

Stikstofberekeningen

Verdrogingsbestrijding Gulbroek

Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief

Opdrachtnemer:
Eelerwoude
Onze vestigingen
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer:	202533
Datum:	19-6-2025
Status:	Definitief
Versie:	1

© 2025 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Wettelijk kader 5

1.3 Doel van deze rapportage 5

2 Methodiek 6

2.1 Herinrichting Gulbroek fase 1 6

2.2 Herinrichting Gulbroek fase 2 7

2.3 Salderingssituatie fase 1 met rundvee 8

2.4 Salderingssituatie fase 2 met rundvee 8

2.5 Salderingssituatie fase 1 en 2 samen met rundvee 8

3 Uitkomsten 9

3.1 Herrichting Gulbroek fase 1 9

3.2 Herrichting Gulbroek fase 2 9

3.3 Herrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen 10

3.4 Saldering fase 1 met 45 rundvee van Koevar 11

3.5 Saldering fase 2 met 2 rundvee van Koevar 11

3.6 Saldering fase 1 en 2 met 47 rundvee van Koevar 12

4 Conclusie 13

Bijlage 1: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 1 14

Bijlage 2: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 2 15

Bijlage 3: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 1 en fase 2 samen 16

Bijlage 4: Stikstofberekening saldering Gulbroek fase 1 met 45 rundvee van Koevar 17

Bijlage 5: Stikstofberekening saldering Gulbroek fase 2 met 2 rundvee van Koevar 18

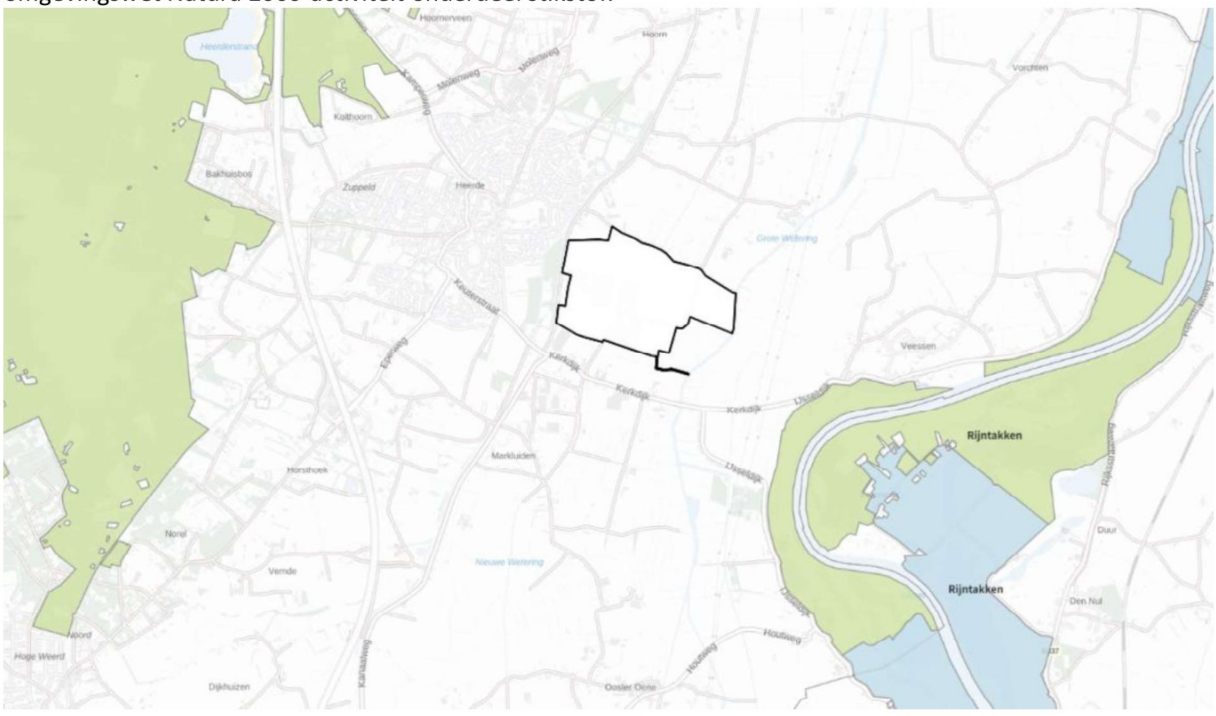
Bijlage 6: Stikstofberekening saldering Gulbroek totaal met 47 rundvee van Koevar 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Kavelweg te Heerde, genaamd Gulbroek, worden maatregelen uitgevoerd om verdroging in het gebied te bestrijden. Voor de uitvoer van deze verdrogingsmaatregelen (en herinrichting Gulbroek) wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning verlangt het bevoegd gezag een berekening waarmee aangetoond wordt of er stikstofdepositie op aangewezen habitattypen en leefgebieden plaatsvindt. Dat is aan de orde. Om een vergunning te kunnen verlenen, zal de stikstofdepositie gesaldeerd moeten worden.
Er wordt gesaldeerd met het bedrijf Koevar dat door Provincie Gelderland is opgekocht. De aankoop van dit veebedrijf is geschied om daarmee de natuurdoelen in het GNN-gebied Gulbroek te realiseren en om de bedrijfslocatie her in te richten. De vrijgekomen stikstofruimte wordt gebruikt voor het realiseren van provinciale natuurdoelen doormiddel van de uitvoering van het project Gulbroek. De resterende stikstofruimte zal worden gebruikt ten behoeve van slopen van de agrarische bedrijfsgebouwen en de bouw van een aantal woningen. Ook wordt gesaldeerd, waarbij uitgegaan wordt van een voortdurende activiteit, terwijl de saldo-ontvangende activiteit slechts tijdelijk is. Na de herinrichtingswerkzaamheden is geen sprake meer van een stikstofuitstoot. Per saldo is er dus sprake van een stikstofafname na de realisatiefase.

In deze rapportage worden de uitgevoerde stikstofberekeningen beschreven en worden de resultaten van de salderingsberekening weergegeven. Deze rapportage dient als bijlage voor de vergunningaanvraag omgevingswet Natura 2000-activiteit onderdeel stikstof.



Afbeelding 1: Ligging projectgebied Gulbroek (zwarte omkadering) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden Rijntakken (groen en blauwe gebied ten oosten van Gulbroek) en Veluwe (groene gebied ten westen van Gulbroek).

1.2 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland juridisch vertaalt in de Omgevingswet zijnde een Natura 2000-activiteit. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet significant negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermesting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen significante effecten c.q. een stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden. Indien blijkt dat er sprake is van een significant (negatief) effect, dient een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

1.3 Doel van deze rapportage

Voor de verdrogingsmaatregelen Gulbroek worden mobiele werktuigen ingezet en ontstaan tijdens de herinrichtingsfase extra vervoersbewegingen naar de locatie. Deze mobiele werktuigen en vervoersbewegingen veroorzaken een stikstofemissie, welke een stikstofdepositie veroorzaken. De stikstofdepositie die ontstaat door de uitvoer van de maatregelen, kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Nadat de stikstofdepositie in beeld is gebracht wordt de stikstofdepositie van de werkzaamheden gesaldeerd met de stikstofdepositie van dieren van het bedrijf Koevar.

In de omgeving van voorliggend projectgebied zijn verschillende Natura 2000-gebieden gelegen op verschillende afstanden. De Veluwe ligt ten westen van Gulbroek op circa 2.500 meter afstand. Ten oosten van Gulbroek ligt de Rijntakken op circa 800 meter afstand.

De Natura 2000-gebieden kennen enkele stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. Zie voor de ligging van het plangebied in relatie tot deze gebieden afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken wat de effecten van stikstofuitstoot op deze gebieden is en in beeld te brengen wat de salderingsopgave is.

2 Methodiek

Om de hoeveelheid stikstofdepositie op de aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten (de instandhoudingsdoelen) te berekenen, wordt gebruik gemaakt van AERIUS Calculator, versie 2024.1.3 en versie 2024.2.1.

2.1 Herinrichting Gulbroek fase 1

De in te voeren parameters zijn bepaald aan de hand van het ingeschatte aantal benodigde vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en een schatting van het soort mobiele werktuig en haar geschatte draaiuren (zie tabellen 1 en 2). De aantallen zijn op basis van aangeleverde gegevens van de opdrachtgever. Voor het bouwjaar van de machines is 2019 en jonger aangehouden (STAGE V klasse). De werkzaamheden duren ca. 7 maanden. De werkzaamheden starten in september 2025.

Het AD Blue gebruik is 6% van het aantal liters diesel die een mobielwerktuig verbruikt voor STAGE IV en V mobiele werktuigen.

Voor het wegverkeer dient koude start meegenomen te worden als invoer. Voor elke auto, die 2 uur of meer heeft stilgestaan, dient een koude start te worden meegenomen. Dit geldt voor al het lichtverkeer, maar is in deze situatie ook meegenomen voor het zwaar vrachtverkeer. Daarnaast zijn stationair draaiuren meegenomen.

Tabel 1: Inzet van mobiele werktuigen voor Gulbroek fase 1.

In te zetten mobiele werktuigen	Stageklasse	Verbruik liter/uur	Draaiuren	Liters totaal	AdBlue Liter/jaar	Soort bron
asfaltspreidmachine	V	15,20	3	46	3	Vlak
Graafmachine mobiel	V	11,53	349	4026	242	Vlak
Graafmachine, rups	V	15,20	2642	40166	2410	Vlak
Trekker met dumper	V	18,87	220	4152	249	Vlak
Trekker met werktuig	V	14,29	461	6586	395	Vlak
Trilplaat	Benzine	1,57	47	74	0	Vlak
Bemalingspomp	V	2,40	50	120	7	Vlak

Tabel 2: Invoergegevens vervoersbewegingen.

Transportbewegingen	Aantal voertuigen/jaar	Aantal rijbewegingen / jaar	Emissie NOx kg/jaar	Emissie NH3 kg/jaar	Soort bron
Licht verkeer	887	1774			Lijn
Koude starts licht verkeer	887				Vlak
Zwaar vrachtverkeer	11969	23938			Lijn
Koude start zwaar vrachtverkeer	11969				Lijn
Stationair draaien licht verkeer			0,6265768	0,0250134	Vlak
Stationair draaien zwaar vrachtverkeer			184,49495	1,7905624	Vlak

Voor de aan- en afvoerroute van materiaal en personenvervoer gaat deels via de westelijk route. Dit is via de Kanaaldijk, Oenerweg en de Eperweg (N794) tot aan de snelweg A50. Dan gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Voor zwaar vrachtverkeer is er via de noordkant een aanvoerroute, via de Broekstraat. Daarnaast is er een aanvoerroute via de oostelijke kant, via de Kavelweg.

2.2 Herinrichting Gulbroek fase 2

De in te voeren parameters zijn bepaald aan de hand van het ingeschatte aantal benodigde vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en een schatting van het soort mobiele werktuig en haar geschatte draaiuren (zie tabellen 3 en 4). De aantallen zijn op basis van aangeleverde gegevens van de opdrachtgever. Voor het bouwjaar van de machines is 2019 en jonger aangehouden (STAGE V klasse). De werkzaamheden duren maximaal 4 maanden (80 werkdagen) en starten in het najaar van 2027.

Het AD Blue gebruik is 6% van het aantal liters diesel die een mobielwerktuig verbruikt voor STAGE IV en V mobiele werktuigen.

Voor het wegverkeer dient koude start meegenomen te worden als invoer. Voor elke auto, die 2 uur of meer heeft stilgestaan, dient een koude start te worden meegenomen. Dit geldt voor al het lichtverkeer, maar is in deze situatie ook meegenomen voor een deel van het zwaar vrachtverkeer. Daarnaast zijn stationair draaiuren meegenomen.

Tabel 3: Inzet van mobiele werktuigen voor Gulbroek fase 2.

In te zetten mobiele werktuigen	Stageklasse	Verbruik liter/uur	Draaiuren	Liters totaal	AdBlue Liter/jaar	Soort bron
Graafmachine, rups	V	15,20	173	2630	158	Vlak
10% diverse inzet mobiele werktuigen	V	15,20	17	263	16	Vlak

Tabel 4: Invoergegevens vervoersbewegingen.

Transportbewegingen	Aantal voertuigen/jaar	Aantal rijbewegingen / jaar	Emissie NOx kg/jaar	Emissie NH3 kg/jaar	Soort bron
Licht verkeer	160	320			Lijn
Koude starts licht verkeer	160				Vlak
Zwaar vrachtverkeer	12	24			Lijn
Zwaar vrachtverkeer (lokale grondafzet)	813	1626			Lijn
Koude start zwaar vrachtverkeer	172				Vlak
Stationair draaien licht verkeer			0,004384	0,004384	Vlak
Stationair draaien zwaar vrachtverkeer			0,17915424	0,0017952	Vlak
Stationair draaien zwaar vrachtverkeer (lokale grondafzet)			12,13769976	0,1216248	Vlak

Voor de aan- en afvoerroute van materiaal en personenvervoer gaat deels via de westelijk route. Dit is via de Kanaaldijk, Oenerweg en de Eperweg (N794) tot aan de snelweg A50. Dan gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Voor zwaar vrachtverkeer dat lokaal grondafzet bedient loopt de route via de oostelijke kant, via de Kavelweg.

2.3 Salderingssituatie fase 1 met rundvee

Er wordt gesaldeerd met een deel van het vee van het bedrijf Koevar dat door Provincie Gelderland is opgekocht. De aankoop van dit veebedrijf is geschied om daarmee de natuurdoelen in het GNN-gebied Gulbroek te realiseren en om de bedrijfslocatie her in te richten. Zie tabel 5 voor het aantal rundvee waarmee wordt gesaldeerd.

Tabel 5: Invoergegevens salderingssituatie bedrijf Koevar

Huisvestingssysteem	Diersoort	Totaal aantal	emissie NH3 kg/dier	Locatie
HA1.7 Ligboxenstal met sleufvloer	Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen	45	11,8	Stal 2

2.4 Salderingssituatie fase 2 met rundvee

Er wordt gesaldeerd met een deel van het vee van het bedrijf Koevar dat door Provincie Gelderland is opgekocht. De aankoop van dit veebedrijf is geschied om daarmee de natuurdoelen in het GNN-gebied Gulbroek te realiseren en om de bedrijfslocatie her in te richten. Zie tabel 6 voor het aantal rundvee waarmee wordt gesaldeerd.

Tabel 6: Invoergegevens salderingssituatie bedrijf Koevar

Huisvestingssysteem	Diersoort	Totaal aantal	emissie NH3 kg/dier	Locatie
HA1.7 Ligboxenstal met sleufvloer	Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen	2	11,8	Stal 2

2.5 Salderingssituatie fase 1 en 2 samen met rundvee

Er wordt gesaldeerd met een deel van het vee van het bedrijf Koevar dat door Provincie Gelderland is opgekocht. De aankoop van dit veebedrijf is geschied om daarmee de natuurdoelen in het GNN-gebied Gulbroek te realiseren en om de bedrijfslocatie her in te richten. Zie tabel 7 voor het aantal rundvee waarmee wordt gesaldeerd.

Tabel 7: Invoergegevens salderingssituatie bedrijf Koevar

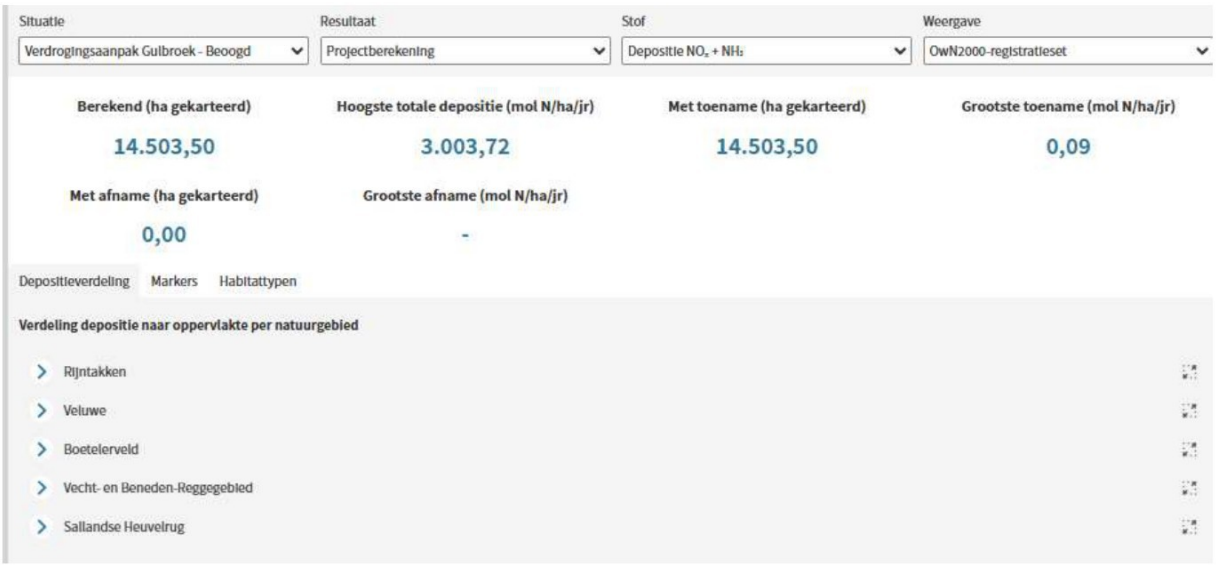
Huisvestingssysteem	Diersoort	Totaal aantal	emissie NH3 kg/dier	Locatie
HA1.7 Ligboxenstal met sleufvloer	Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen	47	11,8	Stal 2

3 Uitkomsten

3.1 Herrichting Gulbroek fase 1

Met AERIUS Calculator is de stikstofdepositie berekend voor de werkzaamheden voor de herinrichting Gulbroek fase 1 in Heerde. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens de werkzaamheden is meer dan 0,0049 mol/ha/jaar op habitattypen/leefgebieden van de Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwe, Boetelerveld, Vecht- en Beneden-Reggegebied en Sallandse Heuvelrug. De hoogste depositie bedraagt 0,09 mol/ha/jaar op H91E0C, H9120 en H91F0 in Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit betekent dat de werkzaamheden van herinrichting Gulbroek fase 1 een stikstofdepositie tot gevolg heeft en dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied niet zijn uit te sluiten.

Afbeelding 2 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.

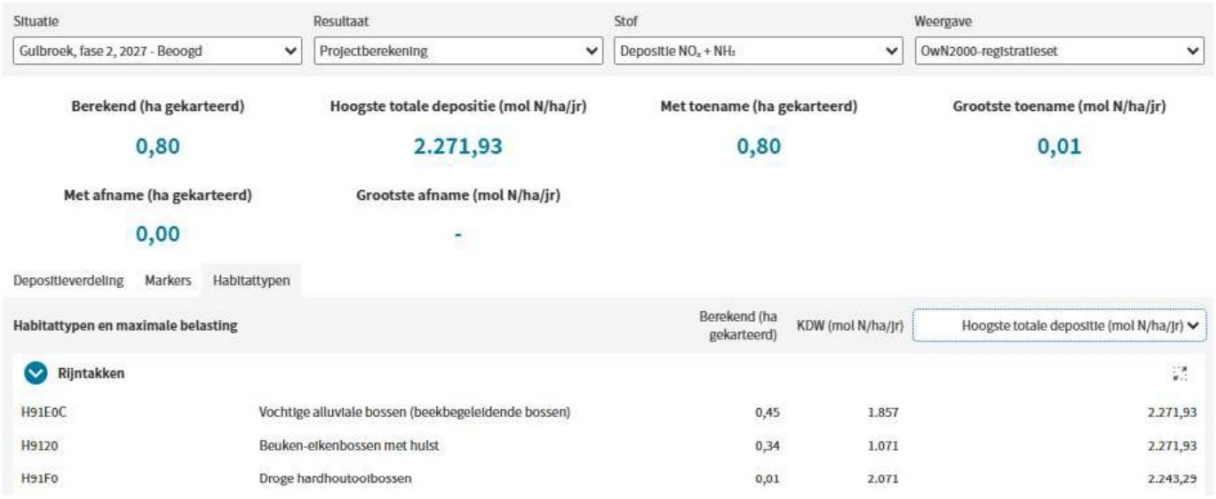


Afbeelding 2: Rekenresultaat van de stikstofdepositie van herinrichting Gulbroek

3.2 Herrichting Gulbroek fase 2

Met AERIUS Calculator is de stikstofdepositie berekend voor de werkzaamheden voor de herinrichting Gulbroek fase 2 in Heerde. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens de werkzaamheden is meer dan 0,0049 mol/ha/jaar op habitattypen van het Natura 2000-gebied Rijntakken. De hoogste depositie bedraagt 0,01 mol/ha/jaar op H91E0C, H9120 en H91F0 in Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit betekent dat de werkzaamheden van herinrichting Gulbroek fase 2 een stikstofdepositie tot gevolg heeft en dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied niet zijn uit te sluiten.

Afbeelding 3 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.



Afbeelding 3: Rekenresultaat van de stikstofdepositie van herinrichting Gulbroek fase 2

3.3 Herrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen

Met AERIUS Calculator is de stikstofdepositie berekend voor de werkzaamheden voor de herinrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen in Heerde. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt tijdens de werkzaamheden, wanneer deze in 1 jaar worden uitgevoerd, is meer dan 0,0049 mol/ha/jaar op habitattypen/leefgebieden van de Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwe, Boetelerveld, Vecht- en Beneden-Reggegebied, Sallandse Heuvelrug en Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. De hoogste depositie bedraagt 0,10 mol/ha/jaar op H91E0C en H91F0 in Natura 2000-gebied Rijntakken. Dit betekent dat de werkzaamheden van herinrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen een stikstofdepositie tot gevolg heeft en dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied niet zijn uit te sluiten.

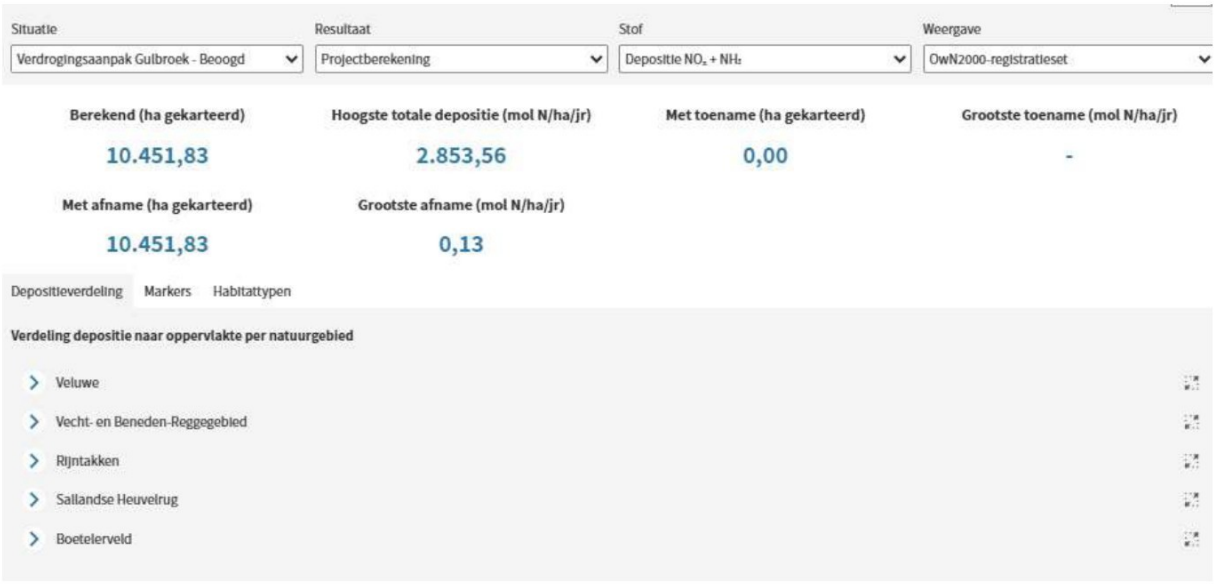
Afbeelding 4 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 3.



Afbeelding 4: Rekenresultaat van de stikstofdepositie van herinrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen

3.4 Saldering fase 1 met 45 rundvee van Koevar

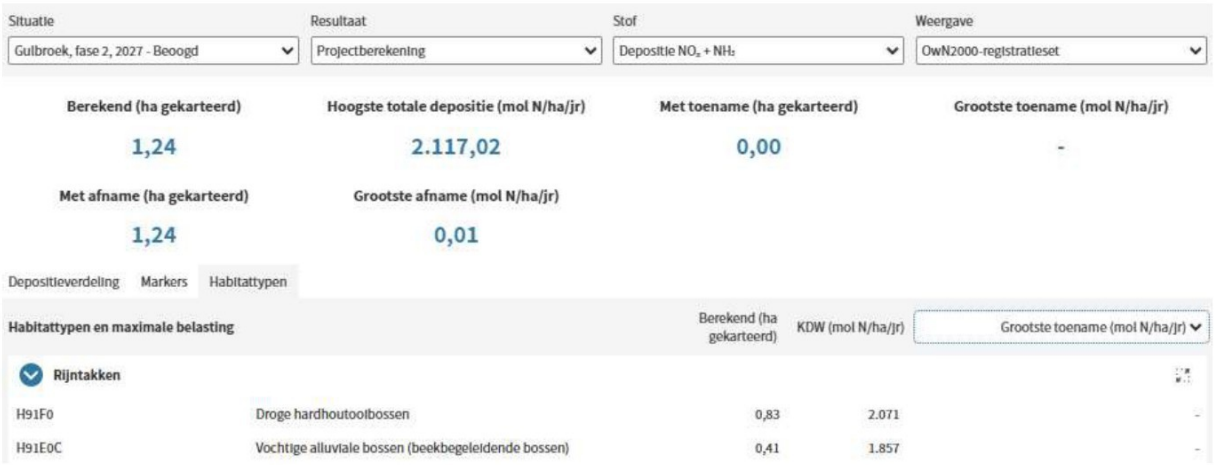
Met AERIUS Calculator is de salderingsberekening uitgevoerd waarbij de stikstofdepositie van inrichting Gulbroek fase 1 volledig (extern) wordt gesaldeerd met 45 rundvee van Koevar. Uit de berekening volgt, na afroming van 65%, een afname van stikstofdepositie met 0,13 mol/ha/jaar en er is geen sprake van een toename in stikstofdepositie.
Dat betekent dat de stikstofdepositie door inrichting Gulbroek fase 1 volledig gesaldeerd kan worden door de inzet van 45 rundvee van Koevar. Door de externe saldering leidt de inrichting Gulbroek fase 1 niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Afbeelding 5 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 4.



Afbeelding 5: Rekenresultaten bij inzet saldering met 45 rundvee van Koevar

3.5 Saldering fase 2 met 2 rundvee van Koevar

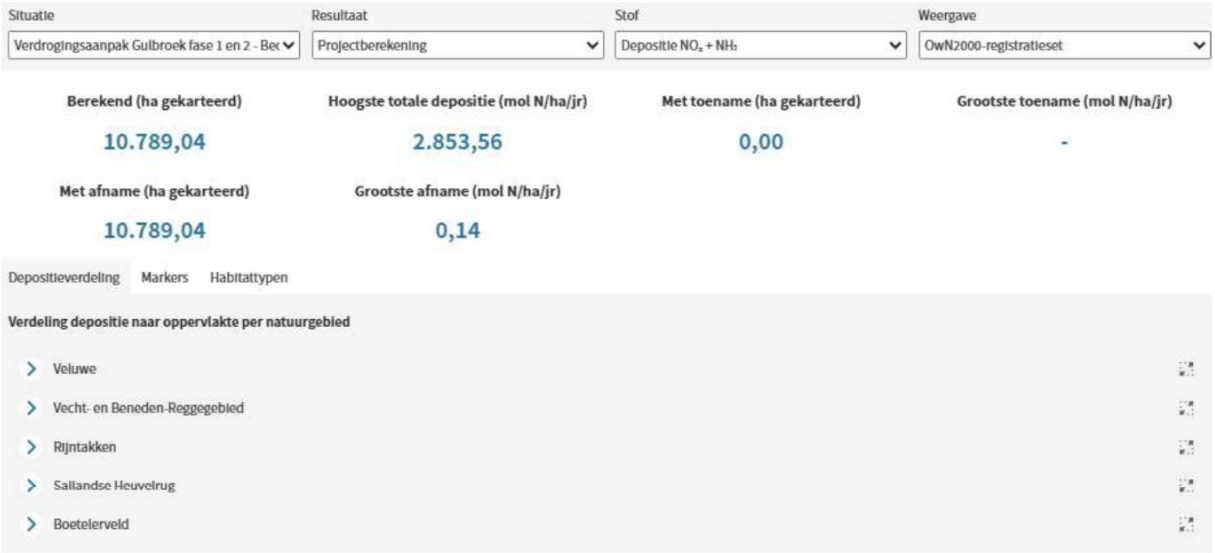
Met AERIUS Calculator is de salderingsberekening uitgevoerd waarbij de stikstofdepositie van inrichting Gulbroek fase 2 volledig (extern) wordt gesaldeerd met 2 rundvee van Koevar. Uit de berekening volgt, na afroming van 65%, een afname van stikstofdepositie met 0,01 mol/ha/jaar en er is geen sprake van een toename in stikstofdepositie.
Dat betekent dat de stikstofdepositie door inrichting Gulbroek fase 2 volledig gesaldeerd kan worden door de inzet van 2 rundvee van Koevar. Door de externe saldering leidt de inrichting Gulbroek fase 2 niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Afbeelding 6 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 5.



Afbeelding 6: Rekenresultaten bij inzet saldering voor Gulbroek fase 2 met 2 rundvee van Koevar

3.6 Saldering fase 1 en 2 met 47 rundvee van Koevar

Met AERIUS Calculator is de salderingsberekening uitgevoerd waarbij de stikstofdepositie van inrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen volledig (extern) wordt gesaldeerd met 47 rundvee van Koevar. Uit de berekening volgt, na afroming van 65%, een afname van stikstofdepositie met 0,14 mol/ha/jaar en er is geen sprake van een toename in stikstofdepositie.
Dat betekent dat de stikstofdepositie door inrichting Gulbroek fase 1 en fase 2 samen volledig gesaldeerd kan worden door de inzet van 47 rundvee van Koevar. Door de externe saldering leidt de inrichting Gulbroek fase 1 en 2 samen niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Afbeelding 7 geeft het rekenresultaat uit AERIUS weer. Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 6.



Afbeelding 7: Rekenresultaten bij inzet saldering met 47 rundvee van Koevar

4 Conclusie

Aan de hand van de berekeningen worden de volgende conclusies getrokken:

- De werkzaamheden in het projectgebied Gulbroek fase 1 hebben een stikstofdepositie van 0,09 mol/ha/jaar tot gevolg.
- De werkzaamheden in het projectgebied Gulbroek fase 2 hebben een stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jaar tot gevolg.
- De werkzaamheden in het projectgebied Gulbroek fase 1 en fase 2 samen hebben een stikstofdepositie van 0,10 mol/ha/jaar tot gevolg.
- Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit (stikstof) is aan de orde voor de desbetreffende werkzaamheden in zowel fase 1 als fase 2 van Gulbroek.
- Door gebruik te maken van externe saldering met 45 rundvee (HA1.7) van Koevar, wordt de tijdelijk stikstofdepositie van de werkzaamheden van Gulbroek fase 1 volledig extern gesaldeerd.
- Door gebruik te maken van externe saldering met 2 rundvee (HA1.7) van Koevar, wordt de tijdelijk stikstofdepositie van de werkzaamheden van Gulbroek fase 2 volledig extern gesaldeerd.
- Door gebruik te maken van externe saldering met 47 rundvee (HA1.7) van Koevar, wordt de tijdelijk stikstofdepositie van de werkzaamheden van Gulbroek fase 1 en fase 2 volledig extern gesaldeerd.

Bijlage 1: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 1

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.

Bijlage 2: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 2

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.

Bijlage 3: Stikstofberekening herinrichting Gulbroek fase 1 en fase 2 samen

De berekening is als apart PDF bijgevoegd

Bijlage 4: Stikstofberekening saldering Gulbroek fase 1 met 45 rundvee van Koevar

De berekening is als apart PDF bijgevoegd

Bijlage 5: Stikstofberekening saldering Gulbroek fase 2 met 2 rundvee van Koevar

De berekening is als apart PDF bijgevoegd

Bijlage 6: Stikstofberekening saldering Gulbroek totaal met 47 rundvee van Koevar

De berekening is als apart PDF bijgevoegd