

Immissionsprognose

zu Geruchsimmissionen für die Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Gemeinde Gribbohm

Auftraggeber: Gemeinde Gribbohm
über
Amt Schenefeld
Bernd Tabel
Holstenstraße 42 – 48
25560 Schenefeld

Auftragsdatum: 19.03.2024

24.05.2024

Dr. Dorothee Holste

von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen

Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92
E-Mail: Holste.Gutachten@web.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
1.1	Anlass der Gutachtenerstellung	3
1.2	Auftraggeber	4
1.3	Gutachterin	4
1.4	Ortsbesichtigung und Datenaufnahme.....	4
2	Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen.....	5
3	Vorgehensweise.....	6
4	Emissionsseitige Eingangsdaten	7
4.1	Gerüche.....	7
4.2	Quellengeometrie	7
4.3	Belastungsrelevante Kenngröße	7
4.4	Beschreibung der Emissionsquellen	8
4.5	Emissionskataster.....	12
4.6	Zeitliche Charakteristik.....	13
4.7	Emissionsquellenplan	14
5	Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebiet.....	15
5.1	Rechengebiet	15
5.2	Räumliche Auflösung	16
5.3	Rauigkeitslänge	16
5.4	Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude	16
6	Meteorologische Daten.....	17
6.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik	17
6.2	Messtelle	17
6.3	Anemometerstandort	17
6.4	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)	18
6.5	Anemometerstandort	19
7	Verwendetes Ausbreitungsmodell.....	19
7.1	Programmversion	19
8	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen	20
8.1	Belastungsrelevante Kenngröße	20
8.2	Erläuterungen zur grafischen Darstellung	20
8.3	Ermittlung der relevanten Emissionsquellen	21
8.4	Gesamtbelastung im Plangebiet	21
9	Abschließende Zusammenfassung	22
10	Projektbezogene Unterlagen	23
10.1	Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung	23
10.2	Gesetze und Verordnungen	23
10.3	Literatur und technische Regelwerke	23
11	Anhang – Protokolldatei	25
11.1	Berechnung des Windfeldes (taldia.log).....	25
11.2	VB-Betrieb-1	27
11.3	Irrelevante Betriebe	30

1 Aufgabenstellung

1.1 Anlass der Gutachtenerstellung

Für die Ausweisung eines Baugebietes im Bereich der Gemeinde Gribbohm, südlich der Dorfstraße, sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der TA Luft 2021 erfüllt werden.

Dazu wurde für Tierhaltungsbetriebe im 600 m Umkreis ein Emissionskataster aufgestellt. Maßgeblich ist dabei der baurechtlich genehmigte Umfang der Tierhaltung. Als Datengrundlage wurden deshalb Bauaktenauszüge verwendet.

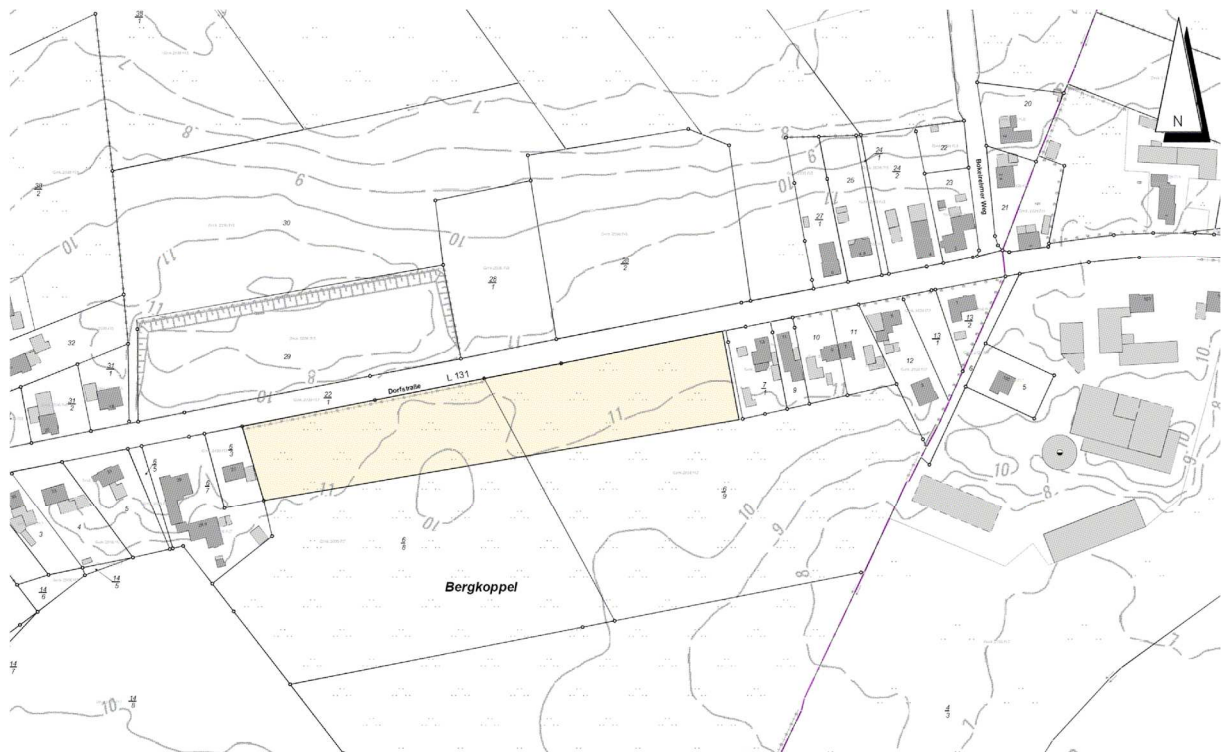


Abbildung 1 Lageplan Gemeinde Gribbohm; Plangebiet gelb eingezeichnet
genordnete Karte, Maßstab ca. 1 : 4.000
Karte: Antragsunterlagen, verkleinert

1.2 Auftraggeber

Gemeinde Gribbohm
über
Amt Schenefeld
Bernd Tabel
Holstenstraße 42 – 48
25560 Schenefeld

1.3 Gutachterin

Dr. Dorothee Holste
Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92
E-Mail: Holste.Gutachten@web.de

1.4 Ortsbesichtigung und Datenaufnahme

1.4.1 Datum

Die Ortsbesichtigung fand am 08.05.2024 statt.

1.4.2 Anwesende

- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

1.4.3 Ablauf

Anlässlich der Ortsbesichtigung wurde das Plangebiet besichtigt, um die Umgebung hinsichtlich der Ableit- und Ausbreitungsbedingungen für die Abluftfahnen der Emissionsquellen zu beurteilen.

Im Anschluss wurden die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe von der Straße aus in Augenschein genommen.

Auszüge aus den Bauakten zu den baurechtlich genehmigten Tierbeständen wurden durch den Kreis Steinburg zur Verfügung gestellt und ergänzende Informationen durch die Auswertung von Karten und Luftbildern gewonnen.

2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen

Die Bewertung von Geruchsimmissionen ist in Anhang 7 der Neufassung der TA Luft 2021 (bisher „Geruchsimmissionsrichtlinie“) geregelt. Die dieser Richtlinie zugrunde liegende wissenschaftliche Studie („MIU-Studie“) hatte zum Ergebnis, dass der Belästigungsgrad der Anwohner im Wesentlichen durch die Häufigkeit der Geruchswahrnehmung bedingt wird. Die Geruchsintensität und die Geruchsqualität spielen dabei eine untergeordnete Rolle, sofern es sich nicht um eindeutig angenehme oder Ekel bzw. Übelkeit erregende Gerüche handelt.

Daher erfolgt die Bewertung im Rahmen des Anhangs 7 der TA Luft anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach Anhang 7 sind diejenigen Gerüche zu beurteilen, die klar einer Anlage als Geruchsquelle zuzuordnen sind. Gerüche, die nicht eindeutig von anderen Gerüchen bzw. anderen Geruchsquellen (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Vegetation oder landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) abzugrenzen sind, werden nicht berücksichtigt.

Das sogenannte „Geruchsstundenkriterium“ wird dabei als erfüllt betrachtet, wenn in mindestens 10% einer Stunde Geruchswahrnehmungen auftreten.

Die Immissionswerte sind auf diejenigen Immissionsorte anzuwenden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Tabelle 1: Immissionswerte gemäß TA Luft Anhang 7 für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiete; Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	Gewichtungsfaktor (f) muss
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	berücksichtigt
Dorfgebiete	0,15	werden
Irrelevanzgrenze	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Für Wohn- und Mischgebiete wird eine Gesamtbelastung von 0,10, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden vorgesehen. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden.

Bei Gewerbegebieten gilt der Immissionswert für die Wohnnutzung innerhalb des Gebietes. Für Beschäftigte können aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe ist dann im Einzelfall zu beurteilen, allerdings soll ein Immissionswert von 0,25 nicht überschritten werden.

In Gemengelage, bei denen unterschiedliche Gebietstypen aneinandergrenzen, können für die zum Wohnen dienenden Gebiete die Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert angehoben werden, sofern der Stand der Technik bei der Emissionsminderung eingehalten wird.

Zusatzbelastungen (Auswirkungen eines Vorhabens) bis 0,02 sind – jedenfalls in Fällen, in denen keine übermäßige Kumulation vorliegt, als irrelevant zu betrachten. Gesamtzusatzbelastungen (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage) bis 0,02 sind grundsätzlich irrelevant.

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche je nach Tierart in größerem oder geringerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität (Tabelle 2) multipliziert. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet.

Tabelle 2: Tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor zur Berechnung der belastungsrelevanten Kenngröße

Tierartsspezifische Geruchsqualität		Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	(Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine	(bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen	(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren Mastbullen	(einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	(ggf. gesonderte Berücksichtigung des Mistlagers)	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
Andere		1

3 Vorgehensweise

Maßgeblich für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung ist jeweils der rechtlich und tatsächlich mögliche Umfang der Nutzung.

Dementsprechend muss sich das Emissionskataster unabhängig von der tatsächlichen Ausnutzung der vorhandenen Baugenehmigungen auf die Anlagenkapazität beziehen, die sich aus den Bauakten ergibt, jedenfalls sofern keine Nutzungsaufgabe durch den Betreiber förmlich erklärt oder tatsächlich eine Umnutzung vorgenommen wurde.

Der Bestandsschutz geht gemäß Kommentierung zu Anhang 7 der TA-Luft [20] dann verloren, wenn erkennbar ist, dass es sich nicht um eine vorübergehende Nutzungsunterbrechung handelt und eine (legal oder illegal) vorgenommene Umnutzung vorliegt.

Die Geruchsimmissionen werden durch Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL berechnet.

Im Rahmen einer Voruntersuchung wird zunächst der Wirkraum aller Anlagen separat ermittelt um festzustellen, welche dieser Anlagen im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft relevant auf das Plangebiet einwirken. Das Kriterium hierfür ist die Irrelevanzgrenze (Gesamtzusatzbelastung $\leq 0,02$ mit Bewertungsfaktor). In die abschließende Berechnung der Gesamtbelastung werden dann nur die relevant einwirkenden Anlagen einbezogen.

Die Bewertung der Geruchsbelastung erfolgt dann mit Bezug zur TA Luft Anhang 7.

4 Emissionsseitige Eingangsdaten

4.1 Gerüche

Zur Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen werden die Konventionswerte der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 verwendet.

Rinder

Für die Rinderhaltung in Stallgebäuden wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s*GV) angesetzt und für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht werden 1 GE/(s*GV) zum Ansatz gebracht.

Für die Silagelagerung (Gras- und Maissilage) wird einheitlich der höhere Wert von 6 GE/(m²s) angesetzt.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

Pferde

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Pferdehaltung wird ein Emissionsfaktor von 10 GE/(s*GV) verwendet.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

4.2 Quellengeometrie

Abluftkamine werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisse zu einer schmalen quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst.

Die vertikale Ausdehnung aller Quellen wird dabei von der Austrittshöhe bis zum Boden definiert, wenn die Austrittshöhe weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe beträgt. Bei höheren Quellen wird die Untergrenze der Quelle auf halbe Austrittshöhe gesetzt. Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung. Diese Vorgehensweise ist bei den hier teilweise vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Die Güllebehälter, Festmistlager und frei gelüftete Stallgebäude werden in Anlehnung an die o. g. Vorgehensweise als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Behälter- bzw. Lagerhöhe definiert.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerstätte dargestellt.

4.3 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Geruchsarten der unterschiedlichen Tierarten werden gemäß TA Luft Anhang 7 mit einem Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz gewichtet, welche in einer wissenschaftlichen Studie anhand von Belästigungsbefragungen ermittelt wurden.

Für Rinder und Pferde wird der Faktor 0,5 verwendet; die Lagerung von Grassilage und der Pferdemist werden mit 1,0 bewertet.

4.4 Beschreibung der Emissionsquellen

Die nachfolgenden Angaben zu den baurechtlich genehmigten Anlagenkapazitäten stammen aus den Bauakten des Kreises Steinburg, Stand 26.04.2024.

4.4.1 Betrieb 1 – Rinderhaltung Hauptstraße 103

Auf dem Betrieb können in mehreren Stallgebäuden insgesamt 213 Kühe mit Nachzucht (350,1 GV) und 10 Pferde gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (18 m Durchmesser), eine 80m² große Festmistplatte und Silagelagerflächen zur Verfügung

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Kühe	213	1,2	255,6	12	3070
Jungvieh (w)	75	0,6	45,0	12	540
Kuhstall					3610
Jungvieh (w)	30	0,6	18,0	12	220
Kälber	52	0,3	15,6	12	190
Jungviehstall					410
Kälberiglus 1	20	0,3	6,0	12	70
Kälberiglus 2	33	0,3	9,9	12	120
Pferdestall	10	1,1	11,0	10	110
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Güllebehälter		18	254	1	250
Mistplatte	10 * 8		80	3	240
Silage 1	15m * 2,5		37,5	6	230
Silage 2	8m * 2		16	6	100
Silage 3	8m * 2		16	6	100
Gesamtanlage			350,1 GV		5240

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder und Pferde) und 1,0 (Silage)

4.4.2 Betrieb 2 – Rinderhaltung Hauptstraße 99

Auf dem Betrieb können in einem Stallkomplex insgesamt 38 Kühe mit Nachzucht (63,6 GV) gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (15,54 m Durchmesser), eine 100m² große Festmistplatte und Silagelagerflächen zur Verfügung

Tabelle 4: Emissionsquellen des Betriebes 2

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Kühe	38	1,2	45,6	12	550
Jungvieh (w)	20	0,6	12,0	12	140
Kälber	20	0,3	6,0	12	70
Kuhstall			63,6		760
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoff- Strom [GE/s]
Güllebehälter		15,54	190	1	190
Mistplatte	12,5 * 8		100	3	300
Silage 1	8m * 2		16	6	100
Silage 2	8m * 2		16	6	100
Gesamtanlage			63,6 GV		1450

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder) und 1,0 (Silage)

4.4.3 Betrieb 3 – Dorfstraße 42

Die ursprünglich auf dem Grundstück Dorfstraße 42 genehmigte Schweinehaltung wurde dauerhaft eingestellt, die Mistlagerstätten wurden zurückgebaut und die Stallgebäude werden in den Bauakten im Lageplan eines Bauantrags aus 2003 als Lagerschuppen bezeichnet [4].

4.4.4 Betrieb 4 – Rinderhaltung Dorfstraße 46

Auf dem Betrieb können in drei Stallgebäuden insgesamt 182,4 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (19,14 m Durchmesser) und Silage-lagerflächen zur Verfügung.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Betriebes 4

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
<i>Kälber</i>	25	0,4	10,0	12	120
<i>Kälber</i>	55	0,19	10,5	12	130
<i>Jungvieh (w)</i>	11	0,6	6,6	12	80
<i>Jungvieh (m)</i>	23	0,7	16,1	12	190
Altstall					520
<i>Kühe</i>	21	1,2	25,2	12	300
<i>Starken</i>	20	1,2	24,0	12	290
<i>Jungvieh (w)</i>	6	0,6	3,6	12	40
Stall 1					630
<i>Kühe</i>	69	1,2	82,8	12	990
<i>Starken</i>	3	1,2	3,6	12	40
Stall 2					1030
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/m²s]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Güllebehälter		19,14	288	1	290
Silage 1	9m * 2		18	6	110
Silage 2	14m * 2,5		35	6	210
Gesamtanlage	233		182,4 GV		2790

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder) und 1,0 (Silage)

4.4.5 Betrieb 5 – Rinderhaltung Lohweg 6

Auf dem Betrieb können in drei Stallgebäuden insgesamt 223,5 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (19 m Durchmesser) und Silage-lagerflächen zur Verfügung.

Tabelle 6: Emissionsquellen des Betriebes 5

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
<i>Jungvieh (w)</i>	30	0,6	18,0	12	220
<i>Kälber</i>	30	0,3	9,0	12	110
<i>Kühe</i>	14	1,2	16,8	12	200
Stall 1					530
<i>Kühe</i>	84	1,2	100,8	12	1210
<i>Starken</i>	24	1,2	28,8	12	350
<i>Kälber</i>	43	0,3	12,9	12	150
Stall 2					1710
<i>Jungvieh (w)</i>	28	0,6	16,8	12	200
<i>Starken</i>	17	1,2	20,4	12	240
Jungviehstall					440
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/m²s]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Güllebehälter		19	284	1	280
Silage 1	9m * 2		18	6	110
Silage 2	9m * 2		18	6	110
Gesamtanlage	270		223,5 GV		3180

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder) und 1,0 (Silage)

4.4.6 Betrieb 6 – Rinderhaltung Wiesengrund 4

Auf dem Betrieb können in mehreren Stallgebäuden insgesamt 267,0 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen drei Güllehochbehälter (14,5 m, 17 m und 30,03 m Durchmesser), eine 50m² große Festmistplatte und Silagelagerflächen zur Verfügung.

Tabelle 7: Emissionsquellen des Betriebes 6

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
S1 - Jungviehstall	36	0,6	21,6	12	260
S2 - Fresshalle	28	1,2	33,6	12	400
S3 - Liegeboxen	94	1,2	112,8	12	1350
S4 - Jungviehstall	44	0,6	26,4	12	320
S5 - Melken/Kälber	17	0,3	5,1	12	60
Kühe	48	1,2	57,6	12	690
Kälber	33	0,3	9,9	12	120
S6 - Liegeboxen					810
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/m²s]	Geruchsstoff- strom [GE/s]
Güllebehälter 1		14,5	165	1	170
Güllebehälter 2		17	227	1	230
Güllebehälter 3		30,03	708	1	710
Mistplatte	10 * 5		50	3	150
Silage 1	14m * 2,5		35	6	210
Silage 2	14m * 2,5		35	6	210
Gesamtanlage			267,0 GV		4880

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder) und 1,0 (Silage)

4.4.7 Betrieb 7 – Dorfstraße 55

In den Bauakten ist zum Zeitpunkt 1968 im Lageplan ein Geflügelmaststall vorhanden, der jedoch in den Akten nicht näher beschrieben wird [4].

Das Gebäude wurde nach den Erkenntnissen der Luftbildauswertung und der Ortsbesichtigung augenscheinlich dauerhaft umgenutzt, da die zum Betrieb des Stalles notwendige Lüftungsanlage (Abluftkamine auf dem Dach) offenbar demontiert wurde. Auf dem Grundstück ist ein Gewerbebetrieb ansässig.

Nach der durch die LAI verabschiedeten Kommentierung zu Anhang 7 der TA Luft [20] ist in einem solchen Fall davon auszugehen, dass der Bestandsschutz für die Tierhaltung erloschen ist, so dass die ursprünglich vorhandene Tierhaltung in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt wird.

4.4.8 Betrieb 8 – Dorfstraße 53

Auf dem Grundstück Dorfstraße 53 befindet sich ein 1969 im östlichen Bereich des Wohn- und Wirtschaftsgebäude als Geflügelmaststall genehmigter Gebäudeteil [4], der nach den Erkenntnissen der Luftbildauswertung und der Ortsbesichtigung offenbar dauerhaft außer Betrieb genommen wurde (Demontage der für den genehmigten Betrieb notwendigen Lüftungsanlage und eines Futtersilos).

Nach der durch die LAI verabschiedeten Kommentierung zu Anhang 7 der TA Luft [20] ist in einem solchen Fall davon auszugehen, dass der Bestandsschutz für die Tierhaltung erloschen ist, so dass die ursprünglich vorhandene Tierhaltung in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt wird.

4.5 Emissionskataster

Die in der nachfolgenden Tabelle grau gedruckten Zeilen sind Quellen, die in der Gesamtbelastungsberechnung nicht berücksichtigt wurden, weil die Ermittlung der jeweiligen Wirkräume der Einzelanlagen ergeben hat, dass diese Betriebe nicht relevant im Sinne des Anhangs 7 auf die für eine Bebauungsplanung in Frage kommenden Flächen einwirken. Die Einzelnachweise sind Anhang 11.3 (Seite 30 ff) zu entnehmen.

Tabelle 8: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnung

Nr.	Bezeichnung	Quellentyp	Rechtswert	Hochwert	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Winkel	Geruchsstoffstrom Odor_050	Geruchsstoffstrom Odor_100
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]	[GE/s]
Betrieb 1 – Rinderhaltung Hauptstraße 103											
1	VB1RS	Volumen	32523740	5986389	0	56,4	33,8	6,5	165	3610	0
2	VB1JV	Volumen	32523704	5986413	0	31,2	10,8	5,0	4	410	0
3	VB1Pf	Volumen	32523706	5986420	0	14,2	12,0	6,5	93	110	0
4	VB1Kae	Volumen	32523638	5986327	0	12,0	6,7	2,5	338	120	0
5	VB1Kae2	Volumen	32523668	5986335	0	28,0	9,3	1,5	22	70	0
6	VB1GB	Volumen	32523665	5986359	0	16,0	16,0	3,0	0	250	0
7	VB1MP	Volumen	32523667	5986377	0	10,0	8,0	2,0	345	240	0
8	VB1Si1	Fläche	32523637	5986377	0	15,0	0,0	2,5	245	0	230
9	VB1Si2	Fläche	32523730	5986404	0	8,0	0,0	2,0	257	0	100
10	VB1Si3	Fläche	32523658	5986419	0	8,0	0,0	2,0	35	0	100
Betrieb 2 – Rinderhaltung Hauptstraße 99											
11	VB2RS	Volumen	32523884	5986338	0	27,6	21,1	8,0	109	760	0
12	VB2GB	Volumen	32523854	5986294	0	13,5	13,5	2,9	0	190	0
13	VB2MP	Volumen	32523863	5986330	0	12,5	8,0	2,0	109	300	0
14	VB2Si1	Fläche	32523834	5986336	0	8,0	0,0	2,0	307	0	100
15	VB2Si2	Fläche	32523825	5986318	0	8,0	0,0	2,0	307	0	100
Betrieb 4 – Rinderhaltung Dorfstraße 46											
16	VB4S1	Volumen	32522832	5986672	0	29,5	18,6	8,0	109	520	0
17	VB4S2	Volumen	32522844	5986672	0	41,0	15,5	5,8	16	630	0
18	VB4S3	Volumen	32522885	5986683	0	22,7	16,0	6,9	18	1030	0
19	VB4GB	Volumen	32522903	5986702	0	17,0	17,0	2,0	0	290	0
20	VB4Si1	Fläche	32522868	5986709	0	0,0	9,0	2,0	16	0	110
21	VB4Si2	Fläche	32522888	5986797	0	14,0	0,0	2,5	302	0	210
Betrieb 5 – Rinderhaltung Lohweg 6											
22	VB5S1	Volumen	32522860	5986882	0	45,2	10,8	6,0	20	530	0
23	VB5S2	Volumen	32522908	5986863	0	34,2	25,3	8,0	110	1710	0
24	VB5S3	Volumen	32522848	5986859	0	12,4	11,3	4,0	20	440	0
25	VB5GB	Volumen	32522921	5986880	0	17,0	17,0	3,0	110	280	0
26	VB5Si1	Fläche	32522931	5986874	0	9,0	0,0	2,0	30	0	110
27	VB5Si2	Fläche	32522932	5986894	0	9,0	0,0	2,0	30	0	110

Fortsetzung Tabelle 8: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnung

Nr.	Bezeichnung	Quellentyp	Rechtswert	Hochwert	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Winkel	Geruchsstoffstrom Odor_050	Geruchsstoffstrom Odor_100
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]	[GE/s]
Betrieb 6 – Rinderhaltung Wiesengrund 4											
28	VB6S1	Volumen	32522672	5986711	0	25,0	8,2	5,0	202	260	0
29	VB6S2	Volumen	32522698	5986643	0	14,6	33,0	7,2	24	400	0
30	VB6S3	Volumen	32522668	5986628	0	32,8	23,8	3,7	24	1350	0
31	VB6S4	Volumen	32522682	5986624	0	22,0	10,0	4,0	24	320	0
32	VB6S5	Volumen	32522660	5986614	0	13,0	33,2	5,0	24	60	0
33	VB6S6	Volumen	32522656	5986591	0	25,1	16,6	5,1	16	810	0
34	VB6GB1	Volumen	32522679	5986605	0	12,5	12,5	3,0	2	170	0
35	VB6GB2	Volumen	32522636	5986560	0	15,0	15,0	3,0	2	230	0
36	VB6GB3	Volumen	32522560	5986477	0	28,0	28,0	3,0	2	710	0
37	VB6MP	Volumen	32522654	5986567	0	10,0	5,0	2,0	360	150	0
38	VB6Si1	Fläche	32522668	5986573	0	14,0	0,0	2,5	2	0	210
39	VB6Si2	Fläche	32522683	5986534	0	14,0	0,0	2,5	2	0	210

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Angabe der Rechts- und Hochwerte bezieht sich bei Flächen- und Volumenquellen auf die untere linke Ecke.

Der Drehwinkel bezieht sich auf die Drehung um die linke untere Ecke der Quelle.

Alle Emissionsquellen haben einen Emissionszeitanteil von 100%.

4.6 Zeitliche Charakteristik

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt; es wird im Sinne eines konservativen Ansatzes kein Sommer-Weidegang bei der Rinder- oder Pferdehaltung berücksichtigt.

4.7 Emissionsquellenplan

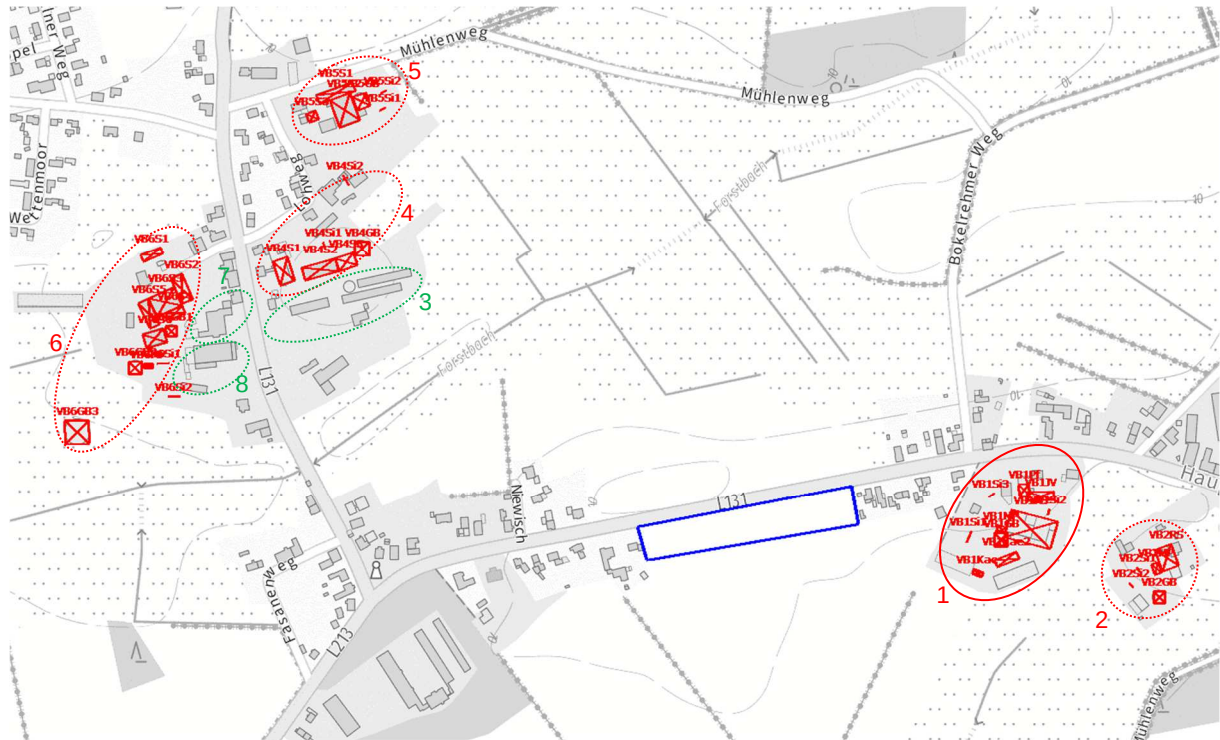


Abbildung 2 Lage der Emissionsquellen im Gemeindegebiet von Gribbohm und Wacken

Plangebiet blau eingezeichnet

gestrichelt: Emissionen irrelevant im Plangebiet

grün gestrichelt – Tierhaltung dauerhaft aufgegeben

Maßstab ca. 1 : 9.000

Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

5 Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 3 dargestellt. Das Beurteilungsgebiet hat gemäß Ziffer 4.6.2.5 der TA Luft 2021 bei Quellhöhen bis 20 m einen Radius von mindestens 1 km (für Gerüche mindestens 600 m), bei mehreren Quellen ist dieser Radius für jede einzelne Quelle einzuhalten und das Beurteilungsgebiet entsprechend zusammenzufassen.

Das zur Bebauung vorgesehene Plangebiet befindet sich südlich der L131 von Gribbohm nach Wacken mit Randlage zum Außenbereich.

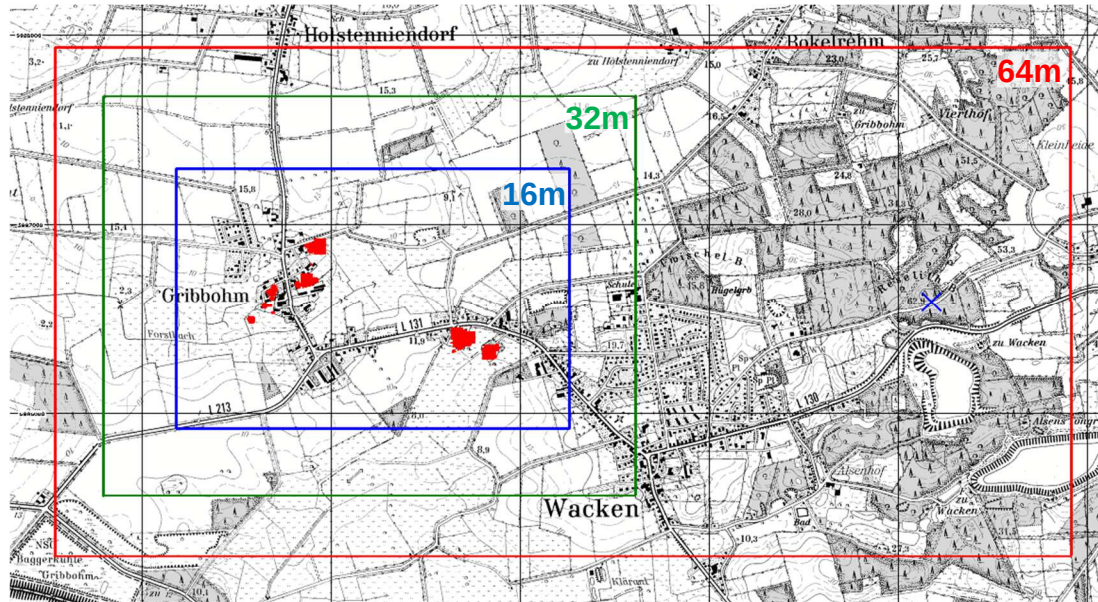


Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
 Gittermaschenweite 16 m, 32 m und 64 m
 Lage von Emissionsquellen rot markiert
 blaues Kreuz zeigt die fiktive Anemometerposition der Berechnungen
 genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 30.000, Gitterraster 1 km

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 11 m über NN. Das umliegende Gelände steigt langsam von Westen (3 m über NN) nach Osten (62 m über NN, Reselith-Berg, nördlich der L130 von Wacken nach Nienbüttel) hin an.

5.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend das 64 m Gitter nach Osten hin erweitert, um den Anemometerstandort einzuschließen.

Der Koordinatenursprung hat im utm-Gitter den Rechtswert 32520000 und den Hochwert 59800000.

Festlegung des Rechennetzes laut Protokolldatei AUSTAL.log

dd	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	2176	1792	1536	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	130	88	84	(Anzahl Gittermaschen)
y0	5920	5568	5248	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	86	66	42	(Anzahl Gittermaschen)

Die Gesamtausdehnung des Rechengebietes ergibt sich aus den Angaben für das Gitter mit 64 m Maschenweite und beträgt $84 \cdot 64 \text{ m} = 5.376 \text{ m}$ in x- und $42 \cdot 64 \text{ m} = 2.688 \text{ m}$ in y-Richtung.

Die Anforderungen der TA-Luft an die Größe des Rechengebietes sind damit hinreichend erfüllt.

5.2 Räumliche Auflösung

Es wurden 3 ineinander geschachtelte Gitter von 16, 32 und 64 m Kantenlänge erzeugt.

Das feinste Gitter mit 16 m Maschenweite hat eine Ausdehnung von 2.080 m in x-Richtung und 1.376 m in y-Richtung.

5.3 Rauigkeitslänge

Die durch AUSTAL berechnete mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) beträgt 0,5.

Diese Bodenrauigkeit entspricht den Verhältnissen in der Umgebung der Emissionsquellen und des Plangebietes. Durch die Modellierung der Stallgebäude als Volumenquellen ist bereits der Gebäudeumströmung hinreichend Rechnung getragen, so dass eine Anhebung der Rauigkeitslänge wegen naher Gebäude am Anlagenstandort nicht erforderlich ist.

5.4 Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude

Die Geländeform wird in der Ausbreitungsrechnung über das in AUSTAL integrierte diagnostische Windfeldmodell taldia berücksichtigt.

Die durch die Gebäude auf dem Anlagengelände verursachten Turbulenzen, welche einen so genannten Downwash der Geruchsfahne verursachen, wurden in der Berechnung durch Modellierung der Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden hinreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen ausdrücklich empfohlen und liefert insbesondere im Nahbereich konservative Ergebnisse.

Die Gebäude werden daher in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

6 Meteorologische Daten

6.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung sind zeitlich und räumlich repräsentative Wetterdaten zu verwenden.

Für ein vorangegangenes Projekt wurde durch ein externes Gutachten der IfU GmbH die Eignung Station Hohn für eine Übertragung auf die in der Berechnung verwendete Ersatz-Anemometerposition im Rechengebiet nachgewiesen.

Die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einer AKTerm-Zeitreihendatei der Station Hohn (01.10.2010 bis 30.09.2011) durchgeführt. Der verwendete Datensatz stellt ein im langjährigen Mittel zeitlich repräsentatives Jahr dar.

6.2 Messtelle



Abbildung 4: Lage der Wetterstation (x) zum Standort (o)
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 400.000, Gitterraster 10 km

6.3 Anemometerstandort

Der fiktive Anemometerstandort der Berechnung hat die utm-Koordinaten 32526176 (Rechtswert) und 5986592 (Hochwert).

6.4 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)

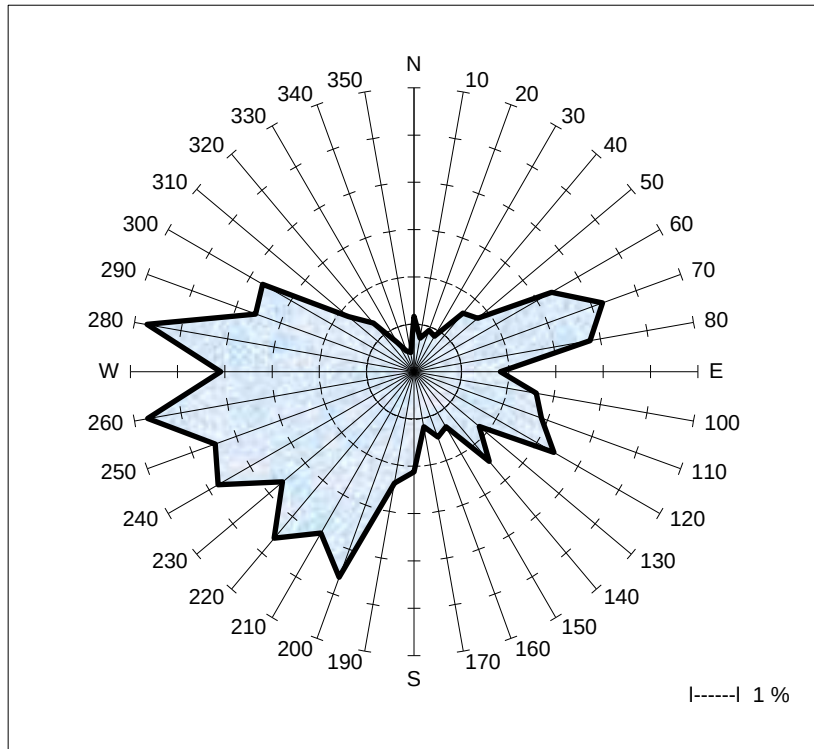


Abbildung 5: Windrichtungsverteilung
DWD Station Hohn (01.10.2010 – 30.09.2011)

Die Abbildung 6 zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung der verwendeten Wetterdaten

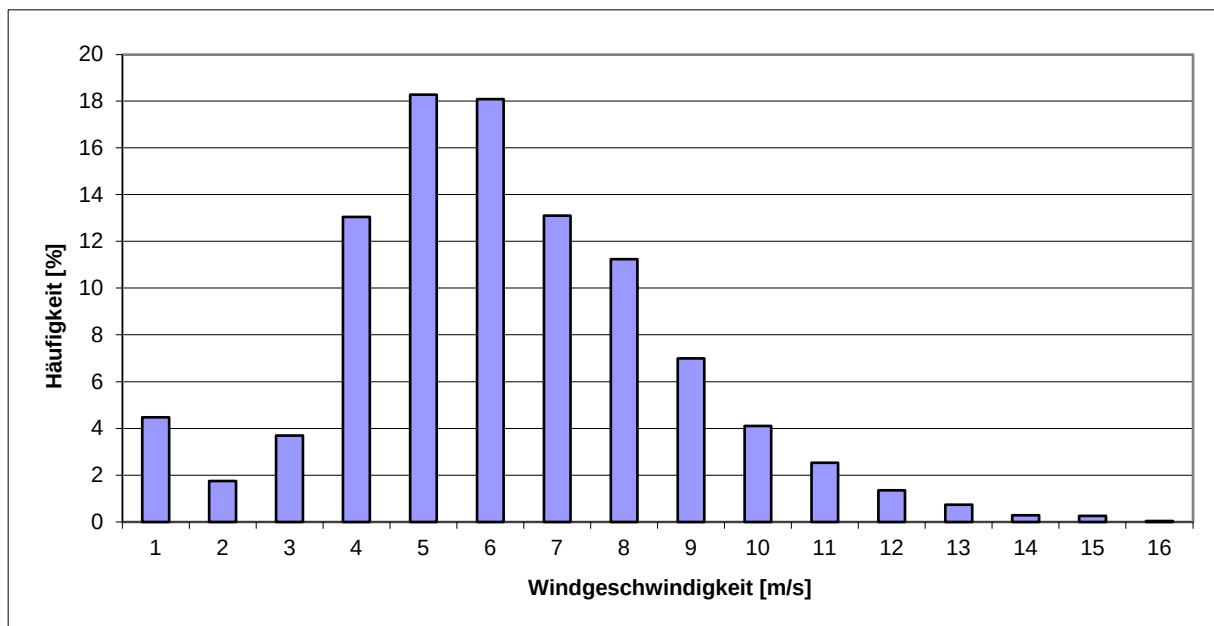


Abbildung 6: Windgeschwindigkeitsverteilung
DWD Station Hohn (01.10.2010 – 30.09.2011)

6.5 Anemometerstandort

In der Ausbreitungsrechnung sind zur Übertragung des Windprofils vom Stations- auf den Anlagenstandort in den Wetter-Datensätzen sogenannte effektive Anemometerhöhen angegeben. Das Programm AUSTAL wählt automatisch die für die Rauigkeitslänge am Anlagenstandort maßgebliche effektive Anemometerhöhe für die Berechnung aus.

Tabelle 9: effektive Anemometerhöhen der Station Hohn

Anemometerhöhen (0.1 m):	40	40	51	70	96	149	214	268	315
Rauigkeitslänge	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,0	1,5	2,0

Für die Rauigkeitslänge 0,5 wird folglich eine effektive Anemometerhöhe von 14,9 m verwendet.

7 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945 Blatt 3 durchgeführt, welches von der TA Luft gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket AUSTAL, die grafische Darstellung erfolgt mit dem Programm TALAR®.

In diesem Rechenmodell werden die Quellen der Emissionen, die meteorologischen Randbedingungen (Windrichtung, -geschwindigkeit, Ausbreitungsklasse) sowie die Quellkonfigurationen (Koordinaten, Länge, Breite, Höhe, Emissionsmassenstrom und ggf. Austrittsgeschwindigkeit, Temperatur, zeitliche Varianz) berücksichtigt.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modellgebiet mit einem dreidimensionalen Gitter überzogen. An der Position der Quellen werden stellvertretend für die zu betrachtenden Stoffe Teilchen freigesetzt. Jedes Teilchen repräsentiert dabei eine bestimmte Menge an einer Luftschadstoffkomponente.

Die schrittweise Verlagerung der Teilchen im Rechenggebiet ergibt sich aus der am jeweiligen Teilchenort herrschenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit und einer turbulenten Zusatzbewegung, die von der Ausbreitungsklasse abhängt.

Nach jeder Verlagerung wird das Teilchen in der Gitterzelle registriert, in der es sich befindet. Das Teilchen wird dann erneut durch die Strömung und die Turbulenz verlagert und registriert, bis es das Modellgebiet verlassen hat. Um eine Schadstoffwolke geeignet zu simulieren, wird die Bahn von üblicherweise einigen 10.000 Teilchen verfolgt.

Die Konzentration ergibt sich als zeitlicher und räumlicher Mittelwert für das Volumen jeder Gitterzelle. Für einen bestimmten (Mittelungs-) Zeitraum werden in jeder Gitterzelle die Aufenthaltszeiten der Teilchen in diesem Volumen addiert. Die Partikelkonzentration ergibt sich, indem diese aufsummierten Zeiten durch den Mittelungszeitraum und das Gitterzellenvolumen dividiert werden. Mit Hilfe der Stoffmenge, die jedes Teilchen repräsentiert, kann auf die Stoffkonzentration in diesem Gittervolumen geschlossen werden.

Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ ist.

7.1 Programmversion

Die verwendete Programmversion AUSTAL 3.3.0 vom 22.03.2024 ist die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (Mai 2024) gültige aktuelle Version.

8 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

8.1 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für Gerüche werden als so genannte belästigungsrelevante Kenngröße dargestellt.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass landwirtschaftliche Gerüche in Abhängigkeit von der tierartspezifischen Geruchsqualität ein anderes Belästigungspotenzial aufweisen als beispielsweise Industrierüche.

Daher wurden Gewichtungsfaktoren eingeführt, die dieser Tatsache Rechnung tragen. Die berechneten Immissionshäufigkeiten sind also vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der TA Luft 2021 mit einem Gewichtungsfaktor zu multiplizieren, der sich aus dem jeweiligen Verhältnis der verschiedenen Geruchsarten am zu betrachtenden Immissionsort ergibt. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße bezeichnet.

Zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird für jede Rechengitterzelle die Gesamtbelastung IG mit einem Faktor f_{gesamt} multipliziert.

Die belästigungsrelevante Kenngröße errechnet sich nach der Formel:

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

Der Faktor f_{gesamt} wird nach der Formel

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

berechnet. Dabei ist

$n = 1$ bis 4

und

$H_1 = r_1$,

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

$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$,

$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

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

r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),

f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Nach der vorstehend genannten Formel wird für jede Beurteilungsfläche ein eigener Gewichtungsfaktor berechnet, welcher die jeweiligen Anteile der Geruchsqualitäten berücksichtigt.

8.2 Erläuterungen zur grafischen Darstellung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind nachfolgend grafisch dargestellt. Die Protokolle zur Ausbreitungsrechnung sind als Anhang beigelegt.

Über das Beurteilungsgebiet wurde ein Gitternetz mit Rasterflächen von definierter Kantenlänge gelegt. Die (Lage-)Bezeichnungen der Rasterflächen sind in der ersten Zeile in jeder Rasterfläche eingetragen und geben die Lage der Rasterfläche als Indices in x- und y-Richtung an.

In der zweiten Zeile in jeder Rasterfläche ist die belastigungsrelevante Kenngröße angegeben. Die Immissionen sind weiterhin durch farbige Unterlegung der Karte in den in der Legende angegebenen Farbabstufungen dargestellt.

8.3 Ermittlung der relevanten Emissionsquellen

Im Rahmen einer Voruntersuchung wurde für die Einzelbetriebe der jeweilige Wirkraum ermittelt und geprüft, ob der Betrieb im Bereich des Bauvorhabens relevant einwirkt, d.h. ob die Gesamtzusatzbelastung mit Berücksichtigung des Gewichtungsfaktors den Wert 0,02 überschreitet.

Auf den Bereich des Plangebietes wirkt nur der Betrieb 1 am Standort Hauptstraße 103 in Wacken relevant ein.

Die Nachweise zur Irrelevanz der sonstigen Betriebe sind zusammen mit den Berechnungsprotokollen im Anhang, Kapitel 11.3, Seite 31ff beigefügt.

8.4 Gesamtbelastung im Plangebiet

Die nachfolgende Abbildung stellt die Geruchsimmissionen als belastigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung dar, die im Bereich der für eine Bauleitplanung in Frage kommenden Flächen verursacht werden.

Die Ausrichtung der Beurteilungsflächen wurde um -11° zur Nord-Süd-Achse gedreht, um einen repräsentativen Zuschnitt zu erzielen.

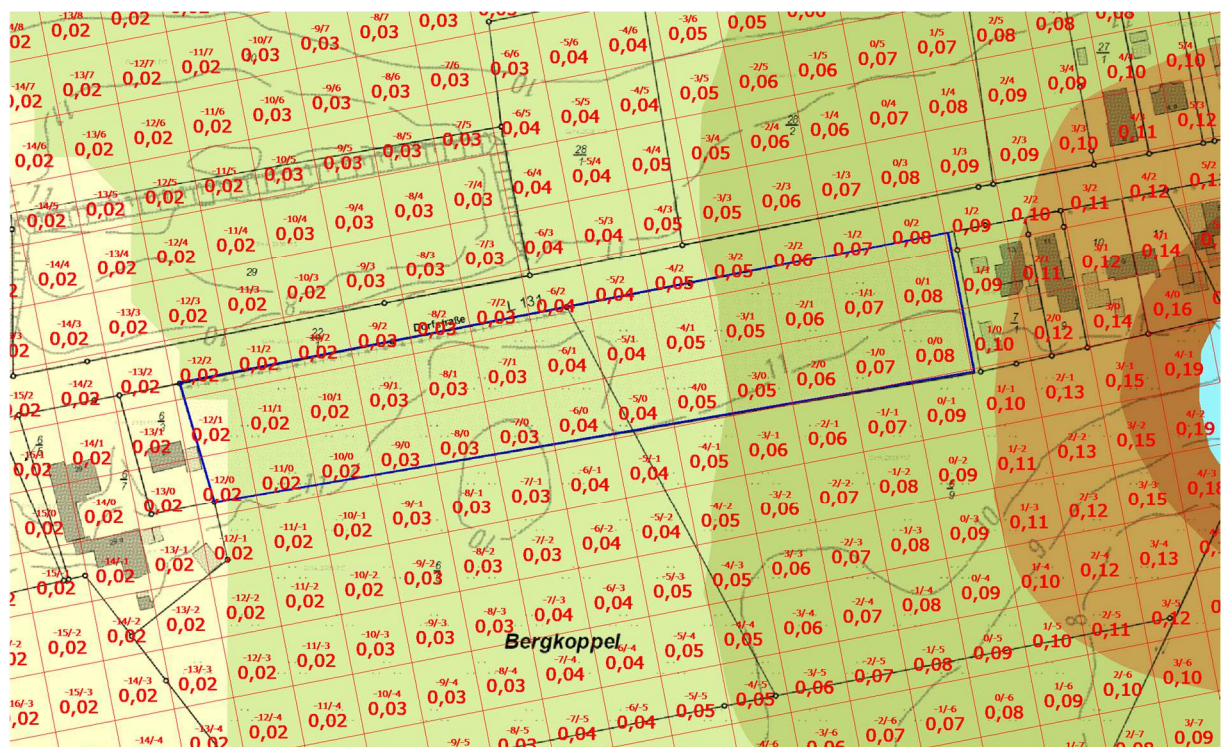
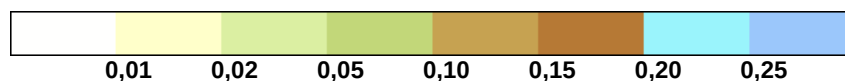


Abbildung 7: Belastungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung genordnete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500, Gitterraster 20 m * 20 m



Der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 wird in den Beurteilungsflächen mit 20 m Kantenlänge im Plangebiet eingehalten.

9 Abschließende Zusammenfassung

Für die Ausweisung eines Baugebietes südlich der Dorfstraße in der Gemeinde Gribbohm sollten die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der TA Luft 2021 erfüllt werden.

Dafür wurden zunächst die emissionsrelevanten Daten der umliegenden Tierhaltungsbetriebe aufgenommen. Als Beurteilungsgrundlage war jeweils der baurechtlich genehmigte Tierbestand heranzuziehen.

Auf dieser Datengrundlage wurden Ausbreitungsrechnungen gemäß TA-Luft mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL und Wetterdaten der DWD Station Hohn für das repräsentative Jahr 01.10.2010 bis 30.09.2011 durchgeführt, die durch ein meteorologisches Gutachten der IfU GmbH [7] als zeitlich und räumlich als übertragbar ausgewiesen wurde.

Im Rahmen einer Voruntersuchung wurde für die Einzelbetriebe der jeweilige Wirkraum ermittelt und geprüft, ob der Betrieb im Bereich des Plangebietes relevant einwirkt, d.h. ob die Gesamtzusatzbelastung mit Berücksichtigung des Gewichtungsfaktors den Wert 0,02 überschreitet.

Im Bereich des Plangebietes, wirkt nur der Betrieb am Standort Hauptstraße 103 in Wacken relevant ein.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 in den Beurteilungsflächen des Plangebietes eingehalten wird.

Dr. Dorothee Holste



10 Projektbezogene Unterlagen

- [1] Planungsbüro Philipp: Gemeinde Gribbohm – Maßstab 1:2.000 vom 13.06.2023
- [2] Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
- [3] Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein: CD Top25 Version 3, Amtliche Topographische Karten Schleswig-Holstein/Hamburg, Maßstab 1:25.000
- [4] Kreis Steinburg (Bauamt – Untere Bauaufsicht): Auskünfte und Aktenauszüge zu den baurechtlich genehmigten Tierbeständen der Tierhaltungsbetriebe in Wacken und Gribbohm vom 26.04.2024

10.1 Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung

- [5] AUSTAL, Programmsystem zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, Version 3.3.0-Wi-x vom 22.03.2024
- [6] TALAR®, Programmsystem für die Berechnung der Ausbreitung von Gasen, Stäuben und Gerüchen, Version 4.15a vom 06.02.2020, IFU GmbH Frankenberg
- [7] IfU GmbH Frankenberg: Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort in Wacken; DPR.20190615 vom 18. Juli 2019
- [8] IfU GmbH: AKTerm der DWD-Station Hohn, 01.10.2010 - 30.09.2011

10.2 Gesetze und Verordnungen

- [9] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- [10] TA-Luft - Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 18. August 2021, am 01.12.2021 in Kraft getreten; Gemeinsames Ministerialblatt vom 30. Juli (GMBL 2021 vom 14.09.2021, Nr. 48-54, S. 1049-1192)
- [11] 4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist

10.3 Literatur und technische Regelwerke

10.3.1 Ausbreitungsrechnung

- [12] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie, Merkblatt 56, Essen 2006
- [13] Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [14] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

10.3.2 Geruchsbewertung

- [15] B. Steinheider, G. Winneke: "Materialienband zur Geruchsimmissionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992
- [16] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen., Materialienband 73, Essen 2006
- [17] Urteil des OVG Schleswig vom 09.12.2010, Az. 1 LG 6/10 und 8 A 96/07
- [18] Beschluss des OVG Schleswig vom 04.08.2016 Az. 1 MB 21/15

- [19] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium: Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), Stand 08/2017
- [20] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie: Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Stand 08.02.2022 (Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr) www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/gerueche/pdf/Kommentar_Anhang_7_TA_Luft_LAI_2022-03-30_.pdf
- [21] Arends, F und H. Donhauser: TA Luft 2021 – neue Vorsorge- und Schutzanforderungen hinsichtlich der Altanlagenanierung und der Geruchsbeurteilung nach Anhang 7; in: Tagungsband zur KTBL-Tagung „Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung 2023“ KTBL-SV 112640, Hrsg: KTBL, Darmstadt

10.3.3 Tierhaltung

- [22] Richtlinie VDI 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Hal-
tungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Düsseldorf, September 2011
- [23] KTBL Schrift 446 (2006) – Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren – Methode zur
Bewertung von Tierhaltungsanlagen hinsichtlich Umweltwirkungen und Tiergerechtigkeit
- [24] KTBL (2009) Faustzahlen für die Landwirtschaft (14. Auflage)
- [25] Emissionsfaktoren für Tierhaltungsanlagen des Landes Brandenburg
<http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/emissionsfaktoren.pdf>

11 Anhang – Protokolldatei

11.1 Berechnung des Windfeldes (taldia.log)

```

2024-05-03 14:36:42 -----
TwNServer:./
TwNServer:-B~/lib
TwNServer:-w30000

2024-05-03 14:36:42 TALdia 3.3.0-WI-x: Berechnung von Windfelddbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "VB Betrieb 1"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                    ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0    2176    1792    1536
> nx     130     88     84
> y0    5920    5568    5248
> ny     86     66     42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0      ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq      3739.6  3704.4  3706.1  3638.3  3668.0  3664.5  3667.0  3637.3  3730.2
3657.7  3884.0  3854.2  3863.1  3833.6  3825.3  2832.1  2844.3  2884.5  2903.2  2867.5
2887.8  2860.0  2907.7  2847.7  2920.6  2931.2  2931.9  2671.7  2697.8  2668.0  2682.1
2660.0  2656.2  2679.2  2635.6  2560.4  2653.8  2668.4  2682.5
> yq      6388.9  6413.4  6420.3  6327.2  6335.1  6359.4  6377.0  6377.2  6404.2
6418.5  6337.6  6293.6  6329.7  6336.3  6317.9  6671.7  6671.7  6683.0  6701.8  6709.2
6797.4  6881.5  6862.6  6859.0  6879.5  6873.5  6893.7  6710.5  6643.2  6628.0  6623.6
6613.6  6591.0  6604.6  6559.9  6476.9  6567.0  6572.8  6533.6
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    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
> aq      56.35    31.2    14.2    12      28      16      10      15      8
8    27.55    13.5    12.5     8     8    29.5    41    22.7    17     0
14    45.2    34.2    12.4    17     9     9    25    14.6    32.8    22
13    25.07    12.5    15     28    10    14    14
> bq      33.8    10.8    12     6.7    9.3    16     8     0     0
0    21.1    13.5     8     0     0    18.6    15.5    16    17     9
0    10.8    25.3    11.3    17     0     0    8.2    33    23.8    10
33.2    16.56    12.5    15     28     5     0     0
> cq      6.5     5     6.5    2.5    1.5     3     2     2.5    2
2     8     2.9     2     2     8     5.8    6.85    2     2
2.5    5.96     8     4     3     2     2     5     7.15    3.65    4
4.97    5.14     3     3     3     2     2.5    2.5
> wq      164.9    3.5     93    338.2    21.5     0    345.1    245    256.5
35.2    109.2     0    109.2    307.2    307.2    108.8    16.3    17.5     0    16.3
301.6    19.8    110.3    20.1    110.3     30     30    202    24.4    24.4    24.4
24.4    16.4     1.6    1.6     1.6    360    1.6    1.6
> Odor_050    3610    410    110    120    70    250    240     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     0     0     0     0     0     0
> Odor_100     0     0     0     0     0     0     0     0    230    100
100     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     0     0     0     0     0     0
===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

```

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm ".//Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm b349ecab
 2024-05-03 14:36:47 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
 2024-05-03 14:36:58 Restdivergenz = 0.003 (1018 21)
 2024-05-03 14:37:21 Restdivergenz = 0.003 (1018 31)
 2024-05-03 14:37:26 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
 2024-05-03 14:37:37 Restdivergenz = 0.003 (1027 21)
 2024-05-03 14:37:59 Restdivergenz = 0.004 (1027 31)
 2024-05-03 14:38:04 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
 2024-05-03 14:38:16 Restdivergenz = 0.003 (2018 21)
 2024-05-03 14:38:38 Restdivergenz = 0.003 (2018 31)
 2024-05-03 14:38:44 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
 2024-05-03 14:38:55 Restdivergenz = 0.004 (2027 21)
 2024-05-03 14:39:17 Restdivergenz = 0.005 (2027 31)
 2024-05-03 14:39:23 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
 2024-05-03 14:39:34 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)
 2024-05-03 14:39:56 Restdivergenz = 0.002 (3018 31)
 2024-05-03 14:40:03 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
 2024-05-03 14:40:14 Restdivergenz = 0.003 (3027 21)
 2024-05-03 14:40:38 Restdivergenz = 0.004 (3027 31)

2024-05-03 14:40:44 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
 2024-05-03 14:40:57 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
 2024-05-03 14:41:20 Restdivergenz = 0.002 (4018 31)
 2024-05-03 14:41:26 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
 2024-05-03 14:41:37 Restdivergenz = 0.002 (4027 21)
 2024-05-03 14:42:00 Restdivergenz = 0.003 (4027 31)
 2024-05-03 14:42:03 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
 2024-05-03 14:42:13 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
 2024-05-03 14:42:35 Restdivergenz = 0.001 (5018 31)
 2024-05-03 14:42:41 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
 2024-05-03 14:42:52 Restdivergenz = 0.002 (5027 21)
 2024-05-03 14:43:15 Restdivergenz = 0.003 (5027 31)
 2024-05-03 14:43:19 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
 2024-05-03 14:43:28 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
 2024-05-03 14:43:50 Restdivergenz = 0.001 (6018 31)
 2024-05-03 14:43:55 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
 2024-05-03 14:44:06 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)
 2024-05-03 14:44:29 Restdivergenz = 0.003 (6027 31)
 Eine Windfelddbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
 Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (2027).
 2024-05-03 14:44:30 TALdia ohne Fehler beendet.

11.2 VB-Betrieb-1

2024-05-03 14:36:42 -----
 TalServer:.

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

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

===== Beginn der Eingabe =====

```

> ti "VB Betrieb 1"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                  ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0      2176    1792    1536
> nx      130     88     84
> y0      5920    5568    5248
> ny       86     66     42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0      ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq      3739.6  3704.4  3706.1  3638.3  3668.0  3664.5  3667.0  3637.3  3730.2
3657.7  3884.0  3854.2  3863.1  3833.6  3825.3  2832.1  2844.3  2884.5  2903.2  2867.5
2887.8  2860.0  2907.7  2847.7  2920.6  2931.2  2931.9  2671.7  2697.8  2668.0  2682.1
2660.0  2656.2  2679.2  2635.6  2560.4  2653.8  2668.4  2682.5
> yq      6388.9  6413.4  6420.3  6327.2  6335.1  6359.4  6377.0  6377.2  6404.2
6418.5  6337.6  6293.6  6329.7  6336.3  6317.9  6671.7  6671.7  6683.0  6701.8  6709.2
6797.4  6881.5  6862.6  6859.0  6879.5  6873.5  6893.7  6710.5  6643.2  6628.0  6623.6
6613.6  6591.0  6604.6  6559.9  6476.9  6567.0  6572.8  6533.6
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    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
> aq      56.35   31.2   14.2    12     28     16     10     15     8
8   27.55   13.5   12.5     8     8   29.5    41   22.7    17     0
14   45.2   34.2   12.4    17     9     9    25   14.6   32.8   22
13   25.07   12.5    15    28    10    14    14
> bq      33.8   10.8    12     6.7    9.3    16     8     0     0
0   21.1   13.5     8     0     0   18.6   15.5   16    17     9
  
```

```

0      10.8      25.3      11.3      17      0      0      8.2      33      23.8      10
33.2    16.56    12.5      15      28      5      0      0      2      2.5      2
> cq          6.5      5      6.5      2.5      1.5      3      2      2.5      2
2          8      2.9      2      2      2      8      5.8      6.85      2      2
2.5      5.96      8      4      3      2      2      5      7.15      3.65      4
4.97      5.14      3      3      3      2      2.5      2.5
> wq          164.9      3.5      93      338.2      21.5      0      345.1      245      256.5
35.2    109.2      0      109.2      307.2      307.2      108.8      16.3      17.5      0      16.3
301.6      19.8      110.3      20.1      110.3      30      30      202      24.4      24.4      24.4
24.4      16.4      1.6      1.6      1.6      360      1.6      1.6
> Odor_050      3610      410      110      120      70      250      240      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      0      0      0      0      0      0      0      0      0
> Odor_100      0      0      0      0      0      0      0      0      230      100
100          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      0      0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm b349ecab

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "../odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "../odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "../odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
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= 3640 m, y= 6376 m (1: 92, 29)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 3672 m, y= 6360 m (1: 94, 28)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 3640 m, y= 6376 m (1: 92, 29)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 3640 m, y= 6376 m (1: 92, 29)
=====
```

2024-05-06 09:37:29 AUSTAL beendet.

11.3 Irrelevante Betriebe

11.3.1 Betrieb 2

2024-05-03 14:36:32 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "VB Betrieb 2" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd 16 32 64
> x0 2176 1792 1536
> nx 130 88 84
> y0 5920 5568 5248
> ny 86 66 42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0 ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq 3739.6 3704.4 3706.1 3638.3 3668.0 3664.5 3667.0 3637.3 3730.2
3657.7 3884.0 3854.2 3863.1 3833.6 3825.3 2832.1 2844.3 2884.5 2903.2 2867.5
2887.8 2860.0 2907.7 2847.7 2920.6 2931.2 2931.9 2671.7 2697.8 2668.0 2682.1
2660.0 2656.2 2679.2 2635.6 2560.4 2653.8 2668.4 2682.5
> yq 6388.9 6413.4 6420.3 6327.2 6335.1 6359.4 6377.0 6377.2 6404.2
6418.5 6337.6 6293.6 6329.7 6336.3 6317.9 6671.7 6671.7 6683.0 6701.8 6709.2
6797.4 6881.5 6862.6 6859.0 6879.5 6873.5 6893.7 6710.5 6643.2 6628.0 6623.6
6613.6 6591.0 6604.6 6559.9 6476.9 6567.0 6572.8 6533.6
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 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
> aq 56.35 31.2 14.2 12 28 16 10 15 8
8 27.55 13.5 12.5 8 8 29.5 41 22.7 17 0
14 45.2 34.2 12.4 17 9 9 25 14.6 32.8 22
13 25.07 12.5 15 28 10 14 14
> bq 33.8 10.8 12 6.7 9.3 16 8 0 0
0 21.1 13.5 8 0 0 18.6 15.5 16 17 9
0 10.8 25.3 11.3 17 0 0 8.2 33 23.8 10
33.2 16.56 12.5 15 28 5 0 0
> cq 6.5 5 6.5 2.5 1.5 3 2 2.5
2 8 2.9 2 2 8 5.8 6.85 2 2
2.5 5.96 8 4 3 2 2 5 7.15 3.65 4
4.97 5.14 3 3 3 2 2.5 2.5
> wq 164.9 3.5 93 338.2 21.5 0 345.1 245 256.5
35.2 109.2 0 109.2 307.2 307.2 108.8 16.3 17.5 0 16.3
301.6 19.8 110.3 20.1 110.3 30 30 202 24.4 24.4 24.4
24.4 16.4 1.6 1.6 1.6 360 1.6 1.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 760 190 300 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 0 0 0
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 100 100 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 0
```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm b349ecab

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei ".//odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei ".//odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
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= 3832 m, y= 6312 m (1:104, 25)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3864 m, y= 6296 m (1:106, 24)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3832 m, y= 6312 m (1:104, 25)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 3832 m, y= 6312 m (1:104, 25)

2024-05-06 08:15:47 AUSTAL beendet.

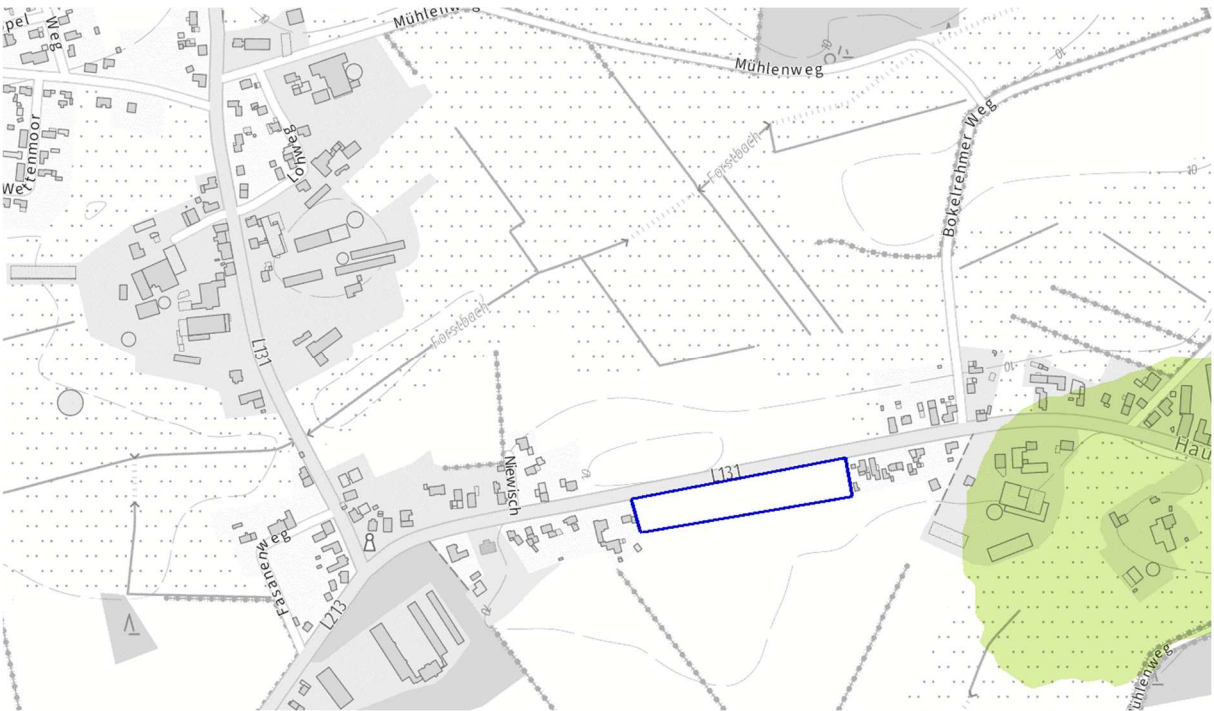
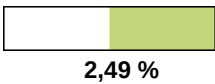


Abbildung 8: Relevanter Einwirkungsbereich der Vorbelastungsquelle Betrieb 2
(Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor)
Plangebiet blau eingezeichnet
Maßstab ca. 1 : 9.000

Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.2 Betrieb 4

2024-05-03 14:09:43 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

===== Beginn der Eingabe =====

```

> ti "VB Betrieb 4"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                  ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0      2176    1792    1536
> nx      130     88     84
> y0      5920    5568    5248
> ny       86     66     42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0      ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq      3739.6  3704.4  3706.1  3638.3  3668.0  3664.5  3667.0  3637.3  3730.2
3657.7  3884.0  3854.2  3863.1  3833.6  3825.3  2832.1  2844.3  2884.5  2903.2  2867.5
2887.8  2860.0  2907.7  2847.7  2920.6  2931.2  2931.9  2671.7  2697.8  2668.0  2682.1
2660.0  2656.2  2679.2  2635.6  2560.4  2653.8  2668.4  2682.5
> yq      6388.9  6413.4  6420.3  6327.2  6335.1  6359.4  6377.0  6377.2  6404.2
6418.5  6337.6  6293.6  6329.7  6336.3  6317.9  6671.7  6671.7  6683.0  6701.8  6709.2
6797.4  6881.5  6862.6  6859.0  6879.5  6873.5  6893.7  6710.5  6643.2  6628.0  6623.6
6613.6  6591.0  6604.6  6559.9  6476.9  6567.0  6572.8  6533.6
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    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
> aq      56.35   31.2   14.2    12     28    16     10     15     8
8    27.55   13.5   12.5     8     8    29.5    41    22.7    17     0
14    45.2   34.2   12.4    17     9     9    25    14.6   32.8    22
13    25.07   12.5    15    28    10    14    14
> bq      33.8   10.8    12     6.7   9.3    16     8     0     0
0    21.1   13.5     8     0     0   18.6   15.5    16    17     9
0    10.8   25.3   11.3    17     0     0   8.2    33   23.8    10
33.2   16.56   12.5    15    28     5     0     0
> cq      6.5     5    6.5    2.5    1.5     3     2    2.5     2
2     8     2.9     2     2     8    5.8    6.85     2     2
2.5    5.96     8     4     3     2     2     5    7.15   3.65     4
4.97    5.14     3     3     3     2    2.5    2.5
> wq      164.9    3.5    93   338.2   21.5     0   345.1   245   256.5
35.2   109.2     0   109.2   307.2   307.2   108.8   16.3     0   16.3
301.6   19.8   110.3   20.1   110.3     30    30    202   24.4   24.4   24.4
24.4   16.4    1.6    1.6    1.6   360    1.6    1.6
> Odor_050     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0   520   630   1030   290     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     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0     0     0     0     0   110
210     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0     0     0

```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm b349ecab

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei ".//odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
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

WARNING: 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= 2824 m, y= 6680 m (1: 41, 48)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2824 m, y= 6680 m (1: 41, 48)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2888 m, y= 6792 m (1: 45, 55)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 2888 m, y= 6792 m (1: 45, 55)

2024-05-06 09:54:10 AUSTAL beendet.

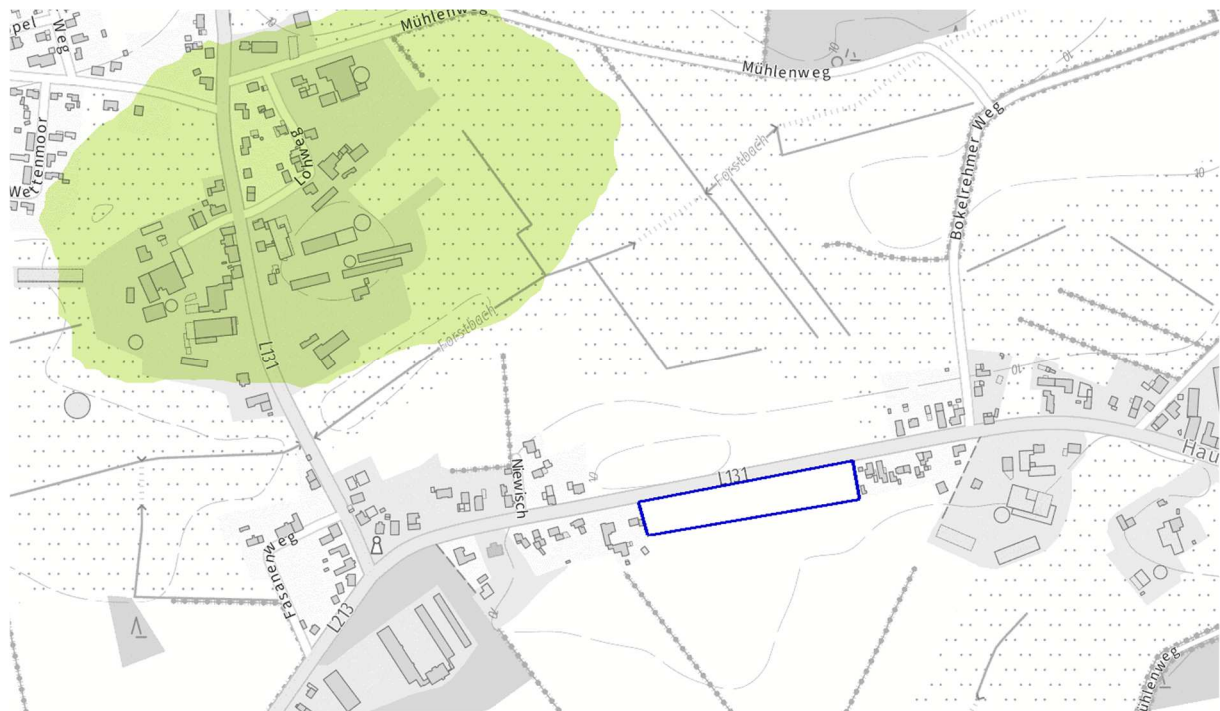


Abbildung 9: Relevanter Einwirkungsbereich der Vorbelastungsquelle Betrieb 4 (Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor)
Plangebiet blau eingezeichnet
Maßstab ca. 1 : 9.000

Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.3 Betrieb 5

2024-05-03 14:09:25 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "VB Betrieb 5"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                    ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0    2176    1792    1536
> nx     130     88     84
> y0    5920    5568    5248
> ny      86     66     42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0      ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq      3739.6  3704.4  3706.1  3638.3  3668.0  3664.5  3667.0  3637.3  3730.2
3657.7  3884.0  3854.2  3863.1  3833.6  3825.3  2832.1  2844.3  2884.5  2903.2  2867.5
2887.8  2860.0  2907.7  2847.7  2920.6  2931.2  2931.9  2671.7  2697.8  2668.0  2682.1
2660.0  2656.2  2679.2  2635.6  2560.4  2653.8  2668.4  2682.5
> yq      6388.9  6413.4  6420.3  6327.2  6335.1  6359.4  6377.0  6377.2  6404.2
6418.5  6337.6  6293.6  6329.7  6336.3  6317.9  6671.7  6671.7  6683.0  6701.8  6709.2
6797.4  6881.5  6862.6  6859.0  6879.5  6873.5  6893.7  6710.5  6643.2  6628.0  6623.6
6613.6  6591.0  6604.6  6559.9  6476.9  6567.0  6572.8  6533.6
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    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
> aq      56.35   31.2   14.2    12     28    16     10     15     8
8    27.55   13.5   12.5     8     8    29.5    41    22.7    17     0
14    45.2   34.2   12.4    17     9     9    25    14.6   32.8    22
13    25.07   12.5    15    28    10    14    14
> bq      33.8   10.8    12     6.7   9.3    16     8     0     0
0    21.1   13.5     8     0     0   18.6   15.5    16    17     9
0    10.8   25.3   11.3    17     0     0   8.2    33   23.8    10
33.2   16.56   12.5    15    28     5     0     0
> cq      6.5     5    6.5    2.5    1.5     3     2    2.5     2
2     8     2.9     2     2     8     5.8    6.85     2     2
2.5    5.96     8     4     3     2     2     5    7.15   3.65     4
4.97    5.14     3     3     3     2     2.5    2.5
> wq      164.9    3.5    93   338.2   21.5     0   345.1   245   256.5
35.2   109.2     0   109.2   307.2   307.2   108.8   16.3    17.5     0   16.3
301.6   19.8   110.3   20.1   110.3     30    30    202   24.4   24.4   24.4
24.4   16.4    1.6    1.6    1.6   360    1.6    1.6
> Odor_050     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
0    530   1710   440   280     0     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0     0     0
> Odor_100     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   110   110     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0     0     0
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm b349ecab

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei ".//odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
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= 2856 m, y= 6856 m (1: 43, 59)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2856 m, y= 6856 m (1: 43, 59)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2936 m, y= 6872 m (1: 48, 60)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 2936 m, y= 6872 m (1: 48, 60)

2024-05-06 08:17:11 AUSTAL beendet.

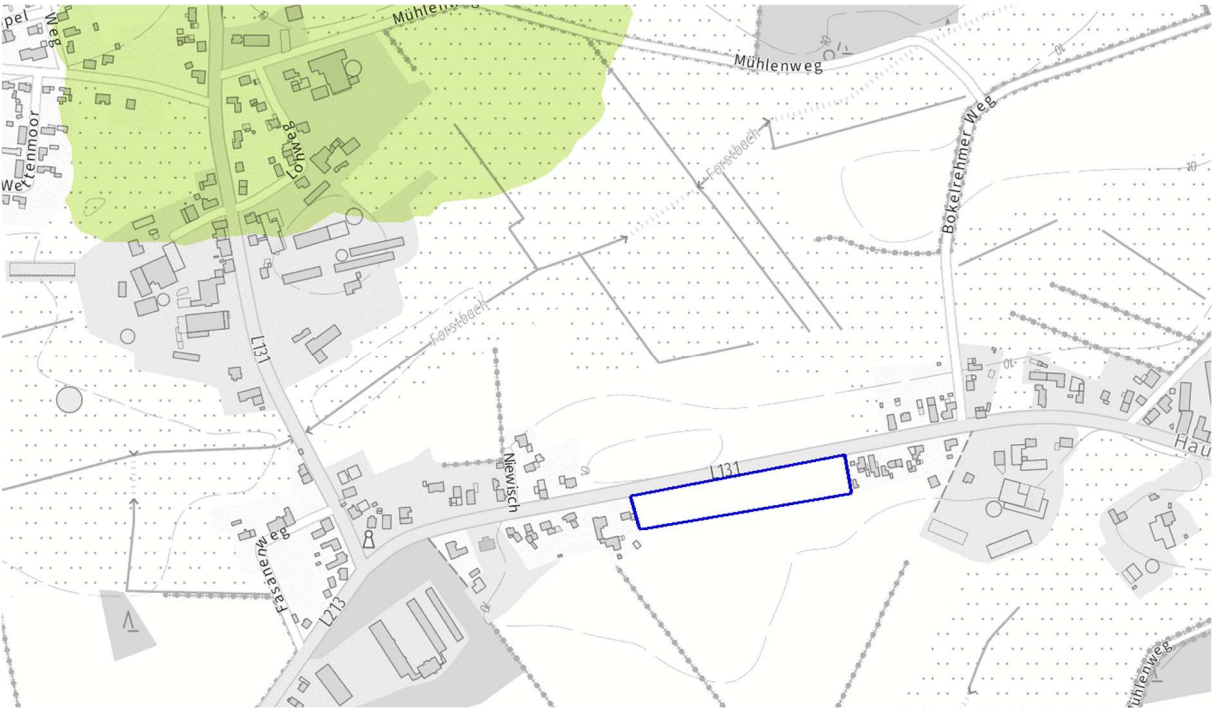
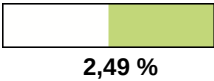


Abbildung 10: Relevanter Einwirkungsbereich der Vorbelastungsquelle Betrieb 5
(Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor)
Plangebiet blau eingezeichnet
Maßstab ca. 1 : 9.000
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG



Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.4 Betrieb 6

2024-05-03 14:09:03 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

===== Beginn der Eingabe =====

```

> ti "VB Betrieb 6"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                  ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0      2176    1792    1536
> nx      130     88     84
> y0      5920    5568    5248
> ny       86     66     42
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Wacken-utm.a2k
> az Hohn.akterm
> xa 6176.0      ' Anemometerposition
> ya 6592.0
> xq      3739.6  3704.4  3706.1  3638.3  3668.0  3664.5  3667.0  3637.3  3730.2
3657.7  3884.0  3854.2  3863.1  3833.6  3825.3  2832.1  2844.3  2884.5  2903.2  2867.5
2887.8  2860.0  2907.7  2847.7  2920.6  2931.2  2931.9  2671.7  2697.8  2668.0  2682.1
2660.0  2656.2  2679.2  2635.6  2560.4  2653.8  2668.4  2682.5
> yq      6388.9  6413.4  6420.3  6327.2  6335.1  6359.4  6377.0  6377.2  6404.2
6418.5  6337.6  6293.6  6329.7  6336.3  6317.9  6671.7  6671.7  6683.0  6701.8  6709.2
6797.4  6881.5  6862.6  6859.0  6879.5  6873.5  6893.7  6710.5  6643.2  6628.0  6623.6
6613.6  6591.0  6604.6  6559.9  6476.9  6567.0  6572.8  6533.6
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    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
> aq      56.35   31.2   14.2   12     28     16     10     15     8
8    27.55   13.5   12.5     8     8    29.5    41    22.7    17     0
14    45.2   34.2   12.4    17     9     9     25    14.6    32.8    22
13    25.07   12.5    15     28    10    14     14
> bq      33.8   10.8   12     6.7   9.3    16     8     0     0
0    21.1   13.5     8     0     0    18.6   15.5    16    17     9
0    10.8   25.3   11.3    17     0     0     8.2    33    23.8    10
33.2   16.56   12.5    15     28     5     0     0
> cq      6.5     5     6.5    2.5    1.5     3     2     2.5     2
2     8     2.9     2     2     2     8     5.8    6.85     2     2
2.5    5.96     8     4     3     2     2     5     7.15    3.65     4
4.97    5.14     3     3     3     2     2.5    2.5
> wq      164.9    3.5    93    338.2    21.5     0    345.1    245    256.5
35.2   109.2     0   109.2   307.2   307.2   108.8    16.3    17.5     0    16.3
301.6    19.8   110.3    20.1   110.3     30     30    202    24.4    24.4    24.4
24.4    16.4     1.6    1.6    1.6    360    1.6    1.6
> Odor_050     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     0     0     260    400    1350    320
60    810    170    230    710    150     0     0
> Odor_100     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     0     0     0     0     0     0
0     0     0     0     0     0    210    210

```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.20 (0.15).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.588 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Hohn.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.9 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm b349ecab

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7).
TMT: Datei ".//odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
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

WARNING: 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= 2568 m, y= 6488 m (1: 25, 36)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2568 m, y= 6488 m (1: 25, 36)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 2680 m, y= 6568 m (1: 32, 41)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 2680 m, y= 6568 m (1: 32, 41)

2024-05-06 11:14:58 AUSTAL beendet.

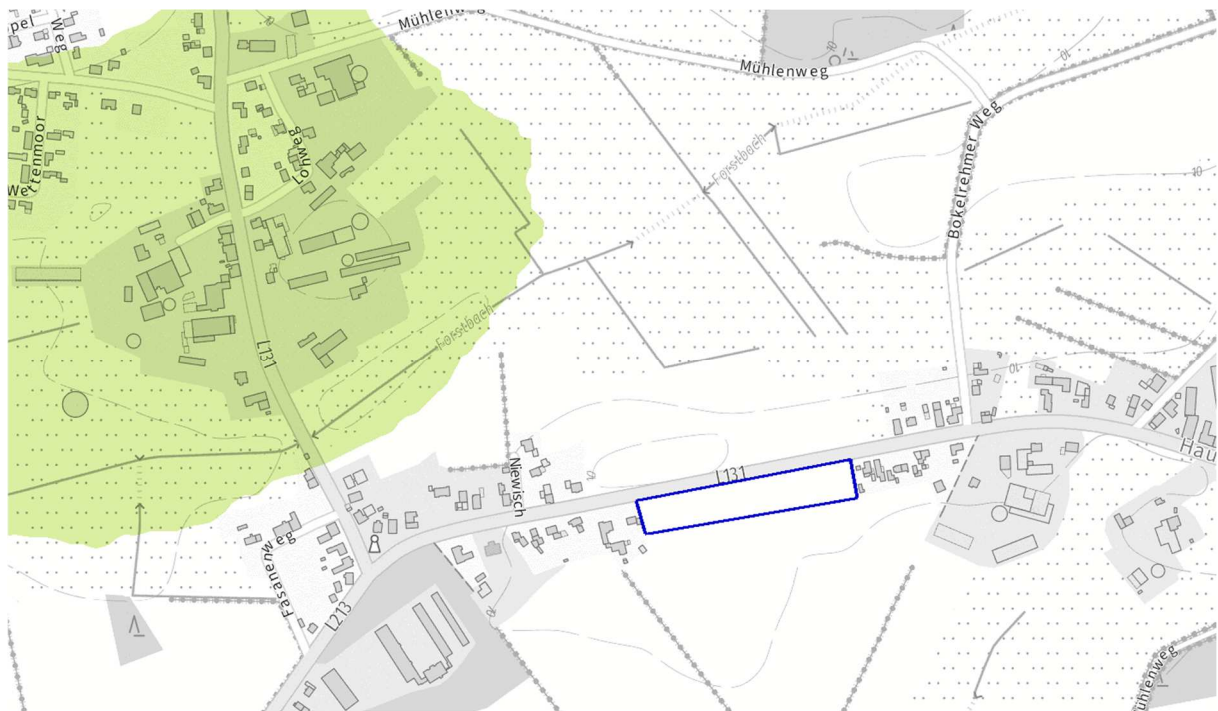


Abbildung 11: Relevanter Einwirkungsbereich der Vorbelastungsquelle Betrieb 6
(Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor)
Plangebiet blau eingezeichnet
Maßstab ca. 1 : 9.000

Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2024; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f