

**Geruchsgutachten
zum Bebauungsplan Nr. 95
"Pletschmühlenstraße"
in der Ortschaft Orsbeck**

der Stadt

Wassenberg

Auftraggeber:

**Entwicklungsgesellschaft Stadt
Wassenberg GmbH**

**Roermonder Straße 25 – 27
41849 Wassenberg**

Gutachter:

Ingenieurbüro

Richters & Hüls

Erhardstraße 9

48683 Ahaus

Tel.: 02561 - 43003

Fax: 02561 - 43005

27.07.2020

G-5377-01

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUSGANGSSITUATION	3
2. AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	4
2.1. Ausbreitungsrechnung Geruch.....	4
2.2. Immissionssimulation mit AUSTAL2000.....	5
2.3. Lageplan	7
2.4. Übersichtsplan	8
3. AUSGANGSDATEN FÜR DIE IMMISSIONSPROGNOSEN	9
3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen.....	10
3.2. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung.....	10
3.3. Emissionsquellen	11
3.4. Wetterdaten und Gelände	12
3.5. Kaltluftabflüsse.....	15
3.6. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	16
3.7. Belästigungsrelevante Kenngröße IZb.....	17
4. ZUSAMMENFASSUNG	18
4.1. Geruch	18
5. ANHANG:	21
5.1. LOG-Datei.....	21
5.2. Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	25

1. Ausgangssituation

Die Entwicklungsgesellschaft Stadt Wassenberg GmbH beabsichtigt im Ortsteil Orsbeck für eine Fläche im Bereich westlich der Pletschmühlenstraße, Gemarkung Orsbeck, Flur 1, Flurstücke 367 und 368 den Bebauungsplan Nr. 95 "Pletschmühlenstraße" aufstellen zu lassen. Das Plangebiet dient künftig der Wohnnutzung und soll den Schutzanspruch für ein Dorfgebiet erhalten.

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

im Osten durch die Pletschmühlenstraße

im Südosten durch einen Wirtschaftsweg

im Süden, Westen und Norden durch landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Nördlich des Plangebietes ist ein landwirtschaftlicher Betrieb ansässig.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Entwicklungsgesellschaft Stadt Wassenberg GmbH beauftragt, die im geplanten Wohngebiet durch den landwirtschaftlichen Betrieb verursachten Geruchsmissionen zu ermitteln.

Die Beurteilung erfolgt nach Maßgabe der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) sowie der TA-Luft anhand einer Immissionssimulation nach dem TA Luft Modell AUSTAL2000.

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.

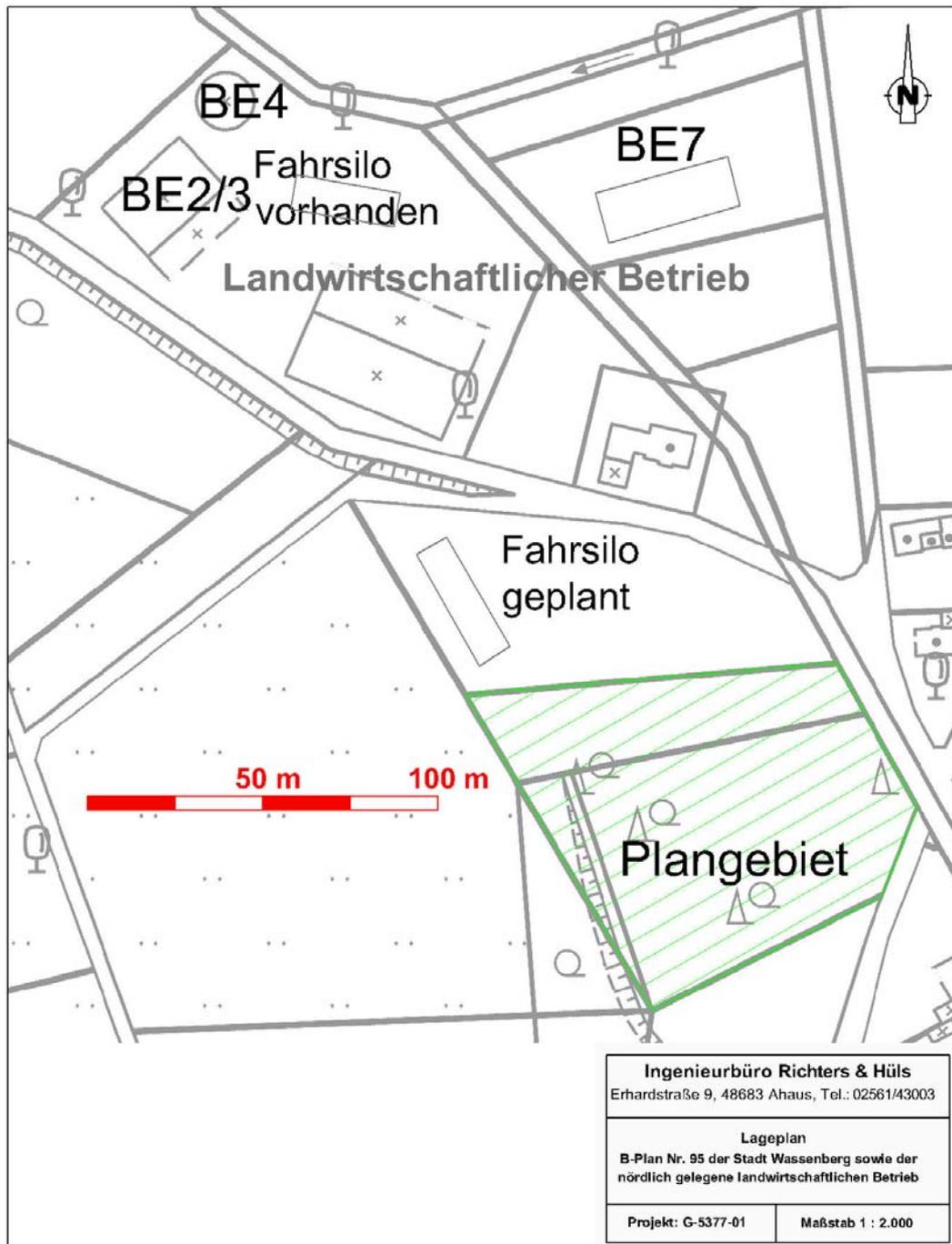
Das Berechnungsgebiet (im Planzustand) liegt innerhalb folgender UTM32/ETRS89-Koordinaten:

	Rechtswert	Hochwert
Untere linke Ecke	32297808	5661673
Obere rechte Ecke	32302160	5666281

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 die Lage der Emissionsquellen des vorhandenen Tierhaltungsbetriebes sowie eine Gesamtübersicht.

2.3. Lageplan



2.4. Übersichtsplan



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 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,

³ Hartmann, Gärtner, Hölscher, 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.

damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluffahne berechnet. Da der Wärmestrom der Quelle in diesem Fall gleich null ist, erscheinen im Anhang keine Werte hierfür.

Bei Ställen bzw. anderen Quellen, die den o.a. Anforderungen nicht genügen, wird rechenstechnisch kein Wärmestrom eingegeben, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluffahne berechnet.

3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen

Die vorhandenen und geplanten Tierzahlen wurden aus den zur Verfügung gestellten Bauakten entnommen. Die aktuellen Erweiterungsabsichten durch die Errichtung eines Bullenstalle sowie einer zusätzlichen Silagefläche wurden in den Berechnungen berücksichtigt.

3.2. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung

	TALuft VDI 3894	VDI 3894
	GV/Tier	Geruch GE/s/GV bzw. GE/(s*m²)*
Jungvieh, Laufstall (Bullenmast / 0.5 - 1 Jahr / Gülle)	0.5	12
Güllehochbeh., Bullenmast (mit Schwimmdecke) [m²]	1	0.6
Maissilage, Bullenmast, Anschnitt [m²]	1	3

3.3. Emissionsquellen

Stadt Wassenberg B-Plan 95		Tiere		Anzahl der Emissionsquellen (EO)		Dezimaltrennzeichen: Punkt		spez. Emiss.		Geruch	
BE	Betriebsteil	Fläche oder Volumen	GW/Tier	Fläche od. Val.	GW/Quelle	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)	Flächen-Volumenquelle	Flächen-Volumenquelle	GE/(s*GV)	11.1 MGE/h
								Fläche od. Val.	Flächen-Volumenquelle	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)
BE 2/3	Betriebsteil → Bullen, Laufstall, (Gülle)	190	0,7	133	12	1596,00	11,1	133	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	12	1596,00
	First-/Objekthöhe = 4,2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0	0,00
	Emissionshöhe = 4,2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	0	0,00
BE 4	Güllehochbeh., Bullenmast (mit Schwimmdecke) [m2]	188.691909	1	188.691909	0,6	113,22	11,1	188.691909	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0,6	113,22
	First-/Objekthöhe = 4 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0	0,00
	Emissionshöhe = 4 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	0	0,00
Vorhandene Silage	Maissilage, Bullenmast, Anschnitt [m2]	18	1	188.691909	3	54,00	11,1	188.691909	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	3	54,00
Betrieb Pletschmühlenstraße 27	First-/Objekthöhe = 2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0	0,00
	Emissionshöhe = 2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	0	0,00
BE 7	Bullen, Laufstall, (Gülle)	150	0,7	106	12	1260,00	11,1	106	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	12	1260,00
	First-/Objekthöhe = 5 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0	0,00
	Emissionshöhe = 5 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	0	0,00
Betrieb Pletschmühlenstraße 27	Maissilage, Bullenmast, Anschnitt [m2]	20	1	20	3	60,00	11,1	20	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	3	60,00
	First-/Objekthöhe = 2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0	0,00
	Emissionshöhe = 2 m	0	0	0	0	0,00	0,00	0	Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	0	0,00

3.4. 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.

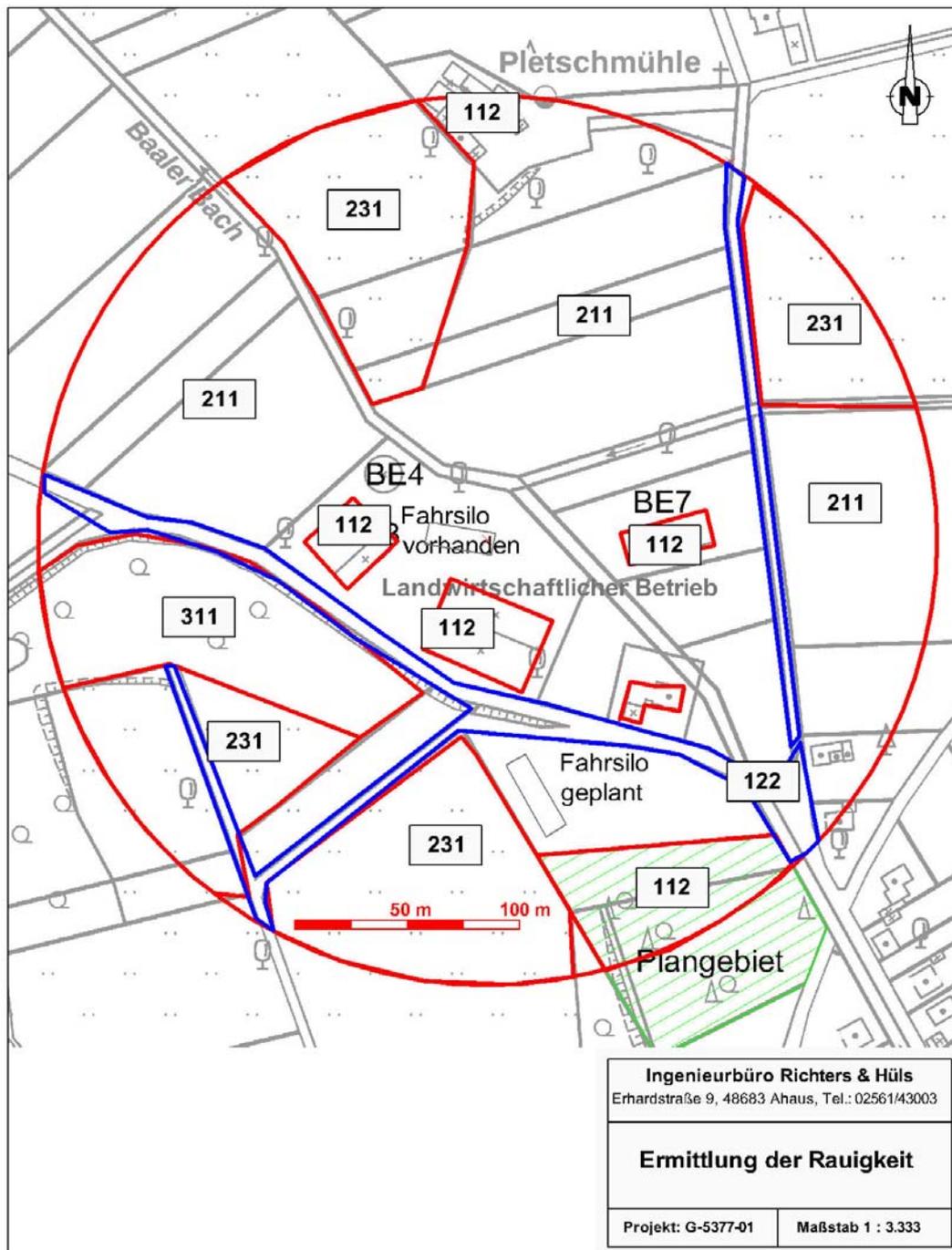
Für den Standort Wassenberg kommt die nächstgelegene Wetterstation Nettetal (Entfernung ca. 23 km) in Frage.

Den Berechnungen liegen die Wetterdaten der Station Nettetal für das Jahr 2005 zugrunde. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 22 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. Bei landwirtschaftlichen Betrieben sind solche Quellhöhen nur in Ausnahmefällen gegeben, daher wird die Rauigkeitslänge für den Umkreis von mindestens 200 m um den Emissionschwerpunkt der Anlage bestimmt.

Aus der manuellen Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten im Umkreis von 200 m (vgl. nachfolgende Abbildung) resultiert gem. TA-Luft durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil eine Rauigkeit $z_0 = 0.205$ m. Diese wird nach Vorgabe der TA Luft auf 0.20 m gerundet.



CORINE Landnutzung	Rauigkeit in m ²	%
112 Nicht durchgängig städtische Prägung	1.00	6
311 Laubwälder	1.50	7
122 Straßen, Eisenbahn	0.20	5
211 Nicht bewässerte Ackerflächen	0.05	58
231 Wiesen und Weiden	0.02	24

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 Nettetal bei 0.500 m liegt, ergibt sich so eine für die Berechnungen zu verwendende Anemometerhöhe von 15.70 m.

Die Höhenunterschiede im Berechnungsgebiet sind größer als das 0,7-fache der Quellhöhen. Die Steigung des Geländes überschreitet jedoch nicht den Wert 1 : 5 (20 %) über eine Strecke, die dem 2-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Damit kann nach Anhang 3 Punkt 11 TA Luft der Geländeeinfluss mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden. 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. 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.

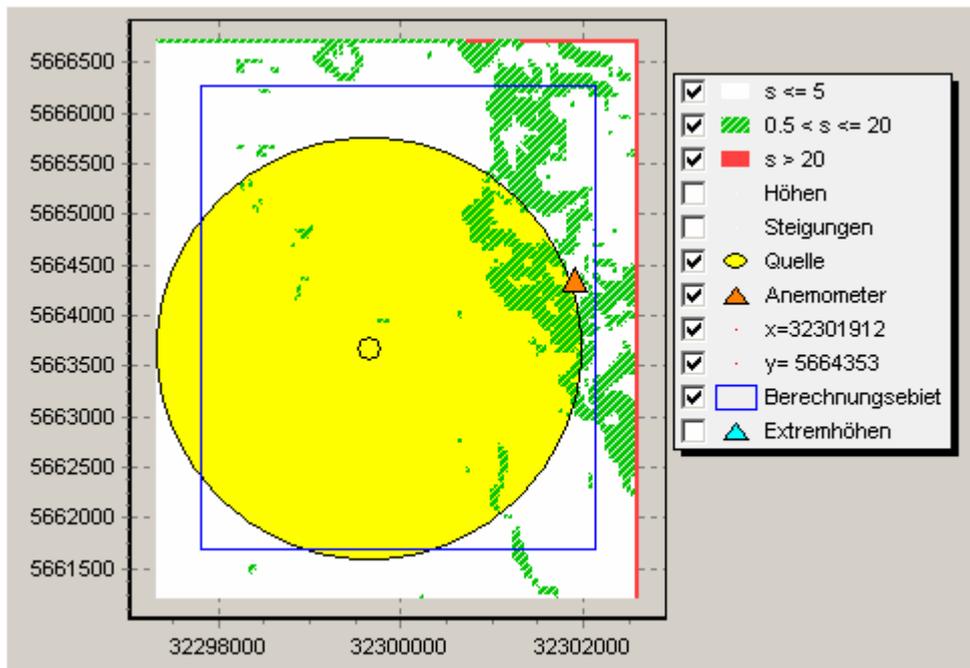


Abbildung: Steilheit und Anemometerposition im Rechengebiet

3.5. 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.

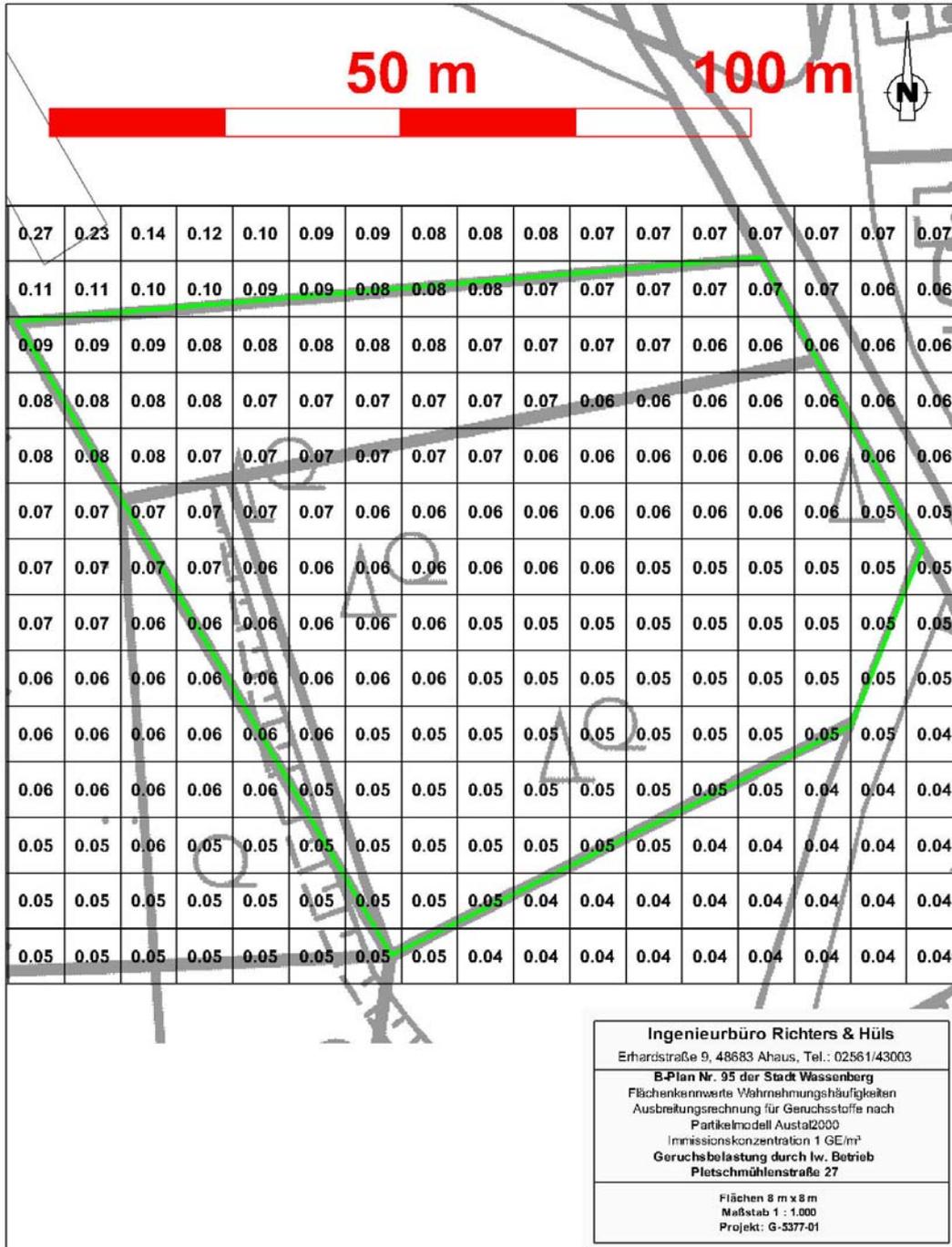
Geruchsstoffe aus diffusen Quellen können in den Sog der abendlichen und nächtlichen Kaltluftströmungen geraten und entlang des Strömungsweges zu Belästigungen führen. Aufgrund der Geländeform sind Kaltluftabflüsse hier nicht zu erwarten.

3.6. 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 8 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 der folgenden Seite sind die Auswerteraster in Form von Flächenkennwerten dargestellt.

3.7. Belästigungsrelevante Kenngröße IGb



4. Zusammenfassung

Die Entwicklungsgesellschaft Stadt Wassenberg GmbH beabsichtigt im Ortsteil Orsbeck für eine Fläche im Bereich westlich der Pletschmühlenstraße, Gemarkung Orsbeck, Flur 1, Flurstücke 367 und 368 den Bebauungsplan Nr. 95 "Pletschmühlenstraße" aufstellen zu lassen. Das Plangebiet dient künftig der Wohnnutzung und soll den Schutzanspruch für ein Dorfgebiet erhalten.

4.1. Geruch

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

Die Geruchsimmissionsrichtlinie 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 = 1,0 für Legehennen,
- f = 0,75 für Mastschweine und Sauen,

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 Grl im landwirtschaftlichen Bereich“, LANUV NRW, Stand 15.05.2007

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

- o $-f = 0,5$ 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 17 liegen die Geruchshäufigkeiten im Plangebiet zwischen 0,04 und 0,10.

Dieses Ergebnis zeigt, dass der Immissionswert der Geruchsimmissionsrichtlinie für Wohnhäuser in Dorfgebieten ($IW = 0.15$) deutlich unterschritten wird. Die aktuellen Erweiterungsabsichten durch die Errichtung eines Bullenstalles sowie einer zusätzlichen Silagefläche wurden in den Berechnungen berücksichtigt.

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

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

48683 Ahaus, 27. Juli 2020

Richters & Hüls

**Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz**



Dipl.-Ing. Wilhelm Richters





Uwe Kolley

(Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen in der Land- und Forstwirtschaft, im Garten- und Weinbau sowie in der Fischerei)

5. Anhang:

5.1. LOG-Datei

2020-07-27 11:16:24 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/tal2k2255/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC32".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\P&K TAL2K\ austal2000.settings.richt"  
> settingspath "C:\P&K TAL2K\ austal2000.settings.richt"  
> TI "02_Wassenberg_Plan_gesamt"  
> AZ "99999_2005_nettetal.akt"  
> GH "gelaende.txt"  
> HA 15.7  
> Z0 0.2  
> QS 2  
> XA 2248  
> YA 696  
> UX 32299664  
> UY 5663657  
> X0 -256 -256 -256 -1856  
> Y0 -512 -512 -512 -1984  
> NX 160 80 40 68  
> NY 160 80 40 72  
> DD 8 16 32 64  
> NZ 0 0 0 0  
> XQ 261 277 295 386 349  
> YQ 274 322 291 282 160  
> HQ 0 0 0 0 0  
> AQ 30 0 30 39 10  
> BQ 28 0 10 15 36  
> CQ 4.2 4 2 5 2  
> WQ 44 0 350 16 33  
> ODOR_150 0 0 0 0 0  
> ODOR_100 0 0 0 0 0  
> ODOR_075 0 0 0 0 0  
> ODOR_050 1596 113.215 54 1260 60  
> LIBPATH "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/lib"  
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 4

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

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

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

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.18 (0.16).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm

"C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/99999_2005_nettotal.akt"
mit 8760 Zeilen, Format 2

Warnung: 143 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS 4ee2a971
Prüfsumme AKTerm 5f4c09b0

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-
j00z03" ausgeschrieben.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k2255/erg0004/odor_150-j00s04" 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= 252 m, y= 292 m (1: 64,101)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 252 m, y= 292 m (1: 64,101)
ODOR_075	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_100	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_150	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_MOD	J00	: 50.0 %	(+/- ?)	bei x= 252 m, y= 284 m (1: 64,100)

=====

2020-07-27 14:44:12 AUSTAL2000 beendet.

5.2. 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.“

Die Unsicherheit beträgt im gesamten Berechnungsgebiet weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.