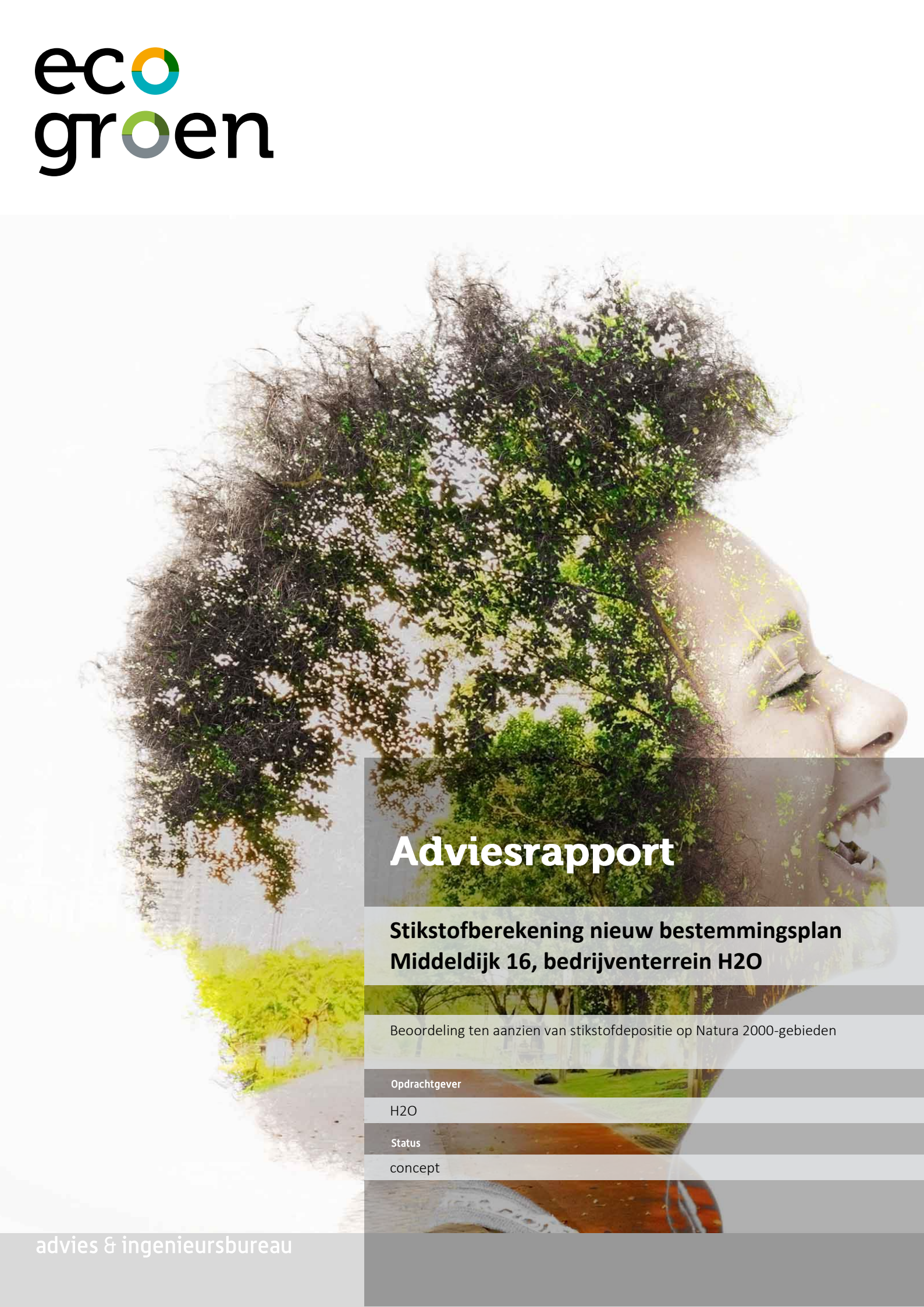




Adviesrapport

Stikstofberekening nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16, bedrijventerrein H2O

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

H2O

Status

concept



Zuiderzeelaan 53
8017 JV Zwolle

T (038) 423 64 64
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Stikstofberekening nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16, bedrijventerrein H2O

Subtitel

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Projectcode

Datum

Status

20-527

8 november 2022

concept

Auteur(s)

B. Reijner & A. Alberts

Tweede lezer

D. Sietses

Opdrachtgever

H2O

© Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Reijner, B. & Alberts, A. (2022). Stikstofberekening nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16, bedrijventerrein H2O. Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Rapport 20-527. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Kenschets ontwikkeling en locatie	1
1.3	Leeswijzer	3
2.	Juridisch kader	4
2.1	Algemeen kader	4
2.2	Kader intern salderen bij plannen	4
3.	Methode	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Gasverbruik	6
3.3	Mobiele machines	6
3.4	Verkeersbewegingen	6
3.5	Stationaire bronnen wegverkeer	7
3.6	Composteren	8
3.7	Bemesten	8
3.8	Stikstofemissie bedrijventerrein	9
4.	Uitgangspunten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Referentiesituatie	10
4.3	Aanlegfase plan	13
4.4	Gebruiksfase plan	14
5.	Resultaten en conclusie	15
5.1	Rekenresultaat en effecten op Natura 2000-gebieden	15
5.2	Samenvatting en conclusie	16
6.	Geraadpleegde bronnen	17

Bijlagen

Bijlage 1 – Plankaart nieuw bestemmingsplan

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Bedrijventerrein H2O (hierna: H2O) wil graag de uitbreiding en vestiging van bedrijven op haar terrein mogelijk maken. Omdat het bedrijventerrein dicht tegen Natura 2000-gebied Veluwe aanligt is vestiging en uitbreiding van bedrijven, die een verhoging van stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitattypen tot gevolg hebben, lastig. Voor verschillende bedrijven zijn in het verleden stikstofberekeningen gemaakt. Uit deze AERIUS-berekeningen blijkt dat door verschillende initiatieven een toename van stikstofdepositie optreedt ($>0,00$ mol/ha/jaar) op Natura 2000-gebied Veluwe en andere Natura 2000-gebieden.

Van Werven Recycling B.V. (hierna: Van Werven) is momenteel op bedrijventerrein H2O gevestigd. Dit bedrijf stopt met haar activiteiten om haar vestiging in Biddinghuizen vervolgens uit te breiden. Door het vertrek van dit bedrijf ontstaat vermoedelijk stikstofruimte die voor de gewenste vestiging en uitbreiding van bedrijven op bedrijventerrein H2O benut kan worden door middel van het instrument salderen. Om toekomstige ontwikkelingen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan voor deze locatie voorbereid.

H2O heeft Ecogroen gevraagd om een stikstofberekening te maken van het nieuwe bestemmingsplan, waarbij rekening wordt gehouden met de huidige feitelijke situatie ter plaatse. Het doel van de stikstofberekeningen is na te gaan of het vertrek van Van Werven en de hieraan gekoppelde bestemmingsplanwijziging leidt tot significant negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden.

1.2 Kenschets ontwikkeling en locatie

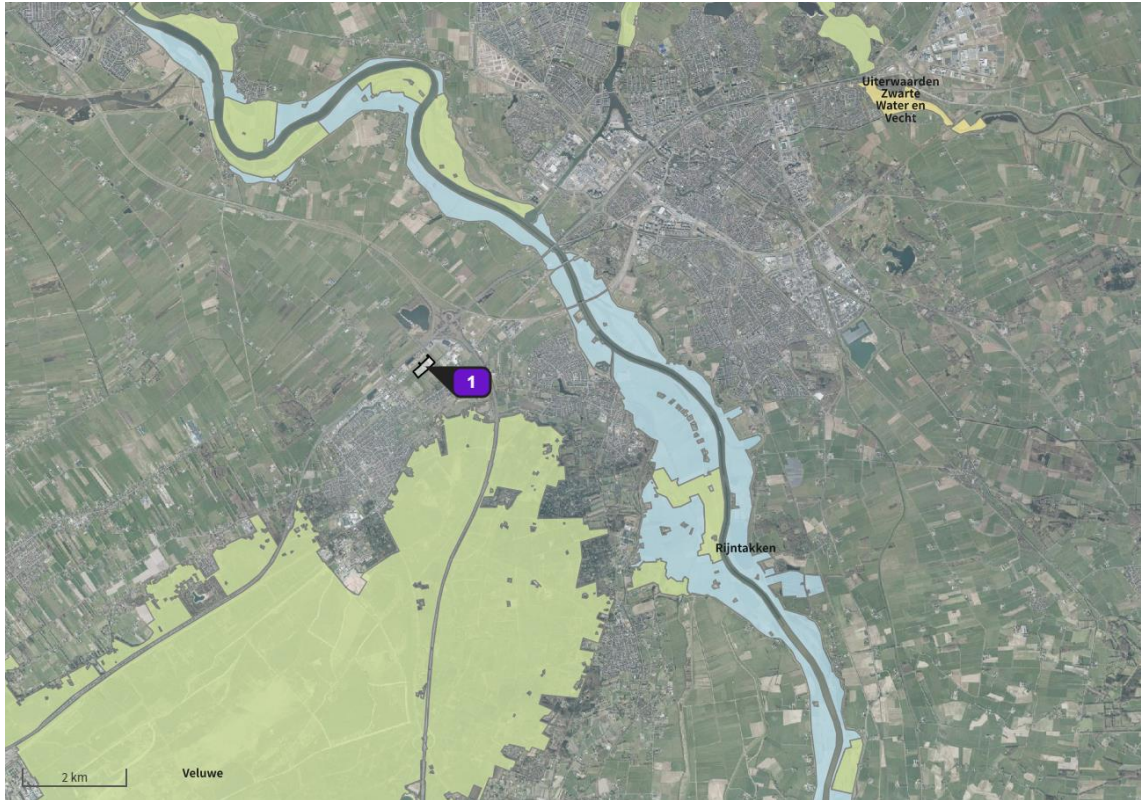
Het bedrijventerrein H2O is gevestigd in de gemeente Oldebroek, ten zuidwesten en noordoosten van knooppunt Hattemerbroek A28 – A50. Op het terrein zijn verschillende bedrijven aanwezig. Van Werven, een recycling- en composteringbedrijf, is op dit moment gevestigd op dit bedrijventerrein aan de Middeldijk 16 te Hattemerbroek (figuur 1.1). Ten zuidwesten van Van Werven is een weidegrondperceel aanwezig (zie tevens figuur 1.1). Het weidegraslandperceel heeft een oppervlakte van 3,25 hectare en heeft een agrarische bestemming (Ruimtelijkeplannen.nl, z.d.). Dit perceel is in agrarisch gebruik waarop door een agrariër rundveemest wordt uitgereden.



Figuur 1.1 Situering van het weidegrondperceel (groene markering 1) en het bedrijf Van Werven (blauwe markering 2). Bron: AERIUS Calculator 2021.

Op het terrein van Van Werven, inclusief het naastgelegen weidegrondperceel, wordt ten behoeve van de ontwikkeling van H2O, een nieuw bestemmingsplan voorbereid (zie bijlage 1). Het nieuwe bestemmingsplan maakt de vestiging van een bedrijventerrein mogelijk voor bedrijven met een milieucategorie tot en met 3.1. Ook wordt er ruimte ingelast voor de aanleg van groen en zullen de aanwezige watergangen worden aangepast. Het beoogde plangebied beslaat in totaal ruim 7 hectare.

Het plangebied ligt op ongeveer op 1 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Veluwe, op ongeveer 2,7 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Rijntakken en ongeveer op 7 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (zie figuur 1.2). Overige Natura 2000-gebieden zijn op meer dan 9 kilometer afstand gelegen van het plangebied.



Figuur 1.2 Het plangebied (met een 1 in het paars aangegeven) ten opzichte van Natura 2000-gebieden 'Veluwe' (groen), 'Rijntakken' (groen en blauw) en 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht' (groen en geel). Bron: AERIUS Calculator 2021.

1.3 Leeswijzer

Het algemeen juridisch kader waarbinnen dit stikstofonderzoek is uitgevoerd is beschreven in hoofdstuk 2. Ook geeft hoofdstuk 2 vervolgens het kader van intern salderen bij een bestemmingsplan weer. De methode en uitgangspunten voor berekening van de referentiesituatie zijn in de hoofdstukken 3 en 4 beschreven. De rekenresultaten van de berekening en de conclusie zijn weergegeven in hoofdstuk 5. Ten slotte volgen de geraadpleegde bronnen.

2. Juridisch kader

2.1 Algemeen kader

De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) regelt de bescherming van de natuur in Nederland. Het onderdeel stikstofdepositie is vastgelegd in hoofdstuk 2 van de Wnb. Dit hoofdstuk regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden bestaande uit Habitatrichtlijngebieden (HR) en Vogelrichtlijngebieden (VR). Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de bescherming van natuurlijke habitats, habitats van soorten en leefgebieden van vogels. De artikelen 2.1 tot en met 2.11 van de Wnb regelen de bescherming van (de doelen voor) Natura 2000-gebieden. Artikel 2.7 van de Wnb verplicht om vooraf te beoordelen of plannen en projecten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve gevolgen kunnen hebben voor de binnen deze gebieden geformuleerde doelen. Als uit de beoordeling blijkt dat geen significant negatieve gevolgen optreden dan kan een (bestemmings)plan worden vastgesteld of is een vergunning voor een project niet nodig. Zijn significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten dan is een nadere beoordeling nodig. Artikel 2.8 van de Wnb bevat de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voor het vaststellen van een plan of het verlenen van een vergunning. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep of handeling plaatsvindt, soms is dat het Rijk.

Stikstofdepositie kan significant negatieve gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden. Het rekenmodel AERIUS Calculator wordt op grond van de Wnb voorgeschreven om te bepalen of al dan niet sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Indien een plan niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ($>0,00$ mol/ha/jaar) treedt geen negatief gevolg op de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden op. Vervolgstappen zijn dan niet aan de orde.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden. Door het in werking treden van deze wet werden gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden veroorzaakt door bouwactiviteiten (aanlegfase) buiten beschouwing gelaten voor plannen en projecten. Op basis van de uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is deze vrijstelling echter vervallen en moet de aanlegfase (weer) berekend worden.¹ Daarom is zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase een AERIUS-berekening uitgevoerd.

Indien in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase van het plan sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, zijn vervolgstappen vereist. Een van de vervolgstappen is de mogelijkheid tot intern salderen. In opdracht van H2O wordt het beoogde bestemmingsplan doorgerekend en een verkennende verschilberekening uitgevoerd met toepassing van het instrument intern salderen.

2.2 Kader intern salderen bij plannen

Ten behoeve van vaststelling of wijziging van een bestemmingsplan dient (conform jurisprudentie) ten aanzien van Natura 2000 de plantoets uitgevoerd te worden. Deze is vastgelegd in artikel 2.7, eerste lid,

¹ ABRvS 2 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3159.

van de Wnb en artikel 2.8, eerste lid, van de Wnb. Dit houdt kortweg in dat voorafgaand aan vaststelling van het bestemmingsplan moet worden nagegaan of (uitvoering van) het plan kan leiden tot significant negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied. Volgens vaste jurisprudentie bestaat deze toets uit een vergelijking tussen de huidige feitelijke, planologisch legale situatie (hierna ook genoemd: referentiesituatie) en de toekomstige maximale plansituatie (=beoogde situatie).

3. Methode

3.1 Algemeen

In de omliggende Natura 2000-gebieden (o.a. Veluwe en Rijntakken) zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten aanwezig. Om te bepalen of vaststelling van het bestemmingsplan al dan niet strijdig is met de Wet natuurbescherming, zijn de effecten door een toename van stikstofdepositie van het beoogde plangebied en de referentiesituatie daarom in beeld gebracht aan de hand van modelberekening(en) met AERIUS Calculator (2021, release 20 januari 2022).

In de berekeningen wordt gebruik gemaakt van diverse stikstofbronnen. In dit hoofdstuk worden deze verschillende bronnen benoemd en wordt aangegeven welke methode is gehanteerd voor de berekening. In hoofdstuk 4 is vervolgens aangegeven welke uitgangspunten gebruikt zijn voor de berekening van de referentiesituatie, aanleg- en gebruiksfase.

3.2 Gasverbruik

Voor verwarming van het kantoor en de hal op het terrein van Van Werven zijn momenteel een aardgas-gestookte cv-ketel en een gaskachel in gebruik. Het exacte vermogen van deze bronnen is onbekend, maar in de revisievergunning van 2008 is wel het aardgasverbruik opgenomen (Provincie Gelderland, 2008). Daarom is de uitstoot bepaald op basis van het aardgasverbruik, de stookwaarde van aardgas 31,65 MJ/m³ en een kenmerkende emissiefactor van 74 g/GJ (EMEP/EEA, 2019). Kader 3.1 beschrijft de gehanteerde formule.

3.3 Mobiele machines

Conform de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator (BIJ12, 2022a) is voor mobiele machines de AUB-methode gehanteerd. Het brandstofverbruik is berekend op basis van het aantal draaiuren. Kader 3.1 beschrijft de AUB-methode en de gehanteerde formule.

3.4 Verkeersbewegingen

Conform de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator (BIJ12, 2022a) is de verkeersaantrekkende werking van het plan gemodelleerd totdat het verkeer van en naar het plangebied is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. 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. Netwerkeffecten zijn meegenomen voor wegvakken met een verandering in intensiteiten die met een bepaalde betrouwbaarheid aan het project zijn toe te rekenen (gegeven de onzekerheden in het gehanteerde verkeersmodel).

3.5 Stationaire bronnen wegverkeer

Conform de Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2022b) zijn de stationaire bronnen van het wegverkeer – van zowel de aanleg- als de gebruiksfase – berekend. Kader 3.1 beschrijft de gehanteerde formule.

Kader 3.1 Gasverbruik, AUB-methode en stationaire emissies wegverkeer

Gasverbruik

Stikstofemissies van gasverbruik zijn berekend aan de hand van de volgende formule:

$$EG = (EN/1000) * (Stw/1000) * G$$

Met:

EG	Stikstofemissies gasverbruik (kg/jaar)
EN	Emissienorm (g/GJ)
Stw	Stookwaarde aardgas (MJ/m ³)
G	Gasverbruik per jaar (m ³ /jaar)

AUB-methode

Conform de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator (BIJ12, 2022a) is de AUB-methode gehanteerd voor het berekenen van emissies door het gebruik van mobiele machines. De AUB-methode hanteert in de basis vier parameters:

- 1) Combinatie van stage- en vermogensklasse;
- 2) Draaiuren (uur/jaar);
- 3) Brandstofverbruik (liter/jaar);
- 4) AdBlue-verbruik (liter/jaar).

Deze gegevens zijn per machine ingevoerd in AERIUS. Voor het berekenen van het brandstofverbruik is de volgende formules gehanteerd (op basis van: BIJ12, 2022a).

Brandstofverbruik

$$LBPJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Met:

LBPJ	Brandstofverbruik (liter/jaar)
P _{max}	Maximale vermogen van het werktuigen (kW)
D	Aantal draaiuren (uur/jaar)

AdBlue-verbruik

$$AdBlue = \% * LBPJ$$

Met:

AdBlue	Verbruik AdBlue (liter/jaar)
%	% van het totale brandstofverbruik, op basis van algemene getallen (Ligterink et al., 2021; BIJ12, 2022a)
LBPJ	Brandstofverbruik (liter/jaar)

Stationaire emissies wegverkeer

Conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2022b) is het stationair draaien van wegverkeer berekend aan de hand van de volgende formule:

$$EF = EF_{st} * D.$$

Met:

EF	Emissiefactor (kg/jaar)
EF _{st}	Emissiefactor stagnerend stadsverkeer voor het betreffende rekenjaar
D	Aantal draaiuren (uur/jaar)

3.6 Composteren

Op het terrein van Van Werven wordt groenafval gecomposteerd. Het composteringsproces vindt plaats middels omzetting met een kraan. De emissiefactor van het composteren (met omzetting) is 0,17 kg NH₃/ton groenafval (Cuhls *et al.*, 2015).

3.7 Bemesten

De stikstofemissie door bemesten is berekend in lijn met de formules gehanteerd in de rapportage van het RIVM (Van der Zee *et al.*, 2021). Deze formule maakt gebruik van de jaarlijkse mestgift (=feitelijke mestgift), het vervluchtigingspercentage van de gebruikte methode van mesttoediening en de hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof (TAN) in mest. Kader 3.2 beschrijft de gehanteerde formule.

Kader 3.2 Emissieberekening bemesten

In lijn met het rapport van het RIVM (Van der Zee *et al.*, 2021) is de volgende formule gehanteerd voor het berekenen van de stikstofemissie als gevolg van bemesting:

$$\text{NH}_3\text{-emissie} = \text{jaarlijkse mestgift} * \text{TAN} * \text{vervluchtigingspercentage} * \text{opp.} * (17/14)$$

Met:

NH ₃ -emissie	Totale uitstoot ammoniak (NH ₃ /jaar)
Jaarlijkse mestgift	Jaarlijkse hoeveelheid dierlijke mest (kg N/ha/jaar)
TAN	Hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof in mest (%)
Vervluchtigingspercentage	Percentage van mest dat vervlucht naar de lucht
Opp.	Oppervlakte gras- of bouwland waarop mest wordt uitgereden (ha)
17/14	Omrekenfactor van N naar NH ₃

3.8 Stikstofemissie bedrijventerrein

Voor het berekenen van de stikstofemissie van het bedrijventerrein is gebruikgemaakt van de BAVCP-kentallen (zie tabel 3.1; Knapen & Verhees, 2018). Aan de hand van het kengetal per kilogram per hectare per jaar en het totaal aantal hectare bedrijventerrein is de totale stikstofemissie berekend. De gehanteerde kentallen maken geen onderscheid tussen verschillende subcategorieën binnen de genoemde milieucategorieën.

Tabel 3.1 BACVP-kentallen (Knapen & Verhees, 2018).

Milieucategorie	NOx emissie (kg/ha/jaar)	NH3 emissie (kg/ha/jaar)
1 t/m 3	200	10
4	750	55
5	2.300	90

4. Uitgangspunten

4.1 Algemeen

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie zijn op het bedrijfsterrein Van Werven diverse stikstofbronnen aanwezig. Het kantoor en de hal zijn aangesloten op het aardgasnetwerk. Daarnaast is de inzet van mobiele machines, aan- en afvoer van materialen, en de verkeersbewegingen van leveranciers, personeel en bezoekers van en naar Van Werven van belang als stikstofbron. Ook vindt op het terrein compostering plaats.

De huidige bedrijfssituatie van Van Werven is bepaald aan de hand van de feitelijke productiecapaciteit van Van Werven, met inachtneming van de maximaal toegestane productie uit de in 2008 verleende revisievergunning op grond van de Wet milieubeheer (Provincie Gelderland, 2008). Deze gegevens zijn aangeleverd door Van Werven.

Ten slotte is het bemeste weidegrasland van belang als stikstofbron in de referentiesituatie.

Aanlegfase

Tijdens de bouwfase zijn de mobiele werktuigen en het transport van en naar de bouwplaats (transport bouwmaterialen en werkverkeer personeel) bronnen van stikstofemissie.

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase zijn de toegestane industriecategorieën en emissies van het verkeer bepalend voor de hoeveelheid stikstof die vrijkomt.

Rekenjaar

Voor de referentiesituatie, de aanlegfase en het nieuwe plan is worst case rekenjaar 2022 aangehouden.

4.2 Referentiesituatie

Bemesten

- Uitgangspunt is dat de gronden binnen het plangebied intensief agrarisch in gebruik zijn. Daarom is de jaarlijkse mestgift gelijkgesteld aan de maximale hoeveelheid toegestane stikstof.
- De stikstofemissie door bemesten is berekend op basis van de maximale jaarlijkse hoeveelheid toegestane stikstof, het vervluchtigingspercentage van de gebruikte methode van mesttoediening en de hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof (TAN) in mest:
 - Voor de maximale jaarlijkse hoeveelheid mest is 170 kg aangehouden voor grasland (RVO, 2022);
 - Het vervluchtigingspercentage is 17% voor het gebruik van zodenbemester op grasland (Van Bruggen *et al.*, 2021);
 - De hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof (TAN) is 47,5% (Nutrinorm, 2022).
- In het plangebied is in de huidige situatie 3,25 hectare grasland aanwezig. Dat land wordt volledig bemest.

- Door het hanteren van de formule uit kader 3.2 en de waarden voor maximale hoeveelheid mest, ver- vluchtigingspercentage en totaal ammoniakal stikstof komt er 54,17 NH₃/jaar vrij voor het bemesten van het grasland.
- De stikstofemissie van het bemesten van het grasland is in AERIUS Calculator ingevoerd als vlakbron ter grootte van het gehele weidegraslandperceel (zie figuur 1.1). De vlakbron is ingevoerd in de categorie ‘landbouw, landbouwgrond, mestaanwending: dierlijke mest’ met de standaardwaarden voor uittreed- hoogte en spreiding.

Gasverbruik

- In de huidige situatie is sprake van een aardgasverbruik van 10.000 m³ per jaar.
- De totale stikstofuitstoot van de gasgestookte installaties is berekend op 23,4 kg NO_x/jaar.
- Voor de uitstoothoogte, de warmte-inhoud en de temporele variatie van de gasgestookte installaties de standaardwaarden uit AERIUS Calculator aangehouden (naar Feiken, 2020): resp. 11 meter, 0,280 MW en ‘Standaard Profiel Industrie’.

Mobiele machines

- De aanwezige mobiele machines zijn aangeleverd door Van Werven. Alle machines draaien op diesel. Het vermogen van de machines is (waar mogelijk) gebaseerd op de productspecificaties van de mobiele machines zelf, aangevuld met gegevens uit Feiken (2020). Het totaal aantal draaiuren per jaar is afge- leid uit de revisievergunning van 2008 (Provincie Gelderland, 2008). Tabel 4.1 geeft een overzicht van de inzet van de mobiele machines.
- Er is voor de meeste machines uitgegaan van inzet van machines met een bouwjaar vanaf 2019 tot he- den. Deze machines voldoen aan de Stage V-emissienorm.
- Drie aanwezige machines hebben een andere, oudere emissienorm. Een van de shovels is een machine met een Stage IV-emissienorm. Voor de mobiele zeefinstallatie en de rupskraan heeft Van Werven aan- gegeven een Stage IIIA- respectievelijk Stage IIIB-emissienorm in gebruik te hebben. AERIUS Calculator kent geen AdBlue-verbruik voor Stage IIIA en dus is er voor de zeefinstallatie geen AdBlue-verbruik meegenomen in de berekening. Voor de rupskraan is worst case rekening met een AdBlue-percentag- e van 3% en een zuiniger SCR-systeem.
- Het brandstofverbruik is samen met de stageklasse en het totaal aantal draaiuren als waarden in AERIUS Calculator ingevoerd.

Tabel 4.1 Invoergegevens mobiele machines die gebruikt worden door Van Werven. AERIUS Calculator laat alleen de invoer van hele waarden toe. Het brandstofverbruik wordt daarom worst case naar beneden afgerond, het AdBlue-verbruik wordt naar boven afge- rond.

Mobiele machine	Invoerklasse AERIUS	Max. ver- mogen (kW)	Brandstofverbruik (liter/jr)	Draaiuren (uur/jr)	AdBlue (li- ter/jr)
Kraan	STAGE-V, >=2019, 75- 560kW, diesel, SCR: ja	104	52.016	4992	3121
Shovel 1	STAGE-IV, 2014-2018, 75- 560kW, diesel, SCR: ja	203	49.483	2496	2969
Shovel 2	STAGE-V, >=2019, 75- 560kW, diesel, SCR: ja	137	17.892	1320	1074
Mobiele zeefinstal- latie	STAGE IIIA, 2006-2010, 75- 560kW, diesel, SCR: nee	90	9.090	1000	n.v.t.
Puinbreker	STAGE-V, >=2019, 75- 560kW, diesel, SCR: ja	410	12.636	320	759
Rupskraan	STAGE IIIB, 2011-2013, 75- 560kW, diesel, SCR: nee	122	3.972	320	120

Omzetmachine	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	450	29.090	672	1746
Hakselaar/Shredder	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	192	18.930	1008	1136

Verkeersbewegingen

- Het aantal voertuigbewegingen per etmaal dan wel per week dat op het terrein van Van Werven komt is aangeleverd door de opdrachtgever (Provincie Gelderland, 2008):
 - Aanvoer van goederen: 110 vrachtwagen per etmaal.
 - Vrachtwagenstalling:
 - >5 vrachtwagens per week
 - >5 personenauto's per week
 - Personeel: 6 voertuigen per etmaal.
 - Bezoekers: 40 voertuigen per etmaal.
- Van Werven is 6 dagen per week in bedrijf, gedurende 52 weken in een jaar.
- Uit het voorgaande volgt het volgende totaal aan verkeersbewegingen in de referentiesituatie:
 - Licht verkeer: 29.224 mvt/jaar;
 - Zwaar (vracht)verkeer: 69.160 mvt/jaar.
- Het aantal verkeersbewegingen is gemodelleerd als een lijnbron op de binnenwegen in de categorie 'binnen bebouwde kom' en als lijnbron op de A28 in de categorie 'buitenweg'. Voor de verkeerscategorieën zijn de standaardwaarden die AERIUS hanteert voor emissiefactoren en -hoogte aangehouden. De aantallen zijn gemodelleerd in "beide richtingen".
- De verkeersbewegingen zijn als lijn gemodelleerd vanaf de ingang van het terrein van Van Werven, via de Duurzaamheidsstraat in zuidwestelijke richting om vervolgens aan te komen op de rotonde Duurzaamheidsstraat/Rondweg. Hier vervolgt het verkeer de Rondweg om via de rotonde Rondweg/Zuiderzeestraatweg ten slotte op de A28 uit te komen.
- Het verkeer gaat vanaf de A28 op in het heersende verkeersbeeld (BIJ12, 2022a), omdat het verkeer zich vanaf dit punt door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de A28. De bijdrage van het plan aan het heersend verkeer is bovendien te verwaarlozen.
- Er is sprake van congestie op de op- en afrit van de A28. Op dat traject is een filepercentage van 0,2% in noordoostelijke richting en 1% in zuidwestelijke richting meegenomen in de berekening.
- Op de overige wegtrajecten is geen sprake van congestie en voor die trajecten is geen filepercentage berekend.

Stationaire bronnen wegverkeer

- Tijdens het wegen van de vrachtwagens en het laden/lossen van materieel draaien de vrachtwagens gedeeltelijk stationair. Per voertuig is daarom 3 minuten stationair draaien (2 minuten op de weegbrug en 1 minuut laden/lossen) meegenomen in de berekeningen (Provincie Gelderland, 2008). Conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2022b) leidt dit tot 157,1 kg NOx en 1,57 kg NH3.
- Hierbij is gerekend met de emissiefactoren van 2022 voor zwaar verkeer.
- Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is in AERIUS Calculator een vlakbron ingetekend in de categorie 'anders...' (BIJ12, 2022b).

Composteren

- Van Werven heeft de productiecapaciteit voor composteren aangeleverd: 29.500 ton per jaar.
- De totale stikstofuitstoot (NH₃) tijdens het composteren in de referentiesituatie is berekend op 5.015 kg NH₃/jaar.

4.3 Aanlegfase plan

Mobiele machines

- De uitgangpunten zijn hoofdzakelijk gebaseerd op een project voor de realisatie van een logistiek centrum (Gerritsma, 2020; hierna: het referentieproject). Binnen dat referentieproject worden soortgelijke bedrijfsgebouwen gebouwd, met een bruto vloeroppervlakte (bvo) van 24.000 m². Tevens heeft dit bedrijfsgebouw een overeenkomstige functie als de beoogde functie op de planlocatie, namelijk de in- en uitvoer van goederen door middel van een distributiecentrum.
- Het beoogde bedrijventerrein heeft (maximaal) een bvo van 57.800 m². Dat is een factor 2,4 meer dan het bvo van het referentieproject. Het aantal draaiuren van de machines in het referentieproject is daarom vermenigvuldigd met 2,4 om zo te komen tot een inschatting van de machine-inzet van de aanlegfase van het beoogde plan.
- Vrijwel alle machines draaien op diesel. Het vermogen van de machines is gebaseerd op het referentieproject. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de inzet van de mobiele machines.
- Er is voor de machines uitgegaan van inzet van machines met een bouwjaar vanaf 2019 tot heden. Deze machines voldoen aan de Stage V-emissienorm.
- Het brandstofverbruik is samen met de stageklasse en het totaal aantal draaiuren als waarden in AERIUS Calculator ingevoerd.

Tabel 4.2 Invoergegevens mobiele machines in de aanlegfase. AERIUS Calculator laat alleen de invoer van hele waarden toe. Het brandstofverbruik wordt daarom worst case naar boven afgerond, het AdBlue-verbruik wordt naar beneden afgerond.

Mobiele machine	Invoerklasse AERIUS	Max. vermogen (kW)	Brandstofverbruik (liter/jr)	Draaiuren (uur/jr)	AdBlue (liter/jr)
Laadschop (grondwerk)	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	90	6.981,12	768	418,87
Laadschop (puinbaan)	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	90	5.235,84	576	314,15
Trilwals	STAGE-V, >=2019, 56-75kW, diesel, SCR: ja	60	1.497,60	240	89,86
Kraan (fundatie)	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	110	3.165,12	288	189,91
Kraan (rioolwerk)	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	110	1.195,71	109	71,74
Laadschop (zandbed)	STAGE-V, >=2019, <=56kW, diesel, SCR: nee	50	1.269,60	240	n.v.t.
Laadschop (straatwerk)	STAGE-V, >=2019, <=56kW, diesel, SCR: nee	50	2.031,36	384	n.v.t.
Betonpomp	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	275	7.679,52	288	460,77
Telekraan	STAGE-V, >=2019, 75-560kW, diesel, SCR: ja	129	3.684,96	288	221,10
Minikraan/graafmachine	STAGE-V, >=2019, <=56kW, diesel, SCR: nee	45	2.311,20	480	n.v.t.
Hoogwerker	Elektrisch	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Stationaire bronnen wegverkeer

- Tijdens het laden en lossen in de bouwfase draaien de vrachtwagens en betonwagens gedeeltelijk stationair. Uit het referentieproject is het uitgangspunt afgeleid dat één vrachtwagen 10 minuten stationair draait. Voor de betonwagen is uitgegaan van 300 stationaire (draai)uren in een jaar. Conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2022b) leidt dit tot 157,44 kg NO_x en 1,57 kg NH₃.
- Hierbij is gerekend met de emissiefactoren van 2022 voor zwaar verkeer.
- Voor het stationair draaien van de vrachtwagens is in AERIUS Calculator een vlakbron ingetekend in de categorie 'anders...' (BIJ12, 2022b).

Verkeer

- Het aantal verkeersbewegingen is afgeleid uit het referentieproject:
 - Licht verkeer: 17.520 verkeersbewegingen per jaar;
 - Zwaar verkeer: 3.300 verkeersbewegingen per jaar.
- Voor het aan- en afrijden van het licht verkeer is worst case uitgegaan van een bouwjaar van 365 dagen.
- Bij de berekening van het zwaar verkeer is uitgegaan van een totaal aan 1.250 vrachtwagens en 400 betonwagens die gedurende de bouwfase op het terrein aankomen en weggaan.
- Voor de uitgangspunten van de lijnmodellering, het opgaan in het heersend verkeersbeeld en de verkeerscongestie is aangesloten bij de referentiesituatie (zie par. 4.2).

4.4 Gebruiksfase plan

Bedrijventerrein

- Het voorgenomen bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van 7 hectare bedrijventerrein mogelijk. Het gehele terrein maakt volgens het plan milieucategorie 1 t/m 3.1 mogelijk.
- Voor het berekenen van de stikstofemissie van het bedrijventerrein is gebruikgemaakt van de BAVCP-kentallen (zie tabel 3.1; Knapen & Verhees, 2018).
- Dit leidt tot de volgende emissie voor het bedrijventerrein:
 - 1.400 kg NO_x/jaar;
 - 70 kg NH₃/jaar.
- De emissie is ingevoerd als vlakbron ter grootte van het gehele plangebied. De vlakbron is ingevoerd in de categorie 'Industrie, overig' met de standaardwaarden voor deze categorie.

Verkeer

- Het aantal verkeersbewegingen voor de gebruiksfase van het plan is gebaseerd op een verkeersstudie zoals aangeleverd door de opdrachtgever (Gemeente Oldebroek, 2021).
- Uit de aangeleverde verkeersstudie blijkt dat sprake is van 690 licht verkeer per etmaal en 162 zwaar verkeer per etmaal.
- Voor de uitgangspunten van de lijnmodellering, het opgaan in het heersend verkeersbeeld en de verkeerscongestie is aangesloten bij de referentiesituatie (zie par. 4.2).

5. Resultaten en conclusie

5.1 Rekenresultaat en effecten op Natura 2000-gebieden

Verschilberekening aanlegfase

Uit de verschilberekening van de aanlegfase van het nieuwe beoogde plan en de referentiesituatie (kenmerk: S1q6qEUJoQ5x, datum 4 november 2022) blijkt dat sprake is van een afname (maximaal 16,17 mol/ha/jaar) van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Tabel 5.1 geeft de maximale afname van stikstofdepositie in de gebieden die binnen een straal van 25 km van het nieuwe beoogde plan liggen.

Tabel 5.1 Overzicht van de maximale afname als gevolg van de verschilberekening in de omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden (<25km).

Natura 2000-gebied	Maximale afname van stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
Veluwe	16,17
Rijntakken	5,69
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	1,07
De Wieden	0,57
Olde Maten & Veerslootslanden	0,31
Boetelerveld	0,17
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,16

Verschilberekening gebruiksfase

Uit de verschilberekening van de gebruiksfase van het nieuwe beoogde plan en de referentiesituatie (kenmerk: S3Hgdm6ecZ4j, datum 4 november 2022) blijkt dat sprake is van een afname (maximaal 16,04 mol/ha/jaar) van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Tabel 5.2 geeft de maximale afname van stikstofdepositie in de gebieden die binnen een straal van 25 km van het nieuwe beoogde plan liggen.

Tabel 5.2 Overzicht van de maximale afname als gevolg van de verschilberekening in de omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden (<25km).

Natura 2000-gebied	Maximale afname van stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
Veluwe	16,04
Rijntakken	5,64
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	1,04
De Wieden	0,56
Olde Maten & Veerslootslanden	0,30
Boetelerveld	0,16
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,16

De berekeningen zijn als bijlagen separaat meegestuurd met deze rapportage.

5.2 Samenvatting en conclusie

In deze rapportage is de stikstofdepositie voor het mogelijk maken van een bedrijventerrein aan de Middeldijk te Hattemerbroek aan de hand van een AERIUS-berekening inzichtelijk gemaakt. Uit de verschilberekeningen tussen de huidige situatie en de aanleg- en gebruiksfase van het beoogde bestemmingsplan (kenmerken: S1q6qEUJoQ5x resp. S3Hgdm6ecZ4j) blijkt dat er sprake is van een afname van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

6. Geraadpleegde bronnen

Literatuur

BIJ12 (2022a). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1. Versie 1, juni 2022.

BIJ12 (2022b). Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie januari 2022.

Cuhls, C., B. Mähl & J. Clemens (2015). Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Forschungskennzahl 206 33 326, 3709 44 320 UBA-FB 002084. TEXTE 39/2015. ISSN 1862-4804. Dessau-Roßlau.

EMEP/EEA (2019). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. (2019) Technical guidance to prepare national emission inventories. EEA Report No 13/2019. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Feiken, R. (2020). Van Werven te Biddinghuizen – Hattemerbroek. Mogelijkheden distributiecentrum Hattemerbroek. Adviesbureau de Haan bv. Kenmerk AH.2020.0925.00.N002. Arnhem.

Gemeente Oldebroek (2021). Bestemmingplan Hattemerbroek, Middeldijk 16. Ontwerp. Planidentificatienummer: NL.IMRO.0269.HB111-ON01. Versie februari 2021.

Gemeente Oldebroek (2021). Verkeersmodel H2O, aangeleverd door opdrachtgever.

Gerritsma, A (2020), Stikstofberekening logistiek centrum Obelink Vrijtijdsmarkt Winterswijk, 19/382, Zwolle.

Knapen, T. & Verhees, L. (2018). PAS Ontwikkelingsruimte stikstofdepositie Hessenpoort te Zwolle. Projectnummer 1260099. Tauw bv, Deventer.

Provincie Gelderland (2008). Beschikking d.d. 5 juni 2008. Zaaknummer MPM 1917/2007-018303. Verleend door Gedeputeerde Staten van Gelderland.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2022). Hoeveel stikstof landbouwgrond – tabel 2 stikstof landbouwgrond 2022. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/stikstof-landbouwgrond>.

Van Bruggen, C., Bannink, A., Groenestein, C.M., Huijsmans, J.F.M., Lagerwerf, L.A., Luesink, H.H., Ros, M.B.H., Velthof, G.L., Vonk, J. & Zee, T. Van der (2021) Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. WOt-technical report 203. Wageningen University & Research, Wageningen.

Van der Zee, T., Bannink, A., Bruggen, C. van, Groenestein, K., Huijsmans, J., Kolk, J. van der, Lagerwerf, L., Luesink, H., Velthof, G. & Vonk, J. (2021). Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. RIVM report 2021-008. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Internet

Nutrinorm (2022). <https://nutrinorm.nl/meststoffen/de-samenstelling-van-organische-meststoffen/>. Geraadpleegd oktober 2022.

Ruimtelijkeplannen.nl. Bestemmingsplan Buitengebied 2007. Vastgesteld door de gemeente Oldebroek op 15 december 2009. Geraadpleegd oktober 2022.



Bijlagen

Bijlage 1 – Plankaart nieuw bestemmingsplan



Gemeente Oldebroek
Bestemmingsplan Hattemerbroek, Middeldijk 16
analoge verbeelding



buRO
bureau voor ruimtelijke ordening en advies

Erasmusstraat 17
3812 PJ Amersfoort

telefoon 033 465 45 31
e-mail info@bu-ro.nl

projectnummer:	0269-04
telefoonnummer:	0269-04-P01
IDN:	NLIMRO.0269.HB111-QN01
datum:	februari 2021
status:	ontwikkeld

datum: februari 2021	schact: 1:2000
status: ontwerp	formaat: A2

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

*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

Ecogroen
Barchman Wuytierslaan 10,
3818 LH Amersfoort

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bestemmingsplan Middeldijk
Verschilberekening BPL Middeldijk 16 - Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1q6qEUJoQ5x
04 november 2022, 12:15
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	5.133,8 kg/j	2.307,6 kg/j
2022	11,7 kg/j	567,9 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
4.820,01 mol/ha/j	5187334	Veluwe
2.773,43 mol/ha/j	5522213	Veluwe
0,00 ha		
20.158,06 ha		
0,00 mol/ha/j		
16,17 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

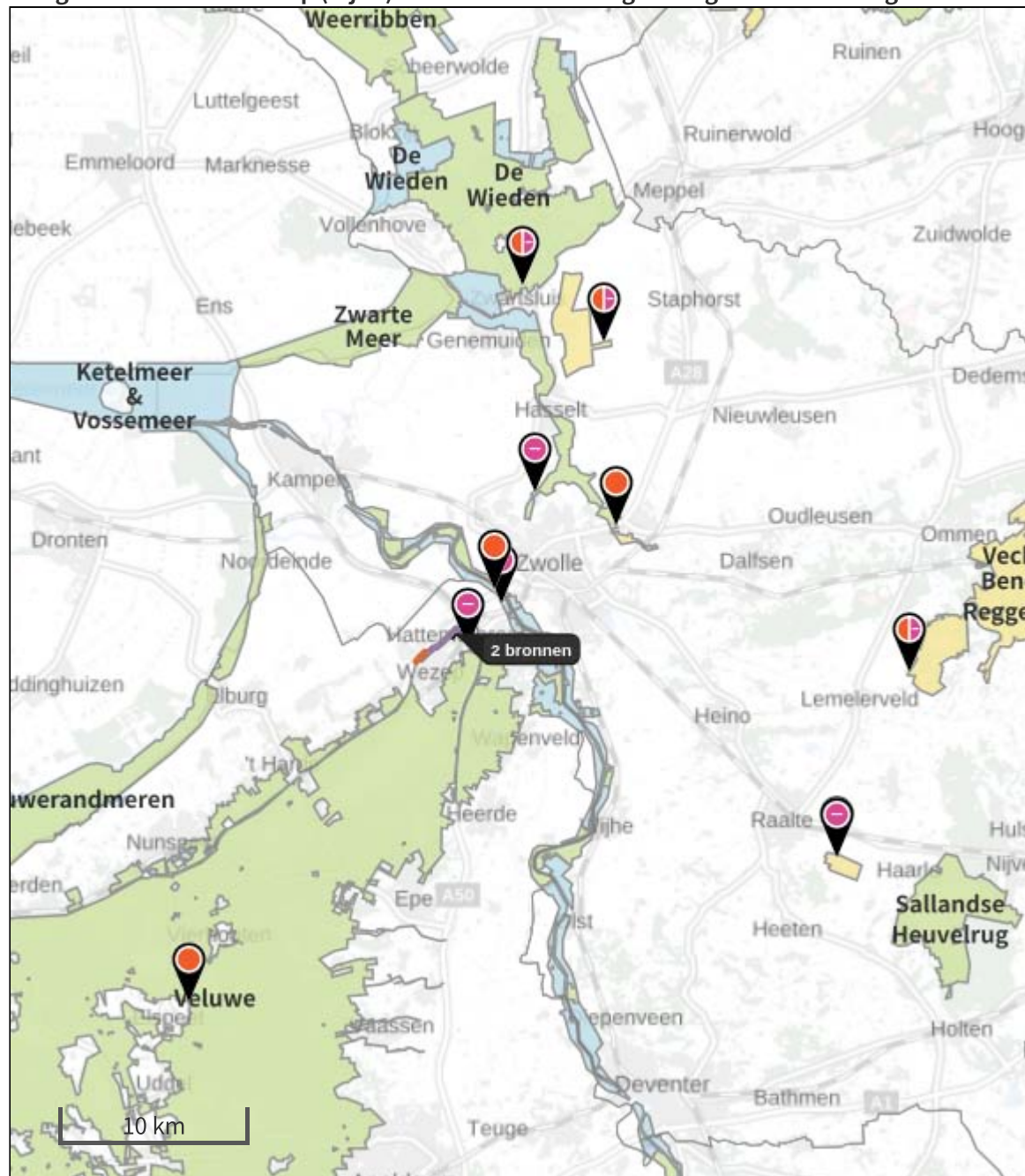
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesten	54,2 kg/j	-
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Machine-inzet	44,2 kg/j	1.212,3 kg/j
6	Anders... Anders... Stationaire bronnen	1,6 kg/j	157,1 kg/j
7	Industrie Overig Ketels	-	23,4 kg/j
8	Anders... Anders... Compostering	5.015,0 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	18,7 kg/j	914,8 kg/j

Aanlegfase nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase machine-inzet	7,1 kg/j	294,7 kg/j
5 Anders... Anders... Stationaire bronnen	1,6 kg/j	157,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	115,8 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 nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16" (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	20.158,06	4.819,81	0,00	0,00	20.158,06	16,17
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)
Veluwe (57)	19.223,52	4.819,81	0,00	0,00	19.223,52	16,17
De Wieden (35)	819,30	2.073,64	0,00	0,00	819,30	0,57
Rijntakken (38)	58,53	2.179,45	0,00	0,00	58,53	5,69
Boetelerveld (41)	38,25	2.076,32	0,00	0,00	38,25	0,17
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	11,57	1.472,10	0,00	0,00	11,57	0,31
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	4,36	2.134,45	0,00	0,00	4,36	1,07
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	2,52	1.823,22	0,00	0,00	2,52	0,16

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	54,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NO _x	0,0 kg/j		
		NH ₃	54,2 kg/j		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A28	Links	Rechts	NO _x	822,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 40,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,4 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	29224 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	69160 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 oost	Links	Rechts	NO _x	53,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,7 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	14612 p/jaar		0,2 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	34580 p/jaar		0,2 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 west	Links	Rechts	NO _x	38,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	14612 p/jaar		1,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	34580 p/jaar		1,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Machine-inzet		NO _x NH ₃	1.212,3 kg/j 44,2 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	52016 l/j	4992 u/j	3121 l/j	NO _x	305,8 kg/j
					NH ₃	12,5 kg/j
Shovel 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49483 l/j	2496 u/j	2969 l/j	NO _x	279,7 kg/j
					NH ₃	11,9 kg/j
Shovel 2	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17892 l/j	1320 u/j	1074 l/j	NO _x	103,0 kg/j
					NH ₃	4,3 kg/j
Mobiele zeefinstallatie	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	9090 l/j	1000 u/j		NO _x	141,4 kg/j
					NH ₃	68,2 g/j
Puinbreker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12636 l/j	320 u/j	759 l/j	NO _x	69,4 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Rupskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3972 l/j	320 u/j	120 l/j	NO _x	45,7 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Omzetmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29090 l/j	672 u/j	1746 l/j	NO _x	160,2 kg/j
					NH ₃	7,0 kg/j
Hakselaar/Shredder	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18930 l/j	1008 u/j	1136 l/j	NO _x	107,2 kg/j
					NH ₃	4,5 kg/j

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	157,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,6 kg/j
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Industrie | Overig

Naam	Ketels	Uittreedhoogte	11,0 m	NO _x	23,4 kg/j
Locatie	197899,499279	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Compostering	Uittreedhoogte	3,0 m	NH ₃	5.015,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Aanlegfase nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A28	Links	Rechts	NO _x	104,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,9 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,6 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	17520 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	7920 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 oost	Links	Rechts	NO _x	6,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	8760 p/jaar	0,2 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	3960 p/jaar	0,2 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 west	Links	Rechts	NO _x	4,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	8760 p/jaar	1,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	3960 p/jaar	1,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase machine-inzet	NO _x NH ₃	294,7 kg/j 7,1 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laadschop (grondwerk)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6982 l/j	768 u/j	418 l/j	NO _x	42,0 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Laadschop (puinbaan)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5326 l/j	576 u/j	314 l/j	NO _x	34,2 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Trilwals	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1498 l/j	240 u/j	89 l/j	NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Kraan (fundatie)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3166 l/j	288 u/j	189 l/j	NO _x	19,0 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Kraan (rioolwerk)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1196 l/j	109 u/j	71 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Laadschop (zandbed)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1270 l/j	240 u/j		NO _x	26,6 kg/j
					NH ₃	9,5 g/j
Laadschop (straatwerk)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2032 l/j	384 u/j		NO _x	42,6 kg/j
					NH ₃	15,2 g/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7680 l/j	288 u/j	460 l/j	NO _x	43,3 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3685 l/j	288 u/j	221 l/j	NO _x	21,4 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j
Minikraan/graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2312 l/j	480 u/j		NO _x	48,6 kg/j
					NH ₃	17,3 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	157,4 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,6 kg/j
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

*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

Ecogroen
Barchman Wuytierslaan 10,
3818 LH Amersfoort

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bestemmingsplan Middeldijk
Gebruiksfasen Verschilberekening BPL Middeldijk 16

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3Hgd6ecZ4j
04 november 2022, 12:18
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	5.133,8 kg/j	2.307,6 kg/j
2022	100,0 kg/j	2.358,4 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
4.820,01 mol/ha/j	5187334	Veluwe
3.180,08 mol/ha/j	5188863	Veluwe
0,00 ha		
20.155,16 ha		
0,00 mol/ha/j		
16,04 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

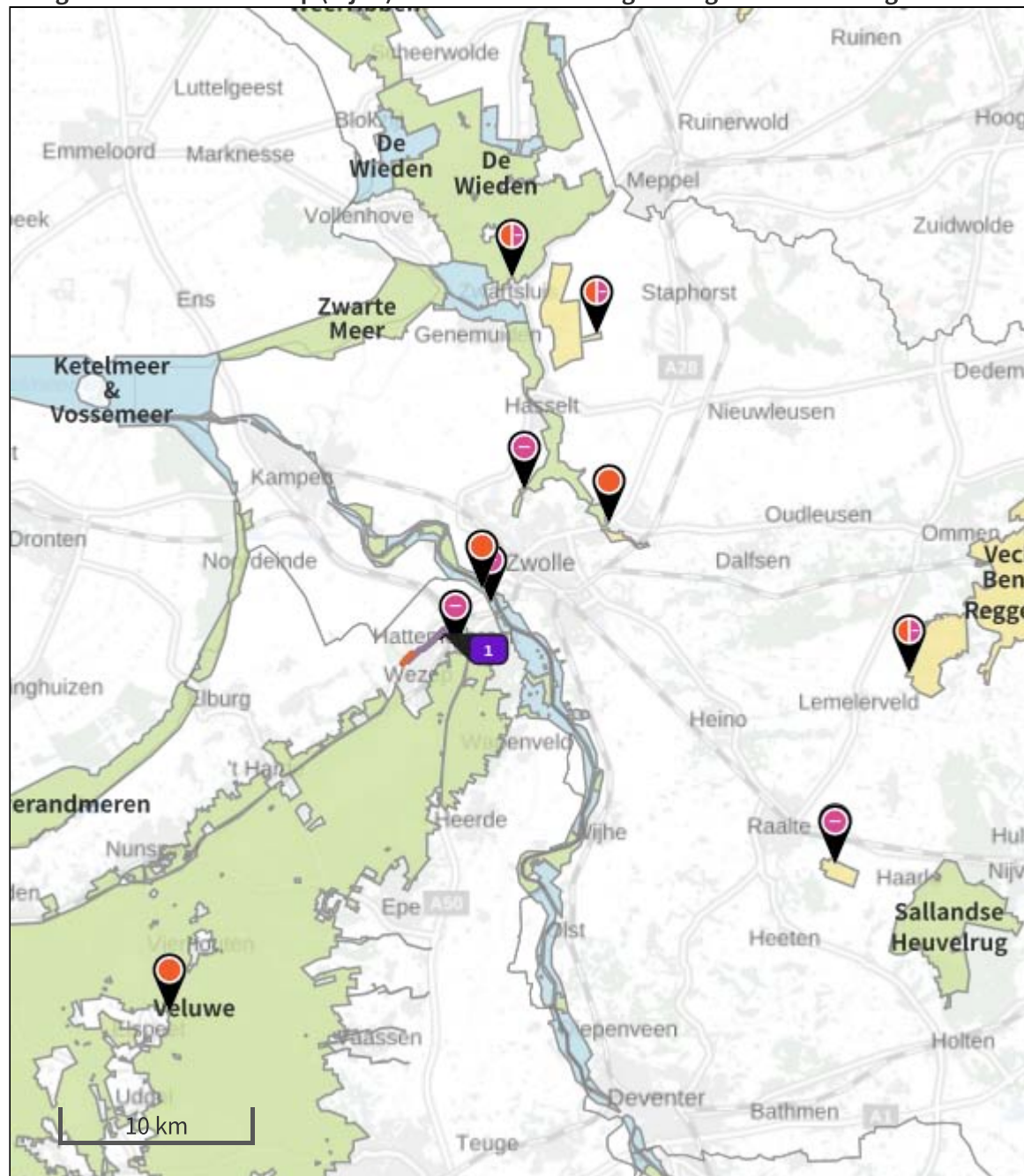
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesten	54,2 kg/j	-
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Machine-inzet	44,2 kg/j	1.212,3 kg/j
6	Anders... Anders... Stationaire bronnen	1,6 kg/j	157,1 kg/j
7	Industrie Overig Ketels	-	23,4 kg/j
8	Anders... Anders... Compostering	5.015,0 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	18,7 kg/j	914,8 kg/j

Gebruiksphase nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Industrie Overig Gebruiksphase Bedrijventerrein	70,0 kg/j	1.400,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	30,0 kg/j	958,4 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 nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16" (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	20.155,16	4.819,81	0,00	0,00	20.155,16	16,04
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)
Veluwe (57)	19.220,63	4.819,81	0,00	0,00	19.220,63	16,04
De Wieden (35)	819,30	2.073,65	0,00	0,00	819,30	0,56
Rijntakken (38)	58,53	2.179,49	0,00	0,00	58,53	5,64
Boetelerveld (41)	38,25	2.076,32	0,00	0,00	38,25	0,16
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	11,57	1.472,11	0,00	0,00	11,57	0,30
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	4,36	2.134,47	0,00	0,00	4,36	1,04
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	2,52	1.823,22	0,00	0,00	2,52	0,16

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	54,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NO _x	0,0 kg/j		
		NH ₃	54,2 kg/j		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A28		Links	Rechts	NO _x	822,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Type scherm	-	-	NO ₂ 40,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH ₃ 16,4 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		29224 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		69160 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 oost		Links	Rechts	NO _x	53,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg		Type scherm	-	-	NO ₂ 2,7 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		14612 p/jaar		0,2 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		34580 p/jaar		0,2 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 west		Links	Rechts	NO _x	38,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg		Type scherm	-	-	NO ₂ 2,0 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen		Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Tunnelfactor	1		Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		14612 p/jaar		1,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		34580 p/jaar		1,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Machine-inzet		NO _x	1.212,3 kg/j		
			NH ₃	44,2 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	52016 l/j	4992 u/j	3121 l/j	NO _x	305,8 kg/j
					NH ₃	12,5 kg/j
Shovel 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49483 l/j	2496 u/j	2969 l/j	NO _x	279,7 kg/j
					NH ₃	11,9 kg/j
Shovel 2	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17892 l/j	1320 u/j	1074 l/j	NO _x	103,0 kg/j
					NH ₃	4,3 kg/j
Mobiele zeefinstallatie	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	9090 l/j	1000 u/j		NO _x	141,4 kg/j
					NH ₃	68,2 g/j
Puinbreker	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12636 l/j	320 u/j	759 l/j	NO _x	69,4 kg/j
					NH ₃	3,0 kg/j
Rupskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3972 l/j	320 u/j	120 l/j	NO _x	45,7 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Omzetmachine	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29090 l/j	672 u/j	1746 l/j	NO _x	160,2 kg/j
					NH ₃	7,0 kg/j
Hakselaar/Shredder	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18930 l/j	1008 u/j	1136 l/j	NO _x	107,2 kg/j
					NH ₃	4,5 kg/j

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	157,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,6 kg/j
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Industrie | Overig

Naam	Ketels	Uittreedhoogte	11,0 m	NO _x	23,4 kg/j
Locatie	197899,499279	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Compostering	Uittreedhoogte	3,0 m	NH ₃	5.015,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Gebruiksfasen nieuw bestemmingsplan Middeldijk 16, Rekenjaar 2022

1 Industrie | Overig

Naam	Gebruiksfasen	Uittreedhoogte	<u>22,0 m</u>	NO _x	1.400,0 kg/j
	Bedrijventerrein	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>	NH ₃	70,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer richting A28	Links	Rechts	NO _x	862,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 70,9 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 26,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	690 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	162 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 oost	Links	Rechts	NO _x	55,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,9 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,3 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	345 p/etmaal	0,2 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	81 p/etmaal	0,2 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer A28 west	Links	Rechts	NO _x	40,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,6 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,7 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	345 p/etmaal	1,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	81 p/etmaal	1,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>