

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofdepositie

Opdrachtgever: Gemeente Dronten

projectnummer: 075.00.11.00.00.00

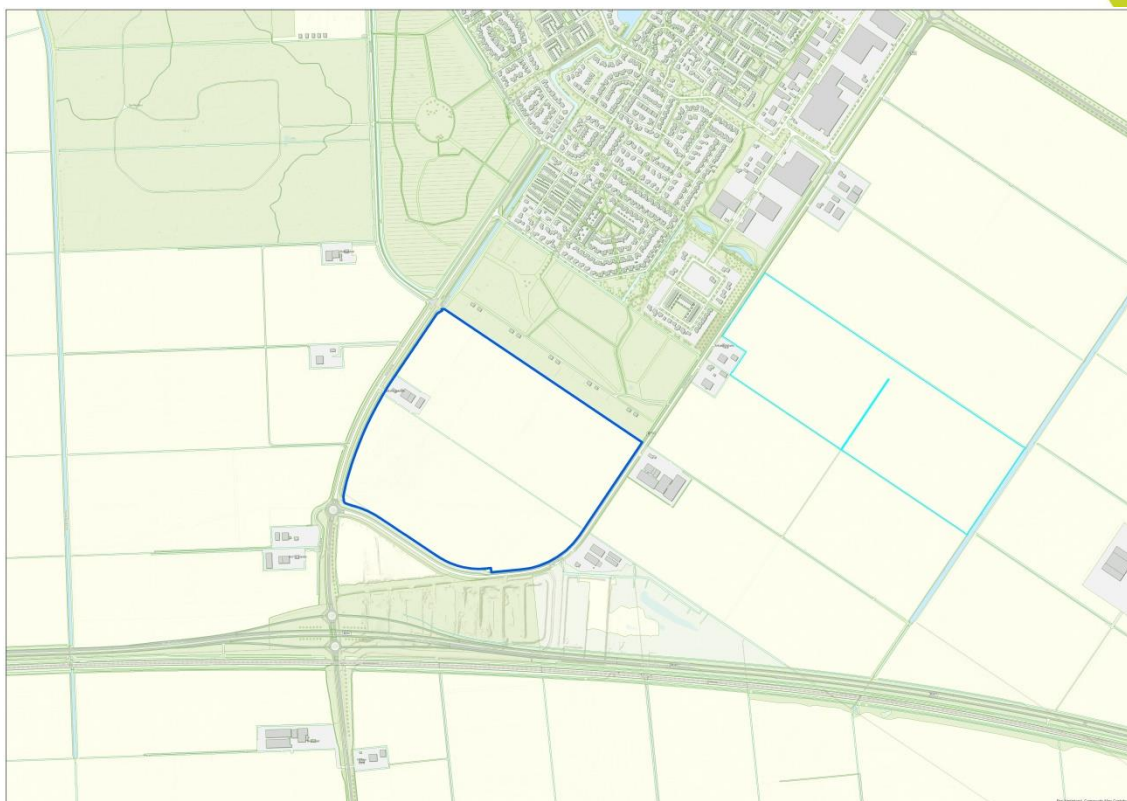
Van: BügelHajema Adviseurs b.v.

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie tgv Bestemmingsplan Swifterbant Zuid, gemeente Dronten

Datum: 11-12-2019

1. INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Swifterbant Zuid in Swifterbant, gemeente Dronten is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de in dit plan te realiseren woningen berekend. Het project maakt de bouw van 700 woningen mogelijk op een locatie in het stedelijke woonmilieu (afbeelding 1). De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (16 september 2019). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.



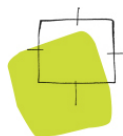
Afbeelding 1. Overzichtstekening

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



2. INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de berekening zijn de volgende invoergegevens in Aeries gebruikt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de mobiele werktuigen en het (bouw)verkeer. Daarnaast is sprake van een fasering van zeven jaar waarbij ongeveer 100 woningen per jaar worden gerealiseerd. Wat betreft de aanleg van de wegenstructuur wordt er van uitgegaan dat deze in zijn geheel in het eerste jaar wordt aangelegd.

fase 1 – 2020 (aanleg 100 woningen en verharding)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.1). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2020 ongeveer 53 kg NO_x.

tabel 1.1 Emissie mobiele werktuigen

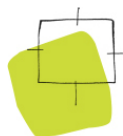
functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai-uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstort	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
verharding	7800 m3	graafmachine	100	60%	0.3	1 m3 2 min.	260	4.7 kg
aanleg	26000 m2	trilplaat	10	40%	0.4	1 u/ 50 m2	520	0.8 kg
	7800 m3	kiepauto	100	60%	0.4	1 m3 2 min.	260	6.2 kg
totale emissie mobiele werktuigen								52.6 kg

- Emissie werkverkeer (inclusie aanleg verharding):

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 130 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- 35 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 13 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.300 ritten per jaar).

De emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 39 kg NO_x.

**fase 2 – 2021 (aanleg 100 woningen en gebruik 100 woningen)**

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2021 ongeveer 41 kg NO_x.

tabel 1.2 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstorter	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (100 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (248.200 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (7.300 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 232 kg NO_x.

fase 3 – 2022 (aanleg 100 woningen en gebruik 200 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2022 ongeveer 41 kg NO_x.

tabel 1.3 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstorter	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

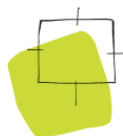
- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (200 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (496.400 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (14.600 ritten per jaar).



De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 410 kg NO_x.

fase 4 – 2023 (aanleg 100 woningen en gebruik 300 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2023 ongeveer 41 kg NO_x.

tabel 1.4 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstort	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (300 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (744.600 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (21.900 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 560 kg NO_x.

fase 5 – 2024 (aanleg 100 woningen en gebruik 400 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2024 ongeveer 41 kg NO_x.

tabel 1.4 Emissie mobiele werktuigen

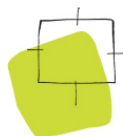
functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstort	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (400 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.



- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (992.800 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (29.200 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 688 kg NO_x.

fase 6 – 2025 (aanleg 100 woningen en gebruik 500 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2025 ongeveer 41 kg NO_x.

tabel 1.4 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstorter	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);
- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (500 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.241.000 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (36.500 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 793 kg NO_x.

fase 7 – 2026 (aanleg 100 woningen en gebruik 600 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.2). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2026 ongeveer 41 kg NO_x.

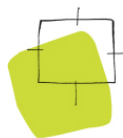
tabel 1.4 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor	eenheid	draai- uren	Emissie Nox tot
woningen	100	graafmachine	100	60%	0.3	4 u/ won.	400	7.2 kg
	100	kraan	100	50%	0.4	4 u/ won.	400	8.0 kg
	100	heistelling	200	60%	0.4	2 u/ won.	200	9.6 kg
	100	betonstorter	200	50%	0.4	4 u/ won.	400	16.0 kg
totale emissie mobiele werktuigen								40.8 kg

- Emissie verkeer:

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 120 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (12.000 ritten);
- 30 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.000 ritten);



- 10 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.000 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (600 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.489.200 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (43.800 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 852 kg NOx.

fase 8 – 2027 en verder (700 woningen)

- Emissie verkeer:

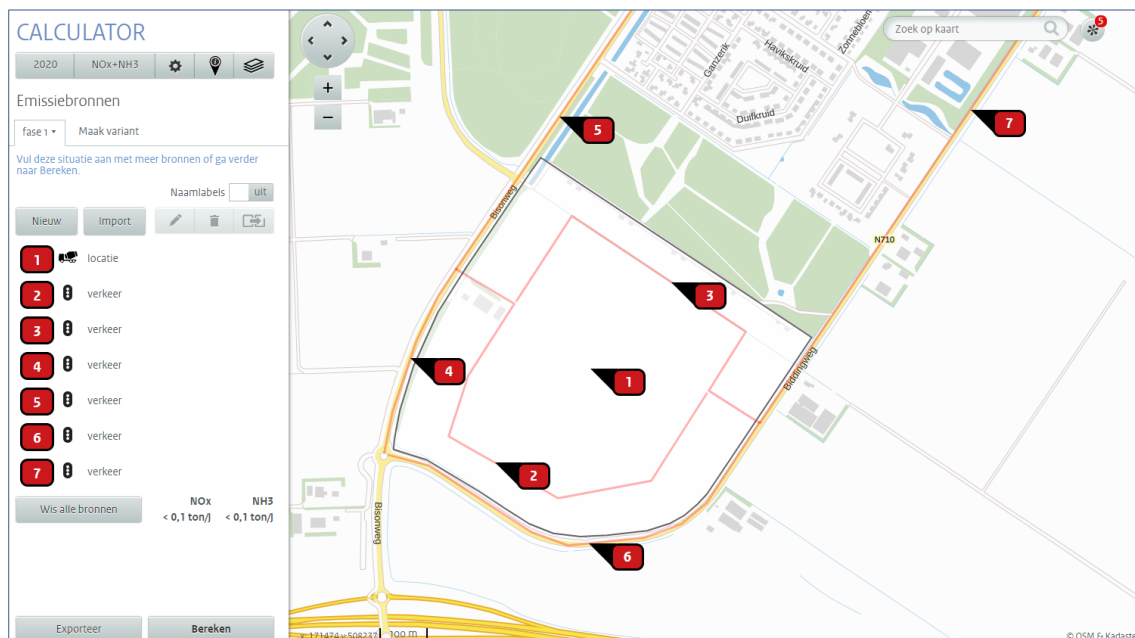
Wat betreft het woonverkeer (700 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 6,8 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.737.400 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (51.100 ritten per jaar).

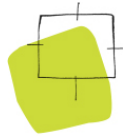
De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 904 kg NOx.

3. AERIUSMODEL

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het Aeriuspakket. Onderstaand is van het model een afbeelding opgenomen. De invoergegevens in het model zijn per fase in de separate bijlagen opgenomen.



Afbeelding 2. Model aanleg- en gebruiksfases

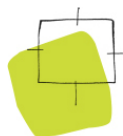


4. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

De berekeningen met AERIUS genereert een rekenresultaat en een achttal pdf bestanden waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar voor elk van de acht fasen. Deze pdf bestanden zijn separaat als bijlagen opgenomen en verkort in bijlage 1.

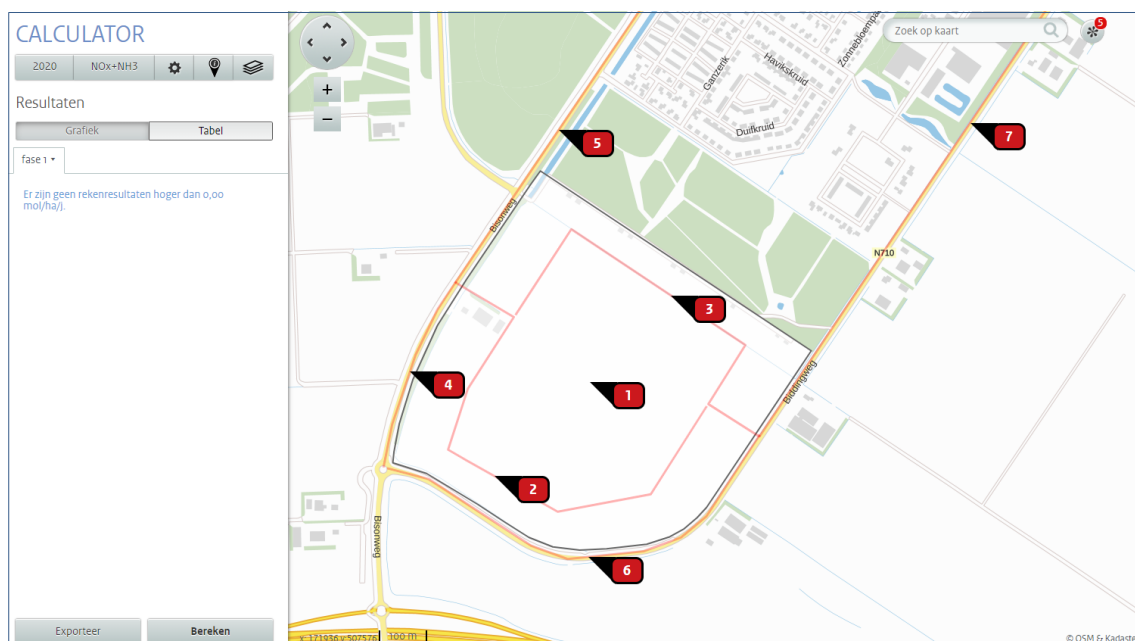
5. ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

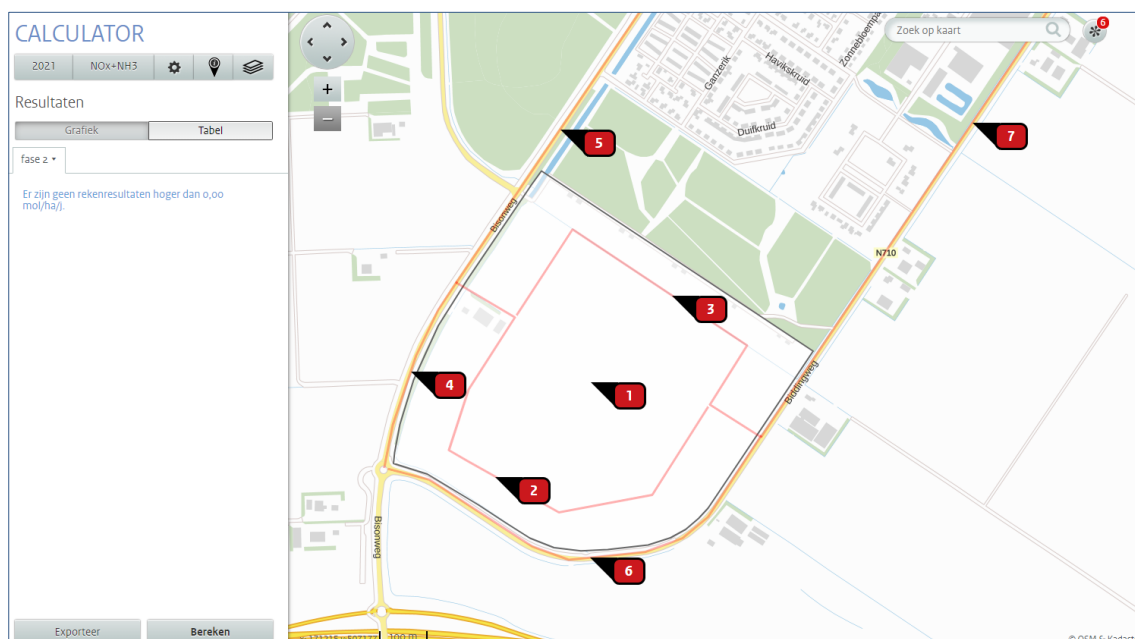


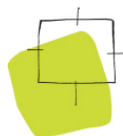
Bijlage 1 Rekenresultaten per fase

1^e fase – Rekenresultaat

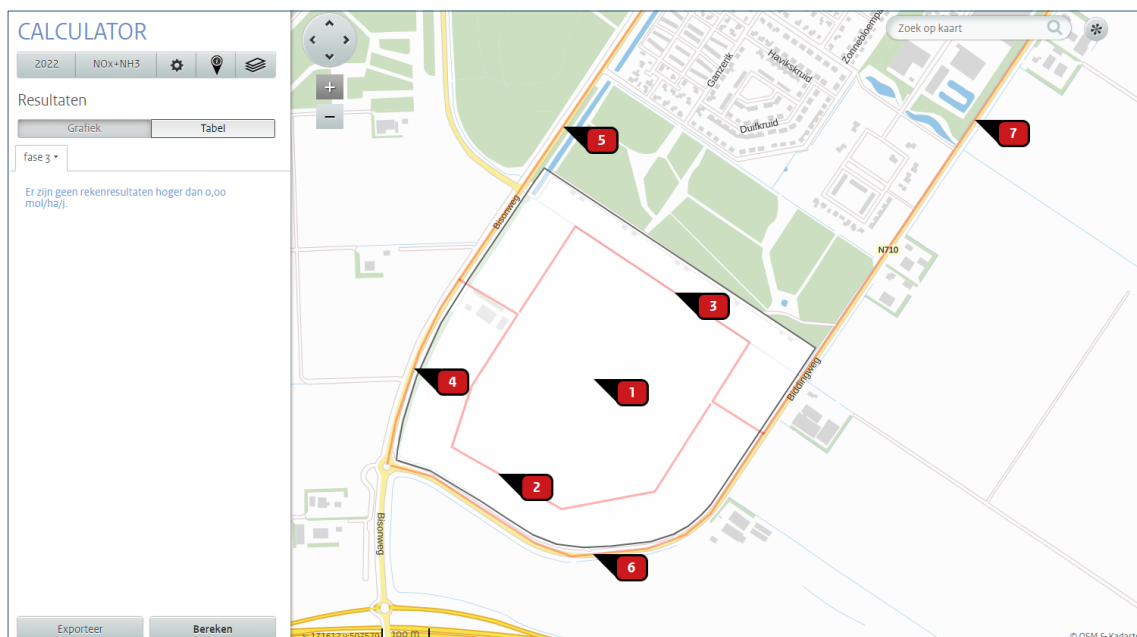


2^e fase - Rekenresultaat

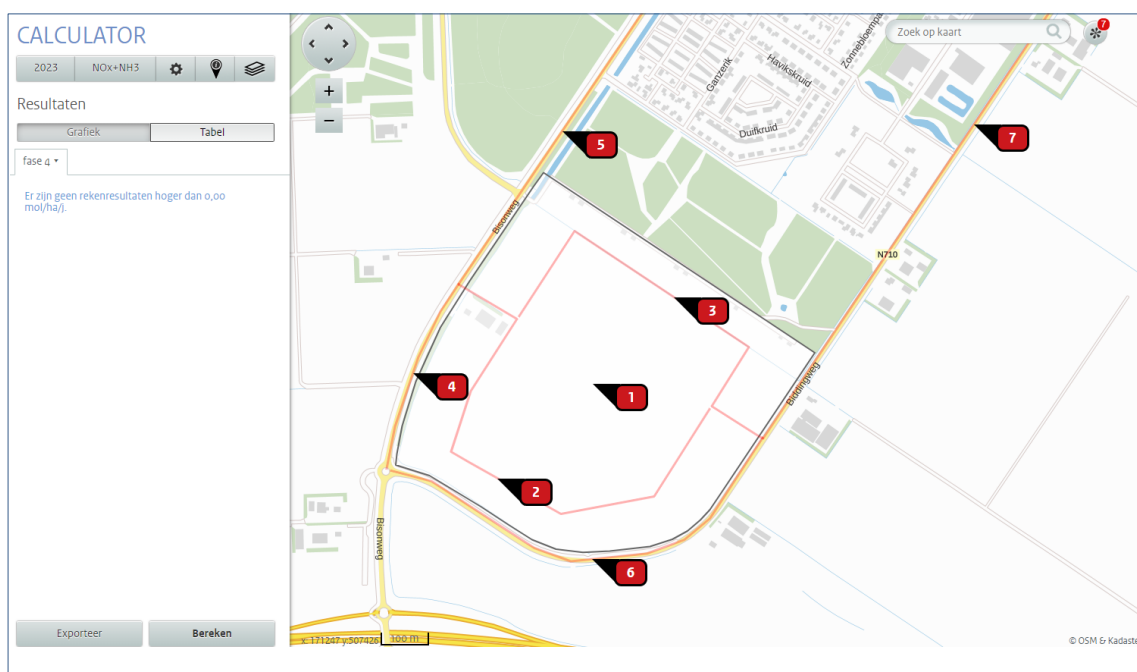


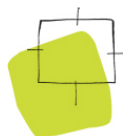


3^e fase - Rekenresultaat

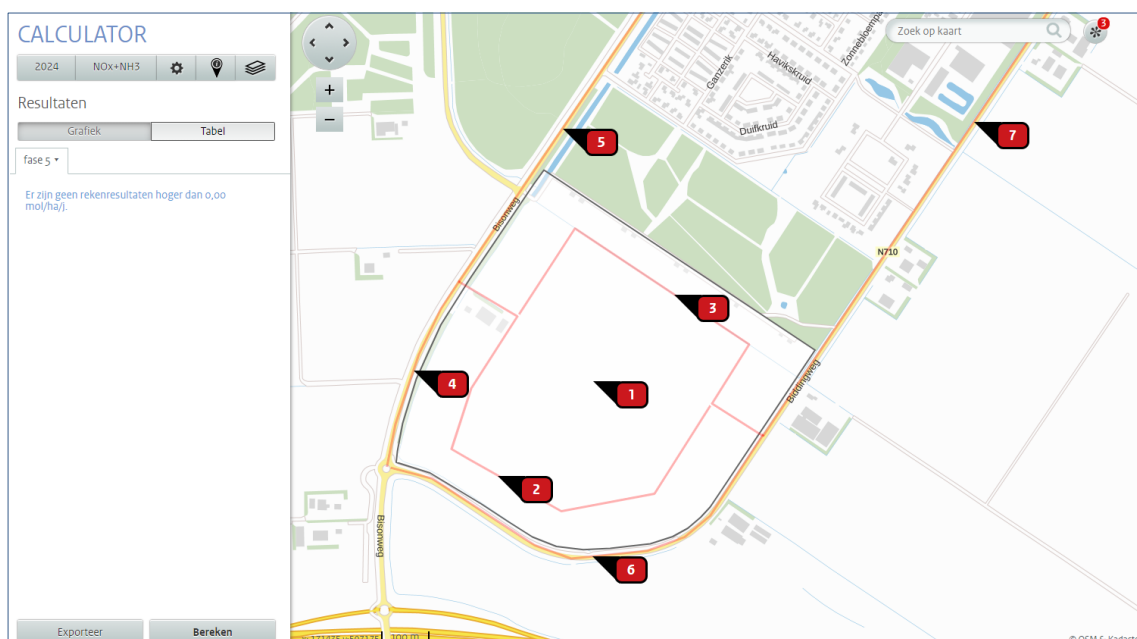


4^e fase - Rekenresultaat

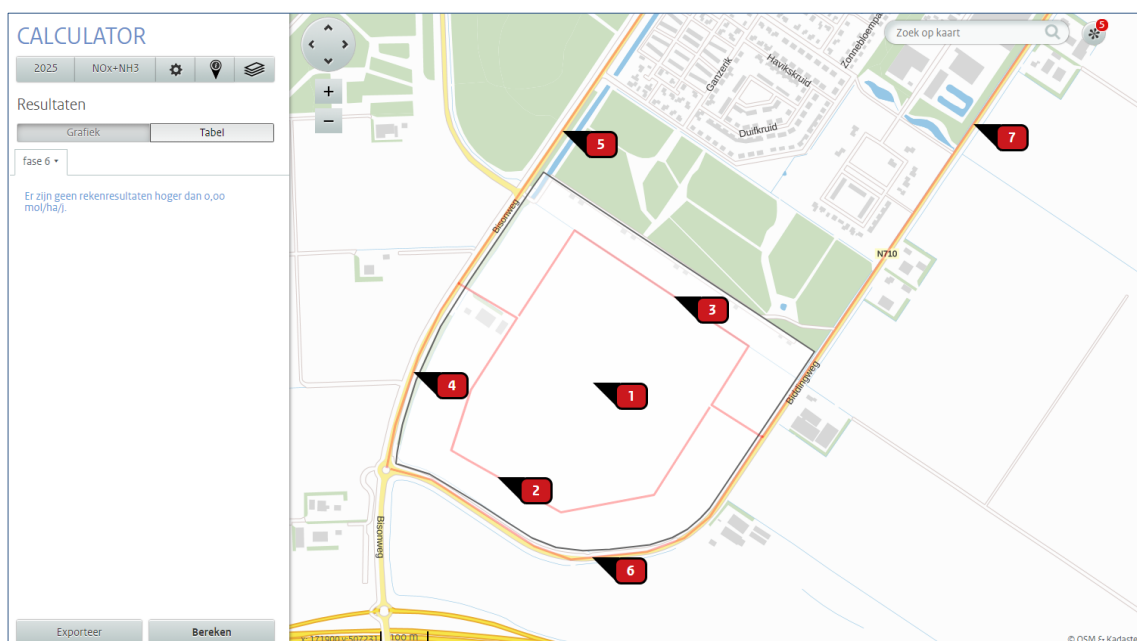


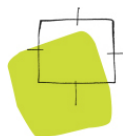


5^e fase - Rekenresultaat

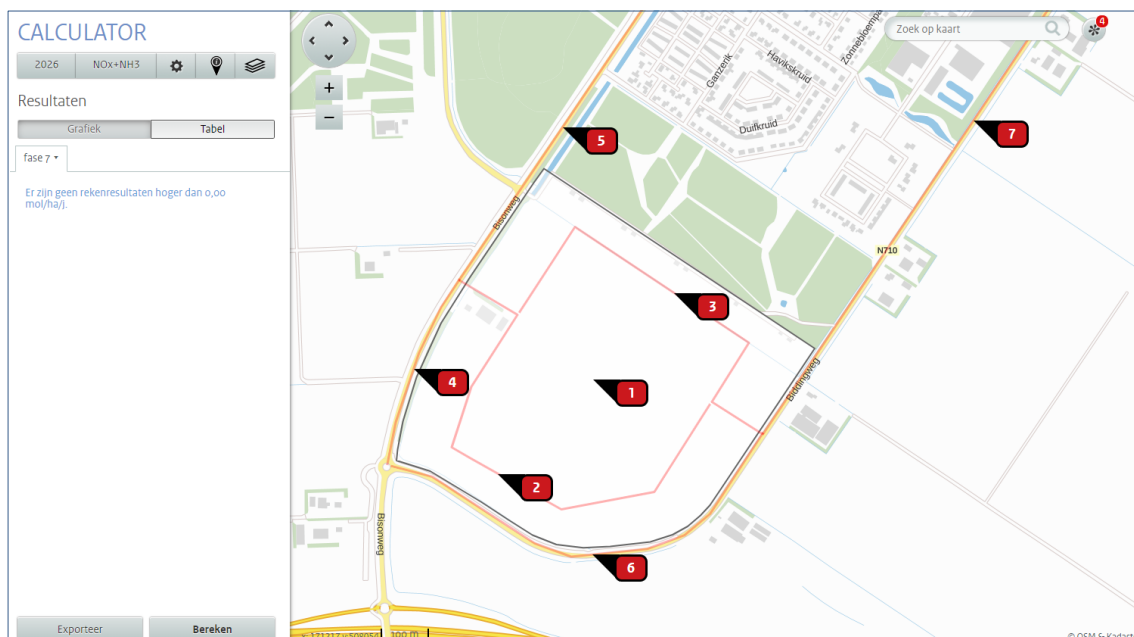


6^e fase - Rekenresultaat





7^e fase - Rekenresultaat



8^e fase - Rekenresultaat

