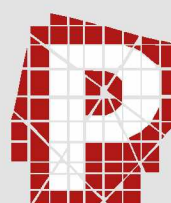


## Aeriusberekening

Oude baan 25

Wernhout

**Gemeente Zundert**



**Plannen-makers**  
experts in ruimtelijke ordening, stedenbouw en landschap

Planstatus: concept

Datum: 3 februari 2025

Contactpersoon Plannen-makers: 5.1.2.e en Dhr. 5.1.2.e

Kenmerk Plannen-makers: PM23002

Opdrachtgever: Bouwkundig Teken,- Adviesbureau D. de Meijer



*Plannen-makers  
Europalaan 500  
3526 KS Utrecht  
[www.plannen-makers.nl](http://www.plannen-makers.nl)  
BTW id: NL8634.45.639.B.01  
KvK nummer: 84970502*



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en onderzoeksvraag .....	4
1.2	Het plan .....	4
<b>2</b>	<b>Wettelijk en rekenkundig kader.....</b>	<b>5</b>
2.1	Wettelijk kader .....	5
2.2	De AERIUS Calculator .....	5
2.3	Brandstofverbruik .....	6
<b>3</b>	<b>De input van de berekening.....</b>	<b>6</b>
3.1	Natura 2000-gebieden.....	6
3.2	De gebruiksfase.....	7
3.3	De aanlegase .....	7
<b>4</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Bijlagen .....</b>	<b>10</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en onderzoeksvraag

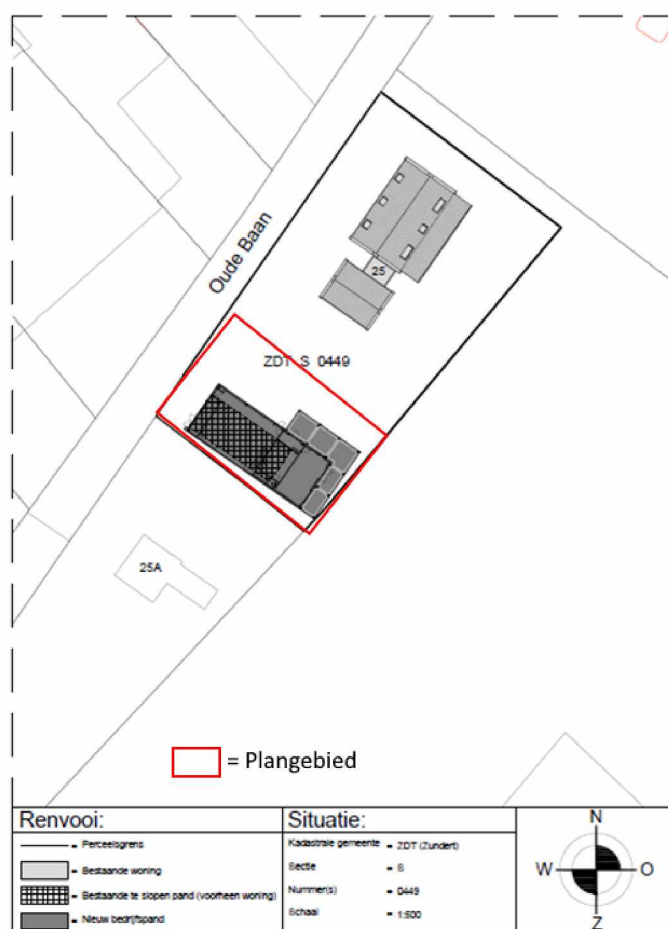
Een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Het effect van het project op nabijgelegen natuurgebieden is daarvan een onderdeel. Er kunnen negatieve effecten optreden op natuurgebieden door stikstofuitstoot van een project. Door de toename van stikstof worden aanwezig beschermde soorten in natuurgebieden bedreigd.

De onderzoeksvraag is of de aanlegfase en de gebruiksfase voldoen aan de depositienorm op stikstofgevoelige natuurgebieden. De norm bedraagt 0,00 mol stikstof per hectare per jaar. De toetsing aan deze norm vindt plaats met een berekening via de AERIUS Calculator.

## 1.2 Het plan

Het beoogde plan behelst de realisatie van een bedrijfspand op het perceel Oude Baan 25 te Wernhout. De bestaande bebouwing zal hiervoor gesloopt worden. Voor de realisatie van het bedrijfspand is een Aeriusberekening vereist om te beoordelen of het plan niet leidt tot aantasting van nabijgelegen natuurgebieden.

Het streven is om het pand in 2025 te realiseren. Hierbij is voor de berekening er vanuit gegaan dat in het 1<sup>e</sup> kwartaal de huidige woning in het plangebied nog functioneert als woning. In kwartaal 2 en 3 wordt de woning gesloopt en het nieuwe pand gerealiseerd. In kwartaal 4 functioneert het als bedrijfspand. Deze planning is van belang voor de input van de Aeriusberekening.



**Afbeelding 1:** Situatietekening nieuw bedrijfspand, in rood de plangrens (bron: Bouwkundig Teken,- Adviesbureau D. de Meijer)





## **2 Wettelijk en rekenkundig kader**

### **2.1 Wettelijk kader**

Op 15 juni 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vastgesteld. Het PAS bevat maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Een gedeelte van de toekomstige afname van stikstofdepositie kan vervolgens worden opgevuld door economische activiteiten die leiden tot een toename van stikstofdepositie. In de praktijk blijkt echter dat de afname van stikstofdepositie als gevolg van de maatregelen niet gegarandeerd kan worden. Daarom heeft op 29 mei 2019 de Raad van State een uitspraak gedaan waarin de Raad oordeelt dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

Het uitgangspunt is sindsdien nog steeds dat voor nieuwe initiatieven aangetoond moet worden dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissies en -deposities ontstaan als gevolg van het initiatief. Het instrument waarmee de stikstof berekend kan worden is de AERIUS Calculator.

Op 10 maart 2021 is een nieuwe Stikstofwet vastgesteld en op 18 juni 2021 het besluit gepubliceerd die de wet nader uitwerkt. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. Als gevolg van deze maatregelen gelden er nieuwe uitgangspunten voor een stikstofberekening. Het besluit over deze wet is per 1 juli 2021 inwerking getreden.

In de Stikstofwet is in artikel 2.9a een uitzondering opgenomen voor de tijdelijke extra stikstofuitstoot bij bouwwerkzaamheden, de zogenaamde bouwvrijstelling. Stikstof dat vrijkomt bij de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bouwwerken en infrastructuur wordt niet meegerekend bij de informatie die ten grondslag ligt aan het verlenen van een vergunning. Op 2 november 2021 deed de Raad van State de uitspraak dat de bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europees natuurbeschermingsrecht dat vereist dat individuele beschermde natuurgebieden geen schade oplopen, en niet op een hoger schaalniveau gekeken mag worden naar maatregelen die bovendien onzeker zijn qua uitvoering. Dit betekent dat ook bouwactiviteiten getoetst dienen te worden aan lokale stikstofgevolgen bij de vergunningsaanvraag.

### **2.2 De AERIUS Calculator**

De stikstofdepositie van een ontwikkeling op Natura 2000-gebieden wordt met de AERIUS Calculator berekend. De berekening bestaat uit verschillende bronnen die vallen in de aanlegfase. De aanlegfase bestaat uit zowel verkeer als mobiele werktuigen.

In de aanlegfase worden verschillende werktuigen gebruikt. De werktuigen kunnen als puntbron worden ingevoerd als het werktuig op een plek blijft staan. Ook kan een werktuig als lijnbron worden ingevoerd met een vaste route van A naar B en vice versa. Daarnaast kan een werktuig zich over de gehele bouwplaats verplaatsen. Daarom zal deze als vlakbron in de Aeriusscalculator worden ingevoerd.



## 2.3 Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik kan met formule 1 worden berekend. De formule wordt benoemd in het BIJ12-document *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024*. De formule toont de relatie aan tussen het brandstofverbruik en het motorvermogen in kilowatt (kW).

$$B = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

**Formule 1:** Relatie tussen brandstofverbruik, vermogen en draaiuren.

Waarin:

B	=	het brandstofverbruik in liters per jaar (l/j)
P <sub>max</sub>	=	het maximale vermogen in kilowatt (kW)
D	=	het aantal draaiuren per jaar (u/j)

Het TNO-onderzoek 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen' (TNO, 2021) is de basis van deze formule.

Afhankelijk van het vermogen kan de AERIUS Calculator om het AdBlue verbruik vragen. Mobiele werktuigen die in Stageklasse IV vallen verbruiken 6% aan AdBlue van hun totale brandstofverbruik.

## 3 De input van de berekening

### 3.1 Natura 2000-gebieden

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld', 'Ulvenshoutse bos' en 'Brabantse wal'. De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld ligt op 3,8 km afstand in België. De Brabantse wal ligt op circa 17,5 km aan de westzijde van het plangebied. Ulvenshoutse bos ligt op noord oost van het plangebied op 15 km.



**Afbeelding 2:** Overzicht Natura 2000-gebieden en plangebied. Bron: [natura2000.nl/gebieden](https://natura2000.nl/gebieden)



### 3.2 De gebruiksfase

Zoals aangegeven bij de planbeschrijving is er vanuit gegaan dat in de Q1 2025 de bestaande woning in het plangebied nog functioneert en dus stikstofuitstoot heeft in de gebruiksfase. In Q2 en Q3 wordt de bestaande woning gesloopt en het nieuwe bedrijfspand gebouwd. In Q4 is het bedrijfspand in gebruik. De uitstoot van deze drie fases wordt dus in één jaar, het jaar 2025, berekend.

#### *Bestaande woning*

De bestaande woning wordt met gas verwarmd en heeft daarmee stikstofuitstoot. Voor de uitstoot in de bestaande situatie voor verwarming wordt uitgegaan van 3,49 NO<sub>x</sub> in kg/jaar en 0,47 NH<sub>3</sub> in kg/jaar. Deze uitstoot is gebaseerd op een oudere vrijstaande woning (aerius.nl/ factsheet ruimtelijke plannen emissiefactoren, 5 juli 2018). De ingevoerde stikstofuitstoot is gerekend voor 1 kwartaal en daarmee ¼ van de bovenstaande opgave.

Voor de verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase in Q1 is gerekend met 8,4 voertuigbewegingen per woning per dag. Dit is gebaseerd op een vrijstaande woning in niet stedelijk gebied op basis van de CROW-publicatie 381. Tevens wordt de behouden woning meegenomen in de berekening met dezelfde uitgangspunten.

#### *Bedrijfspand*

Het bedrijfspand wordt gasloos opgeleverd en zal elektrisch worden verwarmd. In het model is dan ook geen stikstofuitstoot voor het nieuwe bedrijfspand opgenomen.

Voor de verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase is 10 voertuigbewegingen per dag berekend. Een elektronicabedrijf is een arbeidsintensief, bezoekers extensief bedrijf volgens de CROW. In het buitengebied op weinig stedelijk genereert deze gemiddeld 10 voertuigbewegingen per dag

In de berekening is geen gebruiksfase van het bedrijfspand voor een volledig jaar meegenomen. De stikstofuitstoot van de bestaande woning, de bouwphase en de gebruiksfase bedrijfspand zijn vele malen hoger dan enkel de gebruiksfase van het bedrijfspand. Het is derhalve niet opportuun om een berekening voor enkel het bedrijfspand in 2026 uit te voeren.

### 3.3 De aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de emissie van mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats. De aanlegfase bestaat uit twee delen: bouwrijpmaken en bouwen. Er is een worst-case scenario aangehouden: alle mobiele werktuigen werken op diesel en vallen in stageklasse IV of V. De mobiele werktuigen zijn in tabel 3 weergegeven.

**Tabel 3:** Mobiele werktuigen tijdens de sloop.

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	B <sub>verbruik</sub>	B <sub>adblue</sub>
Graafmachine	Diesel	IV	Vlak	300	24	697	41

**Tabel 4:** Mobiele werktuigen tijdens de bouw

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	B <sub>verbruik</sub>	B <sub>adblue</sub>
Mobiele hijskraan	Diesel	IV	Vlak	59	80	492	29
Betonmixer	Diesel	IV	Vlak	300	32	930	55
Koppensnelmachine	Diesel	IV	Vlak	125	8	100	6
Heistelling	Diesel	IV	Vlak	300	16	465	27
Trilplaat	Diesel	IV	Vlak	40	16	70	-
Shovel	Diesel	V	Vlak	300	20	581	34
Hoogwerker	Diesel	IV	Vlak	40	120	521	31
verreiker	Diesel	IV	Vlak	60	100	624	37





De aanlegfase omvat licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Hiervoor is uitgegaan van een worst-case scenario. In tabel 5 zijn de verkeersbewegingen voor de aanlegfase nader uitgelegd.

**Tabel 5: Uitstoot stationair draaien bouwverkeer**

Stationair draaien voertuigen		Aantal voertuigen	Percentage st	tijdsduur s	Waarde uitstoot	Totale uitstoot stationair	
Lichte voertuigen	NOx	522	5%	1	3,516	0,1	Kg/j
	NH3	130,5	5%	1	0,1668	0,0	Kg/j
Middelzware voertuigen	NOx	130,5	20%	1	56,0088	1,5	Kg/j
	NH3	130,5	20%	1	0,81	0,0	Kg/j
Zware voertuigen	NOx	65,25	20%	1	62,9844	0,8	Kg/j
	NH3	65,25	20%	1	0,9036	0,0	Kg/j
*Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.1					Totaal:	2,4	Kg/j

Op de bouwplaats vindt ook stikstofuitstoot plaats als gevolg van het stationair laten draaien van voertuigen. Voor deze fase is gerekend dat 5% van de lichte voertuigen en 20% van de middelzware en zware voertuigen voor een tijdsbestek van 1 uur stationair blijven draaien op de bouwplaats. Voor de lichte voertuigen is 5% aangehouden omdat dit voornamelijk voertuigen zijn voor werknemers die langdurig op de bouw verblijven en dus hun auto's zullen parkeren.

De tijd dat de voertuigen stationair draaien is vermenigvuldigd met een standaard stikstofuitstoot op basis van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator'. In de instructiegegevens staan per type verkeer en per jaar de gemiddelde NOx uitstoot in gram per uur aangegeven. Dat resulteert in de volgende extra stikstofuitstoot:

**Tabel 6: Onderbouwing verkeersbewegingen voor de aanlegfase.**

	Aantal personen	Heen + Terug	Aantal werkdagen	
Licht verkeer	4	x 2	x 130	522
Middelzwaar verkeer	1	x 2	x 65	131
Zwaar vrachtverkeer	1	x 2	x 33	66





## 4 Conclusie

De berekening is gedaan op 3 februari 2025 uitgevoerd met de actuele Aeriusscalculator (versie 2024.0.1). Het effect vanuit de aanleg- en gebruiksfase op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/j.

Er kan worden geconcludeerd dat er wordt voldaan aan de norm. Het plan, zoals beschreven in paragraaf 1.2, kan op basis van voorliggende Aeriusberekening doorgang vinden. In de bijlagen is het pdf-bestand opgenomen van de berekening van de gebruiksfase en de aanlegfase. Het bevoegd gezag kan via het gml-bestand alle fases controleren. Dit PDF-bestand is als separate bijlage aan deze Aeriusberekening toegevoegd.



## 5 Bijlagen

1. AERIUS\_projectberekening\_20241008160942\_RSZ5AmiJR8mM\_bouw-engebruiksfase, 3 februari 2025

