



Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting 'de Berkel'

12 juli 2023

Kenmerk R001-1284689PJO-V01-nnc-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting 'de Berkel'
Opdrachtgever	Ploegam B.V.
Projectleider	Gustav Egbring
Auteur(s)	Joran van der Pijl
Tweede lezer	Rutger van Weerd
Kenmerk	R001-1284689PJO-V01-nnc-NL
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Datum	12 juli 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	6
4.1	(mobiele) werktuigen	7
4.2	Bouwverkeer	8
5	Uitgangspunten referentiesituatie.....	9
5.1	Agrarisch land	9
6	Resultaten en conclusie	11
6.1	Advies	11

Bijlage 1 AERIUS uitvoer aanlegfase

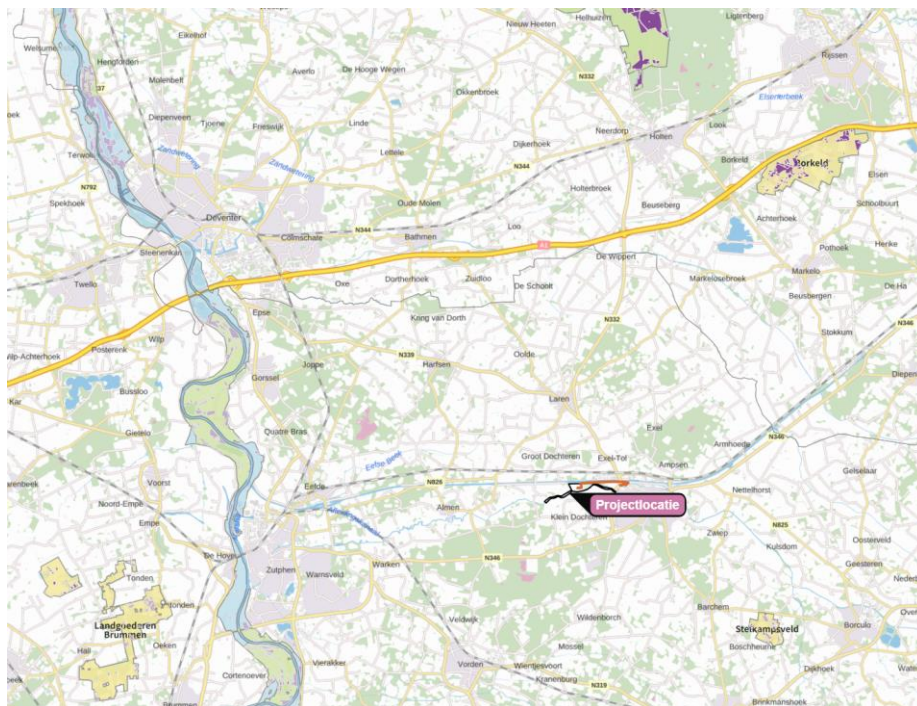
Bijlage 2 AERIUS uitvoer verschilberekening

1 Inleiding

Ploegam B.V. (verder Ploegam genoemd) heeft TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor de herinrichting van de Berkel. Ploegam is op dit moment bezig met de planvorming voor het aanleggen van onder andere natuurvriendelijke oevers langs de Berkel tussen Almen en Lochem. De werkzaamheden vallen grotendeels onder de Kader Richtlijn Water. Op dit moment is de Berkel tussen Almen en Lochem . Voorzien van rechte en strakke taluds. Het streven is om de Berkel meer natuurlijk in te richten Hierbij zal de biodiversiteit toenemen en meer afwisseling in de watergang ontstaan.

Tijdens de realisatie (de aanlegfase) van dit project kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en eventueel ammoniak (NH_3) emitteren. De aanlegfase van de voorgenomen ontwikkelingen is sinds 2 november 2022 niet meer vrijgesteld van vergunningplicht. Daarom is het op dit moment noodzakelijk om de effecten van stikstofemissies tijdens de aanlegfase in beeld te brengen.

Figuur 1.1 toont de ligging van het projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op ongeveer 8 km van het projectgebied in Natura 2000-gebied Stelkampsveld. Natura 2000-gebied Borkeld ligt op circa 13 km afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 15 km afstand.



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden de uitgangspunten voor de berekening beschreven. Hoofdstuk 6 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en/of ammoniak (NH₃) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor een dergelijk project wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Het bevoegd gezag verleent voor het project uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een mogelijk significant effect door depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een project dat netto meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie², heeft in potentie een significant effect waarvoor mogelijk een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarvoor in het verleden een Wnb-vergunning is verleend, of een Wm-vergunning daterend van voor de referentiedatum. De referentiedatum is de datum waarop het gebied als vogelrichtlijngebied werd aangewezen of als habitatrictlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Indien er geen Wnb- of Wm-vergunning aanwezig is, dan wordt de situatie op de referentiedatum als referentiesituatie aangehouden. Als interne saldering plaatsvindt met emissiebronnen in de referentiesituatie, en AERIUS berekent vervolgens op geen enkel relevant hexagoon een netto toename in stikstofdepositie, dan is het project niet Wnb-vergunningsplichtig³.

¹ AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare).

² Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Voor toestemmingsverlening van initiatieven wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast.

³ Dit volgt uit de uitspraak van 20 januari 2021 van de Raad van State in de zaak 'Logtse baan'; ECLI:NL:RVS:2021:71

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten. Als blijkt dat de toename in stikstofdepositie niet leidt tot aantasting van het gebied kan het project alsnog doorgang vinden.

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2022.1.

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het project op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen: een berekening voor de aanlegfase en de verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de aanlegfase en de referentiesituatie. In deze berekening zijn de NO_x en NH₃ emissies van alle relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Mobiele werktuigen in de aanlegfase
- (Bouw)verkeer in de aanlegfase
- De emissies ten gevolge van bemesting van weiland of akkerland in de referentiesituatie

Als referentiesituatie voor dit project geldt de datum 7-12-2004. Dit is de datum waarop het Natura 2000-gebied Stelkampsveld als habitatrictlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst / als Vogelrichtlijngebied werd aangewezen.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan onder meer uit:

- Grondwerk ontgraven en aanvullen
- Verwijderen en plaatsen van diverse duikers
- Dempen van bestaande watergangen
- Ophogen bestaand maaiveld
- Kappen van bomen
- Aanbrengen oever
- Aanbrengen kanovoorziening
- Aanbrengen wandelvoorziening onder brug
- Realiseren nieuwe inlaat watergang
- Realiseren nieuwe stuw en vispassage

Ploegam is voornemens om de werkzaamheden binnen een jaar uit te voeren. Als zichtjaar voor de AERIUS berekening wordt 2024 gebruikt, het jaar waarin de werkzaamheden naar verwachting worden uitgevoerd.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte hoeveelheid ammoniak (NH₃). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH₃.

4.1 (mobiele) werktuigen

De informatie over het type werktuigen en het aantal draaiuren is opgegeven door de opdrachtgever. Voor het vermogen en de STAGE klassen is een inschatting gemaakt door specialisten van TAUW, op basis van verzamelde informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Op basis van de aangeleverde gegevens is vervolgens het dieselvebruik berekend. Hiervoor is de AUB rekenmethode (AdBlue⁴, Uren, Brandstof) van TNO gebruikt⁵. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De STAGE klasse, de vermogensklasse, het aantal draaiuren en de hoeveelheid diesel- en AdBlue verbruik zijn in AERIUS ingevoerd. Tabel 4.1 geeft voor de werktuigen welke in de aanlegfase worden ingezet de waarden van deze invoerparameters. AERIUS berekent vervolgens op basis van de in AERIUS opgenomen emissiefactoren voor mobiele werktuigen⁶ de emissies die vrijkomen bij de inzet van de mobiele werktuigen. Dit resulteert in een totale emissie die vrijkomt bij de inzet van mobiele werktuigen voor de realisatie van het project herinrichting de Berkel van 423 kg NO_x en 102,7 kg NH₃ voor de gehele aanlegfase.

Conform de AUB rekenmethode van TNO is voor STAGE IV werktuigen (met een vermogen tussen 56 en 560 kW) 7% AdBlue van het dieselvebruik aangehouden.

Tabel 4.1 In te zetten (mobiele) werktuigen met bijbehorende kenmerken

Werktuig	STAGE klasse	Vermogen [kW]	Aantal bedrijfsuren	Diesel-verbruik (l)	AdBlue verbruik (l)
Mobiele kraan	IV	86	177	1.504	105
Rupskraan 35 ton	IV	236	819	19.067	1.335
Rupskraan 65 ton	IV	311	2.929	85.927	6.015
Rups trippel giek (heiwerk)	IV	191	788	14.499	1.015
Loader 3,50 m3	IV	191	1.040	19.136	1.340
Bulldozer D6	IV	161	76	1.185	83
Kraanwagen 22 ton 8*4 + aanhanger	IV	343	20	672	47

⁴ In vrijwel alle moderne (mobiele) werktuigen is tegenwoordig een SCR katalysator ingebouwd. AdBlue is een oplossing van ureum in gedemineraliseerd water. Door AdBlue in te spuiten vlak voor de uitlaat richting de SCR katalysator wordt de hoeveelheid NO_x emissie fors gereduceerd.

⁵ TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

⁶ Zie <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

Werktuig	STAGE klasse	Vermogen [kW]	Aantal bedrijfsuren	Diesel- verbruik (l)	AdBlue verbruik (l)
Vrachtwagen 10x4	IV	319	8.031	251.189	17.583
Vrachtwagen 8x4 asfalt DV	IV	306	8	240	17
Vrachtwagen 6x6 Knijper	IV	320	8	251	18
Dieplader 4-assig	IV	345	40	1.338	94
Tractor + frees/klepelmaaier	IV	110	93	1.036	73
Dumper 20 m3	IV	230	1.406	31.920	2234
Totaal			16.555	447.151	31.301

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁷ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is opgegeven door de opdrachtgever. Een rit resulteert in twee voertuigbewegingen (heen en terug). Tabel 4.2 geeft het aantal ritten en voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase.

Tabel 4.2 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	totaal aantal vervoersbewegingen ⁸
Personenauto's en bestelbussen	6.775	13.550
Zwaar vrachtverkeer	2.541	5.082

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, juni 2023) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval 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 weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor het project herinrichting de Berkel is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de oprit van de N346 via de Larenseweg. In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

⁷ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

⁸ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als ‘zwaar vrachtverkeer’. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto’s. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als ‘licht verkeer’. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100% aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie. Voor het wegtype is in de modellering aangehouden: ‘buitenweg’.

5 Uitgangspunten referentiesituatie

NO_x en/of NH₃ emissiebronnen binnen de projectlocatie, die in de referentiesituatie aanwezig zijn of waren, kunnen onder voorwaarden worden ingezet voor interne saldering. Netto mag bij het toepassen van saldering op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de gebruiksfase (de beoogde situatie) toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Als referentiesituatie is de situatie in het jaar 2024 aangehouden (zie verder hoofdstuk 3 voor uitleg over het vaststellen van de referentiedatum/-situatie).

Op het traject tussen Almen en Lochem waar de Berkel wordt omgelegd was in de referentiesituatie grasland aanwezig. In onderstaande paragraaf worden de kenmerken en emissies van de aanwezige emissiebronnen in de referentiesituatie verder uitgewerkt.

5.1 Agrarisch land

In de referentiesituatie was 4 hectare grasland aanwezig waarop bemesting⁹ plaatsvond. Dit grasland wordt nu uit productie wordt genomen voor de realisatie van het project¹⁰. De graslanden bevinden zich langs de oevers van de Berkel tussen Lochem en Almen. De beëindiging van het agrarisch gebruik is een rechtstreeks en onlosmakelijk verbonden gevolg van de uitvoering van het project. Volgens rechtspraak betreft interne saldering met bemeste landbouwgrond een maatregel waarmee in de voortoets rekening mag worden gehouden.



Figuur 5.1 Ligging van de grond die uit agrarisch gebruik wordt genomen

⁹ Voor het uitrijden van mest is overigens geen vergunning nodig; agrariërs moeten zich houden aan de mestwetgeving

¹⁰ Bron: boerenbunder.nl, geraadpleegd op 27 juni 2023

Om de hoeveelheid NH₃ emissie afkomstig van bemesting te berekenen is een algemeen geaccepteerde methode toegepast die volgt uit onderzoek van de WUR (Wageningen University & Research). Voor het bepalen van de NH₃ emissie door bemesting is de stikstofgebruiksnorm, de stikstofgebruiksruimte, het TAN-gehalte en het vervluchtigingspercentage relevant. Tabel 5.1 geeft een samenvatting van de gebruikte rekenfactoren. Onder de tabel wordt per parameter een onderbouwing gegeven.

Tabel 5.1 Berekening NH₃ emissie ten gevolge van bemesting akkerland

Parameter	Kental	Waarde	Formule
A	Oppervlak (ha)	4	
B	Kg N/ha uit dierlijke mest	170	
C	% Ammoniakale N uit te rijden mest (TAN)	65,8%	
D	Kg NH ₃ /ha/jaar door bemesting Omrekening N naar NH ₃ (kg/ha/jaar ¹¹)	135,8	B*C*(17/14)
E	Vervluchtigingspercentage grasland o.b.v. mestinjectie	17%	
F	NH ₃ emissie (NH ₃) door bemesting met dierlijke mest	92,3	D*E*A

Ten aanzien van de gebruikte parameters:

- A. De totale oppervlakte van het agrarisch land betreft 4 hectare
- B. De stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest is 170 kilogram per hectare landbouwgrond (dit is exclusief eventuele derogatievergunningen waarmee meer dierlijke mest gebruikt zou mogen worden). De stikstofgebruiksnormen voor de diverse gewassen volgen uit Bijlage A bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet
- C. Niet alle toegediende stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakale stikstof (TAN) in de mest. Het aantal dieren per diercategorie, de N-excretie en TAN-fractie per diercategorie, worden gegeven in de rapportage 'Emissies naar lucht uit de landbouw in 2017' van de WUR. Op basis van deze gegevens is een gemiddelde hoeveelheid TAN in gemiddelde mest bepaald. De gemiddelde TAN in de Nederlandse mest bedraagt 65,8 %
- D. Om de massa N om te rekenen naar de massa NH₃ wordt de factor 17/14 toegepast (moleculaire massa NH₃ / N)
- E. Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Voor grasland geldt een vervluchtigingspercentage van minimaal 2% (bij mestinjectie)
- F. Het product van D, E en A geeft de totale NH₃ emissies

¹¹ Delen door atoomgewicht N (14u) vermenigvuldigd met atoomgewicht NH₃ (17u)

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project herinrichting de Berkel is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022.1).

In bijlage 1 en 2 worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als los bestand bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is op basis van een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de aanlegfase een bijdrage van maximaal 0,01 op de volgende Natura 2000-gebieden berekend:

- Sallandse Heuvelrug;
- Borkeld;
- Stelkampsveld;
- Veluwe
- Landgoederen Brummen;
- Rijntakken;
- Boetelerveld.

Het project herinrichting de Berkel heeft daarmee in potentie een significant negatief effect op de natuur waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd. Het project herinrichting de Berkel op basis van deze resultaten niet zonder meer vergunbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

6.1 Advies

Om het project toch doorgang te laten vinden wordt geadviseerd om de stikstofemissies binnen het project te beperken, zodat het projectresultaat van de verschilberekening niet meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen in (naderend) overbelaste situaties.

Om de bijdrage niet meer dan 0,00 mol/ha/jaar te laten zijn in het resultaat van de verschilberekening, moeten de stikstofemissies van de mobiele werktuigen die gebruikt worden voor het grondwerk gereduceerd worden met circa 60%. Dit komt neer op 253,8 kg NO_x en 61,62 kg NH₃ aan stikstofemissies wat gereduceerd dient te worden. In dit scenario kan het project doorgang vinden voor het jaar 2024.

Daarnaast dienen de mobiele werktuigen te werken met 7% AdBlue van het dieselverbruik.



Kenmerk

R001-1284689PJO-V01-nnc-NL

Bijlage 1

AERIUS uitvoer aanlegfase

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Ploegam B.V.

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting rivier de Berkel

Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting rivier de Berkel

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RXLNQ52KVK3A

11 juli 2023, 14:52

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Herinrichting de Berkel - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

106,4 kg/j

Emissie NO_x

514,8 kg/j

Resultaten

Herinrichting de Berkel - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,02 mol/ha/j

1.442,73 ha

0,00 ha

0,02 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5092787

Gebied

Borkeld

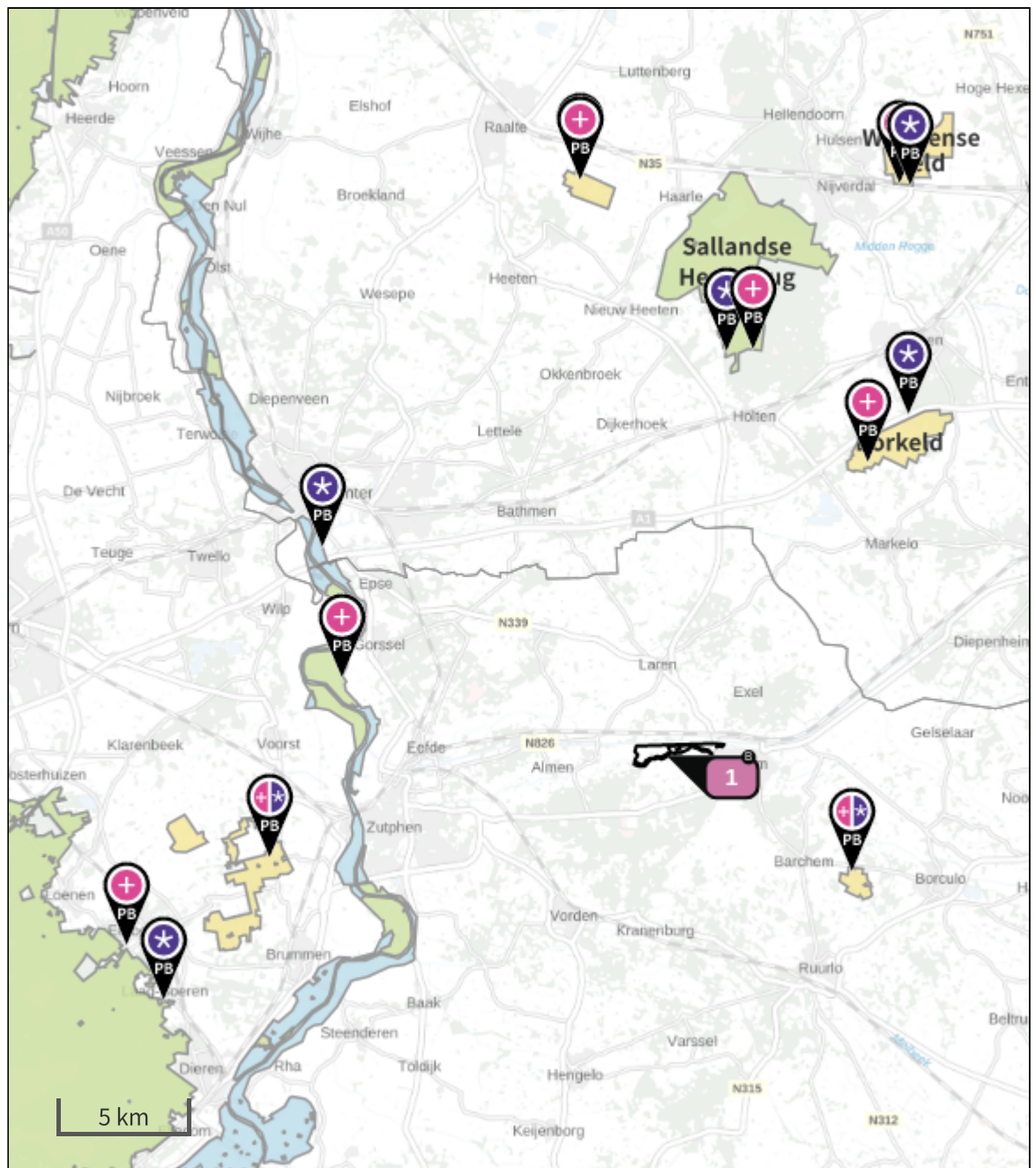









Herinrichting de Berkel (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Herinrichting de Berkel	102,7 kg/j	423,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,7 kg/j	91,8 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Herinrichting de Berkel" (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	1.442,73	2.644,33	1.442,73	0,02	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)
Sallandse Heuvelrug (42)	426,69	2.644,33	426,69	0,02	0,00	0,00
Borkeld (44)	85,79	2.193,43	85,79	0,02	0,00	0,00
Stelkampsveld (60)	15,69	2.056,96	15,69	0,02	0,00	0,00
Veluwe (57)	850,79	2.173,98	850,79	0,01	0,00	0,00
Landgoederen Brummen (58)	22,33	2.042,53	22,33	0,01	0,00	0,00
Rijntakken (38)	21,79	2.129,81	21,79	0,01	0,00	0,00
Wierdense Veld (43)	10,02	1.637,20	10,02	0,01	0,00	0,00
Boetelerveld (41)	9,63	2.287,66	9,63	0,01	0,00	0,00



Herinrichting de Berkel, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Herinrichting de Berkel	NO _x	423,0 kg/j
		NH ₃	102,7 kg/j
Locatie	X:221936,67 Y:464253,67		
Oppervlakte	36,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1504 l/j	177 u/j	105 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 35 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19067 l/j	819 u/j	1334 l/j	NO _x	19,7 kg/j
					NH ₃	4,6 kg/j
Rupskraan 65 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85927 l/j	2929 u/j	6014 l/j	NO _x	83,8 kg/j
					NH ₃	20,6 kg/j
Rups trippel giek (heiwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14499 l/j	788 u/j	1014 l/j	NO _x	16,0 kg/j
					NH ₃	3,5 kg/j
Loader 3,50 m ³	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19136 l/j	1040 u/j	1339 l/j	NO _x	20,7 kg/j
					NH ₃	4,6 kg/j
Bulldozer D6	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1185 l/j	76 u/j	82 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
kraanwagen 22 ton 8*4 + aanhanger	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	672 l/j	20 u/j	47 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtwagen 10x4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251189 l/j	8031 u/j	17583 l/j	NO _x	241,2 kg/j
					NH ₃	60,3 kg/j
Vrachtwagen 8x4 asfalt DV	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	8 u/j	16 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Vrachtwagen 6x6 knijper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	8 u/j	17 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	60,2 g/j
Dieplader 4-assig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1338 l/j	40 u/j	93 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Tractor + frees/klepelaar	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1036 l/j	93 u/j	72 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper 20 m ³	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31920 l/j	1406 u/j	2234 l/j	NO _x	32,8 kg/j
					NH ₃	7,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	85,1 kg/j
Locatie	X:222289,35 Y:464665,43	Type scherm	-	-	NO ₂	26,3 kg/j
Lengte	4.646,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃	3,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.550,0 p/jaar				0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.082,0 p/jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 30% op locatie		Links	Rechts	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:222492,32 Y:464506,45	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	303,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃	83,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.065,0 p/jaar				100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.525,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 70% op locatie		Links	Rechts	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:220786,18 Y:463908,96	Type scherm	-	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	143,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃	91,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9.485,0 p/jaar				100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.558,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %



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 2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie 2022.2_bb872f8ea4
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Kenmerk

R001-1284689PJO-V01-nnc-NL

Bijlage 2

AERIUS uitvoer verschilberekening

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Ploegam B.V.

-,

--

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting rivier de Berkel

Stikstofdepositie-onderzoek herinrichting rivier de Berkel

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVjPkc85j14m

11 juli 2023, 17:18

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie grasland - Referentie

Herinrichting de Berkel - Beoogd

Rekenjaar

2024

2024

Emissie NH₃

92,3 kg/j

106,4 kg/j

Emissie NO_x

-

514,8 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie grasland - Referentie

Herinrichting de Berkel - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

0,02 mol/ha/j

170,09 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

5103486

5092787

Gebied

Borkeld

Borkeld



Referentiesituatie grasland (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

1 Landbouw | Landbouwgrond | Grasland

92,3 kg/j

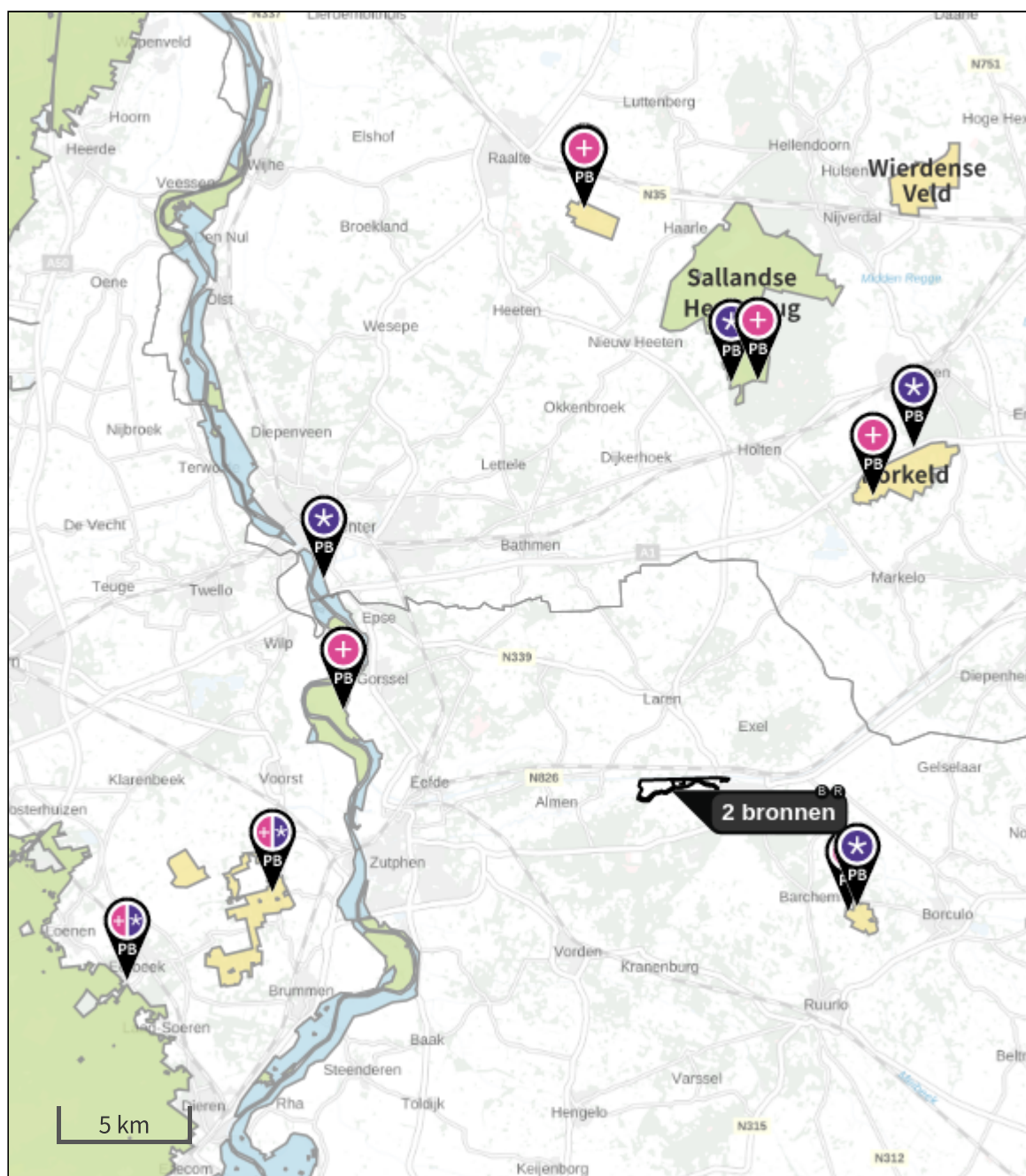
-




Herinrichting de Berkel (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Herinrichting de Berkel	102,7 kg/j	423,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,7 kg/j	91,8 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Herinrichting de Berkel" (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	170,09	2.644,32	170,09	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)
Borkeld (44)	79,88	2.193,42	79,88	0,01	0,00	0,00
Sallandse Heuvelrug (42)	52,51	2.644,32	52,51	0,01	0,00	0,00
Stelkampsveld (60)	15,69	2.056,96	15,69	0,01	0,00	0,00
Landgoederen Brummen (58)	11,21	2.042,53	11,21	0,01	0,00	0,00
Rijntakken (38)	5,72	2.129,80	5,72	0,01	0,00	0,00
Veluwe (57)	3,60	2.135,05	3,60	0,01	0,00	0,00
Boetelerveld (41)	1,48	2.287,66	1,48	0,01	0,00	0,00

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Wierdense Veld

Referentiesituatie grasland, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Grasland	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	92,3 kg/j
Locatie	X:221942,86 Y:464249,89	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	4,88 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	92,3 kg/j



Herinrichting de Berkel, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Herinrichting de Berkel	NO _x	423,0 kg/j
		NH ₃	102,7 kg/j
Locatie	X:221936,67 Y:464253,67		
Oppervlakte	36,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1504 l/j	177 u/j	105 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rupskraan 35 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19067 l/j	819 u/j	1334 l/j	NO _x	19,7 kg/j
					NH ₃	4,6 kg/j
Rupskraan 65 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	85927 l/j	2929 u/j	6014 l/j	NO _x	83,8 kg/j
					NH ₃	20,6 kg/j
Rups trippel giek (heiwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14499 l/j	788 u/j	1014 l/j	NO _x	16,0 kg/j
					NH ₃	3,5 kg/j
Loader 3,50 m ³	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19136 l/j	1040 u/j	1339 l/j	NO _x	20,7 kg/j
					NH ₃	4,6 kg/j
Bulldozer D6	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1185 l/j	76 u/j	82 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
kraanwagen 22 ton 8*4 + aanhanger	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	672 l/j	20 u/j	47 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Vrachtwagen 10x4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251189 l/j	8031 u/j	17583 l/j	NO _x	241,2 kg/j
					NH ₃	60,3 kg/j
Vrachtwagen 8x4 asfalt DV	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	8 u/j	16 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Vrachtwagen 6x6 knijper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	8 u/j	17 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	60,2 g/j
Dieplader 4-assig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1338 l/j	40 u/j	93 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Tractor + frees/klepelaar	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1036 l/j	93 u/j	72 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Dumper 20 m ³	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31920 l/j	1406 u/j	2234 l/j	NO _x	32,8 kg/j
					NH ₃	7,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	85,1 kg/j
Locatie	X:222289,35 Y:464665,43	Type scherm	-	-	NO ₂	26,3 kg/j
Lengte	4.646,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃	3,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.550,0 p/jaar				0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.082,0 p/jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 30% op locatie		Links	Rechts	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:222492,32 Y:464506,45	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	303,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃	83,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.065,0 p/jaar				100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.525,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 70% op locatie		Links	Rechts	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:220786,18 Y:463908,96	Type scherm	-	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	143,70 m	Hoogte	-	-	NH ₃	91,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9.485,0 p/jaar				100,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.558,0 p/jaar				100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar				0,0 %



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 2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie 2022.2_bb872f8ea4
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>