

Bijlage 7 Stikstofberekening

Auteur: Ben Arents

Stikstof berekening HunebedCity

Voor het bestemmingsplan en het verbouwen van het voormalige gemeentehuis te Borger (Hoofdstraat 32, 9531 AG Borger) is gevraagd om een berekening te maken m.b.t. de uitstoot van stikstof. Doel van deze berekening is om de impact op de Natura2000 gebieden in de omgeving m.b.t. stikstof (NOx) uitstoot in kaart te brengen en indien noodzakelijk te compenseren.

Beknopte omschrijving van de geplande werkzaamheden:

De werkzaamheden kunnen worden samengevat in 3 fases.

Fase 1 Sloopwerkzaamheden inpandig in het pand en uitwendig herstellen van achterstallig onderhoud aan metselwerk en dak achterzijde.

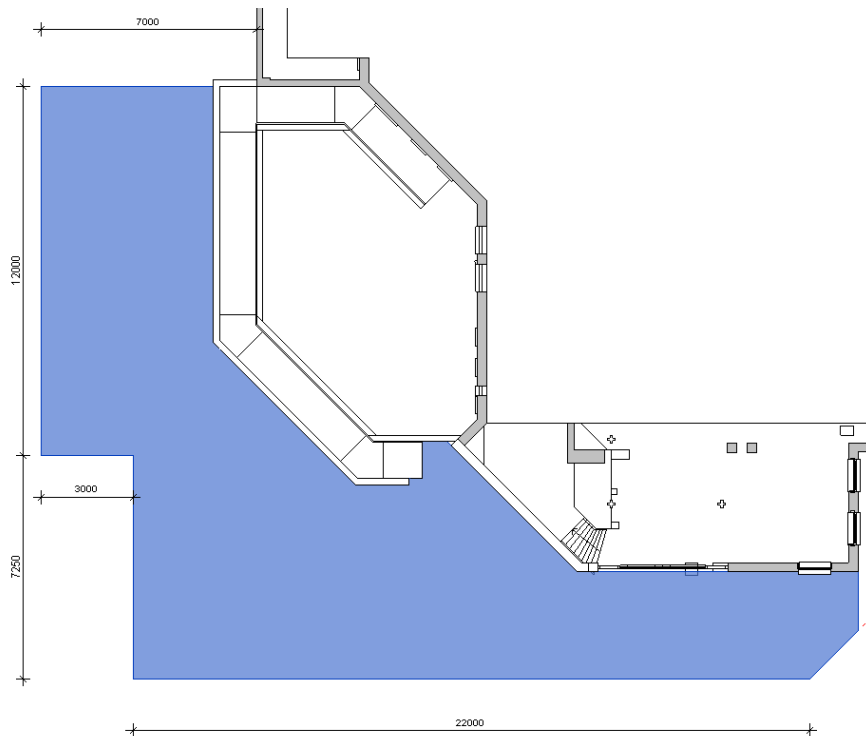
De sloopwerkzaamheden worden handzaam uitgevoerd. Alleen het afval dient machinaal te worden afgevoerd met vrachtwagens. *(Zie berekening.)*

Fase 2 Vervangen van huidige voorgevel door nieuwe pui. *(Zie onderstaande afbeelding.)*

Bij deze werkzaamheden zal een verreiken worden ingezet.



Fase 3 Toevoegen van serre passend binnen de kadastrale grenzen van het pand. Op onderstaande afbeelding is in het blauw het te bebouwen gebied te zien. De bouwaanvraag zal eind dit jaar worden ingediend, maar de plannen zijn al bekend. De werkzaamheden betreffen het storten van een betonvloer m.b.v. een betonmixer (Incl. pomp) en het monteren van de serre onderdelen / aanbrengen dak. (Zie berekening.)



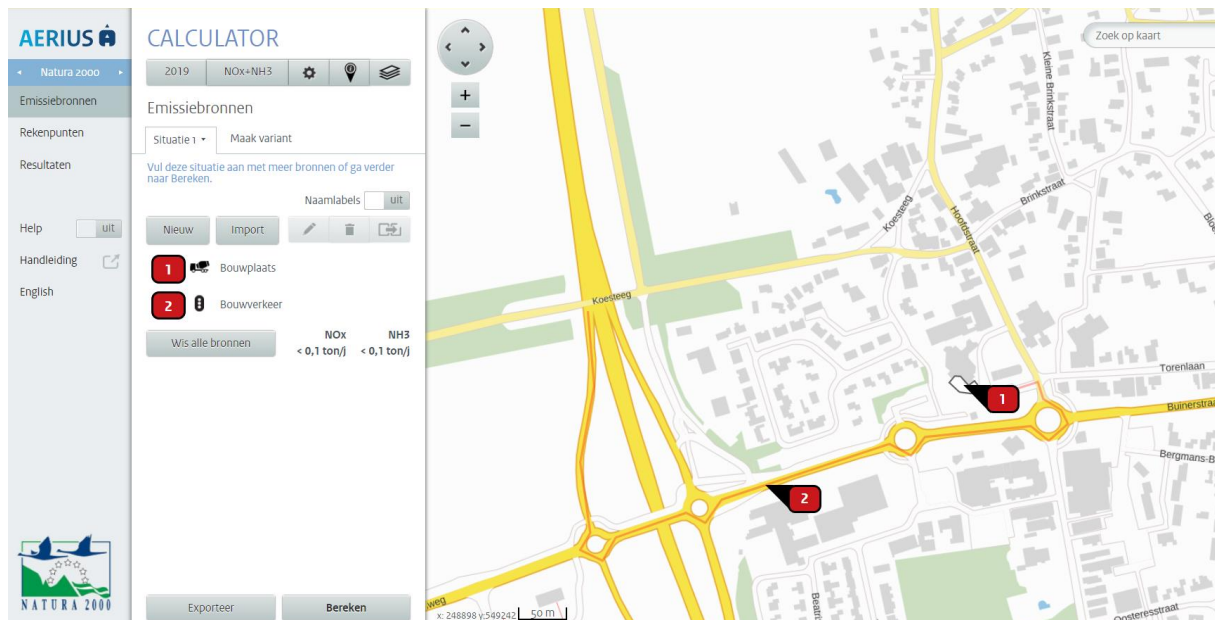
Voor het bepalen van de stikstof uitstoot, resulterende uit de betreffende werkzaamheden ter plaatse en de verkeerstoetredende bewegingen van het werkverkeer, is gebruik gemaakt van de Aeries calculator. Beschikbaar gesteld door de overheid. (Versie nadien 16 september 2019.)

NB. Omdat de huidige Aeries calculator geen mogelijkheid heeft om een nette rapportage exporteren hebben we in overleg met de Provincie Drenthe / Gemeente Borger bepaald dat we de ingrediënten van de berekening met schermafbeeldingen mogen verduidelijken. Deze ingrediënten zijn overigens ook afgestemd met de Provincie Drenthe tijdens een constructieve afspraak (d.d. 3-10-2019) met dhr. R. Bakker.

Auteur: Ben Arents

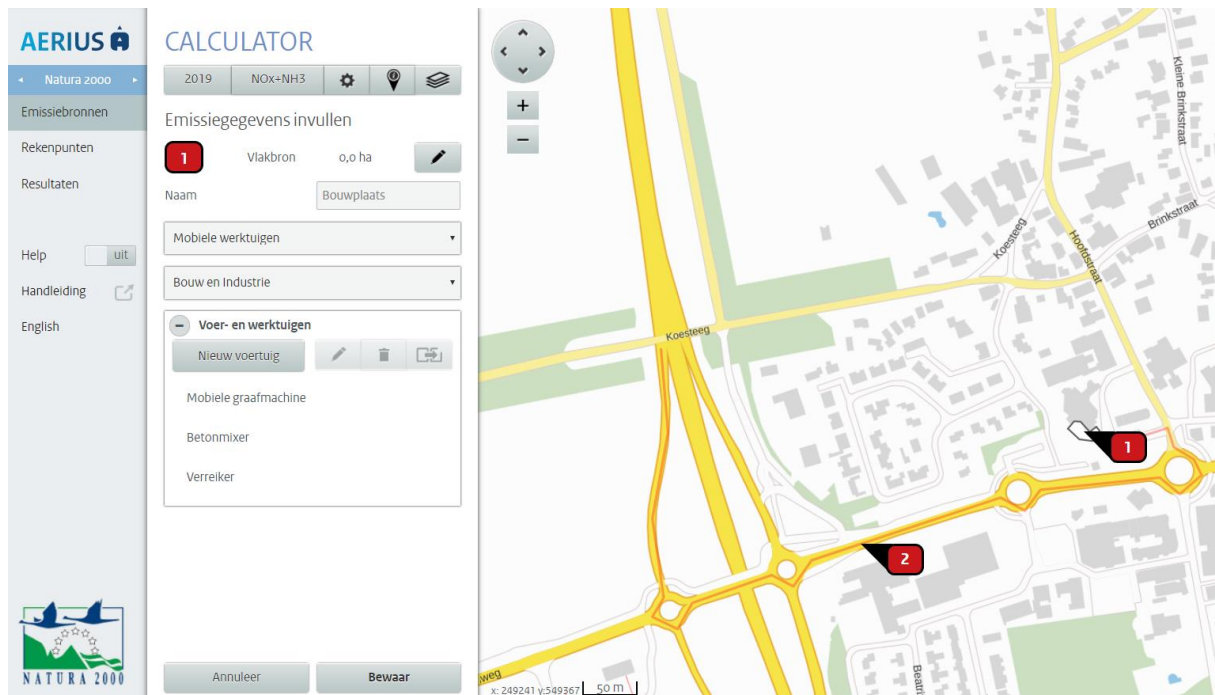
Onderstaande de locatie van HunebedCity (Hoofdstraat 32, 9531 AG Borger), inclusief twee emissiebronnen, namelijk:

1. Vlakbron (1) m.b.t. de activiteiten op de bouwplaats.
2. Lijnbron (2) m.b.t. de verkeersactiviteiten gemeten vanaf de Rijksweg N34 t/m de bouwplaats. (Lees: Vlakbron 1.)



Emissiebron 1

Onderstaande de inhoud van emissiebron 1



Auteur: Ben Arents

Onderstaande de emissie van de mobiele graafmachine.

The screenshot shows the AERIUS CALCULATOR interface. On the left is a sidebar with navigation links: Natura 2000, Emissiebronnen, Rekenpunten, Resultaten, Help, Handleiding, and English. The main area is titled 'CALCULATOR' and has tabs for '2019' and 'NOx+NH3'. Below the tabs is a section 'Emissiegegevens invullen' with a red '1' in a box, 'Vlakbron', and '0,0 ha'. There are input fields for 'Naam' (Bouwplaats) and 'Mobiele werktuigen' (Bouw en Industrie). A 'Voer- en werktuigen' section is expanded, showing 'Mobiele graafmachine' selected. It has tabs for 'Stage klasse' and 'Eigen specificatie'. The 'Eigen specificatie' tab is active, showing input fields for 'Uitstoothoogte' (4 m), 'Spreiding' (4 m), 'Warmte-inhoud' (0 MW), and 'Emissie NOx' (0,0864 kg/j). There are 'Annuleer' and 'Bewaar' buttons. A modal window titled 'Bereken emissie NOx' is open, showing a calculation for 'Draaiuren' (8 uren/j) and 'Emissiefactor' (0,3 g/kWh), resulting in 'Emissie NOx' (0,09 kg/j). The modal has 'Annuleer' and 'Toepassen' buttons. The background shows a map with a scale bar of 50 m.

AERIUS CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Emissiegegevens invullen

1 Vlakbron 0,0 ha

Naam: Bouwplaats

Mobiele werktuigen: Bouw en Industrie

Voer- en werktuigen

Mobiele graafmachine

Stage klasse Eigen specificatie

Uitstoothoogte: 4 m

Spreiding: 4 m

Warmte-inhoud: 0 MW

Emissie NOx: 0,0864 kg/j

Annuleer Bewaar

Bereken emissie NOx

Rekenbasis: Draaiuren Verbruik

Type werktuig: graafmachines 60 kW, bouwjaar vanaf 2015

Brandstof: Diesel

Vermogen: 60 kW

Belasting: 60 %

Draaiuren: 8 uren/j

Emissiefactor: 0,3 g/kWh

Emissie NOx: 0,09 kg/j

Annuleer Toepassen

Onderstaande de emissie van de betonmixer.

The screenshot shows the AERIUS CALCULATOR interface. On the left is a sidebar with navigation links: Natura 2000, Emissiebronnen, Rekenpunten, Resultaten, Help, Handleiding, and English. The main area is titled 'CALCULATOR' and has tabs for '2019' and 'NOx+NH3'. Below the tabs is a section 'Emissiegegevens invullen' with a red '1' in a box, 'Vlakbron', and '0,0 ha'. There are input fields for 'Naam' (Bouwplaats) and 'Mobiele werktuigen' (Bouw en Industrie). A 'Voer- en werktuigen' section is expanded, showing 'Betonmixer' selected. It has tabs for 'Stage klasse' and 'Eigen specificatie'. The 'Eigen specificatie' tab is active, showing input fields for 'Uitstoothoogte' (4 m), 'Spreiding' (4 m), 'Warmte-inhoud' (0 MW), and 'Emissie NOx' (0,32 kg/j). There are 'Annuleer' and 'Bewaar' buttons. A modal window titled 'Bereken emissie NOx' is open, showing a calculation for 'Draaiuren' (8 uren/j) and 'Emissiefactor' (0,4 g/kWh), resulting in 'Emissie NOx' (0,32 kg/j). The modal has 'Annuleer' and 'Toepassen' buttons. The background shows a map with a scale bar of 50 m.

AERIUS CALCULATOR

2019 NOx+NH3

Emissiegegevens invullen

1 Vlakbron 0,0 ha

Naam: Bouwplaats

Mobiele werktuigen: Bouw en Industrie

Voer- en werktuigen

Betonmixer

Stage klasse Eigen specificatie

Uitstoothoogte: 4 m

Spreiding: 4 m

Warmte-inhoud: 0 MW

Emissie NOx: 0,32 kg/j

Annuleer Bewaar

Bereken emissie NOx

Rekenbasis: Draaiuren Verbruik

Type werktuig: betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2015

Brandstof: Diesel

Vermogen: 200 kW

Belasting: 50 %

Draaiuren: 8 uren/j

Emissiefactor: 0,4 g/kWh

Emissie NOx: 0,32 kg/j

Annuleer Toepassen

Auteur: Ben Arents

Onderstaande de emissie van de verreiker.

The screenshot shows the AERUS CALCULATOR interface. On the left is a sidebar with navigation links: Natura 2000, Emissiebronnen, Rekenpunten, Resultaten, Help, Handleiding, and English. The main area is titled 'CALCULATOR' and has tabs for '2019' and 'NOx+NH3'. Below these are settings for 'Emissiegegevens invullen' (Emission data entry) for a 'Vlakbron' (Area source) of '0,0 ha'. A 'Verreiker' (Excavator) is selected under 'Voer- en werktuigen' (Machinery and tools). The 'Bereken emissie NOx' dialog box is open, showing the following details:

Bereken emissie NOx	
Rekenbasis	☒ Draaluren ☐ Verbruik
Type werktuig	Anders
Brandstof	Diesel
Vermogen	55 kW
Belasting	20 %
Draaluren	16 uren/j
Emissiefactor	0,4 g/kWh
Emissie NOx	0,07 kg/j

Buttons at the bottom of the dialog are 'Annuleer' (Cancel) and 'Toepassen' (Apply). The background map shows a location with coordinates x: 248875 y: 549372 and a 50m scale bar.

Emissiebron 2

Onderstaande de inhoud van emissiebron 2

The screenshot shows the AERUS CALCULATOR interface for 'Emissiebron 2'. The sidebar is the same as in the first image. The main area shows 'Emissiegegevens invullen' for a 'Lijnbron' (Line source) of '1,0 km'. The 'Naam' (Name) is 'Bouwverkeer' (Construction traffic). Under 'Verkeersgegevens' (Traffic data), the following options are listed:

- ☒ Verkeer toevoegen (Add traffic)
- ☐ Licht verkeer (Light traffic)
- ☐ Middelzwaar vrachtverkeer (Medium-heavy freight traffic)

The background map shows a location with coordinates x: 248944 y: 549440 and a 50m scale bar. Two red markers labeled '1' and '2' are visible on the map, indicating specific points of interest.

Auteur: Ben Arents

Onderstaande de emissie van “Licht verkeer” m.b.t. de medewerkers op de bouwplaats.
Uitgaande van dagelijks 1 a 2 timmermannen van de aannemer, 1 installateur en een wisselende monteur van een toeleverancier.

Voor deze berekening zijn we (zeer ruim) uitgegaan van 10 auto's per dag.

The screenshot shows the AERIUUS CALCULATOR interface. On the left is a sidebar with navigation links: Natura 2000, Emissiebronnen, Rekenpunten, Resultaten, Help, Handleiding, and English. The main area is titled 'CALCULATOR' and contains a form for 'Emissiegegevens invullen'. The form includes a dropdown for '2019', 'NOx+NH3', and a distance of '1,0 km'. The 'Naam' field is set to 'Bouwverkeer'. The 'Wegverkeer' dropdown is selected. The 'Verkeersgegevens' section has 'Standaard', 'Euroklasse', and 'Eigen specificatie' tabs, with 'Licht verkeer' selected. The 'Aantal voertuigen' is set to '10' and 'p/etmaal'. The 'In file' section has '0' and '%'. The 'Annuleer' and 'Bewaar' buttons are at the bottom. On the right is a map showing a street network with two red markers labeled '1' and '2'.

Onderstaande de emissie van “Zwaar vrachtverkeer” m.b.t. laden/lossen van materieel/materiaal op de bouwplaats. Afvoeren sloopafval ca. 4 vrachtwagens, aanvoeren materieel ca. 5 vrachtwagens, aanvoeren materialen ca. 20 vrachtwagens.

Voor deze berekening zijn we (zeer ruim) uitgegaan van 50 vrachtwagens per jaar.

The screenshot shows the AERIUUS CALCULATOR interface with the same sidebar as the previous image. The main area is titled 'CALCULATOR' and contains a form for 'Emissiegegevens invullen'. The form includes a dropdown for '2019', 'NOx+NH3', and a distance of '1,0 km'. The 'Naam' field is set to 'Bouwverkeer'. The 'Wegverkeer' dropdown is selected. The 'Verkeersgegevens' section has 'Standaard', 'Euroklasse', and 'Eigen specificatie' tabs, with 'Zwaar vrachtverkeer' selected. The 'Aantal voertuigen' is set to '50' and 'p/jaar'. The 'In file' section has '0' and '%'. The 'Annuleer' and 'Bewaar' buttons are at the bottom. On the right is a map showing a street network with two red markers labeled '1' and '2'.

Auteur: Ben Arents

Resultaat Aurius calculator

Uitgaande van bovengenoemde ingrediënten voor de berekening is onderstaande het resultaat.

Concreet is het resultaat: **Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.**

In de bijlage is de berekening toegevoegd in .GML bestandsformaat.

