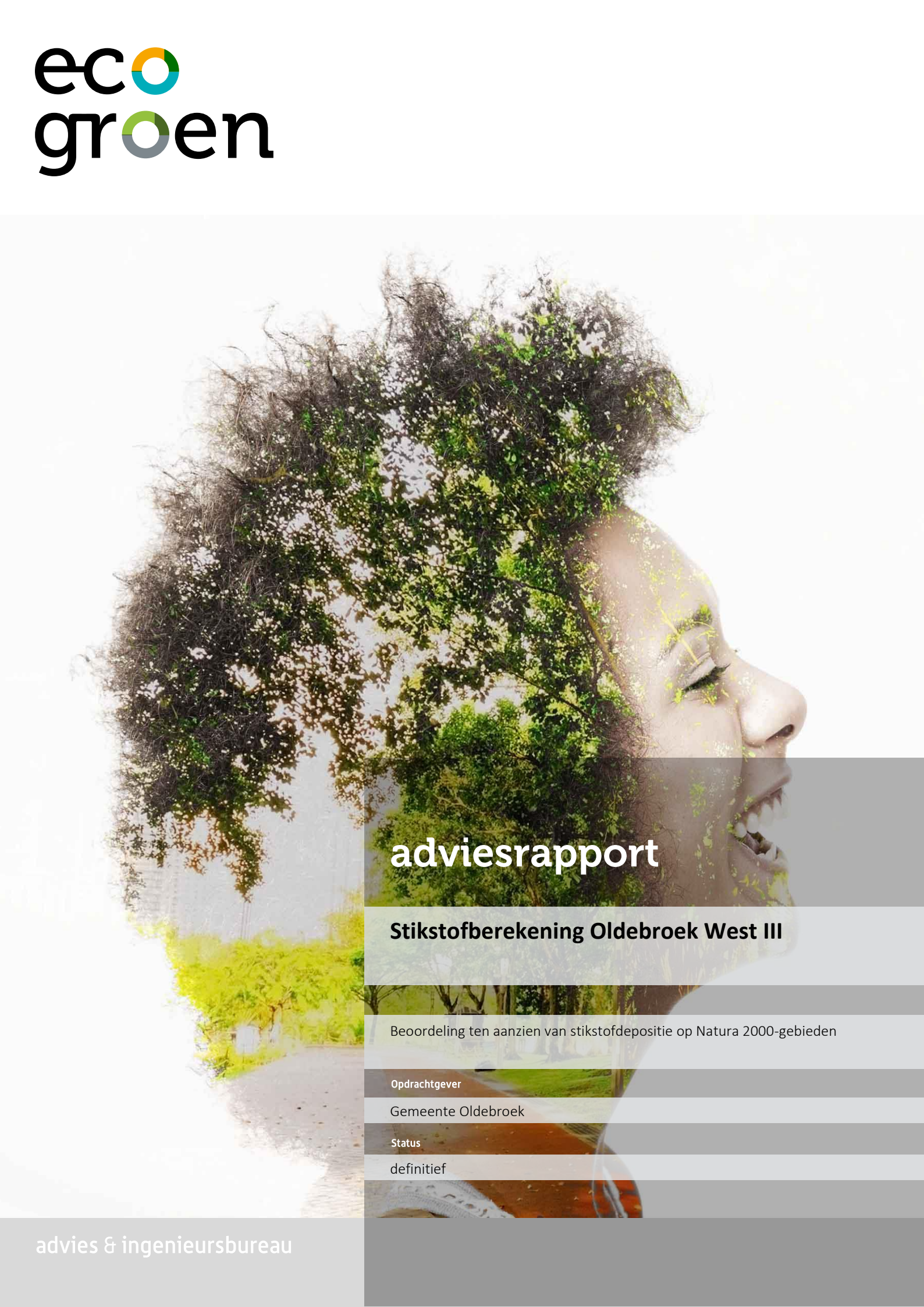




adviesrapport

Stikstofberekening Oldebroek West III

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Gemeente Oldebroek

Status

definitief



T (085) 4871265
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Stikstofberekening Oldebroek West III

Subtitel

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Projectcode	Datum	Status
23-490	21 november 2023	definitief

Auteur(s)

S. (Silvia) van den Muijsenberg & M. (Merlijn) de Graaf

Tweede lezer

D. (David) Sietses

Opdrachtgever

Gemeente Oldebroek

©Ecogroen bv

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

Van den Muijsenberg, S., (2023). Stikstofberekening Oldebroek West III. Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Rapport 23-490. Ecogroen bv

Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Kenschets ontwikkeling en locatie	4
1.3	Leeswijzer	5
2.	Toetsingskader en methode	6
2.1	Toetsingskader stikstofdepositie	6
2.1.1	Intern salderen	6
2.2	Methode	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Referentiesituatie	7
2.2.3	Aanlegfase	8
2.2.4	Gebruiksfase	9
3.	Uitgangspunten	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Referentiesituatie	10
3.3	Aanlegfase	11
3.3.1	Algemeen	11
3.3.2	Mobiele machines:	11
3.3.3	Verkeersbewegingen:	12
3.4	Gebruiksfase	12
4.	Resultaten en conclusie	14
4.1	Rekenresultaten	14
4.1.1	Aanlegfase	14
4.1.2	Gebruiksfase	14
4.1.3	Verschilberekening aanlegfase	14
4.1.4	Verschilberekening gebruiksfase	14
4.2	Samenvatting en conclusie	15
	Geraadpleegde bronnen	16

Bijlagen

Bijlage 1 - AERIUS-output

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Oldebroek is voornemens om de woonwijk Oldebroek West III te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanprocedure heeft Ecogroen een quickscan natuurtoets (Wormmeester & De Gelder, 2021) uitgevoerd, waaruit naar voren kwam dat een stikstofberekening nodig is. Voorliggende notitie beschrijft het stikstofonderzoek voor de aanleg- en de gebruiksfase van de toekomstige woonwijk.

1.2 Kenschets ontwikkeling en locatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een aantal agrarische percelen waar vleeskalvermest over wordt uitgereden (Gemeente Oldebroek, 2023). De percelen zijn gelegen in het zuiden van Oldebroek ten zuiden van de kruising tussen de weg De Hagen en de Rustenburgsweg. In een eerdere stikstofberekening is rekening gehouden met twee varianten voor inrichting van het plangebied, maar dit is inmiddels teruggebracht naar één definitief ontwerp: Woondeal (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Plangebied met het ontwerp: "Woondeal". Bron: Gemeente Oldebroek.

Tabel 1.1 Aantal en type woningen dat het plan mogelijk maakt voor 'Woondeal' Bron: Gemeente Oldebroek

Type	Aantal
Versneld wonen	30
Sociale huur overig	14
Goedkope koop	33
Middendure koop	42
Dure koop	15
Appartement (goedkoop/middenduur)	73
Rijwoningen	8
Totaal aantal ontwerp 'Woondeal'	215

Het totale plangebied beslaat ruim acht hectare. Het plangebied ligt op ongeveer 1,1 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Veluwe (figuur 1.2).



Figuur 1.2 Locatie van het voorgenomen plan (rode stip) ten opzichte van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Veluwe (groen). Bron: AERIUS Calculator.

1.3 Leeswijzer

Het juridische kader waarbinnen dit stikstofonderzoek is uitgevoerd en de gebruikte methodiek zijn beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft vervolgens de uitgangspunten voor de berekening. Daarna zijn de rekenresultaten en de conclusie in hoofdstuk 4 weergegeven. Als laatste volgen de geraadpleegde bronnen.

2. Toetsingskader en methode

2.1 Toetsingskader stikstofdepositie

De voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Een teveel aan stikstof kan leiden tot verzuring en vermessing van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebied(en). Stikstofdepositie kan zodoende leiden tot significant negatieve gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden.

De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) regelt de bescherming van de natuur in Nederland. Regels met betrekking tot stikstofdepositie zijn vastgelegd in hoofdstuk 2 van de Wnb. Dit hoofdstuk regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bestaande uit Habitatrichtlijngebieden en Vogelrichtlijngebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de bescherming van habitattypen, 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 op de voor deze gebieden geformuleerde doelen. Dit geldt ook voor plannen of projecten waarbij stikstofemissie plaatsvindt. Binnen Natura 2000-gebieden kunnen -zoals gezegd- namelijk voor stikstofgevoelige leefgebieden van soorten of habitattypen voorkomen. Als uit de beoordeling blijkt dat geen significant negatieve gevolgen optreden, naar aanleiding van de aanleg- of de gebruiksfase, dan kan een (bestemmings)plan worden vastgesteld of is een Wnb-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 Wnb-vergunning. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep of handeling plaatsvindt, soms is dat het Rijk. Het rekenmodel AERIUS Calculator wordt op grond van de Wet natuurbescherming voorgeschreven om te bepalen of al dan niet sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de aanleg- of gebruiksfase van het plan of project.

2.1.1 Intern salderen

Voor voorliggend plan is het instrument intern salderen onderzocht, omdat er een toename van stikstofdepositie is berekend in de berekeningen. Significant negatieve gevolgen ten gevolge van een plan zijn uitgesloten indien er per saldo geen toename van stikstofdepositie ontstaat op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Volgens vaste jurisprudentie geldt dat voor bestemmingsplannen een dergelijke

stikstofstoets bestaat uit een vergelijking tussen de huidige feitelijke, planologisch legale situatie en de toekomstige maximale plansituatie.

Het huidige feitelijke, planologisch legale gebruik van de agrarische percelen wordt gehanteerd als referentiesituatie. Wanneer blijkt dat er per saldo geen toename van stikstofdepositie optreedt na vergelijking van het toekomstige plan en het feitelijk gebruik, dan zijn geen vervolgstappen nodig in het kader van de Wet natuurbescherming (onderdeel gebiedsbescherming – stikstof).

Indien uit de verschilberekeningen (de berekeningen waarmee intern salderen onderzocht wordt) blijkt dat sprake is van een restdepositie van $>0,00$ mol/ha/jaar, dan zijn een aantal instrumenten beschikbaar om te beoordelen of de resterende toename van stikstofdepositie leidt tot significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden, waaronder een:

- Voortoets.
- Passende beoordeling.

2.2 Methode

2.2.1 Algemeen

In het nabijgelegen Natura 2000-gebied Veluwe zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten aanwezig. De mogelijke gevolgen door stikstofdepositie door de uitvoering van het plan zijn daarom in beeld gebracht aan de hand van twee modelberekeningen per fase (één voor de aanlegfase en één voor de gebruiksfase) met AERIUS Calculator (2023, release 6 november 2023). Per fase is daarbij een verschilberekening gemaakt met de referentiesituatie. De hoofdvraag daarbij is of sprake is van een toename van stikstofdepositie ($>0,00$ mol/ha/jaar) op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase van het plan.

2.2.2 Referentiesituatie

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 2.1 beschrijft de gehanteerde formule.

Kader 2.1 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 .

2.2.3 Aanlegfase

Op basis van kengetallen uit referentieprojecten is een berekening uitgevoerd in AERIUS om te bepalen of er al dan niet sprake is van een toename in stikstofdepositie ($>0,00$ mol/ha/jaar).

Conform de AERIUS-instructie (BIJ12, 2023) is voor mobiele werktuigen de AUB-methode gehanteerd. Het brandstofverbruik is berekend op basis van het aantal draaiuren.

De berekening is uitgevoerd conform de Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2023). Kader 2.2 beschrijft de AUB-methode en rekeninstructie stationaire emissies en gehanteerde formules.

Kader 2.2 Emissieberekening mobiele machines met de AUB-methode

Conform de AERIUS-instructie (BIJ12, 2023) 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). Dit is in het plan niet van toepassing vanwege de ouderdom van de machines.

Deze gegevens zijn per machine ingevoerd in AERIUS. Voor het berekenen van het brandstofverbruik is de volgende formule gehanteerd (op basis van BIJ12, 2023).

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, 2023).
LBPJ	Brandstofverbruik (liter/jaar).

Stationaire emissies wegverkeer

Conform de Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2023) is het stationair draaien van wegverkeer berekend aan de hand van de volgende formule:

$$EF = (EF_{st} / 1.000) * D.$$

Met:

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

2.2.4 *Gebruiksfase*

Voor de gebruiksfase van het plan wordt de stikstofdepositie berekend door middel van het berekenen van het aantal verkeersbewegingen per etmaal. De woningen worden 'gasloos' opgeleverd en er komen geen hout- of pelletkachels. Hierdoor vormt de verwarming van de woningen geen bron van stikstofemissie. De manier van verwarmen is daarom niet meegenomen als stikstofbron in de berekening.

3. Uitgangspunten

3.1 Algemeen

- De uitgangspunten voor de aanlegfase en de gebruiksfase zijn, zoals genoemd gebaseerd op generieke aannames van vergelijkbare bouwplannen en de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS 2023 (BIJ12, 2023).
- In totaal worden 215 woningen gebouwd (conform aangeleverde uitgangspunten van Gemeente Oldebroek). Zie tabel 1.1 voor de specificering.
- De bouwfase begint naar verwachting in 2024 en duurt ongeveer 2 jaar (aangeleverd door Gemeente Oldebroek). Het maatgevende bouwjaar is het bouwjaar waarin de hoogste stikstofemissie wordt bereikt. Het maatgevende bouwjaar wordt gebruikt om het maximale effect als gevolg van de aanlegfase te berekenen. Gelet hierop is 2024 voor de aanlegfase het maatgevend bouwjaar. Het ingevoerde rekenjaar voor de gebruiksfase is 2026.

3.2 Referentiesituatie

- 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, 2023), dit is bevestigd door de pachter via de gemeente Oldebroek.
 - Het vervluchtigingspercentage is 17% voor het gebruik van zodenbemester, sleufkouterbemester of sleepvoetbemester op grasland (Van Bruggen *et al.*, 2021).
 - De hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof in de mest (TAN) is 80,8% (Nutrinorm, 2023) op basis van mest van vleeskalveren.
- In het plangebied is in de huidige situatie 8,15 hectare grasland aanwezig. Dat land wordt volledig bemest.
- Door het hanteren van de formule uit kader 2.1 en de waarden voor maximale hoeveelheid mest, vervluchtigingspercentage en totaal ammoniakaal stikstof komt er 231,0 kg 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 uittreedhoogte en spreiding.

3.3 Aanlegfase

3.3.1 Algemeen

- De aanlegfase beslaat circa 2 jaar. Uitgangspunt is dat de te gebruiken machines evenredig verdeeld zijn over de tijd. In de berekening is daarom 50% van de totale stikstofemissie als gevolg van de aanlegfase gebruikt voor het jaar 2024.
- Voor de berekening is gebruik gemaakt van uitgangspunten uit vergelijkbare plannen voor de bouw van woningen:
 - 142 grondgebonden woningen.
 - 73 appartementen.

3.3.2 Mobiele machines:

- Er is aangenomen dat alle mobiele machines die gebruikt worden tijdens de aanlegfase in 2014 of later zijn gebouwd. Daarom wordt uitgegaan van STAGE IV-klasse.
- Conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS 2023 (BIJ12, 2023) zijn - waar van toepassing - standaardwaarden voor AdBlue-gebruik gehanteerd. Voor STAGE IV-machines komt het AdBlue-gebruik neer op 6% van het totale brandstofverbruik van een machine (BIJ12, 2023).
- Tabel 3.1 geeft de machine-inzet weer tijdens de aanlegfase van het plan. In de tabel staan de waarden voor het maatgevende bouwjaar.
- Tijdens het laden/lossen van materieel draaien de vrachtwagens en auto's gedeeltelijk stationair. Voor het stationair draaien van de vrachtwagens en auto's is een vlakbron ingetekend in de categorie 'anders' (BIJ12, 2023). Naar aanleiding van vergelijkbare projecten, is per voertuig worst case een kwartier stationair draaien meegenomen in de berekeningen. Conform de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2023) leidt dit tot 117,0 kg NO_x en 1,5 kg NH₃. Hierbij is gerekend met de emissiefactoren van 2024 voor licht verkeer (personenauto's) en zwaar verkeer (vrachtauto's).

Tabel 3.1 Invoergegevens mobiele machines die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden. AERIUS laat alleen de invoer van hele waarden toe. Het brandstofverbruik is daarom worst case naar boven afgerond, het AdBlue-verbruik is worst case naar beneden afgerond.

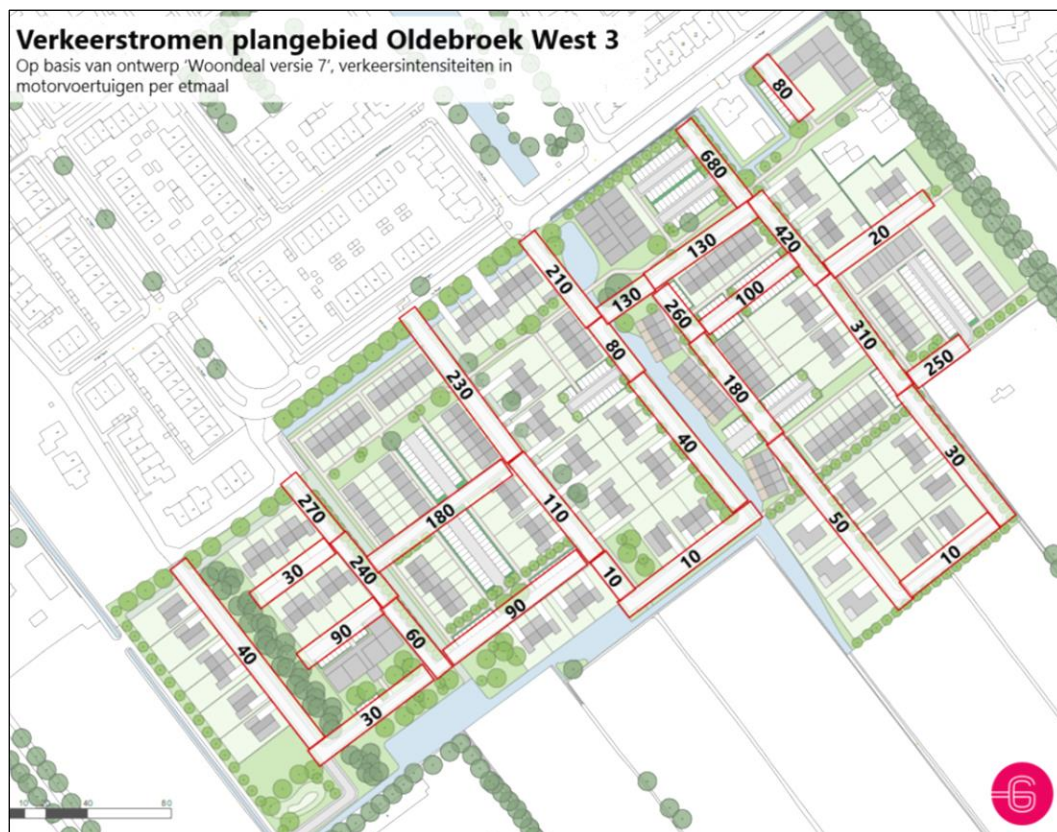
Mobiele machine	Brandstof	Max vermogen (kW)	AdBlue (%) van totaal brandstofverbruik)	Brandstofverbruik (liter/jr)	Draaiuren (uur/jaar) (maatgevend bouwjaar)	AdBlue (liter/jr)
Graafmachine/kraan	Diesel	270	6%	30.597	1.169	1.835
Heimachine gezinswoningen	Diesel	272	6%	11.238	426	674
Heimachine appartementen	Diesel	560	Nvt	3.924	73	Nvt
Mini kraan	Diesel	89	6%	6.095	678	365
Boor	Diesel	36	Nvt	4.578	1.156	Nvt
Trilmachine	Diesel	10	Nvt	451	303	Nvt
Vloeien anhydriet	Diesel	33	Nvt	526	143	Nvt
Hoogwerkers	Diesel	130	6%	236	19	14
Betonmolen (woningen)	Diesel	200	6%	5.452	279	327
Betonpomp (woningen)	Diesel	200	6%	5.452	279	327
Betonstortor (appartementen)	Diesel	200	6%	2.111	108	126

3.3.3 Verkeersbewegingen:

- Het aantal verkeersbewegingen in de bouwfase is ingeschat op basis van vergelijkbare bouwplannen:
 - Het totaal aan verkeersbewegingen voor licht verkeer voor het maatgevende bouwjaar 2024 komt neer op 8.924 verkeersbewegingen per jaar. Voor zwaar verkeer is dat 5.115 verkeersbewegingen per jaar.
 - In het totaal aantal verkeersbewegingen zwaar verkeer zit de aanvoer van beton verwerkt.
- De provincie Gelderland hanteert vuistregels voor de lengte van lijnbronnen in AERIUS en het punt waarop verkeersbewegingen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Binnen de bebouwde kom geldt een maximale afstand van 50 meter, waarna licht verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld (Provincie Gelderland, 2019). Gezien de grootte van het plan wordt aangenomen dat het plan onder de zogenaamde uitzonderingen valt. De vuistregels zijn daarom niet gehanteerd, er is een worstcasebenadering gekozen waarbij het verkeer tot de dichtstbijzijnde N-wegen is gemodelleerd (zie volgende bullet).
- Volgens het plan komen er meerdere toegangswegen van en naar de nieuwe woonwijk, maar om de berekening worstcase te houden, is er gerekend met het totaal aantal verkeersbewegingen via de toegangsweg het dichtst bij het Natura 2000-gebied Veluwe. Het verkeer is hierom vanaf het plangebied richting de rotonde tussen de Hagen en de N308 gemodelleerd. Dit is de dichtstbijzijnde N-weg (Rijksoverheid, 2023):
 - De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd als een lijnbron in de categorie ‘wegverkeer - binnen bebouwde kom (doorstromend)’ tussen het plangebied en de rotonde tussen de Hagen en de N308. Voor de verkeerscategorieën zijn de standaardwaarden die AERIUS hanteert voor emissiefactoren en -hoogte aangehouden.
 - Het CIMLK geeft geen filepercentage weer op het beschreven wegentraject (CIMLK, 2023), hierom is een filepercentage van 0% ingevoerd.

3.4 Gebruiksfasen

- Voor de verkeersbewegingen is uitgegaan van een verkeersmodel dat is aangeleverd door gemeente Oldebroek (figuur 3.1).
 - Er is hierbij uitgegaan van 7 ritten per woning per etmaal.
 - Op basis van de ligging van de wegen, woningen en parkeerplaatsen binnen het plangebied is een inschatting gemaakt van de verdeling van de verkeersstromen vanuit/naar de woningen over de wegen. Ook is gebruik gemaakt van de beoogde ontsluitingen van het plangebied op de bestaande infrastructuur. Hierbij is uitgegaan van 7 ontsluitingen aan de noordwestzijde op De Hagen/Hogekamp. Daar waar naar verwachting vanuit meerdere richtingen verkeersstromen samenkomen, zijn deze bij elkaar opgeteld.
 - De verkeersintensiteiten zijn in motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag.
- Naast de gegevens van de verkeersstudie van het plangebied, is ook de ontsluiting van het plangebied naar de N308, zoals voor de aanlegfase, gemodelleerd. Hierbij is het aantal verkeersbewegingen per etmaal vermenigvuldigd met het aantal woningen. Hiervan is 99% licht verkeer en 1% zwaar verkeer.
- De aannames voor de verkeersbewegingen van de gebruiksfase zijn verder identiek aan de aannames die voor de verkeersbewegingen van de aanlegfase (par. 3.3.3) gedaan zijn.



Figuur 3.1 De verkeersstromen tijdens de gebruiksfase zoals gemeente Oldebroek deze heeft aangeleverd. Bron: Gemeente Oldebroek

4. Resultaten en conclusie

4.1 Rekenresultaten

4.1.1 Aanlegfase

Uit de eenvoudige berekening voor de aanlegfase van het ontwerp Woondeal blijkt dat er een toename van maximaal 0,09 mol/ha/jaar aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

4.1.2 Gebruiksfase

Uit de eenvoudige berekening voor de gebruiksfase van het ontwerp Woondeal blijkt dat er een toename van maximaal 0,02 mol/ha/jaar aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

4.1.3 Verschilberekening aanlegfase

Uit de verschilberekening van de aanlegfase van het nieuwe, beoogde plan en de referentiesituatie (met kenmerk S3sdQzzxhqHA van 13 november 2023) blijkt dat sprake is van een afname (maximaal 0,15 mol/ha/jaar) van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden. Binnen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden is geen toename aan stikstofdepositie berekend.

Tabel 4.1 geeft de maximale afname van stikstofdepositie in de gebieden die binnen een straal van 25 kilometer van het nieuwe beoogde plan liggen.

Tabel 4.1 Overzicht van de maximale afname als gevolg van de verschilberekening in de omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden (<25 km).

Natura 2000-gebied	Maximale afname van stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
Veluwe	0,15
Rijntakken	0,02
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01

4.1.4 Verschilberekening gebruiksfase

Uit de verschilberekening van de gebruiksfase van het nieuwe, beoogde plan en de referentiesituatie (met kenmerk Rdbf9eJrot76 van 13 november 2023) blijkt dat sprake is van een afname (maximaal 0,22 mol/ha/jaar) van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van

soorten binnen Natura 2000-gebieden. Binnen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden is geen toename aan stikstofdepositie berekend.

Tabel 4.2 geeft de maximale afname van stikstofdepositie in de gebieden die binnen een straal van 25 kilometer van het nieuwe beoogde plan liggen.

Tabel 4.2 Overzicht van de maximale afname als gevolg van de verschilberekening in de omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden (<25 km).

Natura 2000-gebied	Maximale afname van stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
Veluwe	0,22
Rijntakken	0,03
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01
De Wieden	0,01
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01

4.2 Samenvatting en conclusie

In deze rapportage is de stikstofdepositie inzichtelijk gemaakt voor het mogelijk maken van woningbouw volgens het ontwerp 'Woondeal' op de percelen in het zuiden van Oldebroek ten zuiden van de kruising tussen de weg De Hagen en de Rustenburgsweg aan de hand van AERIUS-berekeningen. Uit de verschilberekeningen tussen de huidige situatie en de aanleg- en gebruiksfase van het beoogde bestemmingsplan blijkt dat er sprake is van een afname van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Er is na saldering geen toename berekend van stikstofdepositie. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

BIJ12 (2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. Versie 1, oktober 2023.

Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305.

Provincie Gelderland (2019). Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen Wet natuurbescherming. Versie 25-3-2022.

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.

Wormmeester R. & A. de Gelder (2021). Quickscan natuurtoets Oldebroek West III. Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en -beleid. Rapport 21-350. Ecogroen bv Zwolle.

Internet

AERIUS Calculator (2023): <https://calculator.aerius.nl/wnb/>. Geraadpleegd in oktober 2023.

CROW (2018). Toekomstbestending parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen.

CIMLK (2023) Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit. Geraadpleegd oktober 2023

Nutrinorm (2022). <https://nutrinorm.nl/meststoffen/de-samenstelling-van-organische-meststoffen/>. Geraadpleegd januari 2023.

Bijlagen

Bijlage 1

AERIUS-output

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 Oldebroek
/
//

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofberekening Oldebroek
Verschilberekening tussen referentiesituatie en aanlegfase variant
Woondeal

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3sdQzzxhqHA
13 november 2023, 11:59
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase Oldebroek West III, variant Woondeal -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	231,0 kg/j	-
2024	16,5 kg/j	713,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase Oldebroek West III, variant Woondeal -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,24 mol/ha/j	5597139	Veluwe
0,09 mol/ha/j	5595609	Veluwe
0,00 ha		
8.418,76 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,15 mol/ha/j		

Aanlegfase Oldebroek West III, variant Woondeal (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

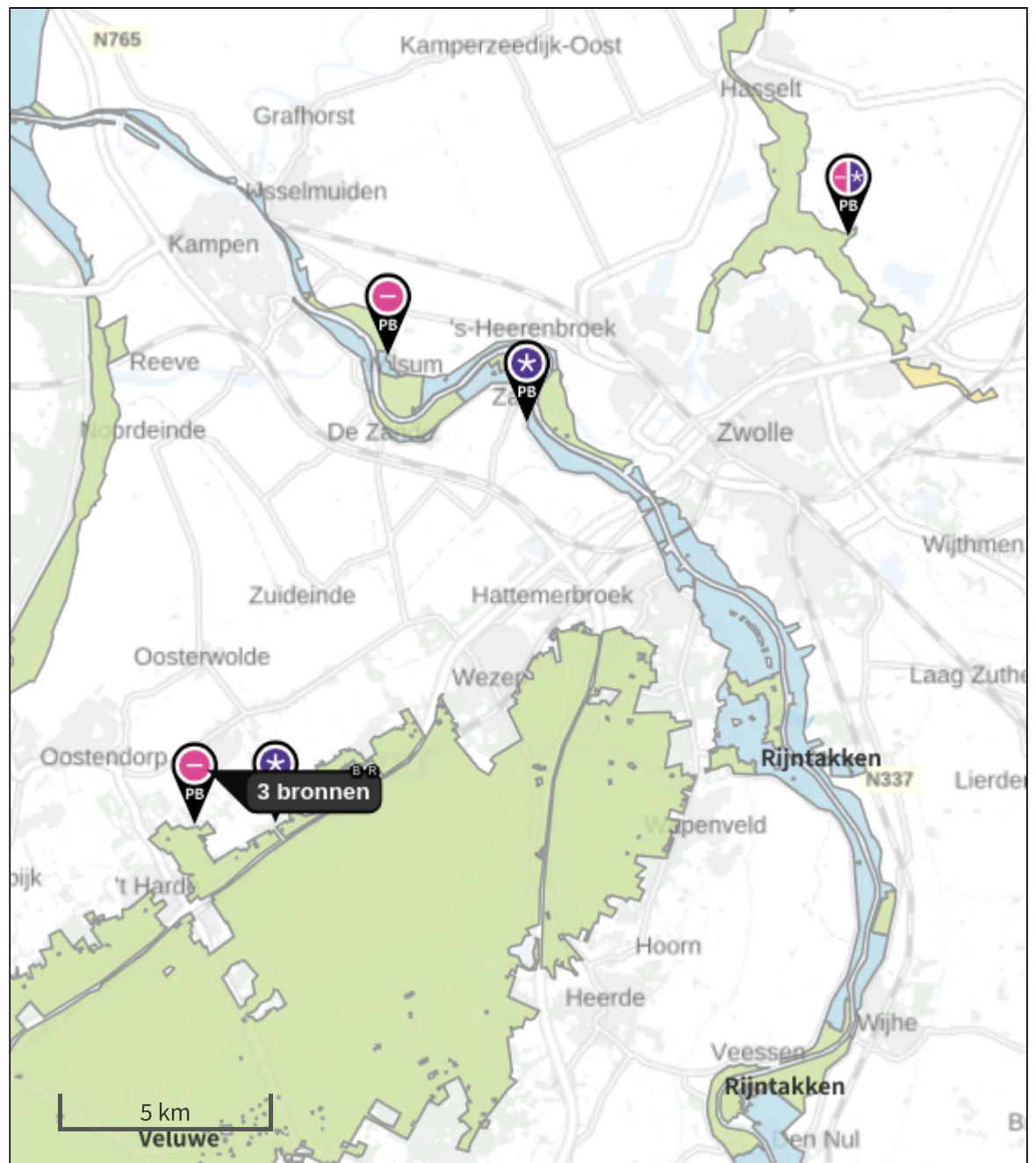
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele machines	14,8 kg/j	583,7 kg/j
3 Anders... Anders... Stationaire emissies	1,5 kg/j	117,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	12,8 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesten	231,0 kg/j	-

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase Oldebroek West III, variant Woondeal" (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	8.418,76	3.047,64	0,00	0,00	8.418,76	0,15

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)	8.380,45	2.980,59	0,00	0,00	8.380,45	0,15
Rijntakken (38)	32,49	3.047,64	0,00	0,00	32,49	0,02
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	5,82	1.814,96	0,00	0,00	5,82	0,01

Aanlegfase Oldebroek West III, variant Woondeal, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	12,8 kg/j
Locatie	X:189323,1 Y:495003,05	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,6 kg/j
Lengte	554,99 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 t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.924,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.115,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele machines	NO _x	583,7 kg/j
Locatie	X:189599,97 Y:494853,64	NH ₃	14,8 kg/j
Oppervlakte	8,15 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine/kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30597 l/j	1169 u/j	1835 l/j	NO _x	171,4 kg/j
					NH ₃	7,3 kg/j
Heimachine gezinswoningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11238 l/j	426 u/j	674 l/j	NO _x	62,9 kg/j
					NH ₃	2,7 kg/j
Heimachine appartementen	Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	3924 l/j	73 u/j		NO _x	118,1 kg/j
					NH ₃	29,4 g/j
Minikraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6095 l/j	678 u/j	365 l/j	NO _x	36,6 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Boor	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4578 l/j	1156 u/j		NO _x	97,3 kg/j
					NH ₃	34,3 g/j
Trilmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	451 l/j	303 u/j		NO _x	10,5 kg/j
					NH ₃	3,4 g/j
Vloeien anhydriet	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	526 l/j	143 u/j		NO _x	11,2 kg/j
					NH ₃	3,9 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	236 l/j	19 u/j	14 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	56,6 g/j
Betonmolen (woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5452 l/j	279 u/j	327 l/j	NO _x	30,9 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Betonpomp (woningen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5452 l/j	279 u/j	327 l/j	NO _x	30,9 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Betonstorter (appartementen)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2111 l/j	108 u/j	126 l/j	NO _x	12,2 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire emissies	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	117,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,5 kg/j
Locatie	X:189599,97 Y:494853,64	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	231,0 kg/j
Locatie	X:189599,97 Y:494853,64	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	8,15 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	231,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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](#)

*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 Oldebroek

/,

//

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofberekening Oldebroek

Verschilberekening tussen referentiesituatie en gebruiksfase variant Woondeal

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rdbf9eJrot76

13 november 2023, 12:32

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie

Verkeersbewegingen Oldebroek West III, variant

Woondeal - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

231,0 kg/j

Emissie NO_x

-

2026

3,6 kg/j

102,9 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Verkeersbewegingen Oldebroek West III, variant

Woondeal - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,24 mol/ha/j

Hexagon

5597139

Gebied

Veluwe

0,02 mol/ha/j

5594080

Veluwe

0,00 ha

15.313,87 ha

0,00 mol/ha/j

0,22 mol/ha/j



Verkeersbewegingen Oldebroek West III, variant Woondeal (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

3,6 kg/j

102,9 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesten	231,0 kg/j	-

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie
 "Verkeersbewegingen Oldebroek West III, variant Woondeal" (Beoogd) incl.
 saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	15.313,87	3.047,63	0,00	0,00	15.313,87	0,22

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	15.211,35	2.980,56	0,00	0,00	15.211,35	0,22
Rijntakken (38)	53,38	3.047,63	0,00	0,00	53,38	0,03
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	48,52	1.814,96	0,00	0,00	48,52	0,01
De Wieden (35)	0,34	1.326,69	0,00	0,00	0,34	0,01
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	0,27	1.416,81	0,00	0,00	0,27	0,01

Verkeersbewegingen Oldebroek West III, variant Woondeal, Rekenjaar 2026

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	231,0 kg/j
Locatie	X:189599,97 Y:494853,64	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Oppervlakte	8,15 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	231,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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