

Geruchsgutachten

zum Bebauungsplan BS 46

„Winning“

in

Velen

Auftraggeber:

**Stadt Velen
Ramsdorfer Straße 19
46342 Velen**

Gutachter:

**Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9
48683 Ahaus
Tel.: 02561 - 43003
Fax: 02561 - 43005**

11.08.2020

G-5306-01

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUSGANGSSITUATION	3
2. AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	4
2.1. Ausbreitungsrechnung Geruch.....	4
2.2. Immissionssimulation mit AUSTAL2000.....	5
2.3. Lageplan M 1 : 3.000.....	7
2.4. Übersichtsplan M 1 : 12.500.....	8
3. AUSGANGSDATEN FÜR DIE IMMISSIONSPROGNOSEN	9
3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen.....	10
3.2. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung.....	11
3.3. Emissionsquellen	12
3.4. Quellkoordinaten	15
3.5. Wetterdaten und Gelände	15
3.6. Kaltluftabflüsse.....	17
3.7. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	18
3.8. Belästigungsrel. Kenngr. IGb (Bebauungsplan BS 46 „Winning“)	19
4. ZUSAMMENFASSUNG	20
4.1. Geruch	20
5. ANHANG:	24
5.1. LOG-Datei (Gesamtbelastung im Planzustand)	24
5.2. Protokoll TALDia (Gesamtbelastung im Planzustand).....	27
5.3. Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	29

1. Ausgangssituation

Die Stadt Velen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes BS 46 „Winning“ am Standort Gemarkung Waldvelen, Flur 11, Flurstück 491, 925, 932, 1041, 1045, 1075, 1077 und 913 tlw.

Die Planung umfasst die Ausweisung einer Fläche als allgemeines Wohngebiet. An das zu betrachtende Areal grenzt im Osten und Süden der Winningweg sowie landwirtschaftliche Flächen an. Im Norden wird das Plangebiet durch ein Waldstück sowie durch bestehende Bebauung und im Westen durch die Rekener Straße begrenzt.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich an den Standorten Kreiler Weg 37, Winningweg 116, Rekener Straße 120 sowie am Tiergarten 84 vier landwirtschaftliche Betriebe.

Im Rahmen des Verfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsmissionen im Plangebiet BS 46 „Winning“ der Stadt Velen zu rechnen ist.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Stadt Velen beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln.

Die Beurteilung erfolgt nach Maßgabe der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) sowie der TA-Luft anhand einer Immissionssimulation.

Zur Beurteilung der gesamten Geruchsimmissionssituation sind die Emissionsdaten der in Kap. 3.2 genannten Tierhaltungsbetriebe als Geruchsvorbelastung in die Berechnung mit aufzunehmen und in den Ergebnissen darzustellen.

2. Ausbreitungsrechnungen

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2002 durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

2.1. Ausbreitungsrechnung Geruch

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

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer ¹ für Anwendungen im Bereich von 20 m bis 200 m ein Fluktuationsfaktor 4 vorgeschlagen.

In der Zeit von August 2000 bis Februar 2001 wurden am Niederrhein Rasterbegehungen durchgeführt. Als die Messergebnisse vorlagen, wurden vom Landesumweltamt NRW für die gleichen Quellen Berechnungen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen angestellt, um deren Güte zu bestimmen ².

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

Das Partikelmodell teilt das durch die Quellen definierte Rechengebiet in quadratische Flächen mit vorgegebener Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Mit Hilfe des Fluktuationsfaktors, der im gegenwärtigen Programm

¹ Rühling, A.; Lohmeyer, A.: Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Stoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich. – FuE-Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt und Geologie, Radebeul 1998.

² Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW: Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren, Vortrag am 19.10.2001 auf der Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung, Sitzung 8

Hartmann, U.: Validierung von Geruchsausbreitungsmodellen – Modellvergleich anhand von Geruchsimmissionsmessungen; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 62 (2002) Nr. 10, S. 425 – 430

in Form einer Zählschwelle von 0,25 GE/m³ enthalten ist, werden die Wahrnehmungshäufigkeiten ermittelt, die eine Beurteilung nach den Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie erlauben.

Nach Punkt 4.4.3 GIRL gilt:

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehender homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit einem 250-m-Raster auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

2.2. Immissionssimulation mit AUSTAL2000

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft mit dem Immissionssimulationsprogramm AUSTAL2000. Alle Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung sind in der LOG-Datei im Anhang dokumentiert. Wenn der Standardwert gewählt wurde, erscheint für diesen Parameter in der LOG-Datei keine Angabe.

Das Programmsystem AUSTAL2000 wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (Berlin), der Landesanstalt für Umweltschutz (Karlsruhe), des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (Hildesheim) sowie des Landesumweltamtes NRW (Essen) vom Ingenieurbüro Janicke (Dunum) entwickelt. Es berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, indem es Anhang 3 der TA Luft 2002 umsetzt. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 beschrieben.

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

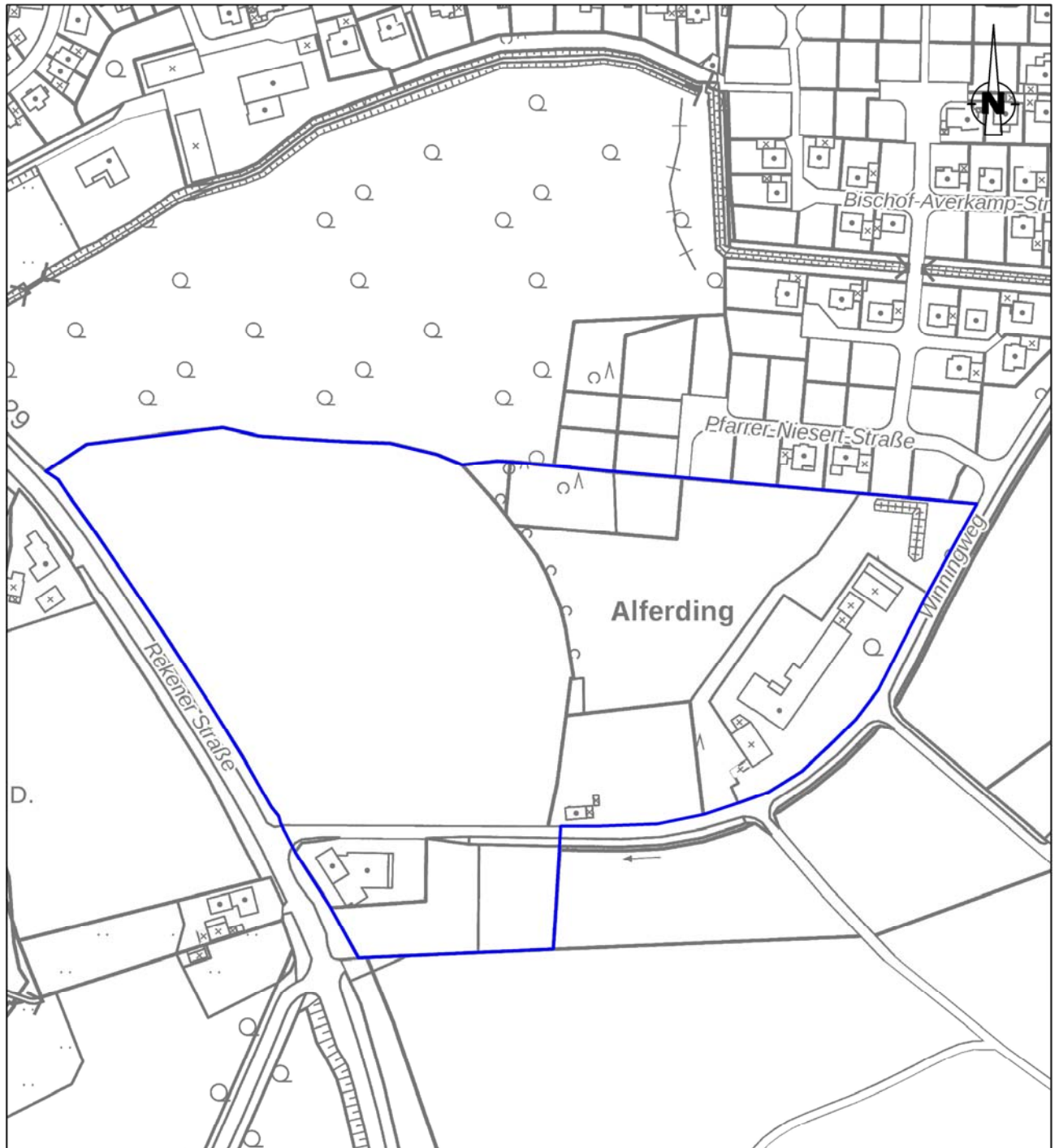
Das Berechnungsgebiet (im Planzustand) liegt innerhalb folgender UTM32/ETRS89-Koordinaten:

	Rechtswert	Hochwert
Untere linke Ecke	32360420	5748912
Obere rechte Ecke	32363492	5751536

In den beigefügten Abbildungen mit Berechnungsergebnissen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit ein kleineres Beurteilungsgebiet dargestellt. Alle wesentlichen Immissionspunkte sind hier jedoch erfasst.

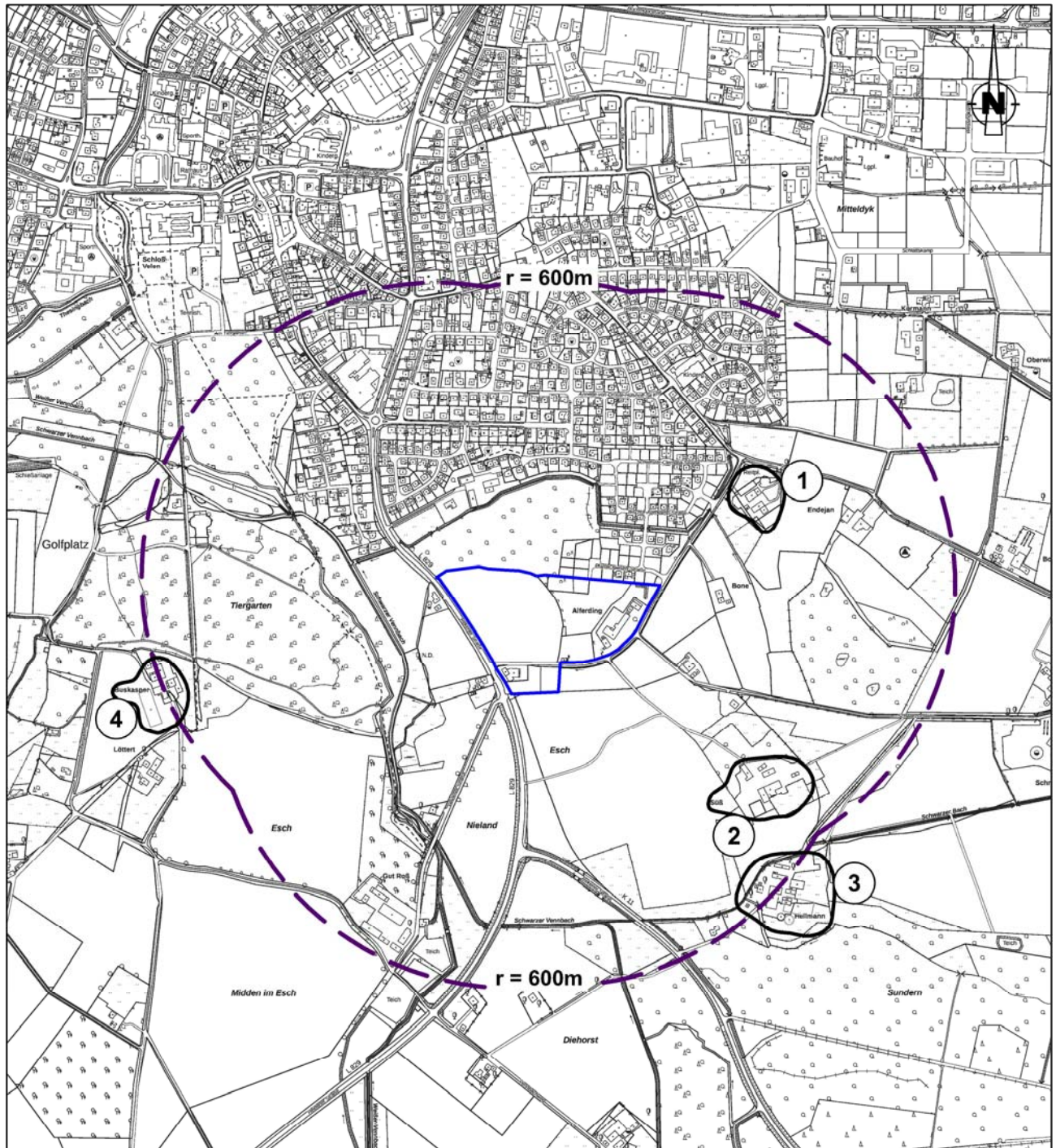
Die nachfolgenden Kartenausschnitte zeigen im Maßstab 1 : 3.000 die Lage des Plangebietes, im Maßstab 1 : 12.500 eine Gesamtübersicht.

2.3. Lageplan M 1 : 3.000



Ingenieurbüro Richters & Hüls Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003	
Lageplan Plangebiet BS 46 "Winning" (Velen / Kreis Borken)	
Projekt: G-5306-01 Datum: Aug. 2020	Maßstab 1 : 3.000

2.4. Übersichtsplan M 1 : 12.500



Vorbelastung in der Umgebung:

- ① Kreiler Weg 37
- ② Winningweg 116
- ③ Rekener Straße 120
- ④ Am Tiergarten 84

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

Übersichtskarte
Plangebiet BS 46 "Winning"
(Velen / Kreis Borken)

Projekt: G-5306-01
Datum: Aug. 2020

Maßstab 1 : 12.500

3. Ausgangsdaten für die Immissionsprognosen

- Gebäudeeinfluss:

Nach Anhang 3 Nr. 10 TA Luft ist der Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernis zu beachten. Das TA Luft Modell ist jedoch nur dann anwendbar, wenn die Kamine mindestens das 1,2-fache der Höhe des höchsten Gebäudes in einem Umkreis vom 6-fachen der Kaminhöhe erreichen. Dies ist bei landwirtschaftlichen Betrieben nur in Ausnahmefällen gegeben, so dass die TA Luft hier die Vorgehensweise offen lässt. Um diese Lücke der TA Luft zu beheben, schlägt das Landesumweltamt NRW die Modellierung der Quellen als vertikale Linienquellen vor.

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

Diese Berechnungsweise führt stets zu höheren Werten als die konkrete Berücksichtigung von Gebäuden und erlaubt eine konservative Berechnung, wobei der Gebäudeeinfluss nicht mehr gesondert erfasst werden muss.³

- Abluffahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit:

Bei zwangsgelüfteten Ställen mit Kaminen mindestens 3 m senkrecht über First und einer Mindesthöhe von 10 m über Erdboden ist nach TA Luft eine freie Abströmung der Abluft gegeben. Nach Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV, vormals Landesumweltamt LUA) ist hierfür zudem eine ganzjährige Mindestaustrittsgeschwindigkeit von 7 m/s Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung einer Abluffahnenüberhöhung. Diese Mindestgeschwindigkeit ist dann als ganzjährige Austrittsgeschwindigkeit anzusetzen. Auch bei Winterluftrate kann die Geschwindigkeit z. B. durch die Installation einer Gruppenschaltung bei mehreren Abluftschächten oder alternativ durch Einbau eines geregelten Messventilators, der zusätzliche Bypassluft aus dem Dachraum in den Abluftschacht einbläst, sichergestellt werden. Da solche Stallungen den Bedingungen der TA-Luft und den diesbezüglichen Forderungen des LANUV genügen, wird in der Ausbreitungsrechnung eine Überhöhung der Abluffahne berücksichtigt. Nach Anhang 3 Punkt 6 TA Luft wird die effektive Quellhöhe von der Software gemäß der VDI-Richtlinie 3782 - Blatt 3 - ermittelt und berücksichtigt. Bei nicht beheizten Ställen

³ Hartmann, Gärtner, Holscher, Köllner, Janicke: Untersuchungen zum Verhalten von Abluffahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre. In: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen – Jahresbericht 2003. Einseitige Kurzfassung abgedruckt auf S. 38, siebenseitige Langfassung als Beilage CD-ROM.

sowie Landesumweltamt NRW, Essen 2006, Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL)

wird lediglich die kinetische Überhöhung, jedoch nicht die thermische Überhöhung berücksichtigt. Bei bodennaher Ausbreitung (Offenstall, Fenster-Tür-Lüftung, Seitenwandventilatoren, Trauf-First-Lüftung) wird rechenstechnisch der Abluftvolumenstrom auf null gesetzt, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluffahne berechnet.

3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen

Die Angaben über die vorhandenen Tierplatzzahlen konnten durch Einsicht in die Bauakten ermittelt werden.

Für die Aufstellung des benachbarten Bebauungsplanes BS 30 „Sondergebiet Endejan“ wurde durch unser Büro das Geruchsgutachten G-4583-01 mit Datum vom 02.11.2016 erstellt. Hierin wurden die diverse Erweiterungsabsichten benachbarter Tierhaltungsbetriebe in den Berechnungen berücksichtigt. Diese wurden bis heute nicht umgesetzt, so dass in Abstimmung mit der Stadt Velen die damaligen Erweiterungsabsichten in den Berechnungen zur Aufstellung des aktuellen Bebauungsplanes berücksichtigt werden.

3.2. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung

	GV/Tier *	Geruchs-Emissionen * [GE/s/GV] bzw. [GE/(s*m2)]
Mastschweine bis 120kg	0.15	50
Jungsauen bis 90kg (Gülle)	0.12	50
Sauen mit Ferkeln bis 10kg (Gülle)	0.4	20
Sauen (Gülle)	0.3	22
Eber (Gülle)	0.3	22
Ferkel bis 15kg (Gülle)	0.02	75
Ferkel bis 25kg (Gülle)	0.03	75
Kühe	1.2	12
Jungvieh, Laufstall (0,5 - 1 Jahr / Festmist)	0.4	12
Kälber (bis 6 Monate / Festmist)	0.19	12
Bullen, Laufstall, (Festmist)	0.7	12
Pferde (über 3 Jahre)	1.1	10
Güllehochbeh., Schweine (künstl. Abdeckung) [m2]		1.4
Maissilage, Anschnitt [m2]		3

* gem. TA-Luft / VDI 3894 (Sept. 2011)

3.3. Emissionsquellen

Gesamtbelastung

VB01_KreierWeg37	Anmerkungen: Az.: 1256/2014	Tiere Betriebsstell → Pferde (über 3 Jahre)	Anzahl Fläche oder Volumenth	Anzahl der Emissions-quellen (EO)	GV/Tier -	Dezimaltrennzeichen: Punkt		spezi. Emis. GE/(s*GV)	Geruch 0.515 MGE/h GE/(s*EO)	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
						GV/Quelle Fläche od. Vol.	GE/s			
BE			13	1	1,1	14,3	10	143,00		Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 1			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	14,3	0	143,00		

VB02_Winningweg116	Anmerkungen:	Tiere Betriebsstell → Mastschweine bis 120kg	Anzahl Fläche oder Volumenth	Anzahl der Emissions-quellen (EO)	GV/Tier -	Dezimaltrennzeichen: Punkt		spezi. Emis. GE/(s*GV)	Geruch 36.726 MGE/h GE/(s*EO)	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
						GV/Quelle Fläche od. Vol.	GE/s			
BE			100	2	0,15	7,5	50	375,00		Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 1			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	7,5	0	375,00		
BE 2			290	1	0,15	43,5	50	2175,00		Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	43,5	0	2175,00		
BE 3-6			13	1	1,2	15,6	12	187,20		Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
			13	1	0,4	5,2	12	62,40		
			22	1	0,19	4,18	12	50,16		
			15	1	0,7	10,5	12	126,00		
			0	0	0	35,48	0	425,76		
BE 7			12	1	0,7	8,4	12	100,80		Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	8,4	0	100,80		
BE 8			900	3	0,15	45	50	2250,00		Vertikalquelle mit Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 7 m/s
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	0	0	0,00		
			0	0	0	45	0	2250,00		

VB03_Rekenerstraße120	Anmerkungen:		Dezimaltrennzeichen: Punkt				spez. Emiss.	Geruch	Quelleometrie, Austrittsgeschwindigkeit
			GV/Tier	GV/Quelle Fläche-od. Vol	GE/(s*GV)	GE/s			
BE	Tiere	→	Anzahl der Emissions-quellen (EO)	→	→	→	41.1 MGE/h		
BE 1	Betriebsteil Ferkel bis 25kg	→	320	0.03	4.8	75	360.00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 2	Sauen/Eber Sauen mit Ferkeln bis 10kg	→	50 12	0.3 0.4	5	22	110.00 32.00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 2.1	Sauen mit Ferkeln bis 10kg	→	27	0.4	6.6	20	142.00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 3	Sauen mit Ferkeln bis 10kg Sauen/Eber	→	14 70	0.4 0.3	5.6 21	20 22	112.00 462.00	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 4	Mastschweine bis 120kg	→	150	0.15	26.6	50	574.00	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 5	Jungsauen bis 90kg	→	184	0.12	22.5	50	1125.00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 6	Ferkel bis 25kg Mastschweine bis 120kg	→	528 720	0.03 0.15	11.04 36	75 50	396.00 1800.00	Vertikalquelle mit Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 7 m/s	
BE 7	Güllehochbeh., Schweine (künstl. Schwimmschicht) [m2]	→	153.938	1	41.28	1.4	2196.00	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 8	Güllehochbeh., Schweine (künstl. Schwimmschicht) [m2]	→	288.023	1	153.93804	1.4	215.51	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 9	Massilage, Anschnitt [m2]	→	15	1	288.02318	3	45.00	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

VB04_AmTiergarten84	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Punkt				spez. Emiss.		Geruch	Quelle geometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		Anzahl der Emissionsquellen (EO)	GV/Tier	GV/Quelle Fläche od. Vol.	GE/(s*GV)	GE/(s*EO)			
BE	Tiere → Betriebsstell →								
BE 1	Sauen/Eber Sauen mit Ferkeln bis 10kg Emissionshöhe = 7 m Emissionshöhe = 8,5 m	274 86 0 0	0,3 0,4 0 0	27,4 11.466667 0 0	22 20 0 0	602,80 229,33 0,00 0,00	14.466 MGE/h	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 2	Ferkel bis 15kg	1000	0,02	1.33333333	75	100,00		Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 3	Pferde (über 3 Jahre)	2	1,1	2,2	10	22,00		Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
		0	0	0	0	0,00			
		0	0	0	0	0,00			
		0	0	0	0	0,00			
		0	0	0	0	0,00			
		2,2				22,00			

3.4. Quellkoordinaten

Das 16 m Raster wurde auf den Nullpunkt (32361700, 5750000) gelegt.

3.5. Wetterdaten und Gelände

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

Für den Standort Gemarkung Waldvelen kommt die nächstgelegene Wetterstation Bocholt (Entfernung ca. 32 km) in Frage.

Gegenüber den ungestörten Freilandverhältnissen weist der Begutachtungsstandort wie auch der Standort der Wetterstation Bocholt eine relativ windnormale Lage auf. Entsprechend liegen am Begutachtungsstandort die gleichen Windgeschwindigkeitsverhältnisse vor wie an der Wetterstation. Der Anteil der Windgeschwindigkeiten ≤ 1 m/s liegt bei 14.00 %. Damit ist die Verwendung der Wetterdaten nach Anhang 3 Punkt 12 der TA Luft statthaft.

Den Berechnungen liegen die Wetterdaten der Station Bocholt (DWD, 1981 - 1990) zugrunde. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 12 m über Grund.

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

Die mittlere Bodenrauigkeit im Umfeld der Emissionsquellen ist nach TA Luft, Anhang 3, Punkt 5 für ein kreisförmiges Gebiet festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei Quellhöhen unter 20 m wird vom Landesumweltamt ein Radius von mindestens 200 m empfohlen.

Da sich die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe im Außenbereich mit einer geringen Rauigkeit befinden, wird hier zur Abschätzung pessimal insgesamt eine Rauigkeit von 0.2 m zu Grunde gelegt.

Die Anemometerhöhenkorrektur für den Berechnungsstandort erfolgt mittels folgender vom Deutschen Wetterdienst vorgegebenen Formel:

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

h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsrechnung

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

d_0 = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung

z_0 = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsrechnung

p_s = Stationsexponent

Da die Rauigkeit am Anemometerstandort Bocholt bei 0.100 m liegt, ergibt sich so eine für die Berechnungen zu verwendende Anemometerhöhe von 15.31 m.

Der Geländeeinfluss kann nach Anhang 3 Punkt 11 TA Luft in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes im Berechnungsgebiet den Wert 1 : 5 (20 %) nicht überschreitet. Hierzu wird das in der Software AUSTAL2000 implementierte Modell TALDIA verwendet. Es werden für jede der 6 Stabilitätsklassen zwei Windfelder, eines mit Süd-Anströmung und eines mit West-Anströmung, berechnet und in einer Bibliothek abgespeichert. Es handelt sich dabei um iterative Berechnungen, TALDIA versucht nicht divergenzfreie Felder durch Iteration divergenzfrei zu machen. Die von TALDIA ausgewiesene Restdivergenz sollte kleiner als 0,05 sein, (vgl. Protokolldatei taldia.log im Anhang).

Im vorliegenden Fall beträgt die Steigung des Geländes 25 % (vgl. Protokolldatei austal2000.log im Anhang), die für die Anwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 maximal mögliche Geländesteigung ist somit überschritten. In solchen Fällen empfiehlt das Landesumweltamt NRW zu überprüfen, "wie großflächig das Kriterium 1 : 5 im Rechenggebiet überschritten wird, und wo es überschritten wird". Überschreitet die Geländesteilheit nur an wenigen Stellen im Rechenggebiet den Wert von 1 : 5, das Gelände ist also in weiten Teilen flacher geneigt, ist die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells möglich. Die Bestimmung erfolgt mit Hilfe des Programms zg2s, als Datengrundlage dient die von AUSTAL2000 erzeugte Geländehöhendatei.

Wie der nachfolgend dargestellten grafischen Auswertung zu entnehmen ist, wird im vorliegenden Fall der Wert 1 : 5 nur an wenigen Stellen des Rechenggebietes überstiegen, die Anwendung des diagnostischen Modells ist daher möglich.

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

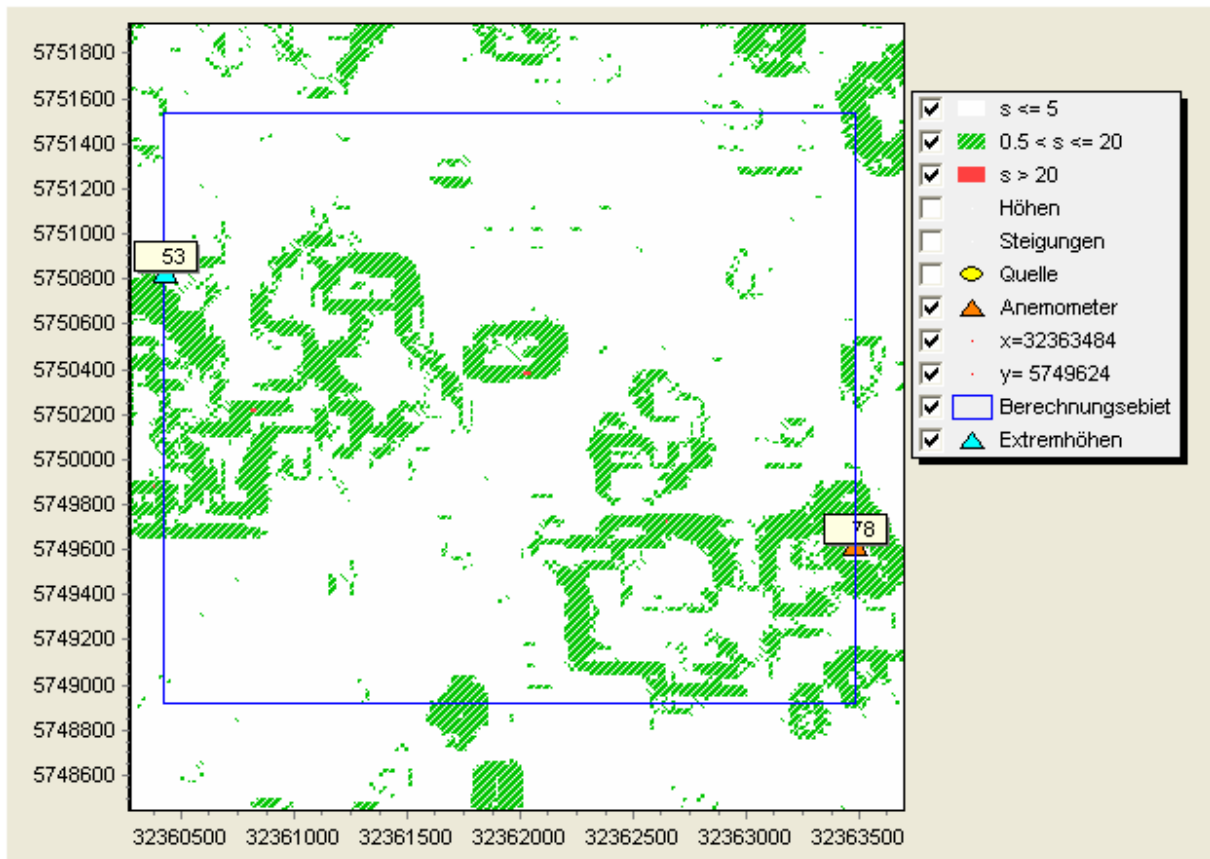


Abbildung: Steilheit und Anemometerposition im Rechenggebiet

3.6. Kaltluftabflüsse

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

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

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

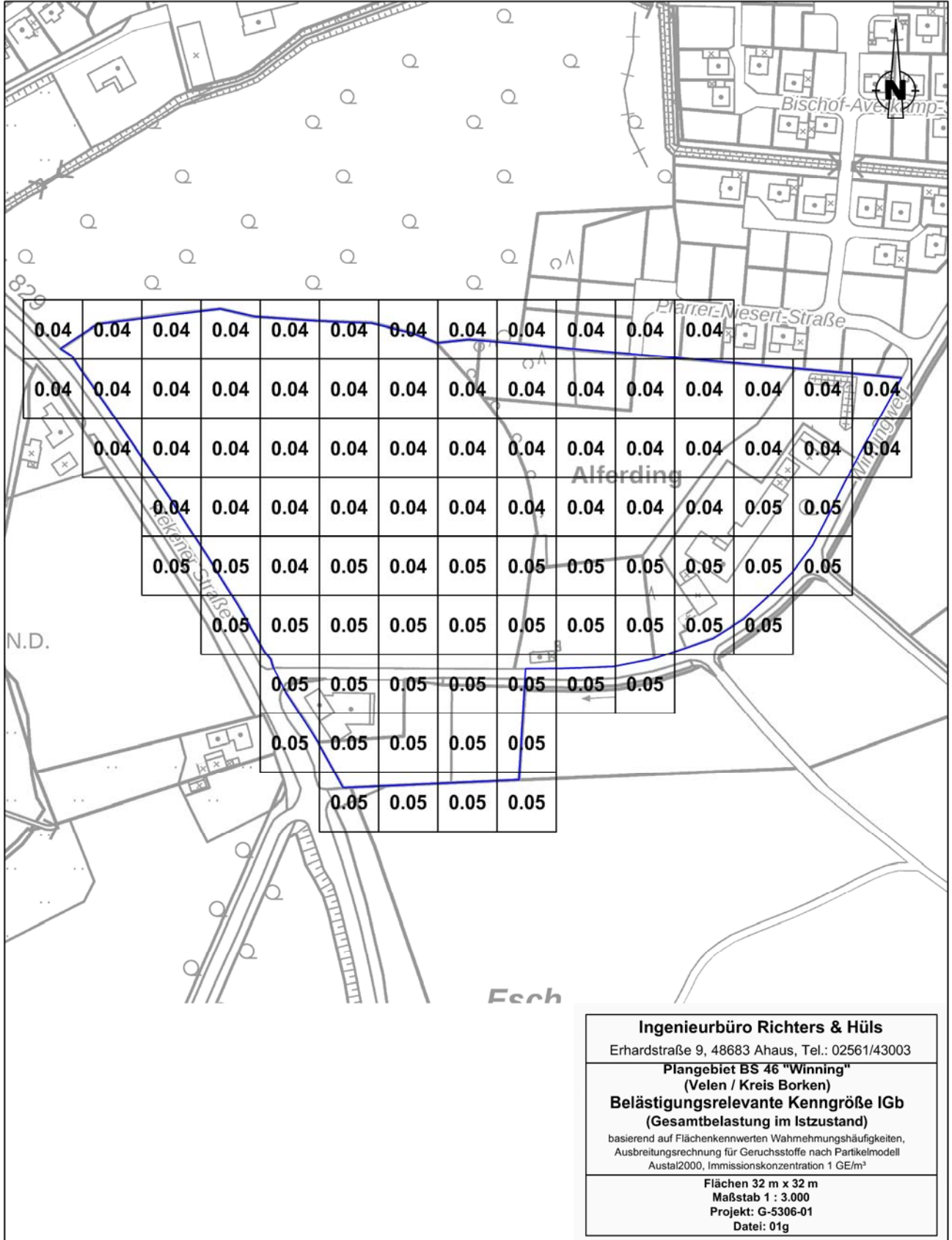
Geruchsstoffe aus diffusen Quellen können in den Sog der abendlichen und nächtlichen Kaltluftströmungen geraten und entlang des Strömungsweges zu Belästigungen führen. Aufgrund der Geländeform sind Kaltluftabflüsse hier nicht zu erwarten.

3.7. Ermittlung der Flächenkennwerte

Um die Immissionswerte lokal ausreichend genau ermitteln zu können, teilt das Partikelmodell das durch die Quellen definierte Rechengebiet in ein Rechengitter von 16 m Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Als Immissionshöhe wird nach TA Luft, Anhang 3, Punkt 7 "Rechengebiet und Aufpunkte" die Höhenschicht 0 – 3 m gewählt.

Auf den folgenden Seiten sind die Auswert raster in Form von Flächenkennwerten dargestellt.

3.8. Belästigungsrel. Kenngr. IGb (Bebauungsplan BS 46 „Winning“)



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

Plangebiet BS 46 "Winning"
 (Velen / Kreis Borken)

Belästigungsrelevante Kenngröße IGb
 (Gesamtbelastung im Istzustand)

basierend auf Flächenkennwerten, Wahrnehmungshäufigkeiten,
 Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe nach Partikelmodell
 AUSTAL2000, Immissionskonzentration 1 GE/m³

Flächen 32 m x 32 m
 Maßstab 1 : 3.000
 Projekt: G-5306-01
 Datei: 01g

4. Zusammenfassung

Die Stadt Velen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes BS 46 „Winning“ am Standort Gemarkung Waldvelen, Flur 11, Flurstück 491, 925, 932, 1041, 1045, 1075, 1077 und 913 tlw.

Die Planung umfasst die Ausweisung einer Fläche als allgemeines Wohngebiet. An das zu betrachtende Areal grenzt im Osten und Süden der Winningweg sowie landwirtschaftliche Flächen an. Im Norden wird das Plangebiet durch ein Waldstück sowie durch bestehende Bebauung und im Westen durch die Rekener Straße begrenzt.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich an den Standorten Kreiler Weg 37, Winningweg 116, Rekener Straße 120 sowie am Tiergarten 84 vier landwirtschaftliche Betriebe.

Im Rahmen des Verfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsmissionen im Plangebiet BS 46 „Winning“ der Stadt Velen zu rechnen ist.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Stadt Velen beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln.

Die Beurteilung erfolgt nach Maßgabe der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) sowie der TA-Luft anhand einer Immissionssimulation.

4.1. Geruch

Hierzu wurden die Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche nach dem Partikelmodell der TA Luft bestimmt. Die Flächenbewertung erfolgte nach den Vorgaben der Geruchsmissionsrichtlinie, Zählschwelle 1 GE/ m³.

Die Geruchsmissionsrichtlinie führt folgende Immissionswerte zur Beurteilung auf:

Für Wohn- und MI-Gebiete IW = 0,10

Für GI- und GE-Gebiete, Dorfgebiete IW = 0,15

Für Wohnhäuser im Außenbereich wird in den Auslegungshinweisen der GIRL ein Wert von 15 % (0.15) bis zu 25 % (0.25) der Jahresstunden für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ angegeben.

In dem Forschungsprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft" wurde die Belästigungswirkung der unterschiedlichen Tierarten untersucht. Wie die Ergebnisse aus dem o.g. Forschungsprojekt und die daraus resultierende Novellierung der

Geruchsimmissionsrichtlinie⁴ zeigen, ist das Belästigungspotential der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten unterschiedlich.

Mithilfe der Gewichtungsfaktoren:

- f = 1,5 für Mastgeflügel,
- f = 1 für Legehennen,
- f = 0,75 für Mastschweine und Sauen,
- f = 0,5 für Milchvieh, Mastbullen und Pferde

kann die Belästigungswirkung der jew. tierartspezifischen Geruchsqualität berücksichtigt und die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b ermittelt werden:

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}^5$$

Gemäß GIRL ist "im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, (...) eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen".

Die Geruchsausbreitungsberechnung führt zu folgendem Ergebnis:

Ausweislich der Flächenkennwerte auf Seite 19 dieses Gutachtens erreicht die Geruchsbelastung im Bereich der geplanten Bebauung Werte zwischen 0.04 (4%) und 0.05 (5%) der Jahresstunden.

4 „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, Materialien 73, LUA NRW, Essen 2006

Informationsveranstaltung zum Thema Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, 04.07.2007, Haus der Technik, Essen

„Verfahren zur Berücksichtigung von neuen Erkenntnissen aus dem Projekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ bei der Anwendung der GIRL im landwirtschaftlichen Bereich“, LANUV NRW, Stand 15.05.2007

Geruchsimmissionsrichtlinie in der Fassung v. 29.02.2008 und einer Ergänzung v. 10.09.2008

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

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

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

H_n tierartspez. Geruchshäufigkeit

f_n tierartspez. Gewichtungsfaktor

Durch diese Ergebnisse kann gezeigt werden, dass der Immissionswert der Geruchsimmisionsrichtlinie für Wohnhäuser in Wohn- und Mischgebieten (IW = 0.10) deutlich unterschritten wird.

Die Erweiterungsabsichten der Tierhaltungsbetriebe VB02 und VB03 wurden in Abstimmung mit der Stadt Velen in den Berechnungen berücksichtigt. Mögliche Erweiterungsabsichten der Tierhaltungsbetriebe VB01 und VB04 wurden nicht berücksichtigt, da hier aus geruchstechnischer Sicht bereits die bestehende Bebauung im gleichen Maße eine Einschränkung für diese Betriebe darstellt wie das Plangebiet.

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

48683 Ahaus, 11.08.2020

Richters & Hüls

**Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz**



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls



B. Eng. Andre Feldhaus

5. Anhang:

5.1. LOG-Datei (Gesamtbelastung im Planzustand)

2020-03-08 18:25:26 AUSTAL2000 gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC31".

```
=====  
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings.ri  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings.ri  
> TI "01g_Velen_Plan_gesamt"  
> AS "bocholt.aks"  
> GH "gelaende.txt"  
> HA 15.31  
> Z0 0.2  
> QS 2  
> XA 1784  
> YA -376  
> UX 32361700  
> UY 5750000  
> X0 -1280 -1280 -1280  
> Y0 -1088 -1088 -1088  
> NX 192 96 48  
> NY 164 82 41  
> DD 16 32 64  
> NZ 0 0 0  
> XQ 751 842 848 804 781 799 849 850 851 793 796 798 799 802 806 807 817 828 835 840 849 850  
851 809 823 858 -473 -461 -461 -461 -449 -447 -440 -442 -444 -446 -410 -412 -438 -433 -439 -  
444 -450 -456 -423  
> YQ 542 -14 -10 -44 -72 -11 -25 -25 -24 -276 -263 -280 -270 -259 -267 -263 -259 -229 -253 -  
254 -281 -281 -281 -309 -319 -211 144 107 109 188 187 187 188 193 201 206 175 182 165 149 147  
159 157 155 174  
> HQ 0 0 0 0 0 0 5 5 5 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  
> VQ 0 0 0 0 0 0 0 7 7 7 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  
> DQ 0 0 0 0 0 0 0 0.9 0.9 0.9 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  
> AQ 31 0 0 16 32 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 14 9 0 0 0 0 0 0 14 19 37 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0  
> BQ 15 0 0 15 31 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 26 31 0 0 0 0 0 14 19 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0 0  
> CQ 3 5 5 3 3 3 5 5 5 7 7 7 7 7 3 3 3 3 5 5 5 5 4 4 2 4.25 4.25 4.25 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7  
7 7 7 7 3  
> WQ 36 0 0 24 24 24 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 80 78 0 0 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0  
> ODOR_150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 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 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 0 0  
> ODOR_075 0 375 375 2175 0 0 2250 2250 2250 360 360 142 142 142 108 108 574 1125 552 552 2196  
2196 2196 215.513 403.232 0 832.133 832.133 832.133 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100  
100 100 100 100 100 0  
> ODOR_050 143 0 0 0 425.76 100.8 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 22  
> LIBPATH "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/lib"  
=====  
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Anzahl CPUs: 4
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.25 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.18 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.10).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

1: BOCHOLT-LIEDERN
2: 1981-1990
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=14319
In Klasse 2: Summe=18086
In Klasse 3: Summe=44618
In Klasse 4: Summe=13827
In Klasse 5: Summe=5969
In Klasse 6: Summe=3171
Statistik "bocholt.aks" mit Summe=99990.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS 4ee2a971
Prüfsumme AKS 86eff8a0

=====

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2190/erg0004/odor_150-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= -440 m, y= 152 m (1: 53, 78)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 792 m, y= -56 m (1:130, 65)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -440 m, y= 152 m (1: 53, 78)
 ODOR_100 J00 : 58.2 % (+/- 0.0) bei x= 888 m, y= -200 m (1:136, 56)
 ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_MOD J00 : 76.4 % (+/- ?) bei x= 848 m, y= -240 m (2: 67, 27)
 =====

2020-03-09 09:20:01 AUSTAL2000 beendet.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.25 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.18 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.10).

1: BOCHOLT-LIEDERN
2: 1981-1990
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=14319
In Klasse 2: Summe=18086
In Klasse 3: Summe=44618
In Klasse 4: Summe=13827
In Klasse 5: Summe=5969
In Klasse 6: Summe=3171
Statistik "bocholt.aks" mit Summe=99990.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS 4ee2a971
Prüfsumme AKS 86eff8a0
2020-03-08 18:22:03 Restdivergenz = 0.005 (1027 11)
2020-03-08 18:22:13 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
2020-03-08 18:23:08 Restdivergenz = 0.003 (1027 31)
2020-03-08 18:23:10 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2020-03-08 18:23:19 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
2020-03-08 18:24:13 Restdivergenz = 0.002 (1018 31)
2020-03-08 18:24:15 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2020-03-08 18:24:26 Restdivergenz = 0.002 (2027 21)
2020-03-08 18:25:22 Restdivergenz = 0.003 (2027 31)
Eine Windfeldbibliothek für 3 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (1027).
2020-03-08 18:25:26 TALdia ohne Fehler beendet.

5.3. Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Gem. TA Luft Anhang 3, Abschnitt 9 ist

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

Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Zusatzbelastung, braucht die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres-, Tages- und Stunden-Immissionskennwerte um die jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden-Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages-Immissionskennwertes gleichzusetzen.“

Berechnungsergebnisse ODOR: Bei einem Jahres-Immissionswert von 10% beträgt die Unsicherheit im gesamten Berechnungsgebiet sowohl im 16m als auch 64m-Raster weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.