



**DE ROEVER**  
OMGEVINGSADVIES

**STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK**  
WILLIBRORDUSLAAN 133-137A WAALRE

## 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 Willibrorduslaan 133-137a te Waalre
Referentie:	20231119.v04
Datum:	15 november 2024
Opdrachtgever:	Aveco de Bondt

## 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. Omgevingswet.....	7
2.1.1. <i>Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)</i> .....	7
2.1.2. <i>Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)</i> .....	7
2.2. Beleidsregels intern en extern salderen .....	7
2.3. Referentiesituatie.....	8
<b>3. REKENONDERZOEK</b> .....	<b>9</b>
3.1. Uitgangspunten aanlegfase.....	9
3.1.1. <i>Mobiele werktuigen</i> .....	9
3.1.2. <i>Bouwverkeer</i> .....	11
3.2. Uitgangspunten gebruiksfase .....	12
3.2.1. <i>Verkeer</i> .....	12
3.2.2. <i>Stookinstallaties</i> .....	13
3.3. Berekeningswijze.....	13
<b>4. CONCLUSIES</b> .....	<b>15</b>
<b>BIJLAGE I. GEGEVENES</b> .....	<b>16</b>
<b>BIJLAGE II. AERIUS-BEREKENING AANLEG</b> .....	<b>17</b>
<b>BIJLAGE III. AERIUS-BEREKENING GEBRUIK</b> .....	<b>18</b>

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om aan de Willibrorduslaan 133-137a in Waalre in totaal 23 nieuwbouwwoningen te realiseren, waarvan 11 vrijstaande woningen (type A t/m E), 6 middeldure koopwoningen (geschakeld, type F) en 6 sociale koopwoningen (boven/beneden, type G). Een aantal huidige gebouwen zullen hiervoor moeten worden gesloopt. In het kader van deze planontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als de percelen 5776, 5777, 5778, 5779, 5780, 5781 en 4473, Sectie A te WRE02 (Waalre). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied (rode omkadering) weergegeven. Een situatietekening met de beoogde indeling van het plangebied is weergegeven op afbeelding 2 en is ook (vergroot) te zien in bijlage I.



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



Afbeelding 2. Tekening beoogde situatie  
Bron: JMW architecten

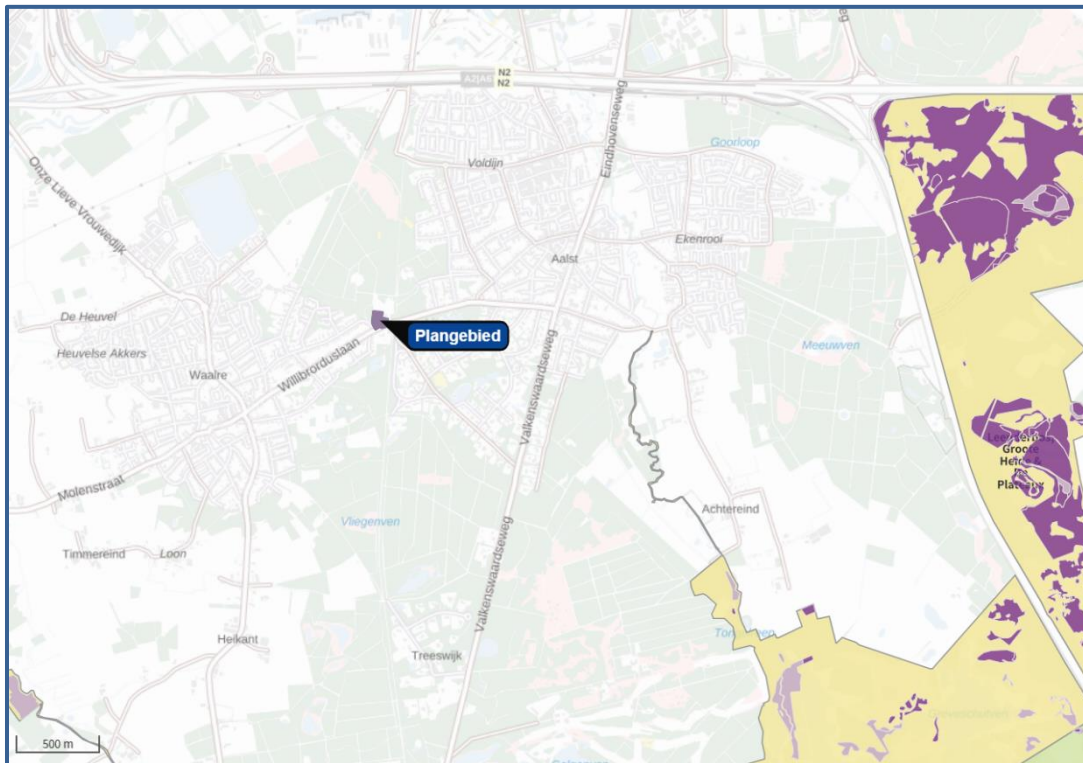
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- 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 'Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux' en is gelegen op een afstand van circa 2,6 kilometer vanaf het plangebied.



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

## 2. WETTELIJK KADER

### 2.1. Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In artikel 5.1 lid 1 van deze wet is opgenomen dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning Natura 2000-activiteiten te verrichten. Dit zijn projecten die niet direct verband houden of nodig zijn voor het beheer van Natura 2000-gebieden, maar welke significante gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen als Natura 2000-activiteiten. Verder is in artikel 4.3 lid 1 van deze wet is opgenomen dat voor Natura 2000-activiteiten bij algemene maatregel van bestuur regels moeten worden gesteld. De bij algemene maatregel van bestuur vastgestelde regels ten aanzien van Natura 2000-activiteiten zijn opgenomen in diverse besluiten:

#### 2.1.1. *Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)*

Indien een project zou kunnen voorzien in significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden, dan dient een omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit aangevraagd te worden. In artikel 8.74b van het Bkl zijn de beoordelingsregels opgenomen waaraan de aanvraag moet voldoen. De aanvraag moet vergezeld worden van een passende beoordeling waaruit met zekerheid blijkt dat het project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan de omgevingsvergunning alsnog worden verleend indien er geen alternatieve oplossingen zijn, het project nodig is om dwingende regenen van groot openbaar belang en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

#### 2.1.2. *Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)*

In het Bal zijn een scala aan activiteiten opgenomen die gevolgen kunnen hebben voor de leefomgeving. Aan deze activiteiten zijn regels gesteld, waarbij in het Bal is aangegeven uit welk oogmerk deze regels zijn gesteld. Tevens is in het Bal opgenomen wie het bevoegd gezag is bij de desbetreffende activiteit, of er een specifieke zorgplicht geldt, of aan de activiteit maatwerkvoorschriften gesteld kunnen worden en welke gegevens moeten worden verstrekt bij een melding, een verzoek, een aanvraag en dergelijke. In afdeling 11.1 van het Bal zijn regels opgenomen voor activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden

### 2.2. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het Programma Aanpak Stikstof (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.

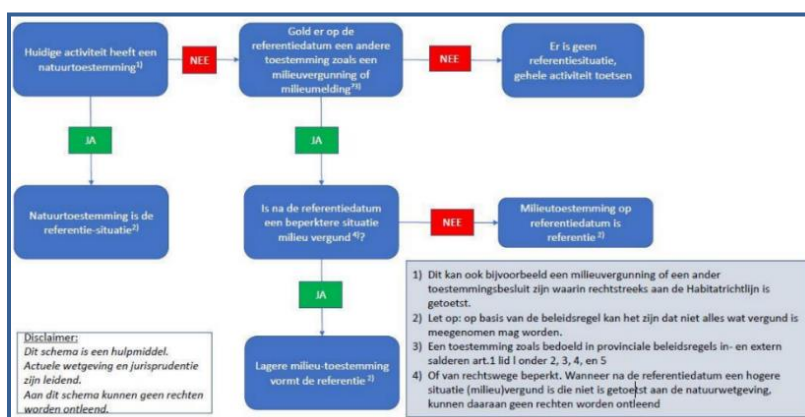
Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hiervoor kan met het rekenprogramma AERIUS Calculator berekend worden wat de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden is. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag. 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.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie wel 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.

### 2.3. 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.

<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 sloop van een aantal huidige gebouwen en de realisatie van in totaal 23 nieuwbouwwoningen. 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. De in deze paragraaf vermelde inzet van de mobiele werktuigen is daarom een worst-case inschatting van adviesbureau De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare projecten.

De NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen 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>[2]</sup>.

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

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>.

$$2) \quad \text{Emissie NO}_x = Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB$$

<sup>2</sup> <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

$$\text{Emissie NH}_3 = P_b * B + P_u * D$$

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> .

Het brandstofverbruik van de mobiele werktuigen is weergegeven in tabel 1 en de berekende emissies zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase**

Mobiele werktuigen	P <sub>max</sub>	D	F <sub>v</sub>	F <sub>e</sub> <sup>+</sup>	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Graafmachine	200	81	0,085	0,35	0,25	21,8	1761
Laadschop/shovel	150	20	0,085	0,35	0,25	16,3	330
Kiepwagens/dumpers	200	20	0,085	0,35	0,25	21,8	440
Hijskraan	200	170	0,085	0,35	0,25	21,8	3698
Betonstortor	200	68	0,085	0,35	0,25	21,8	1479
Graafmachine	200	102	0,085	0,35	0,25	21,8	2219
Heftrucks	65	71	0,085	0,35	0,25	7,1	501
Trilplaat	10	71	0,085	0,35	0,25	1,1	77
<b>Totaal</b>							<b>10.504</b>

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

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>	P <sub>b</sub>	P <sub>u</sub>	Emissie NH <sub>3</sub>
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Graafmachine	200	81	IV	0,033	1761	0,005	-0,46	105,6	9,9	0,00024	-	0,42
Laadschop/shovel	150	20	IV	0,033	330	0,005	-0,46	19,8	1,9	0,00024	-	0,08
Kiepwagens/dumpers	200	20	IV	0,033	440	0,005	-0,46	26,4	2,5	0,00024	-	0,11
Hijskraan	200	170	IV	0,033	3698	0,005	-0,46	221,9	20,8	0,00024	-	0,89
Betonstortor	200	68	IV	0,033	1479	0,005	-0,46	88,7	8,3	0,00024	-	0,35
Graafmachine	200	102	IV	0,033	2219	0,005	-0,46	133,1	12,5	0,00024	-	0,53
Heftrucks	65	71	IV	0,033	501	0,005	-0,46	30,0	3,1	0,00024	-	0,12
Trilplaat	10	71	Benzine, 2takt	0,004	77	-	-	-	0,3	0,0000075	-	0,00
<b>Totaal</b>									<b>59,3</b>			<b>2,50</b>

\* Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het diesilverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de sloop van een aantal huidige gebouwen en de realisatie van in totaal 23 nieuwbouwwoningen aan de Willibrorduslaan 133-137a in Waalre van 59,3 kg NO<sub>x</sub> en 2,50 kg NH<sub>3</sub> voor de gehele aanlegfase. 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 'Mobiele werktuigen', sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

### 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>[3]</sup>
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Vrachtwagens	25	50
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	1.495	2.990
Vrachtwagens	575	1.150

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 van de planlocatie met 100% stagnatie.

De vrachtwagens zijn uitgerust met een start-stop systeem dat ervoor zorgt dat de motor wordt uitgeschakeld op het moment dat de vrachtwagens stilstaan. De vrachtwagens zullen dus niet stilstaan met een draaiende motor op het terrein. Hierdoor treden er geen emissies op als gevolg van het stationair draaien van de vrachtwagens. Overigens is het onderzoek wel gerekend met kiepwagens/dumpers als mobiele werktuigen voor (mogelijk) grondverzet op de bouwlocatie.

Verder is in dit onderzoek voor het licht verkeer uitgegaan van gemiddeld 2 koude starts per voertuig. Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Koude start: overig'. De vrachtwagens zullen niet langer dan twee uur stilstaan op de planlocatie waardoor voor deze voertuigen geen sprake is van een koude start.

<sup>3</sup> Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

### 3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

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

Het tevens op het plangebied gesitueerde Brasserie 't Stationskoffiehuis blijft ongewijzigd in gebruik en is daarom niet in de gebruiksfase van dit onderzoek beschouwd.

#### 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>4</sup>. Er is uitgegaan van de ligging 'rest bebouwde kom' in de gemeente Waalre ('weinig stedelijk'). Hierbij zijn de functies 'koop, huis, vrijstaand', 'koop, huis, tussen/hoek' en 'koop, appartement, duur' aangehouden voor de woningen. Voor deze type woningen wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 4.

Tabel 4. Verkeersgeneratie per functie in de 'rest bebouwde kom' van een 'weinig stedelijke stad', ASVV 2021 CROW

Functie	Verkeersgeneratie (in vtb/woning/etmaal)	
	minimaal	maximaal
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6
	7,0	7,8
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,0	7,8
	7,0	7,8

Er is uitgegaan van het maximale (worst-case) aantal voertuigbewegingen (vtb) voor elke type woning. In totaal worden er 23 nieuwbouwwoningen gerealiseerd, waarvan waarvan 11 vrijstaande woningen (type A t/m E), 6 middeldure koopwoningen (geschakeld, type F) en 6 sociale koopwoningen (boven/beneden, type G). De verkeersgeneratie komt daarmee uit op naar boven afgerond  $8,6 \text{ vtb/etmaal} * 11 + 7,8 \text{ vtb/etmaal} * (6 + 6) = 189$  lichte voertuigbewegingen per etmaal. Naast licht verkeer zal ook sprake zijn van vrachtverkeer. Bij de woningen hangt dit samen met bijvoorbeeld pakketbezorging en de ophaaldienst voor afval. CROW publicatie 381 ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de gebruiksfase naar boven afgerond nog eens 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement \* 23 woningen = 1 vrachtwagenbeweging per etmaal. Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

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. 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 van het plangebied met 100% stagnatie.

<sup>4</sup> Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

Verder is in dit onderzoek voor het licht verkeer uitgegaan van gemiddeld 2 koude starts per voertuig. Deze emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan het plangebied. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Verkeer' en sector 'Koude start: overig'. Het vrachtverkeer zal niet langer dan twee uur stilstaan binnen het plangebied waardoor voor deze voertuigen geen sprake is van een koude start.

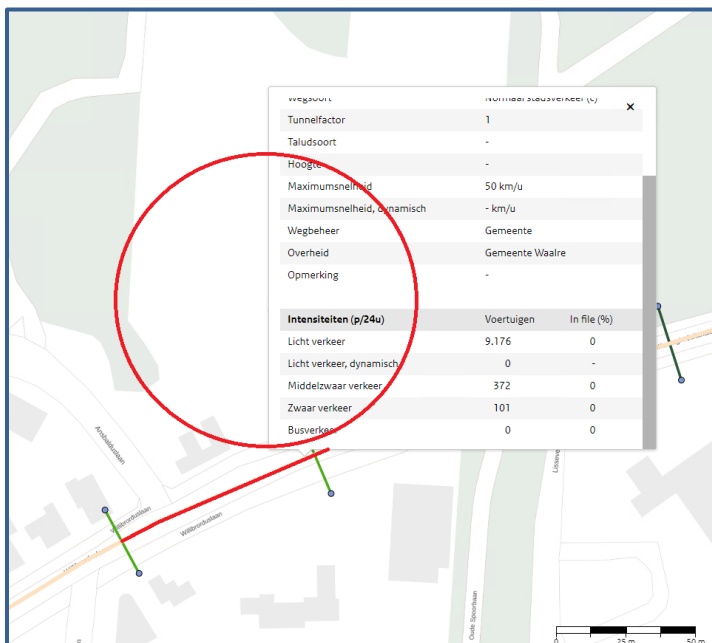
### 3.2.2. Stookinstallaties

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

### 3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (versie 2024).

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 naar de Willibrorduslaan. Op de Willibrorduslaan 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 oosten of westen.



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

De initiatiefnemer zal in zee gaan 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.

Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase. Voor zowel de aanlegfase als gebruiksfase is als rekenjaar worst-case 2024 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 aanlegfase en gebruiksfase van de planontwikkeling aan de Willibrorduslaan 133-137a in Waalre 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 N/ha/jaar.

Ten aanzien van stikstofdepositie ondervinden stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden dus geen negatieve effecten als gevolg van de ontwikkeling. Het plan is daarmee in het kader van stikstofdepositie niet aan te merken als een Natura 2000-activiteit.

## BIJLAGE I. GEGEVENES





perceelgrootte		
type	naam	oppervlak
Type A	Kavel 1	337 m <sup>2</sup>
Type B	Kavel 2	407 m <sup>2</sup>
Type C	Kavel 3	394 m <sup>2</sup>
Type B	Kavel 4	380 m <sup>2</sup>
Type C	Kavel 5	346 m <sup>2</sup>
Type D	Kavel 6	357 m <sup>2</sup>
Type A	Kavel 7	303 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 8	145 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 9	78 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 10	77 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 11	77 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 12	79 m <sup>2</sup>
Type F	Kavel 13	140 m <sup>2</sup>
Type B	Kavel 14	357 m <sup>2</sup>
Type C	Kavel 15	405 m <sup>2</sup>
Type E	Kavel 16	383 m <sup>2</sup>
Type A	Kavel 17	376 m <sup>2</sup>
Type G	Kavel 18	114 m <sup>2</sup>
Type G	Kavel 19	83 m <sup>2</sup>
Type G	Kavel 20	114 m <sup>2</sup>
Koffiehuis	perceel	600 m <sup>2</sup>

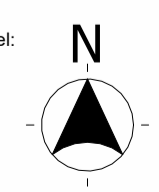
Woning differentiatie:  
 Vrijstaand: Type A t/m E 11 stuks  
 Middeldure koop: Type F 6 stuks  
 Sociale koop: Type G 6 stuks

Benodigde parkeerplaatsen (incl. bezoekers):  
 Vrijstaand: 11 x 1.8 = 18 pp  
 Middeldure koop: 6 x 1.5 = 9 pp  
 Sociale koop: 6 x 1.2 = 7.2 pp  
 Totaal: 34.2 pp

aandeel bezoekers parkeren: 3 x 0.3 = 6.9 pp

parkeerplaatsen telling:  
 binnen het plangebied: 28 pp  
 t.p.v. sociale woningen: 6 pp  
 totaal: 34 pp

kadastraal perceel:  
 WRE02-A-5776  
 WRE02-A-5777  
 WRE02-A-5778  
 WRE02-A-5779  
 WRE02-A-5780  
 WRE02-A-5781  
 WRE02-A-4473  
 AAL01-E-2635



project: Herontwikkeling Willibrorduslaan  
 Waalre  
 opdrachtgever: JaJo | Dutch design factory  
 tekening: Situatie  
 datum: 16-10-2024  
 wijziging: 25-10-2024  
 wijziging: 04-11-2024  
 schaal: 1 : 500 blad: A2  
 fase: VO getek.:  
 TEKENINGNR: 222(VOL)00  
 JMW architecten Dr. Paul Janssenweg 151 5026 RH Tilburg www.jmw-architecten.nl info@jmw-architecten.nl

## 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 Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies

Willibrordusweg 133-137a,

5581 Waalre

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Willibrorduslaan 133-137a Waalre

Realisatie van 18 nieuwbouwwoningen en renovatie van 4 appartementen op de adressen Willibrorduslaan 133-137a te Waalre. AERIUS-berekening van de aanlegfase.

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ra9rcJEEPZ66

13 november 2024, 15:58

OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Aanlegfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

2,7 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

63,8 kg/j

### Resultaten

Aanlegfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

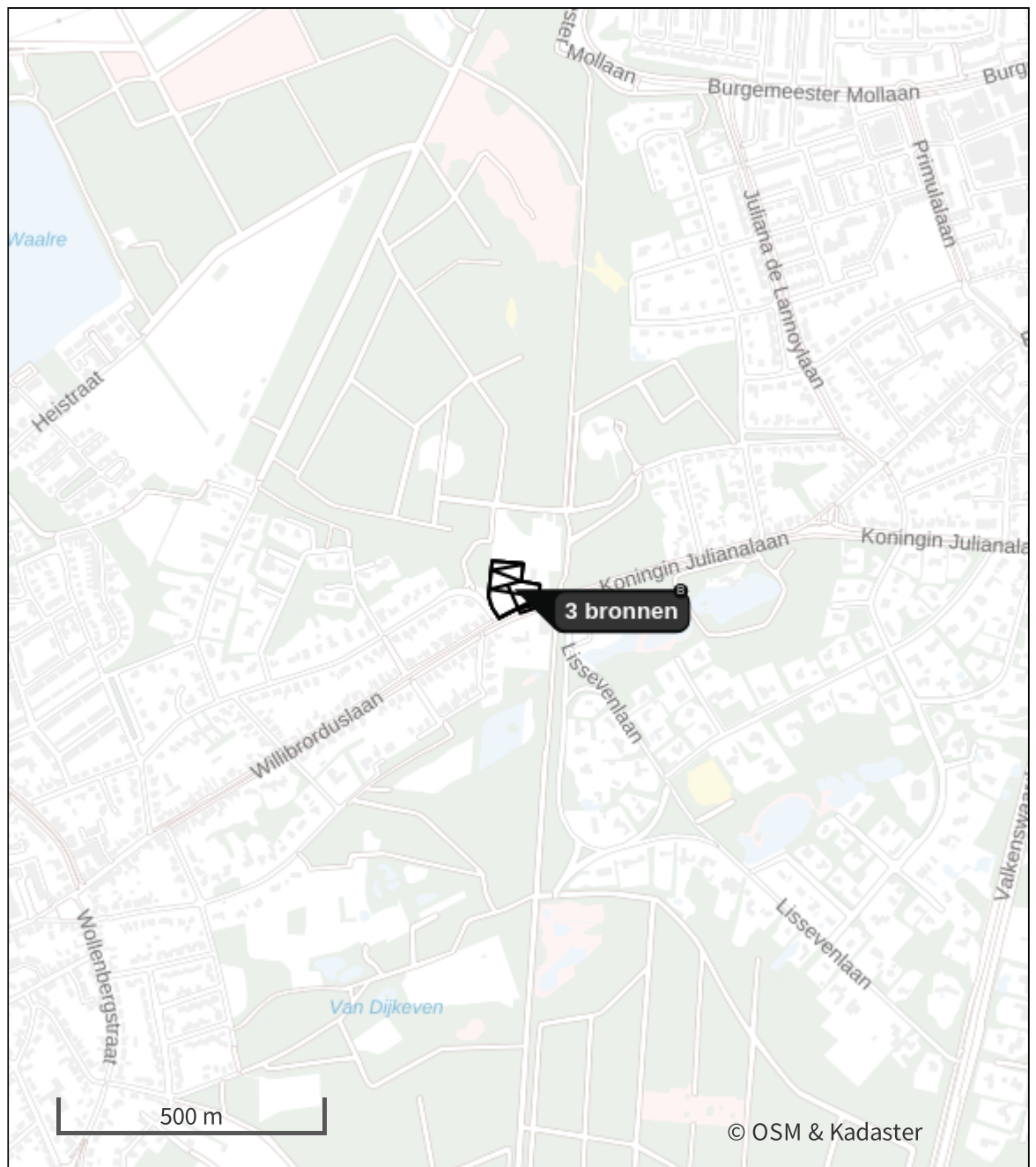
Gebied








## Aanlegfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre (Beoogd), rekenjaar 2024

## Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Plangebied	-	-
<b>4</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Inzet mobiele werktuigen	2,5 kg/j	59,1 kg/j
<b>5</b> Verkeer   Koude start: overig   Koude start licht verkeer	0,1 kg/j	0,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	47,0 g/j	3,8 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 Willibrorduslaan 133-137a Waalre" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
7	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (23 km)	X:137230 Y:372337	-
6	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (23 km)	X:158451 Y:354680	-
3	Ronde Put (18 km)	X:144860 Y:368473	-
4	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (18 km)	X:144838 Y:368454	-
1	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (10 km)	X:161692 Y:367877	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (10 km)	X:161795 Y:367875	-
5	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (21 km)	X:160617 Y:357012	-



## Aanlegfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre, Rekenjaar 2024

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

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:160029,28 Y:378118,35	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,71 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

**2** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Locatie	X:160039,24 Y:378075,69	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	114,13 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 13,8 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	Voorgescreven factoren	2.990,0 /jaar		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1.150,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

**3** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoevreren vrachtwagens	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,1 kg/j
Locatie	X:159983,05 Y:378118,95	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,7 kg/j
Lengte	358,69 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 33,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	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	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1.150,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

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

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	59,1 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	2,5 kg/j			
Locatie	X:160029,28 Y:378118,35					
Oppervlakte	0,71 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1761 l/j	81 u/j	106 l/j	NO <sub>x</sub>	9,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Laadschop/shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	330 l/j	20 u/j	20 l/j	NO <sub>x</sub>	1,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	79,2 g/j
Kiepwagens/dumpers	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	440 l/j	20 u/j	26 l/j	NO <sub>x</sub>	2,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3698 l/j	170 u/j	222 l/j	NO <sub>x</sub>	20,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1479 l/j	68 u/j	89 l/j	NO <sub>x</sub>	8,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2219 l/j	102 u/j	133 l/j	NO <sub>x</sub>	12,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,5 kg/j
Heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	501 l/j	71 u/j	30 l/j	NO <sub>x</sub>	3,1 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	77 l/j			NO <sub>x</sub>	0,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j

**5** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO <sub>x</sub>	0,8 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Locatie	X:160029,28 Y:378118,35		
Oppervlakte	0,71 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	2.990,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

**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 2024.0.1\_20241009\_75e59949f9

Database versie 2024\_75e59949f9\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

## 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 Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies  
Willibrordusweg 133-137a,  
5581 Waalre

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Willibrorduslaan 133-137a Waalre  
Realisatie van 18 nieuwbouwwoningen en renovatie van 4 appartementen op de adressen Willibrorduslaan 133-137a te Waalre. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RjN9NC6rs9dR  
13 november 2024, 16:03  
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre -  
Beoogd


Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	3,5 kg/j	24,2 kg/j

### Resultaten

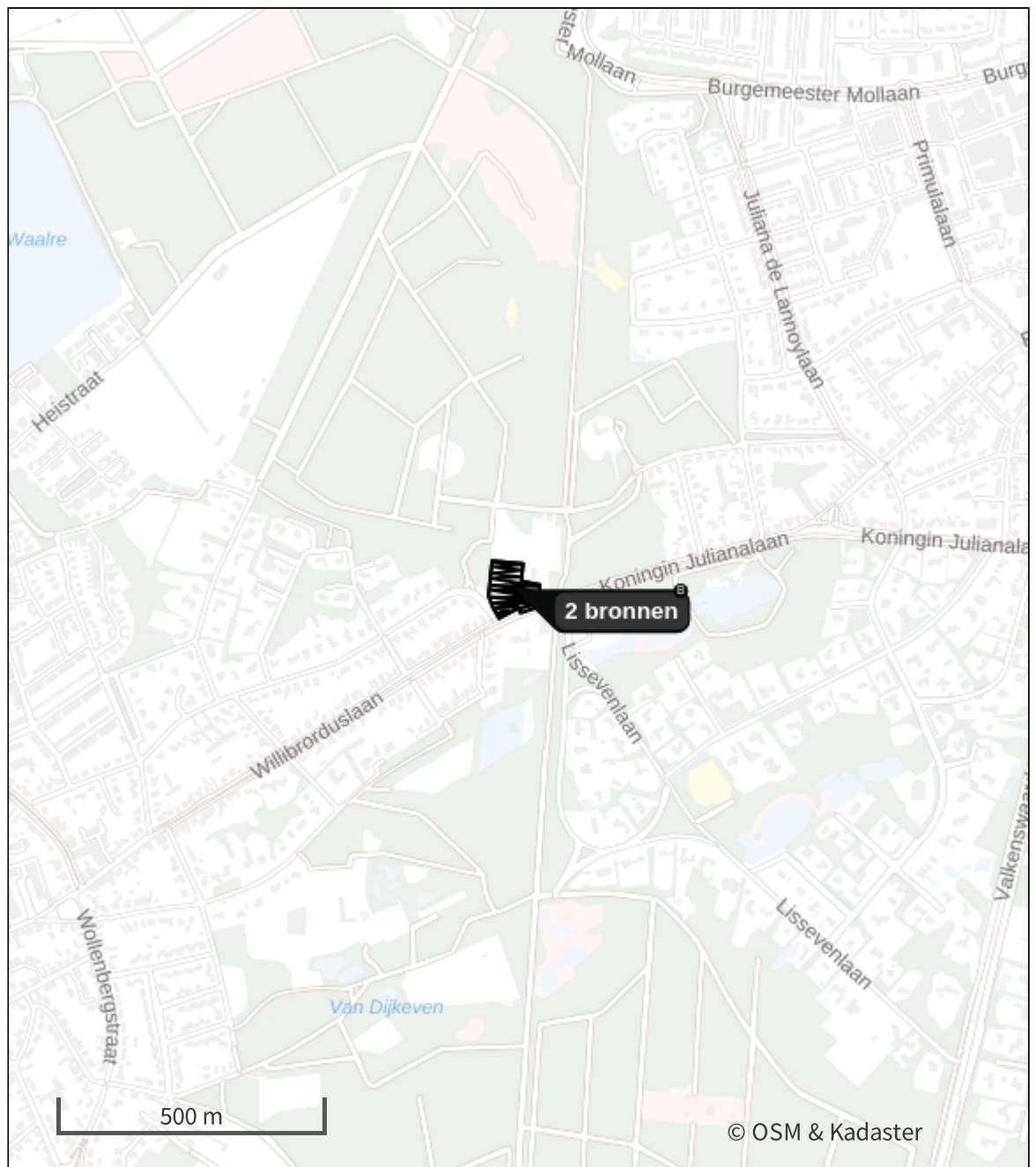
Gebruiksfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre -  
Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname








Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		

## Gebruiksfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Anders...   Anders...   Plangebied	-	-
<b>4</b> Verkeer   Koude start: overig   Koude start licht verkeer	3,4 kg/j	19,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,0 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 "Gebruiksfase Willibrorduslaan 133-137a Waalre" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
7	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (23 km)	X:137230 Y:372337	-
6	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (23 km)	X:158451 Y:354680	-
3	Ronde Put (18 km)	X:144860 Y:368473	-
4	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (18 km)	X:144838 Y:368454	-
1	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (10 km)	X:161692 Y:367877	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (10 km)	X:161795 Y:367875	-
5	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (21 km)	X:160617 Y:357012	-

## Gebruiksphase Willibrorduslaan 133-137a Waalre, Rekenjaar 2024

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

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:160029,33 Y:378118,32	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,71 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

**2** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer gebruiksfase		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,9 kg/j
Locatie	X:160044,61 Y:378075,37		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	100,43 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 71,4 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	Voorgescreven factoren	189,0 /etmaal	10,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1,0 /etmaal	10,0 %			
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

**3** Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoeuvreren vrachtverkeer		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	3,2 kg/j
Locatie	X:160069,53 Y:378113,95		Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,7 kg/j
Lengte	1.155,68 m		Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 34,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		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	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	1,0 /etmaal	100,0 %			
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

**4** Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start licht verkeer	NO <sub>x</sub>	19,2 kg/j
		NH <sub>3</sub>	3,4 kg/j
Locatie	X:160029,33 Y:378118,32		
Oppervlakte	0,71 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	189,0 /etmaal		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		



### 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 2024.0.1\_20241009\_75e59949f9

Database versie 2024\_75e59949f9\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>