

Immissionsprognose

**Ausbreitungsrechnung nach TA Luft
zur Ermittlung der
Immissionssituation im Umfeld der
Fa. Bio Energy Coevorden BV**

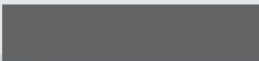
Untersuchte Parameter:

Geruch

Kunde:

Ingenia Consultants & Engineers BV
Esp 118
5633 Eindhoven

Projektverantwortlich:



Berichtsnummer:

P25-042-IP/2025 vom 01.08.2025
Rev00

Auftrags-Nr./-datum:

- / 31.03.2025

Berichtsnr.: P25-042-IP/2025
Status: Rev00
Datum: 01.08.2025
Sachbearbeiter: [REDACTED]

Auftraggeber: Ingenia Consultants & Engineers BV
Esp 118
5633 AA Eindhoven

Betreiber: Bio Energy Coevorden BV

Standort: Berlijnseweg 1
7742 NB Coevorden

Auftragsdatum: 31.03.2025

Auftragsnummer des Kunden: -

Berichtsumfang: 96 Seiten
(Bericht 44 Seiten, Anhang 51 Seiten)

Aufgabenstellung:

Der Betreiber Bio Energy Coevorden BV benötigt für die Änderung an einer Vergärungsanlage am Standort „Berlijnseweg 1“ in 7742 NB Coevorden eine Beurteilung der Immissionsbelastung im Umfeld der Anlage.

Es soll die zusätzliche Geruchsimmissionen durch die geplante Anlage sowie die Gesamtimmissionen an den nächstliegenden Immissionsorten in Deutschland ermittelt werden. Dabei werden 3 Varianten verglichen. Diese werden mit den zulässigen Immissionswerten verglichen.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Berechnungsdurchführung und die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft 2021 (Partikelmodell AUSTAL) für die Komponenten Geruchzusammengestellt.



Summary

The client Ingenia Consultants & Engineers BV requires an evaluation for the operator Bio Energy Coevorden BV on the odour impact in the vicinity of the operating site on 'Berlijnseweg 1' in Coevorden before and after implementation of the changes to the existing plant.

The total additional odour impact caused by the planned plant and the total odour impact at the nearest immission points in Germany are to be determined. These are compared with the permissible immission values set by the German standard TA Luft 2021.

The nearest immission points with sensitive use are residential areas on livestock farms to the south-east. An immission value of 0.10 (10 % of the annual hours) is specified for residential and mixed areas in Annex 7 TA Luft 2021, while a maximum immission value of 0.20 (20 % of the annual hours) is specified for the outdoor area tested for agriculture. The immission value in the outdoor area refers to odours from animal husbandry. For odours of industrial origin, an immission value of 0.15 (15 % of the annual hours) can be applied. When assessing residential use on livestock farms, their own share of the total pollution must be deducted.

The area-related total load at the nearest immission locations with residential use is between 5 % and 8 % of the annual hours (I_{GB} 0.05 - 0.08) in all variants. This means that the immission value is complied with the TA Luft 2021 at the residential areas.

In the area of office use in the industrial estate, a maximum of 10 % of the annual hours (I_{GB} 0.10) is determined in the plan variants, compared to 9 % of the annual hours (I_{GB} 0.09) in the current state. The odour pollution in these areas is therefore not to be assessed as significant, as up to 0.25 (IW 0.25) can be identified in individual cases in office areas in accordance with TA Luft.

The assessment of the results in terms of authorisation law is reserved for the responsible authorities.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: [redacted] geprüft und freigegeben: 29.08.2019 [redacted]

Inhaltsverzeichnis

1	FORMULIERUNG DER AUFGABE	5
1.1	AUFTRAGGEBER UND PLANER	5
1.2	BETREIBER	5
1.3	STANDORT	5
1.4	ANLAGE	5
1.5	ANLASS DER UNTERSUCHUNG	5
1.6	AUFGABENSTELLUNG	5
1.7	BETEILIGUNG WEITERER INSTITUTE	6
1.8	FACHLICH VERANTWORTLICHE DER MESSSTELLE NACH § 29b BImSchG	6
1.9	SACHBEARBEITER	6
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	7
2.1	GRENZWERTE ZUR VERMEIDUNG EINER GERUCHSBELÄSTIGUNG	7
2.2	VERHÄLTNISSMÄßIGKEITSGEBOT	9
3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	10
3.1	GEOGRAPHISCHE LAGE	10
3.2	TOPOGRAPHIE	11
3.3	NUTZUNGSSTRUKTUR	11
3.4	ORTSTERMIN	12
3.5	VORBELASTUNG	12
4	IMMISSIONSKENNGRÖßEN, BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGEBIET	14
4.1	GRUNDLAGEN	14
4.2	BETRACHTETE DER IMMISSIONSKENNGRÖßEN	14
4.3	BEURTEILUNGSGEBIET	14
4.4	RECHENGEBIET	15
5	BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN	17
5.1	ART DER ANLAGE	17
5.2	BESCHREIBUNG DER ANLAGE	17
5.3	BETRIEBSZEITEN	19
5.3.1	Gesamtbetriebszeit	19
5.3.2	Emissionszeit nach Betreiberangaben	19
5.4	HERKUNFT DER EMISSIONSDATEN	19
5.5	EMISSIONSQUELLEN	20
5.6	SCHORNSTEINHÖHENBERECHNUNG	21
5.7	ABGASFAHNENÜBERHÖHUNG	21
5.8	VORBELASTUNG	22
6	DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG	24

6.1	KOMPLEXES GELÄNDE	24
6.1.1	Berücksichtigung Geländeeinfluss	24
6.1.2	Berücksichtigung Gebäudeeinfluss	25
6.1.3	Windfeldmodell	25
6.2	METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN.....	25
6.2.1	Grundlagen	25
6.2.2	Auswahl meteorologischer Daten	25
6.2.3	Darstellung der Häufigkeitsverteilungen.....	25
6.2.4	Bodenrauigkeit.....	27
6.2.5	Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung	29
6.2.6	Lokale Windsysteme	29
6.3	RECHENGEBIET UND RECHENGITTER	29
6.4	STATISTISCHE UNSICHERHEIT	30
6.5	VORGEHENSWEISE.....	31
7	ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG	32
7.1	GESAMTZUSATZBELASTUNG GENEHMIGTER BETRIEBSZUSTAND	32
7.1.1	Geruchshäufigkeiten - Zusatzbelastung Ist.....	32
7.1.2	Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Ist-Zustand	33
7.2	GESAMTZUSATZBELASTUNG GEPLANTER BETRIEBSZUSTAND (ALTERNATIEF 1+2)	35
7.2.1	Geruchshäufigkeiten - Gesamtzusatzbelastung alternatief 1+2	35
7.2.2	Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Alternatief 1+2	36
7.3	GESAMTZUSATZBELASTUNG GEPLANTER BETRIEBSZUSTAND (VOORKEURSALTERNATIEF)	38
7.3.1	Geruchshäufigkeiten - Gesamtzusatzbelastung Voorkeursalternatief	38
7.3.2	Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Voorkeursalternatief	39
7.4	EINZELFALLBETRACHTUNG NACH NR. 5 ANHANG 7 TA LUFT 2021	41
7.5	PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG DER ERGEBNISSE	42
8	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG.....	43
	ANHANG - ANHANG 51 SEITEN.....	44

1 Formulierung der Aufgabe

1.1 Auftraggeber und Planer

Ingenia Consultants & Engineers BV
Esp 118
5633 AA Eindhoven

1.2 Betreiber

Bio Energy Coevorden BV
Berlijnseweg 1
7742 NB Coevorden

1.3 Standort

Berlijnseweg 1
7742 NB Coevorden

1.4 Anlage

Vergärungsanlage

1.5 Anlass der Untersuchung

Der Auftraggeber Ingenia Consultants & Engineers BV benötigt für den Betreiber Bio Energy Coevorden BV eine gutachterliche Aussage zur Immissionsbelastung im Umfeld des Betriebsstandortes an der Straße „Berlijnseweg 1“ in Coevorden vor und nach Umsetzung der Änderungen der bestehenden Anlage.

1.6 Aufgabenstellung

Ziel der Untersuchung ist es, die Immissionsbelastung an den nächstgelegenen, relevanten Immissionsorten (Betriebsgebäude und Wohngebäude im Übergang zum Außenbereich) im geplanten Betriebszustand zu ermitteln und die Einhaltung dort vorgeschriebener Immissionswerte zu beurteilen. Hierfür werden folgende Teilschritte benötigt:

- Ermittlung der relevanten Emittenten nach TA Luft 2021
- Erstellung eines Emissionskatasters mit den relevanten Emittenten
- Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2021 mittels AUSTAL
- Ergebnisdarstellung der Geruchsimmission

Sonstige Flächen, z.B. umliegende Frei- und Lagerflächen diverser Gewerbebetriebe bzw. Straßen und Flächen ohne erkennbare Zuordnung, sind von der Bewertung ausgenommen, da nur solche Beurteilungsflächen auszuwerten sind, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionsschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.



1.7 Beteiligung weiterer Institute

Keine.

1.8 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach § 29b BImSchG

[REDACTED]
[REDACTED]@olfasense.com

Stellvertretend

[REDACTED]
[REDACTED]@olfasense.com

[REDACTED]
[REDACTED]@olfasense.com

1.9 Sachbearbeiter

[REDACTED]
[REDACTED]@olfasense.com

Verantwortliche der Ausbreitungsrechnung

[REDACTED]
[REDACTED]@olfasense.com

2 Beurteilungsgrundlagen

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre, das Klima sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Belästigungen zu schützen. Regelungen hierfür finden sich im Bundes-Immissionsschutzgesetz und der TA Luft.

2.1 Grenzwerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung

Die Geruchsbelastung wird anhand des Anhanges 7 der TA Luft 2021 beurteilt. Der Anhang 7 der TA Luft 2021 ist aus der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 hervorgegangen.

Die TA Luft 2021 unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/ genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.

Entsprechend der TA Luft 2021 Anhang 7 kann eine erhebliche Belästigung ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden. Der Immissionswert drückt aus, an welchem Zeitanteil im Jahr (Prozent der Jahresstunden) anlagenbezogener Geruch wahrgenommen werden darf. Das Kriterium hierfür ist die Geruchsstunde. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Zur Bewertung der Geruchsstunde werden alle eindeutig, zweifelsfrei einer Anlage zuzuordnenden Gerüche herangezogen. Die Gerüche müssen deutlich über dem Hintergrund erkennbar sein. Gerüche aus dem Hausbrand, dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen werden als sonstige Gerüche zusammengefasst und gehen nicht in die Erfassung der Gesamtbelastung ein.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Tabelle 22 der TA Luft 2021: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße

Der Immissionswert von 0,15 für Industrie- und Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung, beispielsweise auf ein Betriebsleiterwohnhaus auf dem Firmengelände. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung der speziellen Gegebenheiten zur Festlegung der zumutbaren Immissionen nötig. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend der Grundsätze des Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle 2.1 zuzuordnen.

Falls die in Tabelle 2.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 BImSchG auszugehen.

Die Beurteilung erfolgt als Flächenmittel. „Beurteilungsflächen“ sind gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Innerhalb der Beurteilungsflächen soll die Geruchsbelastung homogen sein. Entsprechend ist die Größe der Beurteilungsflächen zu wählen.

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung (Vorbelastung), die zu erwartende Zusatzbelastung I_z durch das Vorhaben sowie die Gesamtzusatzbelastung I_{zG} durch die gesamte Anlage sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Gesamtzusatzbelastung I_G zu bestimmen. Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW. Die Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmission ist nicht erforderlich, wenn die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom entsprechend Abbildung 1 TA Luft 2021 nicht überschreitet.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt. Hiernach muss die Gesamtzusatzbelastung I_{zG} der gesamten Anlage einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten. Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Eine Beurteilung im Einzelfall ist durchzuführen, wenn

- In Gemengelage Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist oder
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen auftreten oder
- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnliche Nutzung in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden oder
 - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, zum Beispiel durch eindeutig angenehme Gerüche.

Der Nachweis hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche erfolgt über die Feststellung der Polarität nach VDI 3940 Blatt 4:2010. Ist ein Anlagengeruch eindeutig angenehm, so wird der Beitrag dieses Geruchs zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gewichtet.

Es ist nur die Geruchsbelästigung als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolute Größe. Sie kann in Einzelfällen durch Abwägung der Umstände festgestellt werden. Hierzu sind unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) insbesondere die folgenden Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Der Charakter der Umgebung insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung
- Landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen
- Besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art und Intensität der Geruchsimmissionen.

2.2 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Schlacke 2023):

Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes“ müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ...“

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Geographische Lage

Das Gebiet des Vorhabens befindet sich an der deutsch-niederländischen Grenze und gehört zur Gemeinde Coevorden. Die nächstliegende Gemeinde auf deutscher Seite ist Laar im Bundesland Niedersachsen. In Richtung Norden befinden sich die Niederlande sowie in ca. 100 km Entfernung die Nordsee.

Die naturräumliche Ausstattung umfasst überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die nächstliegende Großstadt auf deutscher Seite ist Osnabrück mit ca. 94 km sowie Lingen in ca. 40 km Entfernung und auf niederländischer Seite Hogeveen in ca. 12 km Entfernung.



Abbildung 3.1: großräumige Lage des Standortes und Untersuchungsgebietes (Kartenbasis: GoogleMaps)



Abbildung 3.2: Umfeld des Vorhabens; Vorhaben rot markiert (Kartenbasis: Google Maps).

Das Umfeld des Vorhabens ist überwiegend industriell geprägt. Es befinden sich Tierfutterproduzenten, eine Biogas- und Abfallverwertungsanlage sowie einige gewerblich genutzte Flächen im „Europapark“. Im weiteren Umfeld ist überwiegend landwirtschaftliche Nutzung mit Tierhaltung vorhanden.

3.2 Topographie

Die Topographie kann mit einer mittleren Höhe von 9 m über NHN und einer maximalen Höhe von 16 m über NHN als überwiegend flach bezeichnet werden. Auf der niederländischen Seite flacht das Gelände in Richtung Nordsee zunehmend ab.

3.3 Nutzungsstruktur

Das Beurteilungsgebiet gliedert sich in gewerbliche und industrielle Nutzung (Europapark; blau markiert) sowie umliegenden landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Tierhaltung (rot markiert).



Abbildung 3.3: Nutzungsstruktur im Umfeld des Vorhabens; blau Gewerbe- und Industriegebiet; rot landwirtschaftliche Nutzung (Kartenbasis: Orteliu Software).

3.4 Ortstermin

Eine Ortsbesichtigung wurde für das jetzige Projekt nicht durchgeführt. Die Gegend um das Vorhaben ist jedoch aus einem älteren Projekt bekannt. Im Rahmen dieses Projektes fand am 06.03.2023 ein Ortstermin statt, bei dem [REDACTED] und [REDACTED] seitens der Olfasense GmbH anwesend waren und das Gewerbegebiet begangen haben.

3.5 Vorbelastung

Die Vorbelastung umfasst mehrere industrielle Betriebe im Europapark sowie Tierhaltungsbetriebe auf der deutschen Seite der Grenze. Die Abbildung 3.5 zeigt die Lage der industriellen Vorbelastung, welche in der Gesamtbelastung berücksichtigt wurde. Abbildung 3.6. zeigt die Lage der relevanten Tierhaltungsbetriebe. Die genaue Lage mit Koordinatenangaben sind in Anhang 6 (Protokolldatei) ersichtlich.

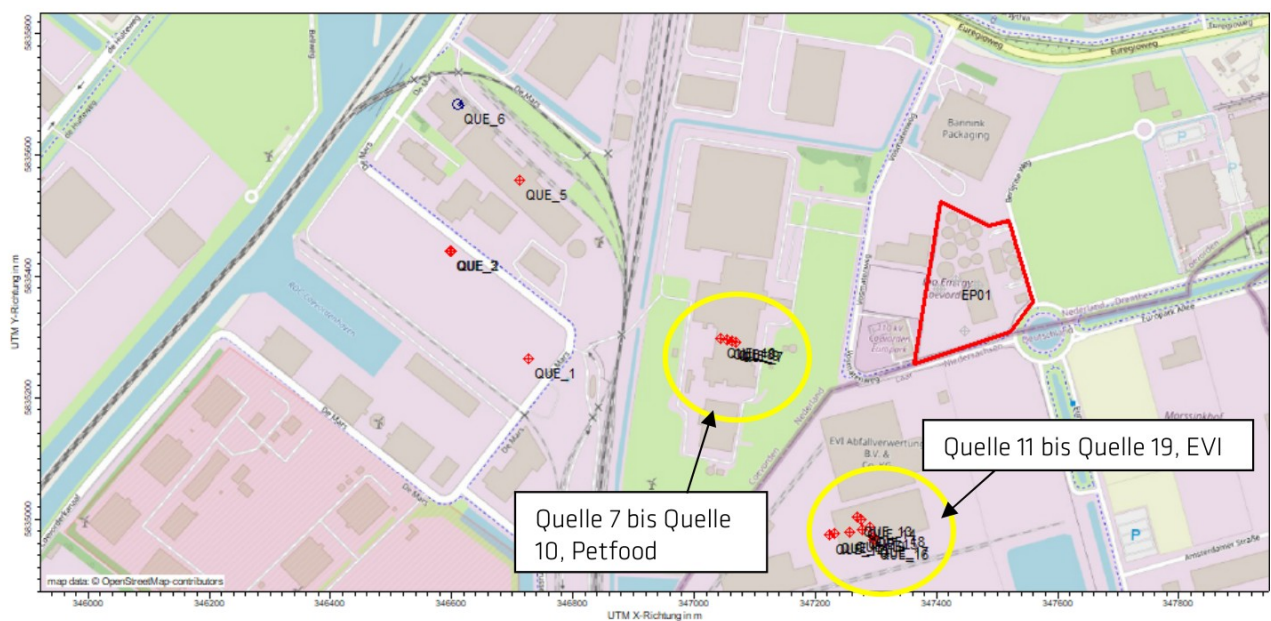


Abbildung 3.4: Lage der Vorbelastungsbetriebe aus dem Gewerbegebiet im Umfeld des Vorhabens (QUE_1 bis QUE_19); BC-P25042-200 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Tabelle 3.1 Relevante Vorbelastungsbetriebe im Umfeld der Planung. Herleitung der Relevanz siehe Anhang 4.

Bez. in Abb.	Beschreibung / Adresse	Anlage	Relevanz
QUE_1 bis 3	De Mars 14, 7742 PT Coevorden, Niederlande	Nature Energy	Ja
QUE_5 und 6	De Mars 9, 7742 PT Coevorden, Niederlande	Betriebshalle und Anlieferung Produktion im De Mars	Ja
QUE_7 bis 10	Vosmatenweg 4, 7742 PB Coevorden, Niederlande	Petfood Nederland B.V.	Ja
QUE_11 bis 19	Vosmatenweg 6, 49824 Laar	EVI Abfallverwertung GmbH & Co.KG	Ja
QUE_20 und 21	Karls Diek und Neuer Weg 31A, 49824 Laar	Legehennenbetrieb	nein
QUE_22	Backweg 4, 49824 Laar	Putenmast	nein
QUE_23 bis 25	Bültendiek, 49824 Laar	Schweinemast	nein
QUE_26 bis 31	Aatalstraße 2, 49824 Laar	Legehennenbetrieb und Milchkuh, Rinderhaltung	nein
QUE_32	Ilkenweg 2, 49824 Laar	Kälberaufzucht	nein
QUE_33 bis 38	Ilkenweg 7, 49824 Laar	Milchvieh, Jungrinder und Kälberaufzucht	nein
QUE_39	Ilkenweg 9, 49824 Laar	Mastkälber	nein
QUE_40 bis 43	Aatalstraße 8, 49824 Laar	Milchvieh, Rinder und Kälberaufzucht	nein
QUE_44 und 45	Coevorder Str. 20, 49824 Laar	Pferdehaltung (Hobbyhaltung)	nein

Eine Beschreibung der Vorbelastung findet sich in Anhang 4.

4 Immissionskenngrößen, Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

4.1 Grundlagen

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthält umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist und der Bereich, in dem sich z.B. weitere Geruchsemittenten befinden, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken) und des Rechengebietes.

4.2 Betrachtete der Immissionskenngrößen

Nach TA Luft 2021 sind die folgenden Immissionsgrößen zu unterscheiden:

- **Zusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag des Vorhabens;
- **Gesamtzusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (bei Neugenehmigung entspricht die Gesamtzusatzbelastung der Zusatzbelastung)
- **Vorbelastung:** vorhandene Belastung
- **Gesamtbelastung:** ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung

Bei einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, wenn Verbesserungen an der bestehenden Anlage erfolgen. Wird die Ermittlung der vorhandenen Belastung rechnerisch vorgenommen, so sind alle Emittenten von Geruchsstoffen, die das Beurteilungsgebiet beaufschlagen, zu erfassen. Dies ist in der vorliegenden Konstellation ebenfalls der Fall.

4.3 Beurteilungsgebiet

Entsprechend Nr. 4.4.2, Anhang 7 TA Luft ist das Beurteilungsgebiet im vorliegenden Fall (größte Austrittshöhe 35 m) die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius, „der dem 30-fachen der [...] Schornsteinhöhe entspricht.“

Das Beurteilungsgebiet ist im Einzelfall an die Fragestellung anzupassen. Im Falle der Genehmigung von Anlagen sind alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einzubeziehen, auf die die Anlage relevant einwirkt.

Grundsätzlich ist die Größe des Beurteilungsgebiets so zu wählen, dass alle für eine Beurteilung relevanten Aufpunkte im Umfeld einer emittierenden Anlage erfasst werden. Für die Ermittlung von Geruchsimmissionen wird die Relevanz von Einwirkungen über die Irrelevanzregelung erfasst. Danach tragen Geruchseinwirkungen, die kleiner als 0,02 (2 % der Jahresstunden) sind, nicht mehr relevant zur Gesamtbelastung bei. In der folgenden Abbildung 4.1 ist die 2-%-Isolinie für den geplanten Betrieb der Anlage (Gesamtzusatzbelastung) und der Beurteilungsradius von 1.050 m ($= 30 \cdot 35$ m) eingefügt. Die gestrichelte graue Linie markiert die Grenze zwischen Deutschland und den Niederlanden.

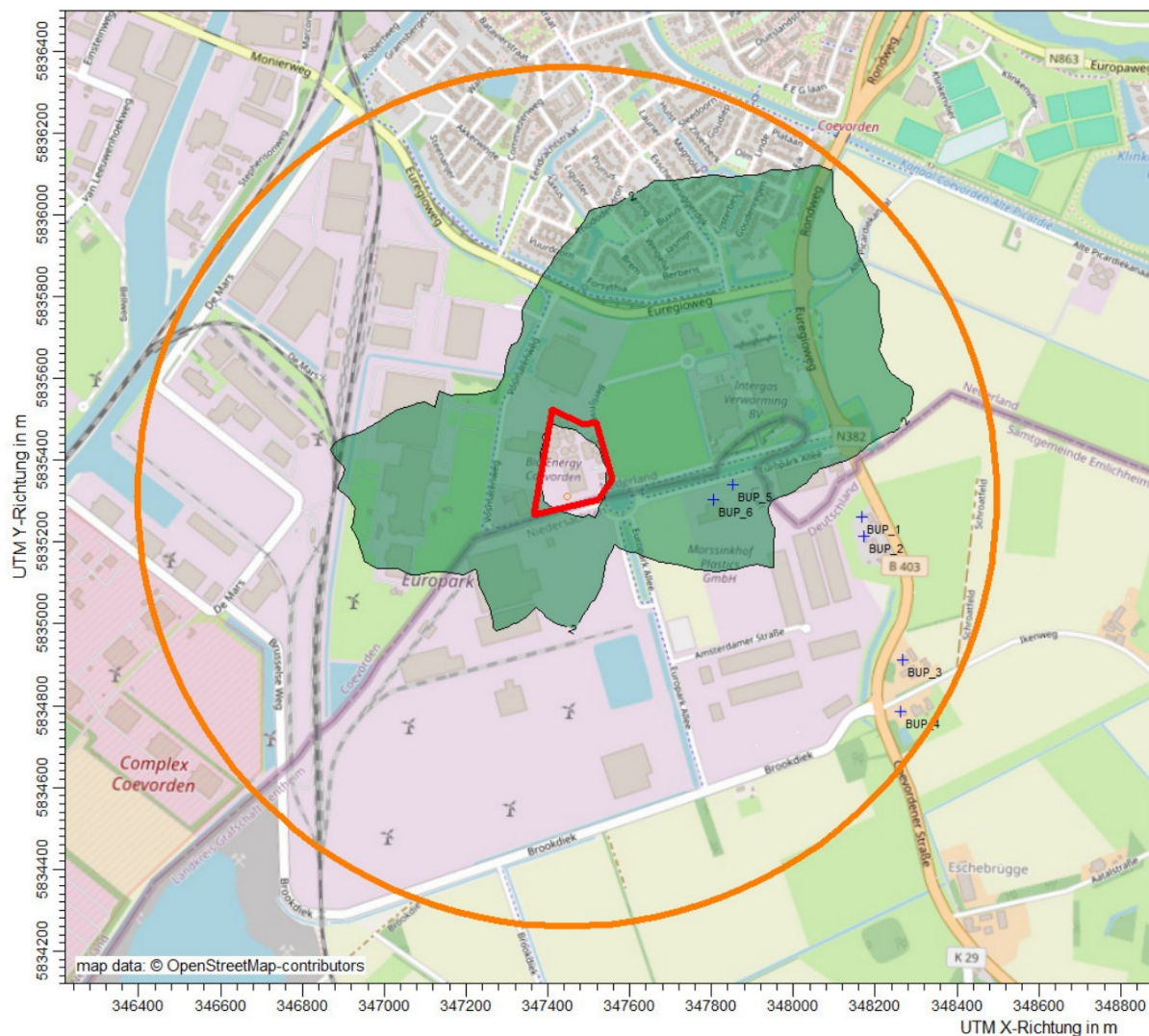


Abbildung 4.1: Darstellung der 2 %-Isolinie für die Ermittlung des Beurteilungsgebietes; rot markiert Planfläche, orange markiert 1.050 m Radius, BC-P25042-101 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die Darstellung der irrelevanten Zusatzbelastung von 0,02 (= 2 Prozent der Jahresstunden; Parameter Geruch) zeigt eine Ausdehnung von ca. 900 m in Richtung Nordosten (Hauptwindrichtung), 750 m in Richtung Osten und 500 m nach Westen. Die Beurteilungspunkte befinden sich in Richtung Südosten. Betroffen werden lediglich die Bürogebäude südlich der Grenze. Die Wohngebäude entlang der Coevorderer Straße und des Ilkenwegs verbleiben unterhalb der Irrelevanz.

4.4 Rechengebiet

Im Anhang 2 der TA Luft, Abschnitt 8, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der

einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.“

Auch wenn hier nur die Zusatzbelastung genannt wird, so gilt gleiches für den Bereich der Gerüche auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete, zunächst, das erweiterte Beurteilungsgebiet dar. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 2 folgendes aus:

„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.“

Das Rechengebiet umfasst somit mindestens das Beurteilungsgebiet und – soweit die Gesamtbelastung zu ermitteln ist – ein erweitertes Beurteilungsgebiet. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Untersuchungsraums liegt. Einflüsse von Berg- und Talsysteme liegen hier nicht vor.

Das Rechengebiet wurde in der folgenden Berechnung als geschachteltes Rechengitter (Zellengröße 8 m / 16 m / 32 m / 64 m) mit einer Ausdehnung von maximal ca. 10 km x 10 km festgelegt (vgl. Anhang 6), um die Immissionsbelastung im Umfeld der Fa. Bio Energy Coevorden BV vollständig zu bewerten.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: [redacted] geprüft und freigegeben: 29.08.2019 [redacted]

5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen

5.1 Art der Anlage

Vergärungsanlage

5.2 Beschreibung der Anlage

In der jetzigen Phase (**Alternativ 0**) hat die Anlage eine Verarbeitungskapazität von 275.000 t pro Jahr. Es werden verschiedene Arten von Biomasse in nutzbare Stoffe und Gase umgewandelt. Dabei umfasst die Anlage folgende Komponenten:

- Co-Vergärungsanlage zur Verarbeitung von tierischen Düngemitteln (mindestens 50 %) und ausschließlich Produkten der Anlage Aa Teil IV der Düngemittelgesetz-Durchführungsverordnung. Dies ist die so genannte „Positivliste“.
- Vollvergärungslinie zur Verarbeitung von Biomasse in Form von organischen Reststoffen, die nicht als solche auf der „Positivliste“ stehen, einschließlich tierischer Nebenprodukte gemäß EU-Verordnung 1069/2009.

Das erzeugte Biogas wird:

- zu Erdgasqualität (grünes Gas) aufbereitet, das in das Erdgasnetz eingespeist oder direkt als Biogas an Dritte geliefert werden kann;
- zu sauberem CO₂ (grünes CO₂) aufbereitet, das nach Verdichtung zu Bio-CO₂ flüssig an Dritte geliefert werden kann;
- als Ersatz für Erdgas im eigenen Prozess verwendet wird.

Die nach der Co-Vergärung verbleibenden Gärreste werden nach einer eventuellen Abtrennung oder Aufbereitung an einen anderen Standort transportiert und können dort als Dünger verwendet oder zu Mineraldünger organischen Ursprungs weiterverarbeitet werden. Die nach der Vollvergärung verbleibenden Gärreste werden an einen zugelassenen Verarbeiter abgegeben.

Das Biogas wird zum Flüssigkeitsabscheider bzw. zur Knock-out-Trommel transportiert. In der Knock-out-Trommel kann die Schaumbildung bei Kalamitäten im Nachgärer aufgefangen und/oder das Biogas bei Bedarf zusätzlich gekühlt werden. Anschließend gelangt das Biogas in eine der Entschwefelungslinien. Die letzten Verunreinigungen, Spuren von H₂S und VOCs, werden durch Aktivkohlefilter aus dem entschwefelten Biogas entfernt.

Die Luftreinigung bei Bio Energy Coevorden BV (BEC) erfolgt derzeit durch einen 3-stufigen Luftwäscher in Kombination mit einem Biofilter. Die Luftabsaugung besteht aus einer Raumabsaugung und einer Absaugung von (Punkt-)Quellen aus Prozesskomponenten, wie Lagertanks, Deponiebunkern und Dekantern. BEC plant, die Luftaufbereitung weiter zu optimieren, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern. BEC will dies durch eine zweite Luftbehandlungslinie erreichen, um die nicht kondensierbaren Gase und die Luft aus den stark riechenden Punktquellen zu behandeln.

Die neue Situation wird dann wie folgt aussehen:

- Die Luft aus den Raumabzügen und den weniger stark riechenden (Punkt-)Quellen wird der ersten Luftbehandlungslinie zugeführt, die aus dem dreistufigen Luftwäscher (sauer, alkalisch und alkalisch-oxidativ) in Kombination mit dem Biobett (Biofilter) besteht.
- Die Luft aus der Absaugung der stark riechenden (Punkt-)Quelle wird in die zweite Luftbehandlungslinie geleitet, die aus einem dreistufigen Luftwäscher (sauer, alkalisch und alkalisch-oxidativ) und einem thermischen Nachbrenner (RTO) besteht. Für den Fall, dass

eine der beiden Komponenten unerwartet ausfällt, wird die neue Luftbehandlungsanlage mit zwei Aktivkohlefiltern ausgestattet.

BEC verfügt über 5 Notfackeln. Die verschiedenen Anlagenteile des Gasbetriebs arbeiten auf unterschiedlichen Druckniveaus, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. In den geplanten Varianten reduziert sich die Anzahl der Fackeln auf drei. Diese drei Fackeln haben eine Kapazität von 18.500 m³/Stunde und sind zusammen in der Lage, mindestens die volle Produktionskapazität des Biogases abzufackeln.

Die **Alternatief 1+2** ist die beabsichtigte Maßnahme. Diese beinhaltet lediglich eine Erweiterung der Verarbeitungskapazität im Vergleich zur Referenzsituation (**Alternatief 0**). Die derzeitige Verarbeitungskapazität der Anlage beträgt 275.000 t pro Jahr und soll auf insgesamt bis zu 625.000 t pro Jahr erhöht werden. Die Aufteilung der Einsatzstoffe für die vorgeschlagene Maßnahme sieht wie folgt aus:

- Co-Vergärungslinie mit einer maximalen Verarbeitungskapazität von 275.000 Tonnen pro Jahr an tierischen Düngemitteln (mindestens 50 %) und Co-Vergärungsprodukten.
- Vollvergärungslinie mit einer maximalen Verarbeitungskapazität von 350.000 Tonnen pro Jahr an Biomasse in Form von organischen Reststoffen, die nicht als solche auf der „Positivliste“ aufgeführt sind.

Alternative 2 ist eine Erweiterung zu Alternative 1, bei der dem reinen Vergärungsbetrieb eine eigene Gärrestaubbereitung hinzugefügt wird. Da sich dies nicht auf die Geruchsemissionen von BEC auswirken, ist die Geruchssituation in beiden Situationen gleich. Daher werden beide Alternativen in diesem Bericht gemeinsam bewertet.

Die bevorzugte Alternative (**Voorkeursalternatief**) ist die von Bio Energy Coevorden BV im Antrag auf Revisionsgenehmigung beschriebene beabsichtigte Situation, die sich zum Teil aus den Überlegungen im Rahmen der Projekt-UVp ergibt. Sie entspricht fast vollständig der geplanten Tätigkeit (Alternative 1+2). Es gibt einige Unterschiede im Vergleich zur geplanten Tätigkeit, nämlich

- Freiheit der Verarbeitungskapazität pro Fermenterlinie mit einem Maximum von 625.000 t pro Jahr für die gesamte Anlage.
- Co-Vergärung 0-625.000 t pro Jahr
- Vollvergärung 0-350.000 t pro Jahr
- Wegfall der Vorbehandlung Vollvergärung
- Es wird nur flüssige Biomasse entnommen, die direkt aus den Lagertanks in den Fermenter gelangen kann. Es wird also keine Biomasse angenommen, die reduziert oder sterilisiert werden muss, bevor sie in der Vergärungsanlage verarbeitet werden kann.

Dadurch entfallen die folgenden Anlagen:

- Batchcooker, Vorzerkleinerer, Zerkleinerer, Blockheizkraftwerk (WKK), Dampfkessel, Luftbehandlungsanlage für stark riechende Punktquellen (3-stufiger Wäscher + RTO)
- Ausbau der Gärrestaubbereitung für eine volle Aufbereitungskapazität von 625.000 t pro Jahr.

- Das ASL (Ammoniumsulfat-Lösung) wird in einem Verdampfer zu einem Feststoff kristallisiert. Ein neuer Kessel wird dazu für die benötigte Energie in Betrieb genommen.

Der jetzige Zustand umfasst bezüglich der Emissionsquellen einen geschlossenen Biofilter mit Kamin, Wärmekraftkopplung (WKK), Kesselfeuerung, RTO sowie fünf Fackeln zur Verbrennung überschüssigen Gases. In der ersten und zweiten Planzustandsalternative reduziert sich die Anzahl der Fackeln auf drei. In der bevorzugten Planzustandsalternative fallen zusätzlich die Quellen WKK und RTO weg, allerdings wird ein zusätzlicher Kessel in Betrieb genommen.

5.3 Betriebszeiten

5.3.1 Gesamtbetriebszeit

Die Emissionszeiten der zeitlich variablen Anlagenbereiche sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 5.1 Emissionszeiten Bio Energy Coevorden BV

Quell-Nr.	Emissionsart	Zeitdauer (Alternativ 0 / Alternativ 1+2 / Voorkeursalternativ)
		h/a
EP01	Schoorsteen Biobed	8760 / 8760 / 8760
EP02	WKK	3760 / 7000 / -
EP03	Dual Fuel ketel	5000 / 8760 / 8760
EP05	RTO	8760 / 8760 / -
EP08	Fakkel 3	160 / 524 / 524*
EP09	Fakkel 4	160 / 524 / 524*
EP10	Fakkel 5	160 / 524 / 524*
EP15	Fakkel 1	160* / - / -
EP16	Fakkel 2	160* / - / -
EP40	Indamper	- / - / 8000

*Die Fackeln sind in der Ausbreitungsrechnung nicht gleichzeitig in Betrieb, um eine möglichst konservative Auslastung zu betrachten

Die Vorbelastungsbetriebe sind bis auf die Quellen der Firma Petfood, die mit 15 Stunden täglich angesetzt wurde (entspricht 5475 h/a), ganzjährig, ganztägig in Betrieb.

5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.

5.4 Herkunft der Emissionsdaten

Die Daten für die Tierhaltungsanlagen werden aus der TA Luft 2021 und der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1, der einschlägigen Literatur (KTBL 1998, UBA 2001, LK CLP 2005, KTBL 2006a, KTBL 2006b, LANUV 2013, VDI 4251 Bl. 3 2013) und aus den Listen des Amtes der Grafschaft Bentheim entnommen. Als Grundlage aller Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass die Tierhaltung entsprechend der „Guten fachlichen Praxis“ erfolgt.

Die Eingangsdaten für die industrielle Vorbelastung im Europapark sowie der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden BV wurden von der Firma Ingenia bereitgestellt. Die Ansätze aus dem Emissionskataster sind in Anhang 3 aufgelistet.

5.5 Emissionsquellen

Alle Emissionsfrachten wurden soweit möglich im „Worst-case“ Szenario betrachtet, d.h. es wird eine entsprechende Auslastung der Betriebszeiten etc. einschließlich der untergeordneten Bereiche gemäß der Vorhabenbeschreibung angesetzt (vgl. Emissionskataster im Anhang 3).

In der Ausbreitungsrechnung werden die folgenden Emissionsquellen berücksichtigt. Die Randparameter der Quellen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt.

Tabelle 5.2 Randparameter der Emissionsquellen

Quell- Nr.	Beschreibung	Höhe [m]	Quellparametrisierung (z.B. Volumenquelle)
EP01	Schoorsteen Biobed	27	Punktquelle
EP02	WKK	17	Punktquelle
EP03	Dual Fuel ketel	17	Punktquelle
EP05	RTO	35	Punktquelle
EP08	Fakkel 3	17	Punktquelle
EP09	Fakkel 4	17	Punktquelle
EP10	Fakkel 5	17	Punktquelle
EP15	Fakkel 1	10	Punktquelle
EP16	Fakkel 2	10	Punktquelle
EP40	Indamper	17	Punktquelle

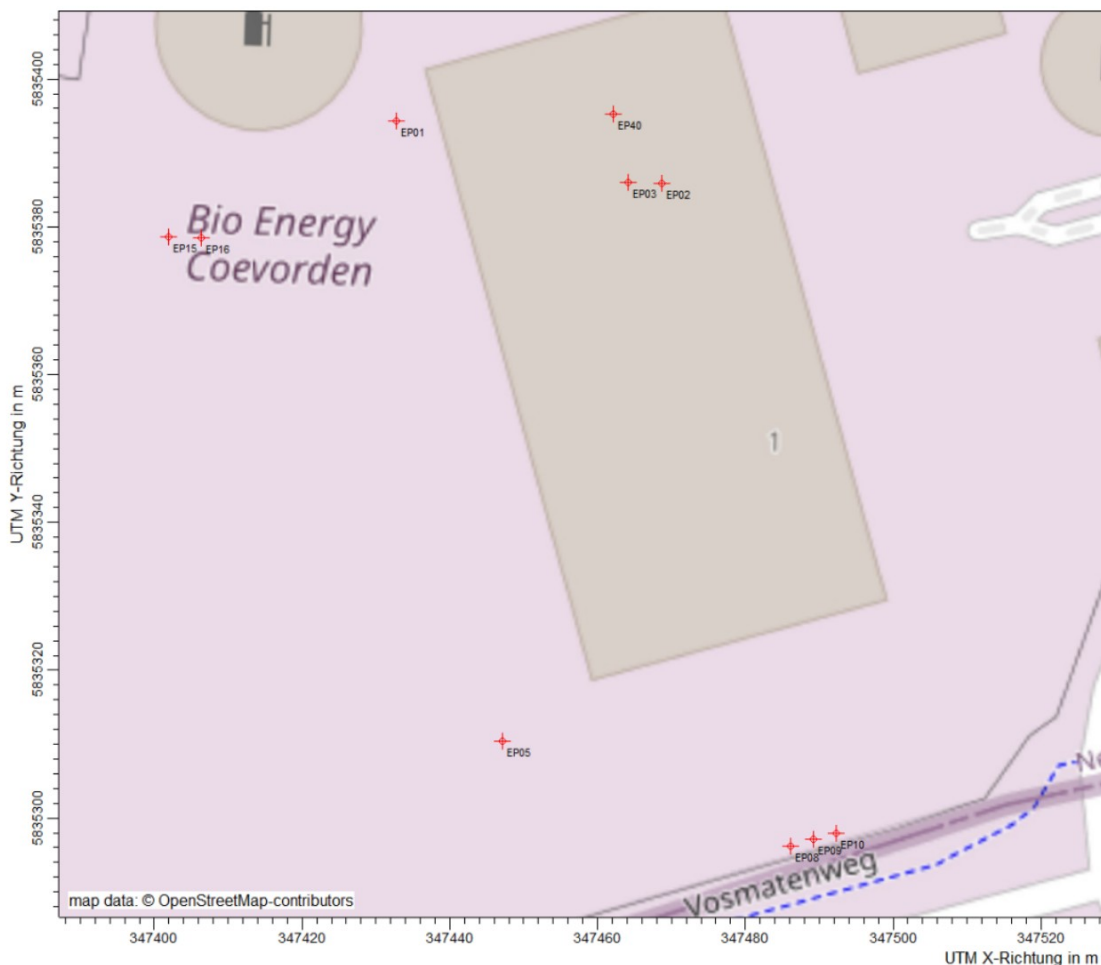


Abbildung 5.1: Lage der Emissionsquellen der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden, BC-P25042-100 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

5.6 Schornsteinhöhenberechnung

Die Schornsteinhöhenberechnung ist nicht erforderlich.

5.7 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Senkrechte Abluftführung,
- Freie Abströmung in die ungestörte Atmosphäre,
- Berücksichtigung von mehreren gleichartigen Abluftführungen im engen räumlichen Zusammenhang,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021, Merkblatt 56, LUA NRW).

In der folgenden Tabelle sind die Emissionsquellen mit ihren Abluftparametern zur Bestimmung der Abgasfahnenüberhöhung angegeben.

Tabelle 5.3 Zusammenfassung der Abluftparameter zur Bestimmung einer Abgasfahnenüberhöhung.

Quell-Nr.	Bezeichnung	Durch- messer	Geschwindigkeit (Planvari- anten)	Abgastemperatur
		[m]	[m/s]	[°C]
EP01	Schoorsteen Biobed	2,3	11,3	35
EP02	WKK	0,4	10,8	70
EP03	Dual Fuel ketel	0,4	7,7	70
EP05	RTO	0,95	5,4	100
EP08	Fakkel 3	1,5	10,5 (23,3)	727
EP09	Fakkel 4	1,5	10,5 (23,3)	727
EP10	Fakkel 5	1,5	10,5 (23,3)	727
EP15	Fakkel 1	1,5	10,5	727
EP16	Fakkel 2	1,5	10,5	727
EP40	Indamper	0,1	9,8	70
QUE_5	Betriebshalle	2	31,03	11,8
QUE_7	Petfood Linie 1	1,25	15	11,8
QUE_8	Petfood Linie 2	1,25	15	11,8
QUE_9	Petfood Linie 3	1,25	15	11,8
QUE_10	Petfood Linie 4	1,25	15	11,8
QUE_11	Schornstein EVI 1	2,2	60	119,8
QUE_12	Schornstein EVI 2	2,2	60	119,8

5.8 Vorbelastung

Die Vorbelastung der industriellen Betriebe wurde aus dem niederländischen Gutachten übernommen. Es wurden für die Petfood B.V. die vier Produktionslinien als Punktquellen mit einer Betriebszeit von 5.475 Stunden an 7 Tagen der Woche angesetzt. Die Schornsteinhöhe beträgt 31,7 m. Die Schornsteine der EVI Abfallverwertung GmbH wurden als durchgängige Punktquellen mit 8.760 Stunden im Jahr angesetzt. Die Quellen sind die 2 Schornsteine der Verbrennung, die Schornsteine des Kesselhauses und ein Schornstein des Abfallbunkers. Die Auslasshöhen betragen 41 m bis 70 m. Für die Bio Energy Biogasanlage wurde der Abluftkamin des Biofilter mit einer Zeitreihe von einer maximalen Auslast mit 4.171 Stunden im Jahr an 5 Tagen die Woche und einer verringerten Auslast an 4.589 Stunden im Jahr angesetzt. Die Höhe des Auslasses beträgt 25 m. Für den Betrieb

im De Mars wurde die Betriebshalle als dauerhaft emittierende Quelle angesetzt und die Anlieferung der LKW als Zeitreihe mit 4.745 Stunden im Jahr an 7 Tagen die Woche.

Für die Tierhaltungsbetriebe wurde die Abluft aus den Kaminen der Legehennenbetriebe, des Schweinemastbetriebes und des Putenbetriebes jeweils als Linienquelle mit Auslasshöhe des Firs-tes angesetzt. Die Ställe der Milch- und Rinderbetriebe sowie der Gülle und Silage wurden als Volumenquelle mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert.

Die Angaben zur Vorbelastung finden sich in der Tabelle in Anhang 3 und im Anhang 4.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: [REDACTED] geprüft und freigegeben: 29.08.2019 [REDACTED]

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit dem Programm Austal gearbeitet. Austal ist ein Lagranges Partikelmodell und erfüllt die Anforderungen der TA-Luft 2021 bzw. der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3. Das Modell wird auf der Internetseite des Umweltbundesamtes bereitgestellt.

Die genutzte Austal Version ist in der Protokolldatei ersichtlich.

Zur Eingabe der Daten in das Modell sowie der Auswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken wird das Programmsystem AustalView von Lakes Environmental Software genutzt. Neben den Emissionsdaten sind Umgebungsdaten und Randparameter festzulegen.

6.1 Komplexes Gelände

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Unebenheiten im Gelände sind nach Nr. 12 Anhang 2 der TA Luft 2021 in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke des Zweifachen der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit einem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt werden. Die Steigung des Geländes darf einen Wert von 1:5 nicht überschreiten. Liegen größere Steigungen vor, ist ein prognostisches mesoskaliges Windfeldmodell nach VDI 3783 Blatt 7:2017 zu nutzen.

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert. Es treten keine Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 auf (Bestimmung über 2-fache Schornstein- bzw. Emissionsquellenhöhe). Daher kann die Geländestruktur in der Ausbreitungsrechnung vernachlässigt werden. Die orografischen Gegebenheiten im Rechengebiet verdeutlicht die nachfolgende Abbildung.

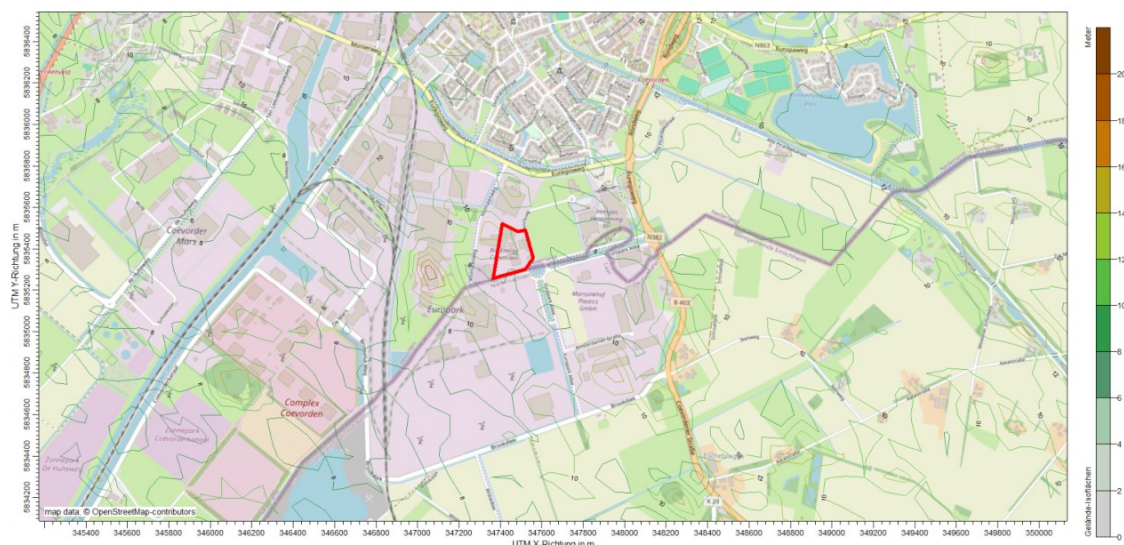


Abbildung 6.1: Darstellung der orografischen Gegebenheiten im Rechengebiet, Darstellung Höhenlinien.

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Anhang 2 der TA Luft (Nr. 11, Berücksichtigung von Bebauung) ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Die Bebauung im Umfeld von Schornsteinen ist zu berücksichtigen, wenn die Entfernung der Schornsteine zu den Gebäuden weniger als das 6-fache der Bauhöhe beträgt. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden. Ist die Schornsteinbauhöhe größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe so kann die Bebauung ebenfalls vernachlässigt werden. Eine Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauiglängslänge und Verdrängungshöhe ist dann ausreichend.

Die weiteren Gebäude haben nach unserer Einschätzung keinen, die berechneten Belastungswerte erhöhenden Einfluss auf die Situation im Umfeld der des Vorhabens, so dass auf ihre Berücksichtigung verzichtet wurde.

6.1.3 Windfeldmodell

Entfällt.

6.2 Meteorologische Eingangsdaten

6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Zur Ermittlung von Geruchsbelastungen über Ausbreitungsrechnungen werden meteorologische Daten in Form von statistischen Auswertungen (AKS oder AKTerm) benötigt. Die Daten liegen jeweils als Stundenmittelwerte vor. Dabei ist eine Meteorologie heranzuziehen, die auf einen Standort im Rechenraum übertragbar ist.

Im vorliegenden Fall liegt eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit der Messdaten der Station Meppen auf den Standort vom Büro ifu GmbH vor. Die Prüfung erfolgte anhand der Vorgaben der VDI Richtlinie 3783 Blatt 20. Für diese Station wurde ein aktuelles repräsentatives Jahr berechnet. Die meteorologischen Daten gehen als Zeitreihe, AKTerm, in die Berechnung ein. Als repräsentativer Zeitraum wurde im Rahmen der Prüfung aus dem Bezugszeitraum das Jahr 2024 ausgewählt.

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

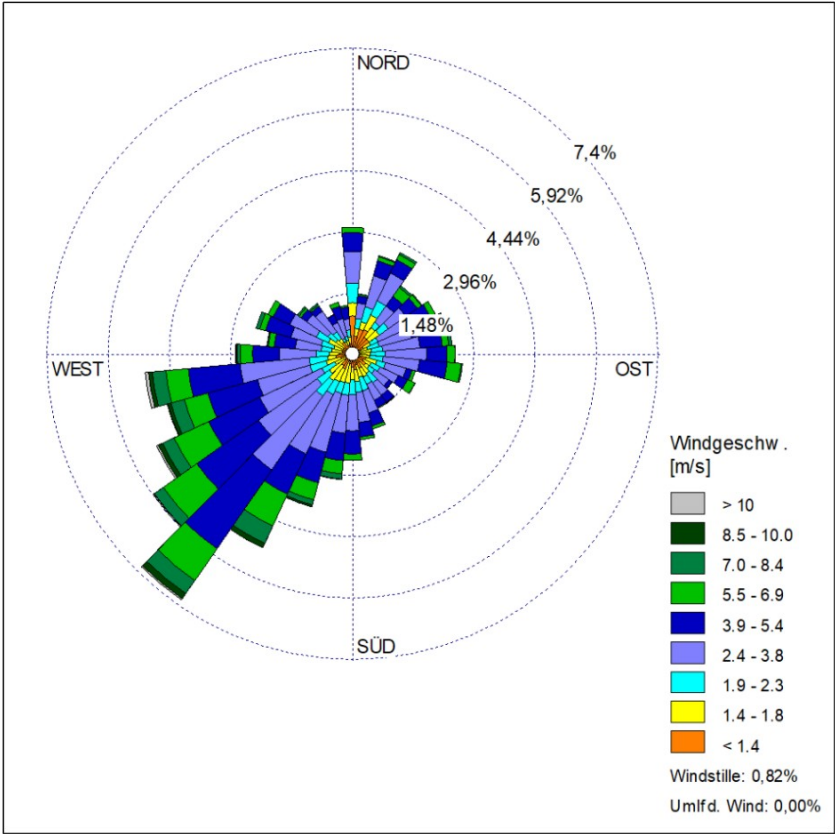


Abbildung 6.2: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten, Station Meppen, Jahr 2024

Neben der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit ist auch der Turbulenzzustand der Atmosphäre für die Ausbreitung nötig. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungs-
klassen beschrieben. Die Ausbreitungs-
klassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“
der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungs-
klassen kann der nachfolgenden Tabelle ent-
nommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungs-
klassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungs- klasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III2	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die Häufigkeitsverteilung der Turbulenzzustandes angegeben in Ausbreitungsklassen nach Klug/Marnier ist für den repräsentativen Zeitraum in der folgenden Abbildung angegeben. Auch dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (Stundenmittelwerte).

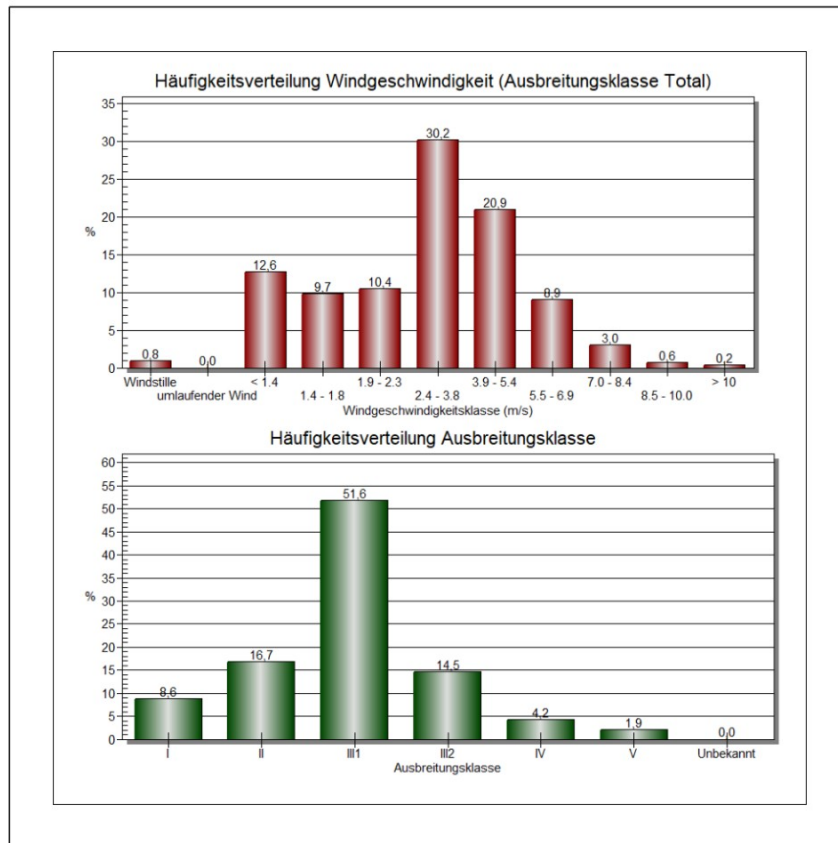


Abbildung 6.3: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen, Station Meppen, Jahr 2024

Am häufigsten treten im Untersuchungsgebiet Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s bis 5,4 m/s auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 3,28 m/s. Der Anteil der Windgeschwindigkeit unter 1 m/s liegt bei < 2 %.

Im untersuchten Zeitraum treten stabile bis neutrale Schichtungen (Ausbreitungsklasse III₁) am häufigsten auf. Stabile Schichtungen der Ausbreitungsklasse I treten mit einem Anteil von weniger als 9 % relativ selten auf.

6.2.4 Bodenrauigkeit

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein.

Mit der TA Luft 2021 ist für die Ermittlung der Rauigkeitslänge das Landbedeckungsmodell LBM-DE für Deutschland heranzuziehen. Die Klasseneinteilung erfolgt in 9 Klassen. Gegenüber dem Vorgänger (CORINE Kataster) hat sich für einzelnen Nutzungen die Zuordnung geändert.

Zudem ist der zugrundeliegende Datensatz aktualisiert. Die Ermittlung der Rauigkeitslänge im Rechengelände erfolgt gemäß TA Luft 2021 in einem Umkreis mit einem Radius des 15-fachen der Schornsteinbauhöhe, mindestens 150 m.

Setzt sich das Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

In Abbildung 6.6 ist das Landbedeckungsmodell LBM-DE aus den Vorgaben der TA Luft 2021 dargestellt. Entsprechend der Vorgaben der TA Luft 2021 wird die Rauigkeit über einen Umkreis mit dem Radius von 525 m ermittelt (15-fache des höchsten Schornsteins). Dementsprechend wurde die Rauigkeit von 0,2 gewählt, da die Ermittlung durch das LBM-DE nur in Deutschland gültig ist.

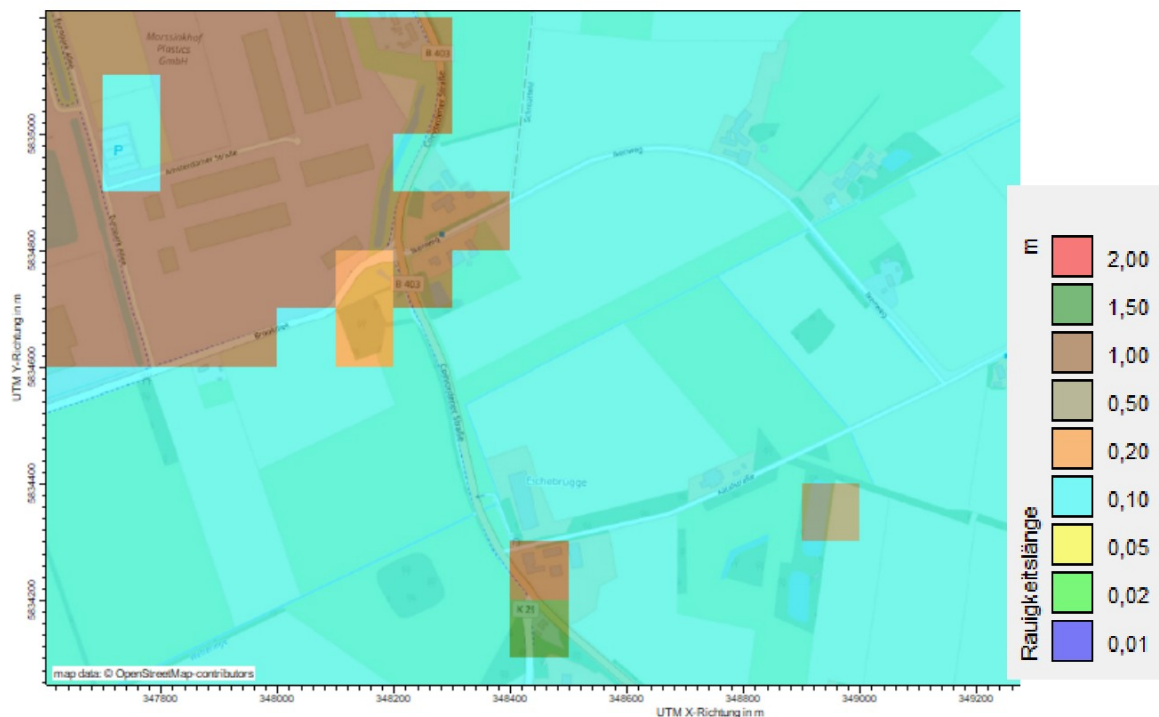


Abbildung 6.4: Auszug aus LBM-DE (Kartenbasis: AUSTAL View 10).



Abbildung 6.5: Luftbild, Standortsituation (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die mittlere Rauigkeitslänge für die Vorbelastungsberechnung für die landwirtschaftlichen Betriebe auf der deutschen Seite wird von austal mit $z_0 = 0,2$ m (natürliches Grünland) ausgegeben. Dieser Wert gibt die vorgefundenen Gegebenheiten gut wieder.

6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung

In der Übertragbarkeitsprüfung wurde eine Ersatzanemometerposition (EAP) festgelegt. An dieser Position (EAP) ist die Meteorologie in der Ausbreitungsrechnung anzusetzen.

Die EAP ist in Abbildung 6.6 gekennzeichnet. Die Koordinaten der EAP sind UTM-Zone 32N 346130, 5834695.

Die meteorologischen Daten werden auf eine Anemometerhöhe projiziert. Diese Höhe ist abhängig der angesetzten Bodenrauigkeit. Das Programm wählt aus der AKTerm eine Anemometerhöhe von $h_a = 8,0$ m.

6.2.6 Lokale Windsysteme

Der Untersuchungsraum ist orographisch nur sehr gering gegliedert, sodass das Auftreten lokaler Windsysteme, hier insbesondere nächtlicher Kaltluftabflüsse, ausgeschlossen werden können.

6.3 Rechengebiet und Rechengitter

Das Rechengebiet hat eine maximale Ausdehnung von 10 km x 10 km.

Es wird ein geschachteltes Rechengitter mit 8 m / 16 m / 32 m / 64 m Rasterweite verwendet. Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austal.log) in Anhang 6 entnommen werden.

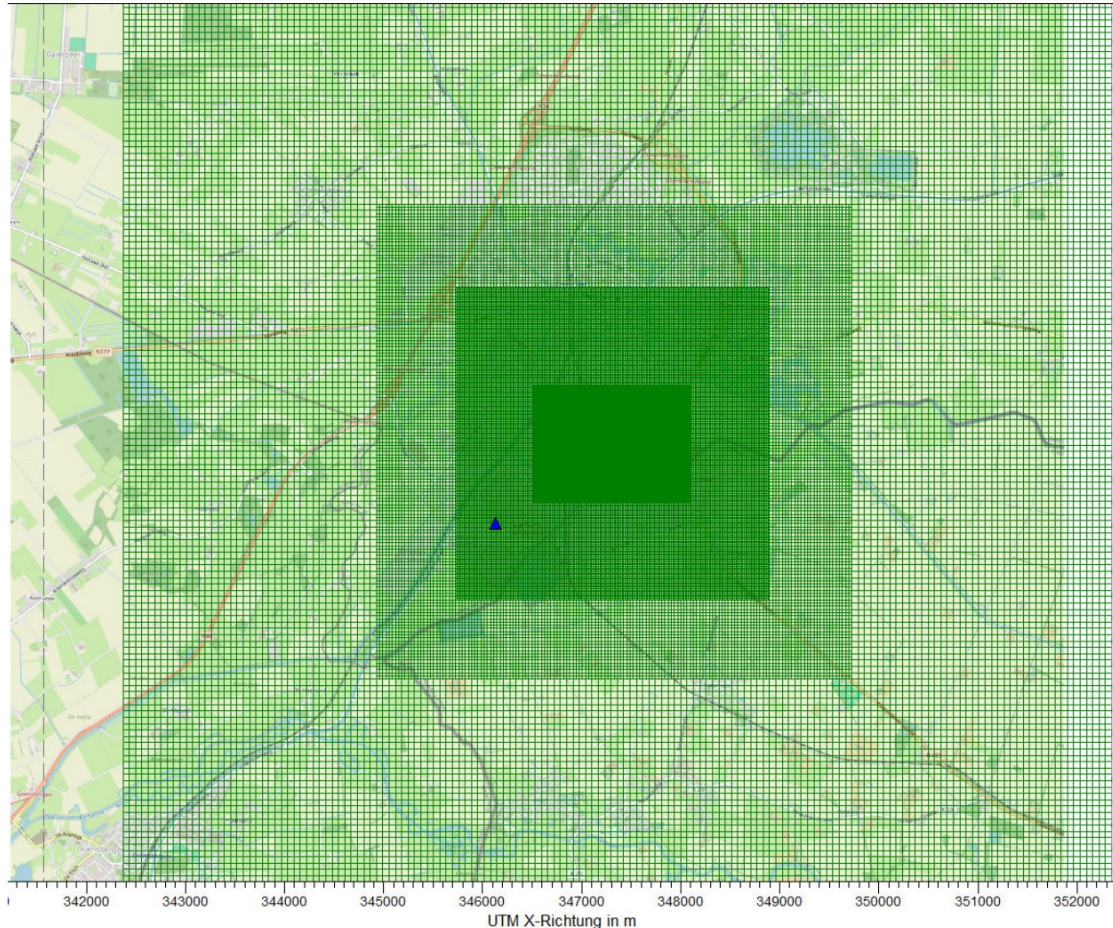


Abbildung 6.6: Rechengitter und Lage EAP (Dreieck)

6.4 Statistische Unsicherheit

Bei einem Partikelmodell wird die statistische Unsicherheit der Modellberechnung durch die Zahl der gewählten Partikel bestimmt. Die Partikelzahl wird über die Qualitätsstufe q_s festgelegt. Die Erhöhung der Qualitätsstufe um den Wert 1 entspricht einer Verdopplung der Partikel. Dementsprechend verringert sich die statistische Unsicherheit bei gleichzeitiger Verdopplung der Rechenzeit. In Nr. 10 des Anhangs 2 der TA Luft (2021) ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung der Kenngröße für das Jahresmittel 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreiten darf und bei der Kenngröße für den Tagesmittelwert 30 % des Tages-Immissionswertes.

Für die Geruchsstundenhäufigkeit gibt austal die statistische Unsicherheit als Absolutwerte in Prozent der Jahresstunden an. Es wird empfohlen, bei Geruchsberechnungen eine Qualitätsstufe von mindestens +2 zu wählen.

Die Berechnungen wurden mit einer Qualitätsstufe von $q_s = +2$ durchgeführt. In der Log-Datei im Anhang 6 ist die Qualitätsstufe dokumentiert.

6.5 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnung wurde für folgende Szenarien erstellt:

- Gesamtzusatzbelastung genehmigter Betriebszustand (Ist) – BC- P25042-100 – Parameter: Geruch – nur Betrieb Bio Energy im Ist-Zustand (alternatief 0)
- Gesamtzusatzbelastung geplanter Betriebszustand (Plan) – BC- P25042-101 – Parameter: Geruch – nur Betrieb Bio Energy im ersten Plan-Zustand (alternatief 1+2)
- Gesamtzusatzbelastung geplanter Betriebszustand (Plan) – BC- P25042-102 – Parameter: Geruch – nur Betrieb Bio Energy im zweiten Plan-Zustand (voorkeursalternatief)
- Vorbelastung – BC-P25042-200 bis 207 - Parameter: Geruch – jeweils einzelne Betriebe
- Gesamtbelastung – BC- P25042-300– Parameter: Geruch – Betrieb Bio Energy im Ist-Zustand (alternatief 0) und relevante Vorbelastung
- Gesamtbelastung – BC- P25042-301– Parameter: Geruch – Betrieb Bio Energy im ersten Plan-Zustand (alternatief 1+2) und relevante Vorbelastung
- Gesamtbelastung – BC- P25042-302– Parameter: Geruch – Betrieb Bio Energy im zweiten Plan-Zustand (voorkeursalternatief) und relevante Vorbelastung

Die Auswertung für Geruch erfolgt gemäß der TA Luft in Form von Beurteilungsflächen. Es werden hierbei die Jahreshäufigkeiten von Geruchsstunden ausgewiesen.

Im Anschluss an die Berechnung erfolgt eine Diskussion der Ergebnisse.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: [REDACTED] geprüft und freigegeben: 29.08.2019 [REDACTED]

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Gesamtzusatzbelastung genehmigter Betriebszustand

7.1.1 Geruchshäufigkeiten – Zusatzbelastung Ist

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die entsprechend TA Luft 2021 bewerteten Geruchshäufigkeiten der Zusatzbelastung Anlage der Bio Energy Coevorden BV zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen (50 m x 50 m) für die Immissionsorte dargestellt.

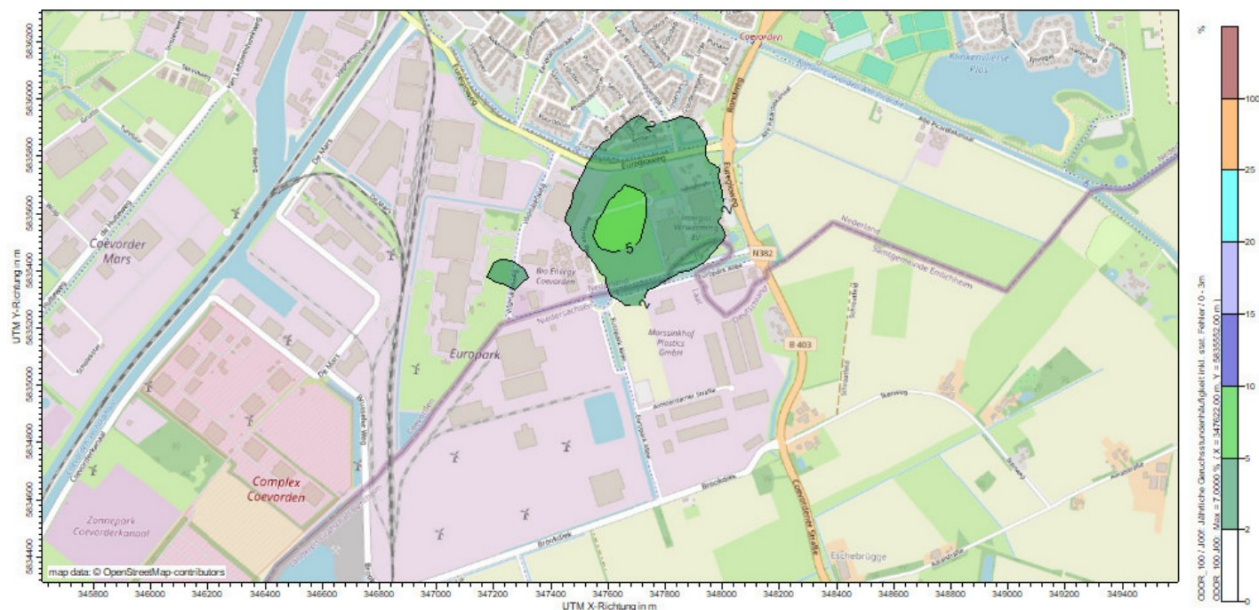


Abbildung 7.1: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P25042-100); AUSTAL View 10).

Die Isoliniendarstellung zeigt, dass die Linie, die 2 % der Jahresstunden markiert, nur knapp die niederländisch-deutsche Grenze überschreitet.

Die beurteilungsrelevanten Immissionsorte sind in Abbildung 7.2 gekennzeichnet. Im Gewerbe- und Industriegebiet werden als flächenhafte Immissionen durch die Zusatzbelastung der Bio Energy Coevorden BV maximal 2 % der Jahresstunden ($I_{GZB} = 0,02$) erreicht. Weiter entfernt, an den Wohngebäuden, werden weniger als 1 % der Jahresstunden ($I_{GZB} = 0,01$) erreicht.

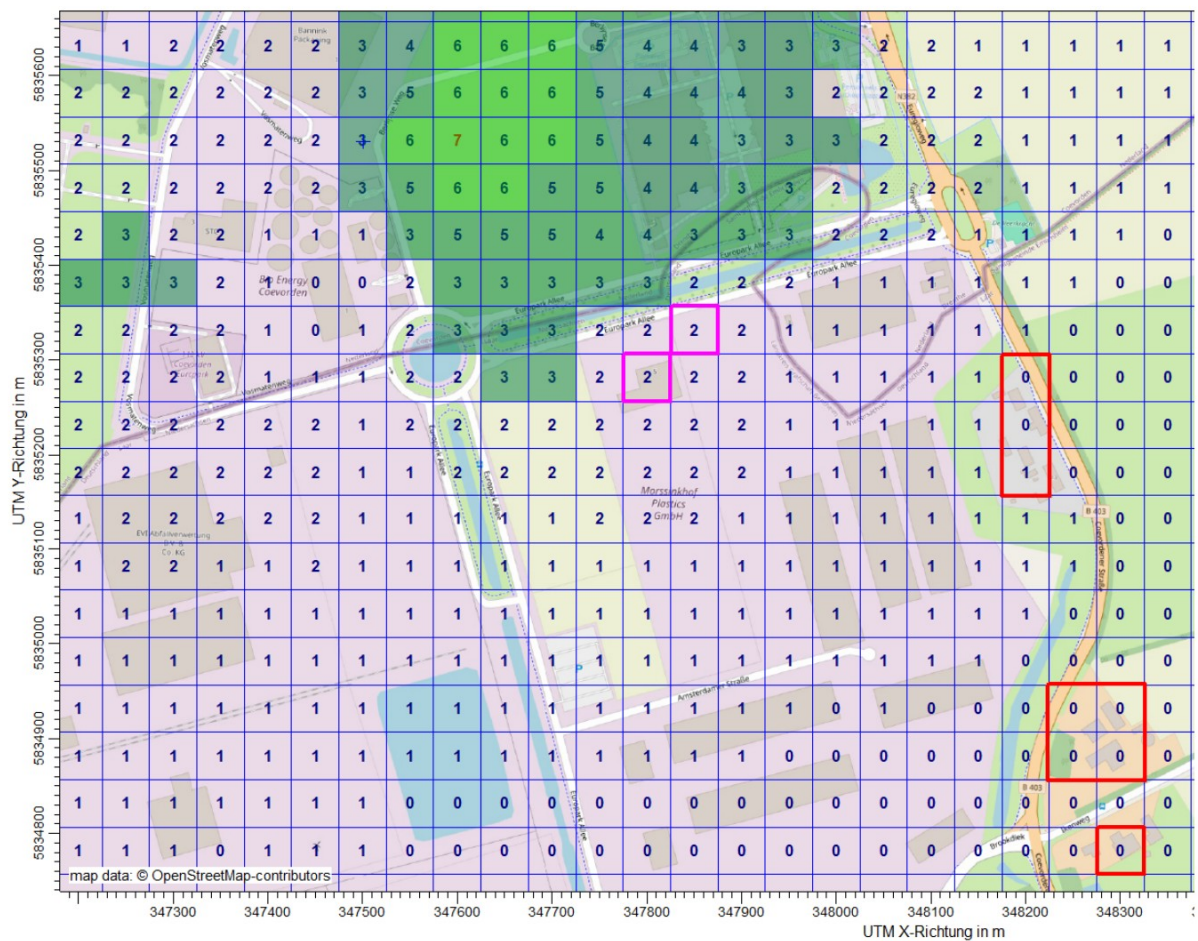


Abbildung 7.2: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung auf 50 m x 50 m in Prozent der Jahresstunden, nächstliegende Immissionsorte sind pink bzw. rot markiert (BC-P25042-100); AUSTAL View 10).

7.1.2 Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Ist-Zustand

In Abbildung 7.3 und 7.4 sind die Gesamtbelastung als Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden an den nächstliegenden Immissionsorten als Isolinien und auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen dargestellt.

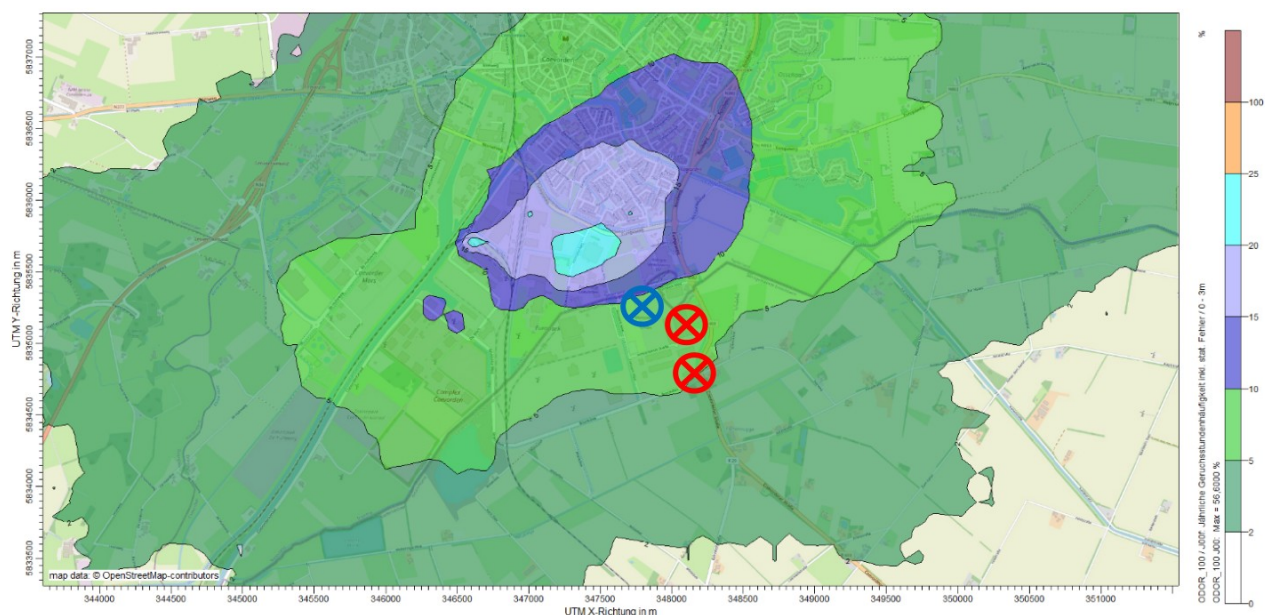


Abbildung 7.3: Darstellung der Geruchsbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-300); nächstliegende Immissionsorte sind rot (Wohnbebauung) und blau markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10)

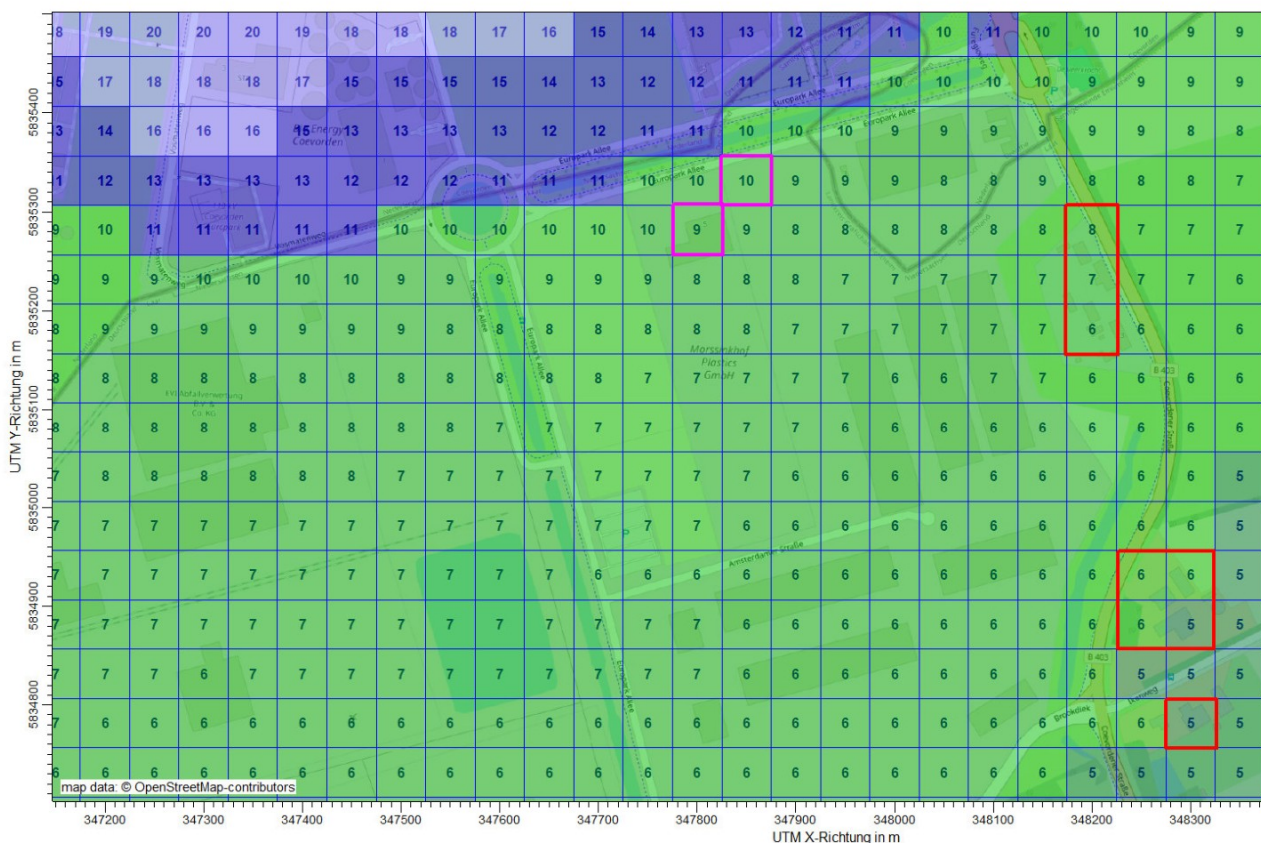


Abbildung 7.4: Darstellung der Geruchsbelastung auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen für die Gesamtbelastung in Prozent der Jahresstunden (BC-P25042-300); nächstliegende Immissionsorte sind rot markiert (Wohnbebauung) und pink markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10)

Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung zwischen 5 % und 8 % der Jahresstunden (I_{GB} 0,05 – 0,08) liegt, im Gewerbegebiet liegt sie bei 9 % bis 10 % der Jahresstunden. Für Wohn- und Mischgebiete ist in Anhang 7 TA Luft 2021 ein Immissionswert von 0,10 (10 % der Jahresstunden), für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ist ein Immissionswert von maximal 0,20 (20 % der Jahresstunden) angegeben. Der Immissionswert im Außenbereich bezieht sich auf Gerüche aus der Tierhaltung. Für Gerüche industriellen Ursprungs kann ein Immissionswert von 0,15 (15 % der Jahresstunden) angesetzt werden. Bei der Beurteilung von Wohnnutzung auf Tierhaltungsbetrieben ist der eigene Anteil an der Gesamtbelastung herauszurechnen.

Unter Einbeziehung der relevanten Emissionsquellen entsprechend Kapitel 3.5 wird der Immissionswert an den Wohnnutzungen und im Gewerbegebiet sicher eingehalten.

7.2 Gesamtzusatzbelastung geplanter Betriebszustand (alternatief 1+2)

7.2.1 Geruchshäufigkeiten – Gesamtzusatzbelastung alternatief 1+2

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die entsprechend TA Luft 2021 bewerteten Geruchshäufigkeiten der Gesamtzusatzbelastung der Anlage der Bio Energy Coevorden BV zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen (50 m x 50 m) für die Immissionsorte dargestellt.

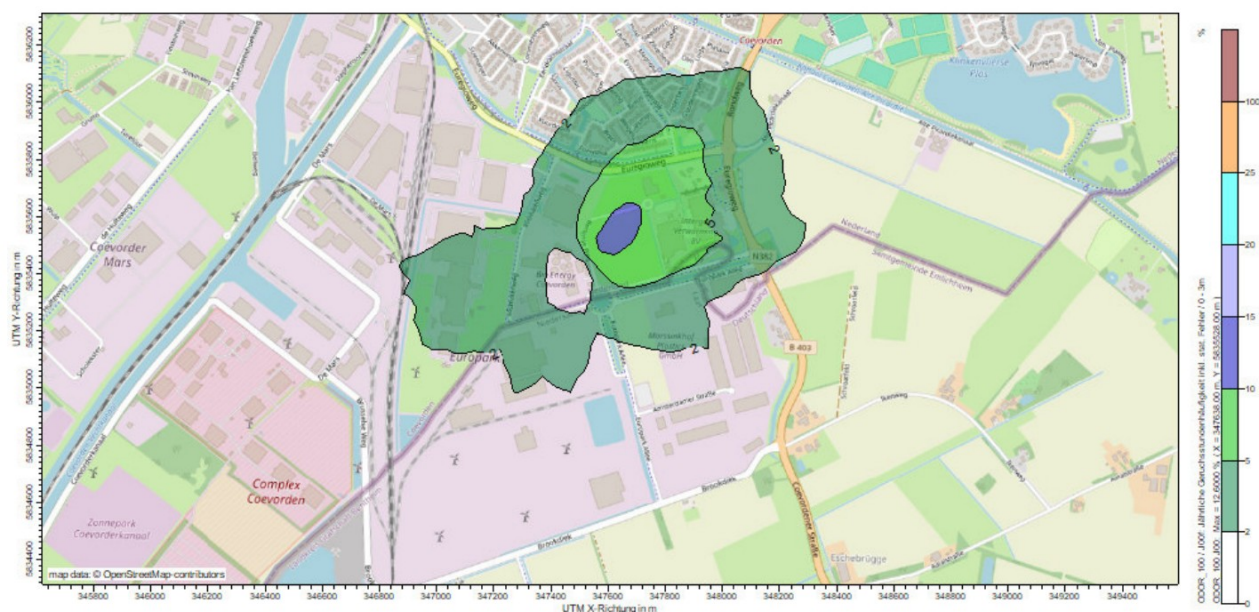


Abbildung 7.5: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung als Isolinen in Prozent der Jahresstunden (BC-P25042-101); AUSTAL View 10).

In der ersten und zweiten Planzustandsalternative reicht die 2 %-Isolinie nach Süden ca. 500 m nach Deutschland hinein. Damit wird die Büronutzung der Firma Metchem und Morsinkhof relevant beaufschlagt. Immissionsorte mit Wohnnutzung sind weiterhin nicht betroffen.

Im Gewerbe- und Industriegebiet werden als flächenhafte Immissionen durch die Zusatzbelastung der Bio Energy Coevorden BV maximal 4 % der Jahresstunden ($I_{GZB} = 0,04$) erreicht. Weiter entfernt, an den Wohngebäuden, werden maximal 1 % der Jahresstunden ($I_{GZB} = 0,01$) erreicht.

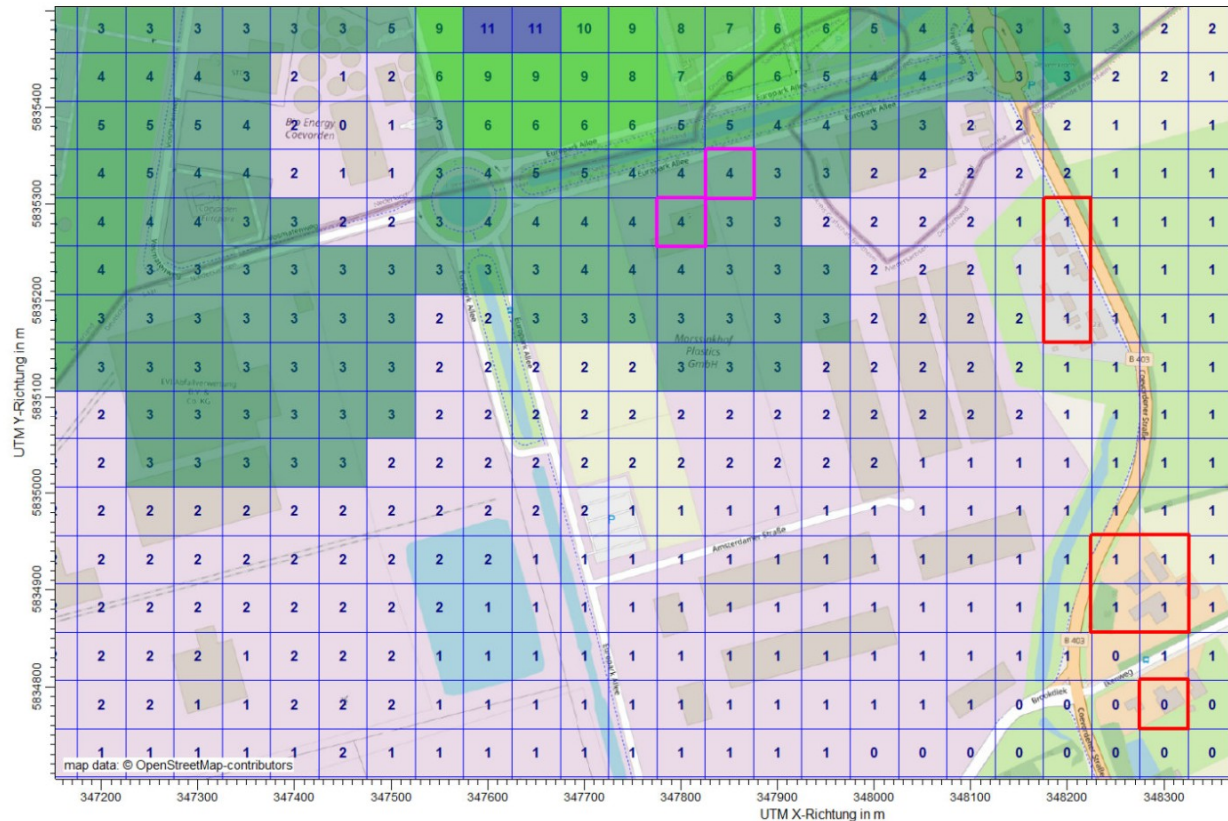


Abbildung 7.6: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung auf 50 m x 50 m in Prozent der Jahresstunden, nächstliegende Immissionsorte sind pink bzw. rot markiert (BC-P25042-101); AUSTAL View 10).

7.2.2 Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Alternativ 1+2

In Abbildung 7.7 und 7.8 sind die Gesamtbelastung als Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden an den nächstliegenden Immissionsorten als Isolinien und auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen dargestellt.

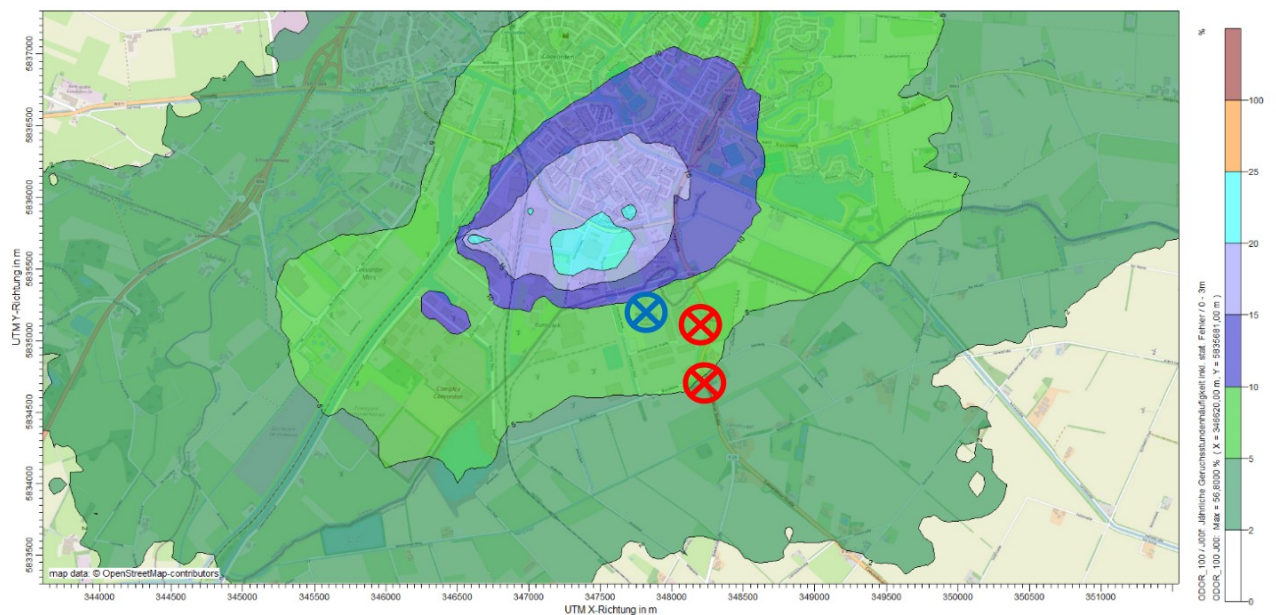


Abbildung 7.7: Darstellung der Geruchsbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-301); nächstliegende Immissionsorte sind rot (Wohnbebauung) und blau markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10)

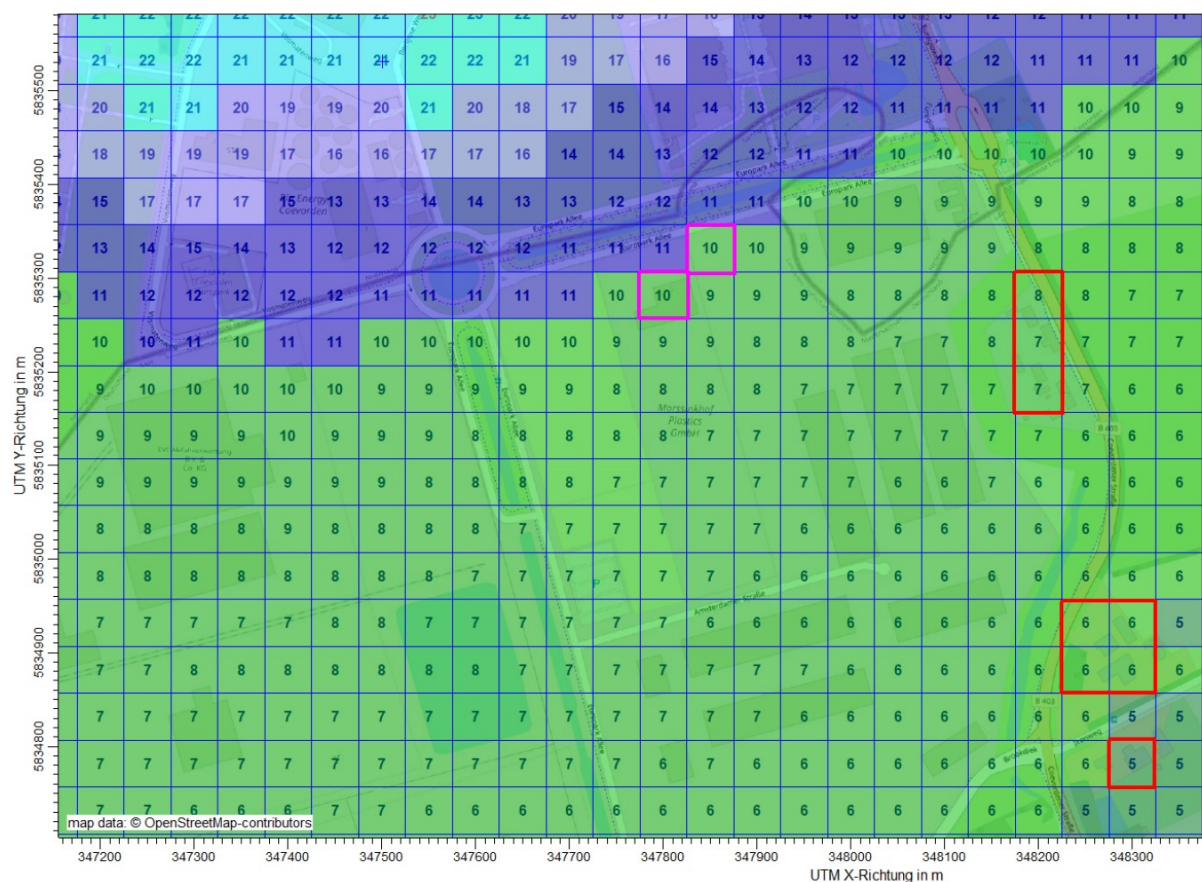


Abbildung 7.8: Darstellung der Geruchsbelastung auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen für die Gesamtbelastung in Prozent der Jahresstunden (BC-P25042-301); nächstliegende Immissionsorte sind rot markiert (Wohnbebauung) und pink markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10)

Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung weiterhin zwischen 5 % und 8 % der Jahresstunden (I_{GB} 0,05 – 0,08) liegt, im Gewerbegebiet liegt sie bei 10 % (I_{GB} 0,10) der Jahresstunden. Die Geruchsbelastung ist auf diesen Flächen somit nicht als erheblich zu bewerten, da nach TA Luft auf Büroflächen im Einzelfall bis zu 0,25 (IW 0,25) ausgewiesen werden können.

Somit wird der Immissionswert an den Gebäuden mit Wohnnutzung und im Gewerbegebiet sicher eingehalten.

7.3 Gesamtzusatzbelastung geplanter Betriebszustand (Voorkeursalternatief)

7.3.1 Geruchshäufigkeiten – Gesamtzusatzbelastung Voorkeursalternatief

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die entsprechend TA Luft 2021 bewerteten Geruchshäufigkeiten der Gesamtzusatzbelastung der Anlage der Bio Energy Coevorden BV zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen (50 m x 50 m) für die Immissionsorte dargestellt.

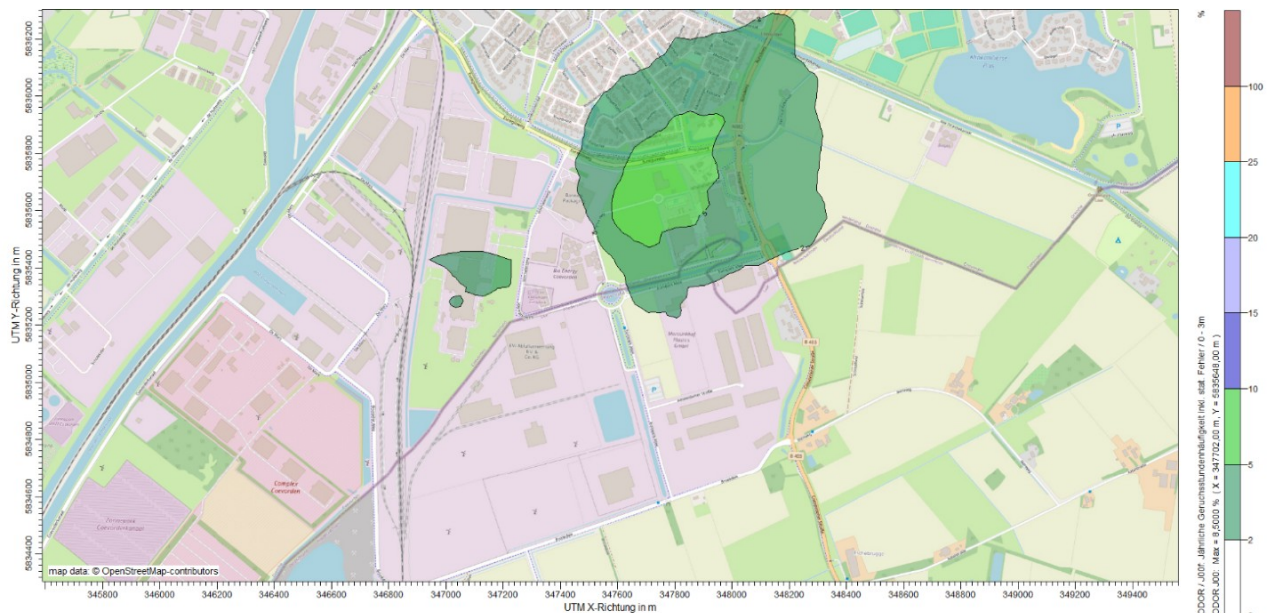


Abbildung 7.9: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung als Isolinen in Prozent der Jahresstunden (BC-P25042-102; AUSTAL View 10).

In der bevorzugten Planzustandsalternative überschreitet die 2 %-Isolinie nach Süden wie bereits im Ist-Zustand nur knapp über die Grenze. Damit wird die Büronutzung der Firma Metchem und Morsinkhof gerade noch relevant beaufschlagt. Immissionsorte mit Wohnnutzung sind jedoch weiterhin nicht betroffen.

Im Gewerbe- und Industriegebiet werden als flächenhafte Immissionen durch die Zusatzbelastung der Bio Energy Coevorden BV 2 % bis 3 % der Jahresstunden (I_{GZB} = 0,02 bis 0,03) erreicht. Weiter entfernt, an den Wohngebäuden, werden wieder maximal 1 % der Jahresstunden (I_{GZB} = 0,01) erreicht.

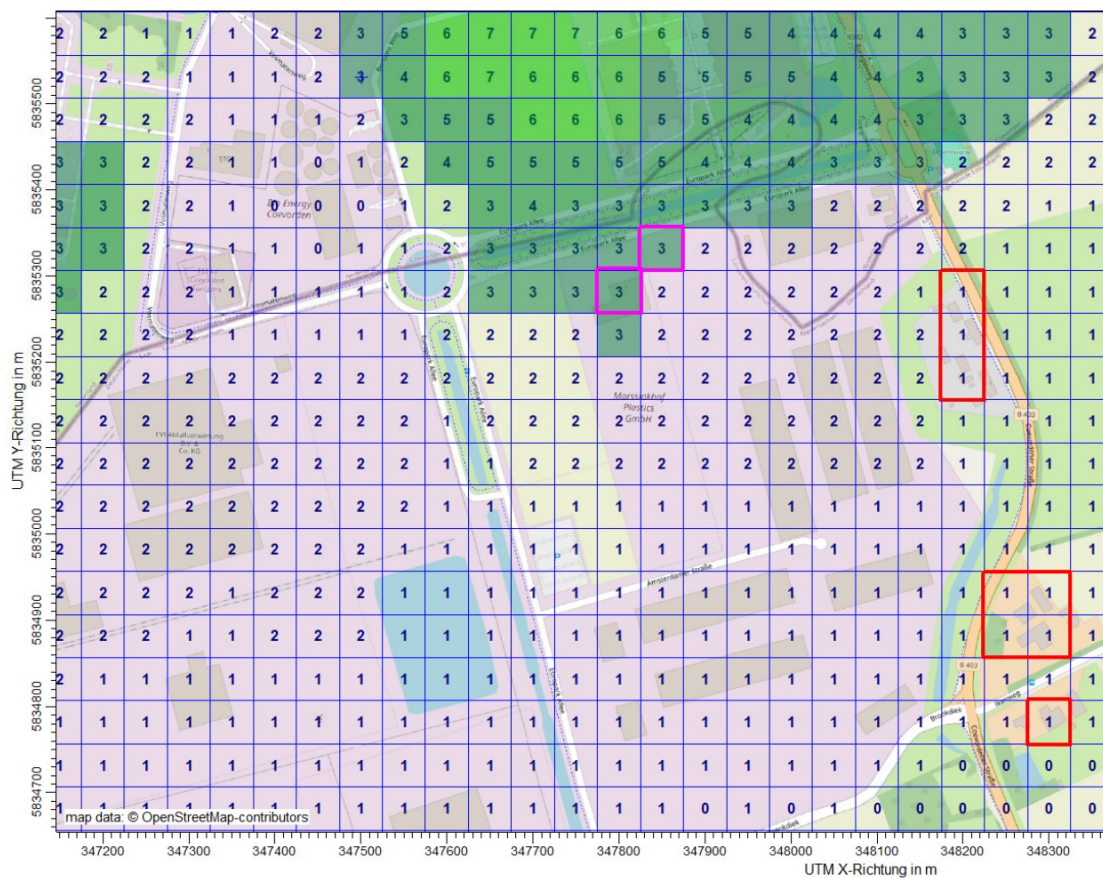


Abbildung 7.10: Darstellung der Geruchsbelastung der Zusatzbelastung auf 50 m x 50 m in Prozent der Jahresstunden, nächstliegende Immissionsorte sind pink bzw. rot markiert (BC-P25042-102); AUSTAL View 10).

7.3.2 Geruchshäufigkeiten - Gesamtbelastung Vorkeursalternatief

In Abbildung 7.11 und 7.12 sind die Gesamtbelastung als Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden an den nächstliegenden Immissionsorten als Isolinien und auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen dargestellt.

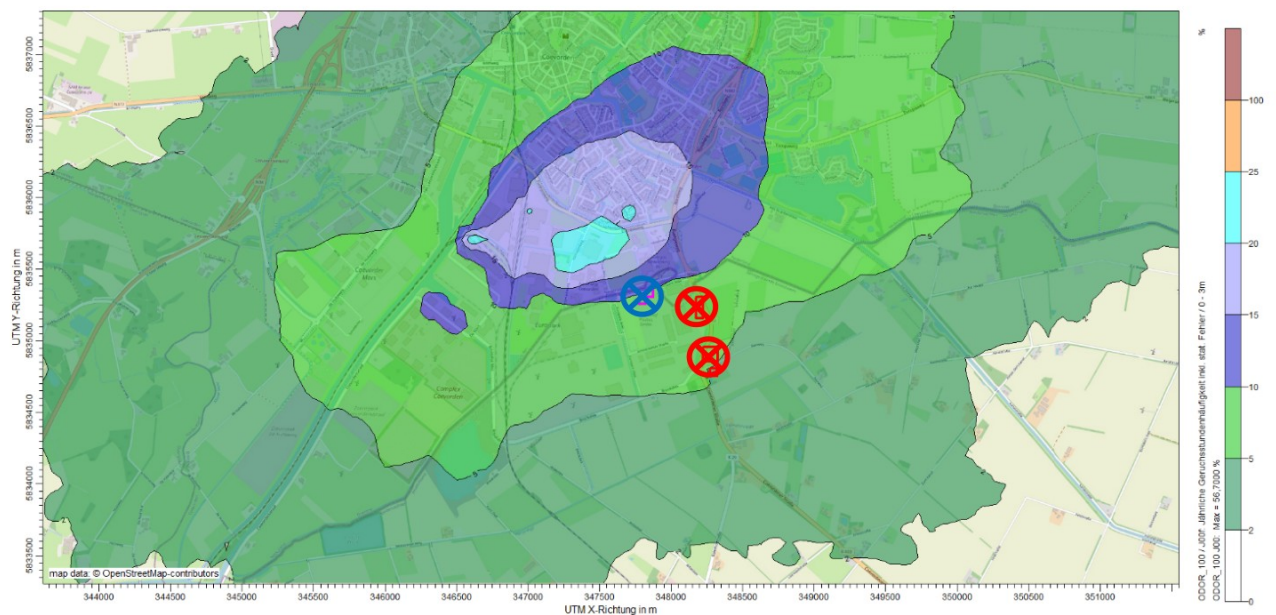
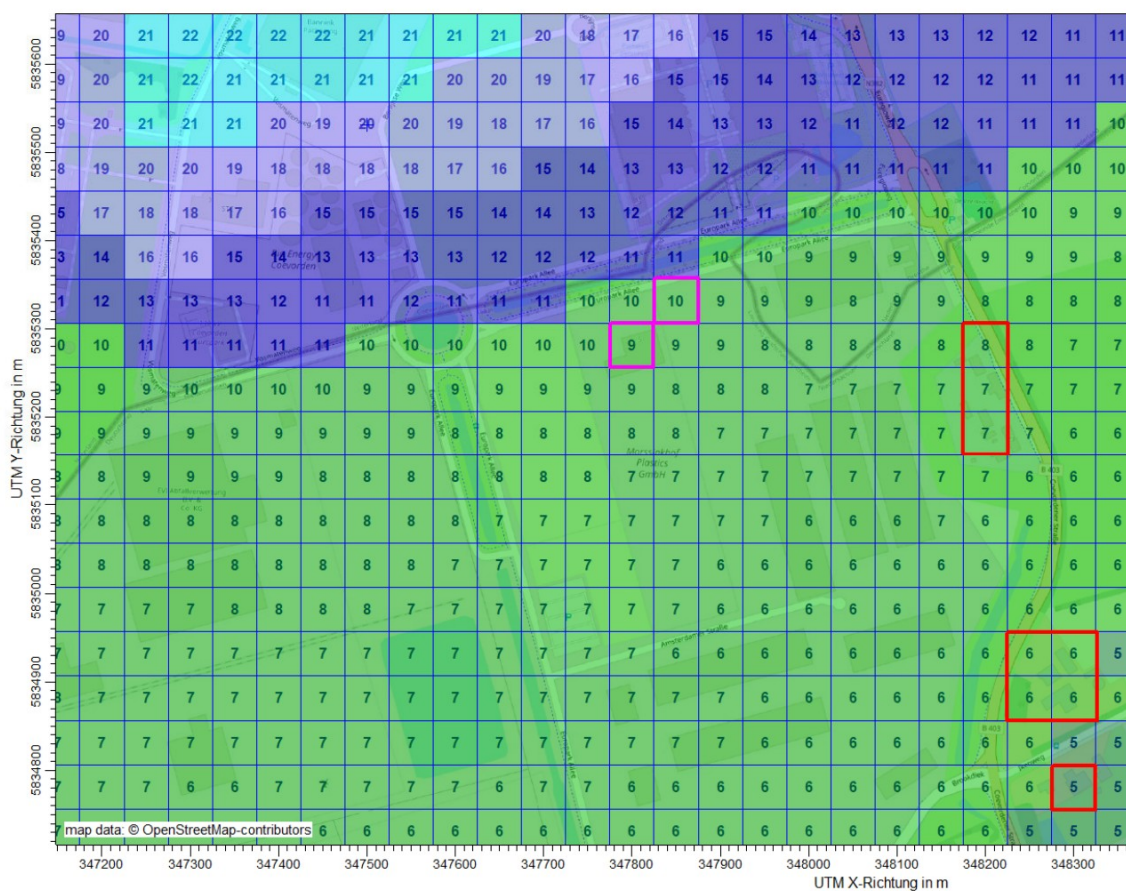


Abbildung 7.11: Darstellung der Geruchsbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-302); nächstliegende Immissionsorte sind rot (Wohnbebauung) und blau markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10)



Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung weiterhin zwischen 5 % und 8 % der Jahresstunden (I_{GB} 0,05 – 0,08) liegt, im Gewerbegebiet liegt sie bei 9 % bis 10 % (I_{GB} 0,09 bis 0,10) der Jahresstunden. Die Geruchsbelastung ist auch in dieser Planalternative auf diesen Flächen nicht als erheblich zu bewerten, da nach TA Luft auf Büroflächen im Einzelfall bis zu 0,25 (I_W 0,25) ausgewiesen werden können. Somit wird der Immissionswert an den Gebäuden mit Wohnnutzung und im Gewerbegebiet sicher eingehalten.

7.4 Einzelfallbetrachtung nach Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021

Entsprechend Nr. 5 Anhang 7 der TA Luft 2021 reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 5 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer TA Luft-Bewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen, wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsmissionen auftreten, die durch die TA Luft nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

7.5 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt:

geprüft und freigegeben: 29.08.2019

8 Zusammenfassende Beurteilung

Der Auftraggeber Ingenia Consultants & Engineers BV benötigt für den Betreiber Bio Energy Coevorden BV eine gutachterliche Aussage zur Immissionsbelastung im Umfeld des Betriebsstandortes an der Straße „Berlijnseweg 1“ in Coevorden vor und nach Umsetzung der Änderungen der bestehenden Anlage.

Es soll für den Parameter Geruch die Gesamtzusatzbelastung durch die geplante Anlage sowie die Gesamtbelastung an den nächstliegenden Immissionsorten in Deutschland ermittelt werden. Diese werden mit den zulässigen Immissionswerten verglichen.

Die nächstgelegenen Immissionsorte mit sensibler Nutzung sind Wohnnutzungen auf Tierhaltungsbetrieben in Richtung Südosten. Für Wohn- und Mischgebiete ist in Anhang 7 TA Luft 2021 ein Immissionswert von 0,10 (10% der Jahresstunden), für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ist ein Immissionswert von maximal 0,20 (20% der Jahresstunden) angegeben. Der Immissionswert im Außenbereich bezieht sich auf Gerüche aus der Tierhaltung. Für Gerüche industriellen Ursprungs kann ein Immissionswert von 0,15 (15% der Jahresstunden) angesetzt werden. Bei der Beurteilung von Wohnnutzung auf Tierhaltungsbetrieben, ist der eigene Anteil an der Gesamtbelastung herauszurechnen.

Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung in allen Varianten zwischen 5 % und 8 % der Jahresstunden (I_{GB} 0,05 – 0,08). Somit wird der Immissionswert an den Wohnnutzungen eingehalten.

Im Bereich der Büronutzung im Gewerbegebiet werden in den Planvarianten maximal 10 % der Jahresstunden ($I_{GB} = 0,10$) ermittelt, im jetzigen Zustand sind es ebenfalls bis zu 10 % der Jahresstunden ($I_{GB} = 0,10$). Die Geruchsbelastung ist auf diesen Flächen somit nicht als erheblich zu bewerten, da nach TA Luft auf Büroflächen im Einzelfall bis zu 0,25 (IW 0,25) ausgewiesen werden können.

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.


Bearbeiter

Das Gutachten wurde elektronisch erstellt und enthält keine grafische Unterschrift. Das gesamte Dokument ist digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 8 angegeben

Anhang – Anhang 51 Seiten

Anhang 1: Literaturverzeichnis – 5 Seiten

Anhang 2: Fotodokumentation – entfällt

Anhang 3: Eingangsdaten Emissionen – 2 Seiten

Anhang 4: Vorbelastungsrechnung – 11 Seiten

Anhang 5: Meteodaten der Wetterstation Meppen – 2 Seiten

Anhang 6: Protokolldateien, AUSTAL-log - 27 Seiten

Anhang 7: Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und
Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten

Anhang 8: digitale Signatur, 1 Seite

Hinweis:

Es wird versichert, dass die Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt werden. Die angewandten Verfahren entsprechen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien sowie den Vorgaben des entsprechenden Qualitätsmanagementsystems der Olfasense GmbH. Die Betriebsdaten und die Anlagenbeschreibung sind vom Auftraggeber bereitgestellt worden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Olfasense GmbH, Kiel, erlaubt.



Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: [REDACTED], geprüft und freigegeben: 29.08.2019 [REDACTED]

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Erlasse

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf
- BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf>
- MKULNV (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 19.02.2013
- MUNLV NRW (2008): Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungsanlagen in Nordrhein-Westfalen, Schreiben vom 14.10.2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz. Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen an die Kreise und kreisfreien Städte über die Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf Köln und Münster, MUNLV Düsseldorf, Erlass VB5-8851.4.4 vom 29. Juli 1999 sowie Erlass V-4-8851.4.4 vom 11. Oktober 2004
- TA Luft (2021): GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern. Jahrgang ISSN 0939-4729 Berlin, den 14. September 2021 Nr. 48–54

Ausbreitungsrechnung - Modell

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

- VDI 3782 Bl. 1 (2016): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin
- VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985
- VDI 3782 Bl. 3 (2019) Entwurf: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Dezember 2019 Entwurf
- VDI 3782 Bl. 6 (2017): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungs-klassen nach Klug/Manier, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2017
- VDI 3783, Bl. 8 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 8, Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, vom April 2017. Sowie Berichtigung von Februar 2019
- VDI 3783 Bl. 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V., von Mai 2017

VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000

VDI 3945 Bl. 3 (2020): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2020

Verwendete Software

AUSTAL 3 (2021): Programmsystem AUSTAL3 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 3.1.2 © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2021, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2021

AustalView 10 (2021), Version 1.0.2: Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL30, argusoft GmbH

Weiterführende Literatur

Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 – ISBN 3-88148-248-2

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

VGB (2006): VGB-Forschungsprojekt Nr. 262: Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, 16.01.2006, Autoren: Dipl.-Met. Wolfram Bahmann, Dipl.-Met. Nicole Schmonsees, Dr. Lutz Janicke, VGB – Verband der Großkraftwerksbetreiber. Essen: VGB Forschungsstiftung, Klinkestraße 27-31, 45136 Essen

Ausbreitungsrechnung - Eingangsdaten

Meteorologie

VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017

VDI 3783 Blatt 21 (2017) Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft und GIRL, von März 2017

Qualitätssicherung

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: [REDACTED]
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 [REDACTED]

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

LANUV (2018) Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV- Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, ISSN: 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet).

Themenbezogene Literatur

Geruch

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015

VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017

VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010

VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018

VDI 3940 Bl. 4 (2010): Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung – Polaritätenprofile, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2010

VDI 3940 Bl. 5 (2013): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld – Hinweise und Anwendungsbeispiele, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, November 2013

Weiterführende Literatur

ifu GmbH (2008): 13. Seminar „Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen, 23. September 2008 Burgstädt.

Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen – Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr. Klopfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH – ISBN 978-3-428-12428-2

Lohmeyer, A.; Bächlin, W.; Rühling, A. (2002): - GERDA – EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen (Abfall-/Kompostierungsanlagen, Lackierereien, Räuchereien, Kläranlagen, Gießereien), Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Projekt 1733. Radebeul: Ingenieurbüro Lohmeyer, Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul, August 2002

LUA NRW (2006a): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Juli 2006 – ISSN 0947-5206

LANUV (2007): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2008). Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Heft 35/2008

Sucker, Müller, Both (2006) : Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Expositions-Wirkungsbeziehung, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: [REDACTED]
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 [REDACTED]

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Polaritätsprofile. Im Auftrag von: Mecklenburg-Vorpommern (UM), Niedersachsen (MU), Sachsen (SMUL), Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Materialien 73; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 14. Juli 2006

VDI (2017): Tagung „Gerüche in der Umwelt“, 15. und 16. November 2017, Nürnberg, Beitrag: G. Winkler, Ableitung von tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren für Pferde und Mastbullen – Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh.

Sonstige Literatur

Schlacke, Sabine (2023): Umweltrecht, Nomos Lehrbuch (9. Auflage), 2023

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0

Landwirtschaft

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V.. Berlin: Beuth Verlag GmbH 2004

VDI 3894 Bl. 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde – VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. September 2011

VDI 3894 Bl. 2 (2012): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 2 Methode zur Abstandsbestimmung Geruch – VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. November 2012

Weiterführende Literatur

Bayrisches Staatsministerium für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Juni 1999: Geruchsfahnenbegehungen an Rinderställen

Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft – Anwendung des TA Luft Modells austal2000g zur Beurteilung von Immissionen aus landwirtschaftlicher Quellen 2016

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2003 Ermittlung der Geruchsbelastung im Einwirkungsbereich von Tierhaltungsanlagen

KTBL (1998): KTBL-Arbeitspapier 260, Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung, Martinec, Hartung, Jungbluth 1998. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

KTBL (2006a): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. KTBL-Schrift 446. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt

KTBL (2006b): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. Ein Wegweiser für die Praxis. KTBL-Schrift 447. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Oldenburg (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Schriftenreihe Bayrischer Landesanstalt für Landwirtschaft 2006: Emissionen aus frei gelüfteten Ställen – Entwicklung von Messmethoden und Ergebnisse der Feldmessungen

UBA (2001): Erstellung eines Gutachtens für einen deutschen Beitrag zur Vollzugsvorbereitung zur Umsetzung der IVU-Richtlinie für den Bereich der Intensivtierhaltung, UBA Vorhaben FKZ 360 08 001, Stand November 2001, KTBL

UBA (2003): Emissionen der Tierhaltung – Kurzfassung der Tagungsbeiträge (Kloster Banz Dezember 2001), Forschungsbericht: 200 44 119, Umweltbundesamt, 14191 Berlin

Universität Hohenheim 2002 von Gregor Brose: Ermittlung eines Datensatzes zur dynamischen Geruchsfreisetzung aus Schweineställen deren Auswirkung auf das Ausbreitungsverhalten von Geruchsstoffen

Weiss, Jürgen; Pabst, Wilhelm; Strack, Karl Ernst; Granz, Susanne (2005): Tierproduktion, 13. Auflage. Stuttgart: Parey Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart - ISBN 3-8304-4140-1

Sonstige Literatur

Schlacke, Sabine (2021): Umweltrecht, Beck Verlag (8. Auflage), 2021

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0

Projektbezogene Unterlagen

Allgemeine Technische Regelwerke zur Projektfragestellung

Emissionsminderung

VDI 3475 Bl. 1 (2003): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und Vergärung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar 2003 – ersetzt durch VDI 3475 Blatt 5

VDI 3475 Bl. 2 (2005): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und CO-Vergärung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Dezember 2005 – ersetzt durch VDI 3475 Blatt 5

VDI 3475 Bl. 4 (2010): Emissionsminderung – Biogasanlagen in der Landwirtschaft – Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. August 2013

VDI 3475 Bl. 5 (2015): Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Vergärung und Nachbehandlung, Anlagenkapazität mehr als ca. 6.000 Mg/a. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Januar 2003

VDI 3475 Bl. 6 (2019): Emissionsminderung – Anlagen zur biologische Abfallbehandlung – Kompostierung. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. April 2019

Weitere Eingangsdaten

Vorbelastungsdaten und Auslegung der Quellen der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden BV: bereitgestellt durch die Firma Ingenia Consultants & Engineers BV

Weitere Vorbelastungsdaten der deutschen Seite wurden beim Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück und Oldenburg sowie der Grafschaft Bentheim abgefragt.

„Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort bei Coevorden“; DPR.20230212-01 vom 27. Februar 2023; IFU GmbH, An der Autobahn 7, 09669 Frankenberg zur Festlegung der räumlich repräsentativen Wetterstation



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Vorlage erstellt: [REDACTED]
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 [REDACTED]

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Projektnr:	P25-042-IP/2025
Projektname:	Ingenia

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Quelle	Höhe	Durch-messer	Anzahl	Quellstärke	Quellstärke	Em.-Zeit pro Tag	Em.-Zeit Woche	Em.- Tage	Em.-Zeit pro Jahr
Emissionsansätze übernommen aus Daten bereitgestellt von der Firma Ingenia Consultants & Engineers BV			m	m		10 ⁶ GE/h	GE/s	[h/d]	-	[d/a]	[h/a]
Zusatzbelastung Alternativ 0											
EP01	Schoorsteen biobed		27	2,3	1	80,6	22.400	24	Mo-So	365	8.760
EP02	WKK		17	0,4	1	18,7	5.200	12	Mo-Sa	312	3.760
EP03	Dual fuel ketel		17	0,4	1	13,3	3.700	16	Mo-Sa	312	5.000
EP05	RTO luchtbehandeling		35	0,95	1	10,8	3.000	24	Mo-So	365	8.760
EP08	Fakkel 3		17	1,5	1	43,2	12.000	1		160	160
EP09	Fakkel 4		17	1,5	1	43,2	12.000	1		160	160
EP10	Fakkel 5		17	1,5	1	43,2	12.000	1		160	160
EP15	Fakkel 1		10	1,5	1	43,2	12.000	1		160	160
EP16	Fakkel 2		10	1,5	1	43,2	12.000	1		160	160
Zusatzbelastung Alternatief 1+2											
EP01	Schoorsteen biobed		27	2,3	1	80,6	22.400	24	Mo-So	365	8.760
EP02	WKK		17	0,4	1	18,7	5.200	22	Mo-Sa	312	7.000
EP03	Dual fuel ketel		17	0,4	1	13,3	3.700	24	Mo-So	365	8.760
EP05	RTO luchtbehandeling		35	0,95	1	10,8	3.000	24	Mo-So	365	8.760
EP08	Fakkel 3		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
EP09	Fakkel 4		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
EP10	Fakkel 5		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
Zusatzbelastung Voorkeursalternatief											
EP01	Schoorsteen biobed		27	2,3	1	80,6	22.400	24	Mo-So	365	8.760
EP03	Dual fuel ketel		17	0,4	1	13,3	3.700	24	Mo-So	365	8.760
EP08	Fakkel 3		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
EP09	Fakkel 4		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
EP10	Fakkel 5		17	1,5	1	97,2	27.000	5		105	524
EP40	Indamper		17	0,1	1	1,1	300	22		364	8000
Vorbelastung											
QUE_1	Schornstein Aktivkohlefilter		18,0	-	1	12,1	3.360	24	Mo-So	365	8.760
QUE_2	Zentraler Schornstein A		35,0	-	1	135,0	37.500	24	Mo-So	365	8.760
QUE_3	Zentraler Schornstein B		35,0	-	1	135,0	37.500	24	Mo-So	365	8.760
QUE_5	Betriebshalle DeMars		14,0	2	1	40,8	11.346	24	Mo-So	365	8.760
QUE_6	Anlieferung LKWs DeMars	größe von LKW angesetzt	-		1	3,1	856	13	Mo-So	365	4.745
QUE_7	Petfood Linie 1		31,7	1,25	1	212,5	59.028	15	Mo-So	365	5.475
QUE_8	Petfood Linie 2		31,7	1,25	1	212,5	59.028	15	Mo-So	365	5.475
QUE_9	Petfood Linie 3		31,7	1,25	1	212,5	59.028	15	Mo-So	365	5.475
QUE_10	Petfood Linie 4		31,7	1,25	1	212,5	59.028	15	Mo-So	365	5.475
QUE_11	EVI Schornstein 1		70,0	2,2	1	196,6	54.611	24	Mo-So	365	8.760
QUE_12	EVI Schornstein 2		70,0	2,2	1	196,6	54.611	24	Mo-So	365	8.760
QUE_13	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760
QUE_14	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760
QUE_15	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760
QUE_16	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760
QUE_17	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760
QUE_18	Dachentlüftung Abfallbunker		49,0	2	1	73,2	20.333	24	Mo-So	365	8.760
QUE_19	Dachentlüftung Kesselhaus		41,0	5,5	1	1,6	444	24	Mo-So	365	8.760

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten Landwirtschaft

Anhang:	3
Projekt:	P25-042-IP/2025
Berechnungscode:	TA Luft 2021
Auftraggeber:	Ingenia

								Normwert		Einzelfallwert															
Benennung	Geb-Nr. lt. amtl. Lageplan	BE	Quell-Nr.	Emissionsart (Tierart, Flächen etc.)	Em.-Fläche [m²] Vol.-Strom [m³/s] Anzahl Tiere etc.			spez. Tier- masse	spez. Geruchs- stoffstrom/ Ger.-Konzentr.	Mind.	spez. Geruchs- stoffstrom/ Ger.-Konzentr.	Basis Em.- Berechn.	Geruchs- fracht	Geruchs- fracht	Geruchsfracht Ausbreitungs- rechnung	Gewicht.- faktor	Firsthöhe Gebäude	Bau- höhe Quelle	rechn. Auslass- höhe	hq	cq	Über- hö- h.	Em.- zeit		
					Gen.	Gepl.	Ges.																	[GV/TP]	[GE/(s-GV), GE/(s-m³), GE/m³]
Woldaweg 14			-	Legehennen, Abluftreinigung*																					
Bültendiek			QUE_23A/24B	Mastschweine	5604		5604	0,1400	50	55	22,5	784,6	63,5	17.653	17.650	odor_075	9	12	12	12	0	ohne	8760		
			QUE_25	Güllebehälter**	113		113	1,0000	7	70	2,1	237,3	0,9	237	240	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
																						0	0		
Backweg 4			QUE_22a/22B	Puten	9351		9351	0,0125	32	0	32	116,9	13,5	3.740	3.740	odor_100	5	6	6	6	0	Ohne	8760		
Karls Diek		Stall 1	QUE_20	Legehennen	19845		19845	0,0034	30	0	30	67,5	7,3	2.024	2.020	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760		
		Stall 2	QUE_21	Legehennen	25050		25050	0,0034	30	0	30	85,2	9,2	2.555	2.560	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760		
Neuer Weg 31 A		Stall 3	-	Legenhennen, Abluftreinigung *									0,0	0											
Ikenweg 2			QUE_32	Kälber/Jungvieh < 1 Jahr	94		94	0,1900	12	0	12	17,9	0,8	214	210	odor_050	0	6	0-6	0	6	ohne	8760		
Aatalstr. 2			QUE_26	Legehennen	60615		60615	0,0034	30	0	30	206,1	22,3	6.183	6.180	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760		
			QUE_27	Kühe	79		79	1,2000	12	0	12	94,8	4,1	1.138	1.140	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_28	weibl. Jungvieh 1-2 Jahre	46		46	0,6000	12	0	12	27,6	1,2	331	330	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_28	Mastrinder	10		10	1,2000	12	0	12	12,0	0,5	144	140	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_29	Kälber < 1 Jahr	67		67	0,1900	12	0	12	12,7	0,5	153	150	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_30	Mistplatte**	100		100	1,0000	3	0	3	300,0	1,1	300	300	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
			QUE_31	Silage Anschnitt**	36		36	1,0000	4,5	0	4,5	162,0	0,6	162	160	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
Ilkenweg 7			QUE_33	Milchkühe	61		61	1,2000	12	0	12	73,2	3,2	878	880	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_35	weibliche Rinder bis 1 Jahr	34		34	0,6000	12	0	12	20,4	0,9	245	240	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_35	weibliche Rinder bis 2 Jahre	26		26	0,6000	12	0	12	15,6	0,7	187	190	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_34	männliche Rinde rbis 1 Jahr	18		18	0,7000	12	0	12	12,6	0,5	151	150	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_34	männliche Rinder bis 2 Jahre	18		18	0,7000	12	0	12	12,6	0,5	151	150	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_36	Kälber	20		20	0,1900	12	0	12	3,8	0,2	46	50	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_37	Güllebehälter	113		113	1,0000	3	70	0,9	339,0	0,4	102	100	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
			QUE_38	Silage Anschnitt**	36		36	1,0000	4,5	0	4,5	162,0	0,6	162	160	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
Ilkenweg 9			QUE_39	Mastkälber	120		120	0,3000	30	0	12	36,0	3,9	1.080	1.080	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
Aatalstr. 8			QUE_40	Milchkühe	124		124	1,2000	12	0	12	148,8	6,4	1.786	1.790	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_41	weibliche Rinder bis 1 Jahr	42		42	0,6000	12	0	12	25,2	1,1	302	300	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_41	weibliche Rinder bis 2 Jahre	42		42	0,6000	12	0	12	25,2	1,1	302	300	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_42	Kälberaufzucht	20		20	0,1900	12	0	12	3,8	0,2	46	50	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760		
			QUE_43	Silage Anschnitt**	36		36	1,0000	4,5	0	4,5	162,0	0,6	162	160	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760		
Coevordener Straße 20			QUE_44	Pferde	24		24	1,1000	10	0	10	240,0	1,0	264	260	odor_050	0	3	0-4	0	4	ohne	8761		
			QUE_45	Festmist	50		50	1,0000	3	0	3	150,0	0,5	150	150	odor_100	0	3	0-5	0	5	ohne	8762		

*keine Emissionsquelle

**aus Luftbild ermittelt

Ermittlung der Vorbelastung

Es ist zu ermitteln, welche Geruchsquellen sich auf das Beurteilungsgebiet auswirken.

Hierzu wird im Umkreis von 1.000 m geprüft, welche Geruch emittierenden Betriebe/Anlagen vorhanden sind. Nach TA Luft 2021 ist im Umkreis von 600 m zu prüfen. Allerdings können Anlagen außerhalb dieses Radius auch eine Wirkung auf das Beurteilungsgebiet haben, daher wird in einem größeren Umfeld geprüft.

In der folgenden Abbildung ist das Beurteilungsgebiet mit den umliegenden Betrieben im Umkreis von ca. 600 m (dunkelblauer Kreis) und ca. 1 km (hellblauer Kreis) dargestellt.

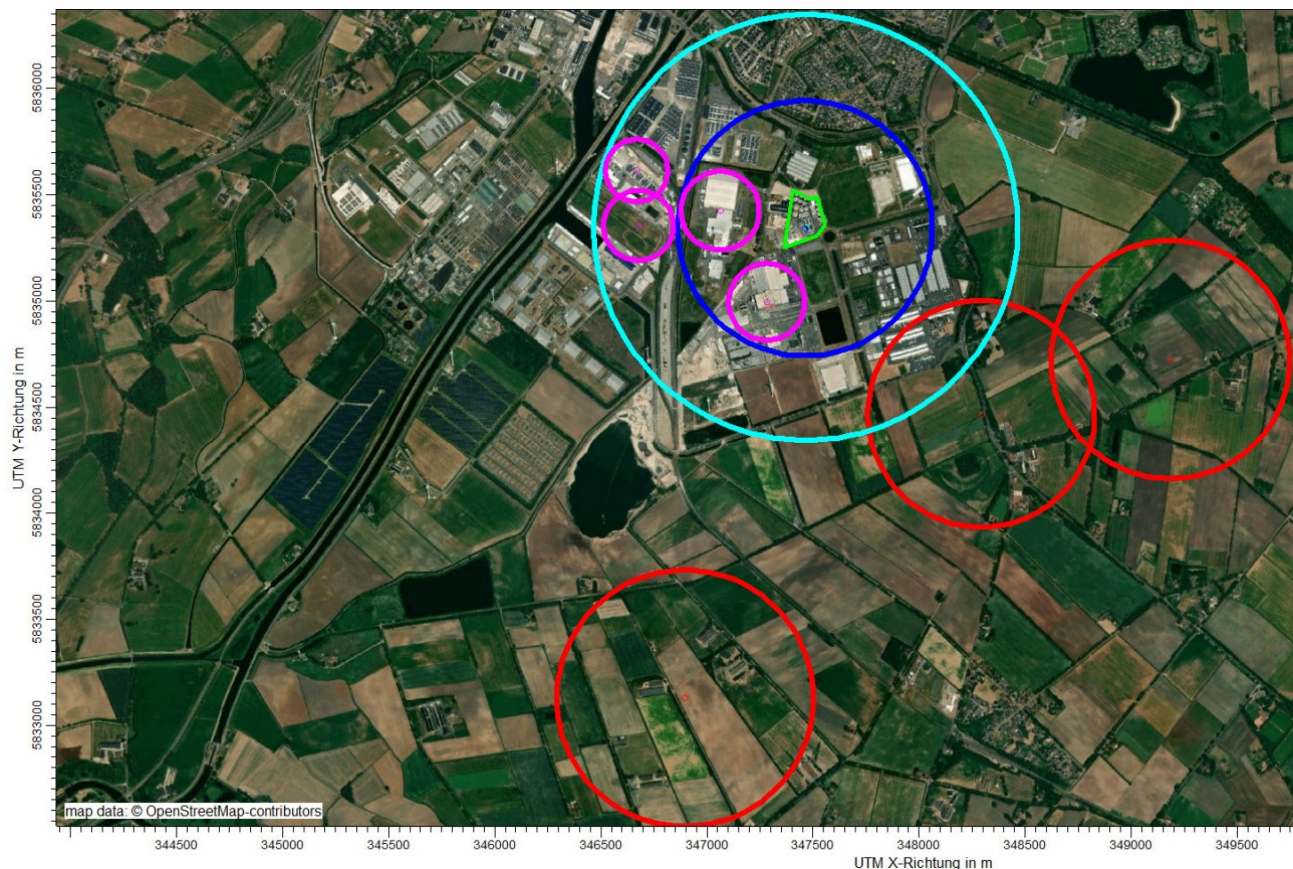


Abbildung A4. 1: Im Umkreis des Anlagengeländes (grün) befindliche Emittenten, blau: 600 m bzw. 1000 m Radius; pink Industrieanlagen, rot: landwirtschaftliche Betriebe (Kartenbasis: Google Maps).

Am 06.03.2023 erfolgte im Rahmen eines anderen Projekts ein Ortstermin im Gewerbegebiet „Europapark“. Hierbei wurden die umliegenden Vorbelastungsbetrieben betrachtet. Betriebe, deren Emissionen aus derselben Richtung wirken, wurden in der Vorbelastungsberechnung kumulativ betrachtet. Die Abmessungen und Positionen der Stallgebäude, Güllebehälter, Silage- und Mistlagerstätten wurden, wenn angegeben, aus den Bauakten und durch die Sachverständige aus Luftbildern ermittelt.

Die Emissionsdaten für die Vorbelastungsbetriebe auf der niederländischen Seite des „Europapark“ sowie die der EVI-Abfallverwertung wurden den Angaben der Firma Ingenia Consultants & Engineers BV entnommen.

Betriebe auf niederländische Seite

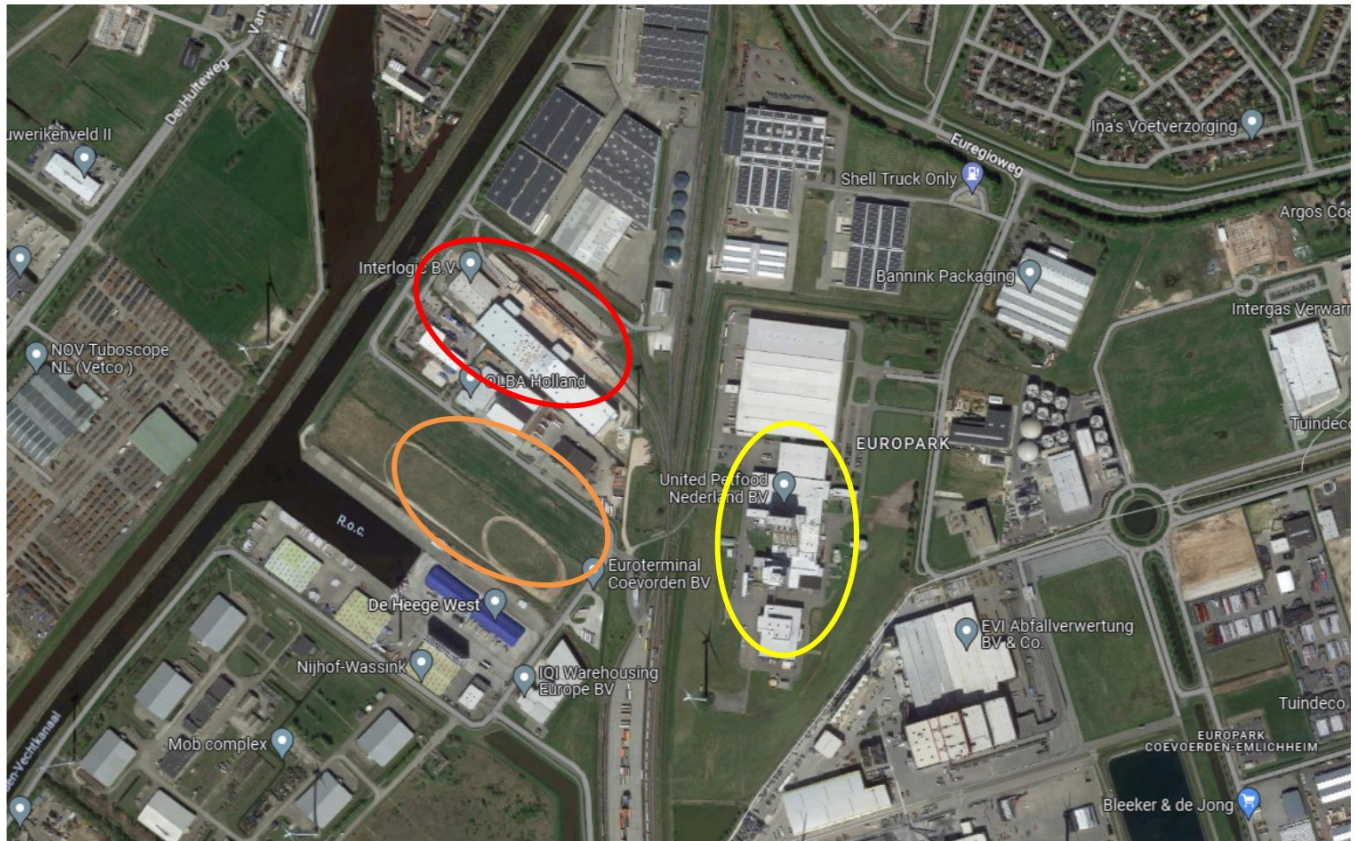


Abbildung A4. 2: Luftbild der Betriebe in diesem Bereich (Kartenbasis: Google Maps).

1. United Petfood Nederland B.V. (gelb)

Die United Petfood Nederland B.V. produziert Hunde- und Katzenfutter in Form von Trockenfutter (extruded, cold pressed, oven baked), Nassfutter und Kekse und Snacks. Die Produktionsabluft besteht aus 21 Produktionsküchen mit vier Produktionslinien, welche über vier Schornsteine mit einer Höhe von 31,7 m abgeleitet werden. Die Produktionsmengen betragen 925.000 t im Jahr. Die Angaben der Emissionen und Massenströme wurden den Angaben der Firma Ingenia Consultants & Engineers BV entnommen.

2. Nature Energy (orange)

Die Nature Energy ist eine Gülleverarbeitungsanlage mit Biogasanlage mit einem Umsatz von 616.000 Tonnen im Jahr. Die Angaben der Emissionen und Massenströme wurden den Angaben der Firma Ingenia Consultants & Engineers BV entnommen.

3. Interlogix B.V. (rot) (DeMars)

Die Angaben der Emissionen und Massenströme wurden den Angaben der Firma Ingenia Consultants & Engineers BV entnommen.

Tabelle A4. 1: Vorbelastungsbetriebe 1-3 mit Angabe der Emissionsdaten (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Austrittsfläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_1	Schornstein Aktivkohlefilter	-	3.360
QUE_2	Zentraler Schornstein A	-	37.500
QUE_3	Zentraler Schornstein B	-	37.500
QUE_7	Petfood Linie1	1,25	59.028
QUE_8	Petfood Linie 2	1,25	59.028
QUE_9	Petfood Linie 3	1,25	59.028
QUE_10	Petfood Linie 4	1,25	59.028
QUE_5	Betriebshalle DeMars	2	11.346
QUE_6	Anlieferung LKWs DeMars	-	856

Da diese Betriebe in den 600m Radius hineinwirken, wurden sie in der Berechnung berücksichtigt.

Betriebe auf deutsche Seite, EVI Abfallverwertung BV & Co. KG



Abbildung A4. 3:Luftbild des Betriebes EVI Abfallverwertung BV & Co KG (Kartenbasis: Google Maps).

Die EVI-Abfallverwertung BV & Co KG betreibt eine Abfallverbrennungsanlage mit Kesselhaus und Müllbunker, welche nach 17. BImSchV genehmigt ist. Die gereinigten Rauchgase verlassen über zwei 70 Meter hohe Schornsteine die Anlage. Das Abladepodest für LKW hat 12 Entladebuchten, die eine gleichzeitige Anlieferung mehrerer Fahrzeuge ermöglichen. Auch die interne Logistik ist auf dem gesamten Firmengelände von EVI großräumig gestaltet mit ausreichender Wege- und Rangierkapazität, so dass Wartezeiten für anliefernde LKW nicht vorkommen und eine schnelle Abwicklung garantiert ist. Die Luft in der Anlieferhalle wird kontinuierlich abgesaugt und als Verbrennungsluft genutzt. Dadurch entsteht in der Anlieferhalle ein Unterdruck und mögliche Geruchsbelastungen gelangen nicht in die Umgebung. Nach dem Verbrennungsprozess und der Nutzung des energetischen Potenzials verbleibt ein Anteil thermisch nicht weiter verwertbares Material, die sogenannte Kesselrostasche. Diese Masse wird in einer aufwendigen Aschenaufbereitungsanlage intensiv sortiert und gereinigt. Hier werden Eisen und wertvolle Nichteisenmetalle (NE-Metalle)

zurückgewonnen. Der verbleibende Rest wird so aufbereitet, dass ein für Industrie und Bauwirtschaft nutzbarer Grundstoff dem Verwertungskreislauf wieder zugeführt werden kann. Die letztlich verbleibenden minimalen Reststoffe aus der Rauchgasreinigung (1 %) werden unterirdisch in ehemaligen Salzbergwerken eingelagert.

Tabelle A4. 2: Vorbelastungsbetrieb EVI mit Angabe der Emissionsdaten aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Austrittsfläche [m ²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_11	Schornstein 1	2,2	54.611
QUE_12	Schornstein 2	2,2	54.611
QUE_13	Dachentlüftung 1 Kesselhaus	5,5	444
QUE_14	Dachentlüftung 2 Kesselhaus	5,5	444
QUE_15	Dachentlüftung 3 Kesselhaus	5,5	444
QUE_16	Dachentlüftung 4 Kesselhaus	5,5	444
QUE_17	Dachentlüftung 5 Kesselhaus	5,5	444
QUE_18	Dachentlüftung Abfallbunker	2	20.333
QUE_19	Dachentlüftung 6 Kesselhaus	5,5	444

Da dieser Betrieb innerhalb des 600m Radius liegt, wurde er in der Berechnung berücksichtigt.

Weitere Betriebe auf deutscher Seite

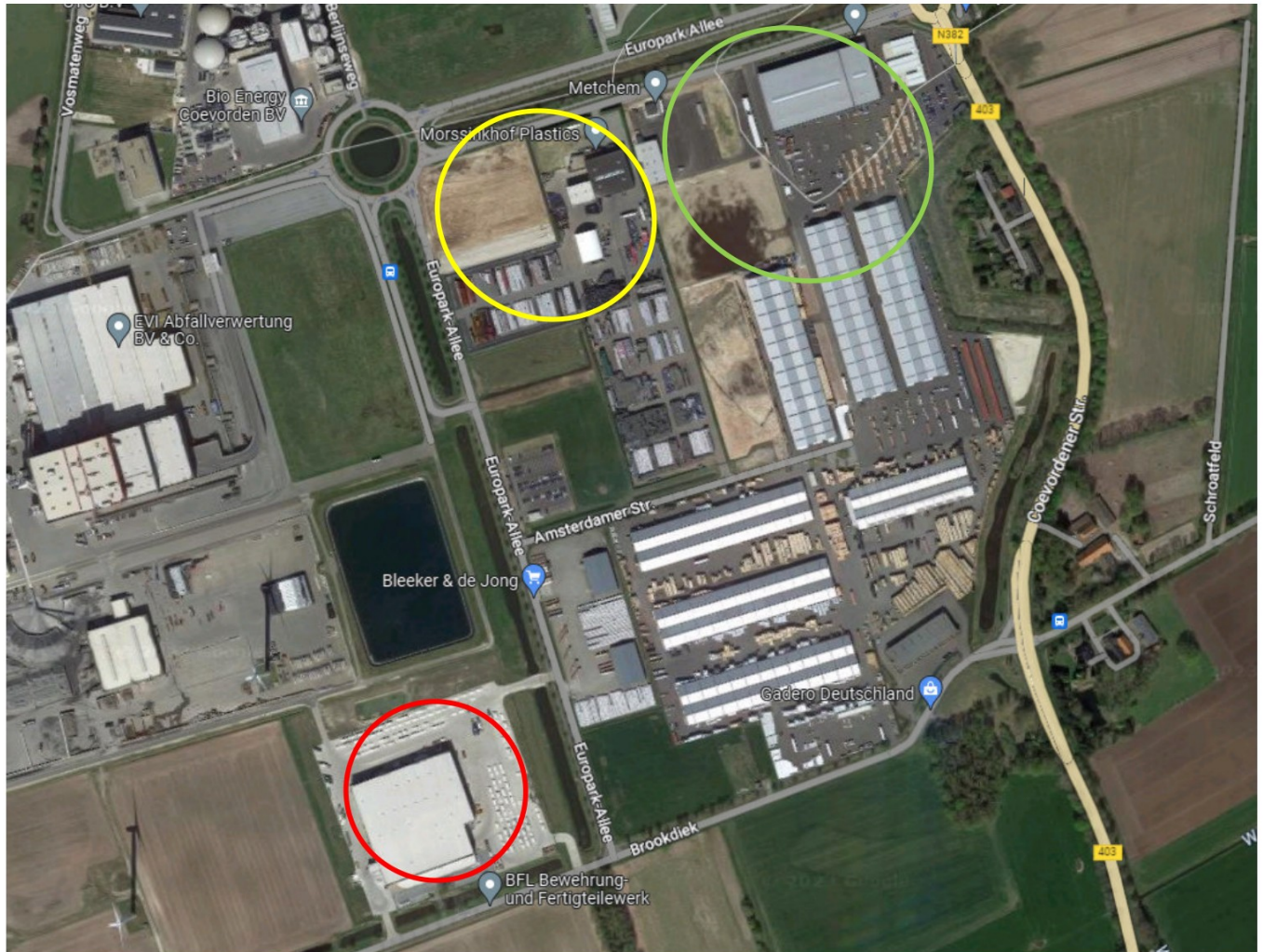


Abbildung A4. 4: Luftbild weiterer Betriebe (Kartenbasis: Google Maps).

1. BFL Bewehrungs- und Fertigteilwerk (rot)
2. Morssinkhof Plastics (gelb)
3. Metchem Recycling GmbH (grün)

Für diese Betriebe wurden aus den Akten beim Bauamt und Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück keine geruchlich relevanten Aktivitäten aufgenommen. Sie entfallen demnach in der Betrachtung.

Landwirtschaftliche Betriebe im Südwesten:



Abbildung A4. 5: Luftbild der landwirtschaftlichen Betriebe im Südwesten (Kartenbasis: Google Maps).

Die Tierzahlen der Betriebe D wurden aus den Angaben der Grafschaft Bentheim übernommen.

Legehennenbetrieb: Karls Diek Stall 1 und Karls Diek Stall 2 sowie Neuer Weg 31 A Stall 3 (grün)

Im Stall 1 befinden sich 19.845 Legehennen und die Abluft wird über Dach ohne Filter abgeleitet. In Stall 2 sind 25.050 Plätze vorhanden und die Abluft wird ebenfalls ohne Filter abgeleitet. Stall 3 ist ein Neubau mit 18.000 Legehennen und einer ARA des Typs Big Dutchman/Stuffnix.

Woldaweg 14: Legehennenbetrieb mit 90.000 Legehennen. Die Abluft wird über eine 2-stufige Abluftreinigungsanlage abgeleitet.

Schweinemastbetrieb (orange): Der Mastbetrieb im Bültendiek hat 5.604 Mastplätze und der Stall ist mit einem Sprüh-Vernebelungssystem ausgestattet. Außerdem gibt es einen Güllebehälter.

Putenmast (blau): Im Backweg 4 befindet sich eine Putenmast mit 9351 Puten. Die Abluft wird ungefiltert über Dach abgeleitet.

Tabelle A4. 3: Vorbelastungsbetriebe aus Südost mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_20	Abluft Legehennen Stall 1	19.845	-	2.020
QUE_21	Abluft Legehennen Stall 2	25.050	-	2.560
*	Abluft Legehennen mit Reinigung Stall 3	18.000	-	-
*	Abluft Legehennen Woldaweg 14	90.000	-	-
QUE_22	Abluft Putenmast	9.351	-	3.740
QUE_23	Abluft Schweinmast	2.802	-	8.825
QUE_24	Abluft Schweinemast	2.802	-	8.825
QUE_25	Güllebehälter Schweinemast	-	113	500

*Abluft wird über eine Abluftreinigung (ARA) gereinigt und ist nicht geruchlich relevant

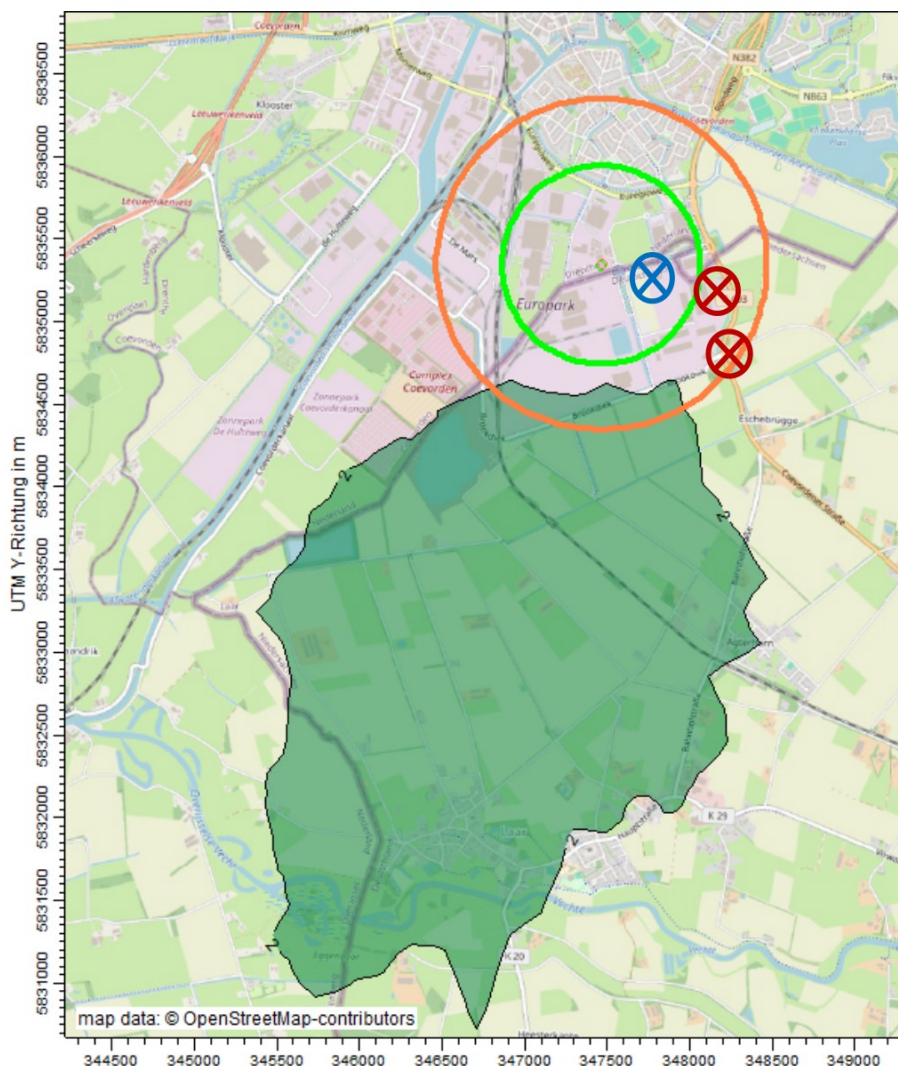


Abbildung A4. 6: Einwirkungsbereich der kumulativen Vorbelastung aus Südost [BC-P25042-205], farblich gekennzeichnete Bereich: belastigungsrelevante Kenngröße von 0,02, Kreise kennzeichnen den 600m bzw. 1000m Radius (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die 2%-Linie wirkt nicht auf dieselben Immissionsorte (rot markiert; Wohnbebauung, blau markiert; Bürogebäude) wie die 2%-Linie der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden BV (s. Kapitel 4.3 im Hauptbericht). Diese Betriebe wurden demnach nicht in der Gesamtbelastung betrachtet.

Landwirtschaftliche Betriebe im Südosten:

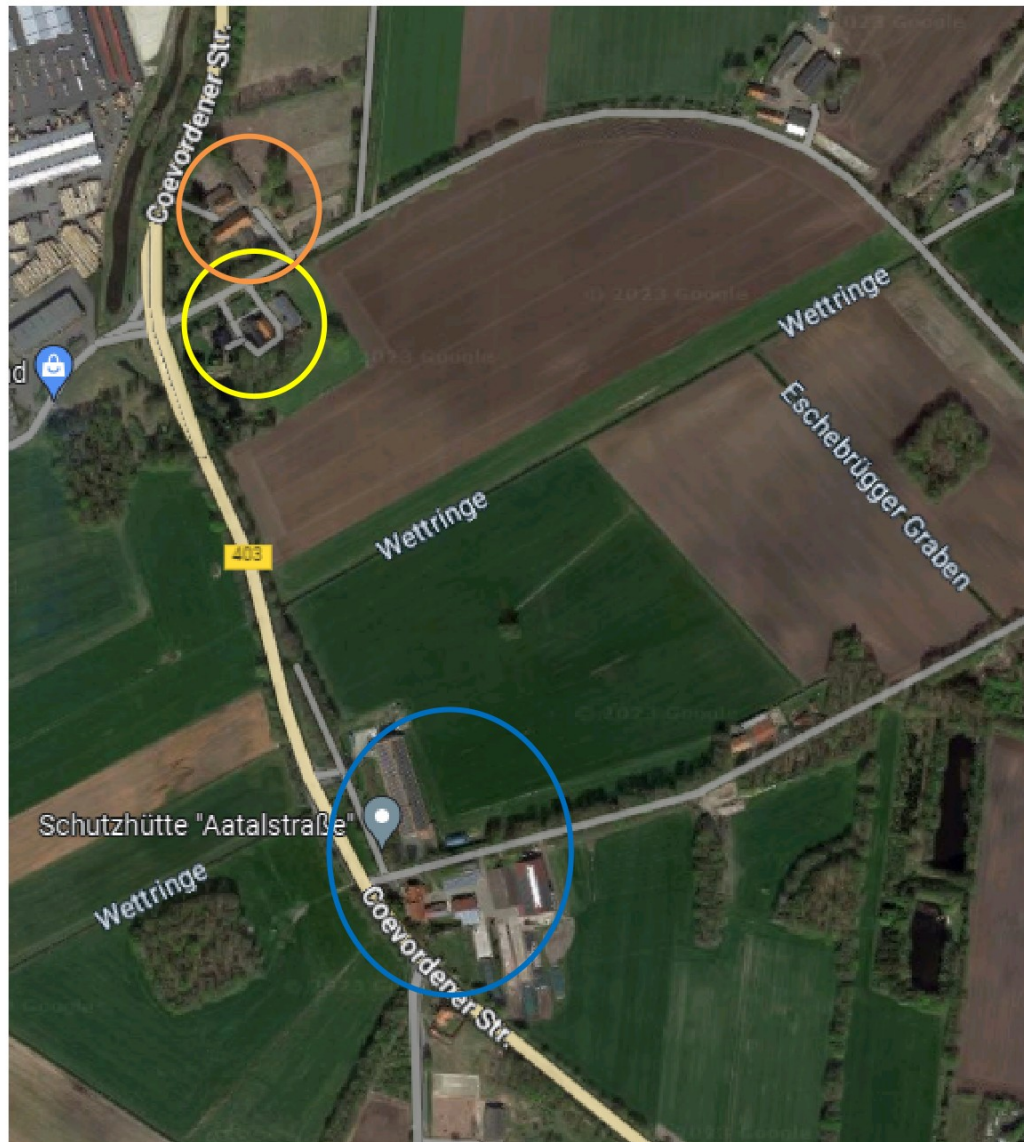


Abbildung A4. 7: Luftbild der landwirtschaftlichen Betriebe im Südosten (Kartenbasis: Google Maps).

1. Ilkenweg 2 (gelb)

Für den Ilkenweg 2 sind laut Angaben des Bauamtes 94 Mastkälber genehmigt (QUE_32).

2. Aatalstraße 2 (blau)

Für die Aatalstraße 2 sind ein Legehennenbetrieb mit 60.615 Plätzen sowie ein Milchkuhstall mit 79, weibliche Jungrinder (1-2 Jahre) mit 46, Mastrinder mit 10 und Kälber kleiner 1 Jahr mit 67 Tierplätzen genehmigt (QUE_26-31).

3. Coevordener Straße 20 (orange)

Für diesen Betrieb wurde vom Bauamt die Angabe gemacht, dass dort keine Tierhaltung genehmigt ist. Es wurden Pferde beim Ortstermin gesehen. Dies entspricht dem Umfang der Hobbyhaltung. Es wurden seitens des Bauamts 24 Pferde genannt, die mitbetrachtet werden, um möglichst konservativ zu rechnen.

Tabelle A4. 4: Vorbelastungsbetrieb der Quellen 26-32 sowie 44 und 45 mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_26	Legehennen Abluft	60.615	-	6.180
QUE_27	Milchkühe	79	-	2.400
QUE_28	Jungvieh und Mastrinder	46 + 10	-	300
QUE_29	Kälber	67	-	180
QUE_30	Mistplatte	-	100	900
QUE_31	Anschnitt Silage	-	36	730
QUE_32	Kälber	94	-	210
QUE_44	Pferde	24	-	264
QUE_45	Festmist	-	50	150

Der Einwirkungsbereich ist in der folgenden Abbildung angegeben.

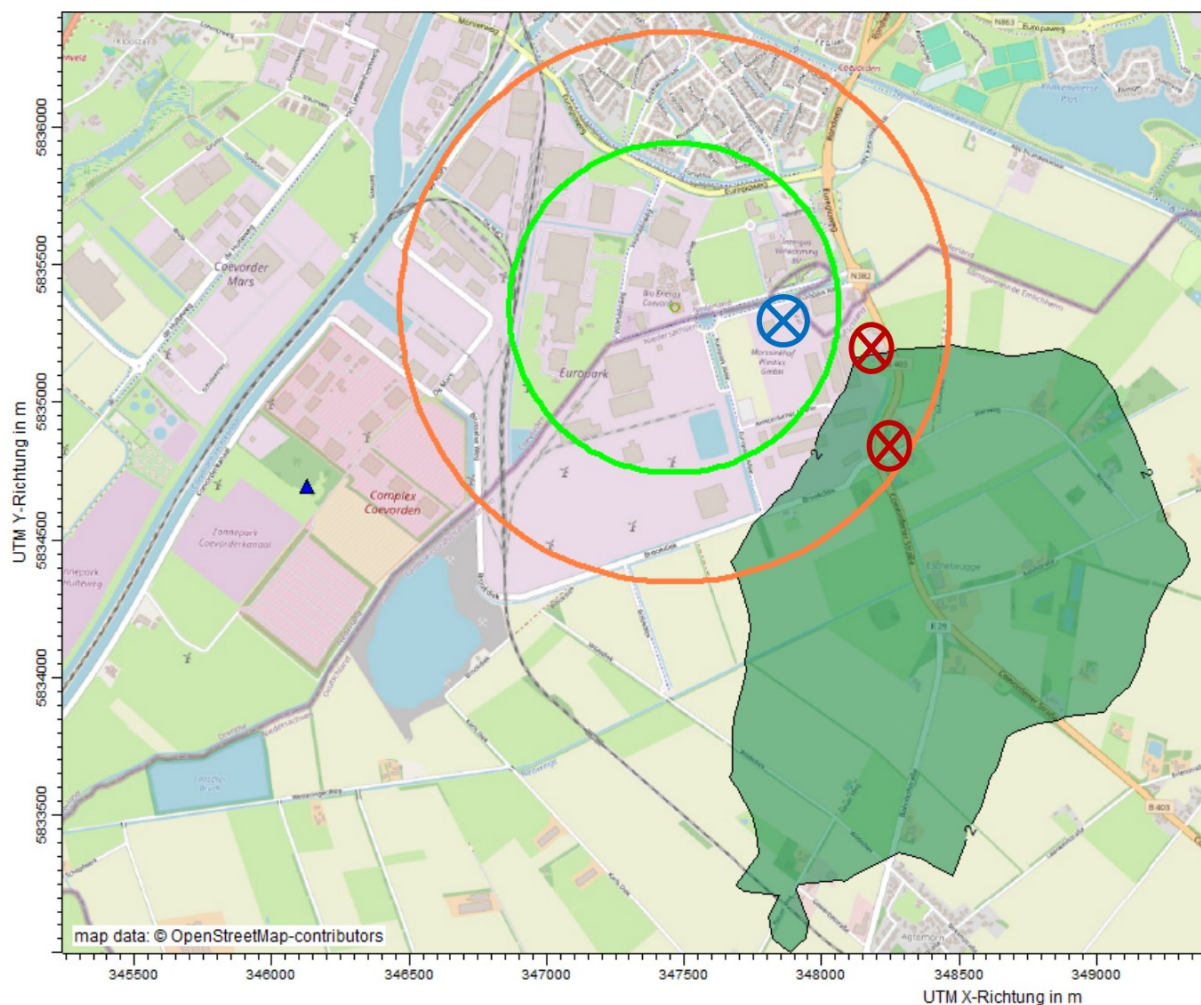


Abbildung A4. 8: Einwirkungsbereich der Quellen 26 bis 32, sowie 44 und 45 [BC-P25042-206], farblich gekennzeichnete Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 der orangene Kreis kennzeichnet den 1000m Radius (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die 2%-Linie wirkt nicht auf dieselben Immissionsorte (rot markiert; Wohnbebauung, blau markiert; Bürogebäude) wie die 2%-Linie der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden BV (s. Kapitel 4.3 im Hauptbericht). Diese Betriebe wurden demnach nicht in der Gesamtbelastung betrachtet.

Landwirtschaftliche Betriebe im Osten:



Abbildung A4. 9: Luftbild der landwirtschaftlichen Betriebe im Osten (Kartenbasis: Google Maps).

1. Ilkenweg 7:

Für diesen Betrieb wurden 61 Milchkühe, 36 männliche Rinder, 60 weibliche Rinder und 20 Kälber ermittelt (QUE_33-38).

2. Ilkenweg 9:

Für diesen Betrieb sind laut Akten 120 Mastkälber genehmigt (QUE_39).

3. Aatalstraße 8:

Laut den Bauakten sind hier 124 Milchkühe, 42 weibliche Rinder bis 1 Jahr und 42 weibliche Rinder bis 2 Jahre sowie 20 Aufzuchtkälber genehmigt (QUE_40-43).

Tabelle A4. 5: Vorbelastungsbetriebe QUE_33-43 mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_33	Milchkühe	61	-	880
QUE_34	Männliche Rinder	36	-	300
QUE_35	Weibliche Rinder	60	-	430
QUE_36	Kälber	20	-	50
QUE_37	Gülle	-	113	100
QUE_38	Silage	-	36	160
QUE_39	Mastkälber	120	-	1080
QUE_40	Milchkühe	124	-	1790
QUE_41	Rinder	84	-	600
QUE_42	Kälber	20	-	50
QUE_43	Silage	-	36	160

Der Einwirkbereich ist in der folgenden Abbildung angegeben.

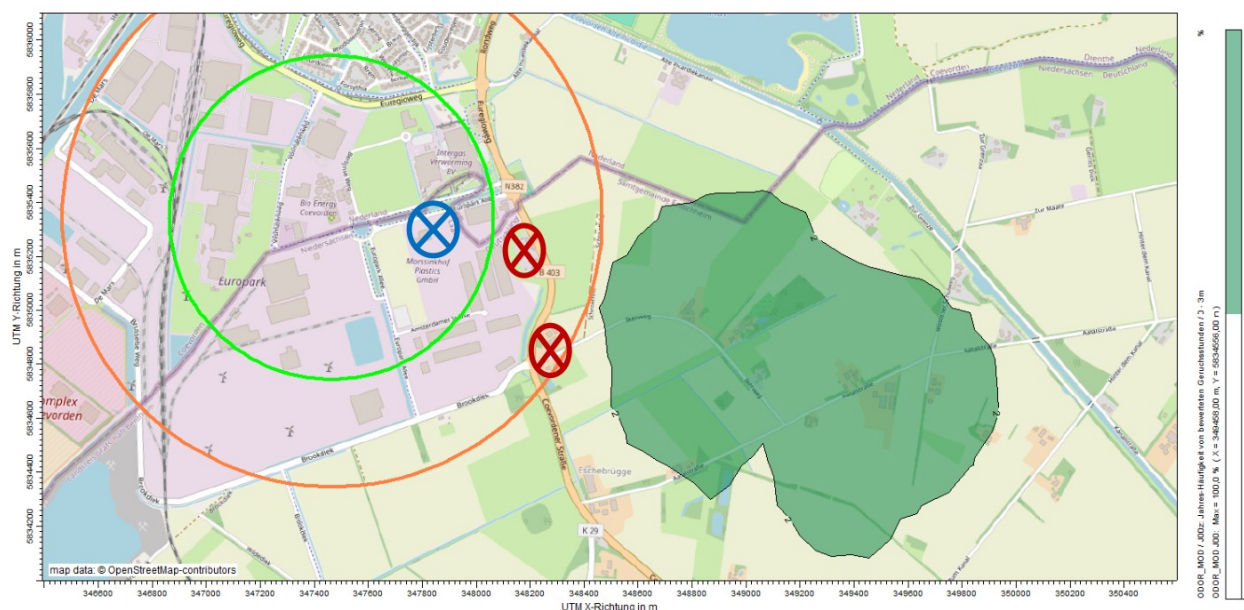


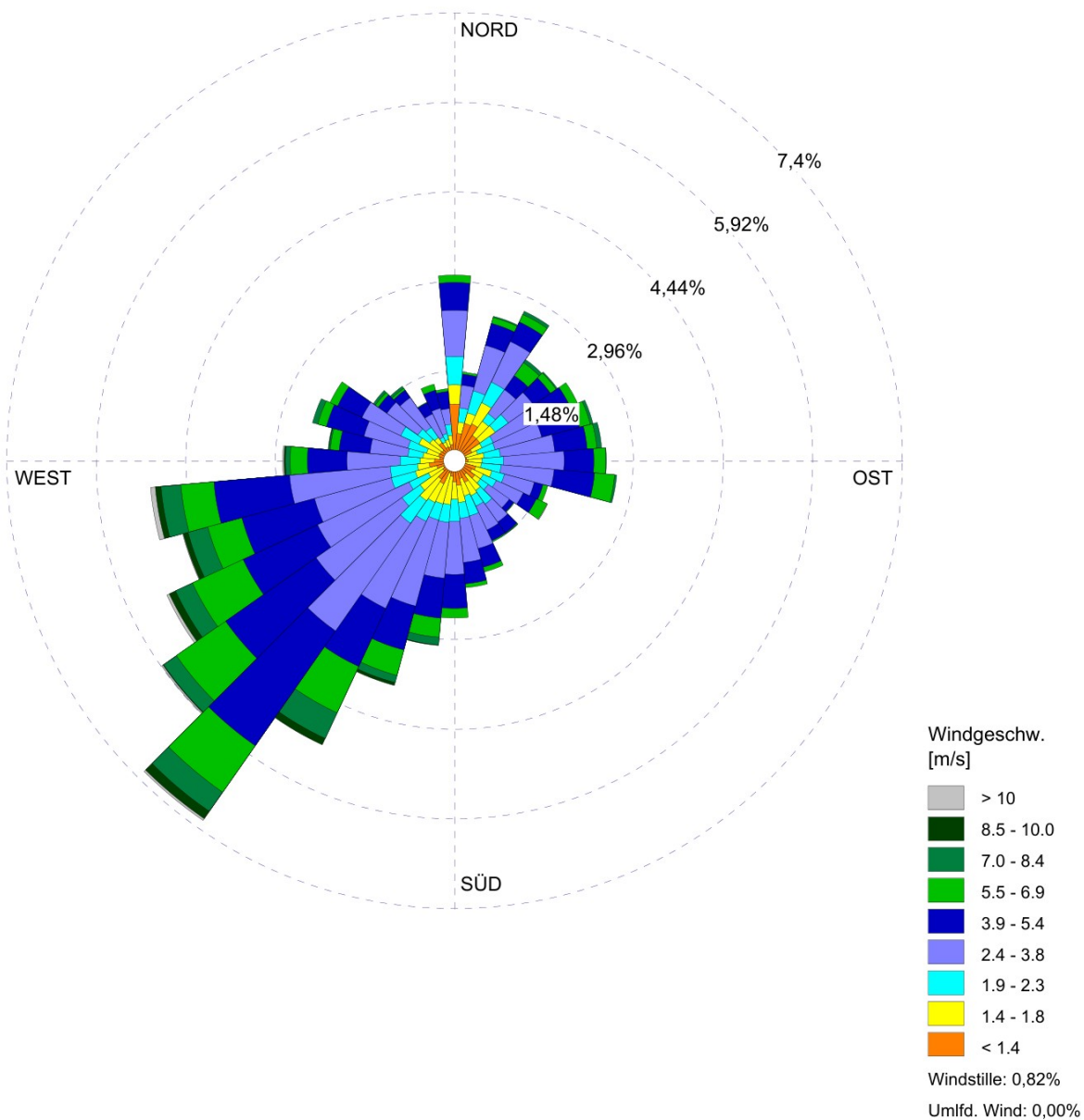
Abbildung A4.10: Einwirkbereich der Quellen 33 bis 38 [BC-P25042-207], farblich gekennzeichnete Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die 2%-Linie wirkt nicht auf dieselben Immissionsorte (rot markiert; Wohnbebauung, blau markiert; Bürogebäude) wie die 2%-Linie der geplanten Anlage der Bio Energy Coevorden BV (s. Kapitel 4.3 im Hauptbericht). Diese Betriebe wurden demnach nicht in der Gesamtbelastung betrachtet.

WINDROSEN-PLOT:

**Anhang 5: Meteodaten Station Meppen
Akterm - Jahr 2024**

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2024 - 00:00
End-Datum: 31.12.2024 - 23:00**

FIRMENNAME:

Olfasense GmbH, Schauenburgerstr. 116, 24118 Kiel

BEARBEITER:



WINDSTILLE:

0,82%

GESAMTANZAHL:

8556 Std.

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,28 m/s

DATUM:

29.04.2025

PROJEKT-NR.:

P25-042-IP/2025**olfasense** :::

Anhang 5: Bestimmung des repräsentativen Jahres im Zeitraum 2015 bis 2024

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
N	3,71	1,29	3,00	2,79	6,37	2,02	5,85	4,78	2,51	1,69
NNO	1,42	2,27	2,56	1,90	1,96	0,01	6,75	0,07	2,43	0,02
ONO	1,14	0,12	0,32	12,66	1,27	0,13	0,05	0,53	0,02	0,01
O	1,52	0,47	1,55	14,82	0,41	0,71	2,61	0,34	0,24	0,60
OSO	0,35	0,16	0,00	0,04	0,01	0,01	0,31	0,57	0,55	0,31
SSO	0,61	0,12	0,01	1,59	0,01	0,35	0,09	0,13	0,73	0,17
S	2,40	0,39	0,23	0,00	1,52	0,51	0,07	1,87	0,95	0,01
SSW	47,97	0,22	0,99	9,64	0,00	8,44	5,43	2,50	16,93	0,00
WSW	1,84	0,10	6,19	19,41	0,24	3,33	2,28	5,22	5,59	0,03
W	1,20	4,36	4,44	9,06	8,56	0,47	0,00	0,71	0,08	0,41
WNW	1,52	1,77	0,03	0,00	1,62	2,09	0,28	0,97	0,05	0,45
NNW	0,51	1,23	1,20	1,70	0,90	1,45	1,65	1,37	0,04	0,14
Σ	64,18	12,50	20,53	73,61	22,85	19,51	25,38	19,06	30,11	3,84
A1,n	1672	326	535	1918	595	508	661	497	785	100
2 4 6 8 10 12 >12	74,31	528,45	13,76	16,55	30,71	69,11	27,01	5,77	54,59	17,39
	0,13	0,06	16,25	1,75	1,86	20,47	1,73	0,58	0,32	0,33
	29,05	241,95	18,25	23,61	11,00	10,95	0,90	13,78	38,15	15,17
	4,92	33,63	9,69	1,18	5,94	21,38	1,68	0,25	3,83	0,94
	1,05	2,61	0,43	0,53	0,50	9,07	0,49	0,38	0,22	0,11
	0,03	0,10	0,06	0,05	0,01	0,85	0,06	0,01	0,06	0,02
	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,13	0,01	0,00	0,01	0,00
Σ	109,49	806,80	58,45	43,67	50,04	131,97	31,89	20,78	97,18	33,96
A2,n	527	3883	281	210	241	635	153	100	468	163
BGn	1386	1215	472	1491	507	540	534	397	705	116

Protokolldateien austal.log

Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrates von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechenetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechenetzes [m]
x0, y0	Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauigkeit wider
xp,yp	Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
ux,uy	Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Koordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Koordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
xx	Unbekannt (nicht genannter Stoff, Berechnung ohne Deposition)
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
nox	Stickoxid [g/s]
so2	Schwefeldioxid [g/s]
pm	Staub allgemein (pm-1,pm-2, pm-25, pm-3, pm-4, pm-u) [g/s]

austal.log: BC-P25-042-100

2025-04-10 13:14:16 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "BC-P25042-100"          'Projekt-Titel  
> ux 32346573                'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5835376                 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.20                    'Rauigkeitslänge  
> qs 2                       'Qualitätsstufe  
> az "Meppen_2024.akt"       'AKT-Datei  
> xa -443.00                 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya -681.00                 'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 8.0    16.0    32.0    64.0  'Zellengröße (m)  
> x0 -27.0   -939.0  -1803.0 -4171.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 150     190     150     150    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -532.0  -1444.0 -2308.0 -4676.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 150     190     150     150    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq 859.84   895.66   891.13   874.14   913.17   918.84   923.43   828.88   833.34  
> yq 18.34    9.87    10.01   -65.60   -79.74   -78.13   -76.38    2.61    2.47  
> hq 27.00    17.00    17.00    35.00    17.00    17.00    17.00    17.00    17.00  
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
```

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 3 von 27

> bq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq 2.30	0.40	0.40	0.95	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
> vq 11.30	10.80	7.70	5.40	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50
> tq 34.85	69.85	69.85	99.85	726.85	726.85	726.85	726.85	726.85
> lq 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
> zq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> sq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
> odor_050 0	0	0	0	0	0	0	0	0
> odor_075 0	0	0	0	0	0	0	0	0
> odor_100 22400	?	?	3000	?	?	?	?	?

===== Ende der Eingabe =====

Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.

Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS b853d6c4

Prüfsumme SERIES 3cc234cc

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 5 von 27

TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s04" 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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 7.0 % (+/- 0.1) bei x= 1029 m, y= 172 m (3: 89, 78)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 7.0 % (+/- 0.1) bei x= 1029 m, y= 172 m (3: 89, 78)

ODOR_MOD J00 : 7.0 % (+/- ?) bei x= 1029 m, y= 172 m (3: 89, 78)

=====

2025-04-10 18:39:19 AUSTAL beendet.

austal.log: BC-P25-042-101

2025-04-10 13:14:34 -----

TalServer..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

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

```
> ti "BC-P25042-101"          'Projekt-Titel
> ux 32346573                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                     'Rauigkeitslänge
> qs 2                        'Qualitätsstufe
> az "Meppen_2024.akt"        'AKT-Datei
> xa -443.00                  'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0   16.0   32.0   64.0  'Zellengröße (m)
> x0 -219.0  -939.0  -1803.0  -4171.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 198   190   150   150  'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -532.0  -1444.0  -2308.0  -4676.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150   190   150   150  'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 859.84   895.66   891.13   874.14   913.17   918.84   923.43
> yq 18.34    9.87    10.01   -65.60   -79.74   -78.13   -76.38
> hq 27.00    17.00    17.00    35.00    17.00    17.00    17.00
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
```

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 7 von 27

> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq 2.30	0.40	0.40	0.95	1.50	1.50	1.50
> vq 11.30	10.80	7.70	5.40	23.30	23.30	23.30
> tq 34.85	69.85	69.85	99.85	726.85	726.85	726.85
> lq 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
> zq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> sq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
> odor_050 0	0	0	0	0	0	0
> odor_075 0	0	0	0	0	0	0
> odor_100 22400	?	3700	3000	?	?	?

===== Ende der Eingabe =====

Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=8.0$ m verwendet.

Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS b853d6c4

Prüfsumme SERIES 963e7fe0

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 9 von 27

TMT: Datei ".\odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei ".\odor_100-j00s04" 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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 12.6 % (+/- 0.1) bei x= 1053 m, y= 148 m (2:125,100)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 12.6 % (+/- 0.1) bei x= 1053 m, y= 148 m (2:125,100)

ODOR_MOD J00 : 12.6 % (+/- ?) bei x= 1053 m, y= 148 m (2:125,100)

=====

2025-04-10 18:53:26 AUSTAL beendet.

austal.log: BC-P25-042-102

2025-07-04 09:36:13 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

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

```
> ti "BC-P25042-102"      'Projekt-Titel
> ux 32346573             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "Meppen_2024.akt"    'AKT-Datei
> xa -443.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0   16.0   32.0   64.0   'Zellengröße (m)
> x0 -27.0  -939.0  -1803.0  -4171.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 150    190    150    150    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -532.0  -1444.0  -2308.0  -4676.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150    190    150    150    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 859.84   891.13   913.17   916.19   919.30   889.18
> yq 18.34    10.01   -79.74   -78.91   -78.12   19.31
> hq 27.00    17.00    17.00    17.00    17.00    17.00
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> cq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> wq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> dq 2.30     0.40     1.50     1.50     1.50     0.10
> vq 12.10    7.70    23.30    23.30    23.30    9.80
> tq 34.85    69.85    726.85    726.85    726.85    70.00
> lq 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
```


Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 11 von 27

```
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000    1.0000
> odor_050 0    0        0        0        0        0
> odor_075 0    0        0        0        0        0
> odor_100 47800 3700    ?        ?        ?        ?
```

===== Ende der Eingabe =====

Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=8.0$ m verwendet.

Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS b853d6c4

Prüfsumme SERIES b826af13

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor-j00z01" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s01" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z02" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s02" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z03" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s03" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z04" geschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s04" geschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_050-j00z01" geschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" 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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 8.7 % (+/- 0.1) bei x= 1157 m, y= 300 m (3: 93, 82)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 8.7 % (+/- 0.1) bei x= 1157 m, y= 300 m (3: 93, 82)

ODOR_MOD J00 : 8.7 % (+/- ?) bei x= 1157 m, y= 300 m (3: 93, 82)

=====

2025-07-04 14:54:16 AUSTAL beendet.

austal.log: BC-P25-042-300

2025-07-04 09:38:07 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

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

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 14 von 27

> ti "BC-P25042-300"	'Projekt-Titel														
> ux 32346573	'x-Koordinate des Bezugspunktes														
> uy 5835376	'y-Koordinate des Bezugspunktes														
> z0 0.20	'Rauigkeitslänge														
> qs 2	'Qualitätsstufe														
> az "Meppen_2024.akt"	'AKT-Datei														
> xa -443.00	'x-Koordinate des Anemometers														
> ya -681.00	'y-Koordinate des Anemometers														
> dd 8.0	16.0	32.0	64.0	'Zellengröße (m)											
> x0 -61.0	-845.0	-1645.0	-4205.0	'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters											
> nx 198	198	150	156	'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung											
> y0 -475.0	-1451.0	-2251.0	-4811.0	'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters											
> ny 150	198	150	156	'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung											
> xq 153.00	26.00	25.00	859.84	140.00	37.00	496.09	481.73	488.91	471.64	658.00	651.00	696.00	702.00	705.00	
	723.00	723.00	718.00	684.00	895.66	891.13	874.14	913.17	918.84	923.43	828.88	833.34			
> yq -113.00	65.00	65.00	18.34	182.00	308.00	-83.98	-80.34	-81.80	-78.89	-399.00	-401.00	-372.00	-376.00	-394.00	-
	411.00	-406.00	-390.00	-398.00	9.87	10.01	-65.60	-79.74	-78.13	-76.38	2.61	2.47			
> hq 18.00	35.00	35.00	27.00	14.00	0.00	31.70	31.70	31.70	31.70	70.00	70.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	45.00	49.00	49.00	17.00	17.00	35.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00				
> aq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
> bq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	318.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
> dq 0.00	0.00	0.00	2.30	2.00	0.00	1.25	1.25	1.25	1.25	2.20	2.20	5.50	5.50	5.50	5.50
	2.00	5.50	0.40	0.40	0.95	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
> vq 0.00	0.00	0.00	11.30	31.04	0.00	15.00	15.00	15.00	15.00	60.00	60.00	5.90	5.90	5.90	5.90
	5.90	15.00	5.90	10.80	7.70	5.40	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50				

Anhang 6

> tq 0.00	0.00	0.00	34.85	11.80	0.00	11.80	11.80	11.80	11.80	11.80	119.80	119.80	26.80	26.80	26.80	26.80
	26.80	26.80	26.80	69.85	69.85	99.85	726.85	726.85	726.85	726.85	726.85	726.85				
> 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	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
> zq 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	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	
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		
> odor_050 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0								
> odor_075 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0								
> odor_100 3360	37500	37500	22400	11346	?	?	?	?	?	?	54611	54611	444	444	444	444
	20333	444	?	?	3000	?	?	?	?	?						
===== Ende der Eingabe =====																

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei ". / . / zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.
Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES f71ef9ce

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 17 von 27

TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s04" 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 : 56.9 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 56.9 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)

ODOR_MOD J00 : 56.9 % (+/- ?) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)

=====



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: [REDACTED], geprüft und freigegeben: 29.08.19 [REDACTED]

2025-07-04 15:51:00 AUSTAL beendet.

austal.log: BC-P25-042-301

2025-07-04 09:37:37 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P25042-301"           'Projekt-Titel
> ux 32346573                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                     'Rauigkeitslänge
> qs 2                        'Qualitätsstufe
> az "Meppen_2024.akt"        'AKT-Datei
> xa -443.00                  'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0    16.0    32.0    64.0  'Zellengröße (m)
> x0 -61.0   -845.0  -1645.0 -4205.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 198    198    150    156    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -475.0  -1451.0 -2251.0 -4811.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150    198    150    156    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 153.00   26.00   25.00   859.84   140.00   37.00   496.09   481.73   488.91   471.64   658.00   651.00   696.00   702.00   705.00
                                723.00   723.00   718.00   684.00   895.66   891.13   874.14   913.17   918.84   923.43
```

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 19 von 27

> yq -113.00	65.00	65.00	18.34	182.00	308.00	-83.98	-80.34	-81.80	-78.89	-399.00	-401.00	-372.00	-376.00	-394.00	-
	411.00	-406.00	-390.00	-398.00	9.87	10.01	-65.60	-79.74	-78.13	-76.38					
> hq 18.00	35.00	35.00	27.00	14.00	0.00	31.70	31.70	31.70	31.70	70.00	70.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	45.00	49.00	49.00	17.00	17.00	35.00	17.00	17.00	17.00						
> aq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> bq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	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						
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	318.58	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						
> dq 0.00	0.00	0.00	2.30	2.00	0.00	1.25	1.25	1.25	1.25	2.20	2.20	5.50	5.50	5.50	5.50
	2.00	5.50	0.40	0.40	0.95	1.50	1.50	1.50							
> vq 0.00	0.00	0.00	11.30	31.04	0.00	15.00	15.00	15.00	15.00	60.00	60.00	5.90	5.90	5.90	5.90
	5.90	15.00	5.90	10.80	7.70	5.40	23.30	23.30	23.30						
> tq 0.00	0.00	0.00	34.85	11.80	0.00	11.80	11.80	11.80	11.80	119.80	119.80	26.80	26.80	26.80	26.80
	26.80	26.80	26.80	69.85	69.85	99.85	726.85	726.85	726.85						
> 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	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> zq 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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000				
> odor_050 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0									
> odor_075 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0									

Anhang 6

> odor_100 3360	37500	37500	22400	11346	?	?	?	?	?	54611	54611	444	444	444	444	444
	20333	444	?	3700	3000	?	?	?								
===== Ende der Eingabe =====																

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.
Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 52f74df8

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei ".\\odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei ".\\odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).
TMT: Datei ".\\odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\\odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 22 von 27

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 : 57.0 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 301 m (2: 56,110)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 57.0 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 301 m (2: 56,110)

ODOR_MOD J00 : 57.0 % (+/- ?) bei x= 43 m, y= 301 m (2: 56,110)

=====

2025-07-04 15:48:22 AUSTAL beendet.

austal.log: BC-P25-042-302

2025-07-04 09:36:57 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21

Das Programm läuft auf dem Rechner "MISKAM".

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 23 von 27

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

```
> ti "BC-P25042-302"      'Projekt-Titel
> ux 32346573             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "Meppen_2024.akt"    'AKT-Datei
> xa -443.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0   16.0   32.0   64.0   'Zellengröße (m)
> x0 -61.0  -845.0  -1645.0  -4205.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 198   198   150   156   'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -475.0  -1451.0  -2251.0  -4811.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150   198   150   156   'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 153.00   26.00   25.00   859.84   140.00   37.00   496.09   481.73   488.91   471.64   658.00   651.00   696.00   702.00   705.00
      723.00   723.00   718.00   684.00   891.13   913.17   916.19   919.30   889.19
> yq -113.00   65.00   65.00   18.34   182.00   308.00   -83.98   -80.34   -81.80   -78.89   -399.00   -401.00   -372.00   -376.00   -394.00   -
      411.00   -406.00   -390.00   -398.00   10.01   -79.74   -78.91   -78.12   19.31
> hq 18.00    35.00   35.00   27.00   14.00   0.00   31.70   31.70   31.70   31.70   70.00   70.00   45.00   45.00   45.00   45.00
      45.00   49.00   49.00   17.00   17.00   17.00   17.00   17.00   17.00
> aq 0.00     0.00   0.00   0.00   0.00   10.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
      0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> bq 0.00     0.00   0.00   0.00   0.00   5.00   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
> cq 0.00     0.00   0.00   0.00   0.00   1.50   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
> wq 0.00     0.00   0.00   0.00   0.00   318.58   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   2.30   2.00   0.00   1.25   1.25   1.25   1.25   2.20   2.20   5.50   5.50   5.50   5.50
      2.00   5.50   0.40   1.50   1.50   1.50   0.10
```

Anhang 6

> vq 0.00	0.00	0.00	12.10	31.04	0.00	15.00	15.00	15.00	15.00	60.00	60.00	5.90	5.90	5.90	5.90
	5.90	15.00	5.90	7.70	23.30	23.30	23.30	9.80							
> tq 0.00	0.00	0.00	34.85	11.80	0.00	11.80	11.80	11.80	11.80	119.80	119.80	26.80	26.80	26.80	26.80
	26.80	26.80	26.80	69.85	726.85	726.85	726.85	70.00							
> 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	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> zq 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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000						
> odor_050 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0										
> odor_075 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0										
> odor_100 3360	37500	37500	47800	11346	?	?	?	?	?	54611	54611	444	444	444	444
	20333	444	3700	?	?	?	?								
===== Ende der Eingabe =====															

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei ". / . / zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.
Die Angabe "az Meppen_2024.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 1896c106

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: [redacted] geprüft und freigegeben: 29.08.19 [redacted]

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 8).

TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor_100-j00s04" 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 : 57.0 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 57.0 % (+/- 0.1) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH: M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: [REDACTED], geprüft und freigegeben: 29.08.19 [REDACTED]

Anhang 6

zu Bericht Nr. P25-042-IP/2025

Status: Rev00 Stand: 01.08.2025

Seite 27 von 27

ODOR_MOD J00 : 57.0 % (+/- ?) bei x= 43 m, y= 317 m (2: 56,111)

=====

2025-07-04 15:46:14 AUSTAL beendet.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: [REDACTED], geprüft und freigegeben: 29.08.19 [REDACTED]

Anhang 7

Berichtsnr.: P25-042-IP/2025 Rev00

Gutachten Datum: 01.08.2025

Gutachten Titel: Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der Anlage der Bio Energy Coevorden BV auf dem Standort im Europapark, in Coevoerden/Laar

Verfasser: [REDACTED]

Geprüft: [REDACTED]

Datum: 01.08.2025 (Rev00)

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.1	Aufgabenstellung				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	X	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	X	Kap. 1.5 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.5 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	X	Kap.2	
4.2	Örtliche Verhältnisse				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	X	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	X	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
4.3	Anlagenbeschreibung				
	Anlage beschrieben	-	X	Kap 5	
	Anlagenpläne enthalten	-	X	Anhang 2, Anh. 1	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)		X	Kap. 5	
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?	X		Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?	X		Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?	X		Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?	X		Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?	X		Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)	X		Kap 5	
4.5	Quellen und Emissionen				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkannte) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet		X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben		X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)		X	Kap.5 u. Anh. 3	

Formblatt

Dok.-Nr. M-FB43
Gültig ab: 29.08.19
Revision: 06

Prüfliste zur Immissionsprognose



Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	X		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt	X		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.6	Deposition				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	X	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt	X		Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert	X		Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
4.7	Meteorologische Daten				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	X	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben		X	Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	X		Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt	X		Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	X	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben		X	Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	X	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben		X	Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	X		Kap. 6 u. Anh. 5	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet		X	Kap.6 u. Anh. 5	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen	X		Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	X	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt			Kap.6	
4.8	Rechengebiet				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe		X	Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst		X	Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)		X	Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet		X	Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet		X	Kap. 6	
4.9	Komplexes Gelände				

Formblatt

Dok.-Nr. M-FB43
Gültig ab: 29.08.19
Revision: 06

Prüfliste zur Immissionsprognose



Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen		X	Kap.6, u. Anh. 1	
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.	-	X	Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	X		Kap. 6, Anh. 1	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt	X		Kap. 6, Anh. 4.	
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	X		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet		X	Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	X		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
4.10	Statistische Sicherheit				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-	X	Anhang 6	
4.11	Darstellung der Ergebnisse				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	X	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten		X	Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	X	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt		X	Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	-	X	Anh.6	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	X	Anh.1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile

Entfällt: schattiert; sonst: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:

Bericht mit 8 Anhängen, insgesamt 96 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter <http://www.d-trust.de/>.

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter <https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/> bezogen werden.

Dokument unterschrieben

Digitaler Bericht

