

GERUCHSGUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17.2 „Vossko“

in 48346 Ostbevern

Auftraggeber:

Firma
Vossko GmbH & Co. KG
Vossko-Allee 1
48346 Ostbevern

Gutachter:

Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9
48683 Ahaus

Bericht Nr. G-5439-01/1 vom 06. Dezember 2022

45 Seiten Textteil

9 Seiten Anhang

I N H A L T

0. ÄNDERUNGSHISTORIE	4
1. AUSGANGSSITUATION	5
2. ARBEITSGRUNDLAGEN UND REGELN DER TECHNIK	10
3. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND GRUNDLAGEN.....	12
3.1. Geruchsimmissionen.....	12
4. IMMISSIONSBERECHNUNG UND METHODIK	17
4.1. Ausbreitungsrechnung Geruch.....	17
4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL.....	18
4.3. Gebäudeeinfluss	19
4.4. Abluffahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit	19
4.5. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen ..	20
5. GEOGRAPHISCHE UND METEOROLOGISCHE PARAMETER	22
5.1. Wetterdaten und Gelände	22
5.2. Kaltluftabflüsse	26
5.3. Quellkoordinaten	27
5.4. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	27
6. BESCHREIBUNG DER EMISSIONSDATEN.....	28
6.1. Großvieheinheiten und Konventionenwerte für Emissionsfaktoren	28
6.2. Emissionsquellen	30
7. ERGEBNISSE.....	39
7.1. Belästigungsrel. Kenngr. IG_b (Geruchsbel. im Ist- und Planzust., Fern). 40	
7.2. Belästigungsrel. Kenngr. IG_b (Geruchsbel. im Ist- und Planzust., Nah).. 41	

8. ZUSAMMENFASSUNG	42
8.1. Geruch	43
8.2. Immissionsmindernde Maßnahmen	43
ANHANG:.....	45
<u>Anhang A:</u> Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei)	45
<u>Anhang B:</u> LOG-Dateien	45
<u>Anhang C:</u> Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit.....	53

0. Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
G-5439-01		13.10.2022	Ersterstellung	
G-5439-01	/1	06.12.2022	Anpassung an die TA Luft (2021)	Überarbeitung des Gutachtens

1. Ausgangssituation

Die Gemeinde Ostbevern plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17.2 „Vossko“. Im Zuge der Aufstellung des B-Planes ist die Erweiterung der Fa. Vossko GmbH & Co. KG geplant. Die Fa. Vossko betreibt am Standort Vossko-Allee 1 in 48346 Ostbevern eine Produktionsanlage zur Fleischverarbeitung und zur Herstellung von Convenience Produkten in Tiefkühlung und Kühlung. Es ist u.a. die Errichtung von zwei Produktionshallen und damit die Erweiterung der Produktionskapazität geplant. Des weiteren wird die innerhalb des Plangebietes befindliche Landfleischerei Reckermann GmbH & Co. KG untersucht. Die Lage des Standortes kann der Abbildung 1 entnommen werden.

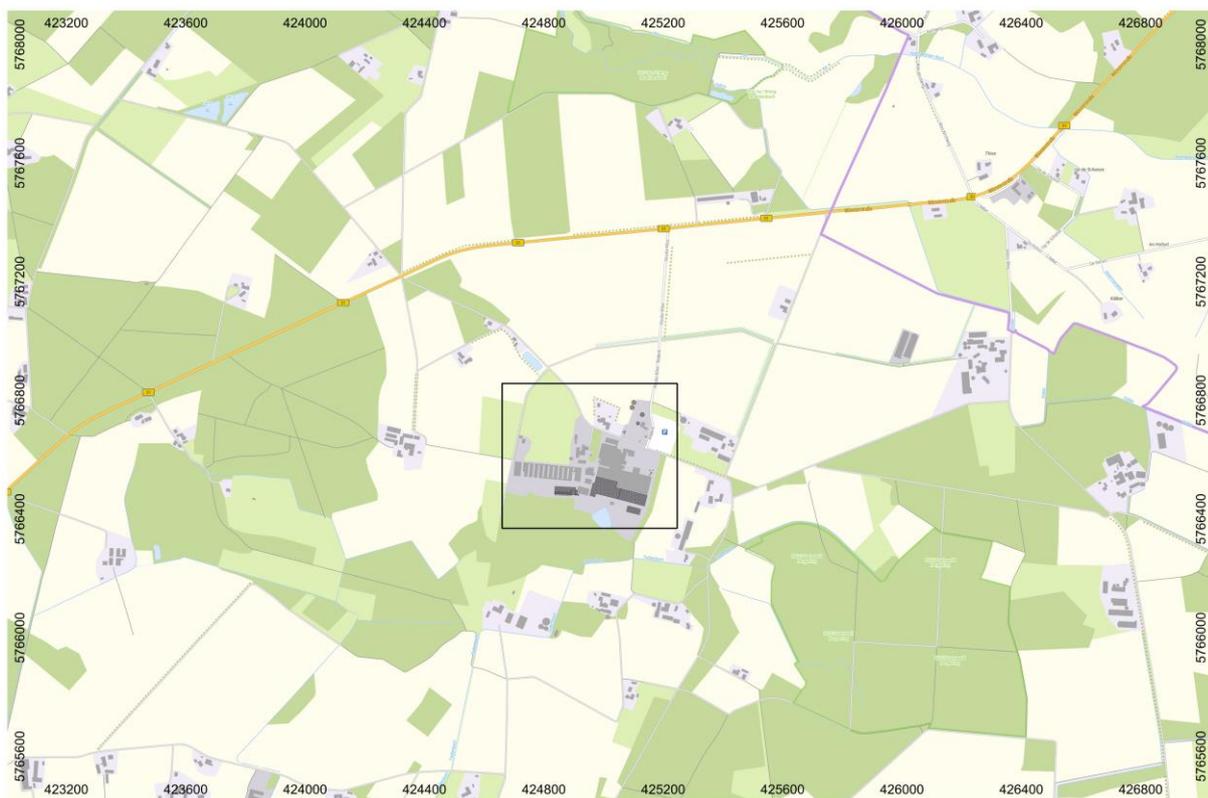


Abbildung 1 Übersicht über die Lage der Betriebe

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Wohnhäuser im Außenbereich der Gemeinde Ostbevern. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmisionen im Umfeld des Plangebietes zu

rechnen ist und wie sich die Änderungen des Betriebes Vossko auf die benachbarten Wohnhäuser auswirken.

Die in nachfolgenden Tabellen aufgelisteten Betriebseinheiten der beiden Betriebe sind für den Ist- und Planzustand in Ansatz zu bringen.

Vossko GmbH & Co. KG

Produktion:

BE	Tiere / Objekt	Anzahl Linien im Istzustand	Anzahl Linien im Planzustand
1 & 1.1	Fritteusen	3	3
	Gartunnel	2	2
	Teflonanlagen	3	3
2	Fritteusen	2	2
	Gartunnel	1	1
	Teflonanlage	1	1
Halle 5 (neu)	Fritteusen	-	2
	Gartunnel	-	2
Halle 6 (neu)	diverse Linien	-	X*

* Die Emissionen der geplanten Produktionshalle 6 werden durch eine Abluftreinigungsanlage gereinigt, sodass die Anzahl an Linien (X) nicht relevant ist

Tabelle 1 Übersicht über die Produktionslinien im Ist- und Planzustand

Darüber hinaus werden von der Fa. Vossko zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) und eine Kläranlage betrieben. Zusätzlich wurde der Geruchsimmissionsprognose der Betrieb von 25 Pferden sowie einer Festmistplatte zu Grunde gelegt. Der Bestand der einzelnen Einrichtungen umfasst folgende Betriebseinheiten.

BHKWs und Tierhaltung:

BE	Tiere / Objekt	Anzahl im Istzustand	Anzahl im Planzustand
15 & 16	BHKW BHKW	1 1	1 1
17	Pferde	25	25
18	Mistplatte	1	1

Tabelle 2 Übersicht über die Betriebseinheiten im Ist- und Planzustand

Landfleischerei Reckermann GmbH & Co KG

Den Ansätzen hinsichtlich der Landfleischerei Reckermann liegt die Baugenehmigung zum Vorhaben „Neubau eines gewerblichen Betriebsgebäudes (Fleischerei mit Sozialräumen, Verkaufsbereich und Fahrzeughalle)“ mit dem Az. 1272-2020 vom 17. Dezember 2020 zu Grunde.

BE	Tiere / Objekt	Anzahl
1	Produktion/Küche	1
2	Räucheranlage	1

Tabelle 3 Übersicht über die Betriebseinheiten im Ist- und Planzustand

Darüber hinaus befindet sich auf dem Betriebsgelände der Fa. Vossko eine betriebs-eigene Kläranlage die auch von der Landfleischerei Reckermann mitgenutzt wird. Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Betriebseinheiten sind in Ansatz zu bringen.

Kläranlage:

BE	Tiere / Objekt	Anzahl im Istzustand	Anzahl im Planzustand
3	Auffangbecken	1	1
4	Pflanzenkläranlage	1	1
5	Pumpstation/Sektorbecken	1	1
6	Absetzbecken	1	1
7	Belebungsbecken	1	1
8	Belebungsbecken	1	1
9	Pflanzenkläranlage	1	1
10	Schönungsteich	1	1
11	Nachklärbecken	1	1
12	Nachklärbecken	1	1
13	Pufferbecken	1	1
14	Pufferbecken	1	1

Tabelle 4 Übersicht über die Betriebseinheiten der Kläranlage

Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Die Ermittlung erfolgt anhand einer Immissionssimulation.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Fa. Vossko GmbH & Co. KG beauftragt, die zu erwartenden Immissionen ausgehend vom Plangebiet zu ermitteln. Die Ergebnisse sind in Form eines Gutachtens vorzulegen.

2. Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

- [1] TA Luft, „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2021.
- [2] Lohmeyer, „Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Stoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich - FuE Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt und Geologie,“ Radebeul, 1998.
- [3] Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW, „Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren,“ Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung, Vortrag am 19.10.2001.
- [4] VDI 3945 Blatt 3 (2020) , „Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell“.
- [5] Hartmann, Gärtner, Hölscher, Köllner, Janicke, „Untersuchungen zum Verhalten von Abluffahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre,“ Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen , Jahresbericht 2003.
- [6] U. Janicke, „Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen,“ Berichte zur Umweltphysik, 2019.
- [7] VDI 3894, „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde,“ Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [8] Programmentwicklung: Ingenieurbüro Dr.-Ing. A. Lohmeyer , „GERDA, EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus Anlagen,“ Karlsruhe im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg.

- [9] Umweltbundesamt Dessau-Roßlau, Ingenieurbüro Janicke, Überlingen, „Ausbreitungsmodell nach TA Luft, AUSTAL Programmbeschreibung zu Version 3.1,“ Stand 2020-11-23.
- [10] „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft,“ Material 73, LUA NRW, Essen, 2006.
- [11] Architektur- und Sachverständigenbüro Dipl.- Ing. Hermann Schapmann, *diverse Unterlagen*, 48346 Ostbevern, 21.09.2022.
- [12] AUSTAL, „Ausbreitung nach TA Luft, Programmbeschreibung zu Version 3.1,“ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, Ingenieurbüro Janicke, Überlingen.

3. Begriffsbestimmungen und Grundlagen

3.1. Geruchsimmissionen

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage wird die TA Luft 2021 [1] herangezogen. Demnach ist die Geruchsemission aus Anlagen nach Anhang 7 zu beurteilen, wenn sie ihrer Herkunft nach abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Immissionen sind gemäß TA Luft 2021 auf Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre, Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen.

Eine Immissionskenngröße kennzeichnet dabei die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Bei der Belastung gilt es Vorbelastung, Gesamtzusatzbelastung, Zusatzbelastung sowie Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Vorbelastung (IV)

Die Vorbelastung ist die bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Belastung an Geruchsemissionen, verursacht durch benachbarte landwirtschaftliche Tierhaltungsanlagen sowie Industrie- und Gewerbebetriebe.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens ohne Berücksichtigung der bestehenden Anlage.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Im Falle einer Neugenehmigung entspricht die Zusatzbelastung des Vorhabens dem Immissionsbeitrag der gesamten Anlage. Bei Änderungsgenehmigungen mit Änderungen am Altbestand ist die Zusatzbelastung aus der Gesamtzusatzbelastung im Planzustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung im Istzustand nach Gleichung 1 zu berechnen.

$$IZ = IGZ_{Plan} - IGZ_{Ist} \quad (1)$$

mit

IZ = die Zusatzbelastung,

IGZ_{Plan} = die Gesamtzusatzbelastung im Planzustand,

IGZ_{Ist} = die Gesamtzusatzbelastung im Istzustand

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich nach Gleichung 2 aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Gesamtzusatzbelastung, wobei grundsätzlich Häufigkeitswerte voneinander unabhängiger Verteilungen nicht auf einfache Weise addiert werden können, weil dies zu einer Überschätzung der Werte führt. Die algebraische Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung stellt eine für die praktische Anwendung gebotene Vereinfachung dar. Die in der Tabelle 22 der TA Luft 2021 angegebenen Immissionswerte beziehen sich auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung.

$$IG = IV + IGZ \quad (2)$$

mit

IG = die Gesamtbelastung,

IV = die Vorbelastung,

IGZ = die Gesamtzusatzbelastung

Geruchsimmissionen sind in der Regel dann als erhebliche Belästigungen zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 2 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Hierbei handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr. Geruchsstundenhäufigkeiten sind im Rahmen von Ausbreitungsberechnungen oder Begehungen ermittelte, flächenbezogene prozentuale oder relative Anteile der Jahresstunden mit erkennbarem Geruch.

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Neben Betriebsinhaber/innen zählen auch Beschäftigte eines anderen Betriebes als Nachbar/innen mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmer/innen können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immission ist im Einzelfall abzuwägen, sollte jedoch nicht einen Immissionswert von 0,25 (25 %) überschreiten.

Für Wohnhäuser im Außenbereich wird in der TA Luft 2021 [1] unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ein Wert von 0,20 (Regelfall) bis zu 0,25 (begründete Ausnahme) für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ für Tierhaltungsanlagen angegeben.

Der Immissionswert der Spalte Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen.

Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung (IG_b)

Zur Beurteilung der Geruchsemissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den in Tabelle 2 dargestellten Immissionswerten zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt} \quad (3)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4 und

$$H_1 = r_1,$$

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

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

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

mit

r = die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

r_1 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

r_2 = die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,

r_3 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

r_4 = Geruchshäufigkeit für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

mit

f_1 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

f_2 = der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

f_3 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

f_4 = Gewichtungsfaktor für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Das Belästigungspotential der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten erweist sich als unterschiedlich. Dieses unterschiedliche Belästigungspotential wird in der TA Luft 2021 anhand der in nachfolgender Tabelle dargestellten Gewichtungsfaktoren (f) beschrieben.

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweis- lich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine und Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	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	1,0

Tabelle 6 Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann der LOG-Datei im Anhang entnommen werden.

Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung sind die Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung mit drei Stellen nach dem Komma zu verwenden.

4. Immissionsberechnung und Methodik

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

4.1. Ausbreitungsrechnung Geruch

Mit dem Partikelmodell lassen sich Konzentrationen von Stoffen als Stundenmittelwerte berechnen. Stundenmittelwerte stellen jedoch noch keine Geruchsimmissionshäufigkeiten dar. Um diese Häufigkeiten zu ermitteln ist die Festlegung eines Fluktuationfaktors notwendig, der es erlaubt, aus den berechneten Werten auf die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle zu schließen, um letztendlich zu den in der TA Luft 2021 [1] festgelegten Geruchsstunden zu gelangen.

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer [2] für Anwendungen im Bereich von 20 m bis 200 m ein Fluktuationfaktor 4 vorgeschlagen.

In der Zeit von August 2000 bis Februar 2001 wurden am Niederrhein Rasterbegehungen durchgeführt. Als die Messergebnisse vorlagen, wurden vom Landesumweltamt NRW für die gleichen Quellen Berechnungen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen angestellt, um deren Güte zu bestimmen [3].

Die Übereinstimmung der mit dem Partikelmodell und dem Fluktuationfaktor 4 ermittelten Daten mit den Rastermessungen war sehr gut. Die gemessenen Werte wurden auch in größeren Entfernungen durch die Berechnung reproduziert. Das Partikelmodell bildete demnach das Feld der Geruchsimmissionen flächendeckend zutreffend nach. Die ermittelten Werte geben somit die Immissionswerte wieder, die sich bei einer Rasterbegehung durch Probanden ergeben würden.

Das Partikelmodell teilt das durch die Quellen definierte Rechengebiet in quadratische Flächen mit vorgegebener Seitenlänge ein und berechnet hierfür die Konzentrationen. Mit Hilfe des Fluktuationfaktors, der im gegenwärtigen Programm in Form einer Zählschwelle von $0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ enthalten ist, werden die Wahrnehmungshäufigkeiten ermittelt, die eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Luft 2021 erlauben.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Die Größe der Beurteilungsflächen ergibt sich aus Nummer 4.4.3 des Anhangs 7. Demnach gilt, dass die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes sind, deren Seitenlänge bei weitgehender homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit einem 250-m-Raster auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] mit dem Immissionssimulationsprogramm AUSTAL. Alle Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung sind in der LOG-Datei im Anhang dokumentiert. Wenn für alle Quellen der Standardwert gewählt wurde, erscheint für diesen Parameter in der LOG-Datei keine Angabe.

Das Programmsystem AUSTAL wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (Berlin), der Landesanstalt für Umweltschutz (Karlsruhe), des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (Hildesheim) sowie des Landesumweltamtes NRW (Essen) vom Ingenieurbüro Janicke (Dunum) entwickelt. Es berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, indem es Anhang 2 der TA Luft 2021 [1] umsetzt. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [4] beschrieben.

Das Rechenmodell benötigt als Eingangsgrößen neben der standortbezogenen meteorologischen Ausbreitungsklassenstatistik (Wetterdaten) die Emissionsmassenströme und Abluftmengen der Quellen, zudem deren räumliche Koordinaten und gegebenenfalls zur Ermittlung der Abgasfahnenüberhöhung die Temperatur der Abgase.

Das Berechnungsgebiet (im Planzustand) liegt innerhalb folgender UTM32/ETRS89-Koordinaten:

	Rechtswert	Hochwert
Untere linke Ecke	32422877	5764408
Obere rechte Ecke	32427293	5768888

In den beigefügten Abbildungen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit ein kleineres Beurteilungsgebiet dargestellt. Alle wesentlichen Immissionspunkte wurden jedoch erfasst.

4.3. Gebäudeeinfluss

Nach Anhang 2 Nr. 11 TA Luft 2021 [1] ist der Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernis zu beachten. Das Modell ist jedoch nur dann anwendbar, wenn die Kamine mindestens das 1,2-fache der Höhe des höchsten Gebäudes in einem Umkreis vom 6-fachen der Kaminhöhe erreichen. Dies ist bei landwirtschaftlichen Betrieben nur in Ausnahmefällen gegeben, so dass die TA Luft 2021 hier die Vorgehensweise offenlässt. Um diese Lücke der TA Luft zu beheben, schlägt das Landesumweltamt NRW die Modellierung der Quellen als vertikale Linienquellen vor.

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäudehöhe ist, sind die Emissionen über eine Höhe von der halben bis zur vollen Quellhöhe gleichmäßig zu verteilen (50 % Turbulenz). Bei Quellhöhen kleiner als das 1,2-fache der Gebäudehöhe sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis Quellhöhe) zu verteilen (100 % Turbulenz) [5].

4.4. Abluffahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit

Bei zwangsgelüfteten Ställen mit Kaminen mindestens 3 m senkrecht über First und einer Mindesthöhe von 10 m über Erdboden ist nach TA Luft eine freie Abströmung der Abluft gegeben. Nach Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) ist hierfür zudem eine ganzjährige Mindestaustrittsgeschwindigkeit (v_q) von 7 m/s Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung einer Abluffahnenüberhöhung. Diese Mindestgeschwindigkeit ist dann als ganzjährige Austrittsgeschwindigkeit anzusetzen. Bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine ist

die Abgasfahnenüberhöhung mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen. Es ist der Modellansatz nach U. Janicke: Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen [6] zu verwenden. Bei bodennaher Ausbreitung (Offenstall, Ausläufe, Fenster-Tür-Lüftung, Seitenwandventilatoren, Trauf-First-Lüftung) wird rechentechnisch der Abluftvolumenstrom auf null gesetzt, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluffahne berechnet. Eine Abgasfahnenüberhöhung wird berechnet, wenn die Abgastemperatur (t_q) größer als die Umgebungstemperatur (10 Grad Celsius) und v_q größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch der Durchmesser (d_q) größer als 0 sein. Für Tierhaltungsanlagen (Ausnahme Zeitreihenberechnung bei der Hähnchenmast) wird 10 Grad Celsius als Standardwert berücksichtigt. Die Vorgabe des Wärmestroms als konkreter Eingabeparameter ist nicht mehr vorgesehen und wird durch die vorgenannten Parameter t_q , v_q und d_q programmintern durch Austal berechnet.

Bei einer Ablufführung mit zentral gelegenen Kaminen ist nicht die Anzahl der Kamine für eine Beurteilung der Geruchsbelastung entscheidend, sondern die in den Berechnungen verwendeten Durchmesser.

Erfahrungsgemäß führt eine Vergrößerung der Kamindurchmesser bei gleichen Ableitbedingungen zu einer stabileren Abluffahne, die sich rechentechnisch positiv auf die Immissionssituation auswirkt. Eine Verkleinerung der Kamindurchmesser führt erfahrungsgemäß bei gleichen Ableitbedingungen zu einer instabileren Abluffahne, die sich rechentechnisch negativ auf die Immissionssituation auswirkt.

4.5. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen

Im vorliegenden Fall besteht das Beurteilungsgebiet für Geruchsimmissionen aus dem Mindestuntersuchungsradius von 600 m und dem Einwirkungsbereich der innerhalb des Plangebietes befindlichen Betriebe Vosso und Reckermann, in dem der Immissionsbeitrag der Betriebe den Wert von 0,02 überschreitet. Das Beurteilungsgebiet enthält alle zur Beurteilung relevanten Immissionsorte.

Auf der folgenden Seite ist das Beurteilungsgebiet dargestellt.

5. Geographische und meteorologische Parameter

5.1. Wetterdaten und Gelände

Die großräumige Druckverteilung bestimmt den mittleren Verlauf der Höhenströmung des Windes. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Mitteleuropa das Vorherrschen der südwestlichen bis westlichen Richtungskomponente. Auf die bodennahen Luftschichten übt jedoch die Topografie des Untergrundes einen erheblichen Einfluss aus und modifiziert durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit. Im Untersuchungsgebiet werden allgemein die großräumigen südwestlichen Windrichtungen bevorzugt.

Für den Standort Ostbevern kommt die Wetterstation Greven (Entfernung ca. 20 km) für das Jahr 2009 in Frage. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 10.0 m über Grund.

Da am Anemometerstandort eine andere Rauigkeit vorliegt als im Rechengebiet, ist die Anemometerhöhe um die Differenz der Rauigkeitslänge zu korrigieren.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt. Für vertikal ausgedehnte Quellen ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert zu berechnen. In der nachfolgenden Grafik ist das Untersuchungsgebiet, für sämtliche Quellen kumuliert, bestehend aus Flächenstücken mit unterschiedlichen Bodenrauigkeiten dargestellt.



Klasse (LBM-DE)	Z0 in m
112 Nicht durchgängig städtische Prägung	1,00
121 Industrie und Gewerbeflächen	1,00
122 Straßen, Eisenbahn	0,20
211 Nicht bewässerte Ackerflächen	0,10
231 Wiesen und Weiden	0,10
311 Laubwälder	2,00
313 Mischwälder	1,50
512 Wasserfläche	0,01

Ingenieurbüro Richters & Hüls
 Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003

Ermittlung der Rauigkeit
B-Plan Nr. 17.2 "Vosko"
(Ostbevern / Kreis Warendorf)

Projekt: G-5439-01
 Datum: 11/2022

Maßstab 1:4.300

Gemäß Gleichung 4 ist die Rauigkeitslänge für die einzelnen Quellen zu berechnen.

$$scr_i = z_{0,i} \times \frac{A_i}{\sum_{j=0}^N A_j} \quad (4)$$

mit

- scr_i = Bodenrauigkeit für Quelle scr_i
- $z_{0,i}$ = Ermittelte Bodenrauigkeit gemäß Tabelle 15 TA Luft für Quelle i
- A_i = Flächeninhalt für Quelle i
- $\sum_{j=0}^N A_j$ = Summe aller Flächeninhalte aller Quellen
- N = Anzahl der Quellen

Es ergeben sich für die einzelnen Quellen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Rauigkeitslängen:

Quelle	Quellhöhe [m]	Ermittelte Rauigkeitslänge [m]
Scr1	3.0	0.81
Scr2	3.0	0.81
Scr3	3.0	0.81
Scr4	3.0	0.81
Scr5	0.1	0.78
Scr6	0.1	0.82
Scr7	0.1	0.78
Scr8	5.0	0.79
Scr9	5.0	0.88
Scr10	5.0	0.80
Scr11	0.1	0.87
Scr12	0.1	0.91
Scr13	0.1	0.80
Scr14	0.1	0.73
Scr15	0.1	0.68
Scr16	0.1	0.67
Scr17	19.32	0.97
Scr18	19.32	0.97
Scr19	3.0	0.73
Scr20	2.0	0.96
Scr21 (Reckermann)	3.0	0.65
Scr22 (Reckermann)	10.26	0.62

Tabelle 7 Ermittelte Rauigkeitslängen der einzelnen Quellen

Aus den einzelnen Werten ist gemäß TA Luft 2021 nach Gleichung 5 ein Mittelwert zu berechnen, bei dem die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

$$z_0 = \sum_{i=1}^N \frac{scr_i \times h_i^2}{\sum_{j=0}^N h_j^2} \quad (5)$$

mit

- scr_i = Bodenrauigkeit für Quelle scr_i
- h_j = Höhe der Quelle i
- $\sum_{j=0}^N$ = Summe der Quadrate der Quelhöhen j
- N = Anzahl der Quellen

Es ergibt sich eine mittlere Rauigkeit von 0.96 m. Gemäß TA Luft 2021 ist die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden, sodass eine gerundete Rauigkeit von 1.0 m in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

Die Anemometerhöhenkorrektur für den Standort erfolgt mittels folgender, vom Deutschen Wetterdienst, vorgegebenen Gleichung (6):

$$h_a = d_0 + z_0 \left(\frac{h_{ref} - d_0}{z_0} \right)^{p_s} \quad (6)$$

mit

- h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsberechnung
- h_{ref} = Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände
- d_0 = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung
- z_0 = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsberechnung
- p_s = Stationsexponent

Da die Rauigkeit am Anemometerstandort Greven bei 0.12 m liegt, ergibt sich so eine für die Berechnungen zu verwendende Anemometerhöhe von 24,80 m.

Der Geländeeinfluss wird in den Berechnungen durch das Programm TALdia berücksichtigt. Das diagnostische Windfeldmodell TALdia erzeugt für ein Anströmprofil, das zusammen mit einem Geländeprofil und/oder Gebäudeumrissen vorgegeben wird, eine Bibliothek aus divergenzfreien Windfeldern. Die von TALdia ausgewiesene skalierte Restdivergenz sollte kleiner als 0,05 sein, (vgl. Protokolldatei taldia.log). TALdia ist aus dem diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodell TALdiames, das vor der Version 2.1 zusammen mit AUSTAL ausgeliefert wurde, durch Erweiterung auf Gebäudeumströmung hervorgegangen. Das Geländeprofil für den vorliegenden Standort wurde vom GEOportal.NRW bezogen.

Das Anemometer im Berechnungsgebiet wird grundsätzlich so platziert, dass eine ungehinderte Anströmung gewährleistet ist. Dieses ist in aller Regel auf dem höchsten Punkt im Berechnungsgebiet der Fall.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Übersicht über die Steigungen innerhalb des Berechnungsgebietes, die Position und Höhe des Anemometers sowie der minimalen Höhe über Normalhöhenull (NHN).

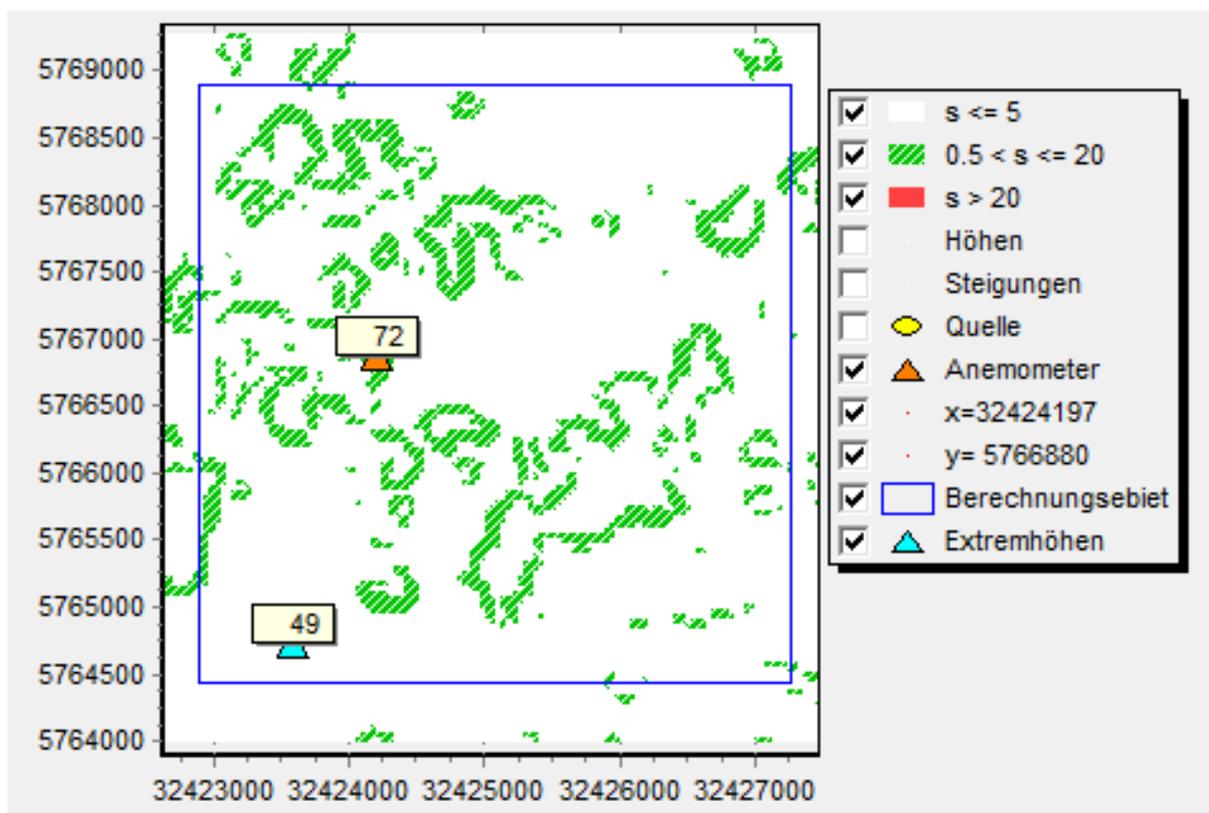


Abbildung 2 Steilheit und Anemometerposition im Rechengebiet

5.2. Kaltluftabflüsse

Kalte bodennahe Luft entsteht bei windschwachen, wolkenarmen Wetterlagen kurz vor Sonnenuntergang und kann in so genannten Strahlungsnächten die ganze Nacht hindurch gebildet werden, wenn sich die Erdoberfläche und die unmittelbar darüber liegenden Luftschichten durch ungehinderte langwellige Ausstrahlung besonders stark abkühlen.

Kalte Luft ist im Vergleich zu warmer Luft dichter und daher schwerer; sie folgt dem Gefälle des Geländes analog zum Wasser und kann sich in Mulden und Tälern zu sogenannten Kaltluftseen sammeln. Diese Effekte sind in stark strukturiertem Gelände mit tief eingeschnittenen Bergtälern besonders ausgeprägt. Die Bewegung der kalten Luftmassen hängt von der Mächtigkeit der Kaltluftschicht, von der Bodenrauigkeit und dem darüber wehenden Wind ab.

Bei größerer Windgeschwindigkeit, kleiner Mächtigkeit und Bodenrauigkeit und niedrigem Gefälle wird es in der Regel – wenn überhaupt – nur zu schwachen Kaltluftabflüssen kommen.

Geruchsstoffe aus diffusen Quellen können in den Sog der abendlichen und nächtlichen Kaltluftströmungen geraten und entlang des Strömungsweges zu Belästigungen führen. Aufgrund der Geländeform sind Kaltluftabflüsse hier nicht zu erwarten.

5.3. Quellkoordinaten

Für die Ausbreitungsberechnung und die Darstellung der Ergebnisse ist ein Nullpunkt in der Nähe des zu untersuchenden Gebietes festzulegen. Der Nullpunkt wurde auf die Koordinaten (32424797, 5766392) gelegt.

5.4. Ermittlung der Flächenkennwerte

Um die Immissionswerte lokal ausreichend genau ermitteln zu können, teilt das Partikelmodell das durch die Quellen definierte Rechengebiet in ein Rechengitter von 16 m Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Als Immissionshöhe wird nach TA Luft, Anhang 2, Punkt 8 "Rechengebiet und Aufpunkte" die Höhenschicht 0 – 3 m gewählt.

6. Beschreibung der Emissionsdaten

Die Angaben über die vorhandenen und geplanten Betriebseinheiten wurden uns durch die Fa. Vossko GmbH und Co. KG sowie dem Architektur- und Sachverständigenbüro Dipl.- Ing. Hermann Schapmann, 48346 Ostbevern mitgeteilt.

Den Ansätzen der Kläranlage liegt das Gutachten G-459-03 aus dem Jahr 2004 zu Grunde. Damals nicht berücksichtigte Anlagenteile wurden ergänzt und aktualisiert. Die Emissionen der Blockheizkraftwerke wurden dem Gutachten G-1855-05 aus dem Jahre 2015 entnommen.

Die Angaben über den angrenzenden Landfleischereibetrieb Reckermann wurden uns durch den Kreis Warendorf zur Verfügung gestellt.

In der vorliegenden Immissionsprognose wurde die Geruchsbelastung durch die innerhalb des Plangebietes ansässigen Betriebe Vossko und Reckermann bestimmt. Durch die geplanten Erweiterungen der Fa. Vossko und der in diesem Zuge geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes wurde in den Berechnungen bei der Bestimmung der Geruchsbelastung neben den Emissionen des Betriebes Reckermann sowohl der derzeitige (Gesamtzusatzbelastung im Istzustand) als auch der geplante Zustand (Gesamtzusatzbelastung im Planzustand) der Fa. Vossko prognostiziert und in den Ergebnissen dargestellt.

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen werden die nachfolgend dargestellten Ansätze zu Grunde gelegt.

6.1. Großvieheinheiten und Konventionswerte für Emissionsfaktoren

Großvieheinheiten:

Tierart	Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Pferde (über 3 Jahre)	1.1

Tabelle 8 Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmassen

Geruch Tierhaltung, BHKW, Produktionshallen:

	Geruchs-Emissionen		Minderung		Berücksichtigter Emissionsfaktor	
	Wert	Einheit	Art	Wert	Wert	Einheit
Pferde*	10	GE/(s*GV)	-	-	10	GE/(s*GV)
Festmistplatte [m ²]	3	GE/(s*m ²)	-	-	3	
BHKW [m ³ /h]*	3000	GE/m ³	-	-	3000	GE/m ³
Garlinie Fritteuse**	23.170	GE/m ³	Abluftwäscher	59 %	9.500	GE/m ³
Garlinie Gartunnel**	9.195	GE/m ³	Abluftwäscher	29 %	6.500	GE/m ³
Garlinie Teflonanlage**	7.732	GE/m ³	Abluftwäscher	46 %	4.200	GE/m ³

* gem. TA-Luft [1]/ VDI 3894 (Sept. 2011) [7]

** gem. Messbericht Nr. 117 0226 21 (April 2021), uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH, Ahaus

Tabelle 9 Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Tierarten sowie Nebeneinrichtungen

Geruch Kläranlage:

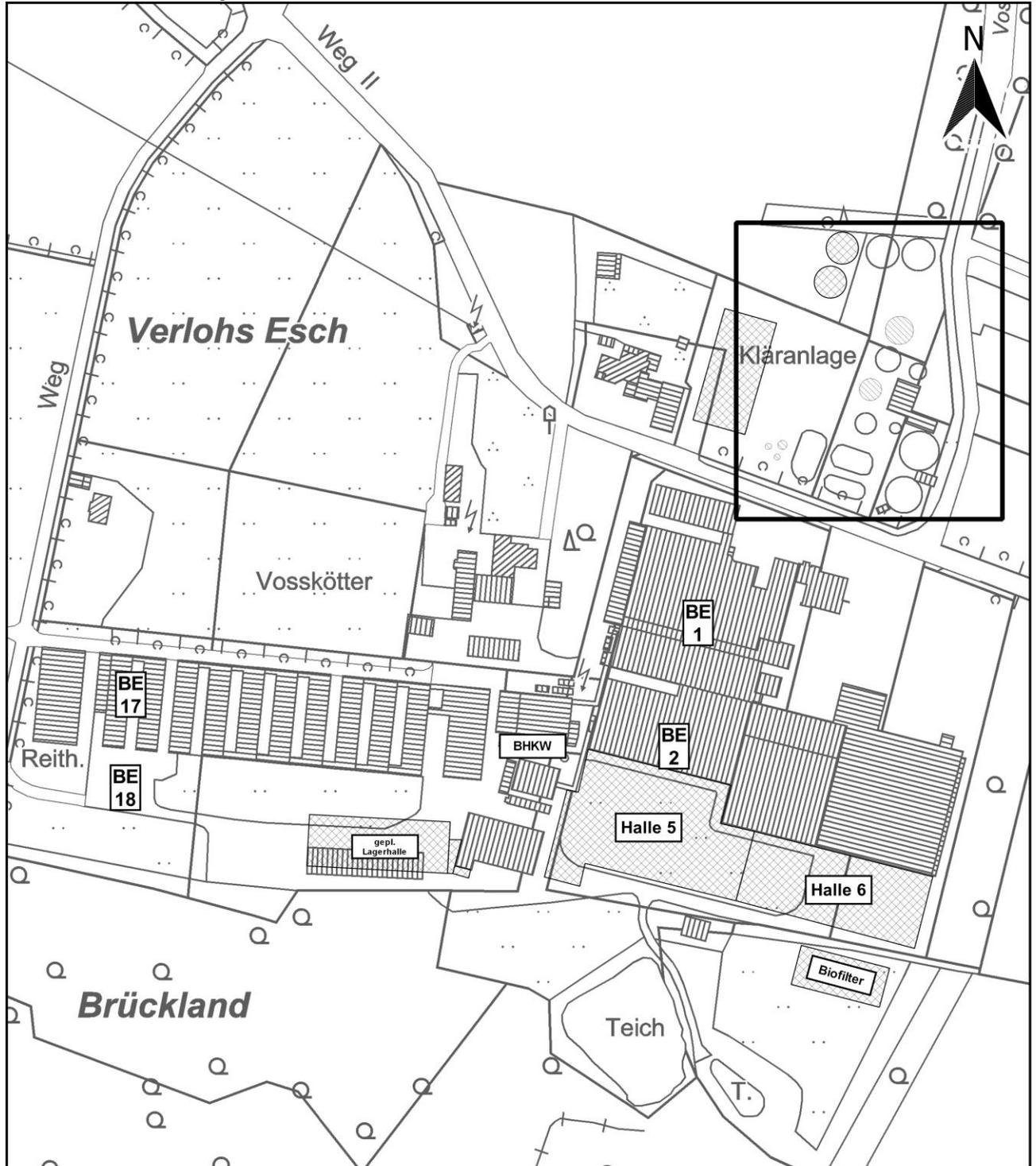
	Geruchs-Emissionen*		Minderung		Berücksichtigter Emissionsfaktor	
	Wert	Einheit	Art	Wert	Wert	Einheit
Auffangbecken	3	GE/(s*m ²)	-	-	3	GE/(s*m ²)
Pumpstation/Sektorbecken	3	GE/(s*m ²)	-	-	3	GE/(s*m ²)
Absetzbecken	0.67	GE/(s*m ²)	-	-	0.67	GE/(s*m ²)
Pufferbecken	1.3	GE/(s*m ²)	-	-	1.3	GE/(s*m ²)
Belebungsbecken	0.25	GE/(s*m ²)	-	-	0.25	GE/(s*m ²)
Pflanzenkläranlage	0.3	GE/(s*m ²)	-	-	0.3	GE/(s*m ²)
Schönungsteich	0.2	GE/(s*m ²)	-	-	0.2	GE/(s*m ²)
Nachklärbecken	0.044	GE/(s*m ²)	-	-	0.044	GE/(s*m ²)

* gem. GERDA [8] sowie gem. dem Gutachten G-459-03 (2004) (die Geruchsemissionen der Kläranlage wurden auf Basis von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen mit folgenden pessimalen Werten festgelegt)

Tabelle 10 Geruchsemissionen der Kläranlage

Auf den folgenden Seiten werden die den Ausbreitungsberechnungen zu Grunde liegenden Emissionsdaten sowie zwei Kartenausschnitte mit der Lage der Betriebseinheiten der Fa. Vossko GmbH & Co. KG dargestellt. Die Darstellung der Betriebseinheiten wurde dabei in zwei Grafiken unterteilt und die Lage der Betriebseinheiten der Kläranlage separat dargestellt.

6.2. Emissionsquellen

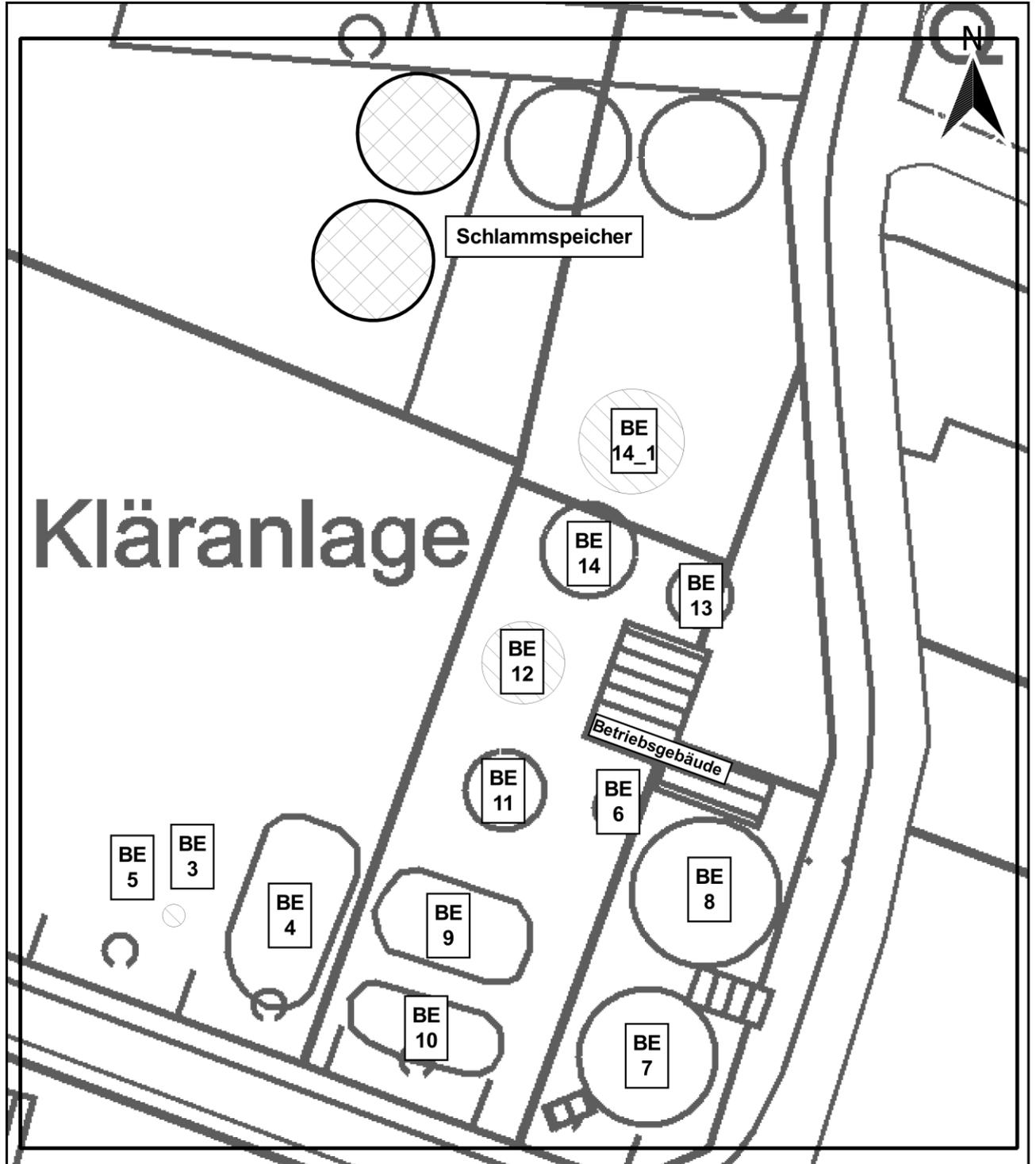


Ingenieurbüro Richters & Hüls
Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003

Lageplan
Fa. Vosso GmbH & Co. KG
(Ostbevern / Kreis Warendorf)

Projekt: G-5439-01
Datum: 11/2022

Maßstab 1 : 3.000



Ingenieurbüro Richters & Hüls
Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003

Lageplan
Fa. Vosso GmbH & Co. KG
- Kläranlage
(Ostbevern / Kreis Warendorf)

Projekt: G-5439-01
Datum: 11/2022

Maßstab 1 : 800

Istzustand – Produktion

IZ_ist_alleine	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Pun				Konzentration		Geruch	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		Tiere →	Anzahl Fläche oder Volumenh	Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	GV/Tier	GV/Quelle	GE/m³	452.939 MGE/h	
BE	Betriebsteil →				-	Fläche od. Vol.	-	GE/(s*EQ)	
BE 1	2 Linien Fritteuse	8000	1	1	8000	9500	21111.11		Vertikalquelle
	1 Linie Gartunnel	4000		1	4000	6500	7222.22		mit Überhöhung
First-/Objekthöhe = 10.52 m	1 Linie Teflonanlage	4000		1	4000	4200	4666.67		50 % Turbulenz
Emissionshöhe = 14.12 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
					16000		33000.00		0 m/s
BE 1.1	1 Linie Fritteuse	4000	1	1	4000	23170	25744.44		Vertikalquelle
	1 Linie Gartunnel	4000		1	4000	9195	10216.67		mit Überhöhung
First-/Objekthöhe = 10.52 m	2 Linien Teflonanlage	8000		1	8000	7732	17182.22		50 % Turbulenz
Emissionshöhe = 14.12 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
					16000		53143.33		0 m/s
BE 2	2 Linien Fritteuse	8000	1	1	8000	9500	21111.11		Vertikalquelle
	1 Linie Gartunnel	4000		1	4000	6500	7222.22		mit Überhöhung
First-/Objekthöhe = 9.04 m	1 Linie Teflonanlage	4000		1	4000	4200	4666.67		50 % Turbulenz
Emissionshöhe = 13.44 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
					16000		33000.00		0 m/s

Die Abluft der Produktionslinien der BE 1 und BE 2 werden im gegenwärtigen Betrieb einem Abluftwäscher zugeführt und auf die in Tabelle 9 angegebenen Emissionskonzentrationen gemindert. Die Abluft aus den Produktionslinien der BE 1.1 werden keiner Abluftreinigungseinrichtung zugeführt.

Planzustand - Produktion

PZ_Plan_alleine	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Pun				Konzentration		Geruch	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		Tiere →	Anzahl Fläche oder Volumenh	Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	GV/Tier	GV/Quelle	GE/m³	24.023 MGE/h	
BE	Betriebsteil →				-	Fläche od. Vol.	-	GE/(s*EQ)	
BE 1	3 Linien Fritteuse	12000	1	1	12000	9500	31666.67		Flächen-/Volumenquelle
	2 Linien Gartunnel	8000		1	8000	6500	14444.44		ohne Überhöhung
First-/Objekthöhe = 3 m	3 Linien Teflonanlage	12000		1	12000	4200	14000.00		100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
	Biofilter (G=-100%)				32000	gemindert:	0.00		0 m/s
BE 2	2 Linien Fritteuse	8000	1	1	8000	9500	21111.11		Flächen-/Volumenquelle
	1 Linie Gartunnel	4000		1	4000	6500	7222.22		ohne Überhöhung
First-/Objekthöhe = 3 m	1 Linie Teflonanlage	4000		1	4000	4200	4666.67		100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
	Biofilter (G=-100%)				16000	gemindert:	0.00		0 m/s
Halle 5 - neu	2 Linien Fritteuse	8000	1	1	8000	9500	21111.11		Flächen-/Volumenquelle
	2 Linien Gartunnel	8000		1	8000	6500	14444.44		ohne Überhöhung
First-/Objekthöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
	Biofilter (G=-100%)				16000	gemindert:	0.00		0 m/s
Halle 6 - neu	Produktionshalle 6	X	1	1	1	0	0.00		Flächen-/Volumenquelle
	-	0		0	0	0	0.00		ohne Überhöhung
First-/Objekthöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00		Austrittsgeschw. der Abluft
	Biofilter (G=-100%)				1	gemindert:	0.00		0 m/s

Die Abluft aus den vorhandenen Produktionshallen sowie aus den geplanten Hallen 5 und 6 der Fa. Vosso GmbH & Co. KG sollen zukünftig über einen Biofilter gereinigt werden. Werden industrielle Emissionen durch eine Abluftreinigungsanlage erfasst und gereinigt und ist der Abstand zwischen der Abluftreinigungsanlage und den nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Immissionsorten ≥ 200 m, können gemäß dem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 die ggf. vorhandenen Restemissionen der Abluftreinigungsanlage in der Immissionsprognose unberücksichtigt bleiben. Voraussetzung dieser Beurteilung ist ein ordnungsgemäßer Betrieb des Biofilters sowie, dass der Rohgasgeruch reingasseitig nicht wahrnehmbar sein darf und somit nicht von

allgemeinen Hintergrundgerüchen wie Vegetationsgerüchen zu unterscheiden ist. Im Rahmen der nachfolgenden Ausbreitungsberechnung bleiben die ggf. vorhandenen Restemissionen der Abluftreinigungsanlage unberücksichtigt.

Tierhaltungsanlage

Im westlichen Bereich des Betriebsgeländes befindet sich eine Reithalle sowie Pferdeställe, die insgesamt 25 Pferden Platz bieten. Der Festmist wird in Containern gelagert. Für die Berechnung wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung eine emittierende Oberfläche des Festmistes von 20 m² zu Grunde gelegt. Die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten Geruchsströme wurden berücksichtigt.

Quelle	Anzahl Tiere	GV/Tier	Spez. Geruchsstoffstrom [GE/(s*TP)]	Geruchsstoffstrom GE/s
BE 17 Pferde	25	1,1	10,0	275

Tabelle 11 Geruchsemissionen der Pferdehaltung

Quelle	Emissionsrelevante Fläche [m ²]	Geruchsstoffkonzentration [GE/m ³]	Spez. Geruchsstoffstrom [GE/(m ² *s)]	Geruchsstoffstrom GE/s
BE 18 Festmistlager	20	-	3,0	60

Tabelle 12 Geruchsemissionen durch die Festmistlagerung

Blockheizkraftwerke (BHKW)

Quelle	Emissions-relevante Fläche [m ²]	Volumen-strom [m ³ /h]	Geruchsstoff-konzentration [GE/m ³]	Spez. Geruchsstoff-strom [GE/(m ² *s)]	Geruchsstoffstrom GE/s
BE 15 BHKW	-	2375	3.000	-	1979,17
BE 16 BHKW	-	4523	3.000	-	3769,17

Tabelle 13 Geruchsemissionen durch das BHKW

Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung der Blockheizkraftwerke können der nachfolgenden Tabelle sowie den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Quelle	Durchmesser dq in [m]	Temperatur tq in °C	Austrittsgeschwindigkeit vq in m/s
BE 15 BHKW	0,25	180	22,0*
BE 16 BHKW	0,30	180	29,5*

* berechnet auf Grundlage der Programmbeschreibung zu AUSTAL Version 3.1 [9]

Tabelle 14 Parameter der Abgasfahnenüberhöhung

Kläranlage

Nördlich des Betriebes befindet sich die betriebseigene Kläranlage. Innerhalb der auf dem Gelände der Kläranlage befindlichen Betriebsgebäude befinden sich keine geruchsrelevanten Emissionsquellen. Darüber hinaus ist der Behälter nördlich der BE 14 (BE 14_1) mit einer Betonabdeckung verschlossen, sodass auch hier von keinen relevanten Emissionen auszugehen ist. Die nördlich gelegenen Schlammspeicher sind mit einer gasdichten Abdeckung ausgestattet, sodass aufgrund der Bauweise keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten sind. Für die restlichen, auf dem Gelände der Kläranlage befindlichen Betriebseinheiten wurden die in nachfolgender Tabelle dargestellten Emissionsströme berücksichtigt.

BE	Quelle	Emissionsrelevante Fläche [m ²]	Spez. Geruchsstoffstrom [GE/(m ² *s)]	Geruchsstoffstrom GE/s
3	Auffangbecken	12,57	3	37,71
4	Pflanzenkläranlage	276	0,3	82,80
5	Pumpstation/Sektorbecken	4,91	3	14,73
6	Absetzbecken	23,76	0,67	15,92
7	Belebungsbecken	226,98	0,25	56,75
8	Belebungsbecken	283,53	0,25	70,88
9	Pflanzenkläranlage	193	0,3	57,90
10	Schönungsteich	168	0,2	33,60
11	Nachklärbecken	78,54	0,044	3,49
12	Nachklärbecken	78,54	0,044	3,49
13	Pufferbecken	50,27	1,3	65,35
14	Pufferbecken	113,1	1,3	147,03

Tabelle 15 Geruchsemissionen der Betriebseinheiten der Kläranlage

Landfleischerei Otto Reckermann
--

Bei der Landfleischerei Otto Reckermann GmbH & Co. KG ist im Bereich der Küche/Produktion sowie der Räucheranlage von einer relevanten Geruchsemissionsfreisetzung auszugehen.

Die Emissionen der Anlagenteile sind in Form einer Zeitreihe in die Berechnungen eingegangen. Geruchsemissionen aus Fleischereien variieren im Laufe einer Woche und können, bedingt durch verschiedene Arbeitsvorgänge zu unterschiedlichen Zeiten, deutlich vom mittleren Geruchsemissionsmassenstrom abweichen. Die Genauigkeit der Bestimmung der Geruchsimmissionen kann bei einem stark variierenden Emissionsverhalten durch Zeitreihenberechnungen, d.h. durch eine genauere Auflösung der Emissionssituation, deutlich erhöht werden. Im vorliegenden Fall wird das Emissionsverhalten der Fleischerei Reckermann durch eine Zeitreihenberechnung simuliert. Bei Zeitreihenberechnungen wird in der LOG-Datei durch ein Fragezeichen angegeben, dass der jeweilige Wert aus einer Zeitreihe entnommen wird. Die Emissionen der Küche/Produktion wurden gemäß der Betriebsbeschreibung während der Betriebszeit werktags von 4.00 Uhr – 20.00 Uhr berücksichtigt. Hinsichtlich der Freisetzung der Emissionen der Räucheranlage wurden die in nachfolgender Tabelle dargestellten Tage und Zeiten innerhalb einer Woche berücksichtigt. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde in der Zeitreihenberechnung während des gesamten Räucherzeitraumes die Freisetzung von Emissionen berücksichtigt.

Tag	Art	Menge [kg]	Rauchzeit [min]	Zeitraum
Dienstags	Kasseler	120	22	17.00 – 19.00 Uhr
Donnerstags	Wiener / Krakauer	80	84	10.00 – 12.00 Uhr
Freitags	Leberwurst Mettwurst	40 12	20 140	6.00 – 7.00 Uhr 16.00 – 18.00 Uhr
Samstags	Knochenschinken	250	84	8.00 – 10.00 Uhr

Tabelle 16 Räuchermengen, Tage und Zeiten in einer Woche

Für die Räucheranlage wurde pessimal der Ansatz ohne eine Nachverbrennung bzw. Abluftreinigung der Abgase berücksichtigt. Die in nachfolgender Tabelle dargestellten Emissionsansätze wurden, anhand von Messungen an vergleichbaren Anlagen, den Berechnungen zu Grunde gelegt:

Betriebsteil	Luftrate [m³/h]	Geruchs- emissionen* [GE/m³]	Geruchsstrom [GE/s]
Küche/Produktion	1496 (2-facher Raumluf- wechsel/Std.)	1702	707
Räucheranlage (Heißrauchanlage)	90	152.233	3.805
Räucheranlage (Kaltrauchanlage)	110	166	14

* Emissionsansätze aus dem Geruchsgutachten 13-03-05-S vom 01.03.2014 der Firma Richter & Röckle, 70839 Gerlingen

Tabelle 17 Luftrate und Emissionsansätze

In den nachfolgenden Tabellen sind die in den Berechnungen berücksichtigten Emissionszeiten (X) der einzelnen Emissionsquellen detailliert aufgeführt, in denen Gerüche auftreten können. Die Emissionszeiten in diesen Zeiträumen betragen meist weniger als die volle Stunde. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurden in den Berechnungen die Emissionen während der gekennzeichneten vollen Stunde berücksichtigt.

Emissionszeiten Quelle: Küche/Produktion																							
Wochentag	Stunde																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Montag					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Dienstag					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Mittwoch					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Donnerstag					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Freitag					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Samstag					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

Emissionszeiten Quelle: Räucheranlage																								
Wochentag	Stunde																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Montag																								
Dienstag																		X	X					
Mittwoch																								
Donnerstag										X	X													
Freitag						X											X	X						
Samstag								X	X															

Die Küche/Produktion wurde als Volumenquelle und die Räucheranlage als vertikale Linienquelle digitalisiert.

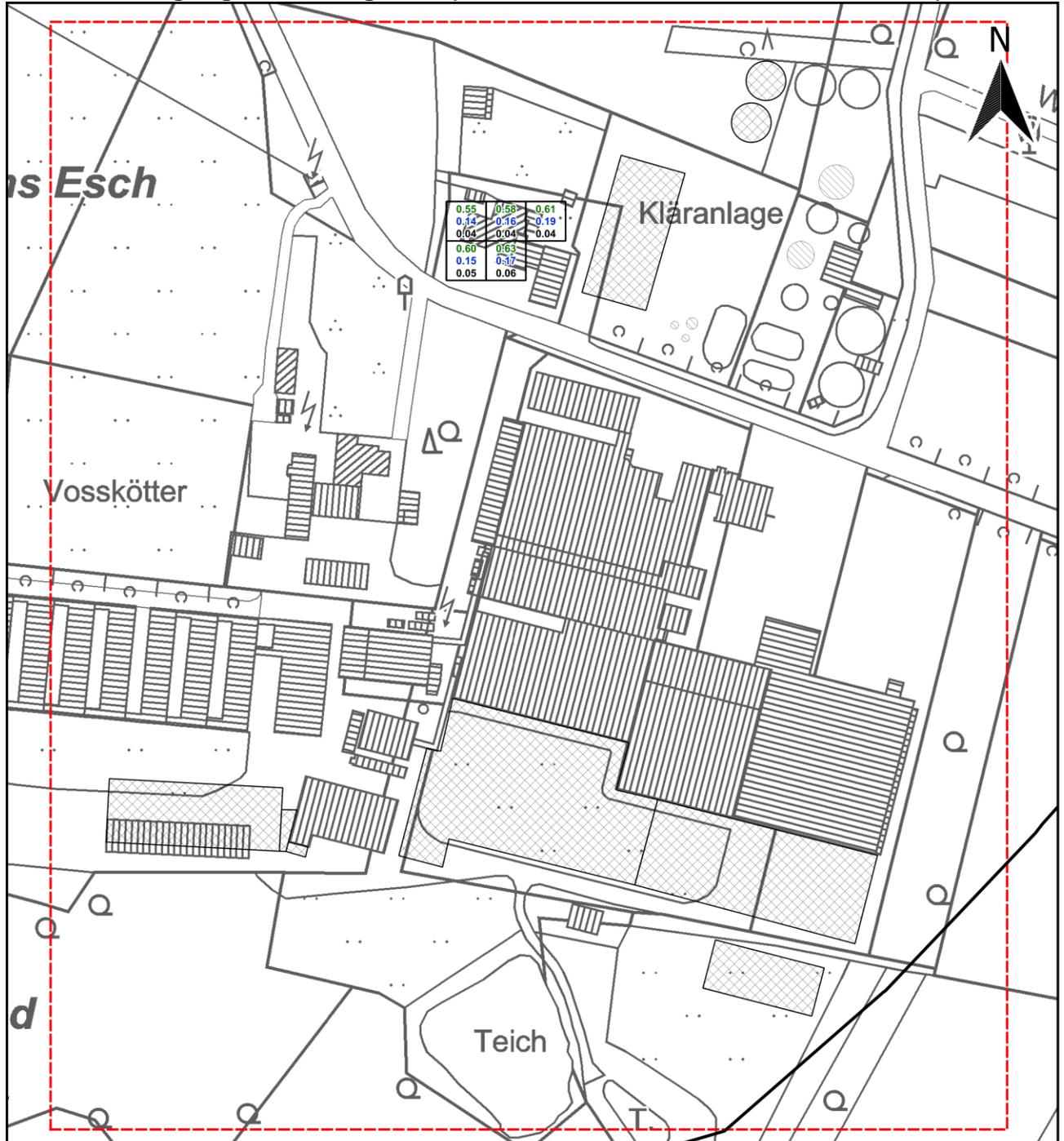
7. Ergebnisse

In den nachfolgenden Grafiken sind die Ergebnisse der Immissionsprognose dargestellt. Hinsichtlich der Bewertung der Geruchsimmissionen sind die Auswerteraster in Form von Flächenkennwerten innerhalb des Beurteilungsgebietes als relative Häufigkeiten dargestellt. Die Emissionskenngrößen sind auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

Die Darstellung der Flächenkennwerte erfolgt dabei in zwei Bereiche. Hierfür wird das Beurteilungsgebiet in einen Nah- und Fernbereich unterteilt. Die Flächenkennwerte des Nahbereiches werden im 16 m Raster dargestellt. Ein kleineres Raster ist immer dann zu verwenden, wenn die Sprünge zwischen den angrenzenden Flächenkennwerten >0.04 (4 %) sind. Im Fernbereich wird eine Darstellung im 64 m Raster verwendet. Bei der Darstellung des Fernbereiches sind in den Rastern immer zwei Flächenkennwerte untereinander gestellt. Dabei entspricht der obere Wert der Geruchsbelastung durch den Immissionsbeitrag des Betriebes Reckermann sowie der Gesamtzusatzbelastung des Betriebes Vossko inkl. Kläranlage im Istzustand. Der untere Wert stellt die Geruchsbelastung durch den Betrieb Reckermann sowie der Gesamtzusatzbelastung des Betriebes Vossko inkl. Kläranlage im geplanten Zustand dar.

Hinsichtlich der Darstellung der Ergebnisse der Geruchsbelastung im Nahbereich ist ein zusätzlicher, dritter Wert dargestellt. Dieser stellt die Geruchshäufigkeit ohne Berücksichtigung der Emissionen der Kläranlage auf dem Wohnhaus des Betriebes Reckermann dar, da dieser Mitnutzer der Kläranlage ist. Gemäß der Fußnote zu Nr. 4.4 Anhang 7 der TA Luft 2021 bleiben bei der Beurteilung von Wohnhäusern die Geruchsimmissionen, die nach ihrer Herkunft dem Immissionsort zuzurechnen sind, bei der Ermittlung der Vorbelastung unberücksichtigt.

7.2. Belastungsrel. Kenngr. IG_b (Geruchsbel. im Ist- und Planzust., Nah)



Nahbereich

Geruchsbelastung ohne Eigenbelastung der Fa. Reckermann

Wert oben = Fa. Vossko inkl. Kläranlage im Istzustand

Wert mitte = Fa. Vossko inkl. Kläranlage im Planzustand

Wert unten = Fa. Vossko im Planzustand ohne Berücksichtigung der Kläranlage

Ingenieurbüro Richters & Hüls

Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003

B-Plan Nr. 17.2 "Vossko"

(Ostbevern / Kreis Warendorf)

Belastungsrelevante Kenngröße IG_b

(Geruchsbelastung im Ist- & Planzustand)

basierend auf den Flächenkennwerten Wahrnehmungshäufigkeiten, Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe nach Partikelmodell Austal, Immissionskonzentration 1 GE/m³

Flächen 16 m x 16 m

Maßstab 1:2.500

Projekt: G-5439-01

Datei: 27g

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Ostbevern plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17.2 „Vossko“. Ziel der städtebaulichen Planung ist es, die industrielle und gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebietes abzusichern. Im Zuge der Aufstellung des B-Planes ist die Erweiterung der Fa. Vossko GmbH & Co. KG geplant. Die Fa. Vossko betreibt am Standort Vossko-Allee 1 in 48346 Ostbevern eine Produktionsanlage zur Fleischverarbeitung und zur Herstellung von Convenience Produkten in Tiefkühlung und Kühlung. Es ist u.a. die Errichtung von zwei Produktionshallen und damit die Erweiterung der Produktionskapazität geplant. Des weiteren wird die innerhalb des Plangebietes befindliche Landfleischerei Reckermann GmbH & Co. KG untersucht.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Wohnhäuser im Außenbereich der Gemeinde Ostbevern. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen im Umfeld des Plangebietes zu rechnen ist und wie sich die Änderungen des Betriebes auf die benachbarten Wohnhäuser auswirken.

In der vorliegenden Immissionsprognose wurde die Geruchsbelastung durch die innerhalb des Plangebietes ansässigen Betriebe Vossko und Reckermann bestimmt. Durch die geplanten Erweiterungen der Fa. Vossko und der in diesem Zuge geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes wurde in den Berechnungen bei der Bestimmung der Geruchsbelastung neben den Emissionen des Betriebes Reckermann sowohl der derzeitige (Gesamtzusatzbelastung im Istzustand) als auch der geplante Zustand (Gesamtzusatzbelastung im Planzustand) der Fa. Vossko prognostiziert und in den Ergebnissen dargestellt.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Dieses erfolgte anhand einer Immissionssimulation.

Zur Beurteilung der gesamten Geruchsimmissionssituation sind die Emissionsdaten der in Kapitel 6 genannten Geruchsemittenten als Geruchsvorbelastung in die Berechnung aufzunehmen und in den Ergebnissen darzustellen.

8.1. Geruch

Wie den Seiten 39 bis 40 dieses Gutachtens zu entnehmen ist kommt es aufgrund der Errichtung der Abluftreinigungseinrichtung für die Abluft aus den bestehenden sowie neu geplanten Produktionshallen der Fa. Vossko zu einer deutlichen Reduktion der Immissionswerte gegenüber der derzeitigen Situation.

8.2. Immissionsmindernde Maßnahmen

Die dargestellten Ergebnisse setzen voraus, dass in den Berechnungen die Abluft aus den einzelnen Produktionshallen über eine Abluftreinigungsanlage gereinigt werden. Es wird vorausgesetzt, dass der Abstand zwischen der Abluftreinigungsanlage und den nächsten zur Beurteilung relevanten Immissionsorten ≥ 200 m beträgt. Somit ergaben sich aus den vorhandenen sowie geplanten Produktionshallen (Halle 1-6) keine in der Immissionsprognose zu berücksichtigenden Emissionen.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 06.12.2022

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls



B. Eng. Lennart Brömmelhaus

Anhang:

Anhang A: Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei)

TI	Titel (Bezeichnung der Berechnung)
AS	Ausbreitungsklassenstatistik
GH	Name der Datei mit dem digitalen Geländemodell
HA	Anemometerhöhe über Grund
Z0	Rauigkeitslänge in (m)
QS	Qualitätsstufe zur Festlegung der Freisetzungsrates von Partikeln
XA	x-Koordinate der Anemometerposition
YA	y-Koordinate der Anemometerposition
UX	Rechtswert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
UY	Hochwert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
X0	Linker (westlicher) Rand des Rechengebietes
Y0	Unterer (südlicher) Rand des Rechengebietes
NX	Anzahl der Gittermaschen in x-Richtung
NY	Anzahl der Gittermaschen in y-Richtung
DD	Horizontale Maschenweite des Rechengitters
NZ	Anzahl der Gittermaschen in z-Richtung
XQ	x-Koordinate der Quelle
YQ	y-Koordinate der Quelle
HQ	Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
AQ	Ausdehnung der Quelle in x-Richtung
BQ	Ausdehnung der Quelle in y-Richtung
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
VQ	Austrittsgeschwindigkeit in m/s
TQ	Austrittstemperatur in Grad Celsius
ODOR	Geruchsstoffstrom (GE/s)
NH3	Ammoniak (g/s)

Anhang B: LOG-Dateien

LOG-Datei (Geruchsbelastung durch Fa. Vosso im Istzustand und Reckerman)

2022-11-14 16:07:21 -----
TalServer:X:_Büro_Projekte\G-5400\G-5439-01\Berechnungen\009g_Vosso_Ist_gesamt

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vosso_Ist_gesamt

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC34".

===== Beginn der Eingabe =====
> TI 009g_Vosso_Ist_gesamt
> AZ 1766_Greven_2009.akterm
> GH Gelaende.txt
> HA 24.8
> Z0 1
> QS 2
> UX 32424797
> UY 5766392

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

```
> XA -600
> YA 488
> X0 -1920 -1920 -1920
> Y0 -1984 -1984 -1984
> NX 276 138 69
> NY 280 140 70
> DD 16 32 64
> XQ 216 216 207 277 291 270 333 341 351 317 314 322 324 346 334 153 153 -19 -48 242 242
> YQ 212 212 145 300 285 300 308 266 289 286 274 307 324 334 339 155 155 148 125 322 341
> HQ 7.06 7.06 6.72 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 9.66 9.66 0 0 0 5.13
> TQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 180 180 0 0 0 0
> VQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 22 29.5 0 0 0 0
> DQ 0 1.01 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.25 0.3 0 0 0 0
> AQ 0 0 0 5 24 3 6 18 20 12 9 11 11 9 13 0 0 47 8 14 0
> BQ 0 0 0 5 14 4 5 19 19 19 19 12 11 9 14 0 0 50 5 9 0
> CQ 7.06 7.06 6.72 0.1 0.1 0.1 5 5 5 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 9.66 9.66 3 3 3 5.13
> WQ 0 0 0 88 69 84 81 70 83 72 73 83 84 76 90 0 0 85 84 74 0
> ODOR_150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_100 33000 53143.333 33000 37.71 82.8 14.73 15.919 56.745 70.883 57.9 33.6 3.491 3.491
65.351 147.03 1979.167 3769.167 0 0 ? ?
> ODOR_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 275 60 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.25 (0.25).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.21 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.11 (0.10).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az 1766_Greven_2009.akterm" wird ignoriert.

```
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 4c64e135
```

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00s02" ausgeschrieben.
```

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/009g_Vossko_Ist_gesamt/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

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= 200 m, y= 136 m (1:133,133)
ODOR_050 J00 :  99.3 %   (+/- 0.0 ) bei x= -40 m, y= 168 m (1:118,135)
ODOR_075 J00 :   0.0 %   (+/- 0.0 )
ODOR_100 J00 : 100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x= 200 m, y= 136 m (1:133,133)
ODOR_150 J00 :   0.0 %   (+/- 0.0 )
ODOR_MOD J00 : 100.0 %   (+/- ?   ) bei x= 200 m, y= 136 m (1:133,133)
=====

```

2022-11-16 23:33:57 AUSTAL beendet.

LOG-Datei (Geruchsbelastung durch Fa. Vossko im Planzustand und Recker- man)

2022-11-17 09:46:17 -----
TalServer:X:_Büro_Projekte\G-5400\G-5439-01\Berechnungen\27g_1_Vossko_PZ_gesamt

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC33".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> TI 27g_1_Vossko_Plan_gesamt
> AZ 1766_Greven_2009.akterm
> GH Gelaende.txt
> HA 24.8
> Z0 1
> QS 2
> UX 424797
> UY 5766392
> XA -600
> YA 488
> X0 -0 -0 -1920 -1920 -1920
> Y0 -0 -0 -1984 -1984 -1984
> NX 112 56 276 138 69
> NY 112 56 280 140 70
> DD 4 8 16 32 64
> XQ 323 323 323 323 277 291 270 333 341 351 317 314 322 324 346 334 153 153 -19 -48 242 242
> YQ 22 22 22 22 300 285 300 308 266 289 286 274 307 324 334 339 155 155 148 125 322 341
> HQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 9.66 9.66 0 0 0 5.13
> TQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 180 180 0 0 0 0
> VQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 22 29.5 0 0 0 0
> DQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.25 0.3 0 0 0 0
> AQ 20 20 20 20 5 24 3 6 18 20 12 9 11 11 9 13 0 0 47 8 14 0
> BQ 45 45 45 45 5 14 4 5 19 19 19 19 12 11 9 14 0 0 50 5 9 0
> CQ 3 3 3 3 0.1 0.1 0.1 5 5 5 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 9.66 9.66 3 3 3 5.13
> WQ 75 75 75 75 88 69 84 81 70 83 72 73 83 84 76 90 0 0 85 84 74 0
> ODOR_150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_100 0 0 0 0 0 37.71 82.8 14.73 15.919 56.745 70.883 57.9 33.6 3.491 3.491 65.351 147.03
1979.167 3769.167 0 0 ? ?
> ODOR_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 275 60 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.25 (0.25).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.21 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.11 (0.10).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az 1766_Greven_2009.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 4c64e135

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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

Parameter	J00	%	(+/-)	bei x=	y=	(1:)	(2:)
ODOR	J00	100.0	0.0	270	302	68	76
ODOR_050	J00	99.2	0.0	-40	168	118	135
ODOR_075	J00	0.0	0.0				
ODOR_100	J00	100.0	0.0	270	302	68	76
ODOR_150	J00	0.0	0.0				
ODOR_MOD	J00	100.0	?	270	302	68	76

2022-11-19 06:27:16 AUSTAL beendet.

Protokoll TALDia (Betrieb Vossko alleine im Planzustand)

2022-11-17 09:46:17 -----
TwnServer:X:/_Büro/_Projekte/G-5400/G-5439-01/Berechnungen/27g_1_Vossko_PZ_gesamt
TwnServer:-B~../lib
TwnServer:-w30000

2022-11-17 09:46:17 TALDia 3.1.2-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:50
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC33".

===== Beginn der Eingabe =====
> TI 27g_1_Vossko_Plan_gesamt
> AZ 1766_Greven_2009.akterm
> GH Gelaende.txt
> HA 24.8
> Z0 1
> QS 2
> UX 424797
> UY 5766392
> XA -600
> YA 488
> X0 -0 -0 -1920 -1920 -1920
> Y0 -0 -0 -1984 -1984 -1984
> NX 112 56 276 138 69
> NY 112 56 280 140 70
> DD 4 8 16 32 64
> XQ 323 323 323 323 277 291 270 333 341 351 317 314 322 324 346 334 153 153 -19 -48 242 242
> YQ 22 22 22 22 300 285 300 308 266 289 286 274 307 324 334 339 155 155 148 125 322 341

2022-11-17 09:59:47 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2022-11-17 10:00:18 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)
2022-11-17 10:02:29 Restdivergenz = 0.002 (3018 31)
2022-11-17 10:02:34 Restdivergenz = 0.001 (3018 41)
2022-11-17 10:02:52 Restdivergenz = 0.001 (3018 51)
2022-11-17 10:03:00 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2022-11-17 10:03:28 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2022-11-17 10:05:42 Restdivergenz = 0.002 (3027 31)
2022-11-17 10:05:47 Restdivergenz = 0.000 (3027 41)
2022-11-17 10:06:05 Restdivergenz = 0.001 (3027 51)
2022-11-17 10:06:14 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2022-11-17 10:06:40 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2022-11-17 10:08:52 Restdivergenz = 0.002 (4018 31)
2022-11-17 10:08:57 Restdivergenz = 0.001 (4018 41)
2022-11-17 10:09:15 Restdivergenz = 0.001 (4018 51)
2022-11-17 10:09:23 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2022-11-17 10:09:47 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2022-11-17 10:12:00 Restdivergenz = 0.002 (4027 31)
2022-11-17 10:12:05 Restdivergenz = 0.000 (4027 41)
2022-11-17 10:12:24 Restdivergenz = 0.001 (4027 51)
2022-11-17 10:12:31 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2022-11-17 10:12:54 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2022-11-17 10:15:06 Restdivergenz = 0.002 (5018 31)
2022-11-17 10:15:11 Restdivergenz = 0.001 (5018 41)
2022-11-17 10:15:29 Restdivergenz = 0.001 (5018 51)
2022-11-17 10:15:37 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2022-11-17 10:15:59 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2022-11-17 10:18:12 Restdivergenz = 0.002 (5027 31)
2022-11-17 10:18:16 Restdivergenz = 0.000 (5027 41)
2022-11-17 10:18:35 Restdivergenz = 0.001 (5027 51)
2022-11-17 10:18:42 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2022-11-17 10:19:05 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2022-11-17 10:21:18 Restdivergenz = 0.002 (6018 31)
2022-11-17 10:21:23 Restdivergenz = 0.001 (6018 41)
2022-11-17 10:21:42 Restdivergenz = 0.001 (6018 51)
2022-11-17 10:21:50 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2022-11-17 10:22:12 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
2022-11-17 10:24:24 Restdivergenz = 0.001 (6027 31)
2022-11-17 10:24:29 Restdivergenz = 0.000 (6027 41)
2022-11-17 10:24:47 Restdivergenz = 0.001 (6027 51)
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (1027).
2022-11-17 10:24:53 TALdia ohne Fehler beendet.

Anhang C: Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Gem. TA Luft Anhang 2, Abschnitt 10 ist

„darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 vom Hundert des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Zusatzbelastung, braucht die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres-, Tages- und Stunden-Immissionskennwerte um die

jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden-Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages-Immissionskennwertes gleichzusetzen.“

Berechnungsergebnisse: Die Unsicherheit im gesamten Berechnungsgebiet beträgt weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.