FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Geruchstechnischer Bericht Nr. G20153.1/01

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 "An der Schule III" und die 38. FNP-Änderung in der Gemeinde Sustrum

Auftraggeber
Samtgemeinde Lathen
Erna der Vries-Platz 7
49762 Lathen

Bearbeiter
Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

Berichtsdatum
16.09.2020

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

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Samtgemeinde Lathen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 " An der Schule III" und die 38 Änderung des Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Sustrum. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m-Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 10 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Süden von Sustrum liegen tierhaltende Betriebe und Wohnhäuser ohne Tierhaltung in direkter Nachbarschaft, sodass eine Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe durch die direkt angrenzende Bebauung eingeschränkt ist. Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden daher nicht berücksichtigt.

FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 17 Seiten, 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 40 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 16.09.2020 UL/UL

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: Dipl.-Ing. Anke Hessler

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

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Anke Hessler

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-21240-01-00

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Gerüchen sowie Immissionsprognosen nach TA Luft und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG für die Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Gerüchen

(Nr. IST398)

FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1 Aufgabenstellung 5

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose 5

1.2 Örtliche Verhältnisse 5

1.3 Anlagenbeschreibung 5

2 Beurteilungsgrundlagen 6

Gerüche 6

3 Emissionsermittlung 9

3.1 Gerüche 9

4 Ausbreitungsberechnung 13

4.1 Quellparameter 13

4.2 Deposition 13

4.3 Meteorologische Daten 13

4.4 Rechengebiet 14

4.5 Komplexes Gelände 15

4.6 Statistische Sicherheit 15

5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung 16

6 Literaturverzeichnis 17

7 Anlagen 18

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [1] 6

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [1] 8

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebendmasse [3] 9

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3] 10

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Samtgemeinde Lathen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 " An der Schule III" und die 38 Änderung des Flächennutzungsplanes in der Gemeinde Sustrum. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet 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 [2] berücksichtigt (Anlage 4).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 23.07.2020 aufgenommen. Südlich und östlich des Plangebietes schließt Wohnbebauung an. Nördlich und westlich des Plangebietes liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen südlich, westlich, und nördlich des Plangebietes. Insgesamt handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Legehennen, Schweine, Sauen, Kühe, Rinder und Bullen gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Güllebehälter und Silagemieten vorhanden.

2 Beurteilungsgrundlagen

Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [1] 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 [1]

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 [1] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgeregt. 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:

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

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 ≙ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

r_1 ≙ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

r_2 ≙ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

r_3 ≙ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

r_4 ≙ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

f_1 ≙ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

f_2 ≙ Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

f_3 ≙ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

f_4 ≙ 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 [1]

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.

Für das Bebauungsplangebiet mit der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (MI) bzw. Allgemeines Wohngebiet (WA) ist der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3]. 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 [3].

Die Angaben zu den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt.

Die ermittelten Emissionen werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

3.1 Gerüche

Der Geruchstoffstrom 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 Tierlebendmasse [3]

Tierart, Produktionsrichtung	**mittlere Tierlebendmasse** 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

Geflügel	
Legehennen	0,0034
Rind	
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6
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

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]

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 mit Volierengestellen, Kotband	30
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

Art der Flächenquelle	**Geruchsstoffemissionsfaktor** in GE/(s · m²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Kotlager (TS > 55 %)	7
Ausläufe	keine Angaben

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

An den Legehennenstall des landwirtschaftlichen Betriebes LW 5 schließen sich die Auslaufflächen (Wintergarten und Freiflächen) für die Legehennen in Freilandhaltung an. Die Auslaufflächen werden unterschiedlich stark durch den Kot der Legehennen verschmutzt, sodass ggf. Geruchsemissionen von den verschmutzen Auslaufflächen ausgehen können.

Gemäß den Zweifelsfragen der GIRL [4] wurden für den Auslaufbereich zusätzlich 10 % der für den Stall ermittelten Emissionen berücksichtigt und die Quelle als Flächenquelle im Umkreis von 50 m um den Stall modelliert.

Der anfallende Hühnertrockenkot wird in einer dreiseitig geschlossenen Kotlagerhalle gelagert. Der Kot trocknet durch die Zwischenlagerung auf den Kotbändern bereits innerhalb des Stallgebäudes ab und wird anschließend in der Lagerhalle - vor Wiedervernässung geschützt - gelagert. Aufgrund der Trocknung und der feuchtigkeitsgeschützten Lagerung des Kotes erfolgt eine Verkrustung der Oberflächen, sodass die Entstehung von Gerüchen minimiert wird. Durch die Umschließung der Lagerhalle werden windinduzierte Geruchsimmissionen verhindert. Es sind lediglich im unmittelbaren Nahbereich wahrnehmbare Gerüche zu erwarten, die keinen Einfluss auf die Geruchsimmissionssituation in der Umgebung haben und somit nicht weiter berücksichtigt werden.

Für die Legehennen-Elterntiere des Betriebes LW 1 liegt kein Emissionsfaktor in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] vor. Da Elterntiere ein höheres Tiergewicht als Legehennen für die Konsumei-Produktion aufweisen, wird die mittlere Tierlebendmasse 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.

4 Ausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austall2000 [5] 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 [6] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [7].

4.1 Quellparameter

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der Gebäude der Emittenten mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauhigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [6] 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 [2] 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 Quellen wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt.

4.2 Deposition

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 [6] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Sustrum liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messtation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Meppen ist ca. 25 km vom geplanten Wohngebiet 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 Sustrum angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Meppen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [8]. 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 2 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] 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 3.488 m x 3.472 berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] 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 Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,50 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 [6] 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 qs=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 2).

5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 10 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Süden von Sustrum liegen tierhaltende Betriebe und Wohnhäuser ohne Tierhaltung in direkter Nachbarschaft, sodass eine Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe durch die direkt angrenzende Bebauung eingeschränkt ist. Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden daher nicht berücksichtigt.

6 Literaturverzeichnis

[1] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen,* 23.07.2009.

[2] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose,* Januar 2010.

[3] VDI-Richtline 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde,* September 2011.

[4] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium , *Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL),* 08.2017.

[5] Austal2000, *Version 2.6.11-Wl-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum.*

[6] TA Luft, *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz,* 24.07.2002.

[7] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell,* September 2000.

[8] ArguSoft GmbH & Co. KG, *AUSTAL Met SRJ - Station Meppen,* 20.07.2018.

FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter

7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Auswertung der Analysepunkte

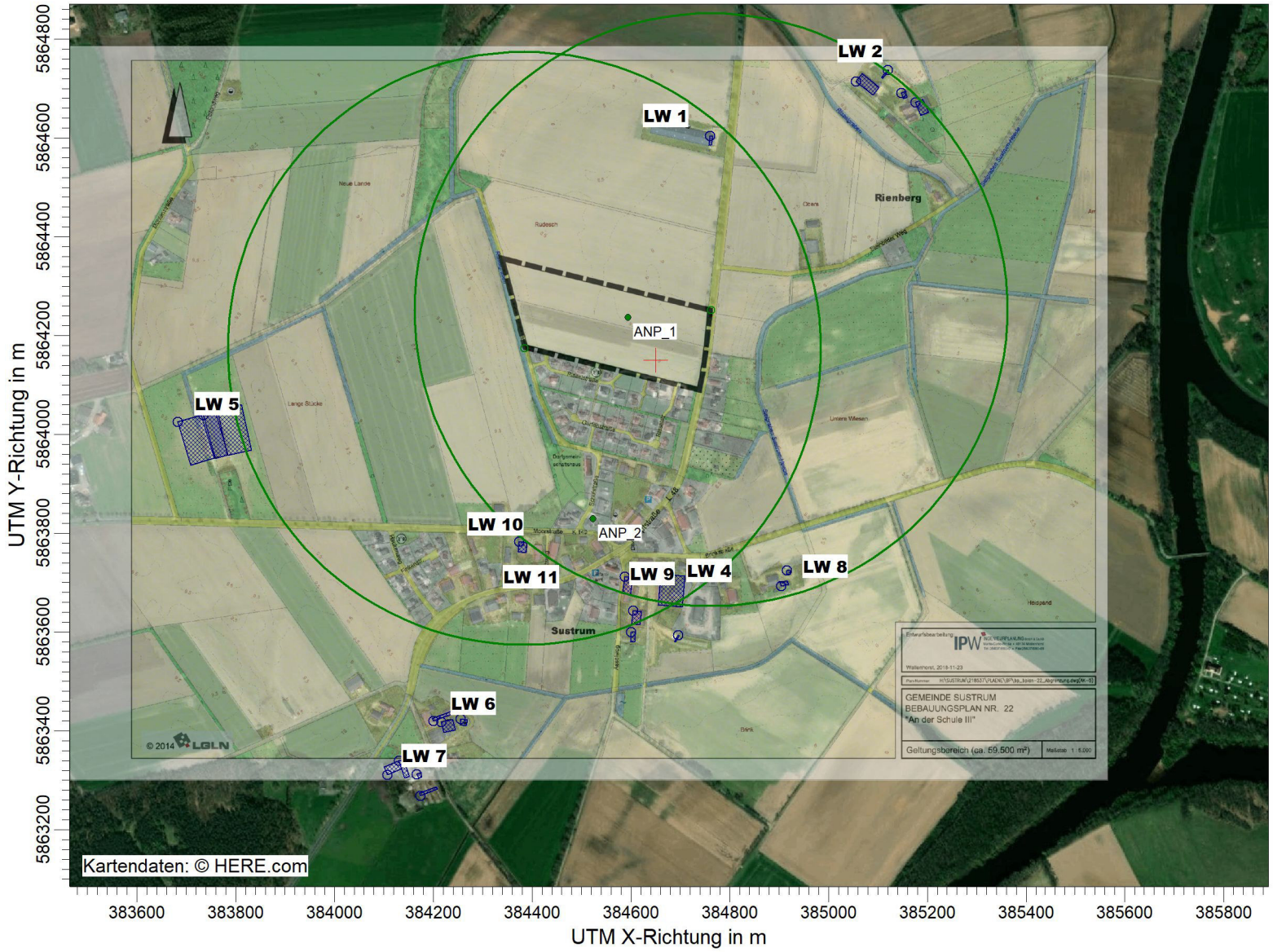
Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [2]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:

Sustrum_01



Übersichtskarte

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

UL

DATUM:

15.09.2020

MAßSTAB: 1:12.500

0 0,4 km

FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

G20153.1

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

C:\Projekte\Sustrum_20153\Sustrum_01\Sustrum_01.aus

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Auswertung der Analysepunkte

Quellen-Parameter

Projekt: Sustrum_01

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	384760,58	5864603,99	18,44	4,48	7,00	262,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-1										
QUE_2	385055,88	5864714,38	43,62	19,97	2,00	321,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2-1										
QUE_3	385147,59	5864691,03	12,26	8,16	2,00	290,1	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2-2										
QUE_4	385175,69	5864671,68	27,99	16,75	10,00	292,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2-3										
QUE_5	385119,85	5864738,10	19,72	2,63	1,50	230,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2-4										
QUE_6	384660,55	5863717,40	62,78	49,11	2,00	265,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 4-1										
QUE_7	384695,55	5863593,77	14,69	2,95	1,50	239,5	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 4-2										
QUE_8	383734,43	5864039,42	90,99	25,92	2,00	285,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-1										
QUE_9	383763,34	5864049,05	93,33	50,00	0,20	282,5	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-2										
QUE_10	383682,96	5864025,20	91,48	50,00	0,20	286,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-3										
QUE_11	384200,36	5863420,36	39,45	5,47	2,50	20,0	2,50	0,00	0,00	0,00
LW 6-1										
QUE_12	384216,09	5863417,55	21,73	24,18	8,00	284,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 6-2										

Quellen-Parameter

Projekt: Sustrum_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_13	384255,77	5863424,36	11,71	13,57	3,00	261,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 6-3										
QUE_14	384106,80	5863311,31	32,75	16,97	2,00	22,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 7-1										
QUE_15	384130,75	5863339,12	35,94	9,50	2,00	288,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 7-2										
QUE_16	384166,87	5863312,12	8,56	6,92	2,00	292,3	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 7-3										
QUE_17	384173,57	5863268,69	37,39	5,32	1,50	21,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 7-4										
QUE_18	384903,62	5863693,04	15,18	7,28	6,00	13,3	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-1										
QUE_19	384915,29	5863724,53	7,81	7,27	2,00	275,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-2										
QUE_20	384587,75	5863711,91	33,64	15,89	2,00	262,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 9-1										
QUE_21	384604,97	5863643,56	26,64	16,97	2,00	261,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 9-2										
QUE_22	384600,66	5863599,97	19,94	8,09	1,50	266,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 9-3										
QUE_23	384323,68	5863832,57	10,87	2,41	3,75	359,1	3,75	0,00	0,00	0,00
LW 10-1										
QUE_24	384374,05	5863782,54	20,01	15,88	2,00	262,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 11-1										

Emissionen

Projekt: Sustrum_01

Quelle: QUE_1 - LW 1-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,814E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,572E+5

Quelle: QUE_10 - LW 5-3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,196E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,903E+3

Quelle: QUE_11 - LW 6-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,302E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,128E+5	0,000E+0

Quelle: QUE_12 - LW 6-2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,916E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,527E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_13 - LW 6-3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,065E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,390E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_14 - LW 7-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,356E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,775E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_15 - LW 7-2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,756E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,455E+3	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Sustrum_01

Quelle: QUE_16 - LW 7-3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,638E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,419E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_17 - LW 7-4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3

Quelle: QUE_18 - LW 8-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,178E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,354E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_19 - LW 8-2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,991E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,725E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_2 - LW 2-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,004E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,336E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_20 - LW 9-1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,524E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,054E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_21 - LW 9-2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	7,488E-1	4,068E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,489E+3	3,525E+3

Emissionen

Projekt: Sustrum_01

Quelle: QUE_22 - LW 9-3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3

Quelle: QUE_23 - LW 10-1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,462E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,267E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_24 - LW 11-1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,112E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,640E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_3 - LW 2-2	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,680E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,056E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_4 - LW 2-3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,495E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,162E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_5 - LW 2-4	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3

Quelle: QUE_6 - LW 4-1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,020E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,617E+4	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Sustrum_01

Quelle: QUE_7 - LW 4-2	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3

Quelle: QUE_8 - LW 5-1	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	4,406E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	3,819E+4

Quelle: QUE_9 - LW 5-2	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,196E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,903E+3

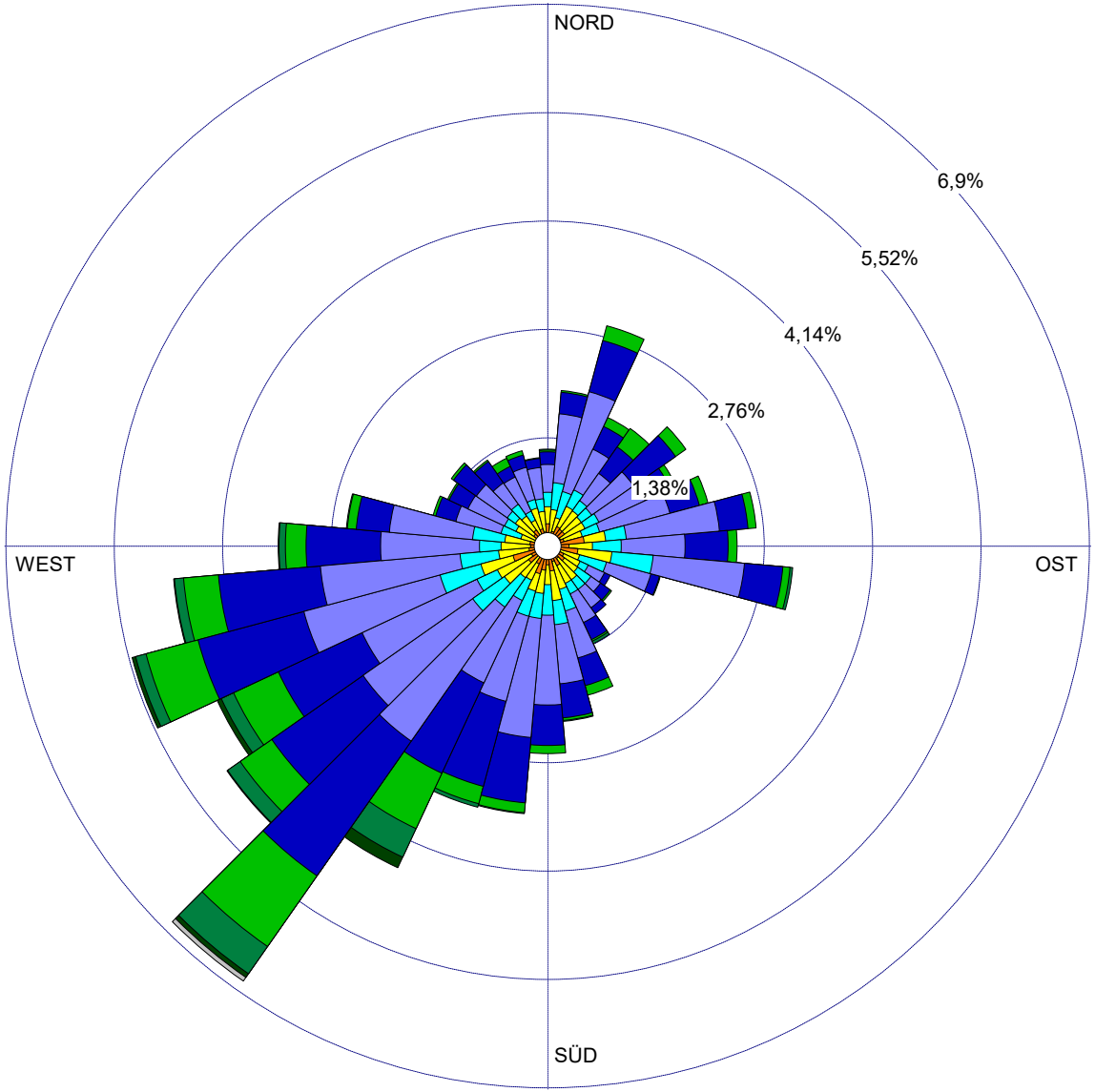
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**1,783E+5**	**2,951E+5**	**2,140E+5**
Gesamtzeit [h]:	**8666**		

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 Meppen

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



Windgeschw. [m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,59%

Umlfd. Wind: 8,40%

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten (UTM, WGS84):

32U 388974
5953189

Windgeberhöhe: 10,0 m ü. Grund

DATEN-ZEITRAUM:

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

GESAMTANZAHL:	WINDSTILLE:
8666 Std.	**0,59%**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

```
2020-09-08 15:14:46 -----------------------------------------------------------
TalServer:C:\Projekte\Sustrum_20153\Sustrum_01

   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/Sustrum_20153/Sustrum_01

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB01".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "Sustrum_01"                                'Projekt-Titel
> ux 32384650                                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5864150                                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                                           'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei
> xq 110.58      405.88      497.59      525.69      469.85      10.55
45.55       -915.57     -886.66     -967.04     -449.64     -433.91     -394.23
   -543.20     -519.25     -483.13     -476.43     253.62      265.29
-62.25      -45.03      -49.34      -326.32     -275.95
> yq 453.99      564.38      541.03      521.68      588.10      -432.60
-556.23     -110.58     -100.95     -124.80     -729.64     -732.45     -725.64
   -838.69     -810.88     -837.88     -881.31     -456.96     -425.47
-438.09     -506.44     -550.03     -317.43     -367.46
> hq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        0.00        0.00        0.00        2.50        0.00        0.00
   0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
      0.00        0.00        3.75        0.00
> aq 18.44       43.62       12.26       27.99       19.72       62.78
14.69       90.99       93.33       91.48       39.45       21.73       11.71
   32.75       35.94       8.56        37.39       15.18       7.81        33.64
      26.64       19.94       10.87       20.01
> bq 4.48        19.97       8.16        16.75       2.63        49.11
2.95        25.92       50.00       50.00       5.47        24.18       13.57
   16.97       9.50        6.92        5.32        7.28        7.27        15.89
      16.97       8.09        2.41        15.88
> cq 7.00        2.00        2.00        8.00        1.50        2.00
1.50        0.00        0.20        0.20        2.50        8.00        3.00
   2.00        2.00        2.00        1.50        6.00        2.00        2.00
      2.00        1.50        3.75        2.00
> wq 262.87      321.01      290.10      292.93      230.44      265.24
239.53      285.64      282.47      286.70      19.98       284.22      261.03
   22.59       288.43      292.31      20.99       13.32       275.71
262.65      261.87      266.91      359.09      262.57
> vq 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
> dq 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
> qq 0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000
0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000
   0.000       0.000       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        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
> 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
> 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
> odor_050 0           1390        130         0           45          839
  45          0           0           0           0           0           0
     1210        271         0           45          0           0           979
        0           45          406         309
> odor_075 0           0           0           693         0           0
  0           0           0           0           3616        810         1407
     0           0           455         0           1716        553         0
        208         0           0           0
> odor_100 5040        0           0           0           90          0
  90          1224        61          61          0           0           0
     0           0           0           90          0           0           0
        113         90          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.
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.
Festlegung des Rechennetzes:
dd     16
x0  -1936
nx    218
y0  -1888
ny    217
nz     19
---------

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=10.0 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 "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20153/Sustrum_01/odor_100-j00s" 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!


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -904 m, y= -152 m ( 65,109)
ODOR_050 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -552 m, y= -824 m ( 87, 67)
ODOR_075 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -488 m, y= -840 m ( 91, 66)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -904 m, y= -152 m ( 65,109)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x= -904 m, y= -152 m ( 65,109)
============================================================================

2020-09-09 03:51:25 AUSTAL2000 beendet.
```

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Sustrum_01

1 **Analyse-Punkte: ANP_1** **X [m]**: 384594,00 **Y [m]**: 5864237,14

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	11,6	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	12,0	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	2,6	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	2,7	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	3,2	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	3,3	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	5,3	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	5,5	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	9,3	%	
ODOR_MOD	J00	9,7	%	

2 **Analyse-Punkte: ANP_2** **X [m]**: 384523,19 **Y [m]**: 5863829,38

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	24,6	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	12,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	9,5	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	2,7	%	0,1 %
ODOR_MOD	J00	16,0	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Sustrum_01

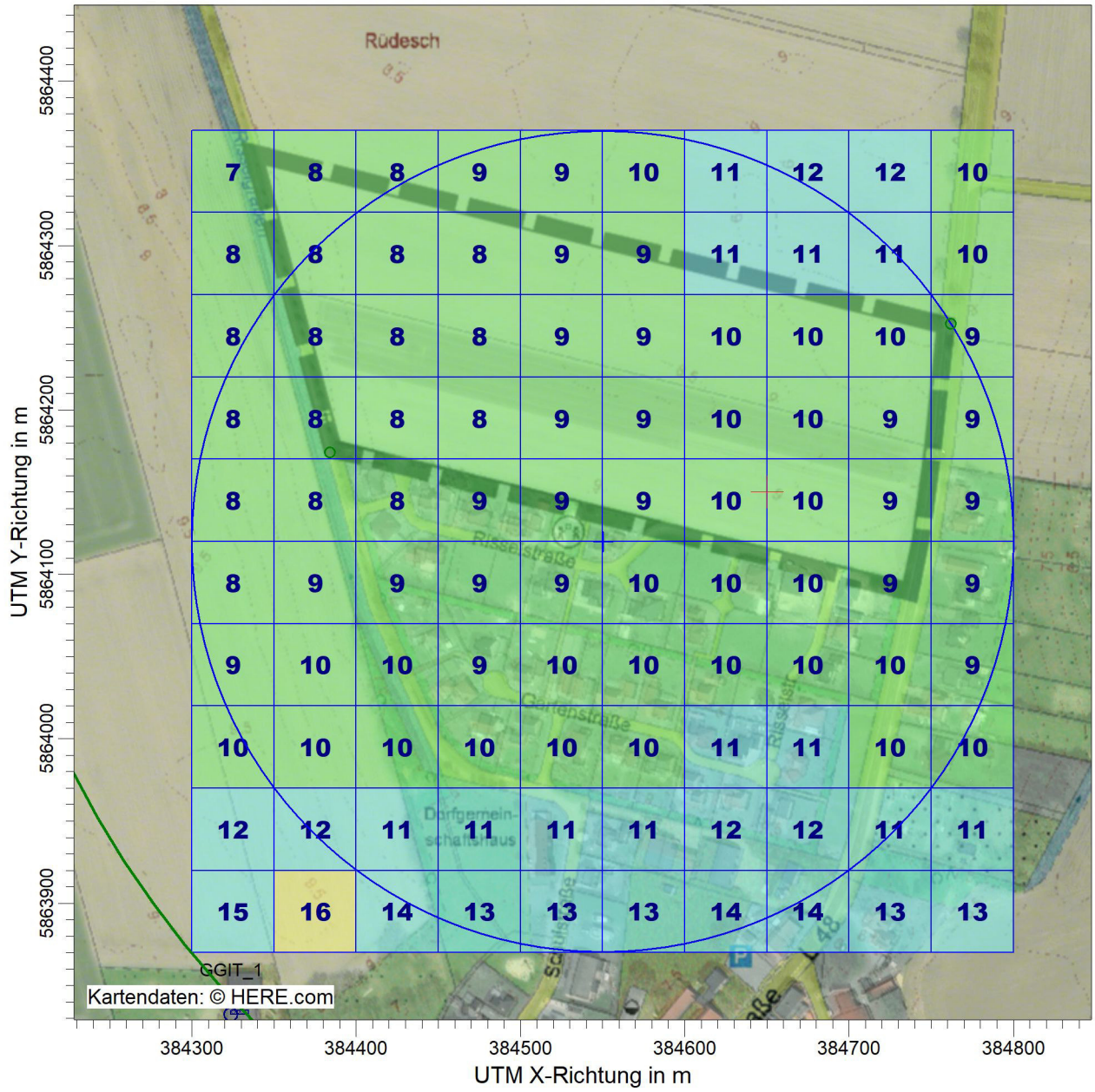
Auswertung der Ergebnisse:

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 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

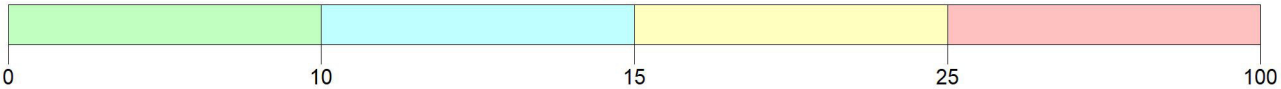
PROJEKT-TITEL:

Sustrum_01



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

ODOR_MOD ASW: Max = 16 (X = 384375,00 m, Y = 5863895,00 m)



Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen	STOFF: **ODOR_MOD**	FIRMENNAME: **Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH**	
	EINHEITEN: **%**	BEARBEITER: **UL**	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
	QUELLEN: **24**	MAßSTAB: 1:4.000 (0 – 0,1 km)	
	AUSGABE-TYP: **ODOR_MOD ASW**	DATUM: **15.09.2020**	PROJEKT-NR.: **G20153.1**

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

C:\Projekte\Sustrum_20153\Sustrum_01\Sustrum_01.aus

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [2]

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: Geruchsimmissions-Bericht G20153.1/01 Version Nr.: 01
Verfasser: Ursula Lebküchler Datum: 16.09.2020
Prüfliste ausgefüllt von: Anke Hessler Prüfliste Datum: 16.09.2020

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		☒	Kap 1
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		☒	"
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		☒	"
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		☒	Kap 6
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		☒	Kap 2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		☒	Kap 1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		☒	Anlage 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		☒	Kap 1
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		☒	Kap 2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		☒	"
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		☒	Separate Anlage
	Emissionsquellenplan enthalten		☒	"
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	☒	☐	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		☒	Sep. Anlage / Anlage 2
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		☒	Anlage 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	☒	☐	
4.5.3	Emissionen beschrieben		☒	Kap 3
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		☒	"
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		☒	"
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	☒	☐	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	☒	☐	

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH-KdNr.8001374-LfNr.8515999001-2018-07-31 08:36

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

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		☒	sep. Anlage + Anlage 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		☒	Kap 4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	☐	☒	"
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	☒	☐	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		☒	"
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	☐	☒	Anlage 2
	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		☒	"
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 $m \cdot s^{-1}$ angegeben	☒	☐	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		☒	Kap 4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	☐	☒	"
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	☒	☐	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	☐	☒	"
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		☒	"
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	☒	☐	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 × größte Schornsteinbauhöhe	☒	☐	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	☐	☒	"

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH-KdNr.8001374-LfNr.8515999001-2018-07-31 08:36

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

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	☐	☒	Kap 4
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	☐	☒	4
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 Gebäudeeinflüssen abgeleitet		☒	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	☐	☒	4
	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 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		☒	Anlage 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	☐	☒	4
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		☒	4
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	☒	☐	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		☒	Kap 5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		☒	Anlage 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		☒	Kap 6

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH-KdNr.8001374-LfNr.8515999001-2018-07-31 08:36