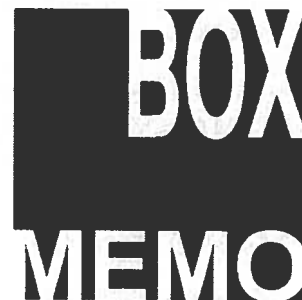


**Plan:** Westenstein Eiland Kollum  
De Weerstallen en de Warren

**Onderwerp:** Stikstofberekening

**Datum:** 1 november 2019

**Auteur:**



## Inleiding

Lytsewâld BV is voornemens om de laatste fase van de woonwijk ten westen van de kern Kollum tot ontwikkeling te brengen. Met de ontwikkeling van deze fase wordt voorzien in maximaal 55 grondgebonden woningen in verschillende woningtypen in plaats van 59 woning volgens het huidige bestemmingsplan.

De realisatie van 55 woningen en de toename van verkeer zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming.

## Uitgangspunten

### Gebruiksfase

Het woongebied wordt ingevuld met verschillende typen woningen. Bij het bepalen van de emissie voor de wooneenheden is uitgegaan van standaard waarden die gelden voor het type woning. In onderstaande tabel is de verdeling van het type woning met bijbehorende emissie weergegeven. In het plan zijn 10 woningen voorzien van gas. De overige 45 woningen worden gasloos gebouwd. De gezamenlijke NOx emissie van de woningen bedraagt 21,70 kg/jaar.

Emissie per woning (huishouden)			
Type woning	NOx in kg/jaar	Aantal woningen	Totaal NOx in kg/jaar
Appartement	1,11	0	0
Tussenwoning	1,55	0	0
Hoekwoning	1,83	0	0
2-onder-één-kap	2,17	10	21,70
Vrijstaande woning	3,03	0	0
<b>Totaal</b>			<b>21,70</b>

## Verkeer

In de berekening is uitgegaan van een gemiddelde verkeersgeneratie van 8 per woning. Uitgaande van de beoogde ontwikkeling van 55 woningen, bedraagt de verkeersgeneratie 440 mvt/etmaal. Voor de berekening wordt uitgegaan van de verdeling licht, middel en zwaar verkeer volgens de wegcategorie 'Stedelijke hoofdweg'. Het aandeel lichtverkeer bedraagt 93,46 % (411), middel 5,08 % (22) en zwaar verkeer is 1,46 % (7). De ontsluiting van gemotoriseerd verkeer vindt aan de zuidzijde van het plangebied plaats. Via de Anjen richting zuid naar de van Limburg Stirumweg en dan richting west naar de N358 Lauwersmeerweg. De ingevoerde verkeersverdeling is weergegeven in de AERIUS berekening.

## Aanlegfase

In de aanlegfase is er sprake van inzet van zwaar materieel en de aanvoer van materiaal met vrachtwagens. Deze aanlegfase heeft, zij het tijdelijk, ook een potentieel effect op de stikstofdepositie. Op basis van het bestek BRM en WRM van Reidinga advies is er een overzicht van inzet van machines en vrachtwagens in de fase van bouwrijp maken en woonrijp maken en van de woningbouw zelf. De realisatiefase zal minimaal 3 jaar duren. Voor zwaar materieel wordt uitgegaan van een brandstofverbruik van gemiddeld 25 liter/uur en voor licht materieel gemiddeld 10 liter/uur. Dit komt neer op de volgende aantallen:

Inzet machines N-depositie berekening			
Fase	Licht materieel (uren)	Zwaar materieel (uren)	Transport (ritten)
Bouwrijp maken	288	216	181
Woonrijp maken	668	10	160
Woningbouw	880	690	640
Totaal	1.836	916	981
<b>Totaal (liters)</b>	<b>18.360</b>	<b>22.900</b>	

Voor de berekening maakt het niet uit of er 10 kleine of 1 grote machine aan het werk is. Het gaat om de hoeveelheid brandstof en de STAGE klasse (in dit geval IV, bouwjaar 2014). Voor de aanlegfase wordt daarom 'Materieel' ingevoerd met een gebruik van 41.260 liter per jaar.

Verder is er sprake van in totaal 981 vrachtwagens voor aanvoer van materiaal. Dit zijn maximaal 327 per jaar en 1,31 per dag. Een dergelijk aantal gaat op in het heersende verkeersbeeld als het op de Limburg Stirumweg uitkomt. Het personenvervoer van bouwvakkers en dergelijke is weg te strepen tegen de 440 auto's per etmaal in de gebruiksfase.

## Resultaten

Uit de berekening met de AERIUS Calculator 2019 blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten die hoger zijn dan de drempelwaarde van 0,00 mol N/ha/jr. Voor projecten die een bijdrage hebben van minder dan 0,00 mol N/ha/jr. geldt een vrijstelling van de Wnb vergunningsplicht. De Wet natuurbescherming staat de uitvoering van het project niet in de weg.

## Conclusie

Er is sprake van een uitvoerbaar initiatief in het kader van de Wet natuurbescherming. Er is geen sprake van vergunning- of meldingsplicht. De uitkomsten van de AERIUS berekening dienen wel 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

## AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

### Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Lytsewâld BV

de Weerstallen, 9291PR Kollum

## Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Westenstein Eiland Kollum

RgrWDu2n1Wbo

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

01 november 2019, 20:49

2019

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 146,55 kg/j

NH<sub>3</sub> 3,33 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied

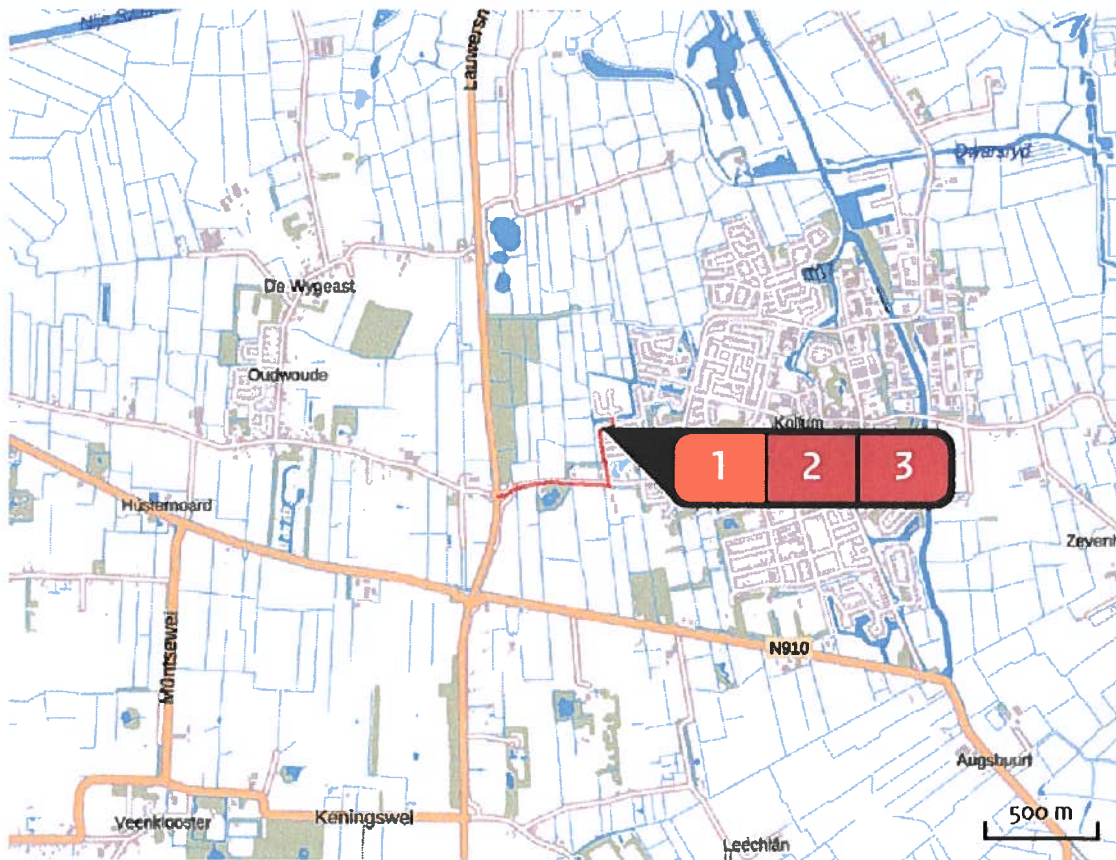
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Lytsewâld BV is voornemens om de laatste fase van de woonwijk ten westen van de kern Kollum tot ontwikkeling te brengen. Met de ontwikkeling van deze fase wordt voorzien in maximaal 55 grondgebonden woningen.



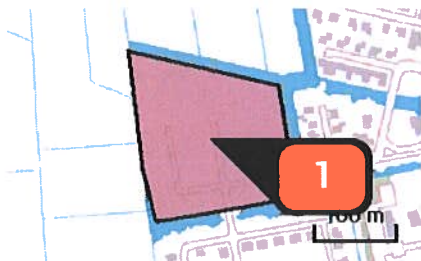
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
Bron 1 Wonen en Werken   Woningen	-	21,70 kg/j
Bron 2 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	3,33 kg/j	76,86 kg/j
Bron 1 Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	47,99 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

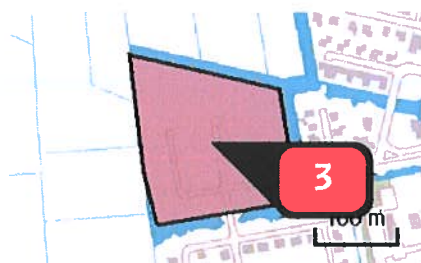


Naam **Bron 1**  
 Locatie (X,Y) **205020, 588573**  
 Uitstoothoogte **1,0 m**  
 Oppervlakte **3,1 ha**  
 Spreiding **0,5 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **21,70 kg/j**



Naam **Bron 2**  
 Locatie (X,Y) **204942, 588191**  
 NOx **76,86 kg/j**  
 NH3 **3,33 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	411,0 / etmaal	NOx NH3	46,27 kg/j 2,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	22,0 / etmaal	NOx NH3	20,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0 / etmaal	NOx NH3	10,19 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 1**  
 Locatie (X,Y) **205020, 588573**  
 NOx **47,99 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Materieel	41.260				NOx	47,99 kg/j

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie bq29880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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





## Westenstein-Eiland Kollum

projectnummer: 1801

basis is besteksdeel BRM Westenstein fase 2 te Kollum Reidinga advies juli 2018

### Bouwrijp maken

Omschrijving	eenheid	hoev.heid
<b>Voorbereidende werkzaamheden</b>		
Maaien gewas	are	240
Frezen	are	240
Verwijderen begroeiing	are	3
Grond ontgraven uit bekleding	m3	104
Grond ontgraven uit vervallen cunetten	m3	416
<b>Grondwerk</b>		
Ontgraven cunet wegen, parkeren	m3	1880
Ontgraven cunet voetpaden	m3	600
Grond ontgraven uit watergang	m3	1600
Grond ontgraven uit plantvakken	m3	132
Grond ontgraven uit nutstrace	m3	432
<b>Grond verwerken</b>		
Zand verwerken in cunetten wegen, parkeren	m3	1600
Zand verwerken in cunetten voetpaden	m3	235
Grond verwerken in bekleding	m3	642
Grond verwerken in terreinophoging	m3	3292
Grond verwerken in plantgaten	m3	132
<b>Grond leveren</b>		
Zand leveren voor rioolsleuf	m3	950
Zand leveren voor zandcunet	m3	1867
Zand leveren voor plantvakken	m3	132
<b>Riolering</b>		
Leveren en aanbrengen werkdrainage onder riool	m1	380
Leveren en aanbrengen cunet drainage	m1	360
Leveren en aanbrengen rioolleiding DWA pvc 250mm	m	616
Leveren en aanbrengen rioolputten HWA en DWA	st	8
Leveren en aanbrengen uitstroombak HWA	st	2
Leveren en aanbrengen huisaansluitingen DWA	st	55
Reinigen en inspecteren riool	m	715
<b>Verhardingen</b>		
Profileren zandbed	m2	3150
Leveren en aanbrengen menggranulaat	m2	2970
Leveren en aanbrengen straatlaag	m2	1895
Leveren en aanbrengen BSS in blokverband	m2	1645
Leveren en aanbrengen kantopsluiting rabbastrook	m1	735
<b>Groen</b>		
Egaliseren terrein en kavels	m2	24000
Inzaaien terrein en kavels	m2	24000
<b>Overige</b>		
Leveren en aanbrengen tijdelijk verlichting gedurende bouw	st	6

licht is gemiddeld brandstofverbruik van 10 ltr/uur

zwaar is gemiddeld brandstofverbruik van 25 ltr/uur

Inzet machines N-depositie berekening

puntbron			lijnbron			
licht	zwaar	eenheid	licht	middel	zwaar	eenheid
		uur				maal
	4					
	4					
	1					
4						
6						
	26					
	8					
	19					
	1					
	10					
	19					
	3					
	7					
	45					
	1					
	11				40	
	22				79	
	1				5	
9				1		
9				1		
102				2		
	6				1	
4						
26				2		
5						
19						
	17				33	
					4	
38					13	
52						
5						
	11					
6						
3						

288 216 uur

0 6 175 ritten

## Westenstein-Eiland Kollum

projectnummer: 1801

basis is besteksdeel WRM Westenstein fase 2 te Kollum Reidinga advies januari 2019

### Woonrijp maken

omschrijving	eenheid	hoev. h.
<b>Voorbereidende werkzaamheden</b>		
Opruimen terrein	EUR	1
<b>Grondwerk</b>		
Vervoeren grond op het werk	m3	415
Verwerken grond in terrein	m3	415
Tekortkomende grond verwerken in plantvakken	m3	71
Tekortkomende grond verwerken in overig groen	m3	530
<b>Riool</b>		
Ophoogte stellen putranden	st	79
Reinigen en inspecteren riool	m	425
<b>Verhardingen</b>		
Leveren en aanbrengen molgoot	m1	950
Leveren en aanbrengen straatlaag rabbatstrook en inritten	m2	13870
Leveren en aanbrengen bestrating rijbaan met trottoirband	m2	7230
Leveren en aanbrengen bestrating rijbaan met opsluitband	m2	665
Leveren en aanbrengen bestrating parkeervakken rood	m2	175
Leveren en aanbrengen bestrating parkeervakken antraciet	m2	220
Leveren en aanbrengen bestrating rabbatstroken en cirkels	m2	1610
Leveren en aanbrengen bestrating in inritten	m2	170
Leveren en aanbrengen tegels in voetpad	m2	3325
Leveren en aanbrengen trottoirbanden+bochten 180/200x250	m1	1779
Leveren en aanbrengen trottoirbanden 180/200x140	m1	30
Leveren en aanbrengen inritbanden 650x300x200	m1	63
<b>Groen</b>		
Maken plantvakken bomen	st	17
Leveren en aanbrengen beluchtingssysteem	st	17
Leveren en aanbrengen boompalen 2st/boom	st	34
Leveren en aanbrengen bomen	st	17
Egaliseren terrein en bermen	m2	1004
Inzaaien terrein en bermen	m2	1004
<b>Overig</b>		
Leveren en aanbrengen openbare verlichting	st	19
Bebording	st	5
Tijdelijke verkeersmaatregelen	EUR	1

licht is gemiddeld brandstofverbruik van 10 ltr/uur  
 zwaar is gemiddeld brandstofverbruik van 25 ltr/uur  
 Inzet machines N-depositie berekening

puntbron			lijnbron			
licht	zwaar	eenheid	licht	middel	zwaar	eenheid
		uur				maal
4						
	10					
4						
2					4	
5				5		
9					5	
69					34	
255					56	
20					5	
5					1	
7					2	
50					12	
5					1	
103					26	
83					6	
1						
3						
11						
1				1		
1						
2					1	
6						
3						
10				1		
2						
4						

668 10 uur

0 7 153 ritten

## Westenstein-Eiland Kollum

projectnummer: 1801

basis is definitief ontwerp Westenstein-Eiland Kollum BOX architecten september 2018

### Woningbouw

Vrijstaande woningen	25
Twee onder een kapwoningen	30
Totaal aantal woningen	55

*licht* is gemiddeld brandstofverbruik van 10 ltr/uur

*zwaar* is gemiddeld brandstofverbruik van 25 ltr/uur

### Inzet machines N-depositie berekening

Vrijstaande woning met garage	
omschrijving	eenheid
	uur
Ontgraven bouwput	3
Heien fundering	5
Bodemafsluiting	3
Aanvullen fundering	3
Aanbrengen riolering	1
Aanbrengen beganegrondvloer	2
Aanbrengen muren	3
Aanbrengen verdiepingsvloer	2
Aanbrengen kap	1
Afwerking woning	3
Aanleg tuin / oprit / terras	8

per vrijstaande woning

puntbron		
licht	zwaar	eenheid
		uur
	3	
	5	
3		
3		
1		
	2	
	3	
	2	
1		
3		
8		

19 15 uren

lijnbron			
licht	middel	zwaar	eenheid
			maal
		1	
		1	
		1	
		1	
		2	
	1	1	
	1		
2	1		
	2		

2 5 6 ritten

2 - Twee onder een kapwoningen	
omschrijving	eenheid
	uur
Ontgraven bouwput	4
Heien fundering	7
Bodemafsluiting	4
Aanvullen fundering	4
Aanbrengen riolering	2
Aanbrengen beganegrondvloer	3
Aanbrengen muren	4
Aanbrengen verdiepingsvloer	3
Aanbrengen kap	2
Afwerking woning	4
Aanleg tuin / oprit / terras	11

per 2 - twee onder een kapwoningen

puntbron		
licht	zwaar	eenheid
		uur
	4	
	7	
4		
4		
2		
	3	
	4	
	3	
2		
4		
11		

27 21 uren

lijnbron			
licht	middel	zwaar	eenheid
			maal
		1	
		1	
		1	
		2	
	1	1	
	1		
3	2		
	3		

3 7 6 ritten

Resume	
omschrijving	eenheid
	aantal
Vrijstaande woning	25
Twee onder een kapwoningen	15

puntbron		
licht	zwaar	eenheid
		uur
475	375	
405	315	

880 690 uren

lijnbron			
licht	middel	zwaar	eenheid
			maal
75	175	150	
45	105	90	

120 280 240 ritten

**Totaal voor 55 woningen**

