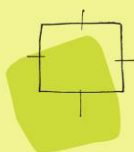
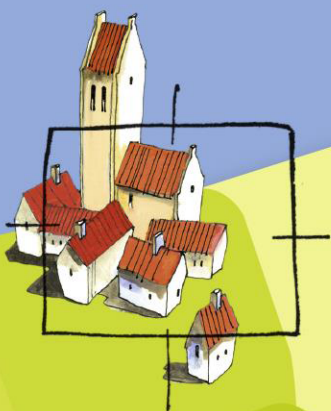


Berekening stikstofdepositie
Oudega aan het water - Masterplan

Drachten | Smallingerland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie
Oudega aan het water - Masterplan

3 november 2020



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	5
3	Ligging projectgebied	6
4	Invoergegevens AERIUS	7
4.1	Uitgangspunten	7
4.2	Fasering	7
4.3	Aanlegfase 2021	8
4.3.1	Emissie mobiele werktuigen (bron 1)	8
4.3.2	Werkverkeer (bron 2)	8
4.3.3	Totale emissie 2021 (bron 1 en 2)	9
4.4	Aanlegfase 2022	9
4.4.1	Emissie mobiele werktuigen (bron 1 - 6)	9
4.4.2	Werkverkeer (bron 7 - 11)	9
4.4.3	Totale emissie 2022 (bron 1 tot en met 11)	10
4.5	Aanlegfase en gedeeltelijke gebruiksfase 2023	10
4.5.1	Emissie mobiele werktuigen (bron 1 - 2)	10
4.5.2	Werkverkeer (bron 3)	11
4.5.3	Emissie bewoners/gebruikersverkeer (bron 4 -7)	11
4.5.4	Emissie recreatiearken (bron 8)	11
4.5.5	Totale emissie 2023 (bron 1 tot en met 8)	11
4.6	Volledige gebruiksfase	11
4.6.1	Emissie verkeer (bron 1 - 8)	11
4.6.2	Emissie recreatiearken (bron 9)	12
4.6.3	Emissie vaartuigen (bron 10)	12
4.6.4	Totale emissie vanaf 2024 (bron 1 tot en met 10)	13
5	Model	14
6	Rekenresultaten en conclusie	16
6.1	Rekenresultaten	16
6.2	Conclusie en ecologische beoordeling	18

Bijlagen

1 Inleiding

Gemeente Smallingerland en provincie Fryslân werken aan het realiseren van het project Oudega aan het Water. Hiervoor is een masterplan gemaakt waaruit de te realiseren ontwikkelingen blijken. Daaruit blijkt dat het project het volgende mogelijk maakt: de bouw van appartementen en woningen, horeca en de reconstructie van het plein mogelijk op een locatie in het stedelijk woonmilieu. Daarnaast is voorzien in een reconstructie en een uitbreiding van de jachthaven in de vorm van 24 ligplaatsen voor passanten. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 1. Omvang projectgebied

Om een en ander planologisch mogelijk te maken is een bestemmingsplan opgesteld. De Wet natuurbescherming bepaalt dat nieuwe ontwikkelingen niet mogen leiden tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. De bouw en het gebruik van het bestemmingsplan kan leiden tot

extra stikstofdepositie die op haar beurt kan leiden tot extra verzuring en vermesting in Natura 2000-gebieden. Nabij liggen De Alde Feanen, Natura 2000-gebied en kwetsbaar voor stikstof. Om na te gaan of de uitvoering van het bestemmingsplan niet leidt tot een extra depositie van stikstof is de depositie van stikstof ten gevolge van het realiseren en het gebruik van de nieuwe functies als gevolg van het realiseren van het bestemmingsplan berekend.

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).

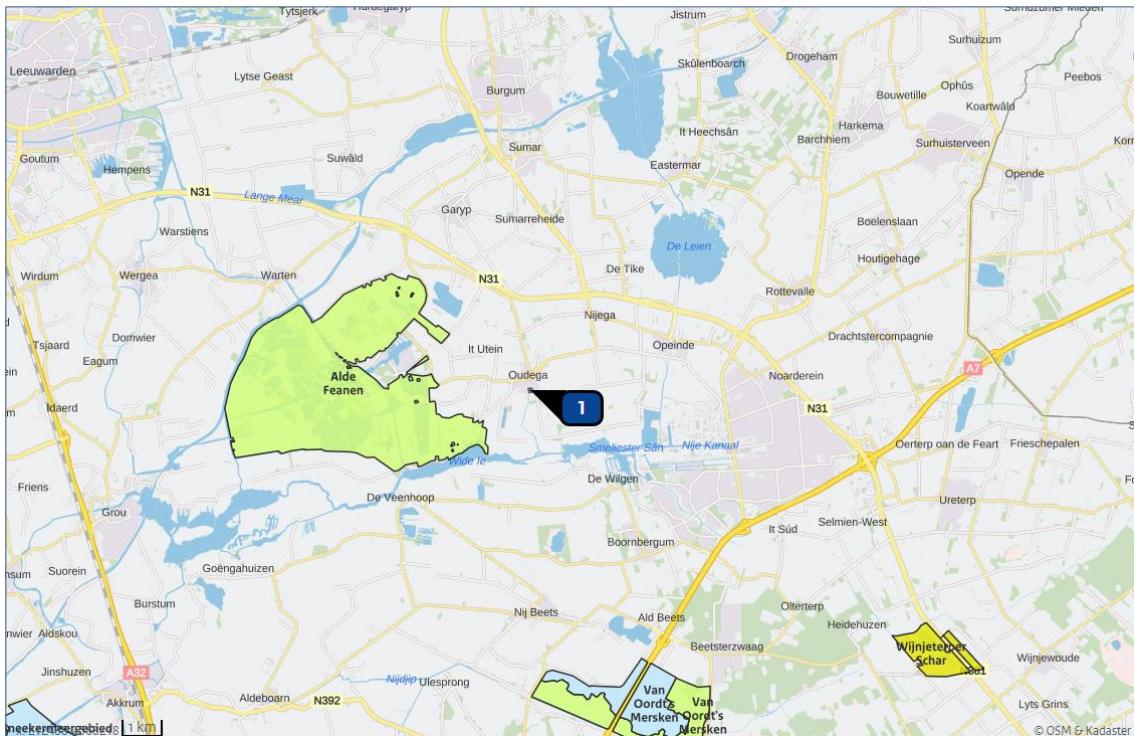
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten 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 gelegen aan de Op 'e Wâl te Oudega. 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:

- Alde Feanen, gelegen op een afstand van circa 1,5 km;
- Van Oordt's Mersken, gelegen op een afstand van circa 7,5 km
- Wijnjeterper Schar, gelegen op een afstand van circa 11,8 km.

4 Invoergegevens AERIUS

4.1 Uitgangspunten

- In AERIUS zijn standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Deze emissies zijn in de berekeningen toegepast.
- De verkeersbewegingen op, van en naar de locatie moeten in de berekeningen worden meegenomen. Conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019a”, 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 gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.
- Aantal ritten, aantal vaarbewegingen etc. zijn per activiteit en per fase hierna onderbouwd.

4.2 Fasering

Het project wordt in een aantal fases uitgevoerd. In onderstaande tabel is de fasering opgenomen.

Tabel 1. Fasering

jaar	Aanlegfase	Gebruiksfase
2021	Verwijderen beschoeiing, steigers en meubilair Ontgraven Aanbrengen beschoeiing, steigers en trailerhelling	nvt
2022	Aanleg singelstrand en speelvoorzieningen Aanleg terreininrichting havengebied Aanleg civiele inrichting, bestrating, 10 camperplaatsen havengebied Bouw 15 appartementen en 375 m ² commerciële ruimte Bouw 2 recreatiearken Bouw 5 drijvende woningen Aanleg verharding dorp	nvt
2023	Bouw horeca 500 m ² bvo en 8 trekkershutten	Appartementen en commerciële ruimte Recreatiearken Drijvende woningen
2024	nvt	Appartementen en commerciële ruimte Recreatiearken Drijvende woningen Camperplaatsen Haven

4.3 Aanlegfase 2021

4.3.1 Emissie mobiele werktuigen (bron 1)

Voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens (bijlage 1) en ervaringscijfers. De berekening is opgenomen in onderstaande tabel. De emissie bedraagt in 2021 ongeveer 30 kg NO_x/jaar.

Tabel 2. Fase 1 - 2021 Havenverbetering onderdeel verwijderen en grondwerk - mobiele werktuigen

Aerius bron	Activiteit	afmeting	mobiele werktuigen	verm. in kW	belasting *)	eenheid/capaciteit	draai-uren	emissiefact.	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
1	Verwijderen beschoeiing	400 m	graafmachine	60	69%	20 m/uur	20	0.8	0.7	0.0
			kraan	60	69%	20 m/uur	20	1	0.8	0.0
1	Verwijderen meubilair/steiger	80 m	graafmachine	60	69%	10 m/uur	8	0.8	0.3	0.0
			kraan	60	69%	10 m/uur	8	1	0.3	0.0
1	Ontgraven Plaatsen beschoeiing	52.500 m ³	graafmachine	100	69%	120 m ³ /uur	438	0.8	24.2	0.1
1	en trailerhelling	520 m	graafmachine	60	69%	10 m/uur	52	0.8	1.7	0.0
			kraan	60	69%	10 m/uur	52	1	2.2	0.0
Totale emissie									30.1	0.1

¹⁾ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig dat gemiddeld gebruikt wordt

4.3.2 Werkverkeer (bron 2)

Voor de berekening van het aantal ritten van het werkverkeer is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens (bijlage 1) en ervaringscijfers. Hierbij is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 3. Fase 1 - 2021 Havenverbetering onderdeel verwijderen en grondwerk - verkeer

Aerius bron	Activiteit	verkeer	eenheid/capaciteit	ritten	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
2	Verwijderen beschoeiing	vrachtauto		6 ritten		
		personenauto		6 ritten		
2	Verwijderen meubilair/steiger	vrachtauto		4 ritten		
		personenauto		4 ritten		
2	Ontgraven	vrachtauto	30 m ³	3500 ritten		
		personenauto		219 ritten		
2	Aanbrengen beschoeiing en trailerhelling	vrachtauto		6 ritten		
		personenauto		14 ritten		
Totaal aantal ritten per jaar			vrachtauto	3516 ritten	9.04	0.1
			personenauto	243 ritten	0.05	0.0
Totale emissie					9.09	0.1

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt in 2021 ongeveer 9 kg NO_x/jr.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020' (tabel 3).

Tabel 4. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Licht motorvoertuig	- personenauto's, bestelauto's, vrachtwagen met 4 wielen
Middelzwaar motorvoertuig	- autobus, vrachtwagen met 2 assen en 4 achterwielen
Zwaar motorvoertuig	- vrachtwagen met 3 of meer assen, vrachtwagen met aanhanger, trekker met oplegger

4.3.3 Totale emissie 2021 (bron 1 en 2)

De totale emissie bedraagt in 2021 ten gevolge van de mobiele werktuigen en het verkeer van en naar de locatie ongeveer 39 kg NO_x/jaar.

4.4 Aanlegfase 2022

4.4.1 Emissie mobiele werktuigen (bron 1 - 6)

Voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens en ervarings-cijfers. De berekening is opgenomen in onderstaande tabel. De emissie bedraagt in 2022 ongeveer 45 kg NO_x/jaar.

Tabel 5. Fase 2 - 2022 Havenverbetering onderdeel verwijderen en grondwerk , appartementen, recreatiearken, drijvende woningen, verharding - mobiele werktuigen

Aerius bron	Activiteit	afmeting	mobiele werktuigen	verm. in kW	belasting *)	eenheid/ capaciteit	draai-uren	emissie-fact.	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
1	Aanl. singelstrand	1500 m ³	graafmachine	100	69%	1 25 m ³	30 min /m ³	1.5 0.8	1.7	0
1	Terreininrichting	21000 m ²	graafmachine	60	69%	200 m ² /uur	105 uur	0.8	3.5	0
1	Civiele inrichting	2370 m ²	graafmachine	100	69%	200 m ² /uur	12 uur	0.8	0.7	0
2	Bouw appartementen	15 st.	graafmachine	100	69%	4 u/won.	60 uur	0.8	3.3	0
			betonstorter	200	69%	3 u/won.	45 uur	1	6.2	0
			hijskraan	100	69%	4 u/won.	60 uur	1	4.1	0
			heistelling	200	60%	2 u/won.	30 uur	1	3.6	0
3	Aanleg commerciële ruimte	375 m ²	graafmachine	100	69%	4 100 m ²	15 uur	0.8	0.8	0
			betonstorter	200	69%	3 100 m ²	11 uur	1	1.5	0
			hijskraan	100	69%	4 100 m ²	15 uur	1	1.0	0
			heistelling	200	60%	3 100 m ²	11 uur	1	1.3	0
4	Aanleg recr. arken	2 st.	hijskraan	200	69%	8 u/won.	16 uur	1	2.2	0
5	Aanl. drijvende won.	5 st.	hijskraan	200	69%	8 u/won.	40 uur	1	5.5	0
6	verharding: riolering cunet klinkerverharding	800 m ²	graafmachine	60	69%	80 mt/dag	80 uur	0.8	2.6	0
			trilplaat	10	40%	200 mt/dag	32 uur	1.1	0.1	0
		2575 m ³	bulldozer	100	55%	600 m ³ /dag	34 uur	0.9	1.7	0
			trilplaat	10	40%	200 m ² /dag	206 uur	1.1	0.9	0
Totale emissie									45.0	0.0

¹⁾ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig dat gemiddeld gebruikt wordt

4.4.2 Werkverkeer (bron 7 - 11)

Voor de berekening van het aantal ritten van het werkverkeer is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens (bijlage 1) en ervaringscijfers. Hierbij is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 6. Fase 2 - 2022 Havenverbetering onderdeel verwijderen en grondwerk, appartementen, recreatiearken, drijvende woningen, verharding - verkeer

Aerius bron	Activiteit	verkeer	eenheid/ capaciteit	ritten	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
7	Aanleg singelstrand en speelvoorzieningen	vrachtauto	30 m3	100 ritten/jr (50 ladingen)		
		personenauto		14 ritten/jr		
		personenauto		50 ritten/jr		
		vrachtauto	30 m3	47 ritten/jr (24 ladingen)		
	bestrating/camperplaatsen	personenauto		6 ritten/jr	0.4	0
8	bouw appartementen en commerciële ruimte	personenauto	110	ritten/app	1650 ritten/jr	
		midd.zw. Mvt	10	ritten/app	150 ritten/jr	
		zware mvt	5	ritten/app	75 ritten/jr	0.3
9	aanleg recreatiearken	personenauto	20	ritten/won.	40 ritten/jr	
		midd.zw. Mvt	4	ritten/won.	8 ritten/jr	
		zware mvt	8	ritten/hut	16 ritten/jr	0
10	aanleg drijvende woningen	personenauto	20	ritten/won.	100 ritten/jr	
		midd.zw. Mvt	4	ritten/won.	20 ritten/jr	
		zware mvt	8	ritten/hut	40 ritten/jr	0.1
11	verharding: riolering, cunet, klinkerverharding	personenauto			750 ritten/jr	
		midd.zw. Mvt			20 ritten/jr	
		zware mvt			10 ritten/jr	0.1
Totale emissie					0.9	0.0

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt in 2022 ongeveer 1 kg NO_x/jr.

4.4.3 Totale emissie 2022 (bron 1 tot en met 11)

De totale emissie bedraagt in 2022 ten gevolge van de mobiele werktuigen en het verkeer van en naar de locatie ongeveer 46 kg NO_x/jaar.

4.5 Aanlegfase en gedeeltelijke gebruiksfase 2023

4.5.1 Emissie mobiele werktuigen (bron 1 - 2)

Voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens en ervarings-cijfers. De berekening is opgenomen in onderstaande tabel. De emissie bedraagt in 2022 ongeveer 6 kg NO_x/jaar.

Tabel 7. Fase 3 - 2023 Horeca, Trekkershutten e.d. - mobiele werktuigen

Aerius bron	Activiteit	afmeting	mobiele werktuigen	verm. in kW	belasting ¹⁾	eenheid/ capaciteit	draai- uren	emissie- fact.	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
1	Bouw horeca	1 stuks	graafmachine	100	69%	12 uur	12	0.8	0.7	0
			betonstorter	200	69%	8 uur	8	1	1.1	0
			hijskraan	100	69%	12 uur	12	1	0.8	0
			heistelling	200	60%	6 uur	8	1	1.0	0
2	Bouw trekkershutten e.d.	8 stuks	graafmachine	100	69%	2 u/hut	16	0.8	0.9	0
			hijskraan	100	69%	2 u/hut	16	1	1.1	0
Totale emissie									5.5	0.0

¹⁾ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig dat gemiddeld gebruikt wordt

4.5.2 Werkverkeer (bron 3)

Voor de berekening van het aantal ritten van het werkverkeer is uitgegaan van de in paragraaf 4.1 opgenomen fasering, de door de gemeente beschikbaar gestelde gegevens (bijlage 1) en ervaringscijfers. Hierbij is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar.

Tabel 8. Fase 3 - 2023 Horeca, Trekkershutten e.d. - werkverkeer

Aerius bron	Activiteit	verkeer	ritten	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
2	Aanleg horeca en trekkershutten	personenauto	600 ritten	0.1	0.0
		midd.zw. vrachtauto	72 ritten	0.1	0.0
		zware vrachtauto	36 ritten	0.1	0.0
Totale emissie			708 ritten	0.3	0.0

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt in 2023 ongeveer 0.3 kg NO_x/jr.

4.5.3 Emissie bewoners/gebruikersverkeer (bron 4 -7)

In 2023 kan reeds gebruik worden gemaakt van de appartementen, drijvende woningen, commerciële ruimte en recreatie arken. In het model is het verkeer van en naar deze voorzieningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 381, december 2018. Daarbij zijn de volgende verkeersaantallen aangehouden.

Tabel 9. Verkeersgeneratie en emissie bewoners- en gebruikersverkeer

functie	aantal	kencijfer	ritten/ jaar	crow omschrijving	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
appartementen	15	7.6 ritten/etm	41.610	koop, appartement, duur	2.9	0.2
drijvende woningen	5	8.5 ritten/etm	15.513	koop, woning, duur	0.3	0.0
recreatiearken	2	2.8 ritten/etm	2.044	bungalowpark	1.8	0.1
commerciële ruimte	375 m ²	12.9 ritten/100m ² /etm	17.657	comm. dienstverlening	1.3	0.1
totaal			59167		6.3	0.4

De totale emissie van het bewoners- en gebruikersverkeer bedraagt in 2023 ongeveer 6 kg NO_x/jr.

4.5.4 Emissie recreatiearken (bron 8)

De recreatiearken worden niet beschouwd als woningen maar als een recreatievoorziening. De kans bestaat dat deze in tegenstelling tot de appartementen en drijvende woningen wel door middel van gas worden verwarmd. In het model worden de recreatiearken daarom beschouwd als appartementen. Dit houdt in dat deze recreatiearken ongeveer 2,2 kg NO_x per jaar emitteren.

4.5.5 Totale emissie 2023 (bron 1 tot en met 8)

De totale emissie bedraagt in 2023 ten gevolge van de mobiele werktuigen en het (bouw)verkeer van en naar de locatie en het gebruik van de reeds beschikbare functies ongeveer 14 kg NO_x/jaar.

4.6 Volledige gebruiksfase

4.6.1 Emissie verkeer (bron 1 - 8)

In het model is het verkeer van en naar de voorzieningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 381, december 2018. Daarbij zijn de volgende verkeersaantallen aangehouden.

Tabel 10. Verkeersgeneratie en emissie bewoners- en gebruikersverkeer

functie	aantal	kencijfer	ritten jaar	crow omschrijving	Emissie NO _x in kg	Emissie NH ₃ in kg
appartementen	15	7.6 ritten/etm	41.610	koop, appartement, duur	2.8	0.2
drijvende woningen	5	8.5 ritten/etm	15.513	koop, woning, duur	1.6	0.1
recreatiearken	2	2.8 ritten/etm	2.044	bungalowpark	0.2	0.0
commerciële ruimte	375 m2	12.9 ritten/100m ² /etm	17.657	commerciële dienstverl.	1.3	0.1
camperplaatsen	10	0.4 ritten/etm	1.460	camping	0.2	0.0
trekkershutten	8	0.4 ritten/etmaal	1.168	camping	0.2	0.0
uitbreiding jachthaven	14	26.6 ritten/100 ligpl.	1.359	jachthaven	0.1	0.0
restaurant	500 m2		44.713 ¹⁾		7.9	0.5
totaal			125.523		14.3	1.1

¹⁾ berekening bijlage 1

Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met een toename van 125.523 ritten per jaar.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van functies in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 16 kg NO_x/jr.

4.6.2 Emissie recreatiearken (bron 9)

De recreatiearken worden niet beschouwd als woningen maar als een recreatievoorziening. De kans bestaat dat deze in tegenstelling tot de appartementen en drijvende woningen wel door middel van gas worden verwarmd. In het model worden de recreatiearken daarom beschouwd als appartementen. Dit houdt in dat er rekening mee is gehouden dat deze recreatiearken ongeveer 2,2 kg NO_x per jaar emitteren.

4.6.3 Emissie vaartuigen (bron 10)

In Aeries zijn geen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald van pleziervaartuigen.

Bij de berekeningen is daarom van het volgende uitgegaan.

- De nieuw te realiseren ligplaatsen (op grond van in de inleiding getoond ontwerp maximaal 24) worden gebruikt door passanten. Van deze passantenplaatsen wordt verondersteld dat deze gedurende alle 30 weekenden binnen het vaarseizoen (1 april – 1 november) en gedurende alle 30 weekdays van de zes weken basisschoolvakantie worden gebruikt en dat deze passanten tijdens die dagen gedurende 10 minuten per dag in het projectgebied rondvaren (1000 meter met een snelheid van 6 km/uur).
- Op basis van een luchtfoto is een inventarisatie gemaakt van het type motorboot en het bijbehorend motorvermogen en het soort brandstof (benzine/diesel) dat de jachthaven aandoet. Daarbij is onderscheid gemaakt naar drie typen boten:
 - lichte motorboten/zeilboten met een gemiddeld vermogen van 8 kW varende op benzine (42%);
 - middelzware motorboten met een gemiddeld vermogen van 20 kW varende op benzine (21%);
 - middelzware motorboten met een gemiddeld vermogen van 20 kW varende op diesel (21%);
 - zware motorboten met een gemiddeld vermogen van 40 kW varende op diesel (14%).
- Op basis van gegevens uit de publicatie van S. Samaras (EMEP/Corinair emission inventory guidebook, Other mobile sources and machinery, version 3.2, December 2000) is bekend dat:
 - een benzinemotor met 8 kW vermogen gemiddeld 4,02 gram NO_x/kW/uur emitteert;
 - een benzinemotor met 20 kW vermogen gemiddeld 4,08 gram NO_x/kW/uur emitteert;
 - een dieselmotor met 20 kW vermogen gemiddeld 8,50 gram NO_x/kW/uur emitteert;

- een dieselmotor met 40 kW vermogen gemiddeld 8,00 gram NO_x/kW/uur emitteert.

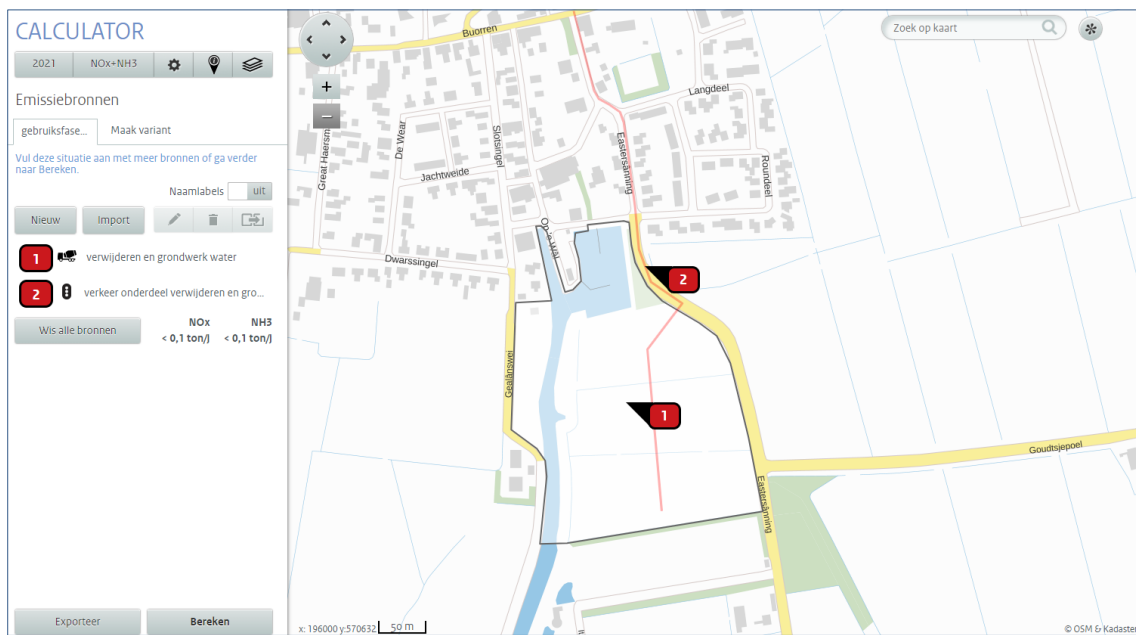
De totale emissie van de motorboten bedraagt ongeveer 22 kg NO_x/jr. De berekening hiervan is opgenomen in bijlage 2.

4.6.4 Totale emissie vanaf 2024 (bron 1 tot en met 10)

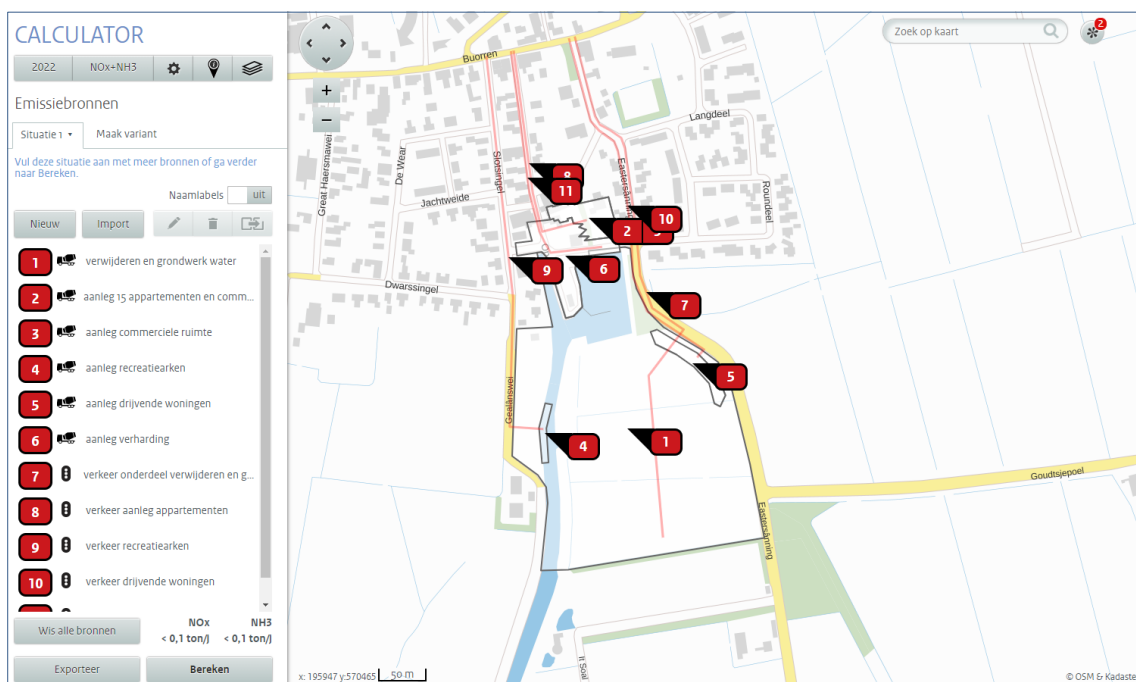
De totale emissie bedraagt vanaf 2024 ten gevolge van alle functies ongeveer 38 kg NO_x/jaar.

5 Model

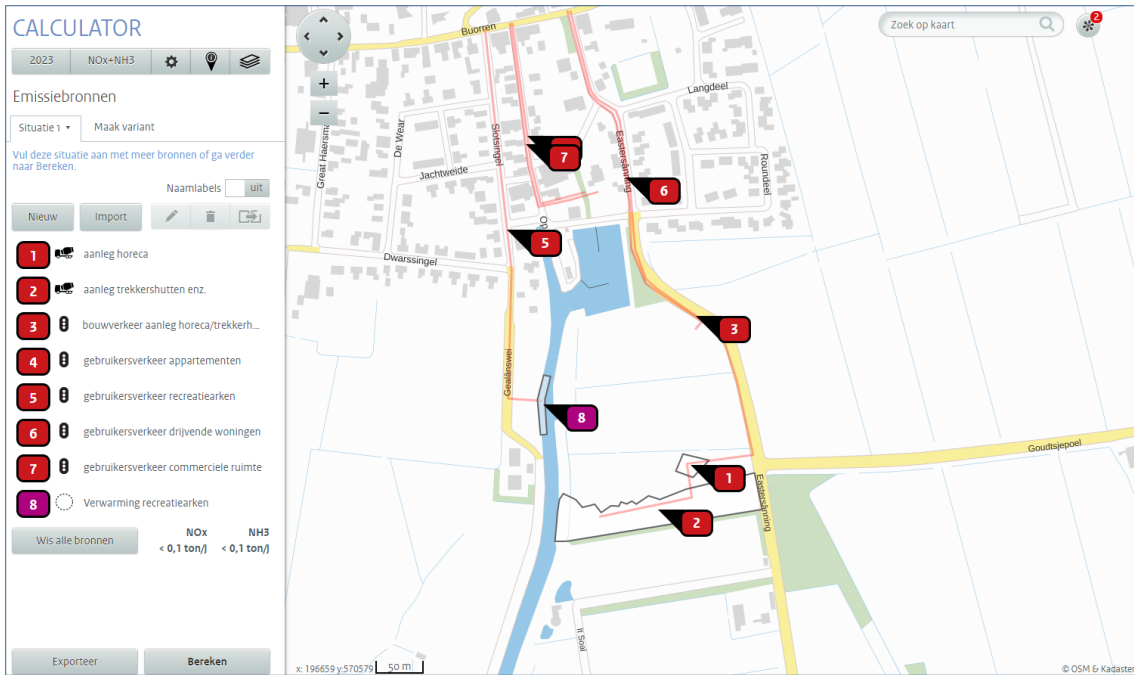
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS-pakket (oktober 2020). In de berekening is uitgegaan van het beginjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder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



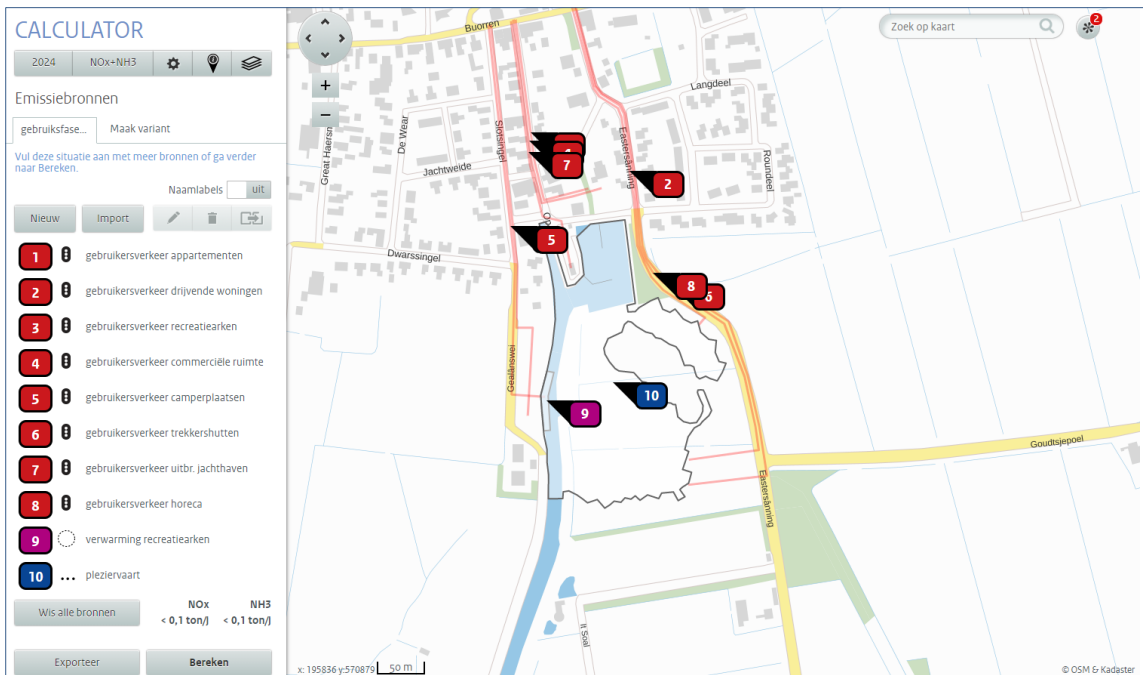
Figuur 3. Aerijsmodel fase 1 aanlegfase 2021



Figuur 4. Aerijsmodel fase 2 aanlegfase 2022



Figuur 5. Aeriusmodel fase 3 aanlegfase 2023 en gedeeltelijke gebruiksfase



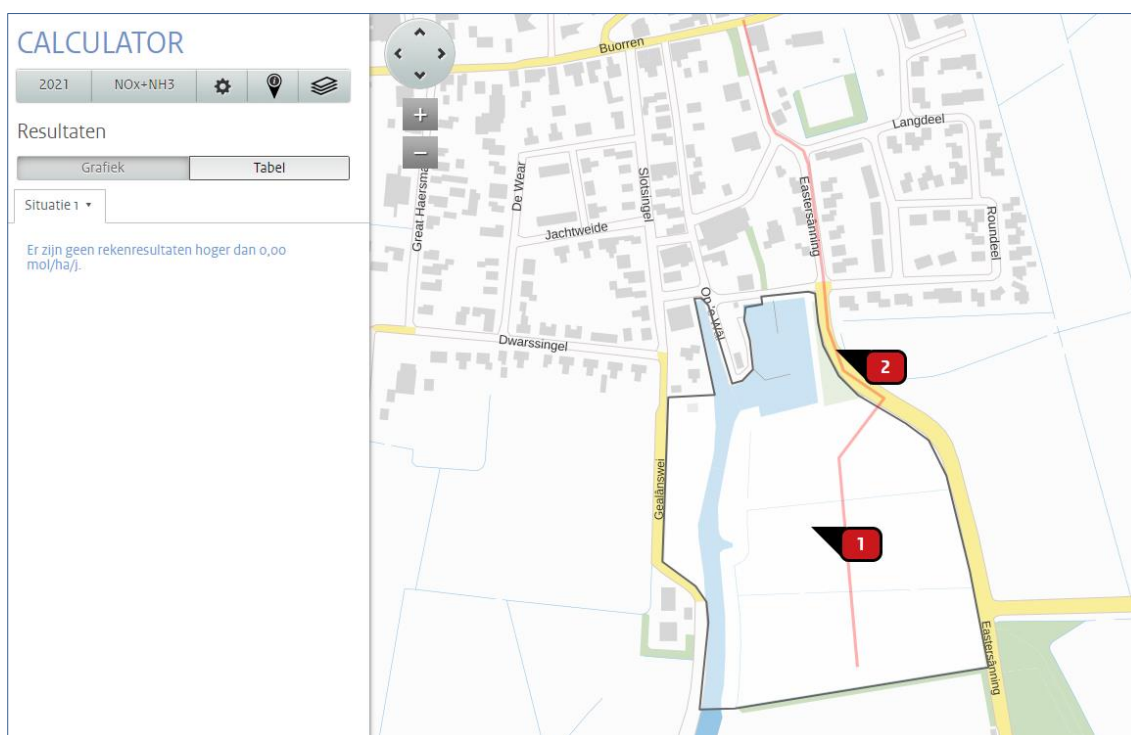
Figuur 6. Aeriusmodel fase 4 gebruiksfase vanaf 2024

6 Rekenresultaten en conclusie

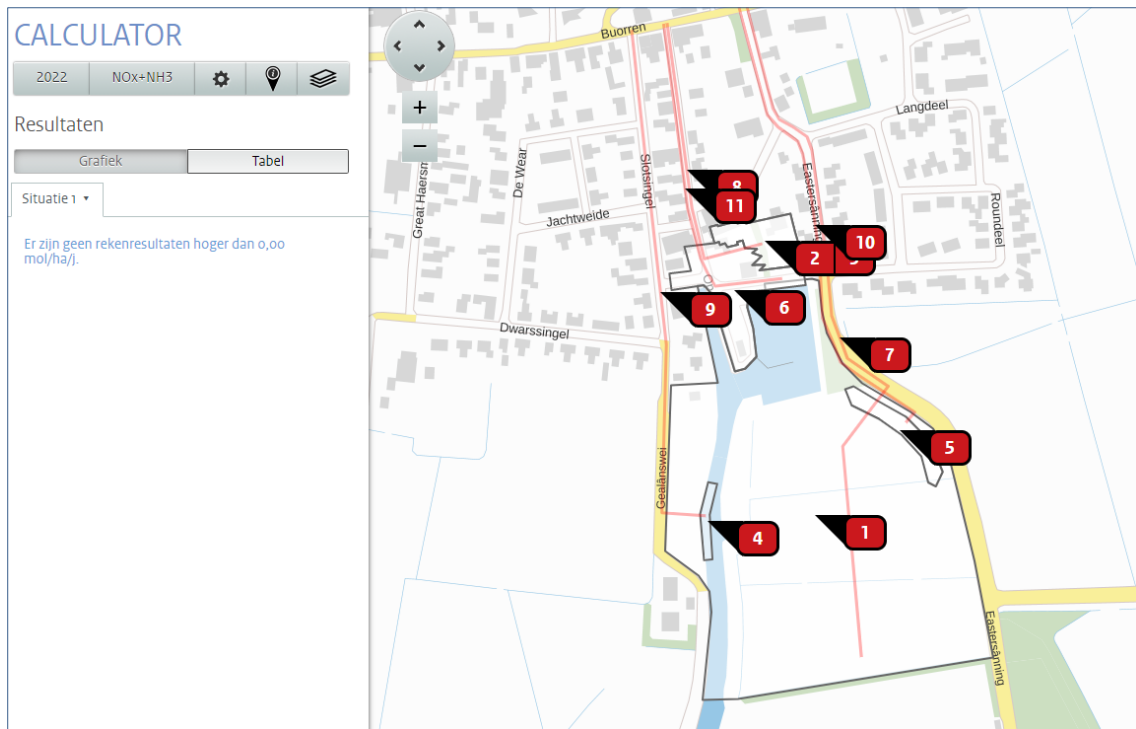
De berekening met AERIUS genereert een aantal rekenresultaten en een viertal pdf-bestanden waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Deze pdf-bestand zijn als bijlagen opgenomen en seperaat toegevoegd.

6.1 Rekenresultaten

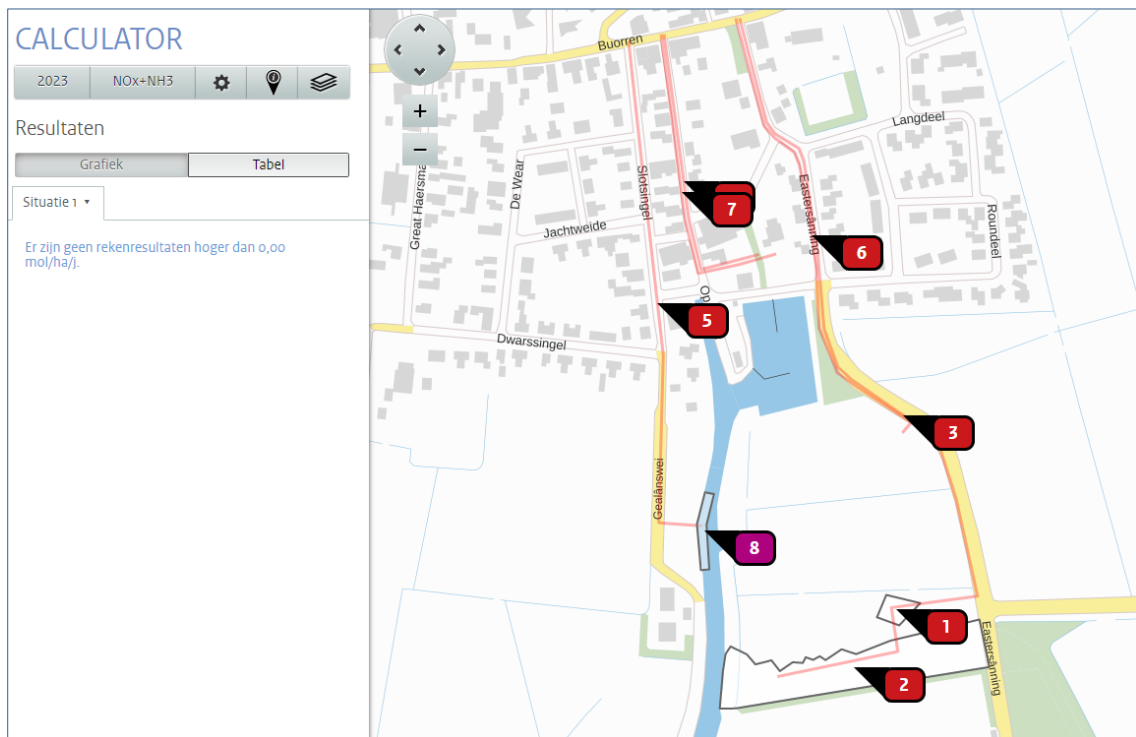
In onderstaande afbeelding zijn per fase de rekenresultaten weergegeven.



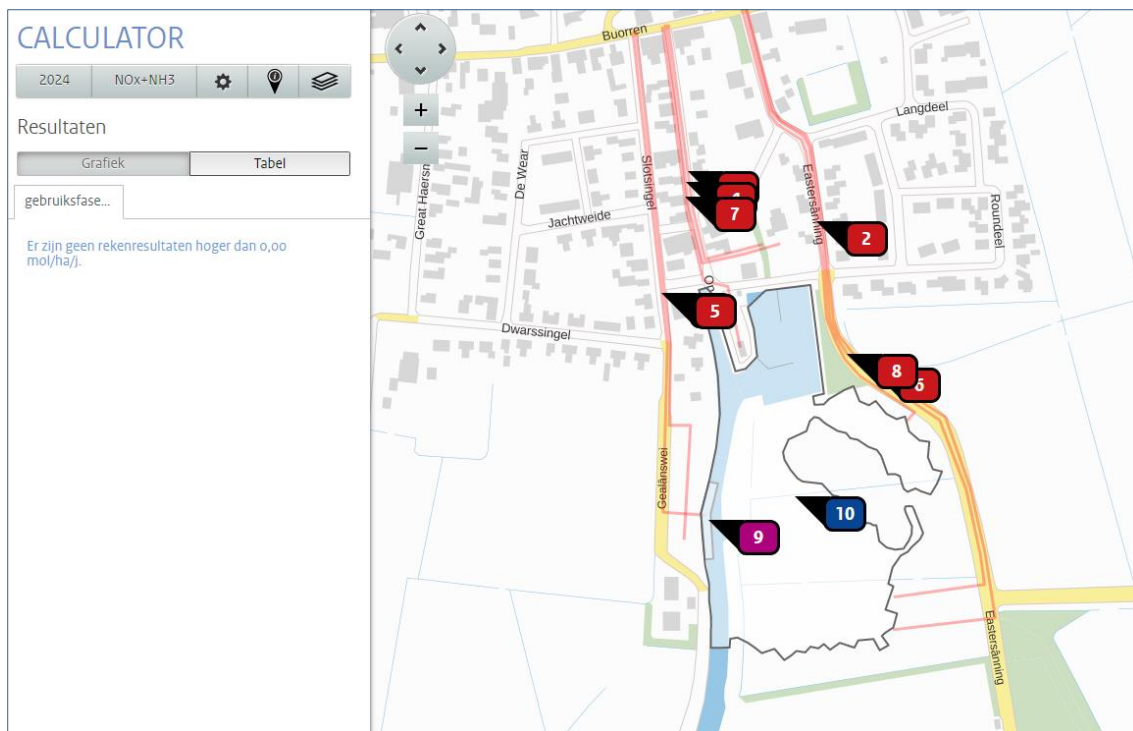
Figuur 7. Rekenresultaat fase 1 aanlegfase 2021



Figuur 8. Rekenresultaat fase 2 aanlegfase 2022



Figuur 9. Rekenresultaat fase 3 aanlegfase 2023 en gedeeltelijke gebruiksfase



Figuur 10. Rekenresultaat fase 4 gebruiksfase vanaf 2024

6.2 Conclusie en ecologische beoordeling

Het plan leidt in de aanleg- en gebruiksfase niet tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn beschermd. Voor dit onderdeel van het project is dan ook geen vergunning van de Wnb nodig.

Bijlagen

Bijlage 1

Het restaurant heeft een oppervlakte van maximaal 500 m² met een bedrijfsvloeroppervlakte (bvo) van 70%. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van deze functie wordt daarom uitgegaan van de kencijfers voor restaurant, zoals opgenomen in CROW-publicatie 381. In deze publicatie zijn kencijfers voor deze functie opgenomen wat betreft parkeren maar niet van de verkeersgeneratie. Om een uitspraak te doen over de verkeersgeneratie worden de parkeerkecijfers gebruikt. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat elke benodigde parkeerplaats gemiddeld 2,5 keer per weekdagemaal bezet is. Er wordt uitgegaan van het minimale parkeerkecijfer van 14 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Dit geeft dan een kecijfer van de verkeersgeneratie van 35 motorvoertuigbewegingen (14*2,5) per 100 m² bvo. Deze berekening is een worstcasebenadering. Veel van de klanten zullen overigens vanuit de directe omgeving (jachthaven, trekkershutten en recreatie-arken) komen zonder gebruik te maken van een auto.

Tabel 3.1 Berekening verkeersgeneratie restaurant in motorvoertuigbewegingen per etmaal

Ontwikkeling	Omvang	Kencijferverkeersgeneratie	Verkeersgeneratie/jaar
Restaurant	350 m ² bvo	35 per 100 m ² bvo	44.713

Bijlage 3 - AERIUS-berekeningen

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Smallingerland

Projectleiding

██████████

Projectnummer

232.00.75.02.00.00

BügelHajema Adviseurs bv

Bureau voor Ruimtelijke

Ordering en Milieu BNSP

Balthasar Bekkerwei 76

8914 BE Leeuwarden

T 058 215 25 15

E info@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,

Leeuwarden en

Amersfoort