DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

WIELSTRAAT 16 KAATSHEUVEL

De Roever Omgevingsadvies

[redacted]

[redacted]
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek Wielstraat 16 Kaatsheuvel
Referentie:	[redacted]
Datum:	13 oktober 2023
Opdrachtgever:	[redacted]

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied 6

2. WETTELIJK KADER 7

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

3. REKENONDERZOEK 9

3.1. Uitgangspunten aanlegfase 9
3.1.1. Mobiele werktuigen 9
3.1.2. Bouwverkeer 11

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase 11
3.2.1. Verkeer 11
3.2.2. Stookinstallaties 12

3.3. Uitgangspunten referentiesituatie 12
3.3.1. Verkeer 12
3.3.2. Stookinstallaties 13

3.4. Berekeningswijze 14

4. CONCLUSIES 15
BIJLAGE I. NOTITIE GEBRUIK ADBLUE 16
BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG 17
BIJLAGE III. AERIUS BEREKENING GEBRUIK 18

1. INLEIDING

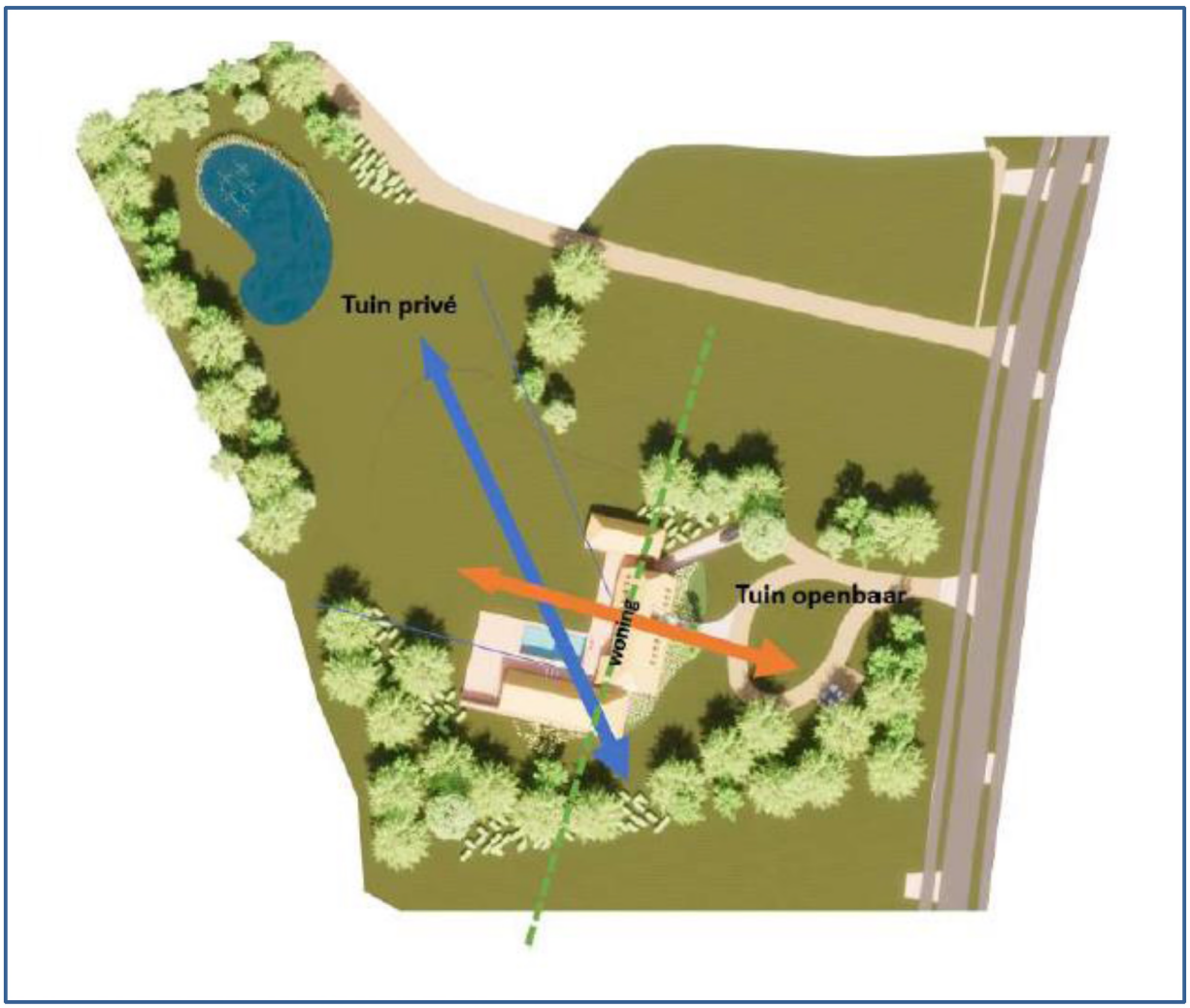
1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van Wielstraat 16 in Kaatsheuvel een nieuwe woning te bouwen. Momenteel staat op dit perceel (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing/-woning. Deze zal in zijn geheel worden gesaneerd. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als percelen 651 en 45, Sectie O te LOO00 (Loon op Zand). Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied (geel omkaderd) weergegeven. Een impressietekening van de beoogde situatie is weergeven op afbeelding 2.



Afbeelding 1. Plangebied (gele kader)
Bron: Google Maps



Afbeelding 2. Impressietekening beoogde situatie

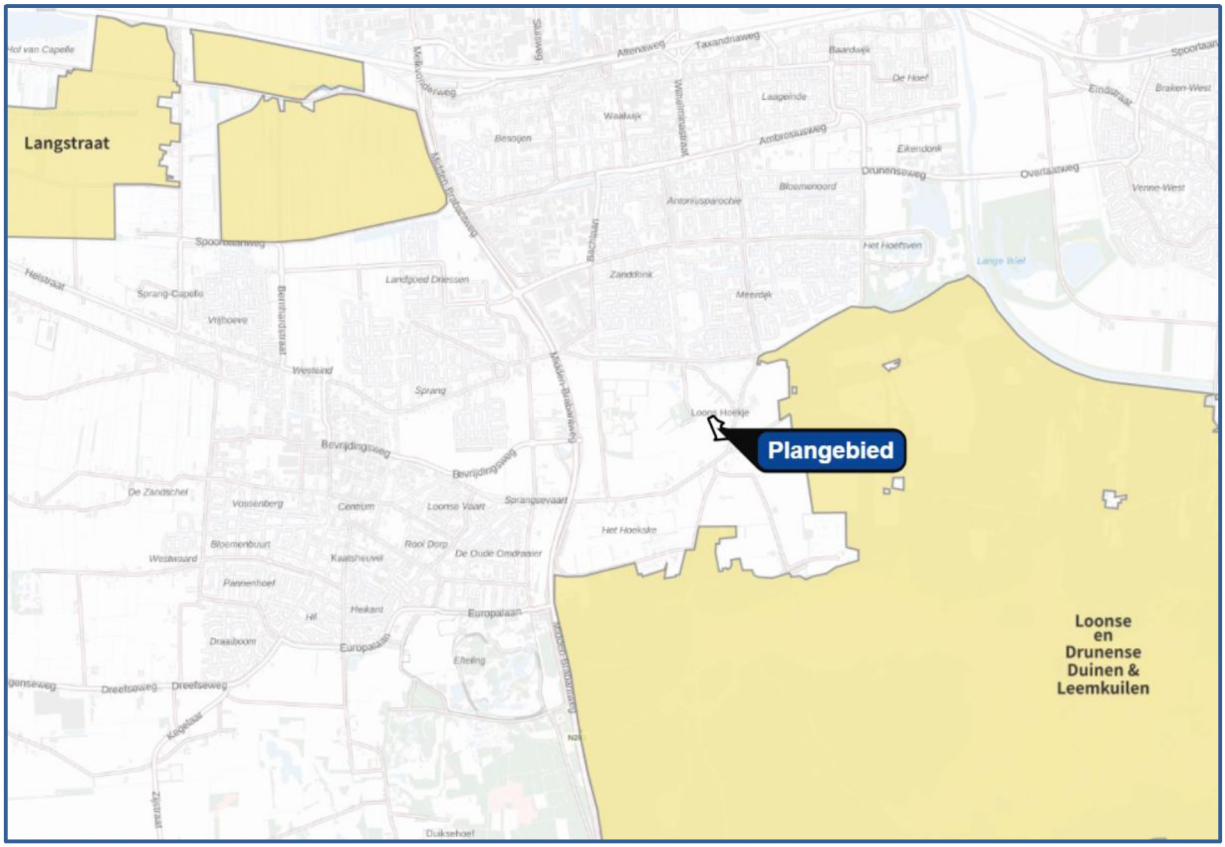
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- 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 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' en is gelegen op een afstand van circa 500 meter vanaf het plangebied.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
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[1], 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[1]

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.

[1] 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 het saneren van de (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing/-woning en de realisatie van één nieuwbouwwoning. De totale aanlegfase zal circa 1 jaar duren. De NO_x- en NH_3-emissies zijn afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

De werkzaamheden zullen grotendeels door de initiatiefnemer zelf worden uitgevoerd. Volgens opgave door de initiatiefnemer zullen ten behoeve van de werkzaamheden in de aanlegfase de volgende mobiele werktuigen worden ingezet:

- 48 uur lang een graafmachine (Stage IV, 100kW) voor het saneren van de (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing en bouwrijp maken van het grond;
- 24 uur lang een elektrische kraan (specificaties onbekend) voor de bouw van de woning;
- 8 uur lang een heistelling (Stage IV, 300 kW) voor de bouw van de woning;
- 8 uur lang een betonstorter/betonpomp (Stage IV, 200 kW) voor de bouw van de woning.

De NO_x- en NH_3-emissies als gevolg van de inzet van de diesel aangedreven 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_x en NH_3 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[2]. 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. Dit, samen met een verhoogde motorbelasting van de mobiele werktuigen van 40% (zie bijlage I), maken dat een AdBlue verbruik van 7% aannemelijk is. Dit kan ook door de initiatiefnemer worden gegarandeerd.

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

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F_v	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F_e	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P_{max}	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].

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

F_v	*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_e	*Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet[2].*
R	*Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet[2].*

2) **Emissie NO_x = $Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB$**
Emissie NH_3 = $P_b * B + P_u * D$

Emissie	Emissie NO_x- en NH_3 [kg/jaar];
D	Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];
B	Brandstofverbruik [liter/jaar];
Q_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];
Q_u	Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];
Q_a	Coëfficiënt AdBlue NO_x [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_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NH_3;
P_u	Coëfficiënt uren NH_3.

Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	F_v	F_e*	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Elektrische kraan	n.n.b.	24	-	-	-	0	0
Graafmachine	100	48	0,05	0,40	0,25	11,3	540
Heistelling	300	8	0,05	0,40	0,25	33,8	270
Betonmixer/Betonpomp	200	8	0,05	0,40	0,25	22,5	180
Totaal							**990**

* Er is uitgegaan van een (verhoogde) motorbelasting van 40%.

Tabel 2. NO_x-en NH_3-emissies van de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	Stage Klasse	Q_b	Brandstof	Q_u	Q_a	AdBlue*	Emissie NO_x	Pb	Pu	Emissie NH_3
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Elektrische kraan	n.n.b.	24	Elektrisch	-	0	-	-	0	0	-	-	0
Graafmachine	100	48	IV	0,033	540	0,005	-0,46	37,8	0,7	0,00024	-	0,13
Heistelling	300	8	IV	0,033	270	0,005	-0,46	18,9	0,3	0,00024	-	0,06
Betonmixer/Betonpomp	200	8	IV	0,033	180	0,005	-0,46	12,6	0,2	0,00024	-	0,04
Totaal									**1,1**			**0,24**

* 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 het saneren van de (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing/-woning en de realisatie van één nieuwbouwwoning aan de

Wielstraat 16 in Kaatsheuvel van 1,1 kg NO_x en 0,24 kg NH_3 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 projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' en sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' met 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 opgegeven door de initiatiefnemer. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen voor totale woningbouwproject gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen[3]
Personenauto's en bestelbussen	101	202
Vrachtwagens	57	114

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 de vrachtwagens is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de projectlocatie met 100% stagnatie.

Het verkeer is vanaf het plangebied gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen[4]. Dit is al het geval op de Wielstraat. De Wielstraat heeft een verkeersintensiteit van ten minste 2.431 auto's per etmaal en 159 vrachtauto's per etmaal. Hiervoor is 'Staat van Mobiliteit Brabant' van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd[5]. Op de Wielstraat zal het verkeer verder afwikkelen in noordelijke of zuidelijke richting.

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie is de nieuwbouwwoning in gebruik. De NO_x- en NH_3-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woning is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[6]. Er is

[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

[4] Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

[5] https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bb60ab77f28d463a85dda3bbc12aba25.

[6] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

uitgegaan van de ligging ‘rest bebouwde kom’ in de gemeente Loon op Zand (‘matig stedelijk’). Hierbij is de functie: ‘koop, huis, vrijstaand’ aangehouden voor de woning. Voor dit type woning wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 4.

Tabel 4. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, vrijstaand	**Rest bebouwde kom**	
Weinig stedelijk	minimaal	maximaal
	7,8	8,6

Voor één vrijstaande woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,6 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Er wordt in totaal één nieuwbouwwoning gerealiseerd. De verkeersgeneratie komt daarmee uit op naar boven afgerond 8,6 vtb/etmaal * 1 = 9 lichte 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 van het plangebied met 100% stagnatie.

3.2.2. Stookinstallaties

De nieuwbouwwoning wordt 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. Uitgangspunten referentiesituatie

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied waar depositie plaatsvindt is ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’ met een referentiedatum van 7 december 2004. De referentiesituatie wordt gevormd door de te saneren (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing/-woning. De NO_x- en NH_3-emissies worden veroorzaakt door verkeersbewegingen en het stoken van stookinstallaties.

3.3.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de referentiesituatie kan worden toegerekend aan de agrarische bebouwing/-woning is wederom uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[7], zie ook tabel 4.

Voor één vrijstaande woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,6 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. De (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing/-woning

[7] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021.

wordt in zijn geheel gesaneerd. De verkeersgeneratie komt daarmee uit op naar boven afgerond 8,6 vtb/etmaal * 1 = 9 lichte voertuigbewegingen per etmaal.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase en gebruiksfase. Het gaat hierbij om licht 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.

3.3.2. Stookinstallaties

De agrarische bebouwing/-woning wordt met gas verwarmd. Er is echter niks bekend over het huidige gasverbruik, daarom is aangesloten bij de gegevens van het CBS over het gemiddelde aardgasverbruik van particuliere woningen/huishoudens. Dit gemiddelde aardgasverbruik van huishoudens per jaar over de periode 2020 (de voorlopige cijfers) is weergegeven in tabel 5, waarbij onderscheidt wordt gemaakt tussen verschillende woningtypes[8].

Tabel 5. Gemiddeld aardgasverbruik van huishoudens per jaar (periode 2020*), CBS 2022

Woningkenmerken	Onderwerp: Gemiddeld aardgasverbruik (m3)
Totaal woningen	1 120
Appartement	750
Tussenwoning	1 050
Hoekwoning	1 250
2-onder-1-kapwoning	1 450
Vrijstaande woning	1 910
Eigen woning	1 300
Huurwoning	870

* De voorlopige cijfers.

Er is aangesloten bij het gemiddelde aardgasverbruik van vrijstaande woningen van circa 1.910 m^3 per woning per jaar. Op basis van dit gasverbruik is de uiteindelijke stikstofemissie berekend. Dit is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6. Berekende stikstofemissie door het stoken van stookinstallatie in de woningen

Bron	Totaal gasverbruik [m3/jaar]	Stookwaarde [MJ/m3]	Rookgasvolume (0 vol.% O2)* [m3/uur]	NO_x-emissiefactor [mg/m3]	NO_x-emissie [kg/jaar]
Stookinstallatie	1.910	31,65	7,61	70	1,19

* Het droog rookgasvolume is nog herleidt naar een 3 vol.% zuurstofconcentratie.

[8] Energieverbruik particuliere woningen; woningtype en regio's, CBS, 2022; https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table?fromstatweb.

Dit geeft een totale stikstofemissie voor de agrarische bebouwing/-woning van 1,19 kg NO_x per jaar. De emissies door het stoken van stookinstallaties zijn gemodelleerd als puntbron ter plaatse van de bedrijfsbebouwing/-woning. De puntbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders' met als temporele variatie 'Verwarming van Ruimten'. Als uittreedhoogte is 6 meter ingevoerd (gebouwhoogte) en worst-case is een warmte-inhoud van 0,000 MW gehanteerd.

3.4. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2023).

Er is een AERIUS-projectberekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase, welke zijn afgezet tegen de emissies die optreden in de referentiesituatie. Als rekenjaar is worst-case 2023 gekozen. Ook is een (enkelvoudig) AERIUS-berekening uitgevoerd met de emissies als gevolg van de gebruiksfase. Het rekenjaar is wederom worst-case 2023.

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

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de ontwikkeling aan de Wielstraat 16 Kaatsheuvel de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de projectberekeningen van de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Ten opzichte van de referentiesituatie is er dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie op enig voor stikstofgevoelig habitattype de Natura 2000-gebieden.

Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

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

BIJLAGE I. NOTITIE GEBRUIK ADBLUE

Notitie ten aanzien van verbruik Ad Blue en verhoogde motorbelasting door de effectieve inzet van machines

Auteur : Cumela Advies, Nijkerk, [redacted]

Inleiding

Door is aan branchevereniging Cumela gevraagd naar de mogelijkheden om emissies van NOx te beperken. Uitgangspunt bij deze uitvraag is dat de te nemen maatregelen realistisch en toepasbaar zijn.

Cumela is de brancheorganisatie voor ondernemers in groen, grond en infra. Nederland telt ruim 3.000 cumelabedrijven en hier werken circa 30.000 betrokken vakmensen. Wij informeren, verbinden, ontzorgen en ondersteunen cumelabedrijven en zorgen voor een gezonde sector, nu en in de toekomst. We streven naar een cumelasector die in de maatschappij herkend, gewaardeerd en geaccepteerd wordt. We zorgen dat onze sector haar potentieel benut en helpen haar duurzaam vooruit!

Cumela heeft ruim drie jaar geleden aan de wieg gestaan van het Programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). Op het verzoek van deze brancheorganisatie zijn de beleidsdoelstellingen van het Klimaatakkoord, Het Schone Lucht Akkoord en de Aanpak Stikstof in SEB gecombineerd. Ook het strategisch programma Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur (KCI) van Rijkswaterstaat en Prorail zijn hierin opgenomen. Sindsdien is Cumela nauw betrokken bij het vaststellen van het SEB-routepad, met bijbehorende subsidie (900 miljoen) en convenant (verwacht 30 okt. '23), om de doelstellingen van voornoemde beleidslijnen in 2030 te halen.

Cumela is ook medeoprichter van het branche-initiatief De Groene Koers. De Groene Koers is een initiatief van Bouwend Nederland, BMWT, CUMELA, VHG en MKB-Infra met als doel versnelling naar een uitstootvrije(re) sector in 2030. Mobiele werktuigen en materieel in de Bouw, Infra & Groen zullen steeds minder emissies, zoals CO2, NOx en fijnstof moeten uitstoten om alle beleidsdoelstellingen t.a.v. emissiereductie te realiseren. Deze partijen dragen op deze manier bij aan de praktische invulling van: Klimaatakkoord, Schone Lucht Akkoord, Het Programma Aanpak Stikstof en KCI. Maar natuurlijk ook de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, Green Deal Het Nieuwe Draaien en Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek (ZES).

Binnen de cumelasector wordt gekeken naar reële paden en werkwijzen om in de praktijk emissies te laten dalen. Cumela heeft o.a. afstemming met fabrikanten en onderzoeksinstituten om gepaste maatregelen te vinden voor het beperken van emissies.

Mede door veel externe factoren, is het volledig elektrificeren van alle machines (op dit moment) nog niet reëel. Met name de kostprijs, de beperkte beschikbaarheid van zowel machines als energieinfrastructuur, dagen ons uit om juist met bestaande machines al zoveel mogelijk emissies te reduceren.

In onderhavige casus wordt specifiek gevraagd om de emissie van NOx te beperken.
De NOx-emissie van machines worden onder andere bepaald door:

- Stagenorm;
- Vermogensklasse;
- Type machines;
- Belasting (Inzet en bediening)
- Brandstofverbruik;
- Gebruik start-stop-systeem (bedrijfstemperatuur uitlaatgas-nabehandelingssysteem).

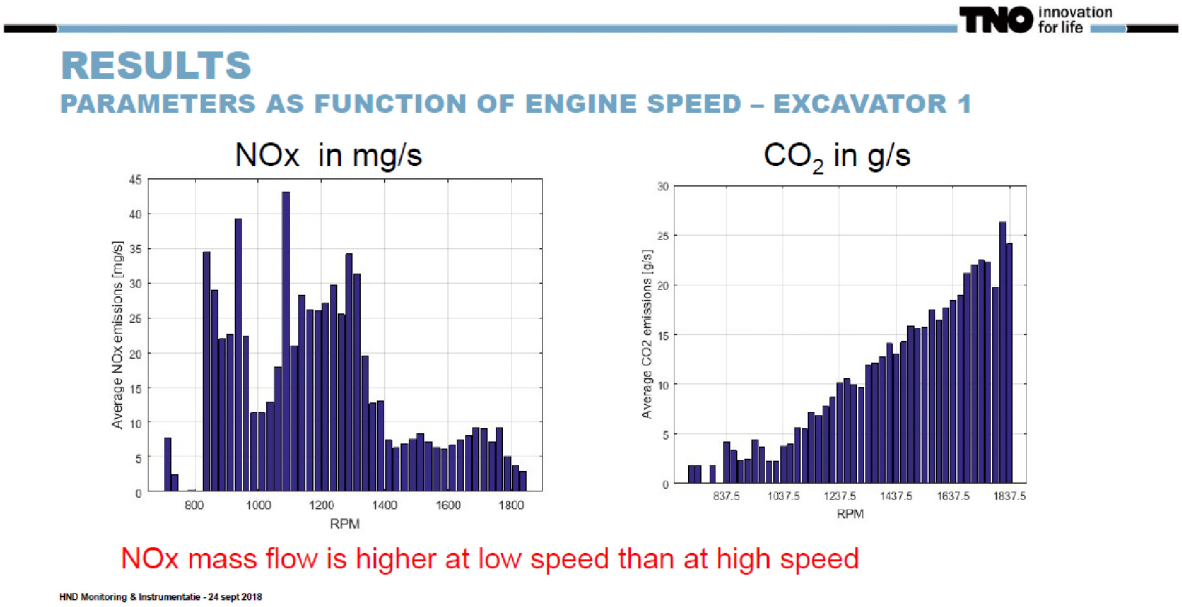
Een voorbeeld om grote hoeveelheden brandstof te besparen is een gedragsverandering van chauffeurs en machinisten. Vandaar dat de Green Deal 'Het Nieuwe Draaien' is opgezet om energiezuinig te werken. In de Green Deal (looptijd 2016-2020) is als doel gesteld de NOx-emissie met minimaal 15% te reduceren. Machinisten leren in de bijbehorende

opleiding “Het Nieuwe Draaien” hoe ze brandstof kunnen besparen en het motormanagement optimaal kunnen benutten om naast CO2 ook NOx-emissie sterk te beperken.

Een uitstekend voorbeeld om de emissie van NOx sterk terug te dringen is door het stationair draaien zo veel mogelijk te beperken.

Uit TNO-onderzoek blijkt dat diverse mobiele machines een relatief groot deel van hun tijd stationair draaien (bijvoorbeeld als de motor draait, maar niemand de machine gebruikt (TNO STL-MEM-100341925, 2021)). De tijd dat machines stationair draaien, verschilt erg per type machine en is afhankelijk van de wijze waarop de machines gebruikt worden.

Bij Stage IV en V machines (>56kW - < 560 kW) zorgt dit stationaire draaien voor een belangrijk deel van hun totale NOx-uitstoot. Dit komt door de lage motorlast en de relatief lage bedrijfstemperatuur van het uitlaatgasnabehandelingssysteem tijdens het stationair draaien, waardoor de SCR-katalysator niet goed zijn werk doet. In uiterste gevallen wordt tot meer dan 50% van de nominale hoeveelheid NOx uitgestoten tijdens het stationair draaien. Zie afbeelding 1, waarbij een Stage IV graafmachine van 129 kW 35% stationair draait. In die tijd verbruikt de machine 8% brandstof en stoot 51% van de NOx uit. Dit pleit voor het gebruik van een start-stop systeem.



Afbeelding 1: Weergave uitstoot NOx en CO_2 bij omwentelingen per minuut

TNO heeft onderzocht, met een aantal aannames, dat er rond de 0,5 kton per jaar aan NOx gereduceerd kan worden, door stationair draaien zoveel mogelijk te voorkomen (TNO STL-MEM-100341925, 2021).

Bij Stage IV en V machines tussen de 56 en 560 kW is het AdBlue verbruik grotendeels bepalend voor de NOx emissies. Dit wordt namelijk gebruikt door de SCR-katalysator om de vrijkomende NOx te neutraliseren.

Afhankelijk van het AdBlue verbruik, kom je met de AUB-rekenmethodiek onder de wettelijke limietwaarde uit, of erboven. Als je bijvoorbeeld 4 liter AdBlue op 100 liter diesel verbruikt, kom je fors boven de limietwaarde. En als je bijvoorbeeld 7 liter AdBlue op 100 liter diesel verbruikt, zal je onder de limietwaarde van 0,4 g/kWh uitkomen.

Het AdBlue verbruik zal afhankelijk zijn van gemiddelde motorbelasting. Bij een hogere motorbelasting wordt er meer brandstof verbruikt, maar omdat de SCR-katalysator beter werkt, zal het AdBlue percentage hoger zijn dan bij een lager brandstofverbruik.
Het AdBlue verbruik moet daarom altijd gekoppeld zijn aan een brandstofverbruik.

Cumela heeft afstemming gehad met TNO over de uitgangspunten bij motorbelasting in relatie tot AdBlue. We hebben gevraagd om kengetallen te geven voor het AdBlue verbruik in relatie tot de motorbelasting.

Hieronder is de reactie van TNO weergegeven:
Met de lage limiet van 0.4 g/kWh voor Stage-IV en stage V, is de SCR-efficiëntie 95% of meer, om de limiet te halen. Op basis daarvan, samen met informatie vanuit meet- en monitoringsdata, is de onderstaande inschatting gemaakt. In onze meetprogramma's zien we een toename van de NOx emissies bij lagere last, wat de reduceerde SCR-efficiëntie zien, NOx emissies lopen op tot 8 g/kWh bij lage last.
Onze inschatting is daarmee het onderstaande:

- *20% motorlast, 4% AdBlue*
- *30% motorlast, 6% AdBlue*
- *40% motorlast, 7% AdBlue*

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Wielstraat 16, - Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Wielstraat 16 Kaatsheuvel
Toelichting	Saneren van de (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing en de realisatie van één nieuwbouwwoning aan de Wielstraat 16 in Kaatsheuvel. AERIUS-projectberekening van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie.

Berekening

AERIUS kenmerk	RWxeXz4m5tNT
Datum berekening	13 oktober 2023, 10:19
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	1,9 g/j	1,2 kg/j
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,2 kg/j	2,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	-		
Aanlegfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3197839	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

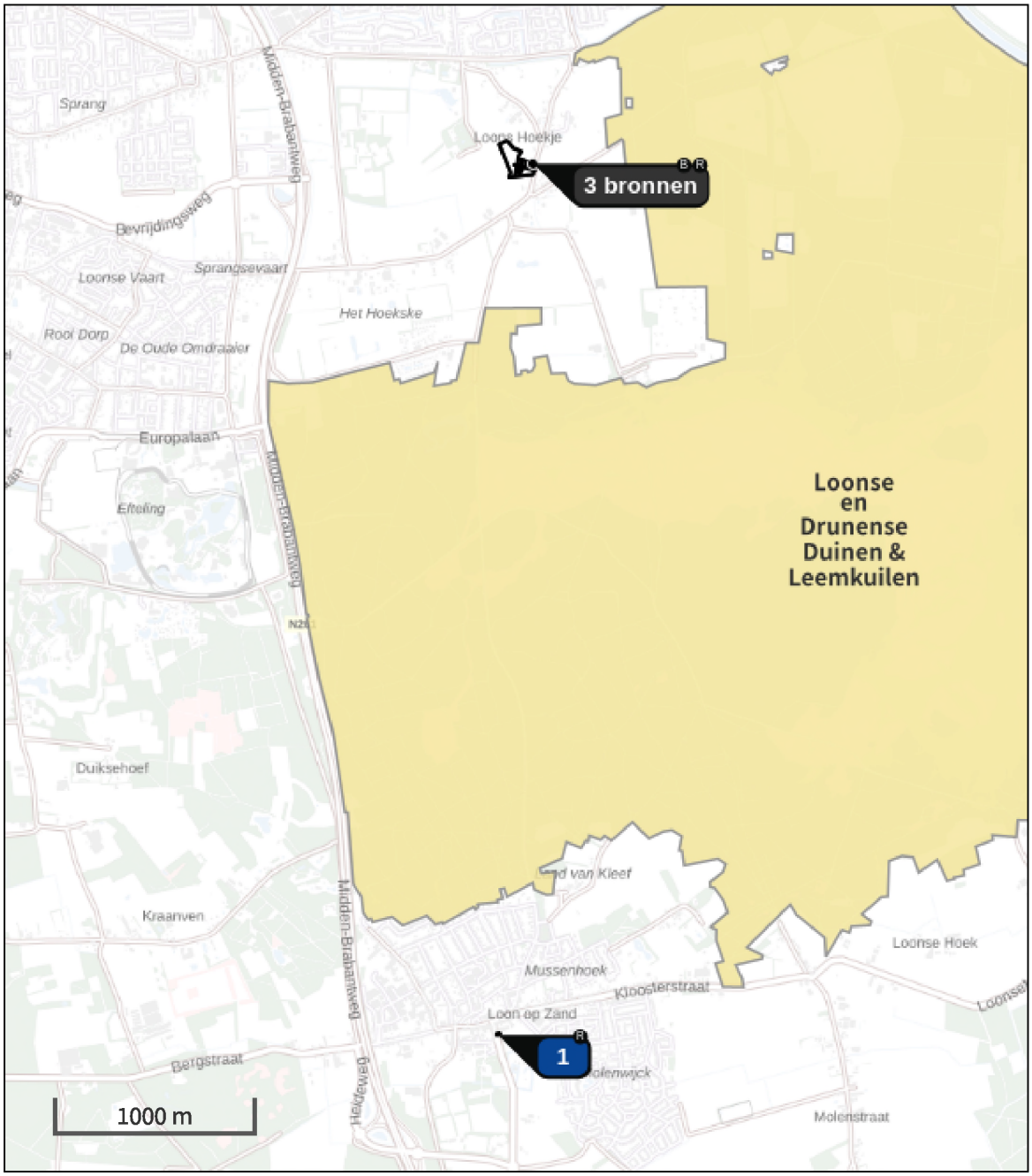
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
3 Anders... | Anders... | Stookinstallatie	-	1,2 kg/j
Verkeersnetwerk	1,9 g/j	50,4 g/j

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Inzet mobiele werktuigen	0,2 kg/j	2,2 kg/j
Verkeersnetwerk	4,2 g/j	0,3 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
3	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (23 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:133252,67 Y:404198,33	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,02 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer referentiesituatie		Links	Rechts	NO_x	50,4 g/j
Locatie	X:133422,71 Y:408649,95	Type scherm	-	-	NO_2	7,6 g/j
Lengte	49,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,9 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	9,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar 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 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	6,0 m	NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:133427,73 Y:408656,42	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:133323,54	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:408682,28	Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,67 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase			Links	Rechts	NO_x 64,4 g/j
Locatie	X:133387,51 Y:408637,21	Type scherm		-	-	NO_2 16,3 g/j
Lengte	113,62 m	Hoogte		-	-	NH_3 1,2 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	202,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	114,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren vrachtwagens			Links	Rechts	NO_x 0,3 kg/j
Locatie	X:133372,15 Y:408669,11	Type scherm		-	-	NO_2 68,5 g/j
Lengte	344,68 m	Hoogte		-	-	NH_3 3,0 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	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	114,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO_x	2,2 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:133323,54 Y:408682,28		
Oppervlakte	1,67 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	540 l/j	48 u/j	37 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	8 u/j	18 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	64,8 g/j
Betonmixer/betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	8 u/j	12 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	43,2 g/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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Wielstraat 16, - Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Wielstraat 16 Kaatsheuvel
Toelichting	Saneren van de (voormalige) agrarische bedrijfsbebouwing en de realisatie van één nieuwbouwwoning aan de Wielstraat 16 in Kaatsheuvel. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

Berekening

AERIUS kenmerk	RQVUvocAdprA
Datum berekening	13 oktober 2023, 10:10
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2023	7,6 g/j	0,4 kg/j

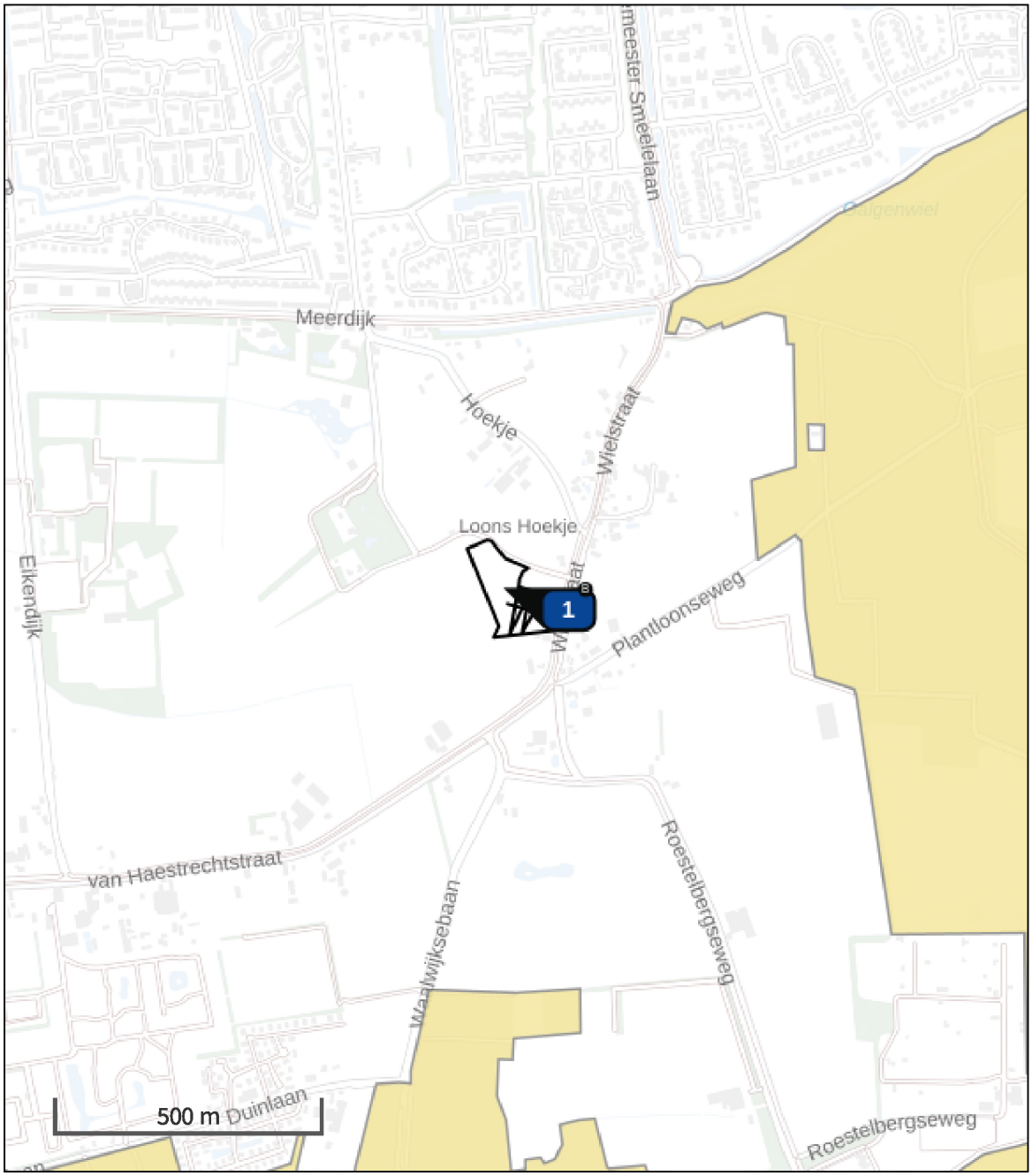
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	7,6 g/j	0,4 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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)
2	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
3	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (23 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:133323,54	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:408682,28	Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,67 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase		Links	Rechts	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:133387,51 Y:408637,21	Type scherm	-	-	NO_2	30,1 g/j
Lengte	113,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,1 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	9,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar 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 %
Middelzwaar 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	Manoeuvreren vrachtverkeer		Links	Rechts	NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:133372,15 Y:408669,11	Type scherm	-	-	NO_2	57,7 g/j
Lengte	344,68 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 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	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar 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/