



&RESULTAAT

Oostwijk 5
5406 XT Uden

Postbus 511
5400 AM Uden

0413 33 68 00
info@dlvadvies.nl

www.dlvadvies.nl

TOELICHTING

STIKSTOFDEPOSITIE-BEREKENING SLOOPFASE

B&C Langerwerf
Tongeren 9
5282 JG BOXTEL



Datum

19-09-2025, aangevuld op 02-02-2026



&RESULTAAT

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER.....	4
3	BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE SLOOPFASE.....	5
3.1	Sloopfase	5
3.1.1	Uitkomst sloopfaseberekening	7
3.2	Beoogde Gebruiksfasen	7
3.2.1	Mestopslag	8
3.2.2	Wegverkeer	8
3.2.3	Mobiele werktuigen	10
3.2.4	Verwarmingsinstallaties	11
3.2.5	Uitkomst gebruiksfaseberekening.....	11
3.3	Referentie.....	11
3.3.1	Stalgegevens	13
3.3.2	Mestopslag	14
3.3.3	Wegverkeer	14
3.3.4	Verwarmingsinstallaties	15
3.3.5	Uitkomst verschilberekening.....	16
3.3.6	Benutting 15% emissies	16
4	TOETSING EN CONCLUSIE.....	17
5	BIJLAGE.....	18



& RESULTAAT

1 INLEIDING

Aan de Tongeren 9 te Boxtel loopt het initiatief om de veehouderij te beëindigen en om te schakelen naar een akkerbouwbedrijf/mechanisatiebedrijf/statische opslaglocatie, waarbij een deel van de bebouwing wordt gesloopt. De gebouwen die blijven staan worden verbouwd naar akkerbouw/mechanisatieloodsen/opslagloodsen. Het woonhuis en de mestsilo blijven bestaan.

De bovengenoemde transformatie zal bestaan uit verbouw- en sloopwerkzaamheden. De totale werkzaamheden zullen ongeveer 1 jaar duren. Om goed in beeld te brengen wat de gevolgen van deze werkzaamheden zijn op het gebied van stikstof is voorliggend onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek brengt in beeld wat de emissies in stikstof van de beschreven fases is. Vervolgens wordt aan de hand van deze emissies berekend wat de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is. Tot slot worden de uitkomsten van deze berekeningen getoetst aan de geldende kaders in de natuurwetgeving in landelijk en provinciaal perspectief.

De locatie is gelegen aan de Tongeren 9 te Boxtel. De locatie ligt binnen de bebouwde kom. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is "Kampina & Oisterwijkse Vennen" op ca 950 meter afstand.

In dit document wordt in hoofdstuk 2 verder ingegaan op het wettelijke kader omtrent de natuurwetgeving. Daarna worden de stikstofemissies en -deposities in hoofdstuk 3 in beeld gebracht. Er wordt een beeld geschetst van enkel de sloopfase van het project. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de in hoofdstuk 3 beschreven effecten getoetst aan de wettelijke kaders.



& RESULTAAT

2 WETTELIJK KADER

Landelijke wetgeving

Natuurwetgeving is in Nederland vastgelegd in het natuurspoor van de Omgevingswet. Het beperken van de stikstofdepositie is geregeld in het onderdeel gebiedsbescherming en kent zijn oorsprong vanuit de Europese Habitatrichtlijn. Een teveel aan stikstofdepositie heeft een negatieve werking voor stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Is er sprake van een overbelasting op deze habitats, dan is uitbreiding van de stikstofdepositie op deze habitats niet mogelijk. In Nederland is momenteel op veel Natura 2000-gebieden een overbelast habitat aanwezig.

Op basis van artikel 5.1, 1^e lid, sub e, van de Omgevingswet is een vergunningplicht opgenomen voor de Natura 2000-activiteit. Een dergelijke activiteit wordt in de Omgevingswet als volgt gedefiniëerd:

“Activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn, dat niet direct verban houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.”

In de vergunningplicht is tevens bepaald dat een project als vergunningvrij aangewezen kan zijn indien op voorhand op grond van objectieve gegevens met zekerheid kan worden uitgesloten dat die activiteit afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben. Is een activiteit vergunningplichtig, dan kan een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen worden verleend als de instandhoudingsdoelen van een gebied niet in gevaar worden gebracht en als geen sprake is van mogelijke aantasting van beschermde planten- en diersoorten of de leefgebieden van deze soorten.

Concreet betekent dit het volgende: bij een bouwproject dient te worden gekeken of de sloopfase zorgt voor een emissie in stikstof. Deze emissie moet worden omgerekend naar depositie, om te kunnen bepalen of er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Is er sprake van stikstofdepositie als gevolg van de sloopfase (afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten), dan is een omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit nodig. De stikstofdepositie dient vervolgens te worden gemitigeerd door middel van bijvoorbeeld intern of extern salderen. Er is sprake van intern salderen als er voor de locatie een vigerende referentie in het kader van de natuurwetgeving bestaat, bijvoorbeeld een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit of bestaand gebruik vanaf de referentiedatum van de betreffende Natura 2000-gebieden. Er is sprake van extern salderen als stikstof van de ene naar de andere locatie wordt overgeheveld.



& RESULTAAT

3 BEPALING STIKSTOFDEPOSITIE SLOOPFASE

Om inzicht te krijgen in de stikstofdepositie van het project is de stikstofemissie in kaart gebracht. Omdat het project nog gerealiseerd moet worden (en hier ook stikstofemitterend materieel voor wordt ingezet) worden de activiteiten van deze sloopfase hieronder beschreven.

3.1 SLOOPFASE

De sloopfase bestaat uit het slopen van enkele van de bestaande stallen. De gebouwen achter het woonhuis blijven staan, waarvan de rechter zal worden ingekort. De varkensstal linksachter (zuidoost) zal worden verbouwd tot loods. De stallen aan de rechterzijde (westerzijde) worden gesloopt, de mestsiloblijft staan.

De werkzaamheden zullen in totaal ongeveer een jaar duren.

Mobiele werktuigen

De sloopfase bestaat uit het slopen van een deel van de bestaande bebouwing en verbouw van twee varkensstallen. Hiervoor zal vooral gebruik gemaakt worden van machines met verbrandingsmotoren. Deze machines stoten stikstof uit. Er is dus een stikstofdepositie te verwachten tijdens de sloopfase. Om de hoogte van deze stikstofdepositie te bepalen is gekeken naar het gebruik van machines en het gebruik van transportvoertuigen.

Voor de inzet van machines kan de emissie worden bepaald aan de hand van de categorie van de voertuigen. Deze kunnen in het wettelijk verplicht rekenprogramma AERIUS calculator worden ingevuld.

De inzet van de machines kan in het programma worden ingevoerd als emissiebron. Omdat de exacte bewegingen van de machines op voorhand niet te voorspellen zijn, is gebruik gemaakt van een oppervlaktebron waarbinnen de machines werken (conform "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator"). De oppervlaktebron beslaat de bouwlocatie. Hierbij is uitgegaan van de aanwezigheid van materiaal binnen of direct rondom de bron. Er kan een keuze gemaakt worden in stageklasse van het voertuig (op basis van de in AERIUS aanwezige opties). De gebruiker dient vervolgens het brandstofverbruik, het aantal draaiuren en (indien van toepassing) AdBlueverbruik in te voeren. AERIUS berekent op basis van deze gegevens de ingestelde emissie. Voor de sloopfase zijn verschillende bronnen ingevoerd. In de onderstaande tabel is per bouwphase aangegeven welke activiteiten daarvoor zullen plaatsvinden. In de opvolgende kolommen is aangegeven welk materieel wordt ingezet (incl bouwjaar en vermogen), wat de gebruiksduur is van de voertuigen en hoeveel brandstof wordt verbruikt. Is er sprake van een werktuig met SRC, dan zal ook het adblueverbruik worden aangegeven.

Gebruik verbrandingsmotoren tijdens aanlegfase								
Activiteit	Materieel	Bouw jaar	Vermogen (kW)	(Gebruiks)duur voertuigen & bouwphase (uur)	Verbruik (liter per uur)	Verbruik totaal (liter)	Verbruik Ad Blue (bij SCR)	Transport bewegingen naar bouw
Slopen								
Slopen	Rupskraan groot	<input type="checkbox"/> AdBlue	2014	100	45,88	10,2	468,02	12
In depot zetten	Trekker	<input type="checkbox"/> AdBlue	2014	100	97,56	10,2	995,13	24
Egaliseren	Shovel groot	<input type="checkbox"/> AdBlue	2014	100	12,39	10,2	126,37	4
Aanvullen	Shovel groot	<input type="checkbox"/> AdBlue	2014	100	70,63	10,2	720,43	18
Totaal		<input checked="" type="checkbox"/> AdBlue				2.309,95	0,00	58

Figuur 1: Tabel gebruik verbrandingsmotoren tijdens sloopfase.



& RESULTAAT

Voor de totstandkoming van de bovenstaande tabel is gebruik gemaakt van een reële inschatting van de inzet van materieel. De inschatting is gedaan op basis van ervaringen elders bij vergelijkbare bouwfasen. De verbouw van de varkensstallen is hierbij ook meegenomen. Hiervoor is er uitgegaan dat de te verbouwen stallen ook gesloopt worden, om zo een worst-case situatie te krijgen. Voor de berekening van het brandstofverbruik is uitgegaan van de AUB-methode van TNO die is opgesteld voor toepassing in AERIUS. Daarbij is het bouwjaar van de machines op 2014 ingesteld en wordt er geen AdBlue verbruikt.

Verkeersbewegingen

Ook zijn de transportbewegingen voor materiaal en werknemers meegenomen in de AERIUS-berekening. Gedurende de gehele slooffase zal gemiddeld sprake zijn van twee vrachtwagens t.b.v. aan- en afvoer van materialen per werkdag en vier lichte voertuigen t.b.v. woon-werkverkeer van personeel per werkdag. Dit komt neer op 1.044 verkeersbewegingen t.b.v. aan- en afvoer van materialen en 2.088 verkeersbewegingen t.b.v. woon-werkverkeer van personeel gedurende het bouwproject. Daar komen de transportbewegingen van de mobiele werktuigen uit bovenstaande tabel nog bij. In AERIUS calculator zijn deze gegevens ingevoerd als lijnbron. De lijnbron strekt totdat het verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgegaan in een verdunning tot enkele procenten. Dit is doorgaans bij de dichtstbijzijnde N- of A-weg (in dit geval de Kapelweg (N624)).

Koude start

De emissies onder de sectie 'Verkeersbewegingen' omvatten de 'warme emissies', afkomstig van warme motoren. Uit onderzoek van TNO is gebleken, dat na 2 uur stilstand motoren koud zijn, en dat emissies van een koude start duidelijk te onderscheiden zijn. Omdat het een koude start per voertuig betreft, is het aantal koude starts in de regel de helft van het aantal vervoersbewegingen (per categorie). Van het wegverkeer moet dus duidelijk gemaakt worden of er in het project ook sprake is van een koude start.

Voor dit project is als worst-case aangenomen dat alle personenauto's langer dan 2 uur stilstaan tussen aankomst en vertrek, en dus een koude start hebben. Voor het zware verkeer is aangenomen dat dit binnen 2 uur weer weg is, zie hiervoor de sectie 'Stationair draaien wegverkeer hieronder'. Omdat niet met zekerheid te zeggen valt waar een voertuig een koude start heeft, zijn de koude starts ingetekend met een vlakbron.

Stationair draaien wegverkeer

Het berekenen van het stationair draaien van het wegverkeer is van belang bij situaties waarbij voertuigen regelmatig stationair draaien en dit geen onderdeel is van de gewone verkeersbewegingen (zoals files en stilstaan voor stoplichten). Wat hier wel onder valt is het stilstaan met draaiende motor op eigen terrein (bijvoorbeeld tijdens het laden/lossen). Het stationair draaien van wegverkeer kan in AERIUS worden gemodelleerd als een punt, vlak of lijnbron onder de sector 'Anders'. Hier dient vervolgens handmatig de NOx en NH3-emissie ingevoerd te worden, de overige kenmerken kunnen op de standaard ingevulde waarden blijven staan.

Voor de emissiecijfers kan er gebruikt gemaakt worden van de cijfers in onderstaande tabel. In deze tabel staan de emissiecijfers per uur, deze zullen nog vermenigvuldigd moeten worden met de tijd waarop het stationair draaien plaatsvindt (zie onderstaande formule).

Formule: $EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$



& RESULTAAT

		2025		2026	
Verkeerscategorie	Voertuigtype	NOx (g/u)	NH3 (g/u)	NOx (g/u)	NH3 (g/u)
Licht	Personenauto's, bestelauto's en motoren	4,7568	0,1692	4,4556	0,16536
Bussen	Autobussen	10,6776	0,0228	9,80736	0,02136
Middelzwaar	vrachtauto's < 20 ton GVW	61,1784	0,7212	58,5348	0,7272
Zwaar	vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	77,712	1,0116	74,06088	0,99312

Voor de aanvraag kan het stationair draaien van de vervoersbewegingen op basis van de genoemde aantallen onder het kopje 'wegverkeer' als volgt worden berekend. Voor personenauto's wordt uitgegaan van 0 uren stationair draaien. Deze worden op het erf geparkeerd en vervolgens uitgeschakeld. Er is geen sprake van een NOx en/of NH3-emissie.

Voor de mobiele werktuigen is het stationair draaien al in de gebruiksuren opgenomen.

Voor de vrachtwagens wordt uitgegaan dat deze 0,5 uur per etmaal stationair draaien. Op jaarbasis betreft dit 182,5 uur. In de sloopfase zijn in totaal 522 vrachtwagens. Door het stationair draaien per dag aan te houden, is dit worst-case.

522 Vrachtwagens (> 20 ton) = 522 aantal stuks zwaar verkeer per jaar

522 * 0,5 uur stationair draaien per dag = 261 uur stationair draaien per jaar

Totaal aantal uren stationair draaien op jaarbasis = 261 uur.

De NOx emissie wordt als volgt berekend: $261 \times 74,06088 = 19.330$ gram NOx/jaar (= 19,330 kg).

De NH3 emissie wordt als volgt berekend: $261 \times 0,99312 = 259$ gram NH3/jaar (= 0,259 kg).

Er zijn geen andere emissiebronnen ten aanzien van de sloopfase.

3.1.1 UITKOMST SLOOPFASEBEREKENING

Voor de sloopfase is een berekening uitgevoerd op basis van deze emissiebronnen. De berekening is bijgevoegd aan dit document. Op het nabijgelegen Natura 2000-gebied is een stikstofdepositie berekend van 0,02 mol/ha/jaar. Hieruit volgt dat er een vergunningplicht geldt in het kader van het natuurspoor van de Omgevingswet.

3.2 BEOOGDE GEBRUIKSFASE

Op de locatie was een varkenshouderij actief. Initiefnemer heeft besloten om met de deelname aan de regeling Landelijk bedrijfsbeëindiging veehouderij (Lbv-regeling) de landbouwhuisdierentak te stoppen, en het bedrijf om te schakelen naar akkerbouw. Middels deze regeling mag er maximaal 15% van de vooraf toegestane ammoniakemissie worden gebruikt voor de bedrijfsontwikkeling na deelname aan de regeling. In de beoogde situatie is er nog sprake van een stikstofdepositie, dus is het nodig om een vergunning voor een Natura 2000-activiteit aan te vragen, en een deel van deze 15% vast te leggen.

In de beoogde situatie zal er, in de loodsen die blijven staan, sprake zijn van akkerbouw, mechanisatie en statische opslag, en de mest silo blijft staan. Er zal dus voornamelijk sprake zijn van mobiele werktuigen, wegverkeer, en mestopslag.



& RESULTAAT

3.2.1 MESTOPSLAG

Mestsilo

Voor de NH₃-emissie van mestsilo's is 'Notitie mestsilo' van BIJ12 leidend.

De NH₃-emissie van mestsilo's is te berekenen met de volgende formule:

$\text{NH}_3\text{-emissie} = \text{oppervlakte silo} * \text{emissiefactor} * 24 \text{ uur} * \text{gebruiksdagen} * \text{percentage vervluchtiging}$

De mestsilo in de beoogde situatie heeft een oppervlakte van 193 m².

Beoogde situatie:

$\text{NH}_3\text{-emissie} = 193 * 0,000407 * 24 * 213,5 * 0,15 = 60,37 \text{ kg NH}_3 \text{ per jaar}$

3.2.2 WEGVERKEER

Verkeersbewegingen

AERIUS Calculator berekent de totale emissie van wegverkeer over een heel jaar. De voertuigaantallen (in te voeren als aantal verkeersbewegingen) kunnen in AERIUS Calculator opgegeven worden als aantal per jaar, per maand, per dag of per uur. Deze aantallen worden door AERIUS Calculator automatisch omgerekend naar het aantal in het hele jaar.

In AERIUS Calculator wordt met één verkeersbeweging de enkele beweging bedoeld. Dit betekent dat normaal transport (bestaande uit de heen- én terugweg) ingevoerd moet worden als twee verkeersbewegingen.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenoemde ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. In de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator worden enkele voorbeelden gegeven van situaties en hoe hiermee om te gaan. Een bedrijf in het buitengebied past het beste bij voorbeeld 1, waarbij wordt uitgegaan van een bedrijf aan een rustige weg. Een klein verschil zit hem in de aanwezigheid van andere bedrijven in de directe omgeving, maar dit is onvoldoende om het (vracht)verkeer van de locatie te laten verdunnen tot enkele procenten. In het voorbeeld wordt de lijnbron ingevoerd tot en met de (kruising) met een eerstvolgende grotere weg, bijvoorbeeld een provinciale weg. In dit geval komt dit overeen met het modelleren tot de verkeersbewegingen de dichtstbijzijnde N-weg passeren. Vanaf dat moment mag worden aangenomen dat het aandeel van de locatie gereduceerd is tot maximaal enkele procenten.

De aanvraag voorziet in de volgende verkeersbewegingen over buitenwegen, gerekend tot de dichtstbijzijnde N-weg:

Het initiatief zal niet leiden tot een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar de locatie. Hoewel de bedrijfsvoering wijzigt van veehouderij naar akkerbouw, blijven de vervoersstromen, zoals leveringen, afvoer van producten en incidenteel bezoek, vergelijkbaar in omvang. Waar voorheen vrachtverkeer werd ingezet voor bijvoorbeeld veevoer en mesttransport, zal dit nu plaatsvinden voor zaaigoed, oogstproducten en landbouwbenodigdheden. De verschuiving in type verkeer leidt niet tot een toename in het aantal voertuigbewegingen op en rond het erf. Daarmee zal met het initiatief geen sprake zijn van verkeershinder in de omgeving.



& RESULTAAT

Verkeersbewegingen			
	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Personenauto's (per werkdag)	8		
Bestelauto's (per werkdag)	2		
Vrachtwagens (per dag)			2
Tractoren (per dag)			4

Koude start

De emissies onder de sectie 'Verkeersbewegingen' omvatten de 'warme emissies', afkomstig van warme motoren. Uit onderzoek van TNO is gebleken, dat na 2 uur stilstand motoren koud zijn, en dat emissies van een koude start duidelijk te onderscheiden zijn. Omdat het een koude start per voertuig betreft, is het aantal koude starts in de regel de helft van het aantal vervoersbewegingen (per categorie). Van het wegverkeer moet dus duidelijk gemaakt worden of er in het project ook sprake is van een koude start.

Voor dit project is als worst-case aangenomen dat alle personenauto's langer dan 2 uur stilstaan tussen aankomst en vertrek, en dus een koude start hebben. De bestelauto's rijden zo goed als direct weer weg, of staan uit maar vertrekken binnen 2 uur na aankomst. Voor het zware verkeer is aangenomen dat dit binnen 2 uur weer weg is, zie hiervoor de sectie 'Stationair draaien wegverkeer' hieronder. Omdat niet met zekerheid te zeggen valt waar een voertuig een koude start heeft, zijn de koude starts ingetekend met een vlakbron.

Stationair draaien wegverkeer

Het berekenen van het stationair draaien van het wegverkeer is van belang bij situaties waarbij voertuigen regelmatig stationair draaien en dit geen onderdeel is van de gewone verkeersbewegingen (zoals files en stilstaan voor stoplichten). Wat hier wel onder valt is het stilstaan met draaiende motor op eigen terrein (bijvoorbeeld tijdens het laden/lossen). Het stationair draaien van wegverkeer kan in AERIUS worden gemodelleerd als een punt, vlak of lijnbron onder de sector 'Anders'. Hier dient vervolgens handmatig de NOx en NH3-emissie ingevoerd te worden, de overige kenmerken kunnen op de standaard ingevulde waarden blijven staan.

Voor de emissiecijfers kan er gebruikt gemaakt worden van de cijfers in onderstaande tabel. In deze tabel staan de emissiecijfers per uur, deze zullen nog vermenigvuldigd moeten worden met de tijd waarop het stationair draaien plaatsvindt (zie onderstaande formule).

Formule: $EF = EF_{\text{stationair}} \cdot T_{\text{stationair}}$

		2025		2026	
Verkeerscategorie	Voertuigtype	NOx (g/u)	NH3 (g/u)	NOx (g/u)	NH3 (g/u)
Licht	Personenauto's, bestelauto's en motoren	4,7568	0,1692	4,4556	0,16536
Bussen	Autobussen	10,6776	0,0228	9,80736	0,02136
Middelzwaar	vrachtauto's < 20 ton GVW	61,1784	0,7212	58,5348	0,7272
Zwaar	vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers	77,712	1,0116	74,06088	0,99312

Voor de aanvraag kan het stationair draaien van de vervoersbewegingen op basis van de genoemde aantallen onder het kopje 'wegverkeer' als volgt worden berekend. Voor personenauto's en bestelauto's wordt uitgegaan van 0 uren stationair draaien. Deze worden op het erf geparkeerd en vervolgens uitgeschakeld. De emissies van de trekkers worden in het hoofdstuk 'mobiele werktuigen' behandeld. Er is bij de auto's en trekkers geen sprake van een NOx en/of NH3-emissie voor het onderdeel stationair draaien in deze paragraaf.



&RESULTAAT

Voor de vrachtwagens wordt uitgegaan dat deze 0,5 uur per etmaal stationair draaien. In zowel de referentie situatie als de beoogde situatie is er 1 vrachtwagen per dag.

1 stuk zwaar verkeer * 0,5 uur stationair draaien per dag = 182,5 uur stationair draaien per jaar

Totaal aantal uren stationair draaien op jaarbasis = 182,5 uur.

De NOx emissie wordt als volgt berekend: $182,5 \times 74,06088 = 13.516$ gram NOx/jaar (= 13,516 kg).

De NH3 emissie wordt als volgt berekend: $182,5 \times 0,99312 = 181$ gram NH3/jaar (= 0,181 kg).

3.2.3 MOBIELE WERKTUIGEN

De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklasse). Ten behoeve van de berekening van de emissies NOx door mobiele werktuigen dient per stageklasse het brandstofgebruik aangegeven te worden (liter brandstof per jaar) of het aantal draaiuren.

De stageklasse is afhankelijk van het bouwjaar van het gebruikte werktuig en het vermogen. Deze kunnen doorgaans goed worden achterhaald, met name voor bestaande mobiele bronnen. Indien dit niet bekend is, kan een worst case aanname gedaan worden voor het bouwjaar en een realistische inschatting gemaakt worden van het vermogen, bijvoorbeeld op basis van soortgelijke machines.

Voor een berekening op basis van stageklasse zijn onderstaande gegevens nodig:

1. De combinatie van stage- en vermogensklasse;
2. Het totale brandstofgebruik per jaar [liter brandstof/jaar];

Op basis van deze aspecten berekent AERIUS automatisch de totale emissies NOx en NH3 als gevolg van belasting en stationair draaien.

De inzet van de mobiele werktuigen kan in AERIUS worden ingevoerd als emissiebron. Omdat de exacte bewegingen van de machines op voorhand niet te voorspellen zijn, wordt gebruik gemaakt van een oppervlaktebron waarbinnen de machines binnen werken.

De mobiele werktuigen hebben gemiddeld een bouwjaar van 2000.

Brandstofverbruik

Volgens opgaaf van de initiatiefnemer zijn ter plaatse twee tractoren en één shovel aanwezig. Op basis van de gebruiksuren per etmaal (schatting) kan het totale brandstofverbruik per jaar (vermenigvuldigd met 365 worden berekend.)

Werktuigen	Verbruik	Aantal uur in gebruik per werkdag	Totaal verbruik
Tractor 120kW	13,85 liter per uur	2	10.111 liter per jaar
Tractor 120kW	13,85 liter per uur	2	10.111 liter per jaar
Shovel 50 kW	6,11 liter per uur	1	2.230 liter per jaar

De in de tabellen genoemde gegevens worden samen met de Stageklasse (categorie) ingevoerd in de AERIUS calculator om de stikstofdepositie te berekenen.



&RESULTAAT

3.2.4 VERWARMINGSINSTALLATIES

In de beoogde situatie zijn de verwarmingsinstallaties van de huizen elektrisch, en hebben geen stikstofuitstoot. In de loodsen/bergingen zullen geen verwarmingsinstallaties aanwezig zijn.

3.2.5 UITKOMST GEBRUIKSFASEBEREKENING

Voor de gebruiksfase is een berekening uitgevoerd op basis van deze emissiebronnen. De berekening is bijgevoegd bij de aanvraag. Op het nabijgelegen Natura 2000-gebied is een stikstofdepositie berekend van 0,28 mol/ha/jaar. Hieruit volgt dat er een vergunningplicht geldt in het kader van het natuurspoor van de Omgevingswet.

3.3 REFERENTIE

In het kader van de Lbv-regeling mag er maximaal 15% van de voorheen toegestane stikstofemissie worden ingezet als referentie voor de beoogde situatie. Voor de locatie was een natuurtoestemming verleend door provincie Noord-Brabant voor het houden van dieren met een destijds vastgestelde ammoniakemissie van 2.517,56 kg NH₃ met kenmerk C2090313 / 3668298. Er is een intrekingsverzoek voor deze vergunning gedaan, waarbij de vergunning tot 85% wordt ingetrokken. De diertabel van deze vergunning is hierna weergegeven:



& RESULTAAT

Tabel 1. Aangewende situatie

Diercategorie, huisvestingssysteem, (RAW-code ^a)	stal (nr)	aantal dieren	NH ₃ -emissiefactor (kg/d/jr)	NH ₃ -emissie (kg/jr)
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, mestkelders met water- en mestkanaal, mestkanaal met schuine purwand met metalen driekanrooster op mestkanaal, emitterend mestoppervlak max. 0,18 m ² (D 3.2.7.1.1)	1	518	1,000	518,00
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser, hokoppervlak max. 0,8 m ² (D 3.2.13.4.1)	2	576	0,380	218,88
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² (D 3.2.13.4.2)	4	1.152	0,530	610,56
Vleesvarkens > 25 kg, gedeeltelijk roostervloer, luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² (D 3.2.13.4.2)	4	1.152	0,530	610,56

^a Allen-rapport nr. 2397 (Wageningen, 2012) geeft een overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op de habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden.

^b Stalsysteem weergegeven door code zoals opgenomen in de Regeling ammoniak en veehouderij, Staatscourant 2013, nr. 35922 (31 december 2013).

7/14



Provincie Noord-Brabant

Kraamzeugen (incl. biggen tot spenen), luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (D 1.2.17.4)	6	110	1,230	137,30
Biggenopfok (gespeende biggen), luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.13.4.2)	6	1.760	0,110	193,60
Guse/dragende zeugen, luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (D 1.3.12.4)	6	360	0,630	226,80
Dekberen, 7 maanden en ouder, luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (D 2.4.4)	6	2	0,830	1,66
Totaal				2.517,56

Met de huidige emissienormen betreft dat de volgende emissies:

Vigerende vergunning:

24-09-2014 (NB)

nageschakelde techniek
(reductie NH₃ - reductie geur - reductie fijnstof)

					nageschakelde techniek (reductie NH ₃ - reductie geur - reductie fijnstof)		maximale emissie drempelwaarde (kg/jaar)			
							7063,05			
					Bedrijfstotaal		2361,56			
Kolom A, B of C	nr stal	emissie punt	code	Nummer systeembeschr ijving	Beschrijving huisvestingssysteem	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH3 / dier / jaar	totaal kg NH3 / jaar
A	1	1	HD5.9.1.2	OW 2004.03.V1	Mestkanaal met schuine putwand (en waterkanaal), met metalen driekantrooster op mestkanaal (Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,18 m ²)		Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	518	1	518
A	2	2	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	576	0,45	259,2
A	4	4a	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	1152	0,45	518,4
A	4	4b	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	1152	0,45	518,4
A	6	6a	HD2.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen	110	1,245	136,95
A	6	6b	HD1.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen	1760	0,1035	182,16
A	6	6c	HD3.100		Overige huisvestingssysteem (groepshuisvesting)	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gaste en dragende zeugen	360	0,63	226,8
A	6	6d	HD4.100		Overige huisvestingssysteem	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie dekberen van 7 maanden en ouder	2	0,825	1,65

15% van bovenstaande emissies betreft $0,15 * 2.361,56 = 354,234$ kg NH₃.

Naast de vergunde dieraantallen, behoorde tot deze activiteit ook mestopslagen, wegverkeer (inclusief koude start en stationair draaien) en mobiele werktuigen. Van deze bronnen mag ook maximaal 15% worden meegenomen. In deze aanvraag zijn deze bronnen wel in de referentie meegenomen.

3.3.1 STALGEGEVENS

Bij de intrekking van de natuurtoestemming, welke een stikstofemissie toestond van 2.361,56 kg NH₃, is er de benodigde 85% ingetrokken.

85% in te trekken emissie

53% in te trekken emissie												
											Bedrijfstotaal	
											2007,33	
Kolom A, B of C	nr stal	emissie punt	code	Nummer systeembeschrijving	Beschrijving huisvestingssysteem	code nageschakelde techniek	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH3 / dier / jaar	totaal kg NH3 / jaar	
A	1	1	HD5.9.1.2	OW 2004.03.V1	Mestkanaal met schuine putwand (en waterkanaal), met metalen driekantrooster op mestkanaal (Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,18 m ²)			Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	518	1	518	
A	2	2	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	576	0,45	259,2	
A	4	4a	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	1152	0,45	518,4	
A	4	4b	HD5.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	1152	0,45	518,4	
A	6	6a	HD2.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot minder dan 25 kg)	22	1,245	27,39	
A	6	6b	HD1.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen	1496	0,1035	154,836	
A	6	6c	HD3.100		Overige huisvestingssysteem (groepshuisvesting)	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gaste en dragende zeugen	15	0,63	9,45	
A	6	6d	HD4.100		Overige huisvestingssysteem	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie dekberen van 7 maanden en ouder	2	0,825	1,65	

Dit betekent dat er 354,234 kg NH₃ aan emissie is overgebleven dat met intern salderen voor de beoogde situatie gebruikt kan worden. Dit komt neer op de volgende dieraantallen:

Aangevraagde vergunning:

								nageschakelde techniek (reductie NH ₃ - reductie geur - reductie fijnstof)		maximale emissie drempelwaarde (kg/jaar)	
										1207,64	
								Bedrijfstotaal		354,23	
Kolom A, B of C	nr stal	emissie punt	code	Nummer systeembeschr ijving	Beschrijving huisvestingssysteem	code nageschakelde techniek	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH ₃ / dier	totaal kg NH ₃ / jaar
A	1	1	HD5.9.1.2	OW 2004.03.V1	Mestkanaal met schuine putwand (en waterkanaal), met metalen driekantrooster op mestkanaal (Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,18 m ²)			Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer		1	
A	2	2	HD5.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer		0,45	
A	4	4a	HD5.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer		0,45	
A	4	4b	HD5.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer		0,45	
A	6	6a	HD2.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot minder dan 25 kg)	88	1,245	109,56
A	6	6b	HD1.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen minder dan 25 kg	264	0,1035	27,324
A	6	6c	HD3.100		Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gaste en dragende zeugen	345	0,63	217,35
A	6	6d	HD4.100		Overige huisvestingssystemen	OW 2009.12.V1	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie dekberen van 7 maanden en ouder		0,825	



& RESULTAAT

Stal 6; EP 6:

Dieren: 88 kraamzeugen (HD 2.100), 264 gespeende biggen (HD 1.100) en 345 guste en dragende zeugen (HD 3.100)

Ventilatie: geforceerde ventilatie via luchtwasser, verticale uitstroming

EP hoogte: 9,2 meter conform tekening

EP diameter: 2,4 meter

Uittreesnelheid: 3,0 m/s (volgens dimensionering)

3.3.2 MESTOPSLAG

Mestsilo

Voor de NH₃-emissie van mestsilo's is 'Notitie mestsilo' van BIJ12 leidend.

De NH₃-emissie van mestsilo's is te berekenen met de volgende formule:

NH₃-emissie = oppervlakte silo * emissiefactor * 24 uur * gebruiksdagen * percentage vervluchting

In de referentiesituaties was een mestsilo aanwezig. De mestsilo in de referentiesituatie heeft een oppervlakte van 193 m².

Beoogde situatie:

NH₃-emissie = $193 * 0,000407 * 24 * 213,5 * 0,15 = 60,37$ kg NH₃ per jaar

15% van deze emissie is $0,15 * 60,37 = 9,06$ kg NH₃.

3.3.3 WEGVERKEER

Verkeersbewegingen

In de vigerende situatie was er sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Verkeersbewegingen			
	Licht verkeer	Middel zwaar verkeer	Zwaar verkeer
Personenauto's (per dag)	8		
Bestelauto's (per dag)	2		
Vrachtwagen (per dag)			2
Trekker (per dag)			4

Vanwege de intrekking van de Wnb-vergunning tot 15%, is ook 15% van deze aantallen opgenomen in de referentiesituatie.

Koude start

Vanwege de intrekking van de Wnb-vergunning tot 15%, is ook 15% van de koude starts opgenomen in de referentiesituatie.

Stationair draaien wegverkeer

Totaal aantal uren stationair draaien op jaarbasis = 182,5 uur.

De NO_x emissie wordt als volgt berekend: $15\% * 182,5 * 74,06088 = 2.027$ gram NO_x/jaar (= 2,027 kg).

De NH₃ emissie wordt als volgt berekend: $15\% * 182,5 * 0,99312 = 27$ gram NH₃/jaar (= 0,027 kg).



& RESULTAAT

3.3.4 VERWARMINGSINSTALLATIES

Op het bedrijf waren 3 cv-ketel aanwezig. Onderstaande standaard normen worden gebruikt om het aardgasverbruik per cv-ketel te bepalen. Afhankelijk van de hoeveelheid dieren per stal en de cv-ketel die is aangesloten op die stal wordt bepaald wat de kg NOx uitstoot per jaar is.

Diersoort	m ³ aardgas per dier
Gespeende biggen	9,2
Kraamzeugen	27
Guste en dragende zeugen	27
Opfokzeugen	7
Vleesvarkens	7
Dekberen	7
Vleeskalveren	30
Paarden	5,3

Door deze gegevens om te zetten in GJ door te delen door 31,6 en dit daarna te vermenigvuldigen met 39, waarmee GJ wordt omgezet in g NOx kan de kg NOx emissie bepaald worden.

CV-ketel 1&2 (gebouw 2):

Uitgegaan van bestaande verwarming stal 1 en 2.

Aantal dieren:

1094 vleesvarkens

Gasverbruik: $1094 * 7 = 7.658 \text{ m}^3$ aardgas totaal

$7.658 / 31,6 * 39 = 9.451,3 \text{ gram NOx} = 9,451 \text{ kg NOx}$.

CV-ketel 3 (gebouw 6):

Uitgegaan van bestaande verwarming stal 6.

Aantal dieren:

110 kraamzeugen, 1760 gespeende biggen, 360 guste en dragende zeugen en 2 dekberen

Gasverbruik: $110 * 27 + 1760 * 9,2 + 360 * 27 + 2 * 7 = 28.896 \text{ m}^3$ aardgas totaal

$7.658 / 31,6 * 39 = 35.662,7 \text{ gram NOx} = 35,662 \text{ kg NOx}$.

Voor stal 4 en stal 5 is uitgegaan dat in combinatie met juiste isolatie de dieren zelf voldoende warmte produceren.

Gebouwinvloed

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitatype, in Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen, is gelegen op een afstand van circa 940 meter van het bedrijf. Het bedrijf is **wel** gelegen binnen 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitatype, waardoor gebouwinvloed **wel** is meegenomen in de AERIUS Calculator berekening.

Buitenlandse gebieden

De buitenlandse gebieden zijn wel meegenomen in de AERIUS Calculatorberekening omdat deze op minder dan 25 kilometer afstand liggen, waardoor deze binnen de 25 km afkappgrens liggen.

Randeffecten

Het is niet noodzakelijk een berekening randeffecten uit te voeren.



& RESULTAAT

3.3.5 UITKOMST VERSCHILBEREKENING

Voor de gebruiksfase is een verschilberekening uitgevoerd op basis van deze emissiebronnen. De berekening is bijgevoegd bij de aanvraag. Op het nabijgelegen Natura 2000-gebied is een toename van stikstofdepositie berekend van 0,00 mol/ha/jaar. De gebruiksfase is ook in combinatie met de andere projecten op de locatie, zijnde de sloop- en aanlegfase, getoetst in een verschilberekening met de referentie. Ook in deze berekening is op het nabijgelegen Natura 2000-gebied een toename van stikstofdepositie berekend van 0,00 mol/ha/jaar (rekening houdend met randeffecten). Hieruit volgt dat er geen toename van stikstofdepositie wordt veroorzaakt, en het project dus vergund kan worden.

3.3.6 BENUTTING 15% EMISSIES

Emissiecomponent	Emissie (kg/jaar) - Referentie	Emissie (kg/jaar) - beoogd	Omrekenfactor (mol/kg)	Emissielast Referentie	Emissielast beoogd
NH3	2423,1	62	58,82	142526,742	3646,84
NOx	84,3	802,6	21,74	1832,682	17448,524
Totaal molen				144359,424	21095,364
% t.o.v. referentie					14,61%



& RESULTAAT

4 TOETSING EN CONCLUSIE

In de vorige hoofdstukken zijn het wettelijk kader van het natuurspoor in de Omgevingswet en de stikstofsituatie op de projectlocatie los van elkaar beschouwd. In dit hoofdstuk worden deze gegevens gecombineerd om zo conclusies te trekken over het project voor het aspect stikstof.

Op basis van de AERIUS-berekeningen is er sprake van een stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Er is sprake van een referentiesituatie op de locatie. Dit betreft de NB-vergunning uit 2014. In het kader van de LBV zal ten minste 85% van de vergunning worden ingetrokken, als referentie is daarom 15% van de vergunning gebruikt. Op basis van de resultaten van de AERIUS-berekeningen kan worden geconcludeerd dat sprake is van intern salderen. Dit betekent dat er geen negatieve effecten plaatsvinden op Natura 2000-gebieden als gevolg van dit project. Doordat er sprake is van een stikstofdepositie en een wijziging van het project, waarbij intern salderen wordt toegepast als mitigerende maatregel, wordt er een wijziging van de natuurtoestemming aangevraagd.



&RESULTAAT

5 BIJLAGE

De AERIUS-berekeningen zijn als losse bijlagen bijgevoegd.