

**Transformatie Nozema locatie -
Bestemmingsplan**
Onderzoek stikstofdepositie

Opdrachtgever

Het Zendstation

Contactpersoon

mevrouw A. Vos

Kenmerk

R074455ae.2204JP6.pvb

Versie

04_001

Datum

18 oktober 2023

Auteur

P.M. (Priska) van Binsbergen MSc

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader.....	5
3	Stikstofemissies plangebied	7
3.1	Aanlegfase.....	7
3.2	Gebruiksfase	8
3.2.1	Bestemmingsplan: Verkeer.....	8
3.2.2	Bestemmingsplan: Stookinstallaties	10
4	Rekenmodel	13
5	Resultaten en conclusies	14
5.1	Aanlegfase.....	14
5.2	Gebruiksfase	14
5.3	Conclusie.....	14

Bijlagen

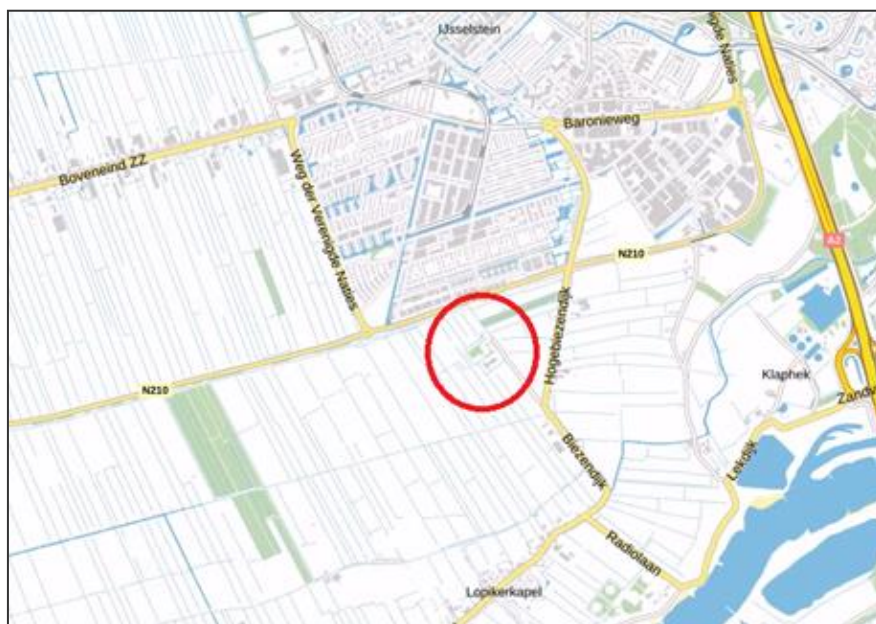
- Bijlage I Stikstofemissies van de aanlegfase
- Bijlage II Toelichting kengetallen aanlegfase
- Bijlage III AERIUS berekeningen Aanlegfase (1e jaar)
- Bijlage IV AERIUS berekeningen Gebruiksfase

1 Inleiding

Voor de Nozema locatie in Lopikerkapel wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van dit bestemmingsplan is het voornemen om de locatie te transformeren voor diverse bedrijfsmatige, culturele en recreatieve activiteiten. De transformatie betreft de herontwikkeling van het terrein rondom het oude zendgebouw aan de Biezendijk 3 in Lopikerkapel. Daarbij wordt het deel van het hoofdgebouw gesloopt en opnieuw aangebouwd. De oude bebouwing op het terrein, inclusief de woningen, wordt gesloopt. Er vindt nieuwbouw plaats van diverse participatio's met een gezamenlijk oppervlak van 4.500 m² verspreid over het terrein. Het terrein rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht met groen/bomen en parkeer-voorzieningen voor auto's en fietsers. De ligging en een schetsontwerp van de indeling van het geplande gebied zijn te zien in figuur 1.1 en 1.2.

In voorliggende rapportage wordt in het kader van de Wet natuurbescherming beoordeeld of de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden wordt beïnvloed als gevolg van de aanlegfase (bouwphase) en de gebruiksfase van het gewijzigde bestemmingsplan. Op basis hiervan wordt beoordeeld of sprake is van een inpasbare situatie en/of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Uit de resultaten blijkt dat de aanlegfase en gebruiksfase van het nieuwe bestemmingsplan voor Nozema per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie leidt. Hierdoor zijn op voorhand significant negatieve effecten voor de natuur uit te sluiten, en is ten aanzien van gebiedsbescherming een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming niet aan de orde.



Figuur 1.1

Topografisch kaart met ligging locatie (rood gemarkeerd) in Lopikerkapel.



Figuur 1.2

Schetsontwerp indeling plangebied

2 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) van 1 januari 2017 zijn regels opgenomen voor de bescherming van natuur en landschap. In artikel 2.7, van de Wnb is vastgelegd wanneer voor het realiseren van een plan of project een vergunning benodigd is in het kader van de Wnb.

In een voortoets wordt bekeken of het plan of project leidt tot een toename in de stikstofdepositie. Wanneer dit het geval is, kan de resulterende depositie mogelijk voor significante gevolgen zorgen op Natura 2000-gebieden.

In verband met de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, en 2 november 2022, is beleid en wet- en regelgeving omtrent stikstofdepositie volop in beweging. Op dit moment geldt dat voor ruimtelijke procedures de invloed op stikstofdepositie beoordeeld moet worden. In dit onderzoek is de invloed van de aanlegfase (bouwfase) en gebruiksfase (beoogde situatie van het bestemmingsplan) beoordeeld.

Voor het vaststellen van de mogelijke effecten van stikstofdepositie is gebruikgemaakt van AERIUS Calculator. Dit is een rekeninstrument waarmee stikstofdepositie kan worden berekend. Zodoende kan worden vastgesteld of door deze depositie, een project of bestemmingsplan een verslechterend of een significant verstorend effect kan hebben op stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen is 'Uiterwaarden Lek' op circa 3,5 km van de locatie.



Figuur 2.1

Kaartuitsnede met de planlocatie (rode stip) en Natura 2000-gebieden (gele vlakken)

3 Stikstofemissies plangebied

3.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase (of 'bouwfase') wordt gebruik gemaakt van mobiele werktuigen die stikstofoxiden (NOx) emitteren. Binnen het plangebied is een school, kinderdagverblijf en bedrijfsverzamelgebouw aanwezig die gesloopt worden. Voorafgaand en navolgend op de bouw van de gebouwen is grondwerk nodig voor respectievelijk het bouwrijp maken en het herinrichten ('woonrijp' maken). Uit de beschikbaar gestelde informatie van de opdrachtgever blijkt het volgende programma:

8.074	m2 bvo te bouwen (participatio's, aanbouw, Rijksmonument, overig)
2.035	m2 bvo te slopen (bestaande bijgebouwen, bestaande aanbouw)
2.950	m2 bouwrijp maken
13.039	m2 terrein herinrichten

Het plan bevindt zich nog niet in de aanbestedingsfase, zodat voor de bouw van dit plan nog geen inventarisatie beschikbaar is van de inzet van mobiele werktuigen en aantallen transporten. Wij berekenen daarom het aantal transportbewegingen en inzetduur en uitstoot van NOx van bouwinstallaties (waaronder shovels, betonmixauto's, kranen) middels interpolatie van gegevens uit concrete bouwprojecten van vergelijkbare omvang waarvoor inventarisaties zijn uitgevoerd¹. De herontwikkeling gaat in fases uitgevoerd worden, en zal mogelijk gedurende een periode van vijf tot tien jaar plaatsvinden. Voor de berekeningen van de aanlegfase gaan wij er echter vanuit dat het geheel in drie jaar uitgevoerd wordt, waarbij voor het eerste uitvoeringsjaar worst case wordt aangenomen dat alle te slopen onderdelen gesloopt worden, alle delen bouwrijp gemaakt worden, en een derde deel van het te bouwen programma wordt gebouwd.

Omdat bouwfasen zich niet exact laten plannen, moet uitgegaan worden van deze aannames. Wel wordt er in de bouwfase sterk gestuurd op de inzet van modern materieel. Vrachtauto's voldoen zoveel mogelijk aan de EuroVI emissienorm, en mobiele werktuigen aan de Stage IV emissienorm². De gehanteerde kengetallen gaan uit van een mix van Stage III (meer NOx emissie) en Stage IV, zodat geen onderschatting van de emissie optreedt.

Met gebruikmaking van het regressiemodel voor de kwantificering van de aanlegfase worden de volgende gegevens berekend (zie bijlage I):

- 1 De gegevens en daaruit voortkomende regressiemodellen zijn in beheer van LBP|SIGHT. Een toelichting is opgenomen in bijlage II.
- 2 Europese richtlijn 2004/26/EC

Verkeersbewegingen:

- Voor het eerste jaar:
 - o Aan-afvoer bouwmaterialen: 680 bewegingen
 - o Bouwpersoneel: 2.797 bewegingen

- Voor het tweede t/m derde jaar:
 - o Aan-afvoer bouwmaterialen: 494 bewegingen
 - o Bouwpersoneel: 2.797 bewegingen

Mobiele werktuigen:

- Voor het eerste jaar: 74,9 kg NO_x, en 2,51 kg NH₃.
- Voor het tweede t/m vijfde jaar: 38,2 kg NO_x, en 1,21 kg NH₃.

Omdat het eerste jaar tot de hoogste emissies en aantal transportbewegingen leidt, is voor de berekening van de depositie door de aanlegfase dat jaar maatgevend.

3.2 Gebruiksfase

De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan zal effect hebben op de totale stikstofemissie van het plangebied. De 'verkeersgeneratie' door het plangebied is relevant omdat voertuigbewegingen van en naar het plangebied zullen veranderen. Het plan wordt niet volledig gasloos uitgevoerd waardoor er ook stikstofemissies zijn door gasverbruik.

3.2.1 Bestemmingsplan: Verkeer

De realisatie van het nieuwe beoogde bestemmingsplan heeft een verandering van de verkeersgeneratie als gevolg. De verkeersgeneratie voor het bestemmingsplan is onderzocht in een verkeersstudie³. De aantallen van de ritproducties uit dit rapport zijn gebruikt bij de berekeningen.

De verkeersstudie gaat uit van een verkeersgeneratie van 1.000 bewegingen per dag op de meest drukke dagen. In de huidige situatie van Nozema is er sprake van circa 500 bewegingen per dag. De toename van de verkeersbewegingen van het nieuwe bestemmingsplan bedraagt dus 500 bewegingen per dag, met deze aantallen wordt gerekend. Genoemd moet worden dat deze aantallen een worst case situatie omschrijven, omdat ze de meest drukke dagen van het jaar omschrijven. In de toelichting van het bestemmingsplan komt naar voren dat het gemiddelde aantal verkeersbewegingen per dag circa 560 bewegingen bedraagt. Rekening houdend met de al bestaande bewegingen van het huidig gebruik van het terrein van Nozema, ligt de toename van het aantal verkeersbewegingen gemiddeld dus nog lager dan 500. Desondanks worden de berekeningen in dit onderzoek uitgevoerd met een daggemiddelde verkeerstoename van 500 verkeersbewegingen, hierdoor wordt uitgegaan van een worst case scenario.

3 Goudappel, Verkeerstoets plan Nozema, 30 november 2021, kenmerk: 008111.202110125.N1.08

In de verkeersstudie wordt geen onderscheid gemaakt tussen licht verkeer (personen auto's) en zwaar verkeer (vrachtwagens). Voor de stikstofberekeningen wordt ervan uitgegaan dat 5% van het totaal aantal verkeersbewegingen bestaat uit zwaar vrachtverkeer, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1

Verkeersbewegingen bestemmingsplan Nozema

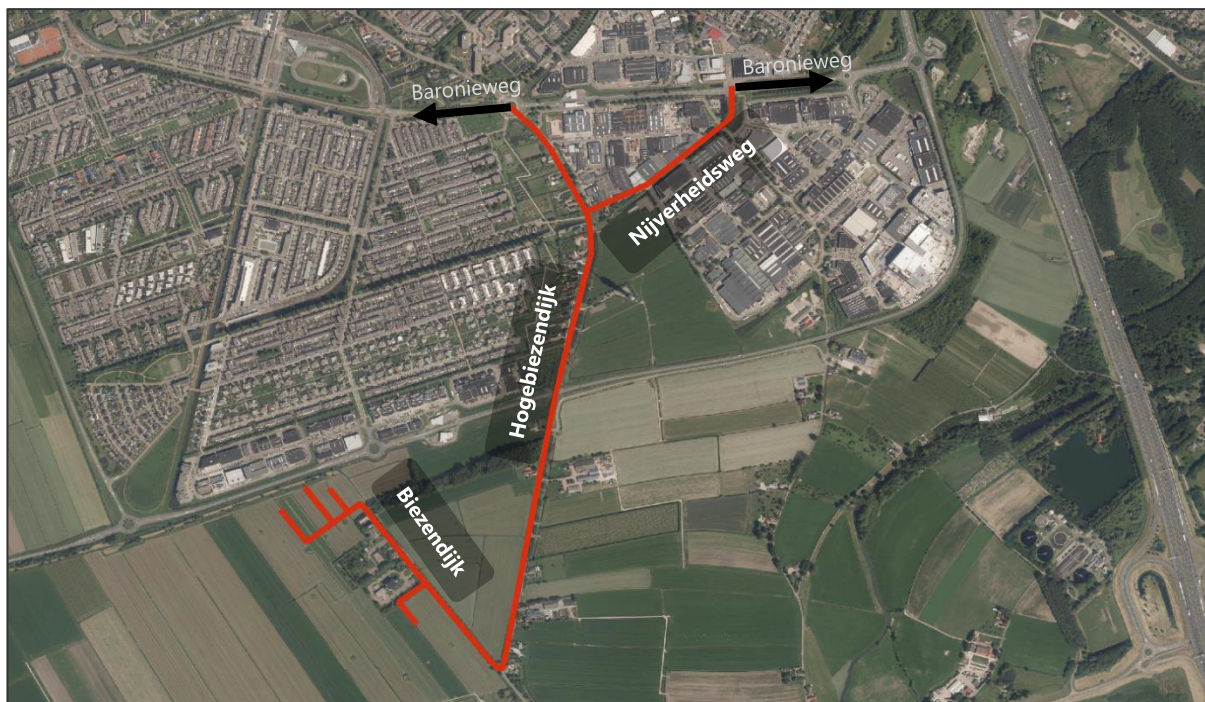
	Verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)	Toename: verkeersbewegingen/dag (Drukke dag, worst case)
Licht verkeer	950	475
Zwaar vrachtverkeer	50	25
Totaal	1.000	500

In dit onderzoek wordt de route richting IJsselstein uitgewerkt. Het verkeer ontsluit zich via de Biezendijk en de Hogebiezendijk tot aan de Baronieweg, of vanaf de Hogebiezendijk via de Nijverheidsweg tot aan de Baronieweg.

Volgens de verkeersgegevens van CIMLK⁴ heeft de Baronieweg in de ontsluitingsrichting meer dan 10.000 verkeersbewegingen per dag. Het aandeel van het Nozema project (met maximaal 500 extra bewegingen per dag) is minder dan 5% en het verkeer wordt hier dan ook beschouwd als zijnde opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Figuur 3.1 visualiseert de route van het verkeer over de ontsluitingswegen. Het verkeer is zo gemodelleerd dat de helft van het dagelijks verkeer direct op de Baronieweg aansluit vanaf de Hogebiezendijk en de andere helft van het verkeer over de Nijverheidsweg rijdt. Op het Nozema terrein is het verkeer verdeeld over de vier parkeerplaatsen zoals deze in de voorlopige ontwerpen naar voren komen (zie figuur 1.2).

4 CIMLK (Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit), <https://www.cimlk.nl/kaart>



Figuur 3.1

Ontsluitingswegen plangebied

3.2.2 Bestemmingsplan: Stookinstallaties

Naast een toename in verkeersbewegingen zal de uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan ook invloed hebben op de stikstofdepositie door verwarmingsinstallaties van de verschillende gebouwen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat er gebruik wordt gemaakt van een warmtepomp en dat er een cv-ketel wordt gebruikt voor piekverwarming.

Geschat gasverbruik

Er is een inschatting gemaakt van het gasverbruik van de verschillende gebouwen op basis van het oppervlak (m^2 BVO), gebruiksfunctie van het gebouw en de gasintensiteit kencijfers⁵.

Voor het Rijksmonument (oudbouw en nieuwbouw) zijn de volgende uitgangspunten en aannames gebruikt:

- Het Rijksmonument inclusief nieuwe aanbouw bestaat uit 3.874 m^2 BVO waarin hoofdzakelijk zakelijke en culturele bijeenkomsten (inclusief trainingen, vergaderingen, exposities) en experimenten (living lab) plaatsvinden.
- Kengetallen voor gasverbruik behorend bij gebouwen tussen 2.001 m^2 tot 5.000 m^2 en een bouwjaar tot 1976 (dit is een worst case situatie door uit te gaan van de oudbouw).

5 RVO, Gasintensiteit [m^3/m^2 GO] 2013 - Nederland, Opgeroepen op 25-01-2022, van Energie cijfers databank, <https://energiecijfers.databank.nl/jive>

- De gebruiksfunctie van de het Rijksmonument komt het meest overeen met ‘kantoren’ en/of ‘museum’. Er wordt aangesloten bij de kengetallen voor ‘kantoren’ aangezien deze hoger liggen en een worst case scenario omschrijven.
- Bovenstaande uitgangspunten geven een gasintensiteit kengetal van 11.9 m³/m² per verbruiksjaar.

Voor de participatio's zijn de volgende uitgangspunten en aannames gebruikt:

- Circa 12 participatio's met een gezamenlijk totaal BVO van 4500 m². Hier is onder meer plaats voor ateliers, werkplekken, onderzoeksgebouwen of bedrijfsverzamelgebouwen.
- Kengetallen voor gasverbruik behorend bij gebouwen tot 500 m² en een bouwjaar tussen 1994-2016 (dit is een worst case situatie omdat er nog geen kengetallen beschikbaar zijn voor het jaar 2022 of later).
- De gebruiksfunctie van de participatio's komt het meest overeen met de functie ‘kantoren’.
- Bovenstaande uitgangspunten geven een gasintensiteit kengetal van 12.6 m³/m² per verbruiksjaar.

Het jaarlijks gasverbruik, zonder gebruik van een warmtepomp, is op basis van bovenstaande uitgangspunten circa 46.100 m³/jaar voor het Rijksmonument en 56.700 m³/jaar voor de participatio's. Echter is het streven om zo veel mogelijk gebruik te maken van de warmtepomp en gasverwarming alleen in te zetten bij piekverwarming. Er wordt dan ook verder gerekend met 50% van het berekende gasverbruik ervan uitgaande dat de warmtepomp minstens 50% van de verwarming voor zijn rekening kan nemen. Dit is een conservatieve aanname voor het gebruik van warmtepompen. Het jaarlijks gasverbruik is in totaal circa 23.050 m³ (rijksmonument) en 28.350 m³ (participatio's). De emissie van stikstofoxiden (NO_x) die hierbij vrijkomt is onderstaand uitgewerkt.

Stikstof uitstoot

Het rookgasdebiet wordt berekend conform de Handleiding Meten van luchtmissies (L40)⁶ middels de volgende formule:

Berekening gestandaardiseerd debiet op basis van brandstofverbruik (gasvormig)

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times 21 / (21 - O_s)$$

Waarbij:

F_s = Gestandaardiseerd debiet van droog rookgas [Nm³/u]

F_{br} = Brandstofverbruik; gasvormige brandstoffen [Nm³/u]

V_{st} = Stoichiometrisch droog rookgasvolume [Nm³/Nm³]

O_s = Zuurstofconcentratie (O₂) betrokken op droogrookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden [vol%]

Hierbij geldt voor gasvormige brandstoffen:

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H \text{ [H in MJ/Nm}^3 \text{ brandstof]}$$

6 <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/>

Hiermee wordt, bij een H van 31,65 MJ/m³ en O_s van 3% voor het stoken van aardgas, een rookgasdebiet berekend van 8,87 Nm³/m³ aardgas. Per jaar betekent dit 204.274 m³ en 251.241 m³ rookgas bij een gasverbruik van 23.050 m³ en 28.350 m³.

Voor kleine gasgestookte installaties gelden geen (NO_x) emissie-eisen op basis van het Activiteitenbesluit. Voor de berekening van NO_x wordt aangesloten aan de emissie-eis van grotere installaties waarvoor geldt dat per Nm³ rookgas maximaal 70 mg NO_x uitgestoten mag worden. Dit komt voor het huidig gebruik overeen met 14,30 en 17,59 kg NO_x/jaar.

Tabel 3.2

Emissie NO_x stookinstallaties

	Rijksmonument	Participatio's
Gasverbruik (50%) [m ³ /jaar]	23.050	28.350
Rookgas [m ³ /jaar]	204.516	251.241
Emissie [kg NO _x /jaar]	14,32	17,59

Voor de berekening in AERIUS is de emissie van het Rijksmonument gemodelleerd als vlakbron op de locatie van het gebouw. De emissies van de participatio's zijn als een grote vlakbron gemodelleerd over het terrein, aangezien de exacte locaties hiervan nog niet vast liggen.

4 Rekenmodel

De berekeningen van de bijdragen voor stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het aangewezen rekenmodel AERIUS Calculator van de Rijksoverheid, versie 2023. Voor een beschrijving en kwantificering van deze bronnen wordt verwezen naar de voorliggende paragrafen.

Emissiefactoren voor wegverkeer zijn gebaseerd op de opgave van het Ministerie van IenW, die zijn verwerkt in het rekenmodel AERIUS Calculator. In voorliggend onderzoek is aangesloten bij de emissiefactoren voor wegverkeer binnen de bebouwde kom (voor het verkeer op de parkplaatsen en binnen de bebouwde kom van IJsselstein) of voor wegverkeer op de buitenwegen (de overige wegen). De stikstofemissie wordt in AERIUS berekend uit de lengte van de route, de verkeersgeneratie en de emissiefactoren.

Het AERIUS-model is doorgerekend met het rekenjaar 2023 voor de aanlegfase en 2028 voor de gebruiksfase (i.v.m. min. 5 jaar voor de herontwikkelingsperiode).

5 Resultaten en conclusies

Bijlage III bevat de AERIUS modelgegevens en resultaten voor de aanlegfase. Voor de gebruiksfase is dit opgenomen in bijlage IV.

5.1 Aanlegfase

Uit bijlage III blijkt dat de aanlegfase in het drukste jaar van uitvoering (het eerste jaar) tot een maximum stikstofdepositie van 0,00 mol N/ha/jaar leidt. De aanlegfase zelf leidt dus niet tot een significante stikstofdepositie.

5.2 Gebruiksfase

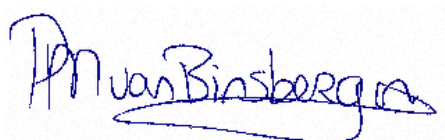
Uit bijlage IV blijkt dat de gebruiksfase tot een maximum stikstofdepositie van 0,00 mol N/ha/jaar leidt. De gebruiksfase zelf leidt dus per saldo niet tot een significante stikstofdepositie.

5.3 Conclusie

Uit voorliggend rapport blijkt dat zowel de aanlegfase als de gebruiksfase van de herontwikkelde Nozema locatie niet leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter hoogte van een Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen, ook niet bij het dichtstbijzijnde en daardoor maatgevende, zijnde Uiterwaarden Lek (3,5 km).

Hierdoor zijn op voorhand significant negatieve gevolgen gerelateerd aan stikstofdepositie voor de natuur uit te sluiten, en is ten aanzien van gebiedsbescherming een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming voor ruimtelijke procedures en de bouwaanvraag niet aan de orde.

LBP|SIGHT BV



P.M. (Priska) van Binsbergen MSc



dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

Stikstofemissies van de aanlegfase

Nozema**Projectgegevens**

Project omvang nieuwbouw
Omvang te slopen gebouwen
Grondwerk (bouwrijp maken)
Grondwerk (terrein herinrichten)

Berekende gegevens obv kengetallen

Sloopverkeer (vrachtwagens)
Bouwverkeer (vrachtwagens)
Vrachtwagens totaal
Bouwverkeer (personeel)

Emissie mobiele werktuigen (slopen)

Emissie mobiele werktuigen (bouwen)

Emissie mobiele werktuigen (bouwrijp maken)

Emissie mobiele werktuigen (woonrijp maken)

Totaal mobiele werktuigen

(slopen, bouwrijp maken, en bouwen, woonrijp maken)

Nozema		
8074	m2 bvo te bouwen (participatio's, aanbouw, Rijksmonument, overig)	
2035	m2 bvo te slopen (bestaande bijgebouwen, bestaande aanbouw)	
2950	m2 bouwrijp maken	
13039	m2 terrein herinrichten	
Start: 2023		
3	jaar (minimale bouwperiode)	
Jaar 1	Jaar 2 t/m 3	
2691	2691	m2 bvo
2035	-	m2 bvo
2950	-	m2
4346	4346	m2
187	0	bewegingen
494	494	bewegingen
680	494	bewegingen totaal
2797	2797	bewegingen totaal
19,3	-	kg NOx/jaar
0,78	-	kg NH3/jaar
20,2	20,2	kg NOx/jaar
0,54	0,54	kg NH3/jaar
17,4	-	kg NOx/jaar
0,52	-	kg NH3/jaar
18,0	18,0	kg NOx/jaar
0,67	0,67	kg NH3/jaar
74,9	38,2	kg NOx/jaar
2,51	1,21	kg NH3/jaar

Bijlage II

Toelichting kengetallen aanlegfase

Kengetallen voor aanlegfase

Omdat veelal in planvorming en bij de voorbereidingsfase van bouwaanvragen nog geen inventarisatie en/of aanbesteding van het bouwproject heeft plaatsgevonden, zijn normaliter geen (exacte) aantallen bekend van het aantal bedrijfsuren van mobiele werktuigen en het aantal transportbewegingen. Vanuit dat opzicht, en door het ontbreken van goede literatuurgegevens⁷, is door LBP|SIGHT, in samenwerking met de gemeente Utrecht, een aantal kengetallen ontwikkeld voor de diverse onderdelen die het bouwproces met zich meebrengt. De kengetallen komen voort uit de regressie en extrapolatie van gegevens van concrete bouwprojecten. Hiermee zijn de stikstofemissies berekend met de rekentool van AERIUS versie 2022, waarbij de inputparameter brandstofverbruik is berekend op basis van de AUB methode⁸. De kengetallen zijn bruikbaar voor een projectomvang vanaf ca. 1.000 m² bvo.

De volgende onderdelen van het bouwproces zijn daarbij beschouwd:

Sloopfase

Het kengetal voor slopen is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie voor de sloop van ca. 2.100 m² bvo gebouwen. De inventarisatie betreft het gecalculeerde diesilverbruik voor het gebruik van rupskranen en shovels, beide van de emissieklasse Stage IV.

Het kengetal is 9,48 g NO_x/m² bvo en 0,38 g NH₃/m² bvo te slopen.

Voor de afvoer van het sloopafval wordt aangenomen dat dit 50% bedraagt van het kengetal voor bouwverkeer vrachtwagens (zie hieronder bij 'Bouwen'). Per 1.000 m² bvo te slopen betekent dit 93 bewegingen (= 46 ritten).

Bouwrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het bouwrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het bouwrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, tractoren, dumper trucks en triplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen.

Het kengetal bedraagt 58,9 kg NO_x/ha en 1,8 kg NH₃/ha bouwrijp maken.

7 De Handreiking woningbouw en AERIUS (publicatie 20400607 van januari 2020) geeft geen kengetallen op basis van de huidige versie van AERIUS 2022. Tevens zijn de datasets die daaraan ten grondslag liggen te beperkt (vijf sterk uiteenlopende datapunten) of hebben de verkeerde insteek (nl. omslagpunt bepalen bij welke emissie en afstand een depositie wordt berekend) om in deze vorm te hanteren.

8 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen TNO rapport 2021 R12305 van 10 december 2021, en bijbehorende excel rekensheet.

Bouwen

Het kengetal voor bouwen is drieledig, en komt voor uit de regressielijnen van gedetailleerde inventarisaties van 15 verschillende concrete bouwprojecten⁹ met een programma omvang uiteenlopend van 4.000 tot 70.000 m² bvo. Deze projecten betreffen bouw van voornamelijk woningen (mix van appartementen en grondgebonden), en in mindere mate kantoren en utiliteit. De inventarisaties richtten zich op drie aspecten:

- De inzet van mobiele werktuigen (graafmachines, shovels, betonmixwagens, heistellingen, mobiele kranen, generatoren, etc.) is per project geïnventariseerd in de vorm van dieselverbruik en/of vermogen en bedrijfsduur, en vervolgens omgerekend naar emissievracht (kg stikstof voor het hele project). Ca. 90% van de ingezette werktuigen zijn Stage IV, het overige Stage III. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van de stikstof emissievracht als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 8,2 kg NO_x/1.000 m² bvo en 0,2 kg NH₃/1.000 m² bvo
- Het bouwverkeer (gebruik makend van zware vrachtwagens) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen om het bouwproject uit te kunnen voeren. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal vrachtwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 186 vrachtwagenbewegingen/1.000 m² bvo.
- Het vervoer van bouwpersoneel (gebruik makend van lichte motorvoertuigen) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen. Vervolgens is, op basis van deze 15 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal vrachtwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 1.085 personenwagenbewegingen/1.000 m² bvo.

Grondwerk t.b.v. herinrichten/woonrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het herinrichten/woonrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het woonrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, graafmachines, tractoren, en trilplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen. Het kengetal bedraagt 41,5 kg NO_x/ha en 1,5 kg NH₃/ha woonrijp maken.

⁹ Voor 8 projecten zijn gegevens aangeleverd door de gemeente Utrecht.

Bijlage III

AERIUS berekeningen Aanlegfase (1e jaar)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon	LBP SIGHT
Inrichtingslocatie	Biezendijk 3, 3412 KB Lopikerkapel

Activiteit

Omschrijving	Transformatie Nozema locatie
Toelichting	Transformatie Nozema locatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RsJDHMPGBMBP
Datum berekening	18 oktober 2023, 11:55
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

Transformatie Nozema locatie - Aanlegfase - Beoogd	Rekenjaar 2023	Emissie NH ₃ 2,8 kg/j	Emissie NO _x 82,5 kg/j
--	-------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Resultaten

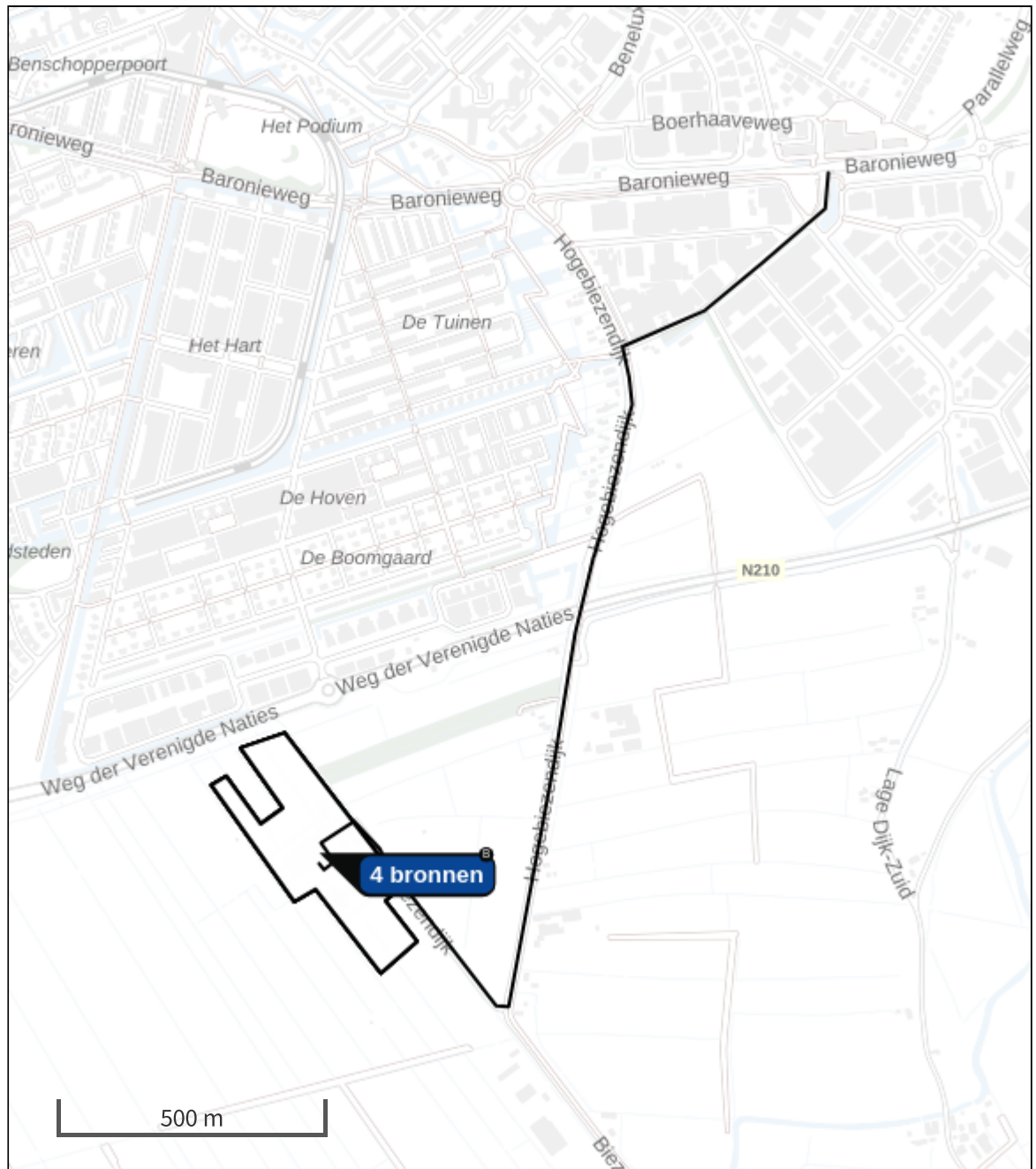
Transformatie Nozema locatie - Aanlegfase - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Transformatie Nozema locatie - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Mobiele werktuigen sloop	0,8 kg/j	19,3 kg/j
4 Anders... Anders... Mobiele werktuigen bouwrijp maken	0,5 kg/j	17,4 kg/j
5 Anders... Anders... Mobiele werktuigen bouwen	0,5 kg/j	20,2 kg/j
6 Anders... Anders... Mobiele werktuigen terrein herinrichten ('woonrijp')	0,7 kg/j	18,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Transformatie Nozema locatie - Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Transformatie Nozema locatie - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer buiten bebouwde kom	Links	Rechts	NO _x	4,2 kg/j
Locatie	X:131788,56 Y:445998,48	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	1.496,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.797,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	680,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	19,3 kg/j
	sloop	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,8 kg/j
Locatie	X:131404,96	Spreiding	0 m		
	Y:446171,16				
Oppervlakte	6,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer binnen bebouwde kom	Links	Rechts	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:132042,6 Y:447159,38	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	948,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 77,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.797,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	680,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	17,4 kg/j
	bouwrijp maken	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:131404,96	Spreiding	0 m		
	Y:446171,16				
Oppervlakte	6,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen bouwen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	20,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:131404,96 Y:446171,16	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen terrein herinrichten ('woonrijp')	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	18,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,7 kg/j
Locatie	X:131404,96 Y:446171,16	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage IV

AERIUS berekeningen Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

LBP|SIGHT
Biezendijk 3,
3412 KB Lopikerkapel

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bestemmingsplan Nozema
Bestemmingsplan Nozema - Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S6Er5Z52DD7u
18 oktober 2023, 11:53
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Nozema nieuw bestemmingsplan - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	7,0 kg/j	182,0 kg/j

Resultaten

Nozema nieuw bestemmingsplan - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

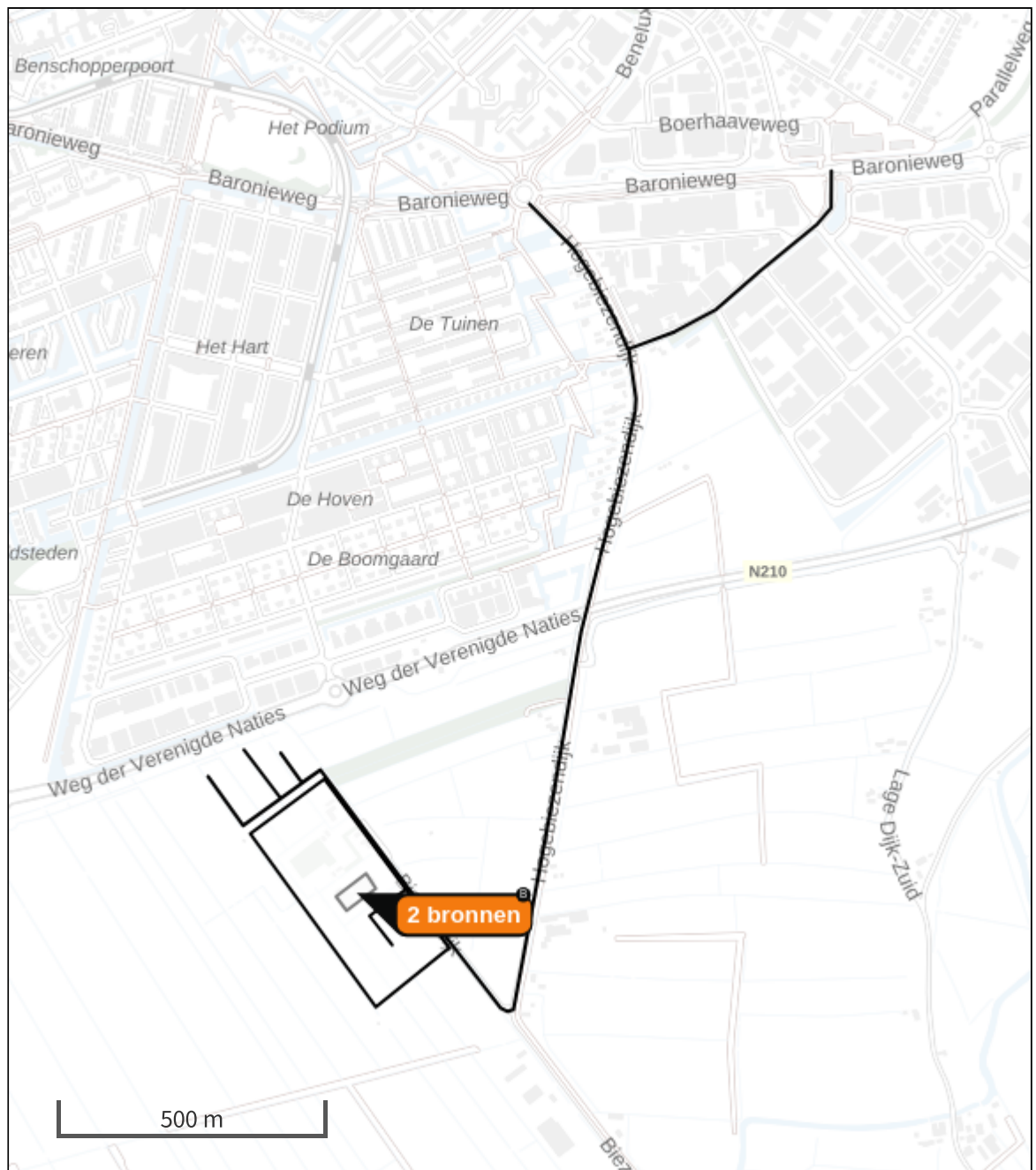
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Nozema nieuw bestemmingsplan (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Kantoren en winkels Gasverbruik rijksmonument	-	14,3 kg/j
 Wonen en Werken Kantoren en winkels Gasverbruik participatio's	-	17,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	7,0 kg/j	150,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nozema nieuw bestemmingsplan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Nozema nieuw bestemmingsplan, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer (Hoge) Biezendijk	Links	Rechts	NO _x	60,8 kg/j
Locatie	X:131816,18 Y:446151,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 16,7 kg/j
Lengte	1.189,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	475,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer ri. Willem van Oranjeplein	Links	Rechts	NO _x	12,1 kg/j
Locatie	X:131907,09 Y:447282,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 kg/j
Lengte	338,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	237,5 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,5 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Nijverheidsweg	Links	Rechts	NO _x	19,6 kg/j
Locatie	X:132217,04 Y:447266,52	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,6 kg/j
Lengte	547,73 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	237,5 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,5 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Parkeer1	Links Rechts	NO _x	10,3 kg/j
Locatie	X:131391,42 Y:446328,07	Type scherm	- -	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	575,11 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,8 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,3 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Parkeer2	Links Rechts	NO _x	8,7 kg/j
Locatie	X:131419,24 Y:446304,77	Type scherm	- -	NO ₂ 2,0 kg/j
Lengte	487,91 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,8 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,3 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Parkeer3	Links Rechts	NO _x	7,0 kg/j
Locatie	X:131447,98 Y:446266,1	Type scherm	- -	NO ₂ 1,6 kg/j
Lengte	391,55 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,8 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,3 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Parkeer4	Links Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:131500,12 Y:446061,43	Type scherm	- -	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	160,55 m	Hoogte	- -	NH ₃ 84,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,8 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,3 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

8 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	18,0 m	NO _x	14,3 kg/j
	rijksmonument	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:131466,49	Spreiding	9 m		
	Y:446100,69				
Oppervlakte	0,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

9 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	17,6 kg/j
	participatio's	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:131457,01	Spreiding	3 m		
	Y:446098,72				
Oppervlakte	7,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer (Hoge) Biezendijk - bebouwde kom	Links Rechts	NO _x	28,8 kg/j
Locatie	X:131979,73 Y:446933,48	Type scherm	- -	NO ₂ 6,7 kg/j
Lengte	402,59 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	475,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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