
AERIUS-BEREKENING

WINSUM – HET AANLEG (BEDRIJVENTERREIN)

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 8 maart 2023
PROJECT Aerius-berekening
PROJECTLEIDER C. Tasma

OPDRACHTGEVER Gemeente het Hogeland
PROJECTNUMMER 20210457

AUTEUR Y. Meerstra



INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
1.1	Wettelijk kader	4
2.	AERIUS-Calculator en uitgangspunten	5
2.1	AERIUS, release 26 januari 2023	5
2.2	Algemene uitgangspunten	5
2.3	Exploitatiefase	6
2.4	Aanlegfase	7
3.	Resultaten en conclusie	7

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van gemeente Het Hogeland is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van een bedrijventerrein in Winsum, genaamd Het Aanleg. Het bedrijventerrein wordt gerealiseerd ter plaatse van de voormalige sportvelden aan de Schouwerzijlsterweg. Op het bedrijventerrein worden publieksgerichte bedrijven mogelijk gemaakt. Het bedrijventerrein wordt dan ook bestemd voor bedrijven tot milieucategorie 2 en heeft een oppervlakte van circa 3,4 hectare. Hiervan wordt 1,5 hectare gebruikt voor de bedrijfskavels. Daarnaast wordt de Schouwerzijlsterweg aangepast om te zorgen voor een goede doorstroming van het toekomstige verkeer. In deze berekening is rekening gehouden met de kavelemissie en de toekomstige verkeersbewegingen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

1.1 Wettelijk kader

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

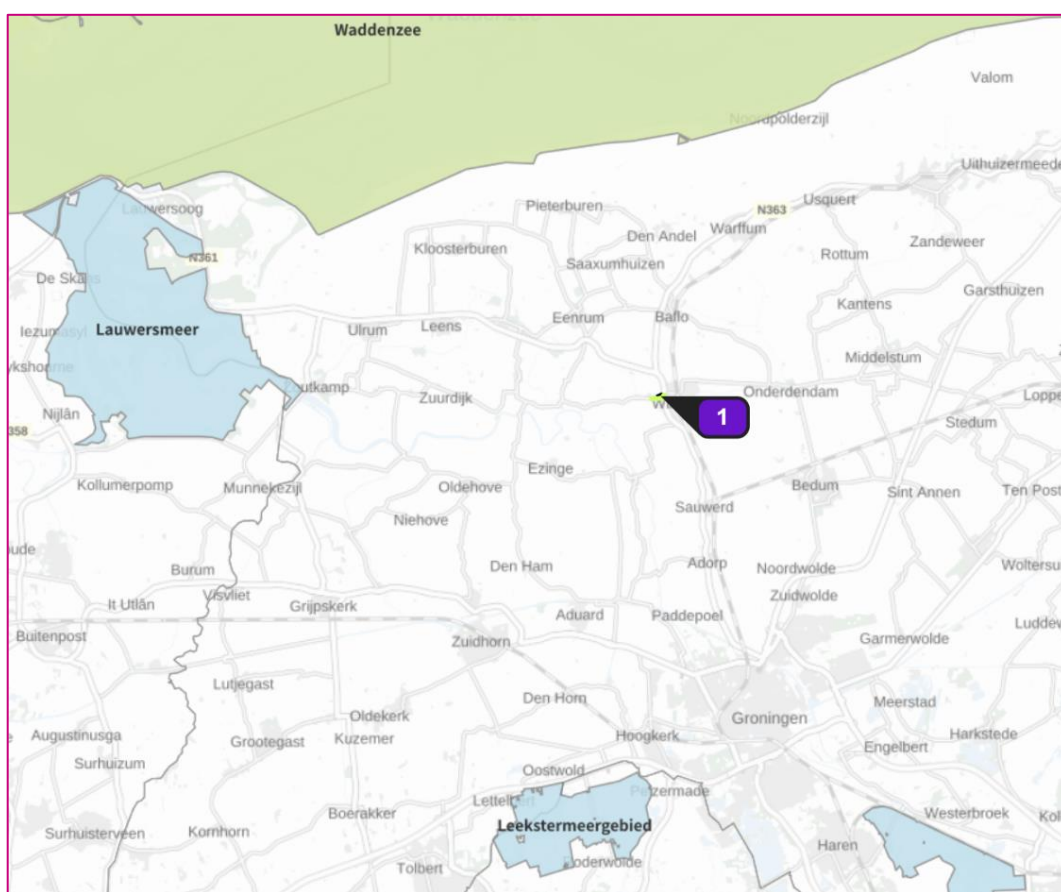
De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2021 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek is de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

2.1 AERIUS, release 26 januari 2023

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 26 januari 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-uitvoer met resultaten gegenereerd. In afbeelding 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het plangebied ligt op minder dan 25 kilometer afstand van Natura 2000-gebieden de Waddenzee, het Lauwersmeer en het Leekstermeergebied.



Afbeelding 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

2.2 Algemene uitgangspunten

Voor de stikstofemissie vanwege bedrijventerreinen worden ten behoeve van bestemmingsplannen algemene kentallen gehanteerd per milieucategorie. In onderstaande tabel 1 is een overzicht geven van de verschillende milieucategorieën en de bijhorende kentallen. De vraag is nu welke kavelemissie voor stikstof kan worden gehanteerd om het effect van de exploitatie van het bestemmingsplan door te rekenen. Zoals valt af te lezen in tabel 1 zit er een zekere spreiding in de elders gehanteerde kentallen. Vanwege de energietransitie en op basis van ervaringsgegevens elders kan worden gesteld dat deze kentallen aan de ruime kant zijn. De kentallen uit tabel 1 zijn nog gebaseerd op een periode dat verwarming van bedrijfsgebouwen en

warmte ten behoeve van bedrijfsprocessen voornamelijk werd opgewekt uit de verbranding van aardgas. Het is Rijksbeleid is om gasloos te bouwen en zoveel mogelijk gasloos te produceren. Op het bedrijventerrein Het Aanleg is het mogelijk om kavels aan te sluiten op het gas. Echter bestaat er het voornemen om de gebouwen zoveel mogelijk gasloos op te leveren. Om deze reden is gekozen voor kentallen die aansluiten bij de laagste waarden uit tabel 1.

Tabel 1: algemeen gehanteerde emissiekentallen bedrijventerreinen

Milieucategorie	NO _x -emissie (kg/ha/jaar)	NH ₃ -emissiekental (kg/ha/jaar)
bron: Arcadis, emissiekentallen bedrijventerrein, 4 december 2012, B02045.000035.0100		
cat. 1 t/m 3	200	10
cat. 4	750	55
cat. 5a (terrein zonder grote energiecentrale)	2.300	90
cat. 5b (terrein inclusief grote energiecentrale)	3.300	90
cat. 5c (terrein met alleen grote energiecentrales)	22.000	40
bedrijventerrein Medel		
cat. 3	130	--
cat. 4/5	810	--
MER Dordtse Kil IV, deelrapportage luchtkwaliteit van 10 juli 2015		
cat. 3	175	--
cat. 4	850	--
Arcadis 2004 en 2007 (XL Park Twente) en herhaald gebruikt door Oranjewoud (2010), Kema (2012 t.b.v. Moerdijk)		
cat. 1 t/m 3	210	40
cat. 4	635	205
cat. 5a (terrein zonder grote energiecentrale)	1.730	380

2.3 Exploitatiefase

Tijdens de exploitatiefase vindt emissie plaats van stikstof in de vorm van stikstofoxide (NO_x). Stikstofoxide (NO_x) komt vrij bij verbrandingsprocessen. Dit kan zijn bij verbrandingsmotoren (verkeer, dieselmaterieel), het eventuele gasverbruik (verwarming, stoomketels) of specifieke processen. Stikstof in de vorm van ammoniak (NH₃) komt normaliter niet vrij in de exploitatiefase, behalve bij specifieke bedrijfsprocessen zoals bijvoorbeeld mestverwerking. Dergelijke bedrijven komen niet voor op de bedrijventerreinen die in voorliggend onderzoek worden onderzocht op de stikstofdepositie (en worden ook niet verwacht zich daar te vestigen). Echter komen er wel kleine hoeveelheden ammoniak vrij bij verkeersbewegingen (emissiegegevens AERIUS).

Bedrijventerrein Het Aanleg

Zoals reeds benoemd bevindt het bedrijventerrein Het Aanleg zich aan de Schouwerzijlsterweg, ter plaatse van de voormalige sportvelden. De totale hoeveelheid aan uitgeefbare bedrijfskavels bedraagt 1,5 hectare. Op bedrijventerrein Het Aanleg zijn bedrijven t/m milieucategorie 2 toegestaan. Voor bedrijven tot milieucategorie 2 geldt een kavelemissie van 130 kg/ha/jaar. De totale kavelemissie op het bedrijventerrein bedraagt hierdoor 195 kg NO_x. Voor een bedrijventerrein met een gevarieerd aanbod aan bedrijven uit milieucategorie 1 t/m 2 geldt per netto hectare aan bedrijventerrein een gemiddelde verkeersgeneratie van 160 (lichte motorvoertuigen per etmaal). Dit leidt voor het gehele plangebied tot een verkeersgeneratie van 240 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van de CROW-kentallen. In aanvulling daarop is een aandeel middelzware en zware motorvoertuigen meegenomen in de berekeningen van 20% van het aantal lichte motorvoertuigen (48 per etmaal). Voor wat betreft de rijroutes is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het

heersende verkeersbeeld als het wegverkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Wat betreft de lengte van de rijroute is uitgegaan van een route over de Schouwerzijlsterweg. In oostelijke richting gaat het wegverkeer op in het heersende verkeersbeeld ter plaatse van de aansluiting met Het Aanleg. In westelijke richting gaat het wegverkeer op in het heersende verkeersbeeld na 250 meter na het passeren van het plangebied.

2.4 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase vindt emissie van stikstof plaats in de vorm van stikstofoxiden (NO_x). Stikstofoxiden komen vrij bij verbrandingsmotoren (verkeer en dieselmaterieel). Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Hierbij zijn kentallen gehanteerd die gebaseerd zijn op ervaringsgegevens elders. Als uitgangspunt is gehanteerd dat de tijdsduur van de voorbereiding-/grondwerkfase 30% van de gehele aanlegfase bedraagt en de tijdsduur van realisatiefase 70% van de gehele aanlegfase. Tijdens de aanlegfase vinden er voor de aan- en afvoer van materiaal en machines verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) plaats. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase zal nooit meer bedragen dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening. In de onderstaande tabellen zijn per project de uitgangspunten van de aanlegfase aangegeven.

Gezien de grootte van dit project en de aanleg over meerdere jaren wordt er voor de aanlegfase uitgegaan van een maximale bouwperiode van een jaar. Dit betekent dat de tijdsduur van de aanlegfase op jaarbasis 52 weken, 5 werkdagen per week, 8 uur per dag bedraagt (in totaal 2.080 uur) met daarvan 30% voor voorbereiding-/grondwerk (624 uur) en 70% voor de realisatiefase (1.456 uur). Voor de voorbereiding-/grondwerk zal het materieel 80% van de 624 uur worden ingezet (in totaal 499 uur) en voor de realisatiefase 50% van de 1.456 uur (in totaal 728 uur). Voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel zijn er 2.500 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar. Voor het vervoer van personeel zijn er 20 verkeersbewegingen (lichte motorvoertuigen) per etmaal. Deze verkeersbewegingen volgen dezelfde route als de exploitatiefase.

In tabel 2 is een inschatting/prognose gegeven van het dieselverbruik.

Tabel 2: Inschatting dieselverbruik machines aanlegfase bedrijventerrein Het Aanleg fase 1

Bedrijventerrein	Activiteit	Klasse	Dieselverbruik [liter/uur]	Uren	Totaal dieselverbruik [liter]
Het Aanleg fase 1	voorbereiding/grondwerk	stage IV, 75-560 kW	30	499	14.970
	bouwfase	stage IV, 75-560 kW	15	728	10.920
Totaal					25.890

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de bovenstaande invoergegevens is een projectberekening gemaakt. Uit de projectberekening blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermist en verzuring zijn dus niet aan de orde. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Rho Adviseurs
Schouwerzijlsterweg,
- Winsum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Winsum - Het Aanleg
Aanlegfase Het Aanleg

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRKzdxWQH6Uy
08 maart 2023, 15:00
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	6,4 kg/j	867,7 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

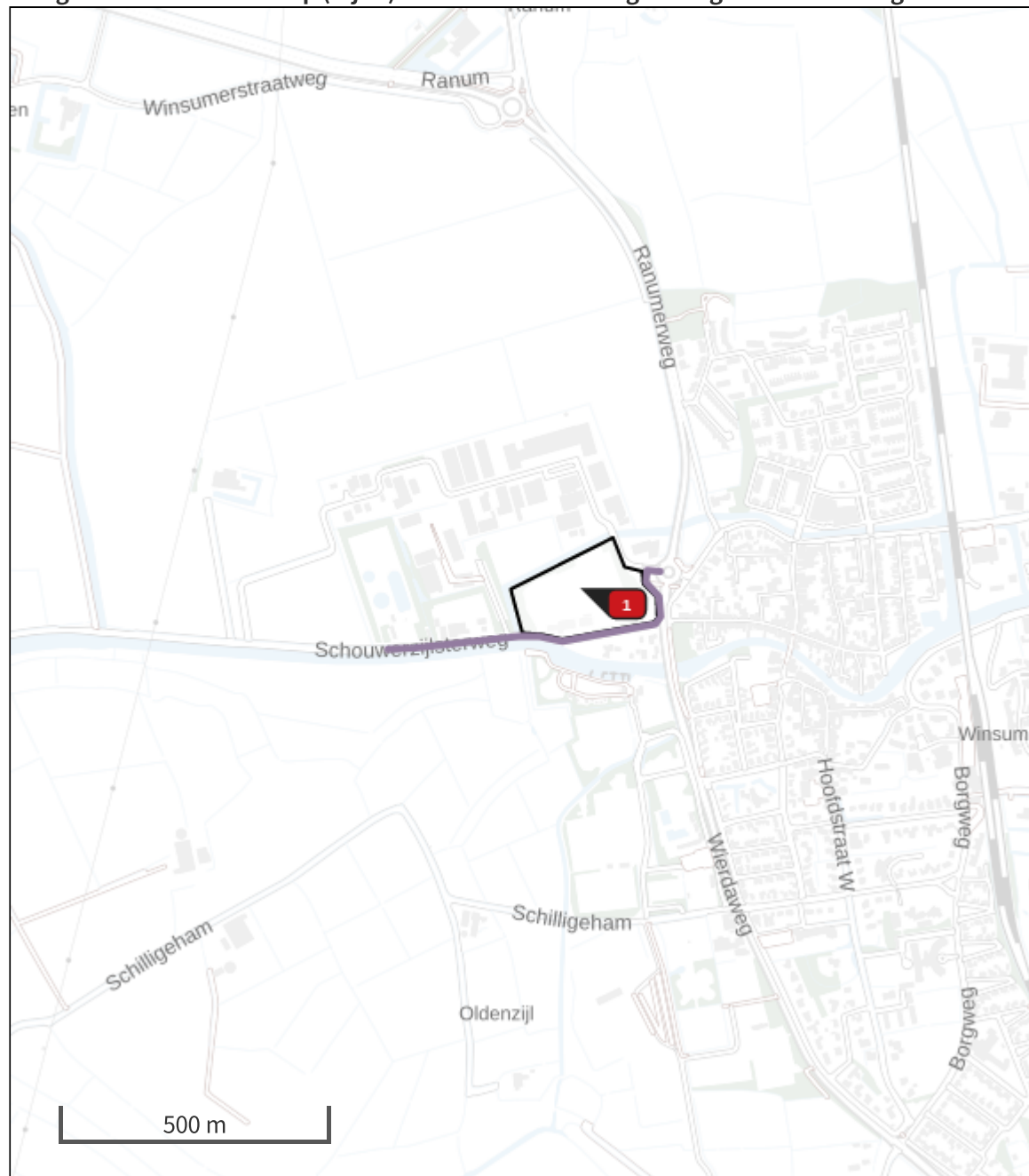
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel	6,2 kg/j	860,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,2 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel	NO _x	860,5 kg/j
Locatie	X:229712,81 Y:594712,98	NH ₃	6,2 kg/j
Oppervlakte	3,36 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding/grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14970 l/j	499 u/j	0 l/j	NO _x	496,5 kg/j
					NH ₃	3,6 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10920 l/j	728 u/j	0 l/j	NO _x	364,0 kg/j
					NH ₃	2,6 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute aanlegfase		Links	Rechts	NO _x	7,2 kg/j
Locatie	X:229673,02 Y:594614,69		Type scherm	-	-	NO ₂ 2,0 kg/j
Lengte	651,49 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		20 p/etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal			0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		2500 p/jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING EXPLOITATIEFASE

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

Rho Adviseurs
Schouwerzijlsterweg,
- Winsum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Winsum - Het Aanleg
Exploitatiefase Het Aanleg

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RriwFBAvnHZv
21 maart 2023, 10:57
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,5 kg/j	275,2 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

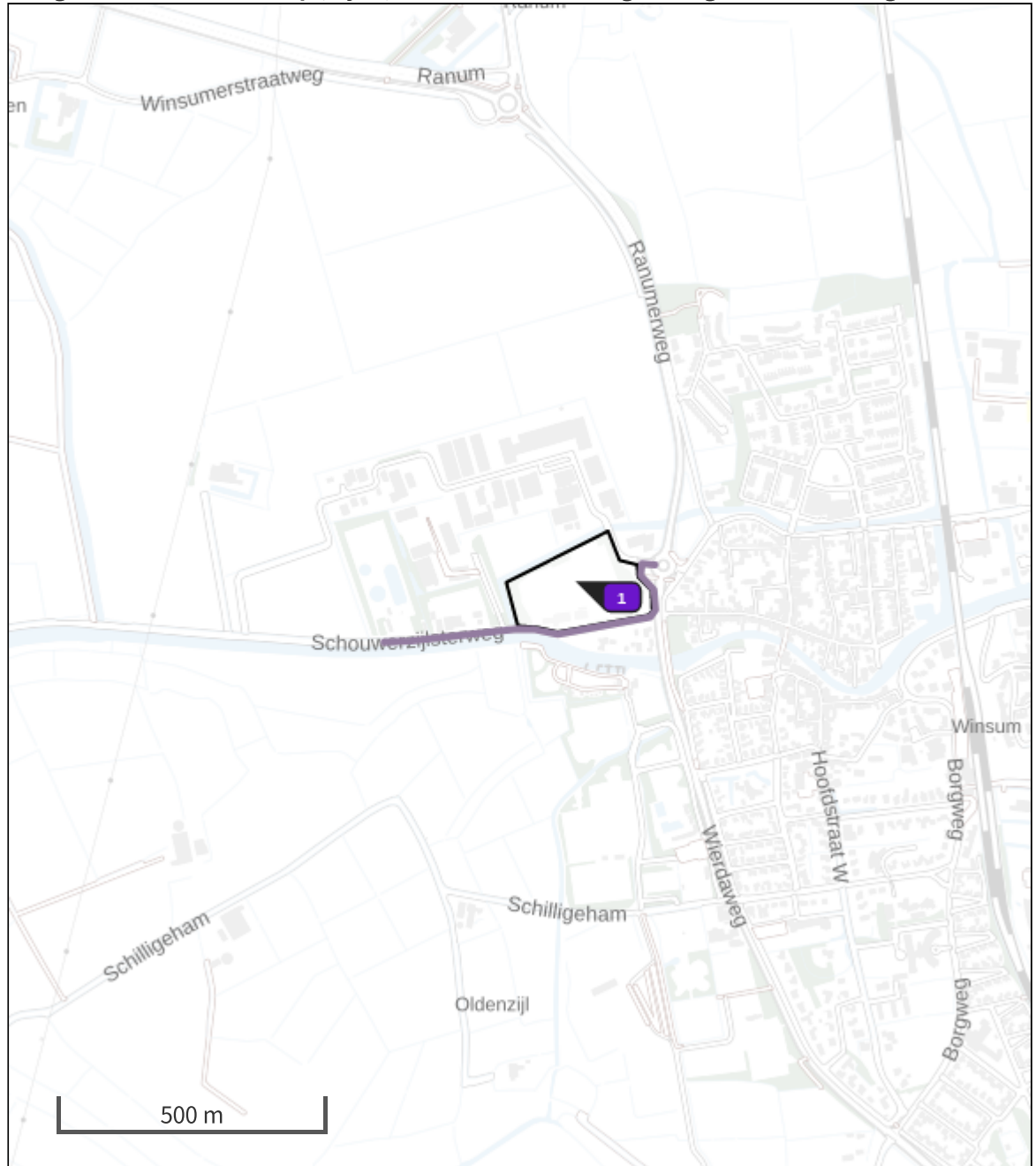
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Industrie Overig Kavelemissie	-	195,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	80,2 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Overig

Naam	Kavelemissie	Uittreedhoogte	15,0 m	NO _x	195,0 kg/j
Locatie	X:229712,81	Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
	Y:594712,98	Spreiding	11 m		
Oppervlakte	3,36 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute exploitatiefase	Links	Rechts	NO _x	80,2 kg/j
Locatie	X:229673,02 Y:594614,69	Type scherm	-	NO ₂	20,9 kg/j
Lengte	651,49 m	Hoogte	-	NH ₃	2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	48 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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