uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose für den Bebauungsplan X, „Niedersachsenpark Erweiterung K-149“

Auftraggeber	Niedersachsenpark GmbH Braunschweiger Straße 15 49434 Neuenkirchen Vörden
Immissionsprognose Geruch	Nr. I07 0472 20 vom 6. Okt. 2020
Projektleiter	Staatl. gepr. Techniker Theo Betting
Umfang	Textteil 38 Seiten Anhang 37 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-21203-01-00

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung von Emissionen/ Immissionen von Geräuschen und Gerüchen sowie Immissionsprognosen nach TA Luft und GIRL

Messstelle nach § 29b BImSchG
für Geräusche und Gerüche

www.uppenkamp-partner.de
info@uppenkamp-partner.de

Hauptsitz Ahaus
Fon +49 2561 44915-0

Niederlassung Berlin
Fon +49 30 6953999-60

Niederlassung Hamburg
Fon +49 40 43910762-0

Niederlassung Rheinland
Fon +49 2175 89576-0

Ein Teil der Normec Group

Inhalt Textteil

Zusammenfassung **5**

1 Grundlagen **7**

2 Veranlassung und Aufgabenstellung **9**

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen **11**

4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes **14**
4.1 Gesamtanlage im genehmigten Zustand 14
4.2 Gesamtanlage im geplanten Zustand 14
4.3 Lageplan der Anlage 14
4.4 Vorbelastungsbetriebe 17

5 Beschreibung der Emissionsansätze **20**
5.1 Ermittlung der Emissionen 20
5.1.1 Kaffeerösterei Joliente (A1) 20
5.1.2 Tierhaltungsanlage 21
5.2 Quellgeometrie 22
5.3 Zeitliche Charakteristik 23
5.4 Abgasfahnenüberhöhung 23
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter 24

6 Ausbreitungsparameter **27**
6.1 Ausbreitungsmodell 27
6.2 Meteorologische Daten 27
6.2.1 Räumliche Repräsentanz 27
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz 28
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe 28
6.2.4 Kaltluftabflüsse 29
6.3 Berechnungsgebiet 29
6.4 Beurteilungsgebiet 29
6.4.1 Geruch 29
6.5 Berücksichtigung von Bebauung 30
6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 30
6.7 Zusammenfassung der Modellparameter 30
6.7.1 Geruch 31

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse **32**
7.1 Ergebnisse 32
7.1.1 Zusatzbelastung 32
7.1.2 Vorbelastung 33
7.1.3 Gesamtbelastung 34
7.2 Diskussion 36

8 Angaben zur Qualität der Prognose **37**

Inhalt Anhang

A **Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**

B **Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**

C **Bestimmung der Rauigkeitslänge**

D **Grafisches Emissionskataster**

E **Dokumentation der Immissionsberechnung**

F **Grafische Darstellung der Ergebnisse**

G **Lagepläne**

H **Prüfliste**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan der Anlage 15

Abbildung 2: Lageplan der Anlage und Umgebung 16

Abbildung 3: Lage der potentiellen Vorbelastungsbetriebe 19

Abbildung 4: Quellen Joliente 25

Abbildung 5: Quellen Große-Kreutzmann 26

Abbildung 6: Zusatzbelastung IZ_b durch den Betrieb der Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m 32

Abbildung 7: Vorbelastung IV_b durch den Vorbelastungsbetrieb Große-Kreutzmann, 2% Isolinie (Irrelevanz) 33

Abbildung 8: Gesamtbelastung IG_b , Fläche West, durch die Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m 34

Abbildung 9: Gesamtbelastung IG_b , Fläche Ost, durch die Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m 35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	12
Tabelle 2:	Gemessene Abgasrandparameter	20
Tabelle 3:	Zusatzbelastung Joliente Geruchsemissionen	21
Tabelle 4:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A1, möglicher Zustand	21
Tabelle 5:	A1, Joliente: Emissionszeiten	23
Tabelle 6:	B1,: Emissionszeiten	23
Tabelle 7:	Zusatzbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter, Joliente nach Erweiterung	24
Tabelle 8:	Vorbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter, Hofstelle B1, genehmigter Zustand	24
Tabelle 9:	Meteorologische Daten	28
Tabelle 10:	Zusammenfassung der Modellparameter	31

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die vom Auftraggeber geplante Ausweisung eines Bebauungsplans. Es sollen zwei Flächen nordwestlich und südöstlich der Kaffeerösterei Joliente nahe der K 149 ausgewiesen werden:

Die Fläche 1 befindet sich im Bereich der Gemeinde Rieste bzw. des Landkreises Osnabrück. Fläche 2 liegt südöstlich auf dem Gebiet der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden im Landkreis Vechta.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist ein Nachweis erforderlich, dass auf den auszuweisenden Flächen durch den Betrieb der Kaffeerösterei und anderer möglicherweise imitierender Anlagen die Anforderungen der [GIRL] eingehalten werden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Geruchsbelastung im Plangebiet ermittelt wurde. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die geplanten Flächen innerhalb des Plangebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeiten als Gesamtbelastung IG_b ermittelt:

-Flächen West zwischen 0 % und 7 %,
-Flächen Ost zwischen 0 % und 6 %.

Die erhöhten Werte sind lediglich im nahen Umfeld der Kaffeerösterei Joliente ermittelt worden. Der Großteil der Geruchstunden auf den Flächen liegt bei 0 % bis 2 %.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (15 %) gemäß [GIRL] für die Gebietsnutzung Gewerbe-/Industriegebiete oder Dorfgebiete oder Außenbereich.

Der nach [GIRL] zulässige flächenbezogenen Wert von max. 15 % der Jahresstunden wird nicht ausgeschöpft. Es kann noch Gewerbe / Industrie angesiedelt werden, ohne dass die immissionsseitigen Werte für den Parameter Geruch zu hoch sind. Dies bedarf der Prüfung im Einzelfall und ist stark abhängig davon, was ein potentieller Betrieb emittiert.

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Ableithöhe des Schornsteins der Heißluft Röstanlage: je14,75 m über Grund,
- Betriebszeit der Rösterei: 7.515 h/a (konservative Festlegung; Montag – Samstag 0 bis 24 Uhr).

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version **2.6.11-WI-x**, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version **9.6.3** TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2005-08
[GIRL]	(RdErl. GIRL NI) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL-), Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.7.2009 - 33-40500/201.2 (Nds.MBl. Nr.36/2009 S.794)
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[LANUV Arbeitsbl. 36]	Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2018
[LUA Merkbl. 56]	Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. 2006
[Recknagel 1995]	Taschenbuch für Heizung- + Klimatechnik, Recknagel/Sprenger/Schramek. 1995
[TA Luft]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)

[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 1985-06
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2015-06
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3945-3]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09
[GenB GK]	Nr. FD-6-11-03680-12 des Landkreis Osnabrück vom 13.03.2013
[GenB KA-NK-V]	Nr. FD 6-56-03908-09 des Landkreis Osnabrück vom 22.09.2009
[GenB Dieckmann]	Nr. 3.2/Wi-40211-1/8.11/2007-Dieckmann des Gewerbeaufsichtsamtes Oldenburg vom 18.02.2008
[GenB Böckermann]	Nr. 3.2/Wi-40211-1/8.11/2006-Böckermann des Gewerbeaufsichtsamtes Oldenburg vom 10.08.2006
[GenB Böckermann2]	Baugenehmigung Nr. 63.00606-06-03 des Landkreis Vechta vom 31.05.2006

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion.

Weitere verwendete Unterlagen:

- deutsche Grundkarte (© Land NDS (2020) dl-de/by-2-0),
- Lageplan,
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung Joliente,
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Osnabrück,
- Informationen aus Telefonaten und Gesprächen.

Ein Ortstermin wurde am 07.05.2020 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die vom Auftraggeber geplante Ausweisung zweier Bebauungspläne.

Es sollen zwei Flächen nordwestlich und südöstlich der Kaffeerösterei Joliente nahe der K 149/ „Niedersachsenpark-Allee“ ausgewiesen werden:

Teilbereich 1 Südöstlich liegt größtenteils auf dem Gebiet der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden im Landkreis Vechta. Die Fläche 2 wird als Teilbereich 2 bezeichnet und befindet sich im Bereich der Gemeinde Rieste bzw. des Landkreises Osnabrück.

Eine Übersicht der Flächen ist dem Lageplan zu entnehmen, siehe Anhang.

Das vorgesehene Plangebiet befindet sich in Sichtnähe zur im Westen verlaufenden Autobahn A1, südlich von Neuenkirchen und westlich der Gemeinde Rieste. Im nahen Umfeld befindet sich ein großes Logistikzentrum eines namhaften Sportartikelherstellers.

Auf den Flächen sollen mittelfristig weitere Unternehmen angesiedelt werden.

Da die Kaffeerösterei Joliente am Standort Lingener Straße 1 aufgrund der unmittelbaren Nähe möglicherweise der Hauptemittent ist, wird dieser Betrieb auch hinsichtlich einer Produktionskapazitätserweiterung geprüft.

In der Umgebung der Anlage sind schutzbedürftige Nutzungen (Büronutzungen) vorhanden, jedoch keine Wohnnutzungen. Nach dem [BImSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von der Joliente ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [GIRL] definiert.

Für die Genehmigung der Nutzungsänderung durch Beplanung eines eingeschränkten Industriegebiets soll der Nachweis der aktuellen und zukünftigen Geruchsimmissionssituation erbracht werden, sodass der Betrieb der Kaffeerösterei Joliente die Anforderungen der [GIRL] einhält. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die anlagenbezogene Gesamtbelastung für die Plangebietsflächen im angestrebten Plan-Zustand (zwei Röstanlagen) ermittelt wird.

Die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die [GIRL] herangezogen. Eine Geruchsimmission ist demnach zu berücksichtigen, wenn sie nach ihrer Herkunft anlagenbezogen, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Der Geltungsbereich der [GIRL] erstreckt sich über alle nach dem [BImSchG] genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen kann die [GIRL] sinngemäß angewandt werden. Dabei ist zunächst zu überprüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. So soll verhindert werden, dass unverhältnismäßige Maßnahmen verlangt werden. Ebenso kann die [GIRL] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

Die Kenngröße der auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Geruchsbelastung ist gegliedert in die vorhandene Belastung und die Zusatzbelastung. Diese definieren sich wie folgt:

Vorbelastung (IV)

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Geruchsimmissionen sind als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die beurteilungsrelevanten Immissionen benachbarter Industrie- und Gewerbebetriebe ebenso wie die Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungen innerhalb des Beurteilungsgebietes.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß [EXP GIRL 2017] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2%-Isolinie) beträgt, zusammen.

Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors und gemäß der Rundungsregel der GIRL zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Neben allen im Beurteilungsgebiet befindlichen Emittenten werden auch Emittenten außerhalb des Beurteilungsgebietes berücksichtigt, sofern sie sich im 600 m Radius um die Immissionsorte innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden und relevant (jeweilige Zusatzbelastung IZb > 2 % im Bereich des Plangebietes) auf diese einwirken.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

Gesamtbelastung (IG)

Die in der [GIRL] angegebenen Kenngrößen der Immissionswerte beziehen sich dabei auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung. Diese wiederum ergibt sich aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung.

$$IG = IV + IZ$$

Hierbei ist:
IG die Gesamtbelastung,
IV die Vorbelastung,
IZ die Zusatzbelastung.

Gemäß [GIRL] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	**Immissionswerte (IW)**
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

Werden die genannten Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

Irrelevanzgrenze

Gemäß [GIRL] gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden)

0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden)

auf keiner der Beurteilungsflächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

Die Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung einer Gesamtanlage ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung anzuwenden. Unter „Anlage“ ist dabei weder die Einzelquelle noch der Gesamtbetrieb zu verstehen, sondern bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Definition gemäß [4. BImSchV], nach der eine Anlage mehrere Quellen umfassen kann. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden zudem die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung.

4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes

4.1 Gesamtanlage im genehmigten Zustand

Die Kaffeerösterei Joliente betreibt auf dem Grundstück Lingener Straße 1 in 49597 Rieste derzeit eine Röstanlage für Kaffee.

4.2 Gesamtanlage im geplanten Zustand

Es ist geplant, die Kapazität der möglichen Produktion zu erhöhen. In diesem Zusammenhang ist eine BImSchG-Genehmigung vorgesehen, nach welcher die Joliente zwei Röstanlagen gleichzeitig betreiben möchte. Die Gesamtanlage besteht zukünftig aus folgenden geruchsrelevanten Quellen:

- Röstanlage 1 mit Abgaskamin über Dach,
- Röstanlage 2 mit Abgaskamin über Dach.

Die angestrebte Produktion soll wie folgt betragen:
-Montag bis Samstag von 0 Uhr bis 24 Uhr.

4.3 Lageplan der Anlage

Abbildung 1 zeigt den eingeladenen Lageplan, welcher mit einem Puffer von 600 m versehen wurde, um das Beurteilungsgebiet festzulegen.

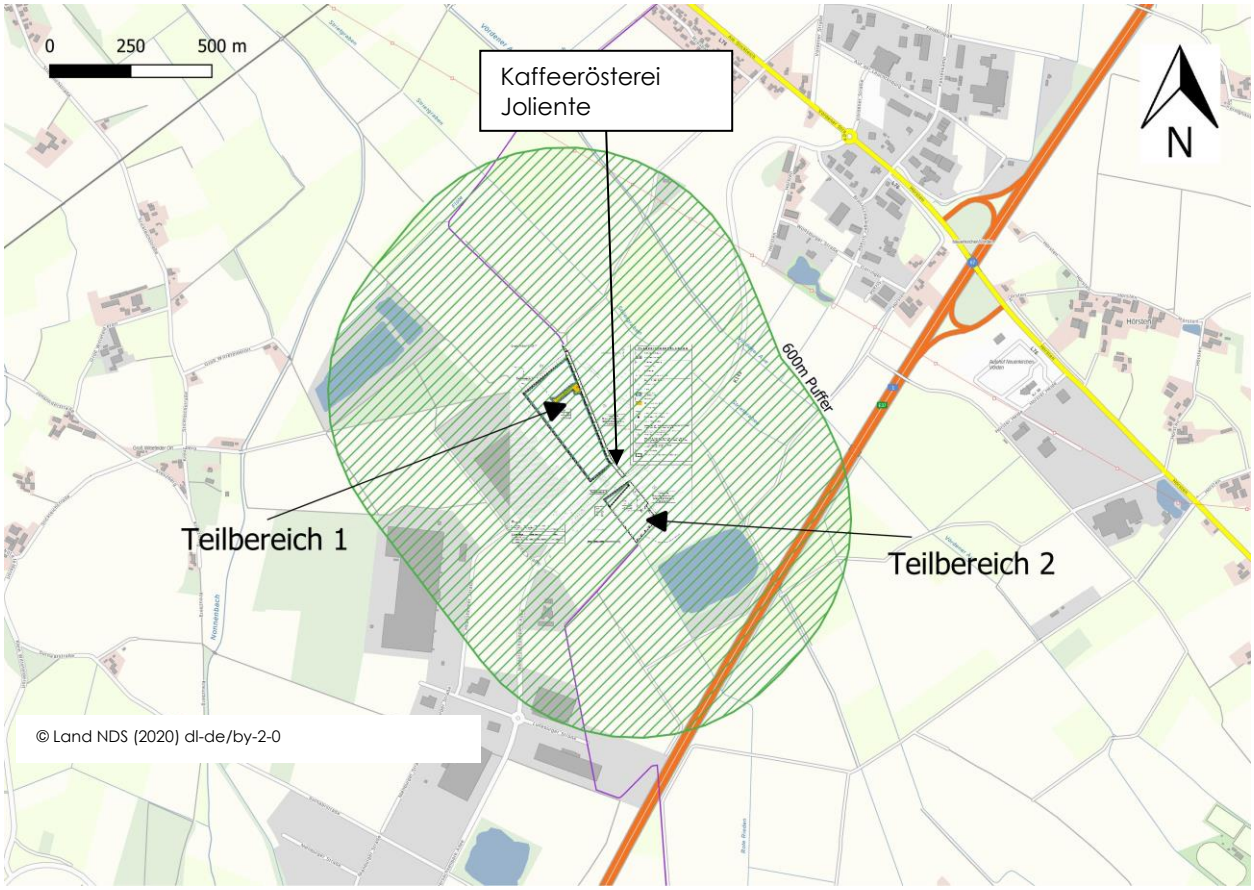


Abbildung 1: Lageplan der Anlage

Abbildung 2: Lageplan der Anlage und Umgebung

Abbildung 2 zeigt die potentiellen Emittenten und markanten Gebäude. In der folgenden Tabelle sind die Bezeichnungen erläutert.

Bezeichnung	**Betrieb/ pot. Emittent**
A1	Joliente GmbH (Kaffeerösterei)
A2	GETEC BBE GmbH (Biomasseheizkraftwerk)
A3	Adidas Central Distribution Center CDC Rieste
A4	Adidas eCom Fulfillment Center EFC Rieste (Logistik)

Bezeichnung	Betrieb/ pot. Emittent
B1	Landwirtschaftlicher Betrieb
B2	Kläranlage Neuenkirchen-Vörden
B3	Böckermann (Futtermittelhändler)
B4	Dieckmann / Fedix GmbH (Futtermittelhändler)
B5	Landwirtschaftlicher Betrieb
B6	Landwirtschaftlicher Betrieb

Die Daten der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe sind aus Datenschutzgründen in einer gesonderten Anlage abgelegt und können dort zur Prüfung durch die zuständige Behörde eingesehen werden.

4.4 Vorbelastungsbetriebe

Innerhalb des Beurteilungsgebietes (600 m um die Anlage) befinden sich keine Tierhaltungsbetriebe, jedoch folgende weitere Betriebe:

Kaffeeröster Joliente (A1) wird aufgrund der Lage und der zu erwartenden Emissionen eine Rolle spielen.

Das Biomasseheizkraftwerk (A2) wird nicht berücksichtigt. Dies hat folgende Gründe:

Die heißen Verbrennungsabgase werden über einen sehr hohen Kamin in die Atmosphäre abgeleitet, sind von der Geruchsqualität her nicht von Hausbrand, KFZ-Verkehr oder ähnlichen Quellen zu unterscheiden und werden somit nicht als eindeutig erkennbar wahrgenommen.

Die Holzhackschnitzel, welche auf dem Gelände lagern, sind ähnlich wie Biofilterabluft nach einigen Metern nicht mehr zu riechen. Da die Entfernung mindestens 300 m beträgt, wird nach gutachterlicher Praxis kein Geruch wahrgenommen werden können.

Die Adidas Gebäude (A4 – A5) stellen keine geruchsrelevanten Quellen dar, sind jedoch mit bis zu 38 m Höhe des Hochregallagers ein wichtiger Parameter für die Windfelder in der Ausbreitungsrechnung.

Anmerkung: Alle weiteren Gebäude im Niedersachsenpark sind kleiner 12 m.

Im erweiterten Untersuchungsraum (600 m – 1.200 m um die Anlage) befindet sich ein Tierhaltungsbetrieb (Nr. B1), die Kläranlage der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden (B2) und der Futtermittelhändler Fedix (B3),

der aufgrund seiner Lage relevant auf die Immissionsorte innerhalb des Untersuchungsgebietes einwirken könnte.

Der Tierhaltungsbetrieb (B1) war während des Ortstermins unauffällig und augenscheinlich sauber und ordentlich geführt. Eine Ausbreitungsrechnung wurde durchgeführt, um den Einfluss auf die Vorbelastung zu prüfen.

Die Kläranlage (B2) ist aufgrund der Lage im Norden und der Windrichtungsverteilung sowie der Entfernung zum Plangebiet als nicht relevant zu bewerten. Zwischen Kläranlage und Plangebiet befinden sich mindestens 1.150 m.

Die Hersteller und Händler von Futtermitteln Böckermann (B3) und Dieckmann / Fedix (B4) liegen ebenfalls nicht in Hauptwindrichtung. Die Lage im Nordosten der Plangebiete weist einen Abstand von mehr als 700 m an der geringsten Entfernung auf. Beide Firmen haben laut Auskunft der Gemeinde Neuenkirchen-Vörden einen Grenzwert von 5 % der Zusatzbelastung für den Parameter Geruch an ihrem Standort bzw. dem näheren Umfeld im Genehmigungsbescheid festgeschrieben. Während des Ortstermins am 07.05.2020 durch Herrn Theo Betting war nur im Umkreis weniger Meter etwas zu riechen. Wir stufen diese Betriebe als nicht relevant ein.

Im bestehenden Gewerbegebiet am Autobahnzubringer der Autobahn 1 sind im Osten des Gewerbegebietes zwei alteingesessene kleinere Höfe / Landwirte mit einigen Hühnern, Schafen und Bullen beheimatet. Diese liegen an der Straße Hörsten und sind in der Abbildung 2 aufgeführt. Aufgrund der Lage (Stichwort Windrichtungsverteilung), der niedrigen Tierzahlen, dem Eindruck vor Ort und dem Abstand von mindestens 850 m Entfernung zum Plangebiet, kann eine Beeinflussung auf die Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Abbildung 3: Lage der potentiellen Vorbelastungsbetriebe

Zur Feststellung der genehmigten Betriebsdaten erfolgte am 11.05.2020 eine Anfrage zu den Tierplatzzahlen des Landwirtes (B1) bei der Genehmigungsbehörde vom Landkreis Osnabrück. Gemäß der Aktenlage ist eine geruchsrelevante Emission für den Betrieb B1 zu berücksichtigen. Mithilfe der Tierplatzzahlen der Genehmigung wurde die Immissionssituation auf die Teilflächen 1 und 2 des aufzustellenden Bebauungsplanes berechnet. Die Prüfung ergab eine geruchstechnische Irrelevanz. Siehe Abbildung 7.

Durch die Gemeinde Neuenkirchen-Vörden(NK-V) wurden Informationen zu

- L.Böckermann GmbH,
- Diekmann/Fedix GmbH,
- Kläranlage NK-V

zur Verfügung gestellt.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Emissionen

5.1.1 Kaffeerösterei Joliente (A1)

Die Geruchstoffemissionen der Joliente Kaffeerösterei werden anhand von Messwerten einer vergleichbaren Anlage angenommen. Dort wurden 3 verschiedene Produkte / Röstvorgänge beprobt.

Pro Charge wurden Rohkaffeebohnen verarbeitet zu:
1. Röstung Filterkaffee,
2. Röstung Caffe Crema,
3. Röstung Espresso Profil.

Der Geomittelwert der Geruchstoffkonzentrationen aus den Einzelmessungen beträgt 3.600 GE/m³.

Wir haben in der Ausbreitungsrechnung konservativ mit dem Maximalwert von 4.900 GE/m³ gerechnet.

Der tatsächliche Volumenstrom (Abgasrandparameter) wurde während des Ortstermins am 07.05.2020 gemessen:

Tabelle 2: Gemessene Abgasrandparameter

Quellen-bezeichnung	Mess-querschnitt	Temperatur	Abgasge schwindigkeit	stat. Druck	Volumenstrom bezogen auf	
					Betrieb	293 K, feucht
	in m²	in °C	in m/s	in Pa	in m³/h	in m³/h
Röstung Kamin	0,023	140,0	7,2 (1) -	152,0	585	417

(1) = mittlere Geschwindigkeit

Dies ergibt folgende Annahmewerte für einen Abluftkamin der Kaffeerösterei Joliente.

Tabelle 3: Zusatzbelastung Joliente Geruchsemissionen

Volumenstrom	Geruchsstoff-konzentration	Geruchsstoffstrom	
$m^3_{feucht,293K}/h$	in GE/m³	in GE/s	in MGE/h
417	4.900	567,58	2,04

Da die Kaffeerösterei Joliente momentan eine Erweiterung der Produktionskapazität plant, werden in diesem Gutachten mit zwei Röstanlagen gerechnet, um durch eine „Worst-Case-Betrachtung" planbare Werte für die neu auszuweisenden Flächen zu erhalten.

Tabelle 4: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A1, möglicher Zustand

BE	Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Wärme-strom in MW	Austritts höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
Röstung Kamin 1	A1_1-1	417	0,02	14,75	Punktquelle	gerichtet	7.512	-
Röstung Kamin 2	A1_1-2	417	0,02	14,75	Punktquelle	gerichtet	7.512	-
Röstung Kamin 1	A1_1-1K	417	-	8,5-9,5	vertikale Linienquelle	diffus	7.512	-
Röstung Kamin 2	A1_1-2K	417	-	8,5-9,5	vertikale Linienquelle	diffus	7.512	-

Es soll laut Betreiber eine geplante Zeit von Montag bis Samstag 0 – 24 Uhr gerechnet werden. Dies sind 7.512 Stunden im Jahr (h/a).

Zusätzlich gibt es nicht nur den Kamin der Heißluft, also der direkten Röstabluft, sondern auch nach dem Rösten die sogenannte Kaltluft. Hier werden die gerösteten Bohnen durch Ansaugen, bzw. „Durchsaugen", von Raumluft durch die Bohnen gekühlt. Diese Luft tritt nur nach dem eigentlichen Röstvorgang für einen kurzen Moment auf und nimmt schnell an Intensität ab. Um diese Quellen konservativ zu berücksichtigen, wurde ein Wert von 10% der eigentlichen Abluft (Heißluft) angesetzt, bei gleicher Zeitannahme.

5.1.2 Tierhaltungsanlage

Das Emissionsverhalten von Tierhaltungsanlagen definiert sich primär über die abgeleitete Stallabluft der einzelnen Anlagen. Emissionen aus Wirtschaftsdünger- und Futterlagerstätten definieren sich über die

Grund- bzw. Anschnittfläche. Die Berechnung der Geruchsemissionen von Tierhaltungen und Wirtschaftsdüngerlagerstätten erfolgt auf Grundlage des Großvieheinheiten-Schlüssels bzw. der Grundfläche und der Geruchsstoffemissionsfaktoren (Konventionswerte) der [VDI 3783-13]

Die berücksichtigten Tierplatzzahlen und die Herleitung der Emissionen werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern als gesonderte Anlage dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Nr. B1

Name:	/
Adresse:	/
Interne Nummer:	B1
Herkunft der Tierplatzzahlen:	Die Tierplatzzahlen wurden gemäß der schriftlichen Angaben des Landkreises Osnabrück (Frau Nehrenhaus) vom 12.05.2020 angenommen.

Auf dem Betrieb ist gemäß Angaben des Landkreises Osnabrück eine Schweinemast- und Rinderhaltung (Kühe / Rinder) genehmigt. Für die angegebenen Rinderplätze wird eine altersmäßige Aufteilung vorgenommen. Zudem wird eine etwaige Lagerfläche von Maissilage und einem Güllebehälter als Geruchsquelle angesetzt.

Die angegebenen Tierplatzzahlen scheinen im Hinblick auf die örtlichen Gegebenheiten plausibel. Die Ermittlung der Ableitbedingungen erfolgte auf Grundlage der Genehmigung, Daten vom Ortstermin und Luftbildern. Die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgte durch den Gutachter. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

5.3 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit zulässig, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.
Die Emissionszeiten werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 5: A1, Joliente: Emissionszeiten

Quellen-Nr.	**Emissionszeit in h/a**
A1_1-1 (Röstung Kamin 1) - Heißluft	7.512
A1_1-2 (Röstung Kamin 2) - Heißluft	7.512
A1_1-1K (Röstung Kamin 1) - Kaltluft	7.512
A1_1-2K (Röstung Kamin 2) - Kaltluft	7.512

Tabelle 6: B1,: Emissionszeiten

Quellen-Nr.	**Emissionszeit in h/a**
Alle B1 Quellen	8.760 (ganzjährig)

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetterstation. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher theoretisch möglich.

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First,
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird den Quellen A1_1-1 und A1_1-2 eine mechanische Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da eine Abgasgeschwindigkeit von mehr als 7 m/s vorliegt, die Ableithöhen der Schornsteine gemäß den geltenden Regelungen der [TA Luft] ausgelegt worden sind. Es könnten Strömungshindernisse durch das Adidas Hochregallager auftreten, daher wurde die thermische Abgasfahnenüberhöhung nicht angesetzt.

5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 7: Zusatzbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter, Joliente nach Erweiterung

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
A1_1-1	567,58	14,75	Punktquelle	gerichtet (vq)	7.512
A1_1-2	567,58	14,75	Punktquelle	gerichtet (vq)	7.512
A1_1-1K	56,76	8,5 - 9,5	vertikale Linienquelle	diffus	7.512
A1_1-2K	56,76	8,5 - 9,5	vertikale Linienquelle	diffus	7.512

Tabelle 8: Vorbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter, Hofstelle B1, genehmigter Zustand

Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
BE1	240	0 - 5	Volumen-quelle	diffus	8.760
BE2	324	6	Punktquelle	gerichtet	8.760
BE2A	825	6	2 Punktquellen	gerichtet	8.760
BE2B	1155	6	2 Punktquellen	gerichtet	8.760
BE2C	720	4	2 Punktquellen	gerichtet	8.760
BE3	2955	6	2 Punktquellen	gerichtet)	8.760
BE4	191,52	0 - 6	Volumen-quelle	diffus	8.760

Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
BE5	360	0 - 6	Volumen-quelle	diffus	8.760
BE7	1411,2	0 - 5	Volumen-quelle	diffus	8.760

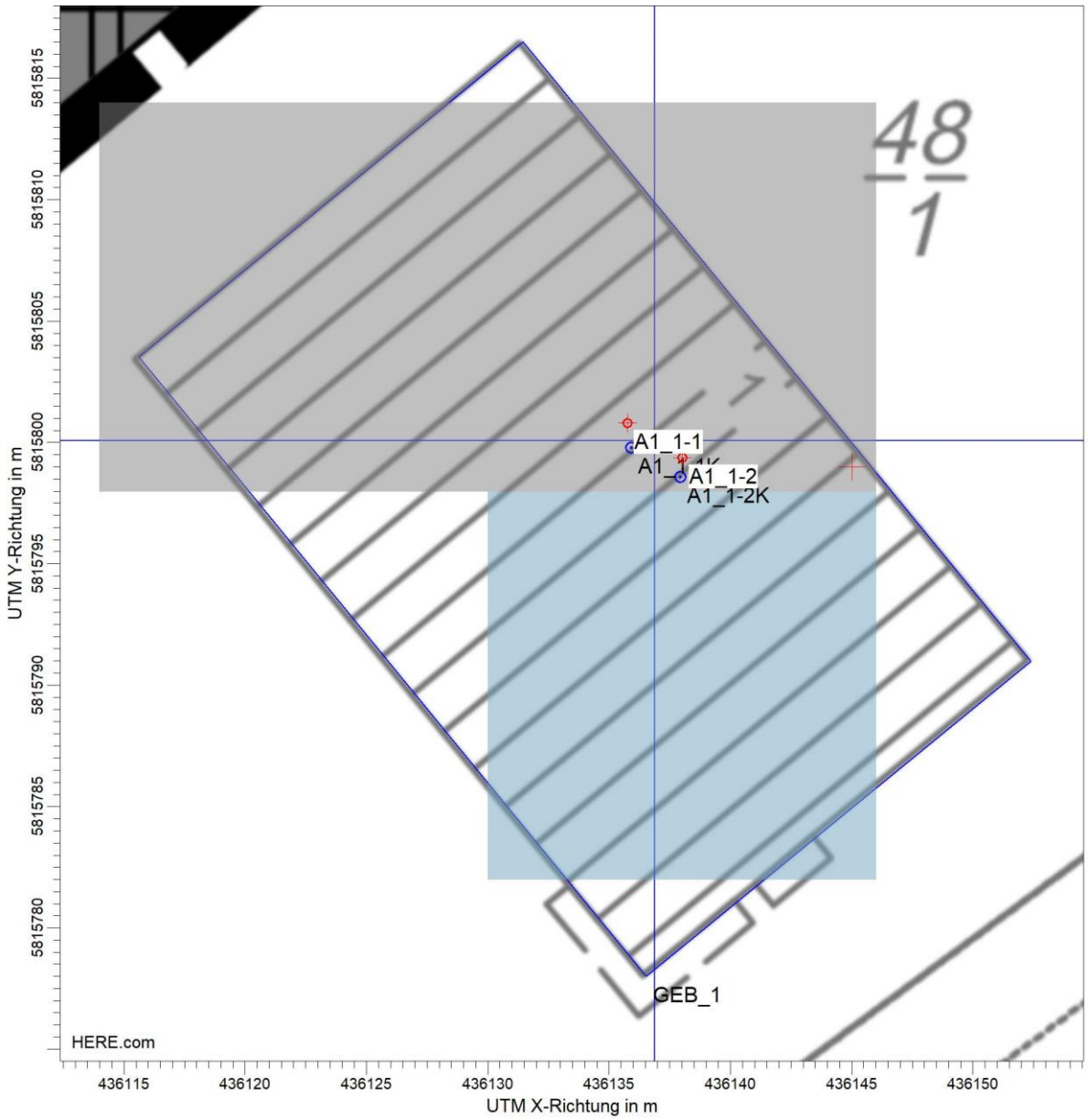


Abbildung 4: Quellen Joliente

Abbildung 5: Quellen B1

6 Ausbreitungsparameter

6.1 Ausbreitungsmodell

Die gegenständlichen Ausbreitungsrechnungen werden auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft], der [VDI 3783-13] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem Referenzmodell [AUSTAL2000] durchgeführt.

6.2 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Emissionsfrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Immissionsbelastung in deren Umgebung berechnen. Gemäß [LUA Merkbl. 56]/[LANUV Arbeitsbl. 36] und [VDI 3783-13] soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine Ausbreitungsklassenzeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist.

6.2.1 Räumliche Repräsentanz

Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländerelief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären und östlichen sekundären Maximums.

Gewählte meteorologische Daten

Für die Berechnung werden die meteorologischen Daten folgender Messstation verwendet (Tabelle 9).

Tabelle 9: Meteorologische Daten

Wetterstation	Osnabrück
Zeitraum	2001
Stationshöhe in m ü. NN	95
Anemometerhöhe in m	19
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Südost
Typ	AKTERM

Der Standort der Messstation liegt ca. 25 km in südlicher Richtung vom Anlagenstandort entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung von Daten der o. g. Messstation entgegensprechen.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz

Für die Messstation Osnabrück sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleich von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres srj Osnabrück 2001 für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2001 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung ohne Geländemodell und mit Gebäudemodell erfolgt, wird gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-13] eine Positionierung (x: 435664 m, y: 5816844 m) ca. 1 km nordwestlich des Anlagenstandortes bei freier Anströmung gewählt.

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 10(Zusammenfassung der Modellparameter) entnommen werden.

6.2.4 Kaltluftabflüsse

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

6.3 Berechnungsgebiet

Diese Prognose berücksichtigt ein 4-fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 4.352 m x 4.352 m. Das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft] ermittelte Berechnungsgitter wird ohne Änderung übernommen.

6.4 Beurteilungsgebiet

6.4.1 Geruch

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 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 den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der gemäß [GIRL] ermittelten Schornsteinhöhe H' entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 50 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden und die Teilbereiche der Planflächen detailliert genug ausweisen zu können.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt, was an dem Adidas Hochregallager liegt.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben des/der [VDI 3783-13] durch Modellierung der Quellen als:

- senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung (für < 1,2fach),
- Punktquellen mit entsprechendem Gebäudemodell (für > 1,2fach und < 1,7fach oder für < 1,2fach).

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quellen fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE–Katasters ein. Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE–Katasters und dem verwendeten Gebäudemodell mit dem Wert 0,20 m angesetzt.

6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Die maximalen Geländeneigungen in dem Rechengebiet liegen unterhalb von 1:20 und es treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von weniger als dem 0,7fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Der Einfluss von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitung von Stoffen ist damit gemäß [TA Luft] zu vernachlässigen.

6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 10) durchgeführt.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Osnabrück
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	19
Rauigkeitslänge	m	0,20
Rechengebiet	m	4.352 m x 4.352 m
Typ Rechengitter		4fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64, 128
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 4535536 y: 5815200
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	600 x 600
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	50
Qualitätsstufe		2
Gebäudemodell		ja
Geländemodell		nein

6.7.1 Geruch

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierte(r) und in dem Ausbreitungsmodell implementierte(r) Einzelstoff(e) (ODOR, ODOR_050, ODOR_075, ODOR_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Ergebnisse

7.1.1 Zusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Zusatzbelastung IZ durch den Betrieb der Joliente Kaffeerösterei ergeben:

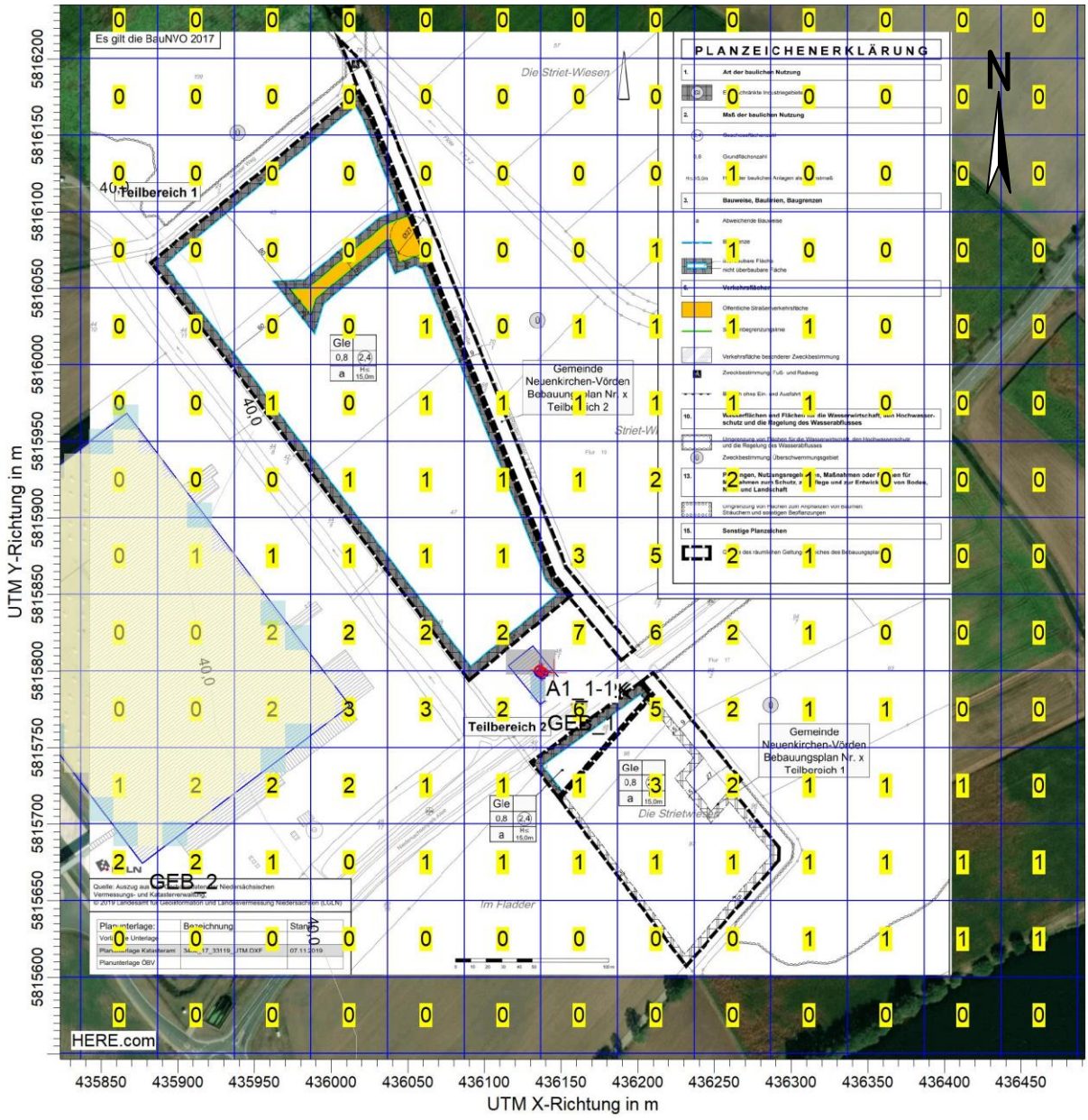


Abbildung 6: Zusatzbelastung IZ durch den Betrieb der Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m

7.1.2 Vorbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgendes Ergebnis an Geruchsstundenhäufigkeit als Vorbelastung IV_b durch die Hofstelle B1 ergeben:

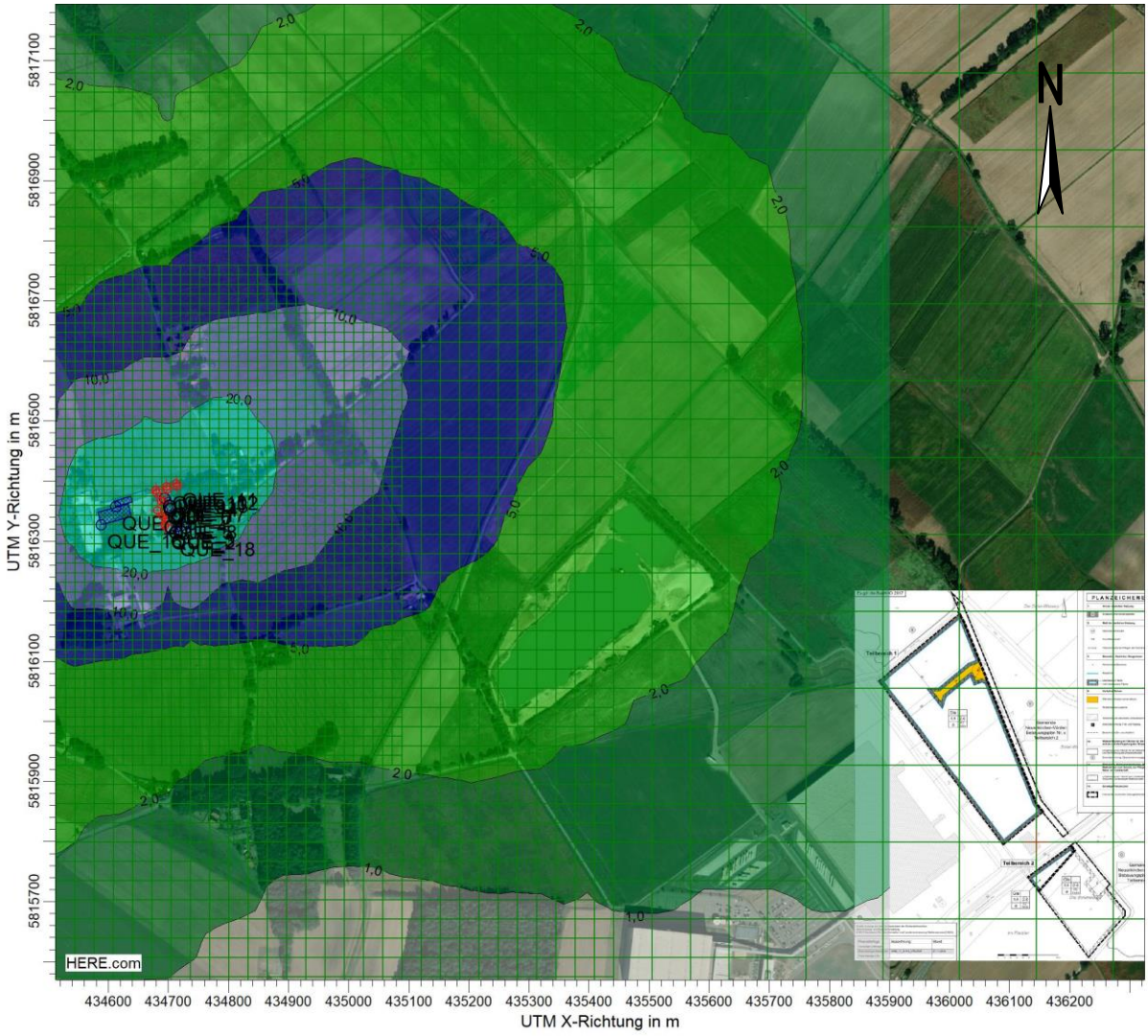


Abbildung 7: Vorbelastung IV_b durch den Vorbelastungsbetrieb B1, 2% Isolinie (Irrelevanz)

Die „2,0“ Isolinie ist die entscheidende Linie, da die durch den genehmigten Bestand des Betriebes verursachten Emissionen nicht relevant auf die Plangebietsflächen einwirken. Die Immissionen durch den Betrieb B1 sind für das Plangebietsvorhaben irrelevant.

7.1.3 Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung ist gleich der Zusatzbelastung, da es keine Vorbelastung gibt. Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Plangebietsflächen West und Ost gezeigt. Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtbelastung IG ergeben:

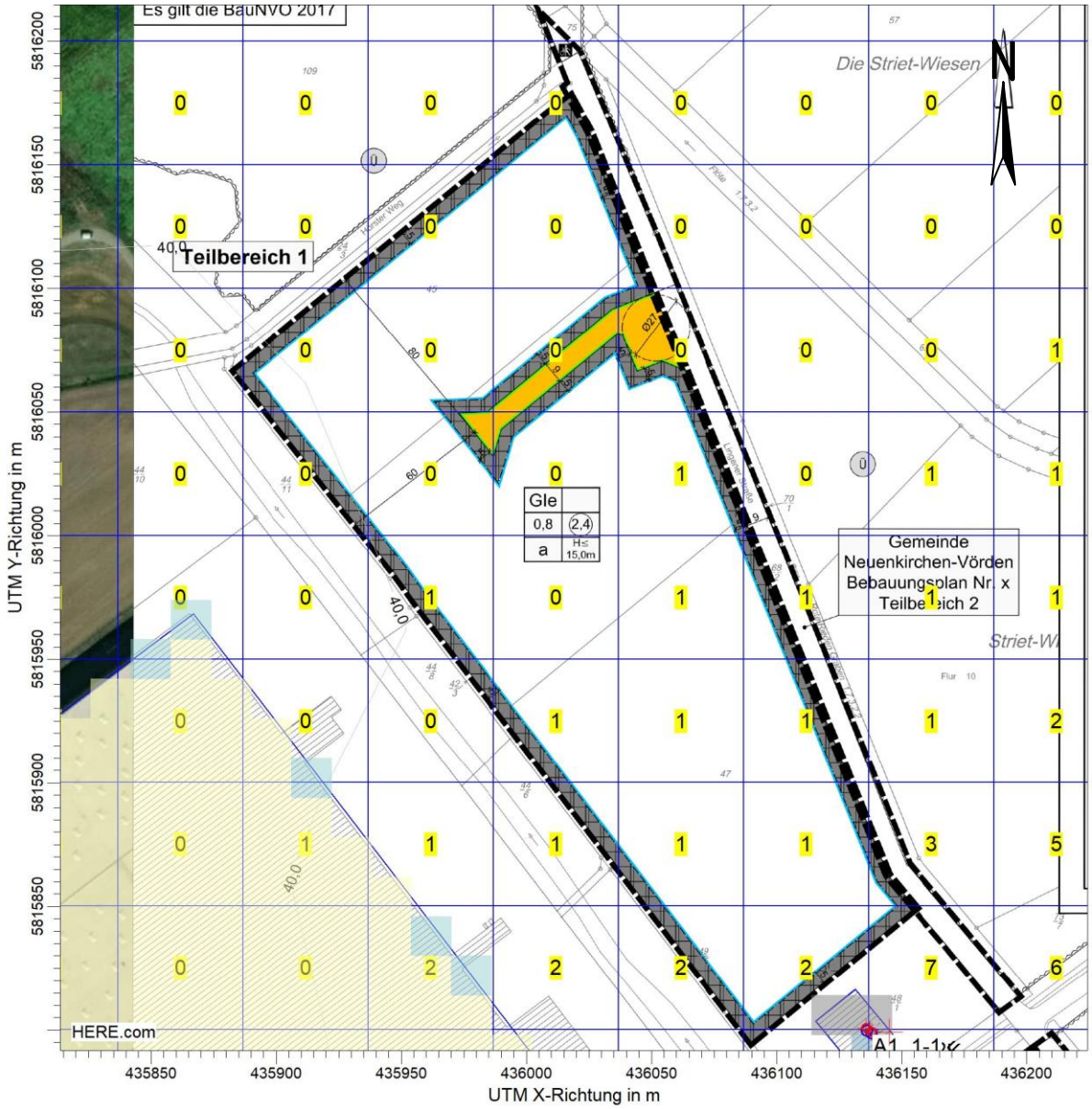


Abbildung 8: Gesamtbelastung IG , Fläche West, durch die Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m

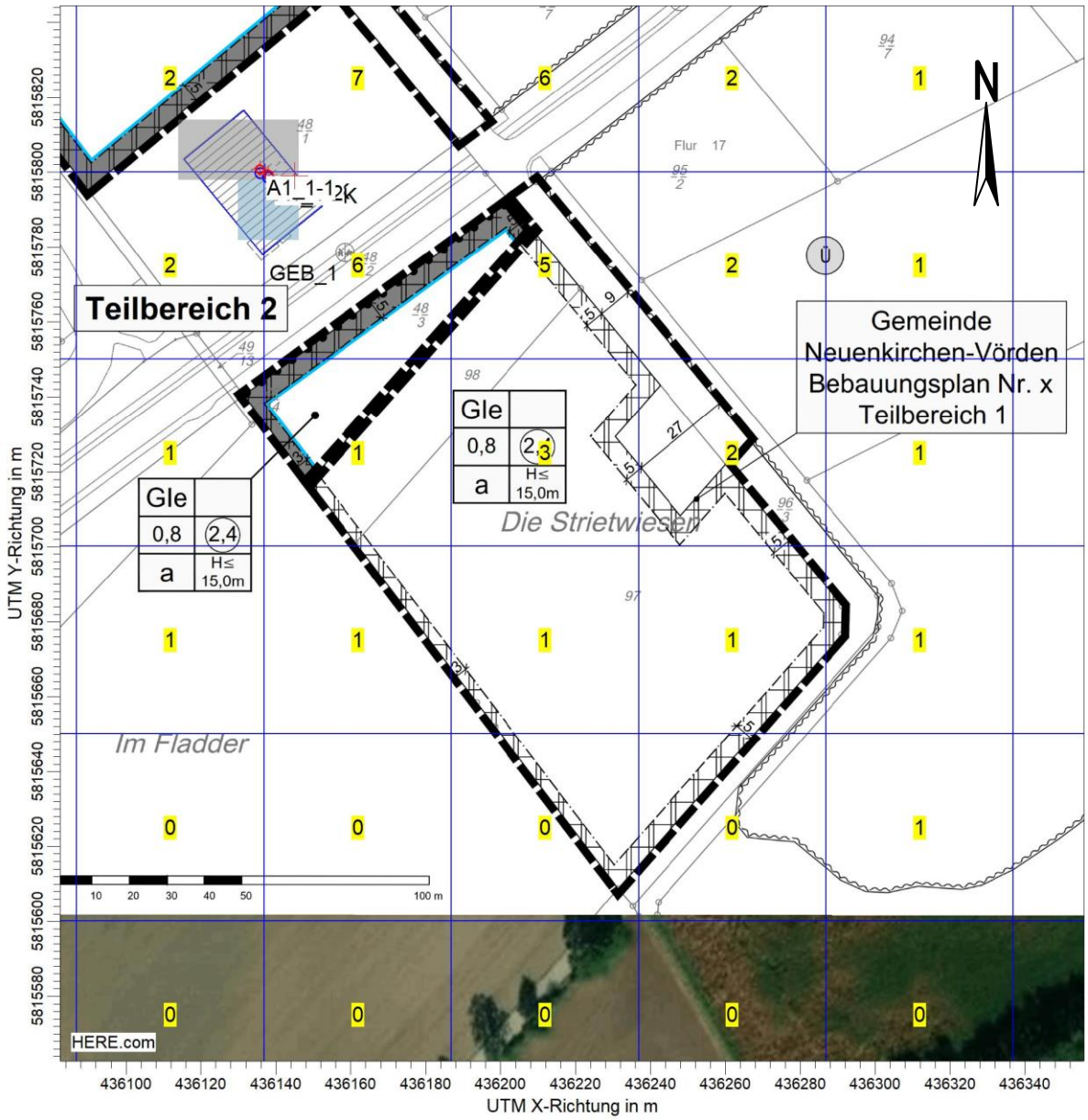


Abbildung 9: Gesamtbelastung IG , Fläche Ost, durch die Joliente in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m

7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die geplanten Flächen innerhalb des Beurteilungsgebietes bzw. Plangebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeiten als Gesamtbelastung IG_b ermittelt:

-Flächen West zwischen 0 % und 7 %,
-Flächen Ost zwischen 0 % und 6 %.

Die höheren Werte sind lediglich im nahen Umfeld der Kaffeerösterei Joliente ermittelt worden. Der Großteil der Geruchstunden auf den Flächen liegt bei 0 % bis 2 %.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (15 %) gemäß [GIRL] für die Gebietsnutzung Gewerbe-/Industriegebiete oder Dorfgebiete oder Außenbereich.

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Ableithöhe des Schornsteins der Heißluft Röstanlage: je14,75 m über Grund,
- Betriebszeit der Rösterei: 7.515 h/a (konservative Festlegung; Montag – Samstag 0 bis 24 Uhr).

Durch die hier gerechnete Modellvariante (Worst-Case-Szenario mit 2 Röstanlagen und langer Betriebszeit) wird ersichtlich, dass die Joliente in dem bereits geplanten, aber noch nicht genehmigten Verfahren die in Abbildung 6 erreichten Werte verursacht. Andere Firmen, welche sich auf den geplanten Flächen ansiedeln möchten, können ebenfalls noch emittieren, da der nach [GIRL] zulässige flächenbezogene Wert von max. 15 % der Jahresstunden noch nicht ausgeschöpft wird.

Das Berechnungsprotokoll sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der [TA Luft] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Staatl. gepr. Techniker Theo Betting
Projektleiter
Berichtserstellung und Auswertung

Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick
Fachlich Verantwortlicher
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe

Anhang

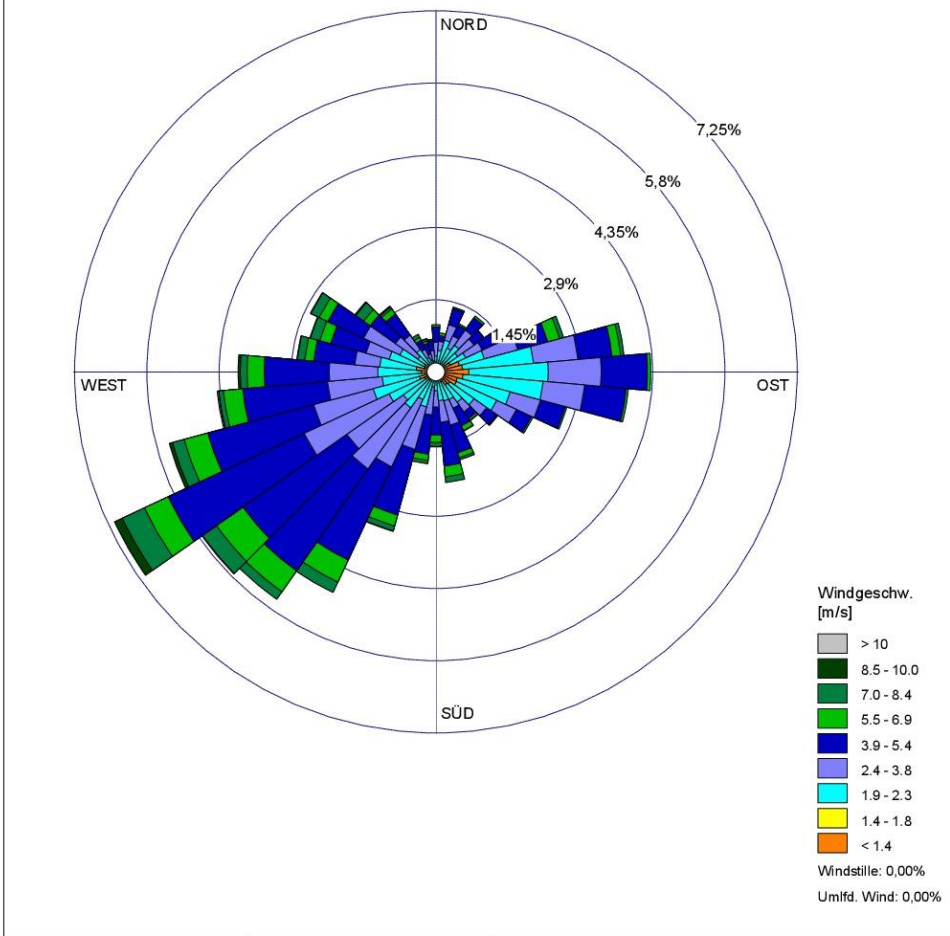
Verzeichnis des Anhangs

A	**Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
B	**Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
C	**Bestimmung der Rauigkeitslänge**
D	**Grafisches Emissionskataster**
E	**Dokumentation der Immissionsberechnung**
F	**Grafische Darstellung der Ergebnisse**
G	**Lagepläne**
H	**Prüfliste**

A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten

WINDROSEN-PLOT:
Stations-Nr.10317

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	FIRMENNAME:	
	Start-Datum: 01.01.2001 - 00:00 **End-Datum: 31.12.2001 - 23:00**	BEARBEITER:	
	WINDSTILLE: **0,00%**	GESAMTANZAHL: **8185 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **3,50 m/s**	DATUM: **29.05.2020**	PROJEKT-NR.: **I07 0472 20**

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)

Selektion Repräsentatives Jahr

AUSTAL Met SRJ

Selektion Repräsentatives Jahr

Datenbasis: Stunden-Jahres-Zeitreihen einer DWD-Station

Methode: Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (12 Sektoren) und Windgeschwindigkeit (9 Klassen)

Station: **10317 Osnabrück**
Jahre: 1997 - 2006
Koordinaten: N 52.2572° E 8.0544° 95 m ü.NN
Messhöhe: 19 m

Das Abweichungsmaß von den mittleren Verhältnissen ist je Jahr für einen Parameter darstellbar als:

$$A_n = \Sigma\, (p_{m,\,i} - p_{n,\,i})^2$$

mit
p_x Häufigkeit je Sektor/Klasse
m langjähriges Mittel
i Windrichtungssektor (12) oder Windgeschwindigkeitsklasse (9)
n Einzeljahr

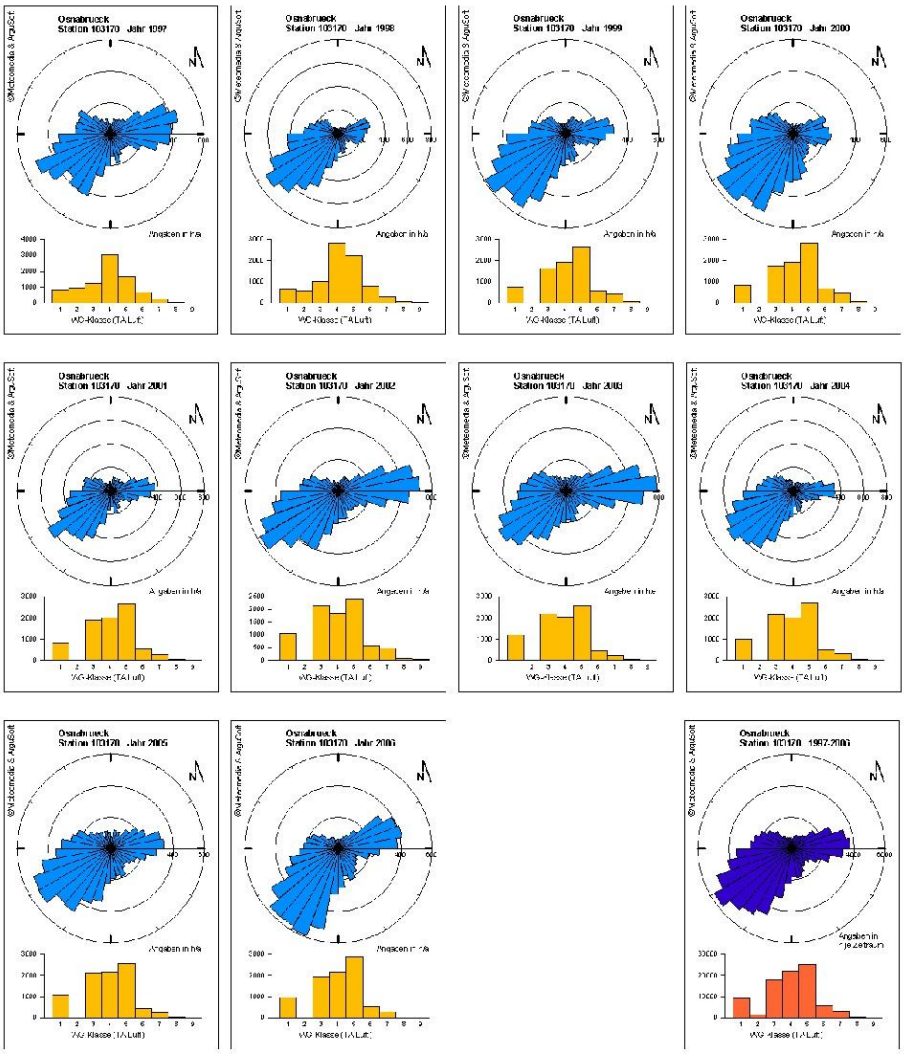
Die nach folgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. Die Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit sind in m/s angegeben; das langjährige Mittel beträgt 3,5 m/s.

Jahr	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	
	Abweichung	Abweichung	Mittelwert
2001	100	100	3.5
2005	158	155	3.3
1999	242	440	3.7
2004	565	189	3.4
1997	565	2132	3.2
2002	691	310	3.5
2000	908	246	3.7
1998	1097	1278	3.6
2006	1334	108	3.4
2003	1405	277	3.3

Die Repräsentativität der Einzeljahre gilt als umso größer je geringer die Abweichung vom Mittel ist. Der Windrichtung wird bei der Auswahl meist die Priorität eingeräumt.

© Copyright ArguSoft GmbH & Co. KG - AUSTAL Met SRJ – erstellt von ArguSoft im Auftrag der meteomedia GmbH

Selektion Repräsentatives Jahr



Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung und Windgeschwindigkeit der Einzeljahre sowie das Mittel über alle Jahre

© Copyright ArguSoft GmbH & Co. KG - AUSTAL Met SRJ – erstellt von ArguSoft im Auftrag der **meteo**media GmbH

C Bestimmung der Rauigkeitslänge

Berechnung der in AUSTAL2000 anzugebenden Rauigkeitslänge z_0 gemäß SOP 8.5

Auftrags-Nr.:	I07047220
Datum:	17.04.2020
PL:	tb

Gesucht:
z_0 in m (in AUSTAL2000 anzugebende mittlere Rauigkeitslänge)

Eingabe:

Art des gewählten Mittelpunktes:	Geometrischer Mittelpunkt der Anlagen(n)	-
Quellen-Nr. (deziderte Quelle):		-
x-Koordinate (deziderte Quelle bzw. Mittelpunkt):	436145	m
y-Koordinate (deziderte Quelle bzw. Mittelpunkt):	5815799	m
Höhe (deziderte Quelle bzw. Mittelpunkt):		m
Flächenanteil z_0 = 0,01 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,02 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,05 m	20000	m²
Flächenanteil z_0 = 0,10 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,20 m	26300	m²
Flächenanteil z_0 = 0,50 m		m²
Flächenanteil z_0 = 1,00 m	2150	m²
Flächenanteil z_0 = 1,50 m		m²
Flächenanteil z_0 = 2,00 m		m²
Flächenanteil digitalisierte Gebäude:		m²
Rest (Gesamtfläche (A) - Summe der Flächenanteile)	-17034	m²

Gegeben:

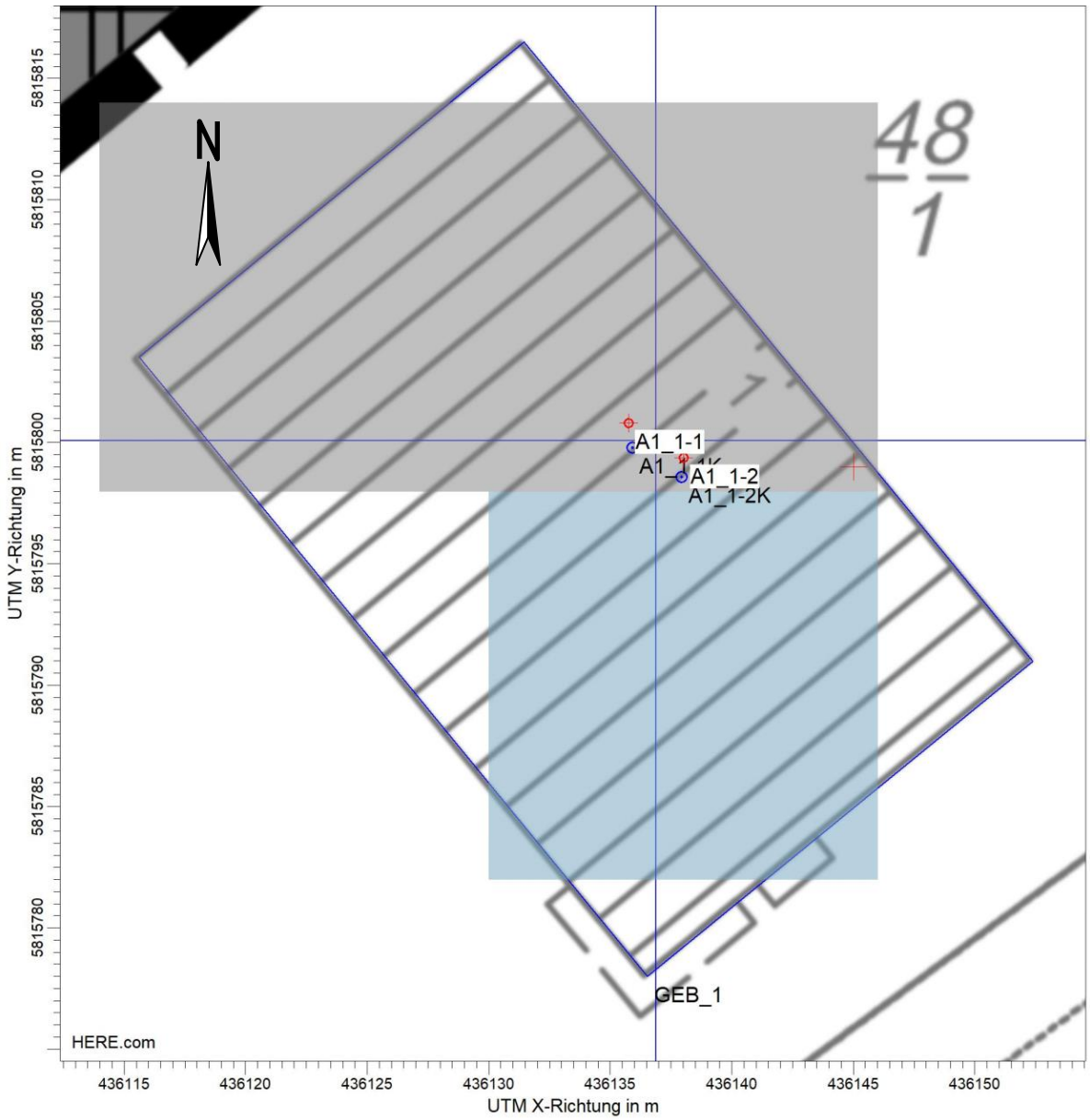
Radius:	10	x hq
hq min:	10	m

Ergebnisse:

Radius (R):	100	m
Gesamtfläche (A):	31416	m²
Summe der Flächenanteile:	48450	m²
mittleres z_0, berechnet:	0,267698614	m
mittleres z_0, ausgewählt:	**0,20**	**m**

D Grafisches Emissionskataster

Emissionskataster landwirtschaftlicher Betrieb B1


N
48
1
A1_1-1
A1_1-2
A1_1-2K
GEB_1
HERE.com
UTM Y-Richtung in m
5815815
5815810
5815805
5815800
5815795
5815790
5815785
5815780
UTM X-Richtung in m
436115
436120
436125
436130
436135
436140
436145
436150

E Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Emissionen

Projekt: I07047220

Quelle: A1_1-1 - Röstung Kamin 1	ODOR
Emissionszeit [h]:	7104
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,452E+4

Quelle: A1_1-1K - Abluft Röstung_Kaltluft	ODOR
Emissionszeit [h]:	7104
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,452E+3

Quelle: A1_1-2 - Röstung Kamin 2	ODOR
Emissionszeit [h]:	7104
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,452E+4

Quelle: A1_1-2K - Abluft Röstung_Kaltluft	ODOR
Emissionszeit [h]:	7104
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,452E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**3,193E+4**
Gesamtzeit [h]:	**8302**

Projektdatei: C:\Users\Betting\Desktop\A_Zech_I07047220_Rieste\Berechnungen\20200529_2\I07047220_20\I07047220_20.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 29.05.2020 Seite 1 von 1

Szenarien der variablen Quellen

Variable Emissionen

Projekt: I07047220

Quellen: A1_1-1 (Röstung Kamin 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Röstung Mo-Sa 0-24 Uhr	odor	7.104	2,043E+0	1,452E+4

Quellen: A1_1-2 (Röstung Kamin 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Röstung Mo-Sa 0-24 Uhr	odor	7.104	2,043E+0	1,452E+4

Quellen: A1_1-1K (Abluft Röstung_Kaltluft)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Röstung Mo-Sa 0-24 Uhr	odor	7.104	2,043E-1	1,452E+3

Quellen: A1_1-2K (Abluft Röstung_Kaltluft)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Röstung Mo-Sa 0-24 Uhr	odor	7.104	2,043E-1	1,452E+3

Projektdatei: C:\Users\Betting\Desktop\A_Zech_I07047220_Rieste\Berechnungen\20200529_2\I07047220_20\I07047220_20.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 29.05.2020 Seite 1 von 1

Quellenparameter

Quellen-Parameter

Projekt: I07047220

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
B1_3	434693,34	5816328,21	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2A-2										
B1_4	434681,95	5816351,12	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2										
B1_5	434690,70	5816342,07	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2B-1										
B1_6	434687,56	5816367,05	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2B-2										
B1_7	434692,12	5816367,43	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2C-1										
B1_8	434697,13	5816342,89	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2C-2										
B1_9	434679,18	5816385,38	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-1										
B1_10	434696,68	5816390,99	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-2										
B1_11	434712,47	5816396,75	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-3										
B1_12	434714,34	5816390,91	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-4										
B1_13	434698,48	5816385,90	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-5										
B1_14	434681,05	5816379,92	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE3-6										
A1_1-1	436135,75	5815800,79	14,75	0,17	0,00	0,00	140,00	0,00	0.00	☐
Röstung Kamin 1										
A1_1-2	436138,02	5815799,38	14,75	0,17	0,00	0,00	140,00	0,00	0.00	☐
Röstung Kamin 2										
B1-2	434694,76	5816325,18	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	☐
BE2A-1										

Volumen-Quellen

Projektdatei: C:\Lakes\AUSTAL_View\I07047220_20\I07047220_20.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 20.05.2020 Seite 1 von 2

Quellen-Parameter

Projekt: I07047220

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
B1_18	434709,36	5816314,11	27,00	12,00	5,00	15,2	0,00	0,00	0,00	0,00
BE1										
B1_17	434693,88	5816370,98	31,00	10,00	6,00	282,1	0,00	0,00	0,00	0,00
BE5										
B1_15	434612,33	5816357,41	29,00	9,50	6,00	16,0	0,00	0,00	0,00	0,00
BE4										
B1_16	434588,50	5816326,91	52,00	22,00	10,00	15,4	0,00	0,00	0,00	0,00
BE7										

Protokolldateien

Berechnung B1:

2020-05-15 16:01:46 ----------

TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-NB56".

========== Beginn der Eingabe ==========
> ti "I07047220" 'Projekt-Titel
> ux 32436145 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5815799 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Osnabrück_103170_2001.akt" 'AKT-Datei
> dd 16 32 64 128 'Zellengröße (m)
> x0 -1920 -2304 -2560 -3584 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54 50 34 34 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 128 -256 -512 -1536 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52 50 34 34 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -1450.24 -1451.66 -1463.05 -1454.30 -1457.44 -1452.88 -1447.87 -1465.82 -1448.32 -1432.53 -1430.66 -1446.52 -1463.95 -1435.64 -1451.12 -1532.67 -1556.50
> yq 526.18 529.21 552.12 543.07 568.05 568.43 543.89 586.38 591.99 597.75 591.91 586.90 580.92 515.11 571.98 558.41 527.91
> hq 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 4.00 4.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 27.00 31.00 29.00 52.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.00 10.00 9.50 22.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00 6.00 6.00 10.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 15.16 282.08 15.98 15.39

> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor 412.5 412.5 324 577.5 577.5 360 360 492.5 492.5 492.5 492.5 492.5 492.5 240 360 191.52 1411.2
========== Ende der Eingabe ==========

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/Osnabrück_103170_2001.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 93.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 5b62d355

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 15)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/I07047220/odor-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=-1544 m, y= 536 m (1: 24, 26)
==========

2020-05-15 18:04:09 AUSTAL2000 beendet.

Berechnung Joliente:

2020-05-29 09:09:22 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/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER02".

============================== Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "I07047220"                    'Projekt-Titel
> ux 32436145                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5815799                        'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                           'Rauigkeitslänge
> qs 2                              'Qualitätsstufe
> az "Osnabrück_103170_2001.akt"    'AKT-Datei
> xa -481.00                        'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1045.00                        'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      128    'Zellengröße (m)
> x0 -623    -1007   -1263   -2287  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54      50      34      34     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -273    -657    -913    -1937  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52      50      34      34     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "I07047220_20.grid"            'Gelände-Datei
> xq -9.25   -6.98   -9.08   -7.06
> yq 1.79    0.38    0.80    -0.42
> hq 14.75   14.75   8.50    8.50
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00
> bq 0.00    0.00    0.00    0.00
> cq 0.00    0.00    1.00    1.00
> wq 0.00    0.00    0.00    0.00
> vq 7.72    7.72    0.00    0.00
> dq 0.17    0.17    0.00    0.00
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00
```

> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor ? ? ? ?
> xb -8.47 -268.34
> yb -21.00 -124.50
> ab 20.49 170.01
> bb 33.00 240.00
> cb 8.00 38.00
> wb 39.34 37.21
> LIBPATH "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 38.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 3 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.
>>> Dazu noch 1 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0
60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 79.0 85.0 100.0 150.0
200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechennetzes:

dd	16	32	64	128
x0	-623	-1007	-1263	-2287
nx	54	50	34	34
y0	-273	-657	-913	-1937
ny	52	50	34	34
nz	26	39	39	39

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.11).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.
Die Angabe "az Osnabrück_103170_2001.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 2706a7c5

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 15)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/tb/I07047220_20/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
==========

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

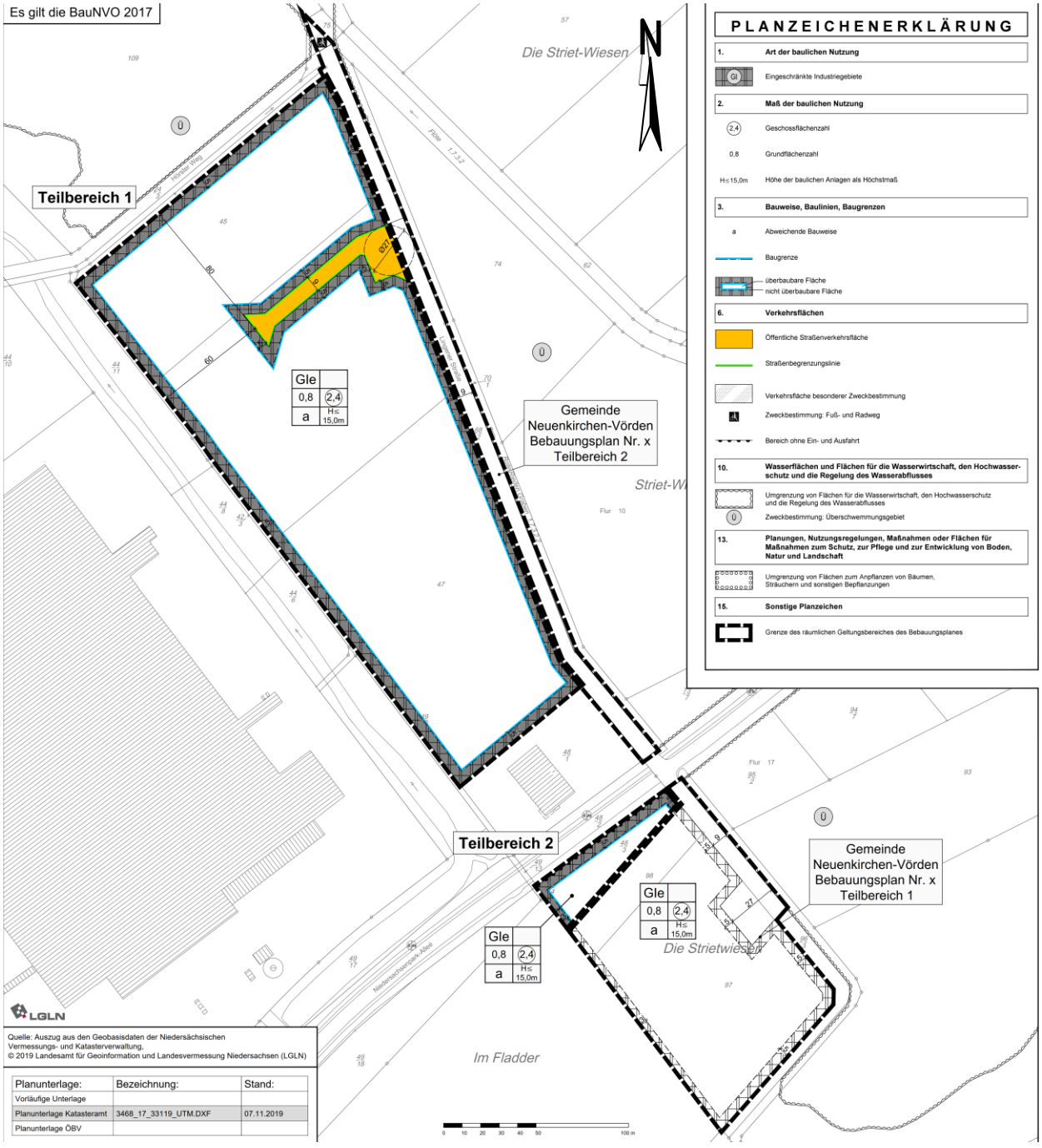
DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

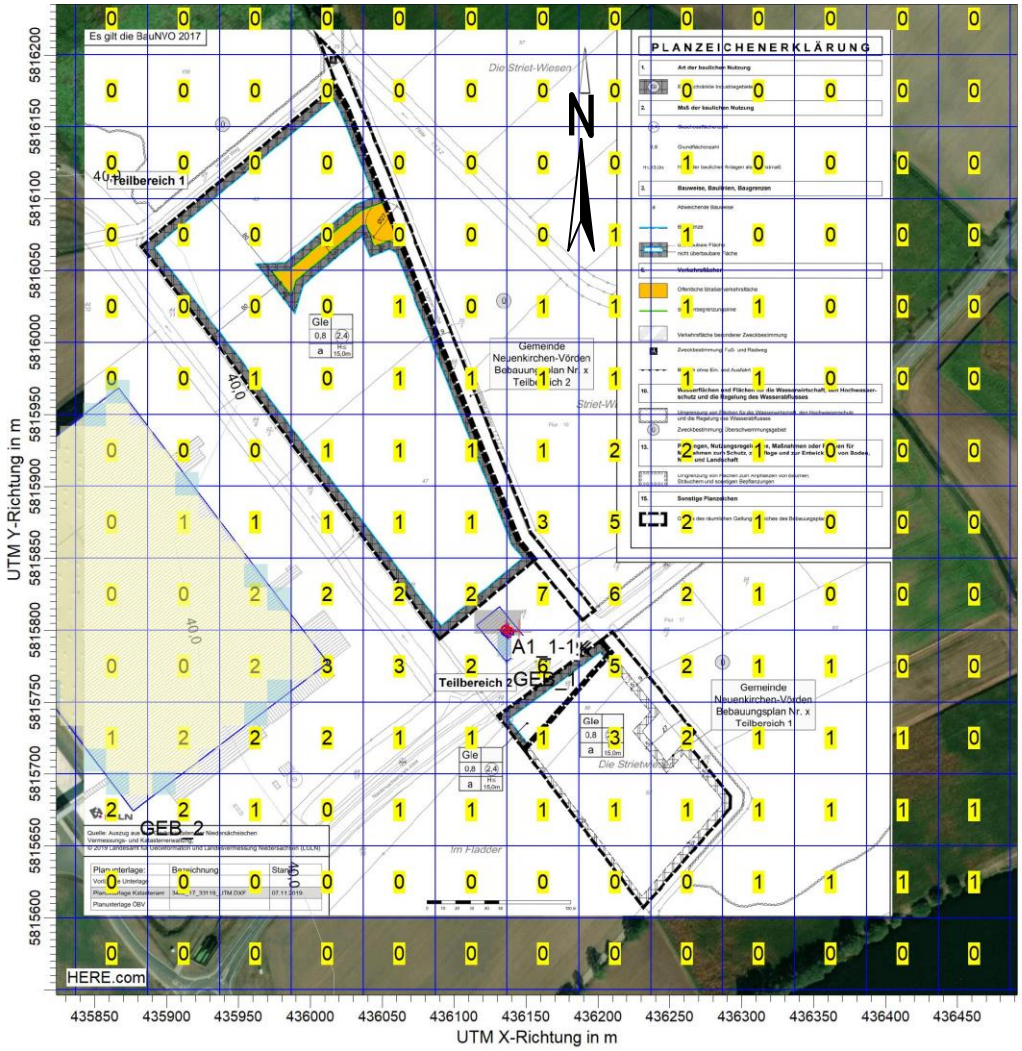
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

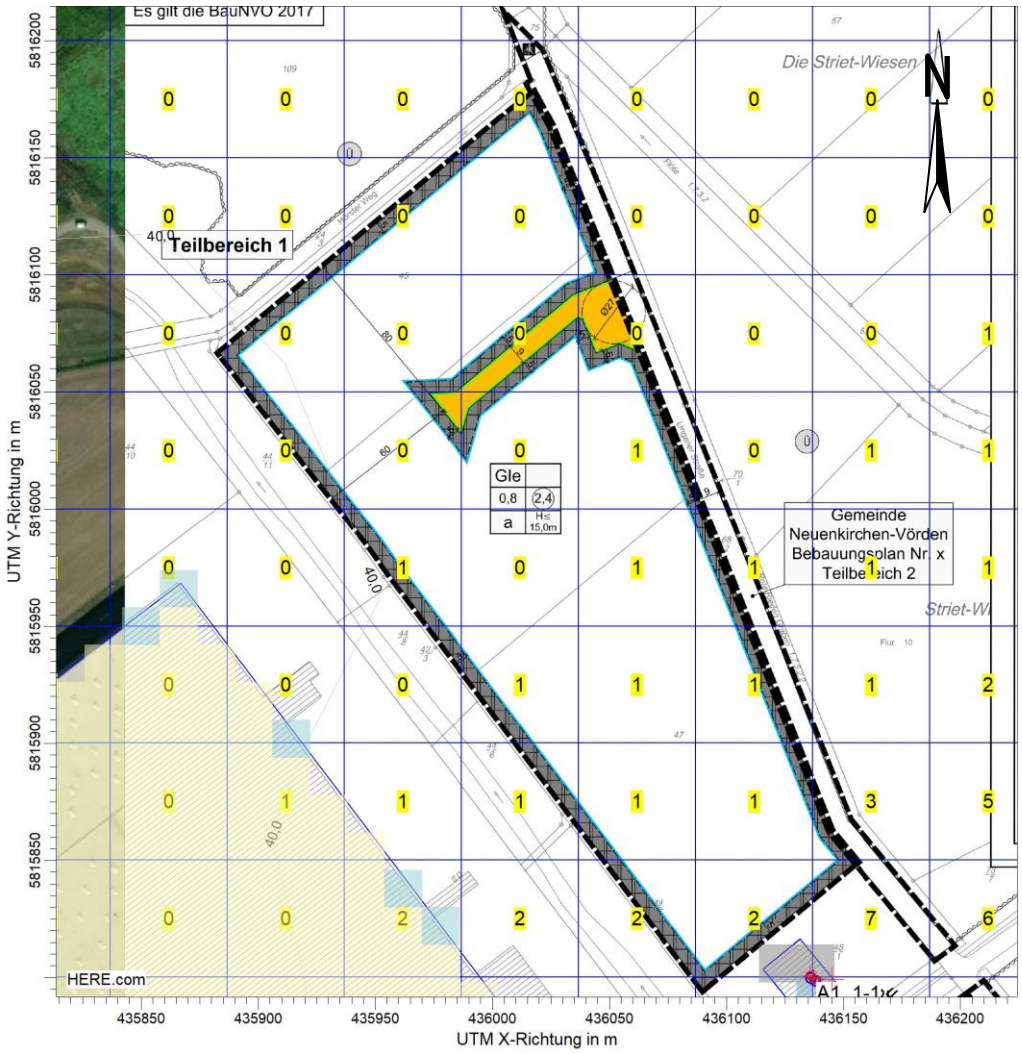
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 14.0 % (+/- 0.1) bei x= 9 m, y= 7 m (1: 40, 18)
==========

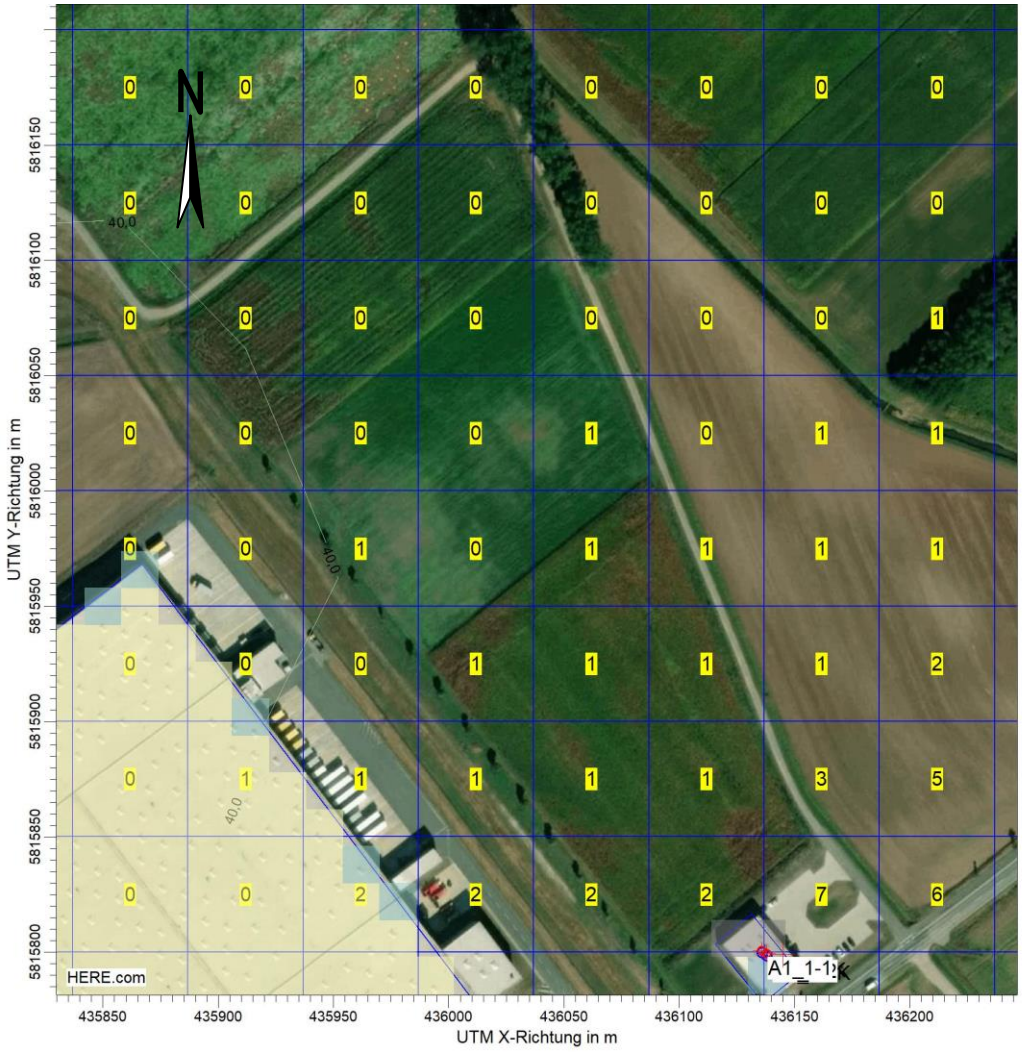
2020-05-29 12:01:37 AUSTAL2000 beendet.

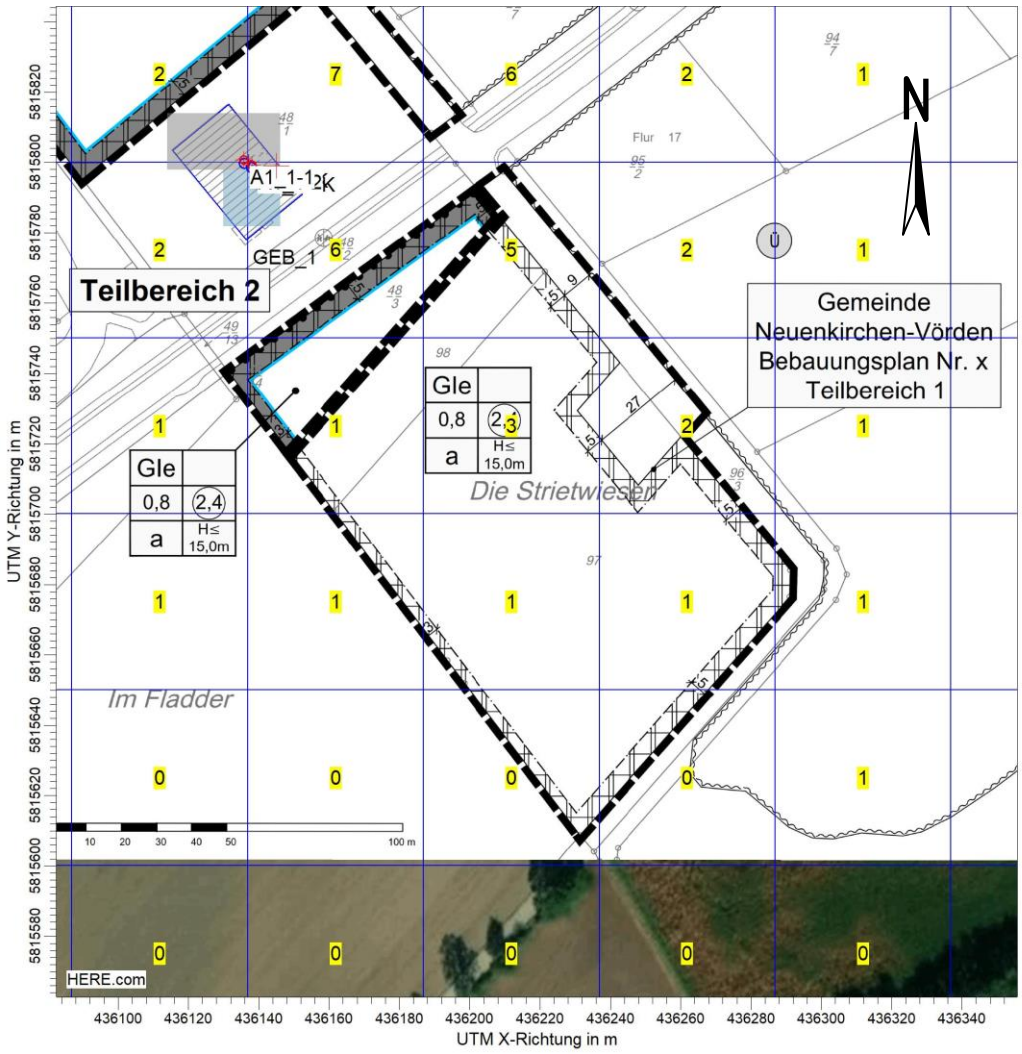
F Grafische Darstellung der Ergebnisse

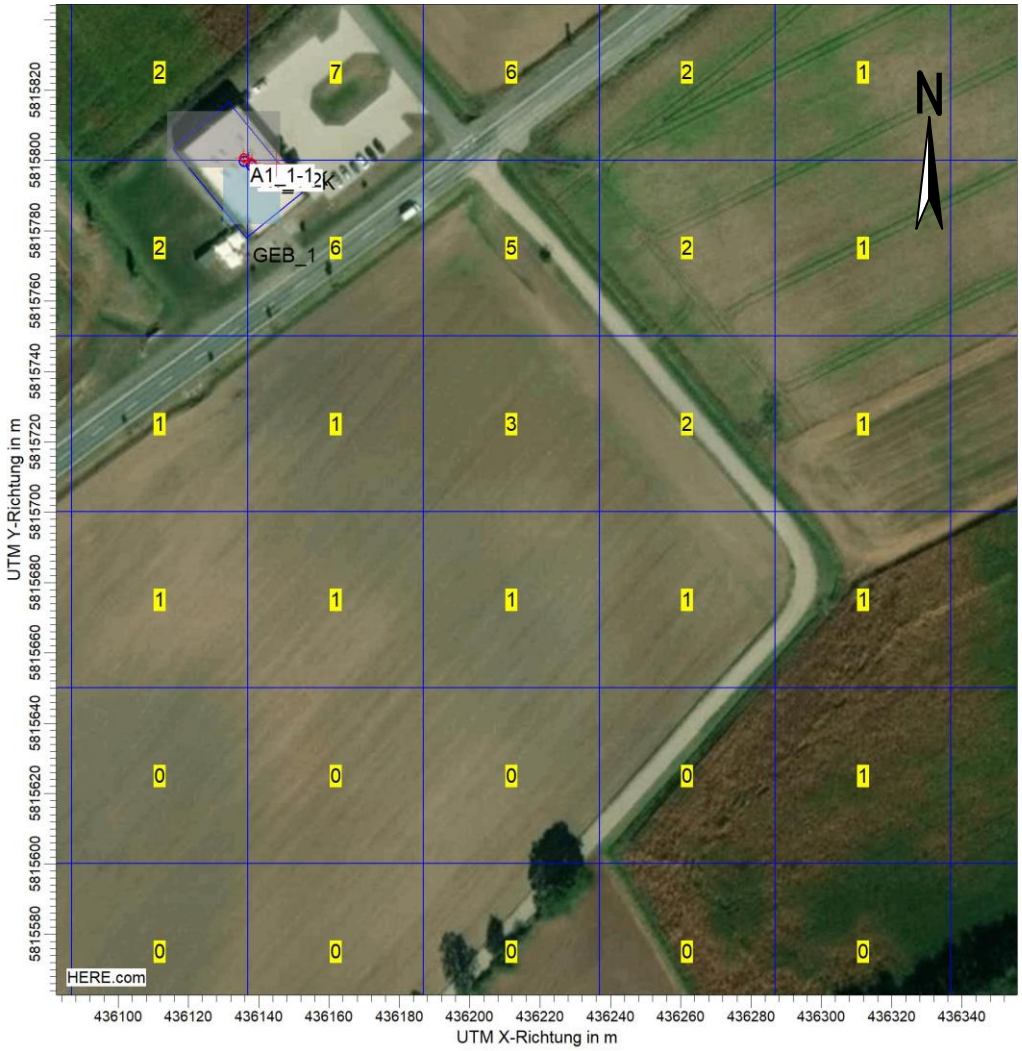

Es gilt die BauNVO 2017
Teilbereich 1
Teilbereich 2
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 2
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 1
Die Striet-Wiesen
Die Striet-Wiesen
Im Fladder
Gle
0,8
(2,4)
a
H≤ 15,0m
PLANZEICHENERKLÄRUNG
1. Art der baulichen Nutzung
GI Eingeschränkte Industriegebiete
2. Maß der baulichen Nutzung
2,4 Geschossflächenzahl
0,8 Grundflächenzahl
H≤15,0m Höhe der baulichen Anlagen als Höchstmaß
3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
a Abweichende Bauweise
Baugrenze
überbaubare Fläche
nicht überbaubare Fläche
6. Verkehrsflächen
Öffentliche Straßenverkehrsfläche
Straßenbegrenzungslinie
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg
Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
10. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
Ü Zweckbestimmung: Überschwemmungsgebiet
13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
15. Sonstige Planzeichen
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
LGLN
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
© 2019 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)
Planunterlage: | Bezeichnung: | Stand:
Vorläufige Unterlage
Planunterlage Katasteramt | 3468_17_33119_UTM.DXF | 07.11.2019
Planunterlage ÖBV


Es gilt die BauNVO 2017
PLANZEICHENERKLÄRUNG
Teilbereich 1
Teilbereich 2
GEB_1
GEB_2
A1_1-1
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 2
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 1
Die Striet-Wiesen
Im Fladder
HERE.com
UTM Y-Richtung in m
UTM X-Richtung in m
5816200
5816150
5816100
5816050
5816000
5815950
5815900
5815850
5815800
5815750
5815700
5815650
5815600
435850
435900
435950
436000
436050
436100
436150
436200
436250
436300
436350
436400
436450

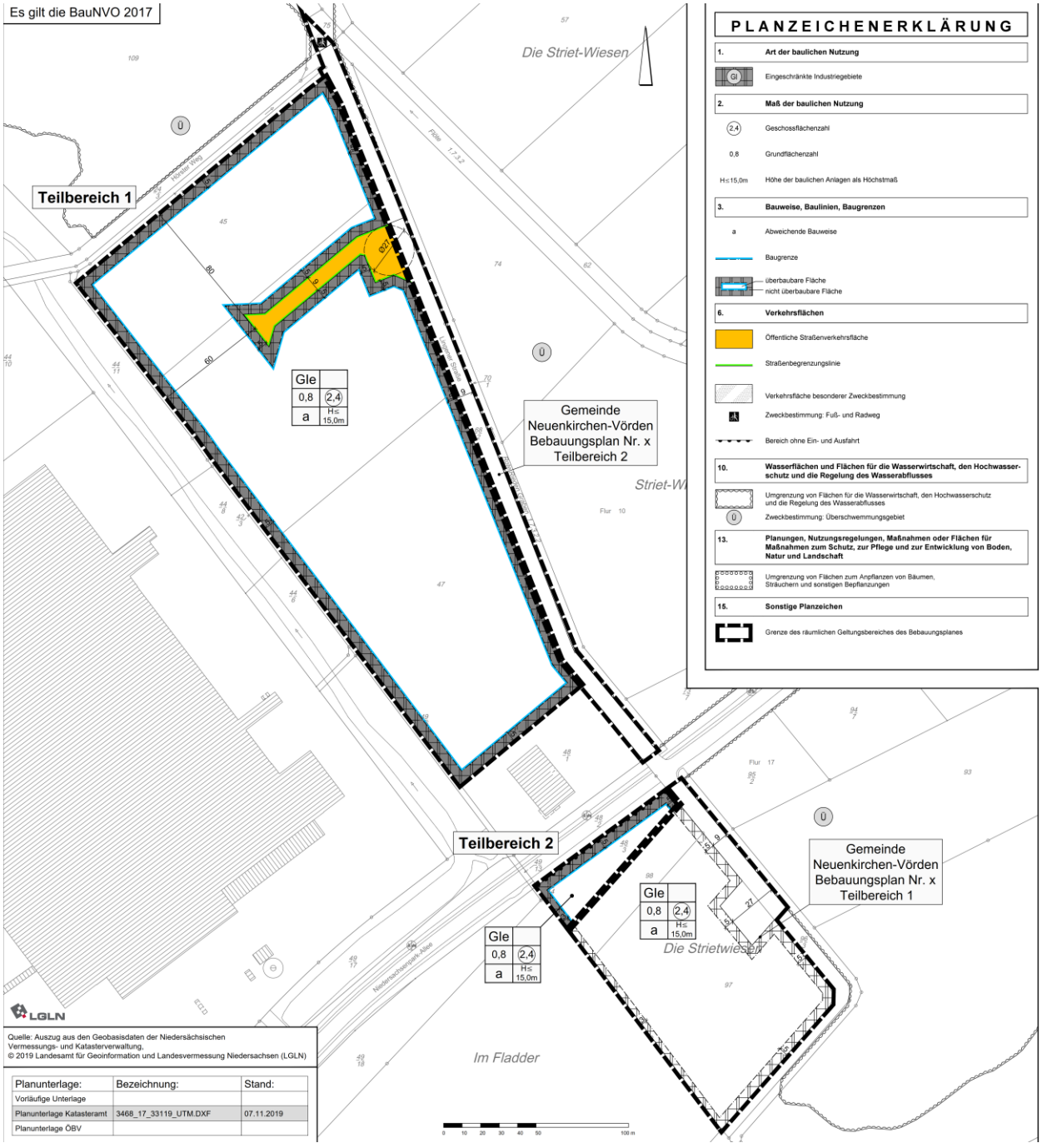

Es gilt die BauNVO 2017
Die Striet-Wiesen
Teilbereich 1
Gle
0,8
(2,4)
a
Hs
15,0m
Gemeinde
Neuenkirchen-Vörden
Bebauungsplan Nr. x
Teilbereich 2
HERE.com
A1_1-1
UTM Y-Richtung in m
UTM X-Richtung in m
5816200
5816150
5816100
5816050
5816000
5815950
5815900
5815850
435850
435900
435950
436000
436050
436100
436150
436200


N
UTM Y-Richtung in m
UTM X-Richtung in m
5816150
5816100
5816050
5816000
5815950
5815900
5815850
5815800
435850
435900
435950
436000
436050
436100
436150
436200
40,0
HERE.com
A1_1-1


Teilbereich 2
Gemeinde
Neuenkirchen-Vörden
Bebauungsplan Nr. x
Teilbereich 1
A1_1-12K
GEB_1
Flur 17
Gle
0,8
2,4
a
H≤
15,0m
Gle
0,8
2,3
a
H≤
15,0m
Die Strietwiesen
Im Fladder
N
HERE.com
UTM Y-Richtung in m
UTM X-Richtung in m
5815580
5815600
5815620
5815640
5815660
5815680
5815700
5815720
5815740
5815760
5815780
5815800
5815820
436100
436120
436140
436160
436180
436200
436220
436240
436260
436280
436300
436320
436340


N
A1_1-1_2K
GEB_1
UTM Y-Richtung in m
UTM X-Richtung in m
HERE.com

G Lagepläne


Es gilt die BauNVO 2017
Teilbereich 1
Teilbereich 2
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 2
Gemeinde Neuenkirchen-Vörden Bebauungsplan Nr. x Teilbereich 1
Die Striet-Wiesen
Die Striet-Wiesen
Im Fladder
Gle
0,8
(2,4)
a
H≤ 15,0m
PLANZEICHENERKLÄRUNG
1. Art der baulichen Nutzung
GI Eingeschränkte Industriegebiete
2. Maß der baulichen Nutzung
2,4 Geschossflächenzahl
0,8 Grundflächenzahl
H≤15,0m Höhe der baulichen Anlagen als Höchstmaß
3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
a Abweichende Bauweise
Baugrenze
überbaubare Fläche
nicht überbaubare Fläche
6. Verkehrsflächen
Öffentliche Straßenverkehrsfläche
Straßenbegrenzungslinie
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
Zweckbestimmung: Fuß- und Radweg
Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
10. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
Ü Zweckbestimmung: Überschwemmungsgebiet
13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
15. Sonstige Planzeichen
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
LGLN
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
© 2019 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)
Planunterlage: | Bezeichnung: | Stand:
Vorläufige Unterlage
Planunterlage Katasteramt | 3468_17_33119_UTM.DXF | 07.11.2019
Planunterlage ÖBV

H Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmissionsprognose für den Bebauungsplan X, „Niedersachsenpark Erweiterung K-149“	Projektnummer: I07 0472 20
Projektleiter: Theo Betting	
Prüfliste ausgefüllt von: Hendrik Riesewick	Prüfliste Datum: 06.10.2020

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	**Aufgabenstellung**			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	nein	ja	ZF, Kap. 2,
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	**Örtliche Verhältnisse**			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	nein	ja	Kap. 1, Kap.
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap .4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap .4
4,3	**Anlagenbeschreibung**			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anh.
4,4	Schornsteinhöhenberechnung	ja	nein	
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
4,5	**Quellen und Emissionen**			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	ja	nein	
4.5.3	Emissionen beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	nein	ja	Kap. 5, Anh.

	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	nein	ja	Kap. 5

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berückschtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap.5, Anh.
4.6	**Deposition**			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	ja	nein	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	ja	nein	
4.7	**Meteorologische Daten**			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Anh.
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-,Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
4.8	**Rechengebiet**			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6, Anh.
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.9	**Komplexes Gelände**			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	nein	ja	Kap. 6
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebeheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	ja	nein	
4.10	**Statistische Sicherheit**			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anh.
4.11	**Ergebnisdarstellung**			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	nein	ja	Kap. 7, Anh.
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	ja	nein	Kap. 7, Anh.
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	ja	nein	Kap. 7, Anh.
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	ja	nein	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	nein	ja	Anh.
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 06.10.2020 Hendrik Riesenick