



Onderbouwing ammoniakemissie  
compoststal  
Erenakkerstraat 4 Uden

## Inhoud

1.	Inleiding .....	1
1.1	Algemeen .....	1
1.2	Aanleiding en doel .....	1
1.3	Ligging bedrijfslocatie.....	1
1.4	Verordening natuurbescherming Noord-Brabant .....	3
1.4.1	Verminderen stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden.....	3
1.4.2	Juiste staltechniek .....	3
2.	Beschrijving natuurinclusieve streekboerderij Slabroek .....	4
2.1	Fonds natuurinclusieve streekboerderijen .....	4
2.2	Natuurlijke mineralenpomp .....	4
2.3	Locatie Erenakkerstraat.....	6
2.4	Gedetailleerde beschrijving compoststal in combinatie met natuurinclusieve landbouw .....	7
3.	Verzoek toepassen hardheidsclausule .....	10

# 1. Inleiding

---

## 1.1 Algemeen

De heer De Zeeuw en mevrouw van Vuuren (hierna: de initiatiefnemers) zijn voornemens op de locatie Erenakkerstraat 4 een streekboerderij te ontwikkelen. Doelstelling is een biologisch gemengd bedrijf op te richten bestaande uit een (melk)rundveetak, een akker- en tuinbouwtak en verzuivering van de eigen melk. Specifiek bestaat het voornemen uit het oprichten van onder andere een nieuwe melkveestal, jongveestal, melkstal, voeropslagvoorzieningen, kas en teeltgronden.

Tevens wordt voorzien in de aanleg van voedselbossen en weides met bomenrijen in combinatie met kruidenrijk grasland waar het melkvee kan grazen.

Het toe te passen stalsysteem bij het melkvee en het jongvee is geen erkend systeem, het systeem is niet opgenomen in de Regeling ammoniak en veehouderij. Het systeem voldoet daardoor niet aan bijlage II van de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Doel van onderhavige rapportage is het onderbouwen van de ammoniakemissie van de compoststal binnen de streekboerderij aan de Erenakkerstraat 4 te Uden.

## 1.2 Aanleiding en doel

De initiatiefnemers hebben naar aanleiding van de bijeenkomst 'uitdaging zoekt boer' het voornemen om Streekboerderij Maashorst op te zetten: een biologisch gemengd bedrijf met melk- en vleesvee, akker- en tuinbouw. Het verdienmodel is gebaseerd op directe levering aan de consument. Het plan moet een meerwaarde gaan opleveren voor voedselproductie, dierwelzijn, landschapsbeheer en natuurontwikkeling voor de Maashorst.

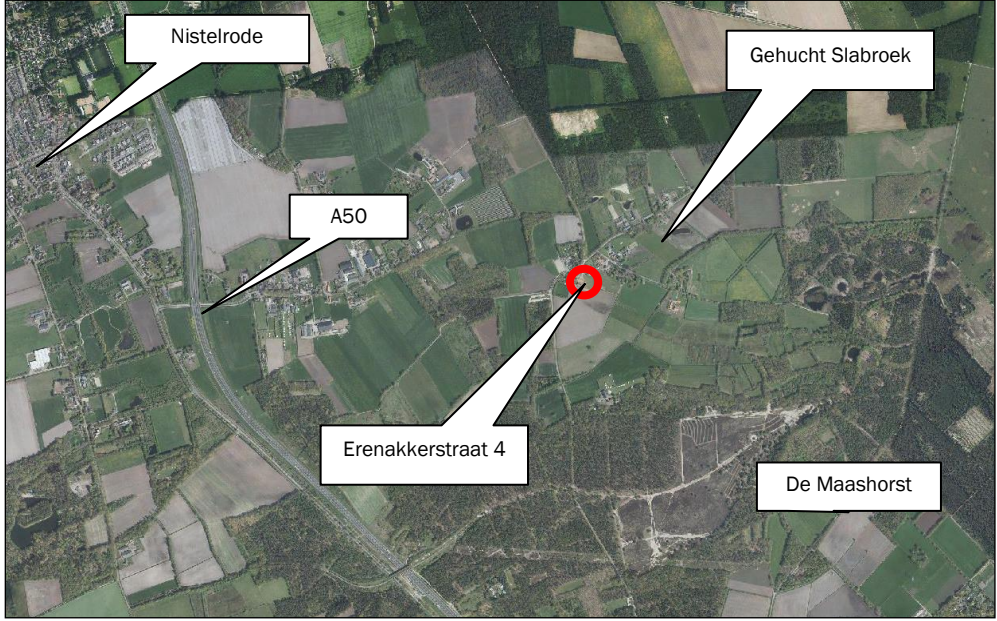
## 1.3 Ligging bedrijfslocatie

De bedrijfslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Uden aan de Erenakkerstraat binnen het gehucht Slabroek in het gebied De Maashorst. Provinciaal Landschap De Maashorst is het grootste natuurgebied van Noord-Brabant, bestaande uit een prachtige natuurkern, met bossen en heidevelden, stuifduinen, vennen en oude dreven. De natuurkern wordt omgeven door een kleinschalig dynamisch landschap en de kernen van de gemeenten Bernheze, Landerd, Oss en Uden.

De volgende figuren geven de ligging van de bedrijfslocatie weer.



Figuur 1: Topografische ligging locatie



Figuur 2: Situering plangebied in wijdere omgeving





Figuur 3: Luchtfoto plangebied

## 1.4 Verordening natuurbescherming Noord-Brabant

### 1.4.1 Verminderen stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden

In de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant zijn regels opgenomen voor vermindering van de stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden in Brabant. Veehouders die na 25 mei 2010 een nieuwe stal hebben gebouwd dan wel willen bouwen of geheel of gedeeltelijk willen renoveren, moeten (behoudens overgangsrecht) aan de verordening voldoen. Veehouderijen zorgen voor uitstoot van stikstof in de vorm van ammoniak. Dit is niet goed voor de natuur. Veehouders moeten daarom hun plannen laten beoordelen door de provincie. Dit gebeurt door aanvraag van een vergunning Wet natuurbescherming voor het onderdeel Natura 2000 bij de provincie of via de verklaring van geen bedenkingen bij een aanvraag om omgevingsvergunning voor het onderdeel Natura 2000. Bij de beoordeling wordt getoetst of er bij nieuwbouw of renovatie voldoende technieken worden ingezet. Daarnaast wordt bij toezicht en handhaving gecontroleerd of stallen voldoen aan de verordening.

### 1.4.2 Juiste staltechniek

De Verordening schrijft voor dat veehouders de best beschikbare staltechnieken toepassen wanneer ze de stallen uitbreiden of renoveren en vanaf 2020 moeten ook oudere stalsystemen die niet voldoen worden aangepast. Dit draagt bij aan het terugdringen van de totale ammoniakbelasting van de Natura2000 gebieden. Er bestaan goede staltechnieken die minder ammoniak uitstoten. In het convenant stikstof en Natura2000 is afgesproken om regelmatig de emissie-eisen aan te scherpen. De provincie krijgt daarvoor advies van een Commissie van Deskundigen. De regels zijn opgenomen in bijlage 2 van de Verordening natuurbescherming. Aan deze bijlage moet worden getoetst als sprake is van een 'nieuwe stal'. Wanneer een systeem wordt toegepast dat is opgenomen in bijlage 1 kan sprake zijn van een 'nieuwe stal'.

Zoals beschreven is de compoststal geen erkende techniek. Onderhavige rapportage is opgesteld ter onderbouwing van het verzoek aan het college van gedeputeerde staten van Noord-Brabant om de hardheidsclausule (artikel 9.1 van de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant) in onderhavige situatie toe te passen.

## 2. Beschrijving natuurinclusieve streekboerderij Slabroek

---

### 2.1 Fonds natuurinclusieve streekboerderijen

Aan de Erenakkerstraat 4 en omliggende gronden wordt een groot voedselbos in combinatie met een gemengd agrarisch bedrijf aangelegd van ruim 25 ha. De streekboerderij wordt volgens de principes van permacultuur gerealiseerd, met hoofdzakelijk meerjarige gewassen.

Binnen het bedrijf worden geen kunstmest of bestrijdingsmiddelen gebruikt en al de producten welke worden geproduceerd zoals noten, fruit, bessen, graan en zuivel worden afgezet in de regio. De streekboerderij wordt ondersteund door een fonds dat speciaal is opgericht voor 'natuurinclusieve streekboerderijen'. Dit fonds brengt kennis in en helpt bij de financiering van de start-up fase. Het fonds wil meer van dit soort bedrijven ontwikkelen in Brabant en de rest van Nederland. Slabroek is het tweede voorbeeldproject, na het succesvolle Veld en Beek bij Renkum.

Het fonds wil samen met de ondernemer meerwaarde creëren in voedselproductie, dierenwelzijn, landschapsbeheer en natuurontwikkeling. Het fonds maakt maximaal gebruik van ecologische principes en wil kringlopen zo veel mogelijk sluiten, om daarmee een breed en gezond voedselpakket aan te kunnen bieden aan de streek. Inkoop en afzet vinden in principe plaats binnen een straal van 25 kilometer rond het bedrijf. Het opbouwen van een hechte 'community' van vrijwilligers, streekbewoners, leveranciers en afnemers is onderdeel van de aanpak van het fonds. Het fonds draagt bij aan de volgende opgaven:

- Zorg voor cultuurlandschap en een gezonde leefomgeving;
- Duurzame voedselketen;
- Waarde van natuur en het vergroten van de biodiversiteit;
- Betekenis van het platteland voor de stad;
- Investeren in sociale innovatie en leefbaarheid.

#### De werking van het fonds

Het fonds ondersteunt ondernemers op twee manieren: met kennis en met geld. Kennisondersteuning is belangrijk omdat het huidige onderwijs en onderzoek nog niet zijn toegesneden op natuurinclusief produceren. Het fonds biedt een uitgebreide leeromgeving voor ontwikkeling en uitwisseling van praktijkkennis. Grond en andere activa (gebouwen, installaties en werktuigen) worden gefinancierd middels de uitgifte van gecertificeerde aandelen. Zowel particuliere als institutionele beleggers kunnen aandelen kopen, maar ook de deelnemende ondernemers of coöperaties. Binnen het fonds is ruime expertise aanwezig op het gebied van landbouw, financieel beheer, projectmanagement en marketing. De oprichters van het fonds hebben startkapitaal ingebracht om de eerste twee voorbeeldprojecten mogelijk te maken. De ambitie is om de komende jaren meer streekboerderijen te helpen opzetten. Behalve naar beleggers wordt gezocht naar eigenaren die een duurzame bestemming zoeken voor hun grond, en naar innovatieve ondernemers die hart hebben voor natuurinclusieve landbouw. Het fonds kan bemiddelen om deze ondernemers en grondeigenaren bij elkaar te brengen. In principe bieden streekboerderijen van gemiddeld 25 ha werk voor 2 à 3 ondernemers.

### 2.2 Natuurlijke mineralenpomp

In plaats van kunstmest, krachtvoer of andere inputs wordt het regeneratieve vermogen van de natuur benut. Bomen spelen hierin een cruciale rol. Met hun wortelstelsel mobiliseren ze water en mineralen uit de diepere ondergrond voor de plantengroei. Met hun bladerdek zetten ze koolstof uit de lucht om in organisch materiaal, dat resulteert in eetbare vruchten en noten en in vruchtbare humus voor de bodem, uit bladafval en dood hout. Deze natuurlijke 'mineralenpomp' is de motor van de permacultuur.

De volgende figuur geeft een beeld van de eerste fase van de ontwikkeling van de projectlocatie. Rond het centrale erf liggen drie landschapstypen met verschillende teeltsystemen: heggenlandschap, voedselbos en boomgalerij. Een deel is al gerealiseerd, voor een deel moeten nog nadere afspraken gemaakt worden met de huidige eigenaren (Staatsbosbeheer en Stichting Ark). Op termijn kan het bedrijf verder doorgroeien en kunnen extensief begraasde bosweiden aan het systeem worden toegevoegd.



*Centraal erf met vrijloop compoststal annex zomerkas, en zuivelruimte voor eigen kaas- en zuivelproductie*



*Voedselbos met bessen- en notenstruiken op rabatten, begraasd door dubbeldoelkippen*



*Heggenlandschap met bessen- en notenstruiken en fruitbomen, begraasd door dubbeldoelkoeien*



*Boomgalerij met rijen fruit- en notenbomen en daartussen graanakkers of grasweiden*

*Figuur 4: Impressie beoogde situatie*

Dit systeem is het meest productief langs bosranden, omdat hier extra licht invalt en ook struiken en kruiden groeien, die op hun beurt voor extra productie en verrijking zorgen. Daarom wordt op de streekboerderij veel gewerkt met heggen en bomenrijen: deze creëren een maximale randlengte en daarmee een maximale organische productie.

#### Andere landschapsbeleving

In Nederland is men zo gewend geraakt aan uitgekledde en monofunctionele landschappen, dat men openheid en leegte als kwaliteiten is gaan zien. Het concept zet daar een radicaal andere beleving tegenover: die van een gemengd landschap waar natuur en cultuur naadloos in elkaar overgaan. De ontwikkeling daarvan vraagt om een gedegen kennis van ecologische processen en de mogelijkheden van de plek. Het historische cultuurlandschap is een waardevolle inspiratiebron, maar het is niet zo dat men daar naar terug wil. Nieuwe teeltwijzen worden ook toegepast, gewassen en (gemechaniseerde) oogstechnieken worden ook toegepast, want het geheel moet wel rendabel zijn.

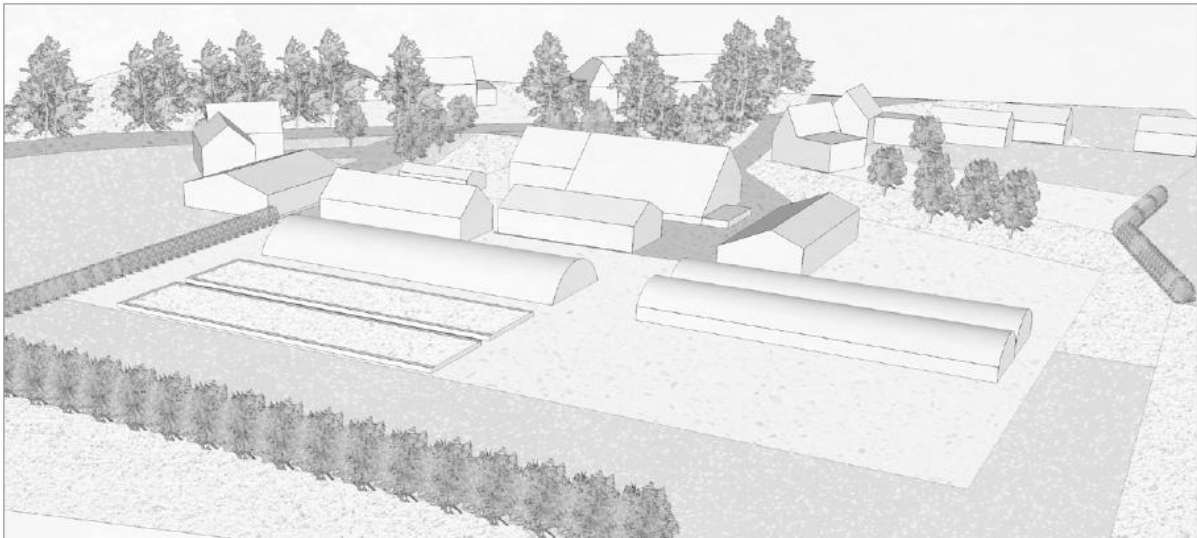
## 2.3 Locatie Erenakkerstraat

### Projectlocatie

De streekboerderij ligt in het natuur- en recreatiegebied de Maashorst, bij het gehucht Slabroek in de gemeente Uden. Dit gebied wordt beheerd door Staatsbosbeheer en Stichting Ark. Eind 2016 zijn het erf en enkele percelen in eigendom verkregen. Andere gronden worden gepacht. De streekboerderij is opgericht in 2017. Om aanvullende percelen te verwerven, zijn gesprekken gaande met de huidige eigenaren. Verkrijging van deze percelen is van belang om uiteindelijk een duurzaam en economisch gezond bedrijf tot stand te brengen. De ambitie is om binnen enkele jaren circa 25 ha te verwerven. Hier wordt een gevarieerd 'voedsellandschap' gecreëerd, met een hoge biodiversiteit en belevingswaarde.

### Compoststal

Voor de invulling van de veehouderijtak moet er nieuwe stalruimte komen voor het vee. Een aantal verouderde schuren op het erf worden gesaneerd. Voor de nieuwe melkveestal wordt een vrijloop compoststal gebouwd, met een lichte en transparante constructie, in de vorm van een dubbele boogstal. In de zomer, als de koeien buiten staan, zal de stal worden gebruikt als tuinbouwkas. Voor de aparte jongveestal en opweeckeruimte wordt gedacht aan een enkele boogstal (linksvoor).



Figuur 5: impressie compoststal

De stal wordt uitgevoerd als een vrijloopruimte onder foliedak (zie foto's) met als bodem een houtsnipperbak met onderin luchtafzuiging. De houtsnippers vormen een comfortabel ligbed en worden tijdens het stalseizoen gemengd met de verse mest. Zodoende composteren de houtsnippers reeds in de stal al grotendeels tot compost. Deze stabiele verbinding tussen koolstof en stikstof, geeft een trage 'veilige' bemesting en vormt een stevige bron van organisch stof. Organisch stof of humus is van groot belang specifiek voor zandgrond. Het zorgt voor bodemleven, houdt de mineralen vast en verhoogd het vochtleverend vermogen van de grond.





*Figuur 6: foto's compoststal*

## **2.4 Gedetailleerde beschrijving compoststal in combinatie met natuurinclusieve landbouw**

De vrijloopstal op basis van compostbodem staat volop in de belangstelling. Dit vanwege de voordelen voor diergezondheid en dierwelzijn (de koeien kunnen er vrij rondlopen), de beperkte emissies en de economische aantrekkelijkheid. De laatste jaren zijn er verschillende soorten compost uitgetoetst zoals rietbodems en bodems van beheersgras. De bodem met houtsnippers gaf de meest stabiele resultaten. Ook zijn er verschillende bewerkingen uitgetoetst waaronder spitten, frezen, ploegen, cultiveren en lostrekken. Uit de ervaringen blijkt dat het jaargetijde en de snelheid waarmee de bodem opdroogt bepaald

hoe intensief de bodembewerking dient te zijn. Ook het aantal koeien op de bedding en de hoogte van de melkproductie en daarmee mestproductie spelen een rol. Een zachte luchtige bodem zorgt voor een goede opname van de urine aan de houtige bodem cq. de compost en vermindert daardoor ammoniakemissie. In een compoststal komt zodoende geen dunne fractie (gier) vrij, uitsluitend vaste fractie in de vorm van compost. Compost is een humusachtig product dat ontstaat na ontbinding van organisch materiaal. Het bevat levende organismen en gemineraliseerde plantenvoedende elementen. Het is een stabiel en veilig product. Een goed functionerende compostbodemp met daarop melkkoeien is door het bindend vermogen van o.a. ammoniak nagenoeg reukloos. De bewoners van Slabroek hebben dit ervaren toen ze onlangs op bezoek zijn geweest bij de vrijloop/compoststal van Arjan Geenen, een melkveehouder uit Bladel.

In een compoststal zijn er voergangen, voerhekken en waterbakken, net zoals in een traditionele ligboxenstal. De heer en mevrouw de Zeeuw kiezen niet voor een voergang of voerhek maar gaan werken met voerruiven die opgesteld worden op de compostbodemp en dagelijks worden bijgevuld. De koeien kunnen lopen en liggen waar ze maar willen. De mest en urine worden gedroogd door de lucht en het zonlicht. Het product is makkelijk te hanteren en het is ook beter voor de grond omdat het geen verzurend effect heeft. De compoststal kan duidelijke verbeteringen aangeven mits de stal goed gemanaged wordt. De kritische succesfactoren zijn;

- Goede stallay-out met voldoende ruimte voor de dieren;
- Gebruik van fijne houtsnippers en zaagsel;
- Dagelijks cultiveren;
- Tijdig bedding materiaal toevoegen;
- Ventileren;
- Koeien goed voorbehandelen voor het melken.

#### **Onderbouwing ammoniakemissie compoststal**

De ammoniakemissie per m<sup>2</sup> is in een vrijloopstal duidelijk lager dan in een ligboxenstal. Echter het aantal m<sup>2</sup> per koe is groter dan in een ligboxenstal (12m<sup>2</sup> in plaats van 7 m<sup>2</sup>). Alhoewel prima voor het dierwelzijn is dit een nadeel voor de emissie per koe, elke m<sup>2</sup> emitteert immers. De emissiemetingen in de 4 proefstallen door de universiteit in Wageningen zijn onlangs afgerond en worden momenteel verwerkt. Naar aanleiding van een telefonisch onderhoud met ir. P. Galema van WUR is ons bekend dat de ammoniakemissie bij compoststallen op circa 8,0 kilogram NH<sub>3</sub> per dierplaats zal uitkomen. Dit is vergelijkbaar met een emissiearme stalvloer in ligboxenstallen.

Uit onderzoek van de WUR blijkt dat de emissie bij aanwending op het land van compost uit vrijloopstallen lager is dan emissie bij het injecteren van drijfmest omdat de stikstof in compost organisch gebonden is.

In onderhavige situatie graast het melkvee bijna het jaarrond buiten. Enkel bij zeer winterse weersomstandigheden zoals sneeuw blijven de koeien binnen. Bij de streekboerderij wordt weidegang bij het melkvee gemaximaliseerd met als doel bevordering van natuurlijk gedrag, versterking van de landschappelijke waarden en bevordering van dierwelzijn en diergezondheid.

Uit onderzoek van WUR is gebleken dat de ammoniakemissie tijdens weiden aanmerkelijk lager is dan in de stal. Op jaarbasis werd per uur weidegang de ammoniakemissie met 3,3 gram per koe verminderd (waarbij het niet uit maakte hoe het totale aantal uren weidegang tot stand kwam).

Volgens de geactualiseerde rekenregels van de Rav (Ogink et al., 2014) kan voor stallen met een roostervoer de jaargemiddelde emissiereductie (%) als gevolg van beweiden ten opzichte van permanent opstallen met de volgende vergelijking uitgedrukt worden:

$$\text{Emissiereductie (\%)} = 2,61 \times (\text{aantal weide-uren per dag}) \times (\text{aantal weidedagen}) / 365$$

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd om de emissiereductie te bepalen:

- 22 weideuren per dag: gemiddeld over het jaar;
- 274 dag per jaar in de wei; rest van het jaar op stal.

In onderhavige situatie kan men rekening houden met een emissiereductiefactor van:

$$2,61 \times 22 \times 274 / 365 = 43\%$$

Daarnaast is het van belang op te merken dat binnen de streekboerderij het melkvee en het jongvee op extensieve wijze wordt gehouden.

Het vee wordt schraal en eiwitarm gevoerd. De jaarproductie van de melk bij het melkvee zal circa 5.000 liter bedragen daar waar het landelijk gemiddelde inmiddels op bijna 9.000 liter per koe ligt. Door de eiwitarme voeding in combinatie met een 'natuurlijke' melkgift ontstaat een hoge benutting van het eiwit in de pens. Met andere woorden, de pestbacteriën bouwen al het eiwit om in melkeiwit en evt. groei van het dier. Hierdoor komt er weinig ureum in de mest en de urine waardoor de NH<sub>3</sub> vorming tot een minimum wordt beperkt.

De mest van het vee in een compoststal kan worden beschouwd als bodemverbeteraar en niet als meststof. De stikstof uit de mest wordt door gebruik van houtsnippers/compost organische gebonden. De mest heeft een structuur welke vergelijkbaar is met paardenmest. De waardes aan stikstof en fosfaat in de compost liggen veel lager dan op gangbare bedrijven door de efficiënte eiwitarme voeding in combinatie met de gematigde melkgift per koe. Hierdoor zal de NH<sub>3</sub> emissie uit de compoststal in dit project significant lager liggen dan de NH<sub>3</sub> factor gemeten door de WUR in de vier proefstallen met compostbodems.

Een organische bodemverbeteraar biedt de volgende voordelen:

- Verbetering van de bodemstructuur, bewerkbaarheid en de lucht-waterhuishouding;
- Verhoogde bodemvruchtbaarheid
- Verhoogt de weerbaarheid tegen weersinvloeden
- Gewassen zijn beter bestand tegen natte en droge perioden

### 3. Verzoek toepassen hardheidsclausule

---

Zoals beschreven is de compoststal nog geen erkende techniek met een in de Rav vastgelegde ammoniakemissiefactor. Deze rapportage is opgesteld ter onderbouwing van het verzoek aan het college van gedeputeerde staten van Noord-Brabant om de hardheidsclausule (artikel 9.1 van de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant) in onderhavige situatie toe te passen.

De ontwikkeling van de streekboerderij geeft invulling aan de circulaire gedachte en de vraag en wens vanuit de maatschappij. Ook in de onlangs gepubliceerde nationale visie op de landbouw<sup>1</sup> neemt de kringlooplandbouw als toekomstige manier van landbouwbedrijven een prominente plaats in. Het idee voor de realisatie van de compoststal, als onderdeel van een circulair geheel, sluit naadloos aan op deze visie. Het initiatief draagt bij aan het sluiten van kringlopen, het terugdringen van emissies en het verminderen van verspilling van biomassa in het gehele voedselsysteem. De compoststal maakt in dit concept onlosmakelijk onderdeel uit van de beoogde vorm van kringlooplandbouw op de locatie Erenakkerstraat 4 te Uden.

Derhalve wordt verzocht om voor dit nog niet erkende stalsysteem af te wijken van de maximale emissie-eisen die in de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant zijn vastgelegd.

Voorgesteld wordt om voor het melkvee uit te gaan van een ammoniakemissiefactor van 8 kilogram per dierplaats per jaar en voor het jongvee van een ammoniakemissiefactor van 4,4 kilogram per dierplaats per jaar. Dit betreft een 'worst-case scenario'. Zoals in onderhavige rapportage beschreven wordt verwacht dat in de praktijk de werkelijke emissiefactor lager ligt onder andere als gevolg van op het groot aantal beweidingdagen per jaar en de efficiënte eiwitarme voeding.

---

<sup>1</sup> Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in de kringlooplandbouw, Ministerie van LNV, september 2018



## Gebruikte bronnen:

- Vrijloopstallen voor melkvee in de praktijk, November 2014, Wageningen UR Livestock Research (<http://edepot.wur.nl/310448>)
- Reductie ammoniakemissie bij maximalisatie weidegang op biologische melkveebedrijven, augustus 2014, Wageningen UR Livestock Research (<http://edepot.wur.nl/314018>)
- Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in de kringlooplandbouw, Ministerie van LNV, september 2018 (<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/beleidsnota-s/2018/09/08/visie-landbouw-natuur-en-voedsel-waardevol-en-verbonden/visie-landbouw-natuur-en-voedsel-waardevol-en-verbonden.pdf>)
- Telefonisch onderhoud met de ir. PJ (Paul) Galama d.d. 21-09-2018

## Bijlage Aerijsberekening