



Stikstofdepositie onderzoek

Aldtsjerk Foarút

projectnummer 0468633.100
definitief revisie 00
9 februari 2023

Stikstofdepositie onderzoek

Aldtsjerk Foarút

projectnummer 0468633.100

definitief revisie 00
9 februari 2023

Opdrachtgever

Jelle Bijlsma B.V.
Trynwaldsterdyk 2 A
9061 DB GIEKERK

Gecontroleerd:

E. Koomen



datum

9 februari 2023

beschrijving

definitief

vrijgave

A.J.H. Bakker



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
3	Uitgangspunten AERIUS-berekeningen	5
3.1	Aanpak AERIUS-berekening realisatiefase	5
3.1.1	Uitgangspunten	5
3.1.2	Mobiele werktuigen inrichten gebied zandwinning c.a.	6
3.1.3	Stationair draaiende vrachtwagens inrichten terrein zandwinning, waterkeringen en grondwerk kavels	7
3.1.4	Mobiele werktuigen bouwrijp maken en woonrijp maken	7
3.1.5	Stationair draaiende vrachtwagens bouw- en woonrijpmaken	8
3.1.6	Mobiele werktuigen zandwinning 30.000 m ³ /jaar	9
3.1.7	Vervoersbewegingen zandwinning en overig transport	9
3.1.8	Stationair draaiende vrachtwagens zandwinning	10
3.1.9	Woningbouw	11
3.2	Aanpak AERIUS-berekening gebruiksfase	11
3.2.1	Uitgangspunten	11
3.2.2	Mobiele werktuigen zandwinning 100.000 m ³ /jaar	11
3.2.3	Vervoersbewegingen zandwinning	13
3.2.4	Stationair draaiende vrachtwagens zandwinning	13
3.2.5	Vervoersbewegingen gebruiksfase	14
4	Samenvatting, resultaat en conclusie	15
4.1	Uitgangspunten	15
4.2	Resultaat realisatiefase	15
4.3	Resultaat gebruiksfase	15
4.4	Conclusie	15

Bijlage 1 AERIUS-berekening realisatiefase

Bijlage 2 AERIUS-berekening gebruiksfase



Figuur 1.2: Ligging van Aldtsjerk Foarút ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstofgevoelige (maar niet overspannen) habitattypen betreft Groote Wielen op een afstand van circa 3,7 km van het plangebied. Verder weggelegen Natura 2000-gebieden met voor stikstofgevoelige habitattypen betreffen Alde Feanen op een afstand van circa 13,6 km en Waddenzee op circa 10 km (weinig naderend overspannen habitats).

Voor de realisatie van het recreatiemeer zal (ook) zandwinning plaatsvinden. Het zand zal worden verkocht en de opbrengsten van het zand zullen mede worden gebruikt voor de realisatie van Aldtsjerk Foarút.

Bij het onderhavige onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de volgende fasen en activiteiten:

1. Realisatiefase
 - a. inrichten van het gebied van de zandwinning met ook kades e.d.;
 - b. bouwrijp maken en woonrijp maken;
 - c. zandwinning (max. 30.000 m³/jaar in het eerste jaar);
 - d. woningbouw.
2. Gebruiksfase
 - a. zandwinning (max. 100.000 m³/jaar);
 - b. gebruik van de woningen.

Na afronding van de zandwinning (uitgangspunt: binnen 10 jaar na start) zal het gebruik van de woningen en het plangebied uiteraard doorgaan. Deze situatie is niet apart berekend. De situatie waarbij ook (nog) zandwinning plaatsvindt is immers maatgevend.

1.2 Leeswijzer

De opbouw van deze rapportage is als volgt:

- hoofdstuk 2: wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt;
- hoofdstuk 3: uitgangspunten AERIUS-berekeningen;
- hoofdstuk 4: resultaat AERIUS-berekening en conclusie met betrekking tot vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

2 Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn vertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het beoordelingsregime zoals gebruikt ten tijde van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer van toepassing. Vanaf die datum moet voor ieder project worden beoordeeld of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied. De eerste beoordeling voor wat betreft het aspect stikstofdepositie vindt plaats door middel van een berekening met het rekenmodel AERIUS Calculator. Er is mogelijk sprake van significante gevolgen wanneer uit een eerste berekening in AERIUS een bijdrage van meer dan 0,00 mol per hectare per jaar volgt.

Als sprake is van een hogere depositiewaarde, dan kunnen verschillende stappen ondernomen worden. Het gaat hierbij om 1) het bijstellen van de invoergegevens, 2) intern salderen, 3) ecologische voortoets en, indien significante gevolgen op basis daarvan niet kunnen worden uitgesloten: het uitvoeren van een passende beoordeling met daarin een ecologische beoordeling en/of het instellen van mitigerende maatregelen en/of extern salderen. Een laatste oplossing, die in specifieke situaties gekozen kan worden als de vorige opties geen soelaas bieden is 4) de zogenoemde ADC-toets.

Op 13 december 2019 hebben het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en de provincies nieuwe beleidsregels vastgesteld voor toestemmingverlening van activiteiten die mogelijk leiden tot stikstofdepositie (later meerdere malen aangepast). Hiermee is vergunningverlening na de val van het PAS weer op gang gebracht.

Uit de uitspraak van de Raad van State inzake de Logtsebaan¹ blijkt echter dat sinds 1 januari 2020 voor intern salderen geen natuurvergunning meer nodig is. Hierop zijn de beleidsregels² aangepast; artikel 5 *Voorwaarden intern salderen* is komen te vervallen.

Een andere ontwikkeling was dat op 1 juli 2021 een wijziging van de Wet natuurbescherming in werking is getreden. Het gaat om het bouwen of slopen van een bouwwerk en om het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk en alle daarmee samenhangende activiteiten. Dit hield in dat het effect van de bouwfase/realisatiefase (inclusief slopen) op de stikstofdepositie niet meer in beeld hoefde te worden gebracht. Echter met de uitspraak van 2 november 2022³ door de Raad van State is deze bouwvrijstelling vervallen.

¹ Uitspraak 201907146/1/R2 van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71)

² Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân houdende regels omtrent intern en extern salderen (Beleidsregel salderen Fryslân)

³ Uitspraak 202107079/1/R4 van 2 november 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:3159)

3 Uitgangspunten AERIUS-berekeningen

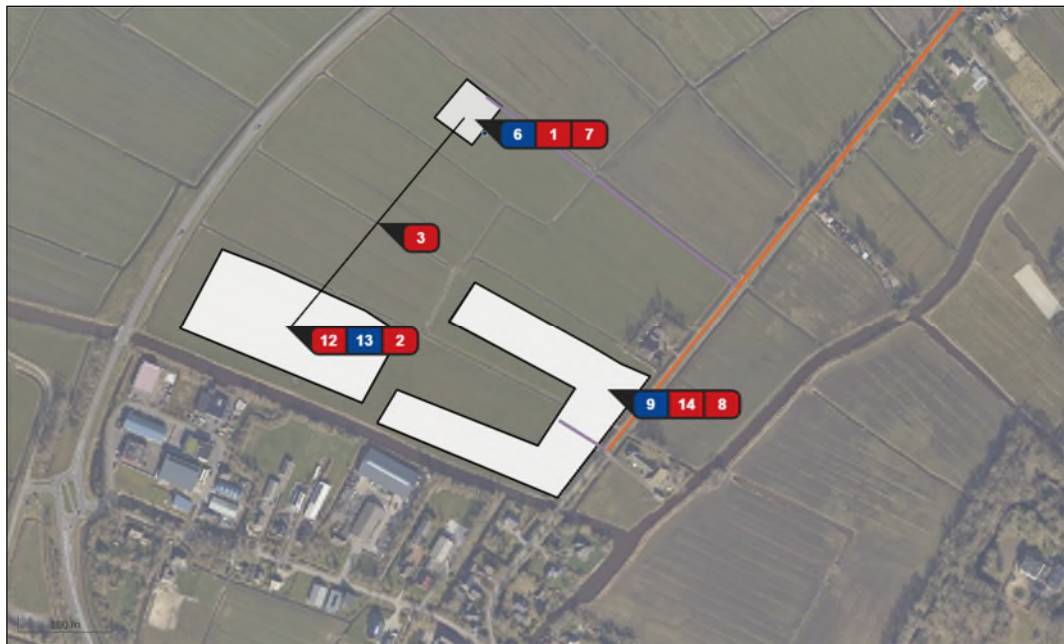
3.1 Aanpak AERIUS-berekening realisatiefase

3.1.1 Uitgangspunten

Zoals genoemd in de Inleiding, is voor de realisatiefase uitgegaan van:

- inrichten van het gebied van de zandwinning met ook kades e.d.;
- bouwrijp maken en woonrijp maken;
- zandwinning (max. 30.000 m³/jaar in het eerste jaar);
- woningbouw.

Deze activiteiten zijn “worst case” als oppervlaktebron in AERIUS gezet met een beperkte oppervlakte aan de zuidkant; het meest dichtbij het gevoelige Natura 2000-gebied dat het dichtst bij ligt. Voor de zandwinning is aanvullend rekening gehouden met een (tijdelijk) depot aan de noordzijde van het gebied, alsmede met transportbewegingen tussen zandwinning en dit depot. Eén en ander is gevisualiseerd in figuur 3.1. Voor het rekenjaar is 2023 aangehouden.



Figuur 3.1: Visualisatie van de verschillende bronnen in AERIUS van de realisatiefase

3.1.2 Mobiele werktuigen inrichten gebied zandwinning c.a.

Het ontgraven van de bovenste bodemlagen vindt plaats met een hydraulische graafmachine. Totaal is er sprake van circa 90.000 m³ grondverzet. De grond wordt met tractoren met dumpers, alsmede vrachtwagens naar de gewenste locatie getransporteerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van tractoren met dumpers. Op de beoogde locatie wordt de grond gelost waarbij gebruik wordt gemaakt van een bulldozer.

Voor de emissieberekening van mobiele werktuigen moeten de volgende gegevens worden ingevoerd:

- Stage- en vermogenklasse;
- totaal brandstofverbruik [liter/jaar];
- totaal aantal draaiuren [uur/jaar];
- totaal AdBlueverbruik [liter/jaar].

De hierboven beschreven mobiele werktuigen zijn alle Stage V werktuigen. De vrachtwagens betreffen emissieklasse Euro VI.

Voor het bepalen van het totale brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens over het brandstofverbruik. Voor de hier bedoelde activiteiten met een grondverzet van circa 90.000 m³, zijn de totale brandstofverbruiken en draaiuren weergegeven in tabel 3.1.

Voor sommige mobiele werktuigen is sprake van de toepassing van een *Selective Catalytic Reduction* (SCR) als NO_x-emissiereducerende technologie. Bij een SCR wordt gebruik gemaakt van AdBlue, wat een oplossing van ureum betreft. Het ureum wordt omgezet in ammoniak (NH₃), wat met NO_x reageert tot moleculair stikstof (N₂). Doordat niet alle NH₃ reageert met NO_x, treedt een restemissie van NH₃ op. Wanneer wordt aangegeven dat sprake is van een AdBlue verbruik, wordt rekening gehouden met deze NH₃-restemissie. Voor het AdBlue verbruik kan worden uitgegaan van 6% van het totale jaarlijkse brandstofverbruik voor Stage V motoren.

Hiernaast is met extra brandstofverbruik gerekend voor

Tabel 3.1: Totaal brandstofverbruik mobiele werktuigen voor inrichten terrein zandwinning, waterkeringen en grondwerk kavels

Mobiel werktuig	Activiteit	Draaiuren [uren/jaar]	Brandstofverbruik per werktuig		
			[l/uur]	[l/dag]	[l/jaar]
tractor met toebehoren	Vorbereidend grondwerk	32	25	200	800
graafmachine	Grondverzet	620	20	160	12.400
tractor + dumper	Grondvervoer	960	15	120	14.400
bulldozer	Grondverzet	180	16	128	2.880
Vrachtwagens stationair	Grondverzet	850	22	176	18.700

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron binnen de bronsector 'Mobiele werktuigen'.

3.1.3 Stationair draaiende vrachtwagens inrichten terrein zandwinning, waterkeringen en grondwerk kavels

Bij het laden van de vrachtwagens met grond vindt een emissie plaats als gevolg van het stationair draaien van de motor van de vrachtwagens. Zoals genoemd in tabel 3.1 wordt rekening gehouden met een inzet van 850 uur voor het inrichten van het terrein van de zandwinning, waterkeringen en grondwerk kavels.

Voor het berekenen van de emissie van de stationair draaiende voertuigen wordt gebruik gemaakt van de formule:

$$EF = EF_{\text{stationair}} * \text{Tijd}_{\text{stationair}} / 1.000$$

EF = Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]
EF_stationair = Emissiefactor [g/uur]
Tijd_stationair = Tijdsduur dat het voertuig stationair draait [uren/jaar]

Voor de emissiefactoren kan gebruik worden gemaakt van de waarden die zijn opgenomen in een Excelsheet die beschikbaar wordt gesteld op de BIJ12-website⁴. De NO_x- en NH₃-emissieberekening voor de stationair draaiende vrachtoertuigen is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: NO_x- en NH₃-emissieberekening stationair draaiende vrachtwagens

	Emissiefactor [g/uur] ¹	Tijdsduur stationair draaien [uren/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NO _x -emissie	79,0392	850	67,2
NH ₃ -emissie	0,9072	850	0,8

¹ Gerekend is met de emissiefactoren voor het jaar 2023

De emissies zijn gemodelleerd als oppervlaktebron in de bronsector 'Anders'. Volgens de BIJ12 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer kunnen voor de bronkenmerken (uittreedhoogte, warmteinhoud en temporele variatie) de standaard ingevulde waarden worden aangehouden.

3.1.4 Mobiele werktuigen bouwrijp maken en woonrijp maken

Voor het bouw- en woonrijp maken van het woongebied worden eveneens mobiele werktuigen ingezet (zie ook figuur 3.1).

De mobiele werktuigen zijn alle Stage V werktuigen. De vrachtwagens betreffen emissieklasse Euro VI.

Voor het bepalen van het totale brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens over het brandstofverbruik. Voor de hier bedoelde activiteiten zijn de totale brandstofverbruiken en draaiuren weergegeven in tabel 3.3. Net als bij het ontgraven en inrichten van het werkgebied (vorige paragraaf), is voor de Stage V werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue verbruik ten opzichte van het totale brandstofverbruik.

⁴ Vraag 9 Hoe kan ik stationaire emissies van wegverkeer meenemen in een AERIUS berekening? onder 'AERIUS' op de Veelgestelde vragen pagina van de BIJ12-website

Tabel 3.3: Totaal brandstofverbruik mobiele werktuigen voor bouw- en woonrijp maken

Mobiel werktuig	Activiteit	Draaiuren [uren/jaar]	Brandstofverbruik per werktuig		
			[l/uur]	[l/dag]	[l/jaar]
tractor met toebehoren	Vorbereidend grondwerk	16	25	200	400
graafmachine	watgangen	320	20	160	6.400
tractor + dumper	watgangen	320	15	120	4.800
bulldozer	watgangen	40	16	128	640
graafmachine	Bouw- en woonrijp maken	160	12	96	1.920
graafmachine	Bouw- en woonrijp maken	200	8	64	1.600
trilwals	Bouw- en woonrijp maken	60	10	80	600
tractor + dumper	Bouw- en woonrijp maken	100	15	120	1.500
Vrachtwagens stationair	Bouw- en woonrijp maken	60	22	176	1.320

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron binnen de bronsector 'Mobiele werktuigen'.

3.1.5 Stationair draaiende vrachtwagens bouw- en woonrijpmaken

Bij het lossen van de vrachtwagens met grond vindt een emissie plaats als gevolg van het stationair draaien van de motor van de vrachtwagens. Zoals genoemd in tabel 3.3 wordt rekening gehouden met een inzet van 60 uur.

Voor de emissiefactoren kan, zoals genoemd, gebruik worden gemaakt van de waarden die zijn opgenomen in een Excelsheet die beschikbaar wordt gesteld op de BIJ12-website⁵. De NO_x- en NH₃-emissieberekening voor de stationair draaiende vrachtvoertuigen is opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: NO_x- en NH₃-emissieberekening stationair draaiende vrachtwagens bij bouw- en woonrijp maken

	Emissiefactor [g/uur] ¹	Tijdsduur stationair draaien [uren/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NO _x -emissie	79,0392	60	4,7
NH ₃ -emissie	0,9072	60	0,1

¹ Gerekend is met de emissiefactoren voor het jaar 2023

De emissies zijn gemodelleerd als oppervlaktebron in de bronsector 'Anders'. Volgens de BIJ12 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer kunnen voor de bronkenmerken (uittreedhoogte, warmteinhoud en temporele variatie) de standaard ingevulde waarden worden aangehouden.

⁵ Vraag 9 Hoe kan ik stationaire emissies van wegverkeer meenemen in een AERIUS berekening? onder 'AERIUS' op de Veelgestelde vragen pagina van de BIJ12-website

3.1.6 Mobiele werktuigen zandwinning 30.000 m³/jaar

Het ontgraven van het zand vindt plaats met een hydraulische graafmachine. Vervolgens wordt het zand met twee tractors met dumpers naar een depot gebracht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van tractoren met dumpers. Vervolgens wordt het zand op het depot opgebult met behulp van een hydraulische graafmachine van hetzelfde type als waarmee het zand wordt ontgraven. Afvoer van het zand vindt plaats met vrachtwagens. Het vullen van de vrachtwagens vindt plaats met een shovel.

De in te zetten mobiele werktuigen zijn alle Stage V werktuigen.

Voor het bepalen van het totale brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens over het brandstofverbruik. Bij een totale jaarlijkse zandwinning van 30.000 m³ en een gemiddelde dagproductie van 1.500 m³ voor de hydraulische graafmachines en de tractors met dumpers en 1.000 m³ voor de shovel worden de totale brandstofverbruiken en draaiuren berekend zoals weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Totaal brandstofverbruik mobiele werktuigen zandwinning

Mobiel werktuig	Activiteit	Draaiuren [uren/jaar]	Brandstofverbruik per werktuig		
			[l/uur]	[l/dag]	[l/jaar]
1 x graafmachine	Ontgraven zand	160	16	128	2.560
2 x tractors + dumper	Vervoeren zand naar depot	320	12	96	3.840
1 x graafmachine	Opbulken zand	160	12	96	1.920
1 x shovel	Laden zand	240	9	72	2.160

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron binnen de bronsector 'Mobiele werktuigen'.

De graafmachine ten behoeve van het ontgraven is gemodelleerd als vlakbron in het gebied waar het reactiemeer wordt gerealiseerd. In het eerste jaar wordt maximaal 30.000 m³ ontgraven met een diepte tot 6 meter. De vlakbron voor het ontgraven is op het meest zuidwestelijke deel van het te realiseren recreatiemeer gemodelleerd. De graafmachine ten behoeve van het opbulken en de shovel zijn gemodelleerd als vlakbron over het gebied waar het depot zal worden gerealiseerd. Het depot wordt ongeveer 0,25 ha groot (4 meter hoog, dus 10.000 m³).

De tractors met dumpers zijn gemodelleerd als lijnbron van het te ontgraven gebied naar het depot.

3.1.7 Vervoersbewegingen zandwinning en overig transport

Het afvoeren van het zand naar een externe locatie vindt plaats met vrachtwagens met een gemiddelde laadcapaciteit van 20 m³. Op jaarbasis zijn maximaal $(30.000 \text{ m}^3 / 20 \text{ m}^3 =) 1.500$ vrachtwagens (3.000 bewegingen) nodig voor de afvoer van het zand.

Daarnaast is rekening gehouden met gemiddeld 5 personenauto's van personeel gedurende een periode van 20 dagen, wat neerkomt op een jaarlijks aantal van 100 personenauto's (200 bewegingen).

Hiernaast is rekening gehouden met in deze fase op jaarbasis totaal 60 vrachten (120 bewegingen) voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel en met 100 personenwagens (200 bewegingen).

Totaal is derhalve rekening gehouden met 1.560 vrachten (3.120 bewegingen) en 200 personenwagens (400 bewegingen).

Het vrachtverkeer is gemodelleerd als lijnbron binnen de bronsector 'Wegverkeer' vanaf het depot richting de Van Sminiaweg en vervolgens tot de rotonde bij de N361. Uitgangspunt is dat het vrachtverkeer hier is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'.

Het personenverkeer is tevens gemodelleerd op de Van Sminiaweg tot de rotonde bij de N361 en voor een gedeelte op het plangebied (om te parkeren).

Voor verkeer binnen het plangebied (tot de Van Sminiaweg) is het wegtype 'Binnen bebouwde kom' met 100% stagnatie aangehouden. Hiermee komende de emissiefactoren overeen met het snelheidstype 'stagnerend stadsverkeer', wat leidt tot een berekening met de hoogste emissiefactoren. Hierdoor wordt tevens rekening gehouden met het manoeuvreren van het verkeer op het terrein van de inrichting.

Voor het verkeer op de Van Sminiaweg is het wegtype 'Buitenwegen' aangehouden (zonder stagnatie).

In een later stadium van de ontwikkeling van het reactiemeer zal de afvoer van het zand mogelijk kunnen plaatsvinden over de provinciale weg (N361; Lauwersseewei), aangezien deze weg op termijn wellicht wordt afgewaardeerd. De route die nu is gemodelleerd is langer en daarom "worst case".

3.1.8 Stationair draaiende vrachtwagens zandwinning

Bij het laden van de vrachtwagens met zand vindt een emissie plaats als gevolg van het stationair draaien van de motor van de vrachtwagens. Uitgangspunt is dat in één graafbeweging 2 m³ zand kan worden geladen en dat één graafbeweging 30 seconden duurt. De vrachtwagens kunnen 20 m³ zand vervoeren, wat betekent dat het laden ($20 \text{ m}^3 / 2 \text{ m}^3 * 30 \text{ sec} / 60 =$) 5 minuten duurt. Bij 30.000 m³ per jaar en dus een totaal aantal van 1.500 vrachtwagens per jaar, is dus sprake van een emissieduur van ($1.500 * 5 \text{ min} / 60 =$) 125 uur als gevolg van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens.

Voor de emissiefactoren kan gebruik worden gemaakt van de waarden die zijn opgenomen in een Excelsheet die beschikbaar wordt gesteld op de BIJ12-website⁶. De NO_x- en NH₃-emissieberekening voor de stationair draaiende vrachtoertuigen is opgenomen in tabel 3.6.

Tabel 3.6: NO_x- en NH₃-emissieberekening stationair draaiende vrachtwagens

	Emissiefactor [g/uur] ¹	Tijdsduur stationair draaien [uren/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NO _x -emissie	79,0392	125	9,9
NH ₃ -emissie	0,9072	125	0,1

¹ Gerekend is met de emissiefactoren voor het jaar 2023

De emissies zijn gemodelleerd als puntbron bij het depot in de bronsector 'Anders'. Volgens de BIJ12 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer kunnen voor de bronkenmerken (uittreedhoogte, warmteinhoud en temporele variatie) de standaard ingevulde waarden worden aangehouden.

⁶ Vraag 9 Hoe kan ik stationaire emissies van wegverkeer meenemen in een AERIUS berekening? onder 'AERIUS' op de Veelgestelde vragen pagina van de BIJ12-website

3.1.9 Woningbouw

Voor de bouw van de woningen zijn op basis van eigen kennis en ervaring kengetallen gebruikt voor de inzet van mobiele werktuigen en transportbewegingen. Uitgaande van totaal 30 te realiseren woningen (20 “gewone”, 3 woonwerklocaties en 7 recreatiewoningen) zijn de recreatiewoningen meegeteld als “gewone” woningen qua emissies bij het bouwen en zijn de woonwerklocaties dubbel gerekend (totaal dus een equivalent van 33 woningen). Totaal resulteert dit in een emissie van 100,8 kg NO_x en 3,9 kg NH₃. Dit is in lijn met de literatuur waarbij ook 3 kg NO_x per woning wordt genoemd⁷.

Aanvullend is rekening gehouden met drie vrachtwagens per dag en negen personenwagens per dag.

3.2 Aanpak AERIUS-berekening gebruiksfase

3.2.1 Uitgangspunten

Zoals genoemd in de Inleiding, is voor de gebruiksfase uitgegaan van:

- a. zandwinning (max. 100.000 m³/jaar);
- b. gebruik van de woningen.

Voor de realisatie van het recreatiemeer zal, zoals genoemd, in totaal 240.000 m³ zand worden gewonnen. De jaarlijkse afvoer ligt nog niet vast. Rekening wordt gehouden met een afvoer van 30.000 à 100.000 m³ per jaar. Voor de berekeningen is uitgegaan van de hoogste waarde: 100.000 m³ per jaar.

Op grond van de Wet Voortgang Energietransitie (Wet VET) is uitgangspunt dat de nieuw te bouwen woningen zonder aardgasaansluiting zullen worden gerealiseerd. Daarom is voor de gebruiksfase uitsluitend rekening gehouden met vervoersbewegingen.

Omdat de zandwinning nog kan plaatsvinden als de woningen reeds bewoond (en de recreatiewoningen in gebruik) zijn, zijn de emissies van de zandwinning en de gebruiksfase gemodelleerd in één jaar.

Sprake is van de volgende NO_x- en/of NH₃-emissiebronnen:

- mobiele werktuigen;
- vervoersbewegingen;
- stationair draaiende vrachtwagens.

De berekening van de emissies en de modellering van de bronnen in AERIUS is beschreven in de navolgende paragrafen. De stikstofdepositie berekening is uitgevoerd in AERIUS Calculator, versie 2022. Voor het rekenjaar is 2023 aangehouden.

3.2.2 Mobiele werktuigen zandwinning 100.000 m³/jaar

Het ontgraven van het zand vindt plaats met een hydraulische graafmachine. Vervolgens wordt het zand met twee tractoren met dumpers naar een depot gebracht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van tractoren met dumpers. Vervolgens wordt het zand op het depot opgebult met behulp van een hydraulische graafmachine van hetzelfde type als waarmee het zand wordt ontgraven. Afvoer van het zand vindt plaats met vrachtwagens. Het vullen van de vrachtwagens vindt plaats met een shovel.

⁷ Handreiking woningbouw en AERIUS. Colofon: Dit is een publicatie van: Rijksoverheid Januari 2020 | 20400607.

Voor de emissieberekening van mobiele werktuigen moeten, zoals genoemd, in de nieuwe versie van AERIUS de volgende gegevens worden ingevoerd:

- Stage- en vermogenklasse;
- totaal brandstofverbruik [liter/jaar];
- totaal aantal draaiuren [uur/jaar];
- totaal AdBlueverbruik [liter/jaar].

De hierboven beschreven mobiele werktuigen zijn alle Stage V werktuigen.

Voor het bepalen van het totale brandstofverbruik is gebruik gemaakt van de aangeleverde gegevens over het brandstofverbruik. Bij een totale jaarlijkse zandwinning van 100.000 m³ en een gemiddelde dagproductie van 1.500 m³ voor de hydraulische graafmachines en de tractors met dumpers en 1.000 m³ voor de shovel worden de totale brandstofverbruiken en draaiuren berekend zoals weergegeven in tabel 3.7.

Voor sommige mobiele werktuigen is, zoals genoemd, sprake van de toepassing van een *Selective Catalytic Reduction* (SCR) als NO_x-emissiereducerende technologie. Bij een SCR wordt gebruik gemaakt van AdBlue, wat een oplossing van ureum betreft. Het ureum wordt omgezet in ammoniak (NH₃), wat met NO_x reageert tot moleculair stikstof (N₂). Doordat niet alle NH₃ reageert met NO_x, treedt een restemissie van NH₃ op. Wanneer wordt aangegeven dat sprake is van een AdBlue verbruik, wordt rekening gehouden met deze NH₃-restemissie. Voor het AdBlue verbruik kan worden uitgegaan van 6% van het totale jaarlijkse brandstofverbruik voor Stage V motoren.

Tabel 3.7: Totaal brandstofverbruik mobiele werktuigen

Mobiel werktuig	Activiteit	Draaiuren [uren/jaar]	Brandstofverbruik per werktuig		
			[l/uur]	[l/dag]	[l/jaar]
1 x graafmachine	Ontgraven zand	534	16	128	8.544
2 x tractors + dumper	Vervoeren zand naar depot	1.068	12	96	12.816
1 x graafmachine	Opbulken zand	534	12	96	6.408
1 x shovel	Laden zand	800	9	72	7.200

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron binnen de bronsector 'Mobiele werktuigen'.

De graafmachine ten behoeve van het ontgraven is gemodelleerd als vlakbron in het gebied waar het reactiemeer wordt gerealiseerd. In één jaar wordt maximaal 100.000 m³ ontgraven met een diepte tot 6 meter. De vlakbron voor het ontgraven is op het meest zuidwestelijke deel van het te realiseren recreatiemeer gemodelleerd. De graafmachine ten behoeve van het opbulken en de shovel zijn gemodelleerd als vlakbron over het gebied waar het depot zal worden gerealiseerd. Het depot wordt ongeveer 0,25 ha groot (4 meter hoog, dus 10.000 m³).

De tractors met dumpers zijn gemodelleerd als lijnbron van het te ontgraven gebied naar het depot.

3.2.3 Vervoersbewegingen zandwinning

Het afvoeren van het zand naar een externe locatie vindt plaats met vrachtwagens met een gemiddelde laadcapaciteit van 20 m³. Op jaarbasis zijn maximaal (100.000 m³ / 20 m³ =) 5.000 vrachtwagens (10.000 bewegingen) nodig voor de afvoer van het zand. Daarnaast is rekening gehouden met gemiddeld 5 personenauto's van personeel gedurende een periode van 67 dagen, wat neerkomt op een jaarlijks aantal van 335 personenauto's (670 bewegingen).

Het vrachtverkeer is gemodelleerd als lijnbron binnen de bronsector 'Wegverkeer' vanaf het depot richting de Van Sminiaweg en vervolgens tot de rotonde bij de N361. Uitgangspunt is dat het vrachtverkeer hier is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Het personenverkeer is tevens gemodelleerd op de Van Sminiaweg tot de rotonde bij de N361 en voor een gedeelte op het plangebied (om te parkeren).

Voor verkeer binnen het plangebied (tot de Van Sminiaweg) is het wegtype 'Binnen bebouwde kom' met 100% stagnatie aangehouden. Hiermee komende de emissiefactoren overeen met het snelheidstype 'stagnerend stadsverkeer', wat leidt tot een berekening met de hoogste emissiefactoren. Hierdoor wordt tevens rekening gehouden met het manoeuvreren van het verkeer op het terrein van de inrichting.

Voor het verkeer op de Van Sminiaweg is het wegtype 'Buitenwegen' aangehouden (zonder stagnatie).

In een later stadium van de ontwikkeling van het reactiemeer zal de afvoer van het zand mogelijk kunnen plaatsvinden over de provinciale weg (N361; Lauwersseewei), aangezien deze weg op termijn wellicht wordt afgewaardeerd. De route die nu is gemodelleerd is langer en daarom "worst case".

3.2.4 Stationair draaiende vrachtwagens zandwinning

Bij het laden van de vrachtwagens met zand vindt een emissie plaats als gevolg van het stationair draaien van de motor van de vrachtwagens. Uitgangspunt is dat in één graafbeweging 2 m³ zand kan worden geladen en dat één graafbeweging 30 seconden duurt. De vrachtwagens kunnen 20 m³ zand vervoeren, wat betekent dat het laden (20 m³ / 2 m³ * 30 sec / 60 =) 5 minuten duurt. Bij een totaal aantal van 5.000 vrachtwagens per jaar, is dus sprake van een emissieduur van (5.000 * 5 min / 60 =) 417 uur als gevolg van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens.

Voor het berekenen van de emissie van de stationair draaiende voertuigen wordt gebruik gemaakt van de formule:

$$EF = EF_{\text{stationair}} * \text{Tijd}_{\text{stationair}} / 1.000$$

EF	=	Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]
EF_stationair	=	Emissiefactor [g/uur]
Tijd_stationair	=	Tijdsduur dat het voertuig stationair draait [uren/jaar]

Voor de emissiefactoren kan gebruik worden gemaakt van de waarden die zijn opgenomen in een Excel-sheet die beschikbaar wordt gesteld op de BIJ12-website⁸. De NO_x- en NH₃-emissieberekening voor de stationair draaiende vrachtvoertuigen is opgenomen in tabel 3.8.

⁸ Vraag 9 Hoe kan ik stationaire emissies van wegverkeer meenemen in een AERIUS berekening? onder 'AERIUS' op de Veelgestelde vragen pagina van de BIJ12-website

Tabel 3.8: NO_x- en NH₃-emissieberekening stationair draaiende vrachtwagens

	Emissiefactor [g/uur] ¹	Tijdsduur stationair draaien [uren/jaar]	Emissie [kg/jaar]
NO _x -emissie	79,0392	417	33,0
NH ₃ -emissie	0,9072	417	0,4

¹ Gerekend is met de emissiefactoren voor het jaar 2023

De emissies zijn gemodelleerd als puntbron bij het depot in de bronsector 'Anders'. Volgens de BIJ12 Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer kunnen voor de bronkenmerken (uittreedhoogte, warmteinhoud en temporele variatie) de standaard ingevulde waarden worden aangehouden.

3.2.5 Vervoersbewegingen gebruiksfase

In totaal worden 10 starterswoningen, 7 recreatiewoningen, 3 kavels voor wonen en werken en 10 woningen in de vrije sector gerealiseerd.

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de vervoersaantallen, zoals gebaseerd op cijfers van CROW.

Tabel 3.9: Verkeersgeneratie Aldtsjerk Foarút

Ontwikkeling	Omvang	Functie CROW	Kencijfer CROW	Verkeers-generatie
Starterswoningen	10 woningen	Hoek-/tussenwoning	7,8	78,0
Woningen vrije sector	10 woningen	Vrijstaande woning	8,6	86,0
Recreatiewoningen	7 woningen	Bungalows	2,3	16,1
Kavels wonen+werken	3 kavels	Vrijstaande woning	8,6	25,8
Bedrijf max. 150 m ² per kavel	450 m ²	Loods/opslag (per 100 m ²)	5,7	25,7
Maximale verkeersgeneratie per gemiddelde weekday				232

Het verkeer is gemodelleerd als lijnbron binnen de bronsector 'Wegverkeer'. Ter simplificatie is het verkeer binnen het plangebied gemodelleerd op één rijroute. Hierbij is het wegtype 'Binnen bebouwde kom' met 100% stagnatie aangehouden.

Het verkeer op de openbare weg is gemodelleerd in zowel noordelijke richting en zuidelijke richting. Hierbij is een verdeling van respectievelijk 30% (70 bewegingen per etmaal) en 70% (162 bewegingen per etmaal) aangehouden.

Het verkeer in noordelijke richting is gemodelleerd op de Van Sminiaweg en Fjildwei tot de rotonde bij de N361. Het verkeer in zuidelijke richting is gemodelleerd op de Van Sminiaweg en Rhaladijk tot de N361.

4 Samenvatting, resultaat en conclusie

4.1 Uitgangspunten

Bij het onderhavige onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de volgende fasen en activiteiten:

1. Realisatiefase
 - a. inrichten van het gebied van de zandwinning met ook kades e.d.;
 - b. bouwrijp maken en woonrijp maken;
 - c. zandwinning (max. 30.000 m³/jaar in het eerste jaar);
 - d. woningbouw.
2. Gebruiksfasen
 - a. zandwinning (max. 100.000 m³/jaar);
 - b. gebruik van de woningen.

Voor de realisatie van het recreatiemeer zal in totaal 240.000 m³ zand worden gewonnen. De jaarlijkse afvoer ligt nog niet vast. Rekening wordt gehouden met een afvoer van 30.000 à 100.000 m³ per jaar. Voor de realisatiefase is, samen met de aanleg- en bouwactiviteiten, uitgegaan van maximaal 30.000 m³ zandwinning per jaar. Voor de berekeningen in de gebruiksfasen is uitgegaan van de hoogste waarde: 100.000 m³ per jaar.

Omdat de zandwinning nog kan plaatsvinden als de woningen reeds bewoond (en de recreatiewoningen in gebruik) zijn, zijn voor de gebruiksfasen zowel de emissies van de zandwinning als de emissies van het gebruik van de woningen gemodelleerd in één jaar.

4.2 Resultaat realisatiefase

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er voor de realisatiefase geen sprake is van een toename in de stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. De invoer en het resultaat van de berekening zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk RbTWCx4cTZp9 welke tevens is opgenomen in een bijlage bij deze rapportage.

4.3 Resultaat gebruiksfasen

Uit de AERIUS-berekening volgt dat er voor de gebruiksfasen geen sprake is van een toename in de stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. De invoer en het resultaat van de berekening zijn vastgelegd in een pdf-bestand met het kenmerk RQVDyAJeiEZz welke tevens is opgenomen in een bijlage bij deze rapportage.

4.4 Conclusie

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er zowel voor de realisatiefase als voor de gebruiksfasen geen sprake is van een bijdrage in de stikstofdepositie. Dit betekent dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden wat betreft stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten en er geen sprake is van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Bijlage 1 AERIUS-berekening realisatiefase

Bijlage 1 AERIUS-berekening realisatiefase

Kenmerk: RbTWCx4cTZp9

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

Jelle Bijlsma B.V.
Trynwaldsterdyk 2A,
9061DB Giekerk

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Aldtsjerk Foarút
Zandwinning 30.000 m3 + inrichten
zandwinning/waterkeringen/grondwerk kavels + BRM/WRM +
bouw 30 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RbTWCx4cTZp9
08 februari 2023, 10:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	19,8 kg/j	553,8 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

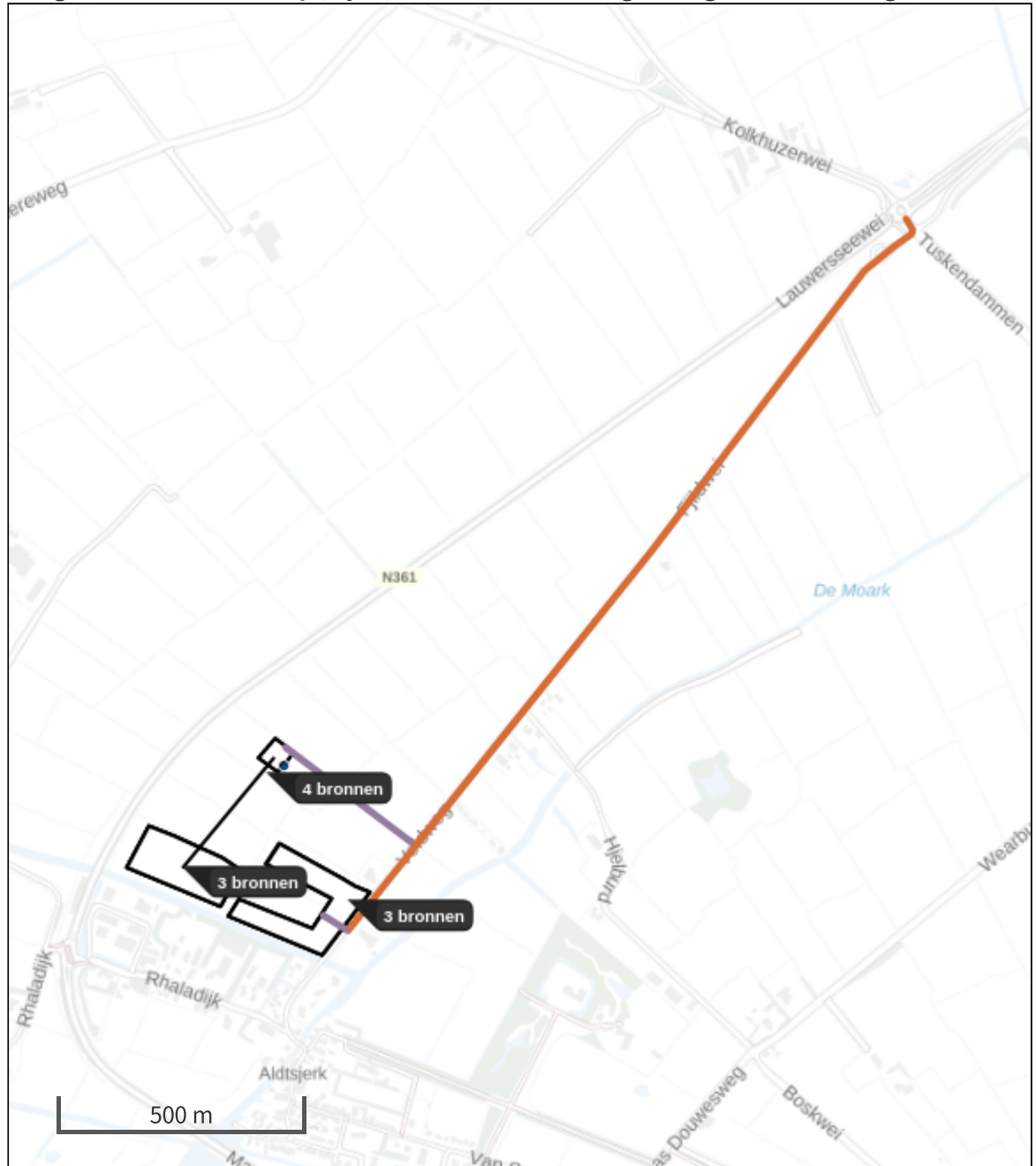
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Graafmachine depot	0,5 kg/j	11,3 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Graafmachine ontgraven	0,6 kg/j	14,9 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tractors + dumpers	0,9 kg/j	22,5 kg/j
6	Anders... Anders... Stationair draaiende vrachtwagens	0,1 kg/j	9,9 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Shovel	0,5 kg/j	13,1 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen bouwrijp/woonrijp maken	4,3 kg/j	102,8 kg/j
9	Anders... Anders... Stationair draaiende vrachtwagens BRM/WRM	0,1 kg/j	4,7 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen inrichten zandwinning/waterkeringen/grondwerk kavels	7,3 kg/j	173,9 kg/j
13	Anders... Anders... Stationair draaiende vrachtwagens inrichten zandwinning/waterkeringen/grondwerk kavels	0,8 kg/j	67,2 kg/j
14	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen bouw 30 woningen	3,9 kg/j	100,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	32,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafmachine depot	NO _x	11,3 kg/j			
		NH ₃	0,5 kg/j			
Locatie	X:188289,62 Y:587367					
Oppervlakte	0,26 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hydraulische graafmachine depot	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1920 l/j	160 u/j	115 l/j	NO _x	11,3 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafmachine ontgraven	NO _x	14,9 kg/j
		NH ₃	0,6 kg/j
Locatie	X:188092,44 Y:587136,78		
Oppervlakte	2,00 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hydraulische graafmachine ontgraven	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2560 l/j	160 u/j	153 l/j	NO _x	14,9 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tractors + dumpers	NO _x	22,5 kg/j			
Locatie	X:188190,93 Y:587247,47	NH ₃	0,9 kg/j			
Lengte	293,27 m					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractors + dumpers vervoeren zand	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3840 l/j	320 u/j	230 l/j	NO _x	22,5
						kg/j
					NH ₃	0,9
						kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zandwinning en overig plangebied	Links	Rechts	NO _x	7,0 kg/j
Locatie	X:188444,29 Y:587281,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	337,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 81,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	100,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3120 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Van Sminiaweg Zandwinning en overig		Links	Rechts	NO _x	17,2 kg/j
Locatie	X:189101,06 Y:587833,16	Type scherm	-	-	NO ₂	5,1 kg/j
Lengte	1.673,32 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3120 p/jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	9,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:188306,73 Y:587343,95				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Shovel	NO _x	13,1 kg/j
Locatie	X:188289,62 Y:587367	NH ₃	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2160 l/j	240 u/j	129 l/j	NO _x	13,1 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen bouwrijp/woonrijp maken	NO _x	102,8 kg/j			
		NH ₃	4,3 kg/j			
Locatie	X:188438,67 Y:587068,03					
Oppervlakte	2,31 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage V, 75-560 kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17860 l/j	1216 u/j	1071 l/j	NO _x	102,8 kg/j
					NH ₃	4,3 kg/j

9 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende vrachtwagens BRM/WRM	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NO _x NH ₃	4,7 kg/j 0,1 kg/j
Locatie	X:188438,67 Y:587068,03				
Oppervlakte	2,32 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Van Sminiaweg realisatie woningen			Links	Rechts	NO _x	8,0 kg/j
Locatie	X:189032,06 Y:587744,69	Type scherm	-	-	NO ₂	2,3 kg/j	
Lengte	1.897,74 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9 p/etmaal	0,0 %				
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %				

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer plangebied realisatie woningen			Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:188411,68 Y:587019,38	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j	
Lengte	55,98 m	Hoogte	-	-	NH ₃	7,7 g/j	
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9 p/etmaal	100,0 %				
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	100,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %				

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen inrichten zandwinning/waterkeringen/grondwerk kavels			NO _x NH ₃	173,9 kg/j 7,3 kg/j		
Locatie	X:188092,44 Y:587136,78						
Oppervlakte	2,00 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Werktuigen Stage V, 75-560 kW	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30480 l/j	1792 u/j	1828 l/j	NO _x NH ₃	173,9 kg/j 7,3 kg/j	

13 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende vrachtwagens	Sittreedhoogte	0,0 m	NO _x	67,2 kg/j
	inrichten	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,8 kg/j
	zandwinning/waterkeringen/grondwerk	0 m			
	kavels				
Locatie	X:188092,44				
	Y:587136,78				
Oppervlakte	2,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	100,8 kg/j
	bouw 30 woningen	NH ₃	3,9 kg/j
Locatie	X:188438,67		
	Y:587068,03		
Oppervlakte	2,31 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage V, <= 56 kW	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	553 l/j	135 u/j		NO _x	11,7 kg/j
					NH ₃	4,1 g/j
Werktuigen Stage V, 56-75 kW	Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	592 l/j	57 u/j	36 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Werktuigen Stage V, 75-560 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15441 l/j	443 u/j	926 l/j	NO _x	85,8 kg/j
					NH ₃	3,7 kg/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 2022_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 AERIUS-berekening gebruiksfase

Bijlage 2 AERIUS-berekening gebruiksfase

Kenmerk: RQVDyAJeiEZz

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

Jelle Bijlsma B.V.
Trynwaldsterdyk 2A,
9061DB Giekerk

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Aldtsjerk Foarút
Zandwinning 100.000 m3 + gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQVDyAJeiEZz
08 februari 2023, 15:49
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	12,6 kg/j	339,7 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Graafmachine depot	1,5 kg/j	37,5 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Graafmachine ontgraven	2,1 kg/j	49,1 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Tractors + dumpers	3,1 kg/j	75,0 kg/j
7	Anders... Anders... Stationair draaiende vrachtwagens	0,4 kg/j	33,0 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Shovel	1,7 kg/j	42,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	3,8 kg/j	102,2 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafmachine depot	NO _x	37,5 kg/j			
		NH ₃	1,5 kg/j			
Locatie	X:188289,62 Y:587367					
Oppervlakte	0,26 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hydraulische graafmachine depot	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6408 l/j	534 u/j	384 l/j	NO _x	37,5 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Graafmachine ontgraven	NO _x	49,1 kg/j
		NH ₃	2,1 kg/j
Locatie	X:188092,44 Y:587136,78		
Oppervlakte	2,00 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hydraulische graafmachine ontgraven	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8544 l/j	534 u/j	512 l/j	NO _x	49,1 kg/j
					NH ₃	2,1 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Tractors + dumpers	NO _x	75,0 kg/j			
Locatie	X:188190,93 Y:587247,47	NH ₃	3,1 kg/j			
Lengte	293,27 m					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Tractors + dumpers vervoeren zand	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12816 l/j	1068 u/j	768 l/j	NO _x	75,0 kg/j
					NH ₃	3,1 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zandwinning plangebied	Links	Rechts	NO _x	22,3 kg/j
Locatie	X:188444,29 Y:587281,32	Type scherm	-	NO ₂	5,8 kg/j
Lengte	337,09 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	670 p/jaar	100,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10000 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Van Sminiaweg Zandwinning		Links	Rechts	NO _x	55,0 kg/j
Locatie	X:189101,06 Y:587833,16	Type scherm	-	-	NO ₂	16,4 kg/j
Lengte	1.673,32 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	670 p/jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10000 p/jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %			

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase plangebied		Links	Rechts	NO _x	4,7 kg/j
Locatie	X:188406,53 Y:587094,16	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	165,51 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	232 p/etmaal	100,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %			

7 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiende vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	33,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:188306,73 Y:587343,95				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Shovel	NO _x	42,9 kg/j
Locatie	X:188289,62 Y:587367	NH ₃	1,7 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7200 l/j	800 u/j	432 l/j	NO _x	42,9 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase noord	Links	Rechts	NO _x	9,2 kg/j
Locatie	X:189052,67 Y:587770,44	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	1.831,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	70 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase zuid	Links	Rechts	NO _x	11,1 kg/j
Locatie	X:188245,73 Y:586823,93	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	783,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	162 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.