

Rapportage M – QU0 –19022-Q8V3B4

**Voortoets Stikstofdepositie Heikantsestraat 35 te
Prinsenbeek**

4-5-2021



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Algemene gegevens	3
3	Rekenmodel	4
4	Literatuurgegevens	5
5	Emissies.....	6
5.1	Beschrijving project	6
5.2	Emissiebronnen in de aanlegfase.....	7
5.3	Emissiebronnen in de gebruiksfase	10
6	Rekenresultaten	14
7	Conclusie.....	15
8	Bijlagen.....	16

1 Inleiding

Woningbouwplannen, in alle diversiteit, kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van woningen (in de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstofdioxide (NO_x). Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en aan de woning gerelateerde autoverkeer. Ook kan er sprake zijn van een emissie van stikstofdioxide als gevolg van de bouwwerkzaamheden (in de aanlegfase), bijvoorbeeld de aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

In dit rapport worden de stikstofemissies en stikstofdeposities inzichtelijk gemaakt en wordt getoetst of er sprake is van (een toenemende) stikstofdepositie op de omliggende Natura-2000 gebieden.

Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021

BIJ12 heeft n.a.v. de uitspraak van Raad van State van 29 mei 2019 (en een aantal uitspraken daarna) een handreiking opgesteld welke als tool gebruikt kan worden voor woningbouwprojecten. De handreiking is opgesteld om inzicht te geven in de gevolgen van de uitspraak. In de handreiking is relevante informatie opgenomen die gebruikt kan worden bij de afweging van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie bij woningbouwprojecten.

In deze voortoets is rekening gehouden met de werkwijze zoals opgenomen in het stappenplan uit de Handreiking (zie bijlage 2).

2 Algemene gegevens

Opdrachtgever:	
Naam:	Vastlab Projectontwikkeling
Adres:	Grenssteen 27
Postcode en plaats:	4851 PP Breda

Opdrachtnemer:	
Bedrijf:	Van Empel Inspecties en Advisering
Afdeling:	Van Empel Milieu Advies
Adres:	Elskensakker 10 Bergeijk
Postadres:	Postbus 31, 5570 AA Bergeijk
Telefoonnummer:	+31 (0)88 17 00 100
Email:	milieu@vanempelinspecties.com

Objectgegevens:	
Adres:	Heikansestraat 35
Plaats:	Prinsenbeek

Rapportgegevens:	
Rapportnummer:	QUO-19022-Q8V3B4
Datum:	4-5-2021
Rapporteur:	K. Hoeks

3 Rekenmodel

Met de inwerkingtreding van het PAS (Programma aanpak stikstof) is het gebruik van het rekenmodel AERIUS-Calculator voorgeschreven voor de berekening van de stikstofdepositie. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State het PAS onverbindend verklaard. Ondanks deze uitspraak blijft AERIUS-Calculator een geschikt rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie van activiteiten.

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO_x en NH_3) kunnen in AERIUS-Calculator ingevoerd worden. AERIUS-Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

4 Literatuurgegevens

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit de volgende rapporten:

- Handleiding AERIUS Calculator (beschikbaar via www.aerius.nl/nl/manuals/calculator);
- Handreiking Voortoets Stikstof van februari 2021, BIJ12;
- Factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, RIVM van juli 2018;
- Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020-v3;
- Datasheet TNO-getallen voor AERIUS 2020v3 mobiele werktuigen;
- CROW-publicatie 317.

5 Emissies

De relevante emissie, met effect op de vermestende stikstofdepositie, zijn NO_x en NH_3 . NO_x emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallaties en mobiele voertuigen. Deze emissies worden onder andere veroorzaakt bij het in werking zijn van machines, werktuigen, en door transport ten behoeve van de aanvoer van bouwmaterialen en dergelijke.

In dit onderzoek is de stikstofemissie en -depositie van de volgende situaties inzichtelijk gemaakt:

- Aanlegfase;
- Gebruiksfase.

5.1 Beschrijving project

Men is voornemens 16 prefab woningen te realiseren aan de Heikantsestraat 35 te Prinsenbeek. Voorafgaand aan de bouw zal eerst de huidige woning met schuur worden gesloopt.

Ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan voor onderhavig plan dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van significante negatieve gevolgen met betrekking tot stikstofdepositie.

In onderstaande afbeeldingen is het plan verder verduidelijkt.



Afbeelding 1: Situatieoverzicht, projectlocatie in rood gemarkeerd (bron: Google Maps)



Afbeelding 2: Situatie beoogd

Voor de detailtekeningen en complete plattegrondtekeningen van het plan volgen in een later stadium (bij de aanvraag Omgevingsvergunning onderdeel bouwen).

5.2 Emissiebronnen in de aanlegfase

Bij de realisatie van het plan vinden in de aanlegfase bouwactiviteiten plaats. In deze fase zijn met enige regelmaat machines en werktuigen nodig. In deze paragraaf wordt de inzet van werktuigen en machines van het onderhavig plan verder toegelicht. De tijdelijke bijdrage van de emissies bij aanleg zijn afzonderlijk berekend aan de hand van een royale inschatting (worst-case-scenario).

In de aanlegfase zal eerst de huidige woning en schuur gesloopt worden. Hierdoor komt ruimte voor de bouw van 16 prefab woningen met DWA riool (Droog Water Afvoer), parkeervlakken, de aanleg van een wadi (water afvoer drainage en infiltratie), groenvoorzieningen en een rijbaan.

Voor de aanlegfase van de woningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd¹:

- Totale bouwtijd: 1 jaar;
- Werkbare dagen: 200 dagen.

Over het algemeen worden de grotere partijen bouwmaterialen aangeleverd met behulp van vrachtwagens. Dagelijks vinden er ook verkeersbewegingen plaats met behulp van bedrijfswagens (al dan niet gecombineerd met aanhanger). Deze bedrijfswagens worden naast het vervoer van werklui en de benodigde gereedschappen en machines ook gebruikt voor de aan- en afvoer van materialen (waaronder steigmateriaal, stroomvoorzieningen et cetera).

Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase

Voor het project is een realistische inschatting gemaakt van het aantal voertuigen voor de aanvoer van bouwmaterialen en afvoer van bouwafval end.

In AERIUS-Calculator wordt rekening gehouden met een weekdaggemiddelde voor het aantal aan- en afvoerbewegingen (op basis van 200 werkdagen). In de aanlegfase vinden, van de volgende voertuigen, gemiddeld per dag de volgende verkeersbewegingen plaats:

- 1 á 2 zware voertuigen (vrachtwagens/betonstorters etc.);
- 6 middelzware voertuigen (bestelbussen);
- 8 lichte voertuigen (personenauto's).

De invoer in AERIUS is gericht is op het aantal vervoersbewegingen. Dit betekent dat als een weg met heen- en teruggaand verkeer wordt gemodelleerd, het aantal bezoeken verdubbeld moet worden om het aantal vervoersbewegingen te verkrijgen. In AERIUS is de aanlegfase derhalve ingevoerd volgens onderstaande tabel.

Aantal voertuig-bewegingen totaal	Lichte motorvoertuig-bewegingen	Middelzware motorvoertuig-bewegingen	Zware motorvoertuig-bewegingen
21	16	12	3

Tabel 1: Verdeling voertuigbewegingen op basis van weekdaggemiddelde (worst-case)

Voor de voertuigbewegingen in de aanlegfase is rekening gehouden met dezelfde rijlijn zoals toegelicht in paragraaf 5.3 onder 1. Het is aannemelijk dat het bouwverkeer de route van en naar de snelweg neemt.

¹ De ruwbouw van de woningen zal binnen acht dagen gerealiseerd worden. Vooraf zullen werkzaamheden plaatsvinden t.a.v. grondwerk en achteraf zullen werkzaamheden plaatsvinden ten behoeve van de afwerking van de woningen en de inrichting van de infrastructuur. Om deze redenen is in dit onderzoek rekening gehouden dat alle werkzaamheden binnen één en hetzelfde rekenjaar plaats zullen vinden.

Emissie mobiele werktuigen in aanlegfase

In verband met de bouwactiviteiten in de aanlegfase is rekening gehouden met:

Fase	Handeling	Werktuig	Aantal	Uren in gebruik
Slopen	Slopen	Graafmachine	1	16
	Afvoeren Puin	Vrachtwagens	15	2,5
Bouwrijp maken	Egaliseren terrein	Graafmachine	1	40
	Aan- en afvoer van grond	Vrachtwagens	20	3,5
	Leggen van kabels en leidingen	Minigraver	1	16
	Leggen van riolering	Miniloader	1	40
	Aandrukken bestrating	Wals	1	8
	Aandrukken van bestrating	Trilplaat/stamper	1	6
	Leggen van bestrating	Minigraver	1	16
	Aanvoer van riolering en bestrating	Vrachtwagens	15	2,5
Bouwen	Bouwvlak klaarmaken voor bouwen	Minigraver	1	16
	Grond aandrukken	Trilplaat/stamper	1	20
	Fundering aanleggen	Heischroefmachine	1	40
	Fundering storten	Betonstorters/-pomp	16	16
	Bouwen met Prefab materialen	Hijskraan	1	64
	Aanvoer prefab materialen	Vrachtwagens	88	15
Afronding	Aanvoer interieur	Vrachtwagens	32	5,5
	Inrichten groenvoorziening en Wadi	Vrachtwagens	15	2,5
	Aanvoer van lichtmasten	Vrachtwagens	2	0,5
	Overige handelingen	Vrachtwagens	25	4,0

Tabel 2: Overzicht van werktuigen benodigd voor de aanlegfase

AERIUS Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd.

Voor de emissie vanuit de mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van het TNO-rapport "Datasheet TNO-getallen voor AERIUS 2020v3 mobiele werktuigen"².

² Euro VI vrachtwagens en personenauto's met dieselmotor van de nieuwe generatie zijn in veel gevallen voorzien van SCR technologie. In het uitlaatsysteem wordt NH₃ in de vorm van een ureumoplossing geïnjecteerd. Hierbij komt in beperkte mate een ammoniakemissie vrij. AERIUS-Calculator houdt automatisch rekening met het aandeel van ammoniakemissie welke ook wel ammoniakslip wordt genoemd.

In onderstaande tabel is de vereiste inzet van machines en werktuigen³ voor de realisatie van onderhavig plan weergegeven.

Type werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	NO _x -emissiefactor (gram/kWh)	Aantal draaiuren	Emissie NO _x in kg/jaar
Graafmachines	2011	Diesel	200	69	2,30	56	17,77
Betonstorters / -pompen	2011	Diesel	200	69	3,00	16	6,62
Minigravers	2012	Diesel	60	69	2,90	48	5,76
Miniloader	2012	Diesel	70	55	3,50	40	5,39
Wals	2008	Diesel	60	69	4,20	8	1,39
Trilplaat/stampers	2008	Benzine	10	40	5,60	26	0,58
Heischroefmachine	2011	Diesel	200	69	2,30	40	12,70
Hijskraan	2011	Diesel	200	69	3,00	64	26,50
Vrachtwagens	2011	Diesel	200	69	3,00	36	14,90

Tabel 3: Defaultwaarden TNO (opgenomen in AERIUS)

5.3 Emissiebronnen in de gebruiksfase

Voor bronnen in de sector wonen en werken is er vaak geen specifieke informatie beschikbaar over de uitstoothoogte en de warmte-emissie, waardoor het nodig is gebruik te maken van de default kengetallen. Aangezien bij dit project de emissies voor wonen niet bekend zijn wordt gebruik gemaakt van de kengetallen uit de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' op de AERIUS-website (www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren)⁴.

Deze kengetallen zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het College Bescherming persoonsgegevens (CBP).

³ Van een aantal werktuigen zijn in AERIUS geen default brongegevens opgenomen. In onderhavige AERIUS-berekening is voor de volgende werktuigen aansluiting gezocht bij vergelijkbare type werktuigen (qua vermogen en emissie) zoals opgenomen in Datasheet TNO-getallen voor AERIUS 2020v3 mobiele werktuigen.

- Vrachtwagens (aangesloten bij default brongegevens betonstorters);
- Miniloader (aangesloten bij default brongegevens graaf-laadcombinaties);
- Heischroefmachine (aangesloten bij default brongegevens graafmachine).

⁴ In de toelichting van de factsheet wordt vermeld dat de groene waarden gebruikt kunnen worden voor de AERIUS-berekening. Derhalve zijn de groene waarden m.b.t. NO_x/kg/jaar aangehouden in deze toetsing.

Emissie vanuit de nieuwe woning

Ter plaatse van het projectgebied worden 16 nieuwe woning(en) gerealiseerd.

Deze woningen worden aardgasloos gebouwd. Ondanks de verwachting dat de woningen geen emissie NO_x veroorzaakt wordt in dit onderzoek rekening gehouden met de kengetallen die zijn opgenomen in de factsheet. In dit geval wordt aangesloten bij de emissiekengetallen voor type "Nieuwbouwwoningen"⁵.

Consumenten		NO _x in kg/jaar
Nieuwbouw	Appartement	1,11
	Tussenwoning	1,55
	Hoekwoning	1,83
	2-onder-één-kap	2,17
	Vrijstaande woning	3,03

Tabel 4: Emissiekengetallen factsheet "Ruimtelijke plannen – emissiefactoren"

De totale emissie vanuit de 16 woning(en) is als volgt:

Consumenten	Aantal	NO _x per type woning (kg/jaar)	NO _x in kg/jaar
Tussenwoningen	9	1,55	13,95
Hoekwoningen	6	1,83	10,98
Vrijstaande woning	1	3,03	3,03
Totaal:	16		27,96

Tabel 5: Emissie beoogde situatie

Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase:

Projecten kunnen leiden tot extra verkeer en vervoer (wegverkeer) van en naar het projectgebied.

Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar het projectgebied worden meegenomen als emissiebron, dan moet vervolgens bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor.

Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt. Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de

⁵ De Wet Voortgang Energietransitie (Wet VET) en bouwbesluit stuurt erop aan dat nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasloos gerealiseerd moeten worden. De wetgeving biedt wel ruimte aan het college van B&W om bij zwaarwegende redenen van algemeen belang uitzonderingen te maken en toch in een gasaansluiting te voorzien (het "Nee, tenzij"-principe). Naast aardgas zou t.b.v. de verwarming van nieuwbouwwoningen ook andere brandstoffen toegepast kunnen worden zoals bijvoorbeeld houtpellet- of biomassa-kachel. Volledigheidshalve wordt derhalve rekening gehouden met de standaard emissiegetallen uit de factsheet (worst-case).

gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.⁶

Voor onderhavig project is rekening gehouden met de volgende verdeling:

1. 40% verkeer van en naar het projectgebied via Heikantsestraat in zuidelijke richting de Velsgoed. Sla linksaf naar de Velsgoed. Bij de rotonde op het einde van de Velsgoed is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld;
2. 40% verkeer van en naar het projectgebied via Heikantsestraat in zuidelijke richting de Velsgoed. Sla rechtsaf om op de Heikantsestraat te blijven. Op de kruising met de Schutsestraat, Kapelstraat en Molenstraat is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld;
3. 20% verkeer van en naar het projectgebied via de Heikantsestraat in noordelijke richting. Tot de splitsing met de Dennenweg. Vanaf de dennenweg is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het extra verkeer is berekend op basis van de landelijke CROW-richtlijnen. In de kerncijfers wordt een uitsplitsing gemaakt tussen diverse woningtypen. Elk woningtype genereert namelijk een ander aantal voertuigen per weekdagemaal.

In tabel 6 zijn de verschillende kengetallen voor verkeersgeneratie weergegeven.

Woningtype	Minimaal CROW-kengetal	Maximaal CROW-kengetal	Gemiddeld CROW-kengetal
Tussen/hoekwoning (koop)	6,9	7,7	7,3
Twee-onder-één-kap (koop)	7,3	8,1	7,7
Etage duur (huur)	5,5	6,3	5,9
Vrijstaande woning (koop)	7,7	8,5	8,1
Sociale woning (huur)	5,0	5,8	5,4

Tabel 6: CROW-kengetallen per woningtype

De CROW geeft twee mogelijke kengetallen, een minimaal en een maximaal kengetal. Voor de berekening van het extra verkeer is, zoals gebruikelijk, het gemiddelde van deze twee gehanteerd. Voor de woningen wordt aangesloten bij het gemiddeld kengetal van woningtypen tussen-/hoekwoning (koop) en vrijstaande woning (koop). In AERIUS-calculator

⁶ Hierbij wordt aangesloten bij de huidige jurisprudentie:

- Uitspraak Raad van State E03.99.0110, 20 juni 2001;
- Uitspraak Raad van State 200803554/1, 14 januari 2009;
- Uitspraak Raad van State 201506346/1/A1 van 6 juli 2016.

kunnen voertuigbewegingen enkel als gehele getallen worden ingevoerd en worden daarom afgerond (zonder decimalen).

Woningtype	Gemiddeld CROW-kengetal	Aantal woningen	Aantal extra bewegingen
tussen/hoekwoning (koop)	7,3	15	110
vrijstaande woning (koop)	8,1	1	8
Totaal		16	118

Tabel 7: Berekening aantal voertuigbewegingen

Voor de gebruiksfase van de woningen is rekening gehouden met de verkeer aantrekkende werking van:

- Dagelijks 110 lichte voertuigbewegingen;
- Dagelijks 8 middelzware voertuigbewegingen.

6 Rekenresultaten

Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via <https://www.aerius.nl/nl>). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig met dit rapport aangeboden.

In het kader van de beoordeling kan uw omgevingsdienst een verzoek doen de AERIUS-berekeningen los van dit rapport aan te leveren. De door ons opgestelde berekeningen vindt u derhalve als separate bijlage in dit rapport.

De Pdf-bestanden van de volgende berekeningen zijn digitaal toegevoegd (bijlage 1):

- Aanlegfase: AERIUS GML-bestand;
- Gebruiksphase: AERIUS GML-bestand.

(wegens storing in AERIUS-calculator is het niet mogelijk om Pdf-bestanden te exporteren, deze zullen op een later tijdstip worden nagezonden)



Afbeelding 3: Rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase



Afbeelding 4: Rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksphase

7 Conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gewenste ontwikkeling in zowel de aanlegfase en de gebruiksfase niet leidt tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden. In beide situaties bedraagt de stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jr.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat de beoogde situatie in de aanlegfase en de gebruiksfase, geen significant nadelige gevolgen met betrekking tot het aspect verzuring op Natura-2000 gebieden veroorzaakt. Conform de "Handreiking Voortoets Stikstof" van BII12 is geen passende beoordeling noodzakelijk.

8 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

Bijlage	Naam
1	GML-bestanden AERIUS-Calculator (digitaal per e-mail)
2	Stappenplan 'Handreiking Voortoets Stikstof' van februari 2021

Bijlage 1: GML-bestanden uitvoer AERIUS-Calculator (digitaal aangeleverd)

(Wegens storing in AERIUS-calculator is het momenteel, 4 mei 2021 niet mogelijk Pdf-bestanden te exporteren. Deze zullen op een later tijdstip worden nageleverd)

Bijlage 2: Stappenplan 'Handreiking Voortoets Stikstof' van februari 2021

Bijlage 1

Stappenplan

U kunt onderstaande stappen doorlopen om te bepalen of de beoordeling van de activiteit voor het aspect stikstof in de Voortoets kan worden gedaan.

