

GERUCHSGUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Bebauungsplan „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr. 9 in
48739 Legden

Auftraggeber

Gemeinde Legden
Amtshausstraße 1
48739 Legden

Verfasser

Lennart Hüls

Bericht Nr. G-5486-02 vom 16.08.2024

38 Seiten Textteil
18 Seiten Anhang

I N H A L T

0. ÄNDERUNGSHISTORIE.....	4
1. AUSGANGSSITUATION.....	5
2. ARBEITSGRUNDLAGEN UND REGELN DER TECHNIK.....	7
3. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND GRUNDLAGEN	9
3.1. Geruchsimmissionen	9
4. IMMISSIONSBERECHNUNG UND METHODIK	14
4.1. Ausbreitungsrechnung Geruch.....	14
4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL.....	15
4.3. Gebäudeeinfluss.....	16
4.4. Abluffahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit	17
4.5. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen.....	18
5. GEOGRAPHISCHE UND METEOROLOGISCHE PARAMETER.....	20
5.1. Wetterdaten und Gelände	20
5.2. Kaltluftabflüsse	22
5.3. Quellkoordinaten.....	23
5.4. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	23
6. BESCHREIBUNG DER EMISSIONSDATEN	24
6.1. Großvieheinheiten und Konventionswerte für Emissionsfaktoren.....	24
7. ERGEBNISSE	34
7.1. Belästigungsrelevante Kenngröße IG_b	35
8. ZUSAMMENFASSUNG	36
8.1. Geruch.....	37
ANHANG:	39
<u>Anhang A:</u> Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei).....	39

<u>Anhang B:</u>	TAL-ANEMO	40
<u>Anhang C:</u>	LOG-Dateien	45
<u>Anhang D:</u>	Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit.....	52
<u>Anhang E:</u>	Einwirkungsbereich der einzelnen Vorbelastungen	53

0. Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
G-5486-02		16.08.2024	Ersterstellung	

1. Ausgangssituation

Die Gemeinde Legden plant im Randbereich von Legden-Asbeck die Ausweisung des Bebauungsplangebietes „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr.9 als Wohngebiet. Das Plangebiet befindet nördlich der Wohnbebauung Niehuskamp, entlang der Heeker Straße. Das Gebiet grenzt an den Außenbereich und ist im Umfeld von landwirtschaftlichen Betrieben mit aktiver, bzw. genehmigter Tierhaltung umgeben. Die Lage des Plangebietes ist in der Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1 Fläche des Bebauungsplanes „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr. 9

Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen in dem Bebauungsplangebiet zu rechnen ist. Dabei sind sämtliche umliegende Tierhaltungsbetriebe im Umkreis von mind. 600m zu untersuchen. Für die Ausbreitungsberechnung werden dann die Betriebe berücksichtigt, die mit einem Immissionsbeitrag von $\geq 2\%$ auf das Plangebiet einwirken.

Die Betriebe (1), (7), (13), (15), (16) und (22) bleiben in der Gesamtbelastungsberechnung unberücksichtigt, da sie keinen relevanten Immissionsbeitrag von mehr als 0,02 auf das Plangebiet haben. Eine Darstellung des Immissionsbeitrages ist dem Anhang beigelegt.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Die Ermittlung erfolgt anhand einer Immissions-simulation.

Zur Beurteilung der gesamten Geruchsimmissionssituation sind die Emissionsdaten der in Kap. 6.1 genannten Tierhaltungsbetriebe als Geruchsvorbelastung in die Berechnung mit aufzunehmen und in den Ergebnissen darzustellen. Die Emissionsdaten wurden aus dem Geruchsgutachten G-5486-01 „Geruchsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 9 Westlich der Heeker Straße“ aus dem Jahr 2021 entnommen.

Das Ingenieurbüro Richters & Hüls wurde von der Gemeinde Legden beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln. Die Ergebnisse sind in Form eines Gutachtens vorzulegen.

2. Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

- [1] TA Luft, „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2021.
- [2] Lohmeyer, „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.
- [3] Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW, „Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren,“ Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung, Vortrag am 19.10.2001.
- [4] VDI 3945 Blatt 3 (2020) , „Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell“.
- [5] LANUV-Fachbericht 183, „Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft“.
- [6] U. Janicke, „Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen,“ Berichte zur Umweltphysik, 2019.
- [7] VDI 3894, „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde,“ Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [8] „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft,“ Material 73, LUA NRW, Essen, 2006.
- [9] Hartmann, Gärtner, Hölscher, Köllner, Janicke, „Untersuchungen zum Verhalten von Abluffahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre,“ Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen , Jahresbericht 2003.
- [10] „GEOportal.NRW,“ [Online]. Available: <https://data.opendataportal.at/dataset/dtm-germany>. [Zugriff am 23 10 2023].

- [11] VDI 3894 Blatt 1, „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde,“ Verein Deutsche Ingenieure, Oktober 2009.
- [12] Expertengremium Geruchsmissions-Richtlinie, „Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Ehemals Geruchsmissionsrichtlinie - GIRL -),“ Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, Stand 08.02.2022.
- [13] VDI 3783 Blatt 16 (2020), „Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle“.
- [14] SWO Stadtplanung, „Diverse Karten und Unterlagen,“ 46325 Borken.
- [15] Ingenieurbüro Richters & Hüls, „G-5486-01; Geruchsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 9 "Westlich der Heeker Straße",“ 05.05.2021.
- [16] AUSTAL, „Ausbreitung nach TA Luft, Programmbeschreibung zu Version 3.3,“ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, Ingenieurbüro Janicke, Überlingen.

3. Begriffsbestimmungen und Grundlagen

3.1. Geruchsimmissionen

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage wird die TA Luft 2021 [1] herangezogen. Demnach ist die Geruchsemission aus Anlagen nach Anhang 7 zu beurteilen, wenn sie ihrer Herkunft nach abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Immissionen sind gemäß TA Luft 2021 auf Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre, Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen.

Eine Immissionskenngröße kennzeichnet dabei die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Bei der Belastung gilt es Vorbelastung, Gesamtzusatzbelastung, Zusatzbelastung sowie Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Vorbelastung (IV)

Die Vorbelastung ist die bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Belastung an Geruchsimmissionen, verursacht durch benachbarte landwirtschaftliche Tierhaltungsanlagen sowie Industrie- und Gewerbebetriebe.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens ohne Berücksichtigung der bestehenden Anlage.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Im Falle einer Neugenehmigung entspricht die Zusatzbelastung des Vorhabens dem Immissionsbeitrag der gesamten Anlage. Bei Änderungsgenehmigungen mit Änderungen am Altbestand ist die Zusatzbelastung aus der Gesamtzusatzbelastung im Planzustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung im Istzustand nach Gleichung 1 zu berechnen.

$$IZ = IGZ_{Plan} - IGZ_{Ist} \quad (1)$$

mit

IZ = die Zusatzbelastung,

IGZ_{Plan} = die Gesamtzusatzbelastung im Planzustand,

IGZ_{Ist} = die Gesamtzusatzbelastung im Istzustand

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich nach Gleichung 2 aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Gesamtzusatzbelastung, wobei grundsätzlich Häufigkeitswerte voneinander unabhängiger Verteilungen nicht auf einfache Weise addiert werden können, weil dies zu einer Überschätzung der Werte führt. Die algebraische Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung stellt eine für die praktische Anwendung gebotene Vereinfachung dar. Die in der Tabelle 22 der TA Luft 2021 angegebenen Immissionswerte beziehen sich auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung.

$$IG = IV + IGZ \quad (2)$$

mit

IG = die Gesamtbelastung,

IV = die Vorbelastung,

IGZ = die Gesamtzusatzbelastung

Geruchsimmissionen sind in der Regel dann als erhebliche Belästigungen zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 2 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Hierbei handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr. Geruchsstundenhäufigkeiten sind im Rahmen von Ausbreitungsberechnungen oder Begehungen ermittelte, flächenbezogene prozentuale oder relative Anteile der Jahresstunden mit erkennbarem Geruch.

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

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Neben Betriebsinhaber/innen zählen auch Beschäftigte eines anderen Betriebes als Nachbar/innen mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmer/innen können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immission ist im Einzelfall abzuwägen, sollte jedoch nicht einen Immissionswert von 0,25 (25 %) überschreiten.

Für Wohnhäuser im Außenbereich wird in der TA Luft 2021 [1] unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ein Wert von 0,20 (Regelfall) bis zu 0,25 (begründete Ausnahme) für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ für Tierhaltungsanlagen angegeben.

Der Immissionswert der Spalte Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen.

Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung (IG_b)

Zur Beurteilung der Geruchsemissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den in Tabelle 2 dargestellten Immissionswerten zu vergleichen.

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

$$IG_b = IG \times f_{gesamt} \quad (3)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

zu berechnen. Dabei ist n = 1 bis 4 und

$$H_1 = r_1,$$

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

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

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

mit

- r = die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
- r_1 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel
- r_2 = die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,
- r_3 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- r_4 = Geruchshäufigkeit für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen
mit
- f_1 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- f_2 = der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)
- f_3 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- f_4 = Gewichtungsfaktor für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Das Belästigungspotential der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten erweist sich als unterschiedlich. Dieses unterschiedliche Belästigungspotential wird in der TA Luft 2021 anhand der in nachfolgender Tabelle dargestellten Gewichtungsfaktoren (f) beschrieben.

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweis- lich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine und Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Sonstige Tierarten	1,0

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann der LOG-Datei im Anhang entnommen werden. Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung sind die Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung mit drei Stellen nach dem Komma zu verwenden.

4. Immissionsberechnung und Methodik

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

4.1. 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 TA Luft 2021 [1] festgelegten Geruchsstunden zu gelangen.

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer [2] 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 [3].

Die Übereinstimmung der mit dem Partikelmodell und dem Fluktuationsfaktor 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 ein und berechnet hierfür die Konzentrationen. Mit Hilfe des Fluktuationsfaktors, der im gegenwärtigen Programm in Form einer Zählschwelle von 0,25 GE_E/m^3 enthalten ist, werden die Wahrnehmungshäufigkeiten ermittelt, die eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Luft 2021 erlauben.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Die Größe der Beurteilungsflächen ergibt sich aus Nummer 4.4.3 des Anhangs 7. Demnach gilt, dass die

Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes sind, 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.

4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] mit dem Immissionssimulationsprogramm AUSTAL. Alle Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung sind in der LOG-Datei im Anhang dokumentiert. Wenn für alle Quellen der Standardwert gewählt wurde, erscheint für diesen Parameter in der LOG-Datei keine Angabe.

Das Programmsystem AUSTAL 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 2 der TA Luft 2021 [1] umsetzt. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [4] 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	371321	5767576
Obere rechte Ecke	374329	5770584

In den beigefügten Abbildungen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit ein kleineres Beurteilungsgebiet dargestellt. Alle wesentlichen Immissionspunkte wurden jedoch erfasst.

4.3. Gebäudeeinfluss

Nach Anhang 2 Nr. 11 TA Luft 2021 [1] ist der Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernis zu beachten. Die Art der Berücksichtigung von Gebäuden in der Ausbreitungsberechnung ist dabei von der Quell- und Gebäudehöhe sowie der Lage der Immissionsorte abhängig.

Ist die Entfernung der Gebäude vom Kamin größer als das 6-fache der Quellhöhe oder sind Gebäude vorhanden, die größer als das 6-fache ihrer Gebäudehöhe von der Quelle entfernt sind, können diese in der Betrachtung außer Acht gelassen werden.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch die Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Im Falle einer geringeren Schornsteinbauhöhe kann wie folgt vorgegangen werden:

Befinden sich relevante Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der Gebäude, können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit einem diagnostischen Windfeldmodell wie AUSTAL berücksichtigt werden. Für die Ausbreitungsberechnung im Anwendungsbereich des diagnostischen Windfeldmodells schlägt das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen in dem Fachbericht 138 [5] die Modellierung der Quellen gemäß Kapitel 4 als Ersatzquellen vor.

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäudehöhe ist, sind im Allgemeinen 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).

Soll bei einer Quelle eine Abluffahnenüberhöhung berücksichtigt werden, ist anstelle des Ansatzes der Ersatzquelle die Berücksichtigung des Gebäudes als explizites Hindernis zu wählen.

4.4. Ablufffahrenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit

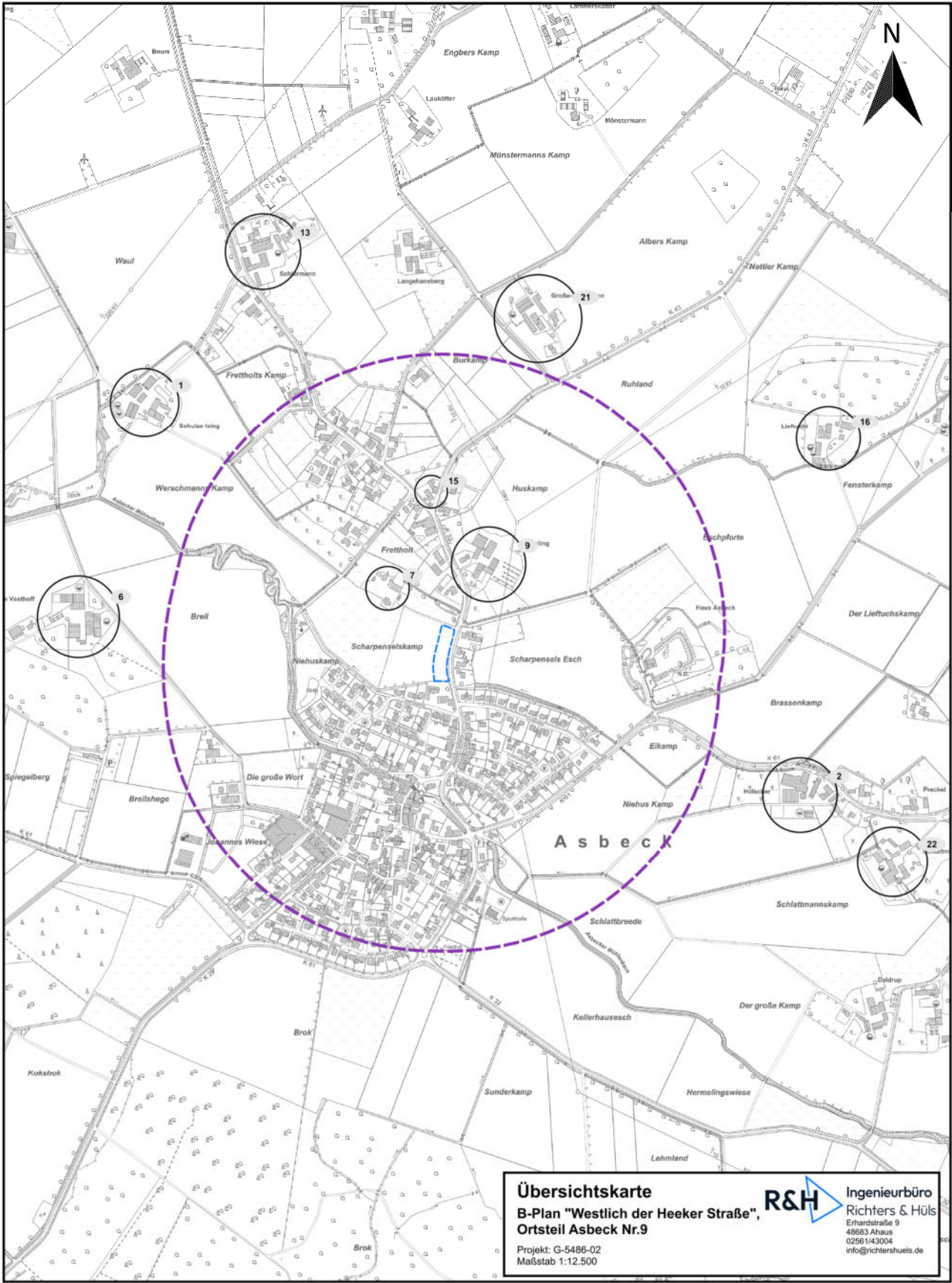
Bei zwangsgelüfteten Ställen mit Kaminen mindestens 3 m senkrecht über First und einer Mindesthöhe von 10 m über Erdboden ist nach TA Luft eine freie Abströmung der Abluft gegeben. Nach Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) ist hierfür zudem eine ganzjährige Mindestaustrittsgeschwindigkeit (v_q) von 7 m/s Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung einer Abluffahrenüberhöhung. Diese Mindestgeschwindigkeit ist dann als ganzjährige Austrittsgeschwindigkeit anzusetzen. Bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine ist die Abgasfahrenüberhöhung mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen. Es ist der Modellansatz nach U. Janicke: Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahrenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen [6] zu verwenden. Bei bodennaher Ausbreitung (Offenstall, Ausläufe, Fenster-Tür-Lüftung, Seitenwandventilatoren, Trauf-First-Lüftung) wird rechenstechnisch der Abluftvolumenstrom auf null gesetzt, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluffahne berechnet. Eine Abgasfahrenüberhöhung wird berechnet, wenn die Abgastemperatur (t_q) größer als die Umgebungstemperatur (10 Grad Celsius) und v_q größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch der Durchmesser (d_q) größer als 0 sein. Für Tierhaltungsanlagen (Ausnahme Zeitreihenberechnung bei der Hähnchenmast) wird 10 Grad Celsius als Standardwert berücksichtigt. Die Vorgabe des Wärmestroms als konkreter Eingabeparameter ist nicht mehr vorgesehen und wird durch die vorgenannten Parameter t_q , v_q und d_q programmintern durch Austal berechnet.

Bei einer Ablufführung mit zentral gelegenen Kaminen ist nicht die Anzahl der Kamine für eine Beurteilung der Geruchsbelastung entscheidend, sondern die in den Berechnungen verwendeten Durchmesser.

Erfahrungsgemäß führt eine Vergrößerung der Kamindurchmesser bei gleichen Ableitbedingungen zu einer stabileren Abluffahne, die sich rechenstechnisch positiv auf die Immissionssituation auswirkt. Eine Verkleinerung der Kamindurchmesser führt erfahrungsgemäß bei gleichen Ableitbedingungen zu einer instabileren Abluffahne, die sich rechenstechnisch negativ auf die Immissionssituation auswirkt.

4.5. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen

Zur Bestimmung des Untersuchungsraumes werden die Anlagen ermittelt, die relevant zur Immissionsbelastung auf das Plangebiet beitragen. Dies geschieht durch die Festlegung eines Radius von 600 m um die Abgrenzung des Plangebietes. Die in dem von diesen Radien überstrichenen Bereichen ansässigen Emittenten sind als Geruchsvorbelastung aufzunehmen, wenn diese einen relevanten Immissionsbeitrag auf das Beurteilungsgebiet haben. Liegt der Verdacht vor, dass weitere geruchsrelevante Betriebe außerhalb dieses Mindestuntersuchungsradius auf das Plangebiet einwirken könnten, so kann anhand der bewerteten 2%-Isolinie festgestellt werden, ob ein relevanter Beitrag auf das Plangebiet gegeben ist. In der folgenden Grafik sind die in den Berechnungen berücksichtigten geruchsrelevanten Emittenten dargestellt.



Übersichtskarte
B-Plan "Westlich der Heeker Straße",
Ortsteil Asbeck Nr.9

Projekt: G-5486-02
 Maßstab 1:12.500

R&H Ingenieurbüro
 Richters & Hüls
 Erhardstraße 9
 48683 Ahaus
 02561/43004
 info@richtershuels.de

5. Geographische und meteorologische Parameter

5.1. 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 Legden-Asbeck kommt die Wetterstation Ahaus (Entfernung ca. 14 km) für das Jahr 2009 in Frage. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 12.0 m über Grund.

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

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt. Für vertikal ausgedehnte Quellen ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert zu berechnen.

Da sich die Quellen der Tierhaltungsbetriebe im Randbereich der Gemeinde Legden-Asbeck mit einer üblichen Rauigkeit befinden, wird hier zur Abschätzung pessimal insgesamt eine Rauigkeit von 0.5 m zu Grunde gelegt.

Die Anemometerhöhenkorrektur für den Standort erfolgt mittels folgender, vom Deutschen Wetterdienst, vorgegebenen Gleichung (4):

$$h_a = d_0 + z_0 \left(\frac{h_{ref} - d_0}{z_0} \right)^{p_s} \quad (4)$$

mit

- h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsberechnung
- h_{ref} = Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände
- d_0 = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung
- z_0 = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsberechnung
- p_s = Stationsexponent

Da die Rauigkeit am Anemometerstandort Ahaus bei 0,13 m liegt, ergibt sich so eine für die Berechnungen zu verwendende Anemometerhöhe von 20,2 m.

Der Geländeeinfluss wird in den Berechnungen durch das Programm TALdia berücksichtigt. Das diagnostische Windfeldmodell TALdia erzeugt für ein Anströmprofil, das zusammen mit einem Geländeprofil und/oder Gebäudeumrissen vorgegeben wird, eine Bibliothek aus divergenzfreien Windfeldern. Die von TALdia ausgewiesene skalierte Restdivergenz sollte kleiner als 0,05 sein, (vgl. Protokolldatei taldia.log). TALdia ist aus dem diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodell TALdiames, das vor der Version 2.1 zusammen mit AUSTAL ausgeliefert wurde, durch Erweiterung auf Gebäudeumströmung hervorgegangen. Das Geländeprofil für den vorliegenden Standort wurde vom GEOportal.NRW bezogen.

Das Anemometer im Berechnungsgebiet wird grundsätzlich so platziert, dass eine ungehinderte Anströmung gewährleistet ist. Die Festlegung der Ersatzanemometerposition (EAP) basiert laut VDI 3783 Blatt 16 auf der Forderung, dass der Anemometerwind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung drehen muss und zusätzlich sollte der Wind an der Ersatzanemometerposition möglichst wenig von dieser ungestörten Anströmung abweichen. Entsprechend wurde die Ersatzanemometerposition gemäß VDI 3783 Blatt 16 bestimmt. Zur Ermittlung wurde das Programm „TAL-ANEMO“ genutzt (siehe hierzu die graphische Darstellung und die Logdatei des Programms „TAL-ANEMO“ in Anhang B).

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Übersicht über das Gelände innerhalb des Berechnungsgebietes und die Position des Anemometers.

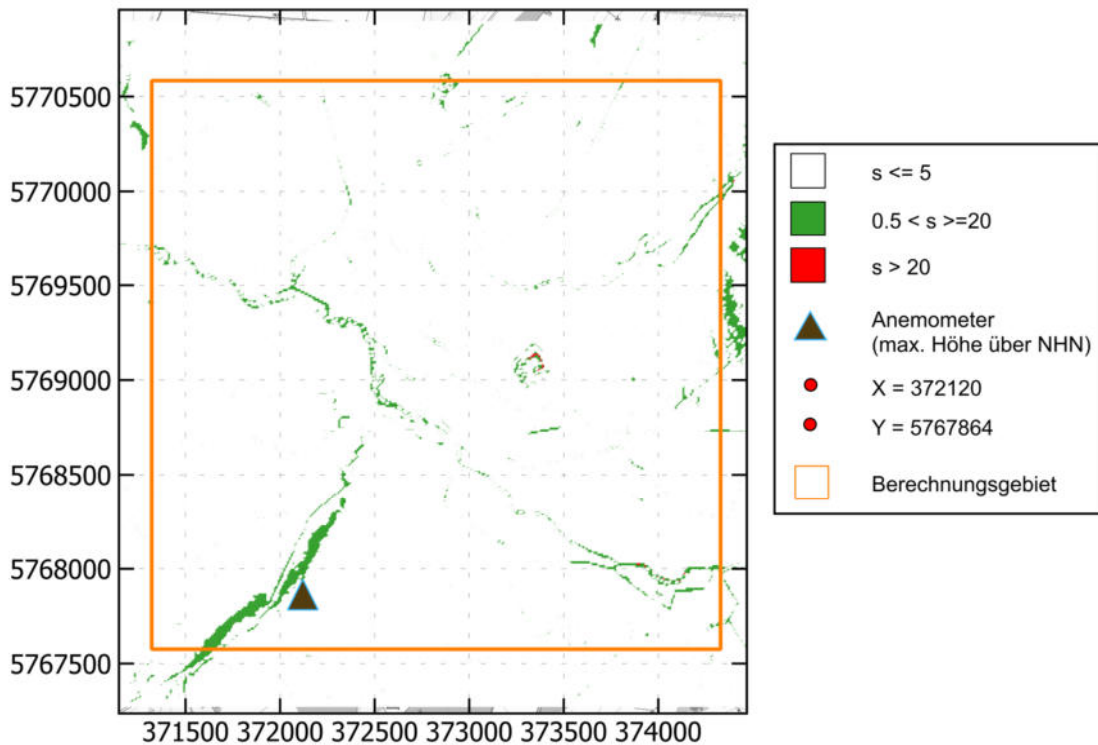


Abbildung 2 Gelände und Anemometerposition im Rechengebiet

5.2. 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.

5.3. Quellkoordinaten

Für die Ausbreitungsberechnung und die Darstellung der Ergebnisse ist ein Nullpunkt in der Nähe des zu untersuchenden Gebietes festzulegen. Der Nullpunkt wurde auf die Koordinaten (372825, 5769080) gelegt.

5.4. 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 2, Punkt 8 "Rechengebiet und Aufpunkte" die Höhenschicht 0 – 3 m gewählt.

6. Beschreibung der Emissionsdaten

Die Angaben über die genehmigten Tierzahlen der umliegenden geruchsrelevanten Betriebe wurden dem Gutachten G-5486-01 vom 05.05.2021, erstellt durch unser Büro, entnommen. Änderungen wurden seit der Erstellung des o.g. Gutachtens nach unserem Kenntnisstand auf den Betrieben nicht vorgenommen.

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen werden die nachfolgend dargestellten Informationen zu Grunde gelegt.

6.1. Großvieheinheiten und Konventionenwerte für Emissionsfaktoren

Großvieheinheiten:

Tierart	Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Mastschweine (25 kg bis 120 kg)	0.15
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0.3
Sauen mit Ferkeln (bis 10kg)	0.4
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0.03
Jungsauen (bis 90 kg)	0.12
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1.2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0.6
Kälber (bis 6 Monate)	0.19
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0.4
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0.5
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0.7
Mutterschafe	0.15
Pferde (über 3 Jahre)	1.1

Tabelle 3 Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmassen

Geruch:

	Geruchs-Emissionen		Minderung		Berücksichtigter Emissionsfaktor	
	Wert	Einheit	Art	Wert	Wert	Einheit
Mastschweine (25 bis 120 kg)	50 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	50	GE/(s*GV)
Jungsauen (bis 90 kg)	50 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	50	GE/(s*GV)
Niedertragende und leere Sauen, Eber	22 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	22	GE/(s*GV)
Sauen mit Ferkeln	20 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	20	GE/(s*GV)
Ferkelaufzucht	75 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	75	GE/(s*GV)
Rinderaufzucht und Mast						
• Rindermast	12 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	12	GE/(s*GV)
• Jungrinderhaltung (weiblich)	12 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	12	GE/(s*GV)
• Kälberaufzucht bis 6 Monate	12 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	12	GE/(s*GV)
Kälbermast	30 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	30	GE/(s*GV)
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung						
• Alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	12	GE/(s*GV)
Pferdehaltung	10 ¹⁾	GE/(s*GV)	-	-	10	GE/(s*GV)
Güllehochbehälter, Bullenmast	3 ¹⁾	GE/(s*m ²)	mit Schwimmdecke	80 %	0.6	GE/(s*m ²)
Güllehochbehälter, Schweinegülle	7 ¹⁾	GE/(s*m ²)	-	-	7	GE/(s*m ²)
Güllehochbehälter, Schweinegülle	7 ¹⁾	GE/(s*m ²)	künstl. Schwimmschicht	80 %	1.4	GE/(s*m ²)
Güllehochbehälter, Schweinegülle	7 ¹⁾	GE/(s*m ²)	Zeltabdeckung	90 %	0.7	GE/(s*m ²)
Maissilage	3 ¹⁾	GE/(s*m ²)	-	-	3	GE/(s*m ²)
Grassilage	6 ¹⁾	GE/(s*m ²)	-	-	6	GE/(s*m ²)

1) gem. TA Luft [1] / VDI 3894 (Sept. 2011) [7]

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Tierarten sowie Nebeneinrichtungen

Auf den folgenden Seiten werden die den Ausbreitungsberechnungen zu Grunde liegenden Eingabetabellen dargestellt.

Berücksichtigte Vorbelastungen

VB02: Eißingort 56

VB02	Anmerkungen:	Tiere	Anzahl Fräse oder Vollmast	Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	Dezimalrechenwert Punkt		Spez. Emiss. GE/(s ³ GV)	Gerusch 56,623 MGE/h GE/(s ³ EQ)	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
					GV/Tier	m ³ /(h ³ GV)			
BE 1		Betriebsteil Mastschweine bis 120kg	411	4	0,15	15.4125	50	770,63	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 2a		Mastschweine bis 120kg	288	6	0,15	7,2	50	360,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 2b		Mastschweine bis 120kg	192	3	0,15	9,0	50	480,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 3		Mastschweine bis 120kg	105	1	0,15	15,75	50	787,50	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 4		Mastschweine bis 120kg	108	1	0,15	16,2	50	787,50	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 5a/5b		Mastschweine bis 120kg	504	5	0,15	17,82	50	891,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 4,8 m Emissionshöhe = 8 m	130	0	0,15	3,9	50	195,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 6		Mastschweine bis 120kg	168	3	0,15	8,4	50	420,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 6,5 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 7		Bullen, Laufstall, (Festmist)	13	1	0,7	9,1	12	109,20	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 10 m Emissionshöhe = 11 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE 8		Kühe, Boxenstall (Festmist)	8	1	1,2	9,6	12	115,20	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE GH1		Gülehochbeh., Schweine (kunst. Schwemmschicht) [m2]	158,368	1	1	158,36769	1,4	221,71	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 4,2 m Emissionshöhe = 4,2 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE GH2		Gülehochbeh., Schweine (Zellabdeckung) [m2]	240,528	1	1	240,52819	1,05	252,55	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 6 m Emissionshöhe = 8 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
BE Silage		Mastlage, Schweinemast, Anschnitt [m2]	20	1	1	20	3	60,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
		First-Objekthöhe = 2 m Emissionshöhe = 2 m	0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	
			0	0	0	0	0	0,00	

VB06: Frettholt 3

VB06	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Punkt				spez. Emiss.	Geruch	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		GV/Tier	GI/Quelle Fläche od. Vol.	m ² /(h*GV)	GE/(s*GV)			
BE	Tiere → Betriebsstell → Maissilage, Schweinemast, Anschnitt [m2]	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	1	17	1	3	51,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 3	Maissilage, Schweinemast, Anschnitt [m2]	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	1	17	1	3	51,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 5	Mastschweine bis 120kg	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	5	12,9	335	50	645,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 6	Mastschweine bis 120kg	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	4	14,625	335	50	731,25	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 7	Mastschweine bis 120kg	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	10	14,625	335	50	731,25	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE 8	Güllehochbeh., Schweine (Zeitabdeckung) [m2]	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	1	165,12996	1	1,05	173,39	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE I GBR	Mastschweine bis 120kg	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	8	9	335	50	450,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE II + III GBR	Mastschweine bis 120kg	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	1	46,5	335	50	2325,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s
BE V GBR	Güllehochbeh., Schweine (Zeitabdeckung) [m2]	Anzahl der Emissions-quellen (EQ)	1	218,25343	1	1,05	229,17	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s

VB07: Frettholt 17

VB07	Anmerkungen:	Tiere	→	Anzahl Emissionsquellen (EO)	Anzahl der Emissionsquellen (EO)	GV/Tier	Dezimaltrennzeichen: Punkt		spez. Emis. GE/(s*GV)	Geruch 1,28 MGE/h GE/(s*EQ)	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
							GV/Quelle	m³/(h*GV)			
BE		Betriebsteil	→	20	1	0,7	14	239	12	168,00	Vertikalquelle
BE 1		Bullen, Laufstall, (Gülle)		10	1	0,5	5	253	12	60,00	ohne Überhöhung
		Jungvieh, Laufstall (Bullenmast / 0,5 - 1 Jahr / Gülle)		10	1	0,19	1,9	288	12	22,80	100 % Turbulenz
		Kalber (Bullenmast / bis 6 Monate / Gülle)		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							20,9			250,80	0 m/s
BE GHB		Güllehochbeh., Bullenmast (mit Schwimmdecke) [m2]		124,69	1	1	124,69881	1	0,6	74,81	Vertikalquelle
				0	0	0	0	0	0	0,00	ohne Überhöhung
		First-/Objekthöhe = 2,6 m		0	D=12,6m	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz
		Emissionshöhe = 2,6 m		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							124,69881			74,81	0 m/s
BE Silage		Maissilage, Bullenmast, Anschnitt [m2]		10	1	1	10	1	3	30,00	Vertikalquelle
				0	0	0	0	0	0	0,00	ohne Überhöhung
		First-/Objekthöhe = 2 m		0	0	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz
		Emissionshöhe = 2 m		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							10			30,00	0 m/s

VB13: Frettholt 19

VB13	Anmerkungen:	Tiere	→	Anzahl Emissionsquellen (EO)	Anzahl der Emissionsquellen (EO)	GV/Tier	Dezimaltrennzeichen: Punkt		spez. Emis. GE/(s*GV)	Geruch 6,109 MGE/h GE/(s*EQ)	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
							GV/Quelle	m³/(h*GV)			
BE		Betriebsteil	→	120	3	0,7	28	239	12	336,00	Vertikalquelle
BE 1-3		Bullen, Laufstall, (Gülle)		70	3	0,5	11,666667	253	12	140,00	ohne Überhöhung
		Jungvieh, Laufstall (Bullenmast / 0,5 - 1 Jahr / Gülle)		40	3	0,19	2,5333333	288	12	30,40	100 % Turbulenz
		Kalber (Bullenmast / bis 6 Monate / Gülle)		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							42,2			506,40	0 m/s
BE 4		Pferde (über 3 Jahre)		4	1	1,1	4,4	147	10	44,00	Vertikalquelle
				0	0	0	0	0	0	0,00	ohne Überhöhung
		First-/Objekthöhe = 5 m		0	0	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz
		Emissionshöhe = 3 m		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							4,4			44,00	0 m/s
BE GHB		Güllehochbeh., Bullenmast (mit Schwimmdecke) [m2]		132,732	1	1	132,73229	1	0,6	79,64	Vertikalquelle
				0	0	0	0	0	0	0,00	ohne Überhöhung
		First-/Objekthöhe = 4 m		0	D=13m	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz
		Emissionshöhe = 4 m		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							132,73229			79,64	0 m/s
BE Silage		Maissilage, Bullenmast, Anschnitt [m2]		18	1	1	18	1	3	54,00	Vertikalquelle
				0	0	0	0	0	0	0,00	ohne Überhöhung
		First-/Objekthöhe = 2 m		0	0	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz
		Emissionshöhe = 2 m		0	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft
							18			54,00	0 m/s

VB15: Frettholt 24

VB15	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Punkt					spez. Emiss.		Geruch	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	GV/Tier	gV/Quelle Fläche od. Vol.	m ³ /(h*GV)	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)			
BE	Tiere → Betriebsteil → ntr. und leere Sauen Sauen mit Ferkeln bis 10kg Ferkel bis 25kg	1	-	4,8	173	22	105,60	1,374 MGE/h	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 1+2		12	0,3	4,8	256	20	96,00			
	First-/Objekthöhe = 7 m	80	0,03	2,4	617	75	180,00			
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0,00			
					12		381,60			

VB16: Eißingort 50

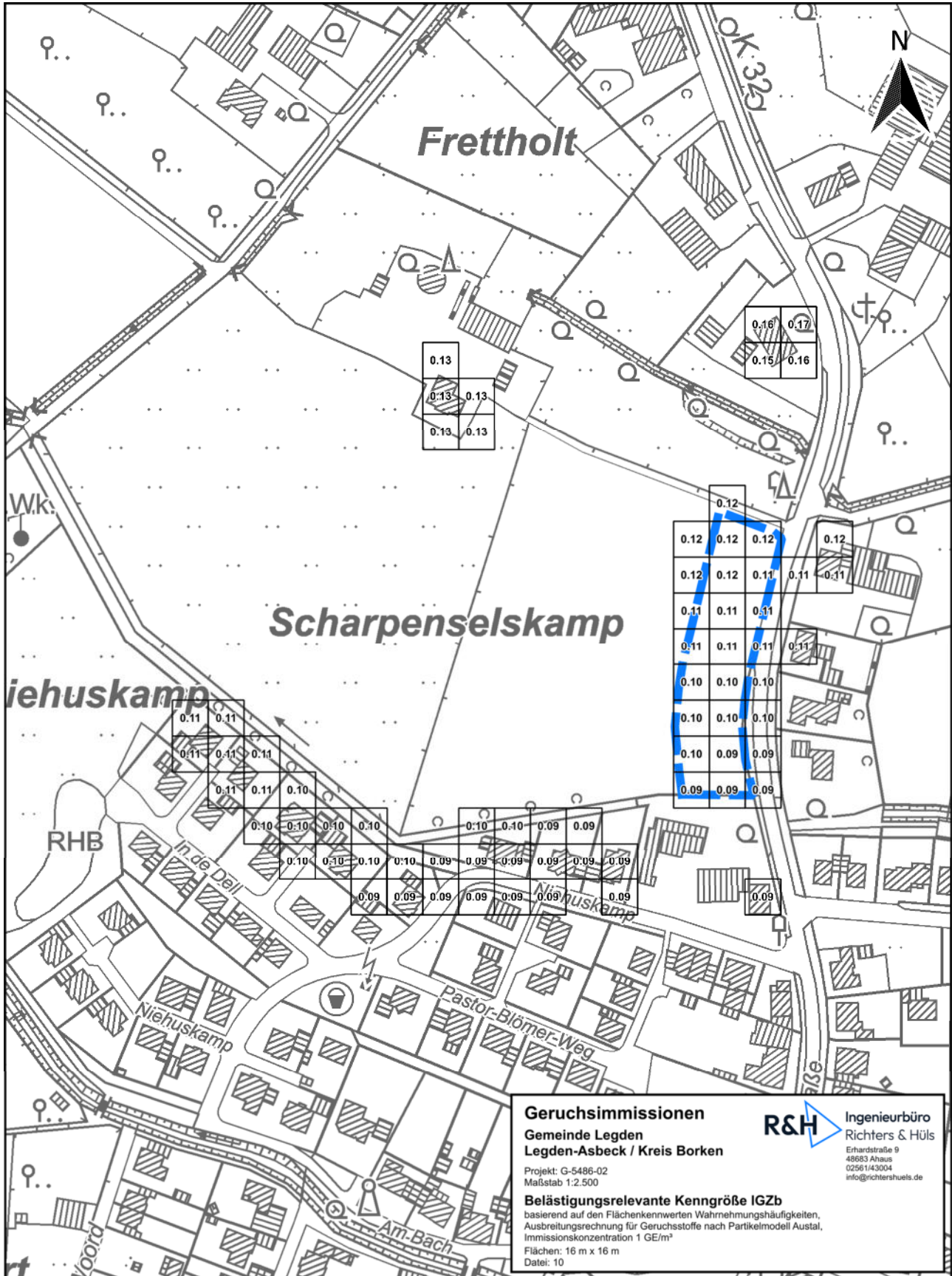
VB16	Anmerkungen:	Dezimaltrennzeichen: Punkt					spez. Emiss.		Geruch	Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit
		Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	GV/Tier	gV/Quelle Fläche od. Vol.	m ³ /(h*GV)	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)			
BE	Tiere → Betriebsteil → Mastschweine bis 120kg	5	0,15	9,9	335	50	495,00	11,76 MGE/h	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
BE 1		330	0	0	0	0	0,00			
	First-/Objekthöhe = 4,75 m	0	0	0	0	0	0,00			
	Emissionshöhe = 5,25 m	0	0	0	0	0	0,00			
BE GHB	Güllehochbeh., Schweine [m ²]	113,097	1	9,9	1	7	791,68		Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Austrittsgeschw. der Abluft 0 m/s	
		0	0	0	0	0	0,00			
	First-/Objekthöhe = 4,29 m	0	0	0	0	0	0,00			
	Emissionshöhe = 4,29 m	0	0	0	0	0	0,00			
					113,09734		791,68			

7. Ergebnisse

In den nachfolgenden Grafiken sind die Ergebnisse der Immissionsprognose dargestellt. Hinsichtlich der Bewertung der Geruchsimmissionen sind die Auswertemuster in Form von Flächenkennwerten innerhalb des Beurteilungsgebietes als relative Häufigkeiten dargestellt. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung mit dem Immissionswert (vgl. Tabelle 2) für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

Die Flächenkennwerte innerhalb des Plangebiets werden im 16 m Raster dargestellt.

7.1. Belästigungsrelevante Kenngröße IG_b



8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Legden plant im Randbereich von Legden-Asbeck die Ausweisung des Bebauungsplangebietes „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr.9 als Wohngebiet. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Wohnbebauung Niehuskamp, entlang der Heeker Straße. Das Gebiet grenzt an den Außenbereich und ist im Umfeld von landwirtschaftlichen Betrieben mit aktiver, bzw. genehmigter Tierhaltung umgeben.

Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen in dem Bebauungsplangebiet zu rechnen ist. Dabei sind sämtliche umliegende Tierhaltungsbetriebe im Umkreis von mind. 600m zu untersuchen. Für die Ausbreitungsberechnung werden dann die Betriebe berücksichtigt, die mit einem Immissionsbeitrag von $\geq 2\%$ auf das Plangebiet einwirken.

Die Betriebe (1), (7), (13), (15), (16) und (22) bleiben in der Gesamtbelastungsberechnung unberücksichtigt, da sie keinen relevanten Immissionsbeitrag von mehr als 0,02 auf das Plangebiet haben. Eine Darstellung des Immissionsbeitrages ist dem Anhang beigelegt.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Die Ermittlung erfolgt anhand einer Immissionsimulation.

Zur Beurteilung der gesamten Geruchsimmissionssituation sind die Emissionsdaten der in Kap. 6.1 genannten Tierhaltungsbetriebe als Geruchsvorbelastung in die Berechnung mit aufzunehmen und in den Ergebnissen darzustellen. Die Emissionsdaten wurden aus dem Geruchsgutachten G-5486-01 „Geruchsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 9 Westlich der Heeker Straße“ aus dem Jahr 2021 entnommen.

8.1. Geruch

Ausweislich der Flächenkennwerte in dem Kapitel 7.1 erreicht die Geruchsbelastung im Bereich des Bebauungsplangebietes Werte zwischen 0.12 (12%) und 0.09 (9%).

Der in der TA Luft 2021 aufgeführte Immissionswert von 0.10 (10 %) für Wohn- und Mischgebiete wird somit nicht eingehalten.

Gemäß der Tabelle 1 des Kommentares zu Anhang 7 TA Luft ist ein Immissionswert von bis zu 0,14 (14 %) für den Übergangsbereich von Wohn-Mischgebieten und Außenbereichen vertretbar.

Im Falle des Bebauungsplanes „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr.9, das im Übergangsbereich zum Außenbereich liegt, sind die Immissionswerte von bis zu 0,12 (12 %) demnach als zumutbar anzusehen.

Mögliche Erweiterungsabsichten der umliegenden Tierhaltungsbetriebe wurden hier nicht berücksichtigt. Ausweislich der Flächenkennwerte in dem Kapitel 7.1 dieses Gutachtens werden die geltenden Immissionswerte, gemäß des Kommentares zu Anhang 7 TA Luft, im gesamten Plangebiet unterschritten. Außerdem ist der Grafik zu entnehmen, dass die Immissionswerte für das bestehende Wohngebiet, auf der östlichen Seite der Heeker Straße, ebenfalls bis zu 0,12 (12%) betragen. Des Weiteren liegen die Immissionswerte, für das Wohnhaus nördlich des Plangebietes, Heeker Straße 27, bei bis zu 0,17 (17%). Für diesen Immissionsort sind gemäß des Kommentares zu Anhang 7 TA Immissionswerte von bis zu 0,20 (20 %) zumutbar. Aufgrund der Lage dieses Wohnhauses und der Immissionswerte von 0,12 (12 %) für das Wohngebiet östlich der Heeker Straße, stellen eher die bereits bestehenden Immissionsorte eine Einschränkung für die Erweiterungsabsichten der umliegenden Tierhaltungsbetriebe dar, als der Bebauungsplan „Westlich der Heeker Straße“, Ortsteil Asbeck Nr. 9.

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

48683 Ahaus, 16.08.2024

Richters & Hüls
***Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz***



B. Eng. Andre Feldhaus



Lennart Hüls

HINWEIS:

Dieses Gutachten kann Festlegungen für immissionsmindernde Maßnahmen (Kaminhöhen, Austrittsgeschwindigkeit, etc.) enthalten, die bei der Planung durch den Architekten bzw. den Lüftungsanlagenplaner zu berücksichtigen sind.

Anhang:

Anhang A: Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei)

TI	Titel (Bezeichnung der Berechnung)
AS	Ausbreitungsklassenstatistik
GH	Name der Datei mit dem digitalen Geländemodell
HA	Anemometerhöhe über Grund
Z0	Rauigkeitslänge in (m)
QS	Qualitätsstufe zur Festlegung der Freisetzungsrate von Partikeln
XA	x-Koordinate der Anemometerposition
YA	y-Koordinate der Anemometerposition
UX	Rechtswert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
UY	Hochwert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
X0	Linker (westlicher) Rand des Rechengebietes
Y0	Unterer (südlicher) Rand des Rechengebietes
NX	Anzahl der Gittermaschen in x-Richtung
NY	Anzahl der Gittermaschen in y-Richtung
DD	Horizontale Maschenweite des Rechengitters
NZ	Anzahl der Gittermaschen in z-Richtung
XQ	x-Koordinate der Quelle
YQ	y-Koordinate der Quelle
HQ	Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
AQ	Ausdehnung der Quelle in x-Richtung
BQ	Ausdehnung der Quelle in y-Richtung
WQ	Drehwinkel der Quelle
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
VQ	Austrittsgeschwindigkeit in m/s
TQ	Austrittstemperatur in Grad Celsius
ODOR	Geruchsstoffstrom (GE/s)

Anhang B: TAL-ANEMO

Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Modellebene	z In m	EAP x-Koordinate	EAP y-Koordinate	z_0	h_a (laut meteorologischer Zeitreihe)	h_a innerhalb Modellebene?
3	8,0	373848	5770296	0,16	14,1	Nein
4	13	372120	5767864	1,61	32,7	Nein
5	20,5	372120	5767864	1,61	32,7	Nein
6	32,5	372120	5767864	1,61	32,7	Ja
7	52,5	372184	5767864	1,67	32,7	Nein
8	82,5	372184	5767864	1,67	32,7	Nein

Tabella B1 Koordinaten der möglichen EAP für die einzelnen Modellebenen



LOG-Datei (TAL-ANEMO)

TAL-Anemo-VDI-01.32 Build: Jul 19 2014 13:51:34 gestartet um 2024-08-13 12:04:03
Bibliotheksverzeichnis ist "C:\lib\"

-
Mindestanforderungen fuer Eignung von Modellgitterpunkten als Ersatz-Anemometerstandort:
Anzahl nicht ausgewerteter Randpunkte im aeusseren Gitter: 3
Windgeschwindigkeit immer groesser oder gleich: 0.5 m/s

-
Das Verzeichnis "C:\lib\" enthaelt zwei Basis-Windfelder je AK-Klasse.

Im Verzeichnis "C:\lib\" wurden Dateien von 3 (genesteten) Gitter(n)
und von (bis zu) 2 Windrichtungssektoren gefunden:

Gitter 1:

AK1 AK2 AK3-1 AK3-2 AK4 AK5
w1018a11 (180°) w2018a11 (180°) w3018a11 (180°) w4018a11 (180°) w5018a11 (180°) w6018a11
(180°)
w1027a11 (270°) w2027a11 (270°) w3027a11 (270°) w4027a11 (270°) w5027a11 (270°) w6027a11
(270°)

Gitter 2:

AK1 AK2 AK3-1 AK3-2 AK4 AK5
w1018a21 (180°) w2018a21 (180°) w3018a21 (180°) w4018a21 (180°) w5018a21 (180°) w6018a21
(180°)
w1027a21 (270°) w2027a21 (270°) w3027a21 (270°) w4027a21 (270°) w5027a21 (270°) w6027a21
(270°)

Gitter 3:

AK1 AK2 AK3-1 AK3-2 AK4 AK5
w1018a31 (180°) w2018a31 (180°) w3018a31 (180°) w4018a31 (180°) w5018a31 (180°) w6018a31
(180°)
w1027a31 (270°) w2027a31 (270°) w3027a31 (270°) w4027a31 (270°) w5027a31 (270°) w6027a31
(270°)

=====
=
WICHTIGER HINWEIS:
=====

=
Es wird ungeprueft davon ausgegangen, dass alle Bibliotheksdateien (Windfelddateien)
in einem Speicherformat der Form
form "Zp%N.Nf" "Vx%N.Nf" "Vy%N.Nf" "Vs%N.Nf"
und der Speicherreihenfolge
sequ "i,j,k"
vorliegen!

Bei abweichenden Formaten erfolgt moeglicherweise kein Programmabbruch.
Der berechnete Anemometerstandort ist dann aber fehlerhaft!

=====
=

```
=====
=====
=====
Objektiv bestimmte Ersatz-Anemometerorte im Gitter 1 je Modellebene:
=====
=====
```

Auswertebereich Gitter 1 West - Ost : 32371320. bis 32374328.
Sued - Nord: 5767576. bis 5770584.

```
***** Modelllevel: 1 - Levelhoehe ueber Grund: 1.5 m
*****
```

```
..... Level enthaelt keinen Gitterpunkt mit stetiger Winddrehung!
..... Ersatz-Anemometerposition kann fuer dieses Level nicht bestimmt werden!
```

```
***** Modelllevel: 2 - Levelhoehe ueber Grund: 4.5 m
*****
```

```
..... Level enthaelt keinen Gitterpunkt mit stetiger Winddrehung!
..... Ersatz-Anemometerposition kann fuer dieses Level nicht bestimmt werden!
```

```
***** Modelllevel: 3 - Levelhoehe ueber Grund: 8.0 m
*****
```

```
.....
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
```

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

```
Gebiet: 0001 G = 37.9 Anzahl Punkte: 00071
Gebiet: 0002 G = 38.3 Anzahl Punkte: 00070
Gebiet: 0003 G = 35.6 Anzahl Punkte: 00065
Gebiet: 0004 G = 5.3 Anzahl Punkte: 00010
Gebiet: 0005 G = 4.3 Anzahl Punkte: 00008
Gebiet: 0006 G = 3.7 Anzahl Punkte: 00007
Gebiet: 0007 G = 3.7 Anzahl Punkte: 00007
Gebiet: 0008 G = 3.2 Anzahl Punkte: 00006
Gebiet: 0009 G = 2.1 Anzahl Punkte: 00004
Gebiet: 0010 G = 2.1 Anzahl Punkte: 00004
Gebiet: 0011 G = 1.1 Anzahl Punkte: 00002
Gebiet: 0012 G = 0.5 Anzahl Punkte: 00001
Gebiet: 0013 G = 0.5 Anzahl Punkte: 00001
```

```
.....
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 2
Gesamt-G = 38.3
EAP-Punkt:
i-Index = 40
j-Index = 43
x (m) = 32373848.
y (m) = 5770296.
gd = 0.94
gf = 0.59
g = 0.56
.....
.
```

```
***** Modelllevel: 4 - Levelhoehe ueber Grund: 13.0 m
*****
```

.....
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 1048.1 Anzahl Punkte: 01681

.....
.

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 1048.1
EAP-Punkt:
i-Index = 13
j-Index = 5
x (m) = 32372120.
y (m) = 5767864.
gd = 0.93
gf = 0.71
g = 0.66

.....
.

***** Modelllevel: 5 - Levelhoehe ueber Grund: 20.5 m

.....
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 1143.3 Anzahl Punkte: 01681

.....
.

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 1143.3
EAP-Punkt:
i-Index = 13
j-Index = 5
x (m) = 32372120.
y (m) = 5767864.
gd = 0.91
gf = 0.78
g = 0.71

.....
.

***** Modelllevel: 6 - Levelhoehe ueber Grund: 32.5 m

.....
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 1207.1 Anzahl Punkte: 01681

.....
.

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 1207.1
EAP-Punkt:

i-Index = 13
j-Index = 5
x (m) = 32372120.
y (m) = 5767864.
gd = 0.88
gf = 0.84
g = 0.74

***** Modelllevel: 7 - Levelhoehe ueber Grund: 52.5 m

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 1245.4 Anzahl Punkte: 01681

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 1245.4
EAP-Punkt:
i-Index = 14
j-Index = 5
x (m) = 32372184.
y (m) = 5767864.
gd = 0.86
gf = 0.88
g = 0.76

***** Modelllevel: 8 - Levelhoehe ueber Grund: 82.5 m

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 1232.8 Anzahl Punkte: 01681

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 1232.8
EAP-Punkt:
i-Index = 14
j-Index = 5
x (m) = 32372184.
y (m) = 5767864.
gd = 0.83
gf = 0.90
g = 0.75

Die Höhe h_q der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.19 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/Ahaus2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=20.2 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm 2abc172b

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00z01" aus-
geschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00s01" aus-
geschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00z02" aus-
geschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00s02" aus-
geschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00z03" aus-
geschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor-j00s03" aus-
geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_Lennarth/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL 3.3.0-WI-x.

=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

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

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -808 m, y= 120 m	(1: 44,102)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 72 m, y= 248 m	(1: 99,110)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -808 m, y= 120 m	(1: 44,102)
ODOR_100	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)		
ODOR_150	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)		
ODOR_MOD	J00	: 75.0 %	(+/- ?)	bei x= -808 m, y= 120 m	(1: 44,102)

=====

2024-08-14 22:59:44 AUSTAL beendet.

Protokoll TALDia (Gesamtbelastung)

2024-08-13 12:16:49 -----
TwNServer:X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt
TwNServer:-B~../lib
TwNServer:-w30000

2024-08-13 12:16:49 TALdia 3.3.0-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC15".

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

```
> TI 10_Bplan9_Asbeck_Gesamt
> AZ Ahaus2009.akterm
> GH dgm32.txt
> HA 0
> Z0 0.5
> QS 2
```


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.
 Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.19 (0.12).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.09).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.06).

AKTerm "X:/Ablage_LennartH/G-5486-02_BPlanAsbeck/10_BPlan9_Asbeck_Gesamt/Ahaus2009.akterm" mit
 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=20.2 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm 2abc172b
 2024-08-13 12:16:52 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
 2024-08-13 12:17:02 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
 2024-08-13 12:17:55 Restdivergenz = 0.002 (1018 31)
 2024-08-13 12:17:58 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
 2024-08-13 12:18:09 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
 2024-08-13 12:19:02 Restdivergenz = 0.002 (1027 31)
 2024-08-13 12:19:05 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
 2024-08-13 12:19:19 Restdivergenz = 0.002 (2018 21)
 2024-08-13 12:20:12 Restdivergenz = 0.003 (2018 31)

2024-08-13 12:20:15 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2024-08-13 12:20:28 Restdivergenz = 0.002 (2027 21)
2024-08-13 12:21:20 Restdivergenz = 0.003 (2027 31)
2024-08-13 12:21:23 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2024-08-13 12:21:37 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)
2024-08-13 12:22:31 Restdivergenz = 0.002 (3018 31)
2024-08-13 12:22:34 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2024-08-13 12:22:48 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2024-08-13 12:23:42 Restdivergenz = 0.003 (3027 31)
2024-08-13 12:23:45 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2024-08-13 12:23:57 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2024-08-13 12:24:51 Restdivergenz = 0.002 (4018 31)
2024-08-13 12:24:54 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2024-08-13 12:25:07 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2024-08-13 12:26:01 Restdivergenz = 0.002 (4027 31)
2024-08-13 12:26:04 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2024-08-13 12:26:14 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2024-08-13 12:27:08 Restdivergenz = 0.001 (5018 31)
2024-08-13 12:27:11 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2024-08-13 12:27:24 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2024-08-13 12:28:18 Restdivergenz = 0.002 (5027 31)
2024-08-13 12:28:20 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2024-08-13 12:28:30 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2024-08-13 12:29:24 Restdivergenz = 0.001 (6018 31)
2024-08-13 12:29:27 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2024-08-13 12:29:40 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
2024-08-13 12:30:34 Restdivergenz = 0.002 (6027 31)
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.004 (1018).
2024-08-13 12:30:36 TALdia ohne Fehler beendet.

Anhang D: Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

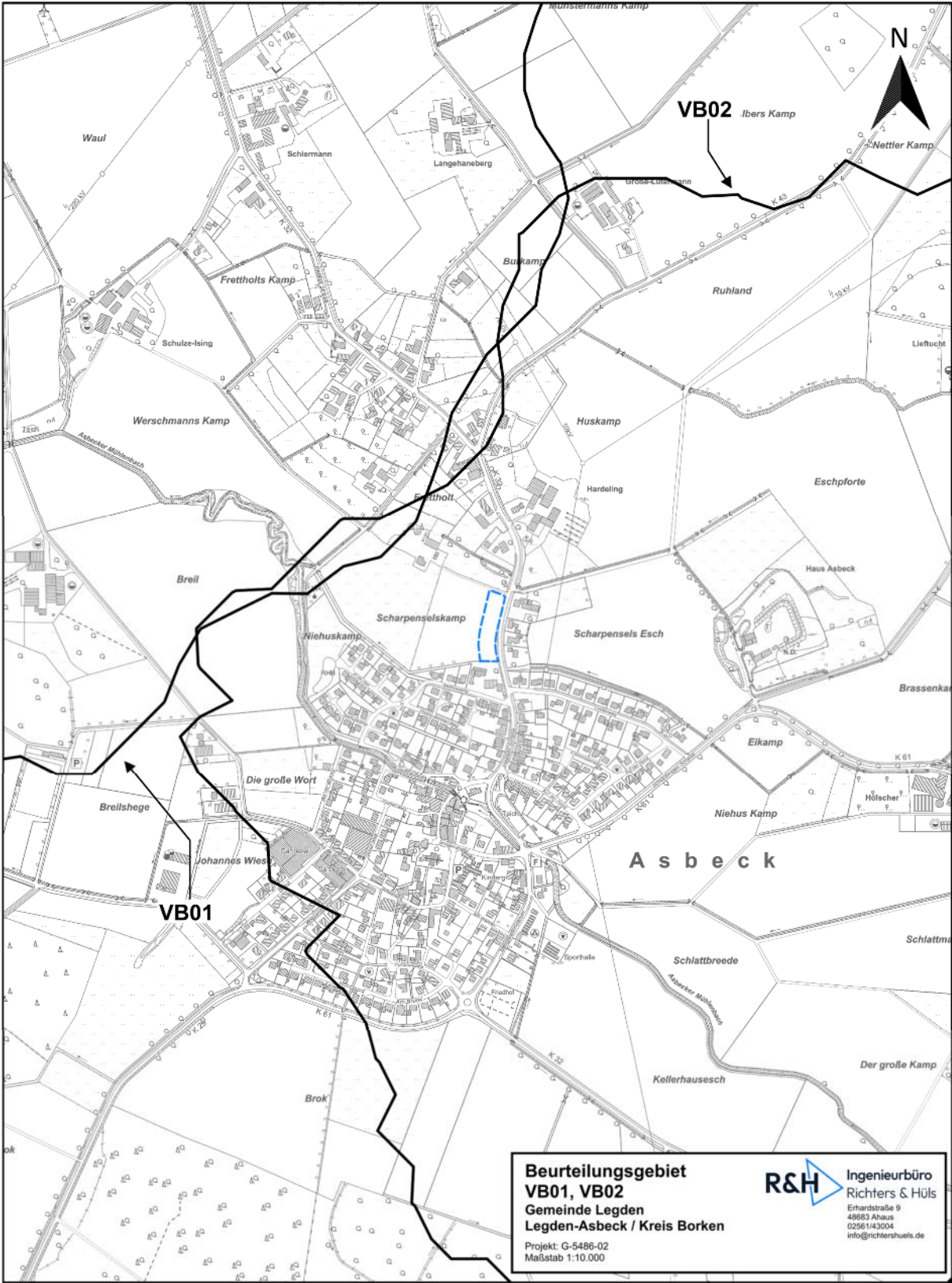
Gem. TA Luft Anhang 2, Abschnitt 10 ist

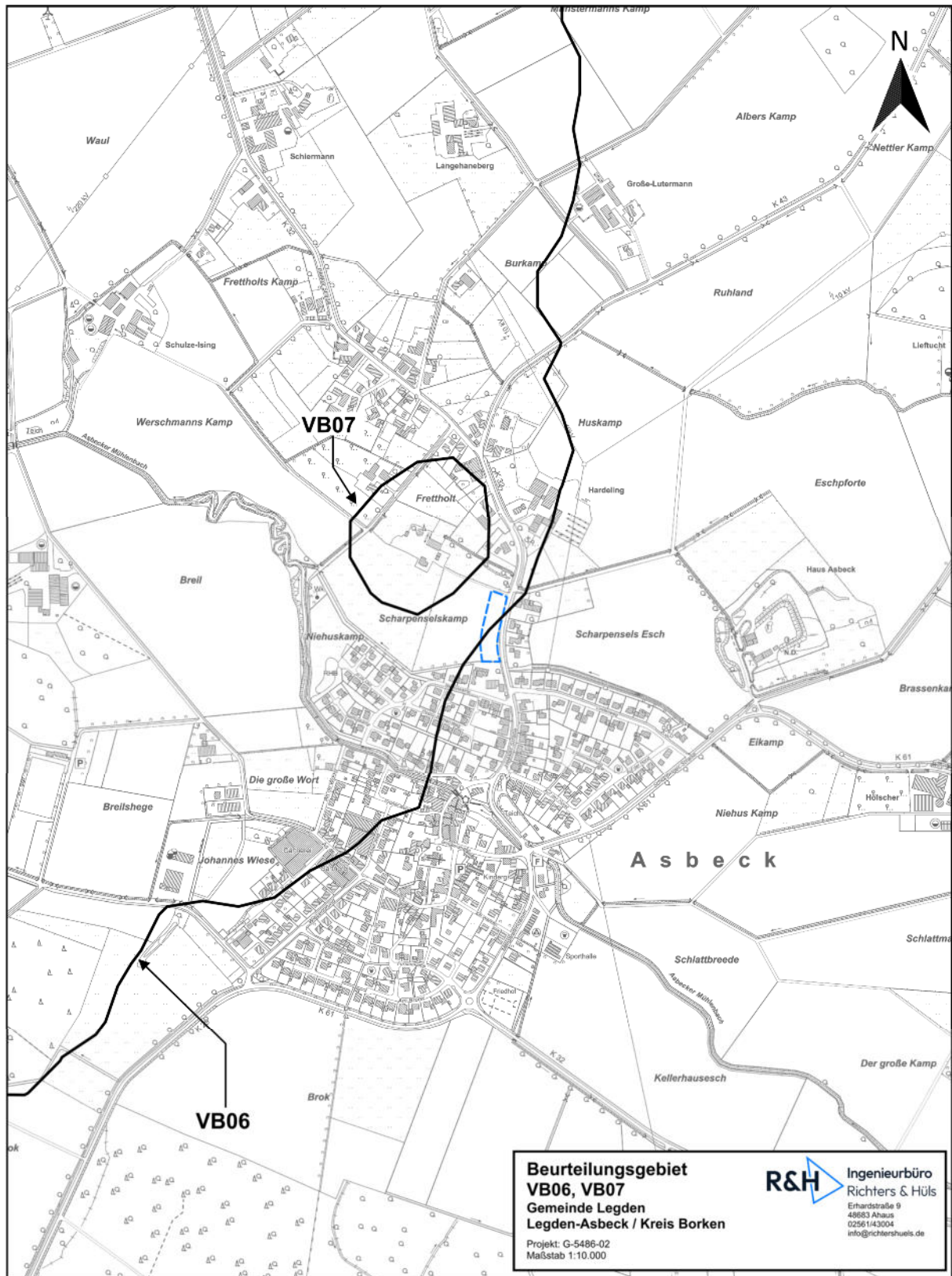
„darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 vom Hundert des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls 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.“

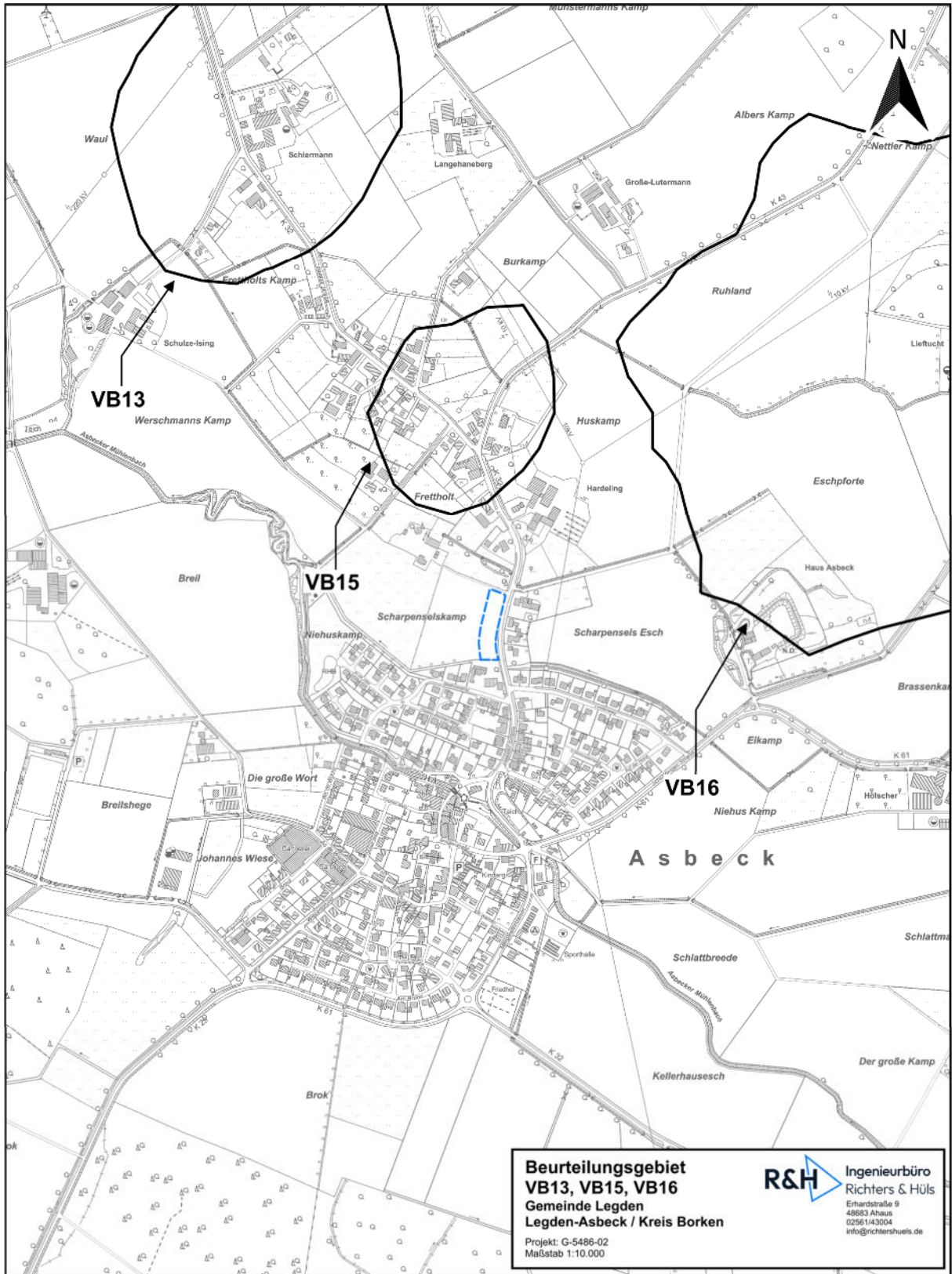
Berechnungsergebnisse ODOR: Bei einem Jahres-Immissionswert von 20% beträgt die Unsicherheit im gesamten Berechnungsgebiet sowohl im 16m als auch 64m-Raster weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.

Anhang E: Einwirkungsbereich der einzelnen Vorbelastungen









Beurteilungsgebiet
VB13, VB15, VB16
Gemeinde Legden
Legden-Asbeck / Kreis Borken
 Projekt: G-5486-02
 Maßstab 1:10.000

R&H Ingenieurbüro
 Richters & Hüls
 Erhardstraße 9
 48683 Ahaus
 02561/43004
 info@richtershuels.de