



Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. GS18031.1+2/02

Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung sowie Ermittlung der Ammoniakimmissionen für die geplante Wiedererrichtung der Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes Moormann in 49838 Wettrup (ersetzt den Bericht Nr. GS18031.1+2/01 vom 04.11.2019)

Betreiber

Frank Moormann
Moorhok 1
49838 Wettrup

Bearbeiter

Manuel Schmitz

Berichtsdatum

12.03.2020

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

Anonymisierte Berichtsversion

Die Namen der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe wurden in dieser anonymisierten Berichtsversion unkenntlich gemacht. Die Anlagen mit den Tierbeständen, den ermittelten Emissionen und sonstigen Betriebsdaten wurden entfernt.

Der vollständige Bericht liegt der Samtgemeinde Lengerich zum internen Gebrauch vor.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Herr Moormann plant die Wiedererrichtung seines landwirtschaftlichen Betriebes. Die Gesamtanlage umfasst insgesamt 221 Pferde und 75 Kühe. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauvorhaben sollte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation und der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition erfolgen.

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und als 2%-Isolinie zusammen mit dem 600 m Radius um den Betriebsstandort in der Anlage 4 dargestellt. Entsprechend wurden alle Immissionspunkte innerhalb des 600 m Radius und der 2 %-Isolinie betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Beurteilungsraum einwirken. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 5 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an den umliegenden Immissionspunkten maximal 25 % der Jahresstunden.

An den Wohnhäusern der landwirtschaftlichen Betriebe beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne eigene Tierhaltung ermittelt wurde, maximal 16 % der Jahresstunden.

Der in der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von bis zu 25 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch die geplante Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes Moormann in Wettrup zu erwarten.

Anhand der aus dem gesamten Tierbestand des Betriebes ermittelten Ammoniakemissionen wurde die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition berechnet.

In der Anlage 6 ist die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition dargestellt. Die Darstellung erfolgt als Isolinie der als nicht relevant zu betrachtenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sowie als Isolinie der gemäß LAI-Leitfaden als nicht relevant zu betrachtenden Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Berechnung der Stickstoffdeposition erfolgte unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ für Waldflächen. Durch die Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$; siehe Kapitel 2.2) sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich.

Für FFH-Gebiete und FFH-relevante Lebensraumtypen kann eine Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ - hervorgerufen durch die geplante Maßnahme - als irrelevant erachtet werden (Abschneidekriterium FFH-Gebiete, siehe Kapitel 2.2). Die Immissionen sind in der Anlage 6 für die Depositionsgeschwindigkeiten $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ und $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ dargestellt.

Ausgewiesene FFH- oder Naturschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb der berechneten $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie, die konservativ für den gesamten geplanten Tierbestand des Betriebes Moormann dargestellt wurde.

Eine weitergehende naturschutzfachliche Beurteilung der Ergebnisse ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 25 Seiten und 7 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 82 Seiten).

Lingen, den 12.03.2020 MaS/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH



geprüft durch: i. A. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher



erstellt durch: i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.

Bekannt gegebene Messstelle nach
§ 29b BImSchG für die Ermittlung der
Emissionen an Gerüchen (Nr. IST398)

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	7
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	7
1.2 Örtliche Verhältnisse	7
1.3 Anlagenbeschreibung.....	7
2 Beurteilungsgrundlagen.....	8
2.1 Gerüche	8
2.2 Ammoniak und Stickstoff.....	12
3 Emissionsermittlung	14
3.1 Gerüche	14
3.2 Ammoniak	17
4 Ausbreitungsberechnung.....	19
4.1 Quellparameter	19
4.2 Deposition	19
4.3 Meteorologische Daten	20
4.4 Rechengebiet.....	20
4.5 Komplexes Gelände.....	21
4.6 Statistische Sicherheit.....	21
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	22
5.1 Geruchsimmissionen.....	22
5.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition	23
6 Literaturverzeichnis	24
7 Anlagen.....	25

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]	8
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	10
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [8]	14
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [8]	15
Tabelle 5 Ammoniakemissionsfaktoren [8].....	17

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Herr Moormann plant die Wiedererrichtung seines landwirtschaftlichen Betriebes. Die Gesamtanlage umfasst insgesamt 221 Pferde und 75 Kühe. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauvorhaben soll im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation und der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 7).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins aufgenommen. Bei dem Standort handelt es sich um eine typische landwirtschaftliche Hofstelle mit mehreren landwirtschaftlich genutzten Gebäuden und einzelnen Bäumen auf der Hofstelle. Im unmittelbaren Umfeld des landwirtschaftlichen Betriebes befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb werden Pferde und Kühe gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Silagemieten und eine Mistlagerhalle vorhanden bzw. geplant.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen."

Entsprechend ist für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 als angemessen zu erachten. Bei Wohnhäusern mit Tierhaltung bleibt die eigene Tierhaltung unberücksichtigt.

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (IG) an Geruchsimmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (IV) und der Zusatzbelastung (IZ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

$$f_{gesamt} = \left(\frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

Dabei ist $n = [1; 2; 3; 4]$ und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

$r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager wird der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Weiterhin ist unter Punkt 3.3 der GIRL [2] die Erheblichkeit der Immissionsbeiträge beschrieben. Demnach soll eine Genehmigung der Anlage bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht versagt werden, wenn der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung bei Einhaltung des Wertes nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Bei einem Immissionsbeitrag von nicht mehr als 0,004 wird die Geruchsvorbelastung auch rechnerisch nicht erhöht (sog. kleine Irrelevanz).

Das Beurteilungsgebiet wird unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß den Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [3] festgelegt. Demnach ist das Beurteilungsgebiet aus einer Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt zu ermitteln, dessen Radius dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht [2]. Des Weiteren ist der Einwirkungsbereich zu ermitteln, in dem die Anlage eine relative Häufigkeit an Geruchsstunden von $\geq 0,02$ (2 %-Isolinie) hervorruft. Somit sind mindestens alle im 600 m Radius gelegenen Immissionspunkte und alle Immissionspunkte innerhalb der 2 %-Isolinie zu berücksichtigen. Die 2 %-Isolinie wird unter Anwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren [3] berechnet.

Die Wohnhäuser im Umfeld des landwirtschaftlichen Betriebes Moormann liegen vorwiegend im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich und sind durch die Nähe zu landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen und Gerüchen geprägt. Demnach ist ein Immissionswert von 0,25 gemäß den o. g. Ausführungen als angemessen zu erachten.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der umliegenden Immissionspunkte.

2.2 Ammoniak und Stickstoff

Die TA Luft [4] enthält keine Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Ammoniak und Stickstoff. Gemäß Punkt 4.8 der TA Luft [4] wird der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen oder Kulturpflanzen) und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak anhand von Anhang 1 Abbildung 4 geprüft. Anhand der Emissionsfaktoren für Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung und Wirtschaftsdüngerlagerung (siehe Tabelle 5) und der Anzahl der Tiere werden die jährlichen Ammoniakemissionen berechnet. Über das Abstandsdiagramm kann dann der Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen bestimmt werden.

Wird dieser Mindestabstand unterschritten, liegt ein Anhaltspunkt auf Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak vor. Mit einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 der TA Luft [4] sollte in diesen Fällen die Zusatzbelastung an Ammoniakimmissionen berechnet werden. Wird eine maximale Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welche als irrelevante Zusatzbelastung gilt, an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, gilt der Immissionswert als eingehalten.

Liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen oder Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z.B. Heide, Moor oder Wald) durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist, soll dies ergänzend geprüft werden.

Zur Beurteilung der Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition ist in dieser Untersuchung zusätzlich der Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" [5] herangezogen werden. Der Leitfaden strukturiert die sog. Sonderfallprüfung der TA Luft und soll eine standardisierte, national einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen darstellen.

Der LAI-Leitfaden [5] führt u.a. das sogenannte Abschneidekriterium auf, das besagt, dass wenn die Zusatzbelastung einer Anlage am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschreitet, keine weitere Betrachtung der Stickstoffdeposition erforderlich ist. Dieses Abschneidekriterium dient zur Verfahrensvereinfachung als "Bagatellprüfung" für alle empfindlichen Ökosysteme zu Beginn eines Genehmigungsverfahrens und verhindert bei Einhaltung unverhältnismäßigen Prüfaufwand.

Ist also die Zusatzbelastung von $5,4 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ (gemäß Rundungsregel aus Punkt 2.9 der TA Luft [4]) an keinem Beurteilungspunkt überschritten, wird keine weitere Prüfung erforderlich. Bei einer Überschreitung ist eine Sonderfallprüfung gemäß dem LAI-Leitfaden [5] durchzuführen.

Insbesondere für FFH-Gebiete können sich aus dem Naturschutzrecht zusätzliche Anforderungen ergeben. Dabei sind Stickstoffeinträge relevant, die auf Grund ihrer eutrophierenden Wirkung Effekte auf Vegetationsbestände haben können. Gemäß dem Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen [6] kann eine durch eine geplante Maßnahme hervorgerufene Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ als Abschneidekriterium herangezogen werden. Unterhalb dieser Grenze wird davon ausgegangen, dass die zusätzliche von einem Vorhaben ausgehende Belastung nicht mehr mit vertretbarer Genauigkeit bestimmbar ist. Sehr geringe zusätzliche Mengen Stickstoffeintrag können im Kontext des Gesamteintrags von Stickstoff in Deutschland nicht als ursächlich für eine negative Veränderung angesehen werden. Eine Ursache-Wirkung-Relation kann für Stickstoffeinträge unterhalb des Abschneidekriteriums somit nicht gesichert nachgewiesen werden. Das Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ wurde auch vom Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 15.05.2019 [7] bestätigt.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der umliegenden Waldflächen.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchs- und Ammoniakemissionen erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [8].

Die Tierzahlen wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Die ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe sind in der Anlage 2 dargestellt.

3.1 Gerüche

Der Geruchsstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in Tabelle 3 angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in GE/(s · GV) (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m²) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m²)) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [8]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Schwein	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0,30
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,40
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12
Rind	
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6

Tabelle wird fortgesetzt

Tabelle 3 Fortsetzung

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensdauer in GV/Tier
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,4
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19
Pferde	
über 3 Jahre	1,1
bis 3 Jahre	0,7
Ponys und Kleinpferde	0,7

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [8]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Schweine	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Jungsauenaufzucht	50
Geflügel	
Legehennenhaltung, Bodenhaltung	42
Rind	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Rindermast	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
Pferde	10

Tabelle wird fortgesetzt

Tabelle 4 Fortsetzung

Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m ²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Rindergülle	3
Festmistlager	3

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.

Der Güllebehälter des Betriebes [REDACTED] ist mit einem Zeltdach abgedeckt. Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] gibt für diese Art der Abdeckung eine mögliche Emissionsminderung von > 85 % an. Im Runderlass des niedersächsischen Umweltministeriums vom 03.04.2014 [9] wird zur Lagerung von Flüssigmist mit einer festen Abdeckung oder einer Abdeckung aus Zeltdach ein Minderungspotenzial von > 90 %, entsprechend dem Stand der Technik, definiert. In dieser Untersuchung wird für den mit Zeltdach abgedeckten Güllebehälter eine Emissionsminderung von 90 % berücksichtigt.

Die Abluft der Betriebseinheit 6 des Betriebes [REDACTED] wird über eine DLG-zertifizierte Abluftreinigungsanlage geführt. Es wird davon ausgegangen, dass kein Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar ist. Da der Abstand der Abluftreinigungsanlage zu den nächstgelegenen Immissionsorten mehr als 100 m beträgt, werden die Geruchsemissionen der Abluftreinigungsanlage bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt [3].

Für die Legehennen-Elterntiere des Betriebes [REDACTED] liegt kein Emissionsfaktor in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] vor. Da die Elterntiere ein höheres Tiergewicht als Legehennen für die Konsumei-Produktion aufweisen, wird die mittlere Tierlebensmasse auf 0,006 GV/Tier angepasst. Dies entspricht einem mittleren Tiergewicht von 3 kg/Tier. Der Geruchsstoffemissionsfaktor wird entsprechend den Legehennen in Bodenhaltung mit 42 GE/(s*GV) berücksichtigt.

Die Geruchsemissionen der Mistlagerhalle des Betriebes Moormann werden gemäß den Minderungspotenzialen, welche in den Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg [10] für "geschlossene, unbelüftete Hallen" aufgeführt sind, mit einer Minderung von 90% berücksichtigt.

3.2 Ammoniak

Die Ammoniakemissionen werden aus der Anzahl der Tierplätze und den in Tabelle 5 angegebenen Ammoniakemissionsfaktoren ($\text{kg}/(\text{Tierplatz} \cdot \text{a})$) berechnet.

Tabelle 5 Ammoniakemissionsfaktoren [8]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Ammoniakemissionsfaktor in $\text{kg}/(\text{Tierplatz} \cdot \text{a})$
Rinder, Milchviehhaltung/Mutterkuhhaltung	
Liegeboxenlaufstall, Fest- oder Flüssigmistverfahren	14,57
Pferde	keine Angaben
Art der Flächenquelle	Ammoniakemissionsfaktor in $\text{kg}/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$
Festmistlager	1,83

Weiterhin wird in der TA Luft [4] bezüglich der Ammoniakemissionsfaktoren ausgeführt:

"Weichen Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren wesentlich in Bezug auf Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Fütterung oder Wirtschaftsdüngerlagerung von den in Tabelle 8 genannten Verfahren ab, können auf der Grundlage plausibler Begründungen (z.B. Messberichte, Praxisuntersuchungen) abweichende Emissionsfaktoren zur Berechnung herangezogen werden."

Ebenso enthält die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] keinen Ammoniakemissionsfaktor für die Pferdehaltung. Es wird der in der Zusammenstellung der Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg [10] angegebene Emissionsfaktor von $5,0 \text{ kg}/(\text{Tierplatz} \cdot \text{a})$ für Pferde > 3 Jahre und $3,0 \text{ kg}/(\text{Tierplatz} \cdot \text{a})$ für Ponys und Kleinpferde berücksichtigt.

Die Ammoniakemissionen der Mistlagerhalle des Betriebes Moormann werden gemäß den Minderungspotenzialen, welche in den Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg [10] für "geschlossene, unbelüftete Hallen" aufgeführt sind, mit einer Minderung von 90% berücksichtigt.

4 Ausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austal2000 [11] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.6.3 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [4] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [12].

4.1 Quellparameter

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der Gebäude der landwirtschaftlichen Betriebe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [4] ausreichend. Beträgt die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodelles für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Des Weiteren wird in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] beschrieben, dass je nach Quellgeometrie Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen zu berücksichtigen sind. Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen. Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst. Der Einfluss der Bebauung der weiteren Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung der Luftschadstoffimmissionen sind die Depositionsgeschwindigkeiten gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] zu berücksichtigen. Gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] wird die Stickstoffdeposition aus der Ammoniakdeposition über das Molmassenverhältnis von Stickstoff zu Ammoniak (Faktor 14/17) berechnet.

Zur Bewertung der Stickstoffdeposition im Wald wird gemäß den Vorgaben des LAI-Leitfadens [5] die Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02$ m/s verwendet.

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft [4] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Wettrup liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Meppen ist ca. 23 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor. Es sind aufgrund der lokalen Nähe keine gravierenden Abweichungen aufgrund von Kanalisierung, Windabschattung oder Düsenwirkung bezüglich der Windrichtungsverteilung oder der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit können die meteorologischen Daten der Messstation Meppen für den Standort Wettrup angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Meppen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [13]. Für die Station Meppen wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2008-2017) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Meppen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2009 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 2.560 m x 2.560 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (8 m, 16 m, 32 m).

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Dabei ist mindestens eine Schornsteinhöhe von 10 m zu berücksichtigen. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen aus dem CORINE-Kataster.

Die Landnutzungsclassc wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert und flächenanteilig berechnet (Anlage 3). Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,20 m berücksichtigt.

4.5 Komplexes Gelände

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsberechnung keine Gebäude modelliert.

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

4.6 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist in einer Ausbreitungsberechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten wurde bei der Ausbreitungsberechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s=2$, entsprechend einer Partikelzahl von 8 s^{-1}) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 3).

5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

5.1 Geruchsimmissionen

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und als 2%-Isolinie zusammen mit dem 600 m Radius um den Betriebsstandort in der Anlage 4 dargestellt. Entsprechend wurden alle Immissionspunkte innerhalb des 600 m Radius und der 2 %-Isolinie betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Beurteilungsraum einwirken. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 5 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an den umliegenden Immissionspunkten maximal 25 % der Jahresstunden.

An den Wohnhäusern der landwirtschaftlichen Betriebe beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne eigene Tierhaltung ermittelt wurde, maximal 16 % der Jahresstunden.

Der in der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von bis zu 25 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch die geplante Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes Moormann in Wettrup zu erwarten.

5.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition

Anhand der aus dem gesamten Tierbestand des Betriebes ermittelten Ammoniakemissionen wurde die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition berechnet.

In der Anlage 6 ist die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition dargestellt. Die Darstellung erfolgt als Isolinie der als nicht relevant zu betrachtenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sowie als Isolinie der gemäß LAI-Leitfaden als nicht relevant zu betrachtenden Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Berechnung der Stickstoffdeposition erfolgte unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ für Waldflächen. Durch die Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$; siehe Kapitel 2.2), sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich.

Für FFH-Gebiete und FFH-relevante Lebensraumtypen kann eine Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ - hervorgerufen durch die geplante Maßnahme - als irrelevant erachtet werden (Abschneidekriterium FFH-Gebiete, siehe Kapitel 2.2). Die Immissionen sind in der Anlage 6 für die Depositionsgeschwindigkeiten $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ und $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ dargestellt.

Ausgewiesene FFH- oder Naturschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb der berechneten $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie, die konservativ für den gesamten geplanten Tierbestand des Betriebes Moormann dargestellt wurde.

Eine weitergehende naturschutzfachliche Beurteilung der Ergebnisse ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [3] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium, *Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)*, 08.2017.
- [4] TA Luft, *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 24.07.2002.
- [5] LAI, *Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen*, 01.03.2012.
- [6] (LAI), Länderausschuss für Immissionsschutz; (LANA), Länderausschuss für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, *Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz*, Februar 2019.
- [7] Bundesverwaltungsgericht, *Urteil vom 15.05.2019 - BVerwG 7 C 27.17*, Mai 2019.
- [8] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [9] Niedersächsisches Umweltministerium, *Anforderung an Anlagen zur Lagerung von Schweine- und Mischgülle gemäß BImSchG*, RdErl. d. MU v. 3.4.2014 - 33-40500/201.4.
- [10] Brandenburg, Emissions- und Ammoniakemissionfaktoren des Landes, *zum Erlass des MLUL vom 15. Juni zur Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdeposition aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen*, März 2015.
- [11] Austal2000, Version 2.6.11-WI-x, *Ingenieurbüro Janicke GbR*, 26427 Dunum.
- [12] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [13] ArguSoft GmbH & Co. KG, *AUSTAL Met SRJ - Station Meppen*, 20.07.2018.

7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Ermittelte Geruchs- und Ammoniakemissionen

Anlage 3: Lagepläne mit Kennzeichnung der Quellen
 Quellen-Parameter
 Emissionen
 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
 Berechnung der Rauigkeitslänge
 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen
 relevanten Quellparametern
 Auswertung der Analysepunkte

Anlage 4: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 5: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 6: Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition

Anlage 7: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:
Moormann_P20

Übersichtslageplan



FIRMENNAME:

**Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH**

BEARBEITER:

MaS

DATUM:

30.10.2019

MAßSTAB:

1:15.000

0 0,4 km

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

GS18031.1+2

Anlage 2: Ermittelte Geruchs- und Ammoniakemissionen

- Anlage 3:
- Lagepläne mit Kennzeichnung der Quellen
 - Quellen-Parameter
 - Emissionen
 - Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
 - Berechnung der Rauigkeitslänge
 - Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern
 - Auswertung der Analysepunkte

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 Meppen

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):32U 388974
5953189Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8666 Std.

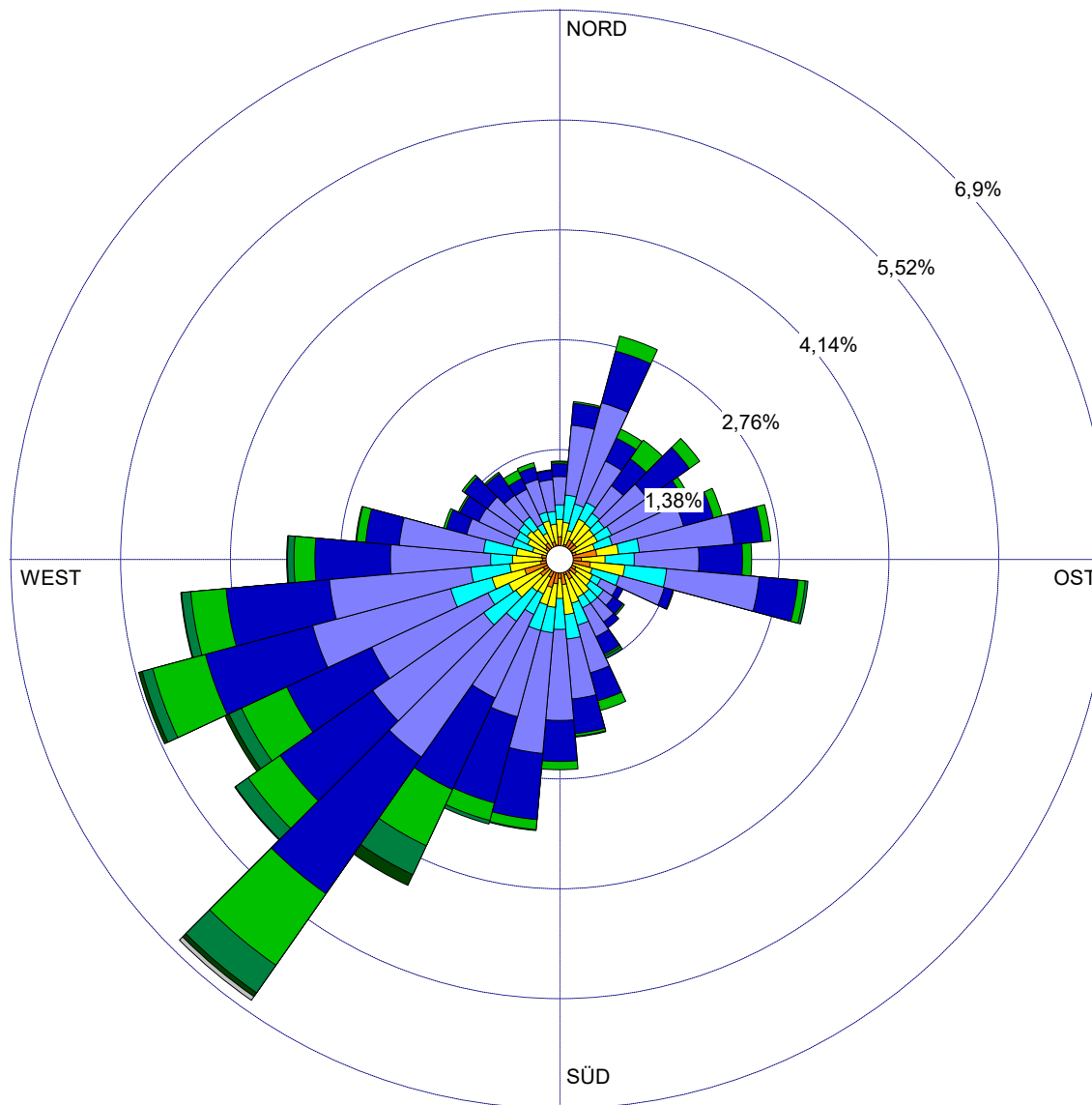
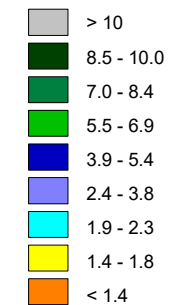
WINDSTILLE:

0,59%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbHWindgeschw.
[m/s]

Windstille: 0,59%

Umlfd. Wind: 8,40%

FIDES
 Immissionsschutz &
 Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

Berechnung der Rauigkeitslänge z₀

Quellhöhe [m]		10
Radius um Quelle [m] (10-fache der Quellhöhe bzw. mindestens 100 m)		100
berücksichtigte Fläche [m²]		75700
berechnete Rauigkeitslänge z ₀ [m]		0,17
z ₀ [m]	CORINE-Klasse	Fläche [m²]
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)	0
0,02	Deponien und Abraumhalden (132); Wiesen und Weiden (231); Natürliches Grünland (321); Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); In der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)	0
0,05	Abbauflächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)	65800
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)	0
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)	0
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald- Strauch-Übergangsstadien; (324)	0
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)	9900
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)	0
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)	0

2020-02-26 09:18:44 -----
TalServer:C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC02".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Moormann_P30"                'Projekt-Titel
> ux 32404058                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826626                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei
> dd 8                             16                             32          'Zellengröße (m)
> x0 -330                          -650                          -1290      'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 80                             80                             80          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -329                          -649                          -1289      'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 80                             80                             80          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -456.00                       -413.38                     -438.58    -434.40    -417.96    -479.86
-743.50    -697.10    -644.26    -666.83    -536.90    -573.64    -586.76
    -566.94    -577.42    -527.15    73.16    81.68    97.44    92.40
    200.77    32.24    222.74    185.13    707.79    956.59
970.35    973.02    952.50    983.99    1080.35    1097.48    1113.90
    479.46    479.77    504.39    528.69    527.42    511.02    13.15
    -54.32    -126.09    12.09    -58.10    -20.31    -4.27
-384.61    -7.65    -26.93
> yq -363.44                       -321.94                     -316.01    -307.61    -268.92    -408.02
359.95    377.23    420.48    363.78    446.75    491.93    497.40
    463.00    466.88    529.36    333.39    293.03    293.98
264.64    241.49    339.53    250.19    253.20    -406.60    -615.97
    -570.91    -632.68    -559.30    -554.18    -426.45    -445.25
-463.21    896.21    931.23    855.18    847.93    811.32    910.41
    -28.94    -48.44    11.70    6.40    76.41    -96.23
-86.86    -277.38    20.90    22.08
> hq 0.00                          0.00                          0.00      0.00      4.25      0.00
4.25      4.25      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    3.75      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      9.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00      8.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00
> aq 42.29                        27.53                        20.92      25.01      0.00      8.72
0.00      0.00      23.31      12.70      24.63      18.68      8.58
    26.59      0.00      14.53      21.36      17.80      32.41      54.26
    85.99      14.39      7.13      42.93      68.09      15.48
```


0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> nh3	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0.03465
0.00472	0.0114	0.00317	0.00317	0	0.00102	0
0.00127	0.00143					
> odor_050	498	504	360	0	0	60
0	0	0	0	216	72	48
0	0	60	219	219	746	864
1405	60	90	1080	308	205	
936	864	60	0	0	0	462
91	1325	720	0	0	60	1080
336	812	220	220	45	0	0
88	99					
> odor_075	0	0	0	1260	6240	0
2444	3195	4888	1589	0	0	0
300	360	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1352	3510	0	0
0	0	0	0	0	0	0
199	0	0				

```
> odor_150 0
```

```
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe	hq	der Quelle	1	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	2	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	3	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	4	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	5	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	6	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	7	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	8	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	9	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	10	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	11	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	12	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	13	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	14	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	15	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	16	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	17	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	18	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	19	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	20	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	21	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	22	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	23	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	24	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	25	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	26	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	27	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	28	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	29	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	30	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	31	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	32	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	33	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	34	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	35	beträgt	weniger	als	10 m.
Die Höhe	hq	der Quelle	36	beträgt	weniger	als	10 m.

Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=5.7 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm e39d9830

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/nh3-deps03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00z01"

ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00s01"

ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30/odor_150-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher

möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 649.32 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 10 m, y= -45 m (1: 43, 36)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 165.93 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 10 m, y= -45 m (1: 43, 36)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -118 m, y= 19 m (1: 27, 44)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -118 m, y= 19 m (1: 27, 44)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -578 m, y= 463 m (2: 5, 70)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= -101 m (1: 41, 29)

ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -14 m, y= -101 m (1: 40, 29)

=====

2020-02-26 16:15:28 AUSTAL2000 beendet.

NW-depz01.dmna - 11.03.2020 13:32

=====

ORT = C:\Projekte\Moormann_18031\Moormann_P30

ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna

OPERATION = X

WERT = 1,647

NEUER STOFF NR. = NW

NEUER STOFF NAME =

N-depz01.dmna - 11.03.2020 13:32

=====

ORT = C:\Projekte\Moormann_18031\Moormann_P30

ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna

OPERATION = X

WERT = 0,8235

NEUER STOFF NR. = N

NEUER STOFF NAME =

2020-02-26 09:22:56 -----
TalServer:C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC02".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Moormann_P30"                'Projekt-Titel
> ux 32404058                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826626                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei
> dd 8                             16                             32          'Zellengröße (m)
> x0 -330                          -650                         -1290        'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 80                             80                             80          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -329                          -649                         -1289        'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 80                             80                             80          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 13.15                         -54.32                     -126.09    12.09         -58.10         -20.31
-4.27                             -7.65                     -26.93
> yq -28.94                        -48.44                     11.70      6.40          76.41         -96.23
-86.86                            20.90                     22.08
> hq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
> aq 31.66                         33.81                     73.00      27.11         60.21         10.00
25.14                             36.63                     28.50
> bq 3.08                          25.09                     27.47      10.95         10.18         1.50
6.75                             9.26                      6.25
> cq 9.00                          2.00                      2.00        2.00          2.00          1.50
2.00                             2.00                      2.00
> wq 252.00                        343.18                    0.00        358.41        359.28        -19.76
-108.90                          269.49                    1.64
> vq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
> dq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
> qq 0.000                        0.000                    0.000        0.000         0.000         0.000
0.000                            0.000                    0.000
> sq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
> lq 0.0000                       0.0000                    0.0000        0.0000         0.0000         0.0000
0.0000                          0.0000                    0.0000
> rq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
> tq 0.00                          0.00                      0.00        0.00          0.00          0.00
0.00                             0.00                      0.00
```



```

> nh3  0.03465      0.00472      0.0114      0.00317      0.00317      0
0.00102      0.00127      0.00143
> odor_050 1080      336      812      220      220      45
0      88      99
> odor_075 0      0      0      0      0      0
0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      90
53      0      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0
0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
 Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=5.7 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    e39d9830

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-depz01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-deps01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-depz02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-deps02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00z03"

```

ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-depz03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/nh3-deps03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00s01"

ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Moormann_18031/Moormann_P30_Zus/odor_150-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse: =====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition =====

NH3 DEP : 649.21 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 10 m, y= -45 m (1: 43, 36)
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m =====

NH3 J00 : 165.97 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 10 m, y= -45 m (1: 43, 36)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m =====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -118 m, y= 19 m (1: 27, 44)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -118 m, y= 19 m (1: 27, 44)
ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -14 m, y= -101 m (1: 40, 29)
ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -14 m, y= -101 m (1: 40, 29)

=====

2020-02-26 16:28:23 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Moormann_P30

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 404421,22	Y [m]: 5826751,04
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEP	1,10	kg/(ha*a)	0,6 %
NH3: Ammoniak	J00	0,50	µg/m³	0,3 %
NH3: Ammoniak	DEP	1,33	kg/(ha*a)	0,6 %
NW	DEP	2,19	kg/(ha*a)	0,6 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	22,5	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	14,1	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	8,3	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,9	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	J00	14,3	%	

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 403832,40	Y [m]: 5826889,88
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEP	0,73	kg/(ha*a)	1,6 %
NH3: Ammoniak	J00	0,34	µg/m³	0,7 %
NH3: Ammoniak	DEP	0,89	kg/(ha*a)	1,6 %
NW	DEP	1,47	kg/(ha*a)	1,6 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	24,2	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	12,5	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	12,4	%	0,1 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Moormann_P30

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 403832,40	Y [m]: 5826889,88
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,2	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	J00	15,8	%	

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
DEP: Jahresmittel der Deposition

Anlage 4: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen

PROJEKT-TITEL:

Moormann_P30



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsmissionen 2%-Isolinie und 600 m Radius	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN: %	BEARBEITER: MaS	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
	QUELLEN: 49		MAßSTAB: 1:10.000 00,3 km	
AUSGABE-TYP: ODOR_MOD J00		DATUM: 11.03.2020	PROJEKT-NR.: GS18031.1+2	

Anlage 5: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

PROJEKT-TITEL:

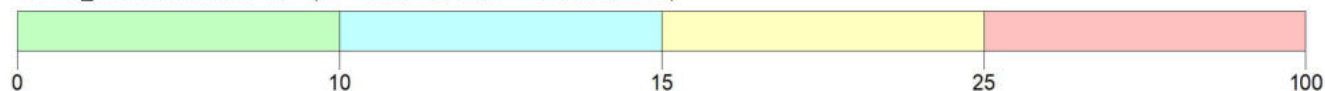
Moormann_P30

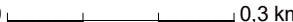


ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

%

ODOR_MOD ASW: Max = 25 (X = 404181,56 m, Y = 5826770,11 m)

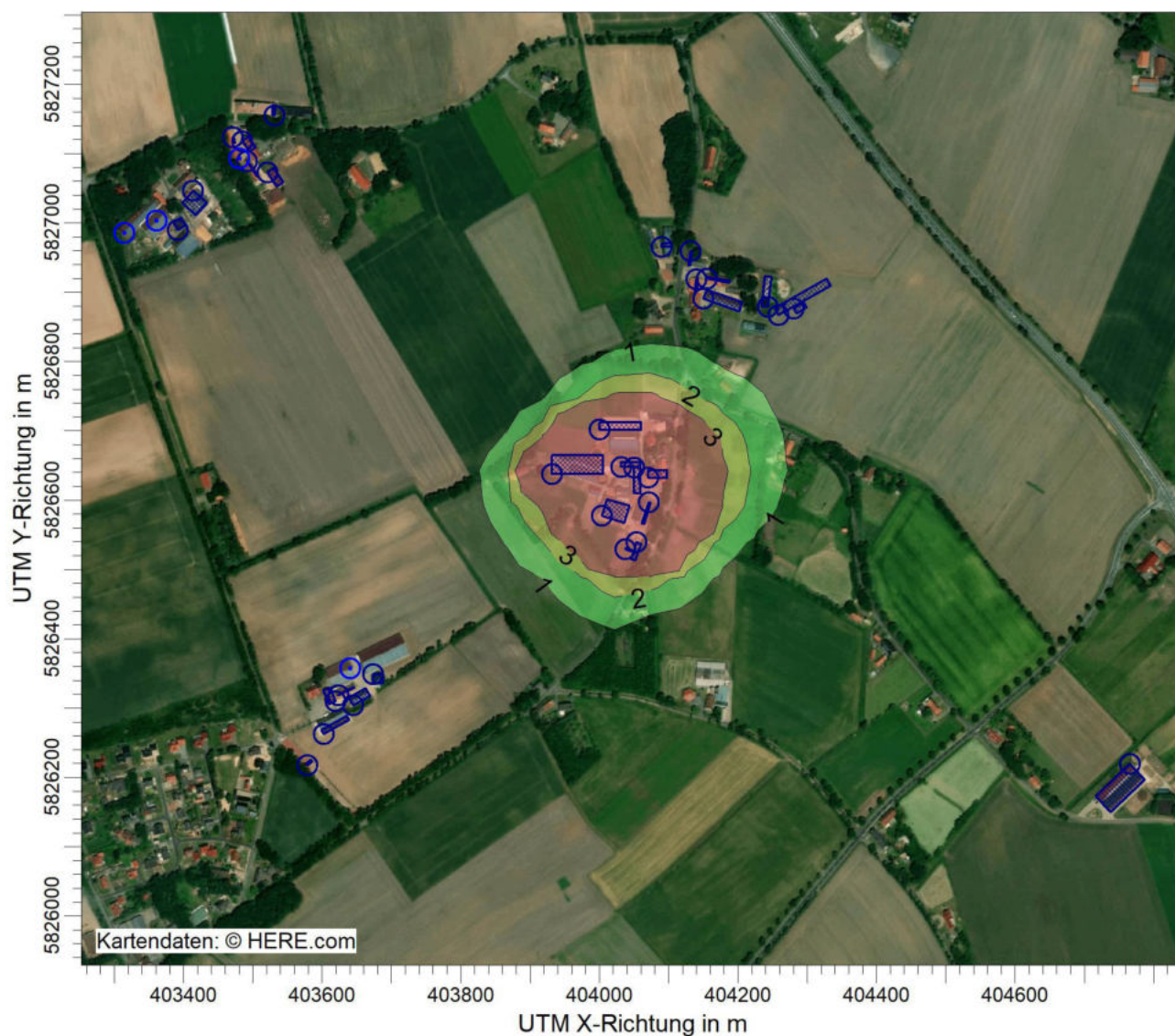


Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	BEARBEITER:	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
		%	MaS	
	QUELLEN:		MAßSTAB: 1:10.000	
49		0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:	PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD ASW		11.03.2020	GS18031.1+2	

Anlage 6: Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition

PROJEKT-TITEL:

Moormann_P30



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

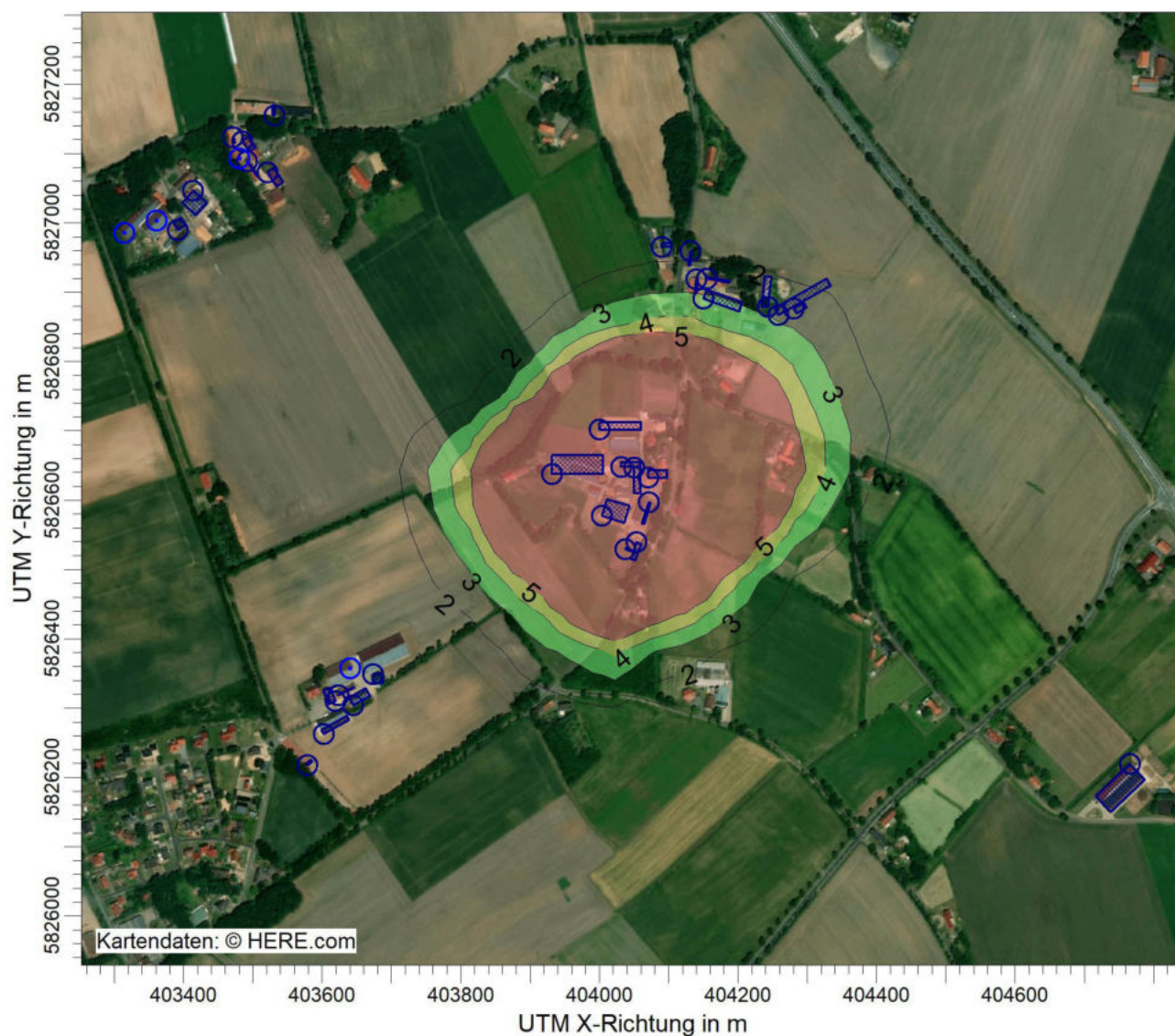
NH3 J00: Max = 165,93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 404068,00 m, Y = 5826581,00 m)



Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NH3		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	BEARBEITER:	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
		µg/m³	MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
49		1:10.000 0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
NH3 J00		11.03.2020		
		PROJEKT-NR.:		
		GS18031.1+2		

PROJEKT-TITEL:

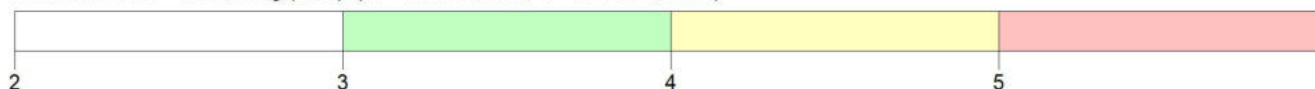
Moormann_P30



NW / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

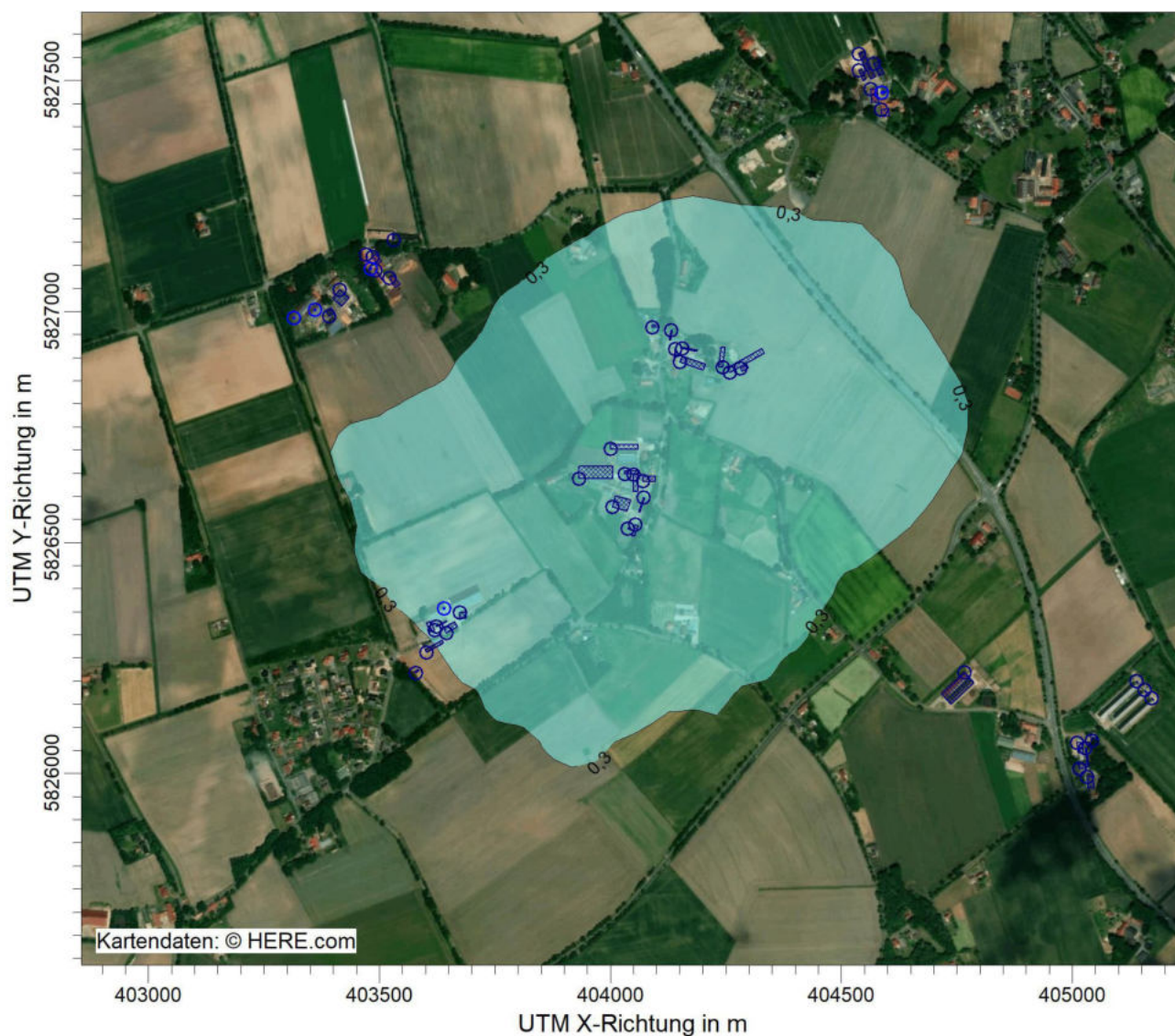
NW DEP: Max = 1069,43 kg/(ha*a) (X = 404068,00 m, Y = 5826581,00 m)



Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,02 m/s	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NW		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	BEARBEITER:	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
		kg/(ha*a)	MaS	
	QUELLEN:		MAßSTAB:	1:10.000
	49		0 0,3 km	
	AUSGABE-TYP:		DATUM:	PROJEKT-NR.:
	NW DEP		12.03.2020	GS18031.1+2

PROJEKT-TITEL:

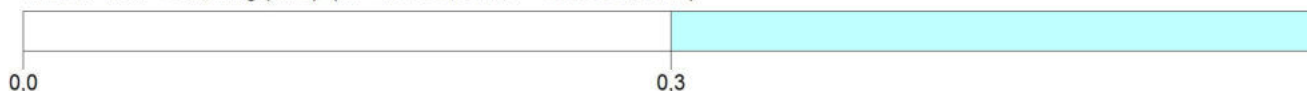
Moormann_P30



N / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

N DEP: Max = 534,72 kg/(ha*a) (X = 404068,00 m, Y = 5826581,00 m)



Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,01 m/s bezüglich FFH-Gebiete	STOFF:		FIRMENNAME:	
	N		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN: kg/(ha*a)	BEARBEITER: MaS	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
	QUELLEN: 49		MAßSTAB: 0  0,4 km 1:15.000	
AUSGABE-TYP: N DEP		DATUM: 11.03.2020	PROJEKT-NR.: GS18031.1+2	

PROJEKT-TITEL:

Moormann_P30



NW / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

NW DEP: Max = 1069,43 kg/(ha*a) (X = 404068,00 m, Y = 5826581,00 m)



Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,02 m/s bezüglich FFH-Gebiete	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NW		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	BEARBEITER:	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
		kg/(ha*a)	MaS	
	QUELLEN:		MAßSTAB:	1:15.000
	49		0  0,4 km	
	AUSGABE-TYP:		DATUM:	PROJEKT-NR.:
	NW DEP		11.03.2020	GS18031.1+2

Anlage 7: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *GS 18031.1/2*
 Verfasser: *R. Schmitt*
 Prüfliste ausgefüllt von: *U. Bockmann*

Version Nr.: *02*
 Datum: *12.08.20*
 Prüfliste Datum: *12.08.20*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	☒	☒	1
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	☒	☒	1
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	☒	☒	1
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	☒	☒	4
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	☒	☒	2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	☒	☒	1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	☒	☒	Anlage 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	☒	☒	4
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	☒	☒	2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	☒	☒	2
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	☒	☒	1
	Emissionsquellenplan enthalten	☒	☒	Anlage 3
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	☒	☒	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	☒	☒	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	☒	☒	4
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	☒	☒	4
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	☒	☒	Anlage 3
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	☒	☒	4
4.5.3	Emissionen beschrieben	☒	☒	2
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	☒	☒	3
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	☒	☒	3
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	☒	☒	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	☒	☒	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	☒	☐	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	☒	☐	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	☒	☐	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	☒	☐	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		☒	Anlage 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		☒	4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	☐	☒	4
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	☐	☒	4
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		☒	4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	☐	☒	Anlage 3
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	☒	☐	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	☒	☐	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		☒	Anlage 3
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	☒	☐	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		☒	4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	☐	☒	4
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	☒	☐	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	☐	☒	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		☒	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	☒	☐	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	☒	☐	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	☐	☒	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	☒	☐	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	☐	☒	4
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	☐	☒	Anlage 3
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeinflüssen abgeleitet		☒	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	☒	☐	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	☒	☐	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	☒	☐	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	☒	☐	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	☒	☐	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		☒	Anlage 3
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		☒	Anlage 4-6
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	☐	☒	"
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		☒	"
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	☒	☐	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		☒	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		☒	Anlage 3
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		☒	6