

# Rapport onderzoek stikstofdepositie

Mobiliteitshub, Borger-Odoorn



**Status van het document:**

**Definitief**

---

**Datum:** 21-05-2026

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| Sweco Nederland B.V. | Handelsregister 30129769    |
| Onderwerp            | Onderzoek stikstofdepositie |
| Projectnummer        | 51037019                    |
| Klant                | Gemeente Borger-Odoorn      |
| Auteur               | Ryan van Strydonck          |
| Gecontroleerd door   | Armin Geluk                 |
| Vrijgegeven door     | Ruud Smeets                 |
| Datum                | 21-05-2026                  |
| Versie               | D2                          |
| Documentreferentie   | NL26-648800269-173638.docx  |

# Inhoudsopgave

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                       | 3  |
| Samenvatting .....                        | 4  |
| 1 Inleiding .....                         | 5  |
| 2 Toetsingskader .....                    | 6  |
| 2.1 Nederland .....                       | 6  |
| 2.2 Buitenlandse gebieden .....           | 6  |
| 3 Uitgangspunten .....                    | 7  |
| 3.1 Aanlegfase 2026 .....                 | 7  |
| 3.2 Aanlegfase 2027 .....                 | 9  |
| 3.3 Gebruiksfase 2028 .....               | 11 |
| 4 Berekeningsresultaten en toetsing ..... | 12 |

Bijlage 1. Reeds uitgevoerd onderzoek

Bijlage 2. Projecteffect aanlegfase

Bijlage 3. Projecteffect gebruiksfase

## Samenvatting

Aan het kruispunt tussen de N34 en N374 te Borger-Odoorn is de gemeente Borger-Odoorn voornemens de huidige parkeerplaats en bushalte te renoveren en uit te breiden. De huidige voorzieningen worden volledig geamoveerd en er wordt een nieuwe mobiliteitshub gerealiseerd. De hub zal bestaan uit parkeerplaatsen, een bushalte, een fietsenstalling en twee commerciële ruimtes.

Het is verboden om zonder vergunning van het college van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van, maar significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Drouwenerzand ligt op circa 3,5 kilometer afstand het meest nabij de voorgenomen ontwikkeling.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet (artikel 5.1, lid 1 sub e). De beoogde ontwikkeling mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) op het oppervlak van de Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. De in het buitenland gesitueerde Natura 2000-gebieden liggen op dermate grote afstand ten opzichte van de gebieden in Nederland dat relevante projecteffecten zijn uitgesloten.

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van de ontwikkeling kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen nabijgelegen beschermde natuurgebieden. De planeffecten van beide fases worden in onderhavig onderzoek inzichtelijk gemaakt. Voor de berekening van de aanlegfase wordt de maatgevende aaneengesloten periode van 12 maanden gehanteerd. Voor de berekening van de gebruiksfase wordt het toekomstig gebruik gedurende een periode van 12 maanden aansluitend op de aanlegfase gehanteerd. De werkzaamheden worden in 2026 gestart en zullen 2 jaar duren. Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in tabel 3.1. Uit het reeds uitgevoerde onderzoek en expert judgement volgt dat de periode Q4 2027 tot Q4 2028 met rekenjaar 2027 de maatgevende 12 maanden omvat waarin de meeste deposities plaatsvinden. In onderhavig onderzoek wordt het planeffect van beide jaren van de aanlegfase (rekenjaar 2026 & 2027) en de gebruiksfase (rekenjaar 2028) inzichtelijk gemaakt.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator versie 2025.3. Het planeffect op de Nederlandse Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Hierbij wordt nadrukkelijk gewezen op de gehanteerde uitgangspunten voor het plan:

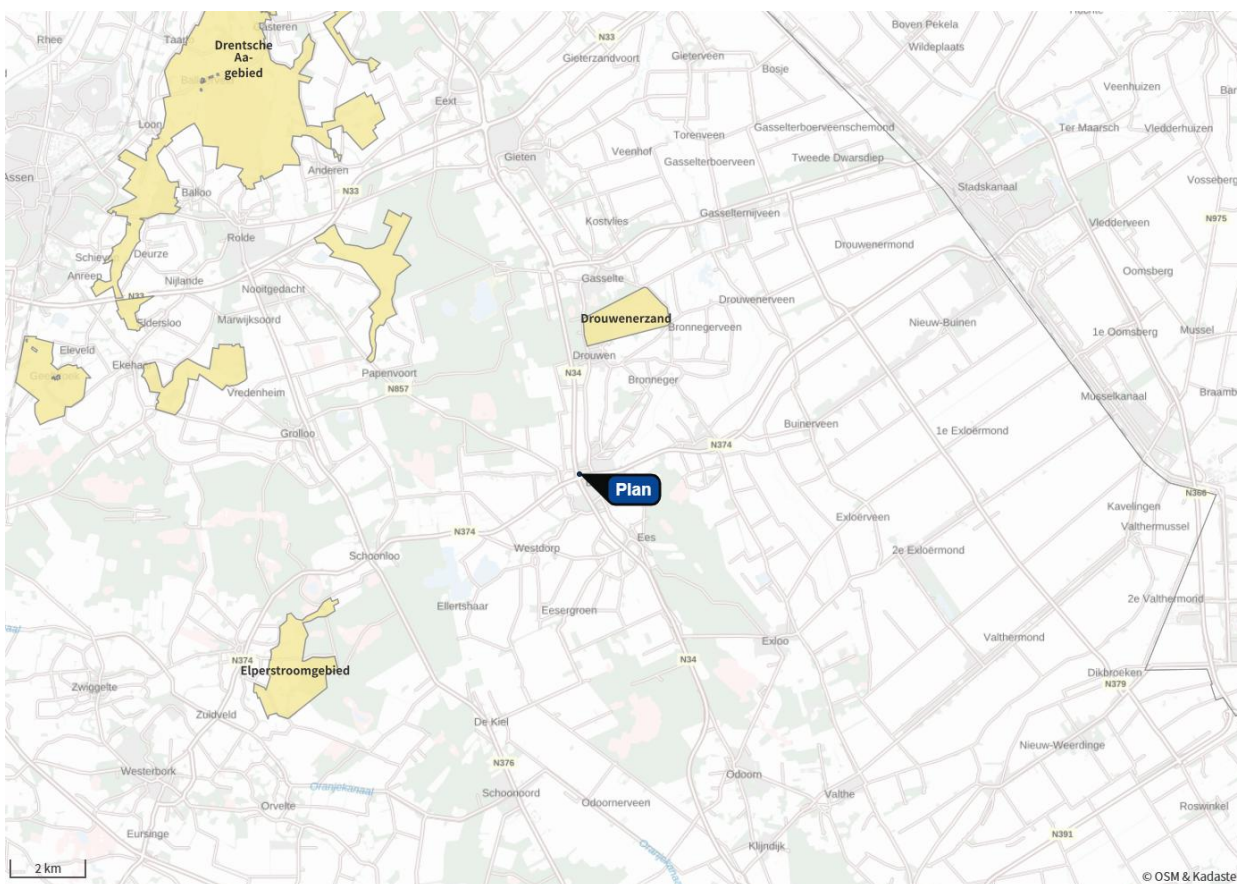
- gebruik van AdBlue voor alle mobiele werktuigen met dieselverbruik in de aanlegfase;
- hanteren van de routekaart schoon en emissieloos bouwen ambitieus niveau periode 3;
- gebruik van een bouwaansluiting voor het laden van de mobiele werktuigen.

Bij een dergelijk effect zal de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen nader onderzoek of vergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd is.

# 1 Inleiding

Aan het kruispunt tussen de N34 en N374 te Borger-Odoorn is de gemeente Borger-Odoorn voornemens de huidige parkeerplaats en bushalte te renoveren en uit te breiden. De huidige voorzieningen worden volledig geamoveerd en er wordt een nieuwe mobiliteitshub gerealiseerd. De hub zal bestaan uit parkeerplaatsen, een bushalte, een fietsenstalling en twee commerciële ruimtes. De invulling van de commerciële ruimtes is nog onder voorbehoud, maar zal hoogstwaarschijnlijk verhuur van fietsen voorzien. Dit plan is reeds in 2025 onderzocht door Movares<sup>1</sup> (vanaf nu: 'reeds uitgevoerd onderzoek', zie bijlage 1). Onderhavig onderzoek overziet een actualisatie gebaseerd op reeds uitgevoerd onderzoek.

Het is verboden om zonder vergunning van het college van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van, maar significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van de ontwikkeling en de nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering ontwikkeling en omliggende Natura 2000-gebieden

De ontwikkeling is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied Drouwenerzand ligt op circa 3,5 kilometer afstand het meest nabij de voorgenomen ontwikkeling.

<sup>1</sup> Stikstofberekening HUB Borger 25300180, Movares, d.d 07-05-2025

## 2 Toetsingskader

### 2.1 Nederland

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet (artikel 5.1, lid 1 sub e). De beoogde ontwikkeling mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) op het oppervlak van de Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

### 2.2 Buitenlandse gebieden

De in het buitenland gesitueerde Natura 2000-gebieden liggen op dermate grote afstand ten opzichte van de gebieden in Nederland dat relevante projecteffecten zijn uitgesloten.

### 3 Uitgangspunten

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van de ontwikkeling kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen nabijgelegen beschermde natuurgebieden. De planeffecten van beide fases worden in onderhavig onderzoek inzichtelijk gemaakt. Voor de berekening van de aanlegfase wordt de maatgevende aaneengesloten periode van 12 maanden gehanteerd. Voor de berekening van de gebruiksfase wordt het toekomstig gebruik gedurende een periode van 12 maanden aansluitend op de aanlegfase gehanteerd. De werkzaamheden worden in 2026 gestart en zullen 2 jaar duren. Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in tabel 3.1. Uit het reeds uitgevoerde onderzoek en expert judgement volgt dat de periode Q4 2027 tot Q4 2028 met rekenjaar 2027 de maatgevende 12 maanden omvat waarin de meeste deposities plaatsvinden. In onderhavig onderzoek wordt het planeffect van beide jaren van de aanlegfase (rekenjaar 2026 & 2027) en de gebruiksfase (rekenjaar 2028) inzichtelijk gemaakt.

Tabel 3.1 Planning werkzaamheden

| werkzaamheden                   | periode                    | fase            |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Sloop gebouwen + bouwrijp maken | Q4 2026                    | Aanlegfase 2026 |
| Aanleg toegangsweg              | Q1 2027                    | Aanlegfase 2026 |
| Herinrichting parkeerplaats     | Q2 tot en met Q3 2027      | Aanlegfase 2026 |
| Realisatie gebouwen             | Q4 2027 tot en met Q3 2028 | Aanlegfase 2027 |
| Afronden openbaar gebied        | Q4 2028                    | Aanlegfase 2027 |

De gemeente Borger-Odoorn hanteert voor het selecteren van aannemers voor projecten de routekaart schoon en emissieloos bouwen (SEB) ambitieus niveau, periode 3. Hierbij is voorzien dat 70-90% van de mobiele werktuigen emissieloos zijn en wordt er uitsluitend met stageklasse V gewerkt. Voor het laden van de werktuigen zal een bouwaansluiting deel uitmaken van de aanleg. Bovendien zal 100% van het lichte en middelzware bouwverkeer en 30% van het zware bouwverkeer elektrisch zijn. Hierdoor vinden er geen koude starts plaats ten aanzien van het lichte bouwverkeer en is het stationair draaien van middelzware voertuigen uitgesloten.

#### 3.1 Aanlegfase 2026

Deze fase van het plan betreft de sloop, bouwrijp maken van de grond en het aanleggen van de toegangsweg en het parkeerterrein. Daarvoor zijn nog geen details met betrekking tot de benodigde werkzaamheden en de inzet van materieel bekend. In overleg met de initiatiefnemer is besloten om voor onderhavig onderzoek uit te gaan van standaard kentallen en expert judgement. Voor het grondwerk is hierbij aangesloten bij een TNO-onderzoek<sup>2</sup> naar de inzet van materieel voor de realisatie van woningen. Deze kentallen zijn lineair geïnterpoleerd op basis van een gemiddeld bruto vloeroppervlak van 142 m<sup>2</sup> voor woningen in Nederland en het vloeroppervlak van 3.955 m<sup>2</sup> van het te realiseren pand. Voor de sloop van de bestaande gebouwen en de renovatie van de parkeerplaatsen worden de uitgangspunten uit tabel 1 tot en met 5 van het reeds uitgevoerde onderzoek gehanteerd.

De relevante emissies van stikstofoxiden en ammoniak tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en het vervoer van personeel, het stationair draaien van vrachtwagens op het terrein en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie.

<sup>2</sup> TNO, Een vergelijking tussen de uitstoot bij de bouw van nieuwe woningen en die van mobiele bronnen buiten de bouw, rapport 2023 R10541, publicatiedatum 17 maart 2023.

### 3.1.1 Mobiele werktuigen

De emissiefactoren van de werktuigen zijn gebaseerd op de kengetallen zoals opgenomen in AERIUS Calculator. Het dieselverbruik in combinatie met het verbruik van AdBlue is gebaseerd op onderzoek van TNO<sup>3,4</sup>. Voor materieel met een SCR-katalysator, zijnde stageklasse IIIB en IV of hoger, is een verbruik van respectievelijk 3 en 6% AdBlue gehanteerd. Voor de aanlegfase 2026 is de inzet van de in tabel 3.2 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. De werkzaamheden zullen volgens de SEB richtlijnen uitgevoerd worden. Omdat het echter onbekend is welke van de werktuigen elektrisch zullen zijn aangedreven, is een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt waarbij de werktuigen op benzine of diesel zullen draaien. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen. Het aantal draaiuren betreft alle tijd dat de motor van het werktuig aan staat, dus ook de tijd dat het werktuig stationair staat te draaien.

Tabel 3.2 Inzet mobiele werktuigen

| werkzaamheden          | werktuig                      | vermogen [kW] | brandstof | stageklasse | bouwjaar   | draaiuren [uren/jaar] | verbruik [liter] | AdBlue [l/l] |
|------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|-------------|------------|-----------------------|------------------|--------------|
| sloop                  | hydraulische graafmachine     | 129           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 120                   | 801              | 48           |
|                        | kettingzaag                   | 2             | benzine   | V           | vanaf 2019 | 10                    | 15               | n.v.t.       |
|                        | hoogwerker                    | 45            | diesel    | V           | vanaf 2019 | 10                    | 47               | n.v.t.       |
|                        | shovel                        | 126           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 120                   | 783              | 47           |
| aanleg parkeerplaatsen | hydraulische graafmachine     | 129           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 160                   | 1.068            | 64           |
|                        | minikraan met grasblokkenklem | 72            | diesel    | V           | vanaf 2019 | 70                    | 270              | 16           |
|                        | trilplaat                     | 6             | diesel    | V           | vanaf 2019 | 25                    | 31               | n.v.t.       |
| grondwerk              | hydraulische kraan            | 178           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 223                   | 1.654            | 99           |
|                        | shovel1                       | 136           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 111                   | 635              | 38           |
|                        | shovel2                       | 121           | diesel    | V           | vanaf 2019 | 139                   | 873              | 52           |
| laden&lossen           | ZUT                           | 220           | diesel    | ZUT         | -          | 27                    | -                | -            |

### 3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het bouwterrein. Op basis van vergelijkbare ontwikkelingen wordt verwacht dat er voor dit deel van de aanlegfase 880 lichte, 3.284 middelzware en 256 zware verkeersbewegingen zullen plaatsvinden. Volgens de routekaart SEB, zal het lichte en middelzware bouwverkeer 100% elektrisch en het zware bouwverkeer 30% elektrisch zijn. Derhalve vinden er enkel 180 zware verkeersbewegingen met stikstof emissie plaats.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting richting de N34 gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>5</sup>, namelijk: '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. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg

<sup>3</sup> TNO, AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen, rapport 2021 R12305, publicatiedatum 27 maart 2023.

<sup>4</sup> TNO & Topsector Logistiek, Betere voorspelling van NO<sub>x</sub>-emissies in de bouw door meting van inzet en NO<sub>x</sub>-emissie van bouwmachines in de praktijk. Rapport, als bijlage aangeboden bij Kamerbrief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat op 8 september 2025.

<sup>5</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025.

aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.' De Raad van State heeft in uitspraak 202202119/1/R4 bepaald dat een toename kleiner dan 5% niet meer te onderscheiden is van het reeds aanwezige verkeer. Daarbij is van belang dat het verkeer van en naar de ontwikkeling volledig is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersintensiteit op het kruispunt van de N34 en N374 ligt met circa 8.500 motorvoertuigen (waarvan 309 zwaar verkeer) per etmaal<sup>6</sup> vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van de aanlegfase (weekdaggemiddeld). Het verkeer zal derhalve ter hoogte van de N34 volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

### 3.1.3 Koude starts

Wanneer motorvoertuigen worden gestart na een stilstand van twee uur of langer, spreken we van een koude start. Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil hebben gestaan. Tijdens deze koude start functioneert de katalysator niet optimaal. Dit heeft tot gevolg dat er bij een koude start relatief meer emissies van stikstofoxiden en ammoniak plaatsvinden.

Voor het lichte en middelzware verkeer vindt er geen koude start plaats, gezien deze volledig uit elektrische voertuigen zullen bestaan. Bij het zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar een beperkte tijd aanwezig zijn op het werkterrein voor laden en lossen.

### 3.1.4 Stationair draaien vrachtverkeer

Tijdens het laden en lossen van materialen bestaat de kans dat er vrachtwagens binnen het bouwterrein stationair draaien. Voor het zware verkeer is dit gemodelleerd als mobiele werktuig bron 'vrachtwagen\_laden&lossen' voor 27 uur. Gezien het middelzware verkeer 100% elektrisch is, vinden er hiervoor geen emissies wegens stationair draaien plaats.

## 3.2 Aanlegfase 2027

Deze fase van het plan betreft het realiseren van de gebouwen en het afbouwen van de openbare ruimte. Daarvoor zijn nog geen details met betrekking tot de benodigde werkzaamheden en de inzet van materieel bekend. In overleg met de initiatiefnemer is besloten om voor onderhavig onderzoek uit te gaan van standaard kentallen en expert judgement. Hierbij is aangesloten bij een TNO-onderzoek<sup>7</sup> naar de draaiuren van materieel voor de realisatie van woningen. Deze kentallen zijn lineair geïnterpoleerd op basis van een gemiddeld bruto vloeroppervlak van 142 m<sup>2</sup> voor woningen in Nederland en het vloeroppervlak van 3.955 m<sup>2</sup> van het te realiseren pand. De benodigde werktuigen voor waterberging, infra en grondwerk zijn in deze fase niet meegenomen, gezien deze respectievelijk niet benodigd zijn of al in het eerste jaar van de aanleg zijn uitgevoerd.

De relevante emissies van stikstofoxiden en ammoniak tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en het vervoer van personeel, koude starts van vertrekkende voertuigen, het stationair draaien van vrachtwagens op het terrein en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. Omdat de parkeerplaats reeds is gerealiseerd, worden ook de verkeersbewegingen ter gebruik van de gerealiseerde parkeerplaats meegenomen in deze fase van de berekening. Voor de onderbouwing van de uitgangspunten hiervan wordt verwezen naar 3.3.

<sup>6</sup> RIVM, [Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit](#), monitoringsronde 2024, monitoringsjaar 2025.

<sup>7</sup> TNO, Een vergelijking tussen de uitstoot bij de bouw van nieuwe woningen en die van mobiele bronnen buiten de bouw, rapport 2023 R10541, publicatiedatum 17 maart 2023.

### 3.2.1 Mobiele werktuigen

De emissiefactoren van de werktuigen zijn gebaseerd op de kengetallen zoals opgenomen in AERIUS Calculator. Het dieselverbruik in combinatie met het verbruik van AdBlue is gebaseerd op onderzoek van TNO. Voor materieel met een SCR-katalysator, zijnde stageklasse IIIB en IV of hoger, is een verbruik van respectievelijk 3 en 6% AdBlue gehanteerd. Voor de aanlegfase in 2027 is de inzet van de in tabel 3.3 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Wegens het hanteren van de routekaart SEB, is het uitgangspunt dat de shovels, graafmachines, bronnering en hydraulische kranen elektrisch worden aangedreven. De ruwbouw en afbouw zal voor 80% met elektrische werktuigen (met name graafmachines en kranen) uitgevoerd worden. Om een worstcasescenario inzichtelijk te maken, is daarnaast gekozen om de funderingsmachine met volledige emissie mee te rekenen. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen. Het aantal draaiuren betreft alle tijd dat de motor van het werktuig aan staat, dus ook de tijd dat het werktuig stationair staat te draaien.

Tabel 3.3 Inzet mobiele werktuigen

| werkzaamheden | werktuig                   | vermogen [kW] | brandstof  | stageklasse | bouwjaar   | draaiuren [uren/jaar] | verbruik [liter] | AdBlue [l/l] |
|---------------|----------------------------|---------------|------------|-------------|------------|-----------------------|------------------|--------------|
| riool         | hydraulische kraan         | 178           | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 167                   | n.v.t.           | n.v.t.       |
|               | shovel                     | 136           | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 167                   | n.v.t.           | n.v.t.       |
|               | bronnering                 | 20            | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 167                   | n.v.t.           | n.v.t.       |
| fundering     | shovel                     | 121           | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 56                    | n.v.t.           | n.v.t.       |
|               | minigraver                 | 37            | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 56                    | n.v.t.           | n.v.t.       |
|               | funderingsmachine          | 441           | diesel     | V           | vanaf 2019 | 56                    | 1.004            | 60           |
|               | bronnering                 | 20            | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 56                    | n.v.t.           | n.v.t.       |
| ruwbouw       | n.t.b.                     | 160           | diesel     | V           | vanaf 2019 | 268                   | 1.793            | 108          |
|               | graafmachines, kranen, etc | 160           | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 1072                  | n.v.t.           | n.v.t.       |
| afbouw        | n.t.b.                     | 130           | diesel     | V           | vanaf 2019 | 133                   | 729              | 44           |
|               | graafmachines, kranen, etc | 130           | elektrisch | V           | vanaf 2019 | 532                   | n.v.t.           | n.v.t.       |
| laden&lossen  | ZUT                        | 220           | diesel     | ZUT         | -          | 39                    | -                | -            |

### 3.2.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het bouwterrein. Op basis van vergelijkbare ontwikkelingen wordt verwacht dat er voor de gehele bouw 2.520 lichte, 756 middelzware en 504 zware verkeersbewegingen zullen plaatsvinden. Volgens de routekaart SEB, zal het lichte en middelzware bouwverkeer 100% elektrisch en het zware bouwverkeer 30% elektrisch zijn. Derhalve vinden er enkel 353 zware verkeersbewegingen met stikstof emissie plaats. Voor het gebruiksverkeer van de parkeerplaats worden bovendien 243,4 lichte verkeersbewegingen per etmaal meegenomen. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar 3.1.2.

### 3.2.3 Koude starts

Voor het lichte en middelzware bouwverkeer vindt er geen koude start plaats, gezien deze volledig uit elektrische voertuigen zullen bestaan. Door het gebruiksverkeer van de parkeerplaats wordt aangenomen dat er 108 koude starts per etmaal plaatsvinden gedurende het rekenjaar. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt, aangezien er ook veel lichte voertuigen zullen zijn die minder dan 2 uur de motor uitgeschakeld hebben. Bij het zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar een beperkte tijd aanwezig zijn op het werkterrein voor laden en lossen.

### 3.2.4 Stationair draaien vrachtverkeer

Tijdens het laden en lossen van materialen bestaat de kans dat er vrachtwagens binnen het bouwterrein stationair draaien. Voor het zware verkeer is dit gemodelleerd als mobiele werktuig bron 'vrachtwagen\_laden&lossen' voor 39 uur. Gezien het middelzware verkeer 100% elektrisch is, vinden er hiervoor geen emissies wegens stationair draaien plaats.

## 3.3 Gebruiksfase 2028

De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet, er is geen sprake van gasverbruik binnen het plan. De relevante emissies van stikstofoxiden en ammoniak tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar de gerealiseerde ontwikkeling, koude starts van vertrekkende voertuigen en het stationair draaien. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen.

### 3.3.1 Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie voor de 135 parkeerplaatsen is berekend aan de hand van een turnover rate van 2,0. Dit resulteert in 270 verkeersbewegingen per werkdag, gelijk aan  $270/1.11 = 243,4$  voertuigen per weekdag. Het busverkeer is gebaseerd op de huidige dienstregeling en bedraagt 62.400 middelzware verkeersbewegingen per jaar. Voor afhaalophaal- en bezorgdiensten van de commerciële ruimte wordt uitgegaan van 1 middelzware en zware voertuig per etmaal. Voor de onderbouwing van de ontsluiting van bestemmingsverkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2.

### 3.3.2 Koude starts

Voor lichte voertuigen gaan we in de berekening ervan uit dat 80% van de voertuigen, 108 per etmaal voor de parkeerplaatsen, een koude start maakt. Bij het middelzware en zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar een beperkte tijd aanwezig zijn op de locatie voor laden en lossen.

### 3.3.3 Stationair draaien vrachtverkeer

Voor de afvalophaal- en bezorgdiensten is in de berekeningen voor de gebruiksfase rekening gehouden met het stationair draaien van middel- en zwaar vrachtverkeer. Uitgangspunt is dat de diensten een halve minuut per pand per week stationair draaien. De bijbehorende emissies zijn gebaseerd op de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Hierbij is uitgegaan van de emissiefactoren voor "verkeer stad stagnerend" welke voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer respectievelijk 53,25 en 66,76 gram stikstofoxiden en 0,74 en 0,96 gram ammoniak per uur bedragen voor peiljaar 2028 van de gebruiksfase. De bronkenmerken uittreedhoogte, warmteinhoud en spreiding zijn gebaseerd op zware utiliteitsvoertuigen (ZUT), vergelijkbaar met een vuilniswagen.

Op basis van het aantal vrachtwagens dat de locatie zal aandoen (7 middelzware en 7 zware vrachtwagen per week), de gemiddelde tijd dat de vrachtwagens stationair zullen draaien (30,00 seconden) en bovenstaande emissiefactoren bedraagt de totale emissie als gevolg van het stationair draaien van het afvalophaal- en bezorgdiensten binnen het plan 0,73 kg stikstofoxiden en 10,29 g ammoniak.

## 4 Berekeningsresultaten en toetsing

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator versie 2025.3. In bijlage 2 en 3 zijn de AERIUS-berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het planeffect op de Nederlandse Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Hierbij wordt nadrukkelijk gewezen op de gehanteerde uitgangspunten voor het plan:

- gebruik van AdBlue voor alle mobiele werktuigen met diesilverbruik in de aanlegfase;
- hanteren van de routekaart schoon en emissieloos bouwen ambitieus niveau periode 3;
- gebruik van een bouwaansluiting voor het laden van de mobiele werktuigen.

Bij een dergelijk effect zal de beoogde ontwikkeling niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen nader onderzoek of vergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd is.

# Bijlage 1      Reeds uitgevoerd onderzoek



Stikstofberekening

# HUB Borger

25300180

Versie: 1.0

Status: Definitief

Datum: 07-05-2025



## Autorisatieblad

|                    | Naam          | Akkoord | Datum      |
|--------------------|---------------|---------|------------|
| Opgesteld door     | Oleta van Son | Ja      | 06-05-2025 |
| Gecontroleerd door | Leon Swaving  | Ja      | 07-05-2025 |

### Versiehistorie

| Versie | Naam       | Datum      | Korte toelichting  |
|--------|------------|------------|--------------------|
| 1.0    | HUB Borger | 07-05-2025 | Stikstofberekening |

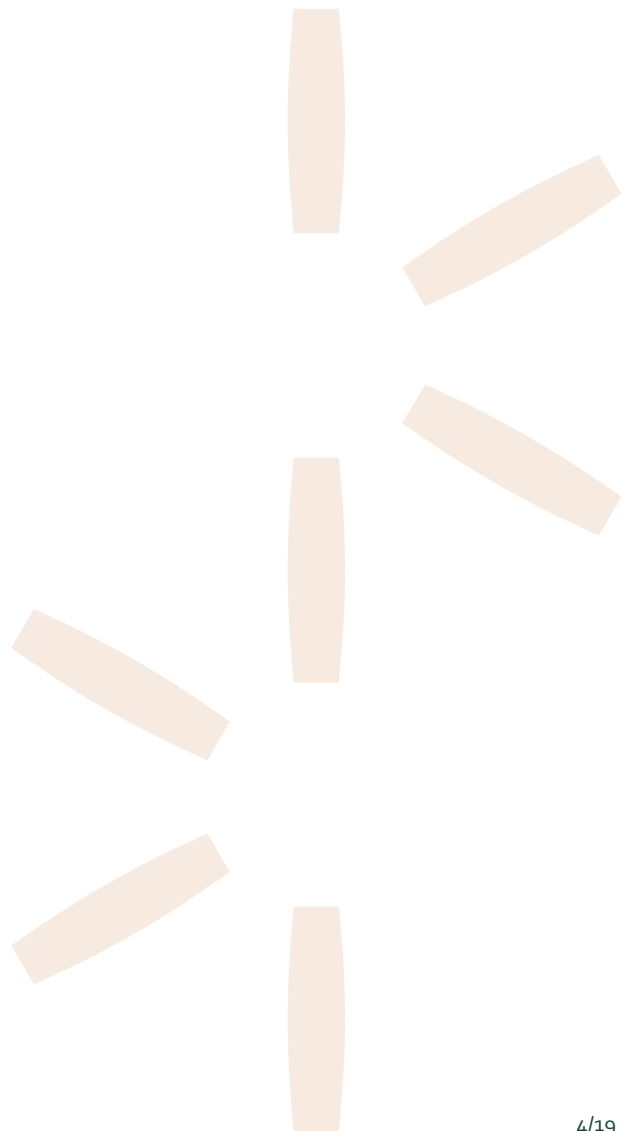
## Stikstofberekening (AERIUS) voor HUB Borger, Borger.

Opdrachtgever  
Datum  
Auteur  
Projectleider  
Tweedelijscontroleur  
Projectnummer  
Versie  
Status

Provincie Drenthe  
7 Mei 2026  
O. van Son  
D. Daris  
L. Swaving  
25300180  
1.0  
Definitief

## Samenvatting

In opdracht van de Provincie Drenthe is een stikstofberekening uitgevoerd om de stikstofuitstoot in kaart te brengen bij de ontwikkeling van de OV-Hub aan de Borgerveldweg tot een mobiliteitshub. Uit de berekening blijkt dat de stikstofuitstoot tijdens de werkzaamheden in de verschillende fasen van het project 0,00 mol/ha/jaar bedraagt in nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



# Inhoudsopgave

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                 | <b>6</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                       | 6         |
| 1.2      | Doel rapportage                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Input stikstofberekening</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1      | Uitgangspunten                   | 8         |
| 2.2      | Sloofase (tijdelijk)             | 9         |
| 2.3      | Bouwfase (tijdelijk)             | 9         |
| 2.4      | Gebruiksfase (permanent)         | 10        |
| <b>3</b> | <b>Resultaat &amp; conclusie</b> | <b>12</b> |
| 3.1      | Resultaat                        | 12        |
| 3.1.1    | Sloofase                         | 12        |
| 3.1.2    | Bouwfase 1 & 2                   | 12        |
| 3.1.3    | Bouwfase 3                       | 12        |
| 3.1.4    | Gebruiksfase                     | 12        |
| 3.2      | Conclusie                        | 12        |
| 3.2.1    | Sloofase                         | 12        |
| 3.2.2    | Bouwfase 1 & 2                   | 12        |
| 3.2.3    | Bouwfase 3                       | 12        |
| 3.2.4    | Gebruiksfase                     | 12        |
| 3.3      | Eisen voor uitvoering            | 13        |
|          | <b>Colofon</b>                   | <b>18</b> |

# 1 Inleiding

Provincie Drenthe wilt de OV-Hub aan de Borgerveldweg ontwikkelen naar een mobiliteitshub. Deze ontwikkeling gaat gepaard met verscheidene werkzaamheden. Voor deze werkzaamheden is een vergunning benodigd en moet er rekening gehouden worden met de stikstofdepositie die de sloop-, bouw- en gebruiksfase met zich meebrengen. Dit rapport bevat de berekening van de AERIUS-calculator en toelichting hierop.

## 1.1 Aanleiding

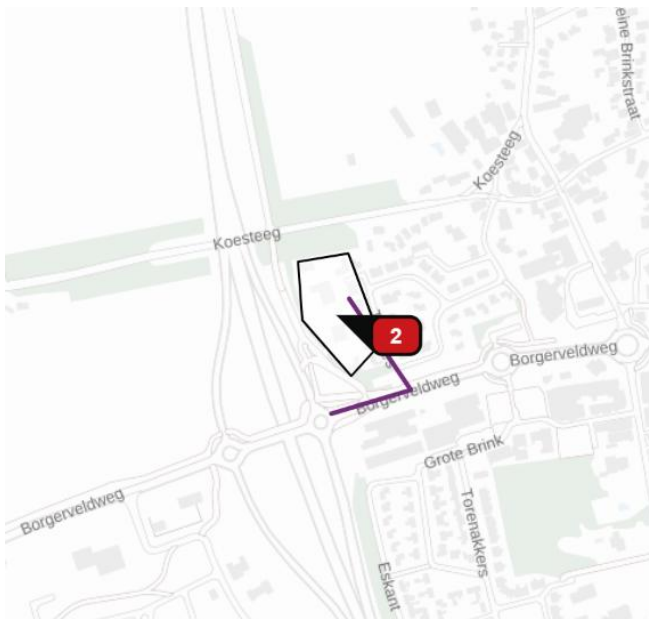
Het doel van deze rapportage is het in kaart brengen van de eventuele stikstofdepositie op de gevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden. De stikstofdepositie die ontstaat tijdens de bouw- en gebruiksfase kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Deze potentiële negatieve effecten moeten aantoonbaar onder de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jr stikstofdepositie blijven.

Om de stikstofdepositie tijdens de bouw- en gebruiksfase te bepalen, wordt de AERIUS-calculator gehanteerd. AERIUS berekent de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden en is bedoeld voor vergunningverlening in het kader van de Omgevingswet.

In figuur 1 is schematisch te zien hoe het werkterrein en de daar bijhorende vervoersstromen zijn ingevoerd in de AERIUS-calculator. De berekening is opgedeeld in een sloop-, bouw- en gebruiksfase. De fases zijn opgedeeld in vlak en lijnbronnen welke sloop- en bouwuitstoot en verkeersbewegingen vertegenwoordigen.

De bouwplaats is zwart omlijnd. De vervoersbewegingen voor dit project zijn weergegeven met de paarse lijn. De route is zodanig ingetekend nabij het projectgebied tot het punt waar het verkeer opgaat in het algehele verkeersbeeld. Vanaf hier is het niet meer te onderscheiden van overig verkeer. Deze route loopt vanaf de projectlocatie naar de N34.

De inputgegevens zijn ingeschat op basis van refentiesituaties en projectinformatie aangeleverd door de opdrachtgever. Deze gegevens zijn verwerkt in een stikstofberekening waaruit een rapportage is voortgekomen. Deze rapportage zal beschikbaar worden gesteld aan de opdrachtgever. Het is aan de opdrachtgever om de gegevens, zoals omschreven in hoofdstuk 2, juist te interpreteren en toe te passen in de praktijk.

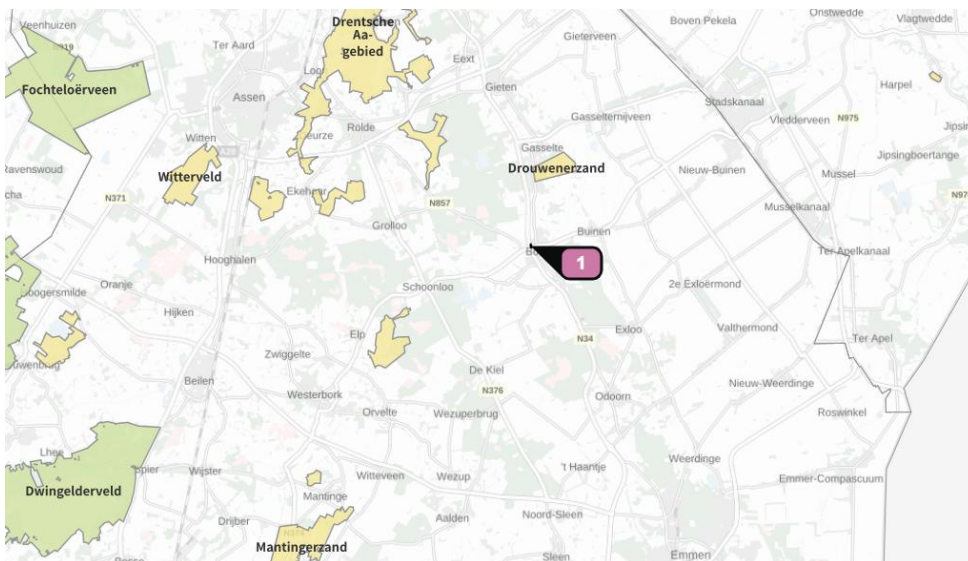


Figuur 1 De projectlocatie (zwart omlijnd) en de vervoersbewegingen (paarse lijn)

## 1.2 Doel rapportage

Voor het realiseren van de werkzaamheden is een vergunning benodigd. Ter onderbouwing van deze vergunning moet worden aangetoond dat de activiteiten tijdens de sloop-, bouw- en gebruiksfase de gestelde norm voor stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied niet overschrijdt. In deze rapportage is een analyse uitgevoerd middels een stikstofberekening voor onderstaande locatie. De volledige stikstofberekening is te zien in bijlagen 1, 2, 3 en 4.

In de omgeving rondom het projectgebied bevinden zich de volgende Natura 2000-gebieden: Drouwenerzand (4 km), Drentsche Aa-gebied (6 km), Elperstroomgebied (7 km), Mantingerbos (17 km), Mantingerzand (17 km), Witterveld (18 km), Zuidlaardermeergebied (22 km), Fochteloërveen (22 km), Dwingelderveld (23 km), Lieftingsbroek (24 km)



Figuur 2 Natura 2000-gebieden rondom het projectgebied

## 2 Input stikstofberekening

Op basis van referentiesituaties is er een inschatting gemaakt van het in te zetten materieel tijdens de verschillende fases van het project. In onderstaande tabellen zijn deze stikstofbronnen per fase van het project weergegeven. De sloop-, bouw- en gebruiksfase is verspreid over meerdere jaren. De sloopfase zal in 2026 plaatsvinden, het opknappen en het aanleggen van het parkeerterrein (bouwphase 1 & 2) in 2027, en de bouw van commerciële ruimtes (bouwphase 3) in 2028. Voor de stikstofberekening tijdens de gebruiksfase is het jaar 2029 gehanteerd.

Voor de AERIUS-calculatie is versie 2024.1.2 van de AERIUS-calculator gehanteerd.

### 2.1 Uitgangspunten

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de rekenjaren 2026 (sloopfase), 2027 (bouwphase 1&2), 2028 (bouwphase 3) en 2029 (gebruiksfase);
- Het materieel is gemodelleerd op vlakbronnen en lijnbronnen gelijk aan de oppervlakte van de plangebieden;
- Het materieel is in AERIUS ingevoerd als 'Mobiele werktuigen' in de categorie 'Bouw, industrie en delfstoffenwinning';
- Het dieselvebruik van het materieel is bepaald met behulp van de door TNO ontwikkelde AUB-methodiek<sup>1</sup>;
- Voor invoer van AdBlue zijn normale/gemiddelde verbruikswaarden gehanteerd. Dit betekent dat er voor stageklasse IV materieel met AdBlue-systeem is gerekend met 6% AdBlue verbruik als percentage van het totale brandstofverbruik;
- De invoergegevens t.b.v. materieelinzet zijn ingevoerd volgens een 'worst-case' benadering. Dat betekent dat het brandstofverbruik naar boven is afgerond en AdBlue-verbruik naar beneden is afgerond;
- Voor het vertrekkende werkverkeer is een koude start gemodelleerd op de locatie van het werkterrein. Dit is toegepast op licht en middelzwaar verkeer, uitgaande van de veronderstelling dat zwaar vrachtverkeer niet stilstaat maar uitsluitend levert. Voor de gebruiksfase is deze aanname alleen toegepast op licht verkeer, aangezien het middelzwaar verkeer in deze fase bestaat uit bussen, die niet starten op de projectlocatie;
- Van het totale lichte verkeer is 3% gerekend als elektrisch;
- Stageklasse is ingeschat op V voor ingezet materieel.

Daarnaast is in de calculatie bij de fases "beoogd" gehanteerd, aangezien "tijdelijk" niet doorgevoerd wordt in het exporteren van de AERIUS-calculatie. Op de uiteindelijke uitkomst van de calculatie heeft dit geen invloed.

<sup>1</sup> Ligterink, N. E., Dellaert, S., & van Mensch, P. (2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen.

## 2.2 Sloopfase (tijdelijk)

Voor de sloopfase zijn de werkzaamheden ingeschat op:

- Verwijderen bestaande bebouwing (Loods, zoutloods, kantoor en fietsenstalling)
  - Sloop bestaande gebouwen (4134 m<sup>2</sup>)
  - Afvoeren puin
- Verwijderen bestaande infrastructuur (Asfalt terrein, huidige HUB)
  - Asfalt terrein vrezten/ opbreken
  - Huidige infrastructuur HUB opbreken
  - Puin afvoeren
- Voorbereiden ondergrond (egaliseren)

Tabel 1 Aantal vervoersbewegingen tijdens de sloopfase

| Vervoersbewegingen  | Totaal aantal voertuigen | Brandstof | Type verkeer (licht/matig/zwaar) |
|---------------------|--------------------------|-----------|----------------------------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 50                       | Diesel    | Zwaar                            |
| Middelzwaar verkeer | 800                      | Diesel    | Matig                            |
| Licht verkeer       | 150                      | Diesel    | Licht                            |

Tabel 2 In te zetten materieel tijdens de sloopfase, in de calculator afgerond op hele waarden.

| Geschatte inzet materieel op bouwplaats | Brandstof/Elektrisch | Draaiuren totaal | Vermogen (kW) | Verbruik (L/uur) | Totaal verbruik (L/jaar) | Totaal Adblue (L/jaar) |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| Hydraulische graafmachine (mobiel)      | Diesel/ AdBlue       | 120              | 129           | 11,87            | 1.424                    | 85                     |
| Vrachtwagen                             | Diesel/ AdBlue       | 20               | 265           | 25               | 500                      | 30                     |
| Kettingzaag                             | Benzine              | 10               | 2             | 1,5              | 15                       | -                      |
| Hoogwerker                              | Diesel               | 10               | 45            | 4                | 40                       | -                      |
| Shovel                                  | Diesel/ AdBlue       | 120              | 126           | 11,87            | 1.424                    | 85                     |

## 2.3 Bouwfase (tijdelijk)

Voor de bouwfase zijn de volgende werkzaamheden ingeschat:

- Opknappen parkeerterrein (60 plaatsen) en aanleg parkeerterrein (75 plaatsen)
  - Evt. afvoeren vervuilde grond/ aanvoer schone grond
  - Aanvoer materiaal
- Bouw commerciële ruimtes 1 & 2
  - Grondverzet (uitgraven/egaliseren)
  - Storten betonvloer/ fundering

Tabel 3 Aantal vervoersbewegingen tijdens bouwfase 1 & 2.

| Vervoersbewegingen  | Totaal aantal voertuigen | Brandstof | Type verkeer (licht/matig/zwaar) |
|---------------------|--------------------------|-----------|----------------------------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 50                       | Diesel    | Zwaar                            |
| Middelzwaar verkeer | 800                      | Diesel    | Matig                            |
| Licht verkeer       | 150                      | Diesel    | Licht                            |

Tabel 4 In te zetten materieel tijdens de bouwphase 1 (aanleggen parkeerplaatsen), in de calculator afgerond op hele waarden.

| Geschatte inzet materieel op bouwplaats | Brandstof/Elektrisch | Draaiuren totaal | Vermogen (kW) | Verbruik (L/uur) | Totaal verbruik (L/jaar) | Totaal Adblue (L/jaar) |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| Hydraulische graafmachine (mobiel)      | Diesel/ AdBlue       | 100              | 129           | 11, 87           | 1.187                    | 71                     |
| Minikraan met Grasblokkenklem           | Diesel               | 50               | 71,5          | 8,09             | 405                      | -                      |
| Vrachtwagen                             | Diesel/ AdBlue       | 5                | 265           | 25               | 125                      | 8                      |
| Trilplaat                               | Diesel               | 25               | 5,4           | 2,46             | 62                       | -                      |

Tabel 5 In te zetten materieel tijdens de bouwphase 2 (opknappen parkeerplaatsen), in de calculator afgerond op hele waarden.

| Geschatte inzet materieel op bouwplaats | Brandstof/Elektrisch | Draaiuren totaal | Vermogen (kW) | Verbruik (L/uur) | Totaal verbruik (L/jaar) | Totaal Adblue (L/jaar) |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| Hydraulische graafmachine (mobiel)      | Diesel/ AdBlue       | 60               | 129           | 11, 87           | 712                      | 43                     |
| Minikraan met Grasblokkenklem           | Diesel               | 20               | 71,5          | 8, 09            | 162                      | -                      |
| Vrachtwagen                             | Diesel/ AdBlue       | 3                | 265           | 25               | 75                       | 5                      |

Tabel 6 Aantal vervoersbewegingen tijdens bouwphase 3.

| Vervoersbewegingen  | Totaal aantal voertuigen | Brandstof | Type verkeer (licht/matig/zwaar) |
|---------------------|--------------------------|-----------|----------------------------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 50                       | Diesel    | Zwaar                            |
| Middelzwaar verkeer | 800                      | Diesel    | Matig                            |
| Licht verkeer       | 150                      | Diesel    | Licht                            |

Tabel 7 In te zetten materieel tijdens de bouwphase 3 (aanleg gebouwen), in de calculator afgerond op hele waarden.

| Geschatte inzet materieel op bouwplaats | Brandstof/Elektrisch | Draaiuren totaal | Vermogen (kW) | Verbruik (L/uur) | Totaal verbruik (L/jaar) | Totaal Adblue (L/jaar) |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| Hydraulische graafmachine (mobiel)      | Diesel/ AdBlue       | 130              | 129           | 11, 87           | 1.543                    | 93                     |
| Betonwagen                              | Diesel               | 16               | 240           | 22               | 352                      | -                      |
| Torenkraan                              | Elektrisch           | 50               | 50            | -                | -                        | -                      |
| Vrachtwagen                             | Diesel/ AdBlue       | 24               | 265           | 25               | 600                      | 36                     |

## 2.4 Gebruiksphase (permanent)

De vervoersbewegingen in de gebruiksfase zijn geschat op basis van de volgende aannames:

- Licht verkeer:
  - Circa 650 auto's per week, gebaseerd op 135 parkeerplaatsen die zes dagen per week gemiddeld voor 80% bezet zijn.
  - Daarnaast circa 120 halen- en brengbewegingen per week.
- Middelzwaar verkeer:
  - Jaarlijks ongeveer 62.400 bus bewegingen, op basis van dienstregelingen.
- Zwaar verkeer:

- Circa 10 vrachtwagens en bestelbussen per week voor de levering van goederen aan commerciële gebouwen.

Tabel 8 Vervoersbewegingen tijdens de gebruiksfase.

| Vervoersbewegingen  | Totaal aantal voertuigen | Brandstof | Type verkeer (licht/matig/zwaar) |
|---------------------|--------------------------|-----------|----------------------------------|
| Zwaar vrachtverkeer | 500                      | Diesel    | Zwaar                            |
| Middelzwaar verkeer | 62400                    | Diesel    | Matig                            |
| Licht verkeer       | 38800                    | Diesel    | Licht                            |
| Koude start         | 32786                    | Diesel    | Licht                            |

## 3 Resultaat & conclusie

### 3.1 Resultaat

#### *Weergave resultaten in de AERIUS-calculator*

In de AERIUS-calculator worden sinds de release van versie 2021.1. de uitkomsten niet langer weergegeven als 0,00 mol, maar als een '-'. Het betreft een visuele aanpassing die geen invloed heeft op de rekenresultaten. Waar in bijlage 1 de resultaten staan weergegeven als '-', betekent dit dus een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr.

#### 3.1.1 Sloopfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de sloopfase, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar voor stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De werkzaamheden hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.

#### 3.1.2 Bouwfase 1 & 2

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens bouwfase 1 & 2, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar voor stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De werkzaamheden hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.

#### 3.1.3 Bouwfase 3

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens bouwfase 3, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar voor stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De werkzaamheden hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 3.

#### 3.1.4 Gebruiksfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de gebruiksfase, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar voor stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De werkzaamheden hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 4.

### 3.2 Conclusie

#### 3.2.1 Sloopfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de werkzaamheden in de sloopfase, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar in een Natura 2000-gebied.

#### 3.2.2 Bouwfase 1 & 2

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de werkzaamheden in bouwfase 1 & 2, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar in een Natura 2000-gebied.

#### 3.2.3 Bouwfase 3

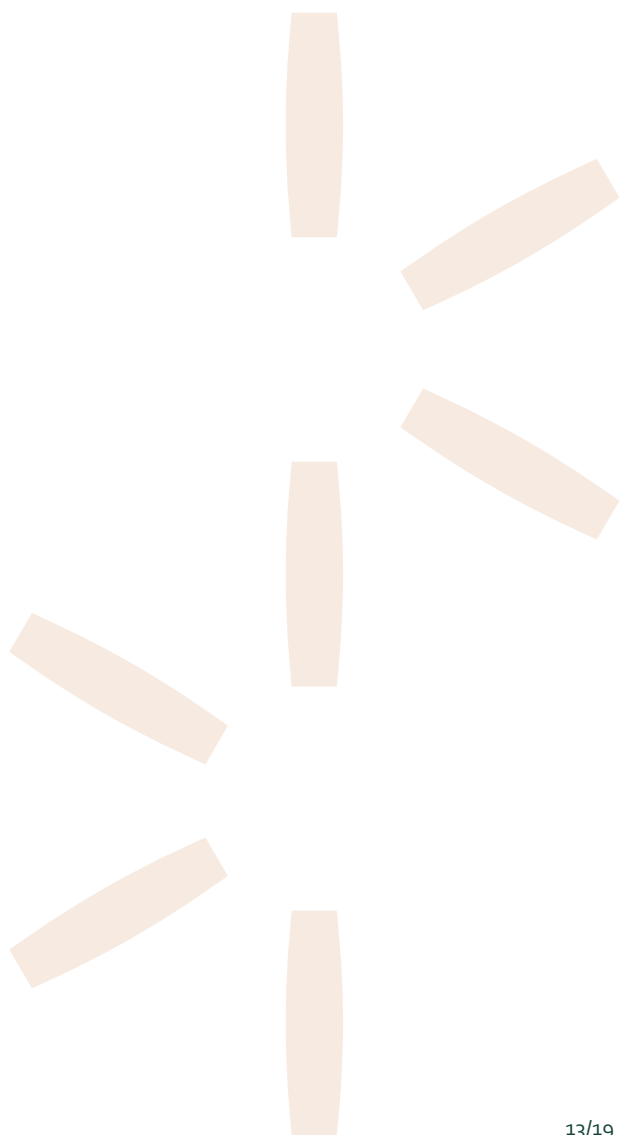
De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de werkzaamheden in bouwfase 3, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar in een Natura 2000-gebied.

#### 3.2.4 Gebruiksfase

De stikstofuitstoot die ontstaat tijdens de werkzaamheden in de gebruiksfase, is vastgesteld op 0,00 mol/ha/jaar in een Natura 2000-gebied.

### 3.3 Eisen voor uitvoering

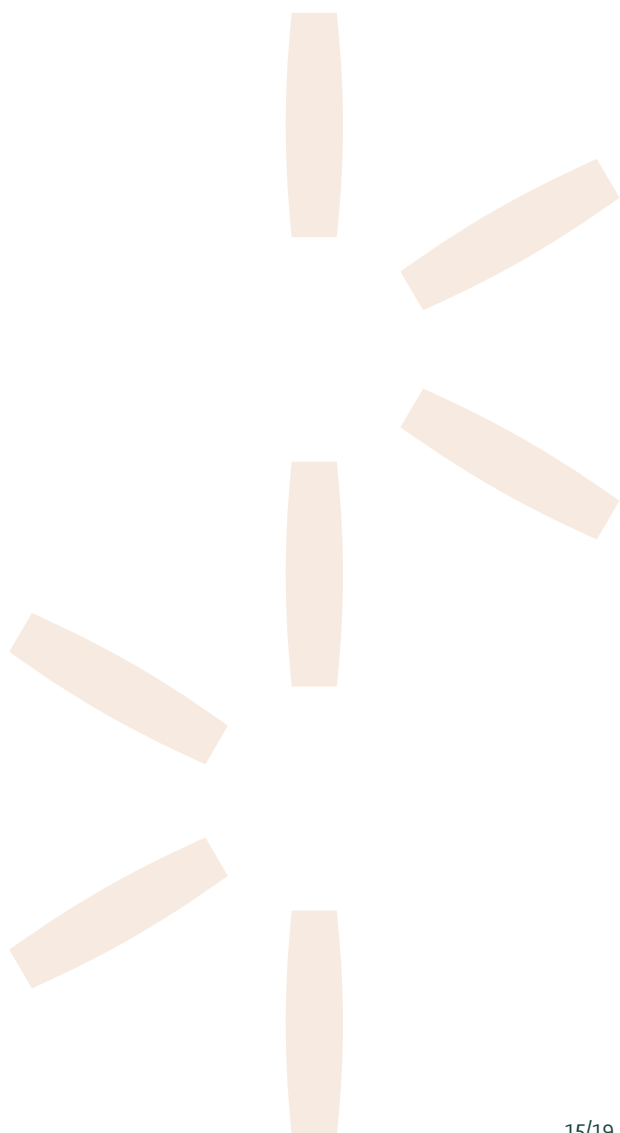
De opdrachtgever is verantwoordelijk om de gegevens, zoals omschreven in hoofdstuk 2, juist te interpreteren en toe te passen in de praktijk.



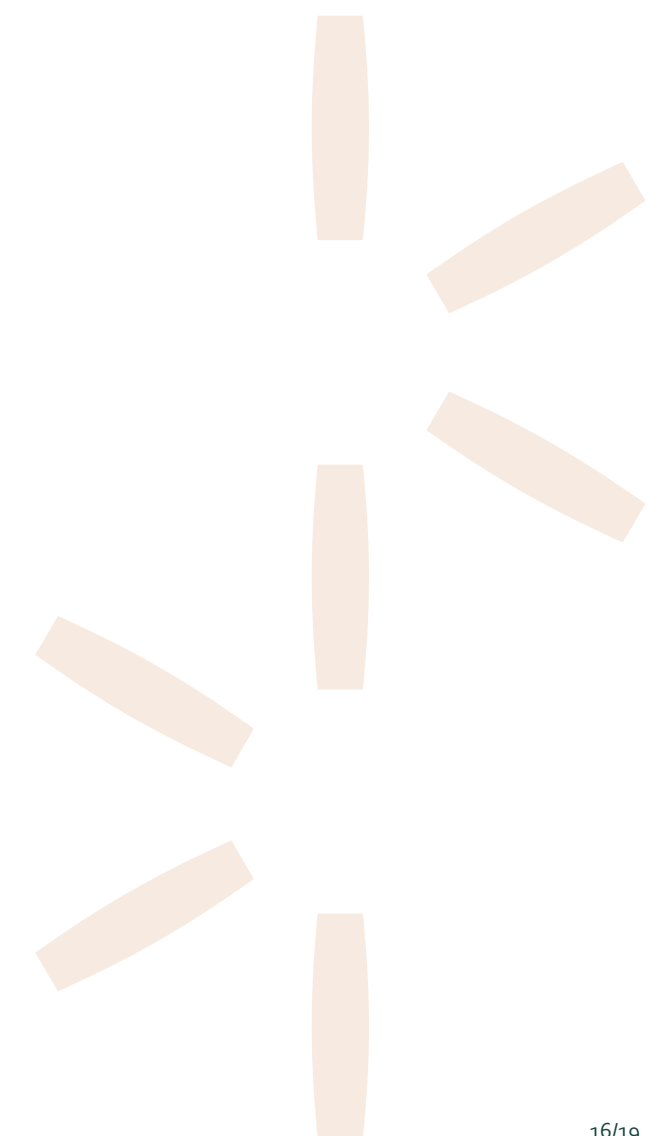
## Bijlage 1 Sloopfase



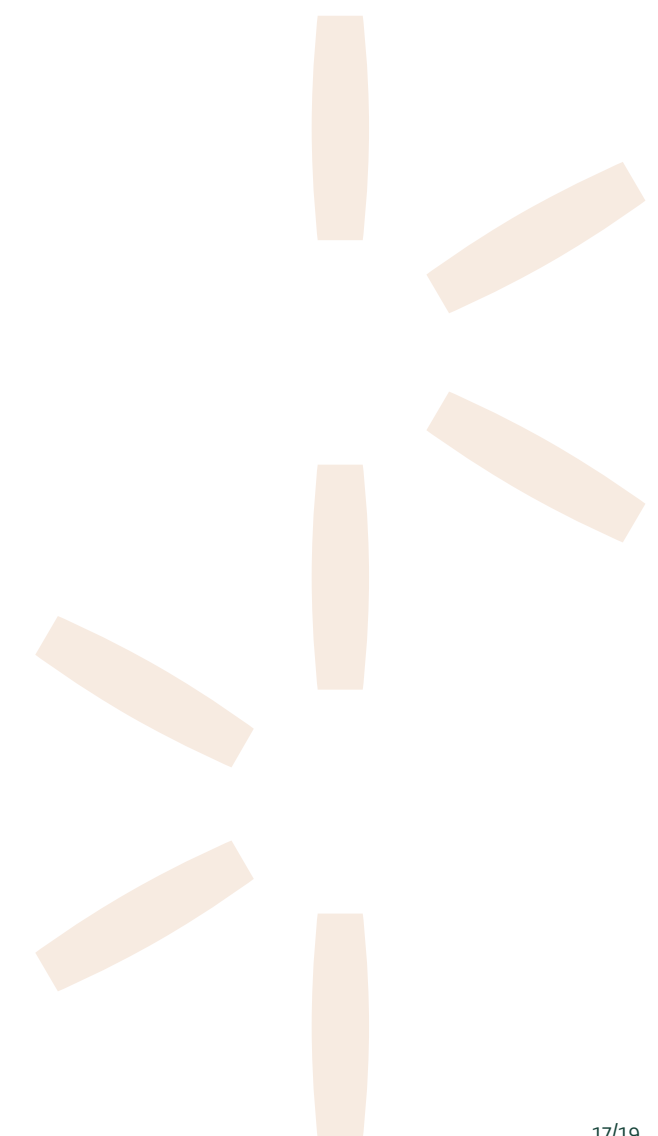
## Bijlage 2 Bouwfase 1 & 2



## Bijlage 3 Bouwfase 3



## Bijlage 4 Gebruiksfase



## Colofon

|                      |                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b> | Provincie Drenthe<br>Westerbrink 1<br>9405 BJ Assen         |
| <b>Uitgave</b>       | Movares Nederland B.V.<br><br>Zernikelaan 8<br>9351 VA Leek |
| <b>Telefoon</b>      | 0594 55 24 20                                               |
| <b>Ondertekenaar</b> | O. van Son                                                  |
| <b>Projectnummer</b> | 25300180                                                    |

© 2025, Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*

movares  smart  
urban  
engineering

## Bijlage 2      Projecteffect aanlegfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Sweco

Inrichtingslocatie

N34,

- Borger

### Activiteit

Omschrijving

Mobiliteitshub Borger

Toelichting

Realisatie mobiliteitshub Borger

### Rekentaak

AERIUS kenmerk

RUqg7ue6yDxU

Datum berekening

20 mei 2026, 14:25

Rekenconfiguratie

Own2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase V1\_2026 - Beoogd

| Rekenjaar | Afroomfactor | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 2026      |              | 1,5 kg/j                | 45,5 kg/j               |

### Resultaten

Aanlegfase V1\_2026 - Beoogd

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
|------------------|---------|--------|

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

-

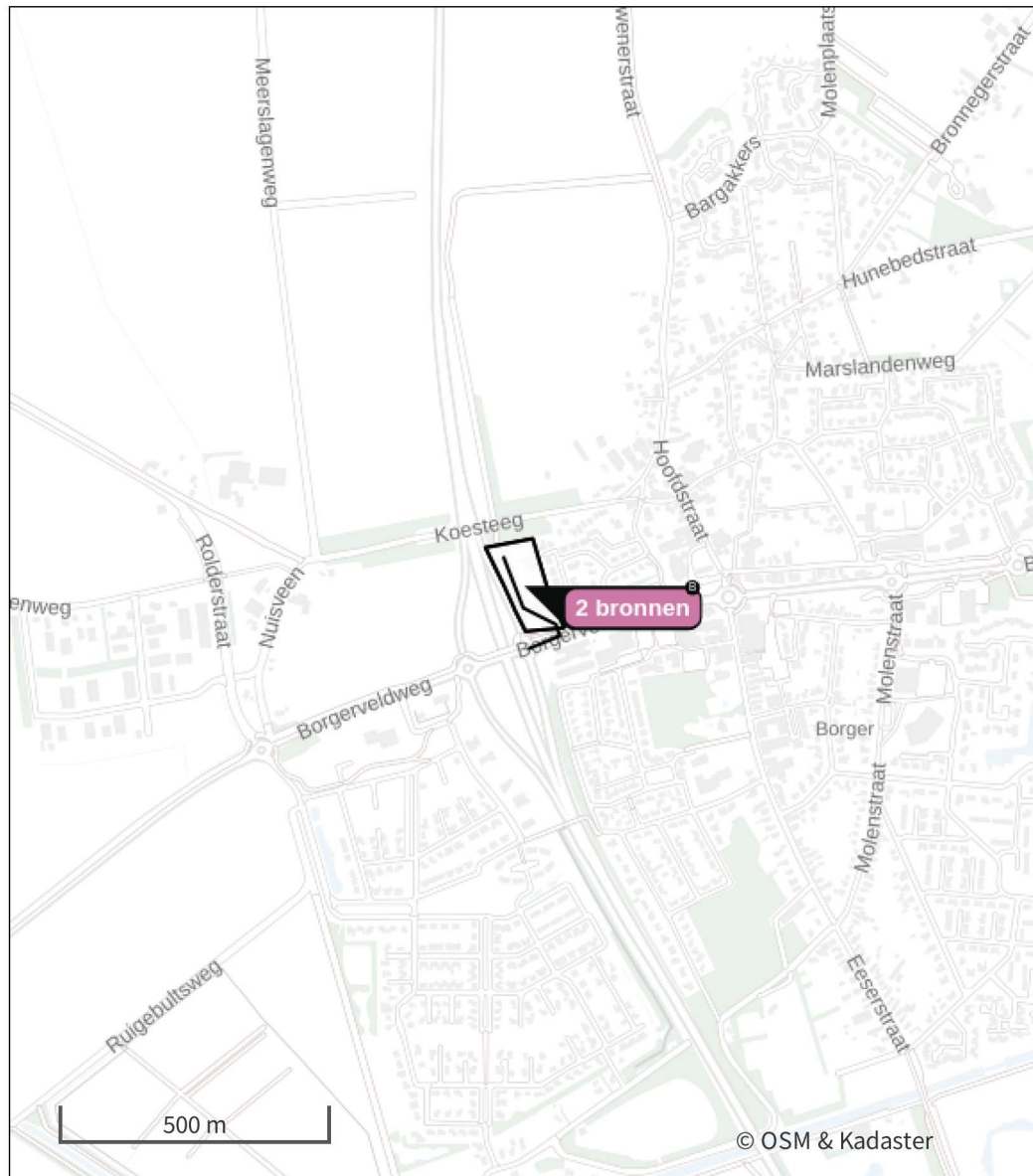


Aanlegfase V1\_2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

|                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 Mobiele werktuigen   mobiele werktuigen aanleg sloop en parkeerterrein                          | 0,7 kg/j                | 25,5 kg/j               |
| 2 Mobiele werktuigen   mobiele werktuigen grondwerk                                               | 0,8 kg/j                | 19,8 kg/j               |
|  Verkeersnetwerk | 3,6 g/j                 | 0,2 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 "Aanlegfase V1\_2026"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanlegfase V1\_2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

**1** Mobiele werktuigen

|             |                                                           |                 |           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam        | mobiele<br>werktuigen aanleg<br>sloopen<br>parkeerterrein | NO <sub>x</sub> | 25,5 kg/j |
|             |                                                           | NH <sub>3</sub> | 0,7 kg/j  |
| Locatie     | X:249045,45<br>Y:549489,04                                |                 |           |
| Oppervlakte | 1,34 ha                                                   |                 |           |

| Naam/Stageklasse                                                     | Brandstof-<br>verbruik/AdBlue<br>verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele<br>variatie              | Stof            | Emissie  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------|----------|
| hydraulische graafmachine_sloop                                      | 801 l/j                                   | 120 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 5,0 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                     | 48 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| kettingzaag_sloop                                                    | 15 l/j                                    | 0 u/j     | <u>0,7 m</u>                | <u>0,0 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 60,0 g/j |
| alle werktuigen op benzine, 2takt                                    | 0 l/j                                     |           | <u>0,000 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |
| hoogwerker_sloop                                                     | 47 l/j                                    | 10 u/j    | <u>1,0 m</u>                | <u>0,3 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 1,0 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW,<br>diesel, SCR: nee                     | 0 l/j                                     |           | <u>0,006 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |
| shovel_sloop                                                         | 783 l/j                                   | 120 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 4,8 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                     | 47 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j |
| hydraulische<br>graafmachine_parkeerterrein                          | 1.068 l/j                                 | 160 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 6,6 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                     | 64 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| minikraan met                                                        | 270 l/j                                   | 70 u/j    | <u>2,5 m</u>                | <u>0,4 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 1,9 kg/j |
| grasblokkenklem_parkeerterrein                                       | 16 l/j                                    |           | <u>0,011 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 64,8 g/j |
| Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW,<br>diesel, SCR: ja                      |                                           |           |                             |                                              |                 |          |
| trilplaat_parkeerterrein                                             | 31 l/j                                    | 25 u/j    | <u>1,0 m</u>                | <u>0,3 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW,<br>diesel, SCR: nee                     | 0 l/j                                     |           | <u>0,006 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |
| vrachtwagen_laden&lossen                                             | 0 l/j                                     | 27 u/j    | <u>0,3 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 5,4 kg/j |
| Zware utiliteitsvoertuigen (meer<br>dan 6L cilinderinhoud) op diesel | 0 l/j                                     |           | <u>0,008 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 39,7 g/j |

**2** Mobiele werktuigen

|             |                                    |                 |           |
|-------------|------------------------------------|-----------------|-----------|
| Naam        | mobiele<br>werktuigen<br>grondwerk | NO <sub>x</sub> | 19,8 kg/j |
|             |                                    | NH <sub>3</sub> | 0,8 kg/j  |
| Locatie     | X:249045,45<br>Y:549489,04         |                 |           |
| Oppervlakte | 1,34 ha                            |                 |           |

| Naam/Stageklasse                                   | Brandstof-<br>verbruik/AdBlue<br>verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud | Spreiding/Temporele<br>variatie              | Stof            | Emissie   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------|
| grondwerk_hydraulische_kraan                       | 1.654 l/j                                 | 223 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 10,2 kg/j |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja   | 99 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,4 kg/j  |
| grondwerk_shovel1                                  | 635 l/j                                   | 111 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 4,0 kg/j  |
| Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja   | 38 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |
| grondwerk_shovel2                                  | 873 l/j                                   | 139 u/j   | <u>2,9 m</u>                | <u>0,7 m</u>                                 | NO <sub>x</sub> | 5,6 kg/j  |
| Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja | 52 l/j                                    |           | <u>0,027 MW</u>             | <u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |

### 3 Verkeer | Rijdend verkeer

| Naam                      | bouwverkeer                   | Links                     | Rechts  | NO <sub>x</sub> | 0,2 kg/j                 |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|--------------------------|
| Locatie                   | X:249065,65 Y:549434,34       | Type scherm               | -       | -               | NO <sub>2</sub> 60,6 g/j |
| Lengte                    | 255,83 m                      | Hoogte                    | -       | -               | NH <sub>3</sub> 3,6 g/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg        | -       | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen              |                           |         |                 |                          |
| Tunnelfactor              | <u>1</u>                      |                           |         |                 |                          |
| Type hoogteligging        | <u>Normaal</u>                |                           |         |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u>                    |                           |         |                 |                          |
| Verkeer                   | Maximum snelheid              | Aantal voertuigbewegingen | In file |                 |                          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |                 |                          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |                 |                          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren       | 180,0 /jaar               | 0,0 %   |                 |                          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 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 2025.3\_20260409\_7392213271

Database versie 2025.3\_7392213271\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Sweco

N34,

- Borger

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Mobiliteitshub Borger

Realisatie mobiliteitshub Borger

### Rekentaak

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RnuQmQrHG4hd

20 mei 2026, 14:25

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase V1\_2027 SEB - Beoogd

Rekenjaar

Afroomfactor

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2027

2,8 kg/j

44,1 kg/j

### Resultaten

Aanlegfase V1\_2027 SEB - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

-

-

-

-

-

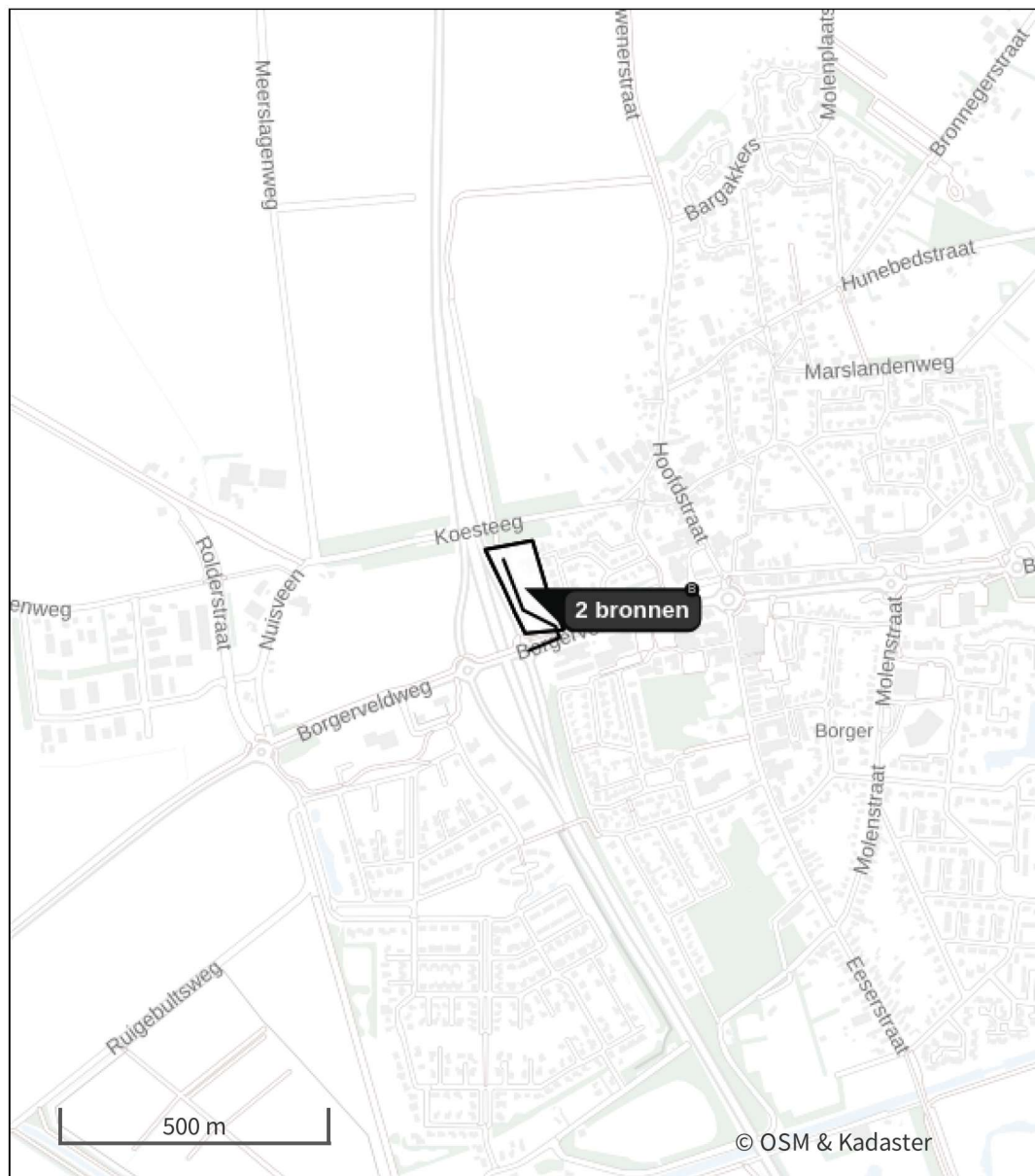


Aanlegfase V1\_2027 SEB (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

|                                                                     | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 3 Mobiele werktuigen   mobiele werktuigen aanleg gebouwen           | 0,9 kg/j                | 28,9 kg/j               |
| 4 Verkeer   Koude start: overig   koude start verkeer parkeerplaats | 1,6 kg/j                | 10,1 kg/j               |
| <del>4</del> Verkeersnetwerk                                        | 0,3 kg/j                | 5,1 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 "Aanlegfase V1\_2027  
SEB" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## Aanlegfase V1\_2027 SEB (Beoogd), rekenjaar 2027

**1** Verkeer | Rijdend verkeer

|                           |                               |                           |         |                 |          |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|----------|
| Naam                      | Gebruiksverkeer parkeerplaats | Links                     | Rechts  | NO <sub>x</sub> | 4,7 kg/j |
| Locatie                   | X:249065,65 Y:549434,34       | Type scherm               | -       | NO <sub>2</sub> | 0,5 kg/j |
| Lengte                    | 255,83 m                      | Hoogte                    | -       | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg        | -       |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen              |                           |         |                 |          |
| Tunnelfactor              | <u>1</u>                      |                           |         |                 |          |
| Type hoogteligging        | <u>Normaal</u>                |                           |         |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u>                    |                           |         |                 |          |
| Verkeer                   | Maximum snelheid              | Aantal voertuigbewegingen | In file |                 |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren       | 243,4 /etmaal             | 0,0 %   |                 |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |                 |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |                 |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |                 |          |

**2** Verkeer | Rijdend verkeer

|                           |                               |                           |         |                 |          |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------|-----------------|----------|
| Naam                      | bouwverkeer gebouwen          | Links                     | Rechts  | NO <sub>x</sub> | 0,4 kg/j |
| Locatie                   | X:249065,65 Y:549434,34       | Type scherm               | -       | NO <sub>2</sub> | 0,1 kg/j |
| Lengte                    | 255,83 m                      | Hoogte                    | -       | NH <sub>3</sub> | 7,0 g/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg        | -       |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen              |                           |         |                 |          |
| Tunnelfactor              | <u>1</u>                      |                           |         |                 |          |
| Type hoogteligging        | <u>Normaal</u>                |                           |         |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u>                    |                           |         |                 |          |
| Verkeer                   | Maximum snelheid              | Aantal voertuigbewegingen | In file |                 |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |                 |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |                 |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren       | 353,0 /jaar               | 0,0 %   |                 |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren       | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |                 |          |

**3** Mobiele werktuigen

|                                                                                                     |                                           |           |                                 |                                                              |                                    |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Naam                                                                                                | mobiele<br>werktuigen aanleg<br>gebouwen  |           | NO <sub>x</sub>                 | 28,9 kg/j                                                    |                                    |                       |
| Locatie                                                                                             | X:249045,45<br>Y:549489,04                |           | NH <sub>3</sub>                 | 0,9 kg/j                                                     |                                    |                       |
| Oppervlakte                                                                                         | 1,34 ha                                   |           |                                 |                                                              |                                    |                       |
| Naam/Stageklasse                                                                                    | Brandstof-<br>verbruik/AdBlue<br>verbruik | Draaiuren | Uittreedhoogte/Warmteinhoud     | Spreiding/Temporele<br>variatie                              | Stof                               | Emissie               |
| fundering_funderingsmachine<br>Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                     | 1.004 l/j<br>60 l/j                       | 56 u/j    | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 5,8 kg/j<br>0,2 kg/j  |
| ruwbouw<br>Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                                         | 1.793 l/j<br>108 l/j                      | 268 u/j   | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 10,8 kg/j<br>0,4 kg/j |
| afbouw<br>Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW,<br>diesel, SCR: ja                                          | 729 l/j<br>44 l/j                         | 133 u/j   | <u>2,9 m</u><br><u>0,027 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 4,5 kg/j<br>0,2 kg/j  |
| vrachtwagen_laden&lossen<br>Zware utiliteitsvoertuigen<br>(meer dan 6L cilinderinhoud)<br>op diesel | 0 l/j<br>0 l/j                            | 39 u/j    | <u>0,3 m</u><br><u>0,008 MW</u> | <u>0,7 m</u><br><u>Standaard Profiel</u><br><u>Industrie</u> | NO <sub>x</sub><br>NH <sub>3</sub> | 7,8 kg/j<br>57,3 g/j  |

**4** Verkeer | Koude start: overig

|             |                     |                 |           |
|-------------|---------------------|-----------------|-----------|
| Naam        | koude start verkeer | NO <sub>x</sub> | 10,1 kg/j |
|             | parkeerplaats       | NH <sub>3</sub> | 1,6 kg/j  |
| Locatie     | X:249045,44         |                 |           |
|             | Y:549489,05         |                 |           |
| Oppervlakte | 1,34 ha             |                 |           |

| Type voertuig             | Koude starts  |
|---------------------------|---------------|
| Licht verkeer             | 108,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal   |
| Zwaar vrachtverkeer       | 0,0 /etmaal   |
| Busverkeer                | 0,0 /etmaal   |

**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 2025.3\_20260409\_7392213271

Database versie 2025.3\_7392213271\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

## Bijlage 3      Projecteffect gebruiksfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Sweco  
N34,  
- Borger

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Mobiliteitshub Borger  
Realisatie mobiliteitshub Borger

### Rekentaak

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S3QzcsPi1Tfw  
20 mei 2026, 14:25  
OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

HUB Borger gebruiksfase - Beoogd

| Rekenjaar | Afroomfactor | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 2028      |              | 2,8 kg/j                | 54,9 kg/j               |

### Resultaten

HUB Borger gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |



HUB Borger gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

**2** Verkeer | Koude start: parkeergarage | Verkeer koude start

1,5 kg/j

9,7 kg/j

**3** Anders... | Stationair draaiende voertuigen

10,3 g/j

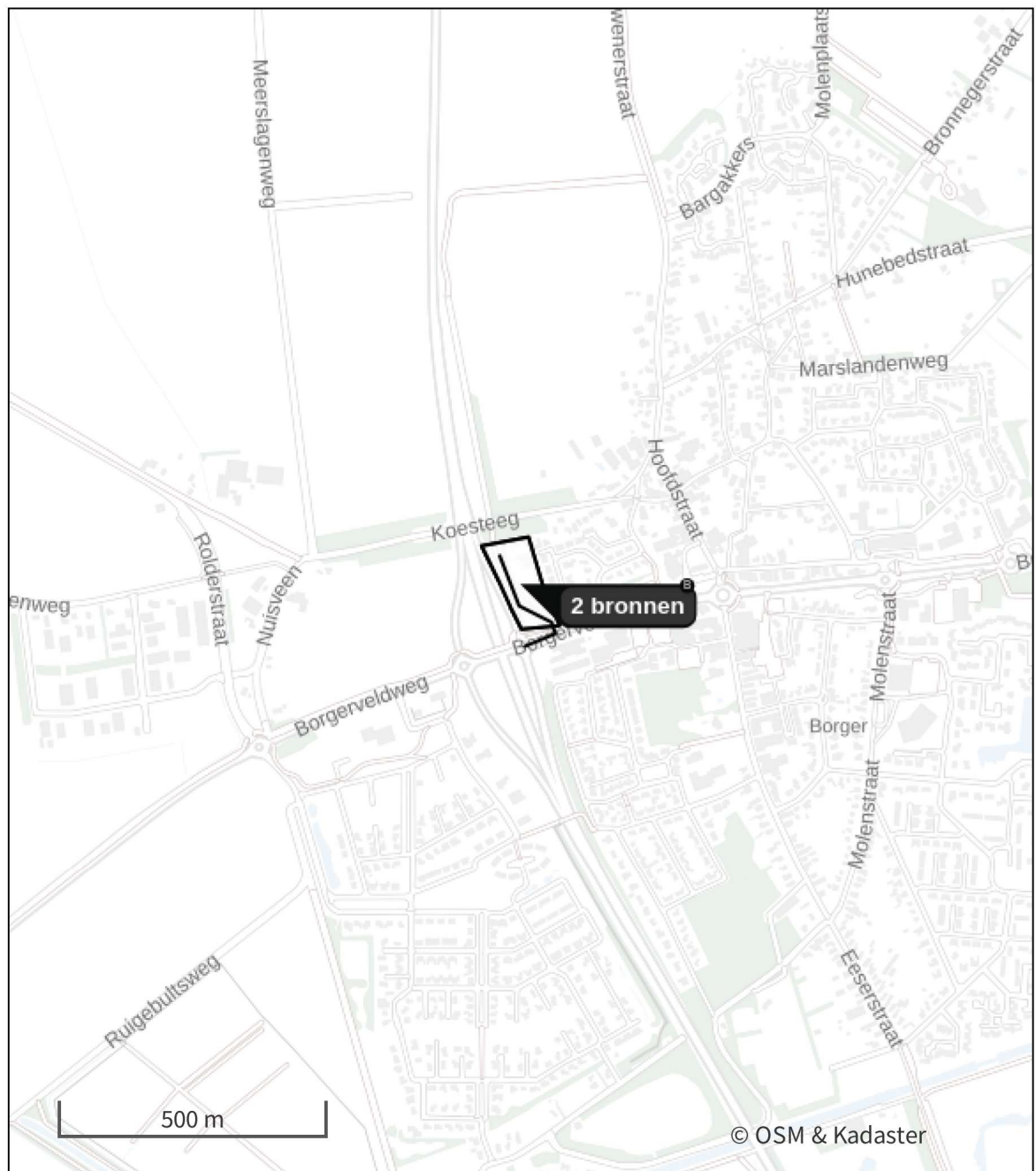
0,7 kg/j

 Verkeersnetwerk

1,3 kg/j

44,4 kg/j

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



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 "HUB Borger  
gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

## HUB Borger gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2028

**1** Verkeer | Rijdend verkeer

|                           |                               |                    |        |                 |           |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam                      | Verkeer                       | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 44,4 kg/j |
| Locatie                   | X:249065,64 Y:549434,34       | Type scherm        | -      | NO <sub>2</sub> | 11,1 kg/j |
| Lengte                    | 255,82 m                      | Hoogte             | -      | NH <sub>3</sub> | 1,3 kg/j  |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (normaal) | Afstand tot de weg | -      |                 |           |
| Rijrichting               | Beide richtingen              |                    |        |                 |           |
| Tunnelfactor              | <u>1</u>                      |                    |        |                 |           |
| Type hoogteligging        | <u>Normaal</u>                |                    |        |                 |           |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | <u>0 m</u>                    |                    |        |                 |           |

| Verkeer                   | Maximum snelheid        | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 62.400,0 /jaar            | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar                 | 0,0 %   |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 243,4 /etmaal             | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 1,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

**2** Verkeer | Koude start: parkeergarage

|                      |                      |                |                 |                 |          |
|----------------------|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Verkeer koude start  | Uittreedhoogte | <u>0,3 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 9,7 kg/j |
| Locatie              | X:249045,44          | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 1,5 kg/j |
|                      | Y:549489,05          | Spreiding      | 0,2 m           |                 |          |
| Oppervlakte          | 1,34 ha              |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd      |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Licht Verkeer</u> |                |                 |                 |          |

| Type voertuig             | Koude starts  |
|---------------------------|---------------|
| Licht verkeer             | 108,0 /etmaal |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 0,0 /etmaal   |
| Zwaar vrachtverkeer       | 0,0 /etmaal   |
| Busverkeer                | 0,0 /etmaal   |

**3** Anders...

|                      |                                 |                |          |                 |          |
|----------------------|---------------------------------|----------------|----------|-----------------|----------|
| Naam                 | Stationair draaiende voertuigen | Uittreedhoogte | 0,3 m    | NO <sub>x</sub> | 0,7 kg/j |
|                      |                                 | Warmteinhoud   | 0,008 MW | NH <sub>3</sub> | 10,3 g/j |
|                      |                                 | Spreiding      | 0,7 m    |                 |          |
| Locatie              | X:249045,44                     |                |          |                 |          |
|                      | Y:549489,05                     |                |          |                 |          |
| Oppervlakte          | 1,34 ha                         |                |          |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                 |                |          |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>         |                |          |                 |          |

**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 2025.3\_20260409\_7392213271  
Database versie 2025.3\_7392213271\_calculator\_nl\_stable  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://link.aerius.nl/website>