
Rapportage

Beoordeling Stikstofeffecten

ten behoeve van de realisatie van het bungalowpark van de Heivlinder B.V. aan de Tonnenberg 53 te Ermelo

Initiatiefnemer: **De Heivlinder B.V.**

Initiatieflocatie: **Tonnenberg 53
3852 PC ERMELO**

Datum: 11 maart 2026

Rapportage: Definitief, versie 1.1

Kenmerk: TB/26617/realisatiefase

INHOUDSOPGAVE

Rapportage beoordeling stikstofeffecten voor de realisatie van een bungalowpark aan de Tonnenberg 53 te Ermelo.

1.	ALGEMENE GEGEVENS INITIATIEFNEMER	3
2.	INLEIDING.....	5
3.	LIGGING BOUWLOCATIE T.O.V. NATURA 2000-GBIEDEN.....	6
4.	TOEGEPASTE METHODE	7
5.	REALISATIEFASE.....	8
5.1.	OMSCHRIJVING REALISATIEFASE	8
5.2.	VERVOERSBEWEGINGEN.....	10
5.3.	EXTERNE VERVOERSBEWEGINGEN, MANOEUVREREN EN STATIONAIR DRAAIEN WEGVOERTUIGEN OP TERREIN 10	
5.4.	INTERNE VERVOERSBEWEGINGEN	12
5.5.	KOUDE STARTS	12
6.	RESULTATEN AERIUS-BEREKENINGEN.....	14

1. ALGEMENE GEGEVENS INITIATIEFNEMER

Initiatiefnemer: De Heivlinder B.V.
Tonnenberg 53
3852 PC ERMELO

Initiatieflocatie: Tonnenberg 53
3852 PC ERMELO

Activiteit: Realisatie van een bungalowpark met paardenstallen
KvK: 08164109 // 000020558945

Adviseur: VanWestreenen B.V. te Lunteren
Scherpenzeelseweg 11
6741 LX LUNTEREN
Tel.: 0342-474255
Mail: omgevingsloket@vanwestreenen.nl

Contact/auteur 1: ■■■■■ MSc
Tel.: 06-■■■■■
E: ■■■■@vanwestreenen.nl

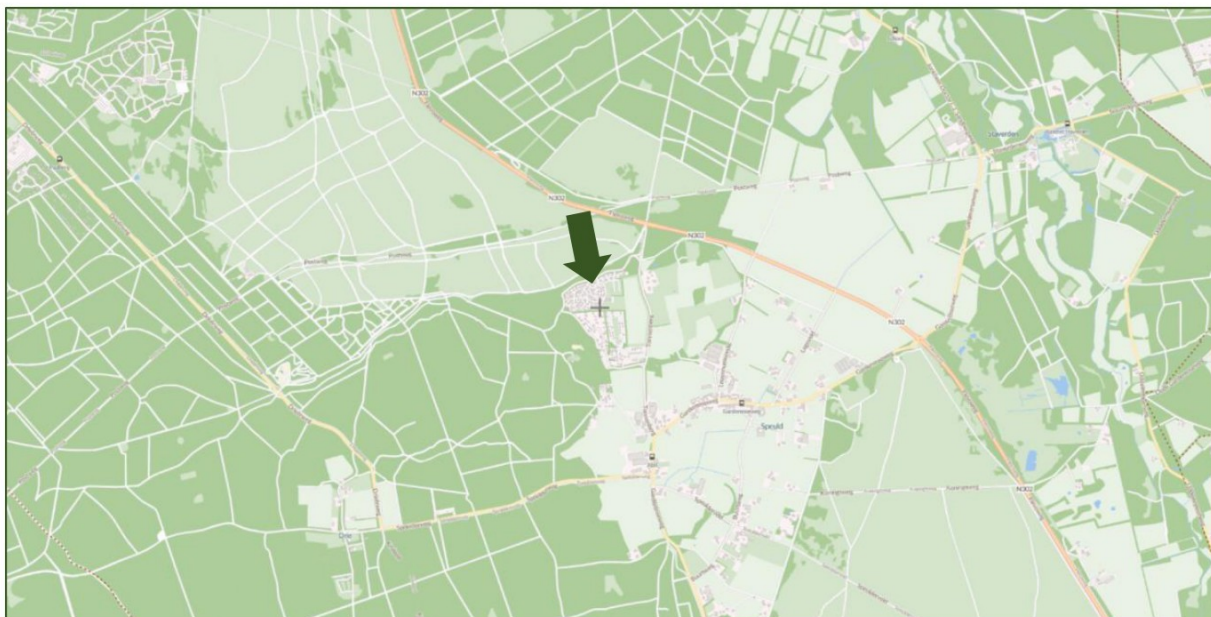
Auteur 2: ■■■■■
Tel.: 06-■■■■■
E: ■■■■@vanwestreenen.nl

Rapportage: Definitief, versie 1.1
11 maart 2026

Een luchtfoto en topografische kaart met daarop de ligging van de locatie is in navolgende figuren weergegeven.



Figuur 1: Luchtfoto perceel Tonnenberg 53 te Ermelo (bron: Streetsmart.cyclomedia.com)



Figuur 2: Topografische ligging Tonnenberg 53 te Ermelo (bron: Streetsmart.cyclomedia.com)

2. INLEIDING

Naast de stikstofeffecten uit de gebruiksfase, zijn ook de stikstofeffecten van de aanlegfase mogelijk relevant. Zodoende worden deze in voorliggende rapportage uiteengezet. Hierbij wordt eveneens een toelichting gegeven op de verschillende bouwfases door de tijd heen.

Op 1 juli 2021 is een wijziging van de Wet natuurbescherming in werking getreden. Hierbij is onder artikel 2.9a van deze wet de zogeheten “bouwvrijstelling” opgenomen. Hieruit volgde dat bouwprojecten met een tijdelijke beperkte toename van stikstofdepositie van maximaal 0,05 mol per hectare per jaar vrijgesteld waren van vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Echter heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State in de “Porthos-uitspraak” d.d. 2 november 2022 aangegeven dat deze bouwvrijstelling in strijd was met de Europese Habitatrichtlijn. Gevolg hiervan is dat bij bouwprojecten dan ook geen sprake meer mag zijn van enige significante toename van stikstofdepositie gedurende de realisatiefase van een bouwproject.

Gelet op voornoemde zijn de stikstofemissies van onderhavig bouwproject dan ook in onderhavige rapportage nader inzichtelijk gemaakt, waarbij geen gebruik gemaakt is van voornoemde bouwvrijstelling.

3. LIGGING BOUWLOCATIE T.O.V. NATURA 2000-GEBIEDEN



Figuur 3 Ligging beoogde locatie t.o.v. N2000 gebieden (Bron: AERIUS Calculator).

De betreffende locatie is gelegen aan de Tonnenberg 53 te Ermelo, op een afstand van ca. 40 meter van het meest dichtbijgelegen Natura 2000-gebied, betreffende 'Veluwe'. De locatie is omzoomd door de Veluwe. In de directe nabijheid zijn geen overige stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden gelegen. Enkel de niet stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 'Arkemheen', 'Veluwerandmeren' en 'Eemmeer & Gooimeer Zuidoever' zijn binnen 25 kilometer van de initiatieflocatie gelegen.

4. TOEGEPASTE METHODE

De stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden is berekend met het programma AERIUS® Calculator. Hierbij is de meest recente versie gebruikt. AERIUS Calculator dient gebruikt te worden om de stikstofdepositie van een bouwplan of project te bepalen op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Het toepassingsbereik van het programma erkend het gebruik van het programma voor onderhavige situatie. De AERIUS-berekeningen kunnen als *worst case*-situaties beschouwd worden. De ingevoerde emissies zijn namelijk ruim aangehouden en zullen in de praktijk derhalve naar verwachting lager uitvallen.

5. REALISATIEFASE

In de realisatiefase worden in totaal 30 bungalows/chalets gerealiseerd en wordt huisvesting voor zes paarden gebouwd. Het bijbehorende grondwerk, waaronder (half)verharding en bestrating, maakt onderdeel uit van deze fase.

5.1. Omschrijving realisatiefase

De realisatiefase wordt, in het kader van de bouwvergunningen, opgesplitst in twee delen: eerst de noordelijke helft met 15 bungalows/chalets, vervolgens de zuidelijke helft met eveneens 15 bungalows/chalets en de paardenstal. De kavels worden afzonderlijk verkocht; de vergunde woningen worden vervolgens door particulieren of bedrijven gerealiseerd. Deze berekening ziet toe op het totale bouwprogramma van alle 30 bungalows/chalets.

Voor de uitvoering wordt onderscheid gemaakt in vier onderdelen:

1. grondwerkzaamheden;
2. bouw noordelijke helft;
3. bouw zuidelijke helft;
4. overig

Onderstaand worden per fase de bijbehorende verkeersbewegingen en de inzet van werktuigen beschreven.

1. Grondwerkzaamheden

Tijdens de grondwerkzaamheden worden de interne wegen, parkeerplaatsen en overige verhardingen voor de ontsluiting van de woningen aangelegd. Ook wordt de opstelplaats rondom het zuidelijke deel van het park gerealiseerd.

Oppervlak verharding: circa 3.900 m² (inclusief parkeerplaatsen). Als worstcasescenario is uitgegaan van volledige verharding (ook waar half verharding is voorzien).

Verkeersbewegingen

- 86 vrachtwagens: afvoer grond
- 69 vrachtwagens: aanvoer puin
- 9 vrachtwagens: aanvoer zand
- 26 vrachtwagens: aanvoer van bestratingsmaterialen
- 200 auto's/bestelbussen
- Aanvoer materieel: 10 maal

Werktuigen

- Graafmachine (100 kW) voor het uitgraven van de paden en aanvullen met puin/zand en afwerking tuinen (70 draaiuren);
- Shovel (70 kW) nivelleren van de paden (zand) (20 draaiuren);

- Minishovel (30 kW) voor brede inzet beschikbaar, o.a. het bijzetten van bestratingsmaterialen en het lossen van vrachtauto's (40 draaiuren);

2. Bouw noordelijke helft

Nadat de realisatie van de halverharding heeft plaatsgevonden kan gestart worden met de bouw van de bungalows/chalets. In totaal worden op de noordelijke helft vijftien chalets gerealiseerd met een oppervlak van 75 vierkante meter. Per chalet zal sprake zijn van de navolgende verkeersbewegingen

Verkeersbewegingen

- Vijf middelzwaar verkeer aan- en/ of afvoer van lichtere materialen waaronder inrichting van de woningen;
- Drie vrachtauto's afvoer grond
- Twee vrachtauto's aanvoer zand/puin
- Een vrachtauto aanvoer beton;
- Veertien vrachtauto's aanvoer bouwmaterialen (kozijnen, ramen, hout, ijzerwerk e.d.).
- Honderd auto's/busjes ten behoeve van de afbouw van de bungalows/chalets

Werktuigen

- Graafmachine (100 kW) voor het uitgraven van de woningen en de bijgebouwen en aanvullen met puin en zand en afwerking tuin (8 draaiuren);
- Tractor (100 kW) voor het afvoeren dan wel verplaatsen van de uitgegraven grond en aanvoer puin/zand (2 draaiuren).
- Minishovel (30 kW) voor brede inzet beschikbaar, o.a. het bijzetten van materialen en het lossen van vrachtauto's (20 draaiuren);
- Verreiker (70 kW) ten behoeve van het op hoogte houden dan wel aanrijken van materialen naar de plafond (10 draaiuren);
- Beton storter (200 kW) voor het storten en verpompen van het beton, waaronder fundering, vloer begane grond (2 draaiuren);
- Hoogwerker (20 kW) ten behoeve van de werkzaamheden op hoogte (20 draaiuren);
- Trilplaat (10 kW) voor het aantrillen van puin/zand, zowel voor het binnen als buitenterrein (2 draaiuren).

3. Bouw zuidelijke helft

Na afronding van de noordelijke helft volgt de zuidelijke helft. De woningen hebben hier een oppervlakte van ca. 63 m² en zijn daarmee kleiner dan aan de noordzijde. Een deel krijgt echter een bijgebouw, waardoor de inschatting van verkeersbewegingen en inzet van werktuigen in dezelfde orde van grootte ligt als onder punt 2 (bouw noord).

4. Aanleg overig

Ten behoeve van de landschappelijke inpassing en speeltuinen zijn als worstcasescenario de volgende vervoersbewegingen opgenomen.

Verkeersbewegingen

- Aanvoer materialen: 100 vrachtwagens
- Personeel: 400 auto's

Werktuigen

- Minishovel (30 kW) voor brede inzet beschikbaar (100 draaiuren);
- Graafmachine (100 kW) voor brede inzet beschikbaar (200 draaiuren);

Onderstaand worden de emissies behorend bij de bovenstaande vervoersbewegingen en inzet van werktuigen beschreven.

5.2. Vervoersbewegingen

Conform de Instructie gegevensinvoer voor de AERIUS Calculator dienen de emissies met betrekking tot wegvoertuigen uitgesplitst te worden in vijf categorieën. Deze worden navolgend beschreven en geïllustreerd aan de hand van een vrachtauto:

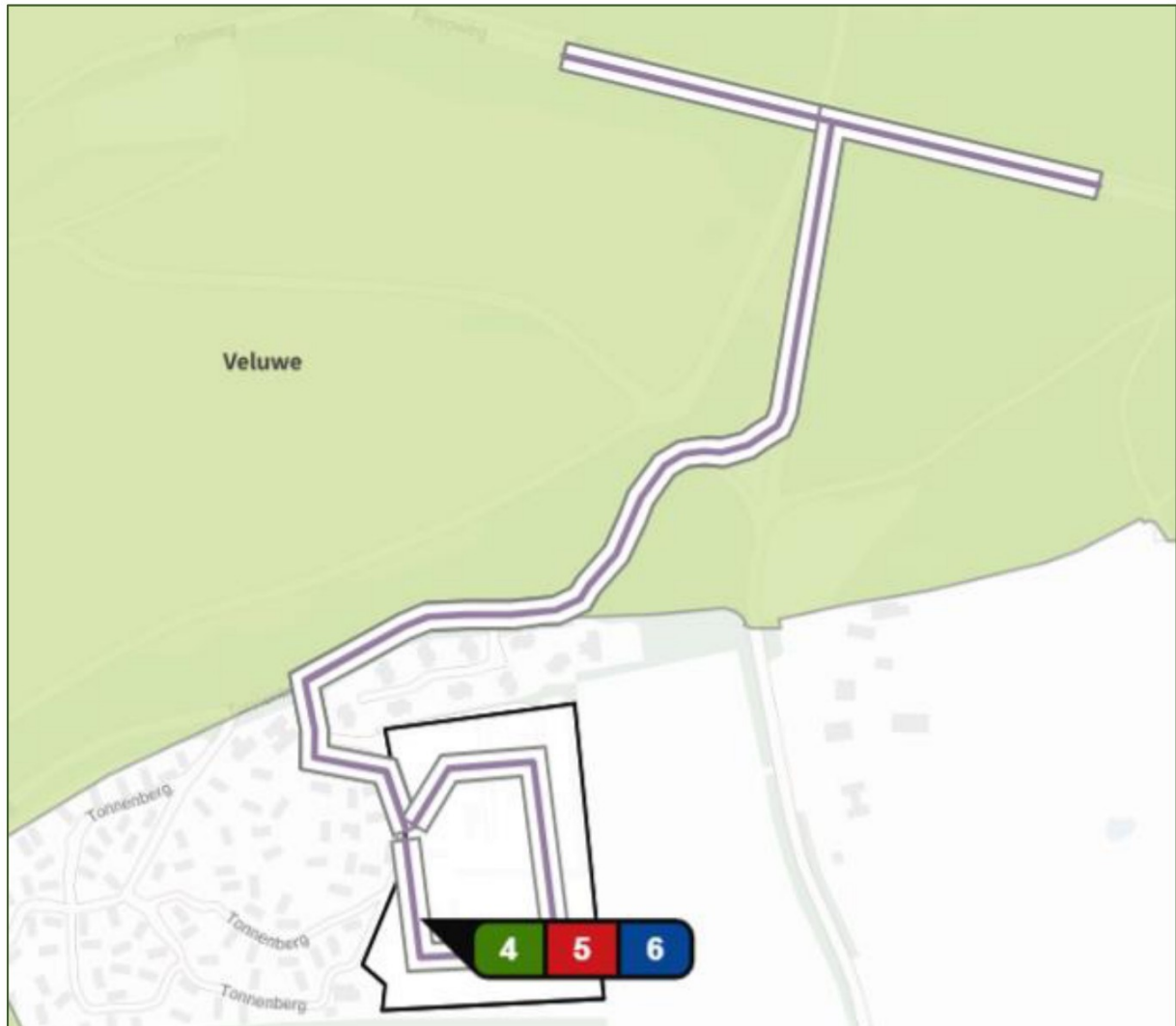
- I: Externe vervoersbewegingen / heen- en terugrit (*Vrachtauto rijdt naar het terrein*)
- II: Manoeuvreren op terrein (*Vrachtauto rijdt naar de plaats waar lading gelost dient te worden*)
- III: Stationair draaien wegvoertuig (*Vrachtauto staat stil, motor draait en chauffeur is bezig met de administratie*)
- IV: Interne vervoersbewegingen (*Vrachtauto is aan het lossen m.b.t. motor en dient op dat moment gemodelleerd te worden middels de categorie mobiele werktuigen.*)
- V: Koude starts (*Vrachtauto heeft 2 uur of langer stil gestaan en dient op dat moment te worden gemodelleerd middels 'koude start'*)

Alle overige mobiele werktuigen (o.a. minikraan, trilplaat/stamper etc.) welke op het terrein gebruikt worden voor werkzaamheden, vallen ook onder categorie IV: interne vervoersbewegingen.

5.3. Externe vervoersbewegingen, manoeuvreren en stationair draaien wegvoertuigen op terrein

Ten aanzien van de externe vervoersbewegingen geldt dat één voertuig gelijk staat aan twee bewegingen, er is namelijk telkens een heenrit en een terugrit. In navolgende tabel zijn de externe vervoersbewegingen verband houdende met de realisatiefase weergegeven. Deze zijn uitgesplitst naar type transport.

De verkeersbewegingen zijn ingevoerd overeenkomstig de onderstaande figuur. Naar verwachting zal 50% van het verkeer linksaf slaan, en 50% rechtsaf. Het verkeer is dan ook middels deze verdeelsleutel gemodelleerd. De verkeersbewegingen van en naar de N302 (links- en rechtsaf) en het rijden over het park zijn meegenomen. Zie de AERIUS-bijlage 1 voor de exacte invoergegevens.



Figuur 6: overzicht rijlijnen van, naar en op het park (bron: AERIUS).

Voor stationair draaien van de wegvoertuigen binnen de initiatieflocatie wordt voor wegverkeer 5 minuten per voertuig aangehouden. Het manoeuvreren van wegvoertuigen is ingevoerd met een lijnbron met 100% file op het erf.

Externe vervoersbewegingen · realisatiefase						
Type	Bewegingen per jaar	Draaitijd stationair (u/j)	Emissiefactoren stationair		Emissie stationair draaien	
			NOx (g/u)	NH3 (g/u)	NOx (kg/j)	NH3 (kg/j)
Licht wegverkeer (personenauto's, bestelbusjes, etc.)	7200	300	4,46	0,17	1,34	0,05
Middelzwaar wegverkeer (bakwagens, etc.)	300	13	58,53	0,73	0,76	0,01
Zwaar wegverkeer (tractoren, vrachtauto's, etc.)	1800	75	74,06	0,99	5,55	0,07
Totaal:					7,65	0,13

Een voertuig veroorzaakt twee vervoersbewegingen, er is steeds sprake van een heenrit en terugrit. Echter, niet elke dag is er een beweging van ieder type voertuig. Het verkeer rijdt vanuit twee richtingen naar de inrichting.

Stationaire tijd: wegverkeer: 5 minuten per voertuig;

5.4. Interne vervoersbewegingen

Naast de transportbewegingen naar de bouwplaats toe, zullen er ook mobiele werktuigen op de locatie zelf in gebruik zijn. Verder zullen er vrachtwagens laden en lossen op de bouwplaats (b.v. bouwmaterialen en bouwafval). De inzet van de mobiele werktuigen alsmede de verkeersbewegingen van het bouwverkeer zijn berekend conform navolgende waarden:

Interne vervoersbewegingen, realisatiefase				Totale emissie per jaar (in kg):			181,00	2,24
Werktuig	Brandstof	STAGE-klasse	AUB- type	Draaitijd totaal (u/j)	Brandstof-verbruik (l/j)	AdBlue verbruik (l/jaar)	NOx-emissie (kg/j)	NH3-emissie (kg/j)
graafmachine 100 kW, bouwjaar 2015	Diesel	Stage-IV	D	70	703	42,00	4,23	0,17
laadschoppen op banden 70 kW, bouwjaar 2015	Diesel	Stage-IV	D	20	144	9,00	0,71	0,03
laadschoppen op banden 30 kW, bouwjaar 2007	Diesel	Stage-IIIa	X	40	136	n.v.t.	4,28	0,00
graafmachine 100 kW, bouwjaar 2015	Diesel	Stage-IV	D	240	2410	145,00	14,03	0,58
landbouwtrekker 100 kW, bouwjaar 2015	Diesel	Stage-IV	D	60	602	36,00	3,61	0,14
laadschoppen op banden 30 kW, bouwjaar 2007	Diesel	Stage-IIIa	X	600	2034	n.v.t.	64,02	0,02
verreiker 70 kW, bouwjaar 2020	Diesel	Stage-V	D	300	2157	129,00	13,34	0,52
betonstortor 200 kW, bouwjaar 2014	Diesel	Stage-IV	D	60	1172	70,00	6,78	0,28
hoogwerker 20 kW, bouwjaar 2007	Diesel	Stage-IIIa	X	600	1464	n.v.t.	46,92	0,01
trilplaten 10 kW, bouwjaar 2019	Benzine (2-Takt)	n.v.t.	E	60	89	n.v.t.	0,36	0,00
laadschoppen op banden 30 kW, bouwjaar 2007	Diesel	Stage-IIIa	X	100	339	n.v.t.	10,67	0,00
graafmachine 100 kW, bouwjaar 2015	Diesel	Stage-IV	D	200	2008	120,00	12,06	0,48

5.5. Koude starts

Sinds de AERIUS-release van 1 oktober 2024 zijn er voor de koude start van wegverkeer aparte emissiefactoren opgenomen. In voorgaande modellen was de koude start opgenomen in de bewegingen van wegverkeer. In nieuwe versie van AERIUS is voor een voertuig dat 2 uur of langer stil heeft gestaan een andere emissiefactor van toepassing dan de normale emissiefactor voor wegverkeer, namelijk de emissiefactor door koude start. Voor koude start is er onderscheid gemaakt tussen 'parkeergarage' en 'overige koude start bronnen'. In de onderstaande situatie is geen sprake van een parkeergarage waardoor wordt aangesloten bij de categorie 'overige koude start bronnen'.

Op grond van de gegevens met betrekking tot externe vervoersbewegingen in paragraaf 5.3 is een inschatting gemaakt van het totale aantal koude starts per voertuigtype. Voor het voertuigtype 'zwaar wegverkeer' is als worstcasescenario voor 20% van het aantal voertuigen binnen deze categorie een koude start opgenomen. Met betrekking tot het voertuigtype 'middelzwaar wegverkeer' & 'licht wegverkeer' is als worstcasescenario voor 100% van het aantal voertuigen binnen deze categorie een koude start opgenomen.

Bovenstaande resulteert in het navolgende aantal koude starts.



VanWestreenen

ADVISEURS RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Koude Start realisatiefase					
Type	Aantal Koude starts (KS)/j	emissiefactor/KS		emissie KS	
		Nox (g/KS)	NH3 (g/KS)	NOx (kg/jr)	NH3 (kg/j)
Licht wegverkeer (personenauto's, bestelbusjes, etc.)	3600	0,26	0,04	0,95	0,15
Middelzwaar wegverkeer (bakwagens, etc.)	150	17,48	0,22	2,62	0,03
Zwaar wegverkeer (tractoren, vrachtauto's, etc.)	180	23,97	0,32	4,32	0,06
		Totaal	7,88	0,24	

6. RESULTATEN AERIUS-BEREKENINGEN

Conform de beleidsregels intern/extern salderen van de provincie Gelderland dient er zowel op de referentiesituatie als op de externe saldering een afomingspercentage op depositieniveau te worden toegepast. In onderhavige situatie geldt dat op de referentiesituatie een afoming van 35% toegepast dient te worden, terwijl voor de externe saldering een afoming van 65% is voorgeschreven. Binnen het huidige AERIUS Format is het enkel mogelijk om in de salderingsmodus een afomingspercentage toe te passen. Gezien het feit dat er in de referentie een ander afomingspercentage toegepast moet worden dan bij de externe saldering kan middels AERIUS geen definitief resultaat worden vastgesteld. Daarom is ervoor gekozen om twee verschillende berekeningen te maken.

1. Berekening waarbij voor de referentie middels salderingsmodus 35% depositie afoming wordt toegepast.
2. Berekening waarbij voor de externe saldering met gebruikmaking van de salderingsmodus 65% depositie afoming wordt toegepast.

In de bijlagen behorend bij de toelichting WNB zijn bovenstaande berekeningen opgenomen als bijlage 1 & 2 in de vorm een verschilberekening ten opzichte van de beoogde/gewenste situatie. Aangezien AERIUS niet de mogelijkheid biedt om beide situaties (referentie en externe saldering) tezamen op te tellen is het programma QGIS gebruikt om de resultaten van beide situaties middels de IMAER-Plugin te importeren en gecombineerd. Middels hetzelfde programma kan het verschil tussen de combinatiesituatie en de realisatiefase inzichtelijk gemaakt worden. Deze berekening is opgenomen als bijlage 2. Uit de bijlagen blijkt dat er ondanks toepassing van het afomingspercentage geen sprake is van een toename van stikstofdepositie in de volledige realisatiefase.

Op grond van de AERIUS-berekening en het QGIS-resultaat kan het volgende worden geconcludeerd:

- Ten opzichte van de vigerende situatie i.c.m. de externe saldering is er geen toename van de ammoniakdepositie in de realisatiefasen dan wel sloopfase;
- De provincie Gelderland (Gedeputeerde Staten) is bevoegd gezag;
- Aan het gestelde in de Wet natuurbescherming en de vastgestelde provinciale beleidsregels wordt voldaan.

Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS-berekening Realisatiefase

Bijlage 2: QGIS resultaatberekening referentie (35%) en extern salderen (65%) vs realisatiefase