

## **GEURONDERZOEK SCHAAPSKOOI WEITEVEEN**

PROLANDER

4 juni 2015  
078468622:A - Definitief  
C01022.100373.0100



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>2</b>
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel.....	3
1.3	Leeswijzer.....	3
<b>2</b>	<b>Wet geurhinder en veehouderij</b> .....	<b>4</b>
2.1	Geurhinder vanwege dierenverblijven.....	4
2.2	geuremissiefactoren.....	4
2.3	toetsing.....	5
<b>3</b>	<b>Methodiek en uitgangspunten</b> .....	<b>6</b>
3.1	Berekeningsmethode.....	6
3.2	Invoergegevens.....	6
<b>4</b>	<b>Berekeningsresultaten</b> .....	<b>8</b>
4.1	Schaapskooi.....	8
4.2	cumulatieve berekening.....	9
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>11</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Berekeningsresultaten V-STACKS</b> .....	<b>12</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Invoergegevens</b> .....	<b>13</b>
<b>Colofon</b> .....		<b>14</b>

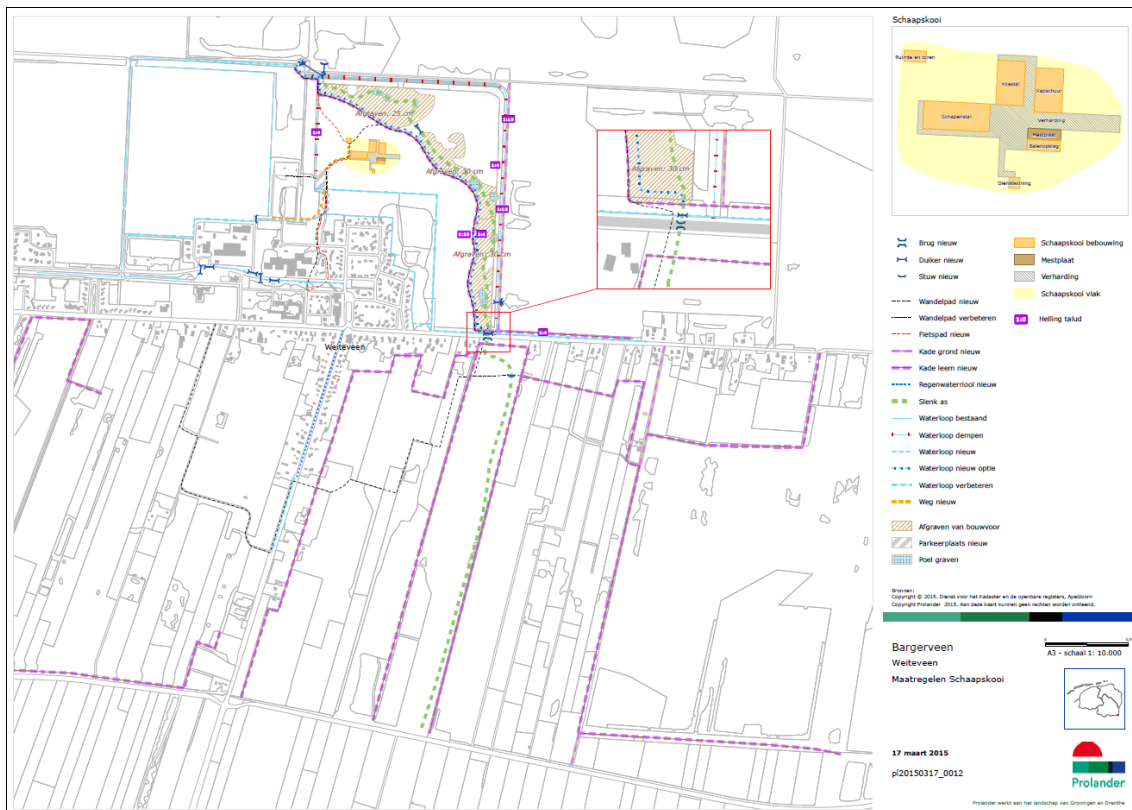
# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

ARCADIS heeft in opdracht van Prolander een geuronderzoek uitgevoerd om de geurbelasting van een schaapskooi te toetsen.

Met de schaapskooi wordt een potstal voor schapen en koeien gerealiseerd. Totaal gaat het om 1000 oien en 110 koeien. Op basis van geuremissiefactoren afkomstig uit de Regeling geurhinder en veehouderij is de emissie van de schaapskooi berekend. Ook is in het ontwerp rekening gehouden met een mestplaat. Er is inmiddels besloten dat deze mestplaat komt te vervallen. In de geurberekeningen is deze mestplaat voor de volledigheid nog wel meegenomen.

Op onderstaande afbeelding staat de ligging van de schaapskooi weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging plangebied schaapskooi Weiteveen

## 1.2 DOEL

In het kader van het bestemmingsplan wordt in dit onderzoek onderzocht of de realisatie van de schaapskooi leidt tot overschrijding van de normen zoals opgenomen in de Wet geurhinder en veehouderij.

## 1.3 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de wet- en regelgeving die ten grondslag liggen aan dit onderzoek. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de gehanteerde methodiek en uitgangspunten voor de berekeningen. De berekeningsresultaten zijn beschreven in hoofdstuk 4. De conclusie is opgenomen in hoofdstuk 5.

# 2

## Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader voor de geurbelasting die afkomstig is van dierenverblijven bij veehouderijen en dierenverblijven. In het kader van onderliggend onderzoek (realisatie schaapskooi) zijn de normen uit de Wet geurhinder en veehouderij gehanteerd.

De Wet geurhinder en veehouderij maakt onderscheid in dieren met én dieren zonder een vastgestelde geuremissiefactor. Voor de eerste categorie wordt de geurbelasting bij geurgevoelige objecten berekend. Voor de tweede categorie gelden minimumafstanden tussen emissiepunt en geurgevoelig object.

Voor dieren met een geuremissiefactor wordt de geurbelasting op een geurgevoelig object berekend en getoetst. De geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). De geurbelasting moet berekend worden met het verspreidingsmodel 'V-Stacks-vergunning' en wordt uitgedrukt in odour units European in een volume-eenheid lucht (ouE/m<sup>3</sup>). De geurbelasting wordt onder meer bepaald door de geuremissie, de hoogte en omvang van het emissiepunt, de snelheid waarmee de lucht wordt afgevoerd en de ligging van de stal en het emissiepunt ten opzichte van de geurgevoelige objecten.

### 2.1 GEURHINDER VANWEGE DIERENVERBLIJVEN

De Wgv stelt alleen eisen aan de geurhinder vanwege dierenverblijven. De Wgv geeft geen regels voor andere geurbronnen die in of nabij de veehouderij aanwezig kunnen zijn. De beoordeling van die andere geurbronnen - zoals een mestopslag - valt niet onder de werkingssfeer van de Wgv, maar moet worden beoordeeld op grond van hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer.

Voor de beoordeling van de geurbelasting is van belang of sprake is van dieren met of zonder geuremissiefactor.

### 2.2 GEUREMISSIEFACTOREN

De Wgv maakt onderscheid tussen dieren met geuremissiefactoren en dieren zonder geuremissiefactoren. De geuremissiefactoren zijn opgenomen in bijlage 1 van de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv).

#### *Dieren met geuremissiefactoren*

Voor dieren waarvoor een geuremissiefactor is opgenomen in de Rgv, wordt de geurhinder beoordeeld aan de hand van artikel 3 van de Wgv. In dat geval mag de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' een bepaalde waarde niet overschrijden en gelden minimumafstanden voor (voormalige) bedrijfswoningen.

***Dieren zonder geuremissiefactoren***

Voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is opgenomen in de Rgv, wordt de geurhinder beoordeeld op grond van artikel 4 van de Wgv. In dat geval dient tenminste een minimale afstand tussen veehouderij en geurgevoelig object te worden aangehouden. Het gaat hier om de afstand tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van het geurgevoelig object.

In de Wgv is een geurgevoelig object als volgt gedefinieerd: 'gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt'. Alleen geurgevoelige objecten die geen onderdeel uitmaken van de inrichting waarvoor een vergunning wordt aangevraagd kunnen voor bescherming in aanmerking komen. De Wet milieubeheer beoogt immers uitsluitend de gevolgen van een inrichting voor haar omgeving te reguleren, zodat de eigen geurgevoelige objecten niet worden beschermd tegen geurhinder van de eigen dierenverblijven.

## 2.3 TOETSING

***Geurbelasting dieren met geuremissiefactor***

In artikel 10 van de Wgv is opgenomen dat de geurbelasting dient te worden bepaald op de wijze zoals opgenomen in de Rgv. In artikel 2 van de Rgv is opgenomen dat de geurbelasting moet worden berekend met het verspreidingsmodel V-STACKS vergunning. Door het invoeren van alle bronnen en geurgevoelige objecten met bijbehorende waarde voor de geurbelasting wordt de geurbelasting op de verschillende geurgevoelige objecten berekend en getoetst aan de maximale geurbelasting.

In artikel 3 van de Wgv is de maximale waarde voor de geurbelasting op de buitenzijde van een geurgevoelig object opgenomen. Deze waarde wordt uitgedrukt in aantallen Europese odour units in een volume-eenheid lucht ( $ouE/m^3$ ). Voor de geurbelasting is uitgegaan van de gebruikelijke 98-percentiel geurconcentratie. Dat betekent dat de berekende geurconcentratie gedurende 98 procent van het jaar niet worden overschreden.

Aangezien de geurgevoelige objecten onderzocht in onderliggend onderzoek gelegen zijn in een niet-concentratiegebied binnen de bebouwde kom geldt een ten hoogste toegestane geurbelasting van  $2,0\ ouE/m^3$ .

***Minimumafstand dieren zonder een geuremissiefactor***

Voor veehouderijen en dierenverblijven met dieren waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld gelden wettelijk vastgestelde afstanden tussen het dierenverblijf en het geurgevoelig object. Deze dieren worden in de praktijk ook korthedshalve wel aangeduid als 'afstandsdieren'. De beoordeling van geurhinder bestaat uit de toetsing aan de voorgeschreven minimumafstand (artikel 4, eerste en tweede lid Wgv).

De minimumafstand tussen een veehouderij/dierenverblijf waar dieren worden gehouden, waarvan de geuremissiefactor niet bekend is, en een geurgevoelig object (artikel 4, eerste lid van de Wgv) bedraagt:

- Binnen de bebouwde kom 100 meter.
- Buiten de bebouwde kom 50 meter.

De ligging van het geurgevoelig object is hierbij maatgevend.

# 3

## Methodiek en uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een omschrijving van de onderzoeksopzet, afbakening en berekeningsmethode. Daarnaast wordt er een toelichting gegeven op de gehanteerde invoergegevens.

### 3.1 BEREKENINGSMETHODE

De berekeningen voor de toetsing zijn conform het Rgv uitgevoerd met het pakket V-Stacks vergunning. Tevens zijn er geurberekeningen uitgevoerd met het pakket Geomilieu, module STACKS-G.

### 3.2 INVOERGEGEVENS

#### *Schapeinstal*

De gehanteerde gegevens zijn per mail aangeleverd door Prolander. In de schaapstal worden 1000 volwassen schapen gestald, aangevuld met de geboren lammeren. Voor deze schapen geldt conform artikel 2, zesde lid Rgv, een geuremissiefactor van 7,8 ouE/s<sup>1</sup> per schaap. Deze emissiefactor is inclusief de emissie van de mest, die in het dierenverblijf is opgeslagen. Totaal betekent dit een geuremissie van 7800 ouE/s voor de 1000 schapen die gestald gaan worden. Bij de normen die voor geuronderzoek zijn toegepast wordt aangehouden dat de schapen in de winterperiode maximaal 3 maanden permanent (dwz. dag- en nacht) worden opgesteld. In het kader van de verschraling van het natuurgebied Bargerveen en het zeker stellen van de Natura 2000 doelen wordt soms vee s' nachts opgesteld. Hiervoor wordt niet van de norm die is toegepast in het geuronderzoek afgeweken.

#### *Mestplaat*

Voor geur is er voor de opslag van mest geen beoordelingsmethodiek in wet- of regelgeving voor vergunning plichtige inrichtingen. De Wet geurhinder en veehouderij is alleen van toepassing op dierenverblijven en niet op de opslag van mest. Aangesloten kan worden op paragraaf 3.4.5 van het Activiteitenbesluit. Hierin is een afstand van 50 meter en 100 meter opgenomen tot geurgevoelige objecten. Deze afstanden worden als voldoende beschouwd om geurhinder te voorkomen.

Om toch een indruk te krijgen van de geuremissie van de mestplaat is gebruik gemaakt van het Duitse normblad 'Merkblatt Geruchsimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen', Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2013. Het normblad is opgenomen in bijlage 3. Met behulp van deze gegevens is het aantal ouE/s voor de mestplaat bepaald. Voor een mestplaat (Festmitslager, Grundfläche) geldt een geruchstoffemissionsfactor van 3 [GE/(m<sup>2</sup>/s)], dat betekent omgerekend 1,5 ouE/m<sup>2</sup> s. De mestplaat heeft een lengte van 30 meter en een breedte van 10 meter, het oppervlak bedraagt 300 m<sup>2</sup>. Dit resulteert in een totale geuremissie van de mestplaat van 450 ouE/s.

<sup>1</sup> Geuremissiefactor in odour units per seconde per dier volgens de Regeling geurhinder en veehouderij.

**Koestal**

In de koestal worden 110 koeien gestald. Deze zijn als volgt verdeeld:

- 1/3 A 1 kalfkoeien ouder dan 2 jaar.
- 1/3 A 2 zoogkoeien ouder dan 2 jaar.
- 1/3 A 3 vrouwelijk jongvee tot 2 jaar.

Voor bovenstaande categorie dieren gelden geen geuremissiefactoren.

In onderstaande tabel staan de te houden dieren en de daarbij gehanteerde geuremissiefactoren voor de schaapskooi Weiteveen samengevat weergegeven.

Tabel 1: Gehanteerde geuremissiefactoren schaapskooi Weiteveen

Ravnr.	Dierencategorie/soort huisvesting	Geuremissiefactor per dier in ouE/s	Geuremissie ouE/s
A1	Kalkoeien ouder dan 2 jaar	Niet vastgesteld	-
A2	Zoogkoeien ouder dan 2 jaar	Niet vastgesteld	-
A3	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	Niet vastgesteld	-
B1	Schape ouder dan één jaar, inclusief lammeren tot 45 kilo	7,8	7800
-	mestplaat	-	450

**Cumulatieve berekening**

Met betrekking tot de cumulatieve toets is alleen een relevant bedrijf gesitueerd op het adres Verlengde Noordersloot 26 te Klazienaveen. De gehanteerde parameters hiervan zijn:

X: 263083 Y:523445; vergunde situatie: 342 vleesstieren, RAV code A6; max ouE 12175; gemiddelde gebouwhoogte: 3,5 m; hoogte e.p. 5,5 m; v=4,0 m/s.

**Geurgevoelige objecten**

In de directe omgeving zijn geen geurgevoelige objecten aanwezig. De dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten zijn op meer dan 200 meter afstand van de schaapskooi gesitueerd. In de berekening zijn de geurgevoelige objecten (woningen) Korhoenlaan 26 t/m 38 opgenomen.



## 4

## Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het geuronderzoek opgenomen. De geurbelasting is berekend als het 98-percentiel van de concentratie en heeft als eenheid  $ouE/m^3$  als 98-percentiel. Voor zowel de schaapskooi als de cumulatie van schaapskooi en geurrelevant bestaand bedrijf is middels berekeningen de geurbelastingen inzichtelijk gemaakt. Voor wat betreft de koeien (RAV-code A1, A2 en A3) zijn geen geuremissiefactoren vastgesteld. Derhalve geldt voor de koeien alleen de afstandseis. Dit houdt in dat er minimaal 100 meter tussen de geurgevoelige objecten en de te projecteren koestal moet worden aangehouden. Hier wordt ruimschoots aan voldaan, de kortste afstand tot aan de geurgevoelige objecten bedraagt meer dan 200 meter.

#### 4.1 SCHAAPSKOOI

Vanwege de schapen is de geurbelasting inzichtelijk gemaakt. Daarbij zijn twee varianten doorgerkend; een met een buitenpandige mestopslag (mestplaat) en een zonder mestplaat. De rekenbladen zijn opgenomen in de bijlage.

In onderstaande tabel staat per geurgevoelig object de geurbelasting vanwege de schapen weergegeven.

Tabel 2: Geurbelasting voor geurgevoelige objecten vanwege schapenstal exclusief mestplaat

volnummer	Geurgevoelig object	Geurnorm $ouE/m^3$	Geurbelasting $ouE/m^3$
2	Korhoenlaan 26	2,0	1,4
3	Korhoenlaan 28	2,0	1,5
4	Korhoenlaan 30	2,0	1,5
5	Korhoenlaan 32	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 34	2,0	1,7
7	Korhoenlaan 36	2,0	1,7
8	Korhoenlaan 38	2,0	1,7

In onderstaande tabel staat per geurgevoelig object de geurbelasting vanwege de schapen en de mestplaat weergegeven.

Tabel 3: Geurbelasting voor geurgevoelige objecten vanwege schapenstal + mestplaat

volgnummer	Geurgevoelig object	Geurnorm ouE/m <sup>3</sup>	Geurbelasting ouE/m <sup>3</sup>
2	Korhoenlaan 26	2,0	1,5
3	Korhoenlaan 28	2,0	1,6
4	Korhoenlaan 30	2,0	1,6
5	Korhoenlaan 32	2,0	1,7
6	Korhoenlaan 34	2,0	1,8
7	Korhoenlaan 36	2,0	1,8
8	Korhoenlaan 38	2,0	1,8

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er vanwege de schapen, rekening houdend met en zonder mestplaat, wordt voldaan aan de gestelde norm. In de volgende paragraaf zijn de resultaten van de cumulatieve geurberekening opgenomen.

Tussen de berekeningen met V-STACKS en Geomilieu treedt op vergelijkbare punten 0,1 ouE/m<sup>3</sup> verschil op waarbij Geomilieu de laagste resultaten geeft.

## 4.2 CUMULATIEVE BEREKENING

In de omgeving is één relevant bedrijf gesitueerd voor wat betreft de geurberekeningen. Dit betreft een veehouderij aan de Verlengde Noordersloot 26 te Klazienaveen. Dit bedrijf is meegenomen in de cumulatieve geurberekening. Er zijn twee cumulatieve berekeningen uitgevoerd, een met en een zonder mestplaat. De resultaten van deze berekeningen is opgenomen in onderstaande tabellen. De rekenbladen zijn opgenomen in de bijlage.

In onderstaande tabel staat per geurgevoelig object de cumulatieve geurbelasting weergegeven, exclusief de mestplaat.

Tabel 4: Cumulatieve geurbelasting voor geurgevoelige objecten, exclusief mestplaat

volgnummer	Geurgevoelig object	Geurnorm ouE/m <sup>3</sup>	Geurbelasting ouE/m <sup>3</sup>
2	Korhoenlaan 26	2,0	1,4
3	Korhoenlaan 28	2,0	1,5
4	Korhoenlaan 30	2,0	1,6
5	Korhoenlaan 32	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 34	2,0	1,8
7	Korhoenlaan 36	2,0	1,7
8	Korhoenlaan 38	2,0	1,8

In onderstaande tabel staat per geurgevoelig object de cumulatieve geurbelasting weergegeven, inclusief mestplaat.

Tabel 5: Cumulatieve geurbelasting voor geurgevoelige objecten, inclusief mestplaat

volgnummer	Geurgevoelig object	Geurnorm ouE/m <sup>3</sup>	Geurbelasting ouE/m <sup>3</sup>
2	Korhoenlaan 26	2,0	1,5
3	Korhoenlaan 28	2,0	1,6
4	Korhoenlaan 30	2,0	1,7
5	Korhoenlaan 32	2,0	1,7
6	Korhoenlaan 34	2,0	1,8
7	Korhoenlaan 36	2,0	1,8
8	Korhoenlaan 38	2,0	1,8

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er ook in de cumulatieve berekeningen, rekening houdend met en zonder mestplaat, wordt voldaan aan de gestelde norm.

Tussen de berekeningen met V-STACKS en Geomilieu treden op vergelijkbare punten geen verschillen op, de uitkomsten zijn gelijk.

# 5

## Conclusie

De berekende geuremissie als gevolg van de schaapskooi Weiteveen, op de geurgevoelige objecten in het plangebied, is lager dan de norm van 2,0 odour units per m<sup>3</sup> lucht uit de Wet geurhinder en veehouderij. Toetsing vindt plaats op basis van de resultaten berekend met V-STACKS. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eisen.

Vanwege de koeien geldt dat er rekening dient te worden gehouden met de afstandseis van 100 meter tot aan geurgevoelige objecten. Aangezien de bestaande woningen op meer dan 200 meter van de geprojecteerde koestal liggen, wordt ook hiervoor ruimschoots aan de gestelde eisen voldaan.

Ook uit de cumulatieve berekening blijkt dat er voldaan wordt aan de gestelde eisen, de maximaal berekende geurbelasting bedraagt 1,8 ouE/m<sup>3</sup>.

Het aspect geur vormt dan ook geen belemmering in de planvorming.

## Bijlage 1

# Berekeningsresultaten V-STACKS

Naam van de berekening: Schaapskooi Weiteveen excl mestplaat

Gemaakt op: 18-05-2015 12:20:43

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Schaapskooi Weiteveen excl mestplaat

Eigen ruwheid: 0,260 m

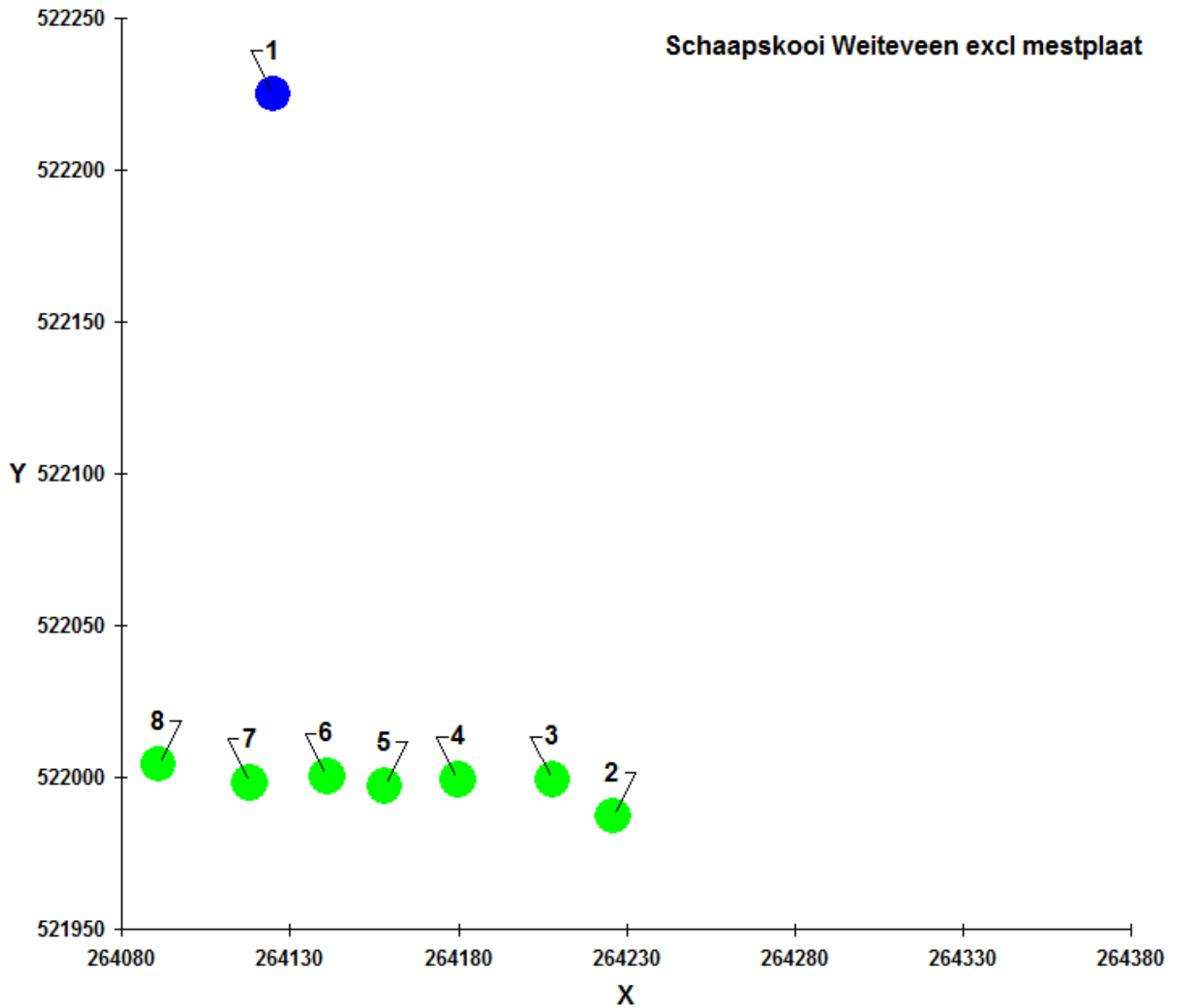
Meteo station: Eindhoven

**Brongegevens:**

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schapestal	264 125	522 225	1,5	4,0	0,50	0,40	7 800

**Geur gevoelige locaties:**

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Korhoenlaan 26	264 226	521 987	2,0	1,4
3	Korhoenlaan 28	264 208	521 999	2,0	1,5
4	Korhoenlaan 30	264 180	521 999	2,0	1,5
5	Korhoenlaan 32	264 158	521 997	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 34	264 141	522 000	2,0	1,7
7	Korhoenlaan 36	264 118	521 998	2,0	1,7
8	Korhoenlaan 38	264 091	522 004	2,0	1,7



Naam van de berekening: Schaapskooi Weiteveen incl mestplaat

Gemaakt op: 18-05-2015 12:21:49

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Schaapskooi Weiteveen incl mestplaat

Eigen ruwheid: 0,260 m

Meteo station: Eindhoven

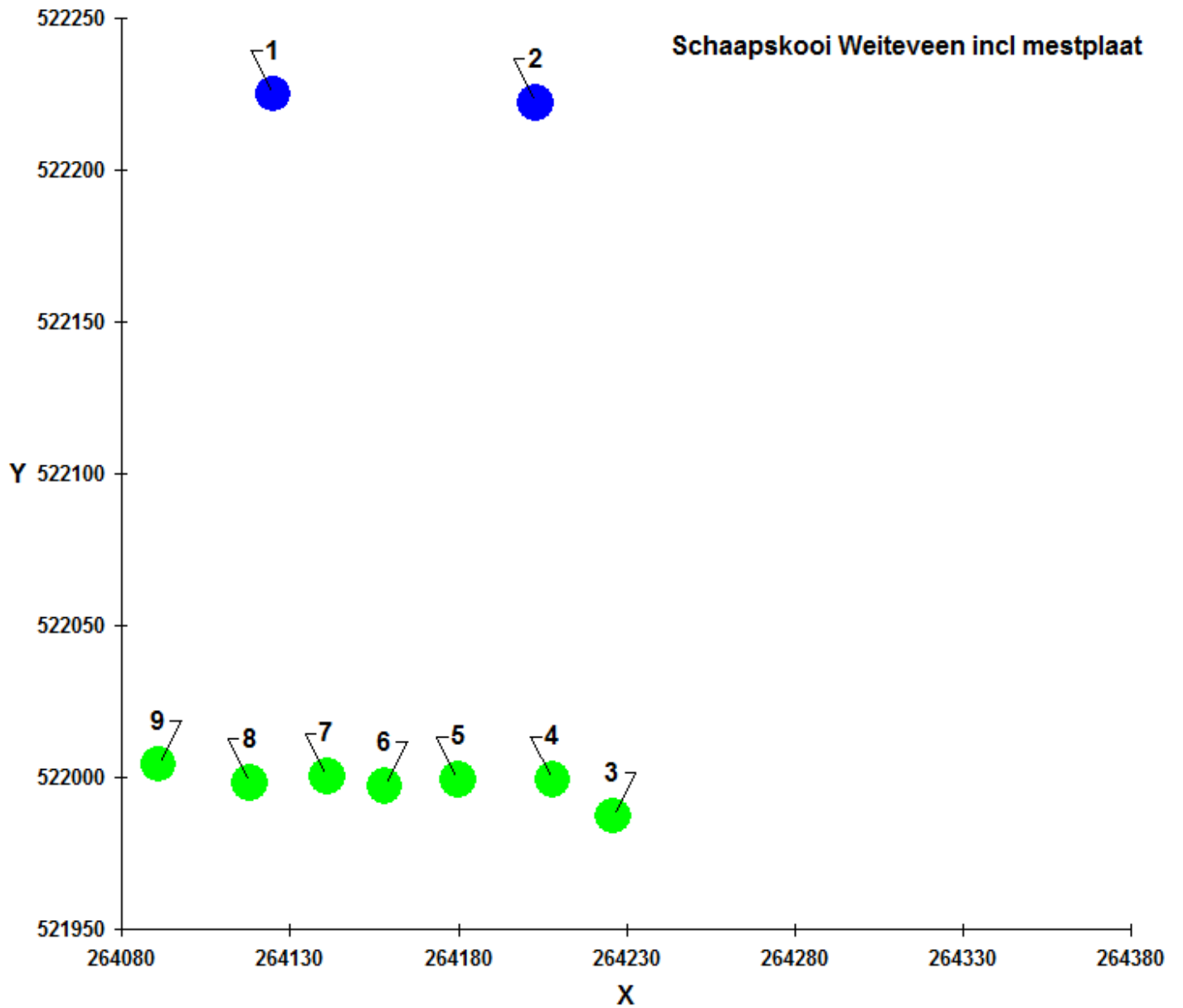
**Brongegevens:**

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schapeinstal	264 125	522 225	1,5	4,0	0,50	0,40	7 800
2	Mestplaat	264 203	522 222	1,5	1,0	20,00	0,40	450

**Geur gevoelige locaties:**

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
3	Korhoenlaan 26	264 226	521 987	2,0	1,5
4	Korhoenlaan 28	264 208	521 999	2,0	1,6
5	Korhoenlaan 30	264 180	521 999	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 32	264 158	521 997	2,0	1,7
7	Korhoenlaan 34	264 141	522 000	2,0	1,8
8	Korhoenlaan 36	264 118	521 998	2,0	1,8
9	Korhoenlaan 38	264 091	522 004	2,0	1,8





Naam van de berekening: Schaapskooi Weiteveen excl mestplaat - cumulatief

Gemaakt op: 18-05-2015 12:22:29

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Schaapskooi Weiteveen excl mestplaat - cumulatief

Eigen ruwheid: 0,260 m

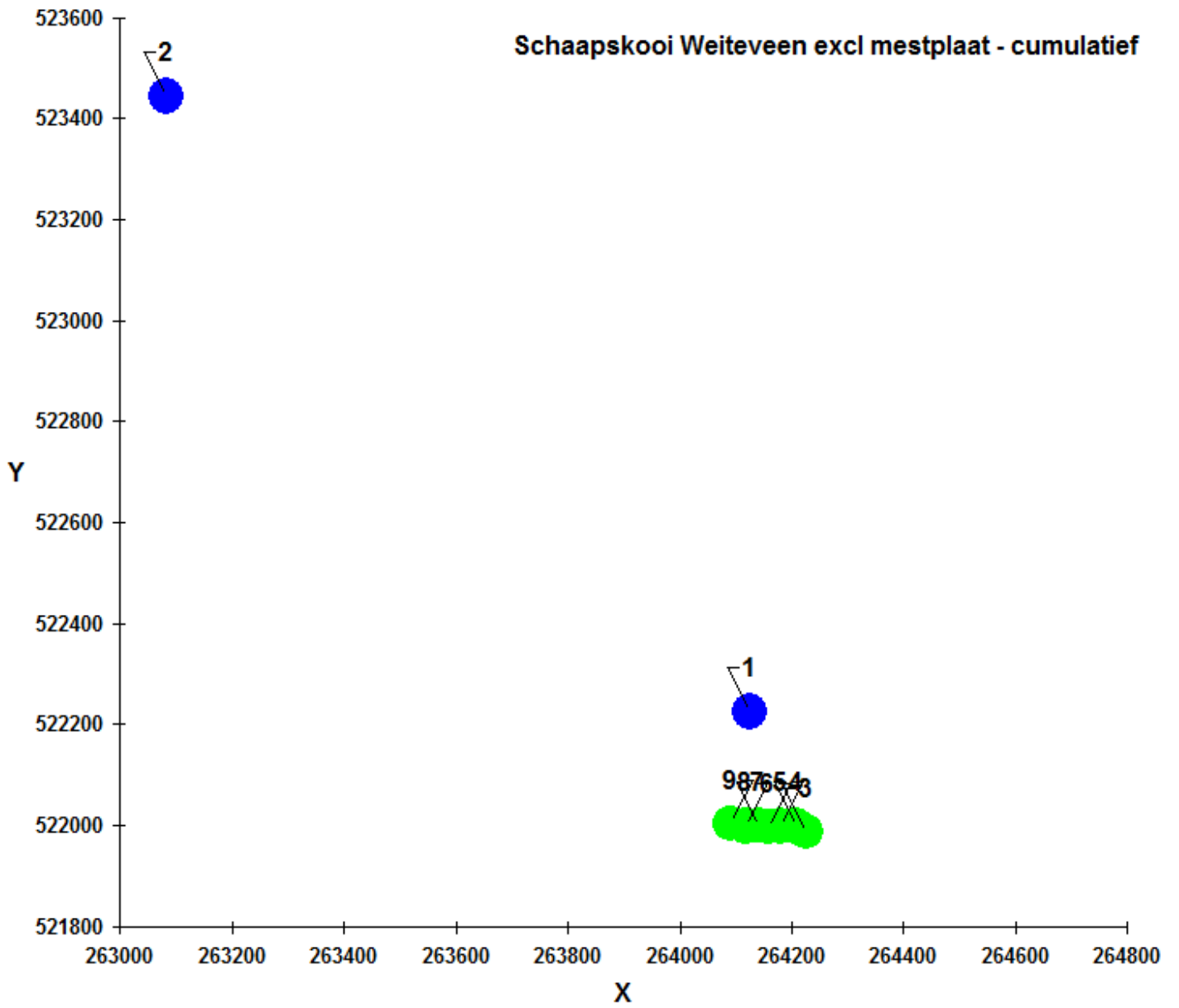
Meteo station: Eindhoven

**Brongegevens:**

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schapestal	264 125	522 225	1,5	4,0	0,50	0,40	7 800
2	Verl Noordersloot 26	263 083	523 445	5,5	3,5	0,50	4,00	12 175

**Geur gevoelige locaties:**

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
3	Korhoenlaan 26	264 226	521 987	2,0	1,4
4	Korhoenlaan 28	264 208	521 999	2,0	1,5
5	Korhoenlaan 30	264 180	521 999	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 32	264 158	521 997	2,0	1,6
7	Korhoenlaan 34	264 141	522 000	2,0	1,8
8	Korhoenlaan 36	264 118	521 998	2,0	1,7
9	Korhoenlaan 38	264 091	522 004	2,0	1,8



Naam van de berekening: Schaapskooi Weiteveen incl mestplaat - cumulatief

Gemaakt op: 18-05-2015 12:23:03

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Schaapskooi Weiteveen incl mestplaat - cumulatief

Eigen ruwheid: 0,260 m

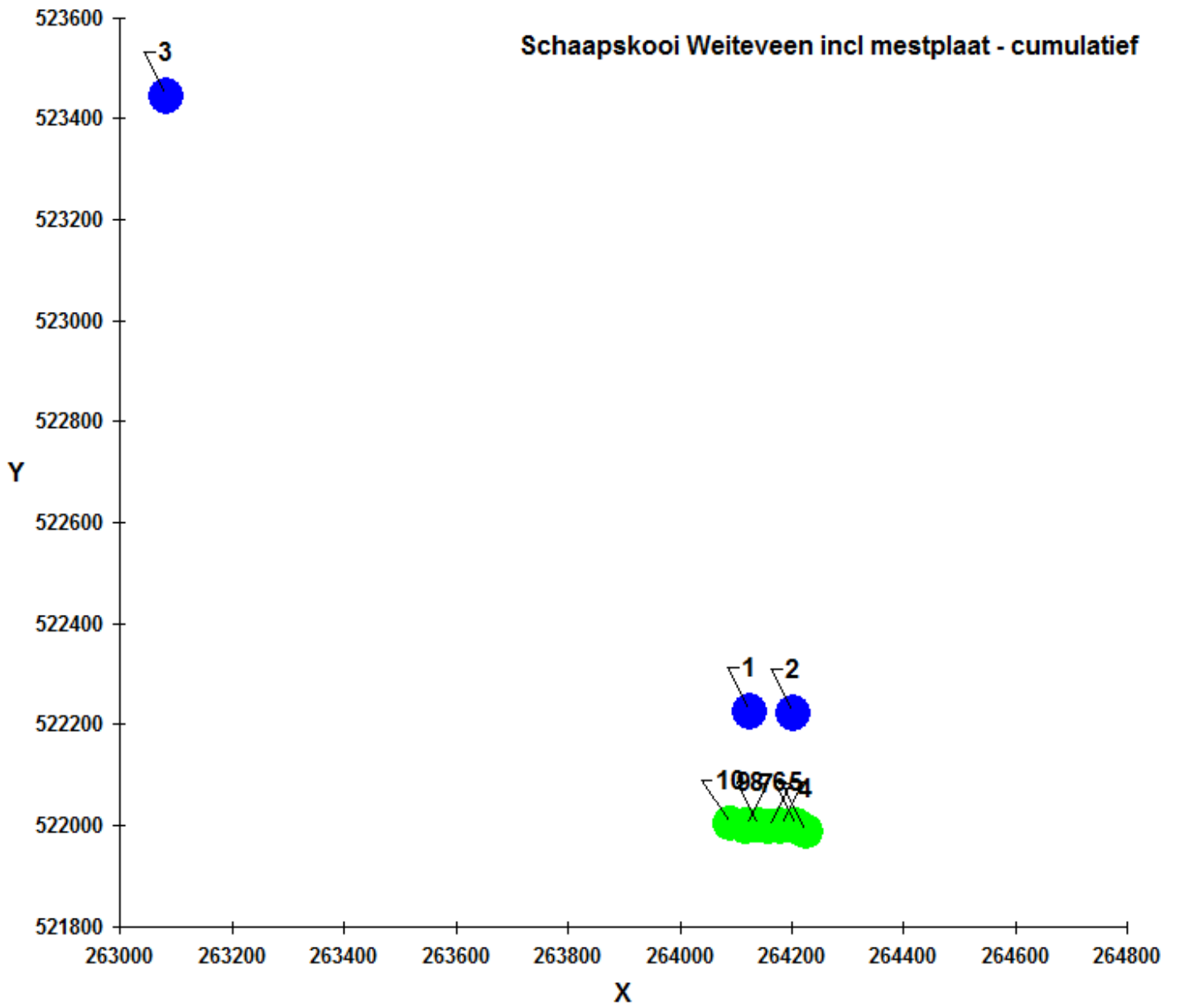
Meteo station: Eindhoven

**Brongegevens:**

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Schapestal	264 125	522 225	1,5	4,0	0,50	0,40	7 800
2	Mestplaat	264 203	522 222	1,5	1,0	20,00	0,40	450
3	Verl Noordersloot 26	263 083	523 445	5,5	3,5	0,50	4,00	12 175

**Geur gevoelige locaties:**

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	Korhoenlaan 26	264 226	521 987	2,0	1,5
5	Korhoenlaan 28	264 208	521 999	2,0	1,6
6	Korhoenlaan 30	264 180	521 999	2,0	1,7
7	Korhoenlaan 32	264 158	521 997	2,0	1,7
8	Korhoenlaan 34	264 141	522 000	2,0	1,8
9	Korhoenlaan 36	264 118	521 998	2,0	1,8
10	Korhoenlaan 38	264 091	522 004	2,0	1,8



## Bijlage 2

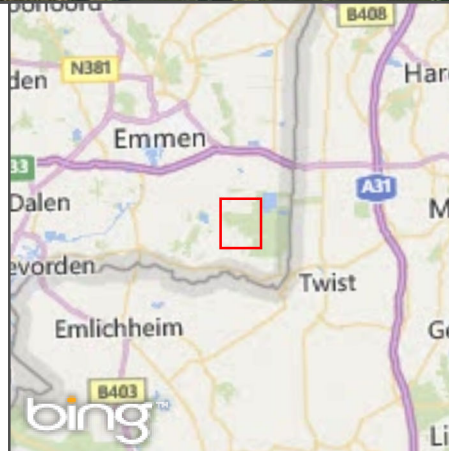
## Invoergegevens





• bronnen **Locatie schaapskooi**





**Schaapskooi Weiteveen**  
Geuronderzoek

opdrachtgever:  
Prolander

ARCADIS  
Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen

datum: 18-5-2015  
schaal (A3): 1:11,881

0 50 100 150 200 m

C01022.100373

GV



Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp
01	schaapskooi	1.50	1.00	1.10	7800.00	0.00000000	0.100	285.0
02	Verlengde Noordersloot 26	5.50	1.00	1.10	12175.00	0.00000000	0.100	285.0
	mestplaat	1.50	1.00	1.10	450.00	0.00000000	0.100	285.0



Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12
01	0.00	Ja	8760.00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
02	0.00	Ja	8760.00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
	0.00	Nee	8760.00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True

Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday
01	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True
02	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True

Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
01	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
02	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	November	December
01	True	True
02	True	True
	True	True

Invoergegevens geurbronnen  
cumulatieve berekening incl mestplaat

C01022.100373  
Schaapskooi Weiteveen

Model: cumulatieve geurberekening + mestplaat  
versie van Weiteveen - Weiteveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

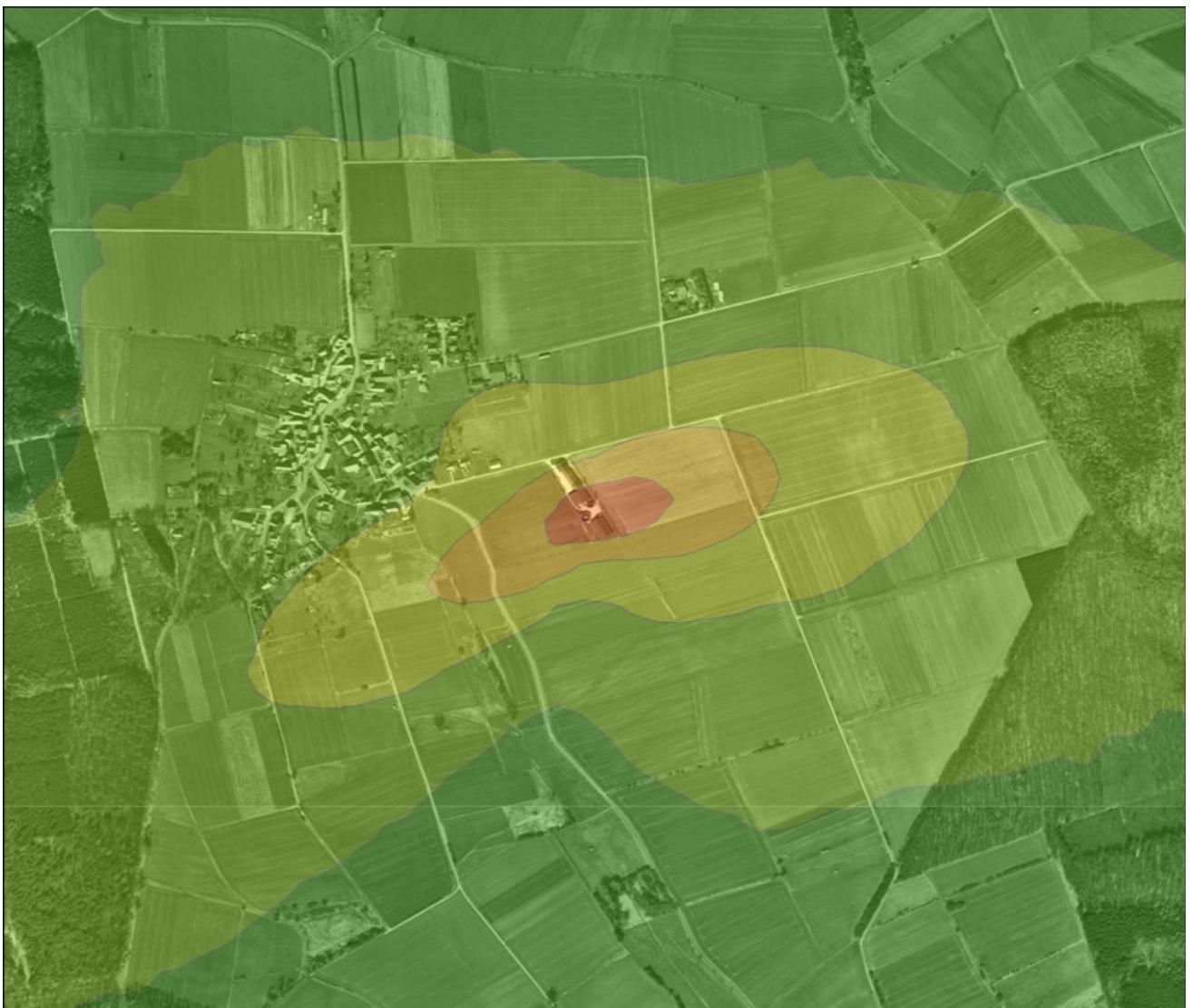
Naam	Omschr.
06	Korhoenlaan 30
01	Verlengde Noordersloot 26
02	Korhoenlaan 38
03	Korhoenlaan 36
04	Korhoenlaan 34
05	Korhoenlaan 32
07	Korhoenlaan 28
08	Korhoenlaan 26





## Merkblatt

### Geruchsimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen



Luftbild: Dig. Orthophoto, HLBG (C) 2008



**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Einleitung	3
1. Emissionsquellen	5
2. Geruchsemissionsfaktoren und Großvieheinheiten	5
3. Meteorologische Daten	10
4. Freie Abströmung für gefasste Quellen	11
5. Literatur	12

## **Einleitung**

Zweck des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Der Begriff „schädliche Umwelteinwirkungen“ umfasst auch Belästigungen, wobei es sich erst dann um „schädliche Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG handelt, wenn die Belästigungen „erheblich“ sind (§ 3 Abs. 1 BImSchG [1]). Von Anlagen ausgehende Gerüche sind i. d. R. als Belästigungen anzusehen. Bei der Genehmigung und Überwachung von geruchsrelevanten Anlagen ist daher festzustellen, ob es sich bei den durch den Anlagenbetrieb verursachten Gerüchen um „erhebliche Belästigungen“ im Sinne des BImSchG handelt.

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, wirft in der Genehmigungs- und Überwachungspraxis häufig Probleme auf. Eine Bewertung der Geruchssituation kann auf der Grundlage von Abstandsregelungen (Nr. 5.4.7.1 der TA Luft [4] oder insbesondere VDI 3894 Blatt 1 [6] bzw. VDI 3894 Blatt 2 [7]), Geruchsimmissionsprognosen oder im Rahmen von Begehungen bei vorhandener Belastung erfolgen. Soweit Abstandsregelungen aufgrund besonderer Umstände des Einzelfalles (z. B. besondere topografische Verhältnisse, Geruchsvorbelastung) nicht anwendbar sind, ist es möglich, die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung durch Ausbreitungsrechnung zu bestimmen. Darüber hinaus kann im Einzelfall die vorhandene Belastung durch eine olfaktorische Ermittlung der Geruchsimmissionen (Rasterbegehung) ermittelt werden. Dies gilt in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen nach Nr. 7.1 des Anhangs der 4. BImSchV [2].

Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach BImSchG soll die Genehmigungsbehörde die Entscheidung auf die Einhaltung der Abstände nach den entsprechenden Richtlinien VDI 3894 Blatt 1 [6] und VDI 3894 Blatt 2 [7] gründen, soweit keine besonderen Emissions- oder Ausbreitungsverhältnisse (z. B. Topographie, Kaltluftabfluss) oder von den jeweiligen VDI-Richtlinienempfehlungen abweichende Anlagengestaltungen einschließlich Gebäudeanordnung vorliegen. Liegen derartige besondere Verhältnisse vor, so kann die Behörde auch bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Tierhaltungsanlagen zur Ansicht gelangen, dass eine Geruchsimmissionsprognose erforderlich ist.

Das vorliegende Merkblatt befasst sich speziell mit Geruchsimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, da sich hier in der Praxis gezeigt hat, dass insbesondere die Festlegung von Eingangsparametern für die Berechnung im Rahmen dieser Prognosen häufig je nach beauftragtem Gutachter uneinheitlich erfolgt. Dies kann zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen in der Immissionsprognose führen, was sich u. U. erheblich auf die Genehmigungsfähigkeit der Anlagen oder auf den Umfang von Maßnahmenanforderungen an die Anlagen auswirken kann. Das vorliegende Merkblatt soll als Beitrag für die Qualitätssicherung bei der Anfertigung von

Geruchsimmissionsprognosen im Bereich der Tierhaltungsanlagen dienen und somit zu einer Vereinheitlichung in Hessen bei den Durchführungen der erforderlichen Berechnungen führen. Es richtet sich im Wesentlichen an Sachverständige und deren Auftraggeber sowie an Genehmigungs- und Überwachungsbehörden in Hessen.

Am 1. Oktober 2002 ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [4] in Kraft getreten. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist zur Bestimmung der Immissionsbelastung ein Lagrange-Partikelmodell nach VDI 3945 Blatt 3 [8] einzusetzen. Die EDV-technische Umsetzung des Anhangs 3 ist das Referenzmodell AUSTAL2000. Seit der Neufassung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [5], die zur Beurteilung von Geruchsimmissionen hinsichtlich der Feststellung einer „erheblichen Belästigung“ als Erkenntnisquelle herangezogen werden kann, ist das entsprechende Rechenmodell AUSTAL2000 zur Bestimmung von Geruchstundenhäufigkeiten vorgesehen [27]. In diesem Berechnungsmodell sind zahlreiche Eingangsparameter zu Beginn der Berechnung für eine betroffene Anlage festzulegen. Zu den in der Praxis teilweise uneinheitlich angewandten Eingangsparametern bei Geruchsimmissionsprognosen für Tierhaltungsanlagen werden im Folgenden Festlegungen getroffen. Diese Festlegungen sind Ergebnisse einer Arbeitsgruppe bestehend aus behördlichen Vertretern des Immissionsschutzes und der Landwirtschaft, eines Vertreters des Hessischen Bauernverbandes e. V. und eines Vertreters des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), die im Rahmen der Klärungsstelle Immissionsschutz der Umweltallianz Hessen speziell für diese Fragestellung eingerichtet wurde.

Weitere Ausführungen (z. B. zur Beschreibung der Ausbreitungsparameter, zur Bewertung der Rechenergebnisse, zur Rechengenauigkeit) zur Erstellung von Geruchsimmissionsprognosen, die in diesem Merkblatt nicht enthalten sind, wurden bereits in Leitfäden anderer Bundesländer umfassend abgehandelt. Hier ist besonders auf den „Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie“ des Landes Nordrhein-Westfalen [11] hinzuweisen. Auch die Leitfäden „Immissionsprognosegutachten“ aus Sachsen [12] und „Beurteilung von TA Luft – Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg“ [13] sollen als Erkenntnisquelle genutzt werden. Die Leitfäden werden durch die VDI 3783 Blatt 13 „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ [9] ergänzt, die ebenfalls zu berücksichtigen ist.

Der Großvieheinheiten-Schlüssel (GV), die Emissionsfaktoren und die VDI – Richtlinien unterliegen einer ständigen Entwicklung. Bei neuen, bundesweit anerkannten Erkenntnissen insbesondere zu Großvieheinheiten-Schlüsseln, Emissionsfaktoren und z. B. in Form von VDI – Richtlinien erfolgt eine zeitnahe Anpassung des vorliegenden Merkblattes.

Abweichungen von den Festlegungen oder Empfehlungen dieses Merkblattes sollen nur in Abstimmung mit der zuständigen Behörde erfolgen.

## **1. Emissionsquellen**

Tierhaltungsanlagen sind Anlagen, die über mehrere (Einzel-)Quellen unterschiedlicher Art verfügen können. Im Rahmen einer Geruchsimmissionsprognose muss daher eine eindeutige Beschreibung und Zuordnung der Emissionsquellen vorgenommen werden.

In der Regel erfolgt die Strukturierung einer Anlage im Genehmigungs- bzw. Überwachungsverfahren durch die Genehmigungs-/ Überwachungsbehörde in Verbindung mit der Anlagendokumentation in AISI (Anlageninformationssystem). Eine festgeschriebene Anlagenstruktur kann durch den Anlagenbetreiber nur im Einvernehmen mit der Behörde geändert werden.

In Abhängigkeit von der Art, Bau- und Betriebsweise der Anlage sind neben den Quellen mit gefassten und diffusen Emissionen, auch die Quellenarten, die eigentlichen Quellendaten und die emissionsverursachenden Betriebsvorgänge unter Berücksichtigung von emissionsmindernden Maßnahmen (z. B. Abluftbehandlung, Kottrocknungsverfahren) zu beschreiben. Diese sind für die Beurteilung und Überwachung einer Anlage, aber auch für die Berichterstattung gemäß der 11. BImSchV (Emissionserklärungs-Verordnung) [3] von Bedeutung.

## **2. Geruchsemissionsfaktoren und Großvieheinheiten**

Zur Prognose der von Tierhaltungsanlagen verursachten Geruchsstoffimmissionen werden Angaben zu den Emissionen benötigt. Im Rahmen des vorliegenden Merkblattes sollen hierzu die Konventionswerte der Emissionsraten für Geruch nach Tabelle 1 verwendet werden. Da Geruchsstoffströme von der Tiermasse abhängen, handelt es sich um so genannte spezifische, d. h. auf die Tiermasse in Großvieheinheiten (1 GV = 500 kg Tierlebensmasse) bezogene Emissionsfaktoren (GE/(s GV)). Der Geruchsstoffstrom einer Stallanlage ist das Produkt der mittleren Tiermasse in den Ställen und dem spezifischen Emissionsfaktor. Außen liegende Emissionsquellen wie Flüssigmistaußenlager oder Siloanlagen sind gesondert zu berücksichtigen (Tab. 2).

Tab. 1: Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Tierarten, Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren (Konventionswerte)

Tierart / Produktionsrichtung - Haltungsverfahren	Mittlere Tierlebendmasse [GV/Tier] <sup>1)</sup>		Emissionsfaktor [GE/(s GV)] <sup>2)</sup>
	TA Luft <sup>3)</sup>	VDI 3894 BI. 1 <sup>4)</sup>	VDI 3894 BI. 1
<b>Schwein</b>			
Mastschweine (25 bis 110 kg)	0,13		
Mastschweine (25 bis 115 kg)		0,14	
Mastschweine (25 bis 120 kg)	0,15		
- Flüssigmist-/Festmistverfahren			50
- Tiefstreuverfahren			30
niedertragende und leere Sauen, Eber	0,30		22
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg, 4. Woche)	0,40		20
Sauen mit Ferkeln (bis 14 kg, 6. Woche)		0,45	20
Sauen mit Ferkeln (bis 18 kg, 8. Woche)	0,50		20
Aufzuchtferkel (bis 15 kg)		0,02	75
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03		75
Aufzuchtferkel (bis 30 kg)		0,04	75
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12		50
<b>Geflügel</b>			
Legehennen	0,0034		
- Kleingruppenhaltung, Kotband			30
- Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband			30
- Bodenhaltung, Kotgrube			42
Junghennenaufzucht (bis 18. Woche)	0,0014		- wie Legehennenhaltung
Masthähnchen (bis 35 Tage)	0,0015		60
Masthähnchen (bis 42 Tage)		0,0020	60
Masthähnchen (bis 49 Tage)	0,0024		60
Pekingentenaufzucht (bis 3. Woche)	0,0013		75
Pekingententmast (bis 7. Woche)	0,0038		75
Flugentenaufzucht (bis 3. Woche)	0,0012		75
Flugententmast (bis 10. Woche)	0,0050		75
Truthühneraufzucht (bis 6. Woche)	0,0022		32
Truthühnermast, Hennen (bis 16. Woche)	0,0125		32
Truthühnermast, Hähne (bis 21. Woche)	0,0222		32
Truthühnermast, gemischtgeschlechtlich		0,016	32
<b>Rind</b>			
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)		1,2	12

Weibliche Rinder (1 - 2 Jahre)		0,6	12
Männliche Rinder (1 - 2 Jahre)		0,7	12
Weibliche Rinder (0,5 - 1 Jahr)		0,4	12
Männliche Rinder (0,5 - 1 Jahr)		0,5	12
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)		0,19	12
Mastkälber (bis 6 Monate)		0,3	30
<b>Pferde</b>			
Über 3 Jahre		1,1	10
Bis 3 Jahre		0,7	10
Ponys und Kleinpferde		0,7	10

<sup>1)</sup> Der im Jahresverlauf emissionsrelevante Durchschnittsbestand einer Anlage muss unter Berücksichtigung insbesondere der Belegungszyklen bzw. Aufstallungsdauer, Reinigungs- und Leerstandszeiten gesondert berechnet werden.

<sup>2)</sup> GE: Geruchseinheit, GV: Großvieheinheit.

<sup>3)</sup> Werte nach Nr. 5.4.7.1, Tab. 10 TA Luft. Tabelle 10 [4] hat folgende Fußnote: „Für Produktionsverfahren, die wesentlich von den in dieser Tabelle genannten Haltungsverfahren abweichen, kann die mittlere Einzeltiermasse (in GV/Tier) im Einzelfall festgelegt werden.“

<sup>4)</sup> Zusätzliche Werte für Tierarten und Produktionsverfahren, die in der TA Luft [4] nicht aufgeführt sind [28].

<sup>5)</sup> belüftet oder unbelüftet (Kotabfuhr ein bis zwei Mal je Woche).

## Großvieheinheiten-Schlüssel

Zur Berechnung der Tierlebensmasse gibt die TA Luft in Tabelle 10 [4] einen GV-Schlüssel vor, mit dem Tierplatzzahlen für Schweine und Geflügel in GV-Werte umzurechnen sind. Diese GV-Werte sind in Tabelle 1 ausgewiesen und um Werte für weitere Tierarten wie Rinder und Pferde ergänzt. Dabei ist zu beachten, auf welche Art und Weise das „Produktionsverfahren“ in der GV-Tabelle der TA Luft charakterisiert ist. Bei der Schweinehaltung ist dies die Tierlebensmasse bzw. das Mastendgewicht<sup>1</sup>, bei Geflügel die Mastdauer und bei Rindern und Pferden das Tieralter.

Das KTBL bietet im Internet<sup>2</sup> eine Online-Kalkulation zur Ermittlung von Großvieheinheiten an. Für die unterschiedlichen Tierarten, Produktionsrichtungen und Tierkategorien stehen die GV-Werte der TA Luft, Berechnungsmöglichkeiten auf Grundlage von Wachstumsfunktionen sowie Expertenwerte zur Verfügung. Des Weiteren können die Nutzer durch die Eingabe eigener GV-Werte betriebsspezifische Besonderheiten bei den Produktionsverfahren berücksichtigen.

## Geruchsemissionsfaktoren

Grundlage der Emissionsfaktoren für Gerüche in Tabelle 1 sind die in Niedersachsen [19] zusammengestellten Daten, die nach Auswertung einer Vielzahl von

<sup>1</sup> Das Mastendgewicht ist als das Endgewicht zu definieren, das sich im Durchschnitt in einer Bucht/Gruppe ergibt. Das heißt beispielsweise bei Mastschweinen, dass in einer Gruppe (Rein-Raus-Verfahren) ein Teil der Tiere schwerer als das angegebene Endgewicht von z. B. 110 kg sein kann.

<sup>2</sup> <http://daten.ktbl.de/gvreechner/navigation.do?selectedAction=GV-Homestart>

Immissionsgutachten und Veröffentlichungen [14,15] abgeleitet wurden. Weitere Daten liegen zu den Emissionen aus eingestreuten Mastschweineeställen [20], der Enten- und Putenhaltung [16] und zur Legehennenhaltung [17] vor, die in Tabelle 1 berücksichtigt wurden. Mit der Verabschiedung der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 Haltungsverfahren und Emissionen erschienen im September 2011 wurden die Geruchemissionsfaktoren und die Emissionsminderungen überarbeitet und angepasst [6]. Eine Differenzierung der Daten für verschiedene Haltungsverfahren einer Produktionsrichtung ist nur für einige Fälle möglich, da die Emissionsfaktoren stark streuen und die Unterschiede zwischen den Haltungsverfahren verwischen [18, 26].

Die Beurteilung von Immissionen bezieht sich nicht auf das Einzeltier und eine Haltungsperiode, sondern auf die gesamte Tierhaltungsanlage und auf ein Jahr. Bei der Ermittlung der Emissionsfaktoren sind die Belegungszyklen eines Stalles bzw. einer Anlage in Abhängigkeit von der Mastdauer und den Reinigungs- und Leerstandszeiten als emissionsärmere Zeiten bereits berücksichtigt. Daher müssen die Emissionsfaktoren der Tabelle 1 im Rahmen einer Immissionsprognose für 100 % der Jahresstunden angesetzt werden.

Bei allen Tierhaltungen mit Weidegang, wie z. B. bei der Rinder- und Pferdehaltung, ist anteilig nur die Stallhaltungsphase relevant. In diesen Fällen kann die Dauer des Weideganges ggf. im Rahmen einer Zeitreihenrechnung berücksichtigt werden.

Zu den Emissionen von diffusen, windabhängigen Quellen wie Ausläufen, Fest- und Flüssigmistaußenlagern, Silagelagerstätten liegen aufgrund messtechnischer Probleme kaum Daten vor. Abschätzungen auf der Grundlage von Hauben- oder Windtunnelmessungen sind in der sächsischen Rinderrichtlinie [21], bei Heye et al. [22] und der Zusammenstellung des Landkreises Cloppenburg [19] veröffentlicht (Tab. 2).

Tab. 2: Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Flächenquellen (Konventionswerte ohne Berücksichtigung emissionsmindernder Maßnahmen)

Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE/(m <sup>2</sup> s)]
Silage (Anschnittfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistaußenlager (offene Oberfläche) <sup>1)</sup>	
Schweinegülle	7
Rindergülle	3
Mischgülle	4
Festmistlager (Grundfläche)	3
Kotlager (TS > 55%)	7

1) Emissionsminderungsgrad bei Abdeckung siehe Tabelle 3.

Für Ausläufe sind derzeit keine Werte verfügbar. Es ist aber davon auszugehen, dass verschmutzte Ausläufe die emissionsrelevanten Flächen vergrößern und einen erheblichen Anteil an den Emissionen einer Stallanlage ausmachen können. Verschmutzungen lassen sich durch regelmäßiges und effektives Reinigen vermindern [23].

Zur Emissionsminderung bei Flüssigmistlagern gibt es verschiedene Arten der Behälterabdeckung, deren Minderungsgrad in Tabelle 3 aufgeführt wird und bei der Berechnung der Emission berücksichtigt werden kann.

Tab. 3: Emissionsminderung durch verschiedene Arten der Behälterabdeckung bei Schweine und Rinderflüssigmist [24, 25]

Art der Abdeckung	Minderung der Emissionen <sup>1)</sup> [%]	
	Schweineflüssigmist	Rinderflüssigmist
Natürliche Schwimmdecke	20 – 70 <sup>2)</sup>	30 – 80 <sup>2)</sup>
Künstliche Schwimmdecke		
Strohhäcksel ( $\geq 7 \text{ kg/m}^2$ bzw. $\geq 15 \text{ cm}$ hoch)	80 <sup>3)</sup>	4)
Granulate (z. B. Kunststoff, Ton, Perlit), Schwimmkörper	80 - 90	4)
Schwimmfolie	80 - 90	4)
Zeltdach	> 85	4)
Betondecke	irrelevante Emission	irrelevante Emission

<sup>1)</sup> Im Vergleich zur offenen Lagerung, mittlerer Wert.

<sup>2)</sup> Je nach Ausprägung (Dicke, Dichtheit und Bedeckungsgrad) der Schwimmdecke

<sup>3)</sup> Strohhäckselauflage mindestens  $5 \text{ kg/m}^2$  bzw. Dicke von 10 cm

<sup>4)</sup> In der Regel ist bei Rindergülle eine natürliche Schwimmdecke vorhanden; zusätzliche Abdeckungsmaßnahmen sind nicht erforderlich

### 3. Meteorologische Daten

Bei der Prüfung der Zulässigkeit von Geruchsbelastungen aus Anlagen der Tierhaltung durch Berechnung des Mindestabstandes gemäß Ziffer 5.4.7.1 der TA Luft [4] (für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen) oder nach den Richtlinien VDI 3471 [6] und VDI 3472 [7] (für immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen) ist i. d. R. eine genaue Kenntnis der Windverteilung vor Ort nicht erforderlich.

Erst wenn mittels Ausbreitungsrechnung ein differenziertes Bild der von der betrachteten Anlage ausgehenden Geruchsmissionen erstellt werden muss (z. B. Sonderfallprüfung), wird es erforderlich, sich mit der Windverteilung am Standort auseinanderzusetzen.



Für eine Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 sollte primär mit einer Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKTerm) gerechnet werden. Alternativ ist auch die Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) möglich, wenn die Voraussetzungen für die Anwendung der AKS gegeben sind. Die Anforderungen der Ziffer 8, Anhang 3 der TA Luft [4] sind zu beachten.

Liegen für den Standort keine entsprechenden Daten vor, sind für den Standort der Anlage repräsentative Windmessdaten zu verwenden.

Wenn die für die Immissionsprognose erforderlichen Meteorologiedaten von einem anderen Standort übertragen werden, muss im Immissionsgutachten nachgewiesen werden, dass diese Daten für den zu untersuchenden Standort sowohl räumlich als auch zeitlich repräsentativ sind (Prüfung der Übertragbarkeit). Dieser Nachweis kann z. B. durch eine Qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit (QPR) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) erbracht werden. Dabei gibt der DWD explizit den fiktiven Anemometerstandort an, der in der Prognose berücksichtigt werden sollte. Abweichungen von diesen Standortfestlegungen sind zu begründen.

Werden Windmessungen am Anlagenstandort durchgeführt, muss die genaue Position des Anemometers dokumentiert werden (Rechtswert/Hochwert; Anemometerhöhe). Darüber hinaus sind bei den Windmessungen die Anforderungen der Richtlinie VDI 3786 Blatt 2 [10] zu beachten. Demnach müssen Windmessungen u. a. an einem möglichst ebenen und hindernisfreien Standort sowie in einem ausreichenden Abstand von Gebäuden durchgeführt werden.

Neben den überregionalen Windverhältnissen können insbesondere in einem gegliederten Gelände auch besondere lokale Einflüsse, wie Inversionswetterlagen, Kaltlufteinflüsse oder hohe Anteile an Schwachwindlagen die Windverteilung vor Ort prägen. Bei bodennahen Emissionsquellen, wie z. B. Tierhaltungsanlagen, kann das Ausbreitungsverhalten von Geruchsstoffen durch diese lokalen Effekte ungünstig beeinflusst werden.

Gibt es aufgrund von Hinweisen in der QPR des DWD oder aufgrund von Erkenntnissen nach einer Ortsbesichtigung sowie sonstigen Hinweisen Anzeichen für das Vorhandensein der o. g. besonderen lokalen Einflüsse, empfiehlt es sich die Windverhältnisse vor Ort genauer zu untersuchen und evtl. messtechnisch zu erfassen. Die Vorgehensweise ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Um das Informationsangebot über die lokalen Windverhältnisse in Hessen zu verbessern, wurde vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) das Projekt „Windrosen-Atlas Hessen“ aufgelegt. Für den Windrosen-Atlas wurden für ein Gitternetz von 500 m Maschenweite synthetische Windrosen berechnet. Neben den überregionalen Windverhältnissen wurde bei der Berechnung der Windrosen auch der Einfluss von Kaltluftströmungen berücksichtigt.

Der „Windrosen-Atlas Hessen“ ist im Internet frei verfügbar und kann unter der Adresse "<http://www.hlug.de/medien/luft/windrosen/index.htm>" eingesehen werden.

#### **4. Freie Abströmung für gefasste Quellen**

Die Ausbreitungsrechnung setzt im Allgemeinen voraus, dass die Bedingung der freien Abströmung erfüllt ist. Ist dies nicht der Fall, muss die Gebäudeumströmung und der Einfluss von Gebäuden und Bäumen im Umfeld mit ihrem Einfluss auf die Ausbreitung der Abluft im Rahmen der Immissionsprognosen berücksichtigt werden. Die Hinweise der VDI 3783 Blatt 13 „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“[9] sind zu beachten.

Nach Ziffer 5.5.1 Satz 1 TA Luft [4] sind Abgase so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird.

Wesentliche Bedingung für die freie Abströmung ist zunächst, dass die Abluft über First des Gebäudes abgeleitet wird.

Schornsteine bzw. Abluftschächte von Tierhaltungsanlagen sollen nach Ziffer 5.5.2 der TA Luft [4] mindestens eine Höhe von 10 m über der Flur und eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben. Bei einer Dachneigung von weniger als 20° ist die Höhe des Dachfirstes unter Zugrundelegen einer Neigung von 20° zu berechnen.

Entsprechend der Regelungen in den Ziffern 5.5.2 der TA Luft [4] soll die Schornsteinhöhe das 2fache der Gebäudehöhe nicht überschreiten.

Höhere Gebäude oder auch Bäume können die freie Abströmung so beeinträchtigen, dass die Ableithöhe entsprechend angepasst werden muss.

Abweichungen von diesen Mindestanforderungen können im Einzelfall zugelassen werden, wenn sie hinreichend begründet werden.

#### **5. Literatur**

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002; zuletzt geändert durch Art. 8 des G zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212, 246)

[2] Anhang der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4.BImSchV) In der Fassung Bekanntmachung vom 14. März 1997, zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 13 G zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212, 250)

[3] Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen – 11.BImSchV). In der Fassung der

---

Bekanntmachung vom 5. März 2007 zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 3 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1691)

[4] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) 2002

[5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL-) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründungs- und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008

[6] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde (September 2011)

[7] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltung, Methode zur Abstandsbestimmung – Geruch (November 2012)

[8] VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodell Partikelmodell (September 2000)

[9] VDI Richtlinie 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie; Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Ausbreitungsberechnung gemäß TA Luft (Januar 2010)

[10] VDI-Richtlinie 3786 Blatt 2: Umweltmeteorologie; Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung; Wind (Dezember 2000)

[11] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56

[12] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Immissionsprognosegutachten, Ein Leitfaden für die Erstellung und Bewertung

[13] Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2004): Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft, Ausbreitungsberechnung in Baden-Württemberg

[14] Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, KTBL e. V., Darmstadt

[15] Martinec, M.; Hartung, E., Jungbluth, Th. (1998): Daten zu Geruchsstoffemissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Arbeitspapier 260, KTBL e. V., Darmstadt

[16] Eckhof, W.; Krause, K.-H.; Hake, H.; Müller, H.-J.; Stollberg, U.; Kuhn, E. (1996): Bericht Emissionsbegrenzung bei Ställen und Anlagen zur Puten- und Entenhaltung. Erarbeitet im Auftrag des MUNR Brandenburg, Potsdam, unveröffentlicht

[17] Müller, H.-J. (2003): Stallluftqualität und Emissionen – Untersuchungen in Legehennenställen mit verschiedenen Haltungssystemen. Landtechnik 58, 3: 198-199

[18] Grimm, E.; Döhler, H.; Fritzsche, S.; Schwab, M.; Jäger, P.; Siegel, F.; Witzel, E.; de Baey-Ernsten, H.; Hackeschmidt, A.; Achilles, W.; Bauer, J.; Zimmer-Rühle, S.

(2002): Beste verfügbare Technik in der Intensivtierhaltung (Schweine- und Geflügelhaltung). UBA Texte 75/02. Umweltbundesamt Berlin

[19] Landkreis Cloppenburg (2005): Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis Cloppenburg. Stand 8. März 2005, Cloppenburg

[20] Hesse, D.; Zerbe, F.; Mannebeck, H.; Holste, D. (1997): Weiterentwicklung von Mastschweinehaltungsverfahren mit und ohne Einstreu im Hinblick auf Tier und Umweltschutz. In: 3. Internationale Tagung: Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Kiel, 11.-12. März 1997: 130-137

[21] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2005): Immissionsschutzrechtliche Regelung - Rinderanlagen. Hrsg.: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden

[22] Heye, U.; Uhlig, H.; Platzer, B. (1999): Geruchsemissionen von Silageanlagen. WLB Wasser, Luft und Boden 7, 8: 56-59

[23] Keck, M.; Koutny, L.; Schmidlin, A.; Hilty, R (2005): Geruch von Schweineställen mit Auslauf und freier Lüftung. Agrarforschung 12, 02: 84-89

[24] Döhler, H.; Dämmgen, U.; Eurich-Menden, B.; Osterburg, B.; Lüttich, M.; Berg, W.; Bergschmidt, A.; Brunsch, R. (2002): Anpassung der deutschen Methodik zur rechnerischen Emissionsermittlung an internationale Richtlinien sowie Erfassung und Prognose der Ammoniak-Emissionen der deutschen Landwirtschaft und Szenarien zu deren Minderung bis zum Jahre 2010. Abschlussbericht im Auftrag von BMVEL und UBA. UBA-Texte 05/02

[25] KTBL (2005): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 13. Auflage, KTBL e. V., Darmstadt

[26] Mol, G.; Ogink, N.W.M. (2002): Geuremissies uit de veehouderij II - Overzichtsrapportage 2000-2002. Institute of Agricultural and Environmental Engineering, report 2002-09, in Dutch with summary in English, Wageningen, Niederlande

[27] Janicke und Janicke 2004: Janicke, L. und U. Janicke, 2004: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000. Berichte zur Umweltphysik Nr. 5, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, Meersburg, 124 S.





**Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz**

HESSEN



Abteilung II

Mainzer Straße 80  
65189 Wiesbaden

# Colofon

## GEURONDERZOEK SCHAAPSKOOI WEITEVEEN

**OPDRACHTGEVER:**

Prolander

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

P.J.G. Karman

**GECONTROLEERD DOOR:**

ing. J.F. Argante

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

drs. B.P.W. Schlangen

4 juni 2015  
078468622:A

ARCADIS NEDERLAND BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 911  
Fax 026 4457 549  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.