

TOELICHTING AERIUS-BEREKENINGEN LAMPEREN 4-6-8 TE WANROIJ

Ten behoeve van de ontwikkeling aan de Lamperen 4-6-8 te Wanroij wordt onderzocht wat de invloed is van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit wordt gedaan met behulp van het rekenprogramma AERIUS-Calculator. Navolgend worden de ingevoerde gegevens toegelicht. Initiatiefnemer is voornemens zijn bedrijf te beëindigen als onderdeel van de deelname aan de LBV+-regeling.

REFERENTIE SITUATIE

Dieren

Tabel 1. Aangevraagde situatie

Diercategorie, huisvestingssysteem, (Rav-code ⁶)	stal (nr)	aantal dieren	NH ₃ -emissie factor (kg/d/jr)	NH ₃ -emissie (kg/jr)
Guste/dragende zeugen, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie (D 1.3.6)	1	111	1,3	144,30
Dekberen, 7 maanden en ouder, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie (D 2.1)	1	2	1,7	3,40
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² (D 3.2.8.2)	1	176	1,1	193,60
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² (D 3.2.8.2)	1	1.752	1,1	1.927,20
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² (D 3.2.8.2)	1	3.584	1,1	3.942,40
Biggenopfok (gespeende biggen), biologische luchtwassysteem 70% emissiereductie, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.9.2)	2&4	2.288	0,23	526,24
Guste/dragende zeugen, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie (D 1.3.6)	2&4	362	1,3	470,60
Dekberen, 7 maanden en ouder, biologisch luchtwassysteem 70% emissiereductie (D 2.1)	2&4	2	1,7	3,40

Kraamzeugen (incl. biggen tot spenen), overige huisvestingssystemen (D 1.2.100)	3a	16	8,3	132,80
Guste/dragende zeugen, zeugen in groepshuisvesting, overige huisvestingssystemen (D 1.3.100)	3b	34	4,2	142,80
Dekberen, 7 maanden en ouder, overige huisvestingssystemen (D 2.100)	3b	2	5,5	11,00
Guste/dragende zeugen, zeugen in groepshuisvesting, overige huisvestingssystemen (D 1.3.100)	3c	80	4,2	336,00
Kraamzeugen (incl. biggen tot spenen), ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal (D 1.2.6)	3d	144	4	576,00
Biggenopfok (gespeende biggen), mestopvang in water in combinatie met een mestafvoersysteem, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.3.2)	6	432	0,16	69,12
Totaal				8.478,86

Opmerking: door de omzetting van RAV-codes naar OW-codes wijken sommige NH₃ emissies in de AERIUS-berekening iets af van bovenstaand weergegeven cijfers. In totaal is er in de AERIUS-berekening circa 7.300 kg NH₃ emissie ingevoerd met betrekking tot de dierenverblijven.

Op het bedrijf vinden er in de referentiesituatie ook nog verkeersbewegingen plaats en zijn er drie tractoren en een loader op het bedrijf aanwezig. Onderstaand is te zien wat de situatie is in de huidige situatie;

Verkeersbewegingen

Licht verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Personenauto's voor bezoekers, bewoners en werknemers bedrijf	2.920 per jaar	5.840 per jaar	5.840
Totaal			5.840

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor aan- en afvoer voor bedrijf	794 per jaar	1.588	1.588
Totaal			1.588

Er zijn voor deze verkeersbewegingen drie lijnbronnen getekend.

1. Verkeer noord: Deze lijnbron is ingevoerd vanaf de locatie tot aan de N602.
2. Wegverkeer zuid: Deze lijnbron is ingevoerd vanaf de locatie tot aan de splitsing met De Quayweg.
3. Binnenterrein verkeer: Deze lijnbron is getekend op het terrein van de locatie. Voor deze bron is en filepercentage van 75% ingevoerd.

Mobiele bronnen

Het diesilverbruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: 5.1.2e datum: 13 december 2021).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Diesilverbruik p/j
Tractor	42	2006-2010	365	1.993
Tractor	76	2006-2010	365	3.052
Tractor	88	2002-2005	365	3.533
Loader	76	<2001	365	3.052

REFERENTIE SITUATIE 15%

Dieren

Tabel 2: dieren aantallen voor 15% resterend

Diersoort	OW - code	Aantal	Emissiefactor NH ₃ (kg/jaar)	Totaal NH ₃ kg/jaar
Vleesvarkens /opfokzeugen	HD 5.100 LW1.3 OW2009.21.V1	764	0,90	687,60
Biggenopfok (gesp. biggen)	HD1.1.100 LW1.3 OW2009.21.V1	1008	0,207	208,66
Kraamzeugen	HD 2.100	16	8,30	132,80
Biggenopfok (gesp. biggen)	HD1.8 OW 2006.07.V1	432	0,15	64,80
Totaal				1093,86

In de deels ingetrokken referentiesituatie worden geen verkeersbewegingen en/of mobiele werktuigen opgenomen, dit omdat het anders de 15% mogelijk zou overstijgen.

SLOOP- EN AANLEGFASE

Tijdens de sloop- en aanlegfase zullen de bedrijfsopstallen, welke mee kunnen doen aan de LBV+-regeling, worden gesloopt. Hierbij blijven enkele bedrijfsopstallen behouden. Deze zullen in de beoogde situatie worden gebruikt voor akkerbouwactiviteiten. Ook zal er een nieuwe opslagloods worden gerealiseerd voor het stallen van machines en voor de opslag van landbouwgewassen. De bedrijfswoningen aan de Lamperen 6 en 8 zullen worden behouden, echter zal de woning aan de Lamperen 6 worden herbouwd, doordat deze in slechte staat verkeerd.

Dieren

Tijdens de sloop- en aanlegfase zijn geen dieren aanwezig.

Verkeersbewegingen

Licht verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Personenauto's van bezoekers en bewoners van de woningen	8,6 per dag	17,2 per dag	6.278
Personenauto's voor werklieden tijdens aanleg/sloop	300 per jaar	600 per jaar	600
Totaal			6.878

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor het brengen en afvoeren van materiaal	104 per jaar	208 per jaar	208
Totaal			208

Er zijn voor deze verkeersbewegingen zes lijnbronnen getekend.

- De lijnbronnen zijn ingevoerd vanaf de locatie ofwel richting de kruising van de Lamperen met de Molenstraat en de Sint Anthonisweg (N602) ofwel richting de T-splitsing van de Lamperen met de De Quayweg.

Mobiele bronnen

Het dieselverbruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: 5.1.2e datum: 13 december 2021).

De locatie beschikt zelf over de volgende mobiele werktuigen.

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselverbruik p/j
Tractor	42	2006-2010	365	1.993
Tractor	76	2006-2010	365	3.052
Tractor	88	2002-2005	365	3.533
Loader	76	<2001	365	3.052

Daarnaast worden de volgende mobiele werktuigen ingezet voor de sloop- en aanlegfase.

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselverbruik (l/j)	Adblue verbruik (l/j)
Kraan	180	2014-2018	175	1.747	122
Shovel	80	2014-2018	70	589	23

Voor het Adblue verbruik is een percentage van 7% aangehouden.

Stationair draaien vrachtwagens

Tijdens het lossen en laden van producten draait een vrachtwagen maximaal 20 minuten. Er komen 104 vrachtwagens voor de aanlegfase op de locatie. Dit resulteert in 20 minuten * 104 vrachtwagens = 2.080 minuten (35 uur) stationair draaien in totaal.

Het stationair draaien van de voertuigen is ingevoerd middels een vlakbron. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025".

De NO_x en NH₃ kan als volgt worden berekend;

EF * tijd stationair draaien.

Volgens de factsheet behorend bij het document "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025" heeft zwaar verkeer een EF in 2026 van 74,06088 g/uur NO_x en 0,99312 g/uur NH₃. Dit komt dus neer op;

$74,06088 \text{ g/uur} * 35 \text{ uur} = 2.592,13 \text{ g NO}_x \text{ (2,6 kg)}$

$0,99312 \text{ g/uur} * 35 \text{ uur} = 34,76 \text{ g NH}_3 \text{ (0,035 kg)}$

Het stationair draaien is ingevoerd middels een vlakbron.

Koude start

Het is verplicht om een koude start in te voeren voor voertuigen die op de locatie meer dan 2 uur hebben stilgestaan (een koude motor hebben) en dan weer vertrekken. De koude start komt alleen maar voor bij bewegingen van licht verkeer, voor voertuigen van bezoekers en werknemers die op- en afrijden, maar dan langer dan 2 uur op de locatie verblijven. Bij zwaar verkeer is geen sprake van koude starts in dit geval, aangezien de vrachtwagens van korte duur op de locatie zijn en vrijwel altijd stationair aan het draaien zijn en dus geen koude motor hebben wanneer deze weer vertrekken.

De koude start is ingevoerd middels twee vlakbronnen ter hoogte van de parkeerplaatsen voor bezoekers en bewoners van Lamperen 6 en Lamperen 8 en een vlakbron voor werklieden gedurende de aanlegfase. Het aantal koude starts is gelijk aan de helft van de totale hoeveelheid verkeersbewegingen van licht verkeer, dit omdat alleen bij het weggrijden van de locatie een koude start op de locaties plaatsvindt. In dit geval komt het erop neer dat er $(8,6/2=)$ 4,3 koude starts zijn ingevoerd per etmaal voor bezoekers en bewoners van Lamperen 6, $(8,6/2=)$ 4,3 koude starts per etmaal voor bezoekers en bewoners van Lamperen 8 en $(600/2=)$ 300 koude start per jaar zijn ingevoerd voor de personenauto's van werklieden gedurende de sloop- en aanlegfase

BEOOGDE SITUATIE

Dieren

In de beoogde situatie worden er nog 10 schapen hobbymatig gehouden in de tuin, gelegen bij de bedrijfs-woning. De schapen worden niet beweide op omliggende percelen.

Stikstof uit mestopslag

Voor het berekenen van de emissies voor mestopslag is in AERIUS geen standaard berekening in te vullen, er dient dus zelf berekend te worden wat de emissies zijn voor mestopslagen, niet zijnde een kelder/put onder een stal. Het is daarom nodig om een goede onderbouwing te hebben bij de berekening voor ammoniak-emissie van mestilo's. Uit een document van Bij12 genaamd "Notitie-mestilos" komen de volgende stukken tekst die onderbouwen hoe de ammoniakemissie van mestilo's berekend dient te worden;

"Deze notitie gaat in op het berekenen van stikstofemissies uit mestilo's. De Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV) kent voor mestopslagen, met uitzondering van de additionele techniek bij pluimvee (categorie E), géén code en daarmee geen N-emissiefactor. Op grond van jurisprudentie moeten bronnen zoals mestopslagen wel beoordeeld worden. Er is daardoor behoefte aan een methode om emissies uit mestilo's te kunnen berekenen. De voorliggende notitie voorziet in deze behoefte en kan toegepast worden op mestilo's, voor runder- of varkensdrijfmest zowel binnen als buiten de inrichting.

Berekening op basis van oppervlakte silo

De Bode heeft in 1987 onderzoek gedaan naar de emissie van ammoniak uit buitenmestopslagen met verschillende afdekkingen. Hij vond dat het mest-emitterend oppervlak van een buitenopslag bepalend was voor de ammoniakuitstoot en niet zozeer het opgeslagen mestvolume. Dit leidt tot een hogere emissie dan de berekening op basis van volume en is daarmee worst case. Er is door de commissie geen algemeen aanvaarde methode bekend om de ammoniakemissie van een specifieke mestopslag te bepalen. Onderzoek laat zien dat de ammoniakuitstoot vooral door het emitterend oppervlak wordt bepaald en niet zo zeer door het aanwezige volume. De methode van De Bode is gestoeld op praktijkmetingen.

Het onderzoek van De Bode laat zien dat:

- Met een goede afdekking de ammoniakuitstoot met circa 85% afneemt;
- De ammoniakemissie uit een mestopslag een vrij constante is en niet wezenlijk afneemt in de tijd;
- De ammoniakuitstoot geen afgeleide van het mestvolume is, maar van het mest emitterend oppervlak;
- De ammoniakemissie uit een mestopslag kan het beste kan worden bepaald in kg/m² mestoppervlak;
- De gemeten emissie uit niet afgedekte mestopslagen met runderdrijfmest bedroeg gemiddeld over het jaar ca 235 mg/h per m² mestoppervlak;
- De gemeten emissie uit niet afgedekte mestopslagen met varkensdrijfmest bedroeg gemiddeld over het jaar ca 407 mg/h per m² mestoppervlak.

Bovenstaande bevindingen leiden tot het hanteren van de volgende formule: Kg NH₃/jaar emissie = emitterend oppervlak x gemiddelde emissie kg/h x 24 uur x aantal gebruiksdagen¹ x percentage dat vervluchtigt ondanks afdekking.

De inhoud van een mestilo varieert gebruikelijk van 416 tot 5987 m³ en 4 – 7 meter hoogte (bron: diverse websites fabrikanten mestopslagen). In het volgende voorbeeld wordt gebruik gemaakt van een voorbeeld-silo van 2.000 m³ met een hoogte van 5 meter. Door de afdekking is er sprake van een emissiereductie van tenminste 85%. Er wordt de mogelijkheid geboden om te werken met het aantal gebruiksdagen van de silo (dagen dat de silo gevuld is). In deze casus is dat 180 dagen.

Het omrekenen van volume naar oppervlak:

- Volume = $\pi r^2 h$ = Oppervlak * hoogte
- Oppervlak = Volume/hoogte = 2.000 m³ / 5 meter hoogte = 400 m²

Runderdrijfmest: Omgerekend naar de mestilo van 2.000 m³ met mesthoogte 5 m resulteert in 400 m² x 0,000235 (emissiefactor) x 24 x 180 (aantal gebruiksdagen) x 0,15 = 60,9 kg NH₃- emissie/jr.

Varkensdrijfmest: Omgerekend naar een mestopslag van 2.000 m³ met max. mesthoogte 5 m => 400 m² x 0,000407 (emissiefactor) x 24 x 365 (aantal gebruiksdagen) x 0,15 = 213,92 kg NH₃- emissie/jr."

Berekening Lamperen 4,6,8 Wanroij drijfmest

Voor het project aan de Lamperen 4,6,8 Wanroij geldt het volgende;

- De ondernemer heeft 1 mestlo met een inhoud/volume van 2.500 m³, met een oppervlak van 312,5m².
- Op de locatie wordt uitsluitend mest gebruikt, afkomstig van bedrijven uit de omgeving, dit bestaat uit varkensdrijfmest.

Voor de AERIUS-berekening is gerekend met de worst-case scenario waarbij alle mest varkensdrijfmest is. Dit komt erop neer dat de emissie van de mestlo als volgt is: 312,5 m² x 0,000407 (emissiefactor) x 24 x 365 (aantal gebruiksdagen worst-case) x 0,15 (85% reductie door afdekking) = 167,12 kg NH₃- emissie/jr.

Verkeersbewegingen

Ten opzichte van de vigerende situatie, zijn de rijroutes anders. Dit komt omdat gebleken is dat voor de ondernemer dit de meest logische en handige routes zijn om te gebruiken.

Voor het verkeer zijn 4 verschillende lijnbronnen ingevoerd.

- Wegverkeer atelier links: deze lijnbron loopt vanaf de locatie naar de kruising waar de straten Molenstraat, Peelstraat, Lindensteeg en Oosteind samenkomen. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld.
- Wegverkeer atelier rechts: deze lijnbron loopt vanaf de locatie naar de kruising van de St. Anthonisweg met de Papenvoortsedijk. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld.
- Wegverkeer mestlo links: deze lijnbron loopt vanaf de mestlo naar het punt waar de straten Molenstraat, Peelstraat, Lindensteeg en Oosteind samenkomen. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld.
- Wegverkeer mestlo rechts: deze lijnbron loopt vanaf de mestlo naar de kruising van de St. Anthonisweg met de Papenvoortsedijk. Hier gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld.

	Aantal	Bewegingen per jaar
Wegverkeer atelier (licht verkeer)	40	29.200
Wegverkeer mestlo (zwaar verkeer)	52	104

*: de 40 bewegingen per etmaal zijn voor bezoekers en bewoners van de woningen én bezoekers van het atelier. Initiatiefnemer heeft een klein atelier aan huis, waar regelmatig bezoekers langskomen om te kijken naar werken.

Mobiele bronnen

In de beoogde situatie beschikt de locatie over enkele tractoren en een loader. In de tabel hieronder is het totale verbruik van de mobiele werktuigen inzichtelijk gemaakt.

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselvebruik p/j
Tractor	42	2006-2010	365	1.993
Tractor	76	2006-2010	365	3.052
Tractor	88	2002-2005	365	3.533
Loader	76	<2001	365	3.052

Stationair draaien vrachtwagens

Tijdens het lossen en laden van producten draait een vrachtwagen maximaal 20 minuten. Er komen 52 vrachtwagens voor het laden en lossen van mest bij de mestsilo op de locatie. Dit resulteert in 20 minuten * 52 vrachtwagens = 1.040 minuten (18 uur) stationair draaien in totaal.

Het stationair draaien van de voertuigen is ingevoerd middels een vlakbron. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025".

De NO_x en NH₃ kan als volgt worden berekend;

EF * tijd stationair draaien.

Volgens de factsheet behorend bij het document "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025" heeft zwaar verkeer een EF in 2026 van 74,06088 g/uur NO_x en 0,99312 g/uur NH₃. Dit komt dus neer op;

74,06088 g/uur * 18 uur = 1.333,1 g NO_x (1,333 kg)

0,99312 g/uur * 18 uur = 17,88 g NH₃ (0,018 kg)

Het stationair draaien is ingevoerd middels een vlakbron.

Koude start

Het is verplicht om een koude start in te voeren voor voertuigen die op de locatie meer dan 2 uur hebben stilgestaan (een koude motor hebben) en dan weer vertrekken. De koude start komt alleen maar voor bij licht verkeer, voor voertuigen van bezoekers en werknemers die op- en afrijden, maar dan langer dan 2 uur op de locatie verblijven. Bij zwaar verkeer is geen sprake van koude starts aangezien de vrachtwagens van korte duur op de locatie zijn of stationair aan het draaien zijn en dus geen koude motor hebben wanneer deze weer vertrekken.

De koude starts zijn ingevoerd middels een vlakbron op de locatie waar geparkeerd zal worden. Het aantal koude starts is gelijk aan de helft van de totale hoeveelheid verkeersbewegingen van licht verkeer, dit omdat alleen bij het wegrijden van de locatie een koude start op de locatie plaatsvindt. In dit geval komt het erop neer dat er:

- (80/2=) 40 koude starts zijn ingevoerd per etmaal voor 'atelier (en woningen)'.

Er is ook nog een berekening gemaakt waarin de sloop/aanlegfase en de gebruiksfase gecombineerd zijn. In deze berekening zijn de relevante bronnen uit beide berekeningen bij elkaar gevoegd.

Conclusie

Uit de verschilberekeningen blijkt dat er geen negatieve effecten zijn op Natura 2000-gebieden als gevolg van het de veranderingen. Uit enkele komt er een randeffect naar voren. In de verschilberekeningen komen geen deposities van meer dan 0,00 mol/ha/jr naar voren.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 4