



Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. GS23144.1+2/02

über die geruchstechnische Untersuchung für die Aufstellung des
Bebauungsplans BPL Nr. 272 und die Flächennutzungsplanänderung
"Bolanke, Westlich Dammstraße" in der Stadt Papenburg

Auftraggeber

Stadt Papenburg
Hauptkanal rechts 68/69
26871 Papenburg

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Jens Schoppe

Berichtsdatum

22.03.2024

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 Stadt Papenburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans BPL Nr. 272 und die Flächennutzungsplanänderung "Bolande, Westlich Dammstraße" in der Stadt Papenburg.

Innerhalb des Plangebietes soll die Ansiedlung eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Tierhaltung ermöglicht werden. Im Rahmen der immissionsschutztechnischen Untersuchung sollte geprüft werden, in welcher Höhe Geruchsimmissionen durch eine Tierhaltung im Plangebiet hervorgerufen werden können, so dass bei der vorhandenen Vorbelastung die Immissionswerte für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen insgesamt eingehalten werden.

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Vorbelastung an Geruchsimmissionen berechnet. Bei der Ermittlung der Vorbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Umkreis von ca. 600 Meter um das Plangebiet einwirken. Die Vorbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Bei den zu betrachtenden Immissionspunkten handelt es sich um Wohnhäuser im Außenbereich. Hinsichtlich des Immissionswertes für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist der im Anhang 7 der TA Luft für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene maßgebliche Immissionswert von bis zu 25 % heranzuziehen.

Der Immissionswert von 25 % der Jahresstunden abzüglich der in Anlage 3 angegebenen Vorbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt stellt die aus dem Plangebiet hervorgerufene maximale Gesamtzusatzbelastung dar, um eine Einhaltung des Immissionswertes sicherzustellen.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhaft Geruchsstoffströme unter Berücksichtigung verschiedener Nutztierhaltungen (Gewichtungsfaktoren) und Ableitbedingungen aufgeführt, die das o.g. Kriterium an die maximale Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen im Bereich der umliegenden Wohnhäuser erfüllen.

Die Auflistung stellt einen allgemeinen Anhaltspunkt dar und beinhaltet keine abschließende Planung hinsichtlich der Positionierung von Stallgebäuden, Abluftpunkten sowie ablufttechnische und ggf. emissionsmindernde Maßnahmen. Weiterhin berücksichtigt diese Aufstellung ausschließlich Geruchsemissionen im Hinblick auf die diesbezüglich geltenden Immissionswerte. Weitere einschränkende Wirkungen auf konkrete Planmaßnahmen aufgrund weiterer Emissionen durch geplante Maßnahmen (z. B. Ammoniak und Staub) wurden in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

Eine Umrechnung der aufgeführten Geruchsstoffströme in mögliche Tierbestände unterschiedlicher Tierarten kann anhand der in den Tabellen 3 und 4 aufgeführten GV-Faktoren und Emissionsfaktoren der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 erfolgen.

Tabelle 5 maximale Geruchsstoffströme hervorgerufen durch verschiedene Tierhaltungen im Plangebiet

Gewichtungsfaktor	Geruchsstoffstrom (MGE/h)	
	Ableitung diffus (offene Stallgebäude)	Ableitung gefasst (über Abluftschornsteine)
0,5 (z. B. Rinder)	700	-
0,75 (z. B. Schweine)	100	150
1,00 (z. B. Legehennen)	-	70
1,50 (z. B. Mastgeflügel)	-	35

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 24 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 53 Seiten).


Lingen, den 22.03.2024 JS/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:


Dipl.-Ing. Thomas Drosen

erstellt durch:


i. V. Dipl.-Ing. Jens Schoppe



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)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
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
3 Emissionsermittlung	13
3.1 Gerüche	13
4 Ausbreitungsrechnung	17
4.1 Quellparameter	17
4.2 Deposition	18
4.3 Meteorologische Daten	18
4.4 Rechengebiet.....	19
4.5 Rauigkeitslänge.....	19
4.6 Komplexes Gelände.....	19
4.7 Statistische Sicherheit.....	20
4.8 Geruchsstoffauswertung	20
5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	21
6 Literaturverzeichnis	23
7 Anlagen.....	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte [2].....	8
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	10
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [5]	13
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [5]	15
Tabelle 5 maximale Geruchsstoffströme hervorgerufen durch verschiedene Tierhaltungen im Plangebiet	22

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS/BERICHTSHISTORIE

Bericht Nr.	Datum	Änderungen/Hinweise
GS23144.1+2/01	26.10.2023	-
GS23144.1+2/02	22.03.2024	Ermittlung der Vorbelastung und der maximalen Gesamtzusatzbelastung, hervorgerufen durch die Tierhaltung im Plangebiet

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Stadt Papenburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans BPL Nr. 272 und die Flächennutzungsplanänderung "Bolande, Westlich Dammstraße" in der Stadt Papenburg.

Innerhalb des Plangebietes soll die Ansiedlung eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Tierhaltung ermöglicht werden. Im Rahmen der immissionsschutztechnischen Untersuchung soll geprüft werden, in welcher Höhe Geruchsmissionen durch eine Tierhaltung im Plangebiet hervorgerufen werden können, so dass bei der vorhandenen Vorbelastung die Immissionswerte für die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen insgesamt eingehalten werden.

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 4).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen. Im unmittelbaren Umfeld des geplanten Standortes befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsrechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

Eine konkrete Planung der geplanten Tierhaltung liegt nicht vor.

2 Beurteilungsgrundlagen

Begriffsbestimmungen

Gemäß TA Luft [2] kennzeichnen die Immissionskenngrößen die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Dabei sind Vorbelastung, Zusatzbelastung, Gesamtzusatzbelastung und Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Diese werden in der TA Luft [2] wie folgt definiert:

- **Vorbelastung** ist die vorhandene Belastung
- **Zusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens
- **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.
- **Gesamtbelastung** ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung

Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [2] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte [2]

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den Nutzungsgebieten in der o. a. Tabelle zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen [2].

Entsprechend kann für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 herangezogen werden. 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 Gesamtzusatzbelastung (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 für sonstige Tierarten

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

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

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

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Für die Tierarten, für die in dieser Tabelle 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 (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65

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, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

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.

Weiterhin ist unter Punkt 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft [2] die Erheblichkeit der Immissionsbeiträge beschrieben. Demnach soll eine Genehmigung der Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 des Anhangs 7) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 des Anhangs 7), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren finden bei der Prüfung auf Irrelevanz keine Anwendung.

Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein [2].

In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch

ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen. Für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ist auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG [3] eingehalten werden [2].

Das Beurteilungsgebiet wird gemäß den Vorgaben der TA Luft [2] 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]. Gemäß dem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft [4] 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. Da eine mögliche Tierhaltung innerhalb des Plangebietes derzeit nicht konkretisiert ist, kann das Beurteilungsgebiet nicht auf Grundlage einer 2 %-Isolinie festgelegt werden. Das Beurteilungsgebiet wird in dieser Untersuchung daher pauschal auf den 600 m Radius festgelegt.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser im Umfeld des Plangebietes liegen vorwiegend im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich und sind durch ihre 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.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgt auf Grundlage der TA Luft [2] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [5]. 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 [5].

Die Tierzahlen von benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben wurden vom Landkreis Emsland und der Stadt Papenburg zur Verfügung gestellt. Die Tierzahlen werden dem Auftraggeber in einer separaten Anlage zur Verfügung gestellt.

3.1 Gerüche

Der Geruchsstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})$ (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m^2) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors ($\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [5]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Schwein	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Mastschweine (25 kg bis 115 kg)	0,14
Mastschweine (25 kg bis 120 kg)	0,15
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
Junghennenaufzucht (bis 18. Woche)	0,0014
Masthähnchen (bis 35 Tage)	0,0015
Masthähnchen (bis 42 Tage)	0,0020
Masthähnchen (bis 49 Tage)	0,0024
Entenaufzucht (Pekingenten)	0,0013
Entenmast (Pekingenten)	0,0038
Flugentenaufzucht	0,0012
Flugentenmast	0,0050
Truthühneraufzucht	0,0022
Truthühnermast, Hennen	0,0125
Truthühnermast, Hähne	0,0222
Truthühnermast, gemischtgeschlechtlich	0,016
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
Mastkälber (bis 6 Monate)	0,3
Pferde	
über 3 Jahre	1,1
bis 3 Jahre	0,7
Ponys und Kleinpferde	0,7

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [5]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Schweine	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Schweinemast, Tiefstreuverfahren	30
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Jungsauenaufzucht	50
Geflügel	
Legehennenhaltung, Kleingruppenhaltung, Kotband	30
Legehennenhaltung, Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband	30
Legehennenhaltung, Bodenhaltung	42
Junghennenaufzucht, alle Haltungsverfahren	Wie Legehennenhaltung
Hähnchenmast, Bodenhaltung	60
Entenaufzucht, Bodenhaltung	75
Entenmast, Bodenhaltung	75
Putenaufzucht, Bodenhaltung	32
Putenmast, Bodenhaltung	32
Rind	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Rindermast	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
Kälbermast	30
Pferde	
	10

Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m ²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Rindergülle	3
Mischgülle	4
Festmistlager	3

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

Alternative Schweinehaltung:

Für diese Ställe (Kaltställe mit Auslauf- bzw. Funktionsbereichen) sind noch keine "ausreichend differenzierten" Emissionsfaktoren veröffentlicht. Für die Berechnung der Ammoniakemissionen bei alternativen Haltungsverfahren in der Mastschweinehaltung wurde das LANUV-Arbeitsblatt 56 [6] veröffentlicht. Hierin sind allerdings keine Angaben zu Geruchsemissionen enthalten.

4 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Modell Austal [7] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 10.3.0 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [8].

4.1 Quellparameter

Gemäß Anhang 2, Kapitel 11 TA Luft [2] sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Dabei ist in der TA Luft für gerichtete Quellen (Schornsteine) festgelegt, dass Einflüsse von Gebäuden in einer Entfernung bis zum 6-fachen der Quellhöhe und bis zum 6-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe zu berücksichtigensind.

"Beträgt die Schornsteinbauhöhe dabei mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden."*

Es wird vorausgesetzt, dass ein entsprechender Abstand der geplanten Stallgebäude zu den nächstgelegenen Immissionspunkten eingehalten wird, diese somit außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude liegen, sodass der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells nicht erforderlich ist.

Entsprechend der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] *"kann in der Ausbreitungsrechnung unter pragmatischen Gesichtspunkten der Einfluss der Gebäude auf die bodennahe Immission statt*

durch explizite Modellierung durch Verwendung einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle abgeschätzt werden. Hierbei wird der verstärkten vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen. Eine in der Regel konservative Abschätzung der bodennahen Immission wird mit dem Ansatz einer Ersatzquelle ohne Überhöhung mit einer Vertikalausdehnung vom Erdboden bis zur Quellhöhe h_q erzielt. In vielen Fällen wird hiermit die Immission im Nahbereich stark überschätzt".

Der Einfluss der Bebauung auf die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als Volumenquellen vom Erdboden bis zur Quellhöhe berücksichtigt. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst. Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, besteht kein Gebäudeeinfluss und es wird eine Punktquelle modelliert.

Die Ausbreitungsrechnung wurde ohne Berücksichtigung des thermischen und dynamischen Impulses der Abluftfahnen durchgeführt.

In Anlage 2 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nichtberücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Papenburg liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung wurde ermittelt, dass die Daten der Messstation Dörpen für den Standort in Papenburg angewendet werden können [9].

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Dörpen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [10]. Für die Station Dörpen wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-

Daten (Bezugszeitraum 2012-2021) 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 Dörpen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2012 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] 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 3.200 m x 3.200 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (8 m, 16 m, 32 m).

4.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsclassen wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Da in diesem Fall die Bodenrauigkeit im Quellumfeld keinen relevanten Schwankungen unterliegt, wurde für den Emissionsschwerpunkt der Anlage die Rauigkeitslänge berechnet. Für die Ausbreitungsrechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,20 m berücksichtigt.

4.6 Komplexes Gelände

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

4.7 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist in einer Ausbreitungsrechnung 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 Ausbreitungsrechnung 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 2).

4.8 Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [2] wurden mit einer Kantenlänge von 50 m berücksichtigt.

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Vorbelastung an Geruchsimmissionen berechnet. Bei der Ermittlung der Vorbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Umkreis von ca. 600 Meter um das Plangebiet einwirken. Die Vorbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Bei den zu betrachtenden Immissionspunkten handelt es sich um Wohnhäuser im Außenbereich. Hinsichtlich des Immissionswertes für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist der im Anhang 7 der TA Luft [2] für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene maßgebliche Immissionswert von bis zu 25 % heranzuziehen.

Der Immissionswert von 25 % der Jahresstunden abzüglich der in Anlage 3 angegebenen Vorbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt stellt die aus dem Plangebiet hervorgerufene maximale Gesamtzusatzbelastung dar, um eine Einhaltung des Immissionswertes sicherzustellen.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhaft Geruchsstoffströme unter Berücksichtigung verschiedener Nutztierhaltungen (Gewichtungsfaktoren) und Ableitbedingungen aufgeführt, die das o.g. Kriterium an die maximale Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen im Bereich der umliegenden Wohnhäuser erfüllen.

Die Auflistung stellt einen allgemeinen Anhaltspunkt dar und beinhaltet keine abschließende Planung hinsichtlich der Positionierung von Stallgebäuden, Abluftpunkten sowie ablufttechnische und ggf. emissionsmindernde Maßnahmen. Weiterhin berücksichtigt diese Aufstellung ausschließlich Geruchsemissionen im Hinblick auf die diesbezüglich geltenden Immissionswerte. Weitere einschränkende Wirkungen auf konkrete Planmaßnahmen aufgrund weiterer Emissionen durch geplante Maßnahmen (z. B. Ammoniak und Staub) wurden in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

Eine Umrechnung der aufgeführten Geruchsstoffströme in mögliche Tierbestände unterschiedlicher Tierarten kann anhand der in den Tabellen 3 und 4 aufgeführten GV-Faktoren und Emissionsfaktoren der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [6] erfolgen.

Tabelle 5 maximale Geruchsstoffströme hervorgerufen durch verschiedene Tierhaltungen im Plangebiet

Gewichtungsfaktor	Geruchsstoffstrom (MGE/h)	
	Ableitung diffus (offene Stallgebäude)	Ableitung gefasst (über Abluftschnsteine)
0,5 (z. B. Rinder)	700	-
0,75 (z. B. Schweine)	100	150
1,00 (z. B. Legehennen)	-	70
1,50 (z. B. Mastgeflügel)	-	35

6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [3] BImSchG, *Bundes-Immissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge*, 26.07.2023.
- [4] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, *Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021*, 08.02.2022.
- [5] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [6] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), *Emissionsfaktoren für Ammoniak bei alternativen Haltungsverfahren in der Mastschweinehaltung (Vollzugshilfe, LANUV-Arbeitsblatt 56)*, 25.08.2023.
- [7] Austal, Version 3.2.1 WI-x, *Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen und Umweltbundesamt, 06813 Dessau-Roßlau*, 01.08.2023.
- [8] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [9] Argusim Umwelt Consult, *Fachliche Empfehlung zur Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Dammstraße, 26871 Papenburg*, 16.08.2023.
- [10] argusim Umwelt Consult, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes - Station Dörpen (DWD 6159)*, 26.04.2022.

7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

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

Auswertung der Analysepunkte

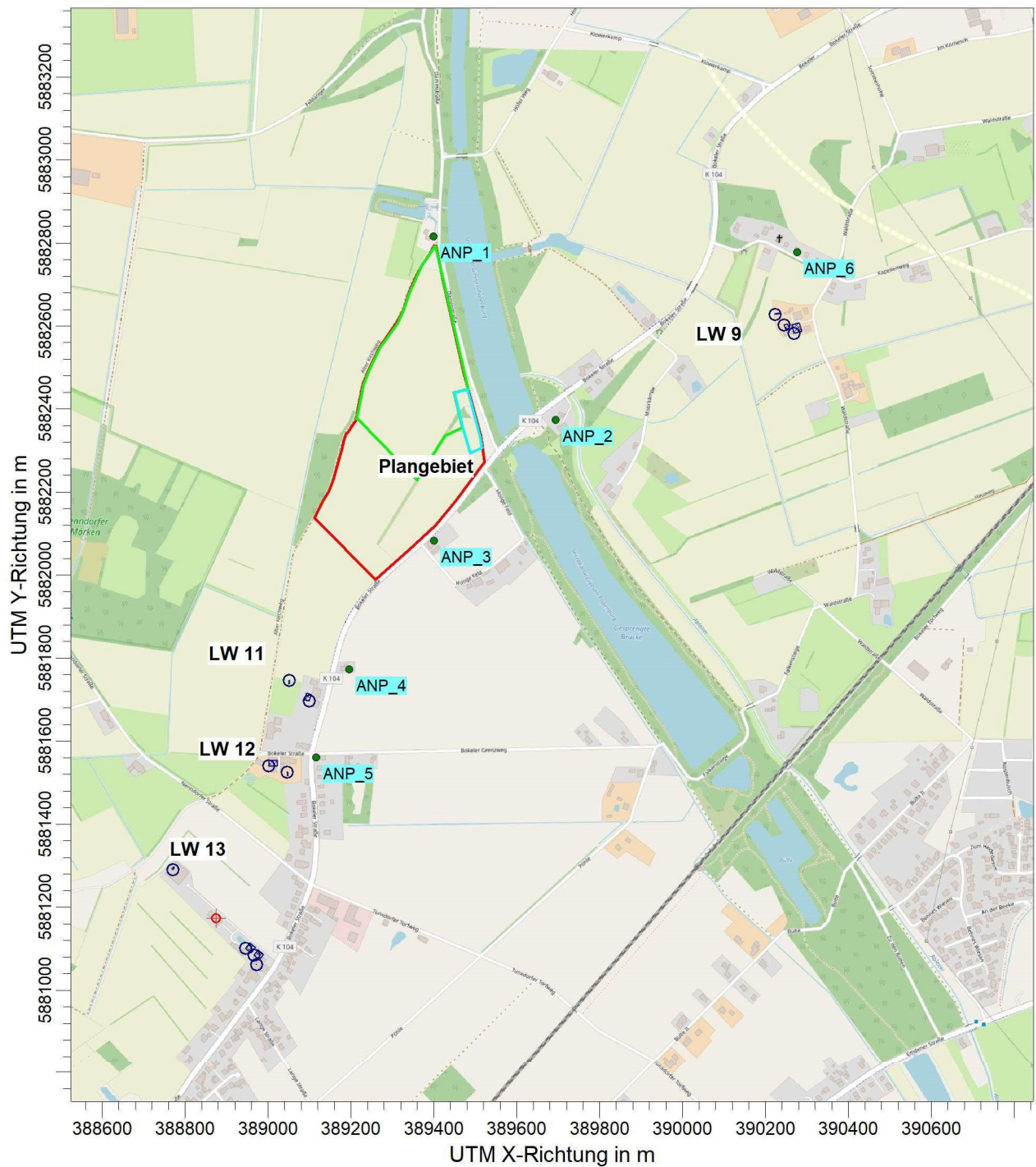
Anlage 3: Vorbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:

Stadt Papenburg



Übersichtsplan

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

JS

MAßSTAB:

1:15.000

0 0,4 km

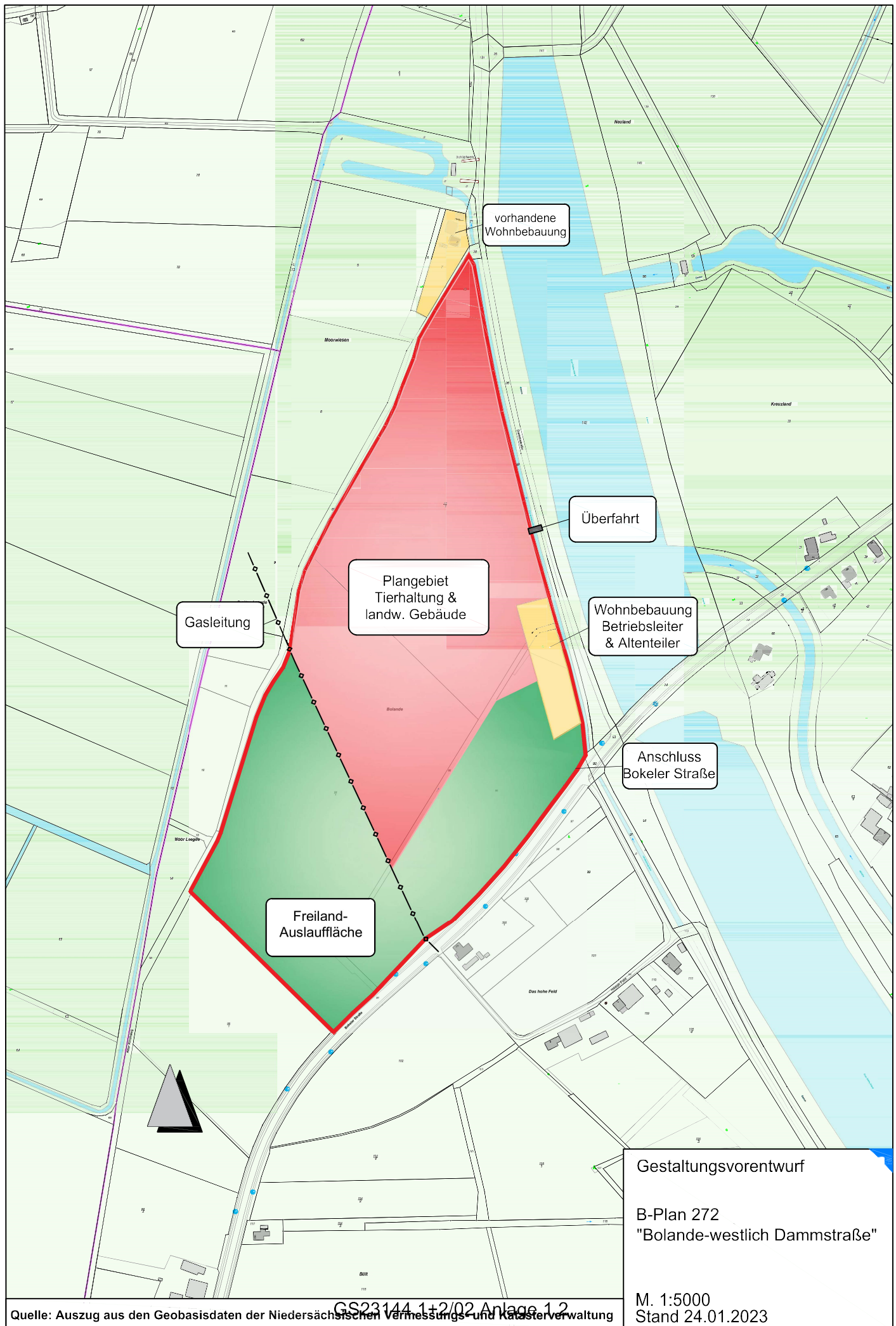
DATUM:

21.03.2024

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

GS23144.1+2



Anlage 2: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen

Quellen-Parameter

Emissionen

 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

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

 Auswertung der Analysepunkte

Quellen-Parameter

Projekt: Pap_Vorb

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austrittstemperatur [°C]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_31	388874,51	5881174,25	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
LW13-2											

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_23	390269,20	5882582,40	19,39	20,47	2,00	15,6	0,00	0,00	0,00
LW9-1									
QUE_24	390245,02	5882602,31	10,98	9,65	2,00	288,1	0,00	0,00	0,00
LW9-GB									
QUE_25	390223,47	5882627,88	12,32	1,57	1,50	12,2	0,00	0,00	0,00
LW9-MS									
QUE_26	389099,36	5881696,40	16,58	11,46	2,00	74,3	0,00	0,00	0,00
LW11-1									
QUE_27	389051,63	5881746,66	9,40	1,33	1,50	256,6	0,00	0,00	0,00
LW11-MS									
QUE_28	389002,02	5881541,13	19,86	13,39	2,00	355,6	0,00	0,00	0,00
LW12-1									
QUE_29	389046,25	5881526,15	9,60	1,04	1,50	275,1	0,00	0,00	0,00
LW12-MS									
QUE_30	388770,14	5881291,09	5,73	2,56	10,50	50,9	0,00	0,00	0,00
LW13-1									
QUE_32	388945,34	5881101,05	17,67	16,39	7,00	319,6	0,00	0,00	0,00
LW13-3									

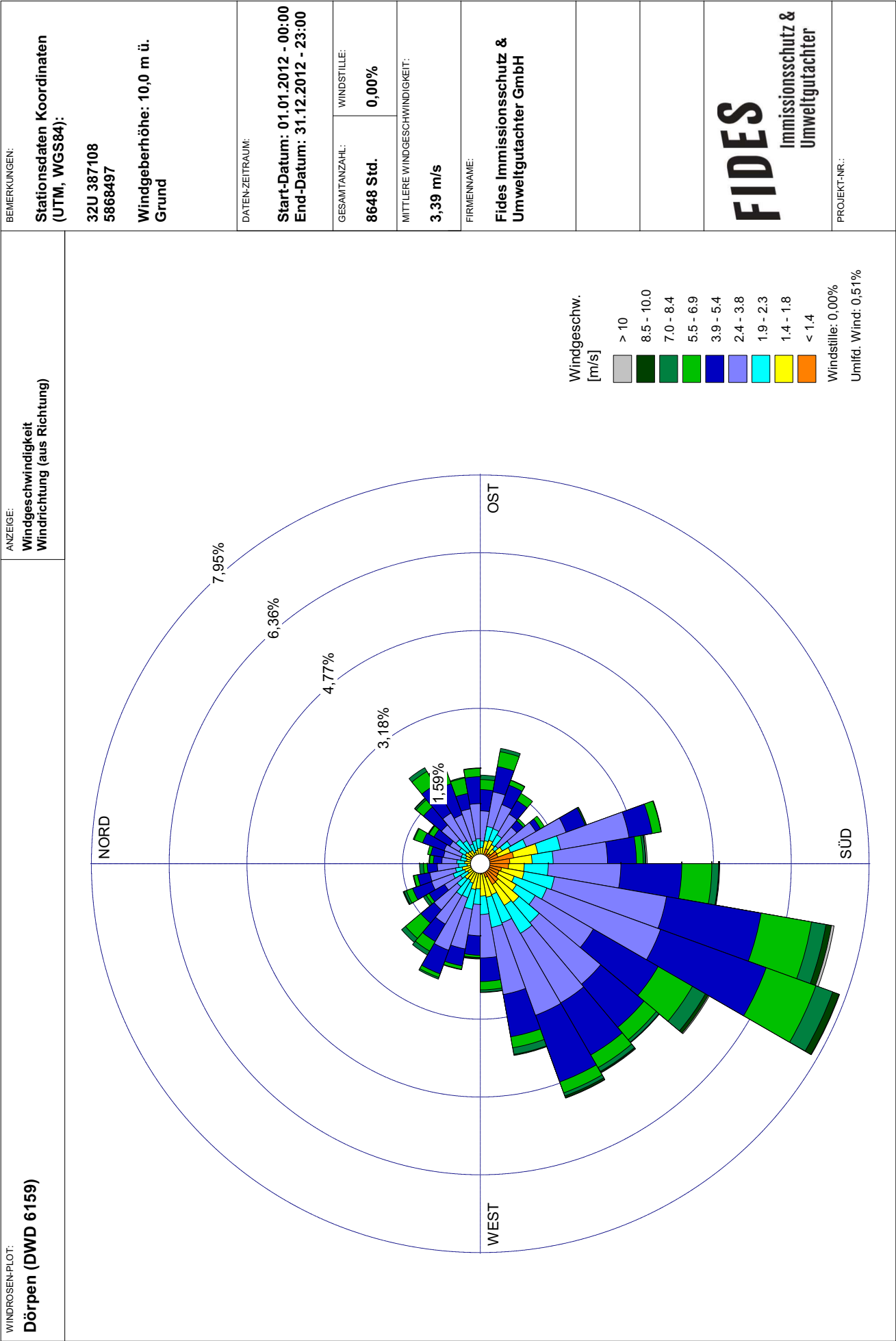
Quellen-Parameter

Projekt: Pap_Vorb

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_33	388965,43	5881085,38	17,67	16,39	7,00	319,6	0,00	0,00	0,00
LW13-4									
QUE_34	388971,84	5881061,67	1,26	1,25	8,00	41,6	0,00	0,00	0,00
LW13-5									

Emissionen						
Projekt: Pap_Vorb						
Quelle: QUE_23 - LW9-1						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,814E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,575E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_24 - LW9-GB						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,188E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,031E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_25 - LW9-MS						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,406E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_26 - LW11-1						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,037E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		8,998E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_27 - LW11-MS						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,406E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_28 - LW12-1						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		6,048E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		5,249E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Quelle: QUE_29 - LW12-MS						
Emissionszeit [h]:		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8679	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,406E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	

Emissionen						
Projekt: Pap_Vorb						
Quelle: QUE_30 - LW13-1						
	Emissionszeit [h]:	0	8679	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,785E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,417E+5	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_31 - LW13-2						
	Emissionszeit [h]:	0	8679	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,896E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,720E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_32 - LW13-3						
	Emissionszeit [h]:	0	8679	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,614E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,268E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_33 - LW13-4						
	Emissionszeit [h]:	0	8679	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,779E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,412E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_34 - LW13-5						
	Emissionszeit [h]:	0	8679	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,160E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,875E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:		4,452E+4	3,844E+5	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Gesamtzeit [h]:		8679				



TalServer:C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC04".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Pap_50" 'Projekt-Titel
> ux 32389374 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5882472 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm\Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" 'AKT-Datei
> dd 8.0 16.0 32.0 'Zellengröße (m)
> x0 -322.0 -642.0 -1602.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 80 80 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -320.0 -640.0 -1600.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 80 80 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 895.20 871.02 849.47 -274.64 -322.37 -371.98
-327.75 -603.86 -499.49 -428.66 -408.57 -402.16
> yq 110.40 130.31 155.88 -775.60 -725.34 -930.87
-945.85 -1180.91 -1297.75 -1370.95 -1386.62 -1410.33
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 10.00 0.00 0.00 0.00
> aq 19.39 10.98 12.32 16.58 9.40 19.86
9.60 5.73 0.00 17.67 17.67 1.26
> bq 20.47 9.65 1.57 11.46 1.33 13.39
1.04 2.56 0.00 16.39 16.39 1.25
> cq 2.00 2.00 1.50 2.00 1.50 2.00
1.50 10.50 0.00 7.00 7.00 8.00
> wq 15.62 288.10 12.23 74.26 256.61 355.56
275.10 50.91 0.00 319.61 319.61 41.63
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> 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
```

```

> nh3  0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> odor_050 504      330      45      288      45      168
      45      0      0      0      0      0      0
> odor_075 0      0      0      0      0      0      0
      0      7735      2471      726      772      600
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> pm-1 0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> pm-2 0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> pm-u 0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0
> pm25-1 0      0      0      0      0      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 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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" mit 8784 Zeilen,
 Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.5 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
 Prüfsumme TALDIA 7502b53c
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm bedcd4d3

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
 TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00z01"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00s01"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-depz01"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-deps01"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-depz02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-deps02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-depz03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/nh3-deps03"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00i01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-depz01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-deps01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00i02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t35i03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-t00i03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm-deps03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/pm25-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00z03"

ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekt_Austal3/Papenburg_23144/Pap_Vorb/odor_150-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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 : 0.0000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)

PM DEP : 0.0000 g/(m²*d) (+/- 0.0%)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 0.00 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM T35 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM T00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM25 J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5m

```

=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -594 m, y=-1168 m (3: 32, 14)
ODOR_050 J00 : 99.9 %      (+/- 0.0 ) bei x= 910 m, y= 112 m (3: 79, 54)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -594 m, y=-1168 m (3: 32, 14)
ODOR_100 J00 : 0.0 %        (+/- 0.0 )
ODOR_150 J00 : 0.0 %        (+/- 0.0 )
ODOR_MOD J00 : 75.0 %       (+/- ? ) bei x= -594 m, y=-1168 m (3: 32, 14)
=====

```

2024-03-19 12:27:10 AUSTAL beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 389398,72	Y [m]: 5882815,72
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	0,8	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	0,8	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	0,9	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	0,9	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,7	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	0,7	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,8	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	0,8	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	0,6	%	
ODOR_MOD	J00	0,7	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 389693,96	Y [m]: 5882374,01
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0,1	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0,1	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,1	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0,1	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,9	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	0,9	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,9	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	0,9	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	0,7	%	
ODOR_MOD	J00	0,7	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

3 Analyse-Punkte: ANP_3

X [m]: 389400,08

Y [m]: 5882082,94

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1,8	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1,8	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,9	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1,9	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0,1	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	0,1	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,1	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	0,1	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	1,6	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	1,6	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	1,5	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	1,5	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	1,3	%	
ODOR_MOD	J00	1,4	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

4	Analyse-Punkte: ANP_4	X [m]: 389195,74	Y [m]: 5881773,17
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	12,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	12,5	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	8,9	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	9	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	3,8	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	3,8	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	2,2	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	2,2	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	4,7	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	4,8	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	4,2	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	4,3	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	7,9	%	
ODOR_MOD	J00	5,9	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

5 Analyse-Punkte: ANP_5

X [m]: 389116,16

Y [m]: 5881560,80

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	14,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	14,5	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	13,3	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	13,4	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	2	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	2	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,3	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	1,3	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	10,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	10,4	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	10,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	10,4	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	10,2	%	
ODOR_MOD	J00	9,6	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

6	Analyse-Punkte: ANP_6	X [m]: 390276,21	Y [m]: 5882777,99
---	-----------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	4,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	4,5	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	4,1	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	3,9	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASWF	3,9	%	
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	3,5	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00F	3,5	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,3	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASWF	0,3	%	
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,3	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00F	0,3	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASWF	0	%	
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00F	0	%	
ODOR_MOD	ASW	2,3	%	
ODOR_MOD	J00	2,1	%	

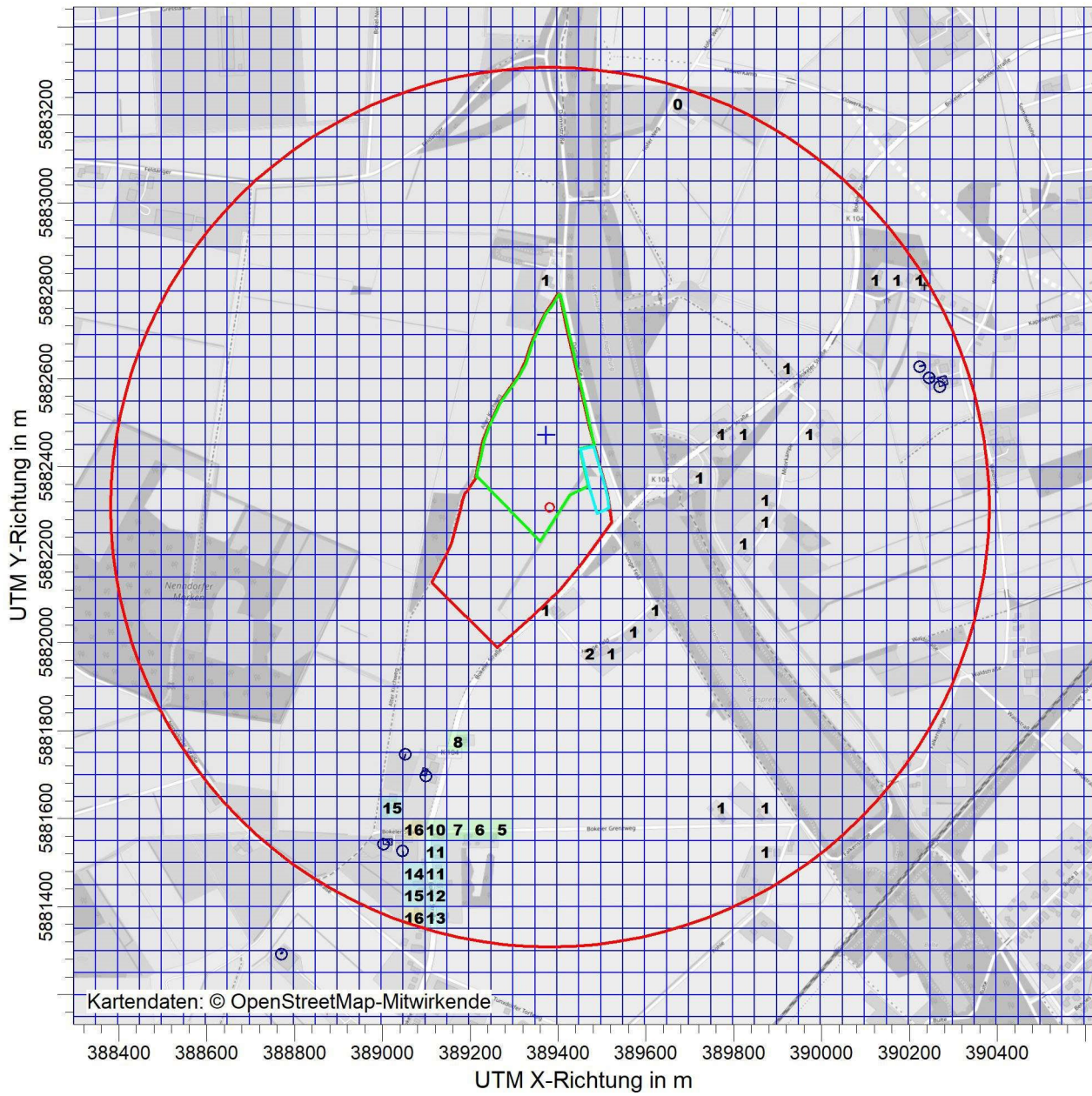
Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Pap_Vorb

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: Vorbelastung an Geruchsimmissionen



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %
ODOR_MOD ASW: Max = 16 (X = 389072,44 m, Y = 5881374,37 m)



Vorbelastung an Geruchsimmissionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
		EINHEITEN:	BEARBEITER:	<div>FIDES</div> <div>Immissionsschutz & Umweltgutachter</div>
		%	JS	
	QUELLEN:		MAßSTAB:	
12		1:15.000		
		0  0,4 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD ASW		21.03.2024		GS23144.1+2

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: **GS23144.1+2**

Version Nr.: **/02**

Verfasser: **Jens Schoppe**

Datum: **22.03.2024**

Prüfliste ausgefüllt von: **Thomas Drosten**

Prüfliste Datum: **22.03.2024**

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		X	Kap. 1
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		X	Kap. 1
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		X	Kap. 1
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		X	Kap.6
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		X	Kap. 2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		X	Kap. 1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		X	Anl. 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		X	Kap.4
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		X	Kap.2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		X	Kap.2
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		X	Kap.1
	Emissionsquellenplan enthalten		X	Sep. Anlage
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 BESMIN/BESMAX	X		
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	X		
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	X		
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben			Kap.4
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt			Anl. 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet			Kap.4
4.5.3	Emissionen beschrieben			Kap.3
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet			Kap.3
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt			Kap.3
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	X		
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	X		

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.)	X		
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	X		
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	X		
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	X		
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		X	Sep. Anlage.
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		X	Kap.4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	X		
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	X		
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		X	Kap. 4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben		X	Anl. 2
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	X		
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	X		
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		X	Anl. 2
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	X		
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		X	Kap.4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben		X	Kap.4
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	X		.
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet		X	Kap.4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		X	Kap.4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	X		.
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 × größte Schornsteinbauhöhe	X		
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst		X	Kap. 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)	X		
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus LBM-DE - Kataster: Eignung des Werts geprüft	X		
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet		X	Kap. 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		X	Kap. 4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert		X	Kap. 4
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	X		
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	X		
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet		X	Kap. 4
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	X		
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		X	Anl. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		X	Anl. 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten		X	Anl. 3
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		X	Anl. 3
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	X		
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		X	Kap. 5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		X	Anl. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		X	Kap. 6