

Kurzbericht

zur Abschätzung der Geruchsimmissionen in der Gemeinde Vaale

Auftraggeber: Michael Martens
Hohenhörner Straße 47
25584 Holstenniendorf

Auftragsdatum: 14.06.2021

02.09.2021

Dr. Dorothee Holste

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

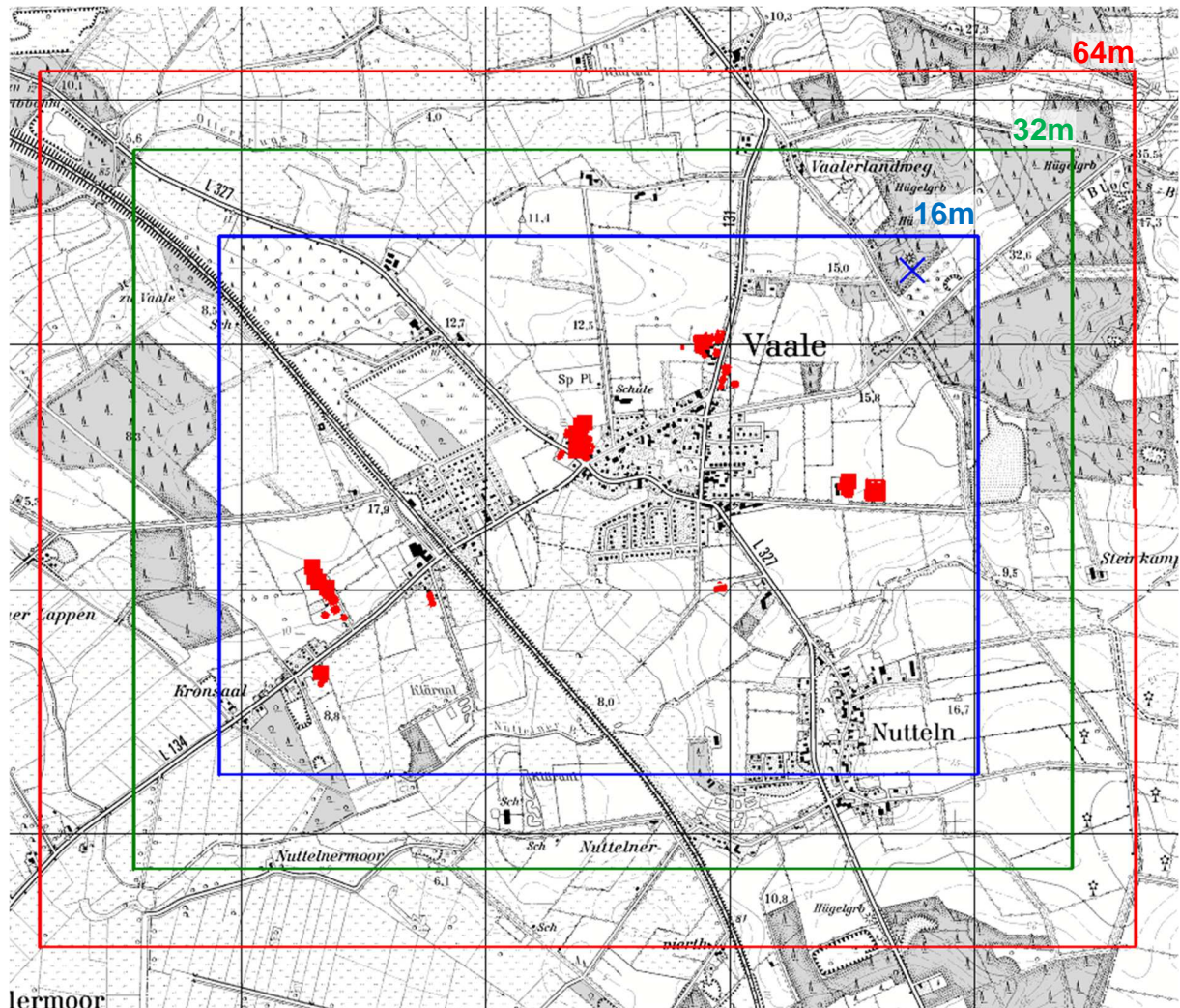
Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen.....	4
3	Emissionsseitige Eingangsdaten	5
3.1	Quellengeometrie	6
3.2	Belastungsrelevante Kenngröße	7
3.3	Zeitliche Charakteristik.....	7
3.4	Ermittlung der Quellstärken	8
4	Meteorologische Daten.....	16
4.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik	16
4.2	Meßstelle	16
4.3	Rechengebiet	17
5	Geruchsimmissionen in der Gemeinde Vaale (AUSTAL2000)	18
5.1	Übersicht	18
5.2	Plangebiet 5a.....	19
6	Geruchsimmissionen in der Gemeinde Vaale (AUSTAL3.1)	20
6.1	Übersicht	20
6.2	Plangebiet 5a.....	21
7	Abschließende Zusammenfassung	22
8	Protokolldateien.....	23
8.1	AUSTAL2000.....	23
8.2	AUSTAL3.1.....	29

1 Aufgabenstellung

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes 5 in der Gemeinde Vaale und zur weiteren Übersicht sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an Wohngebiete erfüllt werden.



**Abbildung 1 Untersuchungsgebiet mit geschachtelten Rechengittern
16 m, 32 m und 64 m Raster
Emissionsquellen rot eingezeichnet
blaues Kreuz markiert Anemometerstandort
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 30.000**

Auf Basis der durch den Bürgermeister zur Verfügung gestellten Angaben zu Tierplätzen wird ein Emissionskataster aufgestellt, eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000, sowie mit AUSTAL3.1 durchgeführt und die Geruchsbelastung mit Bezug zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) bewertet.

2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsmissionen

Die Bewertung von Geruchsmissionen ist in der sogenannten „Geruchsmissionsrichtlinie“ (GIRL) 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 der GIRL anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach der GIRL 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 (vgl. Auslegungshinweis zu Nr. 4.4.7 GIRL).

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

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Tabelle 1: Immissionswerte der GIRL für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiet	0,10	Gewichtungsfaktor
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	(f) muss berücksichtig
Dorfgebiete	0,15	sichtig 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.

Wird ein Wert von 0,02 bzw. 2% der Jahresstunden an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, ist gemäß GIRL davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). In diesem Fall kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

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

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein im September 2009 mit der Neufassung der GIRL in die Verwaltungspraxis umgesetzt.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Dieser Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung 0,50. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden. Das hat teilweise formale Gründe, weil in der Belästigungsstudie nicht alle Tierarten untersucht werden konnten. Die schleswig-holsteinische GIRL erlaubt eine Anpassung, wenn dafür eine entsprechende Begründung gegeben werden kann.

Tabelle 2: Tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

Tierartsspezifische Geruchsqualität		Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	(Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen	(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	(einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Andere		1

Die Immissionswerte der GIRL sind als Richtwerte zu verstehen, von denen in Einzelfällen abgewichen werden kann.

In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen dieses Wertes möglich, z. B. wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht (sog. Ortsüblichkeit von Gerüchen) oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen.

3 Emissionsseitige Eingangsdaten

Als Datengrundlage für das Emissionskataster werden die Angaben des Bürgermeisters der Gemeinde Vaale abgeleitet.

Ergänzende Informationen zur Lage und den Abmessungen sonstiger Emissionsquellen, wie Silage- und Mistlagerstätten wurden durch die Auswertung von Luftbildern gewonnen.

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

Rinderhaltung

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.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerfläche definiert. Für Maissilage werden 3 GE/(m²s) eingesetzt und für Grassilage 6 GE/(m²s). Bei Fütterung von Gras- und Maissilage wird der Mittelwert, also 4,5 GE/(m²s), zugrunde gelegt.

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

Schweinehaltung

Für die Sauenhaltung wird dabei ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 22 GE/(s*GV) für leere und niedertragende Sauen, Eber angesetzt und im Abferkelbereich 20 GE/(s*GV). Für die Schweinemast und Jungsauenaufzucht bzw. die Zuchtläufer werden 50 GE/(s*GV) und für die Ferkelaufzucht 75 GE/(s*GV) angerechnet.

Für die Emissionen aus der Güllelagerung sind bei Schweinegülle mit einer einfachen Abdeckung (Stroh- oder künstliche Schwimmdecke, 80% Wirkungsgrad bezogen auf 7 GE/(m²s) bei offener Gülleoberfläche) 1,4 GE/(m²s) anzusetzen.

Pferdehaltung

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.

Biogasanlage

Für Maissilage werden 3 GE/(m²s) und für GPS und Grassilage 6 GE/(m²s) zum Ansatz gebracht.

Die Emissionen aus den Vorlagebehältern (Gülle oder Feststoffe) ergeben sich aus den jeweils eingesetzten Substraten.

Für das BHKW-Abgas wird eine Geruchsstoffkonzentration von 5000 GE/m³ (Zündstrahler) bzw. 5000 GE/m³ (Gas-Otto-Motor) zugrunde gelegt.

Die Gärreste mit natürlicher Schwimmschicht werden mit 0,5 GE/(m²s) bewertet.

Die Festmistlagerung wird mit 3 GE/(s*m²) angesetzt, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche bezieht.

Gasdicht geschlossene Behälter besitzen keine relevanten Geruchsquellen.

Für ggf. weitere vorhandene, nicht einzeln erfassbare diffuse Quellen, z.B. Pump-, Transport- und Verladevorgänge wird eine Sammelquelle „Platzgeruch“ im Bereich der Silageflächen, Behälter und Fahrwege als Volumenquellen von 2 m Höhe zum Ansatz gebracht.

3.1 Quellengeometrie

Die Abluftkamme werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisslinie 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.

3.2 Belästigungsrelevante Kenngröße

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

Für Pferdehaltung gibt es zur Ableitung eines tierartspezifischen Faktors der Belästigungsrelevanz keine hinreichende Datengrundlage, d.h. ein tierartspezifischer Faktor wurde für Pferde nicht ermittelt. Daher ist formal der Faktor 1 anzuwenden. Die GIRL Schleswig-Holstein erlaubt jedoch in begründeten Fällen Abweichungen.

Ein solcher Fall ist aus gutachterlicher Sicht gegeben, denn im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurde zwischenzeitlich belegt, dass das Geruchsprofil bei Pferdeställen eher günstiger in Bezug auf die Belästigungsrelevanz zu beurteilen ist als dasjenige von Rindern. Daher wird auch für Pferde der Bewertungsfaktor 0,5 empfohlen¹.

In der Ausbreitungsrechnung werden die Pferde hinsichtlich ihrer Belästigungsrelevanz den Rindern gleichgestellt und mit dem Faktor 0,5 bewertet.

Als Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz wird bei Schweineanlagen bis 5.000 Mastplätze bzw. der äquivalenten Tierlebensmasse der Wert 0,75 angesetzt.

Die Biogasanlage wird mit dem Faktor 1 bewertet.

3.3 Zeitliche Charakteristik

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

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. Kurzbericht Juni 2017 https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&file_name=erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf

3.4 Ermittlung der Quellstärken

3.4.1 Betrieb 1 – Vaalermoorer Straße 5

Auf dem Betrieb können in drei Stallgebäuden rund 100 Rinder (78,0 GV) gehalten werden. Eine rund 25² große Festmistplatte und ein Güllebehälter mit 14,6 m Durchmesser stehen als Nebeneinrichtungen zur Verfügung.

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tier-masse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Kuhstall	40	1,2	48,0	12	580
Kälber	20	0,3	6,0	12	70
Jungvieh	40	0,6	24,0	12	290
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Güllebehälter		14,6	167	1	170
Mistplatte	5 * 5		25	3	80
Gesamtanlage	100		78,0		1190

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50

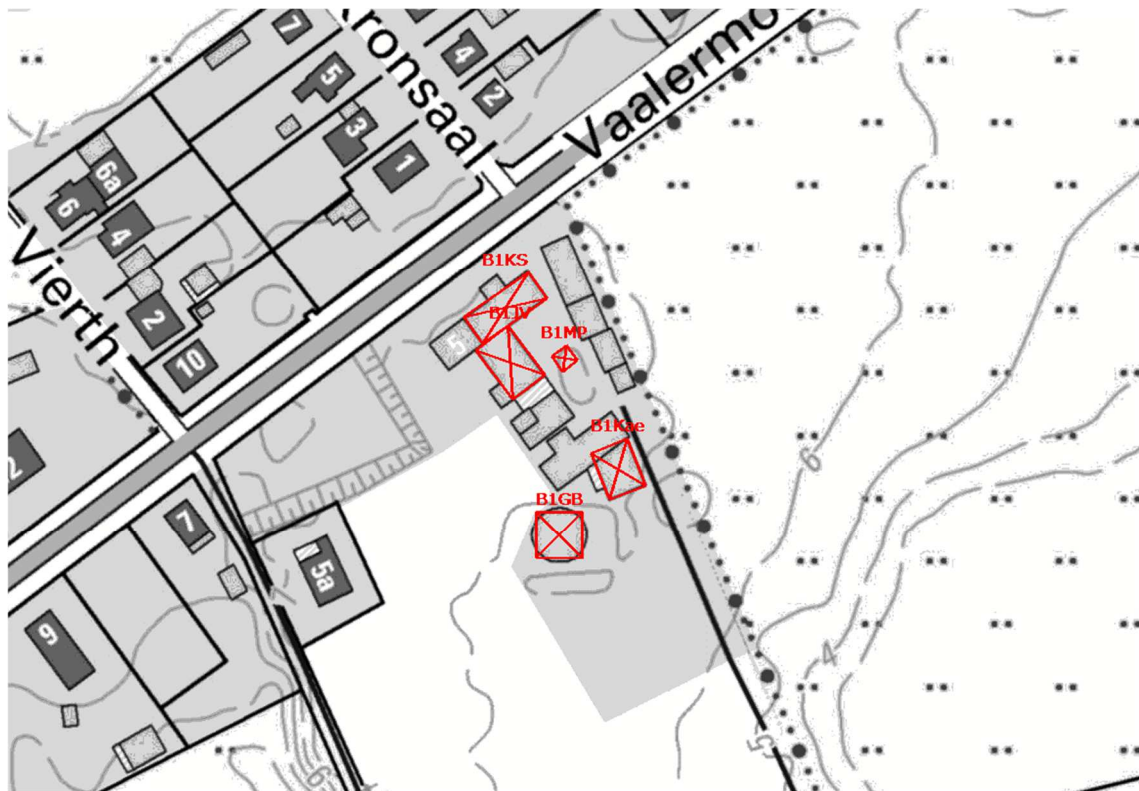


Abbildung 2: Lage Quellen Betrieb 1
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.000

3.4.3 Betrieb 3 – Rumklinth 8

Auf dem Betrieb können rund 50 Kühe mit Nachzucht (insgesamt 82,5 GV) in einem Stallgebäude gehalten werden.

Als Nebeneinrichtung steht eine 225 m² große Festmistplatte zur Verfügung.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Betriebes 3

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kühe	50	1,2	60,0	12	720
Jungvieh	25	0,6	15,0	12	180
Kälber	25	0,3	7,5	12	90
Kuhstall					990
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	18 * 12,5		225	3	680
Gesamtanlage			82,5		1670

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5

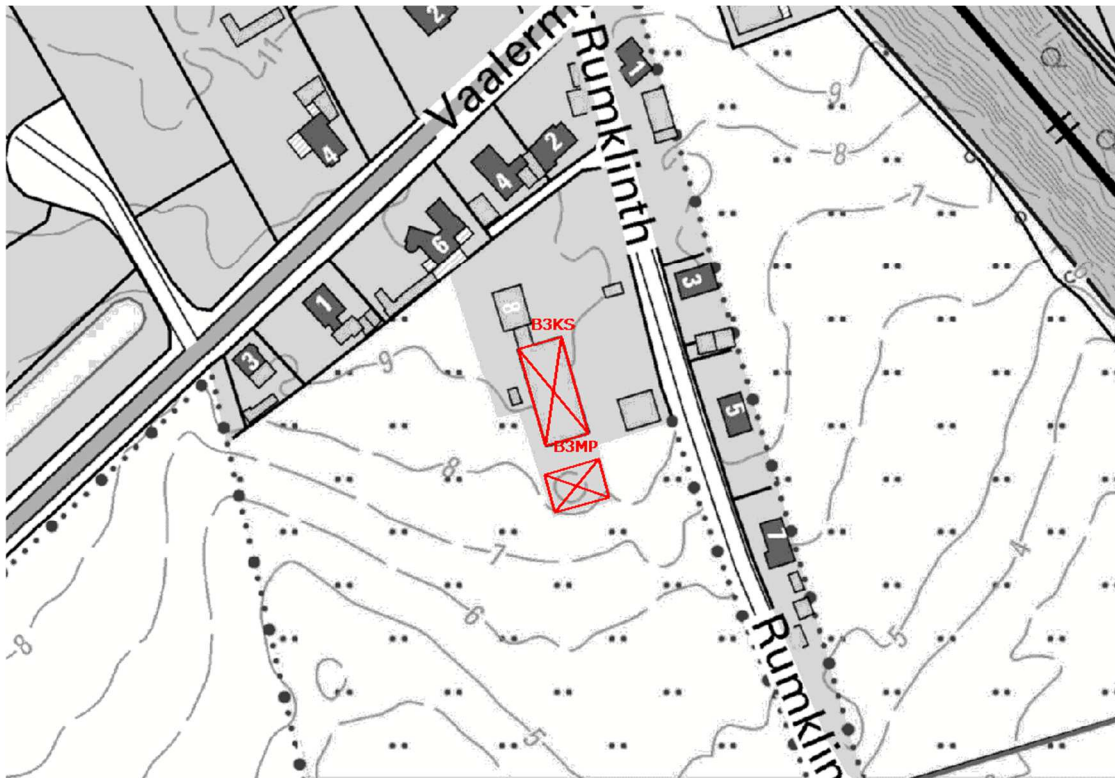


Abbildung 4: Lage Quellen Betrieb 3
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500

3.4.4 Betrieb 4 – Hauptstraße 40

Auf dem Betrieb können rund 70 Kühe mit Nachzucht (insgesamt 115,5 GV) gehalten werden. Als Nebeneinrichtung stehen Silageflächen zur Verfügung.

Tabelle 6: Emissionsquellen des Betriebes 4

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall	70	1,2	84,0	12	1010
Kälberstall	35	0,3	10,5	12	130
Jungvieh	35	0,6	21,0	12	250
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Silage	10 * 2		20	6	120
Silage	10 * 2		20	6	120
Gesamtanlage			115,5		1630

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

Die Lage der Emissionsquellen geht aus Abbildung 5, Seite 13 hervor.

3.4.5 Betrieb 5 – Norderstraße 1

Auf dem Betrieb können in einem größeren Stallkomplex und zwei Nebengebäuden insgesamt 294,9 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (18 m Durchmesser), eine rund 32 m² große Festmistplatte und mehrere Silageflächen zur Verfügung.

Tabelle 7: Emissionsquellen des Betriebes 5

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	61	0,3	18,3	12	220
Stall 2-4	200	1,2	240,0	12	2880
Stall 5	61	0,6	36,6	12	440
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		18	254	1	250
Mistplatte	4 * 8		32	3	100
Silage 1	10 * 2		20	6	120
Silage 2	10 * 2		20	6	120
Silage 3	20 * 3		60	6	360
Gesamtanlage			294,9		4490

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

Die Lage der Emissionsquellen geht aus Abbildung 5, Seite 13 hervor.

3.4.6 Betrieb 6 – Bollweg 17

Auf dem Betrieb können in drei Stallgebäuden 169,0 GV Mastschweine und in vier Stallungen 248,7 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen zwei größere Silagelagerflächen und zwei Güllehochbehälter (13 m und 27 m Durchmesser) zur Verfügung.

Tabelle 8: Emissionsquellen des Betriebes 6

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	32	1,2	38,4	12	460
Kühe Jungvieh	102	1,2	122,4	12	1470
	40	0,6	24,0	12	290
Stall 2					1760
Stall 3	85	0,3	25,5	12	310
Bullen Kälber	42	0,7	29,4	12	350
	30	0,3	9,0	12	110
Stall 4					460
			248,7		
Stall 5	450	0,13	58,5	50	2930
Stall 6	300	0,13	39,0	50	1950
Stall 7	550	0,13	71,5	50	3580
			169,0		
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		13	133	1,4	190
Güllebehälter 2		27	573	1	570
Silage 1	14 * 2,5		34	6	200
Silage 2	14 * 2,5		34	6	200

Gesamtanlage

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder) und 0,75 (Schweine)

3.4.7 Betrieb 7 – Bollweg 36/38

Auf dem Betrieb können in drei Stallgebäuden insgesamt 165,0 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter und eine Silagelagerfläche zur Verfügung.

Tabelle 9: Emissionsquellen des Betriebes 7

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	40	1,2	48,0	12	580
Kühe Jungvieh	60	1,2	72,0	12	860
	50	0,6	30,0	12	360
Stall 2					1220
Stall 3	50	0,3	15,0	12	180
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		19	284	1	280
Silage	12 * 2,5		30	6	180
Gesamtanlage			165,0		2440

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

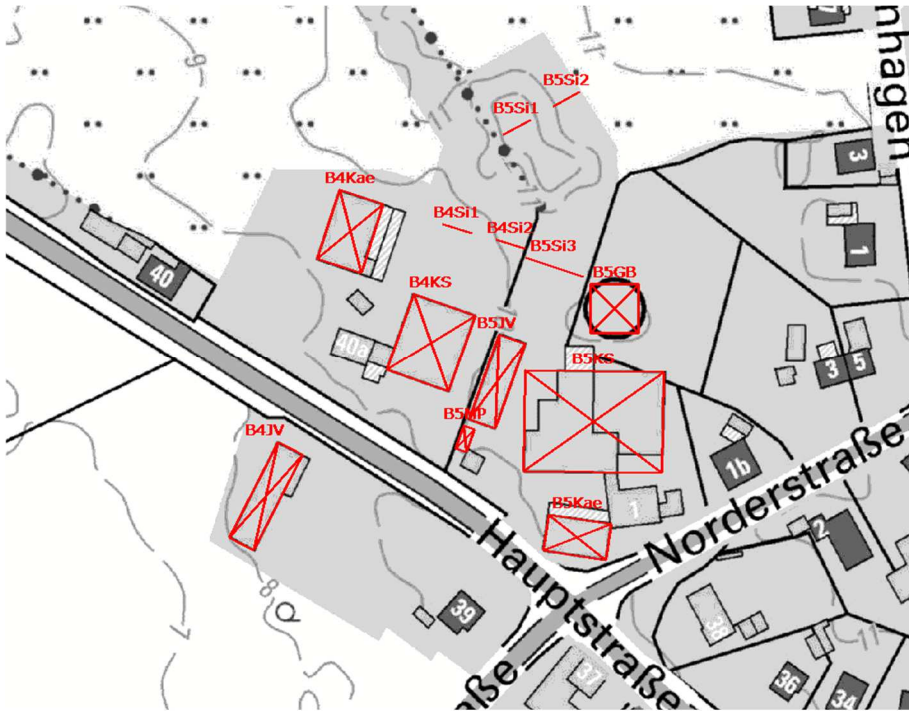


Abbildung 5: Lage Quellen Betriebe 4 und 5
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500

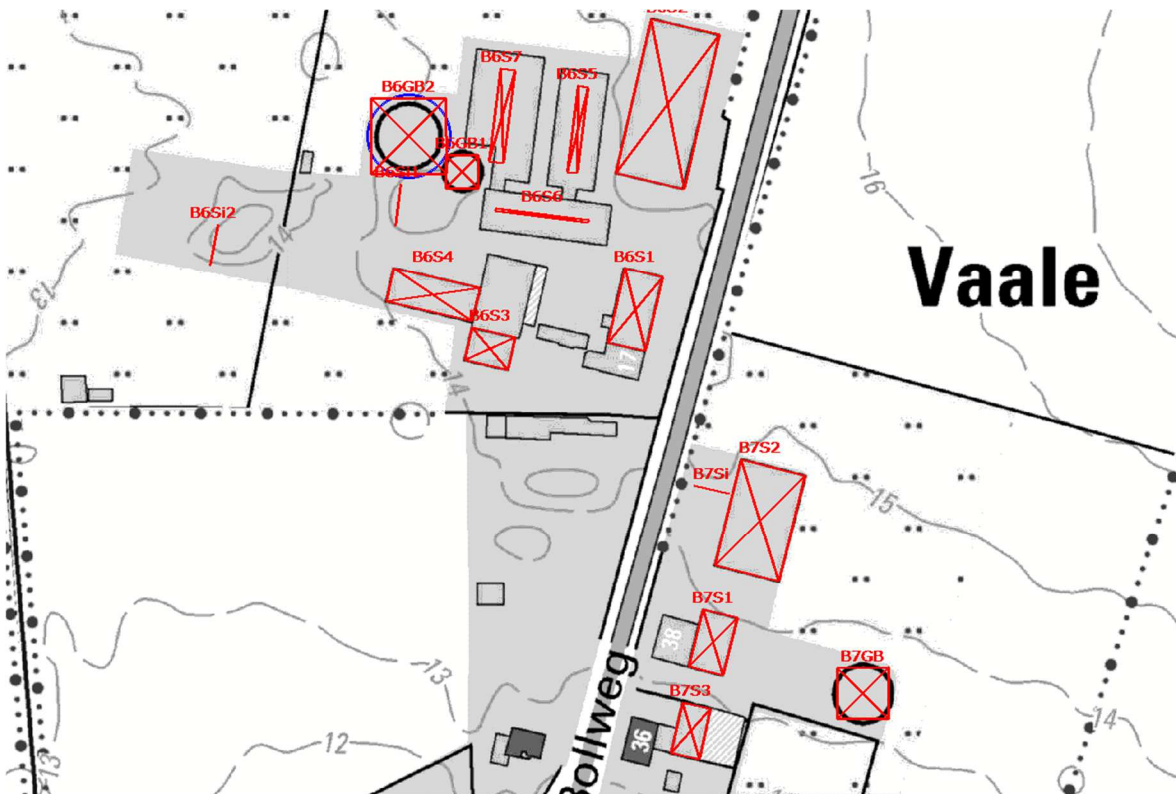


Abbildung 6: Lage Quellen Betriebe 6 und 7
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500

3.4.8 Betrieb 8 – Mühlenweg

Am Anlagenstandort können in mehreren Stallgebäuden Sauen, Ferkel und Mastschweine gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen ein Güllehochbehälter (18 m Durchmesser) und eine rund 150 m² große Festmistplatte zur Verfügung.

Tabelle 10: Emissionsquellen des Betriebes 8

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	500	0,03	15,0	75	1130
Stall 2	180	0,03	5,4	75	410
Stall 3	60	0,4	24,0	20	480
Stall 4	560	0,13	72,8	50	3640
Stall 5	41	0,3	12,3	22	270
Stall 6	130	0,3	39,0	22	860
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		18	254	1,4	360
Mistplatte	20 * 7,5		150	3	450

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,75

Ebenfalls am Standort ist eine Biogasanlage mit Vorgube, Feststoffdosierer und Silagelagerfläche genehmigt.

Tabelle 11: Emissionsquellen Biogasanlage

Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Feststoffdosierer	5 * 2		10	3	30
Vorgube		7	38	7	270
Silage	20 * 8		160	3	480
Platzgeruch				pauschal	150
Abgaskamine	Volumenstrom [m ³ /h]	Durchmesser [m]	Geschwindigkeit [m/s]	Konzentration [GE/m ³]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
BHKW		0,2		3000	0

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 1,0

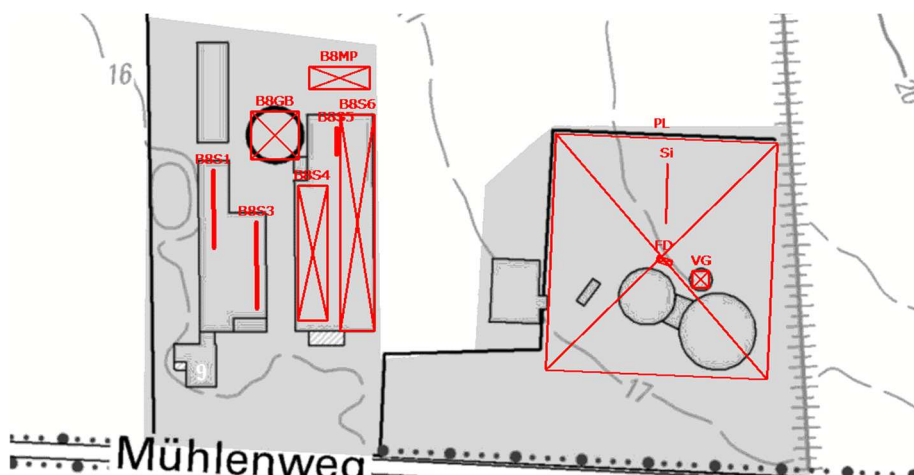


Abbildung 7: Lage Quellen Betriebe 8 und Biogasanlage genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500

3.4.9 Betrieb 9 – südlicher Außenbereich

Im südlich angrenzenden Außenbereich können in einem Stallgebäude rund 96,0 GV Rinder gehalten werden.

Als Nebeneinrichtung steht eine Silagelagerfläche zur Verfügung.

Tabelle 12: Emissionsquellen des Betriebes 9

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall	80	1,2	96,0	12	1150
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Silage	12 * 2,5		30	6	180
Gesamtanlage					1330

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

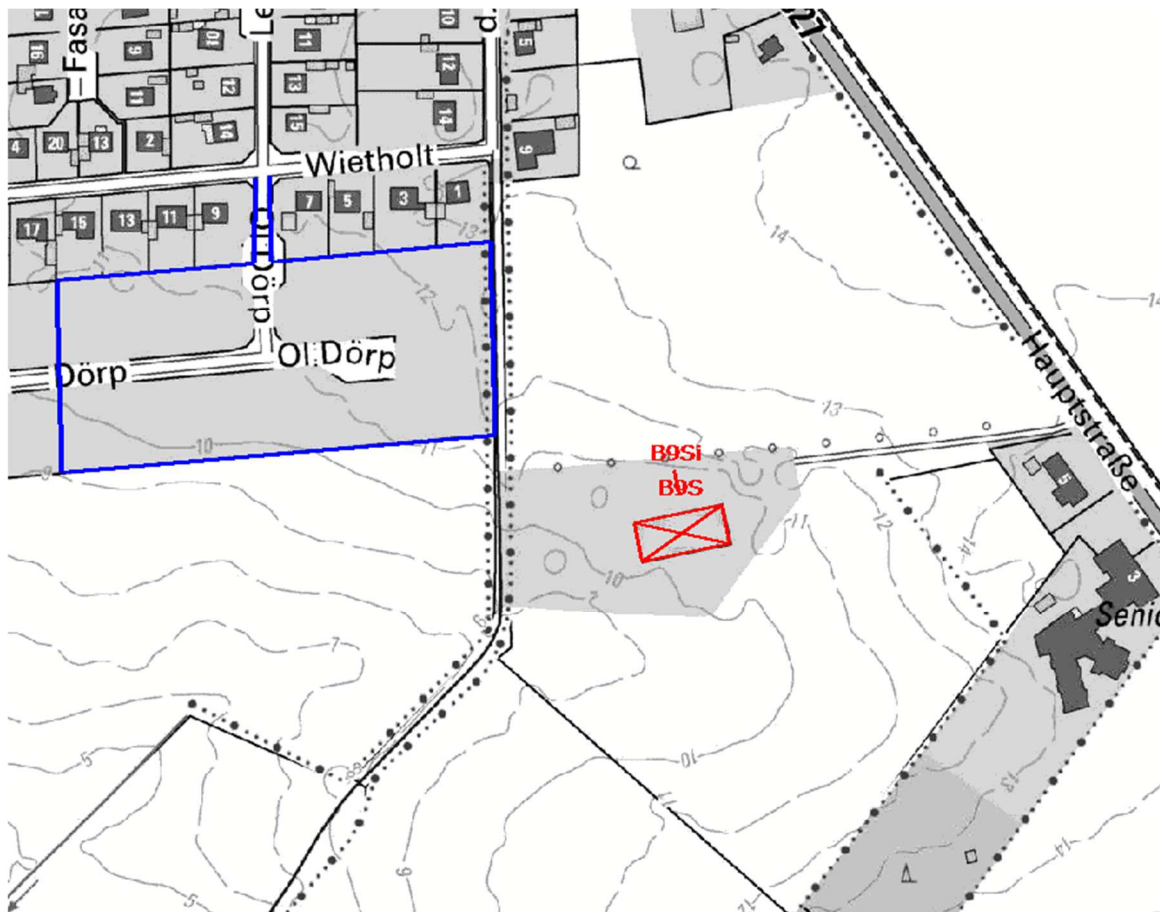


Abbildung 8: Lage Quellen Betriebe 9 (südlicher Außenbereich)
blau eingezeichnet Gebiet Bebauungsplan Nr. 5a
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 3.500

4 Meteorologische Daten

4.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

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

Aufgrund des vergleichsweise wenig gegliederten Geländes wird in Schleswig-Holstein die Windrichtungsverteilung im Wesentlichen durch die allgemeine Luftdruckverteilung gesteuert. Die Lage und Topografie am Anlagenstandort lässt eine Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung einer Station im Schleswig-Holsteinischen Binnenland erwarten.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem repräsentativen Jahr für die Station Hohn (01.10.2010 – 30.09.2011) durchgeführt.

Für diese Station liegt der Gutachterin eine DPR in Standortnähe (Wacken) vor.

4.2 Meßstelle

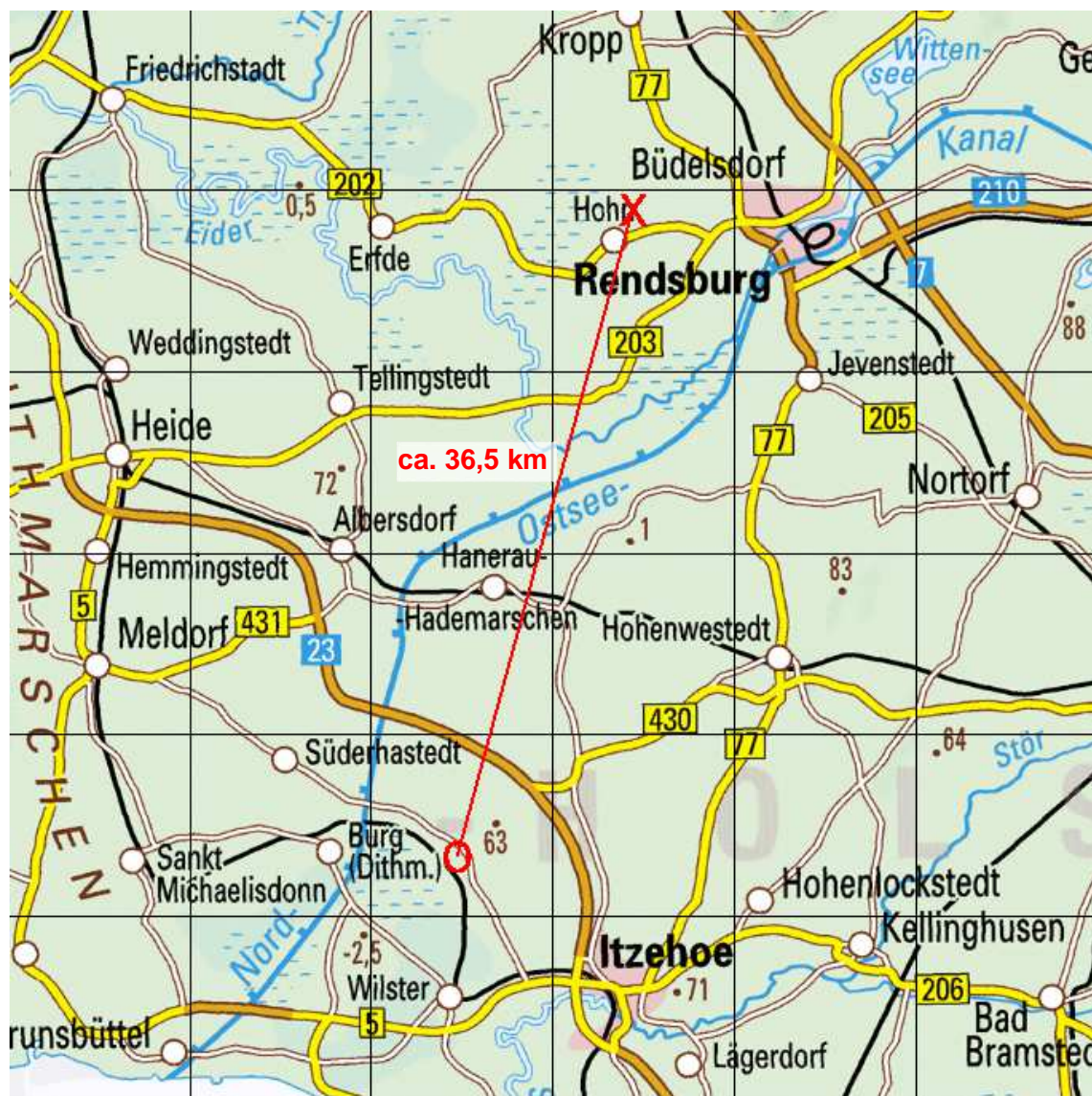


Abbildung 9: Lage der Wetterstationen (x) zur Gemeinde Vaale (o) genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 400.000, Gitterraster 10 km

4.3 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt.

Der Koordinatenursprung hat den Rechtswert im utm-Gitter 32520000 und den Hochwert 5980000.

Festlegung des Rechnernetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	2912	2560	2176	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	194	120	70	(Anzahl Gittermaschen)
y0	2240	1856	1536	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	138	92	56	(Anzahl Gittermaschen)

5 Geruchsimmissionen in der Gemeinde Vaale (AUSTAL2000)

5.1 Übersicht

Die nachfolgende Abbildung stellt die Geruchsimmissionen dar, die in der Gemeinde Vaale von Tierhaltungsbetrieben und einer Biogasanlage verursacht werden.

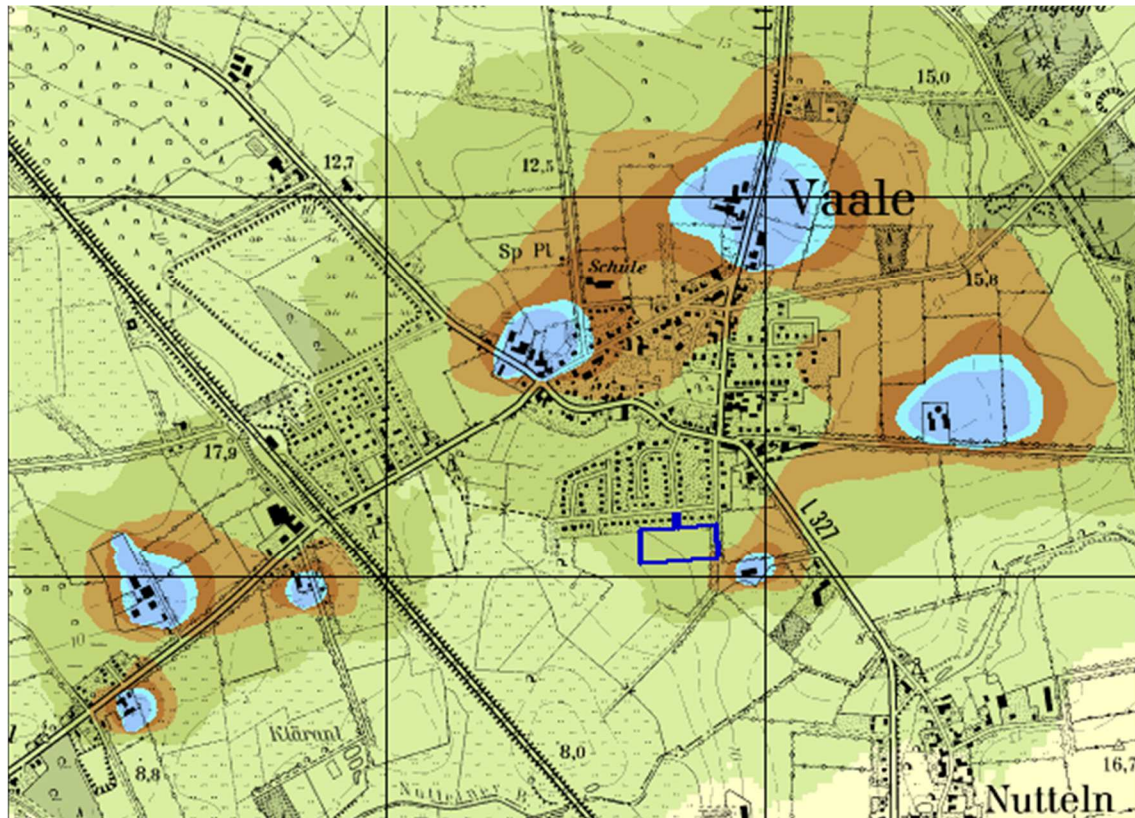
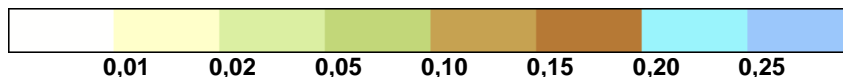


Abbildung 10: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung blau eingezeichnet Plangebiet Nr. 5a genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 20.000, Gitterraster 1 km



Der für ein Wohngebiet maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird auf Grundlage der verwendeten Angaben zu den Tierbeständen der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe und einer Biogasanlage nur auf Teilflächen des Gemeindegebietes eingehalten.

Nach den Auslegungshinweisen zur GIRL kommt für Randbereiche die Festlegung von Zwischenwerten in Betracht, wenn unterschiedliche Gebietstypen aneinandergrenzen. Für den Fall, dass Wohngebiete an den Außenbereich grenzen, werden in den Auslegungshinweisen zur GIRL 0,15 als Obergrenze angegeben.

Für Dorfgebiete gilt der Immissionswert 0,15, bei Randlage zum Außenbereich können – je nach Sachlage im Einzelfall – Werte bis maximal 0,20 zulässig sein. Die Festlegung der im Einzelfall zulässigen Werte ist der Genehmigungsbehörde vorbehalten und muss für jeden Einzelfall konkret begründet werden.

Sofern es sich um „heranrückende Wohnbebauung“ handelt, ist im Rahmen einer Bauleitplanung ergänzend zu prüfen, ob eine angemessene betriebliche Entwicklungsmöglichkeit beabsichtigt wird, die gewährleistet bleiben sollte.

5.2 Plangebiet 5a

Die Ausrichtung der Beurteilungsflächen wurde um -5° zur Nord-Süd-Achse gedreht, um einen repräsentativen Zuschnitt für die Wohnhäuser im Plangebiet zu erzielen.

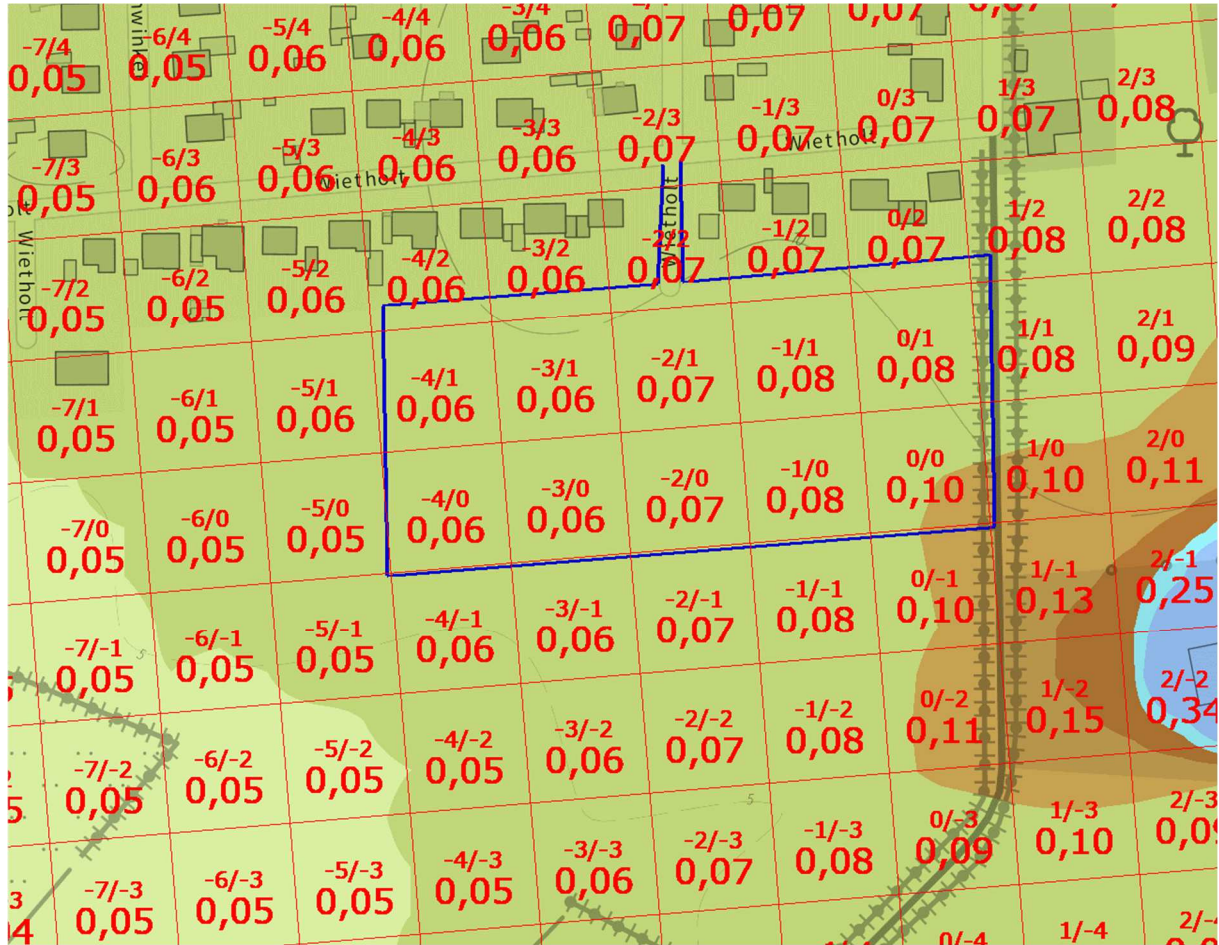
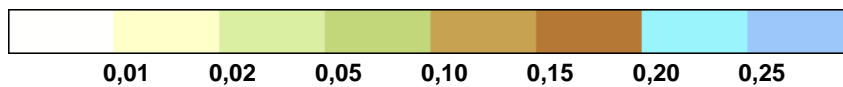


Abbildung 11: Belastigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung
blau eingezeichnet Plangebiet Nr. 5a
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500, Gitterraster 40 m * 40 m



Der für Wohngebiete maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird im Bereich des Plangebietes eingehalten.

6 Geruchsmissionen in der Gemeinde Vaale (AUSTAL3.1)

6.1 Übersicht

Die nachfolgende Abbildung stellt die Ergebnisse dar, wenn das mit der Einführung der Neufassung der TA Luft verbindlich werdende Ausbreitungsprogramm AUSTAL 3.1 verwendet wird.

Die neue Programmversion enthält ein anderes Windfeldmodell, welches im Nahbereich von Betrieben tendenziell höhere Immissionen ausweist als das bisherige Modell.

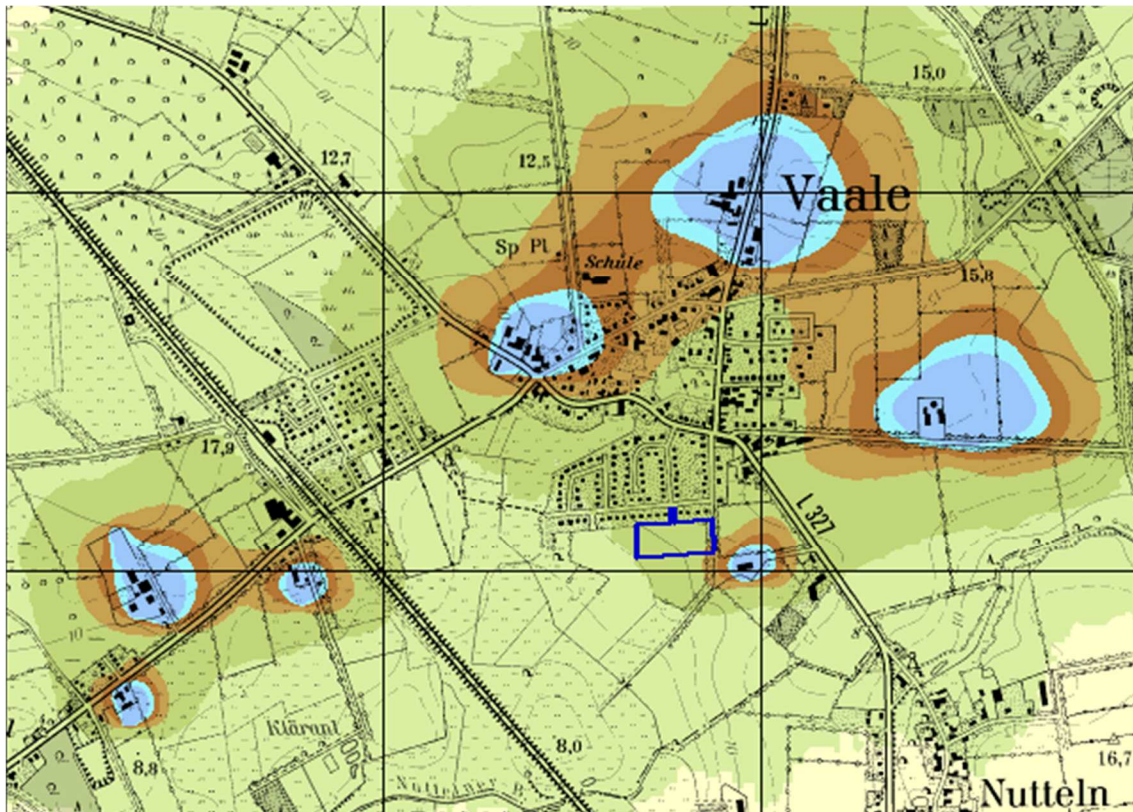
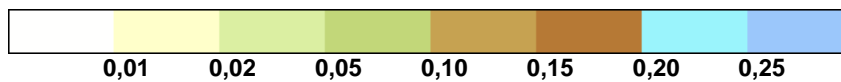


Abbildung 12: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung
blau eingezeichnet Plangebiet Nr. 5a
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 20.000, Gitterraster 1 km



Im Bereich des Plangebietes ergeben sich bei den beiden Programmversionen keine wesentlichen Unterschiede, der Immissionswert von 0,10 für Wohngebiete wird eingehalten.

6.2 Plangebiet 5a

Die Ausrichtung der Beurteilungsflächen wurde um -5° zur Nord-Süd-Achse gedreht, um einen repräsentativen Zuschnitt für die Wohnhäuser im Plangebiet zu erzielen.

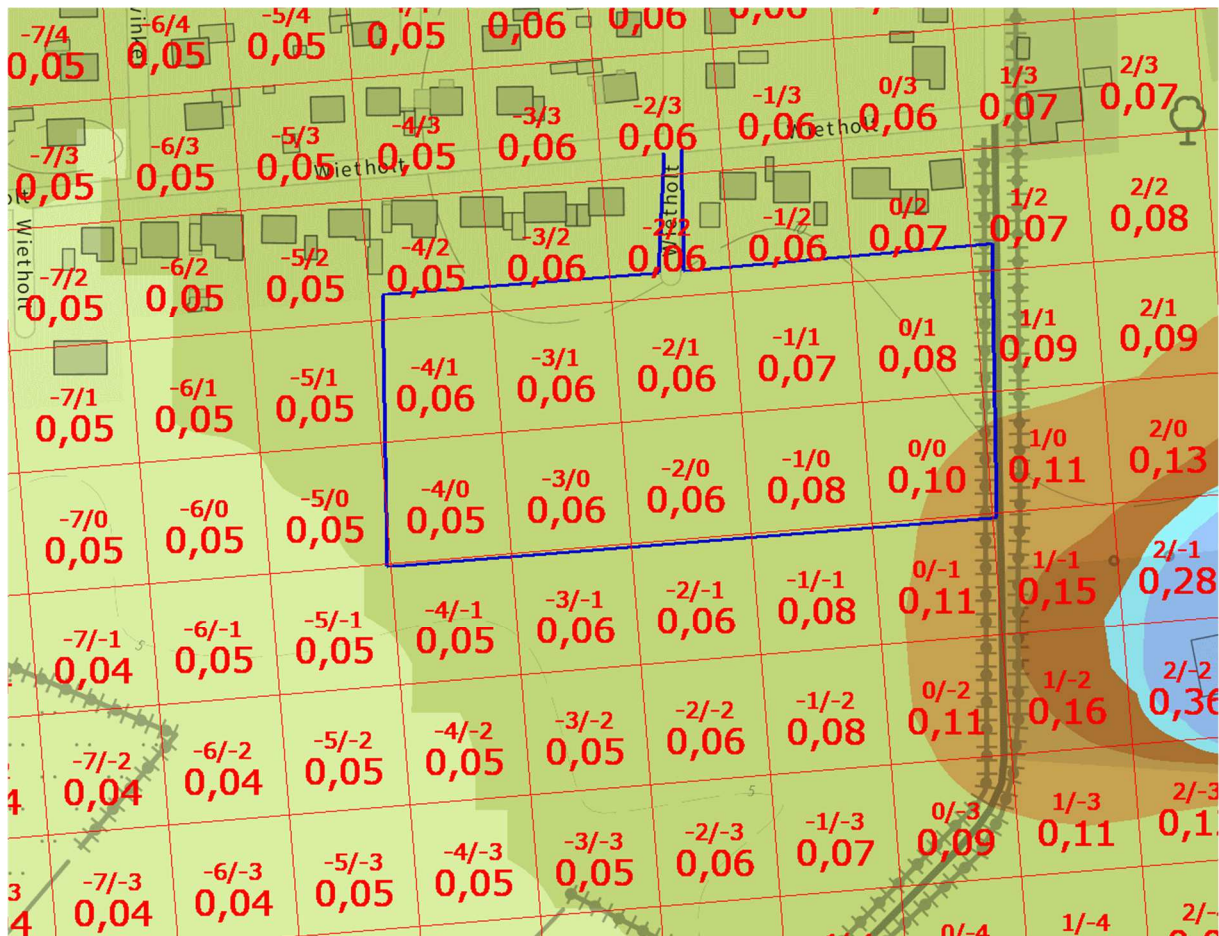
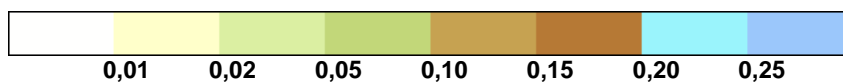


Abbildung 13: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung
blau eingezeichnet Plangebiet Nr. 5a
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500, Gitterraster 40 m * 40 m



Der für Wohngebiete maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird im Bereich des Plangebietes auch bei der Berechnung mit dem Programm AUSTAL 3.1 (TA Luft 2021) eingehalten.

7 Abschließende Zusammenfassung

Für die Gemeinde Vaale sollten die Geruchsmissionen im Ort ermittelt werden, um eine Übersicht über mögliche Standorte zur Wohnnutzung zu geben.

Dafür wurde auf Basis der durch den Bürgermeister mitgeteilten Daten zu den Tierhaltungsbetrieben und einer Biogasanlage eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programm AUSTAL2000, das für die aktuell gültige Fassung der TA Luft (2002) maßgeblich ist sowie mit dem Programm AUSTAL3.1 durchgeführt, welches mit dem Inkrafttreten der Neufassung der TA Luft Ende 2021 verbindlich wird.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden Wetterdaten der DWD-Station Hohn verwendet, die im Rahmen eines gesonderten meteorologischen Gutachtens durch die IFU GmbH als für den nördlich gelegenen Standort Wacken zeitlich und räumlich repräsentativ ermittelt wurden.

Als Ergebnis wurde für beide Berechnungen jeweils eine Übersichtskarte mit den Geruchsmissionen im Gemeindegebiet erstellt. In Teilen der Gemeinde Vaale wird – vorwiegend im nördlichen Bereich - aufgrund der dort zahlreich vorhandenen aktiven Tierhaltungsbetriebe der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 Bereichen überschritten.

Aus den Übersichtskarten ist zu entnehmen, welche Gebiete hinsichtlich der Geruchsmissionen als Wohnbauflächen für eine Bauleitplanung in Frage kommen.

Für den Bereich des Plangebietes 5a wurden die Geruchsmissionen gesondert dargestellt. Mit beiden Berechnungsgrundlagen wird der Immissionswert von 0,10 im Plangebiet eingehalten.

Dr. Dorothee Holste



8 Protokolldateien

8.1 AUSTAL2000

8.1.1 Berechnung des Windfeldes (taldia.log)

```

2021-08-30 12:18:41 -----
TwnServer:./.
TwnServer:-B~../lib
TwnServer:-w30000

2021-08-30 12:18:41 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:58
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG-Vaale" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Vaale-utm.a2k
> z0 0.50
> az Hohn.akterm
> xa 5745.0 ' Anemometerposition
> ya 4307.0
> xq 3304.4 3321.4 3338.9 3319.0 3330.1 3327.4 3360.6 3367.2 3381.1
3428.4 3356.2 3380.7 3288.8 3299.9 3312.4 3347.7 3763.0 3771.3 4367.1 4338.2
4302.8 4365.2 4382.9 4398.4 4391.8 4382.5 4413.8 4373.1 4385.3 4401.6 4392.6
4948.4 4961.3 4902.8 4862.3 4926.2 4898.7 4900.5 4882.1 4857.4 4867.2 4806.6
4973.9 4992.4 4966.0 5011.8 4976.1 5443.3 5457.7 5471.9 5484.2 5486.0 5456.2
5475.7 5594.4 5590.8 5602.8 5554.2 4941.3 4958.5
> yq 2662.1 2653.6 2620.0 2604.0 2657.6 2992.2 2950.1 2937.2 2904.8
2881.7 2891.9 2973.7 3099.6 3057.8 3036.1 3007.0 2984.3 2944.4 3586.0 3625.2
3533.8 3641.3 3636.3 3533.7 3559.7 3573.7 3605.5 3565.9 3670.8 3680.0 3630.3
3953.6 4007.5 3947.5 3970.2 4041.8 4000.5 4047.5 4007.8 4012.8 4009.4 3996.1
3846.1 3877.2 3818.3 3831.5 3906.3 3434.1 3416.9 3428.8 3448.0 3452.3 3437.4
3468.2 3436.2 3403.8 3395.2 3367.8 2990.6 3021.6
> 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
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 21.3 16.6 10.5 12.6 5 37.5 24.3 24.3 21
18.25 20 25 10 10 10 10 32 12.5 26.6 23.75
35.2 10 10 20.8 45.8 29.8 16 8 10 10 20
25.25 52.5 11 29.35 28.8 31.1 30.8 11 25 14 14
19.6 36.2 17.1 17 0 26.2 29 44.6 9.25 71.7 16
7.5 20 5 5.5 73.5 41.35 0
> bq 8.7 11 13.5 12.6 5 16 14 14.3 20.2
12.8 20 3 0 0 0 14.25 18 21.65 15.2
9.1 0 0 11.9 33.2 9.1 16 4 0 0 0
12.85 23.2 14.95 11.35 3.2 0.8 4.7 11 25 0 0
11.8 21.75 9.55 17 12 0.8 0.8 9.7 0.8 11.3 16
20 0 2 5.5 78.3 18.35 12
> cq 10 10 5 1 2 6 4 7 7
4 6 2 2 2 2 12 2 6 6
4 2 2 5 8 6 3 2 2 3
9 8 7.5 6 6.5 8 7.5 4 4 2.5 2.5
8 8 8 3 2.5 4 4 4 4 3.5 4.2
2 8 3 1.7 2 7 2.5
> wq 35.1 127.2 21.8 0 127.2 297 27.2 27.1 26.6
121.1 117 297.1 297.2 297.2 297.2 26.7 285.7 285.7 70.6 72.1
62.8 342.1 342.1 351.3 359.2 70.6 0 70.6 28.9 28.9 341
77 77 77.1 347 262.8 352.5 262.8 0 0 263 258.5
75.6 75.9 77.4 0 75.9 270.6 270.6 270.1 270.1 270.1 0
270.1 268.6 341.6 0 357.6 11.7 11.7

```

```

> Odor_050      580      70      290      170      80      1010      590      650      250
430      220      230      120      120      120      990      680      1010      130
250      120      120      220      2880      440      250      100      120      120      360
460      1760      310      460      0      0      0      0      570      200      200
580      1220      180      280      180      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      1150      180
> Odor_075      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      2930      1950      3580      190      0      0      0
0      0      0      0      0      1540      480      3640      270      860      360
450      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      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      480      30      270      150      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 Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	16	32	64
x0	2912	2560	2176
nx	194	120	70
y0	2240	1856	1536
ny	138	92	56
nz	19	19	19

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.12).

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 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm b349ecab

2021-08-30 12:18:46 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2021-08-30 12:19:04 Restdivergenz = 0.005 (1018 21)
2021-08-30 12:19:44 Restdivergenz = 0.009 (1018 31)
2021-08-30 12:19:49 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
2021-08-30 12:20:05 Restdivergenz = 0.004 (1027 21)
2021-08-30 12:20:51 Restdivergenz = 0.006 (1027 31)
2021-08-30 12:20:56 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
2021-08-30 12:21:16 Restdivergenz = 0.004 (2018 21)
2021-08-30 12:22:16 Restdivergenz = 0.006 (2018 31)
2021-08-30 12:22:21 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2021-08-30 12:22:40 Restdivergenz = 0.003 (2027 21)
2021-08-30 12:23:42 Restdivergenz = 0.004 (2027 31)
2021-08-30 12:23:48 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2021-08-30 12:24:06 Restdivergenz = 0.002 (3018 21)
2021-08-30 12:24:53 Restdivergenz = 0.004 (3018 31)
2021-08-30 12:24:58 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2021-08-30 12:25:17 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2021-08-30 12:26:04 Restdivergenz = 0.003 (3027 31)
2021-08-30 12:26:08 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2021-08-30 12:26:27 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2021-08-30 12:27:14 Restdivergenz = 0.003 (4018 31)
2021-08-30 12:27:18 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2021-08-30 12:27:37 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2021-08-30 12:28:24 Restdivergenz = 0.003 (4027 31)
2021-08-30 12:28:27 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2021-08-30 12:28:46 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2021-08-30 12:29:32 Restdivergenz = 0.002 (5018 31)
2021-08-30 12:29:36 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2021-08-30 12:29:54 Restdivergenz = 0.002 (5027 21)
2021-08-30 12:30:44 Restdivergenz = 0.003 (5027 31)
2021-08-30 12:30:47 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2021-08-30 12:31:06 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2021-08-30 12:31:52 Restdivergenz = 0.002 (6018 31)
2021-08-30 12:31:56 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2021-08-30 12:32:14 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)

2021-08-30 12:33:01 Restdivergenz = 0.003 (6027 31)
 Eine Windfelddbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
 Der maximale Divergenzfehler ist 0.009 (1018).
 2021-08-30 12:33:02 TALdia ohne Fehler beendet.

8.1.2 IG-Vaale z05

2021-08-30 12:18:41 -----
 TalServer:.

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

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG-Vaale"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2                                             ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Vaale-utm.a2k
> z0 0.50
> az Hohn.akterm
> xa 5745.0   ' Anemometerposition
> ya 4307.0
> xq          3304.4  3321.4  3338.9  3319.0  3330.1  3327.4  3360.6  3367.2  3381.1
3428.4  3356.2  3380.7  3288.8  3299.9  3312.4  3347.7  3763.0  3771.3  4367.1  4338.2
4302.8  4365.2  4382.9  4398.4  4391.8  4382.5  4413.8  4373.1  4385.3  4401.6  4392.6
4948.4  4961.3  4902.8  4862.3  4926.2  4898.7  4900.5  4882.1  4857.4  4867.2  4806.6
4973.9  4992.4  4966.0  5011.8  4976.1  5443.3  5457.7  5471.9  5484.2  5486.0  5456.2
5475.7  5594.4  5590.8  5602.8  5554.2  4941.3  4958.5
> yq          2662.1  2653.6  2620.0  2604.0  2657.6  2992.2  2950.1  2937.2  2904.8
2881.7  2891.9  2973.7  3099.6  3057.8  3036.1  3007.0  2984.3  2944.4  3586.0  3625.2
3533.8  3641.3  3636.3  3533.7  3559.7  3573.7  3605.5  3565.9  3670.8  3680.0  3630.3
3953.6  4007.5  3947.5  3970.2  4041.8  4000.5  4047.5  4007.8  4012.8  4009.4  3996.1
3846.1  3877.2  3818.3  3831.5  3906.3  3434.1  3416.9  3428.8  3448.0  3452.3  3437.4
3468.2  3436.2  3403.8  3395.2  3367.8  2990.6  3021.6
> 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    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq          21.3    16.6    10.5    12.6         5    37.5    24.3    24.3     21
18.25     20     25     10     10     10     10     32    12.5    26.6    23.75
35.2     10     10    20.8    45.8    29.8     16     8     10     10     20
25.25    52.5     11    29.35    28.8    31.1    30.8     11     25     14     14
19.6    36.2    17.1     17     0    26.2     29    44.6     9.25    71.7     16
7.5     20     5     5.5    73.5    41.35     0
> bq          8.7     11    13.5    12.6         5     16     14    14.3    20.2
12.8     20     3     0     0     0     0    14.25     18    21.65    15.2
9.1     0     0    11.9    33.2     9.1     16     4     0     0     0
12.85    23.2    14.95    11.35     3.2     0.8     4.7     11     25     0     0
11.8    21.75    9.55     17     12     0.8     0.8     9.7     0.8    11.3     16
20     0     2     5.5    78.3    18.35     12
> cq          6     2     2     2     2     2     12     2     6     6
4     2     2     5     8     6     3     2     2     2     3
9     8     7.5     6     6.5     8     7.5     4     4     2.5     2.5
8     8     8     3     2.5     4     4     4     4     3.5     4.2
2     8     3     1.7     2     7     2.5
> wq          35.1    127.2    21.8     0    127.2     297     27.2     27.1     26.6
121.1     117    297.1    297.2    297.2    297.2     26.7    285.7    285.7     70.6     72.1
```

62.8	342.1	342.1	351.3	359.2	70.6	0	70.6	28.9	28.9	341
77	77	77.1	347	262.8	352.5	262.8	0	0	263	258.5
75.6	75.9	77.4	0	75.9	270.6	270.6	270.1	270.1	270.1	0
270.1	268.6	341.6	0	357.6	11.7	11.7				
> Odor_050		580	70	290	170	80	1010	590	650	250
430	220	230	120	120	120	120	990	680	1010	130
250	120	120	220	2880	440	250	100	120	120	360
460	1760	310	460	0	0	0	0	570	200	200
580	1220	180	280	180	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1150	180				
> Odor_075		0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2930	1950	3580	190	0	0	0
0	0	0	0	0	1540	480	3640	270	860	360
450	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	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	480	30	270	150	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 Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	16	32	64
x0	2912	2560	2176
nx	194	120	70
y0	2240	1856	1536
ny	138	92	56
nz	19	19	19

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.13).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

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 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm b349ecab

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "././odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "././odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "././odor_100-j00z01" geschrieben.

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 AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3288 m, y= 3096 m (1: 24, 54)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3288 m, y= 3096 m (1: 24, 54)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 4888 m, y= 4008 m (1:124,111)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 5592 m, y= 3416 m (1:168, 74)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 5592 m, y= 3416 m (1:168, 74)

=====

2021-09-01 22:31:33 AUSTAL2000 beendet.

8.2 AUSTAL3.1

8.2.1 Berechnung des Windfeldes (taldia.log)

2021-08-30 12:38:59 -----
TwnServer:./.
TwnServer:-B~../lib
TwnServer:-w30000

2021-08-30 12:38:59 TALDia 3.1.1-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2021-07-05 09:03:43
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

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

```
> ti "IG-Vaale" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Vaale-utm.a2k
> z0 0.50
> az Hohn.akterm
> xa 5745.0 ' Anemometerposition
> ya 4307.0
> xq 3304.4 3321.4 3338.9 3319.0 3330.1 3327.4 3360.6 3367.2 3381.1
3428.4 3356.2 3380.7 3288.8 3299.9 3312.4 3347.7 3763.0 3771.3 4367.1 4338.2
4302.8 4365.2 4382.9 4398.4 4391.8 4382.5 4413.8 4373.1 4385.3 4401.6 4392.6
4948.4 4961.3 4902.8 4862.3 4926.2 4898.7 4900.5 4882.1 4857.4 4867.2 4806.6
4973.9 4992.4 4966.0 5011.8 4976.1 5443.3 5457.7 5471.9 5484.2 5486.0 5456.2
5475.7 5594.4 5590.8 5602.8 5554.2 4941.3 4958.5
> yq 2662.1 2653.6 2620.0 2604.0 2657.6 2992.2 2950.1 2937.2 2904.8
2881.7 2891.9 2973.7 3099.6 3057.8 3036.1 3007.0 2984.3 2944.4 3586.0 3625.2
3533.8 3641.3 3636.3 3533.7 3559.7 3573.7 3605.5 3565.9 3670.8 3680.0 3630.3
3953.6 4007.5 3947.5 3970.2 4041.8 4000.5 4047.5 4007.8 4012.8 4009.4 3996.1
3846.1 3877.2 3818.3 3831.5 3906.3 3434.1 3416.9 3428.8 3448.0 3452.3 3437.4
3468.2 3436.2 3403.8 3395.2 3367.8 2990.6 3021.6
```

```

> 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      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> aq      21.3      16.6      10.5      12.6      5      37.5      24.3      24.3      21
18.25     20      25      10      10      10      32      12.5      26.6      23.75
35.2      10      10      20.8      45.8      29.8      16      8      10      10      20
25.25     52.5      11      29.35      28.8      31.1      30.8      11      25      14      14
19.6      36.2      17.1      17      0      26.2      29      44.6      9.25      71.7      16
7.5       20      5      5.5      73.5      41.35      0
> bq      8.7      11      13.5      12.6      5      16      14      14.3      20.2
12.8      20      3      0      0      0      14.25      18      21.65      15.2
9.1       0      0      11.9      33.2      9.1      16      4      0      0      0
12.85     23.2      14.95      11.35      3.2      0.8      4.7      11      25      0      0
11.8      21.75      9.55      17      12      0.8      0.8      9.7      0.8      11.3      16
20        0      2      5.5      78.3      18.35      12
> cq      10      10      5      1      2      6      4      7      7
4         6      2      2      2      2      12      2      6      6
4         2      2      5      8      6      3      2      2      3
9         8      7.5      6      6.5      8      7.5      4      4      2.5      2.5
8         8      8      3      2.5      4      4      4      4      3.5      4.2
2         8      3      1.7      2      7      2.5
> wq      35.1      127.2      21.8      0      127.2      297      27.2      27.1      26.6
121.1     117      297.1      297.2      297.2      297.2      26.7      285.7      285.7      70.6      72.1
62.8      342.1      342.1      351.3      359.2      70.6      0      70.6      28.9      28.9      341
77        77      77.1      347      262.8      352.5      262.8      0      0      263      258.5
75.6      75.9      77.4      0      75.9      270.6      270.6      270.1      270.1      270.1      0
270.1     268.6      341.6      0      357.6      11.7      11.7
> Odor_050 580      70      290      170      80      1010      590      650      250
430      220      230      120      120      120      120      990      680      1010      130
250      120      120      220      2880      440      250      100      120      120      360
460      1760      310      460      0      0      0      0      570      200      200
580      1220      180      280      180      0      0      0      0      0      0
0         0      0      0      0      1150      180
> Odor_075 0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0         0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0         0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0         0      0      0      2930      1950      3580      190      0      0      0
0         0      0      0      0      1540      480      3640      270      860      360
450      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      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         480      30      270      150      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 Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	16	32	64
x0	2912	2560	2176
nx	194	120	70
y0	2240	1856	1536
ny	138	92	56
nz	19	19	19

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.12).

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 e661fd4d
Prüfsumme TALDIA 1991aa28
Prüfsumme SETTINGS 64738d11
Prüfsumme AKTerm b349ecab
2021-08-30 12:39:04 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2021-08-30 12:39:23 Restdivergenz = 0.003 (1018 21)
2021-08-30 12:40:11 Restdivergenz = 0.005 (1018 31)
2021-08-30 12:40:16 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
2021-08-30 12:40:35 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
2021-08-30 12:41:21 Restdivergenz = 0.003 (1027 31)

```

2021-08-30 12:41:26 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
2021-08-30 12:41:45 Restdivergenz = 0.003 (2018 21)
2021-08-30 12:42:32 Restdivergenz = 0.005 (2018 31)
2021-08-30 12:42:36 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2021-08-30 12:42:55 Restdivergenz = 0.003 (2027 21)
2021-08-30 12:43:41 Restdivergenz = 0.004 (2027 31)
2021-08-30 12:43:47 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2021-08-30 12:44:06 Restdivergenz = 0.002 (3018 21)
2021-08-30 12:44:55 Restdivergenz = 0.004 (3018 31)
2021-08-30 12:45:01 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2021-08-30 12:45:20 Restdivergenz = 0.002 (3027 21)
2021-08-30 12:46:07 Restdivergenz = 0.004 (3027 31)
2021-08-30 12:46:12 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2021-08-30 12:46:31 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2021-08-30 12:47:19 Restdivergenz = 0.003 (4018 31)
2021-08-30 12:47:24 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2021-08-30 12:47:43 Restdivergenz = 0.002 (4027 21)
2021-08-30 12:48:30 Restdivergenz = 0.003 (4027 31)
2021-08-30 12:48:34 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2021-08-30 12:48:53 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2021-08-30 12:49:42 Restdivergenz = 0.003 (5018 31)
2021-08-30 12:49:46 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2021-08-30 12:50:05 Restdivergenz = 0.002 (5027 21)
2021-08-30 12:50:53 Restdivergenz = 0.003 (5027 31)
2021-08-30 12:50:56 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2021-08-30 12:51:16 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2021-08-30 12:52:04 Restdivergenz = 0.002 (6018 31)
2021-08-30 12:52:08 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2021-08-30 12:52:27 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)
2021-08-30 12:53:15 Restdivergenz = 0.003 (6027 31)
Eine Windfelddbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (2018).
2021-08-30 12:53:16 TALdia ohne Fehler beendet.

```

8.2.2 IG-Vaale z05

```

2021-08-30 12:38:59 -----
TalServer:.
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.1-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
  Arbeitsverzeichnis: ./
Erstellungsdatum des Programms: 2021-07-05 09:03:33
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG-Vaale"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2                                             ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> ux 32520000.0
> uy 5980000.0
> gh Vaale-utm.a2k
> z0 0.50
> az Hohn.akterm
> xa 5745.0      ' Anemometerposition
> ya 4307.0
> xq          3304.4 3321.4 3338.9 3319.0 3330.1 3327.4 3360.6 3367.2 3381.1
3428.4 3356.2 3380.7 3288.8 3299.9 3312.4 3347.7 3763.0 3771.3 4367.1 4338.2
4302.8 4365.2 4382.9 4398.4 4391.8 4382.5 4413.8 4373.1 4385.3 4401.6 4392.6
4948.4 4961.3 4902.8 4862.3 4926.2 4898.7 4900.5 4882.1 4857.4 4867.2 4806.6
4973.9 4992.4 4966.0 5011.8 4976.1 5443.3 5457.7 5471.9 5484.2 5486.0 5456.2
5475.7 5594.4 5590.8 5602.8 5554.2 4941.3 4958.5
> yq          2662.1 2653.6 2620.0 2604.0 2657.6 2992.2 2950.1 2937.2 2904.8
2881.7 2891.9 2973.7 3099.6 3057.8 3036.1 3007.0 2984.3 2944.4 3586.0 3625.2
3533.8 3641.3 3636.3 3533.7 3559.7 3573.7 3605.5 3565.9 3670.8 3680.0 3630.3

```


3953.6	4007.5	3947.5	3970.2	4041.8	4000.5	4047.5	4007.8	4012.8	4009.4	3996.1
3846.1	3877.2	3818.3	3831.5	3906.3	3434.1	3416.9	3428.8	3448.0	3452.3	3437.4
3468.2	3436.2	3403.8	3395.2	3367.8	2990.6	3021.6				
> 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	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		21.3	16.6	10.5	12.6	5	37.5	24.3	24.3	21
18.25	20	25	10	10	10	10	32	12.5	26.6	23.75
35.2	10	10	20.8	45.8	29.8	16	8	10	10	20
25.25	52.5	11	29.35	28.8	31.1	30.8	11	25	14	14
19.6	36.2	17.1	17	0	26.2	29	44.6	9.25	71.7	16
7.5	20	5	5.5	73.5	41.35	0				
> bq		8.7	11	13.5	12.6	5	16	14	14.3	20.2
12.8	20	3	0	0	0	0	14.25	18	21.65	15.2
9.1	0	0	11.9	33.2	9.1	16	4	0	0	0
12.85	23.2	14.95	11.35	3.2	0.8	4.7	11	25	0	0
11.8	21.75	9.55	17	12	0.8	0.8	9.7	0.8	11.3	16
20	0	2	5.5	78.3	18.35	12				
> cq		10	10	5	1	2	6	4	7	7
4	6	2	2	2	2	2	12	2	6	6
4	2	2	5	8	6	3	2	2	2	3
9	8	7.5	6	6.5	8	7.5	4	4	2.5	2.5
8	8	8	3	2.5	4	4	4	4	3.5	4.2
2	8	3	1.7	2	7	2.5				
> wq		35.1	127.2	21.8	0	127.2	297	27.2	27.1	26.6
121.1	117	297.1	297.2	297.2	297.2	26.7	285.7	285.7	70.6	72.1
62.8	342.1	342.1	351.3	359.2	70.6	0	70.6	28.9	28.9	341
77	77	77.1	347	262.8	352.5	262.8	0	0	263	258.5
75.6	75.9	77.4	0	75.9	270.6	270.6	270.1	270.1	270.1	0
270.1	268.6	341.6	0	357.6	11.7	11.7				
> Odor_050		580	70	290	170	80	1010	590	650	250
430	220	230	120	120	120	120	990	680	1010	130
250	120	120	220	2880	440	250	100	120	120	360
460	1760	310	460	0	0	0	0	570	200	200
580	1220	180	280	180	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1150	180				
> Odor_075		0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2930	1950	3580	190	0	0	0
0	0	0	0	0	1540	480	3640	270	860	360
450	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	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	480	30	270	150	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 Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	16	32	64
x0	2912	2560	2176
nx	194	120	70
y0	2240	1856	1536
ny	138	92	56
nz	19	19	19

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.13).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

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 e661fd4d
Prüfsumme TALDIA 1991aa28
Prüfsumme SETTINGS 64738d11
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_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 7)
TMT: Datei "../odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-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_3.1.1-WI-x.

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3288 m, y= 3096 m (1: 24, 54)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 3288 m, y= 3096 m (1: 24, 54)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 4888 m, y= 4008 m (1:124,111)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 5592 m, y= 3416 m (1:168, 74)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 5592 m, y= 3416 m (1:168, 74)

=====

2021-09-01 20:53:33 AUSTAL beendet.