

# Voortoets

## Wet natuurbescherming Stikstof

### De Bennet Epen 2023

**Bureau**

Ecologisch onderzoek en advies



Voortoets  
Wet natuurbescherming Stikstof  
De Bennet Epen 2023

Status: Definitief, 11 december 2023

In opdracht van:



Contactpersoon:

**Bureau**

Ecologisch onderzoek en advies



Gecontroleerd door:

Projectnummer: 23-084

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
1.1	Aanleiding .....	1
1.2	Voorgenomen werkzaamheden.....	1
1.3	Aanpak .....	2
1.4	Leeswijzer .....	3
2.	AERIUS-BEREKENING .....	4
2.1	Invoergegevens.....	4
2.2	Resultaten AERIUS-berekening.....	4
2.3	Conclusie AERIUS-berekening .....	8
3.	WETTELIJK KADER EN BELEIDSREGELS .....	9
3.1	Inleiding .....	9
3.2	Wettelijk kader.....	9
3.3	Uitleg significante gevolgen .....	9
4.	EFFECTBEOORDELING .....	11
4.1	Mogelijke effecten .....	11
4.2	Landelijke ontwikkeling stikstofdepositie vanaf de referentiedatum .....	11
4.3	Berekende te verwachten depositie.....	14
4.4	Precisie.....	16
4.5	Effect van gram stikstof per ha.....	17
4.6	Effectbeoordeling Geuldal.....	18
4.6.1	Korte beschrijving Geuldal (bron: <a href="https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/geuldal">https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/geuldal</a> ).....	19
4.6.2	Instandhoudingsdoelen Geuldal .....	19
4.6.3	Stand van zaken Geuldal .....	19
4.6.4	Effectbeoordeling van de berekende depositie Geuldal .....	20
4.7	Effectbeoordeling Geleenbeekdal.....	27
4.7.1	Korte beschrijving Geleenbeekdal (bron: Aanwijzingsbesluit) .....	27
4.7.2	Instandhoudingsdoelen Geleenbeekdal .....	27
4.7.3	Stand van zaken Geleenbeekdal.....	27
4.7.4	Effectbeoordeling van de berekende depositie Geleenbeekdal .....	28
4.8	Effectbeoordeling van de berekende depositie Kunderberg .....	29
4.8.1	Korte beschrijving Kunderberg (bron: Aanwijzingsbesluit).....	29
4.8.2	Instandhoudingsdoelen Kunderberg .....	29
4.8.3	Stand van zaken Kunderberg .....	29
4.8.4	Effectbeoordeling van de berekende depositie Kunderberg .....	30
5.	CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN.....	32
6.	LITERATUUR EN WEBSITES .....	34

Bijlage 1 AERIUS-berekening

Bijlage 2 Invoergegevens

## 1. INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Het Waterschap Limburg heeft het voornemen om het gebied 'De Bennet' te herontwikkelen en een vispassage te realiseren. De geplande werkzaamheden hebben tot doel om de waterbeleving, natuurontwikkeling en visoptrek te verbeteren (zie voor meer informatie het Projectplan Waterwet Gebiedsontwikkeling 'De Bennet').

Een AERIUS-berekening (zie bijlage 1) heeft uitgewezen dat depositie plaatsvindt op drie Natura 2000-gebieden: Geuldal, Geleenbeekdal en Kunderberg. Deze voortoets wordt uitgevoerd om te bepalen of, als gevolg van deze stikstofdepositie, kans is op significante gevolgen voor het betreffende Natura 2000-gebied.

### 1.2 Voorgenomen werkzaamheden

De uitvoering staat gepland voor 2024. De werkzaamheden hebben in de aanlegfase een extra depositie tot gevolg op de drie Natura 2000-gebieden. In de gebruiksfase vinden geen projectgerelateerde emissies plaats. Op overige Natura 2000-gebieden vindt geen projectgerelateerde depositie.

De voorgenomen wijzigingen bestaan uit;

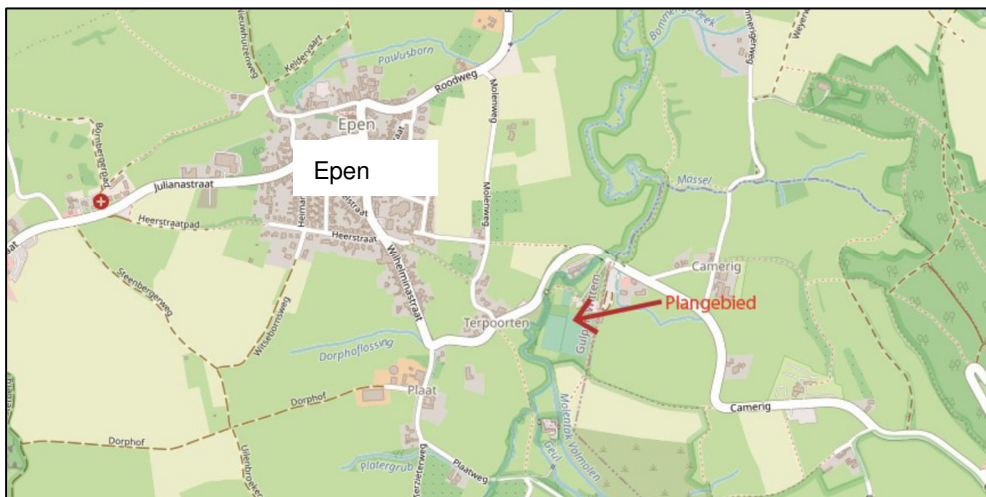
Waterstaatswerken;

1. Het opvullen van de oude vispassage met stortsteen en het aanbrengen van een damwand,
2. Het aanleggen van een nieuwe vispassage,
3. Het creëren van ruimte om drijfvuil te verwijderen,
4. Het realiseren van een wadi.

Overige werken

1. Het verwijderen van oude lichtmasten,
2. Het aanplanten van bomen en struiken ter compensatie van de gekapte bomen.

Het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Globale aanduiding plangebied ten zuidoosten van Epen (Projectplan Waterwet De Bennet, 2023).

### 1.3 Aanpak

Elk Natura 2000 gebied is aangewezen voor een of meerdere natuurwaarden. Dit kunnen habitattypen zijn, habitatsoorten en/of vogelsoorten. Voor deze zogenaamde kwalificerende natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld per Natura 2000-gebied. Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit. Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoelstellingen<sup>1</sup>. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. In maart 2018 zijn daar voor veel Natura 2000-gebieden nog extra doelen aan toegevoegd in het kader van het 'Ontwerpwijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, mei 2018'<sup>2</sup>. Omdat deze doelen later zijn toegevoegd ontbreekt vaak informatie over deze doelen in de Natura 2000 beheerplannen en in de Gebiedsanalyses<sup>3</sup>.

Soms vindt niet op alle natuurwaarden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd een depositie plaats als gevolg van het project. Uit de AERIUS-berekening wordt duidelijk op welke natuurwaarden wel projectgerelateerde stikstofdepositie plaatsvindt. Vervolgens wordt bepaald of de kritische depositiewaarden (verder: KDW) van deze habitattypen en/of leefgebieden in de huidige situatie al overschreden worden. Als deze niet overschreden worden, ook niet in combinatie met de eenmalige (tijdelijke) projectbijdrage, kan op voorhand worden gesteld dat geen significante gevolgen optreden als gevolg van het project. Deze habitattypen en/of leefgebieden worden verder in de voortoets buiten beschouwing gelaten, ook al vindt een beperkte eenmalige projectgerelateerde bijdrage plaats. In hoofdstuk 2 vindt deze selectie plaats. Als de KDW's in de huidige situatie wel overschreden worden, wordt in de effectbeoordeling nader ingegaan op de gevolgen van deze eenmalige projectgerelateerde depositie. Er wordt dan ingegaan op de staat van instandhouding van de relevante habitattypen en/of leefgebieden, de trend en of het instandhoudingsdoel behaald is of wordt. Hiermee wordt onderzocht of de gestelde doelen bereikt worden of niet. Als de staat van instandhouding goed is en de doelen bereikt worden is dit een indicatie dat veerkracht voor het opvangen van storingsfactoren aanwezig is. Is dit niet het geval dan is het optreden van significante gevolgen als gevolg van de projectgerelateerde depositie sterk afhankelijk van de gesignaleerde knelpunten (welke zijn maatgevend in het niet bereiken van het instandhoudingsdoel) in samenhang met de hoogte van de eenmalige depositie.

Als een significant negatief effect in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen niet op voorhand uitgesloten kan worden, dient een passende beoordeling uitgevoerd te worden en een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Als significante gevolgen wel kunnen worden uitgesloten is in principe geen vergunning nodig.

---

<sup>1</sup> De instandhoudingsdoelstellingen zijn per gebied te vinden op de site van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit via <https://www.natura2000.nl/>.

<sup>2</sup> De bedoeling van het wijzigingsbesluit is het corrigeren van wat ten aanzien van de te beschermen habitattypen van Bijlage 1 en soorten van Bijlage 2 van de Habitatrichtlijn niet goed is gegaan bij het publiceren van de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten. Het betreft vooral het alsnog beschermen van habitattypen en soorten die op het moment van aanwijzen (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig bleken te zijn. Deze waarden en de daarvoor gestelde instandhoudingsdoelstellingen worden met dit wijzigingsbesluit aan de betreffende aanwijzingsbesluiten toegevoegd. In een beperkt aantal gevallen bleken typen en soorten op het moment van aanwijzen niet (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig te zijn. Deze worden met dit wijzigingsbesluit verwijderd.

<sup>3</sup> Voor elk Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld. In de beheerplannen behoort een beschrijving opgenomen te worden van de nodige instandhoudingsmaatregelen en de beoogde resultaten. Een beheerplan wordt telkens vastgesteld voor een tijdvak van ten hoogste zes jaar. In het kader van het (voormalige) PAS zijn gebiedsanalyses uitgevoerd, waarin is onderbouwd welke maatregelen minimaal noodzakelijk zijn voor het zeker stellen van de Natura 2000 doelen. De PAS bestond uit drie tijdvakken van 6 jaar, beginnend in 2015. De gebiedsanalyse vormde een onderdeel van de passende beoordeling van de landelijke PAS op gebiedsniveau. Hoewel het PAS juridisch niet houdbaar blijkt biedt de gebiedsanalyse veel inhoudelijke informatie betreffende de effecten van stikstofdepositie.

#### **1.4 Leeswijzer**

In deze voortoets wordt eerst kort ingegaan op de resultaten van de AERIUS-berekening (hoofdstuk 2). Daarna volgt in hoofdstuk 3 een toelichting op het wettelijk kader en op het begrip 'significante gevolgen'.

In hoofdstuk 4 wordt de effectbeoordeling uitgevoerd waarbij sommige aspecten generiek worden beoordeeld en andere per Natura 2000-gebied. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voor deze voortoets relevante doelen (staat van instandhouding, trend en beoordeling of de doelen gehaald worden in de eerste beheerplanperiode). In hoofdstuk 5 volgen de conclusies en eventuele benodigde vervolgstappen.

De AERIUS-berekening wordt als aparte PDF (bijlage 1) bijgevoegd zodat deze geïmporteerd kan worden in AERIUS Calculator en controleerbaar is. In bijlage 2 is de verantwoording voor de invoergegevens opgenomen.

## 2. AERIUS-BEREKENING

### 2.1 Invoergegevens

Voor dit project is een berekening gemaakt in AERIUS op 10 november 2023 door Bureau met kenmerk RZYSN5RiDqtb. De resultaten in PDF zijn bijgevoegd als bijlage 1.

Bron 1: Mobiele werktuigen (vlakbron)

Hier zijn zeven typen mobiele werktuigen ingevoerd (zie tabel in bijlage 2).

Bron 2: Wegverkeer (lijnbron)

Het wegverkeer betreft de vrachtwagens die machines en materiaal aan- en afvoeren en het vervoer van betrokken personeel (zie tabel in bijlage 2).

Omdat niet alle mobiele werktuigen dagelijks en/of de gehele dag in werking zijn is een korting berekend van 25 tot 50%. Voor alle mobiele werktuigen geldt dat deze een stageklasse hebben van IV en maximaal gebruik maken van Adblue met uitzondering van de trekker met grondkar.

Voor de vrachtwagens is uitgegaan van zware vrachtwagens Euro 5 met toevoeging van Adblue en voor het personenverkeer van benzineauto's Euro 6. In de berekening is uitgegaan van een reële (in het licht van de aanbesteding haalbare) inzet van machines en voertuigen.

Het project wordt uitgevoerd en afgerond in 2024.

### 2.2 Resultaten AERIUS-berekening

In de gebruiksfase heeft het project geen stikstofdepositie tot gevolg op omliggende Natura 2000-gebieden.

De habitattypen en eventuele leefgebieden<sup>4</sup> worden in deze paragraaf genoemd op volgorde van mate van depositie (hoogste depositie eerst). De (achtergrond)depositie vindt niet op alle delen van de natuurgebieden in gelijke mate plaats. Vaak is in de randen van de gebieden sprake van een hogere depositie omdat daar de menselijke invloed groter is dan in de kern van een gebied. AERIUS Calculator berekent het punt waar de hoogste bijdrage plaatsvindt (de rode pointer met + in figuur 2) en het punt waar de hoogste totale depositie plaatsvindt bij overschrijding van (een van de) Kritische depositiewaarden (de rode pointer in figuur 2).

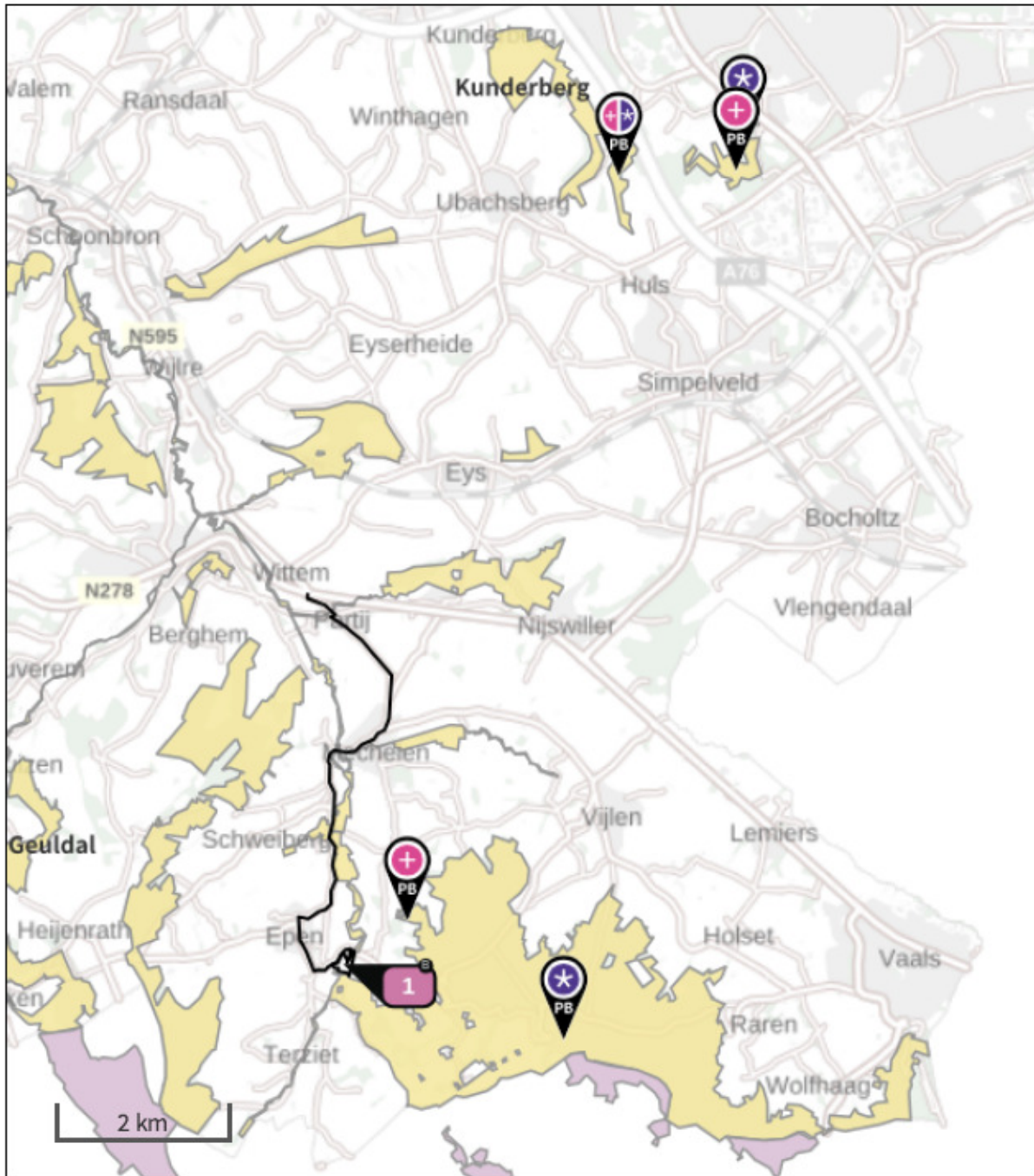
Als gevolg van inzet van materieel en verkeersbewegingen ten behoeve van het project is een maximale bijdrage berekend van 0,29 mol/ha/j op Natura 2000-gebied Geuldal gedurende één jaar en een maximale bijdrage van 0,01 mol/ha/jr op de Natura 2000-gebieden Geleenbeekdal en Kunderberg. De hoogste totale depositie (achtergronddepositie plus de berekende depositie) is 3.237 mol/ha/jr. De berekende projectgerelateerde depositie vindt plaats op in totaal 782,21 ha.

In tabel 1 worden de resultaten van de berekening over 2024 weergegeven.

In tabel 2 wordt de hoogste achtergronddepositie afgezet tegen de KDW van de habitattypen waar sprake is van projectgerelateerde depositie.

---

<sup>4</sup> In 2017 zijn stikstofgevoelige leefgebieden van alle planten en dieren die zijn opgenomen in de Vogel- en Habitatrichtlijn, toegevoegd aan het PAS. Meer informatie over deze leefgebieden is te vinden in de gebiedsanalyses.



Figuur 2: Plangebied De Bennet met locaties van de grootste stikstofbijdrage en de hoogste totale depositie bij overschrijding in 2024 (Bron: AERIUS-berekening RZYSN5RiDqtb (10 november 2023)).



Tabel 1 Resultaten AERIUS-berekening Geuldal beoogde situatie 2024.

Depositieverdeling		Markers	Habitattypen			
Habitattypen en maximale belasting				Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)
Geuldal						
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)			211,83	1.429,00	3.237,60
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst			168,16	1.071,00	2.371,34
H9110	Veldbies-beukenbossen			366,90	1.071,00	3.237,60
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)			8,66	1.857,00	1.891,50
H6130	Zinkweiden			2,11	1.071,00	1.608,77
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)			2,85	1.357,00	1.435,72
H4030	Droge heiden			1,63	714,00	1.783,93
H7220	Kalktufbronnen			0,04	1.429,00	1.829,94
H6230dkr	Heischrale graslanden, droog kalkrijk			4,24	714,00	2.315,60
H6210	Kalkgraslanden			6,01	1.429,00	1.708,49
H6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem			0,24	1.429,00	1.581,73
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)			0,01	1.857,00	1.488,62

Tabel 2: Habitattypen in Geuldal waarop een eenmalige depositie plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Bron: Aeriusberekening (zie bijlage 1). Getallen met een '-' bij geen overschrijding.

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429,00	0,29	1.808,60
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1.071,00	0,29	1.300,34
H9110 Veldbies-beukenbossen	1.071,00	0,25	2.166,60
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende))	1.857,00	0,13	34,50
H6130 Zinkweiden	1.071,00	0,05	537,77
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvels	1.357,00	0,04	78,72
H4030 Droge heiden	714,00	0,03	1.069,93
H7220 Kalktufbronnen	1.429,00	0,03	400,94
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	714,00	0,02	1.601,60
H6210 Kalkgraslanden	1.429,00	0,01	279,49
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1.429,00	0,01	152,73
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	1.857,00	0,01	-368,38

KDW: Kritische depositiewaarde, L of Lg: leefgebied.

ZGH = zoekgebied voor een bepaald habitatype. In dit geval is niet zeker dat het habitatype aanwezig is, het betreft dus een verbijzondering van H9999 voor die gevallen dat er aanwijzingen zijn (maar geen zekerheid) dat een bepaald type aanwezig is.

Tabel 3 Resultaten AERIUS-berekening Geleenbeekdal beoogde situatie 2024.

Depositieverdeling   Markers   Habitattypen

Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Hoogste totale depositie (mol N)
Geuldal				
Geleenbeekdal				
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	6,12	1.071,00	2.110,01
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1,63	1.429,00	2.036,89

Tabel 4: Habitattypen in Geleenbeekdal waarop een eenmalige depositie plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Bron: Aeriusberekening (zie bijlage 1). Getallen met een '-' bij geen overschrijding.

Geleenbeekdal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1.071,00	0,01	1.039,01
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429,00	0,01	607,89

KDW: Kritische depositiewaarde, L of Lg: leefgebied.

ZGH = zoekgebied voor een bepaald habitatype. In dit geval is niet zeker dat het habitatype aanwezig is, het betreft dus een verbijzondering van H9999 voor die gevallen dat er aanwijzingen zijn (maar geen zekerheid) dat een bepaald type aanwezig is.

Tabel 5 Resultaten AERIUS-berekening Kunderberg beoogde situatie 2024.

Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)
>	Geuldal			
>	Geleenbeekdal			
✓	Kunderberg			
H9160B	Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1,78	1.429,00	1.910,24
H7220	Kalktufbronnen	0,00	1.429,00	1.839,65

Tabel 6: Habitattypen en leefgebieden in Kunderberg waarop een eenmalige depositie plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Bron: Aeriusberekening (zie bijlage 1). Getallen met een '-' bij geen overschrijding.

Kunderberg	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429,00	0,01	481,24
H7220 Kalktufbronnen	1.429,00	0,01	410,65

### 2.3 Conclusie AERIUS-berekening

In de gebruiksfase heeft het project geen depositie tot gevolg op omliggende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van inzet van materieel en (vracht)verkeer in de aanlegfase van het project is een maximale tijdelijke bijdrage berekend van:

- 0,29 mol/ha/jr op Natura 2000-gebied Geuldal in het jaar 2024,
- 0,01 mol/ha/jr op Natura 2000-gebied Geleenbeekdal in het jaar 2024,
- 0,01 mol/ha/jr op Natura 2000-gebied Kunderberg in het jaar 2024.

Voor alle habitattypen met uitzondering van Ruigten en zomen (droge bosranden) in Geuldal geldt dat de achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied de KDW van de betreffende habitattypen (veelal sterk) overschrijdt. Voor Ruigten en zomen kunnen significante gevolgen op voorhand uitgesloten worden. Dit habitatype wordt niet in de effectbeoordeling meegenomen. Mogelijke effecten op deze habitattypen worden in deze voortoets verder uitgewerkt.

### 3. WETTELIJK KADER EN BELEIDSREGELS

#### 3.1 Inleiding

Deze voortoets is bedoeld om te beoordelen of de projectgerelateerde stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase van het project kan leiden tot significante gevolgen gezien in het licht van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied waarop projectgerelateerde stikstofdepositie plaatsvindt. In Europa is de depositie van stikstofverbindingen uit de lucht één van de belangrijkste bedreigingen voor de diversiteit in natuurgebieden (Bobbink *et al.*, 2010).

Het risico van een significante aantasting van de kwaliteit van een habitat bestaat als een overschrijding plaatsvindt van de KDW van een habitat (dat wil dus niet zeggen dat er per definitie een significant effect optreedt bij elke overschrijding van de KDW).

Van de 84 habitat(sub)typen en varianten zijn er 67 gevoelig voor stikstofdepositie (KDW < 34 kg N/ha/j) en 17 minder/niet gevoelig. Daarnaast zijn er 14 stikstofgevoelige leefgebieden van soorten van de Habitat- en de Vogelrichtlijn onderscheiden en van een KDW voorzien (Wamelink *et al.*, 2023).

#### 3.2 Wettelijk kader

De bescherming van Natura 2000-gebieden is vastgelegd in de Wet natuurbescherming. In 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' is een verbod opgenomen in artikel 2.7 lid 2:

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Omdat verzuring en vermessing als gevolg van stikstofdepositie de kwaliteit van habitats kan verslechteren is het uitstoten van extra stikstof niet zonder meer toegestaan. Bij elke nieuw plan of project met een depositie van > 0,00 mol/ha/j op Natura 2000-gebieden, dient aangetoond te worden dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten geen significante gevolgen optreden. Kan dit niet worden aangetoond dan is een passende beoordeling (inclusief een cumulatietoets) nodig en dient een vergunning op grond van de Wnb te worden aangevraagd.

#### 3.3 Uitleg significante gevolgen

De Europese Commissie heeft in een interpretatiedocument het begrip 'significante gevolgen' als volgt omschreven (bron: Steunpunt Natura 2000, 2010, onderstreping heeft plaatsgevonden door auteur van deze voortoets):

*"Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukeurmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied. "Het verlies van 100 m<sup>2</sup> habitat kan significant zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied."*

*Deze interpretatie is bevestigd door de uitspraak over kokkelvisserij van het Europese Hof van Justitie (zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004), waarin is gesteld dat "een plan of project dat de instandhoudingsdoelstellingen van het betrokken gebied in gevaar dreigt te brengen, noodzakelijkerwijs moet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied. In het kader van de inschatting van de effecten die dit plan of project kan hebben, moet de significantie van die gevolgen met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukeurmerken en omstandigheden van het gebied waarop het plan of project betrekking heeft." Wat onder verslechtering van een habitat of een verstoring van een soort moet worden verstaan, is in het interpretatiedocument nader uitgewerkt: "Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer*

*het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand<sup>5</sup>. Deze evaluatie geschiedt in het licht van de bijdrage van het gebied tot de coherentie van het netwerk.” Bij de beantwoording van de vraag of er mogelijk sprake is van significante effecten, moet dus getoetst worden aan deze drie aspecten (bij het leefgebied van een soort gaat het uiteraard alleen om de eerste twee aspecten). Daarmee is nog niet gezegd dat elke verslechtering van één van deze drie aspecten ook per definitie een significant effect is. Omdat verstoring van soorten geen direct effect heeft op de fysische aspecten van een gebied, moet (volgens genoemd document) bij de significantiebepaling van verstoring in een gebied getoetst worden of de verstoring de staat van instandhouding beïnvloedt: “elke gebeurtenis die bijdraagt tot de afname op lange termijn van de populatieomvang van de betrokken soort in het gebied” [of] “ertoe bijdraagt dat het verspreidingsgebied van de soort in het gebied kleiner wordt of dreigt te worden” [of] “ertoe bijdraagt dat de omvang van het habitat van de soort in het gebied kleiner wordt, kan als een significante verstoring worden aangemerkt”.*

Het (voormalig) Steunpunt Natura 2000 heeft toegelicht wat er bij de kwaliteit van een habitatype moet worden gemeten en beoordeeld. Dit zijn de kenmerken van het habitatype zelf (dus niet de oppervlakte van het habitatype). In het Profielendocument (zie de Natura 2000- website van LNV) worden daarvoor de volgende aspecten genoemd:

- De definitietabel, waarbij per vegetatietype wordt aangegeven of het bijdraagt aan een goede of matige kwaliteit;
- De abiotische randvoorwaarden, zoals de noodzakelijke zuurgraad, voedselrijkdom en vochthuishouding van de bodem, uitgedrukt in klassen en verdeeld over een kernbereik (optimale ontwikkeling) en een aanvullend bereik (suboptimale ontwikkeling);
- De typische soorten: een lijst van kenmerkende en/of constante soorten, waarvan de (mate van) aanwezigheid mede een graadmeter is voor de kwaliteit van het habitatype;
- Overige kenmerken van structuur en functie: aspecten als de optimale functionele omvang of de (minimale of maximale) bedekking van struiken.

Het (voormalig) Steunpunt Natura 2000 licht de precisie toe waarmee vastgesteld kan worden wat de kwaliteit is. Deze hangt af van de termen die voor de verschillende kenmerken worden gebruikt in het Profielendocument. Zo wordt de optimale zuurgraad voor een habitatype in klassen weergegeven en niet nauwkeuriger. Een meetbare kwaliteitsvermindering kan dus ook niet preciezer zijn dan een vermindering met één klasse (uiteraard kan er wel preciezer worden gemeten, maar dat is dus niet relevant om verandering in kwaliteit mee aan te geven). Zie hiervoor de Leeswijzer van het Profielendocument.

In het stadium van een voortoets kan het antwoord op de vraag of er een significant negatief effect optreedt, alleen ontkennend luiden indien met wetenschappelijke zekerheid aannemelijk gemaakt kan worden dat de voorgenomen activiteiten, alleen of in combinatie, er niet toe kunnen leiden dat er afbreuk wordt gedaan aan de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Er is sprake van zekerheid wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn.

---

<sup>5</sup> De begintoestand is de toestand op het moment van definitieve aanwijzing, want die toestand moet volgens de instandhoudingsdoelstelling worden behouden dan wel worden uitgebreid.

## 4. EFFECTBEOORDELING

### 4.1 Mogelijke effecten

Door de éénmalige stikstofdepositie als gevolg van de uitvoering van dit project is **geen** sprake van directe afname of verandering in oppervlakte of afname van de netwerkfunctie. De mogelijke gevolgen vinden plaats op het kwaliteitsaspect, bij een depositie die groot genoeg is om een (negatieve) invloed te kunnen hebben op de abiotische randvoorwaarden zuurgraad en voedselrijkdom (met mogelijk ook gevolgen voor het voorkomen van de typische soorten van het habitatype).

De hoofdeffecten van te veel stikstof vormen de directe toxische effecten, verzuring, vermesting, negatieve gevolgen door gereduceerd stikstof (ammonium) en als gevolg van deze hoofdeffecten stress, een verhoogde gevoeligheid voor plagen en effecten op fauna en andere levensvormen. Daarnaast zijn er nog andere, minder direct zichtbare effecten zoals een veranderende chemische samenstelling van planten. Hier wordt alleen kort ingegaan op verzuring en vermesting.

#### *Verzuring*

Als gevolg van stikstofdepositie kan de buffercapaciteit van bodem of water afnemen wat op termijn kan resulteren in daling van de zuurgraad en als gevolg daarvan een cascade aan ontwikkelingen die negatief zijn voor het gebied. Van den Burg *et al.*, 2015 over de effecten in bossen: '*Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (vooral calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium, bij zeer lage pH ook ijzer) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium in de bodem door geremde nitrificatie. Daarnaast wordt de afbraaksnelheid van organisch materiaal in de strooisellaag geremd onder zure omstandigheden, waardoor de kringloop van voedingsstoffen via het gevallen blad wordt vertraagd. Tenslotte wordt de ontwikkeling van het wortelstelsel geremd door aluminiumtoxiciteit wanneer er als gevolg van voortschrijdende verzuring ook (zeer) veel aluminium vrijkomt in het bodemvocht. Kortom, de bomen hebben relatief veel stikstof tot hun beschikking, maar juist weinig kationen als kalium, magnesium en calcium. Maar ook micronutriënten kunnen uitgespoeld zijn, zoals mangaan. Dit zijn voor de bomen ongebruikelijke standplaatscondities, waaraan bijvoorbeeld de zomereik zich slechts ten dele lijkt te kunnen aanpassen. Als de bodem in de zogenaamde aluminium-bufferringe terecht is gekomen, blijven alleen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden over en verdwijnen veel soorten uit een meer zwakgebufferd milieu met intermediaire pH (4,2 – 6,5)*'. Voor andere habitattypen kunnen vergelijkbare effecten optreden afhankelijk van de bodem en andere abiotische omstandigheden.

#### *Vermesting*

Een ander gevolg van stikstofdepositie is vermesting. Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) maar vermesting kan ook optreden door nitraat- en fosfaataanvoer via het oppervlaktewater. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering in het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied (bron: Alterra Wageningen UR, 2014).

### 4.2 Landelijke ontwikkeling stikstofdepositie vanaf de referentiedatum

Referentiedata zijn belangrijk om te bepalen of ten opzichte van de referentiedatum een verslechtering plaatsvindt of kan plaatsvinden ten gevolge van de getoetste ontwikkeling. In deze voortoets wordt alleen ingegaan op de ontwikkeling van stikstof ten opzichte van de referentiedata. De referentiedata voor de relevante Natura 2000-gebieden zijn hieronder weergegeven:

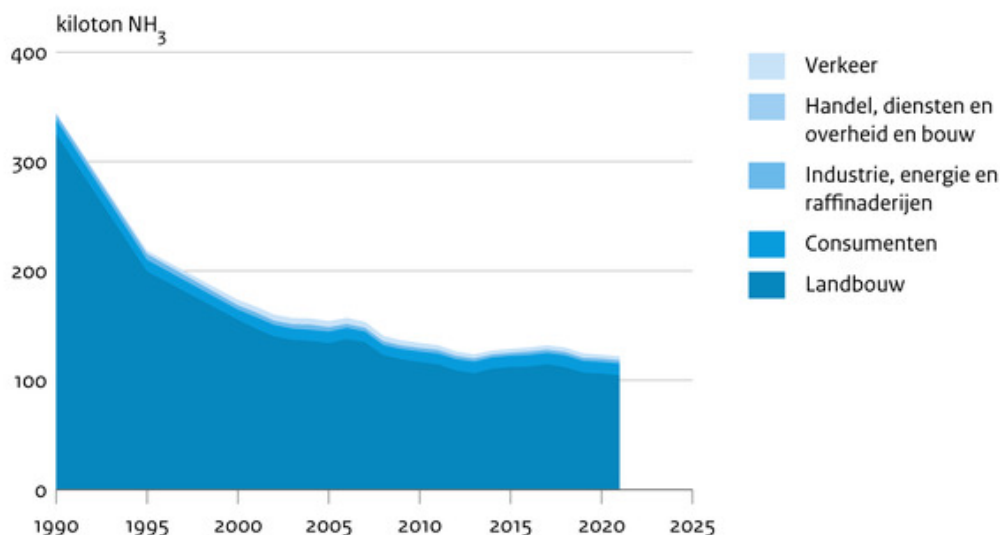
Tabel 7: Referentiedata voor de relevante Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied	Referentiedatum Vogelrichtlijn	Referentiedatum Habitatrichtlijn
Geuldal	n.v.t.	7-12-2004
Geleenbeekdal	n.v.t.	7-12-2004
Kunderberg	n.v.t.	7-12-2004

Ten opzichte van 2004 zijn de emissies van NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub> landelijk gedaald. De depositie van stikstof bedroeg in 2020, gemiddeld over Nederland 1.490 mol stikstof per ha (mol N/ha). De stikstofdepositie is met circa 45 procent afgenomen sinds 1990. Vanaf 2010 is de daling gestagneerd omdat met name de ammoniakdepositie licht is toegenomen. De daling in de depositie van stikstofoxiden is wel verder doorgezet (zie figuur 3 en 4). De totale stikstofdepositie vanaf 2010 is daarmee vrijwel constant gebleven. De stagnatie van de daling sinds 2010 en de daaropvolgende lichte stijging in ammoniakdepositie zijn vooral toe te schrijven aan hogere ammoniakuitstoot tussen 2013 en 2017 door uitbreiding van de melkveestapel als gevolg van de afschaffing van het melkquotum. Daarnaast wordt er steeds minder ammoniak omgezet naar ammoniumaerosol. Hierdoor blijft er meer ammoniak in de lucht die droog deponereert (Planbureau voor de Leefomgeving, Stikstofdepositie, 1990-2020). Deze vaststelling is van belang om te bepalen of de doelen ten aanzien van kwaliteit (die onder meer samenhangt met de abiotische randvoorwaarden) gehaald kunnen worden.

### Emissie ammoniak (NH<sub>3</sub>) per sector

Samenstelling volgens EU-Directive 2016/2284 (NEC)



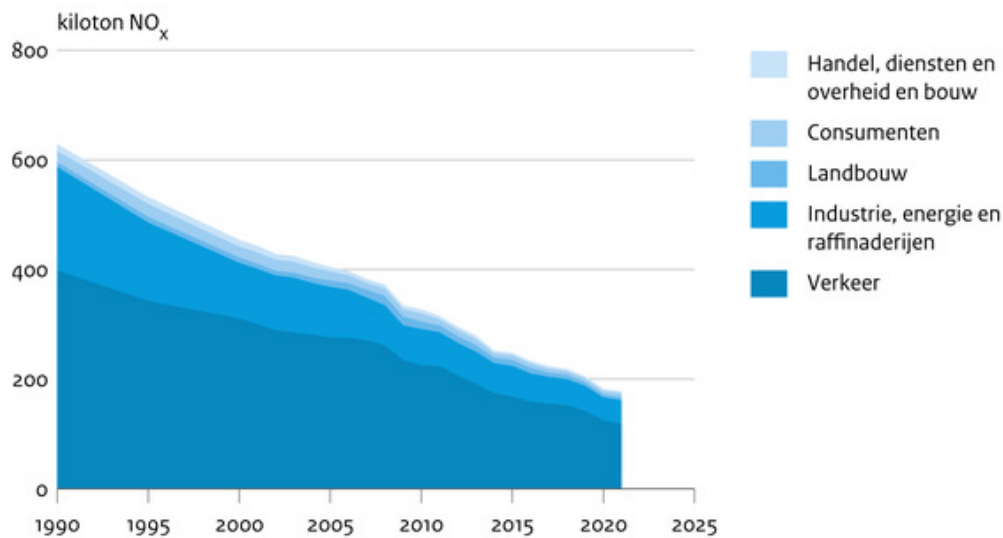
Bron: Emissieregistratie

RIVM/feb23  
www.clo.nl/nl018328

Figuur 3: Ontwikkeling ammoniak (NH<sub>3</sub>) sinds 1990 (bron: RIVM, 2023).

## Emissie stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) per sector

Samenstelling volgens EU-Directive 2016/2284 (NEC)



Bron: Emissieregistratie

RIVM/feb23  
www.clo.nl/nl018328

Figuur 4: Ontwikkeling NO<sub>x</sub> sinds 1990 (bron: RIVM, 2023).

### Conclusie landelijke ontwikkeling

Gezien de ontwikkeling van stikstofdepositie op natuurgebieden mag voorzichtig worden aangenomen worden dat de abiotische omstandigheden voor wat betreft de zuurgraad en voedselrijkdom gemiddeld genomen zijn verbeterd sinds de referentiedatum. Dit zal echter niet voor alle gebieden gelden, regionaal zijn grote verschillen geconstateerd.



### 4.3 Berekende te verwachten depositie

Figuur 5, 6 en 7 tonen de depositietrend voor de drie Natura 2000-gebieden, door voor een aantal jaren de gemiddelde depositie en de spreiding in voorkomende depositiewaarden weer te geven. Hieruit blijkt dat ook in 2040 nog een overschrijding van de KDW's te verwachten is. Het aantal overbelaste habitats neemt naar verwachting wel af. De grafieken zijn gebaseerd op de depositieresultaten op alle relevante hexagonen in het gebied.

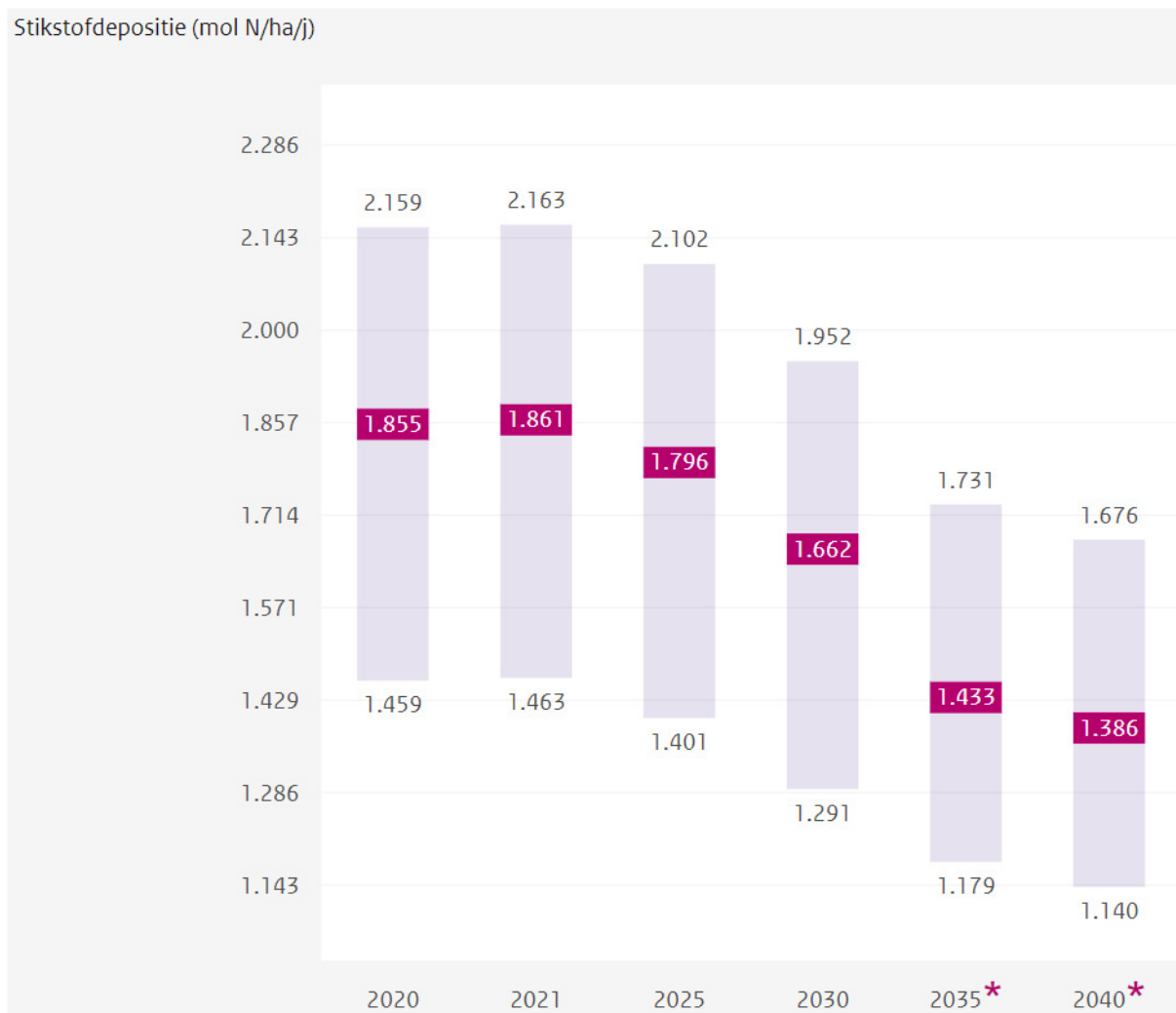
In iedere staaf zijn drie getallen te zien:

- In de roze balk in het midden van de staven is de gemiddelde depositie voor het gebied weergegeven. Dit betreft een gewogen gemiddelde. Voor een uitleg hoe de gemiddelde depositie wordt berekend, zie paragraaf 5.4 van het handboek Data via [www.monitor.aerius.nl](http://www.monitor.aerius.nl).
- Het getal boven in de staven is het 90-percentiel van de voorkomende depositiewaarden in het gebied. Dit betekent dat voor 90% van alle beschouwde hexagonen geldt dat de depositie lager is dan of gelijk aan deze waarde.
- Het getal onder in de staaf is het 10-percentiel van de voorkomende depositiewaarden. Dit betekent dat voor 10% van alle beschouwde hexagonen geldt dat de depositie lager is dan of gelijk aan deze waarde.
- Indien er tien of minder hexagonen aanwezig zijn dan wordt de roze balk met percentielwaarden niet getoond.



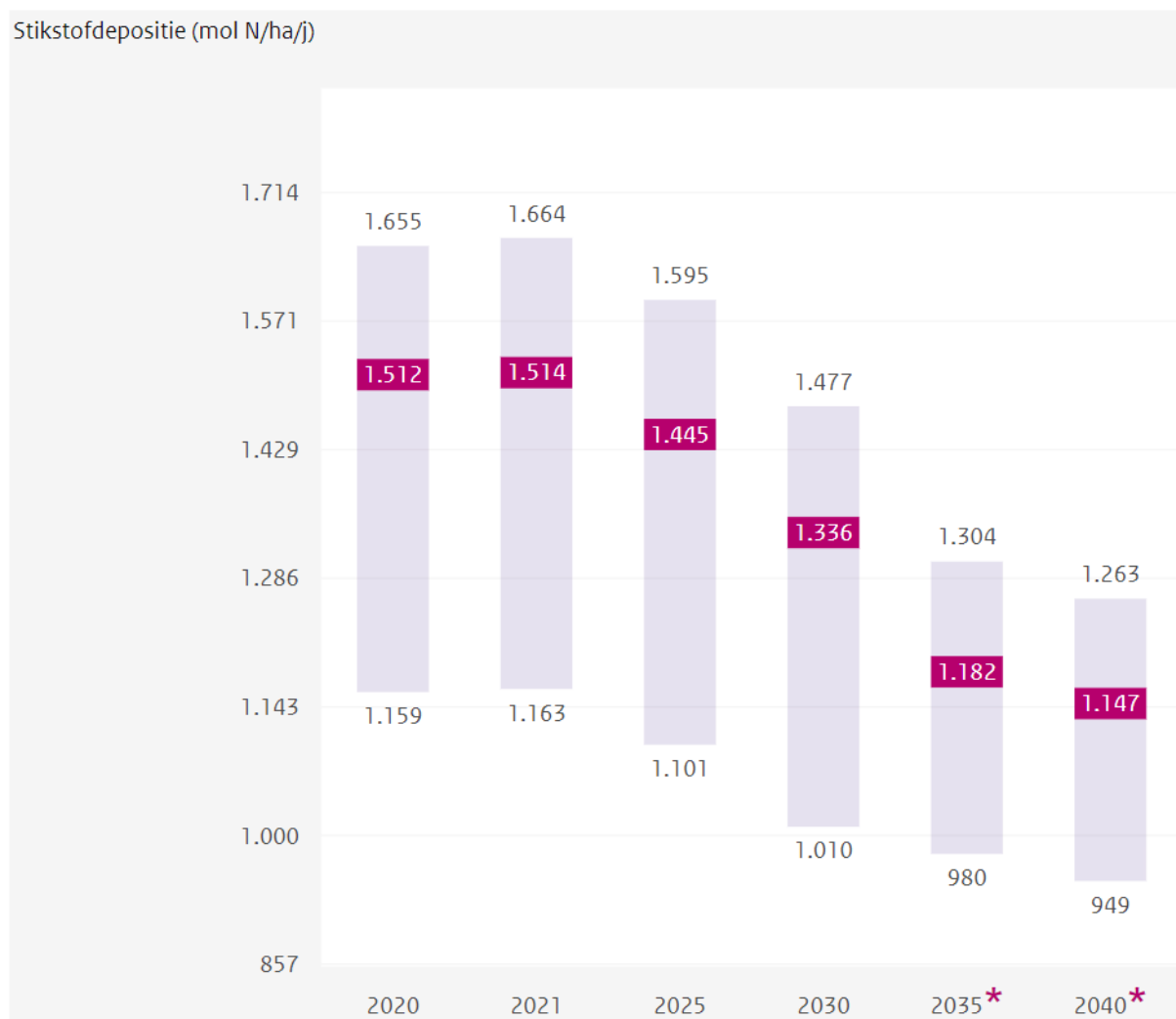
Figuur 5: Depositietrend voor Geuldal (bron: Aerius Monitor, november 2023).

\* : deze jaren zijn op een afwijkende manier berekend: op basis van hexagonen met een oppervlak van 16 hectare in plaats van de voor de andere jaren gebruikte hexagonen van 1 hectare. Hierdoor kan voor met name de kleinere natuurgebieden een sprong optreden in de getoonde trend.



Figuur 6: Depositietrend voor Geleenbeekdal (bron: Aerius Monitor, november 2023).

\* : deze jaren zijn op een afwijkende manier berekend: op basis van hexagonen met een oppervlak van 16 hectare in plaats van de voor de andere jaren gebruikte hexagonen van 1 hectare. Hierdoor kan voor met name de kleinere natuurgebieden een sprong optreden in de getoonde trend.



Figuur 7: Depositietrend voor Kunderberg (bron: Aerius Monitor, november 2023).

\* : deze jaren zijn op een afwijkende manier berekend: op basis van hexagonen met een oppervlak van 16 hectare in plaats van de voor de andere jaren gebruikte hexagonen van 1 hectare. Hierdoor kan voor met name de kleinere natuurgebieden een sprong optreden in de getoonde trend.

#### 4.4 Precisie

De KDW is per habitatype primair uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare per jaar en daarvan afgeleid ook in mol stikstof per hectare per jaar zoals gebruikt wordt in AERIUS. De relatie tussen beide is als volgt:

1 kg stikstof = 71,43 mol stikstof

1 mol stikstof = 0,014 kg stikstof = 14 gram stikstof

Het proces om te komen tot een KDW is via getrapte middeling tot stand gekomen en gebruikt modeluitkomsten, empirische ranges en expert-oordeel. Op dit moment is dit de best beschikbare wetenschappelijke kennis betreffende de grens waarboven mogelijk negatieve gevolgen optreden door stikstofdepositie. Afgaande op bijlage 1 in Wamelink *et al.* (2023) waarin een overzicht is opgenomen van de KDW per ha per jaar voor stikstof, toegepast op habitattypen, is te zien dat de KDW wordt gegeven in kilogrammen als kleinste eenheid (71,43 mol N) (in een eerdere versie was voor verschillende habitattypen een verfijning tot een decimaal te zien).

Voor de middelings- en afrondingsprocedures bij de vastgestelde KDW's geldt volgens van Wamelink *et al.* (2023) het volgende<sup>6</sup>:

- Alle waarden zijn afgerond op hele kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Bij de middeling van modeluitkomsten is dit op de gebruikelijke manier gebeurd door decimalen gelijk aan of groter dan ,5 naar boven af te ronden (dus de KDW is vastgesteld op 10,4 kg stikstof per ha per jaar dan is deze afgerond naar 10 kg);
- De op hele kilogrammen stikstof per hectare per jaar afgeronde KDW's zijn vervolgens omgerekend naar mol per hectare per jaar door deling door 0,014 (en op dezelfde manier afgerond op hele molen, 1 kg N = 71, 43 mol N en 1 mol N = 0,014 kg N).

#### *Conclusie precisie*

De berekende éénmalige bijdrage van maximaal 0,29 mol (op een habitatype waarbij de KDW nu al overschreden wordt) valt in het niet bij de kleinste eenheid van meten en bij de afrondingsmethode en kan daarom niet gezien worden als een reële waarde die in praktijk negatieve gevolgen heeft op habitattypen; deze waarde is veel kleiner dan de onzekerheid waarmee de KDW's of de achtergronddeposities zijn bepaald. Zelfs in een situatie waarbij cumulatie plaatsvindt met andere plannen en projecten van éénmalige lage stikstofdeposities kan de optelsom van de depositie nooit leiden tot een reële waarde. Gezien de tijdelijkheid van het project blijft cumulatie beperkt. De Leidraad bepaling significantie ondersteunt de opvatting dat een effect pas significant kan zijn als het meetbaar is en om meetbaar te zijn dient het effect van de verstoring groter te zijn dan de precisie van de meeteenheid waarmee het kenmerk dat wordt verstoord wordt gemeten. Er kan daarom geen objectieve inhoud worden gegeven aan het begrip significantie in deze situatie.

Omdat in het verleden deze waarden in jurisprudentie wel zijn gehanteerd als reële waarden wordt hieronder toch ingegaan op mogelijke ecologische gevolgen van een dergelijke bijdrage.

#### **4.5 Effect van gram stikstof per ha**

Indien het wel om een reële waarde zou gaan dan is de eenmalige hoeveelheid stikstofdepositie van maximaal 4,06 gram stikstof extra per ha per jaar zo laag dat hierdoor geen verandering optreedt in de abiotische randvoorwaarden in de relevante gebieden (ter vergelijking: een zakje suiker bij de koffie bevat circa 6 gram). De mate van stikstofdepositie kan alleen modelmatig een 'constante' zijn. In praktijk wisselt de depositie van dag tot dag en zijn er veel verschillende factoren zoals windkracht en -richting, temperatuur, vochtigheid etc. die bepalen waar en hoeveel stikstof neerslaat en hoe en hoe snel (chemische) processen verlopen. Volgens het Compendium voor de Leefomgeving kunnen alleen al variaties in meteorologische omstandigheden, bij gelijke emissies, tot jaarlijkse fluctuaties in de depositie leiden van de orde van grootte van 10%.

De range van optimale zuurgraad en voedselrijkdom voor de relevante habitattypen omvat meerdere klassen. Zuurgraad en voedselrijkdom vormen naast andere factoren als zoutgehalte en vochttoestand de abiotische randvoorwaarden voor een habitatype. De abiotische kenmerken geven de condities van het abiotische milieu aan waaronder de verschillende vegetatietypen en levensgemeenschappen het best gedijen.

Om aan te geven hoe groot de verzuring is, wordt vaak de term potentieel zuur gebruikt. Dit is gedefinieerd als de maximale verzuring, die zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak in bodem en water teweeg kunnen brengen. De daadwerkelijke verzuring in bodem en water kan lager zijn. Deze hangt namelijk af van een aantal processen en van de opname van de stoffen door planten.

Het vermogen van een stof om verzurend te werken, wordt uitgedrukt in zuurequivalenten per hectare (z-eq/ha) die gelijk zijn aan de hoeveelheden H<sup>+</sup> (in mol zuur/ha) die kunnen ontstaan in bodem of water. Een zuurequivalent is de hoeveelheid zuur (H<sup>+</sup> in mol/ha) die kan ontstaan in bodem of water. Hierbij geldt: 1 mol stikstofoxiden levert 1 mol zuur en 1 mol ammoniak levert ook 1 mol zuur (bron: Compendium voor de Leefomgeving). Als gevolg van het project wordt dus in theorie maximaal 0,29 mol zuur gevormd per hectare. Omdat boven en in de bodem zich allerlei

---

<sup>6</sup> Hier dient een kanttekening te worden geplaatst: in minstens een situatie (H2330 Zandverstuivingen) blijkt dat het aantal kilo's niet eerst is afgerond en het aantal Mol is berekend door 10,4 kilo te vermenigvuldigen met 71,43 Mol (= 742,872 Mol) en daarna pas af te ronden tot een KDW van 740 Mol/ha/j.

andere processen afspelen onder invloed van (geladen) bodemdeeltjes, bodemvocht, neerslag, opname door planten etc. is het onmogelijk te berekenen wat precies de invloed is van een dergelijke hoeveelheid op de zuurgraad. Omdat het project tijdelijk is, is de samenhang (cumulatie) met andere plannen en projecten beperkt en kunnen negatieve gevolgen op de langere termijn met zekerheid worden uitgesloten.

De mate van vermesting kan worden afgemeten aan de hoeveelheid gedeponeerde stikstof, bijvoorbeeld in mol of kilogram stikstof per hectare. Fysiologisch kan worden aangetoond dat dergelijke kleine waarden geen vermestend effect kunnen hebben. Op basis van onderzoek naar de instroom en uitstroom van stikstof in spinazieplanten door Ter Steege (1996) is onderzocht dat individuele planten gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte hebben van ongeveer 0,2 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal (Ter Steege, 1996). De stikstofbehoefte is niet voor alle planten gelijk maar een extra toevoeging van maximaal enkele grammen op een hectare natuurgebied is in verhouding daarmee verwaarloosbaar en leidt niet tot een meetbare extra groei van planten.

#### *Conclusie effect van 4,06 gram stikstof per ha*

De toename in groei van planten als gevolg van een extra depositie van 0,29 mol/ha/jr stikstof is verwaarloosbaar. De toename van 0,29 mol/ha/jr zuur kan in theorie leiden tot een tijdelijke lichte toename van zuur in de bodem. In praktijk valt een dergelijke kleine bijdrage geheel weg tegen de verzurende werking als gevolg van de achtergronddepositie. Gezien de beperkte depositie en de tijdelijkheid van het project heeft deze depositie geen significante gevolgen in het licht van de instandhoudingsdoelen.

#### **4.6 Effectbeoordeling Geuldal**

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt ook benaderd vanuit de instandhoudingsdoelstellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. In maart 2018 zijn daar voor veel Natura 2000-gebieden nog extra doelen aan toegevoegd in het kader van het 'Ontwerp wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, mei 2018'<sup>7</sup>. Omdat deze doelen later zijn toegevoegd ontbreekt vaak informatie over deze doelen in de Natura 2000 beheerplannen en in de Gebiedsanalyses<sup>8</sup>.

Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten. Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit. Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang. In paragraaf 4.6.3 worden voor Natura 2000-gebied Geuldal de instandhoudingsdoelen weergegeven voor de relevante habitattypen. Op niet alle natuurwaarden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd vindt een depositie plaats als gevolg van het project. Een overzicht van alle instandhoudingsdoelen per Natura 2000-gebied is te vinden op <https://www.natura2000.nl/gebieden/>.

---

<sup>7</sup> De bedoeling van het wijzigingsbesluit is het corrigeren van wat ten aanzien van de te beschermen habitattypen van Bijlage 1 en soorten van Bijlage 2 van de Habitatrichtlijn niet goed is gegaan bij het publiceren van de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten. Het betreft vooral het alsnog beschermen van habitattypen en soorten die op het moment van aanwijzen (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig bleken te zijn. Deze waarden en de daarvoor gestelde instandhoudingsdoelstellingen worden met dit wijzigingsbesluit aan de betreffende aanwijzingsbesluiten toegevoegd. In een beperkt aantal gevallen bleken typen en soorten op het moment van aanwijzen niet (in voldoende mate en duurzaam) aanwezig te zijn. Deze worden met dit wijzigingsbesluit verwijderd.

<sup>8</sup> Voor elk Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld. In de beheerplannen behoort een beschrijving opgenomen te worden van de nodige instandhoudingsmaatregelen en de beoogde resultaten. Een beheerplan wordt telkens vastgesteld voor een tijdvak van ten hoogste zes jaar. In het kader van het (voormalige) PAS zijn gebiedsanalyses uitgevoerd, waarin is onderbouwd welke maatregelen minimaal noodzakelijk zijn voor het zeker stellen van de Natura 2000 doelen. De PAS bestond uit drie tijdvakken van 6 jaar, beginnend in 2015. De gebiedsanalyse vormde een onderdeel van de passende beoordeling van de landelijke PAS op gebiedsniveau. Hoewel het PAS juridisch niet houdbaar blijkt biedt de gebiedsanalyse veel inhoudelijke informatie betreffende de effecten van stikstofdepositie.

#### 4.6.1 Korte beschrijving Geuldal (bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/geuldal>)

Het Geuldal is met een oppervlakte van bijna 2500 hectaren een van de omvangrijkste Natura 2000 gebieden in ons land. Het gebied wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen en is mede daardoor bijzonder gradiëntrijk. In het dal bevinden zich betrekkelijk voedselrijke en natte tot vochtige gronden met een afwisseling van hooilanden en diverse bosgemeenschappen. De hoger gelegen, droge hellingen bestaan uit een voedselarme en kalkarme bovenste helft en een wat voedselrijkere onderste helft, waarbij kalkgesteente soms dagzoomt (in groeven). De graslanden en bossen die hier voorkomen bevatten orchideeënrijke hellingbossen, kalkgraslanden, heischrale graslanden en begroeiingen op rotsranden. In het zuidoosten komen op het plateau uitgestrekte beukenbossen voor waarvan de Veldbies-Beukenbossen (*Luzulo-Fagetum*), voor Nederlandse begrippen, bijzonder zijn. Het Geuldal is belangrijk voor Ingekorven en Vale vleermuis, daarnaast Vliegend hert, Geelbuikvuurpad en Spaanse vlag. Geuldal is aangewezen als Habitatrichtlijngebied, referentiedatum voor het gebied is 7 december 2004.

#### 4.6.2 Instandhoudingsdoelen Geuldal

Geuldal is aangewezen voor 13 habitattypen en negen habitatsoorten. In tabel 8 zijn de voor deze voortoets relevante instandhoudingsdoelen per habitatype aangegeven. Projectgerelateerde stikstofdepositie vindt in Geuldal op 12 van de 13 habitattypen plaats.

#### 4.6.3 Stand van zaken Geuldal

In tabel 8 is ook een overzicht gegeven van de habitattypen en/of leefgebieden waar extra depositie als gevolg van het project op plaatsvindt met de instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding, trend en of de instandhoudingsdoelstelling behaald is. Deze informatie is gebaseerd op de gebiedsanalyses<sup>9</sup> en/of de Natura 2000-beheerplannen en/of Natuurdoelanalyses. De overige instandhoudingsdoelen worden verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 8: Relevante instandhoudingsdoelstellingen Geuldal, SVI, trend en behoordeling of de instandhoudingsdoelstellingen behaald worden. (SVI en trend op basis van Natura 2000-beheerplan).

Habitatype	Doelstelling kwaliteit	SVI	Trend	ISD behaald?
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	>	Zeer ongunstig	=	Nee
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	>	Ongunstig	=	Nee
H9110 Veldbies-beukenbossen	>	Ongunstig	=	Nee
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>	Ongunstig	=	Nee
H6130 Zinkweiden	>	Zeer ongunstig	-	Nee
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)	>	Ongunstig	=	Nee
H4030 Droge heiden	=	Ongunstig	=	Ja
H7220 Kalktufbronnen	=	Ongunstig	=	Nee
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	>	Zeer ongunstig	-	Nee
H6210 Kalkgraslanden	>	Ongunstig	-	Nee
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	>	Zeer ongunstig	-	Nee
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	Ongunstig	=	Nee

SVI: staat van instandhouding,

ISD: instandhoudingsdoelstelling.

=: behoud,

>: verbetering/uitbreiding,

-: verslechtering.

<sup>9</sup> Het concept-beheerplan is inmiddels meer dan 10 jaar oud en daardoor mogelijk niet meer up-to-date.

#### 4.6.4 Effectbeoordeling van de berekende depositie Geuldal

In het kader van deze voortoets zijn de volgende aspecten in beeld gebracht:

- de instandhoudingsdoelen,
- de mate van gevoeligheid van de habitattypen voor stikstof (KDW),
- de projectgerelateerde toename van stikstof en de hoogste berekende depositie in 2021,
- de mate van overschrijding van de KDW,
- de staat van instandhouding (voor zover bekend),
- de trend in kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden (voor zover bekend).

Onderstaand wordt kort nader ingegaan op alle habitattypen waarop een eenmalige bijdrage als gevolg van het project plaatsvindt en waarbij de KDW in de huidige situatie en in de afgelopen decennia al (vaak ver) overschreden wordt. De beoordeling en conclusie per habitatype is lichtblauw gemarkeerd. Bron van de karakteristieken is het 'Profiel habitatype' en van knelpunten zijn dit het Natura 2000-plan Beheerplan Geuldal en de Gebiedsanalyse/ Natuurdoelanalyse.

##### 4.6.4.1 Effect op Eiken-haagbeukenbossen

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	1.429,00	0,29	1.808,60

#### Karakteristiek

*Dit habitatype is kenmerkend voor het Heuvelland en komt voor op kalkhoudende gronden, nagenoeg altijd met een dek van lössleem. Op ondiepe lössbodems wordt de zuurgraad gebufferd door verwerende kalksteen (mergel) in de ondergrond. Op de diepere lössbodems wordt de zuurgraad vooral gebufferd door aan het adsorptiecomplex gebonden calcium en magnesium. Incidenteel kan ook buffering door kalkrijk grondwater optreden. Plaatselijk kan door verspoeling van bodemmateriaal en uitspoeling van de bovenlaag een zuurdere bovengrond ontstaan. Binnen het bostype kan afhankelijk van kalkgehalte en dikte van de bodem en de expositie van de standplaats een grote variatie in floristische samenstelling optreden. Het bostype komt in het Geuldal op de zuidelijke dalflank in twee varianten algemeen voor. Een relatief vochtige en uitgesproken weelderige ontwikkelde variant en een drogere, schraler aandoend bostype. De weelderige variant groeit op dikke, vochtige, relatief voedselrijke en kalkrijke colluviale leembodems aan de voet van hellingen, waarbij vooral stroomopwaarts van Geulhem plaatselijk kalksteen aan of dicht onder het maaiveld zit. Vooral tussen Geulhem en Rothem kan aan de onderrand van de helling (alluviale boszone) plaatselijk nog sprake zijn van grondwaterinvloed. De drogere variant komt gewoonlijk hoger op de dalflank voor, waar voedselarmere, meer zandige afzettingen dagzomen of waar löss is vermengd met armere terrasafzettingen op de helling (kalkarme standplaatsen). Stroomafwaarts van Geulhem, waar de kalksteeninvloed al snel verdwijnt, komt deze variant ook lager op de helling voor. De gevarieerde structuur van deze bossen hangt deels samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer (één of twee lagen hakhout voor branden geriefhout, 'overstaanders' voor de productie van timmerhout) het belangrijkste aspect vormt (uit: Gebiedsanalyse Geuldal).*

#### Knelpunten

In het Geuldal vormt eutrofiering van het habitatype als gevolg van oppervlakkige afstroming van meststoffen een knelpunt op de locaties waar het habitatype grenst aan hoger gelegen bemeste percelen zonder geleidelijke overgang. Atmosferische depositie is niet maatgevend in het niet behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In dit type bossen heeft lang een hakhoutbeheer plaatsgevonden. Na het wegvallen van dit beheer is het hakhout doorgeschooten en is de kroonlaag dichtgegroeid waardoor schaduw in het bos is toegenomen. Hierdoor is de soortenrijkdom afgenomen. Het projecteffect in de aanlegfase op dit habitatype is een éénmalige depositie van maximaal 0,29 mol N/ha/j. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies te komen is een langdurige overmatige depositie nodig.

### Beoordeling en conclusie

De tijdelijke bijdrage van 0,29 mol N/ha/jaar valt in het niet bij de bijdragen die voor rekening komen van het oppervlakkige afstromen van meststoffen (directe vermesting) en de achtergronddepositie. Ook het wegvallen van het benodigde beheer speelt een sleutelrol. De eenmalige bijdrage van 0,29 mol N/ha/jaar is in dat licht gezien verwaarloosbaar en leidt niet tot significante negatieve gevolgen.

#### 4.6.4.2 Effect op Beuken-eikenbossen met hulst

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1.071,00	0,29	1.300,34

### Karakteristiek

Tot het habitatype worden alleen die bossen gerekend waar al vóór 1850 bos voorkomt en de daaraan grenzende bosopstanden die minstens 100 jaar oud zijn. Het is te vinden op voedselarme tot licht voedselrijke lemige zand- (Maasafzettingen) en lössgronden met vrij zure, zwak gebufferde standplaatsen. Komt vooral op de hogere delen van de plateaus en hellingen verspreid voor. Dit bostype wordt op gemiddeld dikkere lösslagen aangetroffen dan H9110. De kwaliteit van opstanden kan van plaats tot plaats echter sterk verschillen, samenhangend met het voormalige bosbeheer. Zowel de bovenrand van het Grootte Bosch als de bossen van De Molt en Kruisbosch zijn gedeeltelijk beplant of geheel doorplant met naaldhout. Dit is ten koste gegaan van dit habitatype en kan ook de standplaatscondities hebben aangetast (verzuurd).(...)

Beuken-eikenbossen met hulst zijn te vinden in het Boven-Geuldal in de bossen van het Kruisbos, Wagelerbosch en Schweibergerbosch. In het Midden Geuldal komt het habitatype verspreid voor. In het Beneden Geuldal wordt het op de plateaus en hellingen meer aaneengesloten aangetroffen. In het Boven en Midden Geuldal is de kwaliteit overwegend goed. Meer stroomafwaarts in het Geuldal is de kwaliteit over het algemeen matig. (uit: Gebiedsanalyse Geuldal).

### Knelpunten

Dit bostype is gebonden aan voedselarme standplaatsen en is gevoelig voor verzuring en vermesting. In het Geuldal komt dit habitatype veelal voor op hellingen. Eutrofiering als gevolg van oppervlakkige afstroming van meststoffen en stikstofdepositie vormen knelpunten; ook (het achterblijven van) beheer wordt als knelpunt gezien waarbij nog niet duidelijk is welk beheer effectief is.

### Beoordeling en conclusie

Een eenmalige bijdrage van 0,29 mol N/ha/jaar valt in het niet bij de belasting door het oppervlakkig afstromen van meststoffen en de achtergronddepositie. De tijdelijke eenmalige bijdrage van 0,29 mol N/ha/jaar is in dat licht gezien verwaarloosbaar.



#### 4.6.4.3 Effect op Veldbies-beukenbossen

Geuldal	KDW mol/ha/j	Depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de gemiddelde depositie van 1.697,00 mol/ha/j)
H9110 Veldbies-beukenbossen	1.071,00	0,25	2.166,60

**Karakteristiek:** Het Veldbies-beukenbos (H9110) is in Nederland beperkt tot het zuidoostelijk deel van Zuid-Limburg. Hier komt het alleen voor op zure bodems van de plateaus met vuursteeneluvium en hogere delen van de plateauranden. Deze bodems worden al dan niet afgedekt met een dun laagje lössleem. Het voorkomen van dit bostype op de vuursteen-eluviumgronden is vanuit Europees perspectief gezien zeer bijzonder. De zeer zure bodem en de ligging aan de uiterste noordwestgrens van het areaal maken dat de soortensamenstelling in de Nederlandse bossen van dit type vrij sterk afwijken van de meeste bossen in de rest van Europa.

**Knelpunten:** Delen van het bosgebied zijn door langdurige overexploitatie waarschijnlijk zo gedegradeerd geweest dat er nauwelijks meer van bos gesproken kon worden. Door het wegvallen van de intensieve hakhoutcultuur is de natuurkwaliteit verbeterd. Huidige knelpunten worden gevormd door stikstofdepositie en inspoeling van meststoffen waarbij voor dit habitatype hetzelfde geldt als voor Beuken-eikenbossen met Hulst.

#### Beoordeling en conclusie

De projectgerelateerde tijdelijke bijdrage van 0,25 mol/ha/jr staat in geen verhouding tot de nitraatbelasting vanuit de intrekgebieden en de achtergronddepositie van meer dan 2000 mol/ha/jr. De tijdelijke eenmalige bijdrage van 0,25 mol N/ha/jaar is in dat licht gezien verwaarloosbaar.

#### 4.6.4.4 Effect op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende))	1.857,00	0,13	34,50

#### Karakteristiek

*Dit habitatype omvat beekbegeleidende (bron)bossen die groeien op lemige beekafzettingen in beekdalen vooral op plekken die onder invloed staan van overstromend beekwater en/of gevoed worden door grondwater dat afkomstig is van aangrenzende, hoger gelegen gebieden. Dit zijn natte tot vochtige, relatief basenrijke en voedselrijke standplaatsen. Op de natste standplaatsen komen broekbossen voor. De grondwaterstanden liggen hier in het voorjaar rond het maaiveld en zakken in de zomer hooguit ondiep weg. H91E0C komt op diverse plekken in het Geuldal voor. De kwaliteit van de verschillende locaties in is erg wisselend. Van invloed zijn de inspoeling en afspoeling van eutrofiërende stoffen uit de naaste omgeving, de kwaliteit van het toestromende grondwater en het overstromend beekwater, de mate van verdroging, de ouderdom van de bosopstanden en de mate van versnippering. (uit: Gebiedsanalyse)*

#### Knelpunten

De kwaliteit van de beekdalbossen in het Geuldal is matig tot slecht vooral door de geringe ouderdom van deze bosjes. Deze bosjes worden vaak ook nog steeds ontwaterd, zodat de ontwikkeling al bij voorbaat niet ongestoord verloopt. Daarnaast vindt oppervlakkige inspoeling van eutrofiërende stoffen vanuit de aangrenzende vrij intensief gebruikte weiden en akkers plaats. De ecologische relatie van de zijbeken met de Geul is soms beperkt als gevolg van overkluizingen (gebrekig netwerk). Uit de modelberekeningen blijkt dat atmosferische stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor Vochtige alluviale bossen. De gemiddelde depositie in (1.799 mol/ha/jr) ligt ook beneden de

KDW. Stikstofaanvoer door het hoge nitraatgehalte van het grondwater is wel een knelpunt. Naast het te hoge nitraatgehalte zijn er andere knelpunten (o.a. verdroging en vermesting).

#### Beoordeling en conclusie

Een eenmalige bijdrage van 0,13 mol N/ha/jaar valt in het niet bij de belasting door het hoge nitraatgehalte van het grondwater en inspoeling van meststoffen vanaf hoger gelegen hellingen. Bovendien wordt de KDW van dit habitatype gemiddeld genomen niet overschreden. De eenmalige bijdrage van 0,13 mol N/ha/jaar leidt daarom zeker niet tot significante negatieve gevolgen.

#### 4.6.4.5 Effect op Zinkweiden

Geuldal	KDW mol/ha/j	Depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H6130 Zinkweiden	1.071,00	0,05	537,77

**Karakteristiek:** Zinkweiden komen voor op droge, kalkarme en niet te voedselrijke bodems, op wat drogere, goed ontwaterde, zandige gronden langs de Geul. De planten zijn aangepast aan standplaatsen met hoge concentraties zware metalen. In het verleden is hier zinkhoudend sediment afgezet afkomstig van zinken loodmijnen in België (Verbaarschot *et al.*, 2011). Op wereldschaal zijn vegetaties die aangepast zijn aan relatief hoge concentraties van zware metalen buitengewoon zeldzaam. De Zinkweiden in Geuldal hebben een zeer klein oppervlak (ruim 2 ha waarvan ongeveer 0,4 ha kwalificeert als Zinkweide).

**Knelpunten:** Stikstofdepositie, vermesting door overspoeling met water uit de Geul, te klein areaal, beheer (seizoensbegrazing door runderen), beschaduwning door populieren, erosie van de oevers en toename van afvoerpieken, exoten door aanvoer van zaden met het Geulwater.

#### Beoordeling en conclusie

De projectgerelateerde bijdrage van 0,05 mol/ha/jr staat in geen verhouding tot de bijdrage afkomstig van schapen- en/of rundermest (begrazing wordt als beheermaatregel ingezet). Bovendien gaat het om een tijdelijke belasting. In het licht van bovenstaande kunnen significante negatieve effecten als gevolg van de projectgerelateerde eenmalige depositie op voorhand uitgesloten worden.

#### 4.6.4.6 Effect op Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden	1.357,00	0,04	78,72

#### Karakteristiek

Verspreid over het Geuldal komen kleine relicten (in totaal ca. 8 ha.) Glanshaver-hoïlanden voor op colluvium- of drogere beekdalbodems. De stukjes hoïlandvegetatie zijn te vinden op de Doeveberg bij Eys, langs de Geul bij Cottessen (in een complex met het habitatype Zinkweiden) en bij Schaloen. Op de Doeveberg ligt het Glanshaverhoïland in de gradiënt met kalkgrasland waar geen sprake is van de aanwezigheid van een kalkbodem. Net als de rest van de Doeveberg wordt hier gemaaid. De andere 2 locaties liggen in het beekdal van de Geul waar van oudsher naast moerassen en natte graslanden ook grote oppervlakten relatief droog grasland aanwezig was. (Schaminée, 2009). Ook op deze locaties vindt hooibeheer plaats. (...) De nu tot het habitatype gerekende graslanden kennen een landbouwverleden, waardoor op oorspronkelijk schrale bodems dit habitatype kan bestaan. Goed ontwikkelde Glanshaverhoïlanden op colluviumgronden bestaan feitelijk niet meer (Provincie Limburg, 2009); een trend is daardoor niet aan te geven.

### Knelpunten

In de huidige situatie ligt de gemiddelde stikstofdepositie onder de KDW van het habitatype, lokaal was er sprake van een overschrijding. Vermesting door stikstof en fosfaat (meestal door een bemestingsgeschiedenis of door rivierwater bij overstromingen) vormen een probleem en zorgen voor verzuivering. Ook het beperkt voorkomen, de ver uit elkaar liggende, geïsoleerde locaties met het habitatype zijn problematisch. Areaaluitbreiding is een voorwaarde voor het behalen van het instandhoudingsdoel.

### Beoordeling en conclusie

De gemiddelde stikstofdepositie blijft onder de KDW en daarbij is de eenmalige projectgerelateerde bijdrage zo laag (0,04 mol/ha/j) dat significante gevolgen voor het habitatype als gevolg van het project op voorhand kunnen worden uitgesloten.

#### 4.6.4.7 Effect op Droge heide

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H4030 Droge heiden	714,00	0,03	1.069,93

### Karakteristiek

Het habitatype omvat struikheidebegroeiingen in het laagland en de gebergten van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras en de mossen heideklauwtjesmos, gewoon gaffeltandmos en bronsmos. Struwelen met onder meer brem maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele, bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet overheersen worden ze als deel van het habitatype beschouwd. Het habitatype komt binnen het Natura 2000-gebied voor in het Onderste en Bovenste bos. Het bestaat uit een klein heideveld met struikheide en pilzegge. Het groeit hier op het zure vuursteeneluvium. De uitzonderlijke bodemgesteldheid maakt de standplaats bijzonder (Provincie Limburg, 2021).

### Knelpunten

De omvang van het enige heideterreintje in Geuldal is 2,04 ha en de knelpunten zijn mede daardoor legio. Stikstofdepositie en de langdurige overschrijding van de KDW maken deel uit van deze knelpunten.

### Beoordeling en conclusie

De eenmalige projectgerelateerde bijdrage van 0,03 mol/ha/j valt in het niet gezien de depositie als gevolg van begrazing (onderdeel van het benodigde beheer). De verwaarloosbare eenmalige projectgerelateerde bijdrage heeft geen significante gevolgen voor het habitatype.

#### 4.6.4.8 Effect op Kalktufbronnen

Geuldal	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H7230 Kalktufbronnen	1.429,00	0,03	400,94

### Karakteristiek

Dit habitatype betreft bronnen en bronbeken op beekdalflanken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het zijn bronnen waar het hele jaar door water uittreedt (door hoge kweldruk) op schaduwrijke plaatsen. Het bronwater is oververzadigd met kalk zodat in het dagzomende bronwater kalkkorsten neerslaan, zogenaamde kalktuf of travertijn. (...) De Kalktufbronnen in het Geuldal bij het bronnetjesbos bij Terziet, liggen tegen de landsgrens op

een noordhelling, wat betekent dat het intrekgebied van de bronnen in België ligt. De percelen in het intrekgebied zijn als intensieve weide in gebruik en worden deels gedraineerd. Het uittredende grondwater is licht belast met nitraat (20-25 mg/l). De Kalktufbronnen maken hier een weinig verstoorde indruk. Het Ravensbosch is de andere locatie in het Geuldal waar zich Kalktufbronnen bevinden; de nitraatbelasting hier loopt op tot ver boven de 200 mg/l. Op sommige plekken wordt kalktuf op meer plaatsen aangetroffen dan waar nu actieve tufvorming plaatsvindt. Op locaties waar op dit moment geen water uittreedt of de pH te laag is, slaat tegenwoordig geen tuf meer neer. Dit wijst op verdroging. Aan de noordzijde ligt in een deel van het lokale intrekgebied een oud, gemengd bos met sparren. Hiervan zal een verdrogende werking uitgaan. Mogelijk heeft daar ook het diep ingesneden (vervallen) bospad een periodiek drainerende werking. Het toestromende grondwater heeft een hoog nitraat- en sulfaatgehalte. Hierdoor wordt in en rond Kalktufbronnen op meerdere plaatsen verruiging met bramen en of brandnetels geconstateerd. De meer stenige standplaatsen raken overwoekerd (SRE, 2011). (...) Voor het habitatype Kalktufbronnen is op basis van een deskundigenoordeel n.a.v. Bobbink & Lamers (1999) en Bobbink & Hettelingh (2011), de kritische depositiewaarde van het habitatype als < 2400 mol N/ha/jaar en 'mogelijk gevoelig' (tussen 1400 en 2400 mol N/ha/jaar) beoordeeld (zie ook Beije et al., 2012). De bepaling van de KDW voor dit habitatype is nog onzeker. (Uit: Gebiedsanalyse).

Inmiddels is wel een KDW vastgesteld en hieruit blijkt dat er een overbelasting plaatsvindt.

### Knelpunten

Volgens de Natuurdoelanalyse Geuldal (Provincie Limburg, ongedateerd) speelt stikstofdepositie geen rol bij de kalktufbronnen. Het grootste probleem hier is uitspoeling van meststoffen, met name nitraat, uit het inzigggebied naar het grondwater dat vervolgens terecht komt bij de bron. De metingen van grondwater in het Ravensbosch (waar sprake is van projectgerelateerde stikstofdepositie) op de plekken met kalktufbronnen liggen ver boven de norm voor nitraatconcentraties (bij Terziet is de situatie beter). Ook vindt rechtstreekste afspoeling van meststoffen plaats vanuit aanliggende akkers.

### Beoordeling en conclusie

De eenmalige atmosferische bijdrage is zo laag 0,03 mol/ha/j dat significante gevolgen voor het habitatype op voorhand kunnen worden uitgesloten. Daarbij speelt atmosferische stikstofdepositie geen of een zeer ondergeschikte rol in de instandhouding van dit habitatype.

#### 4.6.4.9 Effect op Heischrale gralslanden, droog kalkrijk

Geuldal	KDW mol/ha/j	Depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk	714,00	0,02	1.601,60

### Karakteristiek

Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heidebegroeiingen. In het Heuvelland wordt het habitatype vertegenwoordigd door de Associatie van betonie en gevinde kortsteel. Het gaat hier om de bijzondere gradiënt met kalkgrasland, waarbij de standplaats is gelegen aan de bovenrand van kalkhellingen op de betrekkelijk zure, zwak gebufferde humeuze zand- en grindbodems. De bodem is bedekt met grindrijk-lemig materiaal meestal betreft dit voor een flink deel oude terrasgronden van de Maas. Op hellingen is er vaak menging van verschillende bodemlagen opgetreden. Hierdoor ontstaan overgangssituaties tussen basenrijke en zure standplaatsen.

### Knelpunten

Stikstofdepositie en inspoeling van meststoffen met als gevolg vermisting en verzuring. Daarbij zijn de kleine oppervlakten van dit habitatype versnipperd en liggen ze geïsoleerd.

### Beoordeling en conclusie:

De projectgerelateerde bijdrage van 0,02 mol/ha/jr staat in geen verhouding tot de bijdrage afkomstig van schapen- en/of rundermest (begrazing wordt als beheermaatregel ingezet). Op grond hiervan en op grond van de

verwaarloosbare depositie, kunnen significante gevolgen in het licht van het instandhoudingsdoel als gevolg van dit project uitgesloten worden.

#### 4.6.4.10 Effect op Kalkgraslanden

Geuldal	KDW mol/ha/j	Depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H6210 Kalkgraslanden	1.429,00	0,01	279,49

#### Karakteristiek

Het habitatype kalkgrasland (H6210) omvat matig droge tot droge half-natuurlijke graslanden op kalkrijke bodems. Ze komen voor op schrale, niet bemeste kalkbodems waarboven op het kalkrijk moedermateriaal een maximaal één tot enkele decimeters dikke humeuze en lemige krijtverweringsgrond ligt. De kalkgraslanden zijn soortenrijk en herbergen een groot aantal planten- en diersoorten die in Nederland min of meer tot kalkgraslanden beperkt zijn.

#### Knelpunten

Stikstofdepositie en inspoeling van meststoffen, vermessing/versnelde successie, versnippering en isolatie, te klein areaal, beheer waarbij schapenmest achterblijft op de graslanden.

#### Beoordeling en conclusie

De projectgerelateerde bijdrage van 0,01 mol/ha/jr staat in geen verhouding tot de bijdrage afkomstig van schapenmest (schapenbegrazing wordt als beheermaatregel ingezet op deze kalkgraslanden). Op grond van de hiervan en op grond van de verwaarloosbare depositie kunnen significante gevolgen in het licht van het instandhoudingsdoel als gevolg van dit project uitgesloten worden.

#### 4.6.4.11 Effect op Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Geuldal	KDW mol/ha/j	mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem	1429,00	0,01	152,73

#### Karakteristiek

Op de hellingen in Zuid-Limburg komt een complex van voedselarme en iets voedselrijkere graslanden voor (hellingschraallanden). Op plekken waar het kalkgesteente aan de oppervlakte komt, met name op zeer steile hellingen, bij grotten, rotswanden en groeven kan het zeldzame habitatype van de kalkminnende graslanden op rotsbodems of sterk eroderende kalkhoudende hellingen worden aangetroffen. Het is een zeer voedselarm en basenrijk milieu (pH > 7,0) waar nauwelijks enige bodemvorming heeft plaatsgevonden. Doordat het habitatype gebonden is aan vrij liggende kalksteenrotsen, komt het per definitie slechts sporadisch voor. Het habitatype beslaat gewoonlijk slechts luttele vierkante meters of minder. Het betreft zonnige, 's zomers sterk opwarmende en uitdrogende standplaatsen en die niet onder invloed staan van grondwater. De begroeiingen van H6110 staan vrijwel altijd in contact met H6210 (mozaïek) en bevindt zich binnen dit habitatype dan op de kale plekken (SRE, 2011). Sturend proces voor dit habitatype is dan het telkens opnieuw optreden van verstoring van de kalkrijke bodem, waarbij nieuwe plekken met open kalkgesteente ontstaan en de natuurlijke successie wordt teruggezet (SRE, 2011). Bij voorbeeld door afbrokkeling van het mergel of door erosie van zeer kalkrijke hellingen. Vaak weten de voor dit habitatype kenmerkende soorten zich lang op deze standplaatsen te handhaven. Bos- en struweelopslag spelen een belangrijke rol; dit moet telkens worden teruggezet. De Doalkesberg wordt nu begraaasd met geiten, maar ook dat blijkt onvoldoende om opslag van houtige gewassen helemaal tegen te gaan. (Uit: Gebiedsanalyse)

#### Knelpunten

De kritische depositiewaarde van dit habitatype wordt licht overschreden. Vermesting blijft nog een probleem door de nalevering van stikstof en fosfor uit de bodem. Daardoor is nog jarenlang intensief beheer nodig om de vegetatie

voldoende te verschrallen. Daarnaast vormen versnippering en isolatie van leefgebieden er toe dat flora en fauna zich moeilijk kan (her)vestigen, ook het areaal is te klein om het habitatype duurzaam in stand te kunnen houden.

### Beoordeling en conclusie

De eenmalige projectgerelateerde depositie kan door de verwaarloosbare hoeveelheid (0,01 mol/ha/j) en de tijdelijkheid nooit leiden tot significante gevolgen voor het habitatype.

## 4.7 Effectbeoordeling Geleenbeekdal

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt ook benaderd vanuit de instandhoudingsdoelstellingen.

### 4.7.1 Korte beschrijving Geleenbeekdal (bron: Aanwijzingsbesluit)

De Geleenbeek is een zijbeek van de Maas. Het gebied omvat een aantal gebieden langs de bovenloop van de beek en enkele van haar zijbeken tussen Heerlen en Geleen. De beek ontspringt op de noordflank van het Plateau van Ubachsberg ter hoogte van het Imstenraderbos en stroomt vervolgens in noordoostelijke richting. Het beekdal is vrij diep ingesneden en wordt op diverse plekken met bronnen gevoed met zeer kalkrijk en ijzerhoudend kwelwater. Hierdoor worden soortenrijke broek- en bronbossen, natte graslanden en ruigten aangetroffen. Op de beekdalflanken komen hellingbossen voor met eiken-haagbeukenbos en wintereikenbeukenbos. In de Kathagerbeemden en een terrein bij Weustenrade komen kalkmoerassen voor. Geleenbeek is aangewezen als Habitatrichtlijngebied, referentiedatum voor het gebied is 7 december 2004.

### 4.7.2 Instandhoudingsdoelen Geleenbeekdal

Geleenbeek is aangewezen voor vijf habitattypen en drie habitatrichtlijnsoorten.

In tabel 9 zijn de voor deze voortoets relevante instandhoudingsdoelen per habitatype aangegeven. Projectgerelateerde stikstofdepositie vindt in Geleenbeekdal op twee van de vijf habitattypen plaats.

### 4.7.3 Stand van zaken Geleenbeekdal

In tabel 9 is een overzicht gegeven van de habitattypen en/of leefgebieden waar extra depositie als gevolg van het project op plaatsvindt met de instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding, trend en of de instandhoudingsdoelstelling behaald is. Deze informatie is gebaseerd op de gebiedsanalyses<sup>10</sup> en/of de Natura 2000-beheerplannen en/of Natuurdoelanalyses. De overige instandhoudingsdoelen worden verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 9: Relevante instandhoudingsdoelstellingen Geleenbeekdal, SVI, trend en behoordeling of de instandhoudingsdoelstellingen behaald worden. (SVI en trend op basis van Natura 2000-beheerplannen, Kernrapporten en/of Gebiedsanalyses).

Habitatype	Doelstelling kwaliteit	SVI	Trend	ISD behaald?
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	=	Matig	=	nee
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	>	Matig	=	nee

SVI: staat van instandhouding,

ISD: instandhoudingsdoelstelling.

=: behoud,

>: verbetering/uitbreiding,

-: verslechtering.

<sup>10</sup> Het concept-beheerplan is inmiddels meer dan 10 jaar oud en daardoor mogelijk niet meer up-to-date.

#### 4.7.4 Effectbeoordeling van de berekende depositie Geleenbeekdal

In het kader van deze voortoets zijn de volgende aspecten in beeld gebracht:

- de instandhoudingsdoelen,
- de mate van gevoeligheid van de habitattypen voor stikstof (KDW),
- de projectgerelateerde toename van stikstof en de hoogste berekende depositie in 2021,
- de mate van overschrijding van de KDW,
- de staat van instandhouding (voor zover bekend),
- de trend in kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden (voor zover bekend).

Onderstaand wordt kort nader ingegaan op de habitattypen waarop een eenmalige bijdrage als gevolg van het project plaatsvindt en waarbij de KDW in de huidige situatie en in de afgelopen decennia al overschreden wordt. De beoordeling en conclusie per habitatype is lichtblauw gemarkeerd. Bron van de karakteristieken is het 'Profiel habitatype' en van knelpunten zijn dit het Natura 2000-plan Beheerplan Geleenbeekdal en de Gebiedsanalyse dan wel Natuurdoelanalyse.

##### 4.7.4.1 Beuken-eikenbossen met hulst

Geleenbeekdal	mol/ha/j	KDW mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	1.071,00	1.039,01

#### Karakteristiek

*Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. (...) Dit habitatype komt in het Geleenbeekdal voor in het Imstenraderbos, op de hogere delen van de bossen in landgoed Terworm en in mozaïek met Eiken-haagbeukenbossen op de hogere delen van de Hulsbergerbeemden. In alle drie de deelgebieden is dit habitatype al ten minste sinds 1850 als bos bekend. In het definitief aanwijzingsbesluit (Ministerie van Economische Zaken, 2013) is het Stammenderbos opgenomen in de begrenzing, hier komt het habitatype ook voor. Het Stammenderbos is een hellingbos waarin sprake is van een fraaie gradiënt waar naast Beuken-eikenbossen met hulst ook Eiken-haagbeukenbossen en Vochtige alluviale bossen voorkomen en diverse oudbossoorten (onder andere gewone salomonszegel en lelietje-van-dalen) aanwezig zijn. (Uit: Gebiedsanalyse)*

#### Knelpunten

Behalve vermisting (door atmosferische depositie en oppervlakkige afstroming van meststoffen) en verzuring is successie een knelpunt. De overschrijding van de KDW met meer dan 1000 mol/ha/jr is nog fors. De bossen worden ouder en monotoner, hierdoor bereikt minder licht de bosbodem waardoor bosflora dreigt te verdwijnen. Voor het voorkomen van alle ontwikkelingsstadia is een groter oppervlak gewenst dan nu aanwezig.

#### Beoordeling en conclusie

De projectgerelateerde depositie is verwaarloosbaar gezien in het licht van de benoemde knelpunten. Deze eenmalige verwaarloosbare depositie leidt niet tot significante gevolgen.

##### 4.7.4.2 Effect op Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Geleenbeekdal	mol/ha/j	KDW mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	1429,00	607,89

#### Karakteristiek

*Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door*

*middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (Hedera helix). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze Eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt. (Uit: Gebiedsanalyse).*

### Knelpunten

Vermesting door oppervlakkige inspoeling van nutriënten vanaf de hoger gelegen gronden en via de lucht vormt een knelpunt. Door gebrek aan bosdynamiek treedt in enkele bossen beschaduwning op wat een effect heeft op de typische voorjaarsbloeiërs. Na het wegvallen van het hakhout- en/of middenbosbeheer is het beheer niet toereikend geweest om meer dynamiek te brengen. Hierop wordt nu meer ingezet.

### Beoordeling en conclusie

De verwaarloosbare eenmalige projectgerelateerde stikstofdepositie van 0,01 mol/ha/jr valt in het niet bij de huidige oorzaken van vermesting en heeft geen gevolgen voor het behalen van het instandhoudingsdoel.

## 4.8 Effectbeoordeling van de berekende depositie Kunderberg

### 4.8.1 Korte beschrijving Kunderberg (bron: Aanwijzingsbesluit)

De Kunderberg ligt op de flank van het Plateau van Ubachsberg. Het plateau ligt op de Kunrader breuk en heeft daardoor steile randen en dagzomend kalkgesteente. Op de hellingen komen soortenrijke kalkgraslanden, met veel orchideeën, kalkbossen, met struweel begroeide graften en holle wegen voor. Op een aantal plaatsen liggen oude kalksteengroeves. De Putberg bestaat grotendeels uit oud eikenhaagbeukenbos en in het bos is een bron aanwezig. Kunderberg is aangewezen als Habitatrichtlijngebied, referentiedatum voor het gebied is 7 december 2004.

### 4.8.2 Instandhoudingsdoelen Kunderberg

Kunderberg is aangewezen voor vier habitattypen. In tabel 10 zijn de voor deze voortoets relevante instandhoudingsdoelen per habitatype aangegeven. Projectgerelateerde stikstofdepositie vindt in Kunderberg op twee habitattypen plaats.

### 4.8.3 Stand van zaken Kunderberg

In tabel 10 is ook een overzicht gegeven van de habitattypen en/of leefgebieden waar extra depositie als gevolg van het project op plaatsvindt met de instandhoudingsdoelstellingen, staat van instandhouding, trend en of de instandhoudingsdoelstelling behaald is. Deze informatie is gebaseerd op de gebiedsanalyses<sup>11</sup> en/of de Natura 2000-beheerplannen en/of Natuurdoelanalyses. De overige instandhoudingsdoelen worden verder buiten beschouwing gelaten.

*Tabel 10: Relevante instandhoudingsdoelstellingen Kunderberg, SVI, trend en behoordeling of de instandhoudingsdoelstellingen behaald worden. (SVI en trend op basis van Natura 2000-beheerplannen, Kernrapporten en/of Gebiedsanalyses).*

Habitatype	Doelstelling kwaliteit	SVI	Trend	ISD behaald?
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	=	?	?	?
H7220 Kalktufbronnen	=	?	?	?

SVI: staat van instandhouding,

ISD: instandhoudingsdoelstelling.

=: behoud,

<sup>11</sup> Het concept-beheerplan is inmiddels meer dan 10 jaar oud en daardoor mogelijk niet meer up-to-date.



- >: verbetering/uitbreiding,  
 -: verslechtering.

#### 4.8.4 Effectbeoordeling van de berekende depositie Kunderberg

In het kader van deze voortoets zijn de volgende aspecten in beeld gebracht:

- de instandhoudingsdoelen,
- de mate van gevoeligheid van de habitattypen voor stikstof (KDW),
- de projectgerelateerde toename van stikstof en de hoogste berekende depositie in 2021,
- de mate van overschrijding van de KDW,
- de staat van instandhouding (voor zover bekend),
- de trend in kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden (voor zover bekend).

Onderstaand wordt kort nader ingegaan op alle habitattypen waarop een eenmalige bijdrage als gevolg van het project plaatsvindt en waarbij de KDW in de huidige situatie en in de afgelopen decennia al overschreden wordt. De beoordeling en conclusie per habitatype is lichtblauw gemarkeerd. Bron van de karakteristieken is het 'Profiel habitatype' en van knelpunten zijn dit het Natura 2000-plan Beheerplan Kunderberg en de Gebiedsanalyse dan wel Natuurdoelanalyse.

##### 4.8.4.1 Effect op Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Kunderberg	mol/ha/j	KDW mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,01	1429,00	481,24

#### Karakteristiek

*Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiërs, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als lian tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze Eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt. (Uit: Herstelstrategie H9160A: Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)).*

#### Knelpunten

Knelpunten voor Kunderberg zijn stikstofdepositie, inspoeling/inzijing van meststoffen, beheer, Essentaksterfte, isolatie en onvoldoende oppervlak.

#### Beoordeling en conclusie

De verwaarloosbare eenmalige projectgerelateerde stikstofdepositie van 0,01/mol/jr valt in het niet bij de huidige oorzaken van vermessing en heeft geen significante gevolgen voor het behalen van het instandhoudingsdoel.

##### 4.8.4.2 Effect op Kalktufbronnen

Kunderberg	KDW mol/ha/j	Project gerelateerde depositie mol/ha/j	Overschrijding KDW? (uitgaande van de hoogste totale depositie)
H7230 Kalktufbronnen	1.429,00	0,01	410,65

**Karakteristiek**

Dit habitatype betreft bronnen en bronbeken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het water is oververzadigd met kalk zodat zich kalkkorsten vormen, zogenaamde kalktufsteen of travertijn, en daarin zijn karakteristieke bronbegroeiingen aanwezig. Het zijn bronnen waar het hele jaar door water uittreedt (door hoge kweldruk) en ze liggen in de schaduw, bijvoorbeeld in bossen of onder overhangende rotsen. In die bronnen, komen zeldzame bladmossen voor, terwijl langs de randen van de bronbeek kwelindicerende planten groeien. Kenmerkende soorten zijn onder meer het mos geveerd diknerfmos en soorten van het goudveil geslacht. Echter, deze twee kenmerkende plantensoorten ontbreken op de Putberg. In het bronbeekje op de Putberg komt wel de zeer zeldzame mossoort Tufmos voor (Natuurdoelanalyse Kunderberg).

**Knelpunten**

Volgens de Natuurdoelanalyse Kunderberg (Provincie Limburg, ongedateerd) speelt stikstofdepositie geen rol bij de kalktufbronnen. Inmiddels is een KDW vastgesteld en hieruit blijkt dat er een overbelasting plaatsvindt. De kalktufbron gelegen in het bos op de Putberg wordt veelvuldig betreden door bezoekers van het natuurgebied. Hierdoor wordt de bronlocatie en de beekloop vertrapt en de aanwezige vegetatie verstoord. Aangebrachte meststoffen op landbouwpercelen zorgen waarschijnlijk voor een aanzienlijke uitspoeling van meststoffen. Dit is mogelijk een bron van vermesting en vervuiling van het water dat uittreedt in de bron.

**Beoordeling en conclusie**

De eenmalige atmosferische bijdrage is zo laag (0,01 mol/ha/jr) dat significante gevolgen voor het habitatype op voorhand kunnen worden uitgesloten.

## 5. CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN

### *Landelijke en lokale ontwikkeling stikstofdepositie*

Hoewel landelijk de stikstofdepositie sinds de jaren '90 van de vorige eeuw sterk zijn afgenomen, neemt de depositie op veel natuurgebieden sinds 2002 (twee jaar voor de referentiedata van de habitatrichtlijngebieden) nauwelijks meer af, op sommige gebieden wordt zelfs een stijging waargenomen. Ook Kunderberg en Geleenbeekdal laten een stijging zien tussen 2020 en 2021 (Aerius Monitoring). Hoewel de verwachting is dat in 2025 een daling van tientallen molen tot meer dan 100 mol/ha/j zal plaatsvinden, zal dit in de praktijk nog moeten blijken. De ontwikkelingen in het verleden stemmen niet hoopvol.

Voor de al overbelaste habitattypen waarbij door de voorgenomen ontwikkeling een eenmalige depositie plaatsvindt, gelden behouds- en verbeterdoelstellingen. Gezien de ontwikkeling van stikstofdepositie op natuurgebieden kan niet zonder meer aangenomen worden dat de abiotische omstandigheden voor wat betreft de zuurgraad en voedselrijkdom zijn verbeterd sinds de referentiedatum.

### *Precisie*

De berekende éénmalige extra depositie van maximaal 0,29 mol op al overbelaste habitattypen valt in het niet bij de kleinste eenheid van meten en bij de afrondingsmethode zoals gehanteerd bij de bepaling van de KDW en kan daarom niet gezien worden als een reële waarde die in praktijk negatieve gevolgen heeft op habitattypen; deze waarde is veel kleiner dan de onzekerheid waarmee de KDW's of de achtergronddeposities zijn bepaald. Zelfs in een situatie waarbij cumulatie plaatsvindt met andere plannen en projecten van éénmalige lage stikstofdeposities kan de optelsom van de depositie nooit leiden tot een reële waarde. Gezien de tijdelijkheid van het project blijft cumulatie beperkt. De Leidraad bepaling significantie ondersteunt de opvatting dat een effect pas significant kan zijn als het meetbaar is en om meetbaar te zijn dient het effect van de verstoring groter te zijn dan de precisie van de meeteenheid waarmee het kenmerk dat wordt verstoord wordt gemeten. Er kan daarom geen objectieve inhoud worden gegeven aan het begrip significantie in deze situatie.

### *Chemische en fysiologische gevolgen van lage stikstofbijdragen*

De toename in groei van planten als gevolg van een extra depositie van maximaal 0,29 mol stikstof per ha is verwaarloosbaar. De toename van 0,29 mol stikstof levert een toename van 0,29 mol zuur per ha en kan in theorie leiden tot een tijdelijke lichte toename van zuur in de bodem maar in praktijk valt een dergelijke kleine bijdrage geheel weg tegen de achtergronddepositie. Gezien de beperkte depositie en de tijdelijkheid van het project heeft deze depositie geen significante gevolgen in het licht van de instandhoudingsdoelen.

### *Ecologische afweging*

Voor relevante habitattypen in de Natura 2000 gebieden geldt dat de KDW in 2021 nog overschreden wordt op één uitzondering na (voor H6430C Ruigten en zomen in Geuldal geldt dat er geen overschrijding plaatsvindt). De staat van instandhouding van de habitattypen is veelal (zeer) ongunstig. De trends zijn negatief tot neutraal. Voor de verbeterdoelstellingen ten aanzien van kwaliteit geldt dat deze overwegend niet behaald worden. Als mogelijke oorzaken voor het niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen worden in de Gebiedsanalyses en Natuurdoelanalyses vermesting (vaak door oppervlakkige afspoeling vanuit aanliggend en hoger liggend agrarisch gebied) en verzuring genoemd maar ook het wegvallen van de hakhoutcultuur is voor bossen een knelpunt. Daarnaast spelen verdroging, isolatie, het ontbreken van dynamiek, het ouder worden van bossen en schaduwwerking een rol in het niet behalen van de instandhoudingsdoelen. Atmosferische depositie is hierbij niet altijd maatgevend.

Een extra éénmalige depositie als gevolg van het uitvoeren van het project betekent een (weliswaar zeer geringe) extra belasting van het systeem en draagt bij aan het negatieve effect als gevolg van de al aanwezige totale stikstofbelasting op de Natura 2000-gebieden. De éénmalige hoeveelheid kan op zichzelf echter nooit leiden tot een objectieve meetbare en waarneembare verandering in de abiotische omstandigheden of in de vegetatie. Eveneens kan niet objectief aangetoond worden dat deze extra eenmalige depositie op zichzelf zal leiden tot een dalende lijn in kwaliteit ten opzichte van de begintoestand. Ten slotte maakt de verwaarloosbare stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van de aanlegfase in feite deel uit van de achtergronddepositie. Ruimtelijke ontwikkelingen en onderhoud hebben in het verleden doorlopend plaatsgevonden) en kunnen daarom

niet als 'extra' gerekend worden. Significante gevolgen als gevolg van de verwaarloosbare projectgerelateerde stikstofdepositie op de drie Natura 2000-gebieden kan om deze redenen uitgesloten worden.

## 6. LITERATUUR EN WEBSITES

Alterra Wageningen UR, 2014. Update effectenindicator Natura 2000 d.d. voorjaar 2014: aanpassing storende factoren vermessing en verzuring door stikstofdepositie uit de lucht in verband met PAS-gegevens.

Bobbink R., H. Tomassen, M. Weijters & J.P. Hettelingh, 2010. Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur. De Levende Natuur, jaargang 111 - nummer 6, p. 254-258.

Burg, A. van den, R.J. Bijlsma & R. Bobbink, 2015. Arme bossen verdienen beter. OBN Deskundigenteam Droog zandlandschap. KNNV Publishing, Zeist.

Dobben van H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397. 68 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Leeswijzer Natura 2000 profielen - Geheel herziene versie september 2014.

Provincie Limburg, 2016. Natura 2000-beheerplan Kunderberg (158).

Provincie Limburg, 2017. PAS-analyse herstelmaatregelen voor het Natura 2000-gebied 158 Kunderberg.

Provincie Limburg 2020. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 definitief Geleenbeekdal (154)

Provincie Limburg. 2021. Ontwerp Hoofdrapport Geuldal (157) 2021-2027. Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse Geuldal.

Provincie Limburg, 2023. Natuurdoelanalyse N2000 Geleenbeekdal (154)

Provincie Limburg 2023, Natuurdoelanalyse Kunderberg.

RIVM, 2017. PAS Monitoringsrapportage Stikstof Stand van zaken 2016 Rapport 2017-0121.

Staatssecretaris van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000 Kunderberg.

Steege, M.W. ter, 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet.

Wieger W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink, 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000 Herziening 2023. Wageningen University & research.

### Websites

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

<https://rivm.nl>

<https://www.pbl.nl/onderwerpen/stikstof-en-natuur>

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl017808-vermessing-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

**Bijlage 1 AERIUS-berekening**

AERIUS-berekening wordt als PDF bestand separaat bijgevoegd.

**Projectberekening****Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

VIForis  
Terpoorterweg 4,  
6285NH Epen

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

Gebiedsontwikkeling De Bennet  
Gebiedsontwikkeling De Bennet

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RZYSN5RiDqtb  
10 november 2023, 12:39  
Wnb-rekengrid

**Totale emissie**

project De Bennet (versie2) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	5,0 kg/j	205,8 kg/j

**Resultaten**

project De Bennet (versie2) - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,29 mol/ha/j	369509	Geuldal
782,21 ha		
0,00 ha		
0,29 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

Bijlage 2 Invoergegevens

Project Naam	Meldingsnummer	Meldingsnummer (10/10)	Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)		Meldingsnummer (10/10)	Meldingsnummer (10/10)	
			Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag	Daag			Daag
L. Gronwentsmaatschappij																			
2.1. Groenland aan Veerdringen																			
2.2. Groenland aan Veerdringen																			
3. Land- en Oeverwerken																			
4. Terreinrichting + Algemeen																			
5. Speelplaats																			
Subtotaal																			
6. Overstromen																			
Nader te detaileren																			
8.1.1. Projectbinder																			
8.1.2. Projectbinder																			
8.1.3. Microvoorziening																			
8.1.4. Landmeter																			
8.1.5. T.B.L. uren																			
Totaal																			

Naam	Daag	Daag
75	32	
75	52	
75	34	
75	7	
60	48	
60	47	
50	3	

Subcategorie	Daag	Daag	Daag
Grasmaatschappij	42	5.064	
Milieu	70	11.196	
Trekker + boortank	18	542	
Lander	10	768	
Trekker + grondslag	80	8.753	
Wald	5	360	
(Inclusief grond)		121	
(Inclusief grond)		281	
Totaal	157		
Totaal	670	16.485	139



Totaal

5.1.10.2018

5.