



**STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK**  
DE WIEKEN VUGHT

## De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
**T** 073 594 10 11  
**E** info@deroever.nl  
**W** www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11  
Advies- en ingenieursbureau  
J.G. de Roever B.V.  
KvK 16068733  
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek De Wieken Vught
Referentie:	20231187.v01.2
Datum:	11 oktober 2023
Opdrachtgever:	Antea Group

## INHOUDSOPGAVE

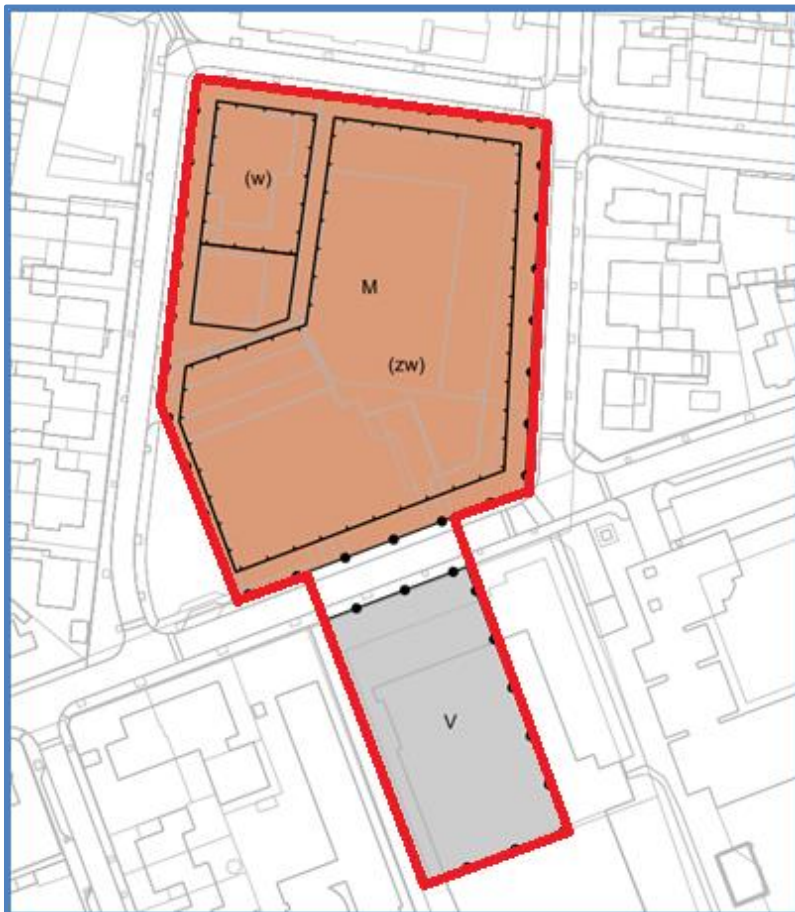
<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>4</b>
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied.....	6
<b>2. WETTELIJK KADER .....</b>	<b>7</b>
2.1. Wet natuurbescherming .....	7
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS) .....	7
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen .....	7
2.4. Referentiesituatie.....	8
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering .....	8
<b>3. REKENONDERZOEK .....</b>	<b>9</b>
3.1. Uitgangspunten aanlegfase.....	9
3.1.1. <i>Mobiele werktuigen</i> .....	9
3.1.1.1 <i>Mobiele werktuigen appartementen</i> .....	9
3.1.1.2 <i>Mobiele werktuigen zorgwoningen</i> .....	10
3.1.2. <i>Bouwverkeer</i> .....	11
3.2. Uitgangspunten gebruiksfase .....	14
3.2.1. <i>Verkeer</i> .....	14
3.2.2. <i>Stookinstallaties</i> .....	14
3.3. Berekeningswijze.....	15
<b>4. CONCLUSIES .....</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW .....</b>	<b>17</b>
<b>BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG .....</b>	<b>18</b>
<b>BIJLAGE III. AERIUS BEREKENING GEBRUIK .....</b>	<b>19</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om 67 zorgwoningen met parkeerplaats en 13 appartementen te realiseren ten behoeve van de herontwikkeling van De Wieken in Vught. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als de percelen 1939, 2034, 2038 (gedeeltelijk), 2867, 3752, 3759, 4465, 4466, Sectie D te VUG00 (Vught). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied (rode contour) weergegeven. Een situatietekening met de beoogde indeling van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 2a en 2b voor de 67 zorgwoningen en 13 appartementen respectievelijk.



Afbeelding 1. Plangebied (rode contour)  
Bron: kadastralekaart.com



Afbeelding 2a. Tekening beoogde situatie 67 zorgwoningen  
Bron: Antea Group



Afbeelding 2b. Tekening beoogde situatie 13 appartementen  
Bron: Antea Group

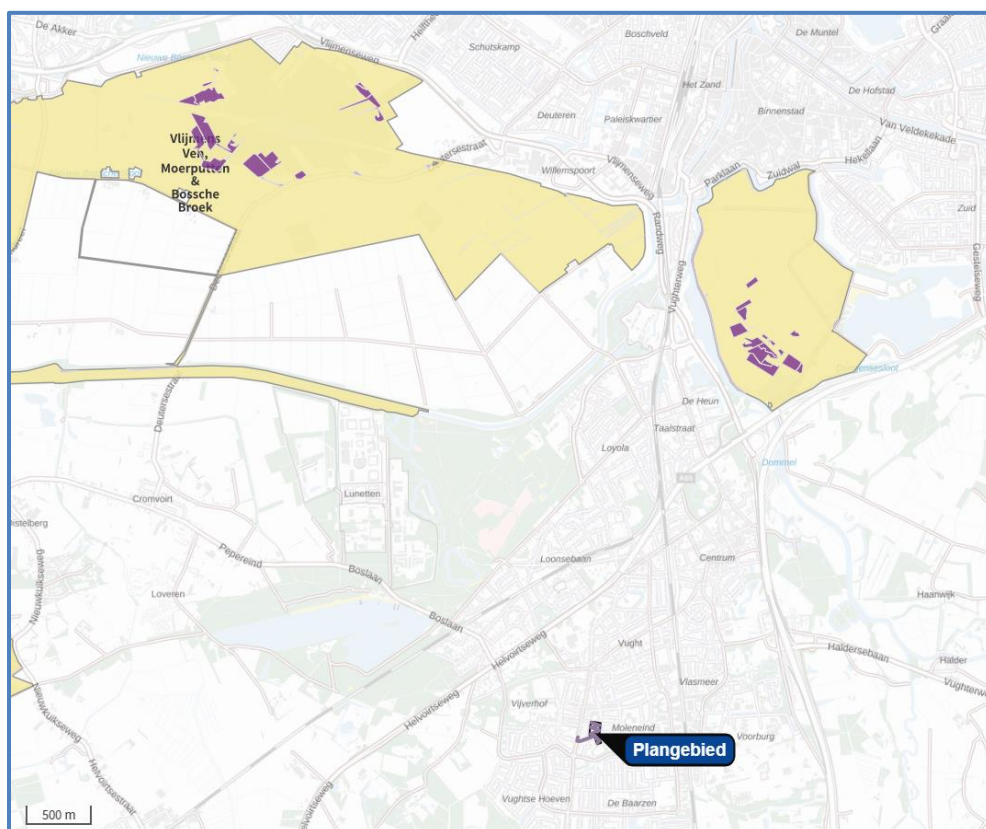
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.

## 1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats betreft 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek' en is gelegen op een afstand van circa 3 kilometer vanaf het plangebied.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied  
Bron: AERIUS Calculator

## 2. WETTELIJK KADER

### 2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

### 2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

### 2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

## 2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties<sup>[1]</sup>, een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie<sup>[1]</sup>

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

## 2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwfase) weer doorgerekend te worden.

<sup>1</sup> Handreiking intern en extern salderen; <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf>



### 3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante bronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder toegelicht.

#### 3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de realisatie van in totaal 67 zorgwoningen en 13 appartementen. De zorgwoningen betreffen ook appartementen. Daarbij wordt aan de zuidzijde van de Lidwinastraat een gedeelte het gebouw aan de Lidwinastraat 53 gesloopt ten behoeve van het realiseren van een parkeerplaats. Worst-case is aangenomen dat de aanlegfase niet langer dan 1 jaar zal duren. De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies zijn afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

##### 3.1.1. Mobiele werktuigen

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositieonderzoek was bij de opdrachtgever niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouw van de woningen. Daarmee is ook over dieselvebruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

##### 3.1.1.1 Mobiele werktuigen appartementen

De hoeveelheid NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden voor de transformatie van 13 appartementen zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage I geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

- 0,4 kg NO<sub>x</sub> en 0,06 kg NH<sub>3</sub> per appartement.

Worst-case is aangenomen dat de interne verbouwingen benodigd voor de transformatie ook werkzaamheden met betrekking tot de bouw van nieuwbouwappartementen betreffen.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de transformatie van 13 appartementen van  $0,4 \text{ kg} * 13 = 5,2 \text{ kg NO}_x$  en  $0,06 \text{ kg} * 13 = 0,78 \text{ kg NH}_3$ .

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreedhoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie<sup>[2]</sup>.

<sup>2</sup> Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2021.2'

### 3.1.1.2 Mobiele werktuigen zorgwoningen

De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen voor de transformatie en realisatie van 67 zorgwoningen met parkeerplaats en het slopen van de panden gelegen aan de Lidwinastraat 42 en 53 (gedeeltelijk) te Vught zijn bepaald door middel van het brandstofverbruik (formule 1) en de AUB-methode (formule 2), afkomstig van het TNO-rapport "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen", projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet<sup>[3]</sup>. Het brandstofverbruik is weergegeven in tabel 1 en de emissies zijn weergegeven in tabel 2.

$$1) \quad \text{LBPJ} = P_{\max} * D * (F_v + F_e) * R$$

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F <sub>v</sub>	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F <sub>e</sub>	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P <sub>max</sub>	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].

F<sub>v</sub> *Range van 2% - 15% van het maximale vermogen.  
Lage waarden: grote, moderne machines met transmissie.  
Hoge waarden: kleinere, oudere machines met een vaste as waarop pompen en dynamo's meedraaien.*

F<sub>e</sub> *Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet<sup>[2]</sup>.*

R *Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet<sup>[2]</sup>.*

$$2) \quad \begin{aligned} \text{Emissie NO}_x &= Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB \\ \text{Emissie NH}_3 &= P_b * B + P_u * D \end{aligned}$$

Emissie	Emissie NO <sub>x</sub> - en NH <sub>3</sub> [kg/jaar];
D	Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];
B	Brandstofverbruik [liter/jaar];
Q <sub>b</sub>	Coëfficiënt brandstofverbruik NO <sub>x</sub> [kg/liter];
Q <sub>u</sub>	Coëfficiënt uren NO <sub>x</sub> [kg/uur];
Q <sub>a</sub>	Coëfficiënt AdBlue NO <sub>x</sub> [kg/liter];
AB	Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];
	Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)
	> Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)
P <sub>b</sub>	Coëfficiënt brandstofverbruik NH <sub>3</sub> ;
P <sub>u</sub>	Coëfficiënt uren NH <sub>3</sub> .

<sup>3</sup> <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen in de inrichting.

Mobiele werktuigen	P <sub>max</sub>	D	F <sub>v</sub>	F <sub>e</sub>	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Heistelling	200	115	0,085	0,35	0,25	21,75	2.506
Torenkraan/ telekraan	200	224	0,085	0,35	0,25	43,50	4.872
Shovel	200	96	0,085	0,35	0,25	43,50	2.088
Minikraan/ wiellader (klein)	100	166	0,085	0,35	0,25	21,75	1.810
Verreiker	250	102	0,085	0,35	0,25	54,38	2.784
Hoogwerker	200	104	0,085	0,35	0,25	21,75	2.262
Betonpomp	200	15	0,085	0,35	0,25	21,75	334
<b>Totaal</b>							<b>16.655</b>

Tabel 2. NO<sub>x</sub>-en NH<sub>3</sub>-emissies van de mobiele werktuigen.

Mobiele werktuigen	P <sub>max</sub>	D	Stage Klasse	Q <sub>b</sub>	Brandstof	Q <sub>u</sub>	Q <sub>a</sub>	AdBlue*	Emissie NO <sub>x</sub>	Pb	Pu	Emissie NH <sub>3</sub>
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Heistelling	200	115	IV	0,033	2.506	0,005	-0,46	175,39	2,6	0,00024	-	0,60
Torenkraan/ telekraan	200	224	IV	0,033	4.872	0,005	-0,46	341,04	5,0	0,00024	-	1,17
Shovel	200	96	IV	0,033	2.088	0,005	-0,46	146,16	2,2	0,00024	-	0,50
Minikraan/ wiellader (klein)	100	166	IV	0,033	1.810	0,005	-0,46	126,67	2,3	0,00024	-	0,43
Verreiker	250	102	IV	0,033	2.784	0,005	-0,46	194,88	2,7	0,00024	-	0,67
Hoogwerker	200	104	IV	0,033	2.262	0,005	-0,46	158,34	2,3	0,00024	-	0,54
Betonpomp	200	15	IV	0,033	334	0,005	-0,46	23,39	0,3	0,00024	-	0,08
<b>Totaal</b>									<b>17,4</b>			<b>4,00</b>

\* Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de transformatie en realisatie van 67 zorgwoningen met parkeerplaats en de sloop van het pand gelegen aan de Lidwinastraat 42 en 53 (gedeeltelijk) te Vught van 17,4 kg NO<sub>x</sub> en 4,00 kg NH<sub>3</sub>.

Voor de gehele aanlegfase van het realiseren van 67 zorgwoningen en 13 appartementen aan De Wieken in Vught bedraagt de emissie dus 5,2 kg + 17,4 kg = 22,6 kg NO<sub>x</sub> en 0,78 kg + 4,00 kg = 4,78 kg NH<sub>3</sub> voor de gehele aanlegfase. De emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie in de sector 'Mobiele werktuigen' onder 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Er is aangesloten bij de defaultwaarden van het bronkenmerk.

### 3.1.2. Bouwverkeer

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

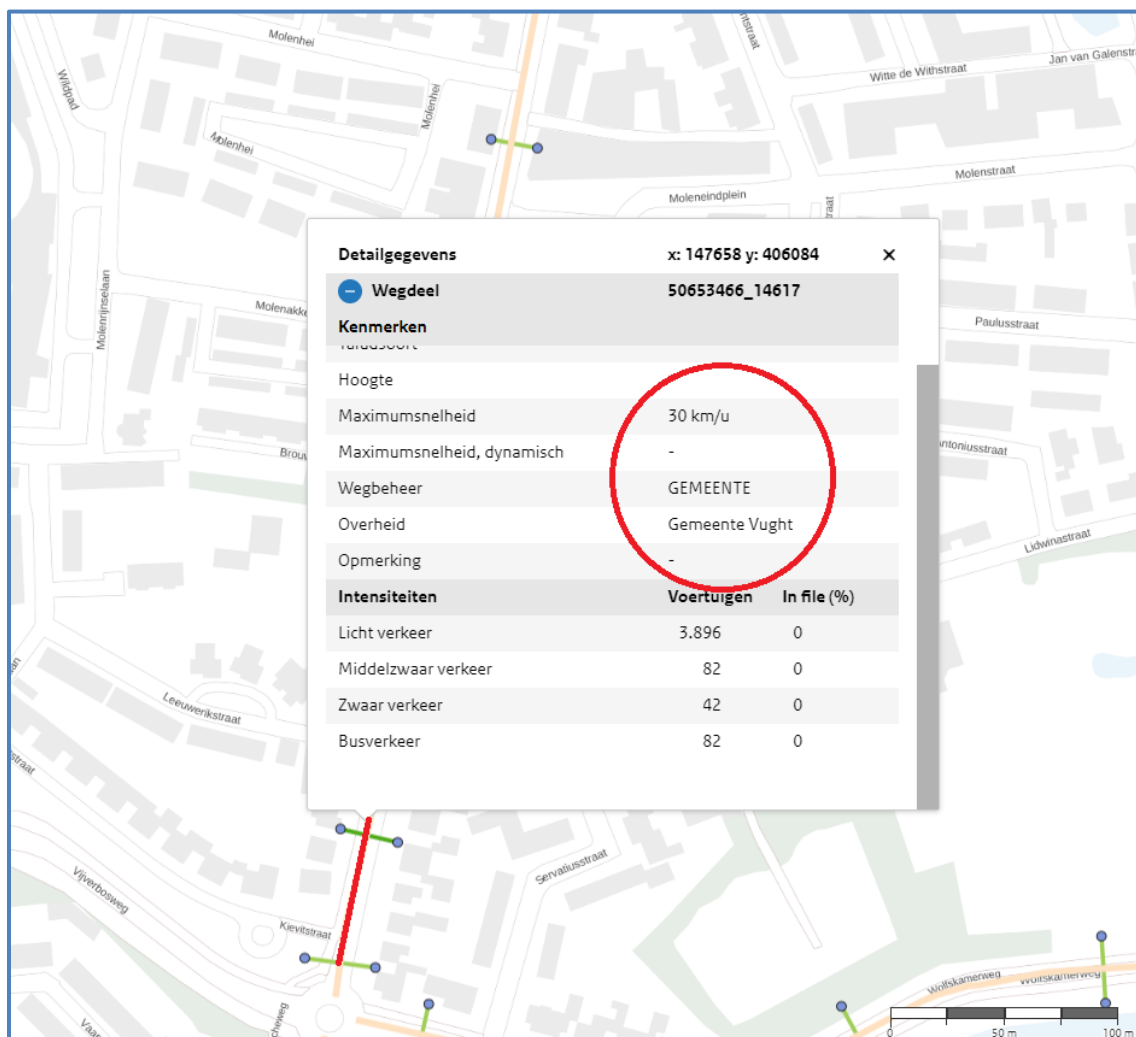
Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen <sup>[4]</sup>
Per te realiseren appartement		
Personenauto's en bestelbussen	55	110
Vrachtwagens	20	40
Voor 13 appartementen		
Personenauto's en bestelbussen	715	1.430
Vrachtwagens	260	520
Voor 67 zorgwoningen met parkeerplaats		
Personenauto's en bestelbussen	999	1.998
Vrachtwagens	555	1.110
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	1.714	3.428
Vrachtwagens	815	1.630

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein met 100% stagnatie.

Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. Het verkeer gaat vanaf het plangebied via de Lidwinastraat naar de Esscheweg. Op de Esscheweg heeft het verkeer zich al verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het dus opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is overeenkomstig de verkeersgegevens van het CIMLK, zie afbeelding 5. Hier zal het verkeer verder afwikkelen richting het noorden of zuiden.

<sup>4</sup> Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.



Afbeelding 5. Verkeersgegevens CIMLK met de verkeersintensiteit van het met rood gemarkeerde wegvak (Esscheweg). De ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

## 3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de woningen in gebruik. De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

### 3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW<sup>[5]</sup> en aangeleverd door Buro Waalbrug. Er is uitgegaan van de ligging 'rest bebouwde kom' in de gemeente Vught ('matig stedelijk'). Hierbij zijn de functies: 'Verpleeg- en verzorgingstehuis' en 'huur, appartement, duur' aangehouden voor de woningen. Voor dit type woningen wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 4.

Tabel 4. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per type woning in de 'rest bebouwde kom' van een 'matig stedelijke' stad, ASVV 2021 CROW

Weinig stedelijk	Rest bebouwde kom	
Verpleeg- en verzorgingstehuis	minimaal	maximaal
	0,5	0,7
Huur, appartement, duur	minimaal	maximaal
	5,2	6,0

Voor één zorgwoning woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 0,7 voertuigbewegingen per etmaal (vtb/etmaal). En voor een dure huurappartement 6,0 vtb/etmaal.

Er worden in totaal 80 woningen getransformeerd en gerealiseerd, waarvan 67 zorgwoningen en 13 dure huurappartementen. De totale verkeersgeneratie komt daarmee uit op naar boven afgerond  $(0,7 \text{ vtb/etmaal} * 67) + (6,0 \text{ vtb/etmaal} * 13) = 124,9$  wordt 125 voertuigbewegingen per etmaal. Daarnaast is nog eens rekening gehouden met 8 voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer per maand (wekelijks één vuilniswagen die het plangebied aandoet). Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein met 100% stagnatie.

### 3.2.2. Stookinstallaties

De woningen worden gasloos uitgevoerd en worden opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Hier zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

<sup>5</sup> Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

### 3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

De initiatiefnemer werkt samen met moderne aannemers die allemaal de laatste technologie in hun voer- en werktuigen hebben en die dat ook verlangen van hun onderaannemers. Daarom kan worden aangenomen dat de mobiele werktuigen daadwerkelijk gebruik maken van AdBlue, en dat alle mobiele werktuigen een goed functionerende SCR-katalysator hebben. Hierdoor is een AdBlue verbruik van 7% aannemelijk.

Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase. Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is als rekenjaar worst-case 2023 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de berekeningen zijn te vinden in bijlage II en III.

#### 4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de herontwikkeling van De Wieken in Vught de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekeningen blijkt dat in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar.

Er is dus geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor het plan.



## BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van grondgebonden woningen en appartementen zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden<sup>6</sup>. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B1. Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO <sub>x</sub> per woning/appartement	Kg NH <sub>3</sub> per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden woning	0,5	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	0,4	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning/-appartement	0,8	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen vaak al nieuwer en dus schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

<sup>6</sup> TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

## BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies  
Meerdere locaties,  
- Vught

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

De Wieken Vught  
Transformatie en realisatie van 67 zorgwoningen met parkeerplaats en 13 middeldure appartementen, ten behoeve van de herontwikkeling van De Wieken Vught. AERIUS-berekening van de aanlegfase.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S3J958V19x1R  
11 oktober 2023, 14:11  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Aanlegfase De Wieken Vught - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	4,9 kg/j	31,9 kg/j


### Resultaten

Aanlegfase De Wieken Vught - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

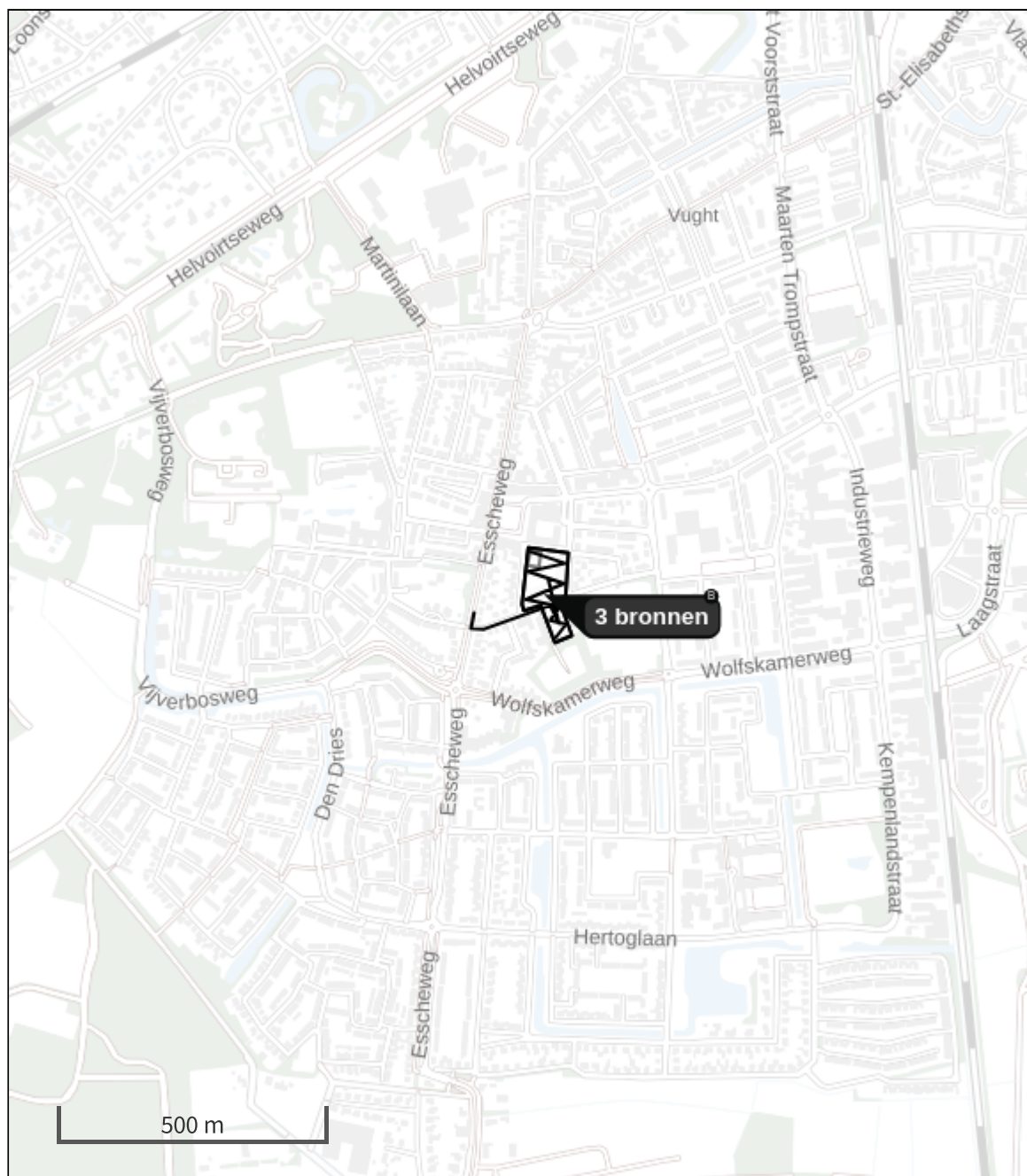
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

## Aanlegfase De Wieken Vught (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Plangebied	-	-
<b>4</b> Anders...   Anders...   transformatie woonappartementen	0,8 kg/j	5,2 kg/j
<b>5</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   transformatie en aanleg zorgwoningen	4,0 kg/j	18,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	7,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase De Wieken Vught" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
8	NSG Emmericher Ward (23 km)	X:208672 Y:428833	-
9	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (24 km)	X:209546 Y:426099	-
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (10 km)	X:193922 Y:426839	-
3	Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (10 km)	X:193488 Y:426333	-
4	NSG Salmorth, nur Teilfläche (15 km)	X:201472 Y:430598	-
5	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (15 km)	X:201508 Y:430746	-
6	NSG Kranenburger Bruch (17 km)	X:199016 Y:422618	-
7	Reichswald (20 km)	X:199809 Y:418651	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (25 km)	X:133551 Y:385590	-



## Aanlegfase De Wieken Vught, Rekenjaar 2023

**1** Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:147808,27 Y:406181,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,06 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	2,6 kg/j
Locatie	X:147789,7 Y:406151,08	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,6 kg/j
Lengte	312,96 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 50,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.428,0 /jaar		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.630,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatie vrachtverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,3 kg/j
Locatie	X:147833,74 Y:406198,25	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,3 kg/j
Lengte	450,73 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 55,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.630,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

**4** Anders... | Anders...

Naam	transformatie woonappartementen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO <sub>x</sub>	5,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	0,8 kg/j
Locatie	X:147789,11 Y:406249,54	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,06 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**5** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	transformatie en aanleg zorgwoningen	NO <sub>x</sub>	18,8 kg/j
		NH <sub>3</sub>	4,0 kg/j
Locatie	X:147808,27 Y:406181,24		
Oppervlakte	1,06 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2506 l/j	115 u/j	175 l/j	NO <sub>x</sub>	2,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,6 kg/j
Torenkraan / telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4872 l/j	224 u/j	341 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2088 l/j	96 u/j	146 l/j	NO <sub>x</sub>	2,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Minikraan / wiellader (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1810 l/j	166 u/j	126 l/j	NO <sub>x</sub>	2,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2784 l/j	102 u/j	194 l/j	NO <sub>x</sub>	3,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,7 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	334 l/j	15 u/j	23 l/j	NO <sub>x</sub>	0,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	80,2 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2262 l/j	104 u/j	158 l/j	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## BIJLAGE III. AERIUS BEREKENING GEBRUIK

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies  
Meerdere locaties,  
- Vught

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

De Wieken Vught  
Transformatie en realisatie van 67 zorgwoningen met parkeerplaats en 13 middeldure appartementen, ten behoeve van de herontwikkeling van De Wieken Vught. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RdYZZ9pvdX4K  
11 oktober 2023, 14:11  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase De Wieken Vught - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,2 kg/j	4,9 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase De Wieken Vught - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

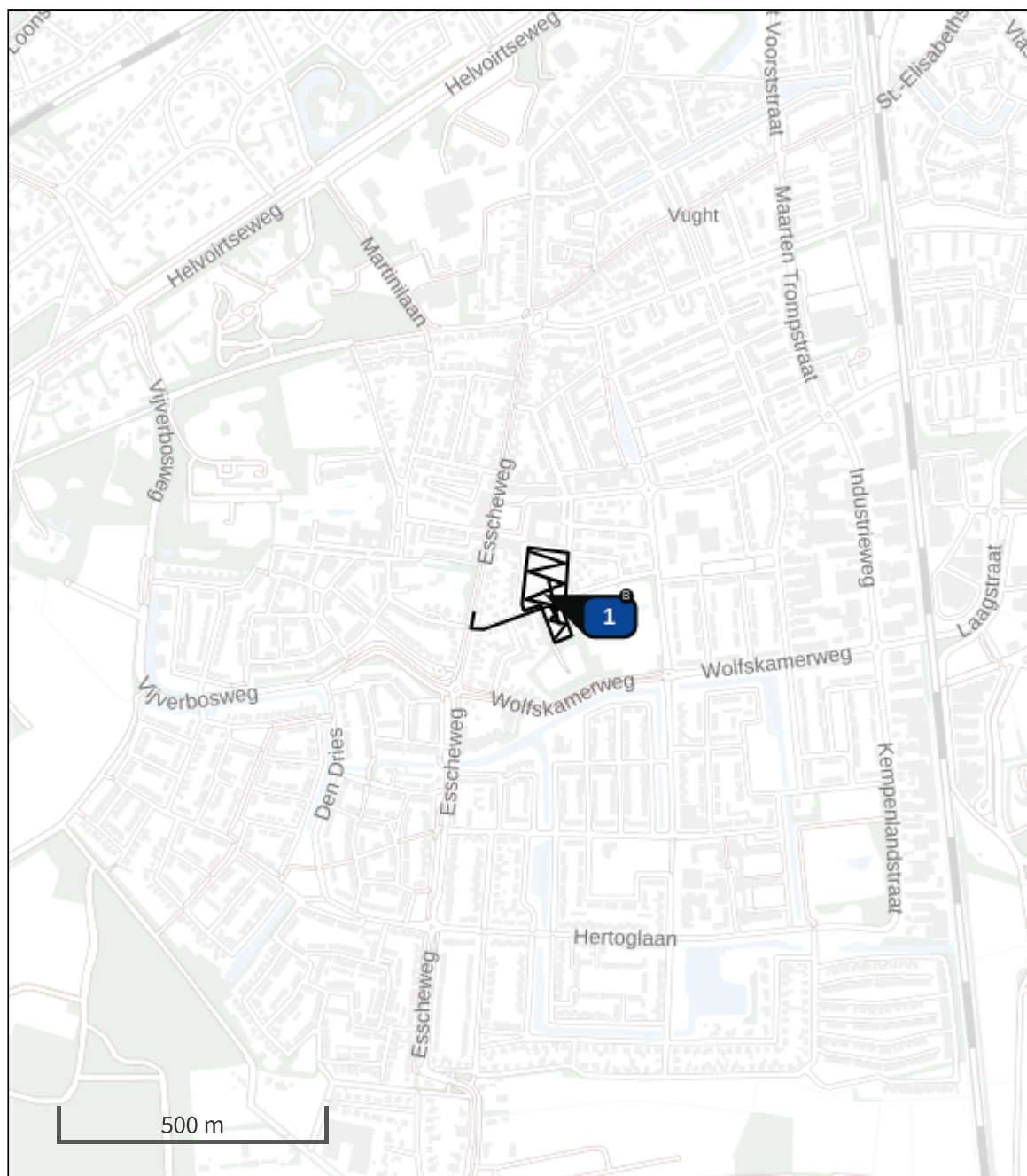


Gebruiksfase De Wieken Vught (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase De Wieken Vught" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-



Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
8	NSG Emmericher Ward (23 km)	X:208672 Y:428833	-
9	NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung (24 km)	X:209546 Y:426099	-
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (10 km)	X:193922 Y:426839	-
3	Wylter Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (10 km)	X:193488 Y:426333	-
4	NSG Salmorth, nur Teilfläche (15 km)	X:201472 Y:430598	-
5	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (15 km)	X:201508 Y:430746	-
6	NSG Kranenburger Bruch (17 km)	X:199016 Y:422618	-
7	Reichswald (20 km)	X:199809 Y:418651	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (25 km)	X:133551 Y:385590	-

## Gebruiksfasen De Wieken Vught, Rekenjaar 2023

**1** Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:147808,27 Y:406181,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,06 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,5 kg/j
Locatie	X:147789,7 Y:406151,08	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	0,7 kg/j
Lengte	312,96 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	125,0 /etmaal		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Stagnatie vrachtverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
Locatie	X:147833,74 Y:406198,25	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	75,4 g/j
Lengte	450,73 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	3,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand		0,0 %	

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023\_20231004\_fd8d865135

Database versie 2023\_fd8d865135\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>