

**Berekening stikstofdepositie Bestemmingsplan
Swifterbant Zuid te Swifterbant,
gemeente Dronten**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Berekening stikstofdepositie Bestemmingsplan
Swifterbant Zuid te Swifterbant,
gemeente Dronten**

Inhoud

Rapport met bijlagen

22 februari 2021

Projectnummer 075.00.11.00.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens Aeries	6
4.1	Invoer algemeen	6
4.2	Fasering	6
5	Modellen	13
6	Rekenresultaat en toetsing	15
6.1	Rekenresultaten	15
6.2	Toetsing	16

Bijlagen

1 Inleiding

In het kader van het Bestemmingsplan Swifterbant Zuid in Swifterbant in de gemeente Dronten in de is de depositie van stikstof ten gevolge van de aanleg van de woningen en het gebruik er van berekend. De locatie is gelegen in een weinig stedelijk woonmilieu en betreft de aanleg van ongeveer 700 woningen.

De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige 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 (15 oktober 2020). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Figuur 1. Omvang projectgebied

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied Swifterbant Zuid gelegen in Swifterbant in de gemeente Dronten. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 2. Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Ketelmeer, gelegen op een afstand van circa 5 km;
- IJsselmeer, gelegen op een afstand van circa 6 km;
- Rijntakken, gelegen op een afstand van circa 14 km.
- Veluwe Randmeren, gelegen op een afstand van circa 15 km;
- Zwanen Meer, gelegen op een afstand van circa 15 km.
- Veluwe, gelegen op een afstand van circa 21 km.

Hierbij wordt opgemerkt dat alleen de Rijntakken en Veluwe verzuringsgevoelig zijn.

4 Invoergegevens Aeries

4.1 Invoer algemeen

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar de locatie in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020", 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 en NH₃ ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie, het gebruik en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt.

4.2 Fasering

In de berekeningen is wat betreft de fasering uitgegaan van de volgende uitgangspunten.

- De realisatie van het project heeft een looptijd van 10 jaar.
- In het eerste jaar (2021) is alleen sprake van een aanleg en nog geen gebruik.
- In het in de periode 2021 tot en met 2024 is ook sprake van wegeaanleg.
- In het in de periode 2022 tot en met 2029 is telkens sprake van een toename van het gebruik met 11% (van 11% naar 89%).
- Het autoverkeer is ingevoerd als gebiedsbron om inzichten te verkrijgen in de depositie op afstanden van meer dan 5 km.
- In 2030 is de aanleg gereed en is alleen nog sprake van gebruik (100%).
- Tijdens de aanlegfases is rekening gehouden met 30% van de tijd stationair draaien van de mobiele werktuigen (bijlage 1).

fase 1 – emissie2021 (aanleg 80 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 2021 ongeveer 141 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.1 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NOx in kg	emissie NH3 in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0.0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0.0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
ver-	7.800	m3 graafmachine	100	14	1 m3/2 min	260	3.640	78 uur	14.7	0.0
harding	26.000	m2 trilplaat	10	1	1 uur/50 m2	520	520	156 uur	9.3	0.0
	7.800	m3 kiepauto	100	10	1 m3/2 min	260	2.600	78 uur	11.5	0.0
totale emissie mobiele werktuigen									141.3	0.2

- Verkeer

Wat betreft het werkverkeer (inclusief verharding) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 22 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

- De totale emissie in 2021 bedraagt ongeveer 163 kg NO_x en 1 kg NH₃.

fase 2 – emissie 2022 (aanleg 80 woningen en gebruik 80 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 141 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.2 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NOx in kg	emissie NH3 in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0.0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0.0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
ver-	7.800	m3 graafmachine	100	14	1 m3/2 min	260	3.640	78 uur	14.7	0.0
harding	26.000	m2 trilplaat	10	1	1 uur/50 m2	520	520	156 uur	9.3	0.0
	7.800	m3 kiepauto	100	10	1 m3/2 min	260	2.600	78 uur	11.5	0.0
totale emissie mobiele werktuigen									141.3	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (80 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (209.300 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (4.400 ritten per jaar).

De totale emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 85 kg NO_x en 7 kg NH₃.

- De totale emissie in 2022 bedraagt ongeveer 227 kg NO_x en 7 kg NH₃.

fase 3 – 2023 (aanleg 80 woningen en gebruik 160 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.3). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2023 ongeveer 141 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.3 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
ver-	7.800	m3 graafmachine	100	14	1 m3/2 min	260	3.640	78 uur	14.7	0
harding	26.000	m2 trilplaat	10	1	1 uur/50 m2	520	520	156 uur	9.3	0
	7.800	m3 kiepauto	100	10	1 m3/2 min	260	2.600	78 uur	11.5	0
totale emissie mobiele werktuigen									141.3	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (160 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (418.500 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (8.800 ritten per jaar).

De totale emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 142 kg NO_x en 12 kg NH₃.

- De totale emissie in 2023 bedraagt ongeveer 283 kg NO_x en 12 kg NH₃.

fase 4 – 2024 (aanleg 80 woningen en gebruik 240 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.4). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2024 ongeveer 141 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.4 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
ver-	7.800	m3 graafmachine	100	14	1 m3/2 min	260	3.640	78 uur	14.7	0
harding	26.000	m2 trilplaat	10	1	1 uur/50 m2	520	520	156 uur	9.3	0
	7.800	m3 kiepauto	100	10	1 m3/2 min	260	2.600	78 uur	11.5	0
totale emissie mobiele werktuigen									141.3	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (240 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (627.800 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (13.100 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 187 kg NO_x en 18 kg NH₃.

- De totale emissie in 2024 bedraagt ongeveer 328 kg NO_x en 18 kg NH₃.

fase 5 – 2025 (aanleg 80 woningen en gebruik 320 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.5). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2025 ongeveer 106 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.5 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NOx in kg	emissie NH3 in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
totale emissie mobiele werktuigen									105.8	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (320 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (837.100 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (17.500 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 224 kg NO_x en 24 kg NH₃.

- De totale emissie in 2025 bedraagt ongeveer 329 kg NO_x en 24 kg NH₃.

fase 6 – 2026 (aanleg 80 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 1.6). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2026 ongeveer 106 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.6 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NOx in kg	emissie NH3 in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstorter	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
totale emissie mobiele werktuigen									105.8	0.2

- Verkeer
- Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.
 - ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
 - ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
 - ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).
 Wat betreft het woonverkeer (400 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.
 - 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.046.333 ritten/jaar);
 - 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (21.900 ritten per jaar).
 De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 253 kg NO_x en 30 kg NH₃.
- De totale emissie in 2026 bedraagt ongeveer 359 kg NO_x en 30 kg NH₃.

fase 7 – 2027 (aanleg 80 woningen en gebruik 480 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.7). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2027 ongeveer 106 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.7 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstortor	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
totale emissie mobiele werktuigen									105.8	0.2

- Verkeer
- Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten.
 - ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
 - ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
 - ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).
 Wat betreft het woonverkeer (480 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.
 - 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.255.600 ritten/jaar);
 - 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (26.300 ritten per jaar).
 De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 274 kg NO_x en 36 kg NH₃.
- De totale emissie in 2027 bedraagt ongeveer 380 kg NO_x en 36 kg NH₃.

fase 8 – 2028 (aanleg 80 woningen en gebruik 560 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.8). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2028 ongeveer 106 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.8 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstort	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
totale emissie mobiele werktuigen									105.8	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (560 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.464.900 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (30.700 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 286 kg NO_x en 42 kg NH₃.

- De totale emissie in 2028 bedraagt ongeveer 392 kg NO_x en 42 kg NH₃.

fase 9 – 2029 (aanleg 80 woningen en gebruik 640 woningen)

- Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IV. (tabel 1.9). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2029 ongeveer 106 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

tabel 1.9 Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr/uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationnair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
won.	80	graafmachine	100	16	5 u/woning	400	6.400	120 uur	25.1	0.1
	80	kraan	100	14	5 u/woning	400	5.600	120 uur	22.6	0
	80	heistelling	200	16	2.5 u/woning	200	3.200	60 uur	15.5	0
	80	betonstort	200	25	5 u/woning	400	10.000	120 uur	42.6	0.1
totale emissie mobiele werktuigen									105.8	0.2

- Verkeer

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

- ongeveer 165 ritten lichte motorvoertuigen per woning per jaar (13.000 ritten);
- ongeveer 45 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per jaar (3.600 ritten);
- ongeveer 17 ritten zware motorvoertuigen per woning per jaar (1.350 ritten per jaar).

Wat betreft het woonverkeer (640 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.

- 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.674.100 ritten/jaar);
- 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (35.000 ritten per jaar).

De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 289 kg NO_x en 48 kg NH₃.

- De totale emissie in 2029 bedraagt ongeveer 395 kg NO_x en 48 kg NH₃.

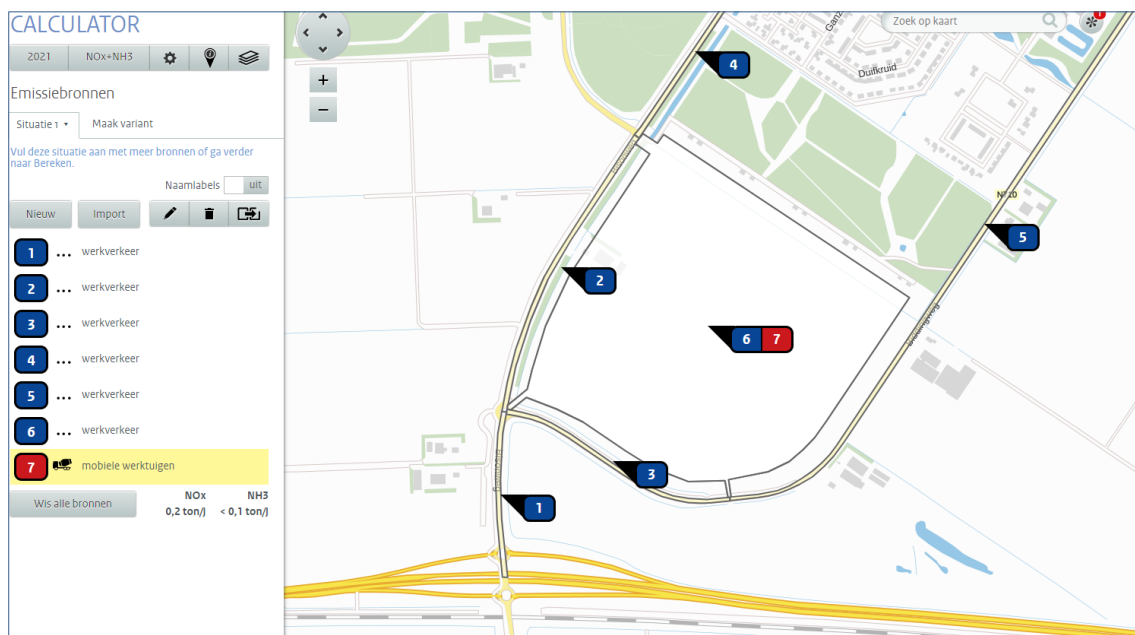
fase 10 – 2030 en verder (gebruik 720 woningen)

- Wat betreft het woonverkeer (720 woningen) is rekening gehouden met de volgende ritten.
 - 7,3 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (1.883.400 ritten/jaar);
 - 0,2 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (39.400 ritten per jaar).

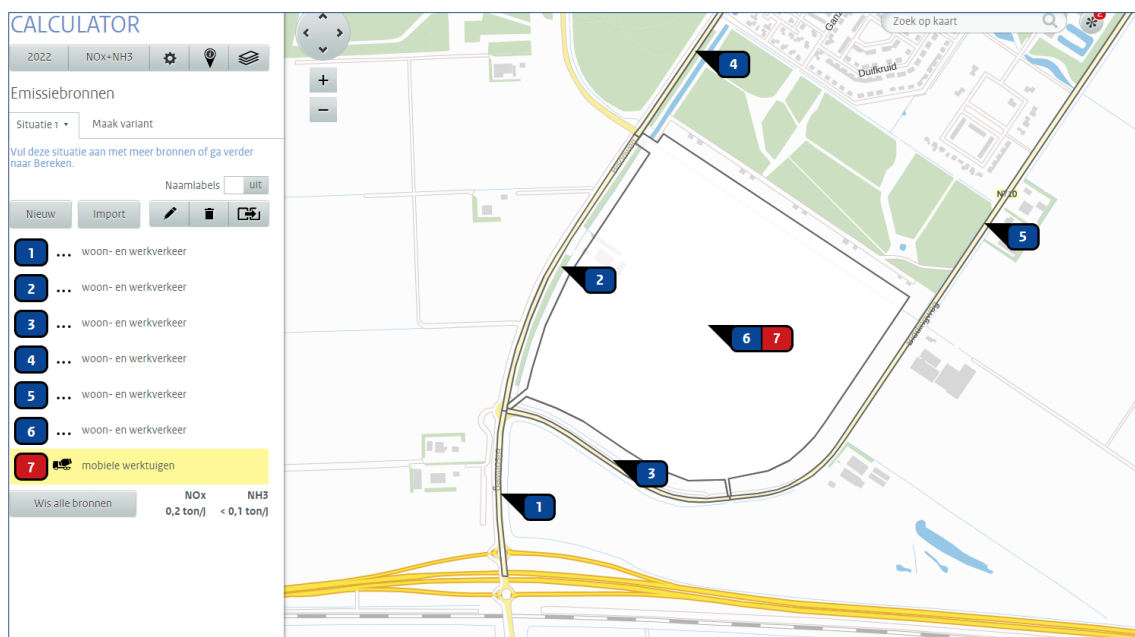
De emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 275 kg NO_x en 53 kg NH₃.

5 Modellen

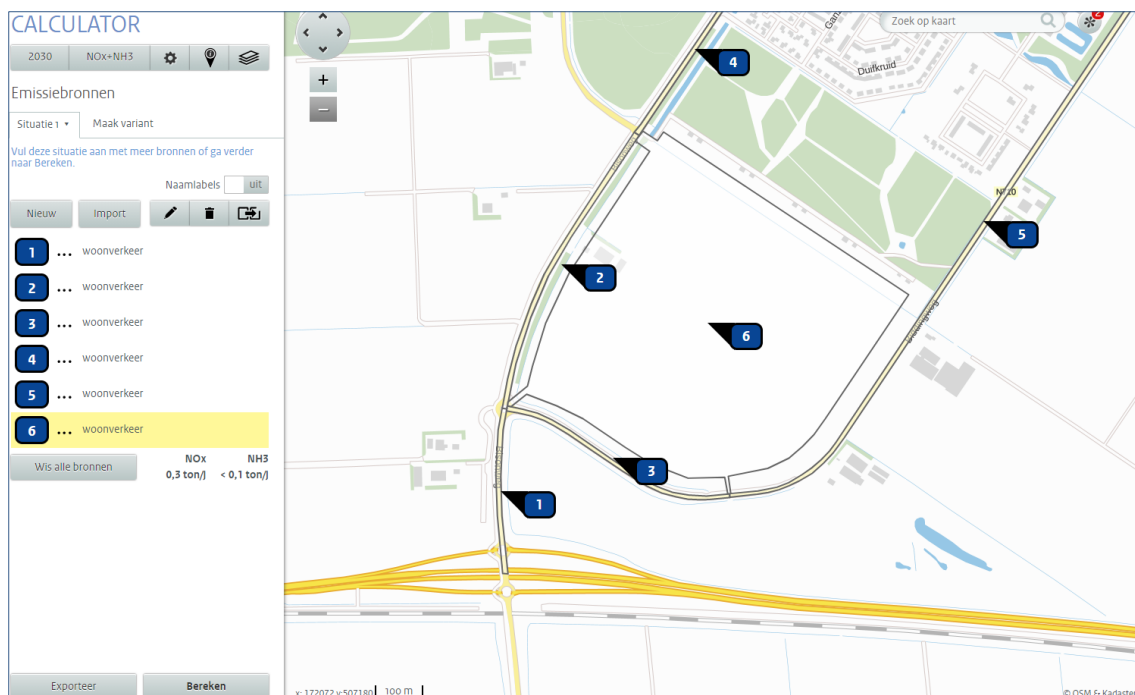
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS-pakket (15 oktober 2020). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaren 2021 tot en met 2030. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kun deze berekeningen als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van modellen een afbeelding opgenomen.



Figuur 3. Aerijsmodel aanlegfase 2021



Figuur 4. Aerijsmodel aanleg- en gebruiksfase 2022-2029

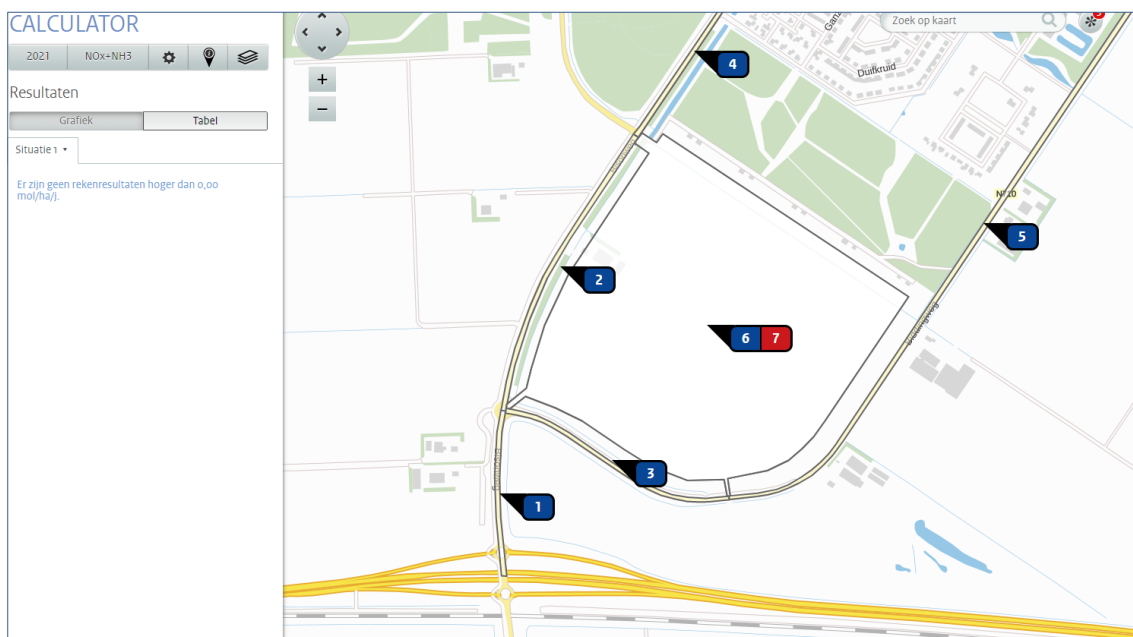


Figuur 5. Aeriusmodel gebruiksfase 2030 en verder

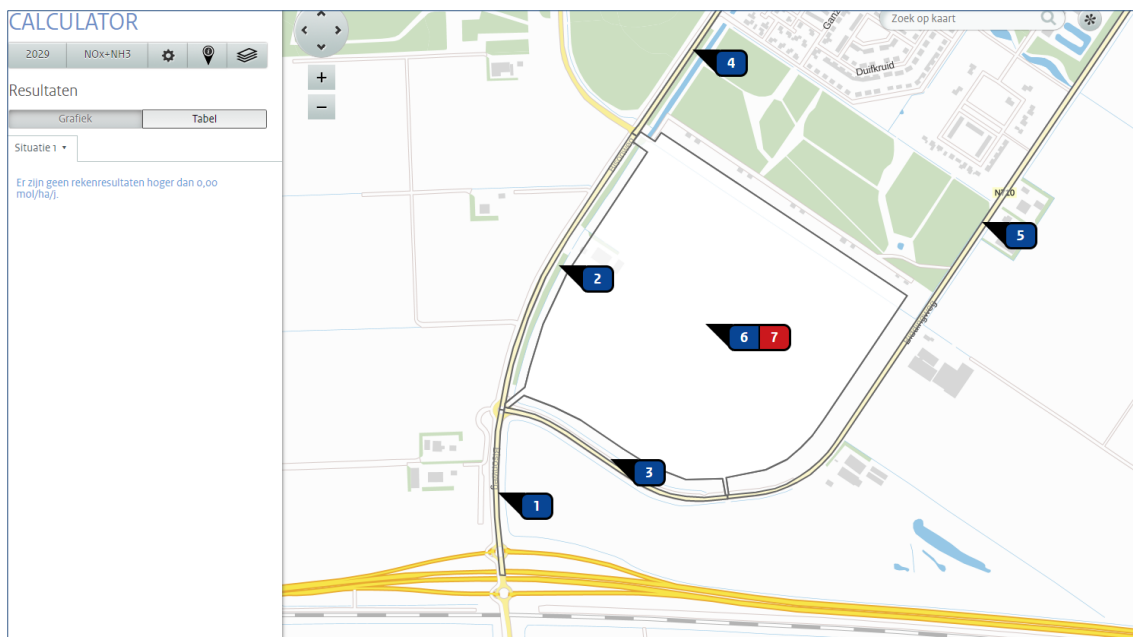
6 Rekenresultaat en toetsing

6.1 Rekenresultaten

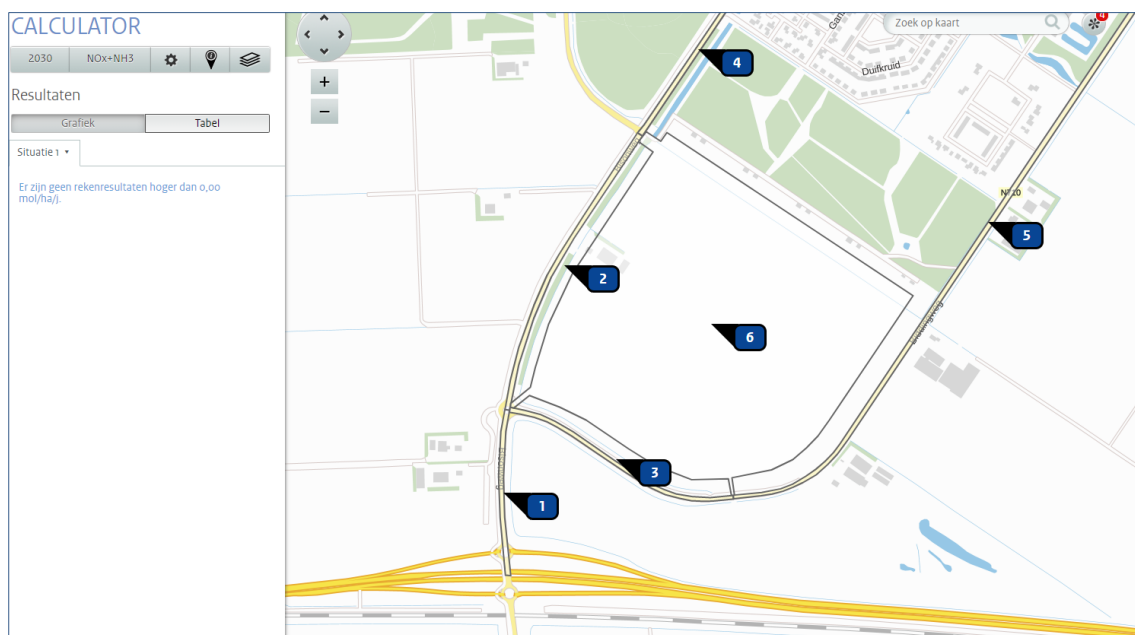
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een tiental pdf bestanden (separaat als bijlage opgenomen) waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar (figuur 6, 7 en 8).



Figuur 6. Rekenresultaat aanlegfase 2021



Figuur 7. Rekenresultaat aanleg - en gebruiksfase 2022 - 2029



Figuur 8. Rekenresultaat gebruiksfase vanaf 2030

6.2 Toetsing

Er treedt door de stikstofdepositie van de aanleg- gebruiksfase 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 is niet nodig.

Bijlagen

Bijlage 1 Stationair draaien en Berekening cilinderinhoud

De tijdsduur stationair draaien

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134).

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel uitgedrukt in liters of in cc (*cubic centimer*, 1.000 cc = 1 liter). Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Als de cilinderinhoud van het werktuig niet bekend is, dan kan deze voor werktuigen op diesel berekend worden met de volgende formule:

$$CI = V / 20$$

CI: Cilinderinhoud [liter]

V: Het totale motorvermogen [kW]

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Dronten

Rapport

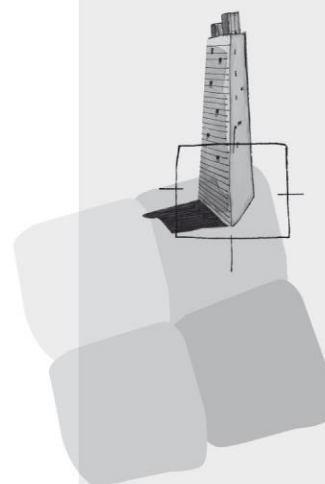
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding



Projectnummer

075.00.11.00.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort