



STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK
SPIERKESWEG 13 EN JEKSCHOTSEWEG 30
SINT-OEDENRODE

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 Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 te Sint-Oedenrode
Referentie:	20221184.v02
Datum:	9 juni 2023
Opdrachtgever:	Police Dogs Centre

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
3.2. Mobiele werktuigen.....	9
3.2.1. <i>Bouwverkeer</i>	11
3.3. Uitgangspunten beoogde situatie (gebruiksfase)	12
3.3.1. <i>Verkeer</i>	12
3.3.2. <i>Mobiele werktuigen</i>	13
3.3.3. <i>Dieren</i>	14
3.3.4. <i>Stookinstallaties</i>	15
3.4. Berekeningswijze.....	15
4. CONCLUSIES	16
BIJLAGE I. MILIEUPLATTEGROND INRICHTING	17
BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG + GEBRUIK	18

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

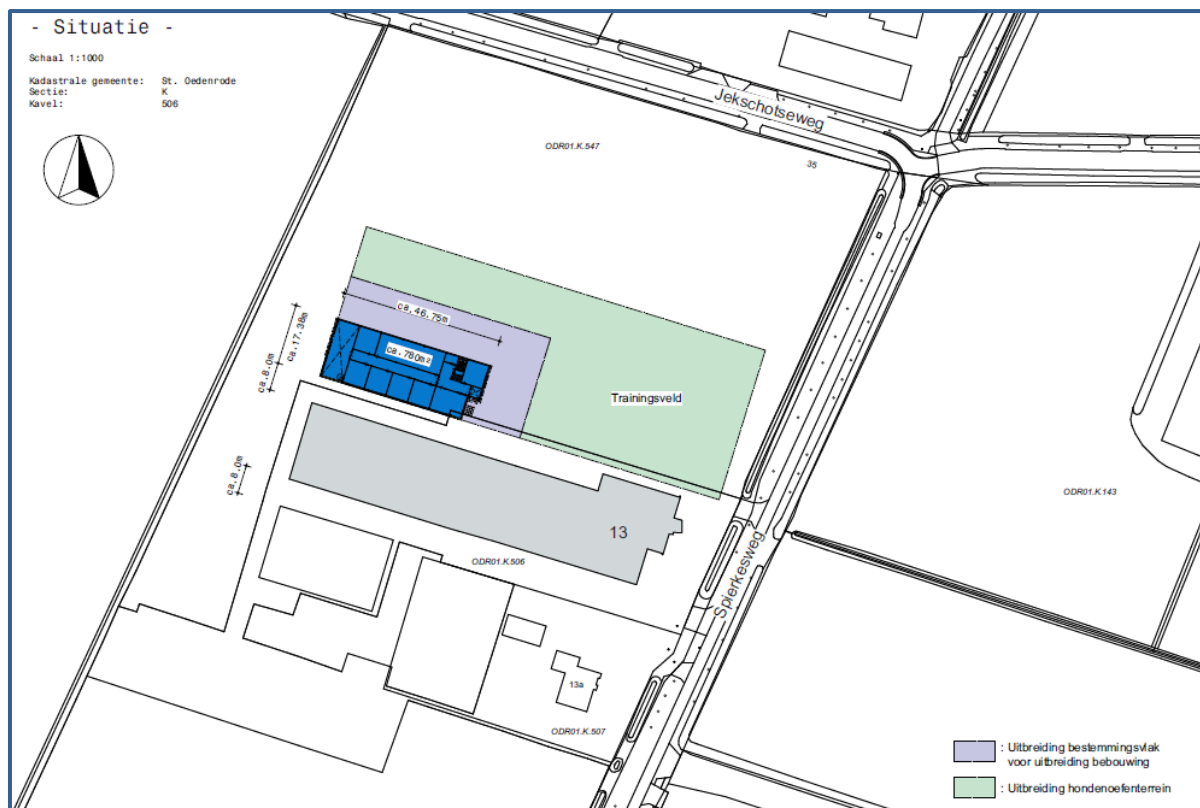
Police Dogs Centre Holland B.V. (initiatiefnemer) is voornemens om haar bedrijfsactiviteiten uit te breiden met een opleidingscentrum. Police Dogs Centre Holland B.V. is werkzaam op Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 in Sint-Oedenrode. Omdat de afstand tussen beide adressen gering is, behoren beide locaties tot 1 inrichting. Dagelijks worden hier honden getraind en verzorgd met daaraan ondergeschikt een paardenhouderij. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als percelen 506 (Spierkesweg 13) en 143 (Jekschotseweg 30), Sectie K te ODR01 (Sint Oedenrode). De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (linkerdeel: Spierkesweg 13 en rechterdeel: Jekschotseweg 30)
Bron: kadastralekaart.com

Op afbeelding 2 is een tekening van de beoogde situatie weergegeven met in blauw het te realiseren opleidingscentrum. Een milieuplattegrond van de gehele inrichting is te vinden in bijlage I.



Afbeelding 2. Situatietekening beoogd
Bron: Ad Schellekens Ontwerp- en Bouwkundigwerk

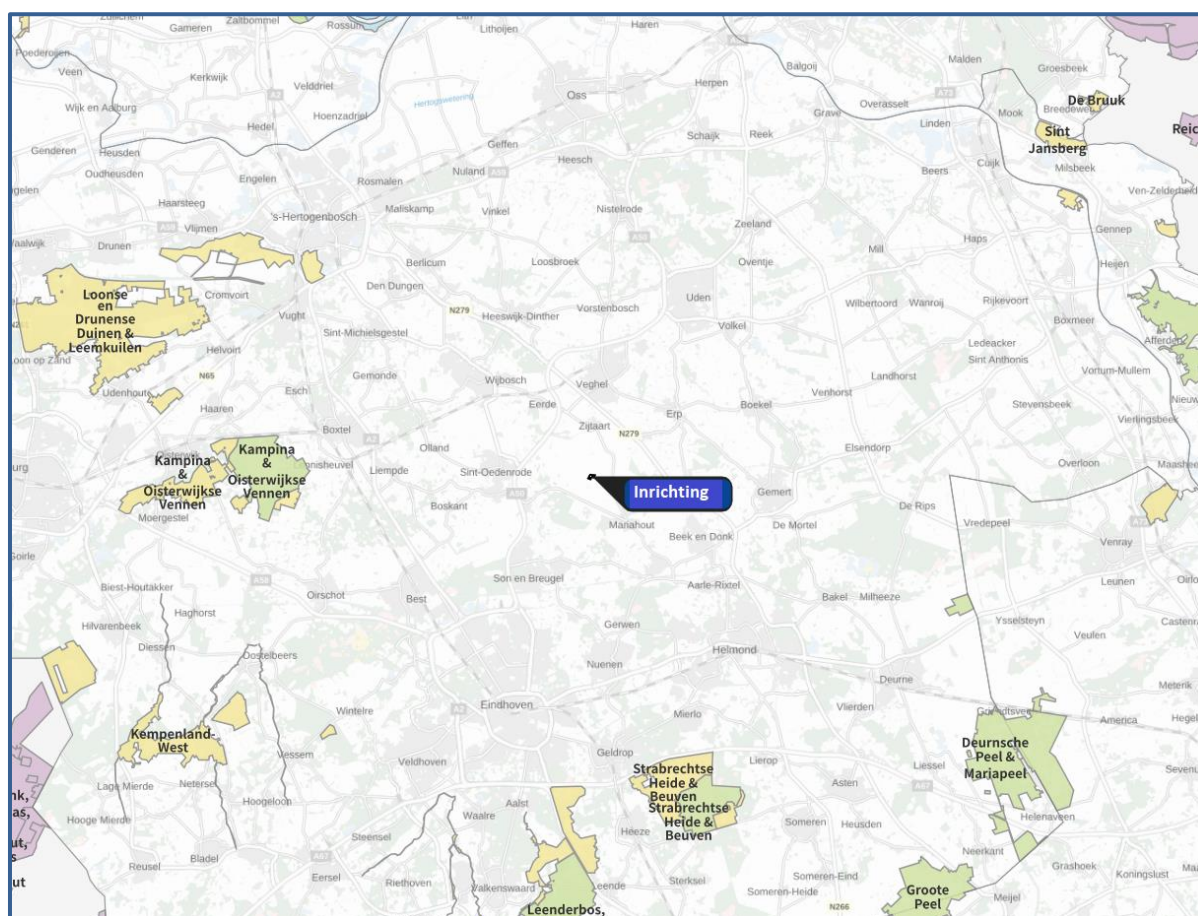
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Bing Maps 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 voor stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' en is gelegen op een afstand van circa 16,3 kilometer.



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:

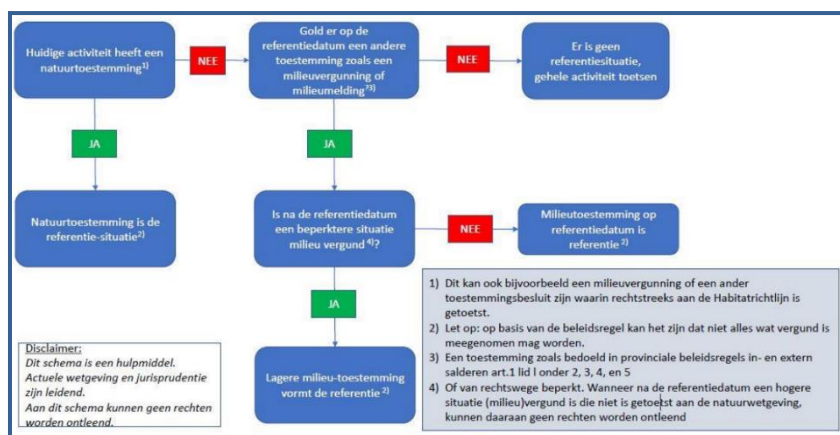
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 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 (bouwphase) 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 emissiebronnen van de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de realisatie van een opleidingscentrum met een totale oppervlakte van circa 780 m² bvo. Er is aangenomen dat de aanlegfase niet langer dan 1 jaar zal duren. De NO_x- en NH₃-emissies zijn met name afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.2. 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 bouwwerkzaamheden. Daarmee is ook over diesilverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen nog geen specifieke informatie beschikbaar. De in deze paragraaf vermelde inzet van de mobiele werktuigen is daarom een worst-case inschatting van De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten.

De NO_x- en NH₃-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_x en NH₃ 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]. Het brandstofverbruik is weergegeven in tabel 1 en de emissies zijn weergegeven in tabel 2.

1)	LBPJ	=	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].		
F _v	<i>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.</i>		
F _e	Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet ^[2] .		
R	Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet ^[2] .		

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

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

Emissie	Emissie NO _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 gedurende de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Heistelling	200	37	0,085	0,35	0,25	21,75	814
Torenkraan/ telekraan	200	73	0,085	0,35	0,25	43,50	1583
Kraan (zwaar grondwerk)	200	52	0,085	0,35	0,25	43,50	1131
Kraan (middel zwaar grondwerk)	150	87	0,085	0,35	0,25	32,63	1425
Shovel	200	31	0,085	0,35	0,25	43,50	679
Minikraan/ wiellader (klein)	100	54	0,085	0,35	0,25	21,75	588
Trekker/ kiepwagen	215	87	0,085	0,35	0,25	46,76	2043
Verreiker	250	33	0,085	0,35	0,25	54,38	905
Aggregaat	300	67	0,085	0,35	0,25	32,63	2199
Hoogwerker	200	81	0,085	0,35	0,25	21,75	1764
Betonpomp	200	5	0,085	0,35	0,25	21,75	109
Totaal							13.239

Tabel 2. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue*	Emissie NO _x	P _b	P _u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Heistelling	200	37	IV	0,033	814	0,005	-0,46	48,9	4,6	0,00024	-	0,20
Torenkraan/ telekraan	200	73	IV	0,033	1583	0,005	-0,46	95,0	8,9	0,00024	-	0,38
Kraan (zwaar grondwerk)	200	52	IV	0,033	1131	0,005	-0,46	67,9	6,4	0,00024	-	0,27
Kraan (middel zwaar grondwerk)	150	87	IV	0,033	1425	0,005	-0,46	85,5	8,1	0,00024	-	0,34
Shovel	200	31	IV	0,033	679	0,005	-0,46	40,7	3,8	0,00024	-	0,16
Minikraan/ wiellader (klein)	100	54	IV	0,033	588	0,005	-0,46	35,3	3,4	0,00024	-	0,14
Trekker/ kiepwagen	215	87	IV	0,033	2043	0,005	-0,46	122,6	11,5	0,00024	-	0,49
Verreiker	250	33	IV	0,033	905	0,005	-0,46	54,3	5,1	0,00024	-	0,22
Aggregaat	300	67	IV	0,033	2199	0,005	-0,46	131,9	12,2	0,00024	-	0,53
Hoogwerker	200	81	IV	0,033	1764	0,005	-0,46	105,9	9,9	0,00024	-	0,42
Betonpomp	200	5	IV	0,033	109	0,005	-0,46	6,5	0,6	0,00024	-	0,03
Totaal									74,5			3,18

* Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het dieselvebruik 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 realisatie van een opleidingscentrum met een totale oppervlakte van circa 780 m² bvo van 74,5 kg NO_x en 3,18 kg NH₃ 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', sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

3.2.1. *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 worst-case inschatting van De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten. Tabel 3 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

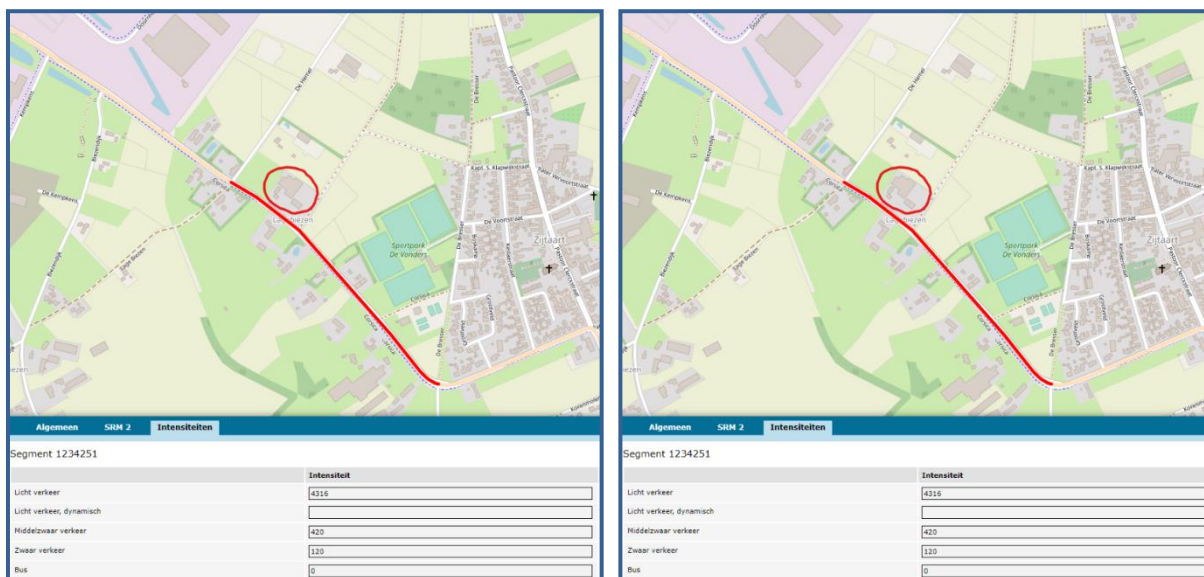
Tabel 3. Aantal voertuigbewegingen voor totale bouwproject gedurende de aanlegfase.

Type voertuig	Totaal aantal ritten	Totaal aantal voertuigbewegingen ^[3]
Personenauto's en bestelbussen	324	648
Vrachtwagens	180	360

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbronnen 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.

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

Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. Er zijn 2 rijlijnen ingetekend, omdat is aangenomen dat het verkeer in zowel oostelijke als zuidelijke richting ontsluit. Voor iedere rijlijn is als intensiteit worst-case de totale verkeersgeneratie aangehouden. Hierdoor zijn dus meer voertuigbewegingen gemodelleerd dan daadwerkelijk plaats gaan vinden, waardoor onzekerheid over de aantallen en de richting van de voertuigbewegingen wordt opgevangen. Er is aangenomen dat alle voertuigen parkeren op de parkeerplaatsen bij het adres Spierkesweg 13. Het verkeer in oostelijke richting gaat vanaf het plangebied via de Jekschotseweg naar de Jekschotsestraat. Het verkeer in zuidelijke richting gaat vanaf het plangebied via de Spierkesweg naar de Lieshoutseweg. Op zowel de Jekschotsestraat als de Lieshoutseweg heeft het verkeer zich 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 NSL, zie afbeeldingen 5 en 6.



Afbeeldingen 5 en 6. Verkeersgegevens NSL met de verkeersintensiteit van het met rood gemarkeerde wegvak. De ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

3.3. Uitgangspunten beoogde situatie (gebruiksfase)

In de beoogde situatie is de inrichting met het opleidingscentrum in gebruik. De NO_x - en NH_3 -emissies worden veroorzaakt door verkeersbewegingen, door de inzet van mobiele werktuigen, door het houden van paarden en door het stoken van stookinstallaties.

3.3.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de inrichting is uitgegaan van 20 personenwagens per dag en 10 bestelwagens en 8 vrachtwagens per maand. Deze uitgangspunten zijn opgegeven door de initiatiefnemer en zijn in overeenstemming met de gegevens/toelichting bij de melding Activiteitenbesluit milieubeheer. In tabel 4 zijn de uitgangspunten voor het verkeer weergegeven.

Tabel 4. Verkeersgeneratie medewerkers en bezoekers.

Type	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Lichte motorvoertuigen	20 per dag	40 per dag
Middelzware motorvoertuigen*	10 per maand	20 per maand
Zware motorvoertuigen	8 per maand	16 per maand

De totale verkeersgeneratie ten gevolge van het plan bedraagt dus 40 lichte voertuigbewegingen per etmaal, 20 middelzware voertuigbewegingen per maand en 16 voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer per maand. Hierbij is worst-case is aangenomen deze verkeersgeneratie gedurende 365 dagen per jaar optreedt. Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

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

3.3.2. Mobiele werktuigen

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van een loader die 3 uur per dag wordt ingezet. Deze loader heeft een vermogen van 18,5 kW en is van het bouwjaar 2013 (Stage-IIIB).

De NO_x- en NH₃-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_x en NH₃ 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^[4]. Het brandstofverbruik is weergegeven in tabel 5 en de emissies zijn weergegeven in tabel 6.

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

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].
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 ¹ .

⁴ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

R Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet¹.

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

Emissie	Emissie NO _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 5. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen in de inrichting.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	F _v	F _e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
	kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Loader	18,5	1.095	0,085	0,35	0,25	2,0	2.203
Totaal							2.203

Tabel 6. NO_x-en NH₃-emissies van de mobiele werktuigen in de richting.

Mobiele werktuigen	P _{max}	D	Stage Klasse	Q _b	Brandstof	Q _u	Q _a	AdBlue	Emissie NO _x	P _b	P _u	Emissie NH ₃
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/jaar	-	-	kg/jaar
Loader	18,5	1.095	IIIB	0,020	2.203	0,005	-	-	49,5	0,0000075	-	0,02
Totaal									49,5			0,02

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de inzet van een loader in de richting van 49,5 kg NO_x en 0,02 kg NH₃. De loader zal actief zijn binnen de richting en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron ter plaatse van de inrichting. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Mobiele werktuigen', sector 'Landbouw'.

3.3.3. Dieren

Op beide locatie zullen in totaal maximaal 18 paarden (volwassen paarden > 3 jaar, RAV-code K 1.100) worden gehouden. Van deze 18 paarden worden 10 paarden gehuisvest in de paardenstalling aan de Spierkesweg 13. De overige paarden (8 stuks) staan op stal op de Jekschotseweg 30. Volwassen paarden hebben een emissiefactor van 5,0 kg NH₃ per dier per jaar. Met in totaal 18 paarden komt de totale jaarlijkse emissie uit op 5,0 kg NH₃/dier * 18 = 90,0 kg NH₃. Deze emissie is gemodelleerd als puntbron ter plaatse van desbetreffende paardenstalling in de sectorgroep 'Landbouw', sector 'Stalemissies' met een uitreedhoogte van 5,0 meter (stalhoogte). Worst-case is een warmteinhoud van 0,000 MW aangehouden.

3.3.4. Stookinstallaties

Het opleidingscentrum wordt gasloos uitgevoerd en wordt opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal.

De bestaande gebouwen (met o.a. paardenstallen, hondenverblijven, overleg- en trainingsruimtes en kantoor) aan de Spierkesweg 13 en aan de Jekschotseweg 30 blijven aangesloten op het gasnet. Als gevolg daarvan zal stikstofemissie plaatsvinden door het stoken van stookinstallaties. Omdat het gasverbruik van de woning bij de opdrachtgever niet bekend is, is aangesloten bij de emissiewaarden AERIUS (versie 5 juli 2018) voor huishoudens.^[5] Per oude vrijstaande woning bedraagt de jaarlijkse emissie 3,59 kg NO_x en 0,47 kg NH₃. Er is aangenomen dat het gasverbruik van de bestaande gebouwen worst-case gelijk is aan het gasverbruik van twee oude vrijstaande woningen. Daarmee komt de totale jaarlijkse emissie voor ieder van deze gebouwen uit op $2 * 3,59 = 7,18$ kg NO_x en $2 * 0,47 = 0,94$ kg NH₃. Deze emissies zijn gemodelleerd als puntbron ter plaatse van de bestaande gebouwen in de sector 'Anders' met temporele variatie 'Verwarming van ruimten'. Voor de bestaande gebouwen aan de Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 zijn uittreedhoogtes van respectievelijk 6,0 meter en 5,0 meter aangehouden (gebouwhoogte). Worst-case is een warmteinhoud van 0,000 MW ingevoerd.

3.4. Berekeningswijze

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

Tijdens de bouwwerkzaamheden voor de realisatie van het opleidingscentrum zal de inrichting met haar overige bedrijfsactiviteiten in gebruik blijven. Daarom zijn de emissies die optreden in de aanlegfase en gebruiksfase samen in een berekening meegenomen. Er is dus een AERIUS-berekening uitgevoerd met de gecombineerde emissies als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase. Voor de berekening is als rekenjaar 2023 gekozen.

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

⁵ <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de ontwikkeling aan de Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 in Sint-Oedenrode de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden berekend.

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

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

BIJLAGE I. MILIEUPLATTEGROND INRICHTING

BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG + 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
Inrichtingslocatie

De Roever Omgevingsadvies
Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30,
- Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Ontwikkeling Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 te Sint-Oedenrode
Police Dogs Centre Holland B.V., werkzaam op Spierkesweg 13 en Jekschotseweg 30 in Sint-Oedenrode, is voornemens om haarbedrijfsactiviteiten uit te breiden met een opleidingscentrum. Dagelijks worden hier honden getraind en verzorgd met daaraan ondergeschikt een paardenhouderij waar maximaal 18 paarden worden gehouden. Gecombineerde AERIUS-berekening van de aanlegfase en gebruiksfase (beoogde situatie).

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3udoXmNByFV
09 juni 2023, 10:13
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase + gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	96,5 kg/j	157,5 kg/j

Resultaten

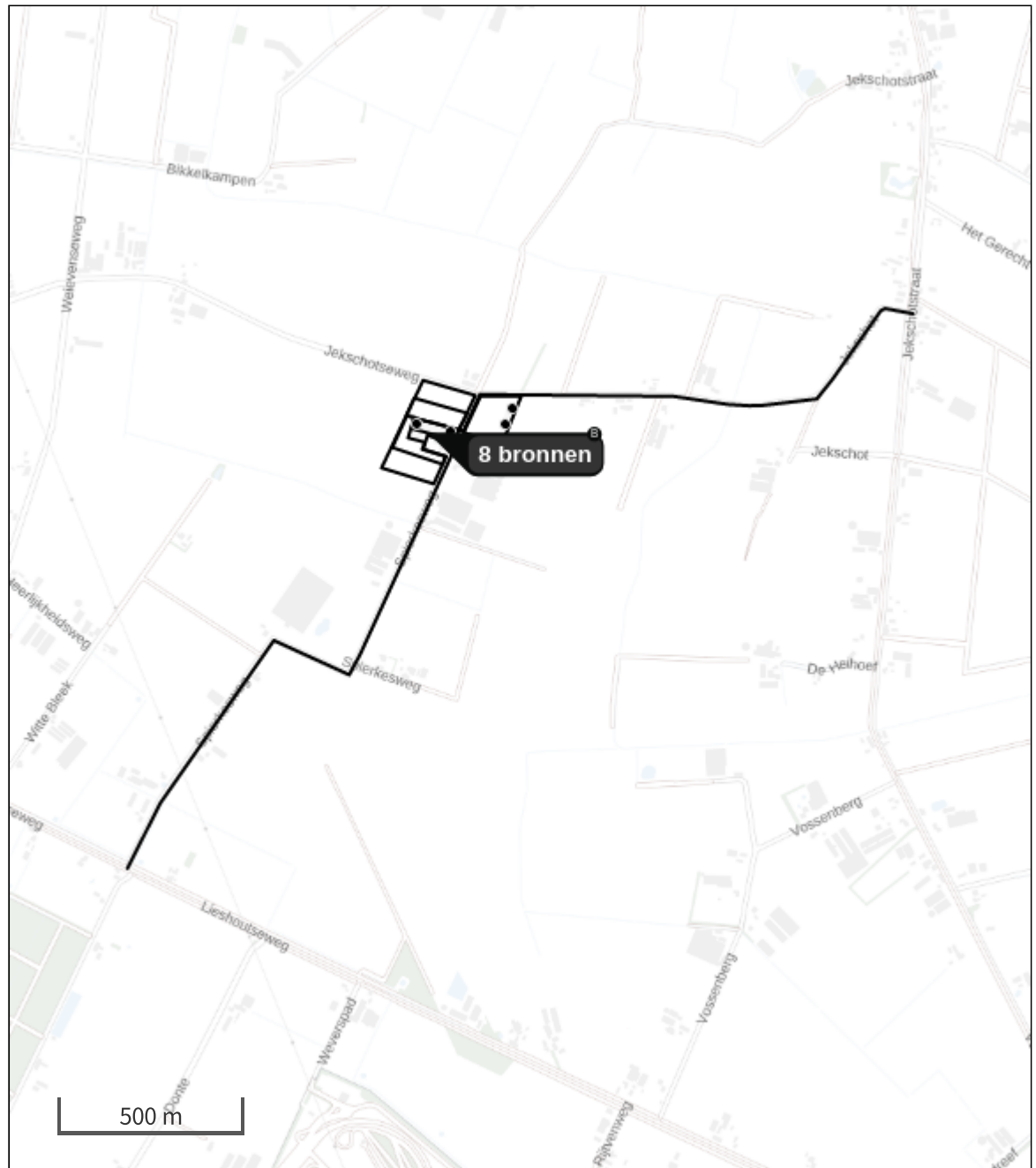
Aanlegfase + gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase + gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Plangebied Spierkesweg 13	-	-
2	Anders... Anders... Plangebied Jekschotseweg 30	-	-
6	Landbouw Stalemissies Paardenstal Spierkesweg 13	50,0 kg/j	-
7	Landbouw Stalemissies Paardenstal Jekschotseweg 30	40,0 kg/j	-
8	Anders... Anders... Stookinstallatie Spierkesweg 13	0,9 kg/j	7,2 kg/j
9	Anders... Anders... Stookinstallatie Jekschotseweg 30	0,9 kg/j	7,2 kg/j
10	Mobiele werktuigen Landbouw Inzet mobiele werktuigen inrichting	16,5 g/j	49,5 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet mobiele werktuigen aanlegfase	3,2 kg/j	73,8 kg/j
12	Verkeersnetwerk	1,5 kg/j	19,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase + gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Aanlegfase + gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
	Spiersweg 13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	X:165408,11	Spreiding	0 m
	Y:397465,94		
Oppervlakte	3,77 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
	Jekschotseweg 30	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	X:165581,69	Spreiding	0 m
	Y:397498,33		
Oppervlakte	1,38 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase - oost	Links	Rechts	NO _x	6,5 kg/j
Locatie	X:166116,62 Y:397563	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	1.542,76 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/etmaal		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/maand		10,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 p/maand		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase - zuid	Links	Rechts	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:165109,53 Y:396828,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	1.796,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/maand	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren vrachtverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:165366,27 Y:397492,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	201,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/maand	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 p/maand	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Paardenstal	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	50,0 kg/j
	Spierkesweg 13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:165376,2 Y:397488,25				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Paardenstal Jekschotseweg 30	Uittreedhoogte	5,0 m		NH ₃	40,0 kg/j	
Locatie	X:165623,34 Y:397486,36	Warmteinhoud	0,000 MW				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	8	NH ₃	5	-	40,0 kg/j

8 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	<u>6,0 m</u>	NO _x	7,2 kg/j
	Spierkesweg 13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,9 kg/j
Locatie	X:165469,82 Y:397468,28				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

9 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallatie	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NO _x	7,2 kg/j
	Jekschotseweg 30	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,9 kg/j
Locatie	X:165642,73 Y:397532,43				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

10 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Inzet mobiele werktuigen inrichting			NO _x	49,5 kg/j	
				NH ₃	16,5 g/j	
Locatie	X:165345,34 Y:397444,9					
Oppervlakte	0,61 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Loader	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR:	2203 l/j	1095 u/j		NO _x	49,5 kg/j
nee					NH ₃	16,5 g/j

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase - oost	Links	Rechts	NO _x	2,2 kg/j
Locatie	X:166116,62 Y:397563	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	1.542,76 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 71,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	648,0 p/jaar		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360,0 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase - zuid	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:165109,53 Y:396828,35	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	1.796,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 83,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	648,0 p/jaar		10,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360,0 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

13 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren vrachtwagens	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:165366,27 Y:397492,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	201,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,1 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360,0 p/jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen aanlegfase	NO _x	73,8 kg/j			
Locatie	X:165432,06	NH ₃	3,2 kg/j			
Oppervlakte	Y:397516,47 0,80 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Torenkraan/telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1583 l/j	73 u/j	95 l/j	NO _x	8,9 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Kraan (zwaar grondwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1131 l/j	52 u/j	68 l/j	NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Kraan (middelzwaar grondwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1425 l/j	87 u/j	86 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	679 l/j	31 u/j	41 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Minikraan/wiellader (klein)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	588 l/j	54 u/j	35 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trekker/kiepwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2043 l/j	87 u/j	123 l/j	NO _x	11,3 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	905 l/j	33 u/j	54 l/j	NO _x	5,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2199 l/j	67 u/j	132 l/j	NO _x	12,2 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1764 l/j	81 u/j	106 l/j	NO _x	9,9 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	109 l/j	5 u/j	7 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	26,2 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	814 l/j	37 u/j	49 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie 2022.1_5e1adbf5a8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>