

ONDERWERP
Verkenning stikstofdepositie PanWes

PROJECTNUMMER
30091349

DATUM
4 maart 2024

ONZE REFERENTIE
TNZPEF2MUAUV-1794056209-20697:Definitief

VAN
Sander Jonker

AAN
Margot Sloot, Janine van Bon

Aanleiding

Waterschap Rijn en IJssel is voornemens een dijkversterking uit te voeren tussen Pannerdense Waard en Westervoort (langs Pannerdensch Kanaal en IJssel). Hiervoor wordt een MER opgesteld en worden oplossingsalternatieven onderzocht en vergeleken op onder andere milieueffecten. De oplossingsalternatieven bestaan uit grondwerken, technische oplossingen of een combinatie daarvan.

Voor ruimtelijke inrichtingsprojecten als deze is stikstofdepositie op gevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van de inzet van materieel met verbrandingsmotoren een belangrijke factor ten aanzien van besluitvorming en vergunningverlening. In de omgeving van het plangebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden. Vanwege de mogelijke negatieve gevolgen die deze gebieden als gevolg van stikstofemissies van het project kunnen ondervinden, speelt de mate van stikstofemissie van de verschillende alternatieven mogelijk een belangrijke rol in de uiteindelijke keuze voor een alternatief. Daarom is voorliggende verkenning uitgevoerd met twee uiterste oplossingsvormen: één volledig uitgevoerd in grondwerk en één volledig uitgevoerd met constructies, waarbij de primaire vraag is of er een significant verschil is tussen deze twee hypothetische alternatieven. Secundaire vraag is wat de uitkomsten betekenen voor de vervolgstappen.

Hiertoe is stikstofdepositie gemodelleerd en zijn de uitkomsten en mogelijke gevolgen hiervan geanalyseerd aan de hand van viertal punten (zie methode en resultaten).

Uitgangspunten

De input voor de Aerijs-berekening is opgenomen twee uitgangspuntendocumenten¹: De basis van de input is de SSK-raming, conceptversie d.d. 23-10-2023. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat de dijkversterking voor 80% met elektrisch materieel wordt uitgevoerd. Dit past bij de projectdoelstelling voor emissiearm werken.

Methode

Deze verkenning bestaat uit twee stappen:

1. Een getalsmatige en ruimtelijke vergelijking van de stikstofdepositie van twee alternatieven (grond en constructie): is er een duidelijk verschil? Hiervoor zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd (zie bijlage 1)¹:

Berekening	Rapportage
Alternatief Grond	AERIUS_projectberekening_20231114093712_RealisatiefasePanWesaltGrondRUsE5tDMFv8k.pdf

¹ De uitgangspunten voor deze AERIUS-berekeningen zijn opgenomen in de documenten:

- PanWes Aerijsinput Alternatief Grond 20231020
- PanWes Aerijsinput Alternatief Constructie 20231020

Alternatief Constructie	AERIUS_projectberekening_20231114094023_RealisatiefasePanWesaltConstructieRXGNvN6GF9Q A.pdf
-------------------------	---

2. Een eerste risico-inschatting voor de vervolgfases:

- Wat zijn de verschillen tussen de twee alternatieven?
- Risicoanalyse: op welke gebieden is er een effect, welke consequenties kan dit voor de vergunningverlening opleveren. Is een Ecologisch beoordeling stikstof (EBS) nodig in het kader van een Voortoets (significante effecten op Natura 2000 op voorhand uitgesloten) of een Passende Beoordeling (significante effecten niet uitgesloten)? Wat zijn de huidige criteria rondom vergunningverlening?
- Waar in het proces moet voorgaande stap ingepast worden? Al tijdens MER-fase 1 (ten behoeve van keuze Voorkeursalternatief) of kan dit in de planuitwerking?
- Hoe onderscheidend is de keuze?

Resultaten en analyse

1. Resultaten alternatieven

In onderstaande tabel zijn de maximale deposities voor beide alternatieven opgenomen. Voor het alternatief volledig in grondwerk uitgevoerd is de maximale depositie 36% hoger dan het alternatief dat volledig uit constructies bestaat.

Berekening	Resultaat (maximaal)
Alternatief Grond	+2,99 mol/ha
Alternatief Constructie	+2,19 mol/ha

In de grote vergelijkingstabel onderaan de memo is te zien dat de stikstofdepositie van beide alternatieven tot dezelfde Natura 2000-gebieden reiken, waarbij de depositie op dezelfde habitattypen plaatsvindt. Op twee habitattypen heeft het grond-alternatief een depositie van 0,01 mol, waar het constructie-alternatief dit niet heeft (0,00 mol). Door de vergelijkbare ingreeplocatie en de afstanden ten opzichte van Natura 2000-gebieden is deze vergelijkbare reikwijdte ook te verwachten.

2. Vergelijkende risico-inschatting voor vervolgfase

a) Wat zijn de verschillen tussen de twee alternatieven?

Ruimtelijk is er niet veel verschil tussen stikstofdepositie van de alternatieven: dezelfde gebieden en habitattypen worden geraakt. Getalsmatig geeft grondwerk doorgaans hogere depositiewaarden dan constructie. Hoewel de verschillen onderling soms relatief groot zijn (verdubbeling, bijvoorbeeld 0,03 vs. 0,06 mol), gaat het met betrekking tot de totale stikstofdepositie op de betreffende Natura 2000-gebieden (rondom 2.000 mol) om relatief lage waarden.

b) Risicoanalyse: op welke gebieden is er een effect, welke consequenties kan dit voor de vergunningverlening opleveren. Is een Ecologisch beoordeling stikstof (EBS) nodig in het kader van een Voortoets (significante effecten op Natura 2000 op voorhand uitgesloten) of een Passende Beoordeling (significante effecten niet uitgesloten)? Wat zijn de huidige criteria rondom vergunningverlening?

Voor het verlenen van een vergunning beoordeelt het bevoegd gezag of negatieve effecten op natuurdoelen binnen Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Op grond van AERIUS-resultaten zijn significant negatieve gevolgen van een plan of project op voorhand uitgesloten, indien er geen depositie door het project (0,00 mol N/ha/jaar²) plaatsvindt op

² De rekenkundige ondergrens is 0,005 mol/ha/jr, wat wordt afgebeeld als 0,00 in de output van Aeries.

stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waar de kritische depositiewaarde (KDW) (bijna) wordt overschreden³. Indien er sprake is van een depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar op (naderend) overbelaste stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden, dan moet er een ecologische beoordeling stikstof (EBS) worden uitgevoerd. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de best beschikbare kennis (wetenschappelijk onderzoek, beheerplannen en/of gebiedsanalyses, waaronder NDA's). Of deze beoordeling als voortoets kwalificeert, omdat significant negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten (en een passende beoordeling en vergunning dus niet nodig is) hangt af van een aantal factoren:

- De depositie is tijdelijk en eenmalig (voor permanente toename van stikstofdepositie wordt eerder geacht dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten en is een vergunning nodig).
- De depositie is klein.
- Er zijn alleen objectieve gegevens, waaronder algemene en openbare gebiedsinformatie (beheerplan, gebiedsanalyse) betrokken bij het oordeel en geen nadere zelf ingewonnen informatie (dit laatste duidt erop dat er op basis van algemene data nog twijfel is: in dat geval zijn effecten niet op voorhand uitgesloten).
- Er worden geen mitigerende maatregelen toegepast die de gevolgen van de projectemissie of -depositie reduceren. Kiezen voor een (gunstiger) alternatief en/of werkwijze kan wel (bijvoorbeeld de intentie om emissiearm of elektrisch te werken leidt tot het reduceren van emissie en depositie). Intern salderen kan ook, mits is aangetoond dat dit onlosmakelijk met de ingreep van doen heeft. Bij extern salderen volgt passende beoordeling/vergunningprocedure.
- Afstemming met vergunningverleners.

In andere gevallen zal het gaan om een passende beoordeling met bijbehorend vergunningetraject, mogelijk inclusief onderbouwing van (A) afwezigheid van gunstiger alternatieven, (D) aanwezigheid van dwingende redenen van openbaar belang en eventueel compensatie (C) van resterende effecten.

Met het oog hierop is een keuze voor een alternatief met de minste uitstoot, maar vooral de minste depositie op zo min mogelijke stikstofgevoelige gebieden, minder risicovol in de procedures. Wat bij de EBS doorslaggevend kan zijn, is of stikstof een bepalend knelpunt is voor de kwaliteit van een habitatype of dat andere knelpunten (zoals voldoende kwel of het juiste maai- of begrazingsbeheer) zwaarder wegen. Daarbij maakt 0,02 of 0,12 mol milieukundig doorgaans niet zo veel uit, maar juridisch mogelijk wel.

Aangezien voor beide alternatieven sprake is van depositie hoger dan 0,00 mol N/ha op habitattypen en leefgebieden met een overschrijding van de KDW in de huidige situatie, is het opstellen van een EBS in het kader van een Voortoets hoe dan ook aan de orde en afhankelijk van bovengenoemde factoren mogelijk een Passende Beoordeling. Immers, het uiteindelijke VKA zal qua stikstofdepositie binnen deze range zitten. In het geval van een VKA met overwegend constructie zal de depositie relatief laag zijn, bij overwegend grond is de depositie relatief hoog. Het aantal Natura 2000-gebieden en habitattypen en leefgebieden dat behandeld moet worden blijft nagenoeg gelijk: slechts twee habitattypen minder bij het constructie-alternatief. De uitvoering is echter nog niet geheel uitgekristalliseerd: welk materieel zal daadwerkelijk ingezet worden? Daarnaast moet voor de specifieke Natura 2000-gebieden en habitattypen uitgezocht worden in de EBS in hoeverre stikstof inderdaad het bepalende knelpunt is. Daardoor is er geen hard oordeel te vellen.

c) Waar in het proces moet voorgaande stap (de EBS) ingepast worden? Al tijdens MER-fase (ten behoeve van keuze Voorkeursalternatief) of kan dit in de planuitwerking.

De EBS kan het beste al vroeg in het proces plaatsvinden: hierdoor krijg je snel een beeld van eventuele knelpunten die mogelijk in de tijd nog op te lossen zijn. Het is wel pas zinvol om te beginnen met de EBS als er een goed en stabiel beeld te krijgen is van de werkzaamheden en hier niet te veel meer wijzigt (ervaring van afgelopen jaren is dat er sowieso wel een (aantal) keer herberekening nodig is in verband met actualisaties). Bij een stabiel beeld van de

³ Significant negatieve gevolgen zijn op voorhand uitgesloten als de "Achtergronddepositiewaarde (ADW) + projectbijdrage" ≥ 70 mol lager is dan de KDW. Een situatie is naderend overbelast als de totale stikstofdepositie 70 mol/ha/jaar of minder onder de KDW ligt. De marge van 70 mol is gekozen om ook op voorhand cumulatieve gevolgen uit te sluiten.

inzet en de voorhanden zijnde middelen kun je ook beter nadenken over specifieke maatregelen: bijvoorbeeld als elektrisch materieel beperkt inzetbaar is, deze dan het dichtst bij de gevoelig(st)e Natura 2000-gebieden inzetten. Het advies is om bij de start planuitwerking een EBS uit te voeren.

In het Handelingskader stikstof HWBP 2023 (7 december 2023) staat een stroomschema (zie onderaan deze memo) waarmee beoordeeld kan worden of een project vergunningplichtig is, en een stappenplan om einde planuitwerking tot een vergunbaar en subsidiabel project te komen. Uit dit stroomschema blijkt het belang om tijdig (in de verkenningsfase) met bevoegd gezag (provincie Gelderland) in overleg te treden. Dit zou kunnen op basis van voorliggend memo.

d) Hoe onderscheidend is de keuze?

Het principe bij stikstofdepositie is: hoe lager, hoe beter. Hiervan dient het project doordrongen te zijn. Wat hier niet vergeten moet worden, is dat het grond-alternatief mogelijk ook nog 'schoner' te krijgen is via inzet van ander materieel en dus niet per definitie altijd meer stikstofdepositie veroorzaakt dan een constructie-oplossing.

In voorliggend geval en met de huidige uitgangspunten is een alternatief met overwegend constructie-oplossingen een manier om zo min mogelijk stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te krijgen. Ruimtelijk verschilt het niet veel, maar getalsmatig geeft grondwerk hogere waarden. Of dit in de EBS tot andere conclusies leidt, is nog onduidelijk, maar het is niet heel waarschijnlijk. Daar waar stikstof een bepalend knelpunt voor een instandhoudingsdoel is, zal dat bij beide alternatieven opspelen. Het risico van het alternatief met een hogere waarde is dan meer juridisch dan milieukundig: de depositiewaarden zijn in beide gevallen klein en eenmalig, maar de één is toch iets gunstiger dan de ander en heeft dan 'juridisch voordeel'. Daarnaast heeft een grondoplossing, met een hogere stikstofdepositie, een hogere opgave bij eventuele compensatie of saldering⁴.

3. Conclusie

Het project leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden, ongeacht de gekozen oplossing. Een ecologische beoordeling stikstof (EBS) is daarom noodzakelijk voor elk alternatief. Er is beperkt onderscheid tussen de alternatieven grond en constructie, wat betekent dat een Passende Beoordeling (PB) in de verkenningsfase niet nodig is. De EBS (met als vertrekpunt algemene en openbare gebiedsinformatie) moet spoedig na de definitieve keuze voor het VKA worden opgesteld om eventuele ecologische en/of juridische knelpunten te identificeren. Dit om het proces dat toch al tijd vraagt niet onnodig te vertragen. Daarnaast is het advies om tijdig (in de verkenningsfase) met bevoegd gezag⁵ om tafel te gaan, om de eerste resultaten en de vergunningstrategie (inclusief mogelijkheden voor salderen) te bespreken.

Vergelijkingstabel constructie vs. grond

Toelichting bij tabel:
Maximale N-depositie als gevolg van het project op dit habitatype of leefgebied is 0,00 mol N/ha: geen beoordeling nodig voor dit alternatief
Vetgedrukt getal: hier is een verschil in depositie tussen de alternatieven*.

⁴ Bij externe saldering kleeft het risico van additionaliteit. Je moet aantonen dat de maatregel niet al nodig is om het betreffende habitatype in een gunstige staat van instandhouding te krijgen. Voor een habitatype op bijvoorbeeld de Veluwe met een nee, tenzij-beoordeling is dat vaak lastig, wijst de praktijk uit. Voor deze habitattypen wordt vaak meer afgeroomd.

⁵ Voorliggend memo is in februari 2024 besproken met de provincie Gelderland (bevoegd gezag) en zij onderschrijven de conclusie dat er op basis van de uitgevoerde berekeningen geen onderscheidend vermogen is in de vergunbaarheid van de alternatieven, waarmee een passende beoordeling in de verkenningsfase niet aan de orde is.

Habitattypen met een overschrijding van de KDW in de huidige zijn met **rood** aangegeven. Hiervoor is in de EBS een nadere onderbouwing nodig. Habitattypen zonder overschrijding zijn met **groen** aangegeven.

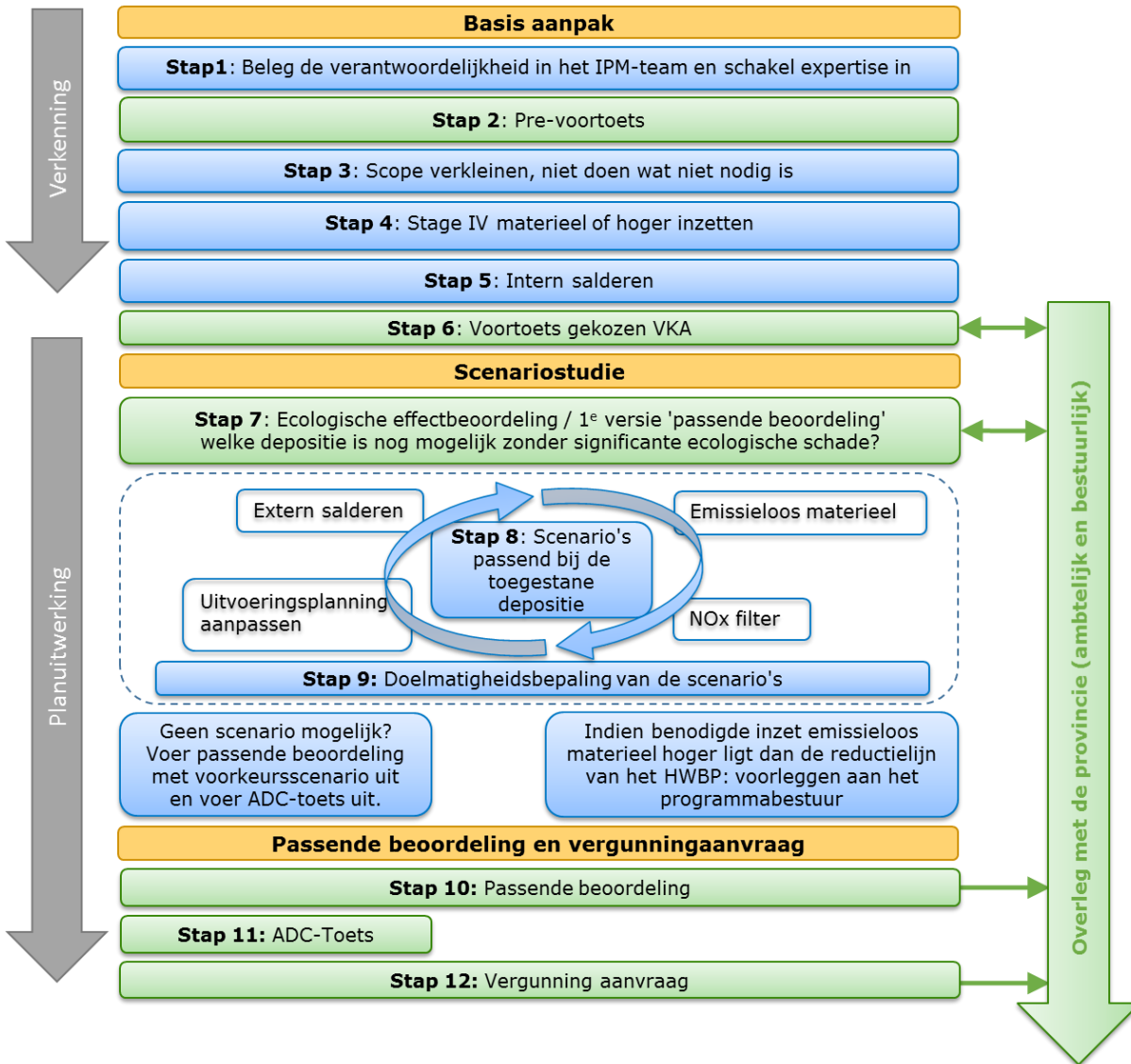
* Soms is er een verdubbeling van de depositie, maar dat betekent niet meteen een veel grotere kans op significante effecten. De depositie blijft klein en eenmalig en bij het bepalen van mogelijk significante effecten spelen meer factoren een rol.

Natura 2000-gebied	Habitat code	Habitatype	Constructie			Grond		
			Maximale depositie project effect	Minimale depositie project effect	Gemiddelde depositie project effect	Maximale depositie project effect	Minimale depositie project effect	Gemiddelde depositie project effect
Binnenveld	H6410	Blauwgraslanden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
De Bruuk	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	H6410	Blauwgraslanden	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
	H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	H7230	Kalkmoerassen	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Landgoederen Brummen	H3130	Zwakgebufferde vennen	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02
	H6230	Heischrale graslanden	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03
	H6410	Blauwgraslanden	0.02	0.01	0.02	0.04	0.02	0.03
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	0.03
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	0.03
Oeffelter Meent	H6120	Stroomdalgraslanden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Rijntakken	H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	1.50	0.00	0.08	2.05	0.01	0.12
	H6120	Stroomdalgraslanden	0.36	0.00	0.02	0.56	0.00	0.04
	H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	0.03	0.01	0.03	0.06	0.02	0.05
	H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)	1.04	0.00	0.06	1.59	0.01	0.10
	H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheilanden (grote vossenstaart)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	1.90	0.00	0.09	2.62	0.01	0.13
	H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.07	0.02	0.04	0.11	0.03	0.07
	H91F0	Droge hardhoutoobossen	0.11	0.01	0.05	0.18	0.02	0.08
	H9999: 38	Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H9120).	0.03	0.01	0.02	0.04	0.02	0.04
	Lg02	Ge0soleerde meander en petgat	1.11	0.00	0.04	1.59	0.00	0.06

	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1.20	0.00	0.38	1.81	0.01	0.57
	Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0.03	0.00	0.01	0.06	0.00	0.02
	ZGH31 50baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	0.04
	ZGH91 E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	ZGH91 F0	Droge hardhoutooibossen	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	ZGLg02	GeLsoleerde meander en petgat	0.16	0.01	0.03	0.37	0.02	0.06
	ZGLg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0.81	0.00	0.04	1.13	0.00	0.06
	ZGLg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	2.19	0.00	0.08	2.99	0.00	0.13
Sint Jansberg	H7210	Galigaanmoerassen	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
	H91D0	Hoogveenbossen	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01
	H91E0 C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
	L91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
	Lg05	Grote-zeggenmoeras	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Veluwe	H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0.07	0.00	0.01	0.11	0.00	0.02
	H2330	Zandverstuivingen	0.08	0.00	0.01	0.12	0.00	0.01
	H3130	Zwakgebufferde vennen	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	0.03
	H3160	Zure vennen	0.03	0.00	0.01	0.05	0.00	0.01
	H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0.03	0.00	0.01	0.05	0.00	0.02
	H4030	Droge heiden	0.11	0.00	0.01	0.17	0.00	0.03
	H5130	Jeneverbesstruwelen	0.03	0.00	0.01	0.04	0.00	0.02
	H6230d ka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0.04	0.00	0.01	0.06	0.00	0.02
	H6230v ka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
	H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
	H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0.13	0.00	0.03	0.21	0.00	0.05
	H9190	Oude eikenbossen	0.06	0.00	0.02	0.11	0.00	0.03
	H91E0 C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	0.03
	L4030	Droge heiden	0.11	0.00	0.01	0.17	0.00	0.02
	Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0.04	0.00	0.01	0.06	0.00	0.02
	Lg09	Droog struisgrasland	0.08	0.00	0.01	0.12	0.00	0.01
	Lg13	Bos van arme zandgronden	0.09	0.00	0.02	0.14	0.00	0.03

	Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0.13	0.00	0.03	0.21	0.00	0.04
	ZGH23 10	Stuifzandheiden met struikhei	0.02	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01
	ZGH23 30	Zandverstuivingen	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	ZGH31 30	Zwakgebufferde vennen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ZGH40 30	Droge heiden	0.04	0.00	0.02	0.06	0.00	0.03
	ZGH51 30	Jeneverbesstruwelen	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04
	ZGH62 30dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0.04	0.01	0.02	0.07	0.01	0.03
	ZGH91 20	Beuken-eikenbossen met hulst	0.09	0.00	0.03	0.15	0.01	0.05
	ZGH91 90	Oude eikenbossen	0.03	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02
	ZGL403 0	Droge heiden	0.10	0.00	0.02	0.17	0.00	0.03
	ZGLg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0.09	0.01	0.03	0.14	0.01	0.05
	ZGLg09	Droog struisgrasland	0.03	0.00	0.01	0.04	0.00	0.02
	ZGLg13	Bos van arme zandgronden	0.07	0.00	0.01	0.11	0.00	0.02
	ZGLg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0.05	0.00	0.02	0.09	0.00	0.03
Zeldersche Driessen	H6120	Stroomdalgraslanden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	H91F0	Droge hardhoutooibossen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stroomschema uit Handelingskader stikstof HWBP 2023



Bijlage 1: Output Aerius

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

,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Dijkversterking Pannerden-Westervoort, alt. Grond
Stikstofberekeningen dijkversterking Pannerden-Westervoort,
alternatief Grond

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RUsE5tDMFv8k

14 november 2023, 10:13

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase PanWes, alt. Grond - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

117,3 kg/j

Emissie NO_x

6.254,1 kg/j

Resultaten

Realisatiefase PanWes, alt. Grond - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

2,99 mol/ha/j

35.071,80 ha

0,00 ha

2,99 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

3977969

Gebied

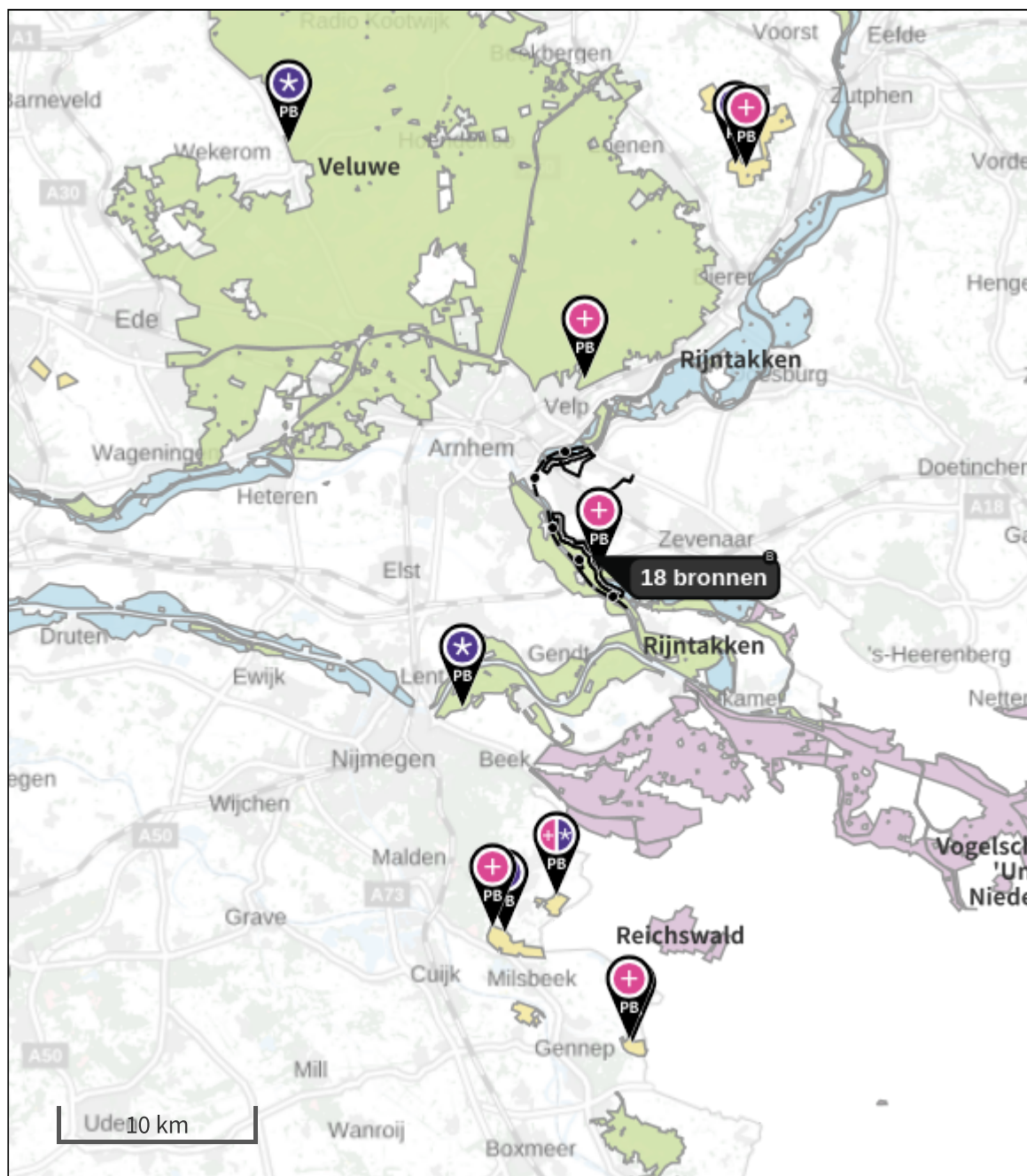
Rijntakken

Realisatiefase PanWes, alt. Grond (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkzaamheden PanWes, projectgebied Pannerdensch Kanaal	79,0 kg/j	2.994,3 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkzaamheden PanWes, projectgebied IJssel Westervoort	34,8 kg/j	1.320,0 kg/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 1 - IJsseldijk Westervoort	-	143,6 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 2 - Klein Pley Westervoort	-	143,6 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 3 - Looveer	-	143,6 kg/j
8 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 4 - Loowaard	-	143,6 kg/j
9 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 5 - Pannerdensch Kanaal	-	143,6 kg/j
10 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc 1	-	99,2 kg/j
11 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 1	-	82,4 kg/j
12 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	-	99,2 kg/j
13 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	-	82,4 kg/j
14 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	-	96,9 kg/j
15 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	-	86,9 kg/j
16 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4 - manoeuvreren	-	114,7 kg/j
17 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	-	96,9 kg/j
18 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	-	86,9 kg/j
19 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	-	97,0 kg/j
20 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	-	86,9 kg/j
Verkeersnetwerk	3,5 kg/j	192,1 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 "Realisatiefase PanWes, alt. Grond" (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	35.071,80	6.243,98	35.071,80	2,99	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)
Rijntakken (38)	122,29	2.526,20	122,29	2,99	0,00	0,00
Veluwe (57)	34.777,00	6.243,98	34.777,00	0,21	0,00	0,00
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.122,22	70,73	0,05	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	82,89	2.346,45	82,89	0,02	0,00	0,00
De Bruuk (69)	13,19	1.693,29	13,19	0,02	0,00	0,00
Zeldersche Driessen (143)	5,71	2.305,42	5,71	0,01	0,00	0,00

Realisatiefase PanWes, alt. Grond, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden	NO _x	2.994,3 kg/j			
	PanWes,	NH ₃	79,0 kg/j			
	projectgebied					
	Pannerdensch					
	Kanaal					
Locatie	X:196558,27					
	Y:437435,11					
Oppervlakte	174,75 ha					

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	44175 l/j	13585 u/j		NO _x	951,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Werktuigen Stage-V, 56-75kW	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	779 l/j	121 u/j	47 l/j	NO _x	4,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320694 l/j	20521 u/j	19242 l/j	NO _x	1.834,2 kg/j
					NH ₃	77,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen, vrachtwagens op bouwplaats	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		1020 u/j		NO _x	204,0 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden	NO _x	1.320,0 kg/j			
	PanWes,	NH ₃	34,8 kg/j			
	projectgebied					
	IJssel Westervoort					
Locatie	X:194983,78					
	Y:442332,85					
Oppervlakte	77,03 ha					

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	19472 l/j	5988 u/j		NO _x	419,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Werktuigen Stage-V, 56-75kW	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	343 l/j	54 u/j	21 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	82,3 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	141356 l/j	9045 u/j	8481 l/j	NO _x	808,7 kg/j
					NH ₃	33,9 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen, vrachtwagens op bouwplaats	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		450 u/j		NO _x	90,0 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort Noord/West			Links	Rechts	NO _x	35,6 kg/j
Locatie	X:196236,02 Y:442285,88	Type scherm	-	-		NO ₂	11,2 kg/j
Lengte	1.264,70 m	Hoogte	-	-		NH ₃	1,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8.894,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort Noord/West			Links	Rechts	NO _x	70,2 kg/j
Locatie	X:195459,6 Y:441773,72	Type scherm	-	-		NO ₂	20,0 kg/j
Lengte	1.490,83 m	Hoogte	-	-		NH ₃	1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8.894,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 1 - IJsseldijk Westervoort	NO _x						143,6 kg/j
Locatie	X:195251,73 Y:442789,31							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	378 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	143,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 2 - Klein Pley Westervoort	NO _x						143,6 kg/j
Locatie	X:193717,3 Y:441472,93							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	378 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	143,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 3 - Looveer		NO _x					143,6 kg/j
Locatie	X:194631,13 Y:438832,25							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	378 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	143,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 4 - Loowaard		NO _x					143,6 kg/j
Locatie	X:195989,21 Y:437191,73							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	378 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	143,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 5 - Pannerdensch Kanaal		NO _x					143,6 kg/j
Locatie	X:197727,32 Y:435307,3							
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	378 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	143,6 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc 1	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomafwaarts	NO _x				99,2 kg/j
Locatie	X:195690,66 Y:442970,49							
Lengte	1.000,60 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	99,2 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 1	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomopwaarts	NO _x					82,4 kg/j
Locatie	X:194785,13 Y:442746,75								
Lengte	1.000,96 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	82,4 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomafwaarts	NO _x					99,2 kg/j
Locatie	X:193826,29 Y:441906,81								
Lengte	1.000,22 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	99,2 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomopwaarts	NO _x					82,4 kg/j
Locatie	X:193642,45 Y:441033,85								
Lengte	1.000,71 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	82,4 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

14 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x					96,9 kg/j
Locatie	X:194490,33 Y:439219,57								
Lengte	1.000,24 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	96,9 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

15 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					86,9 kg/j
Locatie	X:194645,51 Y:438423,35								
Lengte	1.000,32 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	86,9 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

16 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4 - manoeuvreren	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					114,7 kg/j
Locatie	X:196122,2 Y:436889,58								
Lengte	660,07 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	378 /jaar	10 %	378 /jaar	90 %	NO _x	114,7 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x					96,9 kg/j
Locatie	X:195751,92 Y:437109,23								
Lengte	1.000,35 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	96,9 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					86,9 kg/j
Locatie	X:196271,02 Y:436253,2								
Lengte	999,89 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	86,9 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

19 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x				97,0 kg/j
Locatie	X:197296,61 Y:435367,62							
Lengte	1.000,91 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	97,0 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

20 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x				86,9 kg/j
Locatie	X:198024,21 Y:435026,14							
Lengte	1.000,46 m							
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie	
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	189 /jaar	10 %	189 /jaar	90 %	NO _x	86,9 kg/j	
						NH ₃	0,0 kg/j	

21 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Pannerden-Westervoort Zuid/Oost	Links	Rechts	NO _x	17,9 kg/j
Locatie	X:198102,38 Y:441252,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,6 kg/j
Lengte	1.909,28 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.965,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

22 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort route Zuid/Oost	Links	Rechts	NO _x	68,4 kg/j
Locatie	X:197283,09 Y:439146,68	Type scherm	-	-	NO ₂ 19,5 kg/j
Lengte	4.359,16 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.965,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Dijkversterking Pannerden-Westervoort, alt. Constructie
Stikstofberekeningen dijkversterking Pannerden-Westervoort,
alternatief Constructie

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RXGNvN6GF9QA

14 november 2023, 10:18

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase PanWes, alt. Constructie - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

109,3 kg/j

Emissie NO_x

3.219,5 kg/j

Resultaten

Realisatiefase PanWes, alt. Constructie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

2,19 mol/ha/j

32.652,06 ha

0,00 ha

2,19 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

3977969

Gebied

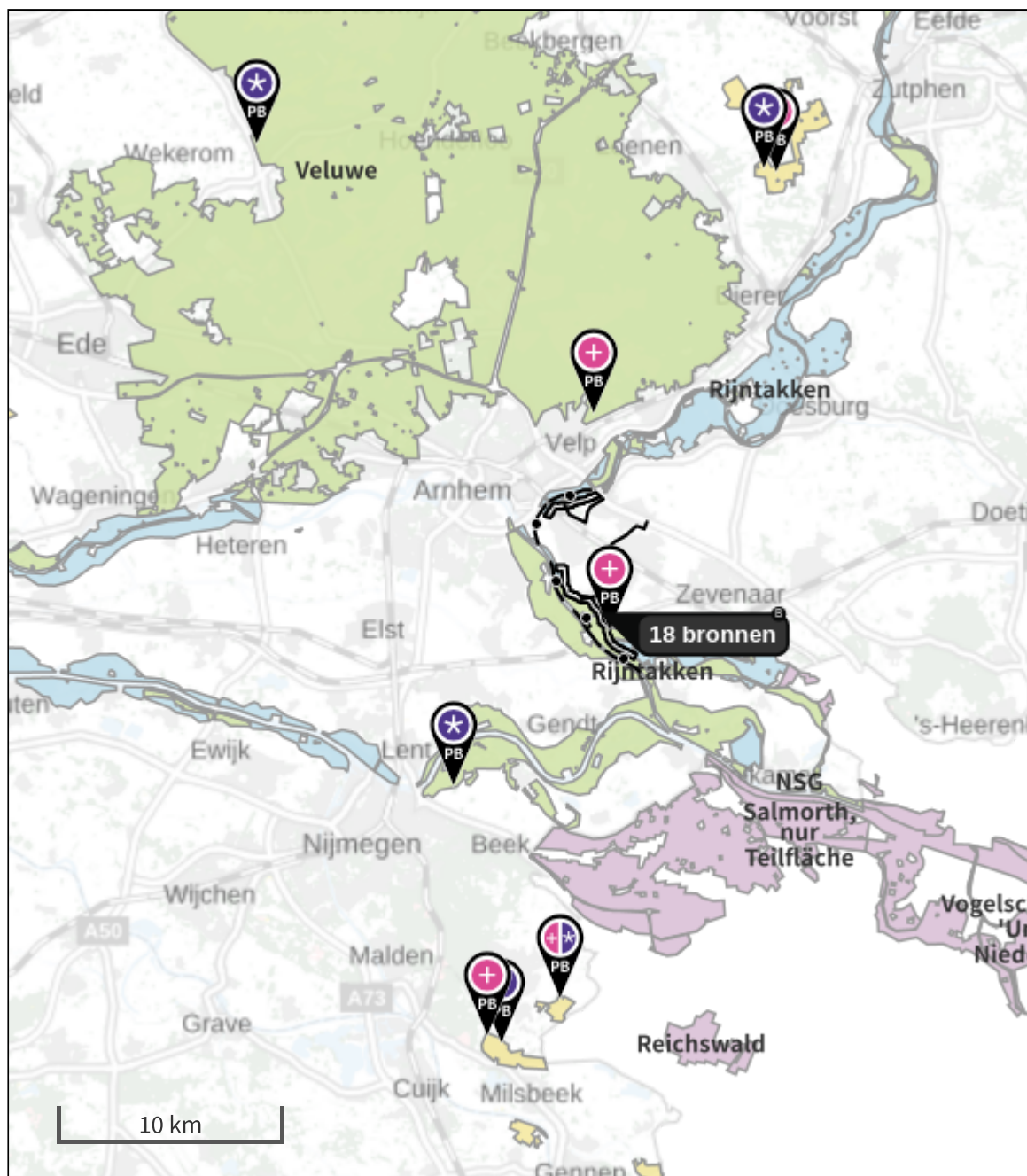
Rijntakken



Realisatiefase PanWes, alt. Constructie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkzaamheden PanWes, projectgebied Pannerdensch Kanaal	75,5 kg/j	2.085,9 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkzaamheden PanWes, projectgebied IJssel Westervoort	33,3 kg/j	919,6 kg/j
5 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 1 - IJsseldijk Westervoort	-	15,2 kg/j
6 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 2 - Klein Pley Westervoort	-	15,2 kg/j
7 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 3 - Looveer	-	15,2 kg/j
8 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 4 - Loowaard	-	15,2 kg/j
9 Scheepvaart Binnenvaart: Aanlegplaats Loslocatie 5 - Pannerdensch Kanaal	-	15,2 kg/j
10 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc 1	-	10,5 kg/j
11 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 1	-	8,7 kg/j
12 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	-	10,5 kg/j
13 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	-	8,7 kg/j
14 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	-	10,3 kg/j
15 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	-	9,2 kg/j
16 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4 - manoeuvreren	-	12,1 kg/j
17 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	-	10,3 kg/j
18 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4	-	9,2 kg/j
19 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	-	10,3 kg/j
20 Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 5	-	9,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	29,1 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 "Realisatiefase PanWes, alt. Constructie" (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	32.652,06	4.464,33	32.652,06	2,19	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)
Rijntakken (38)	119,17	2.526,19	119,17	2,19	0,00	0,00
Veluwe (57)	32.366,09	4.464,33	32.366,09	0,13	0,00	0,00
Landgoederen Brummen (58)	70,73	2.122,20	70,73	0,03	0,00	0,00
Sint Jansberg (142)	82,88	2.346,44	82,88	0,02	0,00	0,00
De Bruuk (69)	13,19	1.693,29	13,19	0,01	0,00	0,00

Realisatiefase PanWes, alt. Constructie, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden	NO _x	2.085,9 kg/j
	PanWes,	NH ₃	75,5 kg/j
	projectgebied		
	Pannerdensch		
	Kanaal		
Locatie	X:196558,27		
	Y:437435,11		
Oppervlakte	174,75 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	7683 l/j	2973 u/j		NO _x	168,5 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Werktuigen Stage-V, 56-75kW	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	761 l/j	119 u/j	46 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	307297 l/j	12769 u/j	18438 l/j	NO _x	1.723,2 kg/j
					NH ₃	73,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen, vrachtwagens op bouwplaats	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		909 u/j		NO _x	181,8 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Werktuigen Stage-V, >560 kW	Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: ja	698 l/j	15 u/j	21 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden	NO _x	919,6 kg/j
	PanWes, projectgebied IJssel Westervoort	NH ₃	33,3 kg/j
Locatie	X:194983,78 Y:442332,85		
Oppervlakte	77,03 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3386 l/j	1311 u/j		NO _x	74,3 kg/j
					NH ₃	25,4 g/j
Werktuigen Stage-V, 56-75kW	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	335 l/j	52 u/j	20 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	80,4 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	135451 l/j	5629 u/j	8127 l/j	NO _x	759,6 kg/j
					NH ₃	32,5 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen, vrachtwagens op bouwplaats	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		400 u/j		NO _x	80,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Werktuigen Stage-V, >560 kW	Stage-V, >= 2019, >= 560 kW, diesel, SCR: ja	307 l/j	7 u/j	9 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	73,7 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort route Noord/West	Links	Rechts	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:196236,02 Y:442285,88	Type scherm	-	NO ₂	1,7 kg/j
Lengte	1.264,70 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.346,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort route Noord/West			Links	Rechts	NO _x	10,6 kg/j
Locatie	X:195459,6 Y:441773,72		Type scherm	-	-	NO ₂	3,0 kg/j
Lengte	1.490,83 m		Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.346,0 /jaar		0,0 %			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 1 - IJsseldijk Westervoort	NO _x	15,2 kg/j				
Locatie	X:195251,73 Y:442789,31						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	40 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	15,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

6 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 2 - Klein Pley Westervoort	NO _x	15,2 kg/j				
Locatie	X:193717,3 Y:441472,93						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	40 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	15,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

7 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 3 - Looveer	NO _x	15,2 kg/j				
Locatie	X:194631,13 Y:438832,25						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	40 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	15,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

8 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 4 - Loowaard	NO _x	15,2 kg/j				
Locatie	X:195989,21 Y:437191,73						
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	40 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	15,2 kg/j
						NH ₃	0,0 kg/j

9 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats

Naam	Loslocatie 5 - Pannerdensch Kanaal								NO _x	15,2 kg/j
Locatie	X:197727,32 Y:435307,3									
Beschrijving	Type	Beladen	Bezoeken	Verblijftijd	Walstroom	Stof	Emissie			
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	50,0 %	40 /jaar	4u	0,0 %	NO _x	15,2 kg/j			
						NH ₃	0,0 kg/j			

10 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc 1	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomafwaarts						NO _x	10,5 kg/j
Locatie	X:195690,66 Y:442970,49									
Lengte	1.000,60 m									
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie			
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	10,5 kg/j			
						NH ₃	0,0 kg/j			

11 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 1	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomopwaarts						NO _x	8,7 kg/j
Locatie	X:194785,13 Y:442746,75									
Lengte	1.000,96 m									
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie			
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	8,7 kg/j			
						NH ₃	0,0 kg/j			

12 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomafwaarts						NO _x	10,5 kg/j
Locatie	X:193826,29 Y:441906,81									
Lengte	1.000,22 m									
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie			
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	10,5 kg/j			
						NH ₃	0,0 kg/j			

13 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 2	Vaarwater Van A naar B	IJssel Stroomopwaarts	NO _x					8,7 kg/j
Locatie	X:193642,45 Y:441033,85								
Lengte	1.000,71 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	8,7 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

14 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x					10,3 kg/j
Locatie	X:194490,33 Y:439219,57								
Lengte	1.000,24 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	10,3 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

15 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 3	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					9,2 kg/j
Locatie	X:194645,51 Y:438423,35								
Lengte	1.000,32 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	9,2 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

16 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunschip, laadverm. 1500t, losloc. 4 - manoeuvreren	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					12,1 kg/j
Locatie	X:196122,2 Y:436889,58								
Lengte	660,07 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunschip, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	40 /jaar	10 %	40 /jaar	90 %	NO _x	12,1 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

17 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunship, laadverm. 1500t, losloc. 4	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x					10,3 kg/j
Locatie	X:195751,92 Y:437109,23								
Lengte	1.000,35 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunship, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	10,3 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

18 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunship, laadverm. 1500t, losloc. 4	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					9,2 kg/j
Locatie	X:196271,02 Y:436253,2								
Lengte	999,89 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunship, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	9,2 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

19 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunship, laadverm. 1500t, losloc. 5	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomafwaarts	NO _x					10,3 kg/j
Locatie	X:197296,61 Y:435367,62								
Lengte	1.000,91 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunship, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	10,3 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

20 Scheepvaart | Binnenvaart: Vaarroute

Naam	Beunship, laadverm. 1500t, losloc. 5	Vaarwater Van A naar B	Lek Stroomopwaarts	NO _x					9,2 kg/j
Locatie	X:198024,21 Y:435026,14								
Lengte	1.000,46 m								
Beschrijving	Type	Van A naar B	Beladen	Van B naar A	Beladen	Stof	Emissie		
Beunship, laadverm. 1500t	Motorvrachtschip - M6 (Rijn Herne Schip)	20 /jaar	10 %	20 /jaar	90 %	NO _x	9,2 kg/j		
						NH ₃	0,0 kg/j		

21 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Pannerden-Westervoort Zuid/Oost	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:198102,38 Y:441252,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	1.909,28 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 79,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	449,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

22 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Pannerden-Westervoort route Zuid/Oost	Links	Rechts	NO _x	10,4 kg/j
Locatie	X:197283,09 Y:439146,68	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,9 kg/j
Lengte	4.359,16 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	449,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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