



STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

CENTRUM HERKENBOSCH

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Gemeente Roerdalen
RDL028
21 maart 2023

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

CENTRUM HERKENBOSCH

Opdrachtgever:	Gemeente Roerdalen
Projectnr:	RDLO28
Rapportnr:	20230321-RDLO28-RAP-STD-1.2
Status:	Definitief
Datum:	21 maart 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
JGEMF

Verificatie:
BZ

Validatie:
JGE

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Situering Natura 2000-gebieden.....	6
3	WETTELIJK KADER	7
3.1	Landelijke wet- en regelgeving.....	7
3.2	Voortoets.....	7
3.3	Passende beoordeling	7
3.4	Toetsingskader buurlanden.....	8
4	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	9
4.1	Rekenmodel.....	9
4.2	Situaties algemeen.....	9
4.3	Gebruiksfase	9
4.3.1	Stookinstallaties	9
4.3.2	Verkeer.....	9
4.4	Aanlegfase.....	11
4.4.1	Mobiele werktuigen.....	11
4.4.2	Bouwverkeer.....	11
4.5	Referentiesituatie	12
4.5.1	Verkeer.....	12
4.5.2	Stookinstallaties	12
5	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING.....	13
5.1	Rekenresultaten.....	13
5.2	Beoordeling	13
6	CONCLUSIE.....	14

BIJLAGEN

B1	AERIUS
B1.1	Gebruiksfase
B1.2	Aanlegfase
B2	EMISSIONSBEPALING

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1.	Topografische kaart met aanduiding globale ligging van het plangebied.....	5
Afbeelding 2.	Impressie beoogde toekomstige indeling plangebied.....	5
Afbeelding 3.	Situering Natura 2000-gebieden t.o.v. plangebied (bron: https://calculator.aerius.nl).....	6
Afbeelding 4.	Grafische weergave gehanteerde bronnen beoogde situatie.....	10
Afbeelding 5.	Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase.....	11
Afbeelding 6.	Grafische weergave gehanteerde bronnen referentiesituatie.....	12

1 INLEIDING

In het kader van de beoogde herontwikkeling van de gronden ter hoogte van de Hoofdstraat 49-51 en Stationsweg 5 en 7/Europalaan Centrum 24-26 in het centrum van Herkenbosch, gemeente Roerdalen, is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

Doel van het onderzoek is toetsing van (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten binnen inrichting, aan de Wet natuurbescherming. Een van de mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Ten behoeve van een toets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en vervolgens is getoetst of de inrichting (mogelijk) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om over te gaan tot herontwikkeling van de gronden ter hoogte van de Hoofdstraat 49-51 en Stationsweg 5 en 7/Europalaan Centrum 24-26 in het centrum van Herkenbosch. De ter plaatse aanwezige bebouwing is, met uitzondering van de bloemist en bedrijfswoning aan de Stationsweg 5, daartoe inmiddels gesloopt. Nieuwbouw is voorzien in de vorm van maximaal 19 grondgebonden en maximaal 16 sociale huurappartementen. In totaal worden daarmee binnen het plangebied maximaal 35 woningen mogelijk gemaakt

Op afbeelding 1 is de globale situering van de het plangebied weergegeven op een topografische kaart. Op afbeelding 2 is een impressie weergegeven van de beoogde toekomstige situatie.



Afbeelding 1. Topografische kaart met aanduiding globale ligging van het plangebied.



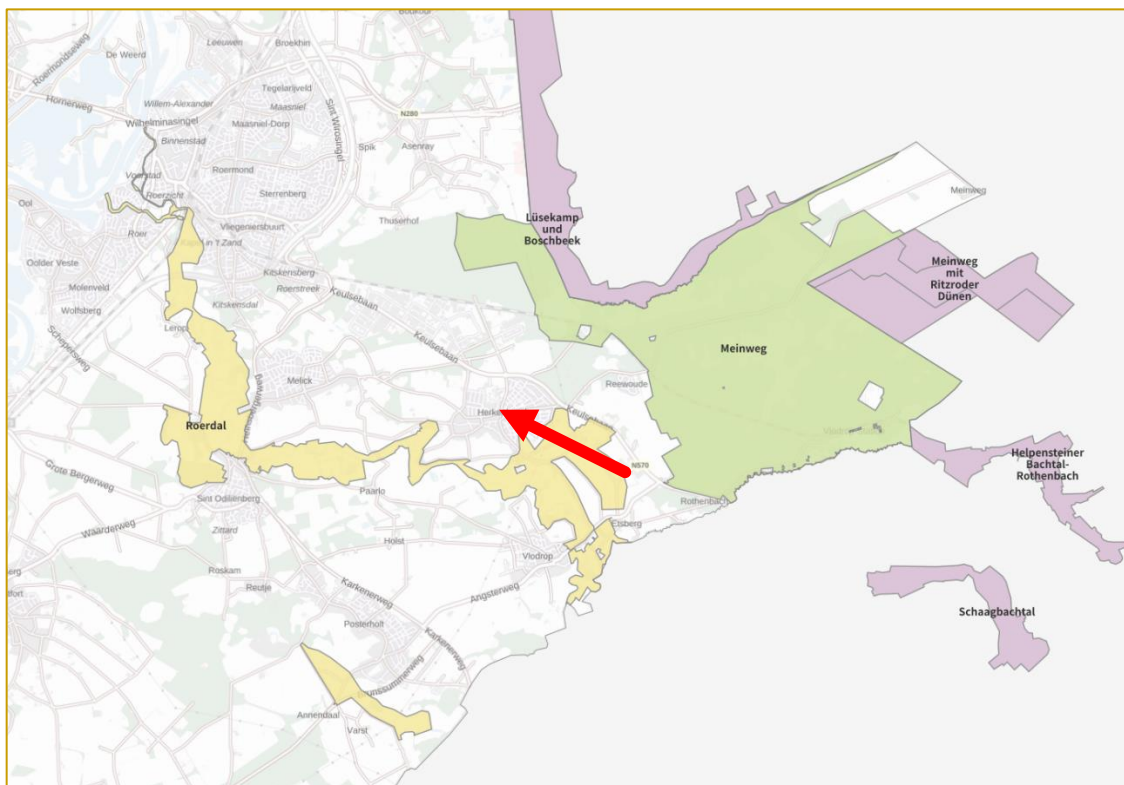
Afbeelding 2. Impressie beoogde toekomstige indeling plangebied.

2.2 Situering Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden waar een relevante bijdrage vanwege het project verwacht kan worden. Navolgend zijn de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden opgesomd en weergegeven in de navolgende verbeelding. Aerius Calculator bepaalt automatisch de van toepassing zijnde Natura 2000-gebieden met een relevant effect.

- | | |
|---|------------------------------|
| - Roerdal | circa 360 m van plangebied |
| - Meinweg | circa 1,4 km van plangebied |
| - Swalmdal | circa 8,2 km van plangebied |
| - Abdij Lilbosch & Voormalig Klooster Mariahoop | circa 9,7 km van plangebied |
| - Leudal | circa 12,8 km van plangebied |
| - Grensmaas | circa 13,7 km van plangebied |
| - Duitse Natura 2000-gebieden | circa 2,2 km van plangebied |

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen. De ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden is op de navolgende afbeelding weergegeven. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet gelijk aan de Natura 2000-gebieden met een relevante bijdrage maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 3. Situering Natura 2000-gebieden t.o.v. plangebied (bron: <https://calculator.aerius.nl>).

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 2.8 lid 2 van de Wet natuurbescherming een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke effecten als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een bestemmingsplan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt aangesloten bij het Nederlands toetsingskader.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.

Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2022¹. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en standaard rekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

4.2 Situaties algemeen

Referentiesituatie

Bij een voortoets moeten de gevolgen van het plan worden gezien in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.

Beoogde situatie (aanleg- en gebruiksfase)

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet zowel bij de voortoets als in de passende beoordeling van een bestemmingsplan worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden die een plan biedt en niet van een inschatting van wat er in werkelijkheid zal gaan gebeuren of wat er wordt beoogd. De achterliggende gedachte is dat alle mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt in de praktijk kunnen worden benut en dat de plantoets dus moet uitwijzen of ook in dat geval negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten.

Cumulatieve effecten

In het kader van een voortoets dient beschouwd te worden of het plan afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – significante gevolgen ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden heeft.

4.3 Gebruiksfase

De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. De uitgangspunten zijn in navolgende paragrafen beschreven.

4.3.1 Stookinstallaties

De nieuw te realiseren bebouwing wordt gasloos uitgevoerd. Er vinden hier derhalve géén relevante emissies naar de lucht plaats ten gevolge van gasgestookte stookinstallaties. De NO_x-emissie van de nieuwbouw bedraagt derhalve 0,0 kg/jaar.

4.3.2 Verkeer

Ten gevolge van de beoogde uitbreiding is sprake van een verkeersaantrekkende werking. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer ten gevolge van het initiatief.

Om de toename van de verkeersgeneratie te bepalen, dient het verschil te worden berekend tussen de bestaande situatie en de toekomstige situatie. In de toekomstige situatie is sprake van maximaal 35 woningen, bestaande uit maximaal 19 grondgebonden woningen en maximaal 16 sociale huurappartementen. In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie op basis van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren; Van parkeerencijfers naar parkeernormen' (publicatie 381) in beeld gebracht. Hierbij is conform gegevens van het CBS uitgegaan van

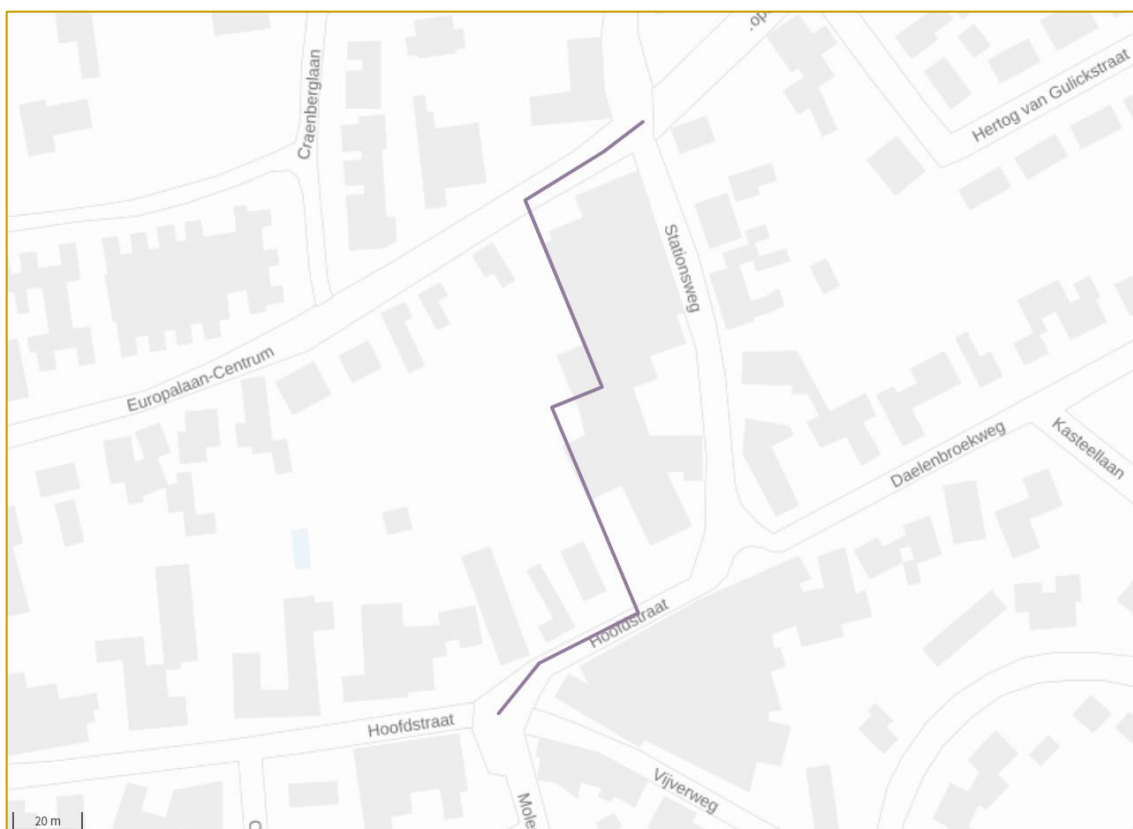
¹ <https://calculator.aerius.nl/calculator/>

de stedelijkheidsgraad 'niet stedelijk' en ligging in het gebiedstype 'centrum'. Voor wat betreft de grondgebonden woningen is worstcase uitgegaan van vrijstaande koopwoningen. De totale verkeersgeneratie aantrekkende werking in de toekomstige situatie bedraagt op basis van deze uitgangspunten gemiddeld 216 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Type woning	Aantal	Motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag (gemiddeld per woning)	Motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag (gemiddeld totaal)
Appartementen sociale huur	16	4,1 (3,7 – 4,5)	65,6
Grondgebonden woningen, koop, vrijstaand	19	7,9 (7,5 – 8,3)	150,1
Totaal	35		215,7

Het verkeer is gemodelleerd binnen het plangebied middels een doorgaande route en meegenomen tot op de Stationsstraat en de Hoofdstraat, hierna is het verkeer gezien de beperkte toename ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Aeries Calculator maakt voor de verspreiding van emissies vanwege wegverkeer gebruik van de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) overeenkomstig de Regeling boordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007).

Navolgende afbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de beoogde situatie. Een volledige weergave van de invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage B1.



Afbeelding 4. Grafische weergave gehanteerde bronnen beoogde situatie.

4.4 Aanlegfase

Aanvullend is een berekening uit gevoerd naar de aanlegfase. Navolgend worden de uitgangspunten voor de berekening naar de aanlegfase beschreven. Bijlage B1.2 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.4.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x en NH_3 -emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De berekende emissie is berekende overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021². Ten slotte is de ten aanzien van de belasting (%) voor werktuigcategorieën aangesloten bij de TNO actualisatie 2020³. Deze gecombineerde TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van; het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x & NH_3 -emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x & NH_3 -emissie per werktuig berekend.

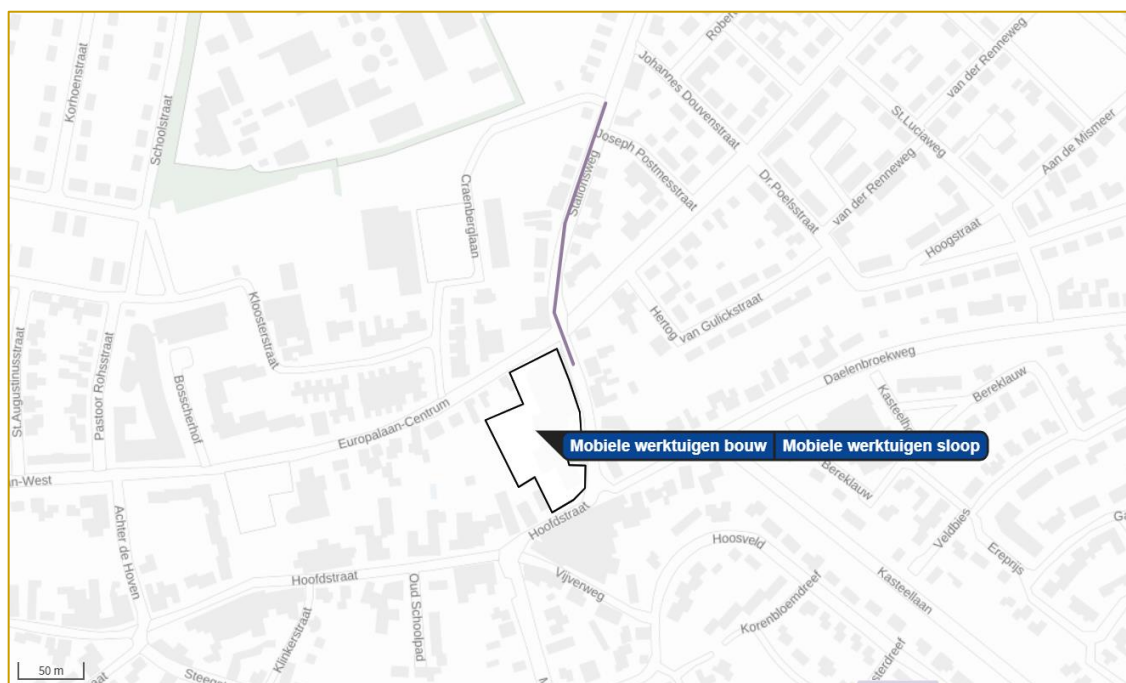
De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend, de uitgangspunten zijn op basis van expert-judgement bepaald. Bijlage B2 geeft een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissie.

4.4.2 Bouwverkeer

In de navolgende berekening is ervan uitgegaan dat ten behoeve dat voor het totale plan 320 voertuigen zwaar vrachtverkeer (640 verkeersbewegingen heen en terug) nodig zijn ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen.

Daarnaast wordt rekening gehouden met 410 voertuigen lichtverkeer (820 verkeersbewegingen) voor het arriveren en vertrekken van ondersteunde werkzaamheden.

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de aanlegfase.



Afbeelding 5. Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase.

² TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021

³ TNO 2020 R11528, Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart, 8 oktober 2020

4.5 Referentiesituatie

In de huidige situatie is binnen het plangebied sprake van een bloemist (167 m² bvo) en bedrijfsbovenwoning ter hoogte van de Stationsweg 5. De overige voorheen aanwezige bebouwing is inmiddels gesloopt. Het betrof bebouwing ten behoeve van de volgende functies:

- a) bedrijfswoning Europalaan-Centrum 26;
- b) bedrijfswoning voormalig café Hoofdstraat 51;
- c) detailhandelsvestiging (voormalige) Action (776 m²);
- d) (voormalig) Chinees restaurant en zalencomplex (561 m² bvo).

4.5.1 Verkeer

Voor wat betreft de verkeersgeneratie is voor de referentiesituatie uitsluitend uitgegaan van de verkeersgeneratie van de op nog volledig in gebruik zijnde bedrijfswoning en detailhandel van de bloemist (b). De overige bebouwing is inmiddels gesloopt en buiten beschouwing gelaten.

De verkeersgeneratie hiervoor bedraagt 27,7 verkeersbewegingen⁴ (13,9 auto's) per etmaal. Het verkeer is gemodelleerd middels een doorgaande route en meegenomen tot op de Stationsstraat en de Hoofdstraat.

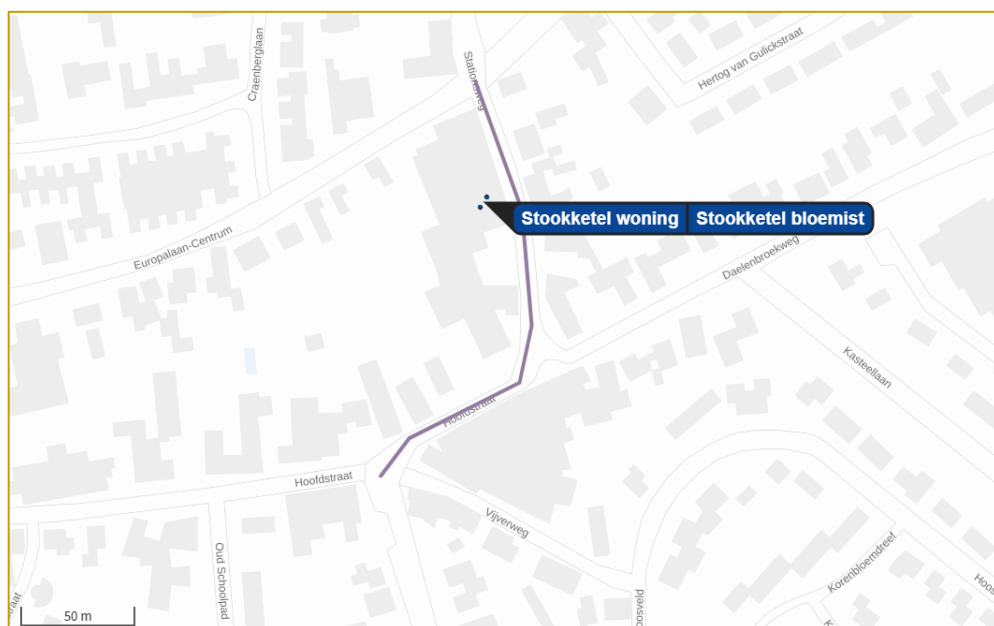
4.5.2 Stookinstallaties

Ter plaatse van het plan is sprake van één bedrijfswoning en een bloemist (167 m² bvo). Ten behoeve van de warmtebehoefte wordt gebruik gemaakt van aardgasgestookte installaties. Het aardgasverbruik is bepaald overeenkomstig NIBUD gegevens, zoals weergegeven in bijlage B2.

Ten aanzien van de aanwezige stookinstallaties dient te worden voldaan aan de NO_x emissie-eis overeenkomstig het Activiteitenbesluit milieubeheer van 70 mg NO_x/Nm³ rookgas.

Op basis van het gasverbruik is de NO_x-emissie bepaald conform de Infomil publicatie 'L40, Handleiding meten van luchtemissie' en bedraagt in te beoogde situatie 2,9 kg NO_x/jaar. Een uitgebreide toelichting op de berekening is weergegeven in bijlage B2.

Navolgende afbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de referentiesituatie. Een volledige weergave van de invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage B1.



Afbeelding 6. Grafische weergave gehanteerde bronnen referentiesituatie.

⁴ CROW: 1 x 6,2 (Koop, appartement, midden) + 1,67 x 12,9 (groencentrum) = 27,7 bewegingen

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Rekenresultaten

Met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator is de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiks- en aanlegfase berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B1.1 en B1.2 zijn voor zowel de uitgevoerde berekening naar gebruiksfase als de aanlegfase weergegeven middels de Aeries PDF-export.

5.2 Beoordeling

Ten gevolge van de gebruiksfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Derhalve kunnen significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

Ten gevolge van de aanlegfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,10 mol N/ha/jaar. Hiermee wordt voldaan aan het, conform de redeneerlijn van het ministerie van LNV, toetsingskader/vuistregel van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar voor een project met alléén een tijdelijke stikstofdepositie voor de uitvoeringsduur van één jaar (equivalent van 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar). Significant negatieve gevolgen kunnen derhalve in het kader van de voortoets op voorhand worden uitgesloten.

Er is op basis van het voorgaand beschreven toetsingskader ten gevolge van de berekende stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming waardoor het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

6 CONCLUSIE

In het kader van de beoogde herontwikkeling van de gronden ter hoogte van de Hoofdstraat 49-51 en Stationsweg 7/Europalaan Centrum 24-26 in het centrum van Herkenbosch, gemeente Roerdalen, is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

Doel van het onderzoek is toetsing van (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten binnen inrichting, aan de Wet natuurbescherming. Een van de mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Ten behoeve van een toets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en vervolgens is getoetst of de inrichting (mogelijk) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Ten gevolge van de gebruiksfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar, derhalve kunnen significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Ten gevolge van de aanlegfase bedraagt de stikstofdepositie niet meer dan 0,10 mol N/ha/jaar. Hiermee wordt voldaan aan het toetsingskader van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar voor een project met alléén een tijdelijke stikstofdepositie. Significant negatieve gevolgen kunnen derhalve in het kader van de voortoets worden uitgesloten.

Er is derhalve ten gevolge van de stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming waardoor het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

BIJLAGEN

B1 AERIUS

B1.1 Gebruiksfase

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

Gemeente Roerdalen
Stationsweg,
6075 CA Herkenbosch

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Centrum Herkenbosch
Stikstofdepositie onderzoek Herontwikkeling Centrum
Herkenbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RNgNiHxiYfDM
21 maart 2023, 12:11
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	38,9 g/j	3,4 kg/j
2023	0,3 kg/j	4,8 kg/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,01 mol/ha/j	1560651	Roerdal
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,8 kg/j

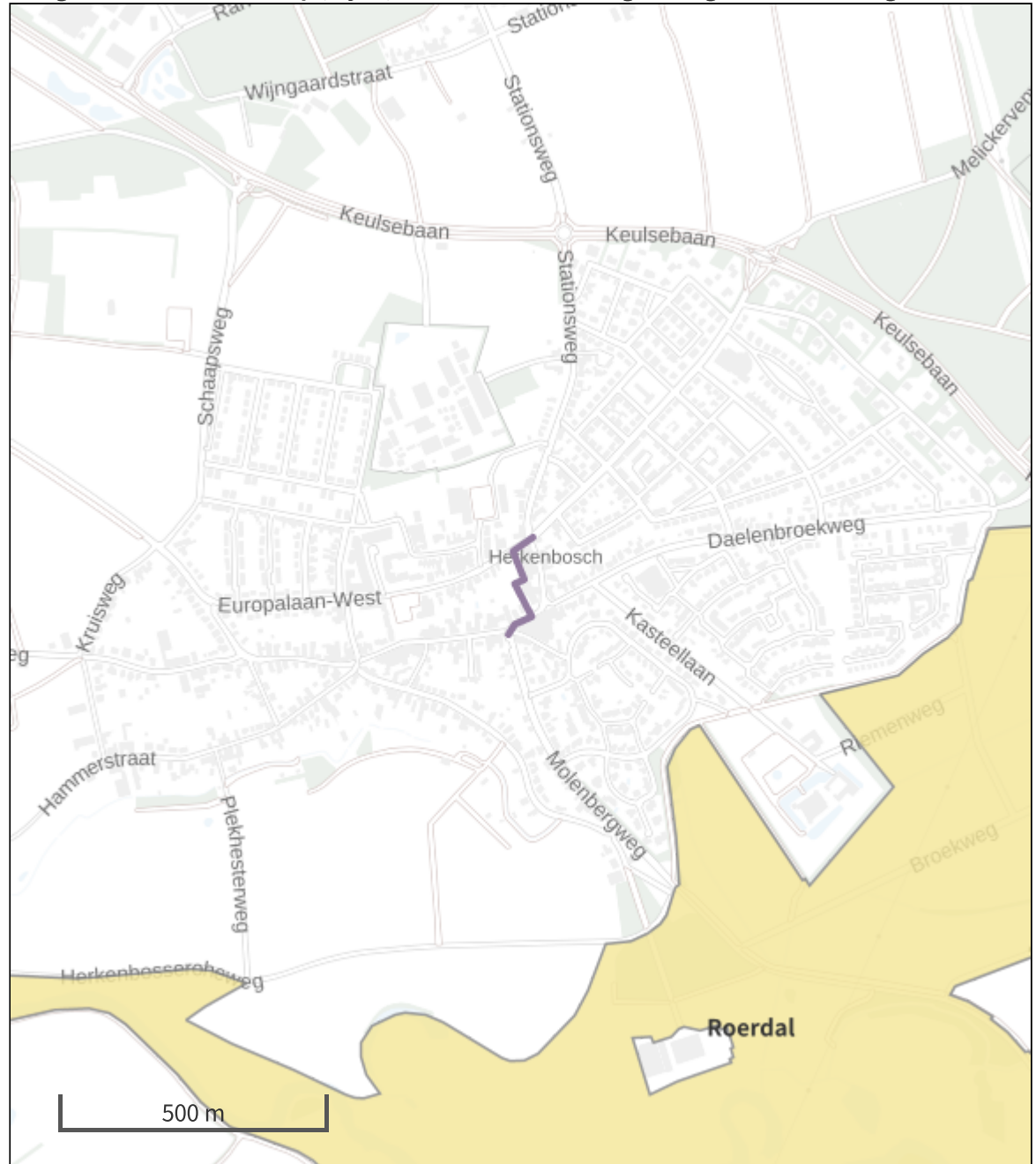


Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Stookketel woning	-	1,0 kg/j
2 Anders... Anders... Stookketel bloemist	-	1,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	38,9 g/j	0,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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	-	-	-	-	-	-

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.

Roerdal

Gebruiksphase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:202460,53 Y:351844,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,0 kg/j
Lengte	253,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	216 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Anders... | Anders...

Naam	Stookketel woning	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:202495,21 Y:351878,25	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookketel bloemist	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:202492,06 Y:351873,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer		Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:202514,8 Y:351825,8	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	216,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃	38,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		27.7 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		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 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

B1.2 Aanlegfase

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

Gemeente Roerdalen
Stationsweg,
6075 CA Herkenbosch

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Centrum Herkenbosch
Stikstofdepositie onderzoek Herontwikkeling Centrum
Herkenbosch

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RZDZ6ApPZvcA
21 maart 2023, 12:10
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	38,9 g/j	3,4 kg/j
2023	6,5 kg/j	31,9 kg/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,10 mol/ha/j	1560651	Roerdal
572,53 ha		
0,00 ha		
0,10 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Mobiele werktuigen bouw	6,2 kg/j	30,1 kg/j
3 Anders... Anders... Mobiele werktuigen sloop	0,3 kg/j	1,3 kg/j
 Verkeersnetwerk	13,1 g/j	0,6 kg/j

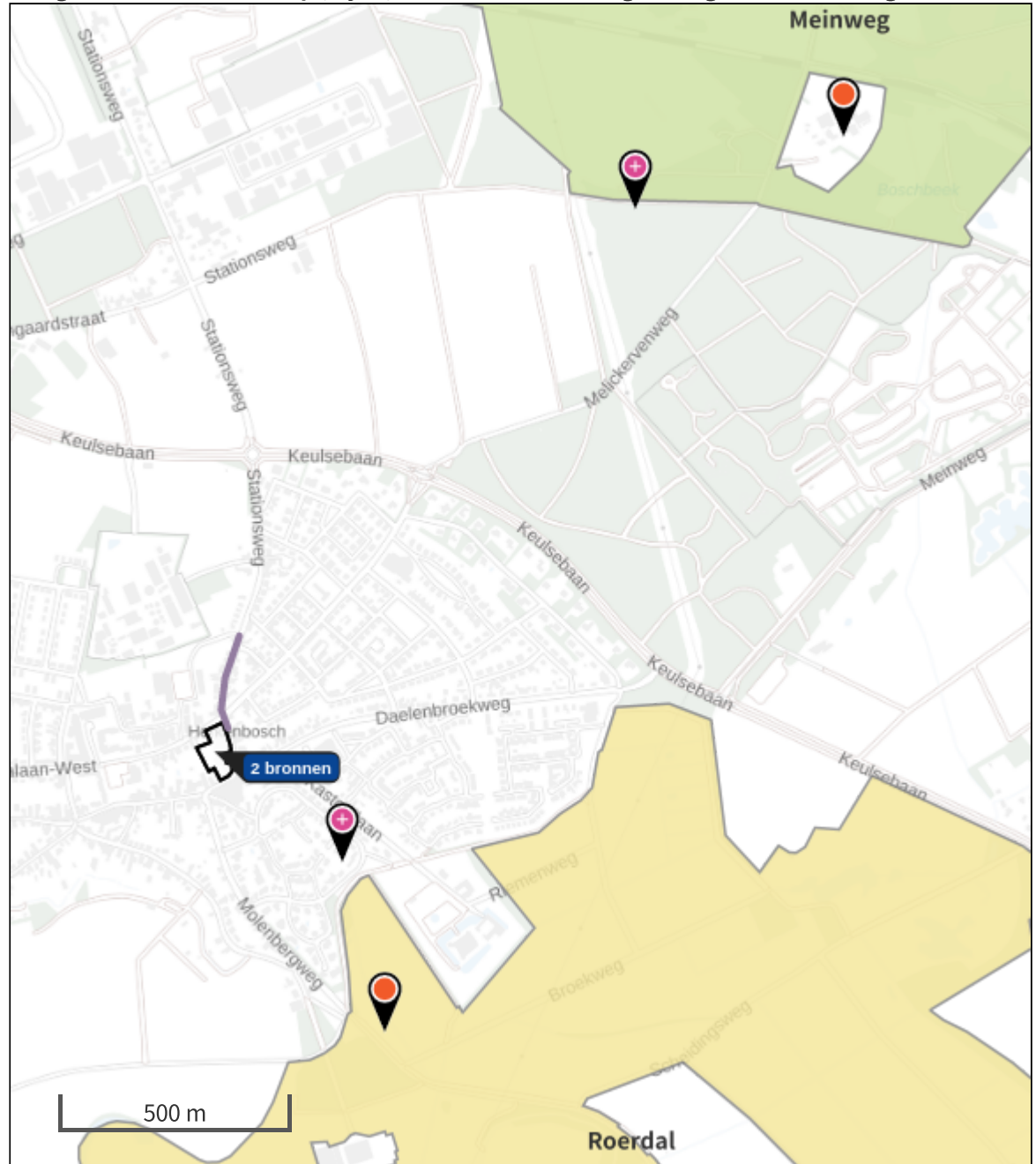


Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Stookketel woning	-	1,0 kg/j
2 Anders... Anders... Stookketel bloemist	-	1,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	38,9 g/j	0,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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	572,53	3.253,37	572,53	0,10	0,00	0,00

Per gebied	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)
Roerdal (150)	7,70	2.190,57	7,70	0,10	0,00	0,00
Meinweg (149)	564,83	3.253,37	564,83	0,03	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer (sloop + bouw)	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:202491,26 Y:352008,4	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	213,29 m	Hoogte	-	NH ₃	13,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	820 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	640 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	30,1 kg/j
	bouw	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	6,2 kg/j
Locatie	X:202469,16 Y:351852,77	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,3 kg/j
	sloop	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:202469,16 Y:351852,77	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Anders... | Anders...

Naam	Stookketel woning	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:202495,21 Y:351878,25	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Anders... | Anders...

Naam	Stookketel bloemist	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:202492,06 Y:351873,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer		Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:202514,8 Y:351825,8	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	216,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃	38,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		27.7 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		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 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

B2 EMISSIEBEPALING

Emissiebepaling

Mobiele Werktuigen sloop

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Type werktuigcategorie Aerijs	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficiëntie	Belasting [%]	Dieseltental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH₃-emissie [kg]
Mobiele kraan	mobiele kranen 125 kW	STAGE IV	mobiele kranen 125 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	125	D	0,9227447	61,0000%	20,40	40	816,0	57,1	0,85	0,20
Laadschop	laadschoppen op banden 100 kW	STAGE IV	laadschoppen op banden 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	100	D	0,9227447	55,0000%	14,90	25	372,4	26,1	0,42	0,09
Totaal:													1,28	0,29

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen per jaar	Bewegingen per jaar
Lichtverkeer		0	60,0	120,0
Middel zwaar vrachtverkeer		0		0,0
Zwaar vrachtverkeer		0	40,0	80,0

Aantal woningen: 1

Uitvoeringsduur: 1 jaar

	Totaal
Mobiele werktuigen:	1,3 kg NOx 0,3 kg NH3

Per jaar

1,3 kg NOx
0,3 kg NH3

Bouwverkeer:	120,0 bewegingen licht verkeer
	0,0 bewegingen middelzwaar
	80,0 bewegingen zwaar

120,0	bewegingen licht verkeer
0,0	bewegingen middelzwaar
80,0	bewegingen zwaar

Emissiebepaling

Mobiele Werktuigen per woning

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Type werktuigcategorie Aerijs	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficiëntie	Belasting [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH₃-emissie [kg]
Betonstortor	betonstortors 200 kW	STAGE IV	betonstortors 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	3	109,7	7,7	0,10	0,03
Graafmachine	graafmachines 100 kW	STAGE IV	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	100	D	0,9227447	69,2857%	18,54	6	111,2	7,8	0,12	0,03
Hijskraan	hijskransen 200 kW	STAGE IV	hijskransen 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	8	292,4	20,5	0,27	0,07
Laadschop	laadschoppen op banden 100 kW	STAGE IV	laadschoppen op banden 100 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	100	D	0,9227447	55,0000%	14,90	6	89,4	6,3	0,10	0,02
Trilplaat	trilplaten 10 kW	STAGE II	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	2005	10	X	1,0510101	40,0000%	1,92	2	3,8	0	0,13	0,00
Verreiker	verreikers 100 kW	STAGE IV	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	100	D	0,9227447	84,0000%	22,30	6	133,8	9,4	0,14	0,03
Totaal:													0,86	0,18

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen per woning	Bewegingen per woning
Lichtverkeer		0	10,0	20,0
Middel zwaar vrachtverkeer		0		0,0
Zwaar vrachtverkeer		0	8,0	16,0

Aantal woningen: 35

Uitvoeringsduur: 1 jaar

	Totaal
Mobiele werktuigen:	30,1 kg NOx 6,2 kg NH3

Per jaar

30,1 kg NOx
6,2 kg NH3

Bouwverkeer:	700,0 bewegingen licht verkeer
	0,0 bewegingen middelzwaar
	560,0 bewegingen zwaar

700,0	bewegingen licht verkeer
0,0	bewegingen middelzwaar
560,0	bewegingen zwaar

Berekening van NO_x-emissie en afgasdebiet op basis van het brandstofverbruik

De NO_x-emissie op jaarbasis wordt berekend met behulp van de volgende vergelijking:

$$E_{NOx} = \frac{F_s \cdot C_{NOx}}{1.000.000} \quad [kg/jaar]$$

Waarin:

F_s = Droog rookgasdebiet onder standaard condities [Nm³/jaar]

C_{NOx} = NO_x-concentratie onder standaard condities [mg/Nm³]

Voor de emissieconcentratie NO_x wordt aangesloten bij de emissiegrenswaarde voor stookinstallaties conform het Activiteitenbesluit, C_{NOx} = 70 mg/Nm³.

Onderstaande gegevens zijn ontleend uit de Infomil publicatie L40, Handleiding meten van luchtemissie.

$$F_s = F_{br} \cdot V_{st} \cdot \frac{21}{21 - O_s} \quad [Nm^3/jaar]$$

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \cdot H$$

Waarin:

F_{br} = brandstof verbruik [Nm³/jaar]

21 = zuurstofconcentratie in droge lucht [vol%]

O_s = 3 vol% = zuurstofconcentratie [vol%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11 vol% voor afvalverbranding, 6 vol% voor het stoken van kolen en **3 vol%** voor het stoken van aardgas.

H = verbrandingswaarde aardgas = 31,65 MJ/kg

Op basis van onderstaand brandstofverbruik wordt het navolgende afgasdebiet en de NO_x-emissie berekend conform voorgaande vergelijkingen.

1 bloemist 167m2 BVO:

Brandstofverbruik: 3122,9 [Nm³/jaar]

Rookgasdebiet: 27708,3 [Nm³/jaar]

NO_x emissie: 1,94 [kg NO_x/jaar]

2 - 2 onder 1 kap woningen:

Brandstofverbruik: 1550 [Nm³/jaar]

Rookgasdebiet: 13752,6 [Nm³/jaar]

NO_x emissie: 0,96 [kg NO_x/jaar]

Woningtype	Gemiddeld verbruik per jaar in m ³	Kosten per maand in €*
Flat	800 m ³	138
Tussenwoning	1.120 m ³	184
Hoekwoning	1.330 m ³	215
2 onder 1 kap	1.550 m ³	247
Vrijstaand	2.050 m ³	319
Gemiddeld alle woningen	1.190 m ³	195
<i>*Bij een gemiddeld gastarief (tarief februari 2022) van € 1,74 per m³ en gemiddeld vastrecht van € 22,01 per maand (inclusief 21 procent btw). Afgeronde bedragen.</i> <i>Bron: Milieu Centraal en CBS (berekening Nibud, 2022)</i>		