woningen de emissiefactor voor NO_x 0,0 kg/jaar kan zijn.

In opdracht van Bij12 heeft Tauw in 2018 emissiekentallen NO_x voor huishoudens bepaald. Uit dit onderzoek blijkt dat een CV-ketel weliswaar de grootste emissiebron van NO_x bij huishoudens is, maar ook andere oorzaken kunnen leiden tot NO_x emissies, zoals sfeerverwarming, en barbecue.

Het emissiekental voor grondgebonden woningen ten gevolge van andere oorzaken dan gebruik van een CV ketel is gesteld op is 0,44 kg/jr per woning. De methode ‘inschatting depositie woningbouwprojecten’ van het RIVM van november 2019 (zie hoofdstuk 2) verwijst naar het onderzoek van Tauw en hanteert dit kengetal voor gasloze woningen.

De woningen worden gasloos opgeleverd.

In dit onderzoek is worstcase uitgegaan van 0,44 kg per woning.

8 woningen emitteren 3,52 kg NO_x per jaar.

NH₃: Conform het rapport “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019”, opgesteld door BIJ12 (oktober 2019, versie 1.0) hoeft voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ geen emissie berekend te worden.

² <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

4. Aeries berekeningen

4.1. uitgangspunten

Met Aeries Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De emissies door machinerie (realisatiefase) en huishoudens (gebruiksfase) zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Verkeersaantallen in de realisatiefase en verkeersaantallen in de gebruiksfase die kleiner zijn dan 1,0 zijn weergegeven als verkeersaantallen per jaar, de overige verkeersaantallen per etmaal.
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform het rapport “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019”, opgesteld door BIJ12 (oktober 2019, versie 1.0). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:
 1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
 2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.
 - Het verkeer rijdt via de Schinkelseweg in westelijke richting naar het kruispunt met de Schoolstraat of in oostelijke richting naar het kruispunt met de Bleiswijkseweg.
 - Op het moment dat het verkeer door het plan door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer te onderscheiden is, wordt aan het eerste criterium voldaan. Hiervan is zeker sprake als het verkeer op de Schinkelweg aankomt op de kruising met de Schoolstraat, dan wel de Bleiswijkseweg.
 - Vanaf de kruisingen met de Schoolstraat en de Bleiswijkseweg rijden per etmaal gemiddeld resp. 6.335 en 9.504 personenwagens incl. bestelbusjes en 159 en 782 vrachtwagens incl. bussen³. De verkeersgeneratie is zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase minder dan 1% van het reeds op de weg aanwezige verkeer. Er wordt voldaan aan het tweede criterium.
 - De volledige verkeersgeneratie is op de Schinkelweg in beide richtingen tot de Schoolstraat en de Bleiswijkseweg gemodelleerd (worstcase).

4.2. Rekenjaar

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

- De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd voor 2020. Dit is het eerste jaar waarin de bouwactiviteiten kunnen plaats vinden.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2020. Dit is het eerste jaar waarin de woning in gebruik genomen kan worden.

4.3. Rekenresultaten realisatiefase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2019.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositie op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS2019 gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

³ Bron: intensiteiten 2018 Monitoring NSL 2019, <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

4.4. Rekenresultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2019.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositie op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS2019 gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

5. Conclusies

Uit het uitgevoerde stikstofdepositieonderzoek blijkt dat de ontwikkeling 8 woningen aan de Schinkelweg 29A in Zoetermeer zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden.

Significante gevolgen door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Er is geen vergunningplicht op grond van de Wet Natuurbescherming ten gevolge van stikstoftoename.

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 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
Legalexion	Schinkelweg 29A, 2712 AZ Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Schinkelweg 29A	RmietDkWbDCR

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 januari 2020, 08:51	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	6,83 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

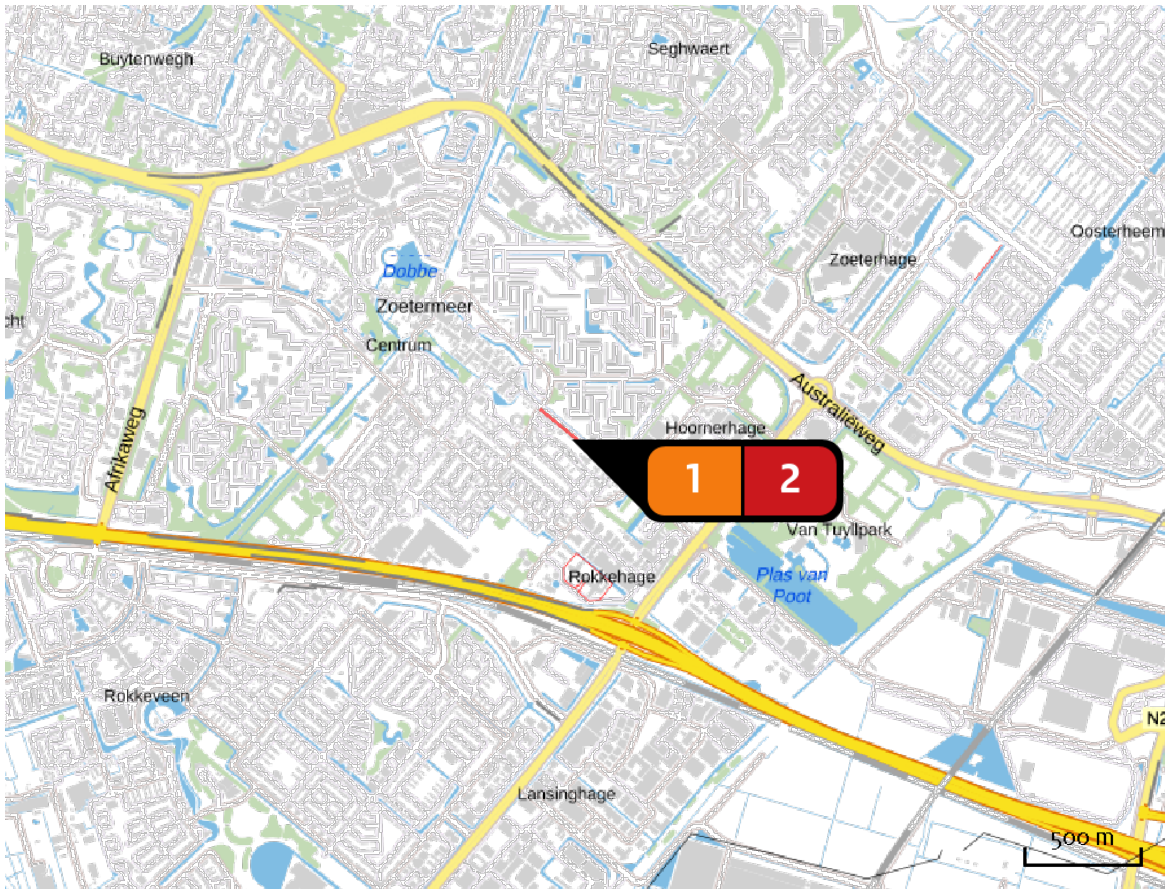
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

ontwikkeling van 8 woningen

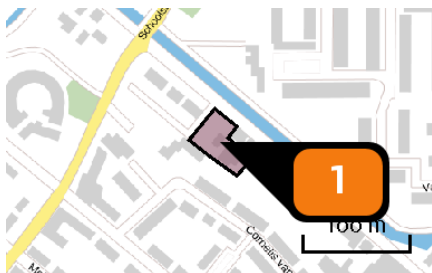
Locatie
gebruiksfasen



Emissie
gebruiksfasen

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Schinkelweg 29a Wonen en Werken Woningen	-	3,50 kg/j
2	 verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,33 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam Schinkelweg 29a
Locatie (X,Y) 94435, 451930
Uitstoothoogte 1,0 m
Oppervlakte 0,2 ha
Spreiding 0,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx 3,50 kg/j



Naam verkeersgeneratie
Locatie (X,Y) 94560, 451861
NOx 3,33 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	52,2 / etmaal	NOx NH3	3,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	73,0 / jaar	NOx NH3	< 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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 realisatiefase

- 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
Legalexion	Schinkelweg 29A, 2712 AZ Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw Schinkelweg 29A	RbapSLyUaSuH

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 januari 2020, 09:00	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	87,42 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

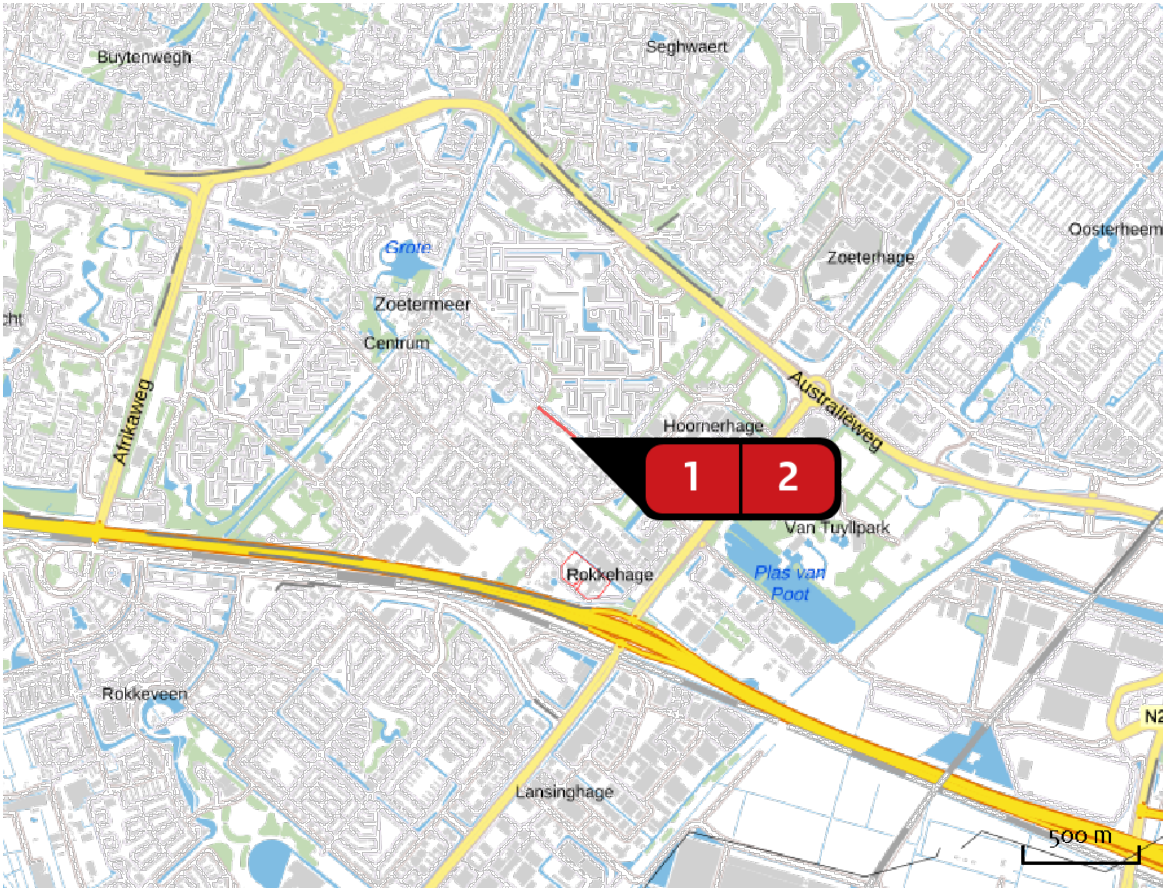
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

ontwikkeling van 8 woningen

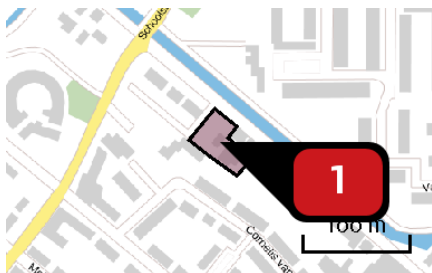
Locatie
realisatiefase



Emissie
realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Schinkelweg 29a Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	86,60 kg/j
2	 verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
realisatiefase



Naam

Schinkelweg 29a

Locatie (X,Y)

94435, 451930

NOx

86,60 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	bouwemissies		4,0	4,0	0,0	NOx	86,60 kg/j



Naam

verkeersgeneratie

Locatie (X,Y)

94560, 451861

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.151,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	216,0 / jaar	NOx NH3	< 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 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>