



KOOLSTRA ADVIES

ECOLOGIE EN NATUURWETGEVING

# Voortoets Natura 2000

Stikstofdepositie Optimalisatie waterberging De Onlanden



# INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding .....	3
1.2	Relatie met de Omgevingswet.....	3
1.2.1	Projectbesluit.....	3
1.2.2	Toetsing van een plan .....	4
1.2.3	Toetsing van een project.....	5
1.2.4	Voortoets en passende beoordeling.....	5
1.3	Stikstofdepositieberekening .....	5
1.4	Doel van dit onderzoek .....	6
1.5	Samenvatting van de conclusie .....	6
1.6	Werkwijze en leeswijzer .....	7
<b>2</b>	<b>Voortoets.....</b>	<b>8</b>
2.1	Inleiding.....	8
2.2	Kleine eenmalige deposities in perspectief.....	8
2.3	Drentsche Aa-gebied .....	11
2.3.1	Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied.....	11
2.3.2	H9190 - Oude eikenbossen .....	12
2.3.3	Conclusie Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied.....	14
2.4	Conclusie .....	14
	<b>Literatuur.....</b>	<b>15</b>
	<b>Bijlage 1 Onderzoek Stikstofdepositie .....</b>	<b>16</b>
	<b>Colofon .....</b>	<b>17</b>

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Waterschap Noorderzijlvest is voornemens de waterberging De Onlanden te optimaliseren waarmee de bergingscapaciteit wordt vergroot. In het Deelrapport Natuur bij het MER Optimalisatie waterberging De Onlanden is voor de beoordeling van het aspect stikstofdepositie verwezen naar deze voortoets Natura 2000. In het deelrapport zijn andere negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden al geheel uitgesloten. De aanlegwerkzaamheden voor de optimalisatie, waaronder natuurmaatregelen, leiden tot stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied. In deze voortoets is onderzocht of deze tijdelijke extra depositiebijdrage significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied.

## 1.2 Relatie met de Omgevingswet

Voor het project is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd (zie Bijlage 1). Deze berekening laat zien laten dat de aanlegwerkzaamheden een depositie van 0,01 mol N/ha/jr op een klein deel van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied veroorzaakt. In dit gebied gaat het om depositie op één habitat dat zich in een overbelaste toestand bevindt. Dit betekent dat nader onderzoek nodig is naar de (mogelijke) gevolgen van de depositie voor de instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied. Na afronding van de realisatie is geen sprake van een permanente depositietoename als gevolg van het project. Het gaat in deze situatie dus om een lage depositie die tijdelijk aanwezig is.

### **Kader: overbelast of naderend overbelast**

Een stikstofgevoelig habitatype of leefgebiedtype (in dit rapport samen aangeduid als "habitat") is overbelast als de jaarlijkse totale stikstofdepositie (de achtergronddepositiewaarde, ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de depositiegrens waarboven significante verslechtering van de kwaliteit van een habitat niet zondermeer kan worden uitgesloten (Wamelink et al. 2023). Dat betekent dat voor stikstofgevoelige habitats waarop als gevolg van het project depositie plaatsvindt, en waarvoor de ADW hoger is dan de KDW, nader onderzocht moet worden of sprake kan zijn van negatieve effecten door die extra depositie. Wanneer de ADW minder dan 70 mol N/ha/jr lager is dan de KDW, is sprake van een naderend overbelaste situatie. Veiligheidshalve worden deze situaties ook in de beoordeling meegenomen. De beoordeling van de depositie in de aanlegfase is uitgevoerd voor de depositiebijdrage op de delen van de habitats van de Natura 2000-gebieden die overbelast of naderend overbelast zijn. Bij overbelaste situaties wordt onderscheid gemaakt in lichte overbelasting (ADW maximaal 70 mol hoger dan de KDW); matige overbelasting (ADW is meer dan 70 mol hoger dan de KDW, maar niet hoger dan 2 maal de KDW) en sterke overbelasting, waarbij de ADW is meer dan 2 maal de KDW bedraagt.

### 1.2.1 Projectbesluit

Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van vaak complexe projecten met een publiek belang. Voorbeelden zijn de aanleg of uitbreiding van een snelweg of de versterking van een primaire waterkering, of zoals in deze situatie, een waterberging. Ook kan het gaan om private initiatieven die samenvallen met het bereiken van publieke doelen voor de fysieke leefomgeving. Voorbeelden hiervan zijn de ontwikkeling van nieuwe natuur of energie-infrastructuur in samenwerking met een private initiatiefnemer. Het projectbesluit vervangt de volgende oude instrumenten: het Tracébesluit uit de Tracéwet, het inpassingsplan uit de Wet ruimtelijke ordening en het projectplan uit de Waterwet. Voor het vaststellen van een projectbesluit

geldt de projectprocedure van afdeling 5.2 van de Omgevingswet. Op een projectbesluit kan artikel 16.7 van de Omgevingswet van toepassing worden verklaard, waardoor de uitvoeringsbesluiten volgens de regels van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) worden gecoördineerd. Voor het project Optimalisatie waterberging Onlanden zal de besluitvorming gecoördineerd plaatsvinden.

Het projectbesluit wijzigt -waar dat nodig is- het Omgevingsplan met regels voor het uitvoeren en in werking hebben of in stand houden van het project (Ow artikel 5.52, lid 1). Dat betekent dat in het geval het projectbesluit het Omgevingsplan wijzigt, een plantoets uitgevoerd moet worden (zie paragraaf 1.2.2). Omdat in deze situatie het projectbesluit ook het Omgevingsplan van de gemeenten Noordenveld en Tynaalo wijzigt, is een plantoets aan de orde.

Bovendien kan in een projectbesluit worden gesteld dat het als omgevingsvergunning geldt voor activiteiten die nodig zijn voor de uitvoering van het projectbesluit (Ow artikel 5.52, lid 2, onder a). Het kan daarbij ook gaan om een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit. In dat geval zijn de beoordelingsregels van afdeling 8.6 van het Bkl van toepassing (zie daarvoor verder paragraaf 1.2.3).

### 1.2.2 Toetsing van een plan

Als een plan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet een passende beoordeling voor de gevolgen van het plan voor het Natura 2000-gebied gemaakt worden (Ow artikel 16.53c, eerste lid). Bij plannen gaat het in de eerste plaats om omgevingsplannen en andere ruimtelijke plannen die het kader vormen voor het verlenen van vergunningen voor projecten. Onder het planbegrip vallen ook sectorale plannen zoals plannen voor vervoersnetwerken of plannen inzake waterbeheer. In zijn algemeenheid gaat het om plannen die kaderstellend of voorwaardenscheppend zijn voor toekomstige activiteiten. Dat betekent dat plannen waarin alleen algemene beleidslijnen of intenties zijn beschreven, niet gezien kunnen worden als plannen zoals bedoeld in artikel 3 van de Habitatrichtlijn. Voor een plan waarvoor een passende beoordeling nodig is, is een Plan-MER verplicht.

Een passende beoordeling hoeft niet gemaakt te worden als (1) het plan een voortzetting van een ander plan is, of (2) het plan deel uitmaakt van een ander plan, mits voor dat andere plan een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project (Ow artikel 16.53c, tweede lid).

Het plan mag vervolgens alleen worden vastgesteld als uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten (Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 10.24, eerste lid).

Als die zekerheid niet is verkregen, kan het plan toch worden vastgesteld op grond van een ADC-toets. Dat betekent dat er geen alternatieve oplossingen mogen zijn, het plan nodig is vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang en het plan de nodige compenserende maatregelen bevat om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 gewaarborgd blijft (Bkl artikel 10.24, tweede lid). Als het plan significante gevolgen heeft voor een prioritair habitat of prioritaire soort mag de dwingende reden alleen bestaan uit argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, met de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of, als het ander redenen van groot openbaar belang betreft, nadat de procedure van artikel 10.6d van het Omgevingsbesluit (Ob) is toegepast (Bkl artikel 10.24, tweede lid). De bedoelde procedure bestaat uit het op verzoek van het bevoegd gezag vragen van "de opvatting van de Europese Commissie" door de Minister van Natuur en Stikstof.

### 1.2.3 Toetsing van een project

Op grond van Omgevingswet (Ow) artikel 5.1 lid 1 (aanhef en onder e) is het verboden zonder een Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te verrichten. Een Natura 2000-activiteit is een project (in de zin van artikel 6.3 van de Habitatrichtlijn) dat niet direct verband houdt met of nodig voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen en projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Uit Ow artikel 16.53c volgt dat de aanvrager van de vergunning een passende beoordeling (zoals bedoeld in artikel 6.3 van de Habitatrichtlijn) moet opstellen. Als uit de passende beoordeling blijkt dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten, kan het bevoegd gezag de toestemming verlenen. Als die zekerheid niet is verkregen, kan het plan toch worden vastgesteld op grond van een ADC-toets (zie daarvoor paragraaf 1.2.2).

### 1.2.4 Voortoets en passende beoordeling

De eerste stap in het onderzoek naar effecten op natura 2000 is vast te stellen of sprake kan zijn van significante gevolgen. Deze stap wordt vaak de voortoets genoemd. Alleen als en voor zover uit de voortoets blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, worden de effecten passend beoordeeld. Dat gebeurt dan alleen voor het deel van de effecten waarvoor in de voortoets significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten.

Als de conclusie van de voortoets is dat significante gevolgen zijn uitgesloten is het project geen Natura 2000-activiteit en is geen passende beoordeling en (in het geval van een project) geen Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

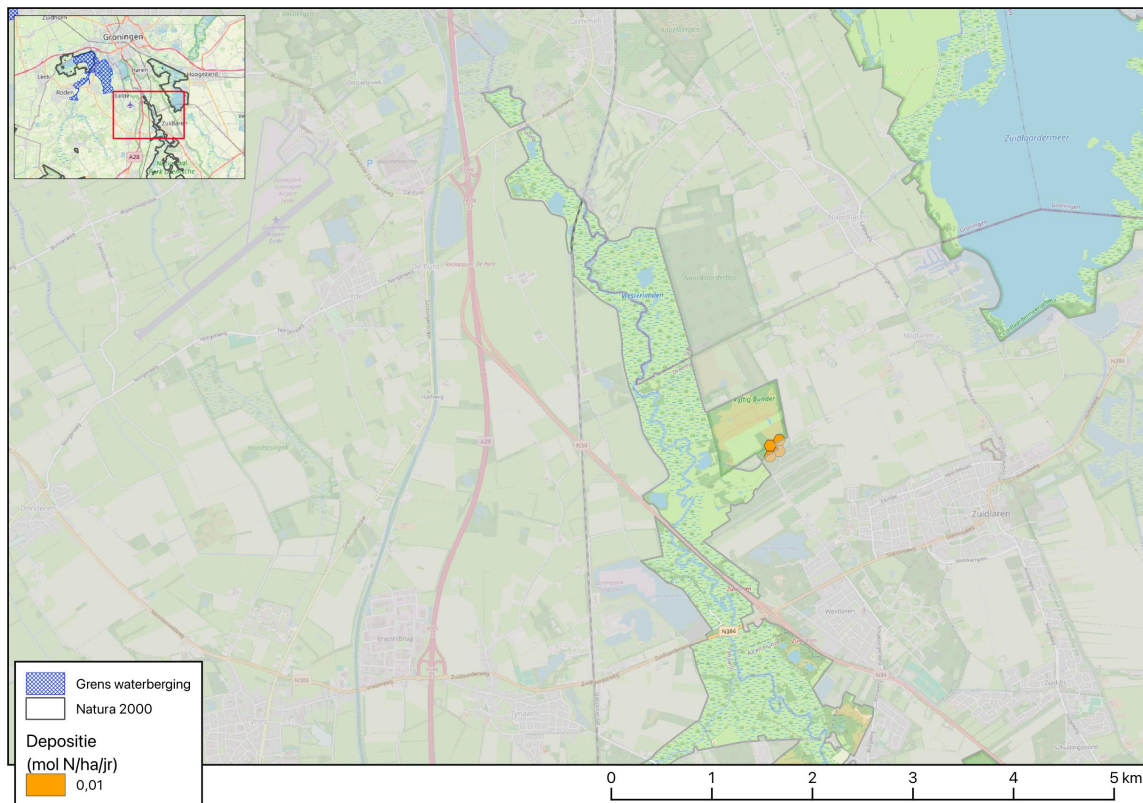
## 1.3 Stikstofdepositieberekening

Omdat het project (alleen in de realisatiefase) gepaard zal gaan met emissie van stikstofverbindingen die kunnen leiden tot stikstofdepositie op daarvoor gevoelig en reeds overbelast Natura 2000-gebied, is een depositieberekening uitgevoerd. De manier waarop de depositieberekening is uitgevoerd en welke uitgangspunten daaraan ten grondslag lagen is beschreven in Bijlage 1.

Onderstaande tabel toont het resultaat van de berekening, waarbij de depositie ten gevolge van de ontwikkeling op stikstofgevoelige habitats is getoond. In de afbeelding onder de tabel is de ruimtelijke verdeling van deze depositie getoond.

*Tabel 1 Projectbijdrage (maximaal) in mol N/ha op stikstofgevoelig en overbelast habitat in Natura 2000-gebied en de oppervlakte van het habitatype waarop deze depositie plaatsvindt. In de laatste kolom is de totale oppervlakte van het habitatype in het betreffende natura 2000-gebied getoond.*

Natura 2000-gebied en -habitat	Depositie mol N/ha	Oppervlakte (ha)	
		Project	Totaal
Drentsche Aa-gebied			
H9190 - Oude eikenbossen	0,01	0,75	19,92



Afbeelding 1 Projectbijdrage stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in Natura 2000-gebied.

## 1.4 Doel van dit onderzoek

Het doel dit onderzoek is vast te stellen of sprake kan zijn van significante gevolgen van de depositie (voortoets) en voor zover dit niet is uit te sluiten, of die effecten kunnen leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden (passende beoordeling). De recente Portos-uitspraak<sup>1</sup> van de Raad van State laat (nogmaals) zien dat een depositietoename op een overbelast habitat niet automatisch leidt tot de noodzaak een passende beoordeling uit te voeren. Ook in een overbelaste situatie kan het voorkomen dat op basis van een habitat-specifieke beoordeling in een voortoets geconcludeerd wordt dat significante gevolgen zijn uitgesloten ondanks een extra depositiebijdrage.

## 1.5 Samenvatting van de conclusie

Uit het in dit rapport beschreven onderzoek blijkt dat significante gevolgen door de depositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha op één habitattypen in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied op voorhand zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied worden niet aangetast. Dat betekent dat de werkzaamheden waar deze depositie door wordt veroorzaakt uitgevoerd kunnen worden zonder dat daarvoor een passende beoordeling en vergunning voor een Natura 2000-activiteit op grond van de Omgevingswet nodig is.

<sup>1</sup> ECLI:NL:RVS:2023:3129

## 1.6 Werkwijze en leeswijzer

### Werkwijze

1. Op basis van de uitgevoerde depositieberekening is bepaald waar de stikstofgevoelige en (naderend) overbelaste habitats liggen die worden belast met een depositiebijdrage door het project. Het onderzoeksgebied bestaat daarmee uit het depositiegebied dat is getoond in Afbeelding 1.
2. De depositie is vervolgens ecologisch beoordeeld waarbij bepaald is of een significant gevolg door de depositie op basis van objectieve gegevens kan worden uitgesloten. Deze stap van de toets is beschreven in hoofdstuk 2.

### Leeswijzer

In het tweede hoofdstuk is de voortoets opgenomen. Daarin is beoordeeld of effecten op voorhand op basis van objectieve gegevens met zekerheid zijn uit te sluiten, of dat nader en diepgaander onderzoek nodig is in de vorm van een passende beoordeling.

## 2 VOORTOETS

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de depositie die optreedt gedurende realisatiefase ecologisch beoordeeld. Het project leidt alleen in de realisatiefase tot een depositiebijdrage. In de gebruiksfase zal daar geen sprake van zijn. Het betreft dus een depositie van zeer beperkte omvang (maximaal 0,01 mol N/ha/jr) die tijdelijk optreedt. In het navolgende wordt eerst ingegaan op het effect van stikstofdepositie in kleine hoeveelheden waarna vervolgens de effecten op de afzonderlijke habitats wordt beoordeeld. Voor ieder afzonderlijk Natura 2000-gebied wordt een conclusie getrokken over het al dan niet op voorhand kunnen uitsluiten van significante gevolgen voor het betreffende Natura 2000-gebied. Aan het einde van dit hoofdstuk is de integrale conclusie beschreven.

### 2.2 Kleine eenmalige deposities in perspectief

Een toename van de depositie kan -in een overbelaste situatie- verschillende effecten hebben op de kwaliteit van vegetaties en het leefgebied van soorten. Zo kunnen zeer hoge doses van stikstof directe toxische effecten hebben op planten. Ook leidt langdurige overbelasting met stikstof tot verrijking en verzuring van de bodem. Als de bodem voedselrijker wordt, verschuiven concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten, waardoor soorten die voedselarme omstandigheden prefereren zullen verdwijnen. Daarvoor in de plaats vestigen zich voedselminnende plantensoorten. Ook kan de vegetatie hierdoor minder geschikt worden als voedselbron voor bijvoorbeeld rupsen en andere blad-etende insecten en dit kan weer gevolgen hebben voor diersoorten hoger in de voedselketen. Een overmaat van stikstofverbindingen in de bodem kan niet alleen leiden tot verrijking (vermesting) van de bodem, maar ook door verzuring. Dit proces ontstaat door dat bodemmineralen oplossen en uitspoelen. Hierdoor stijgt de zuurgraad in de bodem steeds meer, waarbij in gevallen van sterke bodemverzuring het voor planten giftige aluminium vrij beschikbaar komt. Verzuring van de bodem heeft ook nadelige gevolgen voor het bodemleven, waardoor de strooiselvertering trager verloopt of zelfs vrijwel geheel stil kan vallen. Deze effecten worden groter naarmate de overbelasting hoger is en langer aanhoudt.

Een depositietoename in een overbelaste situatie kan deze effecten versterken. Niet iedere depositietoename van stikstof leidt echter direct of na verloop van tijd tot een zichtbare en meetbare toename van het soms al aanwezige effect op de vegetatie en de kwaliteit van het habitat. Ook is een geringe extra depositiebijdrage niet van wezenlijke invloed op de langjarige trend van de totale achtergronddepositie. Evenmin is in een dergelijk geval sprake van een meetbare bijdrage aan de accumulatie van stikstof in het ecosysteem, gelet op de opgebouwde accumulatie in de afgelopen decennia en de verdere opbouw in de toekomst. Er zijn andere redenen waarom effecten van een kleine hoeveelheid extra stikstof afwezig of niet betekenisvol zijn. Onderstaand is dat nader toegelicht.

#### Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.



De huidige concentraties van  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_2$  zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Dit effectmechanisme speelt in daarom Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Hieruit volgt ook de conclusie dat kleine toenames van depositie van stikstof nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

### De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat

In vrijwel alle situaties zijn andere processen dan de stikstofbelasting ook bepalend voor de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat. Een slechte habitatkwaliteit heeft in de meeste gevallen meerdere oorzaken waar stikstof er bij stikstofgevoelige habitats vaak één van is. Andere factoren die van invloed zijn op de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat zijn bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand, wegvallen van kwelstromen en gebufferd water door grondwateronttrekkingen, vervuiling van grondwater met nutriënten uit de landbouw, inwaai van bestrijdingsmiddelen, overmatige betreding door recreatie en te weinig natuurlijke dynamiek (verstuing, begrazing, overstroming). Dit betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is, maar ook (mede) kan worden veroorzaakt door andere 'knelpunten' waar stikstof géén invloed op heeft of bijdrage aan levert.

### Stikstofkringloop

In alle habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin jaarlijks grote hoeveelheden stikstof circuleren, veelal tientallen kilo's per ha. Ter duiding: in de duinen van twee Waddeneilanden (Schiermonnikoog en Ameland) werden bij metingen in de bovenste 30 cm van de bodem hoeveelheden in de orde van 125.000 tot 450.000 mol stikstof per ha aangetroffen (Arcadis 2019). Een extra tijdelijke depositie van één mol of enkele molen N/ha heeft in deze stikstofkringlopen geen betekenis.

### Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie van het RIVM (Velders et al. 2018) blijkt dat meteorologische fluctuaties leiden tot variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities leiden in de orde grootte van 5 tot 10 procent. Dit betekent dat de jaarlijkse fluctuatie 50 tot 200 mol N/ha/jr bedraagt. Een extra depositie van ongeveer een halve mol is een te verwaarlozen fractie van deze fluctuatie.

### Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snel groeiende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van -als voorbeeld- 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van een natuurlijk habitatype zoals bijvoorbeeld blauwgrasland loopt uiteen van 1000 tot 7500 kg droge stof/ha/jaar (Runhaar et al. 2009).
- Het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland is ongeveer 10 gram per kg droge stof, dus ongeveer 1% (Eichhorn et al 2020).

- Voor de biomassaproductie van een natuurlijk habitatype zoals blauwgrasland is dus gemiddeld 10-750 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1.000 tot meer dan 5.000 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1 mol/ha/jaar komt dus overeen met maximaal dan 0,1% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine toename van de depositie, in de orde grootte van wat veroorzaakt wordt door de realisatie van het project HyStock, leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een eenmalige kleine depositietoename de oppervlakte en de kwaliteit van habitatypes en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitatypes en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de eenmalige kleine depositietoename die door het project HyStock wordt veroorzaakt nimmer tot negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de habitats. Gelet daarop kan de stikstofdepositiebijdrage niet leiden tot een verschuiving in concurrentiepositie of een verandering in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.

#### Plotselinge verslechtering van de kwaliteit ("omklappen") van een habitat

Voor een aantal habitats verloopt het effect van een langdurige overbelasting met stikstof als gevolg van verzuring niet gradueel, maar kan op een zeker moment een omslagpunt bereikt worden waarbij de kwaliteit van het habitat plotseling zeer sterk verslechtert en herstel niet zondermeer mogelijk is.

Dit geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitatypes een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag'). In een Natura 2000-gebied, en daarbinnen binnen het areaal van een habitatype, is nooit sprake van uniforme situaties over het hele areaal. Binnen dit areaal is sprake van een grote heterogeniteit in (doorwerking) van ecologische factoren die de samenstelling en kwaliteit van een habitatype ter plekke (kunnen) bepalen. Stikstof is er daar één van. Het is daarom onmogelijk dat een heel habitatype, zich over het hele areaal en op hetzelfde moment in een exact identieke situatie bevindt t.a.v. een mogelijk omslagpunt. Het kan hooguit zo zijn dat er lokaal situaties aanwezig zijn waar een dergelijk omslagpunt zo dicht is genaderd dat een omslagpunt zou dreigen, en dan alleen voor de twee hierboven genoemde habitatypes. Als er voor deze habitatypes een omslagpunt wordt overschreden, dan speelt dit vanwege de grote ruimtelijke heterogeniteit alleen zeer lokaal, en dan is - zoals hierna wordt toegelicht - de belangrijkste oorzaak de autonome stikstofdepositie. Een kleine extra depositiebijdrage kan dus nooit zorgen voor grootschalig omklappen van een systeem.

Voor deze habitatypes geldt dat in het geval van mogelijke effecten er een nadere lokale, project-specifieke ecologische effectbeoordeling noodzakelijk kan zijn. Voor de overige habitatypes bestaat alleen een gradueel verband tussen omvang van de stikstofdepositie en kwaliteitsvermindering, waardoor hiervoor dus geen sprake is van dergelijke omslagpunten (Goderie & Vertegaal, 2020).

Het bereiken van een eventueel omslagpunt kan niet veroorzaakt of meetbaar versneld wordt worden door een project met een kleine depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) jaarlijkse achtergronddepositie die zich in de bodem heeft geaccumuleerd. De extra depositiebijdragen van het voornemen zijn marginaal in verhouding tot die auto-noom optredende stikstofdeposities. Als in delen van een habitat een omslagpunt bereikt wordt vanwege een te hoge achtergronddepositie zal dit ook zonder de depositiebijdrage van het project plaatsvinden en het moment waarop het omslagpunt bereikt wordt kan niet meetbaar versneld worden door deze extra depositiebijdrage. Bij een gemiddelde achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/jaar zou dit namelijk betekenen dat als gevolg van de bijdrage van project dat een eenmalige extra depositiebijdrage van 1 mol<sup>2</sup> veroorzaakt een eventueel omslagpunt ongeveer 6 uur (namelijk (1/1500)\*(365 dagen\*24 uren)). Kortom, als sprake is van het aanstaande "omklappen" van een deel van het habitat, zal dat met of zonder de extra depositiebijdrage van het project plaatsvinden en de uitvoering van het project is niet van wezenlijke invloed op het moment waarop deze omslag plaatsvindt.

### Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting

In een ecologische beoordeling wordt rekening gehouden met de specifieke omstandigheden van de betrokken gebieden, waaronder een eventuele overschrijding van de KDW. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn echter niet afhankelijk van de precieze mate van al aanwezige overbelasting: zeer kleine, eenmalige depositiebijdragen zoals die van het project HyStock hebben – gelet op het voorgaande - ongeacht de mate van de bestaande stikstofbelasting geen, of slechts verwaarloosbare effecten op de vegetatiekundige kwaliteit van de betrokken habitats. Als de kwaliteit van de vegetatie niet verandert zijn er ook geen gevolgen voor de overige kwaliteitsaspecten zoals het voorkomen van typische soorten, de abiotiek en de (goede) structuur en functie.

### Samenvattend

De kwaliteit van een habitatype wordt door tal van factoren beïnvloed. Een ten opzichte van alle andere invloeden verwaarloosbare hoeveelheid van enkele molen stikstof per hectare op habitats in het gebied kan op geen enkele manier van invloed zijn op de kwaliteit van de habitats waar het in deze situatie om gaat, zeker niet in deze situatie waarin sprake is van een tijdelijke extra depositiebijdrage. Een dergelijke depositiebijdrage kan evenmin leiden tot een verzwaring van de beheeropgave van het Natura 2000-gebied of tot een belemmering bij het uitvoeren van berstelmaatregelen.

## 2.3 Drentsche Aa-gebied

### 2.3.1 Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

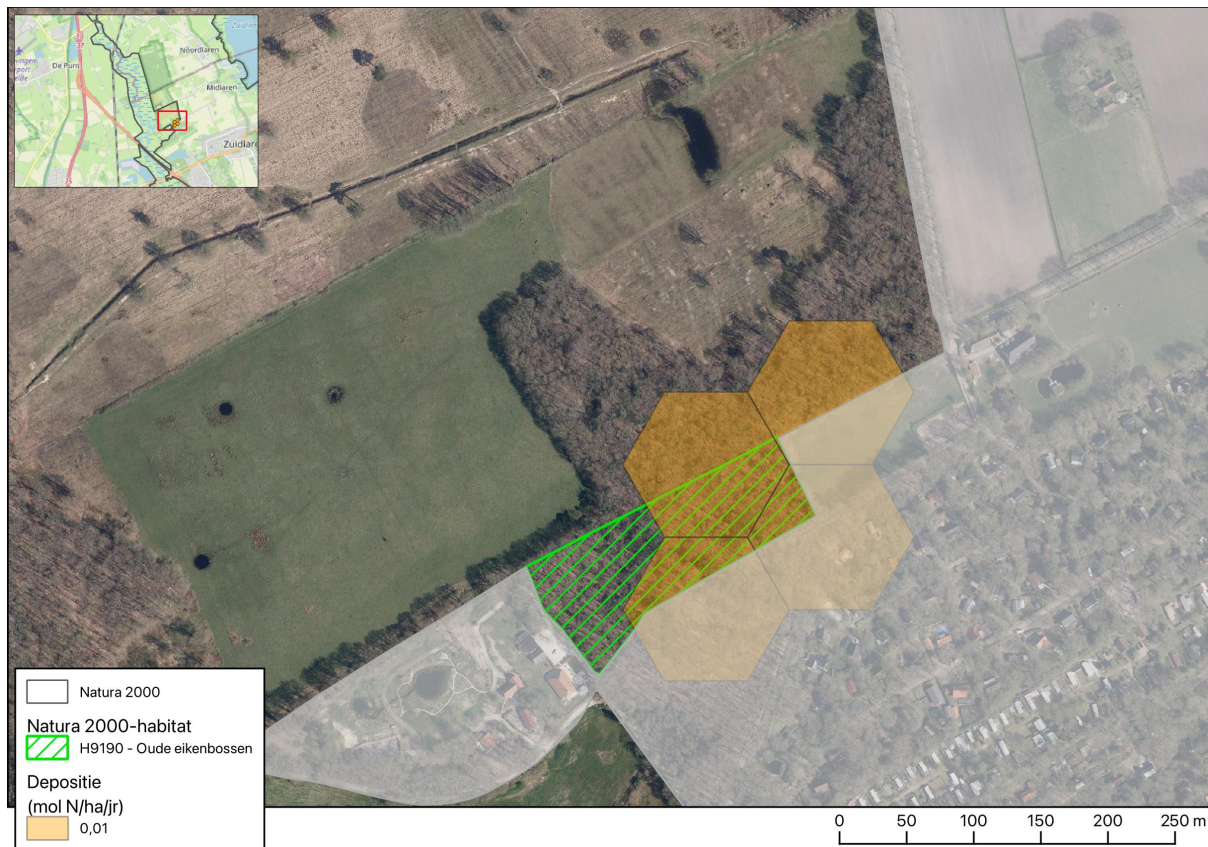
Het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied bevindt zich in het noorden en midden van Drenthe en is één van de laatste ongeschonden stroomdalen binnen Nederland. Alle kenmerkende onderdelen van een beekdallandschap zijn binnen het gebied vertegenwoordigd, van droge inziggebieden tot sterke kwelgebieden. Het gebied bestaat uit een oud Drents cultuurlandschap met een verscheidenheid aan bosjes, graslanden, houtwallen, heide, akkers, jeneverbesstruwelen, hunebedden, landgoederen en esdorpen. Door het Drentsche Aa-gebied stroomt een grote variatie aan beken/beekjes, zoals de Schipborgsche Diep, Drentsche Aa, Zeegser loopje, Gasterensche Diep, Anloër diepje,

---

<sup>2</sup> In dit geval gaat het om een depositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr, op een habitat met een ADW van ruim 2.000 mol N/ha/jaar. Als de voorbeeldberekening voor het bereiken van een omslagpunt met 1 mol extra op de depositie van 0,02 mol en de ADW van 2.000 mol wordt toegepast, zo het omslagpunt - als dat al op zou treden - 5 minuten eerder plaatsvinden dan zonder de extra depositiebijdrage het geval zou zijn geweest.

Deurzerdiep, Amerdiep en Andersche Diep. Het gebied bestaat, naast de graslanden van de Drentsche Aa, uit de onderdelen Oudemolen, Balloërveld, Gasterse Duinen (in tegenstelling tot de naam, voornamelijk een nat gebied), Kampsheide, Gasterse Holt, Eexterveld, De Vijftig Bunder, De Strubben en de omgeving van Zeegse. Ten zuiden van het Drentsche Aa-gebied liggen nog de afgezonderde maar tevens bijbehorende omgeving van Andersche Diep en Amen en terreinen Geelbroek. Het Balloërveld is een uitgebreid heidegebied met verspreid enkele naaldbossen en archeologisch belangrijke elementen (zoals celtic fields, grafheuvels en hessenwegen). Het natte gedeelte van de Gasterse Duinen is een heuvelachtig gebied met onder andere heide, gagelstruwelen, bos en stuifzanden. Op de Kampsheide bevinden zich voornamelijk droge en vochtige heiden, vennen, jeneverbesstruwelen en loof- en naaldbossen. In het noorden, op de overgang van het stroomdal naar de Drentsche Aa, bevindt zich een heidegebied, genaamd de Vijftig Bunder. Het Drentsche Aa-gebied wordt voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van zeggemoerassen en uitgestrekte hooilanden met tal van bijzondere dier- en plantensoorten.

Onderstaande afbeelding toont de ligging van het deel van het Natura 2000-gebied waarop een depositiebijdrage wordt veroorzaakt.



*Afbeelding 2 Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied (relevante deel) en de hexagonalen met stikstofgevoelig en overbelast habitat waarop een depositiebijdrage plaatsvindt.*

Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van informatie uit het natura 2000-beheerplan (Provincie Drenthe 2017) en de Natuurdoelanalyse (NDA, Provincie Drenthe 2023) van het Drentsche Aa-gebied.

### 2.3.2 H9190 - Oude eikenbossen

#### Beschrijving van het habitatype

Voor het habitatype geldt in dit gebied een behoudsopgave voor de oppervlakte en de kwaliteit. Het habitat komt volgens de habitatkaart van AERIUS met een oppervlakte van bijna 20 hectare voor

in het Natura 2000-gebied. In de Natuurdoelanalyse (NDA) is op basis van de meest recente inzichten een oppervlakte berekend van 10,8 hectare. Deze schijnbare afname van ruim 9 hectare is een karteereffect. Deze oppervlakte bestaat uit oude bosgroeiplaatsen die noch tot de oude eikenbossen (voldoet vegetatiekundig niet), noch tot beuken-eikenbossen met hulst (voldoet qua bodemopbouw niet) gerekend kunnen worden. Deze nieuwe inzichten zijn nog niet verwerkt in de habitatkaart die in AERIUS wordt gebruikt.

De KDW van het habitatype is 1.071 mol N/ha/jr en deze waarde wordt over de gehele oppervlakte van het habitat overschreden. In het gebied waar het project een depositiebijdrage heeft, is het habitat volgens de AERIUS-kaart met een oppervlakte van 0,75 hectare aanwezig.

Het habitatype bestaat uit eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitatype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik en ruwe berk. In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes, sporkehout en ratelpopulier op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitatype H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben.

De Oude eikenbossen in het Drentsche Aa-gebied zijn zogenoemde strubben. Dit is een typische verschijningsvorm van eikenbosjes, ontstaan uit eikenhakhout. Ze liggen meestal op de vroegere grens van akkers (de essen) en achterliggende heidevelden. Dit hakhout moest de schapen van de akkers weren, maar werd wel door de schapen begraaasd.

Het habitatype komt uitsluitend voor in De Strubben bij Schipborg en het project heeft op dit gebied geen depositiebijdrage. Op het Eexterveld en elders komen ook oude bossen met eik voor, maar deze liggen op een lemige bodem en voldoen daarom niet aan de definitie van H9190 Oude eikenbossen. Deze bossen komen nog wel voor als H9190 in de habitatkaart in AERIUS (zie volgende paragraaf voor een toelichting).

### Huidige kwaliteit

Volgens de NDA wordt de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype niet gehaald, tenzij aanvullende maatregelen worden genomen die verder gaan dan de huidige maatregelenpakketten. Op basis van de vegetatieontwikkeling is er onduidelijkheid over de ontwikkeling van oppervlakte en kwaliteit van het habitatype.

De kwaliteit is op basis van de aanwezige vegetatie en de kwalificaties daarvan in het profieldocument in het gehele areaal beoordeeld als goed. In het zuidelijke deel van De Strubben is er echter binnen het habitatype sprake van enige bedekking door braam (lokaal 50% of meer bedekkend) en bochtige smele (tot 25% bedekkend binnen een vlak). Dit duidt op negatieve invloed van stikstofdepositie. In het eerste beheerplan is gesteld dat de bossen voor een deel wat te klein zijn voor een goed functionele omvang (Provincie Drenthe 2017). Dit zal in de nieuwe beheerplanperiode nog steeds het geval zijn. Over de trend in kwaliteit zijn onvoldoende gegevens bekend. De beperkte oppervlakte en stikstofdepositie zijn knelpunten.

Op basis van de analyse in het kader van het beheerplan wordt de beperkte oppervlakte en daardoor relatief sterke randeffecten als knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelen gezien. De genomen maatregelen lossen dit knelpunt niet op. De hoge achtergronddepositie leidt in een deel van het habitatype tot zichtbare negatieve gevolgen binnen. Het grootste knelpunt is de beperkte oppervlakte die te klein is voor een goede structuur en functie.

De depositiebijdrage van het project is berekend in het deelgebied "Vijftig Bunder", waarin volgens de NDA het habitat H9190 - Oude eikenbossen niet voorkomt. De reden dat het wel in de habitatkaart zit die in AERIUS wordt gebruikt is een eerder gemaakte fout bij de interpretatie van de vegetatiekartering die nog niet in de habitatkaart voor AERIUS is verwerkt.

### Omvang depositietoename en effectbeoordeling

Het project leidt tot een berekende eenmalige depositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jr op een locatie waar volgens de habitatkaart in AERIUS dit habitatype voorkomt. In dit deel van het Natura 2000-gebied komt het habitat op basis van de meest recente inzichten (NDA) echter niet voor. Dat betekent dat dat op voorhand vaststaat dat geen sprake kan zijn van significante gevolgen.

Ook als het habitat op deze plaats wel voor zou komen is een negatief effect uit te sluiten. De depositie is zeer gering en is niet afzonderlijk meetbaar of herkenbaar in de kwaliteit van het habitat. De bijdrage kan daardoor niet leiden tot enig zichtbaar effect op de omvang of de kwaliteit van het habitatype en leidt evenmin tot een verzwaring van de beheeropgave. Het project staat er daarom niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en kwaliteit) gehaald kunnen worden.

### 2.3.3 Conclusie Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

In de voorgaande paragraaf is geconcludeerd dat de tijdelijke en geringe depositiebijdrage geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van het habitatype Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied en evenmin gevolgen heeft voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling. Dit betekent dat significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied op voorhand zijn uitgesloten.

## 2.4 Conclusie

In de voorgaande paragrafen is geconcludeerd dat de depositiebijdrage geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied. Ook heeft de geringe en tijdelijke depositiebijdrage geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied door de optimalisatie van de waterberging De Onlanden zijn uitgesloten. Dat betekent dat de werkzaamheden waar deze depositie door wordt veroorzaakt uitgevoerd kunnen worden zonder dat daarvoor een passende beoordeling en vergunning voor een Natura 2000-activiteit op grond van de Omgevingswet nodig is.

# LITERATUUR

- Arcadis 2011. Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het ARCADIS-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over de stikstofdepositie van de energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. Projectnummer B02042.000079.0100. 8 februari 2011
- Arcadis 2019. Uitvoeringsplan duinherstel Schiermonnikoog. Kenmerk 074400452:0.2
- Commissie Hordijk 2020. Meer meten, robuuster rekenen. Eindrapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof, 15 juni 2020.
- Eichhorn, K., T van den Broek, E. Dorland, M. Courbois, 2020. Vervolgmonitoring herstel van kruiden- en faunarijke graslanden in het droge zandlandschap. Eindrapportage. Monitoring OBN-26-DZ, VBNE, Driebergen.
- Frenne, P. de, M. Cougnon, G.P.J. Janssens & P. Vangansbeke 2022. Nutrient fertilization by dogs in peri-urban ecosystems. *Ecological solutions and evidence*. 2022;3:e12128.
- Goderie, R. & K. Vertegaal, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1 ). Goderie Ecologisch Advies, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek.
- Manny, B, W. Johnson & R. Wetzel 1994. Nutrient additions by waterfowl to lakes and reservoirs: predicting their effects on productivity and water quality. *Hydrobiologia* 279/280: pp 121-132
- Provincie Drenthe 2017. Natura 2000-beheerplan Drentsche Aa-gebied (25). Oktober 2017
- Provincie Drenthe 2023. Natuurdoelanalyse Drentsche Aa Eindconcept. Provincie Drenthe.
- Runhaar, H., M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09-018, 45 pp.
- Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken
- Ter Steege, M. W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective: Changes in influx and efflux of nitrate in spinach.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee. A. van Hinsberg & R. Bobbink, 2023. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.

# Bijlage 1 Onderzoek Stikstofdepositie

Rapport Aveco de Bondt "AERIUS calculatie Optimalisatie waterberging De Onlanden"

Datum: 14 maart 2024

Projectnummer: 232599046

*De bij dit rapport gevoegde AERIUS-berekening is geactualiseerd naar een berekening met Calculator 2024. De uitkomsten van de berekening zijn gelijk aan die van Calculator 2023. Het PDF-rapport van de berekening is aan deze bijlage toegevoegd.*





# AERIUS-calculatie

Optimalisatie waterberging De Onlanden





# Rapport

**Aveco de Bondt BV**

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

[info@avecodebondt.nl](mailto:info@avecodebondt.nl)

[avecodebondt.nl](http://avecodebondt.nl)

---

## AERIUS-calculatie

**project** Optimalisatie waterberging De Onlanden  
**projectnummer** 232599046  
**projectleider** Roy Brinkhof

**datum** 14 maart 2024  
**referentie** 232599046\_AdB\_RAP\_0001\_v1.0

**opdrachtgever** Waterschap Noorderzijlvest  
**postadres** 9700 AA Groningen

**contactpersoon** Bart Kruit

**status** Definitief  
**versie** 1.0  
**auteur** Huub Kuipers

**paraaf**  
**gecontroleerd** Paula van der Horst - Entius



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen plan	1
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>2</b>
2.1	Mobiele werktuigen	2
2.2	Verkeersbewegingen	4
2.2.1	Wegverkeer	4
2.2.2	Grondtransport naar vluchtheuvels	5
2.2.3	Grondaanvoer voor kadeverhogingen	5
2.3	Stikstofemissie realisatiefase	6
<b>3</b>	<b>Resultaten berekening</b>	<b>7</b>

### Bijlagen

Bijlage 1	Overzichtstekening van de werkzaamheden
Bijlage 2	Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-calculator



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

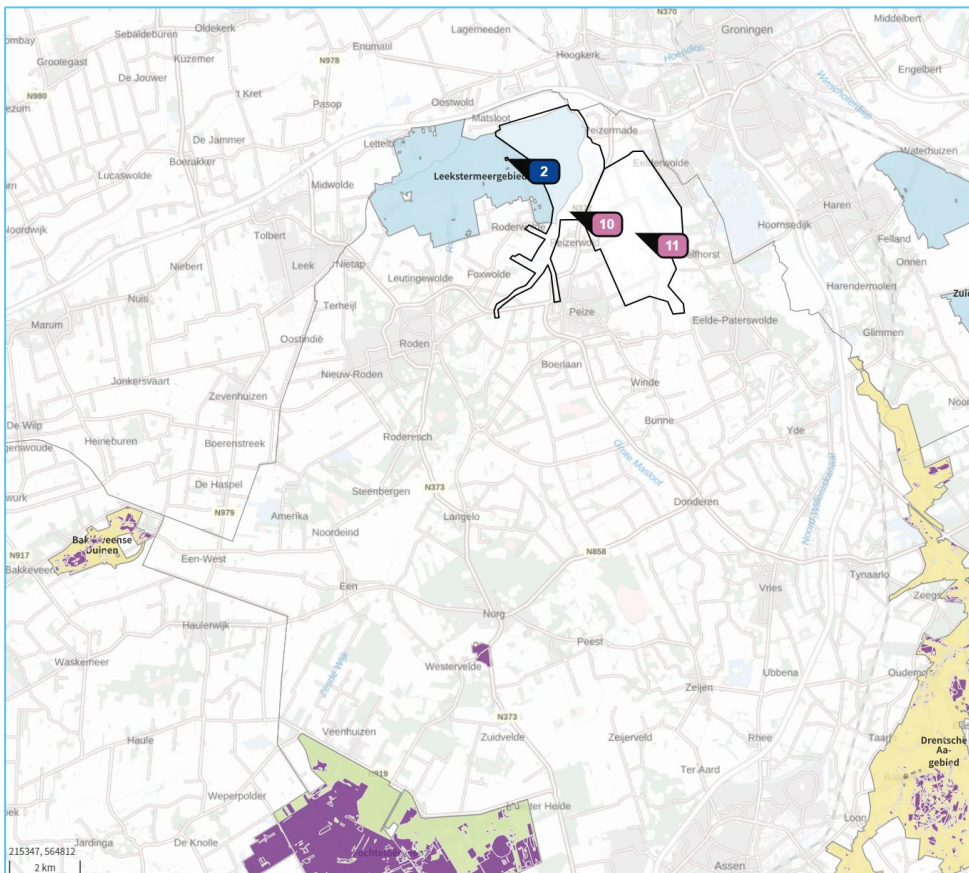
Voor de aanleg van de waterberging in natuurgebied De Onlanden ten zuidwesten van Groningen is een AERIUS-berekening uitgevoerd (AERIUS-Calculator versie 2023.1.2).

Het plan bevindt zich in een voortraject, voorliggende AERIUS-berkening geeft een indicatie van de situatie voor het aspect stikstof. Door middel van deze berekening is voor de realisatiefase inzichtelijk gemaakt of het plan zorgt voor een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Er is geen belemmering voor de planontwikkeling als er geen sprake is van stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/j.

## 1.2 Voorgenomen plan

Het plan bestaat uit het realiseren van waterberging in het natuurgebied (zie bijlage 1 voor de werkzaamheden). Hiervoor worden twee stuwen aangelegd ter plaatse van de Matsloot, worden watergangen gegraven en gedempt en wordt afgegraven grond gebruikt om vluchtheuvels aan te leggen. Verder vindt er herprofilering en ophoging plaats van kades met aan te voeren grond.

De verwachting is dat de werkzaamheden plaatsvinden in 2025 met een doorlooptijd van zes maanden. In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van Natura2000-gebieden. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura2000-gebieden liggen op ten minste 8 km afstand, dit zijn het Drentsche Aa-gebied, Bakkeveense Duinen, Nörgerholt en Fochteloërveen.



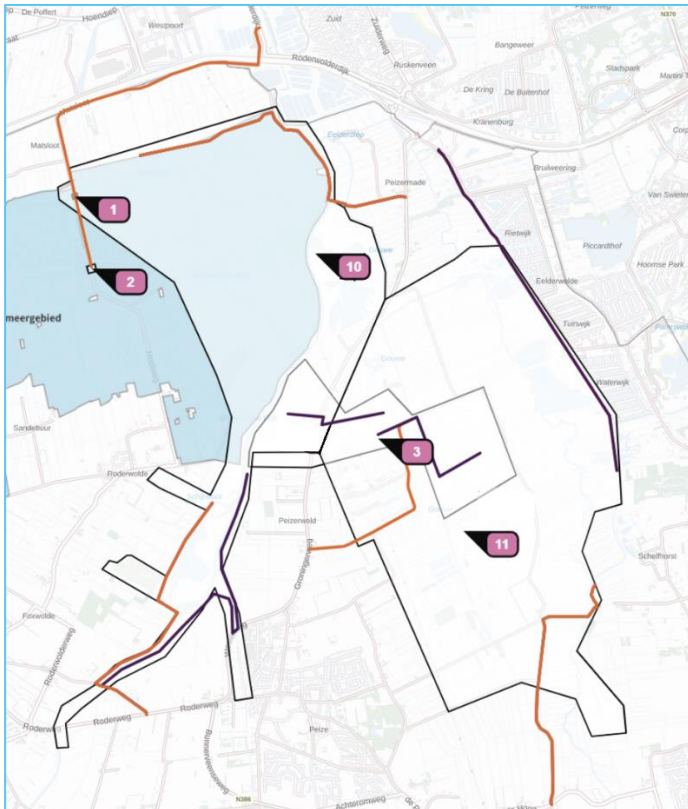
Figuur 1.1: Ligging plangebied (labels) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitat (paars).



## 2 Uitgangspunten

De verwachte doorlooptijd van de werkzaamheden is circa 6 maanden en de werkzaamheden starten in 2025. De periode van 12 aaneengesloten maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden is maatgevend, alle werkzaamheden vinden plaats in deze periode en zijn in de berekening opgenomen.

De werkzaamheden voor de mobiele werktuigen zijn opgesplitst in 5 deelgebieden. In figuur 2.1 staan de deelgebieden met de labels aangegeven. De deelgebieden zijn stuw-noord (label 1), stuw-zuid (label 2), graafwerkzaamheden (label 3), kades ophogen-west (label 10) en kades ophogen-oost (label 11). De begrenzing van de deelgebieden staat ook weergegeven in de afbeelding in bijlage 1. Hierin zijn de graafwerkzaamheden (label 3) aangegeven met bruine omlijning, de kades-west (oranje omlijning) en de kades-oost (blauwe omlijning). In paragraaf 2.1 worden de uitgangspunten voor de inzet van mobiele werktuigen toegelicht. In figuur 2.1 zijn de rijlijnen weergegeven (oranje en paarse lijnen). Uitgangspunten omtrent het verkeer op deze routes worden verder toegelicht in paragraaf 2.2.



Figuur 2.1: Rijlijnen van en naar de werkgebieden (oranje en paars). De onderverdeling van de 5 deelgebieden staan aangegeven met labels

### 2.1 Mobile werktuigen

De gegevens met betrekking tot type materieel, stageklasse, motorvermogen, brandstofverbruik, AdBlue verbruik en het aantal draaiuren zijn bepaald door Aveco de Bondt op basis van de SSK-raming en kengetallen en deze zijn goedgekeurd door de opdrachtgever. Het uitgangspunt is dat er geen gebruik wordt gemaakt van een depot voor de grond, maar dat deze direct wordt verwerkt op de nieuwe bestemming. In tabel 2.1 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven op basis waarvan de emissie van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> in kg per jaar is bepaald.



Mobiele werktuigen worden ingedeeld in verschillende stageklassen (I tot en met V), afhankelijk van het bouwjaar. Op basis van Europese richtlijnen gelden per stageklasse emissie-eisen voor het mobiele werktuig, onder andere voor NO<sub>x</sub>. De emissiefactoren voor mobiele werktuigen voor de berekeningen in de AERIUS-Calculator (zowel NO<sub>x</sub> als NH<sub>3</sub>) zijn bepaald door onderzoeksinstituut TNO (rapport TNO 2021 R12305), waarbij een indeling in categorieën is gemaakt op basis van het motorvermogen (in kW) en stageklasse. Met deze emissiefactoren kan de emissie van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> ten gevolge van een project bepaald worden.

De grond die wordt vergraven is gebaseerd op de hoeveelheden uit de SSK-raming. Aangenomen is dat de graafmachine 100 kuub per uur kan vergraven vanuit de watergangen en het afplaggen en dat de grond direct verwerkt kan worden in de vluchtheuvels (zonder depot). Bij de herprofilering van de kades is uitgegaan dat de graafmachine 50 kuub grond per uur kan verzetten. In de berekening is ervan uitgegaan dat 80% van de werkzaamheden aan de kades in het westelijke deelgebied (10: kades-west) plaatsvindt en 20% in het oostelijke deelgebied (11: kades-oost). Voor de kieper/dumper zijn draaiuren opgenomen voor het manoeuvreren. Het uitgangspunt is dat deze werktuigen worden uitgezet gedurende het volladen.

Tabel 2.1: Inzet en stikstofemissie van de mobiele werktuigen onderverdeeld in deelgebieden, aangemerkt met de labels uit AERIUS

Materieel	Stage-klasse	Vermogen [kW]	Draai-uren	Brandstof-verbruik [l/j]	AdBlue-verbruik [%]	AdBlue-verbruik [l/j]	NO <sub>x</sub> emissie [kg/j]	NH <sub>3</sub> emissie [kg/j]
<b>1: Aanleg stuw noord</b>								
Graafmachine	IV	200	30	600	6%	36	3,4	0,144
Heistelling	IV	300	30	900	6%	54	5,0	0,216
Mobiele Kraan	IV	200	30	600	6%	36	3,4	0,144
Betonpomp	IV	200	8	160	6%	10	1,0	0,038
Betonmixer	IV	200	8	160	6%	10	1,0	0,038
Mobiele ontwatering (TPI)	IV	60	840	5.040	6%	302	31,5	1,210
Bronbemaling	IV	20	840	2.520	0%	0	54,6	0,019
Aggregaat min	IV	60	240	1.440	6%	86	8,9	0,346
<b>2: Aanleg stuw zuid</b>								
Graafmachine	IV	200	30	600	6%	36	3,4	0,144
Heistelling	IV	300	30	900	6%	54	5,0	0,216
Mobiele Kraan	IV	200	30	600	6%	36	3,4	0,144
Betonpomp	IV	200	8	160	6%	10	1,0	0,038
Betonmixer	IV	200	8	160	6%	10	1,0	0,038
Mobiele ontwatering (TPI)	IV	60	840	5.040	6%	302	31,5	1,210
Bronbemaling	IV	20	840	2.520	0%	0	54,6	0,019
Aggregaat min	IV	60	240	1.440	6%	86	8,9	0,346
<b>3: Graafwerkzaamheden</b>								
Graafmachine	IV	200	1.317	26.348	6%	1581	148,8	6,324
Kipper/dumper	ZUT	200	220	-	-	-	44,0	0,323
<b>10: Kades-west</b>								
Graafmachine	IV	200	760	14.857	6%	891	84,2	3,566
Kipper/dumper	ZUT	200	168	-	-	-	33,6	0,247
<b>11: Kades-oost</b>								
Graafmachine	IV	200	190	3.714	6%	223	20,9	0,891
Kipper/dumper	ZUT	200	42	-	-	-	8,4	0,062



## 2.2 Verkeersbewegingen

De verkeersbewegingen zijn onderverdeeld in het wegverkeer (aanvoer van personeel en materieel), grondtransport en grondaanvoer. Uitgangspunt is dat wanneer het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld dat de stikstofeffecten niet meer zijn toe te rekenen aan het plan. Verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij kan ook het aandeel verkeer op de weg worden meegewogen.

### 2.2.1 Wegverkeer

De beschouwde verkeersaantrekkende werking bestaat uit de aanvoer van materieel en bouwmaterialen per vrachtwagen en vervoer van personeel dat gebruik maakt van licht verkeer (personen- of bestelwagen). Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'buitenweg'. De emissie als gevolg van wegverkeer is bepaald middels de AERIUS-Calculator. De gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking voor de werkzaamheden aan de stuwen staat weergegeven in tabel 2.2, het dempen en graven van watergangen in tabel 2.3 en de werkzaamheden aan de kades in tabel 2.4.

Het uitgangspunt is dat het wegverkeer voor de realisatie van de stuwen ter hoogte van de Roderwolderdijk, dat ten noorden van het plangebied gelegen is, hier is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Vanaf de Roderwolderdijk kan het verkeer verder in noordelijke richting of via de snelweg A7.

In het centrum van het natuurgebied vinden de werkzaamheden aan de watergangen plaats (graven en dempen). Dit gebied wordt ontsloten via de nabijgelegen Groningerweg (N372).

Het wegverkeer voor de werkzaamheden aan de kades (kades-oost en kades-west) zijn opgesplitst in vier rijroutes: zuidoost, noordoost, noordwest en zuidwest. De verdeling van de verkeersbewegingen tussen deze deelgebieden staat weergegeven in tabel 2.4. Hierin is aangenomen dat 10% naar het zuidoostelijke en het noordoostelijke deel rijdt en dat 40% naar het noordwestelijke en zuidwestelijke deel rijdt. Het verkeer in het zuidoostelijke deel gaat op in het heersende verkeersbeeld op de Horst, bij het noordoostelijke deel is dit de Borchsingel, bij het noordwestelijke deel is dit de Groningerweg (N372) en in het zuidwestelijke deel is dit de Roderweg (N372).

Tabel 2.2: Verkeersaantrekkende werking van het wegverkeer t.b.v. de realisatie van de stuwen

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	240	3.913	0%
Middelzwaar verkeer	80	3.913	0%
Zwaar verkeer	20	3.913	0%

Tabel 2.3: Verkeersaantrekkende werking van het wegverkeer t.b.v. het graven en dempen van watergangen

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	960	2.086	0%
Middelzwaar verkeer	1.500	2.086	0%
Zwaar verkeer	40	2.086	0%





Tabel 2.4: Verkeersaantrekkende werking van het wegverkeer t.b.v. de kades is onderverdeeld in 4 rijlijnen

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
<b>Kades 1 (zuidoost)</b>			
Licht verkeer	96	2.664	0%
Middelzwaar verkeer	240	2.664	0%
Zwaar verkeer	4	2.664	0%
<b>Kades 2 (noordoost)</b>			
Licht verkeer	96	3.593	0%
Middelzwaar verkeer	240	3.593	0%
Zwaar verkeer	4	3.593	0%
<b>Kades 3 (noordwest)</b>			
Licht verkeer	384	3.247	0%
Middelzwaar verkeer	960	3.247	0%
Zwaar verkeer	16	3.247	0%
<b>Kades 4 (zuidwest)</b>			
Licht verkeer	384	2.974	0%
Middelzwaar verkeer	960	2.974	0%
Zwaar verkeer	16	2.974	0%

### 2.2.2 Grondtransport naar vluchtheuvels

De ontgravingen van de watergangen vinden plaats ten oosten en westen van de vluchtheuvels, waardoor het grondtransport vanaf de ontgravingen naar de centraal gelegen vluchtheuvels is opgesplitst in twee rijlijnen. De ontgravingen ten oosten van de vluchtheuvels vervoert de grond in westelijk richting van het deelgebied. Vanuit de westelijk gelegen ontgravingen wordt de grond in oostelijke richting vervoert. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'stagnerend verkeer' (worst-case). De emissie als gevolg van wegverkeer is bepaald middels de AERIUS-Calculator. In tabel 2.5 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase samengevat.

Tabel 2.5: Verkeersbewegingen voor het interne grondtransport vanuit de watergangen naar de vluchtheuvels

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Grondtransport vluchtheuvel-oost	3.294	1.476	0%
Grondtransport vluchtheuvel-west	3.294	1.025	0%

### 2.2.3 Grondaanvoer voor kadeverhogingen

De rijlijnen ten behoeve van de grondaanvoer is gelijk aan de rijlijnen van het wegverkeer. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'stagnerend verkeer' (worst-case). De emissie als gevolg van wegverkeer is bepaald middels de AERIUS-Calculator. In tabel 2.6 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking van de grondaanvoer samengevat.



Tabel 2.6: Verkeersaantrekkende werking van de grondaanvoer ten behoeve van de kades

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Zwaar verkeer 1 (zuidoost)	238	2.664	0%
Zwaar verkeer 2 (noordoost)	238	3.595	0%
Zwaar verkeer 3 (noordwest)	950	3.247	0%
Zwaar verkeer 4 (zuidwest)	950	2.974	0%

### 2.3 Stikstofemissie realisatiefase

De uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De berekening is in bijlage 2 toegevoegd. De totale stikstofemissie voor de realisatiefase bedraagt 673,3 kg NO<sub>x</sub>/j en 17,7 kg NH<sub>3</sub>/j.



### 3 Resultaten berekening

AERIUS-Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument om de stikstofdepositie van projecten in Natura 2000-gebieden te berekenen. De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator (versie 2023.1.2). Berekeningen hebben plaatsgevonden voor hexagonen in natuurgebieden in de AERIUS Calculator. De betreffende berekening is opgenomen in bijlage 2.

De totale stikstofemissie tijdens de realisatiefase leidt tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden (hoger dan 0,00 mol/ha/j). De maximale depositie bedraagt 0,01 mol/ha/j op Drentsche Aa-gebied.

Het plan bevindt zich in een voortraject, voorliggende AERIUS-berekening geeft een indicatie van de situatie voor het aspect stikstof. De invoergegevens zijn globaal en worden in een later traject (door de aannemer) nader beschouwd. Het advies is om in de verdere uitwerking van het plan de uitgangspunten en de berekening nauwkeuriger te beschouwen. Hierbij moet gedacht worden aan het detailleren van de hoeveelheden en het inschatten van de rijlijnen.

Algemeen geldt dat de stikstofemissie tijdens werkzaamheden wordt bepaald door:

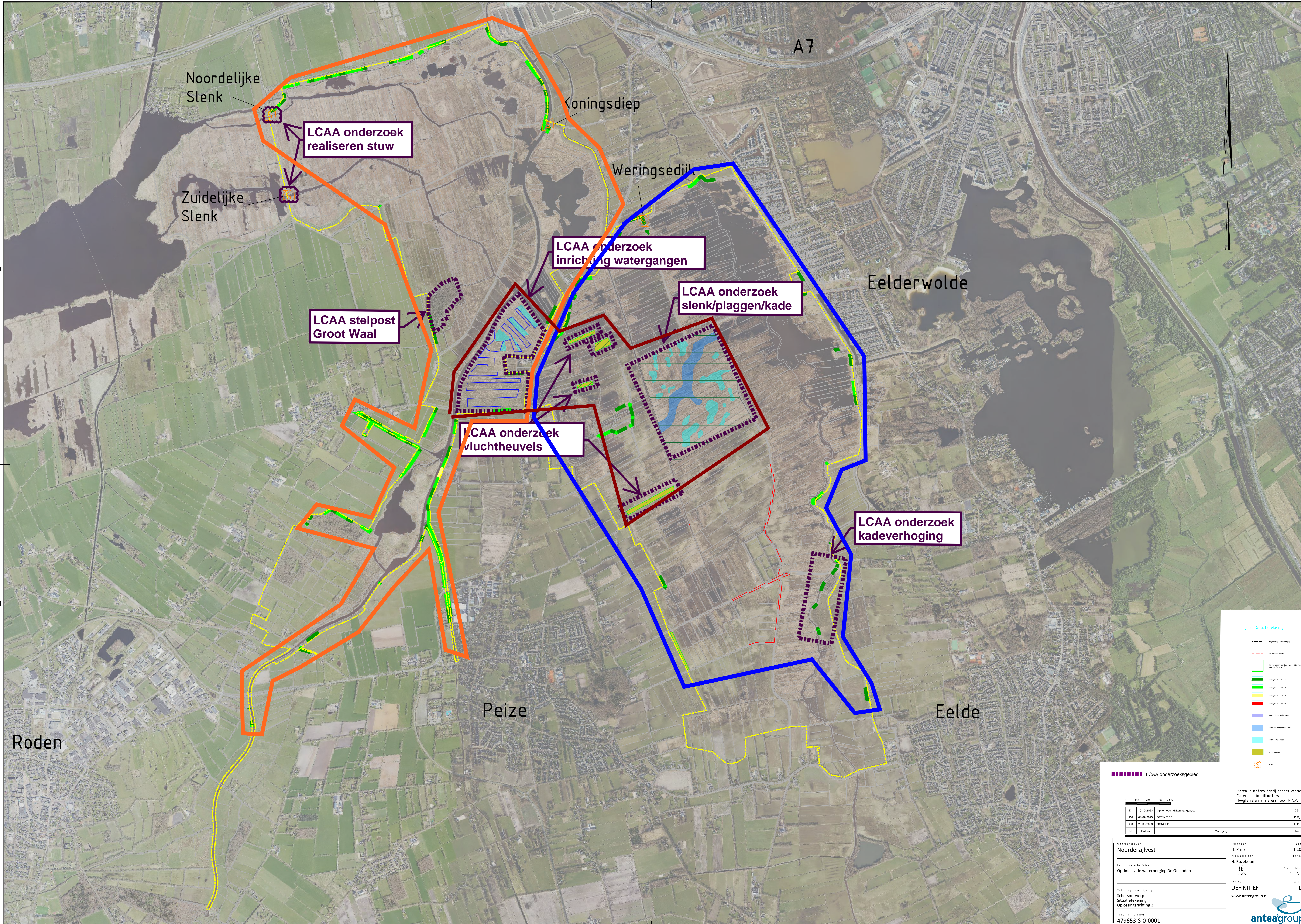
- Het aantal uren dat materieel en machines worden ingezet;
- Het vermogen van het in te zetten materieel en machines;
- Het aantal voertuigbewegingen en het afgelegde aantal kilometers.

Wanneer de feitelijke inzet in uren, vermogen van materieel, brandstofverbruik en het aantal vervoersbewegingen (significant) hoger zijn dan in deze berekening, is het resultaat van de berekening niet meer toereikend. Een nieuwe calculatie is dan noodzakelijk om de toename van stikstofemissie te bepalen. Aveco de Bondt is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de gehanteerde uitgangspunten en naleving hiervan.

Indien de realisatiefase in een later kalenderjaar plaatsvindt dan in de berekeningen aangehouden jaren of over een langere periode wordt uitgevoerd (zonder meer inzet in het totaal aantal uren), dan zal dat niet leiden tot een andere conclusie.



## Bijlage 1 Overzichtstekening van de werkzaamheden



Noordelijke Slenk

Zuidelijke Slenk

Koningdiep

Weringsedijk

A7

Eelderwolde

Peize

Eelde

Roden

LCAA onderzoek realiseren stuw

LCAA onderzoek inrichting watergangen

LCAA onderzoek slenk/plaggen/kade

LCAA stelpost Groot Waal

LCAA onderzoek vluchtheuvels

LCAA onderzoek kadeverhoging

**Legenda Situatiekening**

- Begrenzing uitvoering
- Toe te maken oever
- Toelageregelde oever (3 tot 10 m) met 1:2000-1:5000
- Slaggen 0 - 20 cm
- Slaggen 20 - 40 cm
- Slaggen 40 - 60 cm
- Slaggen 60 - 80 cm
- Nieuw toe watergang
- Nieuw toe watergang (dijk)
- Nieuw watergang
- Waterhuvel
- Stuw

■■■■■■ LCAA onderzoeksgebied

0 100 200 300 400 m

Maten in meters tenzij anders vermeld  
Hoogten in meters t.o.v. N.A.P.

D1	19-10-2023	Op te maken dikken aangepast	D0
DD	01-09-2023	DEFINITIEF	D.D.
CC	28-03-2023	CONCEPT	W.P.
Nr	Datum		Wijziging

**Opdrachtgever**  
Noorderzijlvest

**Tekenaar**  
H. Prins

**Schaal**  
1:1000

**Projectleider**  
H. Rozeboom

**Formaat**  
A0

**Blad in Bladen**  
1 IN 1

**Stadium**  
DEFINITIEF

**Wijziging**  
D1

**www.anteagroup.nl**

**antea**  
group

**Tekeningomschrijving**  
Schetsontwerp  
Situatiekening  
Oplossingsrichting 3

**Tekeningnummer**  
479653-S-0-0001



## Bijlage 2 Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-calculator

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Waterschap Noorderzijlvest  
,  
Eelderwolde

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Waterberging De Onlanden  
Werkzaamheden Waterberging De Onlanden

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S36JmNCrEhYq  
15 maart 2024, 02:08  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2025	17,7 kg/j	673,3 kg/j

### Resultaten

Realisatiefase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

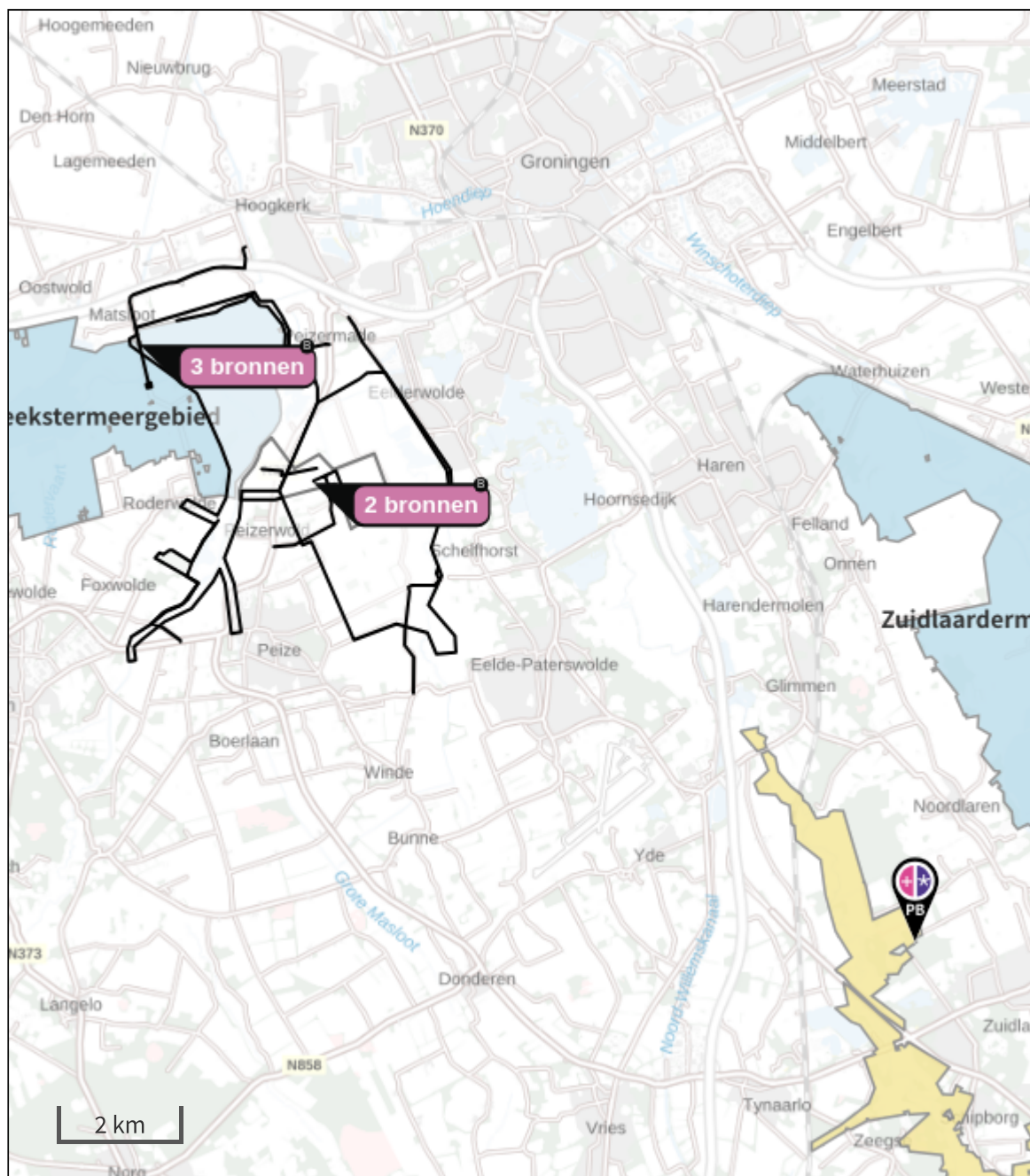
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	7744127	Drentsche Aa-gebied
0,75 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		





Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Realiseren stuw noord	2,2 kg/j	108,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Realiseren stuw zuid	2,2 kg/j	108,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Graafwerkzaamheden	6,6 kg/j	192,8 kg/j
10	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kade ophogen-west	3,8 kg/j	117,8 kg/j
11	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kade ophogen-oost	1,0 kg/j	29,3 kg/j
<del>12</del>	Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	116,2 kg/j

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



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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,75	1.982,52	0,75	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	0,75	1.982,52	0,75	0,01	0,00	0,00

## Realisatiefase, Rekenjaar 2025

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

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realiseren stuw noord		NO <sub>x</sub>			108,6 kg/j
			NH <sub>3</sub>			2,2 kg/j
Locatie	X:226933,74 Y:578942,94					
Oppervlakte	0,23 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Mobiele ontwatering (TPI)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5040 l/j	840 u/j	302 l/j	NO <sub>x</sub>	31,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Bronbemaling	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2520 l/j	840 u/j		NO <sub>x</sub>	54,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,9 g/j
Aggregaat min	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1440 l/j	240 u/j	86 l/j	NO <sub>x</sub>	9,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realiseren stuw zuid				NO <sub>x</sub>	108,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,2 kg/j
Locatie	X:227094,13 Y:578243,49					
Oppervlakte	0,56 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Mobiele ontwatering (TPI)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5040 l/j	840 u/j	302 l/j	NO <sub>x</sub>	31,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Bronbemaling	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2520 l/j	840 u/j		NO <sub>x</sub>	54,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,9 g/j
Aggregaat min	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1440 l/j	240 u/j	86 l/j	NO <sub>x</sub>	9,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**3** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafwerkzaamheden				NO <sub>x</sub>	192,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,6 kg/j
Locatie	X:229860,83 Y:576600,58					
Oppervlakte	171,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26348 l/j	1317 u/j	1581 l/j	NO <sub>x</sub>	148,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,3 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		220 u/j		NO <sub>x</sub>	44,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**10** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kade ophogen-west	NO <sub>x</sub>	117,8 kg/j
Locatie	X:228914,94 Y:576714,42	NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	713,37 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14857 l/j	760 u/j	891 l/j	NO <sub>x</sub>	84,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	3,6 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		168 u/j		NO <sub>x</sub>	33,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j

**11** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kade ophogen-oost	NO <sub>x</sub>	29,3 kg/j
Locatie	X:230827,52 Y:576099,52	NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	884,00 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3714 l/j	190 u/j	223 l/j	NO <sub>x</sub>	20,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		42 u/j		NO <sub>x</sub>	8,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	61,7 g/j

**Disclaimer**

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

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1.2\_20240307\_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2\_d2f5f75faf\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*





### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Waterschap Noorderzijlvest

-,

- Eelderwolde

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Waterberging De Onlanden

Werkzaamheden Waterberging De Onlanden

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RbhQecCVHRM4

08 november 2024, 10:35

OwN2000-rekengrid

### Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH<sub>3</sub>

17,7 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

697,7 kg/j

### Resultaten

Realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

0,75 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

-


Hexagon

7744127

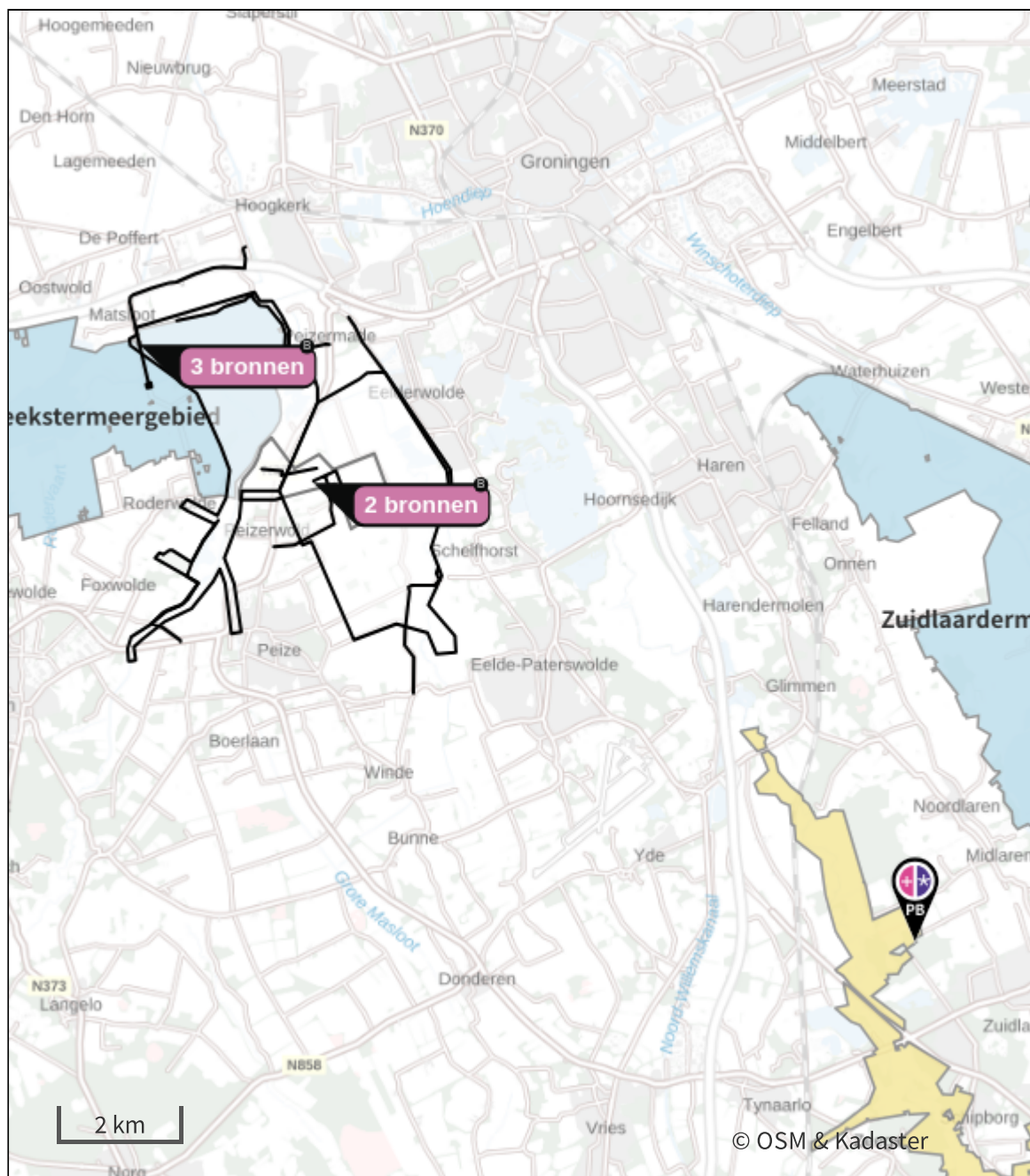
Gebied


Drentsche Aa-gebied

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Realiseren stuw noord	2,2 kg/j	108,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Realiseren stuw zuid	2,2 kg/j	108,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Graafwerkzaamheden	6,6 kg/j	192,8 kg/j
10	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kade ophogen-west	3,8 kg/j	117,8 kg/j
11	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Kade ophogen-oost	1,0 kg/j	29,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	140,6 kg/j

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



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

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

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,75	1.953,61	0,75	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	0,75	1.953,61	0,75	0,01	0,00	-

## Realisatiefase, Rekenjaar 2025

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

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realiseren stuw noord	NO <sub>x</sub>	108,6 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	2,2 kg/j			
Locatie	X:226933,74 Y:578942,94					
Oppervlakte	0,23 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Mobiele ontwatering (TPI)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5040 l/j	840 u/j	302 l/j	NO <sub>x</sub>	31,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Bronbemaling	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2520 l/j	840 u/j		NO <sub>x</sub>	54,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,9 g/j
Aggregaat min	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1440 l/j	240 u/j	86 l/j	NO <sub>x</sub>	9,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realiseren stuw zuid	NO <sub>x</sub>	108,6 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	2,2 kg/j			
Locatie	X:227094,13 Y:578243,49					
Oppervlakte	0,56 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	30 u/j	36 l/j	NO <sub>x</sub>	3,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	10 l/j	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	38,4 g/j
Mobiele ontwatering (TPI)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5040 l/j	840 u/j	302 l/j	NO <sub>x</sub>	31,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,2 kg/j
Bronbemaling	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2520 l/j	840 u/j		NO <sub>x</sub>	54,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,9 g/j
Aggregaat min	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1440 l/j	240 u/j	86 l/j	NO <sub>x</sub>	9,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**3** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafwerkzaamheden	NO <sub>x</sub>	192,8 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	6,6 kg/j			
Locatie	X:229860,83 Y:576600,58					
Oppervlakte	171,09 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26348 l/j	1317 u/j	1581 l/j	NO <sub>x</sub>	148,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	6,3 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		220 u/j		NO <sub>x</sub>	44,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j

**10** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kade ophogen-west	NO <sub>x</sub>	117,8 kg/j
Locatie	X:228914,94 Y:576714,42	NH <sub>3</sub>	3,8 kg/j
Oppervlakte	713,37 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14857 l/j	760 u/j	891 l/j	NO <sub>x</sub>	84,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	3,6 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		168 u/j		NO <sub>x</sub>	33,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j

**11** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kade ophogen-oost	NO <sub>x</sub>	29,3 kg/j
Locatie	X:230827,52 Y:576099,52	NH <sub>3</sub>	1,0 kg/j
Oppervlakte	884,00 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3714 l/j	190 u/j	223 l/j	NO <sub>x</sub>	20,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,9 kg/j
Kipper/dumper	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		42 u/j		NO <sub>x</sub>	8,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	61,7 g/j

**Disclaimer**

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

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van  
 AERIUS versie 2024.0.1\_20241009\_75e59949f9  
 Database versie 2024\_75e59949f9\_calculator\_nl\_stable  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://link.aerius.nl/website>

# Bijlage projectberekening

## Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

AERIUS kenmerk Projectberekening: RbhQecCVHRM4

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten](#)

*Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.*





### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Waterschap Noorderzijlvest

-,

- Eelderwolde

### Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening

AERIUS kenmerk projectberekening

Datum projectberekening

Waterberging De Onlanden

RbhQecCVHRM4

08 november 2024, 10:35

### Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH<sub>3</sub>

17,7 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

697,7 kg/j



Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Realisatiefase" (Beoogd)  
incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



### Disclaimer

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

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1\_20241009\_75e59949f9

Database versie 2024\_75e59949f9\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

# COLOFON

Titel: Voortoets Natura 2000, Stikstofdepositie Optimalisatie waterberging De Onlanden

Auteur: B.J.H. Koolstra MSc

Opdrachtgever: Waterschap Noorderzijlvest

Rapportnummer: 2023-141-09

Versie: 1.0

Datum: 8 november 2024

Status: Definitief

Citeren als: Koolstra, B.J.H., 2024. Voortoets Natura 2000, Stikstofdepositie Optimalisatie waterberging De Onlanden. Rapportnummer 2023-141-09. Koolstra Advies, Assen.

*©Koolstra Advies 2024. Overname van delen van dit rapport of hergebruik van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding*

*Koolstra Advies is een handelsnaam van Koolstra Advies B.V., bij de Kamer van Koophandel geregistreerd onder nummer 84504781.*

*De in dit rapport gebruikte verspreidingsgegevens uit de NDFF mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.*

*Koolstra Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus*



## Disclaimer

*De informatie in dit rapport is op de meest zorgvuldige manier tot stand gekomen. Desondanks kan er een fout of een onvolledigheid in voorkomen. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.*