



N240b Ingenieursdiensten

PV-OM-12 - AERIUS-berekening

Provincie Noord-Holland

2 juni 2023

Project N240b Ingenieursdiensten
Opdrachtgever Provincie Noord-Holland

Document PV-OM-12 - AERIUS-berekening
Status Definitief
Datum 2 juni 2023
Referentie 126219/23-009.382

Projectcode 126219

Projectleider
Projectdirecteur

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|------------------------|
| 1 | INLEIDING | 6 |
| 1.1 | Projectomschrijving | 6 |
| 1.2 | Rapport | 6 |
| 1.2.1 | PV-OM-12, AERIUS berekening | 6 |
| 1.2.2 | Scope rapportage | 6 |
| 1.2.3 | Doel | 6 |
| 1.2.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | ONDERZOEKSAANPAK | 8 |
| 2.1 | Wettelijk kader stikstofdepositie | 8 |
| 2.2 | Rekenmethode | 9 |
| 2.3 | Rekenjaar | 9 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 10 |
| 3.1 | Mobiele werktuigen | 10 |
| 3.2 | Bouwverkeer | 11 |
| 3.3 | Stationair draaien van vrachtwagens | 12 |
| 4 | CONCLUSIE | 13 |
| 4.1 | Afgeleide eisen | 13 |
| 4.2 | Risico's en kansen | 13 |
| | Laatste pagina | 13 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| I | Planning werkzaamheden | 1 |
| II | Raming Materieelinzet op basis van de SSK-raming | 5 |
| III | Modelinvoer AERIUS Calculator | 1 |
| IV | AERIUS berekening aanlegfase rekenjaar 2025 | 8 |

INLEIDING

1.1 Projectomschrijving

Naast de bekende drukke provinciale wegen in de provincie Noord-Holland (PNH), waar grote projecten met impact en complexe fasering worden uitgevoerd, zijn er ook projecten binnen de provincie die een heel ander karakter kennen, zoals de N240b tussen Medemblik en Wieringerwerf.

Een rustige provinciale weg langs een kanaal die berucht is vanwege hoge snelheden en op de kruispunten geen verkeersveilige situatie biedt. De provincie heeft besloten deze weg aan te gaan pakken door middel van het toepassen van bermverharding, het aanpassen van de kruispunten en het vervangen van 4 bestaande bruggen door van twee nieuwe bruggen. De bruggen worden de eerste vaste IFD bruggen conform de NTA8085. Hiermee realiseert PNH naast de eerste IFD gebouwde beweegbare bruggen als de Cruquiusbruggen en de nieuwe Stolperbrug ook de eerste vaste bruggen volgens IFD principes.

1.2 Rapport

1.2.1 PV-OM-12, AERIUS berekening

Dit rapport is een resultaatproduct van product 'PV-OM-12 uit werkpakket PV-OM-12 - AERIUS berekening, project N240b.

1.2.2 Scope rapportage

In dit onderzoek is enkel de aanlegfase van het project relevant waarin mobiele werktuigen en bouwverkeer ingezet worden voor de werkzaamheden. Het project kent in de gebruiksfase geen verkeersaantrekkende werking waardoor er geen wijzigingen in de verkeersintensiteiten van gemotoriseerd verkeer plaatsvinden. Om die reden kan op voorhand worden uitgesloten dat de gebruiksfase leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit of dat er toename plaatsvindt van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

1.2.3 Doel

Het onderhavige onderzoek naar de stikstofdepositiebijdrages betreft de N240b tussen Medemblik en Wieringerwerf. Het doel van het onderzoek is om de (tijdelijke) projectbijdrages van de aanlegwerkzaamheden te kwantificeren en aan te geven of op voorhand kan worden uitgesloten dat significant negatieve effecten van stikstofdepositie optreden op Natura 2000-gebieden.

Het doel van dit werkpakket is om de vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming vast te stellen of uit te sluiten.

1.2.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de onderzoeksaanpak en het wettelijk kader voor stikstofdepositie;
- hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde uitgangspunten voor de emissieberekeningen en de wijze waarop het rekenmodel is opgebouwd;
- hoofdstuk 4 bevat de berekende resultaten en conclusies van het onderzoek.

ONDERZOEKSAANPAK

2.1 Wettelijk kader stikstofdepositie

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/j. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied.² Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (evt. met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten;³
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.⁴

Intern salderen

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603.

² Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

³ Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

⁴ Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.¹

Extern salderen

Wanneer ook na intern salderen een toename van stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project, kan extern salderen de oplossing zijn. Met extern salderen wordt een activiteit met een stikstofemissie in de referentiesituatie ingezet ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning voor een nieuw of gewijzigd project (de beoogde situatie). Deze in te zetten activiteit moet dan wel toestemming hebben voor het uitstoten van stikstofemissies. Met extern salderen wordt deze toestemming geheel of gedeeltelijk ingetrokken. Voor extern salderen geldt een aantal voorwaarden, zoals voorgeschreven in de beleidsregels van de provincie. Samengevat zijn de belangrijkste hiervan:

- er moet een directe samenhang bestaan tussen de intrekking van de toestemming van de saldo gevende activiteit en de verlening van de natuurvergunning voor de saldo-ontvangende activiteit;
- de saldo gevende activiteit mag alleen worden ingezet voor zover er een toestemming was voor de stikstofemissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn (zonder dat hier een nieuwe natuurvergunning of omgevingsvergunning voor benodigd is);
- de feitelijk gerealiseerde capaciteit van de stikstofemissie van de saldo gevende activiteit moet aantoonbaar zijn;
- 70 % van de emissie van de saldo gevende activiteit kan worden ingezet voor de saldo ontvangende activiteit.

2.2 Rekenmethode

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van AERIUS Calculator versie 2022. Deze rekenmethode is in beheer van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Versie 2022.1 is op het moment van schrijven van deze notitie de meest actuele versie van zowel AERIUS Calculator.

Deze versie van AERIUS rekent met de meest actuele wetenschappelijke inzichten. Zo zijn de emissiekengetallen voor stikstofoxiden en ammoniak geactualiseerd.

Maximale rekenafstand van 25 km in AERIUS Calculator voor individuele projecten

AERIUS Calculator gaat bij de modelberekeningen uit van een maximale rekenafstand van een straal van 25 km vanaf iedere emissiebron. Buiten deze afstand is het rekenmodel in onvoldoende mate geschikt om wetenschappelijk betrouwbare uitspraken te doen over de deposities van individuele projecten. Deze maximale rekenafstand is inmiddels juridisch geaccepteerd, zo volgt uit de ViA15-uitspraak van 5 april 2023². Voor het onderhavige project is deze maximale rekenafstand van belang, omdat het merendeel van de beoogde werkzaamheden plaatsvindt op grote afstand (>25 km) van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Enkel de rijroutes van het bouwverkeer kunnen om die reden eventueel leiden tot stikstofdepositie. Desondanks is de berekening voor het volledige projectvoornemen uitgevoerd.

2.3 Rekenjaar

In de huidige planning, Bijlage I, start de aanlegfase van de N240b medio 2024 en worden de werkzaamheden medio 2026 afgerond. De kans is groot dat de aanbesteding later dan eind 2024 start waardoor de werkzaamheden niet eerder dan eind 2024 starten. Daarnaast is een optimalisatie door de toekomstig aannemer mogelijk door beide bruggen direct na elkaar af te sluiten en te vervangen. Door deze aanpassingen zal het overgrote deel van de werkzaamheden worden uitgevoerd in 2025, behoudens bijvoorbeeld het aanbrengen van eventuele voorbelasting. Om die reden worden alle werkzaamheden toebedeeld aan rekenjaar 2025 wat tevens het worstcase scenario is.

¹ ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:69.

² ABRvS 5 april 2023, ECLI:NL:RVS:2023:1299

UITGANGSPUNTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de gehanteerde uitgangspunten voor de emissieberekeningen voor de stoffen NO_x en NH₃. De emissies volgen uit de inzet van mobiele werktuigen en de inzet van het bouwverkeer voor het transport van personeel, bouwmaterialen en gronden en zanden. Deze uitgangspunten dienen als input voor de stikstofdepositieberekeningen met AERIUS Calculator. De uitgangspunten worden in het vervolg van dit hoofdstuk nader toegelicht.

3.1 Mobiele werktuigen

Witteveen+Bos heeft op basis van de uitgevoerde SSK-raming (raming met de materiaalhoeveelheden ten behoeve van het project) een inschatting gemaakt van het in te zetten materieel, de vermogens van de werktuigen en het aantal draaiuren per materieeltype. Het overzicht van deze raming maakt deel uit van bijlage II van dit rapport. Deze paragraaf bevat de uitgangspunten en de rekenwijze van de emissies tijdens de aanlegfase.

Emissies van mobiele werktuigen worden conform de instructie¹ gegevensinvoer AERIUS Calculator 2022 berekend via de AUB-methode². Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het AdBlue-verbruik in liters per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het brandstofverbruik in liters per jaar. Aan de hand van het bouwjaar en het maximale motorvermogen kan aan de hand van de publicatie van TNO³ een inschatting gemaakt worden van het brandstofverbruik in liters per uur. Voor de hoeveelheid AdBlue per werktuig voor STAGE IV materieel is conform de aanwijzing van de Instructie gegevensinvoer uitgegaan van 6 % van het totale brandstofverbruik per werktuig.

Tabel 3.1 toont de uitgangspunten voor de modelinvoer per materieeltype. Er is uitgegaan van de inzet van minimaal STAGE IV-materieel. Op basis van de invoergegevens kwantificeert AERIUS Calculator zelf de emissies van stikstofoxide en ammoniak. De uitgangspunten in deze tabel zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als vlakbron waarbij de defaultwaarden zijn aangehouden. Bijlage III bevat een uitgebreid overzicht van de uitgangspunten en modelinvoer voor de aanlegfase.

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (januari 2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022. Versie 1.

² AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

³ TNO rapport 2021 R12305.

Tabel 3.1 Uitgangspunten mobiele werktuigen conform de AUB-methode - rekenjaar 2025

| Materieel | Vermogen (kW) | Aantal draaiuren (uur/jaar) | Brandstofverbruik (liter/jaar) | AdBlue-verbruik (liters/jaar) |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Asfaltfrees | 250 | 79 | 1.940 | 116 |
| Asfaltspreidmachine | 160 | 73 | 1.165 | 70 |
| Autokraan | 260 | 196 | 5.016 | 301 |
| Drierolwals | 52 | 73 | 400 | 0 |
| hgm rups | 130 | 50 | 652 | 39 |
| hgm rups | 160 | 400 | 6.391 | 383 |
| hgm rup | 230 | 201 | 4.550 | 273 |
| heistelling trillingsarm | 180 | 273 | 4.877 | 293 |
| Pick-up bus | 200 | 48 | 950 | 57 |
| Tandemtrilwals | 32 | 73 | 257 | 0 |
| Tractor + dumper | 250 | 52 | 1.290 | 77 |
| Waterwagen | 55 | 73 | 423 | 0 |
| Willaadschop | 110 | 71 | 786 | 47 |
| Overig | 75-560 | 166 | 2.870 | 166 |
| totaal | | 1.828 | 31.567 | 1.822 |

3.2 Bouwverkeer

Naast de mobiele werktuigen vindt ook de inzet van bouwverkeer plaats voor het vervoeren van personeel en bouwmaterialen. Hierbij wordt zowel licht verkeer (personenauto's en bestelbusjes) als zware vrachtwagens ingezet. Het aantal zware voertuigen is ingeschat op basis van de lijst met hoeveelheden/inzet materieel. Het aantal lichte voertuigen is aangenomen op basis van ervaringscijfers. Tabel 3.2 vat de verkeersbewegingen samen.

Tabel 3.2 Uitgangspunten bouwverkeer - rekenjaar 2025

| Omschrijving | Aantal bewegingen (#/totaal) |
|---------------------|---------------------------------|
| licht verkeer | 1.685 |
| middelzwaar verkeer | - |
| zwaar verkeer | 1.348 |

De verkeersbewegingen in tabellen 3.1 en 3.2 zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron. Het verkeer rijdt vanaf halverwege de projectlocatie naar de rotonde van de Westerdijk/Almersdorperweg, waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. De intensiteiten in tabel 3.2 moeten gelezen worden als vrachten die aankomen en ook weer vertrekken. De emissies als gevolg van wegverkeersbronnen worden automatisch berekend door AERIUS Calculator.

3.3 Stationair draaien van vrachtwagens

Behalve dat de vrachtwagens af en aanrijden naar de bouwplaats, draaien deze wegvoertuigen ook enige tijd stationair op de bouwlocatie ten behoeve van het (ont)laden van vrachten. De gemiddelde tijd voor stationair draaien is geschat op 15 minuten per vrachtwagen. Voor het berekenen van de bijbehorende stikstofemissie, zijn de emissiefactoren voor NO_x en NH₃ voor zwaar vrachtverkeer, stad stagnerend aangehouden.

Deze emissie wordt op de volgende manier berekend¹:

$$EF = EF_{stationair} \cdot Tijd_{stationair}$$

Waarbij geldt:

- **EF** = de emissie bij stationair draaien van alle werktuigen (kg NO_x of kg NH₃/jaar);
- **EF stationair** = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerende) in g/km;
- **tijd stationair** = tijd waarin de vrachtwagen stil staat (min per vrachtwagen). Voor dit project is een tijd van 15 minuten per voertuig aangehouden.

Tabel 3.3 vat de emissieberekeningen samen. De totale emissie bij stationair draaien bedraagt daarmee 10,61 kg NO_x/jaar en 0,15 kg NH₃/jaar.

Tabel 3.3 Emissieberekening en modelinvoer voor stationair draaien van vrachtwagens (aanlegfase) - rekenjaar 2025

| Omschrijving | Aantal voertuigen | Aantal min/vrw | NO _x emissie-factor (g/uur) | NH ₃ emissie-factor (g/uur) | NO _x emissie (kg/totaal) | NH ₃ emissie (kg/totaal) |
|--------------------|-------------------|----------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| zware vrachtwagens | 674 | 15 | 62,9844 | 0,9036 | 10,61 | 0,15 |
| totaal | | | | | 10,61 | 0,15 |

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (januari 2023). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022. Versie 1. Zie hiervoor bijlage 1.

4

CONCLUSIE

De in hoofdstuk 3 berekende emissies voor de aanlegfase zijn gemodelleerd in AERIUS Calculator. Uit de berekeningen volgt dat er geen sprake is van stikstofdepositie ten gevolge van het project. De maximale berekende bijdrage is 0,00 mol N/ha/jaar. De AERIUS berekening is terug te vinden in bijlage IV van deze notitie.

Op basis van deze berekende resultaten kan op voorhand worden uitgesloten dat significante effecten optreden op stikstofgevoelige habitat binnen Natura 2000-gebieden. Het projectgebied bevindt zich op een zodanig grote afstand van stikstofgevoelige habitat binnen Natura 2000-gebieden (>25 km), dat de emissies die veroorzaakt worden binnen het projectgebied niet kunnen leiden tot mogelijk significant negatieve effecten op deze Natura 2000-gebieden.

Er is geen sprake van een vergunningplicht in het kader van de Wnb. Het aspect stikstof vormt geen belemmering voor de uitvoer van de projectwerkzaamheden.

De resultaten van dit werkpakket zijn verwerkt in afgeleide eisen en risico's.

4.1 Afgeleide eisen

De volgende eisen zijn afgeleid en dienen opgevolgd te worden in andere werkpakketten en/of het contract.

Tabel 4.1 Eisen

| Eis nr. | Eisomschrijving | Opgenomen in werkpakket |
|-------------------|--|-------------------------|
| PV-OM-12 - A - 01 | de aannemer maakt enkel gebruik van minimaal STAGE IV - materieel bij de uitvoer van de werkzaamheden. | 4401 contractdocumenten |

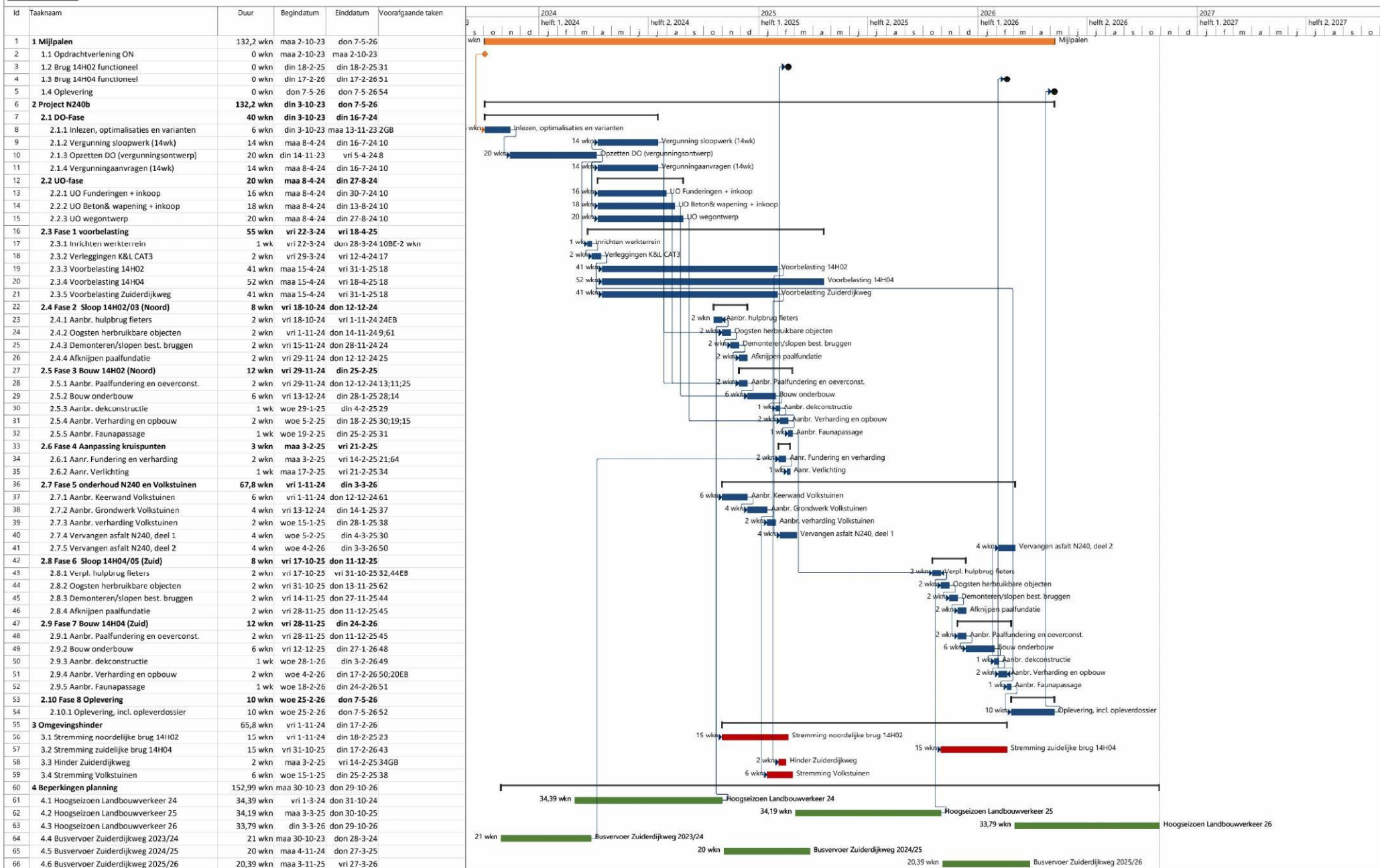
4.2 Risico's en kansen

Er zijn geen risico's of kansen geformuleerd uit dit product.

Bijlage(n)



BIJLAGE: PLANNING WERKZAAMHEDEN





BIJLAGE: RAMING MATERIEELINZET OP BASIS VAN DE SSK-RAMING

| Post SSK-raming | Materieeltype | | | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | Vermogen (kW) | Materieelinzet kWh |
|---|---------------|-----|---|-----------|----------|-------|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Voorbereidende werkzaamheden | | | | | | | | | | |
| Kappen bomen | 1,00 | st | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 0,25 | st/uur | 4 | uur | | 130 kW | 520 kWh |
| | | | | | | | | | | |
| Opbrekwerkzaamheden | | | | | | | | | | |
| Opbreken betonverharding fietspad, d= 0,10 m | 1.040,00 | m2 | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 100 | m2/uur | 10 | uur | | 230 kW | 2.392 kWh |
| Opbreken asfaltverharding rijbaan, d= 0,20-0,30 m | 1.234,00 | m2 | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 75 | m2/uur | 16 | uur | | 230 kW | 3.784 kWh |
| <i>Meerkosten teerhoudend asfalt, aanname ca 50%</i> | | | | | | | | | | |
| Opbreken fundering rijbaan, d=0,35-0,40 m | 1.113,00 | m2 | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 150 | m2/uur | 7 | uur | | 230 kW | 1.707 kWh |
| Opbreken fundering fietspad | 684,00 | m2 | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 150 | m2/uur | 5 | uur | | 230 kW | 1.049 kWh |
| Opbreken grindpad, incl. fundering rijbaan | 265,00 | m2 | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 150 | m2/uur | 2 | uur | | 230 kW | 406 kWh |
| Frezen deklagen, dik 40 mm | 5.375,00 | m2 | Asfaltrees, breedte 1,2 m 250 kW | 75 | m2/uur | 72 | uur | | 250 kW | 17.917 kWh |
| Bakfrezen tussenlagen, dik 40 mm (tpv beschadigingen ca 10%) | 538,00 | m2 | Asfaltrees, breedte 1,2 m 250 kW | 75 | m2/uur | 7 | uur | | 250 kW | 1.793 kWh |
| <i>Betonreparaties ter plaatse van scheuren / craquelé;</i> | | | | | | | | | | |
| Afvoeren beton/asfaltpuin | 1.622,55 | ton | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 36 | ton/keer | | | 46,00 | | |
| Afvoeren granulaat | 1.174,75 | ton | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 36 | ton/keer | | | 33,00 | | |
| | | | | | | | | | | |
| Sloopwerkzaamheden | | | | | | | | | | |
| Slopen/demonteren bestaande verkeers- en fietsbrug | 2,00 | st | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 0,0125 | st/uur | 160 | uur | | 230 kW | 36.800 kWh |
| Slopen/demonteren bestaande verkeers- en fietsbrug | 2,00 | st | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | 0,125 | st/uur | 16 | uur | | 260 kW | 4.160 kWh |
| Afvoeren puin | 372,00 | ton | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 36 | ton/keer | | | 11,00 | | |
| | | | | | | | | | | |
| Leveren en verwerken zand in voorbelasting | 1.510,00 | m3 | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 15 | m3/keer | | | 101,00 | | |
| Ontgraven en afvoeren overhoogte na zetting | 755,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 9 | uur | | 160 kW | 1.510 kWh |
| Aanbrengen verticale drainage | 6.040,00 | m | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 160 | m/uur | 38 | uur | | 160 kW | 6.040 kWh |
| Grond ontgraven uit bouwkuip/bouwput | 913,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 50 | m3/uur | 18 | uur | | 160 kW | 2.922 kWh |
| Grond ontgraven uit bouwkuip/bouwput - onder water | 78,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 50 | m3/uur | 2 | uur | | 160 kW | 250 kWh |
| Grond ontgraven uit leeflaag/ophoging | 965,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 12 | uur | | 160 kW | 1.930 kWh |
| Grond ontgraven uit watergang | 243,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 3 | uur | | 160 kW | 486 kWh |
| Grond vervoeren naar depot | 2.199,00 | m3 | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 80 | m3/uur | 27 | uur | | 110 kW | 3.024 kWh |
| Grond ontgraven uit depot en vervoeren naar plaats van verwerking | 947,00 | m3 | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 80 | m3/uur | 12 | uur | | 110 kW | 1.302 kWh |
| Grond ontgraven uit depot en afvoeren (klasse wonen) | 1.252,00 | m3 | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 60 | m3/uur | 21 | uur | | 110 kW | 2.295 kWh |
| Grond verwerken in bouwkuip/bouwput | 156,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 2 | uur | | 160 kW | 312 kWh |
| Grond verwerken in bouwkuip/bouwput - onder water | 65,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 1 | uur | | 160 kW | 130 kWh |
| Grond verwerken in bouwkuip/bouwput - onder water | 65,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 1 | uur | | 160 kW | 130 kWh |
| Grond verwerken in aanvulling (vrijgekomen teelaarde) | 661,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 | m3/uur | 8 | uur | | 160 kW | 1.322 kWh |

| Post SSK-raming | | Materieeltype | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | Vermogen (kW) | Materieelinzet kWh |
|--|----------|---------------|---|--------------|--------|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Leveren en verwerken zand in cunet | 1.240,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 m3/uur | 16 uur | | | 160 kW | 2.480 kWh |
| Leveren en verwerken licht ophoogmateriaal, aanname bims | 1.405,00 | m3 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 80 m3/uur | 18 uur | | | 160 kW | 2.810 kWh |
| Grond transport binnen het werk | 3.146,00 | m3 | Tractor+Dumper 15m3, 250 kW | 60 m3/uur | 52 uur | | | 250 kW | 13.108 kWh |
| Grond transport aan/afvoer | 5.407,00 | m3 | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 15 m3/keer | | 361,00 | | | |
| Aanbrengen oeverbescherming, stalen damwand AZ24-700 | 278,64 | m2 | Heistelling trillingsarm 180 kW | 10 m2/uur | 28 uur | | | 180 kW | 5.016 kWh |
| Aanbrengen oeverbescherming, stalen damwand AZ26-700 | 361,20 | m2 | Heistelling trillingsarm 180 kW | 10 m2/uur | 36 uur | | | 180 kW | 6.502 kWh |
| Aanbrengen afdekking oeverbescherming, afdekplaat d=10 mm | 68,80 | m | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 20 m/uur | 3 uur | | | 160 kW | 550 kWh |
| Aanbrengen stalen damwand AZ20-700 (gestaffeld) | 420,00 | m2 | Heistelling trillingsarm 180 kW | 10 m2/uur | 42 uur | | | 180 kW | 7.560 kWh |
| Aanbrengen afdekking damwand, afdekplaat d=10 mm | 42,00 | m2 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 20 m2/uur | 2 uur | | | 160 kW | 336 kWh |
| Aanbrengen betonnen L-wand H=1,5 m | 19,00 | m | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 2 m/uur | 10 uur | | | 160 kW | 1.520 kWh |
| Aanbrengen betonpalen 350x350 landhoofden - schuin | 744,00 | m | Heistelling trillingsarm 180 kW | 10,00 m/uur | 74 uur | | | 180 kW | 13.392 kWh |
| Aanbrengen betonpalen 350x350 tussensteunpunten - lood | 924,00 | m | Heistelling trillingsarm 180 kW | 10,00 m/uur | 92 uur | | | 180 kW | 16.632 kWh |
| Aanbrengen opstort op palen | | | | | | | | | |
| Aanbrengen bitumen rondom paalkoppen | | | | | | | | | |
| Betonwerk | | | | | | | | | |
| Aanbrengen stelvloer landhoofden | 115,52 | m2 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 8 | | | 260 kW | 2.080 kWh |
| Aanbrengen prefab betonwerk landhoofden IFD - wapening 175 kg/m3 | 2,00 | st | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | 0,125 st/uur | 16 uur | | | 260 kW | 4.160 kWh |
| Aanbrengen zandcementstabilisatie, d=0,5 m | 132,00 | m2 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 8 uur | | | 260 kW | 2.080 kWh |
| Aanbrengen prefab betonnen vleugelwanden - 175 m3/m (op staal) | 19,20 | m3 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 16 uur | | | 260 kW | 4.160 kWh |
| Aanbrengen overgangsplaten autoverkeer d=0,4 m | 90,00 | m2 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 16 uur | | | 260 kW | 4.160 kWh |
| Aanbrengen overgangsplaten langzaamverkeer d=0,3 m | 18,00 | m2 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 16 uur | | | 260 kW | 4.160 kWh |
| Aanbrengen prefab onderslagbalken IFD 1x1,5 - wapening 175 kg/m3 | 91,20 | m3 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 8 uur | | | 260 kW | 2.080 kWh |
| Aanbrengen betonnen opstort opleggingen | 120,00 | st | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 4 uur | | | 260 kW | 1.040 kWh |
| Aanbrengen oplegblokken landhoofden (gewap. elastomeer) | 100,00 | st | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 4 uur | | | 260 kW | 1.040 kWh |
| Aanbrengen oplegblokken tussensteunpunten (UHMWPE - PTFE) | 20,00 | st | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 4 uur | | | 260 kW | 1.040 kWh |
| Aanbrengen prefab betondek HMP-ligger d=0,50 m | 1.094,40 | m2 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 32 uur | | | 260 kW | 8.320 kWh |
| Aanbrengen betonnen schampkanten - wapening 150 kg/m3 | 60,00 | m3 | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | 8 uur | | | 260 kW | 2.080 kWh |

projectcode 126219
datum opmaak 10 maart 2023

titel N240b ingenieursdiensten (PV-OM-12) - raming materieelinzet

| Post SSK-raming | | | Materieeltype | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | Vermogen (kW) | Materieelinzet kWh | | |
|--|----------|-----|---|-----------|----------|-------|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|--------|-----|
| Afwerking en inrichting | | | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | | | 40 | uur | | 260 | kW | 10.400 | kWh |
| Aanbrengen afwerking randelementen - vorm/uitvoering ntb | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen mantelbuizen 110 mm | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen sinusvoegconstructie - deel rijbaan | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen voegconstructie - deel fietspad en schampstrook | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen buigslappe voegconstructie - tussensteunpunten | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen dilatatievoeg tussen landhoofd en vleugelwanden | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen flexigoot | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen (eind)kolken | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen geleiderail op betonnen schampkant | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen leuningregel op geleiderail | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen leuningwerk, h=1,3 m - spijlenhekwerk (niet voertuigkerend) | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen wrijfgording tussensteunpunten tegen beton | | | | | | | | | | | | |
| Aanbrengen wrijfgording tussensteunpunten met constructie | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Verhardingen brug | 235,32 | ton | Asfaltploeg | 200 | ton/dag | 10 | uur | 7,00 | | | | |
| Aanbrengen waterdichte laag, type ntb | 895,40 | m2 | Asfaltspreidmachine tot 6 m, 160 kW | | | 10 | uur | | 160 | kW | 1.600 | kWh |
| Aanbrengen asfaltverharding rijbaan op betondek, d=100 mm | 673,40 | m2 | Drierolwals 12 ton, 52 kW | | | 10 | uur | | 52 | kW | 520 | kWh |
| Aanbrengen asfaltverharding fiets/voetpad op betondek, d=100 mm | 222,00 | m2 | Tandemtrilwals 3,2 ton, 32 kW | | | 10 | uur | | 32 | kW | 320 | kWh |
| Aanbrengen slijtlaag op schampkanten | 229,40 | m2 | Waterwagen 10 m3, 55 kW | | | 10 | uur | | 55 | kW | 550 | kWh |
| Aanbrengen taludverharding, uitvoering bss op zandcement | 291,20 | m2 | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 36 | ton/keer | | | 7,00 | | | | |
| Aanbrengen kantopsluiting taludverharding, afm ntb | 88,00 | m | | | | | | | | | | |
| Taludverharding / kantopsluiting | | | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | | | 16 | uur | | 160 | kW | 2.560 | kWh |
| Aanbrengen fundering rijbaan, d=0,25 m | 2.031,00 | m2 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 60 | m2/uur | 34 | uur | | 160 | kW | 5.416 | kWh |
| Aanbrengen fundering fietspad, d=0,20 m | 575,00 | m2 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 60 | m2/uur | 10 | uur | | 160 | kW | 1.533 | kWh |
| | | | | | | | | | | | | |
| Verhardingen | 1.564,45 | ton | Asfaltploeg | 200 | ton/dag | 63 | uur | 44,00 | | | | |
| Aanbrengen asfaltverharding rijbaan d=110+30 mm | 1495 | m2 | Asfaltspreidmachine tot 6 m, 160 kW | | | 63 | uur | | 160 | kW | 10.080 | kWh |
| Aanbrengen asfaltverharding fietspad d=60+40 mm (zwarte deklaag) | 823 | m2 | Drierolwals 12 ton, 52 kW | | | 63 | uur | | 52 | kW | 3.276 | kWh |

projectcode 126219
datum opmaak 10 maart 2023

titel N240b ingenieursdiensten (PV-OM-12) - raming materieelinzet

| Post SSK-raming | | Materieeltype | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | Vermogen (kW) | Materieelinzet kWh |
|---|----------|----------------------------|-------------------------------|---------|----------|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Aanbrengen opp. bakfreen d=50 mm | 538 | m2 | Tandemtrilwals 3,2 ton, 32 kW | | 63 | uur | | 32 kW | 2.016 kWh |
| Aanbrengen deklaag rijbaan, d=30 mm | 5375 | m2 | Waterwagen 10 m3, 55 kW | | 63 | uur | | 55 kW | 3.465 kWh |
| Aanbrengen bitumieuz hechtlaag betonnen fietspad, sealpave d=40 mm | 1965 | m2 | Kipauto 15 m3, 36 ton, 295 kW | 36 | ton/keer | | 44,00 | | |
| Aanbrengen bermverharding, grasbeton b=0,4 m | 1.512,50 | m | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 10 | m/uur | 151 | | 160 kW | 24.200 kWh |
| Aanbrengen bermverharding, grasbeton b=0,6 m | 193,33 | m | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 10 | m/uur | 19 | | 160 kW | 3.093 kWh |
| Aanbrengen bermverharding, grasbeton b=0,8 m | 145,00 | m | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 8 | m/uur | 18 | | 160 kW | 2.900 kWh |
| Aanbrengen verharding middengeleiders/druppels, ntb | 37,00 | m2 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | | | 4 | | 160 kW | 640 kWh |
| Aanbrengen asfaltverharding in-/uitrit d=110+30 mm | 622,00 | m2 | | | | | | | |
| Aanbrengen rammelstrook | 98,00 | m2 | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | | | 4 | | 160 kW | 640 kWh |
| Aanbrengen kantopsluiting middengeleiders | 75,00 | m | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 60 | m/uur | 1 | | 110 kW | 138 kWh |
| Aanbrengen kantopsluiting elementenverharding uitrit | 80,00 | m | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 60 | m/uur | 1 | | 110 kW | 147 kWh |
| Aanbrengen bochtbeschermingsblok (grijs) in/op rabatstrook | 35,00 | st | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 60 | st/uur | 1 | | 110 kW | 64 kWh |
| Aanbrengen houten geleiderail in aardebaan - type ntb | 210,00 | m | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 60 | m/uur | 4 | | 110 kW | 385 kWh |
| Aanbrengen houten beeindiging - afrijdend | 8,00 | st | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 4 | st/uur | 2 | | 110 kW | 220 kWh |
| Aanbrengen terminal geleiderail, hout+betonfundament | 8,00 | st | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 4 | st/uur | 2 | | 110 kW | 220 kWh |
| Aanbrengen lichtmasten lph=8-12 m | 7,00 | st | Pick-up bus 200 kW | | | 8 | | 200 kW | 1.600 kWh |
| Aanbrengen kabels, incl. grondwerk | 280,00 | m | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 35 | m/uur | 8 | | 130 kW | 1.040 kWh |
| Maken aansluiting op bestaande netwerk | | | | | | | | | |
| Ecologisch netwerk | | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | | | 40 | uur | | 160 kW | 6.400 kWh |
| Aanbrengen ecologische zone/verbinding b=0,75 m (inzaaien+bodemverb.) | | | | | | | | | |
| Aanbrengen faunapassage, b=1,0 m | | | | | | | | | |
| Aanbrengen begroeiing/stobben ed. | | | | | | | | | |
| Aanbrengen faunarasters | | | | | | | | | |
| Aanbrengen kraamverplijfplaatsen voor vleermuiskolonie - ntb | | | | | | | | | |
| Aanbrengen zwaluwnestkastjes | | | | | | | | | |
| Aanbrengen omleidingsroute | 2,00 | keer | Pick-up bus 200 kW | | | 8 | | 200 kW | 1.600 kWh |
| Aanbrengen verkeersmaatregelen | 1,00 | keer | Pick-up bus 200 kW | | | 8 | | 200 kW | 1.600 kWh |
| Huur afzettingen | | | | | | | | | |
| Huur omleidingsroute borden wegverkeer | | | | | | | | | |
| Huur verkeersmaatregelen, schildjes/borden wegvak | | | | | | | | | |
| Huur tekstkarren (2 stuks) | | | | | | | | | |

projectcode

126219

datum opmaak

10 maart 2023

titel

N240b ingenieursdiensten (PV-OM-12) - raming materieelinzet

| Post SSK-raming | | | Materieeltype | | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | Vermogen (kW) | Materieelinzet kWh |
|--|--|--|---------------|------|--------------------|---------|-------|---------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Verwijderen omleidingsroute | | | 10,00 | keer | Pick-up bus 200 kW | | | 8 uur | | 200 kW | 1.600 kWh |
| Verwijderen afzettingen | | | 2,00 | keer | Pick-up bus 200 kW | | | 8 uur | | 200 kW | 1.600 kWh |
| Verwijderen verkeersmaatrgelen | | | 1,00 | keer | Pick-up bus 200 kW | | | 8 uur | | 200 kW | 1.600 kWh |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Post SSK-raming | | | Materieeltype | | productie | eenheid | inzet | eenheid | Transporten aantal | | Materieelinzet kWh |
| Totaal directe materieelinzet | | | | | | | | | | 654 | 289.909 kWh |
| Aan/afvoer transporten materieel | | | Dieplader | | | | | | 10,00 | | |
| Mobilisatie / demobilisatie bouwterrein | | | Dieplader | | | | | | 10,00 | | |
| Nog nader te bepalen inzet / inzet t.b.v. tijdelijke | | | 10% | | | | | | | | 28.991 kWh |
| Totaal | | | | | | | | | 674 | | 318.900 kWh |



BIJLAGE: MODELINVOER AERIUS CALCULATOR

projectcode: 126219 N264b
datum opmaak: 13 maart 2023

titel: N264b modelinvoer AERIUS Calculator

6% AdbBlue

Inzet mobiele werktuigen

Modelinvoer samengevat

| Fase | Materieel | Vermogen (kW) | Diesel verbruik (L/uur) | Inzet (uur/tot) | Diesilverbruik (L/totaal) | AdBlue verbruik (L/totaal) |
|------------------------------|---|---------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| Voorbereidende werkzaamheden | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 130 | 13,11 | 4 | 52 | 3 |
| Opbreekwerkzaamheden | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 230 | 22,68 | 41 | 921 | 55 |
| Opbreekwerkzaamheden | Asfaltfrees, breedte 1,2 m 250 kW | 250 | 24,61 | 79 | 1940 | 116 |
| Sloopwerkzaamheden | H.g.m. rups 2,5 m3, 230 kW | 230 | 22,68 | 160 | 3629 | 218 |
| Sloopwerkzaamheden | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | 260 | 25,59 | 16 | 409 | 25 |
| Sloopwerkzaamheden | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 160 | 15,96 | 104 | 1665 | 100 |
| Sloopwerkzaamheden | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 130 | 13,11 | 38 | 495 | 30 |
| Sloopwerkzaamheden | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 110 | 11,10 | 60 | 668 | 40 |
| Sloopwerkzaamheden | Tractor+Dumper 15m3, 250 kW | 250 | 24,61 | 52 | 1290 | 77 |
| Sloopwerkzaamheden | Heistelling trillingsarm 180 kW | 180 | 17,88 | 273 | 4877 | 293 |
| Betonwerk | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | 260 | 25,59 | 140 | 3583 | 215 |
| Afwerking en inrichting | Autokraan met hydraulische giek, 260 kW | 260 | 25,59 | 40 | 1024 | 61 |
| Verhardingen brug | Asfaltspreidmachine tot 6 m, 160 kW | 160 | 15,96 | 10 | 160 | 10 |
| Verhardingen brug | Drierolwals 12 ton, 52 kW | 52 | 5,48 | 10 | 55 | 0 |
| Verhardingen brug | Tandemtrilwals 3,2 ton, 32 kW | 32 | 3,52 | 10 | 35 | 0 |
| Verhardingen brug | Waterwagen 10 m3, 55 kW | 55 | 5,80 | 10 | 58 | 0 |
| Verhardingen brug | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 160 | 15,96 | 59 | 949 | 57 |
| Verhardingen | Asfaltspreidmachine tot 6 m, 160 kW | 160 | 15,96 | 63 | 1005 | 60 |
| Verhardingen | Drierolwals 12 ton, 52 kW | 52 | 5,48 | 63 | 345 | 0 |
| Verhardingen | Tandemtrilwals 3,2 ton, 32 kW | 32 | 3,52 | 63 | 222 | 0 |
| Verhardingen | Waterwagen 10 m3, 55 kW | 55 | 5,80 | 63 | 365 | 0 |
| Verhardingen | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 160 | 15,96 | 197 | 3139 | 188 |
| Verhardingen | H.g.m. rups 1,0 m3, 130 kW | 130 | 13,11 | 8 | 105 | 6 |
| Verhardingen | Wiellaadschop 2,5 m3 110 kW | 110 | 11,10 | 11 | 118 | 7 |
| Verhardingen | Pick-up bus 200 kW | 200 | 19,81 | 8 | 158 | 9 |
| Ecologisch netwerk | H.g.m. rups 1,5 m3, 160 kW | 160 | 15,96 | 40 | 638 | 38 |
| Ecologisch netwerk | Pick-up bus 200 kW | 200 | 19,81 | 40 | 792 | 48 |
| Nog nader te bepalen | bijv. inzet tijdelijke voorzieningen | - | 0,00 | 166 | 2870 | 166 |
| Totaal | | | | 1828 | 31567 | 1822 |

| Materieel | Draaiuren (uur/tot) | Diesel verbruik (L/tot) | AdBlue verbruik (L/tot) |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Asfaltfrees (250 kW) | 79 | 1940 | 116 |
| Asfaltspreidmachine (160 kW) | 73 | 1165 | 70 |
| Autokraan (260 kW) | 196 | 5016 | 301 |
| Drierolwals (52 kW) | 73 | 400 | 0 |
| hgm rups (130 kW) | 50 | 652 | 39 |
| hgm rups (160 kW) | 400 | 6391 | 383 |
| hgm rup (230 kW) | 201 | 4550 | 273 |
| heistelling trillingsarm (180 kW) | 273 | 4877 | 293 |
| Pick-up bus (200 kW) | 48 | 950 | 57 |
| Tandemtrilwals (32 kW) | 73 | 257 | 0 |
| Tractor + dumper (250 kW) | 52 | 1290 | 77 |
| Waterwagen (55 kW) | 73 | 423 | 0 |
| Wiellaadschop (110 kW) | 71 | 786 | 47 |
| Overig (75 - 560 kW) | 166 | 2870 | 166 |
| Totaal | 1828 | 31567 | 1822 |

Inzet verkeer

Dumpers (zwaar verkeer)
Personenauto's (schatting)

Aantal transporten

674
843

Aantal bewegingen

1348
1685

Stationair draaien

Dumpers (zwaar verkeer)

Aantal vrachtwagens

674

Aantal

min/vrw
15

Nox g/uur

62,9844

NH3 g/uur

0,9036

NOx (kg/tot)

10,6128714

NH3 (kg/tot)

0,1522566

IV

BIJLAGE: AERIUS BEREKENING AANLEGFASE REKENJAAR 2025

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

Provincie Noord-Holland

--,

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

N240b (Medemblik - Wieringerwerf)

Berekening voor de beoogde werkzaamheden van de N240b. Alle werkzaamheden berekend binnen 1 rekenjaar, namelijk 2025.

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RiY8QXXRmk4G

14 april 2023, 12:01

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Werkzaamheden 264b - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

8,0 kg/j

Emissie NO_x

223,0 kg/j

Resultaten

Werkzaamheden 264b - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

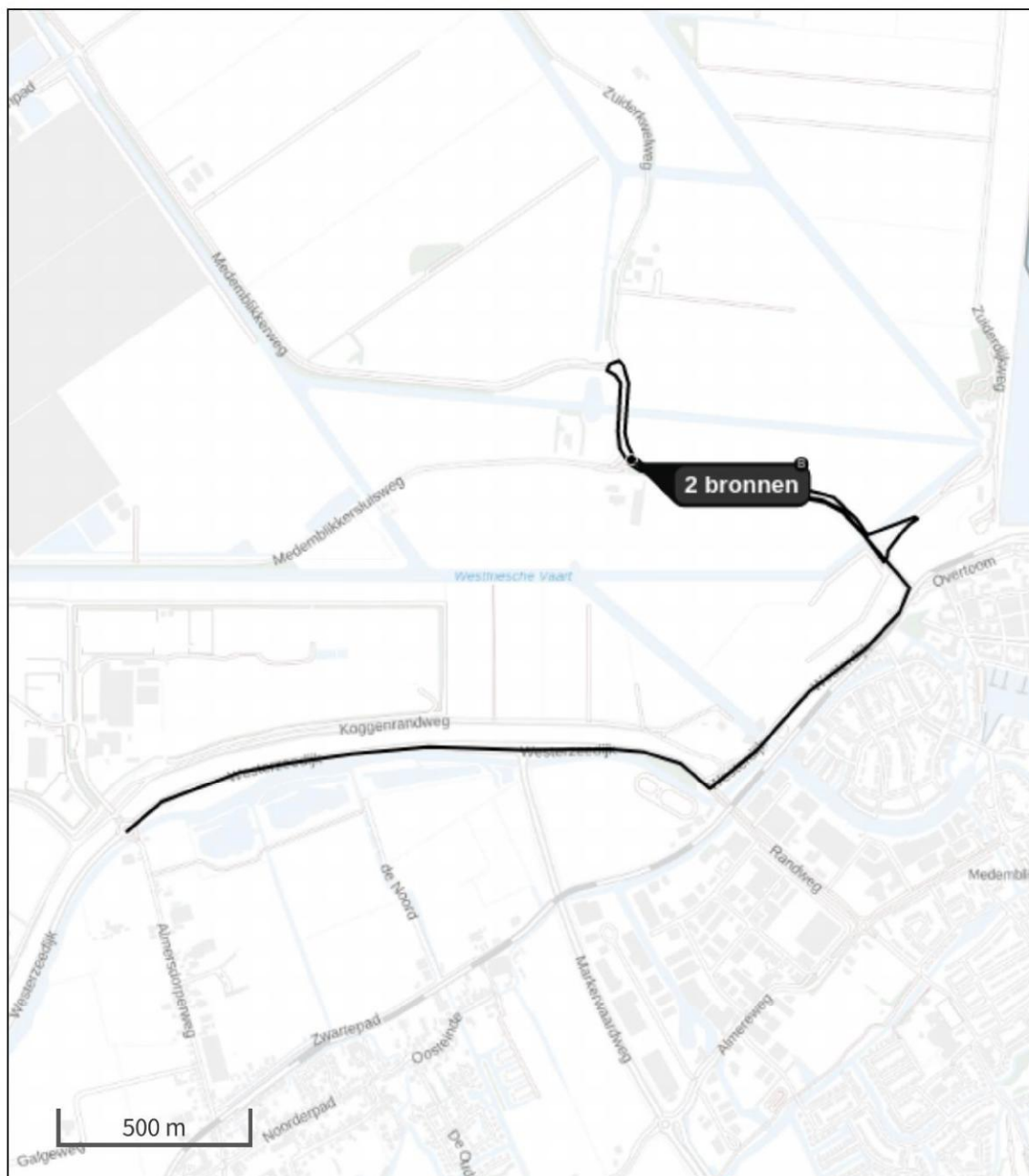
Gebied

Werkzaamheden 264b (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

| | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen | 7,3 kg/j | 198,7 kg/j |
| 3 Anders... Anders... Stationair draaien vrw | 0,2 kg/j | 10,6 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 0,5 kg/j | 13,7 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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden 264b" (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 | - | - | - | - | - | - |



Werkzaamheden 264b, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | | | | |
|--|---|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Mobiele werktuigen | NO _x | | 198,7 kg/j | | |
| Locatie | X:134901,73 | NH ₃ | | 7,3 kg/j | | |
| Oppervlakte | Y:532104,4 | | | | | |
| | 1,96 ha | | | | | |
| Naam | Stageklasse | Brandstof- verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
| Asfaltfrees, breedte 1,2 m (250 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1940 l/j | 79 u/j | 116 l/j | NO _x | 11,1 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,5 kg/j |
| Asfaltspreidmachine tot 6 m (160 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1165 l/j | 73 u/j | 70 l/j | NO _x | 6,6 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,3 kg/j |
| Autokraan met hydraulische giek (260 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 5016 l/j | 196 u/j | 301 l/j | NO _x | 28,0 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 1,2 kg/j |
| Drierolwals 12 t (52 kW) | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 400 l/j | 73 u/j | | NO _x | 8,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 3,0 g/j |
| hgm rups 1,0 m3 (130 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 652 l/j | 50 u/j | 39 l/j | NO _x | 3,8 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,2 kg/j |
| hgm rups 1,5 m3 (160 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 6391 l/j | 400 u/j | 383 l/j | NO _x | 36,7 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 1,5 kg/j |
| hgm rups 2,5 m3 (230 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 4550 l/j | 201 u/j | 273 l/j | NO _x | 25,6 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 1,1 kg/j |
| heistelling trillingsarm (180 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 4877 l/j | 273 u/j | 293 l/j | NO _x | 27,5 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 1,2 kg/j |
| Pick-up bus (200 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 950 l/j | 48 u/j | 57 l/j | NO _x | 5,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,2 kg/j |
| Tandemtrilwals (32 kW) | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 257 l/j | 73 u/j | | NO _x | 5,5 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 1,9 g/j |
| Tractor + dumper (250 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1290 l/j | 52 u/j | 77 l/j | NO _x | 7,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,3 kg/j |
| Waterwagen (55 kW) | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 423 l/j | 73 u/j | | NO _x | 8,8 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 3,2 g/j |
| Wiellaadschop 2,5 m3 (110 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 786 l/j | 71 u/j | 47 l/j | NO _x | 4,7 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,2 kg/j |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|--|---|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Overig, ntb (tijdelijke vz.) (75-560 kW) | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2870 l/j | 166 u/j | 166 l/j | NO _x | 19,2 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,7 kg/j |

2 Wegverkeer | Weg

| | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|--------|-----------------|-----------|
| Naam | Wegverkeer | Links | Rechts | NO _x | 13,7 kg/j |
| Locatie | X:135098,79 Y:531241,93 | Type scherm | - | NO ₂ | 4,7 kg/j |
| Lengte | 3.236,27 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 | Voertuigbewegingen | | In file | |
| Licht verkeer | Voorgeschreven factoren | 1.685,0 p/jaar | | 0,0 % | |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/jaar | | 0,0 % | |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1.348,0 p/jaar | | 0,0 % | |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/jaar | | 0,0 % | |

3 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam | Stationair draaien vrw | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 10,6 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:134894,95 Y:532108,59 | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>