

Invoergegevens AERIUS-berekening

Deze notitie behoort bij de toelichting van het bestemmingsplan voor het bedrijf aan de Park 6a en 6b te Wanroij. In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens voor het berekenen van de stikstofdepositie met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020.

Gebouwinvloed

In de nieuwste versie van AERIUS calculator kan het effect van een gebouw op de depositie meegenomen worden. Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dichtbij een gebouw ligt, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Voor deze situatie geldt dat de bronnen op een afstand van meer dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden liggen. Hierdoor is in deze berekening geen rekening gehouden met de gebouwinvloeden.

Invoergegevens gebruiksfase:

Bron 1: Mobiele bronnen
Soort bron: Vlakbron
Zie toelichting mobile bronnen

Bron 2: Verkeer
Soort bron: Lijnbron
Zie toelichting verkeersbewegingen

Bron 3: Woning
Soort bron: Vlakbron
Zie toelichting stookinstallaties

Bron 4: Ontvangstruimte
Soort bron: Vlakbron
Zie toelichting stookinstallaties

Toelichting invoergegevens verkeersbewegingen

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 250 m¹ op de openbare weg opgenomen in de berekening. In deze afstand kan het verkeer afremmen of optrekken tot deze de normale snelheid heeft. De rijrichtingen op de openbare weg zijn evenredig verdeeld. De Park is een weg in het buitengebied van Wanroij die via de noordelijke richting Wanroij bereikt en de N602. Via de zuidelijke richting is de N272 en St. Anthonis te bereiken. Naar schatting zal 50% van de verkeersbewegingen de inrichting aan de Park 6a/6b in de noordelijke richting verlaten en 50% in zuidelijke richting.

Aan- en afvoer gewassen

In tabel 1 is een teelt overzicht weergegeven van de gewassen, opbrengst in ton per hectare, aantal hectare en totaal opbrengst in ton uitgedrukt. Hierbij is gebruik gemaakt van geschatte opbrengsten per gewas. Voor de aan- en afvoer van deze gewassen zijn bij een gemiddeld gewicht van 20 ton per vracht 700 vervoersbewegingen (2*2.380 ton / 20 ton per vracht) noodzakelijk in de vorm van zwaar vrachtverkeer (trekkers met kiepwagens en/of vrachtwagens). Dit zijn 238 verkeersbewegingen.

Tabel 1: teelt overzicht

Gewas	Opbrengst in ton per hectare*	Aantal hectare	Totaal opbrengst in ton*
Uien	35	12	420
Mais	35	25	875
Aardappelen	35	31	1.085
Totaal:		68	2.380

**dit is een schatting van de opbrengst op basis van algemene gegevens*

Groeiseizoen

Gedurende het groeiseizoen zijn gemiddeld 8 tractoren per dag aan het werk. Bij 150 dagen tijdens het groei seizoen zijn dit 1.200 trekkers. Dit zijn 2.400 zware vervoersbewegingen. Dit is inclusief de aanvoer van pootgoed en kunstmest naar de locatie.

Diversen

Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit het ophalen van afval, afleveren van diesel en diversen. Aangenomen wordt dat 1x per week een vrachtwagen het bedrijf bezoekt voor een van bovenstaande handelingen. Dit zijn 104 verkeersbewegingen.

Bedrijfsbezoeken (adviseur, vertegenwoordigers enz.)

Gemiddeld komen er twee erfbetreders per maand naar het bedrijf (adviseur, vertegenwoordiger). Dit resulteert in 100 auto's per jaar dit zijn 200 vervoersbewegingen per jaar.

Personeel

In het groeiseizoen zijn gemiddeld 6 tractoren van het bedrijf in gebruik. Deze zijn in bemand door zzp'ers en personeelsleden die in de omgeving wonen. Uitgaande (worstcase) dat iedereen met de auto naar de locatie gaat betekend dit 8 auto's, 16 verkeersbewegingen per dag. Bij een groeiseizoen 150 dagen betekend dit 2.400 verkeersbewegingen per jaar.

Woning

Volgens de publicatie 'toekomstbestendig parkeren' bedraagt de verkeersgeneratie van een vrijstaande woning in het buitengebied ca 7,8 - 8,6 voertuigbewegingen. Uit gegaan is van 9 lichte voertuigbewegingen per dag. Dit zijn 3.282 verkeersbewegingen per jaar.

In onderstaande tabel is een overzicht van de verkeersbewegingen weergegeven.

Tabel 2: overzicht verkeersbewegingen

Type verkeer	Aantal verkeersbewegingen
Licht verkeer	5.882
Zwaar verkeer	2.742

Mobiele bronnen

Op het bedrijf zijn in 6 landbouwtrekkers aanwezig. Er is uitgegaan dat de trekkers een kwartier per dag op de locatie in gebruik zijn. Dit zijn 1.200 trekkers maal 0,25 = 300 uur per jaar. Er is gerekend met een worstcase scenario waarbij uitgegaan is van 2 type trekkers. Daarnaast is uitgegaan van 300 uur per jaar waarin gebruik gemaakt wordt van een Loader/verreiker/heftruck voor het laden en lossen van diverse goederen.

Bij het transport van- en naar het agrarische bedrijf zijn er vrachtwagens die stationair binnen de inrichting draaien, zoals bij het lossen van voer en het laden van mest. In AERIUS is deze emissiebron ingevoerd als klasse: Stage III B, 75 - 130 kW, bouwjaar 2011/01. Gerekend is met 100 uur per jaar. Uitgaande van 10 liter brandstofverbruik per uur bedraagt het totale brandstofverbruik als gevolg van het stationair draaien $10 \times 100 = 1000$ liter brandstof per jaar.

De mobiele bronnen zijn als vlakbron ter plaatse van de inrichting ingevoerd, omdat ze zich over het bedrijf zullen bewegen. In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de mobiele bronnen op het terrein.

Tabel 3: overzicht mobiele bronnen

Type verkeer	Noord	Bouwjaar	Verbruik per uur	Aantal uur	Totaal brandstof
Landbouwtrekker	Stageklasse IIIa 75 – 130kW	2007	10	225	3000
Landbouwtrekker	Stageklasse II 130– 300kW	2002	15	225	4500
Loader/verreiker/heftruck	Stageklasse II 130– 300kW	2002	15	250	3.750
Laden en lossen	Stageklasse III B, 75 - 130 kW	2011	10	100	1.000

Toelichting stookinstallaties

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,59 NOx kg per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

In beoogde bewaarloods is een stookinstallatie aanwezig ten behoeve van de het verwarmen van de ontvangstruimte. In de beoogde situatie zal de ontvangtruimte met propaan of een andere energiebron verwarmt worden. In de berekening is gerekend met aardgasequivalenten. Gerekend is met een ontvangstruimte van 25 m². Voor het verwarmen van de ontvangstruimte is uitgegaan van de aardgasverbruik van een kantoorruimte tot 250 m². Dit is 17,3 m³ aardgas per m² kantooroppervlakte. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de stookinstallatie. In werkelijkheid zal het verbruik minder zijn omdat hier geen sprake is van een permanente verblijfsruimte. Er is hierbij uitgegaan van een worstcase scenario.

Tabel 4: overzicht stook installatie

Stookinstallatie			
Brandstofverbruik:	432,5	m3/jaar	
Omrekening aardgasequivalent	1		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	13,7	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	0,21	kg NOx/jaar	

Toelichting aanleg/bouwphase

Om te bepalen of de nieuw te realiseren loods mogelijke negatieve gevolgen heeft voor omliggende Natura 2000-gebieden is middels een AERIUS-berekening bepaald of er sprake is van een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden. Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie kleiner of gelijk aan 0,00 mol/ ha/ jaar is en dat de bouw van de stal daarom geen negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden heeft.

De bouw van de stal genereert een toename in verkeersbewegingen, onder andere door bouwbedrijven en de aanvoer van bouwmaterialen. De aanlegfase heeft betrekking op het bouwrijp maken van de grond ter plaatse en de nieuwbouw van de stal in combinatie met de verkeersaantrekkende werking van bouwverkeer.

De totale emissie van de aanleg-/bouwphase is opgebouwd uit twee te onderscheiden onderdelen:

1. Verkeersbewegingen van al het personeel en bouwbenodigdheden;
2. Inzet mobiele werktuigen/materieel met een relevante bijdrage.

Verkeersbewegingen

Bij de verkeersbewegingen zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

Lichtverkeer: 4 voertuigen per etmaal, 8 verkeersbewegingen per etmaal

Middelzwaar verkeer: N.v.t.

Zwaar verkeer: 2 voertuigen per etmaal, 4 verkeersbewegingen per etmaal

In realiteit zal het aandeel zwaar vrachtverkeer veel lager uitvallen (er zal niet dagelijks zwaar verkeer van en naar de locatie komen ten behoeve van de bouw van de stal). De verkeersbewegingen zijn in het rekenmodel gemodelleerd door middel van lijnbronnen op de verschillende wegvakken. Het betreft buitenwegen. Er is vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen vanuit het noorden als ook vanuit het zuiden van de Park zullen komen. De ontsluitingsroute is meegerekend tot het moment dat het verkeer kan worden geacht opgenomen te zijn in het heersende verkeersbeeld (zie eerdere toelichting).

De stikstofdepositie van bovengenoemde bronnen wordt berekend op jaarbasis. In het rekenmodel worden de bronnen die per etmaal worden ingevoerd vermenigvuldigd met 365 om deze depositie te berekenen (lichte vervoersbewegingen). Dit betekent dat het mogelijk is dat er dagen meerdere vervoersbewegingen zijn en andere dagen weer minder. Bovenstaande aantallen zijn dan ook gemiddelden tijdens de bouwphase.

Inzet mobiele werktuigen/materieel met een relevante bijdrage

Bij de bouw van de stal zal sprake zijn van het gebruik van mobiele werktuigen ter ondersteuning van de bouwwerkzaamheden. De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als vlakbron op de bouwplaats: de locatie van de nieuw te realiseren stal en omliggend terrein. De mobiele werktuigen zijn geselecteerd uit de subcategorie 'bouw en industrie'. Via de eigen specificatie zijn de draaiuren zoals hieronder beschreven ingevuld. De emissies van de mobiele werktuigen worden met deze gegevens automatisch berekend.

Er is uitgegaan van mobiele werktuigen met het bouwjaar vanaf 2001/2002. De werkelijke mobiele werktuigen die zullen worden ingezet zullen naar waarschijnlijkheid van een recenter bouwjaar zijn.

Voor de inzet van de mobiele werktuigen/materieel zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

1. Graafmachine

Er is vanuit gegaan dat één graafmachine circa 40 draaiuren bezig is voor het grondwerk van de nieuw te realiseren stal. De graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van de fundering, kelders, kabels, leidingen etc. Op afbeelding 1 is een uitsnede van de invoergegeven weergegeven.

Bereken emissie NOx en NH₃

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik	
Type werktuig	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2003 ▼	
Brandstof	Diesel ▼	
Vermogen	100	kW
Belasting	69	%
Draaiuren	40	uren/j
Stof	NOx	NH ₃
Emissiefactor	4,5 g/kWh	0,00258 g/kWh
Emissie	12,42 kg/j	0,01 kg/j
Annuleer		Toepassen

Afbeelding 1: uitsnede invoergegevens Aerius graafmachine

2. Betonpomp

Het beton wordt via een betonpomp gestort in de bekisting. Ook deze betonpomp draagt bij aan de emissie van stikstof. Tijdens het verpompen van het beton wordt de motor gebruikt. Voor het verpompen van beton is circa 30 uur een betonpomp operationeel. Met gebruik van de betonstorter wordt de fundering en dergelijke aangebracht. Op afbeelding 2 is een uitsnede van de invoergegevens weergegeven.

Bereken emissie NOx en NH₃

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik	
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2002 ▼	
Brandstof	Diesel ▼	
Vermogen	200	kW
Belasting	69	%
Draaiuren	30	uren/j
Stof	NOx	NH ₃
Emissiefactor	5,7 g/kWh	0,00285 g/kWh
Emissie	23,60 kg/j	0,01 kg/j
Annuleer		Toepassen

Afbeelding 2: uitsnede invoergegevens Aerius betonpomp

3. Mobiele bouwkraan

De hijskraan is ondersteunend bij het plaatsen van zware materialen zoals sandwichpanelen, ramen, deuren, roosters, hekwerken etc. Er is van uitgegaan dat deze bouwkraan circa 40 draaiuren in gebruik zal zijn. Op afbeelding 3 is een uitsnede van de invoergegeven weergegeven.

Bereken emissie NOx en NH₃

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik	
Type werktuig	hijskranen 450 kW, bouwjaar vanaf 2002	
Brandstof	Diesel	
Vermogen	450	kW
Belasting	69	%
Draaiuren	40	uren/j
Stof	NOx	NH ₃
Emissiefactor	5,7 g/kWh	0,00285 g/kWh
Emissie	70,79 kg/j	0,04 kg/j
Annuleer		Toepassen

Afbeelding 3: uitsnede invoergegevens Aerius mobiele bouwkraan