

Immissionsschutzgutachten

Entwicklung von Wohnbauflächen nördlich der Straße Up de Geist in 48231 Warendorf-Hoetmar

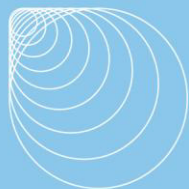
Immissionsprognose für Geruch.

Hinweis seitens der Stadt Warendorf:

Dieses Gutachten wurde 2020 für eine vorerst angedachte Wohnbauentwicklung erstellt. In Abstimmung mit dem Kreis Warendorf (Anfang 2022) ist dieses Gutachten für das Planverfahren Nr. 4.14 "Östlich Raiffeisenstraße" anwendbar.

Projekt-Nr.	195566A
Auftraggeber:	Stadt Warendorf Stadtplanungsamt
Bearbeiter	Thomas Jedrusiak, Dipl.-Ing.
Datum	14.08.2020





Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Situation und Aufgabenstellung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Beurteilung von Gerüchen gem. Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL)	4
3.2	Beurteilungsgebiet.....	6
4	Auswirkungen durch Geruchsemissionen	7
4.1	Immissionswerte.....	7
4.1.1	Geruch	7
4.2	Betriebszeiten	7
5	Quellen und Emissionen.....	7
5.1	Allgemeines	7
5.2	Emissionsansätze	8
5.3	Quellenparameter	8
5.3.1	Quellgeometrie	8
5.3.2	Zeitliche Charakteristik	8
5.3.3	Abluftfahnenüberhöhung.....	8
5.3.4	Gebäudeeinfluss.....	9
5.4	Eingangsdaten.....	9
6	Immissionsberechnung	10
6.1	Eingabeparameter	10
6.1.1	Koordinatensystem.....	10
6.1.2	Meteorologie.....	10
6.1.3	Rauigkeitslänge.....	11
6.1.4	Geländeunebenheiten.....	11
6.1.5	Anemometerlage und -höhe	12
6.1.6	Rechengitter	13
6.1.7	Qualität der Prognose	13
7	Ergebnisse	13
7.1	Geruch	13
8	Literaturverzeichnis.....	14
9	Log-Dateien, Emissionsparameter	15
9.1	Windrose	15
9.2	Prüfung der Geruchsemittenten	15
9.3	Emissionsquellen und Emissionen.....	16
9.4	Log-Datei.....	18
9.5	Anlagen	19



1 Zusammenfassung

Die Stadt Warendorf beabsichtigt, in Warendorf-Hoetmar ein Wohngebiet nordöstlich der bestehenden Wohnflächen auszuweisen.

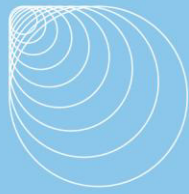
Im Auftrag der Stadt Warendorf waren die auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Das Ingenieurbüro Jedrusiak ist beauftragt worden, ein entsprechendes Gutachten zu erstellen.

Gesamtbelastung im Istzustand

Im Plangebiet wurden belästigungsrelevante Kenngrößen IGb zwischen 0,09 und 0,10 (entsprechend 9-10% Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden) ermittelt.

Unter Berücksichtigung aller relevanten Tierhaltungsbetriebe wird im Plangebiet der Immissionswert für Wohnnutzungen (IW=0,10, 10%) (vgl. Kap 4.1.1) flächendeckend eingehalten.

Berechnungsergebnisse siehe Anhang (Anlage 1).



2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Warendorf beabsichtigt, in Warendorf-Hoetmar ein Wohngebiet nordöstlich der bestehenden Wohnflächen auszuweisen.

Im Auftrag der Stadt Warendorf sind die auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Die Planfläche wird begrenzt: durch die bestehende Bebauung im Süden, die Raiffeisenstraße im Westen, landw. Nutzflächen im Norden und Osten. Die Planfläche (siehe Anlage A2) liegt im Bereich folgender Koordinaten: UTM 32N 425241, 5747513 / 425467, 5747549.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Beurteilung von Gerüchen gem. Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL)

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) (1) enthält keine Vorschriften zum Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen und somit gemäß   3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (2) vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Ausführliche Regelungen bezüglich der Beurteilung der Erheblichkeit von anlagenbezogenen Geruchsimmissionen liefert als Orientierungshilfe die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) (3). In Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten wurden Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt. Gem. GIRL (3) sind Geruchsimmissionen als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die nachfolgend aufgeführten Immissionswerte IW überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden. Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend   35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Im Außenbereich ist bei der Beurteilung der Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen von einem Immissionswert von 0,15 (15%) auszugehen. Im begründeten Einzelfall sind im Außenbereich Festsetzungen bis zu einer relativen Häufigkeit von 0,25 (25%) möglich.

Tabelle 1 Immissionswerte IW für verschiedene Nutzungsgebiete

Nutzungsgebiete	Immissionswert
Wohn- /Mischgebiete	0,10
G/I-Gebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15
Immissionswert Dorfgebiet gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen i. V. mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb bzw. IZb	

Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend

$$IG = IV + IZ$$

mit

IV: vorhandene Belastung

IZ: zu erwartende Zusatzbelastung

Die einzelnen Kenngrößen können durch Geruchsausbreitungsberechnungen (siehe Kap. 6) ermittelt werden.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den o.a. Immissionswerten zu vergleichen

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}$$

Der Faktor f_{gesamt} wird nach folgender Formel berechnet:

$$f_{\text{gesamt}} = (1/H_{\text{Summe}}) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

mit

H_{Summe} Summe der einzeln berechneten tierartspez. Geruchshäufigkeiten,

H_n tierartspez. Geruchshäufigkeit

f_n tierartspez. Gewichtungsfaktor

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten werden wie folgt berücksichtigt:

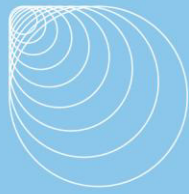


Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen* (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen) Pferde*	0,5
* Neuer Vorschlag basiert auf aktuellen Untersuchungen der Länder Baden-Württemberg und Bayern (4)	

3.2 Beurteilungsgebiet

TA Luft

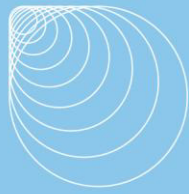
Gem. TA Luft (1) ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3,0 vom Hundert des Langzeitkonzentrationswertes beträgt. Das gilt bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur mit der Maßgabe, dass der Radius mindestens 1 km beträgt.

GIRL

Gem. GIRL (3) ist das Beurteilungsgebiet die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

Nach derzeitigen Vorgaben sind alle Geruchsemittenten im Radius von 600m zu berücksichtigen. Weiter entfernte Geruchsemittenten sind nur dann zu berücksichtigen, wenn diese jeweils mehr als 2% (0,02) der Geruchsjahresstunden im Plangebiet verursachen, d.h. wenn die Betriebe mit Ihrem eigenen Beurteilungsgebiet (2 %-Isolinie und/oder 600m Radius) in das Plangebiet hineinragen. (4)

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine



Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll bei inhomogener Geruchsbelastung gewählt werden. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist.

4 Auswirkungen durch Geruchsemissionen

Die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen im Plangebiet erfolgen gem. TA Luft/GIRL in Verbindung mit den jeweils gültigen Richtlinien und Leitfäden.

4.1 Immissionswerte

4.1.1 Geruch

Innerhalb der Planfläche gelten für die Wohnbebauung die nachfolgend aufgeführten Immissionswerte gemäß GIRL (3).

In Übergangsbereichen zwischen dem Außenbereich und Wohngebieten ist ein Immissionswert von bis zu IW 0,15 (15%) denkbar (5). Der Übergangsbereich sollte aber räumlich begrenzt werden.

Wohngebiete IW 0,10 (10%) in Übergangsbereichen bis 0,15 (15%)

4.2 Betriebszeiten

Sofern in Kap. 5. nicht anders angegeben, wird in der vorliegenden Untersuchung davon ausgegangen, dass die berücksichtigten Anlagen, bzw. Anlagenteile ganzjährig und ganztägig betrieben werden.

5 Quellen und Emissionen

5.1 Allgemeines

Die Berechnung der Emissionen erfordert detaillierte Angaben zur Quellgeometrie und -charakteristik sowie Emissionsparameter, welche in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben werden.



5.2 Emissionsansätze

Die in dieser Untersuchung berücksichtigten mittleren Tierlebensmassen (GV-Schlüssel), Emissionsfaktoren für verschiedene Tierarten, Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren sowie Flächenquellen und Emissionsminderungen beruhen auf den Konventionswerten der VDI 3894 Blatt 1 (6) sowie auf den Emissionsfaktoren der TA Luft (1). Die in Ansatz gebrachten Emissionsfaktoren sowie die daraus resultierenden Emissionsmassenströme werden im Anhang (Kap. 9) aufgeführt.

5.3 Quellenparameter

5.3.1 Quellgeometrie

In einer Ausbreitungsrechnung mit Austal2000 (siehe Kap. 6) können Quellgeometrien in Form von Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen berücksichtigt werden. Damit können die in der Praxis vorkommenden gefassten und diffusen Quellen parametrisiert werden.

5.3.2 Zeitliche Charakteristik

Bei den Tierhaltungsanlagen wird in der vorliegenden Untersuchung von kontinuierlich emittierenden Quellen ausgegangen.

5.3.3 Abluftfahrenüberhöhung

Die durch den kinetischen und/oder thermischen Auftrieb der Abluft bedingte Überhöhung der Abluftfahne, kann gem. VDI 3783 Blatt 13 (7) berücksichtigt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Gem. Nr. 5.5 TA Luft (1) sind Abgase aus geführten Quellen (Schornsteinen) so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. Der Schornstein soll mindestens eine Höhe von 10 m über der Flur und eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben,
- Mindestaustrittsgeschwindigkeit der Abluft mindestens 7m/s in jeder Betriebsstunde,



- keine wesentliche Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle zu erwarten ist. Dieser Abstand wird für jedes Hindernis als das Sechsfache seiner Höhe bestimmt.

5.3.4 Gebäudeeinfluss

Der Einfluss von Gebäuden auf das Ausbreitungsverhalten der Abluftfahne ist nach Anhang 3 Nr. 10 TA Luft (1) wie folgt zu berücksichtigen:

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7fache (jedoch mehr als das 1,2fache) der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

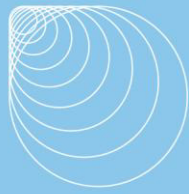
Für Schornsteinbauhöhen unter dem 1,2-Fachen der Gebäudehöhe enthält die TA Luft keine Vorgaben bzgl. der Vorgehensweise. Die VDI 3783 Blatt 13 (7) schließt hier den Einsatz eines diagnostischen Modells nicht grundsätzlich aus.

Statt einer Windfeldberechnung kann der Gebäudeeinfluss nach Merkblatt 56 (8) mittels vertikaler Linienquellen berücksichtigt werden. Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ (halbe Quellhöhe) bis h_q (Austrittspunkt) gleichmäßig zu verteilen. Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0m bis Austrittspunkt) zu verteilen.

5.4 Eingangsdaten

Die Tierplatzzahlen der zu berücksichtigenden landw. Tierhaltungsbetriebe wurden durch Einsicht in die Bauakten ermittelt (11) und ergänzend mit der Stadt Warendorf abgestimmt.

Die Relevanz der mehr als 600m entfernten Betriebe wurde geprüft. Diese Betriebe verursachen



überwiegend jeweils weniger als 2% (0,02) der Geruchsjahresstunden im Plangebiet und müssen nicht berücksichtigt werden. Eine Auflistung der überprüften sowie berücksichtigten Betriebe befindet sich im Anhang (Kap. 9). Die Emissionsdaten sowie ein Lageplan mit der Darstellung der berücksichtigten Betriebe befinden sich ebenfalls im Anhang.

6 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Immissionen erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell Austal2000, welches beispielhaft die Vorgaben gem. Anhang 3 der TA Luft (1) umsetzt.

6.1 Eingabeparameter

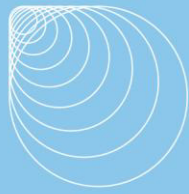
6.1.1 Koordinatensystem

Die Berechnungen erfolgen vollständig unter Berücksichtigung von UTM-Koordinaten, Zone 32-Nord. Relative Koordinaten beziehen sich auf den in der log-Datei (siehe Anhang, Kap. 9) angegebenen Nullpunkt.

6.1.2 Meteorologie

Wetterdaten gehören in der Ausbreitungsberechnung zu den wichtigsten Eingangsgrößen. Diese müssen sowohl räumlich auch als zeitlich repräsentativ sein. Ausbreitungsberechnungen erfolgen entweder auf Basis einer meteorologischen Zeitreihe oder eine Ausbreitungsklassenstatistik. Nach VDI 3783 Blatt 13 (7) ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen.

Nach Anhang 3 Nr. 8.1 TA Luft (1) sollen die verwendeten Werte für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Liegen keine Messungen am Standort der Anlage vor, was überwiegend der Fall ist, sind Daten einer geeigneten Wetterstation zu verwenden. Am Untersuchungsstandort ist entsprechend der großräumigen Luftdruckverteilung vorrangig mit südwestlichen bis westlichen Winden mit einem östlichen Nebenmaximum zu rechnen. Lokale Einflüsse, wie lokale Windsysteme (z.B. Kaltluftabflüsse) können ausgeschlossen, bzw. aufgrund der Lage oder Höhe der Emissionsquellen vernachlässigt werden. Die Immissionsberechnungen erfolgen auf Basis der meteorologischen Zeitreihe der ca. 30 km entfernten Wetterstation Münster-Osnabrück



(Stationsnummer 10315, repräsentatives Jahr 2009). Anhand der Lage und Struktur des Untersuchungs- und Messstandortes wird von vergleichbaren Windverhältnissen ausgegangen.

6.1.3 Rauigkeitslänge

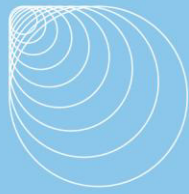
Die Rauigkeitslänge z_0 beschreibt die Turbulenz des Strömungsfeldes durch die Bodenrauigkeit des Geländes im Beurteilungsgebiet. Die mittlere Rauigkeitslänge z_0 ist nach Anhang 5 Nr. 10 TA Luft (1) für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Nach Merkblatt 56 (8) wird bei Quellhöhen <20 m ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. 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 Wert des Corine-Katasters zu runden.

Das Ausbreitungsmodell Austal2000 berechnet die Rauigkeitslänge automatisch mit Hilfe des im Programmpaket enthaltenen Rauigkeitskatasters. Die verwendete Rauigkeitslänge ist (u.a. aufgrund der groben Auflösung) mit den tatsächlichen Gegebenheiten zu überprüfen und bei Abweichungen ggf. zu korrigieren. In der vorliegenden Untersuchung wurde die im Außenbereich übliche Rauigkeit z_0 von 0,2 m berücksichtigt.

6.1.4 Geländeunebenheiten

Geländeunebenheiten sind nach Anhang 5 Nr. 10 TA Luft (1) zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Bei Höhendifferenzen kleiner als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen $<1:20$ (5%) kann die Geländetopografie unberücksichtigt bleiben. Bei Geländesteigungen bis 1:5 (20 %) darf zur Bestimmung des Einflusses des Geländes auf die Strömungsverhältnisse ein diagnostisches Windfeldmodell eingesetzt werden.

Das diagnostische Windfeldmodell kann nach VDI 3783 Blatt 13 (7) auch außerhalb der o.g. Vorgaben im Einzelfall angewendet werden, wenn im Rechengebiet nur sehr geringe Flächenanteile eine größere Steigung als 20 % aufweisen und diese zudem außerhalb des



unmittelbaren Einflussbereichs der Emissionsquellen liegen.

In der vorliegenden Untersuchung beträgt die maximale Steilheit des Geländes 22%. Werte von mehr als 1:20 treten nur kleinflächig auf (siehe Darstellung im Anhang, Anlage A5). Das diagnostische Windfeldmodell kann somit angewendet werden.

6.1.5 Anemometerlage und -höhe

Sofern der Anemometerstandort nicht im Berechnungsgebiet liegt, ist nach VDI 3783 Blatt 13 (7) bei Ausbreitungsrechnungen in gegliedertem Gelände ein Ersatzanemometerstandort zu wählen, auf den die Wetterdaten übertragen werden können. Die Ersatzanemometerposition wurde mit dem in der Eingabesoftware implementierten Berechnungsverfahren der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 (9) ermittelt. Die Lage kann den im Anhang (Kap. 9 und Anlage A4) beigefügten Darstellungen und log-Dateien entnommen werden.

Entspricht die Rauigkeitslänge in der Umgebung der tatsächlichen Messposition der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Rauigkeitslänge, wird als Anemometerhöhe die tatsächliche Messhöhe verwendet. Bei unterschiedlichen Rauigkeitslängen ist die Anemometerhöhe zu korrigieren. Wetterdaten im AKTerm-Format enthalten üblicherweise die rechnerische Anemometerhöhe für jede Rauigkeitslänge der TA Luft (1). Bei fehlenden Angaben kann die Anemometerhöhe nach dem Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes (10) nach folgender Formel ermittelt werden:

$$h_a = d_o + z_o((h_{ref} - d_o)/z_o)^{p_s}$$

mit:

h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsrechnung

h_{ref} = Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände

d_o = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung

z_o = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsrechnung

p_s = Stationsexponent

In der vorliegenden Untersuchung wird die in der AKTerm-Datei angegebene Anemometerhöhe von 13,5 m in Ansatz gebracht.



6.1.6 Rechengitter

Gem. Anhang 3 Nr. 7 TA Luft (1) ist das Rechengitter so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das in der vorliegenden Prognose in Ansatz gebrachte Rechengitter kann den log-Dateien im Anhang (Kap. 9) entnommen werden.

6.1.7 Qualität der Prognose

Nach Anhang 3 Nr. 9 TA Luft (1) 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.

Zur Erfüllung der o.g. Anforderungen wird in Genehmigungsverfahren empfohlen, Ausbreitungsberechnungen mit der Qualitätsstufe +1 und höher anzusetzen. Mit der Erhöhung der Qualitätsstufe wird die Partikelzahl erhöht (je Stufe verdoppelt), wodurch die statistische Unsicherheit verringert wird.

7 Ergebnisse

7.1 Geruch

Gesamtbelastung im Istzustand

Im Plangebiet wurden belästigungsrelevante Kenngrößen IGb zwischen 0,09 und 0,10 (entsprechend 9-10% Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden) ermittelt.

Unter Berücksichtigung aller relevanten Tierhaltungsbetriebe wird im Plangebiet der

Immissionswert für Wohnnutzungen (IW=0,10, 10%) (vgl. Kap 4.1.1) flächendeckend eingehalten.

Berechnungsergebnisse siehe Anhang (Anlage 1).

Diese Berechnung wurde vom Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

Warendorf, den 14.08.2020

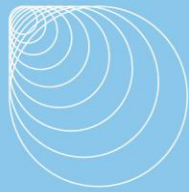


Ingenieurbüro Jedrusiak

Thomas Jedrusiak, Dipl.-Ing.

8 Literaturverzeichnis

1. TA Luft – Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; Technische Anleitung zur. 2002-10.
2. Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. In der jeweils gültigen Fassung.
3. GIRL, Geruchsimmissionsrichtlinie – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. 2008-10.
4. LANUV NRW. GIRL-konformes Vorgehen bei der Bewertung von Geruchsimmissionen, Dienstbesprechung am 07.07.2017.
5. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie. 2017-08.
6. VDI 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. 2011-09.
7. VDI 3783 Blatt 13 – Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. S.l. : Beuth, 2010-01.
8. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Merkblatt 56 – Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Essen : ehem. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW), heute Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 2006.



9. VDI 3783 Blatt 16 – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. S.I. : Beuth, 2015-06.

10. DWD. Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden Anemometerhöhe. Offenbach : s.n., 2014-10.

11. Akteneinsicht am 29.4.2020.

Kartenmaterial im Hauptbericht sowie in der Anlage: WMS Dienste Land NRW (2020) – Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

9 Log-Dateien, Emissionsparameter

9.1 Windrose

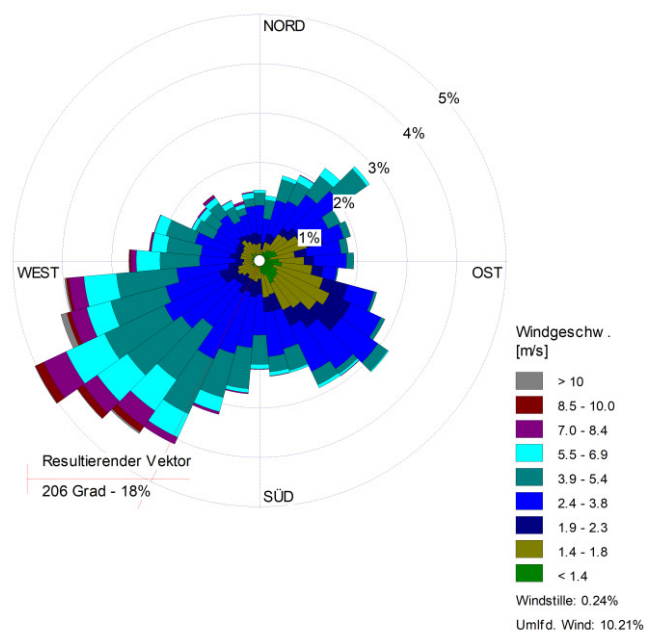


Abbildung 1 Windrose der Wetterstation Münster-Osnabrück (2009)

9.2 Prüfung der Geruchsemitenten

Betrieb	berücksichtigt?
Heigte 5	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 11	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 12	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 2	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 3	ja, Plangebiet im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 31	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage



Ingenieurbüro Jedrusiak

Immissionsschutz · Technischer Umweltschutz · Genehmigungsberatung

Hoetmarer Dorfbauerschaft 6	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Hoetmarer Dorfbauerschaft 7	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup 11	ja, Anlage im 600m Radius
Lentrup 2	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup 20	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup 7	ja, Plangebiet im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup 8	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup 9	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentrup10	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Lentruper Weg 21	ja, Anlage im 600m Radius
Mestrup 6	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Mestrup 7	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage
Sendenhorster Str. 6	nein, Plangebiet nicht im Beurteilungsgebiet der Anlage

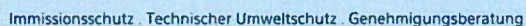
9.3 Emissionsquellen und Emissionen

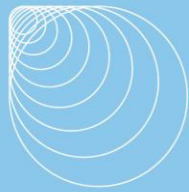
Hoetmarer Dorfbauerschaft 3

Betriebseinheit BE	Quellart / Tierart	Tierplätze / Größe / Volumen	Mittl. Tierbindmasse	GV	E-Faktor	ODOR	Anzahl Emissionsquellen, Quellart
				Fläche od. Vol.	GE/(GV*s) od. GE/(qm*s)	GE/s je EQ	
BE 1	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
	-						
BE 2	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
	-						
BE3u6	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
BE 4	Güllehochbeh. (Schweine, künstl. Schwimmschicht, qm)						
	-						
	-						
	-						
BE 9	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
	-						

Lentrup 11

Betriebseinheit BE	Quellart / Tierart	Tierplätze / Größe / Volumen	Mittl. Tierbindmasse	GV	E-Faktor	ODOR	Anzahl Emissionsquellen, Quellart
				Fläche od. Vol.	GE/(GV*s) od. GE/(qm*s)	GE/s je EQ	
BE GH8	Güllehochbeh. (Schweine, künstl. Schwimmschicht, qm)						
	-						
	-						
	-						
BE 1	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
	-						
BE 2	Mastschweine; (VME, 25 - 120kg, G, MPF)						
	-						
	-						
	-						





Ingenieurbüro Jedrusiak

Immissionsschutz . Technischer Umweltschutz . Genehmigungsberatung

9.4 Log-Datei

2020-05-18 17:38:56 AUSTAL2000 gestartet

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

Modified by Petersen+Kade Software, 2014-09-09

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "TJ2".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Hoetmar" 'Projekt-Titel
> ux 32425359 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5747559 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "dwd_3150_2009.akterm" 'AKT-Datei
> xa 157.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 754.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 'Zellengröße (m)
> x0 -1292 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 170 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1334 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 170 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "205563A_IG.grid" 'Gelände-Datei
> xq 1113.04 1086.89 -825.22 -775.56 -781.71 -815.60 -738.04 1089.15 1093.16 446.52 677.83 695.59 716.31 696.27 699.23 718.12 692.17 730.65
711.53 747.73 717.67
> yq -468.61 -459.52 369.51 342.95 390.71 335.98 379.04 -445.65 -434.84 127.17 151.71 153.30 153.98 134.63 120.29 117.32 102.07 153.98
198.83 158.76 107.99
> hq 0.00 0.00 6.75 3.00 5.00 0.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 11.00 0.00 0.00 0.00 0.00 11.53 0.00 0.00 0.00 12.76 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 18.00 0.00 0.00 0.00 14.50 0.00
> bq 11.00 0.00 0.00 0.00 0.00 11.67 0.00 0.00 0.00 7.31 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 18.00 0.00 0.00 0.00 14.50 0.00
> cq 5.00 8.00 6.75 3.00 5.00 4.50 5.00 8.00 5.00 3.00 15.50 13.20 6.00 6.00 6.00 6.00 6.50 6.50 7.60 6.00 6.50
> wq 339.78 0.00 0.00 0.00 0.00 9.23 0.00 0.00 0.00 343.76 0.00 0.00 0.00 0.00 9.83 0.00 0.00 0.00 20.56 0.00
> vq 0.00 0.00 7.00 0.00 7.00 0.00 7.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.90 0.00 0.90 0.00 0.90 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 44 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 133.046 750 2175 2287.5 6000 112 6750 1200 2400 0 675 2844 1800 389.4 389.4 178.128 594 2448 1800
115.591 456
> LIBPATH "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 4

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.

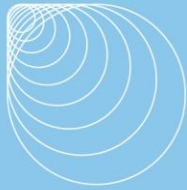
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

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 ist 0.24 (0.22).



Ingenieurbüro Jedrusiak

Immissionsschutz . Technischer Umweltschutz . Genehmigungsberatung

AKTerm "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/dwd_3150_2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.5 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 35f9be99

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/TJ2/Desktop/AustalView/205563/205563A_IG/erg0004/odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -772 m, y= 338 m (33,105)
ODOR_050 J00 : 74.0 % (+/- 0.1) bei x= 460 m, y= 130 m (110, 92)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -772 m, y= 338 m (33,105)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -772 m, y= 338 m (33,105)

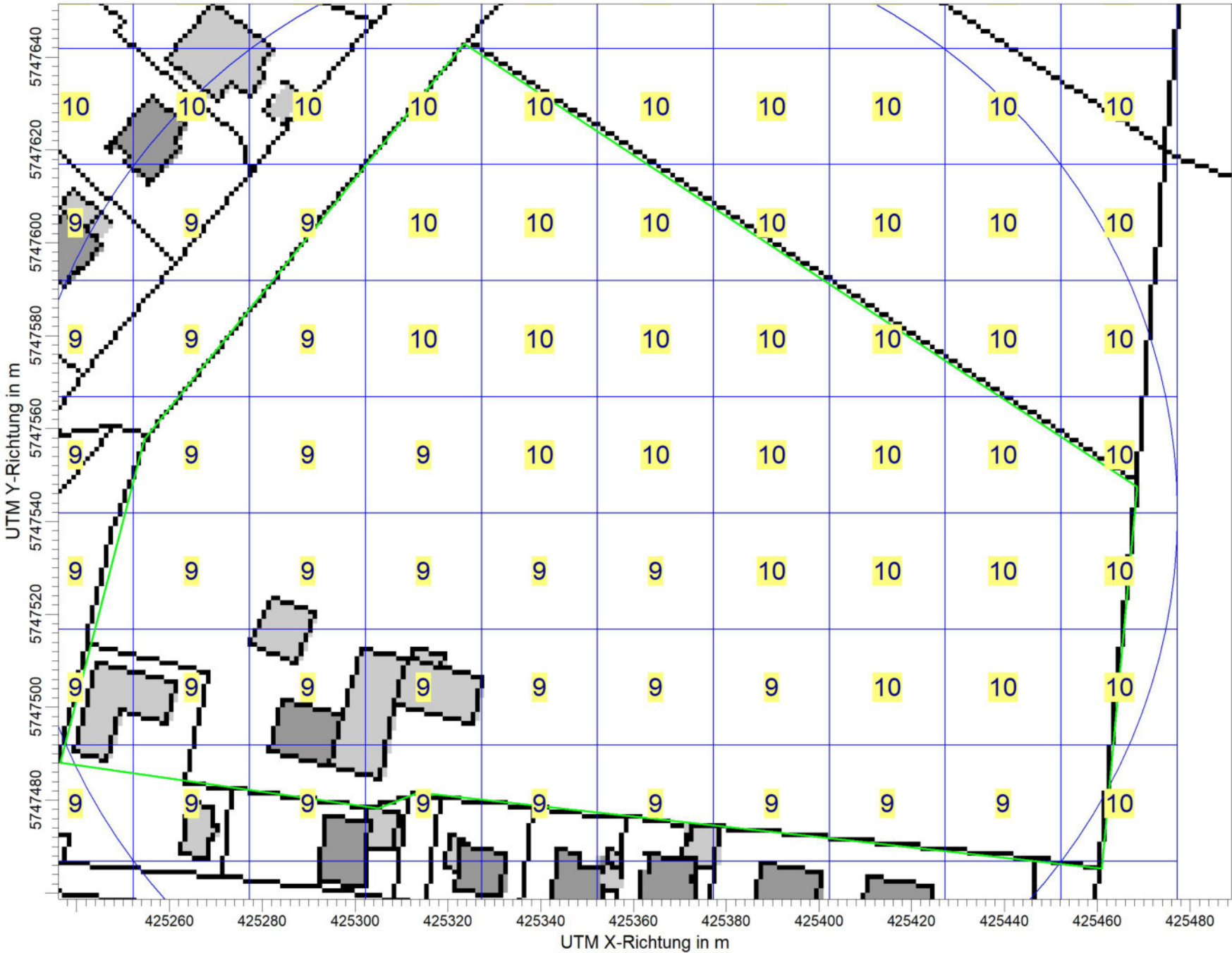
=====

2020-05-19 03:25:14 AUSTAL2000 beendet.

9.5 Anlagen

Berechnungsergebnisse
Lage- und Übersichtspläne

BEMERKUNGEN:
Berechnungsergebnisse
Gesamtbelastung IGb im Istzustand
Beurteilungsflächen
25x25m



STOFF:
ODOR_MOD

EINHEITEN:

AUSGABE-TYP:
DOR_MOD AS'

FIRMENNAME:
Ingenieurbüro Jedrusiak

MAßSTAB: 1:1,150

0 0.03 km



PROJEKT-NR.:
205563



STOFF:
ODOR

EINHEITEN:

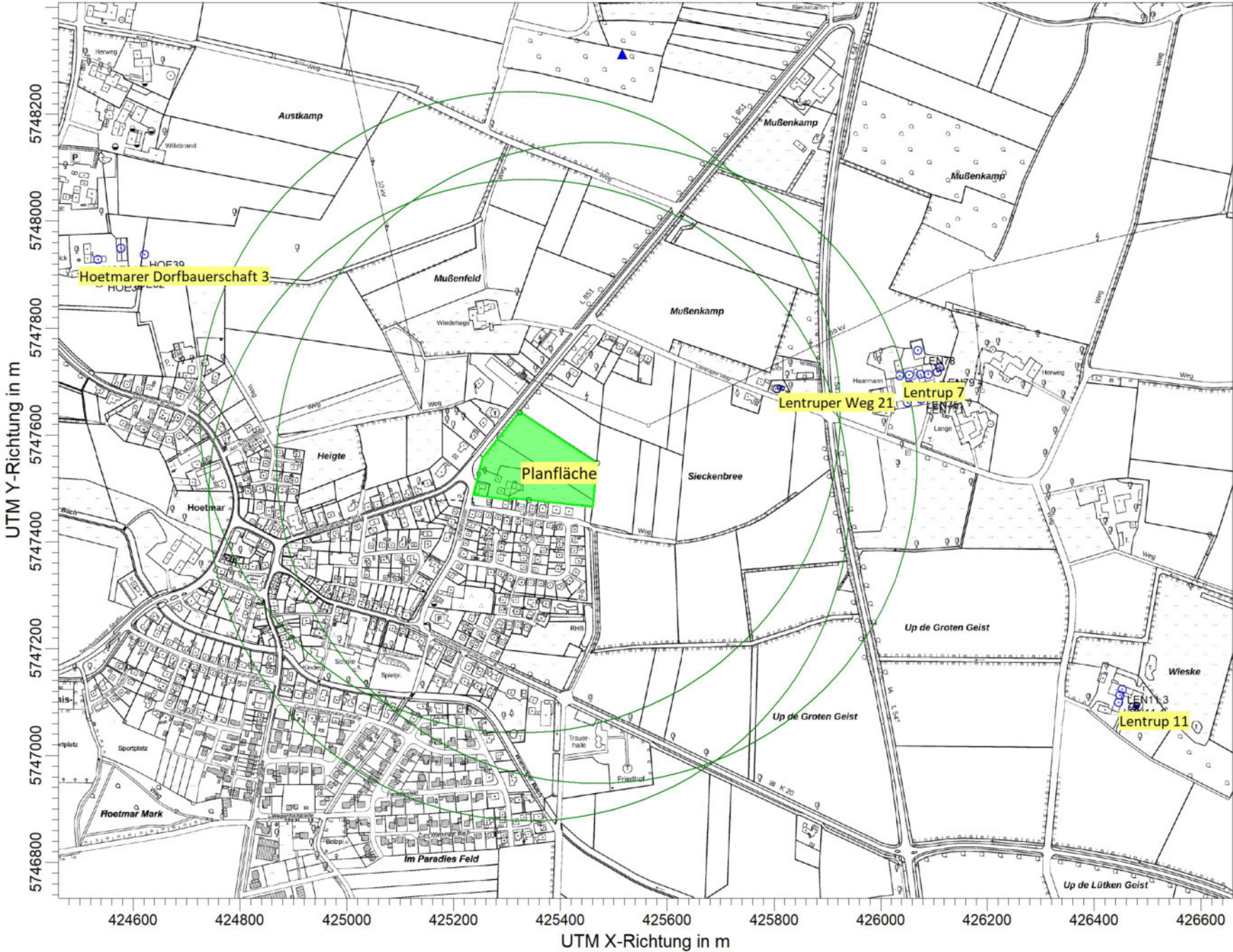
AUSGABE-TYP:
ODOR ASW

FIRMENNAME:
Ingenieurbüro Jedrusiak

MAßSTAB: 1:2,000
0 0.05 km



PROJEKT-NR.:
205563



STOFF:
ODOR

EINHEITEN:

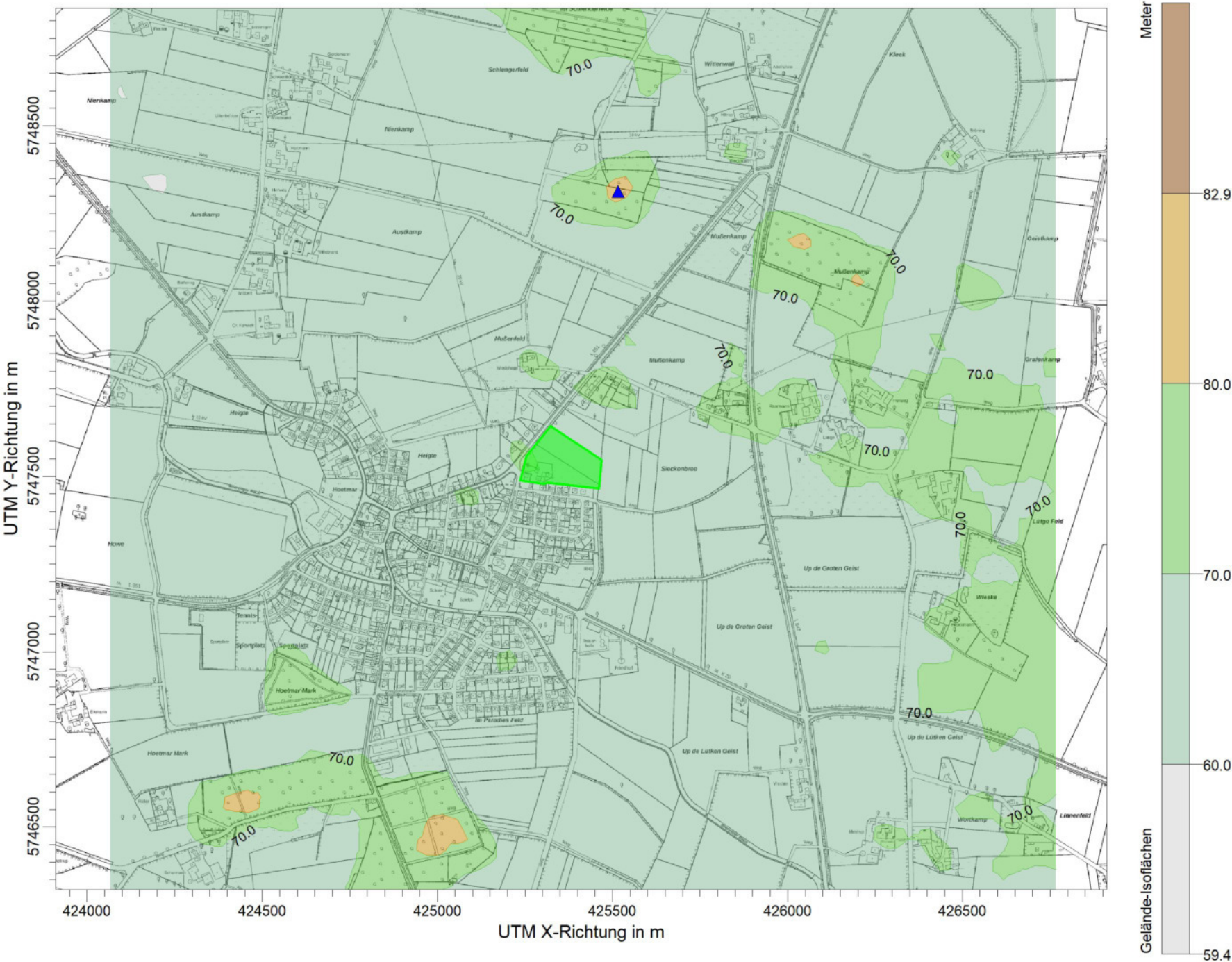
AUSGABE-TYP:
ODOR ASW

FIRMENNAME:
Ingenieurbüro Jedrusiak

MAßSTAB: 1:10,000
0 0.3 km



PROJEKT-NR.:
205563



STOFF:
ODOR

EINHEITEN:

AUSGABE-TYP:
ODOR ASW

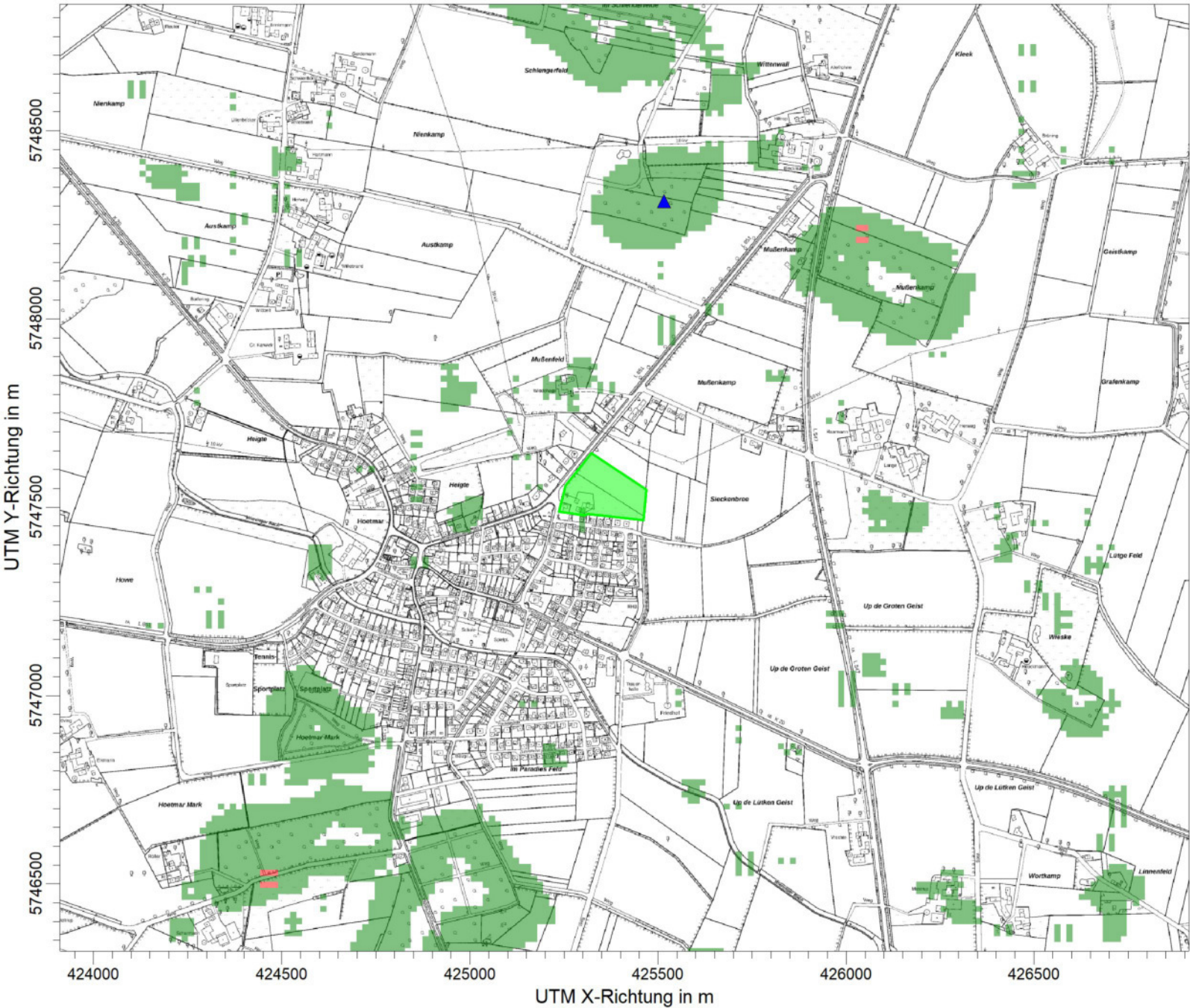
FIRMENNAME:
Ingenieurbüro Jedrusiak

MAßSTAB: 1:15,000

0 0.4 km



PROJEKT-NR.:
205563



STOFF:	
ODOR	
EINHEITEN:	
AUSGABE-TYP:	
ODOR ASW	
FIRMENNAME:	
Ingenieurbüro Jedrusiak	
MAßSTAB:	
1:15,000	
0 0.4 km	
	
PROJEKT-NR.:	
205563	