

Memo AERIUS Meerstad Noord

Betreft
Stikstofuitstoot en depositie als gevolg van aanleg zonnepark Meerstad-Noord incl.
hoogspanningsstations

Datum
20-11-2023

Aan
Gemeente Groningen

Project nummer
722191

Van

Versie nummer
1.0

Nagekeken door
Pondera Consult

Memo

De gemeente Groningen is voornemens om gezamenlijk met enkele particuliere grondeigenaren en CDL (Collectief Duurzaam Lageland) (hierna; initiatiefnemers) een zonnepark te realiseren ten noorden van Meerstad. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ca. 250 hectaren, waarvan ca. 150 hectaren van zonnepanelen zullen worden voorzien. De overige delen worden gebruikt voor parkinfrastructuur, zoals kabels, leidingen, hekwerk, poorten, camera-systemen, toegangswegen en paden en groenvoorzieningen en -buffers. Voor het zonnepark is een (waterhuishoudkundig) inrichtingsplan opgesteld, waarin is opgenomen hoe het park wordt voorzien van natuur en waterkundige werken, zoals beplanting, bebossing, sloten en duikers. Ook wordt als onderdeel van het plan een hoogspanningsstation gerealiseerd door Enexis en TenneT, midden in het zonnepark. Tevens worden er van en naar dit hoogspanningsstation kabels aangelegd, om het station in verbinding te brengen met het regionale en nationale elektriciteitsnet. Voor deze tracés (aangeleverd door TenneT en Enexis) moet ook ruimte vrijgehouden in het zonnepark.

Voor de komst van het zonnepark en alle bijbehorende voorzieningen wordt een bestemmingsplan opgesteld in opdracht van de gemeente Groningen. Pondera is gevraagd om het aspect stikstof te beoordelen. In deze memo wordt beoordeeld of er een vergunningplicht geldt vanwege stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden.

Deze memo voorziet in de stikstof-beoordeling van de (aanleg en exploitatie van) de volgende planelementen. Deze elementen komen tezamen in het bestemmingsplan.

- Zonnepark, bestaande uit plaatsing en installaties van:
 - Zonnepanelen
 - Tafels en fundering van de zonnepanelen
- Elektrische infrastructuur:
 - Bekabeling
 - Compactstations (transformatoren)
 - Inkoopstation(s)

- Overige infrastructuur:
 - CCTV-systeem
 - Tijdelijk hekwerk en toegangspoorten
 - Toegangsweg
 - (Onderhouds)paden
- Waterhuishoudkundig plan:
 - Groen (beplanting en bebossing)
 - Sloten
 - Overige waterhuishoudkundige elementen (duikers, bruggetjes, etc.)
- Het hoogspanningsstation van TenneT
- Het hoogspanningsstation van Enexis
- Het hoogspanningsstation van de gemeente
- Batterijopslagsysteem (EOS)

In voorliggende memo worden de methodiek en resultaten toegelicht van de stikstofdepositieberekening die is uitgevoerd voor het project. De AERIUS-berekening voor het project is een bijlage bij deze memo. De bijlagen bestaan uit de invoermodellen en berekeningen.

Gevolgen Natura2000

Bij de aanleg van de verschillende onderdelen van het initiatief worden transport- en werktuigen ingezet. Deze inzet gaat gepaard met stikstof- en ammoniakemissies (samengevat als 'stikstof') naar de lucht. Stikstof in de lucht slaat op enig moment neer op de grond (depositie) en kan daar een effect hebben op de aanwezige natuur door vermesting of verzuring.

Methodiek

Om te bepalen of er stikstofdepositie kan optreden ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en/of - leefgebieden in Natura 2000-gebieden is een berekening uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator versie **2023.0.1**, per 06-11-2023 de meest actuele versie¹. Het gebruik van dit rekenprogramma is voorgeschreven op grond van art 2.9 lid 4 Wnb in combinatie met art. 2.1 lid 1 Regeling natuurbescherming.

Uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak tijdens het constructie- en exploitatieproces van het voornemen worden voornamelijk veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar het plangebied en de inzet van mobiele werktuigen tijdens bouw en onderhoud. De uitstoot is uitgesplitst in vier verschillende fases, te weten voorbereidende fase, bouwfase, afrondingsfase en exploitatiefase.

Ter bepaling van de stikstofuitstoot is de AUB-methode toegepast (**AdBlue**-verbruik, draaiUren, **Brandstofverbruik**), zoals is voorgeschreven in de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2022'². Om te bepalen hoeveel draaiuren benodigd zijn voor de verschillende mobiele werktuigen en hoeveel verkeersbewegingen nodig zijn in de vier verschillende fases, is gebruik gemaakt van *expert judgement* van site managers (bouwbegeleiders) met ruime ervaring in de bouw van duurzame energieprojecten in Nederland. Ook is gebruik gemaakt van kennis over inzet van materieel bij vergelijkbare projecten.

¹ Op 6-11-2023 maakte BIJ12 en het RIVM bekend dat in Aerijs v2023.0.0, tussen 5-10-2023 en 6-11-2023 de actuele versie, een fout is geconstateerd aangaande inzet van mobiele werktuigen. Deze fout is op 6-11-2023 opgelost.

Voor de bepaling van het brandstof- en AdBlue-verbruik is gebruik gemaakt van voorgeschreven formules in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'². Deze formules combineren als input de stageclasses, draaiuren en vermogens van de mobiele werktuigen.

Uitgangspunten mobiele werktuigen

Voor het bouwjaar is uitgegaan van de periode 2014-2018 (stage IV). In de praktijk zal het grootste gedeelte van de mobiele werktuigen die tegenwoordig op bouwprojecten worden ingezet, uit milieuoverwegingen zijn vervangen door zuinigere versies of voorzien van modernere motoren. Inzet van Stage IV mobiele werktuigen is tamelijk uitzonderlijk; de inzet van Stage V mobiele werktuigen komt vaker voor. Daarom kan deze aanname worden gezien als een conservatieve schatting. Verder wordt aangenomen dat alle werktuigen over een SCR-compatibele motor beschikken met een 6%-AdBlue-verbruik. De vermogens zijn geselecteerd door site managers en bouwexperts uit een selectie van TNO.

N.B.: voor alle invoer geldt dat het is gebaseerd op uitgangspunten en extrapolatie uit historische data. In werkelijkheid kunnen de draaiuren door verschillende factoren, zoals weersomstandigheden en bodemgesteldheid, kleiner of juist groter uitvallen. Ook is het mogelijk dat er voertuigen met andere eigenschappen (SCR, vermogen, etc.) worden ingezet dan opgenomen in de invoer, bijvoorbeeld door problemen met levering of beschikbaarheid.

Invoer voor hoogspanningsstations van TenneT en Enexis

De invoer ten aanzien van de bouw van de hoogspanningsstations van TenneT en Enexis is opgesteld door bouwexperts van TenneT en Enexis. Beide bedrijven hebben op basis van ervaring met de bouw van hoogspanningsstations een invoermodel ontwikkeld van de (verwachte) inzet van mobiele werktuigen en benodigde hoeveelheid verkeersbewegingen. Hiervoor is o.a. gekeken naar loggen van eerdere vergelijkbare bouwprojecten en inkoopgegevens. De data en invoermodellen zijn vervolgens ook gezamenlijk besproken in twee reviewsessies met en door bouw- en stikstofexperts van Pondera, Enexis, TenneT en de gemeente Groningen. Op basis van deze gesprekken hebben minieme aanpassingen plaatsgevonden, waarna de data in zijn volledigheid is gebruikt in de Aerijs-invoer. Zie bijlagen 4 en 5.

Invoer voor hoogspanningsstation van de gemeente en batterijopslagsysteem

Voor het energie opslagsysteem en het hoogspanningsstation van de gemeente is de data aangeleverd door EmmettGreen (zie bijlage 2 en 3). Ook voor deze invoer geldt dat de invoer door bouwexperts is opgesteld op basis van loggen en inkoopdata van vergelijkbare projecten.

Invoer zonnepark (structures (tafels), panelen en parkinfrastructuur)

De invoer voor de aanleg van het zonnepark en de benodigde parkinfrastructuur kan worden uitgesplitst in de volgende subactiviteiten:

Tabel 1.1 Fasen in het realisatie- en exploitatieproces van het zonnepark

Fase	Subfase	Mobiele werktuigen/ voertuigen
Vorbereidende fase	Verkenningwerkzaamheden en metingen	Licht verkeer
	Plaatsen verkeersomleiding	Licht verkeer met aanhanger

² BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022. Januari 2023, versie 1. Geraadpleegd 29-03-2023 via <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>.

	Grond klaarmaken en watercompensatie	Mobiele kraan, trekker met dumper, bulldozer, grader, licht verkeer
	Aanleg toegangswegen en rijplaten voor bouwploeg	Mobiele kraan, trekker met dumper, shovel, kiepwagen, asfalteermachine, freesmachine, wals, licht verkeer
	Bouw van ketenpark	Autolaadkraan, licht verkeer
	Aanvoer materiaal en materieel & aanvoer dagelijkse vaklieden	Licht verkeer, zwaar vrachtverkeer
	Plaatsing tijdelijk hekwerk	Licht verkeer
Bouwfase	Plaatsen structures en panelen	Heimachine, bobcat, mobiele kraan, verreiker, licht verkeer
	Aanleg parkbekabeling tot PCC ³	Mobiele kraan, HDD ⁴ , licht verkeer
	Plaatsen en installatie compactstation	Heimachine, betonwagen, graafmachine, mobiele kraan, dieplader met separate telescoopkraan, licht verkeer
	Plaatsen en installatie inkoopstation	Heimachine, betonwagen, graafmachine, dieplader, kraan, licht verkeer
	Plaatsen en installatie schakelaars	Zwaar vrachtverkeer, licht verkeer, autolaadkraan
Afrondingsfase	Plaatsing CCTV-systeem	Benzine-grondboor, zwaar vrachtverkeer, licht verkeer
	Afvoer materieel en materiaal	Zwaar vrachtverkeer
Exploitatiefase	Onderhoud panelen en elektra	Licht verkeer
	Groenonderhoud	Zitmaaier, kettingzaag, snoeischaar, bladblazer, licht verkeer

Voor de invoer met betrekking tot deze subactiviteiten heeft Pondera een invoermodel ontwikkeld dat is gebaseerd op *expert-judgement* en ervaringen (loggen + inkoopdata) uit vergelijkbare bouwprojecten. Indien toepasselijk is de invoer geëxtrapoleerd als functie van de relevante parkeigenschappen, bijvoorbeeld; de invoer voor 153 hectare grondafraving is gebaseerd op de invoer voor 1 hectare grondverzet, en de inzet van een autolaadkraan voor de aanleg van 12 containers in het ketenpark is gebaseerd op de plaatsingstijd van 1 container.

Invoer waterhuishoudkundig plan

Het waterhuishoudkundig plan omvat o.a. aan te leggen sloten, duikers, stuwen, bruggen, boezeminlaten, swutputten en gemalen.

Op basis van de profielen van de benodigde robuuste waterstructuur (watergangen) rondom het zonnepark en in de Fivelzone kan worden vastgesteld dat bij handhaven van het huidige peil circa 465.000 m³ grond afgegraven dient te worden. Hiervan wordt een beperkt deel toegepast direct langs de

³ PCC = Point of common connection

⁴ HDD = Horizontal directional drilling system

watergangen voor een onderhoudspad (ca. 15.000 m³). Wat met de resterende hoeveelheid grond (450.000 m³) gebeurt is nog niet bekend, maar er wordt ter behoud van een worst-case principe rekening gehouden met volledige afvoer. Een deel van de vrijkomende grond is klei(dek) en een deel veen. Het kleidek wordt gebruikt voor het afdekken van de kwetsbare veenlagen die dicht onder maaiveld liggen om veenoxidatie te beperken.

Figuur Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..1 Profielen binnen het waterhuishoudkundig plan, waarop de draiuren zijn gebaseerd

Traject	Lengte	Bestaande sloot (m ³)	Ontwerp_huidig peil uit (m ³)	Ontwerp_huidig peil in (m ³)	grondverzet huidigpeil	grond toepassen huidig peil	grondoverschot
A	345	0	30	4	10.350	1.380	8.970
B	1065	0	49	0	52.185	0	52.185
C	780	2	32,5	2	23.790	1.560	22.230
D	1300	7	37	1	39.000	1.300	37.700
E	2165	8	51,5	4	94.178	8.660	85.518
F	485	10	55	2	21.825	970	20.855
G	500	10	56	2	23.000	1.000	22.000
H	335	0	97	0	32.495	0	32.495
I	1550	1	97	0	148.800	0	148.800
J	220	2	88	0	18.920	0	18.920
					464.543	14.870	449.673

Verdere uitgangspunten met betrekking tot het waterhuishoudkundig plan zijn:

- Er worden graafmachines en minigravers gebruikt om de sloten aan te leggen. De gebruikte graafmachine is worst-case een Volvo EC210b1c (stage II), vermogen 107 kW, de minigraver is kleiner in vermogen (ca. 50 kW) en wordt ongeveer de helft van de tijd ingezet ter support van de grote graafmachine.
- Volgens berekening van Sweco is er ca. 700 uur nodig voor de realisatie van het waterhuishoudkundige plan.
- Het benodigde zand (ca. 20 000 m³) wordt met kippertrailers aangevoerd, met een (worst-case) laadvolume van 25 m³, totaal 20.000 / 25 * 2 = 1.600 ritten. De kipperwagen worden gemodelleerd als zwaar vrachtverkeer.
- In 1 minuut kan de graafmachine 2 maal scheppen, ter behoud van een worst-case principe wordt dit verhoogd naar 1.5 minuut (rekening houdend met oponthoud).
- Het aantal benodigde verkeersbewegingen is (3000 uur / 8 = 376 dagen, 4 busjes personeel maal 2 voor retourcorrectie is 376 * 4 * 2 = 3088 ritten).
- Voor de kunstwerken wordt het volgende aangehouden:
 - 20 duikers (R600 mm, beton) in randsloten, totaal 8 verkeersbewegingen met vrachtwagens
 - 690 duikers (R315mm, pvc) in randsloten, aanleveren in 28 verkeersbewegingen met vrachtwagens.
 - 1 gemaal (5 m³/min), aanleveren in 2 verkeersbewegingen met vrachtwagen
 - 2 boezeminlaten, aanleveren in 4 verkeersbewegingen met vrachtwagen
 - 2 bewegbare stuwten, aanleveren in 4 verkeersbewegingen met vrachtwagen
 - 5 kunststof stuwputten (1 m breed met schotbalken), aanleveren in 10 verkeersbewegingen met vrachtwagen
- Hijskranen worden gebruikt om de kunstwerken op hun plek te krijgen, behalve voor de PVC-duikers (deze kunnen handmatig worden aangelegd vanwege het lage gewicht).
- Bronbemaling en pomp-zuigwagens is nodig om eventueel excess water eenvoudig af te pompen.

Het voorgenomende leidt tot de volgende invoer voor het waterhuishoudkundig plan:

Tabel Fout! Geen tekst met de opgegeven stijl in het document..1 Invoer waterhuishoudkundig plan

Werktuig	Draaiuren (u)	Brandstofverbruik (L diesel / jaar)	AdBlue-verbruik (L / jaar)
Graafmachine	700	7707	462
Minigraver	350	1027	62
Trekker met dumper / kiepwagen	300	2448	147
Pomp-zuigwagen	25	489	29
Aggregaat	300	311	19
Bronbemaalingspompen	300	311	19
Hijskraan	25	608	36
Verkeersbewegingen	Aantal ritten		
Personeel	3088		
Aanleveren kunstwerken	56		
Aanleveren zand (kipperwagen)	1600		

Tijdslijn

Gezien de omvang van het project en volgordelijkheid van verschillende projectonderdelen een aanname dat het gehele project in één jaar gerealiseerd wordt niet realistisch. Realistischer is dat het gehele project in 2 jaar wordt gerealiseerd, zoals ook is afgestemd met stakeholders. De invoer en daarmee stikstofuitstoot is daarom opgesplitst in twee rekenjaren;

- Bouwrijp maken van plangebied voor zonnepark en hoogspanningsstations en de realisatie van het energie opslagsysteem (EOS) in **2024**, bestaande uit;
 - Verkeersomleiding
 - Aanleg tijdelijk hekwerk
 - Grondverzet/ grond klaarmaken
 - Aanleg toegangswegen en (onderhouds)paden
 - Aanleg verhardingen
 - Aanleg ketenpark
 - Realisatie EOS systeem
- Bouw en installatiewerkzaamheden van het gehele zonnepark en de hoogspanningsstations, alsmede de aanleg van het waterhuishoudkundige plan, in **2025**.

Omdat de aangeleverde invoergegevens van bepaalde onderdelen van het project lastig op te splitsen zijn in de bovenstaande 2 fasen is voor die onderdelen de aangeleverde invoer in beide rekenjaren, om een worst case principe te behouden. De volgende onderdelen zijn in beide rekenjaren meegenomen:

- Vervoersbewegingen voor alle werkzaamheden aan het hoogspanningsstation van de gemeente
- Alle werkzaamheden voor de bouw van het Enexis hoogspanningsstation.

Resultaat berekening AERIUS en conclusie

De berekening met AERIUS wijst uit dat er geen stikstofdepositie optreedt ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden, voor zowel de invoer in 2024 (bouwrijp maken) en 2025 (bouw zonnepark, hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan). De berekeningen zijn als bijlage bij deze memo toegevoegd. Op grond van deze uitkomst kan een effect op de natuurlijke kenmerken en instandhoudingsdoelstellingen op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie tijdens zowel de aanleg- als de exploitatiefase worden uitgesloten. Er geldt dan ook geen vergunningsplicht op grond van artikel 2.7 lid 2 Wnb.

Bijlagen

- Bijlage 1: Invoermodel zonnepark
- Bijlage 2: Invoermodel hoogspanningsstation gemeente
- Bijlage 3: Invoermodel batterijopslagsysteem
- Bijlage 4: Invoermodel hoogspanningsstation TenneT
- Bijlage 5: Invoermodel hoogspanningsstation Enexis
- Bijlage 6: Resultatenrapport rekenjaar 2024
- Bijlage 7: Resultatenrapport rekenjaar 2025

Invoermodel Aerius-berekeningen

Inzoomen om met hogere resolutie te bekijken.

2024 = rood

2025 = blauw

Projectnaam: Zonnepark Meerstad

Projectnummer: 722191

Projecttype:



Zonne-energie

Windpark

Batterijopslag

Nieuwbouw

File	No	Rekening	Noz	Onderdeel en Fase	Werktype	Ernstig	Vermogen (kW)	Ernstig	Elektrisch	VE	Ernstig (kWh)	Ernstig/afval (kWh)	Ernstig (kWh)	Aantal (riten)	Stadium
Voorbereiding	1.1	Plaatting verkeersomleiding en tijdelijk netwerk	1.1	Personeel en aanvoer omleidingsmateriaal	Buizen										afstand
	1.2	Grondkaarmaken & watercompensatie	1.2.1	Grond kaarmaken & watercompensatie	Mobiele kranen	2019	200	Stage IV	nee	ja	1097	21488	1286		opervlakte
	1.2	Grondkaarmaken & watercompensatie	1.2.1	Grond kaarmaken & watercompensatie	Trekker met dumper	2019	75	Stage IV	nee	ja	1097	8410	500		opervlakte
	1.2	Grondkaarmaken & watercompensatie	1.2.1	Grond kaarmaken & watercompensatie	Buldozer	2019	150	Stage IV	nee	ja	1097	18227	974		opervlakte
	1.2	Grondkaarmaken & watercompensatie	1.2.1	Grond kaarmaken & watercompensatie	Grader	2019	200	Stage IV	nee	ja	1097	13219	891		opervlakte
	1.2	Grondkaarmaken & watercompensatie	1.2.2	Personeel (machinisten en grondwerk)	Buizen										afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.1	Conunten graven	Mobiele kranen	2019	200	Stage IV	nee	ja	156	2058	181		afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.1	Conunten graven	Trekker met dumper	2019	75	Stage IV	nee	ja	156	1196	72		afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.1	Conunten graven	Shovel	2019	150	Stage IV	nee	ja	156	1196	72		afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.1	Personeel voor conunten graven	Buizen										afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.2	Aanvoer van materiaal (puin, zand, etc.)	Kopwagens / trekkers met dumpers										afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.3	Zand en top laag aanbrengen	Shovel										afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.4	Aanvoer afval	Kopwagens										afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.5	Afval leggen	Afvaltermachine					nee	nee	8	50	0	afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.5	Afval leggen	Freemachine					nee	ja	8	118	7	afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.5	Afval leggen	Wals					nee	ja	8	71	4	afstand
	1.3	Aanleg toegangswegen	1.3.5	Personeel voor afval aanleggen	Buizen										afstand
	Constructiefase	1.4	Bouw en operatie letenpark	1.4.1	Aanvoer ketens	Autolaadkranen	2019	150	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.2	Personeel voor plaatsing, installatie en operationeel maken	Buizen										opervlakte
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.3	Plaatsen verharding voor letenpark	Mobiele kranen	2019	200	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4	aantal containers
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.3	Plaatsen verharding voor letenpark	Trekker met dumper	2019	75	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4	aantal containers
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.3	Plaatsen verharding voor letenpark	Shovel	2019	150	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4	aantal containers
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.4	Stroomtoevoer	Aggregaat	2019	150	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4	opervlakte
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.5	Personeel voor verharding letenpark	Buizen										opervlakte
1.4		Bouw en operatie letenpark	1.4.5	Plaatsen ruggelen op letenpark	Autolaadkranen	2019	150	Stage IV	nee	ja	16	111	18	4	aantal containers
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.1	Aanvoer panelen	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.2	Aanvoer structuren	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.3	Aanvoer trafobuizen	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.4	Aanvoer inkoopoptie	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.5	Aanvoer inverters	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.6	Aanvoer containers	Vrachtwagens										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.7	Aanvoer machines	Vrachtwagens / opleggers										opervlakte
1.5		Aanvoer materiaal en machines	1.5.8	Aanvoer overalen	Vrachtwagens										opervlakte
1.6		Uitvoering van de omla	1.6	Personeel	Personenauto										opervlakte
Aanlegfase		2.1	Plaatsen structures en panelen	2.1.1	Plaatsen structures en panelen	Heinmachine	2019	80	Stage IV	nee	ja	1220	9511	596	
	2.1	Plaatsen structures en panelen	2.1.1	Plaatsen structures en panelen	Bobcat	2019	50	Stage IV	nee	ja	1220	6454	387		opervlakte
	2.1	Plaatsen structures en panelen	2.1.1	Plaatsen structures en panelen	Mobiele kraantjes	2019	40	Stage IV	nee	ja	1220	3295	118		opervlakte
	2.1	Plaatsen structures en panelen	2.1.1	Plaatsen structures en panelen	Verreiker	2019	125	Stage IV	nee	ja	1220	8474	187		opervlakte
	2.1	Plaatsen structures en panelen	2.1.2	Personeel	Buizen										opervlakte
	2.2	Aanleg parkbekabeling tot PCC	2.2.1	Aanleg parkbekabeling tot PCC	Graafmachine	2019	200	Stage IV	nee	ja	44	2121	124		opervlakte
	2.2	Aanleg parkbekabeling tot PCC	2.2.1	Aanleg parkbekabeling tot PCC	HDD	2019	20	Stage IV	nee	ja	44	1531	175		opervlakte
	2.2	Aanleg parkbekabeling tot PCC	2.2.2	Personeel voor parkbekabeling	Personenauto										opervlakte
	2.3	Plaatsen en installatie compactstations	2.3.1	Plaatsen fundering compactstations	Heinmachine	2019	80	Stage IV	nee	ja	24	214	125		vermogen
	2.3	Plaatsen en installatie compactstations	2.3.1	Plaatsen fundering compactstations	Betonoauto	2019	200	Stage IV	nee	ja	264	1159	310		vermogen
	2.3	Plaatsen en installatie compactstations	2.3.1	Plaatsen fundering compactstations	Graafmachine	2019	125	Stage IV	nee	ja	264	3278	187		vermogen
	2.3	Plaatsen en installatie compactstations	2.3.2	Plaatsing compactstation	Oplegger met aparte telescoopkranen	2019	200	Stage IV	nee	ja	264	5159	310		vermogen
	2.3	Plaatsen en installatie compactstations	2.3.3	Personeel voor installatie	Personenauto										vermogen
	2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.1	Plaatsen fundering inkoopoptie	Heinmachine	2019	80	Stage IV	nee	ja	32	260	18		per park
	2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.1	Plaatsen fundering inkoopoptie	Betonoauto	2019	200	Stage IV	nee	ja	32	625	38		per park
	2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.1	Plaatsen fundering inkoopoptie	Graafmachine	2019	125	Stage IV	nee	ja	32	397	24		per park
	2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.2	Plaatsing inkoopoptie	Diplader	2019	200	Stage IV	nee	ja	32	625	38		per park
	2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.2	Plaatsing inkoopoptie	Kraan	2019	200	Stage IV	nee	ja	32	777	67		per park
2.4	Plaatsen en installatie inkoopoptie	2.4.3	Personeel voor installatie	Buizen										per park	
2.5	Plaatsen en installatie traf'o's en schakelaars	2.5.1	Aanvoerschakelaars en installatiemateriaal	Vrachtwagens										opervlakte	
2.5	Plaatsen en installatie traf'o's en schakelaars	2.5.2	Personeel	Buizen										opervlakte	
2.5	Plaatsen en installatie traf'o's en schakelaars	2.5.3	Plaatsing traf'o's en schakelaars	Autolaadkranen	2019	150	Stage IV	nee	ja	110	1108	137		aantal schakelaars en traf'o's	
Aanlegfase	3.1	Plaatsing CCTV-systeem	3.2.1	Boren gaten voor CCTV	Bercine-grondboor	2019	1	Stage IV	nee	nee	171	0	0	0	opervlakte
	3.1	Plaatsing CCTV-systeem	3.2.2	Aanbrengen CCTV-systeem	Vrachtwagens										opervlakte
	3.1	Plaatsing CCTV-systeem	3.3	Personeel voor installatie	Buizen										opervlakte
Exploitatiefase	4.1	Afvoer materiaal en afval	4.1	Afvoer van materiaal en afval	Vrachtwagens									opervlakte	
	4.1	Onderhoud panelen en elektric	4.1.1	Personeel voor jaarlijk onderhoud	Buizen									opervlakte	

Legenda

- Berekening met TNO- en/of Aerius-voorgescreven formules. Op basis van vermogen en draaiuren
- Niet gedefinieerd
- Aannames over SCR- en/of elektrisch (keuze ja / nee)
- Aannames over vermogen, bouwjaar en stageklasse
- Berekening op basis van expert judgment en ervaring uit eerdere projecten. Op basis van projectinvoer.

Totale verkeersbewegingen

	2024	2025
Licht	2440	5771
Zwaar	554	2362

3.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

Het aantal benodigde ritten met personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens is opgegeven door de opdrachtgever. Tabel 3.3 geeft het aantal voertuigbewegingen.

Tabel 3.3 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende het project

Activiteit / type voertuig	Aantal vervoersbewegingen per jaar (2021 en 2022)	Totaal aantal vervoersbewegingen
Bouw van een hoogspanningsstation		
Middelzwaar vrachtverkeer	40	80
Zwaar vrachtverkeer	517	1034
Vervangen van een hoogspanningsmast		
Personenauto's/bestelbusjes	100	200
Zwaar vrachtverkeer	52	104
Aanleg van een hoogspanningskabels		
Personenauto's/bestelbusjes	84	168
Middelzwaar vrachtverkeer	28	56
Zwaar vrachtverkeer	286	572
Aanleg Enexis		
Personenauto's/bestelbusjes	6038	12075
Middelzwaar vrachtverkeer	75	150
Zwaar vrachtverkeer	107	213

Kenmerk R012-1278932BAG-V01-ssc-NL

Tabel B1.4 Inzet (mobiele) werktuigen voor het Enexis deel

type werktuig	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Vermogen klasse (kW) bovengrens	Bouwjaar/klasse bovengrens	AUB classificatie	Factor [liter diesell/uur]	STAGE klasse	vermogensklasse	Draaiuren TOTAAL (uur)	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max %, AdBlue van diesel verbruik
Shovel	24	119	2014	560	2018	D	10,18	4	75-560	24	244	15	6%
Mixerpomp	16	32	2014	0	2018	A	1,84	4	<=56	16	29	0	0%
Verreiker	24	73	2014	75	2018	D	5,36	4	56-75	24	129	8	6%
Hijskraan	16	295	2014	560	2018	D	27,52	4	75-560	16	440	26	6%
Shovel	80	119	2014	560	2018	D	10,18	4	75-560	80	814	49	6%
Mobiele kraan	60	85	2014	560	2018	D	8,25	4	75-560	60	495	30	6%
Mixerpomp	100	32	2014	0	2018	A	1,84	4	<=56	100	184	0	0%
Verreiker	60	73	2014	75	2018	D	5,36	4	56-75	60	322	19	6%
Verreiker	100	73	2014	75	2018	D	5,36	4	56-75	100	536	32	6%
Hijskraan	100	295	2014	560	2018	D	27,52	4	75-560	100	2752	165	6%
Hijskraan	120	295	2014	560	2018	D	27,52	4	75-560	120	3302	198	6%
Hijskraan	40	295	2014	560	2018	D	27,52	4	75-560	40	1101	66	6%
Shovel	16	119	2014	560	2018	D	10,18	4	75-560	16	163	10	6%
Mobiele kraan	60	85	2014	560	2018	D	8,25	4	75-560	60	495	30	6%

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

R. van Alst
Amsterdamseweg 13,
6814 CM Arnhem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

721191 - Meerstad-Noord
Aerius-berekening voor het bouwrijp maken van project Meerstad-Noord (betreffende een zonnepark en drie hoogspanningsstations van Enexis, TenneT en de gemeente). Omdat de aanleg van het energieopslagsysteem (EOS) in zijn geheel in 2024 plaatsvindt, is deze ook meegenomen bij deze berekening. De bouw van het zonnepark (inclusief waterhuishoudkundige afwerking) en de drie hoogspanningsstations vindt plaats in 2025 en zijn derhalve in een separate Aerius-berekening verwerkt. Deze berekening is opgesteld door Pondera Consult B.V., waarvan het adres bij ontbreken van een eenduidig planadres is bijgevoegd als correspondentieadres. Voor nadere toelichting over de invoerdata verwijzen wij u naar de bijgevoegde memo en invoermodellen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rb9zx26hi7kD
20 november 2023, 22:38
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Meerstad-Noord : bouwrijp maken (voor zonnepark en hoogspanningsstations) & bouw EOS - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	29,3 kg/j	730,5 kg/j

Resultaten

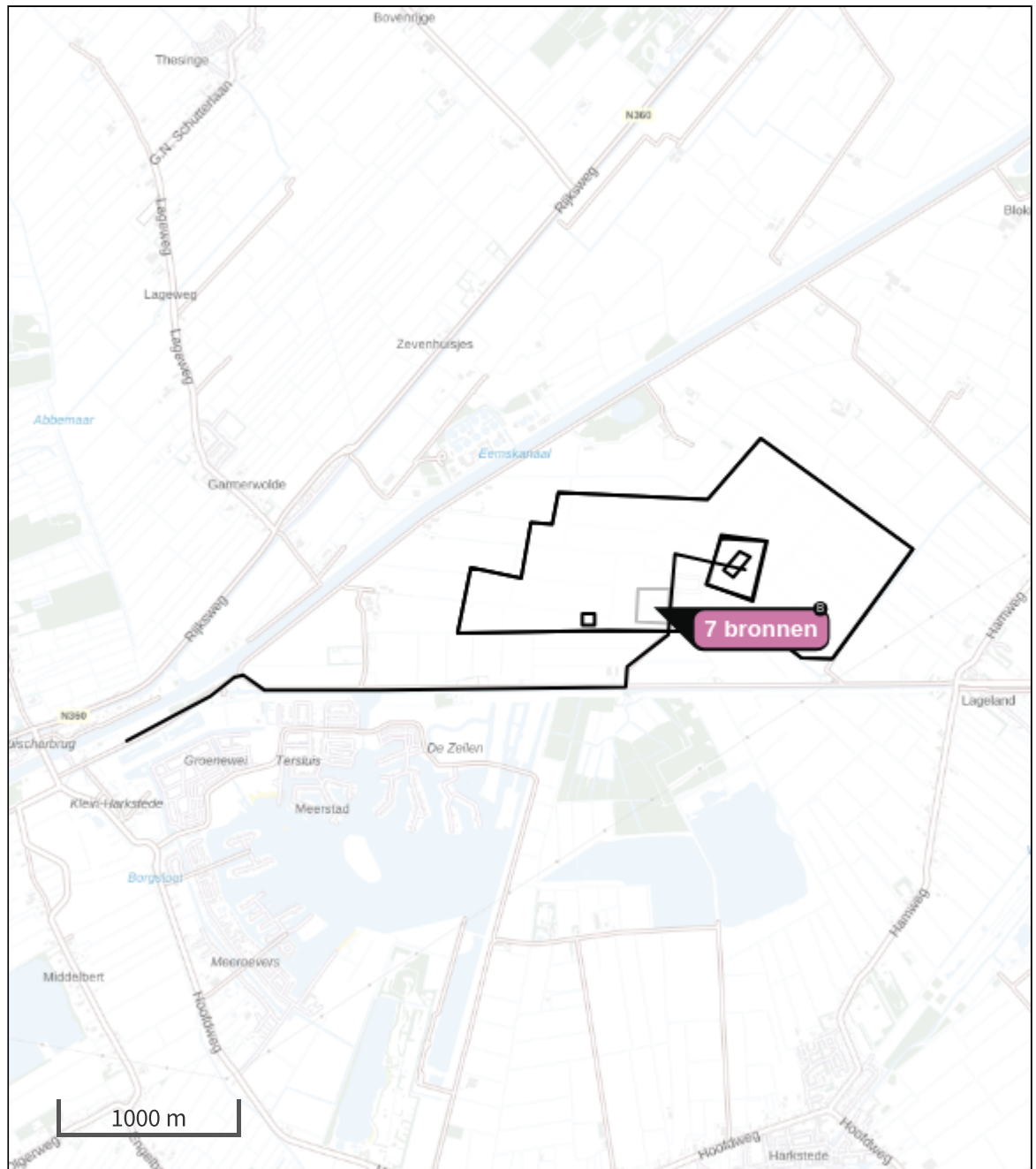
Meerstad-Noord : bouwrijp maken (voor zonnepark en hoogspanningsstations) & bouw EOS - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname








Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Meerstad-Noord : bouwrijp maken (voor zonnepark en hoogspanningsstations) & bouw EOS
(Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning EOS - Bouwrijp maken & bouw	3,1 kg/j	76,5 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 1.2 - Grond klaarmaken & watercompensatie	13,7 kg/j	330,0 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 1.3 - Aanleg toegangswegen	1,8 kg/j	45,8 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 1.4 - Startklaar maken ketenpark	0,2 kg/j	3,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HS TenneT - Nieuw stationsterrein incl. hekwerken en bestrating	4,9 kg/j	121,6 kg/j
8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HS Gemeente - bouwrijp maken	0,6 kg/j	15,3 kg/j
12	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning HS Enexis - bouwrijp maken + bouw	2,6 kg/j	68,5 kg/j
13	Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	69,1 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Meerstad-Noord : bouwrijp maken (voor zonnepark en hoogspanningsstations) & bouw EOS" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Meerstad-Noord : bouwrijp maken (voor zonnepark en hoogspanningsstations) & bouw EOS,
 Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	EOS - Verkeersbewegingen			Links	Rechts	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	1,4 kg/j	
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.280,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	288,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	EOS - Bouwrijp maken & bouw		NO _x	76,5 kg/j		
			NH ₃	3,1 kg/j		
Locatie	X:241725,11 Y:584448,41					
Oppervlakte	3,36 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1354 l/j	280 u/j	81 l/j	NO _x	8,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3219 l/j	320 u/j	193 l/j	NO _x	19,0 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4862 l/j	200 u/j	292 l/j	NO _x	27,1 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2012 l/j	200 u/j	121 l/j	NO _x	11,7 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1632 l/j	200 u/j	98 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	ZP - Bouwrijp maken - alle verkeersbewegingen			Links	Rechts	NO _x	9,3 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	2,7 kg/j	
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,4 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.440,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	554,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 1.2 - Grond klaarmaken & watercompensatie	NO _x			330,0 kg/j	
		NH ₃			13,7 kg/j	
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82					
Oppervlakte	178,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21438 l/j	1097 u/j	1286 l/j	NO _x	121,4 kg/j
					NH ₃	5,1 kg/j
Trekker met dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8410 l/j	1097 u/j	505 l/j	NO _x	50,7 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16227 l/j	1097 u/j	974 l/j	NO _x	92,9 kg/j
					NH ₃	3,9 kg/j
Grader	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11015 l/j	1097 u/j	661 l/j	NO _x	64,9 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 1.3 - Aanleg toegangswegen	NO _x			45,8 kg/j	
		NH ₃			1,8 kg/j	
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82					
Oppervlakte	178,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3048 l/j	156 u/j	183 l/j	NO _x	17,2 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Trekker met dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1196 l/j	156 u/j	72 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1566 l/j	156 u/j	94 l/j	NO _x	9,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1566 l/j	156 u/j	94 l/j	NO _x	9,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50 l/j	8 u/j	0 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	12,0 g/j
Asfaltfreesmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	118 l/j	8 u/j	7 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	28,3 g/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	73 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	17,5 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 1.4 - Startklaar maken ketenpark	NO _x			3,8 kg/j	
		NH ₃			0,2 kg/j	
Locatie	X:241359,9 Y:584373,31					
Oppervlakte	0,45 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	313 l/j	16 u/j	19 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	75,1 g/j
Trekker met dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	123 l/j	16 u/j	7 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	29,5 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	161 l/j	16 u/j	10 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	38,6 g/j
Autolaadkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HS TenneT - Nieuw stationsterrein incl. hekwerken en bestrating	NO _x	121,6 kg/j
		NH ₃	4,9 kg/j
Locatie	X:242195,99 Y:584662,83		
Oppervlakte	8,42 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker John Deere	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4373 l/j	480 u/j	262 l/j	NO _x	26,2 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Graafmachine Liebherr A314	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4373 l/j	480 u/j	262 l/j	NO _x	26,2 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
18 kuub zandkiep vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4094 l/j	100 u/j	245 l/j	NO _x	22,9 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Minigraver Takeuchi	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1067 l/j	480 u/j	64 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4373 l/j	480 u/j	262 l/j	NO _x	26,2 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Vrachtwagen leverancier materialen (stenen/hekwerk)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1851 l/j	48 u/j	111 l/j	NO _x	10,3 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HS Gemeente - bouwrijp maken	NO _x	15,3 kg/j
		NH ₃	0,6 kg/j
Locatie	X:242189,96 Y:584658,62		
Oppervlakte	8,11 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	484 l/j	100 u/j	29 l/j	NO _x	3,1 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1207 l/j	120 u/j	72 l/j	NO _x	7,3 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	816 l/j	100 u/j	49 l/j	NO _x	4,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

9 Wegverkeer | Weg

Naam	HS - Gemeente - alle verkeersbronnen			Links	Rechts	NO _x	23,0 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	7,2 kg/j	
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,7 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	244,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.708,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

10 Wegverkeer | Weg

Naam	HS TenneT - vervoersbewegingen bouwrijp maken			Links	Rechts	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j	
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.000,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	194,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

11 Wegverkeer | Weg

Naam	HS Enexis - verkeersbewegingen			Links	Rechts	NO _x	28,6 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	8,7 kg/j	
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,9 kg/j	
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.643,0 /jaar		0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	206,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.923,0 /jaar		0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	HS Enexis - bouwrijp maken + bouw				NO _x	68,5 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Locatie	X:242196,64 Y:584681,95					
Oppervlakte	0,94 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	58,6 g/j
Mixerpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	440 l/j	16 u/j	26 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	814 l/j	80 u/j	49 l/j	NO _x	4,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j	60 u/j	30 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mixerpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	184 l/j	100 u/j	0 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	44,2 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	322 l/j	60 u/j	19 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	77,3 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	536 l/j	100 u/j	32 l/j	NO _x	3,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2752 l/j	199 u/j	165 l/j	NO _x	15,9 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3302 l/j	120 u/j	198 l/j	NO _x	18,5 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1101 l/j	40 u/j	66 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	495 l/j	60 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	24 u/j	8 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	31,0 g/j



Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

R. van Alst
Amsterdamseweg 13,
6814 CM Arnhem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

721191 - Meerstad-Noord
Aerius-berekening voor de bouwfase van project Meerstad-Noord, betreffende een zonnepark en drie hoogspanningsstations (van Enexis, TenneT en de gemeente). Het bouwrijp maken van de terreinen, alsmede de aanleg van een batterijopslagsysteem vinden plaats in 2024 en zijn derhalve in een separate Aerius-berekening verwerkt. Deze berekening is opgesteld door Pondera Consult B.V., waarvan het adres bij ontbreken van een eenduidig planadres is bijgevoegd als correspondentieadres. Voor nadere toelichting over de invoerdata verwijzen wij u naar de bijgevoegde memo en invoermodellen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RV4gTMxKff5A
20 november 2023, 21:20
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Meerstad-Noord : bouw van zonnepark,
hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan -
Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	32,3 kg/j	867,9 kg/j

Resultaten

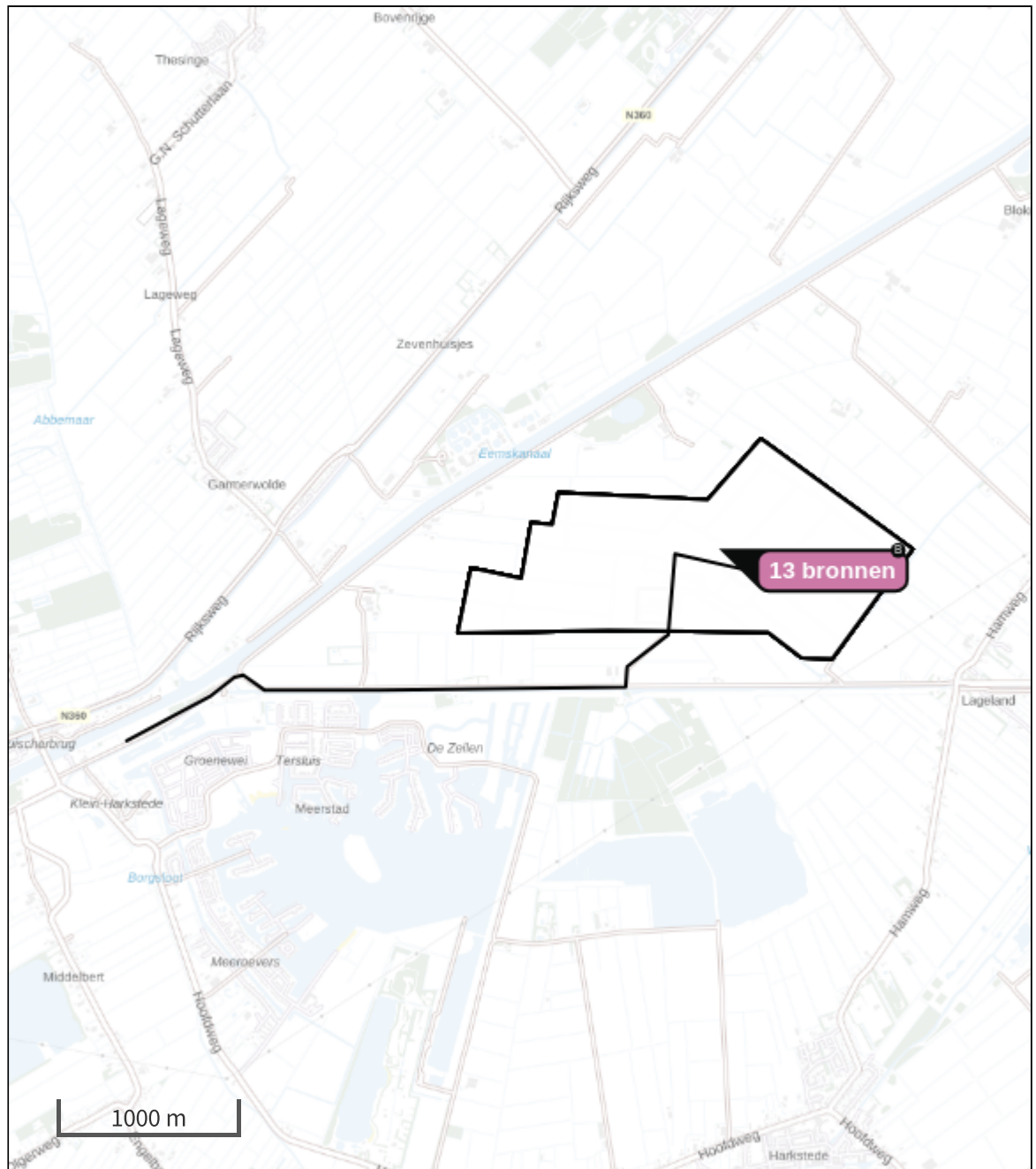
Meerstad-Noord : bouw van zonnepark,
hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan -
Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha) -
Gekarteerd oppervlak met afname (ha) -
Grootste toename -
Grootste afname -








Hoogste bijdrage Hexagon Gebied

Meerstad-Noord : bouw van zonnepark, hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan
 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Waterhuishoudkundig plan	3,1 kg/j	81,5 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning TenneT-station - CDG gebouw	3,5 kg/j	85,3 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning TenneT-station - 110/150 kV lijn/kabel/trafo veld incl. rail en grind	1,3 kg/j	33,9 kg/j
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning TenneT-station - Kabeltracé HS	0,4 kg/j	11,9 kg/j
6 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Enexis-station - bouw hoogspanningsstation	2,6 kg/j	68,5 kg/j
8 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 1.4 - Operatie ketenpark & aanleg units	42,7 g/j	16,6 kg/j
10 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Hoogspanningsstation gemeente (bouw)	1,4 kg/j	33,2 kg/j
11 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 2.1 - Plaatsen structures en panelen	6,8 kg/j	176,3 kg/j
12 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 2.2 - Aanleg parkbekabeling tot PCC	3,4 kg/j	80,3 kg/j
13 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 2.3 - Plaatsen en installatie compactstations	3,8 kg/j	89,7 kg/j
14 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 2.5 - Plaatsen overigen	0,5 kg/j	12,2 kg/j
15 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 3.1 - Plaatsing CCTV-systeem	1,3 g/j	0,7 kg/j
16 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning ZP - 2.4 - Plaatsen en installatie inkoopstation	0,6 kg/j	14,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	4,9 kg/j	163,2 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Meerstad-Noord : bouw van zonnepark, hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Meerstad-Noord : bouw van zonnepark, hoogspanningsstations, waterhuishoudkundig plan,
 Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Waterhuishoudkundig plan		NO _x				81,5 kg/j
			NH ₃				3,1 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82						
Oppervlakte	178,78 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7707 l/j	700 u/j	462 l/j	NO _x	45,3 kg/j	
					NH ₃	1,8 kg/j	
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1027 l/j	350 u/j	61 l/j	NO _x	7,6 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Trekker met dumper / kiepwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2448 l/j	300 u/j	146 l/j	NO _x	15,1 kg/j	
					NH ₃	0,6 kg/j	
Pomp-zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	489 l/j	25 u/j	29 l/j	NO _x	2,9 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	311 l/j	300 u/j	18 l/j	NO _x	3,5 kg/j	
					NH ₃	74,6 g/j	
Bronbemalingspompenm	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	311 l/j	300 u/j	18 l/j	NO _x	3,5 kg/j	
					NH ₃	74,6 g/j	
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	608 l/j	25 u/j	36 l/j	NO _x	3,6 kg/j	
					NH ₃	0,1 kg/j	

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	TenneT-station - CDG gebouw	NO _x	85,3 kg/j
		NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:242262,93 Y:584639,66		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan goot Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1428 l/j	40 u/j	85 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	573 l/j	40 u/j	34 l/j	NO _x	3,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Vrachtwagen Mercedes Arcos	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8514 l/j	208 u/j	510 l/j	NO _x	47,4 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Verreiker/hoogwerker Manitou	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1762 l/j	160 u/j	105 l/j	NO _x	10,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Rups hoogwerker SR14CJ	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	891 l/j	200 u/j	53 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine mobiel Liebherr A314	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	547 l/j	60 u/j	32 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heistelling Kobelco BME800G	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1052 l/j	40 u/j	63 l/j	NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	TenneT-station - 110/150 kV lijn/kabel/trafoveld incl. rail en grind	NO _x	33,9 kg/j
		NH ₃	1,3 kg/j
Locatie	X:242262,93 Y:584639,66		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan goot Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	571 l/j	16 u/j	34 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	229 l/j	16 u/j	13 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	55,0 g/j
Vrachtwagen Mercedes Arcos	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	655 l/j	16 u/j	39 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Verreiker/hoogwerker Manitou	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	176 l/j	16 u/j	10 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	42,2 g/j
Rups hoogwerker SR14CJ	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2495 l/j	560 u/j	149 l/j	NO _x	16,6 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Graafmachine mobiel Liebherr A314	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	364 l/j	40 u/j	21 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	87,4 g/j
Heistelling Kobelco BME800G	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	631 l/j	24 u/j	37 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Minigraver Takeuchi TB228	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	89 l/j	40 u/j	5 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	21,4 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	TenneT-station - Kabeltracé HS	NO _x	11,9 kg/j
		NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:242262,93 Y:584639,66		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker John Deere	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	364 l/j	40 u/j	21 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	87,4 g/j
Graafmachine Liebherr A314	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	364 l/j	40 u/j	21 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	87,4 g/j
18 kuub zandkiep vrachtwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	655 l/j	16 u/j	39 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Haspelkar met bus	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	326 l/j	40 u/j	19 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	78,2 g/j
Minigraver Takeuchi	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	89 l/j	40 u/j	5 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	21,4 g/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Enexis station - verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	45,9 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	NO ₂	13,9 kg/j
Lengte	4.223,88 m	Hoogte	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.643,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	206,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.923,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Enexis-station - bouw hoogspanningsstation				NO _x	68,5 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j
Locatie	X:242196,64 Y:584681,94					
Oppervlakte	0,94 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	244 l/j	24 u/j	15 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	58,6 g/j
Mixerpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	7,0 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	24 u/j	8 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	31,0 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	440 l/j	16 u/j	26 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	814 l/j	80 u/j	49 l/j	NO _x	4,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j	60 u/j	30 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mixerpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	184 l/j	100 u/j	0 l/j	NO _x	6,6 kg/j
					NH ₃	44,2 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	322 l/j	60 u/j	19 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	77,3 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	536 l/j	100 u/j	32 l/j	NO _x	3,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2752 l/j	199 u/j	165 l/j	NO _x	15,9 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3302 l/j	120 u/j	198 l/j	NO _x	18,5 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1101 l/j	40 u/j	66 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	495 l/j	60 u/j	30 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

7 Wegverkeer | Weg

Naam	TennT-tation - verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	40,2 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	NO ₂	7,9 kg/j
Lengte	4.223,88 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	24.150,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	392,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 1.4 - Operatie ketenpark & aanleg units	NO _x	16,6 kg/j			
		NH ₃	42,7 g/j			
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82					
Oppervlakte	178,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50 l/j	5 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,0 g/j
Aggregaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	4087 l/j			NO _x	16,3 kg/j
					NH ₃	30,7 g/j

9 Wegverkeer | Weg

Naam	ZP - Alle verkeersbronnen	Links	Rechts	NO _x	34,0 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	NO ₂	11,0 kg/j
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.771,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.362,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Hoogspanningsstation gemeente (bouw)	NO _x	33,2 kg/j
		NH ₃	1,4 kg/j
Locatie	X:241725,11 Y:584448,4		
Oppervlakte	3,36 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1006 l/j	100 u/j	60 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4862 l/j	200 u/j	292 l/j	NO _x	27,1 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

11 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 2.1 - Plaatsen structures en panelen	NO _x	176,3 kg/j
		NH ₃	6,8 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82		
Oppervlakte	178,78 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9931 l/j	1220 u/j	596 l/j	NO _x	59,7 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6454 l/j	1220 u/j	387 l/j	NO _x	41,1 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j
Mobiele kraantjes	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5295 l/j	1220 u/j	318 l/j	NO _x	34,6 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6454 l/j	1220 u/j	387 l/j	NO _x	41,1 kg/j
					NH ₃	1,5 kg/j

12 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 2.2 - Aanleg parkbekabeling tot PCC	NO _x	80,3 kg/j
		NH ₃	3,4 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82		
Oppervlakte	178,78 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9379 l/j	480 u/j	563 l/j	NO _x	52,9 kg/j
					NH ₃	2,3 kg/j
HDD	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4591 l/j	480 u/j	275 l/j	NO _x	27,4 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j

13 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 2.3 - Plaatsen en installatie compactstations	NO _x	89,7 kg/j
		NH ₃	3,8 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82		
Oppervlakte	178,78 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2149 l/j	264 u/j	129 l/j	NO _x	12,9 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Betonauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5159 l/j	264 u/j	310 l/j	NO _x	29,0 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3278 l/j	264 u/j	197 l/j	NO _x	18,9 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Dieplader met separate telescoopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5159 l/j	264 u/j	310 l/j	NO _x	29,0 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

14 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 2.5 - Plaatsen overigen	NO _x	12,2 kg/j
		NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82		
Oppervlakte	178,78 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Autolaadkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2108 l/j	210 u/j	127 l/j	NO _x	12,2 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

15 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 3.1 - Plaatsing CCTV-systeem	NO _x	0,7 kg/j
		NH ₃	1,3 g/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82		
Oppervlakte	178,78 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Grondboor	alle werktuigen op benzine, 2takt	179 l/j			NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	1,3 g/j

16 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	ZP - 2.4 - Plaatsen en installatie inkoopstation				NO _x	14,4 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Locatie	X:242099,74 Y:584773,82					
Oppervlakte	178,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	260 l/j	32 u/j	16 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	62,4 g/j
Betonauto	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	625 l/j	32 u/j	38 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	397 l/j	32 u/j	24 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	95,3 g/j
Dieplader	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	625 l/j	32 u/j	38 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	777 l/j	32 u/j	47 l/j	NO _x	4,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

17 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbronnen waterhuishoudkundige plan			Links	Rechts	NO _x	21,4 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm		-	-	NO ₂	7,2 kg/j
Lengte	4.223,89 m	Hoogte		-	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	700,0 /jaar				0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.656,0 /jaar				0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %	

18 Wegverkeer | Weg

Naam	HS Gemeente - alle verkeersbronnen		Links	Rechts	NO _x	21,8 kg/j
Locatie	X:240732,05 Y:583981,15	Type scherm	-	-	NO ₂	7,4 kg/j
Lengte	4.223,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	244,0 /jaar		0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.708,0 /jaar		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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