

PROGNOSE

der

**Geruchsstoffimmissionssituation
in der Umgebung des
Bauvorhabens****Entwicklung eines Wohngebietes
in der Ortslage
Selfkant-Höngen**

Auftraggeber:	Entwicklungsgesellschaft Selfkant mbH Am Rathaus 13 52538 Selfkant
Bestellung-Nr./Datum:	per eMail Herr Giang, VDH Projektmanagement GmbH / 21. Januar 2025
ANECO-Berichts-/Auftrags-Nr.:	70555-001
Projektbearbeiter:	Nicole Borchering Uwe Hartmann
Seitenanzahl:	30
Datum:	6. Februar 2025

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Zusammenfassung	1
2. Allgemeines und Aufgabenstellung	2
3. Ortsbeschreibung	3
4. Emissionssituation	5
4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb Wilms	5
4.2 Eingangsdaten Landwirtschaftlicher Betrieb Wilms	8
4.3 Weitere landwirtschaftliche Betriebe	12
5. Ermittlung der Geruchsimmission	13
5.1 Grundlagen der Ausbreitungsrechnung	13
5.2 Meteorologie	14
5.3 Rechengebiet, Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen	14
5.4 Bodenrauigkeit	17
5.5 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	17
5.6 Berücksichtigung von Bebauung	19
5.7 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngrößen	20
6. Ergebnisse der Immissionsprognose	22
6.1 Geruchsbelastung auf der geplanten Wohnbebauung	22
7. Beurteilung der Ergebnisse	25
7.1 Immissionswerte	25
7.2 Beurteilung	26
8. Rechenprotokolle AUSTALlog	27
9. Literatur	30

1. Zusammenfassung

Die Entwicklungsgesellschaft der Gemeinde Selfkant plant ein Wohnbaugebiet in der Ortslage Höngen zu entwickeln. In einer Entfernung von ca. 300 m in südwestlicher Richtung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Wilms mit Milchwirtschaft und genehmigten 171 Großvieheinheiten.

Für die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen sind die Auswirkungen des landwirtschaftlichen Betriebes auf die Geruchsimmissionssituation im geplanten Wohngebiet zu ermitteln und zu bewerten. Hierzu sind die Geruchsemissionen des landwirtschaftlichen Betriebes zu ermitteln und Ausbreitungsrechnungen von Luftverunreinigungen durchführen. Mit dem Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen ist die Verträglichkeit mit den im Anhang 7 der TA Luft [1] enthaltenen Immissionswerten für Geruch nachzuweisen.

Zur Bestimmung der vom landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Gerüche werden die Emissionsfaktoren der Richtlinie VDI 3894 [2] herangezogen. Die Emissionsfaktoren gewährleisten, dass auf Grundlage der Anzahl der Tiere und der Aufstallungsform Geruchsemissionen als Geruchsstoffstrom in Geruchseinheiten/Zeiteinheit als maßgebende Eingangsgröße für Ausbreitungsrechnung berechnet werden können.

Für die Geruchsimmissionsprognose wurde davon ausgegangen, dass die Stallungen ganzjährig emittieren. Weidezeiten und Zeiten, in denen die Ställe nicht belegt sind, wurden für eine konservative Abschätzung nicht berücksichtigt. Zusätzlich wurde ein geplanter Güllehochbehälter mit emissionsminderndem Folienzeldach in der Berechnung berücksichtigt. Weiter gehen in die Berechnung ein geplanter Festmistplatz und sieben Fahrsilos ein. Laut Angaben zum Bauantrag [3] sind immer nur zwei der sieben Kammern mit Mais- und Grassilage im Anschnitt.

Zur Durchführung einer konservativen Abschätzung wurde die folgende Angabe zu den Fahrsilokammern aus dem Bauantrag [3]:

■ Geruchsimmission:

Ein Geruchsgutachten wurde nicht erstellt, da sich die Tierplatzzahl nicht ändert. Der Güllehochbehälter wird außerdem mit einem emissionsmindernden Zeldach versehen, die Emission der Fahrsiloflächen bleibt ja (da immer nur zwei Kammern (Maissilage und Grassilage) gleichzeitig im Anschnitt sind) unverändert. Die kleine neue Mistplatte (25 m²) allerdings führt zu einer geringen Geruchsemissionszunahme.

in der Weise verändert, dass angenommen wurde, dass sich alle sieben Kammern im Anschnitt mit Grassilage befinden. Maissilage hat einen 50 % geringeren Emissionsfaktor (3 GE/(m²·s)) als Grassilage (6 GE/(m²·s)).

Für das geplante Wohngebiet wurden belästigungsrelevante relative Geruchshäufigkeiten von maximal 0,09 (Geruchsstundenhäufigkeit entsprechend 9 % der Jahresstunden) als Gesamtbelastung berechnet.

Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete von 0,10 (10 %) wird im gesamten geplanten Wohngebiet unterschritten.

2. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Entwicklungsgesellschaft der Gemeinde Selfkant plant ein Wohnbaugebiet in der Ortslage Höngen zu entwickeln. In einer Entfernung von ca. 300 m in südwestlicher Richtung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Wilms mit Milchwirtschaft und genehmigten 171 Großvieheinheiten.

Für die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen sind die Auswirkungen des landwirtschaftlichen Betriebes auf die Geruchsmissionssituation im geplanten Wohngebiet zu ermitteln und zu bewerten. Hierzu sind die Geruchsemissionen des landwirtschaftlichen Betriebes zu ermitteln und Ausbreitungsrechnungen von Luftverunreinigungen durchzuführen. Mit dem Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen ist die Verträglichkeit mit den im Anhang 7 der TA Luft [1] enthaltenen Immissionswerten für Geruch nachzuweisen

Zur Bestimmung der vom landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Gerüche werden die Emissionsfaktoren der Richtlinie VDI 3894 [2] herangezogen. Die Emissionsfaktoren gewährleisten, dass auf Grundlage der Anzahl der Tiere und der Aufstallungsform, der Gülle- und Mistlagerung sowie der Lage und der Anschnittflächen der Fahrsilos die Geruchsemissionen als Geruchsstoffstrom in Geruchseinheiten/Zeiteinheit als maßgebende Eingangsgröße für Ausbreitungsrechnung berechnet werden können.

Mit der Geruchsemissionsdaten sind Ausbreitungsrechnungen zur Geruchsmissionssituation prognosedurchzuführen. Hierzu wird das Prognoseverfahren der TA Luft zurückgegriffen. Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten werden anhand der Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft bewertet.

3. Ortsbeschreibung

Höngen liegt im nördlichen Gebiet der Gemeinde Selfkant, an der ehemaligen Transitstraße N 274, jetzt Landesstraße 410, die von Koningsbosch nach Brunssum führt. Durch den Ort führen die Landesstraße 228 und die Kreisstraße 2. Die Höngener Landwirtschaft ist geprägt von Milchvieh- und Rinderhaltung sowie vielfältigen Fruchtfolgen mit Getreide, Mais, Raps, Zuckerrüben, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Feldgras und Chicoree.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des geplanten Wohngebietes (orange schraffiert) und die Lage des landwirtschaftlichen Betriebes Norbert Wilms (blau umrandet) in Selfkant-Höngen.

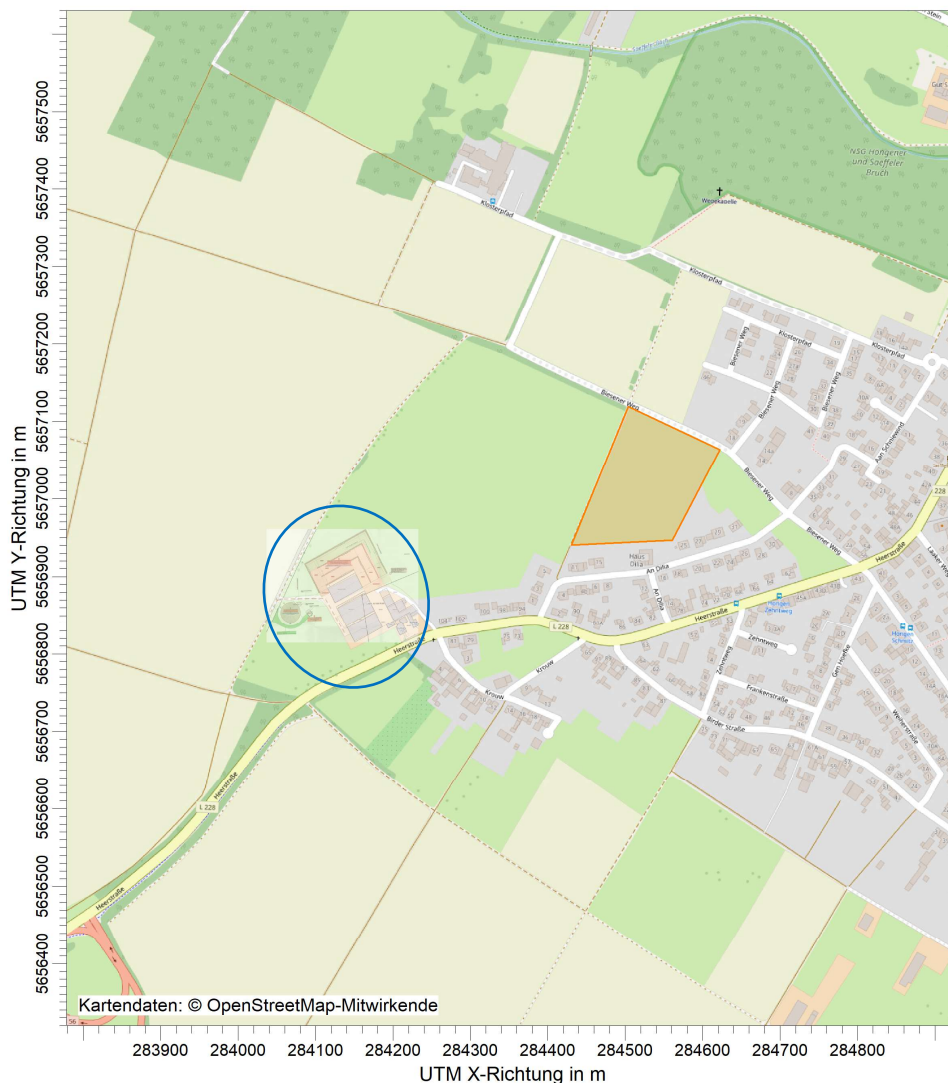


Abbildung 1: Lage des landwirtschaftlichen Betriebes Norbert Wilms (blau umrandet) und des geplanten Wohngebietes (orange)

Abbildung 2 zeigt den landwirtschaftlichen Betrieb Norbert Wilms an der Heerstraße 106, 108 mit dem geplanten Güllehochbehälter, der geplanten Mistplatte und den 7 Fahrsilokammern.

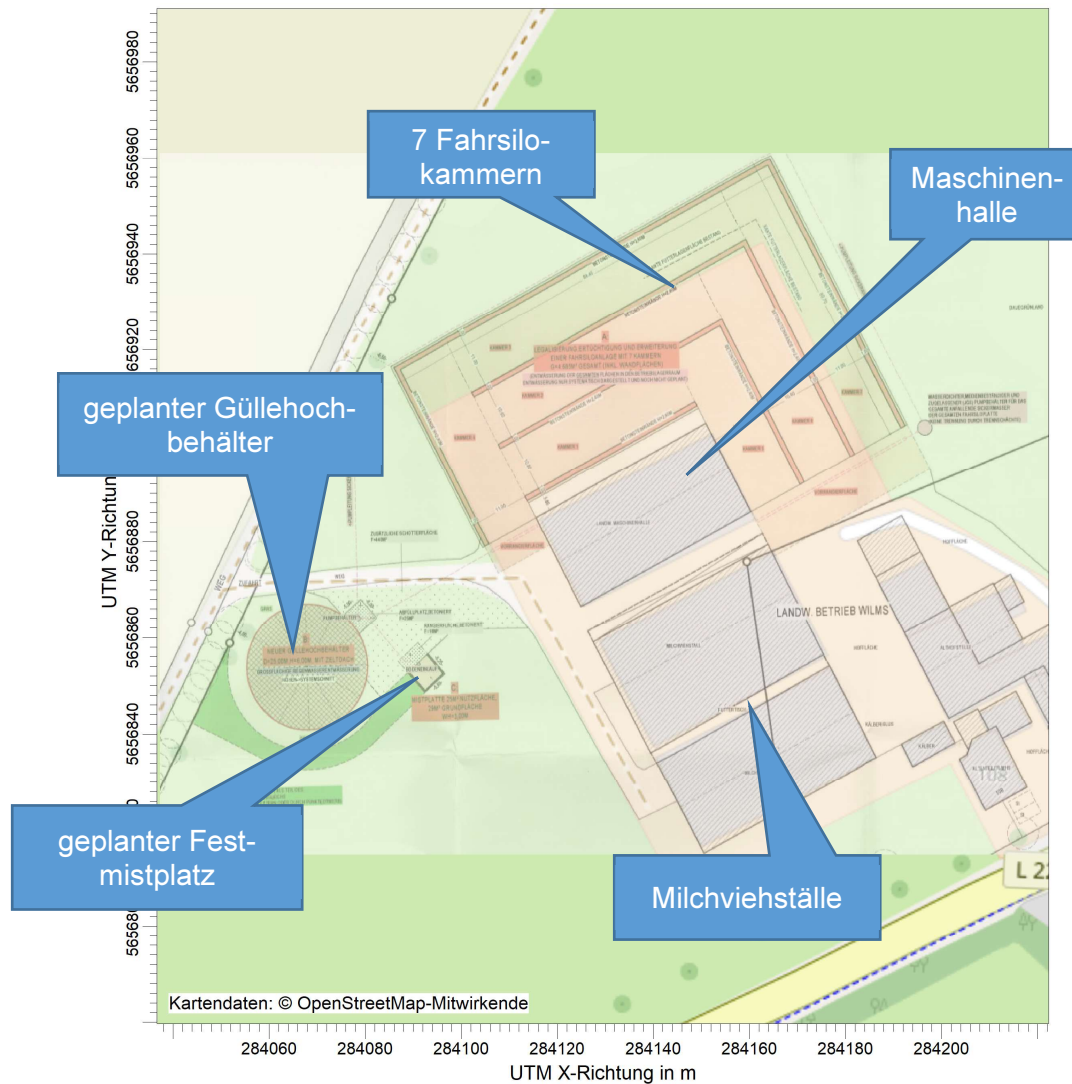


Abbildung 2: landwirtschaftlicher Betrieb Wilms

4. Emissionssituation

4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb Wilms

Zur Bestimmung der vom landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Gerüche werden die Emissionsfaktoren der Richtlinie VDI 3984 Blatt 1 [2] herangezogen. Die Emissionsfaktoren gewährleisten, dass auf Grundlage der Anzahl der Tiere und der Aufstallungsform Geruchsemissionen als Geruchsstoffstrom in Geruchseinheiten/Zeiteinheit als maßgebende Eingangsgröße für Ausbreitungsrechnung berechnet werden können.

Um unterschiedliche Tierhaltungssysteme und Tiermassen berücksichtigen zu können, werden die Emissionen auf eine Großvieheinheit (GV) bezogen. Eine Großvieheinheit entspricht 500 kg Lebendgewicht. Der entsprechende Umrechnungsschlüssel ist in der VDI 3894 Blatt 1 enthalten.

Für die Geruchsimmissionsprognose wurde davon ausgegangen, dass die Stallungen ganzjährig emittieren. Weidezeiten und Zeiten, in denen die Ställe nicht belegt sind, wurden für eine konservative Abschätzung nicht berücksichtigt.

Zusätzlich wurde ein geplanter Güllehochbehälter (Abbildung 3) mit emissionsminderndem Folienzeltdach in der Berechnung berücksichtigt.

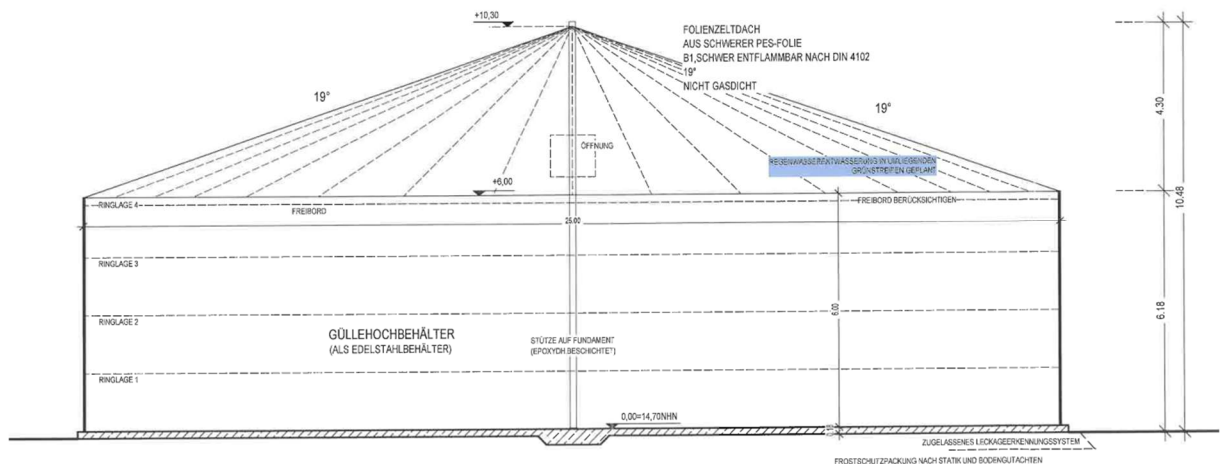


Abbildung 3: geplanter Güllehochbehälter mit Folienzeltdach, © Architekturbüro Kremer, Kaarst

Weiter gehen in die Berechnung ein geplanter Festmistplatz (Abbildung 4) und sieben Fahrhilfen (Abbildung 5) ein. Laut Angaben zum Bauantrag [3] sind immer nur zwei der sieben Kammern mit Mais- und Gassilage im Anschnitt.



Abbildung 4: geplanter Festmistplatz, © Architekturbüro Kremer, Kaarst

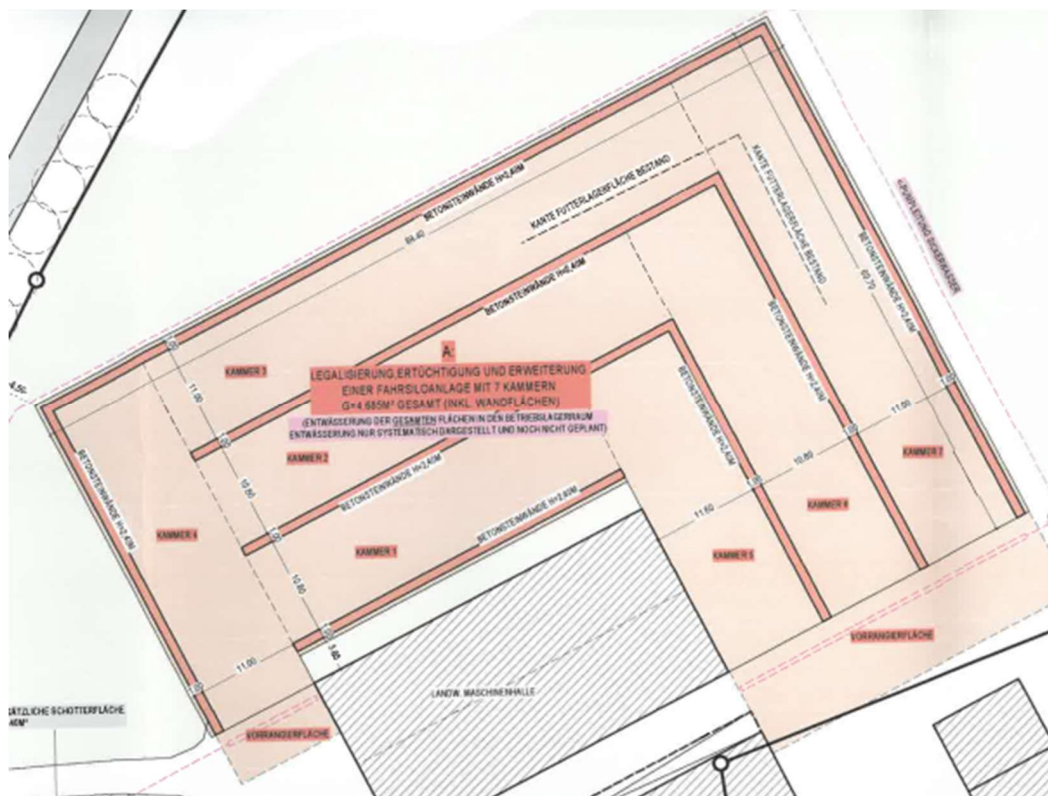


Abbildung 5: sieben Fahrsilokammern, © Architekturbüro Kremer, Kaarst

In der folgenden Tabelle bedeutet $[MGE/h] = 10^6 \text{ GE/h}$, GE = Geruchseinheit.

		Genehmigter Bestand	Emissionsfaktor	Geruchsmassenstrom	Emissionszeit
		[GV]	[GE/(s·GV)]	[MGE/h]	[h/a]
Milchviehstall		171	12	7,287	8760
	Fläche	Emissionsfaktor	Minderungsfaktor	Geruchsmassenstrom	Emissionszeit
	[m ²]	[GE/(m ² ·s)]	[%]	[MGE/h]	[h/a]
Fahrsilo Kammer 1 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 2 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 3 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 4 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 5 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 6 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Fahrsilo Kammer 7 Anschnittfläche	40	6	-	0,864	8760
Geplanter Güllehochbehälter	530	3	90 [4]	0,573	8760
Geplante Mistlagerung	25	3	-	0,270	8760

Zur Durchführung einer konservativen Abschätzung wurde die folgende Angabe zu den Fahrsilokammern aus dem Bauantrag **[Fehler! Textmarke nicht definiert.]**

■ Geruchsimmission:

Ein Geruchsgutachten wurde nicht erstellt, da sich die Tierplatzzahl nicht ändert. Der Güllehochbehälter wird außerdem mit einem emissionsmindernden Zeltdach versehen, die Emission der Fahrsiloflächen bleibt ja (da immer nur zwei Kammern (Maissilage und Grassilage) gleichzeitig im Anschnitt sind) unverändert. Die kleine neue Mistplatte (25 m²) allerdings führt zu einer geringen Geruchsemissionszunahme.

in der Weise verändert, dass angenommen wurde, dass sich alle sieben Kammern im Anschnitt mit Grassilage befinden. Maissilage hat einen 50 % geringeren Emissionsfaktor (3 GE/(m²·s)) als Grassilage (6 GE/(m²·s)).

Die nachfolgende Abbildung 6 zeigt die Lage der Emissionsquellen.



Abbildung 6: Lage der Emissionsquellen, © Architekturbüro Kremer, Kaarst

In die Ausbreitungsrechnung eingehende Parameter sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Die Quellen werden als Linienquellen aus der Öffnung im Dachfirst angesetzt.

4.2 Eingangsdaten Landwirtschaftlicher Betrieb Wilms

Die Eingangsdaten zur Ausbreitungsrechnung sind nachfolgend dargestellt:

Quellen-Parameter

Projekt: Wohngebiet

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
SILO1	284134,93	5656913,90		9,79	4,00	-152,0	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO2	284141,70	5656930,89		9,79	4,00	-152,0	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO3	284148,48	5656949,03		9,79	4,00	-152,0	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO4	284100,67	5656889,71		9,79	4,00	-81,5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO5	284158,54	5656893,03		9,79	4,00	-81,5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO6	284163,72	5656909,15		9,79	4,00	-81,5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO7	284169,48	5656924,55		9,79	4,00	-81,5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
RINDER	284126,14	5656861,39	52,65	41,29	5,00	-81,7	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GUELLE	284055,01	5656865,12	23,37	26,25	4,00	270,0	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MIST	284089,04	5656853,11	5,00	5,00	3,00	310,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: Wohngebiet

Quelle: GUELLE

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,730E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,002E+3

Quelle: MIST

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,700E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,357E+3

Quelle: RINDER

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8729	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,287E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,381E+4	0,000E+0

Quelle: SILO1

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Quelle: SILO2

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Quelle: SILO3

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Quelle: SILO4

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Emissionen

Projekt: Wohngebiet

Quelle: SILO5

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Quelle: SILO6

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Quelle: SILO7

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8729
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,840E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,542E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,361E+4 6,015E+4

Gesamtzeit [h]: 8729

4.3 Weitere landwirtschaftliche Betriebe

Weitere landwirtschaftliche Betriebe die zur Bewertung einer Geruchsvorbelastung am Standort der geplanten Wohnbebauung zu berücksichtigen wären sind nicht vorhanden (vgl. Abbildung 7).



Abbildung 7: Umgebung des geplanten Wohngebietes in Selfkant-Höngen, © Geobasis NRW

Die Geruchsemitenten die auf die geplante Fläche der Wohnbebauung einwirken wurden somit berücksichtigt.

5. Ermittlung der Geruchsimmission

Die in der Umgebung des geplanten Maststalls vorherrschende Geruchsimmission wird mit rechnerischer Immissionsprognose mithilfe der Ausbreitungsrechnung ermittelt. Grundlage sind die im vorhergehenden Abschnitt berechneten Geruchsemissionen sowie weiterer modellbedingter Parameterwerte, die nachfolgend beschrieben werden.

5.1 Grundlagen der Ausbreitungsrechnung

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen unterscheidet sich wesentlich von der Beurteilung der Immissionen anderer gasförmiger Luftbeimengungen, bei denen die Dosis, die sich aus der Dauer der Einwirkung eines Schadstoffes und dessen Konzentration ergibt, ausschlaggebend für die Entfaltung einer schädlichen Wirkung ist. Grenzwerte für Luftschadstoffe beziehen sich deshalb immer auf ein bestimmtes Mittelungsintervall (z. B. Jahresmittelwerte, Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte).

Die Wirkung von geruchsintensiven Luftbeimengungen wird dagegen im Wesentlichen durch die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle bestimmt. Dabei besitzt die menschliche Nase als „Geruchsdetektor“ eine zeitliche Auflösung im Sekundenbereich, so dass es auch zu einer Geruchswahrnehmung kommen kann, wenn z. B. der Stundenmittelwert unterhalb der Geruchsschwelle liegt.

Die Geruchsbewertung der TA Luft [1] basiert auf dem Konzept der Geruchsstunde. Eine Geruchsstunde liegt definitionsgemäß dann vor, wenn der ermittelte Zeitanteil an einer Einzelmessung mit eindeutig erkennbaren Gerüchen einen bestimmten, vorher festzulegenden Prozentsatz erreicht oder überschreitet. Gemäß TA Luft [1] beträgt dieser Prozentsatz 10 %, d. h., wenn der Geruchszeitanteil 10 % des Messzeitintervalls überschreitet, liegt eine Geruchsstunde vor.

Für die rechnerische Ermittlung dieser Geruchsstunden ist im eigentlichen Sinne die Berechnung von Geruchsspitzenkonzentrationen innerhalb der für Ausbreitungsrechnungen üblichen Mittelungszeit von einer Stunde notwendig, streng genommen müsste jeder menschliche Atemtakt prognostiziert werden (ca. 4 Sekunden).

Eine rechnerische Erfassung solcher Geruchsspitzen mit einer zeitlichen Auflösung im Sekundenbereich ist nicht möglich, da einerseits die Rechenzeiten selbst für leistungsfähige Computer unpraktikabel hoch wären und andererseits entsprechend hoch aufgelöste, belastbare Emissionsdaten nicht zur Verfügung stehen. Zur Erfassung von Geruchsspitzen werden deshalb Stundenmittelwerte berechnet und eine Beurteilungsschwelle eingeführt. Das Konzept zur Berechnung von Überschreitungshäufigkeiten von Geruchsstunden basiert darauf, dass bei Überschreitung dieser Beurteilungsschwelle im Stundenmittel eine Geruchsstunde im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft [1] vorliegt.

Die Geruchsimmission am geplanten Wohngebiet wird gemäß den Vorgaben TA Luft [1] mit dem vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellten Referenzmodell AUSTAL [5] prognostiziert.

5.2 Meteorologie

Zur Immissionsprognose soll gemäß TA Luft eine dreidimensionale meteorologische Zeitreihe aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier verwendet werden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Die Daten eines ausgewählten Jahres müssen zeitlich repräsentativ im Vergleich zu einem längerfristigen Referenzzeitraum sein.

Für den Standort im Selfkant können die Daten der Station Geilenkirchen des Deutschen Wetterdienstes als charakteristisch angesehen werden. Es werden die Daten aus dem Jahr 1985 verwendet, die gemäß [6] repräsentativ sind.

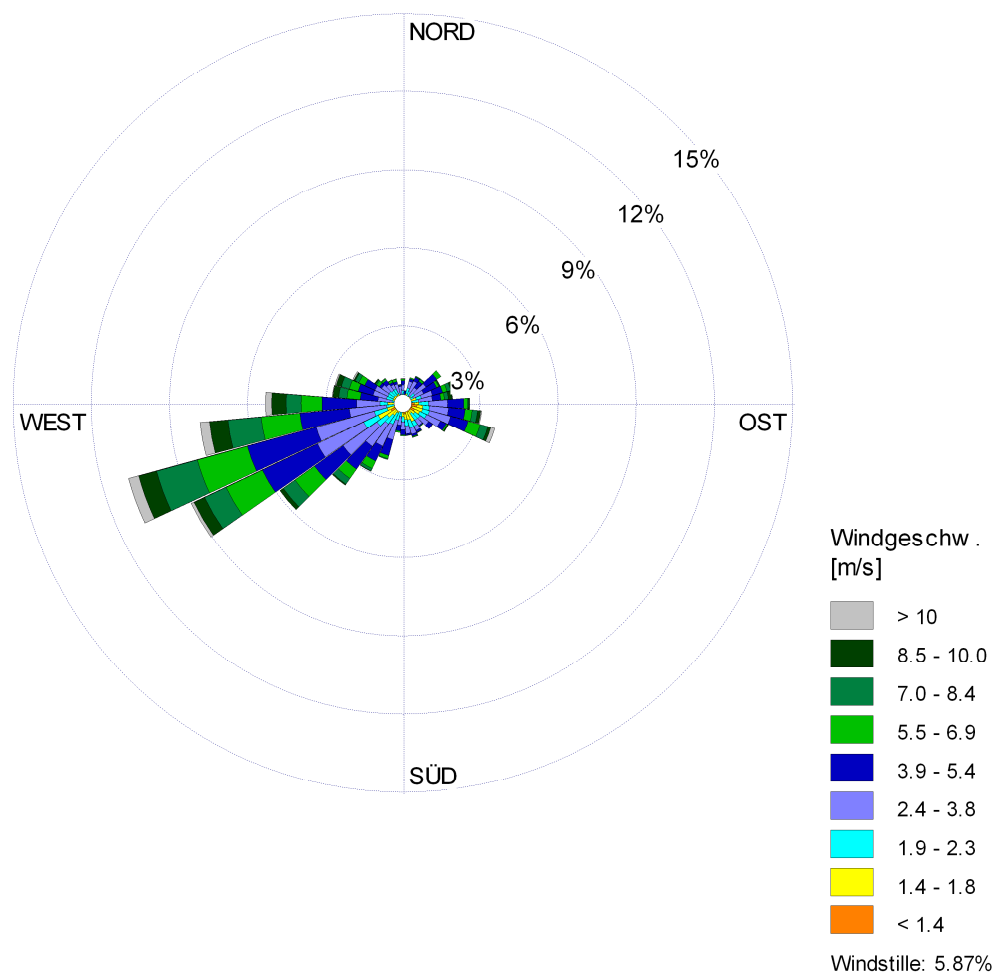


Abbildung 8: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung aus Geilenkirchen aus dem Jahr 1985.

5.3 Rechengebiet, Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen nach Nummer 4.4.3 dieses Anhangs, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der nach Nummer 2 dieses Anhangs ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

Das Rechengebiet einer Geruchsausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Vorbelastung ist größer als das Beurteilungsgebiet. Das Rechengebiet ist so zu wählen, dass alle Geruchsemittenten, die das Beurteilungsgebiet relevant beaufschlagen, berücksichtigt werden.

Das Rechengebiet erstreckt sich über eine Fläche von ca. $4,35 \cdot 4,35 \text{ km}^2$.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration ist 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 Quellhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Quellhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Im vorliegenden Fall wurde ein geschachteltes Gitter verwendet. Die Maschenweite beträgt im Inneren des Rechengebietes 4 m und nimmt zu den Rändern in Schritten auf 4, 8, 16, 32, 64 und 128 m zu.

Das für die Ausbreitungsrechnung verwendete Rechengitter zeigt die Abbildung 9.

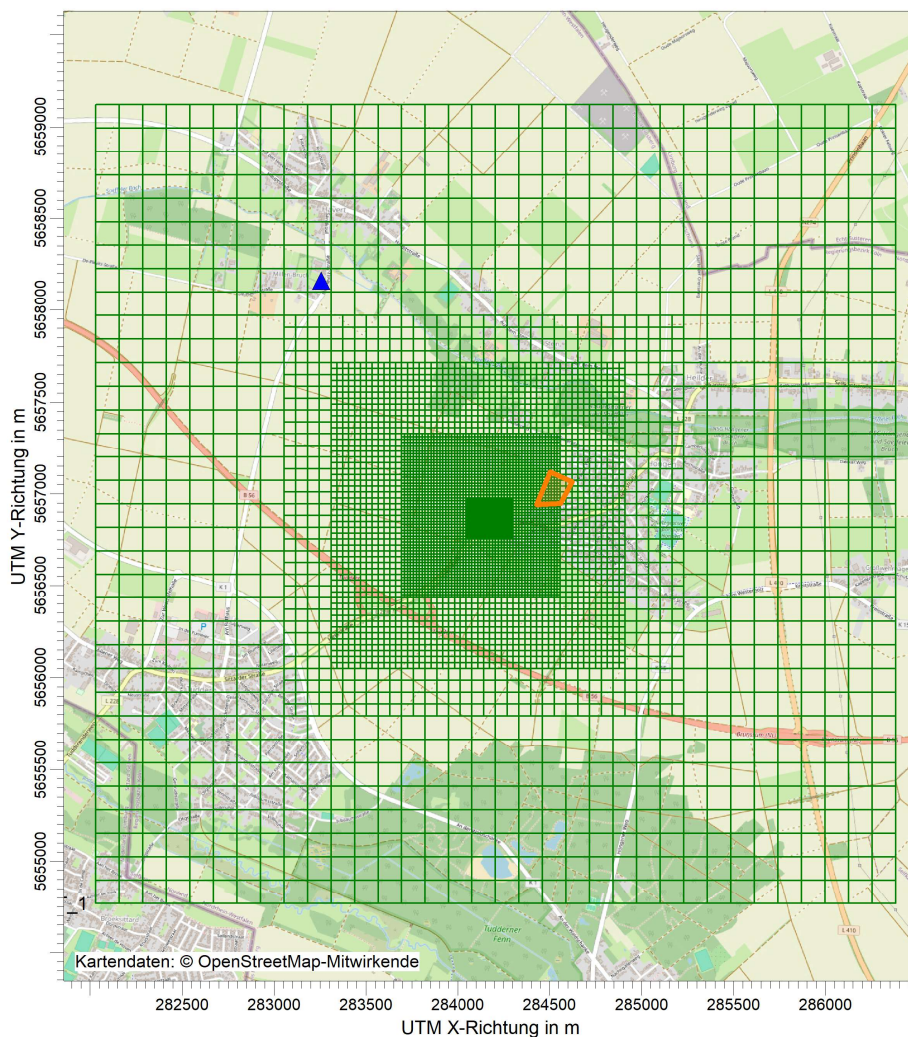


Abbildung 9: Rechengebiet, blau – Anemometerstandort, orange – geplantes Wohngebiet

Die Konzentration an den Aufpunkten ist als Mittelwert über ein Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die derart für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Fläche der geplanten Wohnbebauung mit Beurteilungsflächen überdeckt. Die Beurteilungsflächen wurden unter Berücksichtigung der vorhandenen örtlichen Gegebenheiten auf eine Seitenlänge von 25 m x 25 m verkleinert.

Die Abbildung 10 zeigt die Lage des Beurteilungsgebietes und der Beurteilungsflächen.

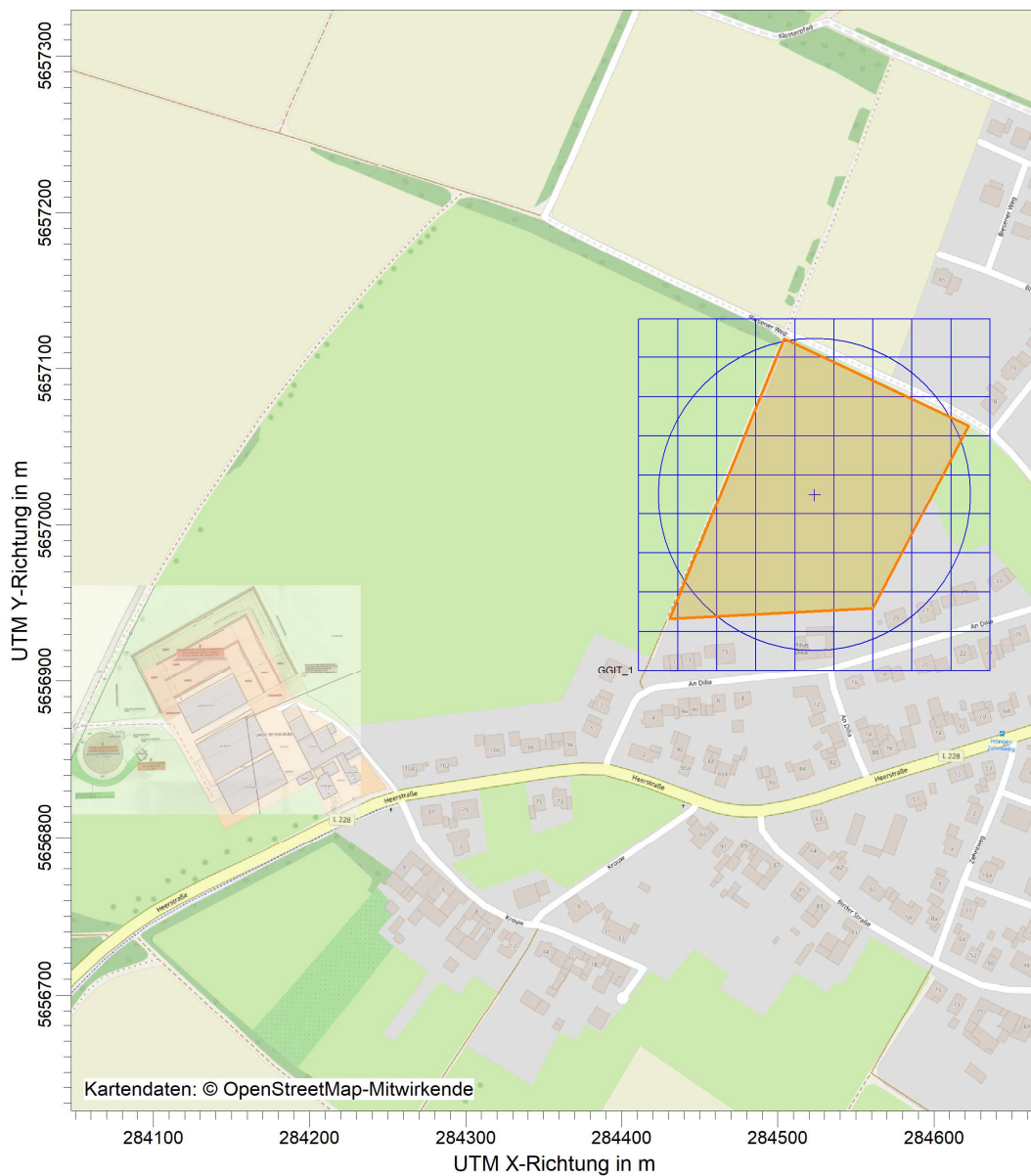


Abbildung 10: Lage des Beurteilungsgebietes und der Beurteilungsflächen

5.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des Landbeckungsmodells Deutschland (LMB-DE) zu bestimmen (siehe nachfolgenden Tabelle). Die Rauigkeitslänge wird für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 15fache der Bauhöhe der Schornsteine beträgt. Zur Bestimmung der mittleren Rauigkeitslänge wird ein aus dem LMB-DE mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Klassenzuordnungen verwendet:

z_0 in m	Klasse (LMB-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen; Wasserflächen
0,02	Deponien und Abraumhalden; Wiesen und Weiden; Natürliches Grünland; Flächen mit spärlicher Vegetation; Salzwiesen; In der Gezeitenzone liegende Flächen; Gewässerläufe; Mündungsgebiete
0,05	Abbauflächen; Sport- und Freizeitanlagen; Nicht bewässertes Ackerland; Gletscher und Dauerschneegebiete; Lagunen
0,10	Flughäfen; Sümpfe; Torfmoore; Meere und Ozeane
0,20	Straßen, Eisenbahn, Städtische Grünflächen; Weinbauflächen; Komplexe Parzellenstrukturen; Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung; Heiden und Moorheiden; Felsflächen ohne Vegetation
0,50	Hafengebiete; Obst- und Beerenobstbestände; Wald-Strauch-Übergangsstadien
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung, Industrie- und Gewerbeflächen; Baustellen; Nadelwälder
1,50	Laubwälder; Mischwälder
2,00	Durchgängig städtische Prägung

Für den Standort wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,333 m bestimmt. Gemäß TA Luft wird der nächste Tabellenwert verwendet. Somit werden die Berechnungen mit einer Rauigkeitslänge von 0,20 m und einer Verdrängungshöhe von 1,2 m durchgeführt. Die Höhe des Anemometers beträgt 8,3 m. Werden Gebäude explizit bei den Strömungs- und Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt, sind die Flächenanteile mit expliziter Bebauung aus der Ermittlung der mittleren Rauigkeitslänge herauszurechnen. Eine entsprechende Prüfung ergab, dass sich am Wert der festgelegten Rauigkeitslänge keine Änderungen ergeben.

Der Anemometerstandort wird auf den berechneten Ersatzanemometerstandort mit

West-Ost-Koordinate 283257 m
 Nord-Süd-Koordinate 5658161 m

übertragen.

5.5 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes sind nach Anhang 2 Nummer 11 TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Quellhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Quellhöhe entspricht. Die im Rechengebiet vorhandenen Geländeunebenheiten zeigt Abbildung 11.

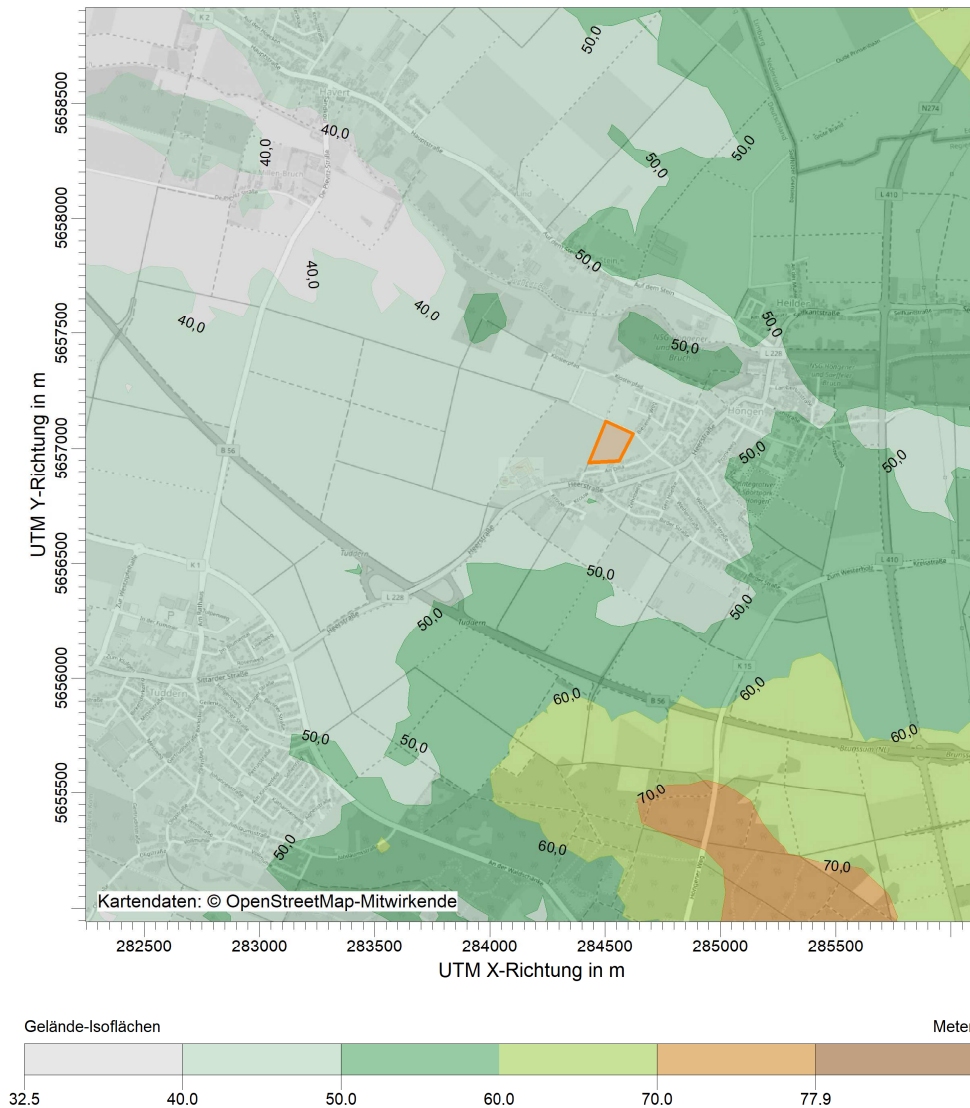


Abbildung 11: Geländeunebenheiten im Rechengebiet

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Aufgrund der im Rechengebiet vorherrschenden orographischen Verhältnisse ist die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten im Rechenmodell erforderlich.

Abbildung 12 zeigt die Geländesteigungen. Hieraus wird ersichtlich, dass das gesamte Rechengebiet über Geländesteigungen von 1:5 und flacher verfügt. Die maximale Steigung weist einen Wert von 1:10 (0,098) auf und unterschreitet das o. g. Steigungskriterium von 1:5 deutlich.

Die Einflüsse der Geländeunebenheiten auf die Ausbreitung der Emission werden mit dem diagnostischen Windfeldmodell der TA Luft [1] modelliert.

Einflüsse von Kaltluftabflüssen können aufgrund der vorliegenden Orographie ausgeschlossen werden.

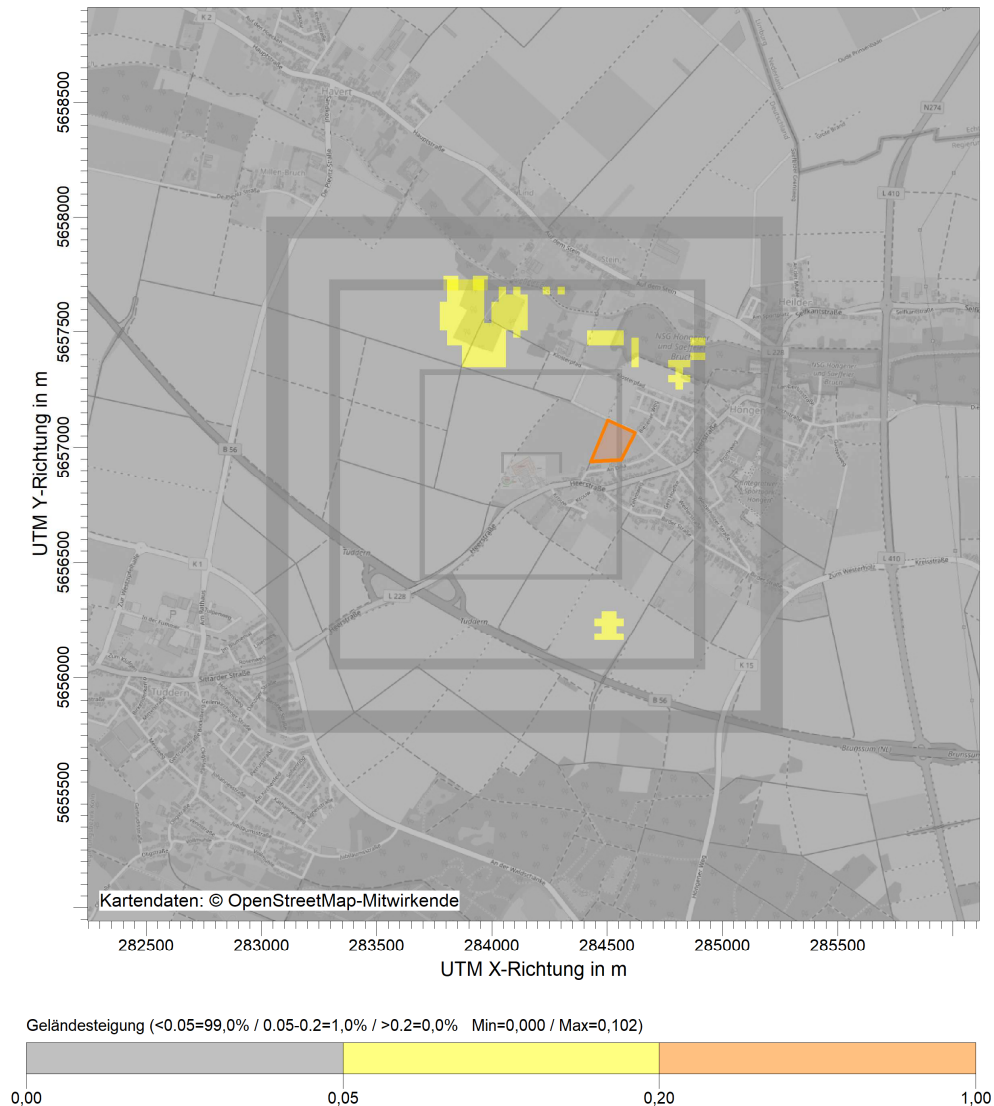


Abbildung 12: Geländesteigung im Rechengebiet

5.6 Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden. Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauheitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude, können die Einflüsse der Bebauung auf das

Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht* zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Auf Basis dieser Vorgaben sind die Gebäude, die sich auf dem Anlagengelände befinden, zu berücksichtigen. Daher wurde das mikroskalige diagnostische Windfeldmodell des Programmpakets AUSTAL verwendet.

Die folgende Abbildung zeigt die berücksichtigte Bebauung.

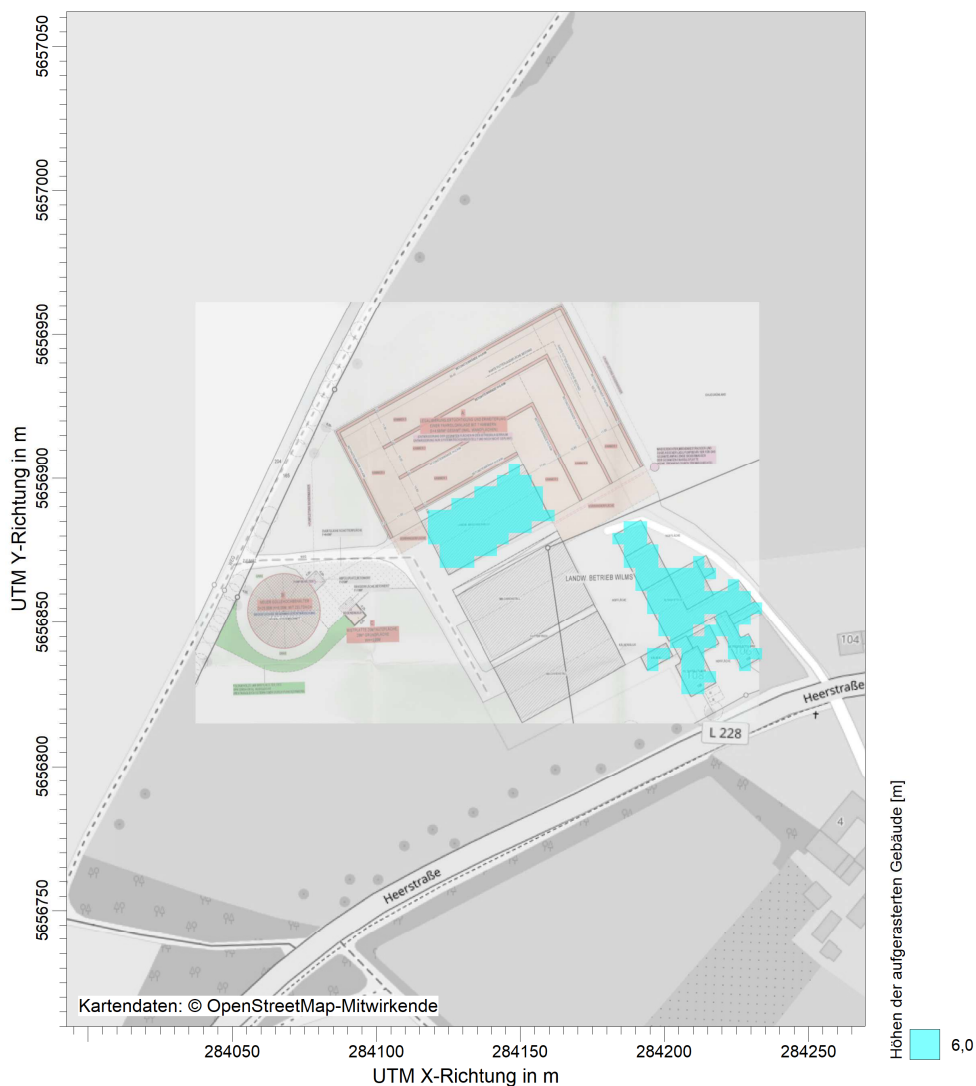


Abbildung 13: in der Berechnung berücksichtigte Gebäude

Relevante Aufpunkte im Einflussbereich der quellnahen Gebäude sind nicht vorhanden.

5.7 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngrößen

Für Geruchsmissionen verursacht von Tierhaltungsanlagen werden über die belästigungsrelevanten Kenngrößen beurteilt. Hintergrund hierfür ist, dass Geruchs-

qualitäten unterschiedlicher Tierarten unterschiedlich ausgeprägte Belästigungswirkungen entfalten.

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

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n H_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n H_i \cdot f_i$$

bestimmt. Dabei sind H_i die jeweiligen tierartspezifischen Geruchshäufigkeiten und f_i die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren.

Die Gewichtungsfaktoren werden nach Tabelle 4 des Anhangs 7 der TA Luft festgelegt:

Tierspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5

Alle genannten Faktoren gelten nicht für die Mistlagerung, Güllelagerung und Silageanschnitte.

6. Ergebnisse der Immissionsprognose

6.1 Geruchsbelastung auf der geplanten Wohnbebauung

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung der Geruchsgesamtbelastung auf der Fläche des geplanten Wohngebietes ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

Es enthalten:

Abbildung 14: Belästigungsrelevante Kenngröße: berechnete relative Häufigkeiten der Geruchsstunden in % der Jahresstunden auf den Beurteilungsf lächen im Plangebiet

Abbildung 15: Belästigungsrelevante Kenngröße: berechnete relative Häufigkeiten der Geruchsstunden – aufpunktbezogen

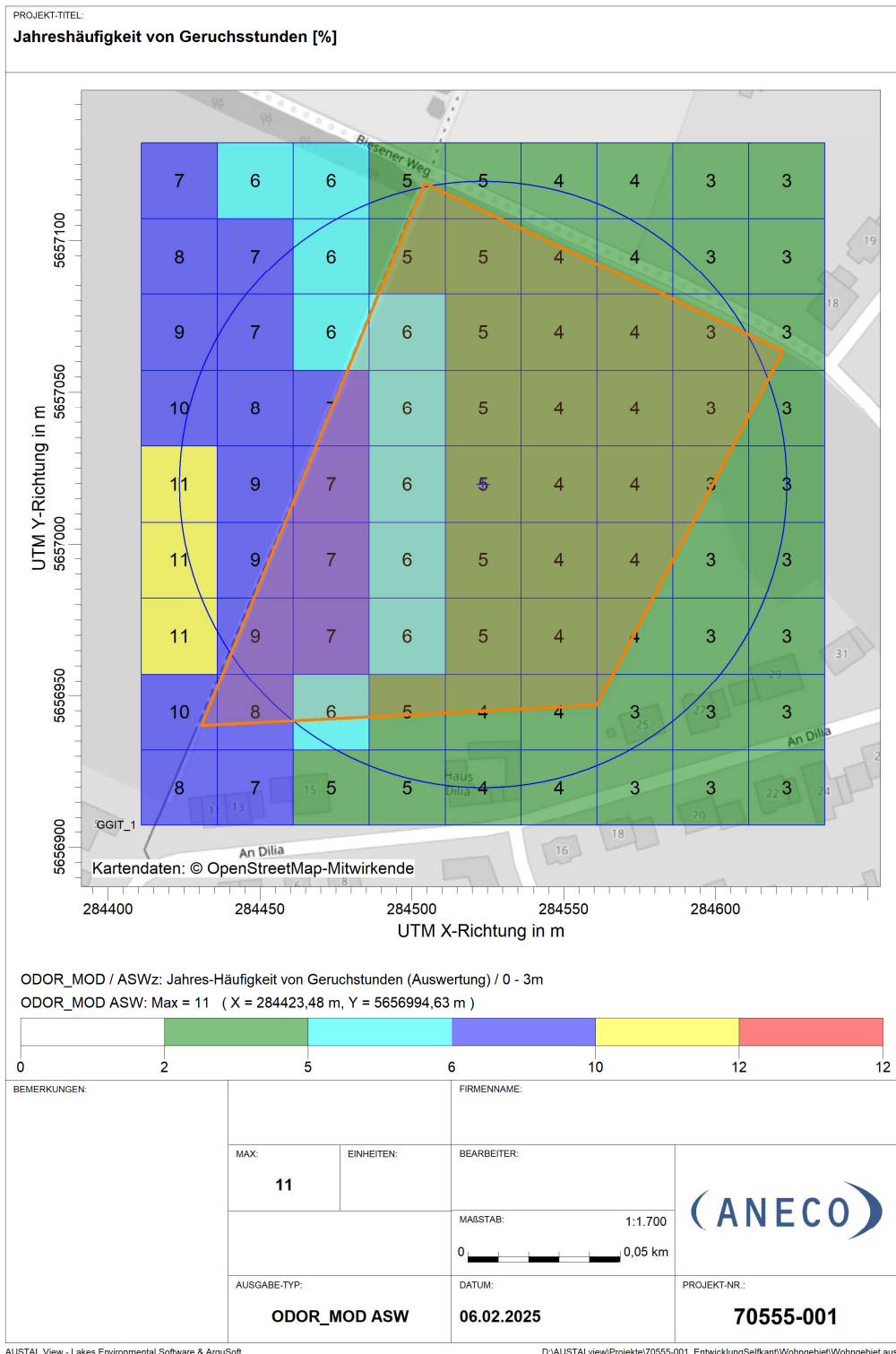


Abbildung 14: Belästigungsrelevante Kenngröße: berechnete relative Häufigkeiten der Geruchsstunden in % der Jahresstunden auf den Beurteilungsflächen im Plangebiet

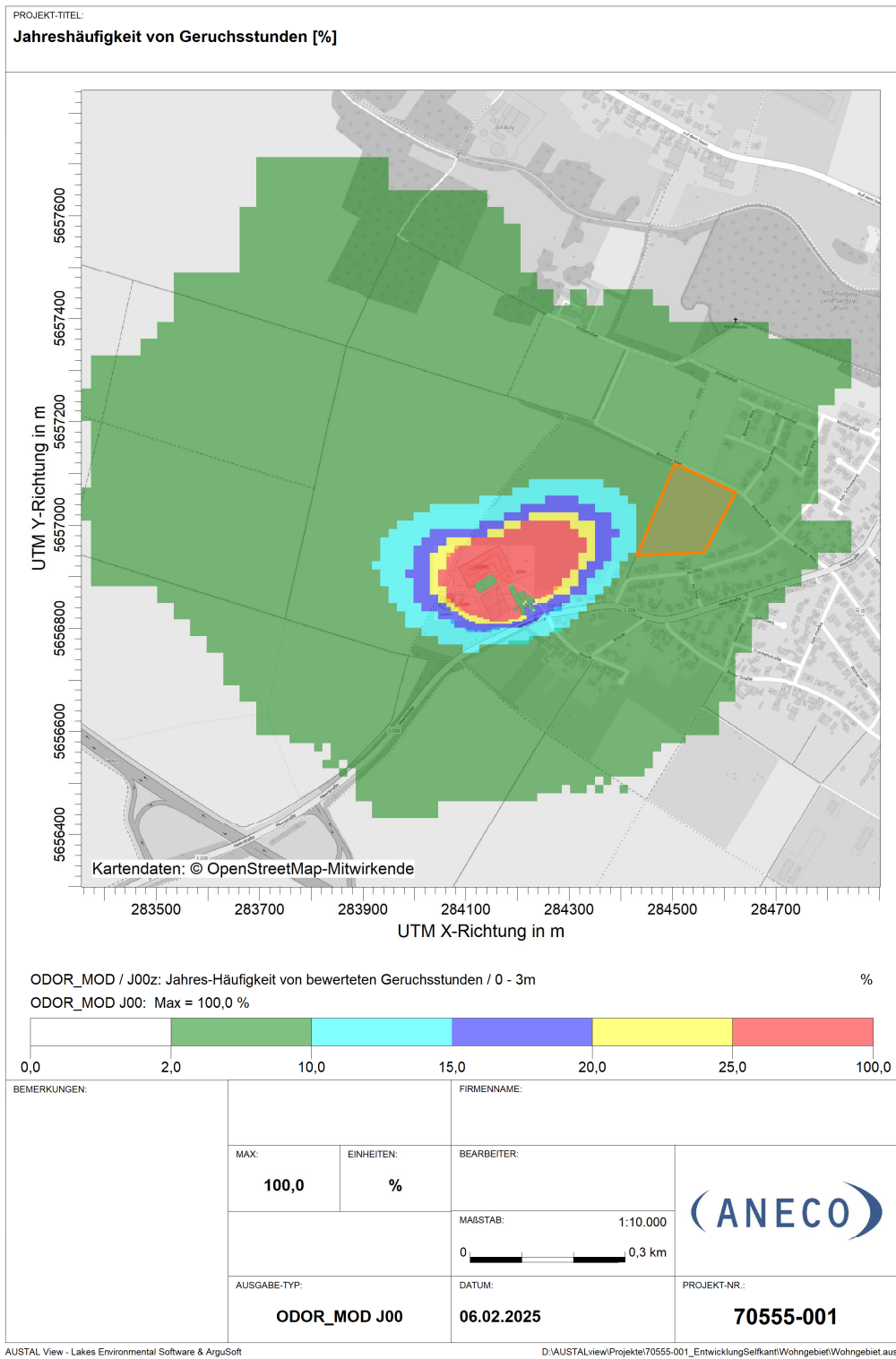


Abbildung 15: Belästigungsrelevante Kenngröße: berechnete relative Häufigkeiten der Geruchsstunden – aufpunktbezogen –

7. Beurteilung der Ergebnisse

7.1 Immissionswerte

Eine Geruchsmission ist nach Anhang 7 der TA Luft zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG die in Tabelle 1 des Anhangs 7 der TA Luft angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Bei den Immissionswerten IW handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden. Eine Stunde wird als Geruchsstunde bezeichnet, wenn in mindestens 10 min der 60 min die Geruchsschwelle von 1 GE/m³ überschritten wird. Für die Immissionswerte gelten je nach Nutzung unterschiedliche Grenzwerte (siehe nachfolgende Tabelle).

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

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nummer 4.6 dieses Anhangs). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

7.2 **Beurteilung**

Für das geplante Wohngebiet wurden belästigungsrelevante relative Geruchshäufigkeiten von maximal 0,09 (Geruchsstundenhäufigkeit entsprechend 9 % der Jahresstunden) als Gesamtbelastung berechnet.

Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete von 0,10 (10 %) wird im gesamten geplanten Wohngebiet unterschritten.

8. Rechenprotokolle AUSTALlog

2025-02-05 13:19:10 -----
 TalServer:D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "MG-NB-NBORCHER2".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Wohngebiet"           'Projekt-Titel
> ux 32284462              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5656817               'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                  'Rauigkeitslänge
> qs 0                     'Qualitätsstufe
> az ".\akterm_geilenkirchen_85_z0.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1205.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1344.00               'y-Koordinate des Anemometers
> d0 1.20                  'Verdrängungshöhe für Metro-Profile
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      128.0      'Zellengröße (m)
> x0 -384.0      -416.0      -768.0      -1152.0      -1408.0      -2432.0      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 48      32      54      50      34      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -32.0      -64.0      -384.0      -768.0      -1024.0      -2048.0      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 38      28      56      52      34      34      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 4      22      22      22      22      22      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0
1500.0
> gh "Wohngebiet.grid"      'Gelände-Datei
> xq -335.86      -406.99      -372.96      -327.07      -320.30      -313.54      -361.33      -303.46      -298.28
-292.52
> yq 44.39      48.12      36.11      96.90      113.89      132.03      72.71      76.03      92.15
107.55
> hq 0.50      6.00      0.00      0.50      0.50      0.50      0.50      0.50      0.50      0.50
> aq 52.65      23.37      5.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> bq 41.29      26.25      5.00      9.79      9.79      9.79      9.79      9.79      9.79      9.79
> cq 5.00      4.00      3.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00
> wq -61.74      270.00      309.99      -152.03      -152.03      -152.03      -61.46      -61.46      -61.46
-61.46
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 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
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000
> odor_050 2024.1667      0      0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_100 0      159.16667      75      240      240      240      240      240      240
240
> rb "poly_raster.dmna"      'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
  
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 5.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.04 (0.03).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.04 (0.03).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.07 (0.06).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/./akterm_geilenkirchen_85_z0.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=8.3 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm 4488bea4

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00z06" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor-j00s06" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00z06" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_050-j00s06" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s05" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00z06" geschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTALview/Projekte/70555-001_EntwicklungSelfkant/Wohngebiet/odor_100-j00s06" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-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= -370 m, y= 34 m	(1: 4, 17)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -326 m, y= 42 m	(1: 15, 19)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -370 m, y= 34 m	(1: 4, 17)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= -370 m, y= 34 m	(1: 4, 17)

=====

2025-02-05 18:40:31 AUSTAL beendet.

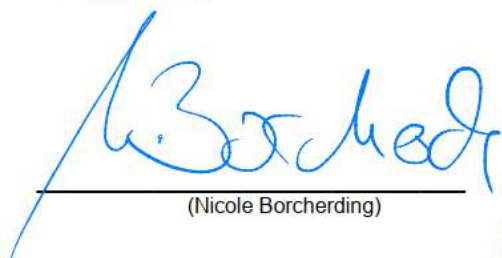
9. Literatur

- [1] Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 14. September 2021, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin, 14. September 2021, Gemeinsames Ministerialblatt, 72. Jahrgang, Nr. 48-54.
- [2] Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Richtlinie 3894 Blatt 1, Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN, Düsseldorf, Beuth-Verlag, Berlin, September 2011
- [3] Architekturbüro Kremer, Bauvoranfrage 80/2024, Norbert Wilms, Heerstraße 108, 52538 Selfkant-Höngen
- [4] Döhler, H. Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Abdeckung von Güllebehältern – Stand der Technik, Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2011, 40-48, ISBN: 978-3-902559-57-9
- [5] Janicke, U. und L. Janicke, 2007: Lagrangian Particle Modelling for regulatory purposes – a survey of recent developments in Germany. Proceedings of the 11th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for regulatory purposes, Cambridge, 109-113, www.harmo.org
- [6] Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Klima- und Umweltberatung RGB Essen; Übertragbarkeitsprüfung und Ermittlung eines repräsentativen Jahres; Az.: KU1 EM / 0338-06 / 60.30.60-JU)


A N E C O
Institut für Umweltschutz GmbH & Co.

Mönchengladbach, den 6. Februar 2025 NB

Für den Inhalt:



(Nicole Borchering)



(Uwe Hartmann)