

Essen, 10.03.2023
TNUC-E / daschwab

Gutachtliche Stellungnahme
zu den Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet Nr. 20
der Gemeinde Kerken und für die 37. Änderung des Flächennutzungsplans
mit der Bezeichnung - Aldekerk Süd, Abschnitt 2
Revision 1

Auftraggeber: Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000682462 / 822IPG030

Umfang des Berichtes: 29 Seiten (inklusive Anhang)

Bearbeiter: Daniel Schwab
Tel.: 0201 / 825 – 33 65
E-Mail: daschwab@tuev-nord.de

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Essen
Am TÜV 1 • 45307 Essen
0201 / 825-3368 • E-Mail: umwelt@tuev-nord.de

Kunden und Behörden können mit Hilfe der TÜV NORD Webseite <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/> die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-------|
| Verzeichnis der Tabellen | 3 |
| Verzeichnis der Abbildungen | 3 |
| 1. Zusammenfassung | 4 |
| 2. Aufgabenstellung | 6 |
| 3. Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 3.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen | 8 |
| 4. Ortslage: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum | 8 |
| 5. Beschreibung der Emittenten und Emissionen | 10 |
| 5.1 Allgemeines | 10 |
| 5.2 Quellen und Emissionen | 11 |
| 5.2.1 Wilhelm Funken | 11 |
| 5.2.2 Menden-Windbergs | 12 |
| 5.2.3 Peter Dams | 13 |
| 6. Transmission | 14 |
| 6.1 Ausbreitungsmodell | 14 |
| 6.2 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen | 15 |
| 6.3 Meteorologische Daten | 15 |
| 6.4 Gebäudeeinflüsse und Quellmodellierung | 17 |
| 6.5 Rauigkeitslänge, Qualitätsstufe und Rechengitter | 20 |
| 6.6 Zusammenfassung der Modellparameter | 21 |
| 7. Immissionen | 22 |
| 7.1 Ergebnisse | 22 |
| 7.2 Vergleich mit den Immissionsbegrenzungen der TA Luft | 23 |
| Quellenverzeichnis | 24 |
| Anhang 1 Protokolldatei „austal.log“ | 25 |
| Anhang 2 Immissionskenngrößen | 28 |

Verzeichnis der Tabellen

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabelle 3-1: | Geruchsimmissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021 [01])..... | 7 |
| Tabelle 3-2: | Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten | 8 |
| Tabelle 5-1: | Wilhelm Funken - Quellen und Emissionen | 11 |
| Tabelle 5-2: | Menden-Windbergs - Quellen und Emissionen..... | 12 |
| Tabelle 5-3: | Peter Dams - Quellen und Emissionen | 13 |
| Tabelle 6-1: | Quellkonfiguration..... | 18 |
| Tabelle 6-2: | Zusammenfassung der Modellparameter | 22 |

Verzeichnis der Abbildungen

| | | |
|----------------|--|----|
| Abbildung 4-1: | Bebauungsplangebiet Nr. 20 (gestrichelte schwarze Umrandung), 600-m-Kreise Emittenten: Landwirt Wilhelm Funken, Menden-Windbergs, Peter Dams (Quelle: https://www.openstreetmap.org/)..... | 10 |
| Abbildung 6-1: | Orographie – Visualisierung der Geländesteigungen (Quelle: www.openstreetmap.org)..... | 15 |
| Abbildung 6-2: | Windrichtungshäufigkeitsverteilung meteorologische Zeitreihe DWD-Station Essen-Bredeney 01.01.2012 bis 31.12.2012 [09] | 16 |
| Abbildung 6-3: | Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der DWD-Station Essen-Bredeney 01.01.2012 bis 31.12.2012 [09]..... | 17 |
| Abbildung 6-4: | Lage der Quellen im Modell (Quelle: www.openstreetmap.org)..... | 20 |
| Abbildung 6-5: | Ermittlung der repräsentativen Rauigkeitslänge im 600 m – Radius um den Emissionsschwerpunkt (Quelle: www.openstreetmap.org) | 21 |

1. Zusammenfassung

Im Auftrag der VOBA Wohnbau GmbH wurde bereits 2013 eine Geruchsmissionsprognose durch TÜV NORD für das Baugebiet „Aldekerk-Süd I.BA“ erstellt. Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans Nr. 20 (zweiter Bauabschnitt mit der Bezeichnung „Aldekerk-Süd 2.BA“, Planung von Wohnbebauung) und für die 37. Änderung des Flächennutzungsplans benötigt die Gemeinde Kerken eine aktuelle Geruchsmissionsprognose.

Die Gemeinde Kerken beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co.KG mit der Ermittlung der Geruchsmissionen.

Die Kenngrößen der Geruchsbelastung gemäß TA Luft 2021, verursacht durch die geruchsrelevanten Emissionsquellen im Umfeld des Bebauungsplangebiets, waren mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen abzuschätzen, um die Eignung für Wohnbebauung beurteilen zu können.

Berücksichtigt werden sollten dabei als potentielle Geruchsemitter die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe Wilhelm Funken, Menden-Windbergs, Peter Dams.

Als Grundlage dient die „Gutachtliche Stellungnahme zu den Geruchsmissionen im Bereich des Bebauungsplangebietes „Aldekerk-Süd, 1. Bauabschnitt“ der Stadt Kerken“ (TÜV NORD, SEI-196/13, 2013) [12].

Die hier verwendeten Tierzahlen, sowie die Lage und Anzahl der Quellen behalten weiterhin in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreis Kleve) und der Gemeinde Kerken ihre Gültigkeit (Videokonferenz am 18.01.2023).

Auf dem Gelände des westlich gelegenen Betriebs Wilhelm Funken werden Mastschweine gehalten sowie eine Ferkelaufzucht betrieben. Insgesamt werden maximal 1500 Schweine gehalten (Ferkel, Mastschweine).

Der südlich gelegene Landwirt Menden-Windbergs ist Halter von Rindern. Darunter Milchkuhe sowie Jungtiere. Insgesamt werden maximal 342 Tiere gehalten.

Der östlich gelegene Landwirt Peter Dams betreibt einen Aufzuchtbetrieb für Mastschweine. Insgesamt werden maximal 2511 Tiere gehalten.

Als Geruchsquellen wurden die Ställe zur Unterbringung der Tiere, Mistplätze, Güllesilos, Futtersilagemieten erfasst. Die berechneten Geruchsmissionen waren mit den Immissionswerten der TA Luft 2021 für Wohn-/Mischgebiete zu vergleichen.

Die Gesamtgeruchsbelastung wurde durch Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft 2021 mit dem Modell AUSTAL und mit den meteorologischen Daten der DWD Station Essen-Bredeney aus dem Jahr 2012 ermittelt. Die repräsentative Wetterstation sowie das repräsentative Jahr wurden durch die IFU GmbH ermittelt [10].

Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtbelastung liegen im Plangebiet zwischen 0,03 (3 % der Jahresstunden Geruch) und 0,12 (12 % der Jahresstunden Geruch).

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 im westlichen, nördlichen und südlichen Teil des Plangebiets eingehalten wird. In der südöstlichen Ecke wird dieser mit bis zu 0,12 geringfügig überschritten.

Da es sich im vorhandenen Fall um Geruchsquellen der Landwirtschaft handelt und die Beurteilungsflächen mit Überschreitung im Randbereich mit Übergang zum Außenbereich (mit Kreis Kleve am 18.01.2023 abgestimmt) liegen, können auch Werte von bis zu 0,15 für Wohn-/Mischgebiete hinnehmbar sein (siehe LANUV-Empfehlung [11]).

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die Bewertung der ermittelten Geruchsimmissionen letztendlich der zuständigen Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörde obliegt.

Daniel Schwab, M.Sc.

Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

2. Aufgabenstellung

Im Auftrag der VOBA Wohnbau GmbH wurde bereits 2013 eine Geruchsmissionsprognose durch TÜV NORD für das Baugebiet „Aldekerk-Süd I.BA“ erstellt. Für den zweiten Bauabschnitt des Baugebiets „Aldekerk-Süd II.BA“ wird jetzt im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans Nr. 20 durch die Gemeinde Kerken eine aktuelle Geruchsmissionsprognose benötigt.

Die Gemeinde Kerken beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co.KG mit der Ermittlung der Geruchsmissionen.

Die Kenngrößen der Geruchsbelastung gemäß TA Luft 2021, verursacht durch die geruchsrelevanten Emissionsquellen im Umfeld des Bebauungsplangebiets, waren mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen abzuschätzen, um die Eignung für Wohnbebauung beurteilen zu können.

Berücksichtigt werden sollten dabei als potentielle Geruchsemitter die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe Wilhelm Funken, Menden-Windbergs, Peter Dams.

Als Grundlage dient die „Gutachtliche Stellungnahme zu den Geruchsmissionen im Bereich des Bebauungsplangebietes „Aldekerk-Süd, 1. Bauabschnitt“ der Stadt Kerken“ (TÜV NORD, SEI-196/13, 2013) [12].

Die hier in der Stellungnahme verwendeten Tierzahlen, sowie die Lage und Anzahl der Quellen behalten weiterhin in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreis Kleve) und der Gemeinde Kerken ihre Gültigkeit (Videokonferenz am 18.01.2023).

Auf dem Gelände des westlich gelegenen Betriebs Wilhelm Funken werden Mastschweine gehalten sowie eine Ferkelaufzucht betrieben. Insgesamt werden maximal 1500 Schweine gehalten (Ferkel, Mastschweine).

Der südlich gelegene Landwirt Menden-Windbergs ist Halter von Rindern. Darunter Milchkühe sowie Jungtiere. Insgesamt werden maximal 342 Tiere gehalten.

Der östlich gelegene Landwirt Peter Dams betreibt einen Aufzuchtbetrieb für Mastschweine. Insgesamt werden maximal 2511 Tiere gehalten.

Als Geruchsquellen wurden die Ställe zur Unterbringung der Tiere, Mistplätze, Güllesilos, Futtersilagemieten erfasst. Die berechneten Geruchsmissionen waren mit den Immissionswerten der TA Luft 2021 für Wohn-/Mischgebiete zu vergleichen.

Es wird wie folgt vorgegangen:

- Festlegung des Untersuchungsraums und Ermittlung der relevanten Emittenten
- Ermittlung der Geruchsemissionen der relevanten Betriebe. Die Emissionen der Tierhaltungen und zugehörigen Nebenquellen wie Silagen, Gülle- und Festmistlagerungen werden auf Basis von Emissionsdaten aus der einschlägigen Fachliteratur (VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1) sowie der uns mitgeteilten Informationen zum Tierbestand ermittelt.
- Berechnung der Geruchsmissionssituation im Bereich der Bauleitplanung. Dazu wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL eingesetzt, das in der TA Luft 2021 [01] verankert ist.
- Die berechneten Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung im Bereich des Plangebietes werden mit den Angaben in der TA Luft 2021 verglichen.

3. Beurteilungsgrundlagen

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [03] sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Nach Methodik des Anhang 7, TA Luft 2021 werden Gerüche anhand ihrer Wahrnehmungshäufigkeit beurteilt. Dabei sind alle Geruchsimmissionen unabhängig von der Intensität zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d. h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc. Bei Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % einer Stunde am Immissionsort wird diese Stunde als „Geruchsstunde“ gewertet. Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche (Tabelle 3-1) abhängig.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021 [01])

| Wohn-/Mischgebiete | Gewerbe-/ Industriegebiete | Dorfgebiet |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 0,10 (10 % der Jahresstunden) | 0,15 (15 % der Jahresstunden) | 0,15 *) (15 % der Jahresstunden) |

*) gilt nach TA Luft nur für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 22 der Neufassung der TA Luft (hier Tabelle 3-1) aufgeführten möglich. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich in erster Linie auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eines benachbarten Betriebs sind gemäß TA Luft und LAI Kommentar zu Anhang 7 [02] in der Regel höhere Immissionen zumutbar, die im Einzelfall festgelegt werden müssen. Ein Immissionswert von 0,25 sollte nicht überschritten werden [01]. In der TA Luft 2021 sowie im LAI Kommentar wird für den Außenbereich zudem ein Immissionswert von bis zu 0,25 (25 %) genannt. Möglich ist neben den Regelwerten auch ein Zwischenwert direkt benachbarter Beurteilungsflächen zweier unterschiedlicher Nutzungsarten zur Berücksichtigung der besonderen Randbedingung. Die zuständige Genehmigungsbehörde kann darüber hinaus weitere Festlegungen im Einzelfall treffen – s. auch Ziffer 5, Anhang 7 der Neufassung der TA Luft [01].

Die Immissionswerte der TA Luft gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z. B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der TA Luft.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen ist prinzipiell flächenbezogen durchzuführen. Die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben. Gemäß Nr. 4.4.2 des Anhang 7 TA Luft 2021 ist das Beurteilungsgebiet die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen. Die Immissionswerte beziehen sich in der Regel auf quadratische Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 250 m, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. In begründeten Fällen kann davon abgewichen werden - gegebenenfalls können auch Punktwerte herangezogen werden.

3.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Nach Nummer 4.6 des Anhang 7 TA Luft 2021 wird für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen berücksichtigt, dass die Geruchsqualitäten unterschiedlicher Tierarten unterschiedliche Belästigungswirkungen beim Menschen hervorrufen [01]. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung IG_b werden berechnet, indem die Beiträge der einzelnen Anlagen mit einem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor f multipliziert werden. In der TA Luft werden die in Tabelle 3-2 genannten Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben.

Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

| Tierartspezifische Geruchsqualität | Gewichtungsfaktor f |
|---|-----------------------|
| Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen) | 1,5 |
| Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen) | 0,65 |
| Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen) | 0,75 |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen) | 0,5 |
| Pferde (ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen) | 0,5 |
| Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu) | 0,5 |
| Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu) | 0,5 |
| Sonstige Tierarten | 1,0 |

4. Ortslage: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum

Soweit die Vorbelastung und die Gesamtbelastung ausschließlich mit einer Immissionsprognose ermittelt werden soll, ist es in der Regel notwendig, ein über das Beurteilungsgebiet hinausgehendes Areal, das sogenannte Rechengebiet, festzulegen, in dem sich die Geruchsemitter befinden, die ebenfalls auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Das Rechengebiet einer Geruchsausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Vorbelastung ist größer als das Beurteilungsgebiet (Nr. 4.4.2 und 4.5 Anhang 7 TA Luft). Hierbei sind die Vorgaben in Nr. 8 Anhang 2 TA Luft zu beachten.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe (mindestens 600 m) oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes entspricht (vgl. Nr. 4.4.2 Anhang 7 TA Luft). In Fällen, in denen mit diesen Vorgaben der Einwirkungsbereich der Anlage nicht hinreichend abgebildet werden kann, ist in Analogie zu Nr. 4.6.2.5 TA Luft das Beurteilungsgebiet um den Bereich zu erweitern, in dem die Gesamtzusatzbelastung $\geq 0,02$ relative Häufigkeit (2%-Isolinie) beträgt.

Bei dem Beurteilungsgebiet handelt es sich auftragsgemäß um das Bebauungsplangebiet Nr. 20 („Aldekerk-Süd II.BA“).

Für eine sachgerechte Ermittlung der Immissionskenngrößen (Gesamtgeruchsbelastung) im Beurteilungsgebiet ist ein Untersuchungsraum festzulegen, welcher alle Geruchsquellen einschließt, die einen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung im Beurteilungsgebiet liefern. Zunächst gelten Emittenten in einer Entfernung von bis zu 600 m zum Beurteilungsgebiet als relevant [02]. Abbildung 4-1 zeigt eine großräumige Übersicht der Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Umrandung) in Aldekerk und die 600-m-Kreise um die Grenzen des Plangebiets). Alle geruchsrelevanten Emittenten in diesem Bereich sind bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen. Dazu gehören ausschließlich in westlicher Richtung der Landwirt Wilhelm Funken und in südlicher bis südöstlicher Richtung die Landwirte Menden-Windbergs und Peter Dams. Weitere geruchsrelevante Betriebe konnten in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und der Gemeinde Kerken nicht identifiziert werden (Videokonferenz am 18.01.2023).

Mistplätze) ergeben sich als Produkt der emittierenden Quellfläche [m²] und dem auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktor [GE_E/(s m²)] (vgl. [04]).

5.2 Quellen und Emissionen

Gemäß der Absprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde sowie der Gemeinde Kerken sind die Angaben zu den Tierzahlen, Mistplätzen, Silagemieten etc. der Landwirte Wilhelm Funken, Menden-Windbergs und Peter Dams aus der gutachtlichen Stellungnahme von 2013 [12] weiterhin gültig. Weitere Quellen sind nicht bekannt.

5.2.1 Wilhelm Funken

Auf dem Gelände des Betriebs Wilhelm Funken werden bis zu 1500 Tiere gehalten. Die 1500 Tiere setzen sich aus 1400 Ferkeln und 100 Mastschweinen zusammen. Gehalten werden die Tiere in zwei Ställen. Die Gülle wird unter dem Stall gelagert. Offene Futtersilagemieten sind nicht bekannt. Jeder der beiden Ställe besitzt vier Schornsteine. Der Gesamtgeruchsstoffstrom des Stalls 1 sowie des Stalls 2 wird auf die jeweils 4 Einzelquellen (Schornsteine) aufgeteilt.

Tabelle 5-1: Wilhelm Funken - Quellen und Emissionen

| Quelle | Quelleart | Tierplätze | Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier] | Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)] | Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s] | Mittlerer Geruchsstoffstrom pro Quelle [GEE/s] | Emissionszeit | Gewichtungsfaktor f |
|--------|-----------|------------------|---------------------------------------|--|---|---|----------------|---------------------|
| QUE_1 | Stall 1 | 100 Mastschweine | 0,15 | 50 | 750 | 713 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_2 | | | | | | | | |
| QUE_3 | | 700 Ferkel | 0,04 | 75 | 2100 | | | |
| QUE_4 | | | | | | | | |
| QUE_5 | Stall 2 | 700 Ferkel | 0,04 | 75 | 2100 | 713 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_6 | | | | | | | | |
| QUE_7 | | | | | | | | |
| QUE_8 | | | | | | | | |

5.2.2 Menden-Windbergs

Auf dem Gelände des Betriebs Menden-Windbergs werden bis zu 342 Tiere gehalten. Die Gesamtzahl setzt sich aus 200 Milchkühen, 34 Jungtieren (unter einem Jahr), 68 Jungtieren (ein bis zwei Jahre), 21 Kälbern und 19 Rindern (älter als zwei Jahre) zusammen. Auf dem Gelände befindet sich eine Grassilagemiete, eine Maissilagemiete, eine Festmistplatte und ein Güllebehälter. Der Güllebehälter wird pessimal mit 100% der Fläche angesetzt, da der Abdeckungsgrad nicht bekannt ist.

Tabelle 5-2: Menden-Windbergs - Quellen und Emissionen

| Quelle | Quellentart | Tierplätze | Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier] | Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)] | Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s] | Mittlerer Geruchsstoffstrom pro Quelle [GEE/s] | Emissionszeit | Gewichtungsfaktor f |
|--------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|---|---|--|---------------------|---------------------|
| QUE_9 | Stall 1 | 21 Kälber | 0,19 | 12 | 48 | 144 | kontinuierlich | 0,50 |
| | | 16 Jungvieh (< 1 J.) | 0,50 | 12 | 96 | | | |
| QUE_10 | Stall 2 | 68 Jungvieh (1-2 J.) | 0,70 | 12 | 571 | 679 | kontinuierlich | 0,50 |
| | | 18 Jungvieh (< 1 J.) | 0,50 | 12 | 108 | | | |
| QUE_11 | Stall 3 | 20 Milchkühe | 1,20 | 12 | 288 | 562 | kontinuierlich | 0,50 |
| | | 19 Rinder (> 2 J.) | 1,20 | 12 | 274 | | | |
| QUE_12 | Stall 4 | 180 Milchkühe | 1,2 | 12 | 2592 | 2592 | kontinuierlich | |
| Quelle | Art der Flächenquelle | | | Emittierende Oberfläche [m ²] | Geruchsstoffemissionsfaktor [GEE/(s m ²)] | Mittlerer Geruchsstoffstrom [GEE/s] | Gewichtungsfaktor f | |
| QUE_13 | Maissilagemiete | | | 20 | 3 | 60 | 0,50 | |
| QUE_14 | Grassilagemiete | | | 15 | 6 | 90 | 0,50 | |
| QUE_15 | Güllesilo | | | 153,86 | 3 | 462 | 0,50 | |
| QUE_16 | Festmistplatte | | | 50 | 3 | 150 | 0,50 | |

5.2.3 Peter Dams

Auf dem Gelände des Betriebs Peter-Dams werden bis zu 2511 Tiere gehalten. Die Gesamtzahl setzt sich aus 1800 Aufzuchtferkeln, 330 Mastschweinen (50 Mastschweine in gepachtetem Stall an der Stendener Straße 27, Stall 9), 280 Sauen ohne Ferkel, 70 Sauen mit Ferkeln, 30 Jungsauen zur Eingliederung und einem Eber zusammen. Auf dem Gelände befindet sich ein Güllebehälter. Dieser wird pessimal mit 100 % der Fläche angesetzt, da keine näheren Informationen bekannt sind.

Tabelle 5-3: Peter Dams - Quellen und Emissionen

| Quelle | Quel- leart | Tierplätze | Mittlere Tierle- bend- masse [GV/Tier] | Geruchs- stoff- emissions- faktor [GE _E /(s GV)] | Mittle- rer Ge- ruchs- stoff- strom [GE _E /s] | Mittlerer Geruchs- stoffstrom je Quelle [GEE/s] | Emissionszeit | Ge- wich- tungs- faktor f |
|--------|-----------------------|---------------------------|--|---|--|---|------------------------------------|------------------------------------|
| QUE_17 | Stall 1 | 50 Sauen mit Ferkeln | 0,50 | 20 | 500 | 500 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_18 | Stall 2 | 40 Sauen ohne Ferkel | 0,30 | 22 | 264 | 271 | kontinuierlich | 0,75 |
| | | 1 Eber | 0,30 | 22 | 7 | | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_19 | Stall 3 | 70 Sauen ohne Ferkel | 0,30 | 22 | 462 | 462 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_20 | Stall 4 | 20 Sauen mit Ferkel | 0,50 | 20 | 200 | 100 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_21 | | | | | | | | |
| QUE_22 | Stall 5 | 280 Mast- schweine | 0,15 | 50 | 2100 | 2100 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_23 | Stall 6 | 30 Jungsauen zur Eing. | 0,12 | 50 | 180 | 180 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_24 | Stall 7 | 170 Sauen ohne Ferkel | 0,30 | 22 | 1122 | 1122 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_25 | Stall 8 | 1800 Auf- zuchtferkel | 0,04 | 75 | 5400 | 5400 | kontinuierlich | 0,75 |
| QUE_27 | Stall 9 | 50 Mast- schweine | 0,15 | 50 | 375 | 375 | kontinuierlich | 0,75 |
| Quelle | Art der Flächenquelle | | | Emittierende Oberfläche [m ²] | Geruchsstoff- emissionsfaktor [GEE/(s m ²)] | Mittlerer Geruchsstoffstrom [GEE/s] | Ge- wich- tungs- faktor f | |
| QUE_26 | Güllesilo | | | 154 | 3 | 462 | 0,50 | |

6. Transmission

Die Ermittlung der Immissionsverhältnisse erfolgt mit Hilfe von prognostizierten Immissionskonzentrationen, die über Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der emissionsrelevanten Kenndaten sowie der am Standort vorherrschenden meteorologischen Bedingungen berechnet werden. Im Folgenden werden die Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung zusammengefasst.

6.1 Ausbreitungsmodell

Die emittierten Geruchsstoffe werden mit der Luftströmung transportiert. Beeinflussende Faktoren sind dabei neben Windrichtung und Windgeschwindigkeit die Stabilität der Atmosphäre (wiedergegeben über Ausbreitungsklassen) sowie Strömungshindernisse.

Gemäß Anhang 7 der TA Luft [01] erfolgt die Abschätzung der Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet mit dem gemäß TA Luft, Anhang 2 zu verwendenden Programmpaket AUSTAL [05] für den Stoff Geruch. Berücksichtigt werden dabei die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 [06] und Empfehlungen des LANUV NRW hinsichtlich der Durchführung von Immissionsprognosen [07].

Das verwendete Ausbreitungsmodell AUSTAL basiert auf dem Programm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) und berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen ihr Weg durch die Atmosphäre verfolgt wird. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann u. a. die Sedimentationsgeschwindigkeit berücksichtigt werden.

AUSTAL kann beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Quellgeometrien (Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen) zeitabhängig verarbeiten. Die Ausbreitungsrechnung kann sowohl für ebenes als auch gegliedertes Gelände und unter Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen durchgeführt werden.

Die Konzentrationsverteilung des untersuchten Stoffes wird als räumlicher und zeitlicher Mittelwert über ein Volumenelement eines dreidimensionalen Auszählgitters und eines Zeitintervalls berechnet. Da die Anzahl der für die Simulation verwendeten Partikel deutlich kleiner ist als die tatsächliche Anzahl von Spurenstoffteilchen, ist das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung immer mit einer gewissen Unsicherheit (Stichprobenfehler) verbunden (VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 [08]). Dieser Stichprobenfehler ist kein Maß für die Qualität der Simulation, sondern ergibt sich aus dem statistischen Verfahren.

Über das Rechengebiet wird ein räumliches Gitter gelegt. Die in den einzelnen Gitterzellen angekommenen Teilchen werden gezählt. Die Anzahl der Teilchen ist ein Maß für die Verdünnung auf dem Transportweg und damit für die Immissionskonzentration.

6.2 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen

Die TA Luft [01] nennt in Anhang 2 Abschnitt 12 als Voraussetzung für die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten das Vorhandensein von Höhendifferenzen zum Emissionsort im Rechengebiet von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20. Geländeunebenheiten können in der Regel mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 bezogen auf eine Strecke, die dem doppelten der Quelhöhe entspricht, nicht überschreitet.

Die Geländesteigungen im Beurteilungsgebiet sind in Abbildung 6-1 abgebildet. Das Steigungskriterium der TA Luft von 1:20 wird überschritten. Die Geländeunebenheiten werden im vorliegenden Fall berücksichtigt. Es treten keine Steigungen größer 1:5 auf. Das diagnostische Windfeldmodell der TA Luft TALdia wird verwendet.

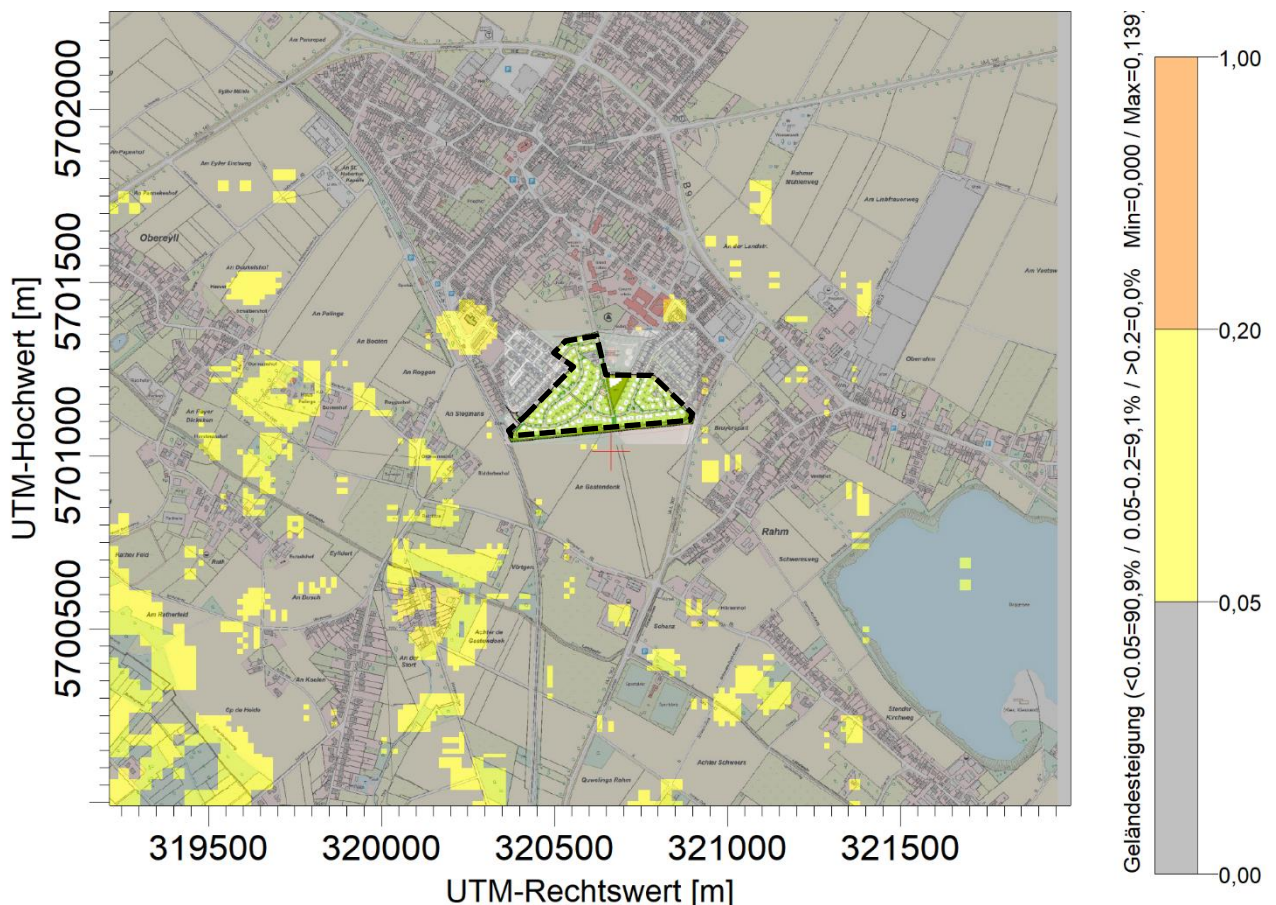


Abbildung 6-1: Orographie – Visualisierung der Geländesteigungen (Quelle: www.openstreetmap.org)

6.3 Meteorologische Daten

Das Rechenprogramm benötigt als Eingabe unter anderem eine im Rechengebiet definierte repräsentative langjährige Häufigkeitsverteilung der meteorologischen Parameter Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse (in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)) oder eine zeitlich repräsentative Zeitreihe der vorgenannten Parameter (AKTERM). Werden variable Emissionen angesetzt, muss mit einer meteorologischen Zeitreihe gerechnet werden.

Zur Berechnung der Kenngrößen der Geruchsbelastung wird im vorliegenden Fall die durch die IFU GmbH ermittelte (Prüfung der Übertragbarkeit: [10]) meteorologische Zeitreihe der DWD-Station Essen- Bredene y und das repräsentative Jahr 2012 [09] (siehe Abbildung 6-2, Abbildung 6-3) verwendet.

Als Ersatzanemometerposition wird durch die IFU GmbH der südwestliche Aufpunkt bestimmt, da dieser frei anströmbar ist. Damit ergeben sich folgende Koordinaten für die Ersatzanemometerposition:

UTM-RW 32 319150, UTM-HW 5699550.

Windrichtungsverteilung

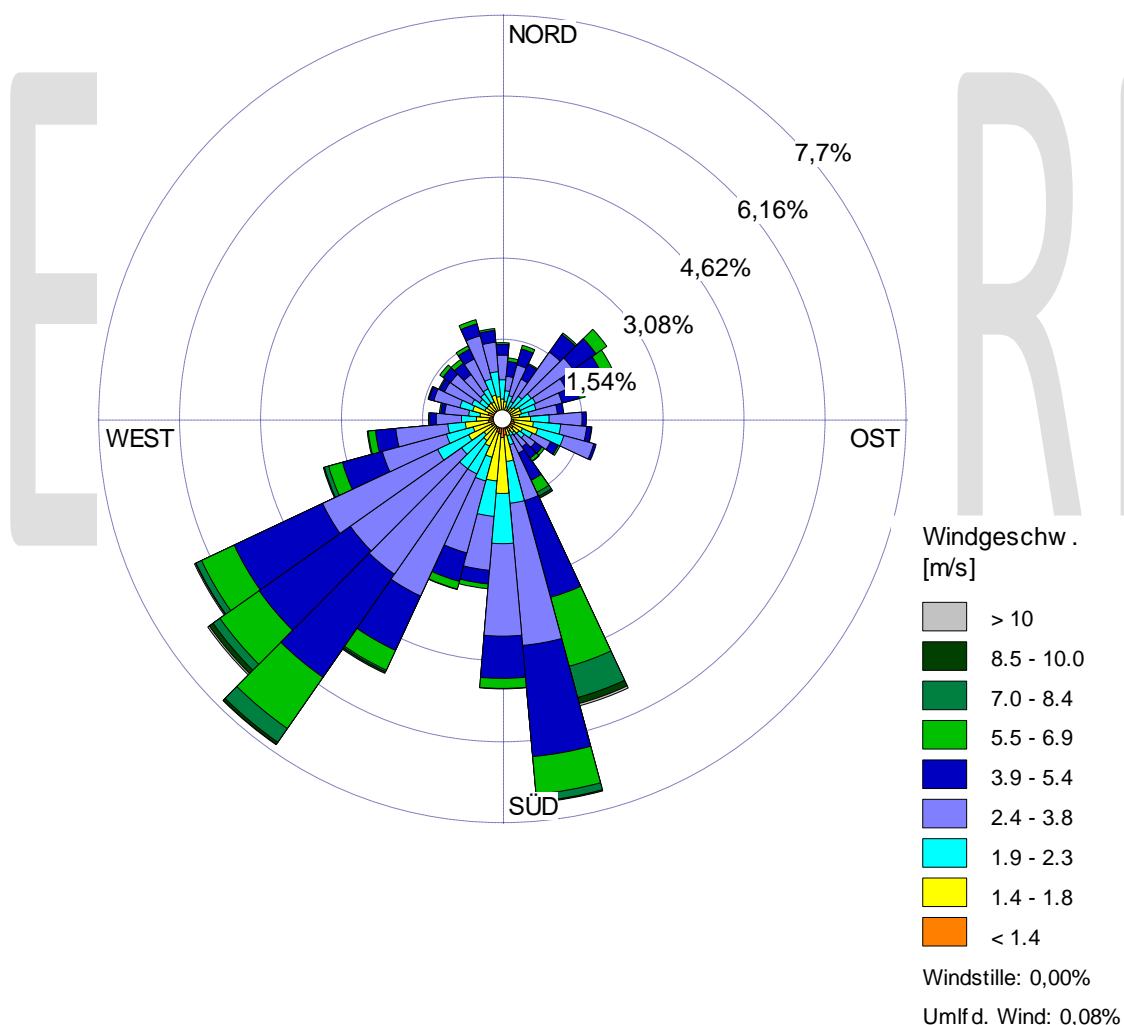


Abbildung 6-2: Windrichtungshäufigkeitsverteilung meteorologische Zeitreihe DWD-Station Essen-Bredene y 01.01.2012 bis 31.12.2012 [09]

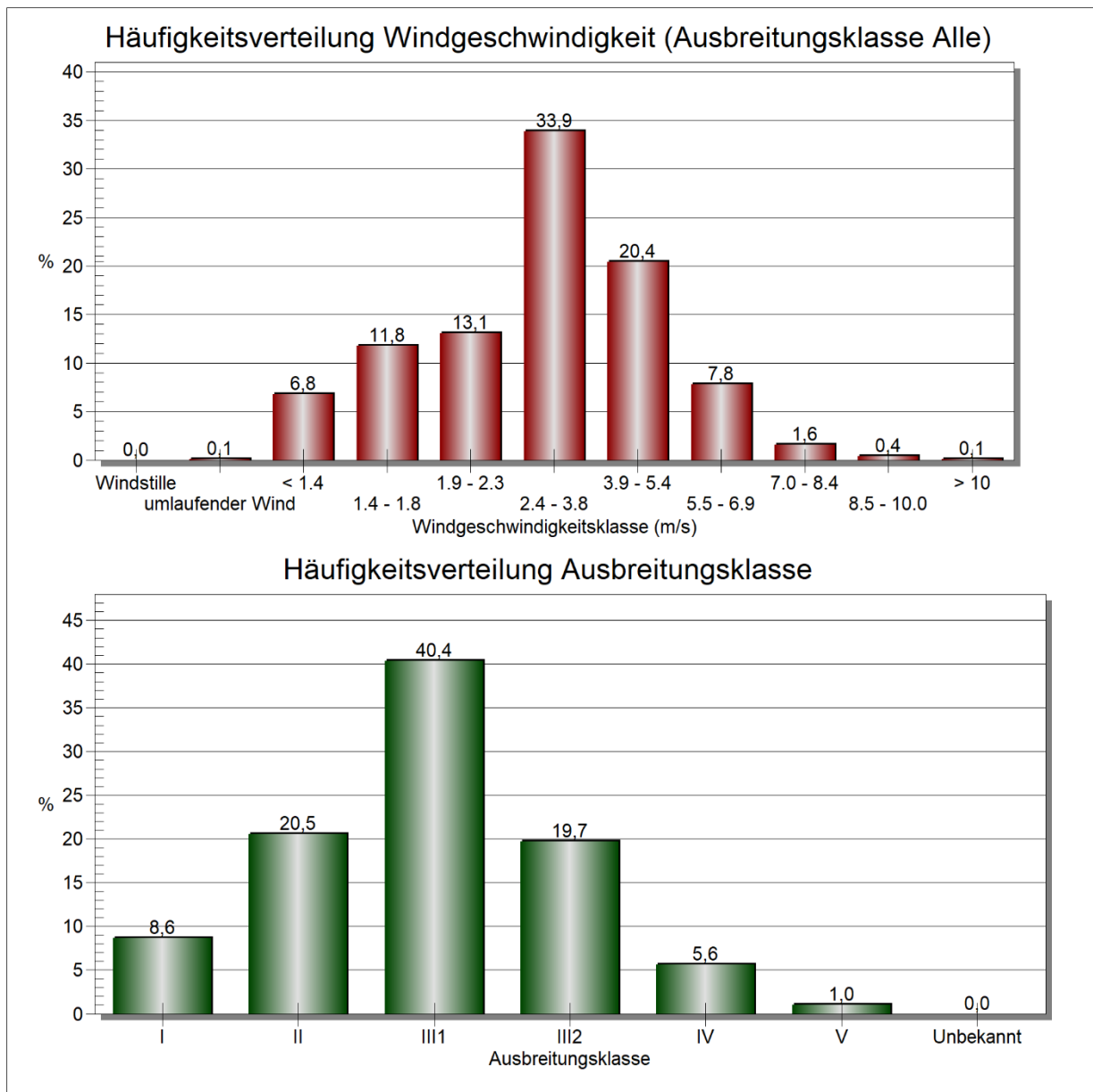


Abbildung 6-3: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der DWD-Station Essen-Bredeney 01.01.2012 bis 31.12.2012 [09]

6.4 Gebäudeeinflüsse und Quellmodellierung

Gebäude beeinflussen die Luftströmung. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Bei der Umströmung bildet sich vor dem Hindernis ein Stauwirbel und hinter dem Hindernis ein Rezirkulationsgebiet. Wenn Abluft in diesen Bereich gelangt, wird sie in Richtung Erdboden transportiert, was zu einer Erhöhung der Konzentration von Luftbeimengungen in Bodennähe führen kann. Bei aktiven Quellen kann das Abgas eine zusätzliche Abgasfahnenüberhöhung erhalten. Ursache hierfür sind der Austrittsimpuls des Abgases (dynamischer Auftrieb) oder Temperaturunterschiede zur Umgebungsluft (thermischer Auftrieb).

Nach Anhang 2 Nr. 11 TA Luft sind ggf. Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Sofern die Quellhöhen die Gebäude um mehr als das 1,7-fache überragen, können Gebäudeeinflüsse mittels der Rauiglängslänge z_0 und der Verdrängungshöhe d_0 ausreichend berücksichtigt werden. Höhere Gebäude sind gesondert, in der Regel mit geeigneten Windfeldmodellen zu berücksichtigen. Dabei sind sie dann maßgeblich, wenn ihr Abstand zur Emissionsquelle geringer ist als das 6-fache ihrer Bauhöhe. Der Anwendungsbereich des in AUSTAL implementierten Windfeldmodells ist auf Ableithöhen, die mindestens das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen, begrenzt.

Für dachnahe und bodennahe Emissionsquellen ist die Anforderung der 1,2-fachen Gebäudehöhe nicht erfüllt. In Leitfäden zur Erstellung von Immissionsprognosen, die verschiedene Landesämter herausgegeben haben - z. B. [07] - wird für solche dachnahen Ableitungen die Modellierung mittels so genannter vertikaler Linienquellen oder Volumenquellen empfohlen. Auch die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 zur Qualitätssicherung in der Immissionsprognose weist auf diese Möglichkeit hin. Durch gleichmäßige Verteilung der Emission auf eine vertikale Linie, die vom Boden bzw. der halben Quellhöhe bis zur tatsächlichen Quellhöhe reicht, wird der Einfluss des Gebäudes auf die Ausbreitung der Abluftfahne insbesondere in Richtung Boden vereinfacht abgebildet. Damit wird die Immissionsbelastung im Umfeld konservativ ermittelt.

In Anlehnung an diese Vorgehensweise werden die Ställe und Mistplätze als Volumenquellen bzw. vertikale Linienquellen angesetzt. Schornsteine mit einer Höhe größer der 1,7-fachen Gebäudehöhe, werden als Punktquellen angesetzt.

Die Quellkonfigurationen sind in Tabelle 6-1 dargestellt. Die Lage der einzelnen Quellen im Modell ist in Abbildung 6-4 zu sehen. Eine Verschiebung einzelner Quellen an eine andere Stelle auf dem Grundstück hat einen untergeordneten Einfluss auf die Geruchsimmissionen im Plangebiet. Einzelheiten sind der Protokolldatei „austal.log“ im Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Quellkonfigurationen

| Kürzel | Hofstelle | Quelle | Modellierung | Maße Quelle | Emissionshöhe | Überhöhung |
|--------|------------------|---------|--------------------|-------------------|---------------|------------|
| QUE_1 | Wilhelm Funken | Stall 1 | vert. Linienquelle | 8 m | 0,0 m – 8,0 m | nein |
| QUE_2 | Wilhelm Funken | Stall 1 | vert. Linienquelle | 8 m | 0,0 m – 8,0 m | nein |
| QUE_3 | Wilhelm Funken | Stall 1 | vert. Linienquelle | 8 m | 0,0 m – 8,0 m | nein |
| QUE_4 | Wilhelm Funken | Stall 1 | vert. Linienquelle | 8 m | 0,0 m – 8,0 m | nein |
| QUE_5 | Wilhelm Funken | Stall 2 | vert. Linienquelle | 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_6 | Wilhelm Funken | Stall 2 | vert. Linienquelle | 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_7 | Wilhelm Funken | Stall 2 | vert. Linienquelle | 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_8 | Wilhelm Funken | Stall 2 | vert. Linienquelle | 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_9 | Menden-Windbergs | Stall 1 | Volumenquelle | 36 m x 16 m x 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_10 | Menden-Windbergs | Stall 2 | Volumenquelle | 36 m x 20 m x 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |

| Kürzel | Hofstelle | Quelle | Modellierung | Maße Quelle | Emissionshöhe | Überhöhung |
|--------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------|------------|
| QUE_11 | Menden-Windbergs | Stall 3 | Volumenquelle | 24 m x 10 m x 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_12 | Menden-Windbergs | Stall 4 | Volumenquelle | 65 m x 38 m x 5 m | 0,0 m – 5,0 m | nein |
| QUE_13 | Menden-Windbergs | Maissilage-Miete | Volumenquelle | 20 m x 38 m x 1,5 m | 0,0 m – 1,5 m | nein |
| QUE_14 | Menden-Windbergs | Grassilage-Miete | Volumenquelle | 13 m x 38 m x 1,5 m | 0,0 m – 1,5 m | nein |
| QUE_15 | Menden-Windbergs | Güllesilo | Volumenquelle | 14 m x 14 m x 1,5 m | 0,0 m – 1,5 m | nein |
| QUE_16 | Menden-Windbergs | Festmistplatte | Volumenquelle | 10 m x 10 m x 1,5 m | 0,0 m – 1,5 m | nein |
| QUE_17 | Peter Dams | Stall 1 | vert. Linienquelle | 10 m | 0,0 m – 10,0 m | nein |
| QUE_18 | Peter Dams | Stall 2 | vert. Linienquelle | 10 m | 0,0 m – 10,0 m | nein |
| QUE_19 | Peter Dams | Stall 3 | vert. Linienquelle | 10 m | 0,0 m – 10,0 m | nein |
| QUE_20 | Peter Dams | Stall 4 | vert. Linienquelle | 10 m | 0,0 m – 10,0 m | nein |
| QUE_21 | Peter Dams | Stall 4 | vert. Linienquelle | 10 m | 0,0 m – 10,0 m | nein |
| QUE_22 | Peter Dams | Stall 5 | vert. Linienquelle | 13 m | 0,0 m – 13,0 m | nein |
| QUE_23 | Peter Dams | Stall 6 | Volumenquelle | 14 m x 12 m x 3 m | 0,0 m – 3,0 m | nein |
| QUE_24 | Peter Dams | Stall 7 | Punktquelle | - | 10 m | nein |
| QUE_25 | Peter Dams | Stall 8 | Punktquelle | - | 10 m | nein |
| QUE_26 | Peter Dams | Güllesilo | vert. Linienquelle | 3 | 0 m – 3 m | nein |
| QUE_27 | Peter Dams | Stall 8 | vert. Linienquelle | 5 | 0 m – 5 m | nein |

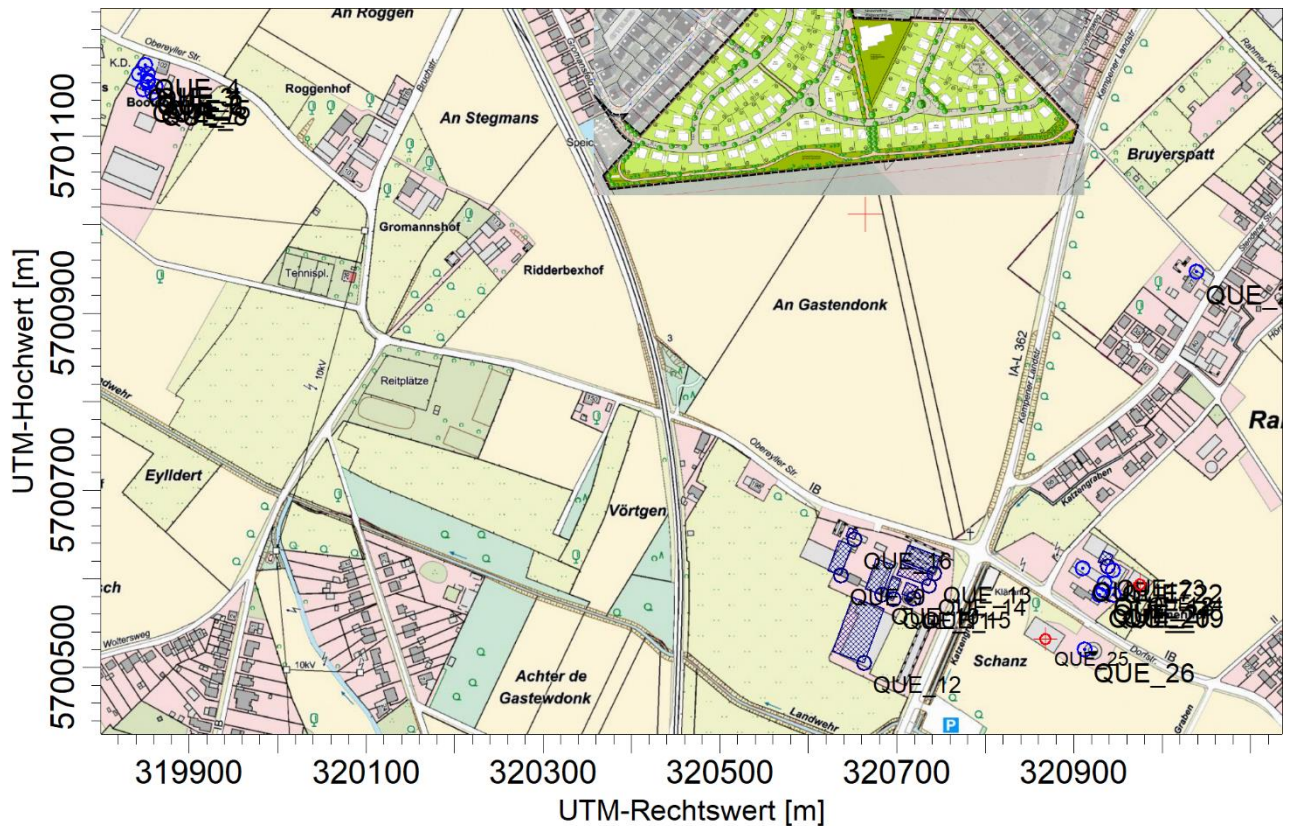


Abbildung 6-4: Lage der Quellen im Modell (Quelle: www.openstreetmap.org)

6.5 Rauigkeitslänge, Qualitätsstufe und Rechengitter

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft [01] aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von 100 m bis 200 m empfohlen [07].

Im vorliegenden Fall wird der Radius auf 600 m festgesetzt (siehe Abbildung 6-5), um alle Quellen und den gesamten Bebauungsplan zu umschließen. Die Rauigkeitslänge in der Umgebung des Plangebiets liegt zwischen 0,01 m im Bereich der landwirtschaftlichen Freiflächen und 2,00 m im Bereich der dichten Bebauung im Südwesten. Durch Mittelung gemäß TA Luft wird eine Rauigkeitslänge von 0,2 m bestimmt. In der Abbildung 6-5 ist zu sehen, dass der erste Bauabschnitt mit einer Rauigkeitslänge von 0,1 m bewertet wird. Da dieser aber mittlerweile umgesetzt wurde und dort Wohnhäuser stehen, ist die Rauigkeitslänge entsprechend höher angesetzt. Die bereits gebauten und geplanten Wohnhäuser werden mit einer Erhöhung der Rauigkeitslänge z_0 von 0,2 m auf 0,5 m berücksichtigt.

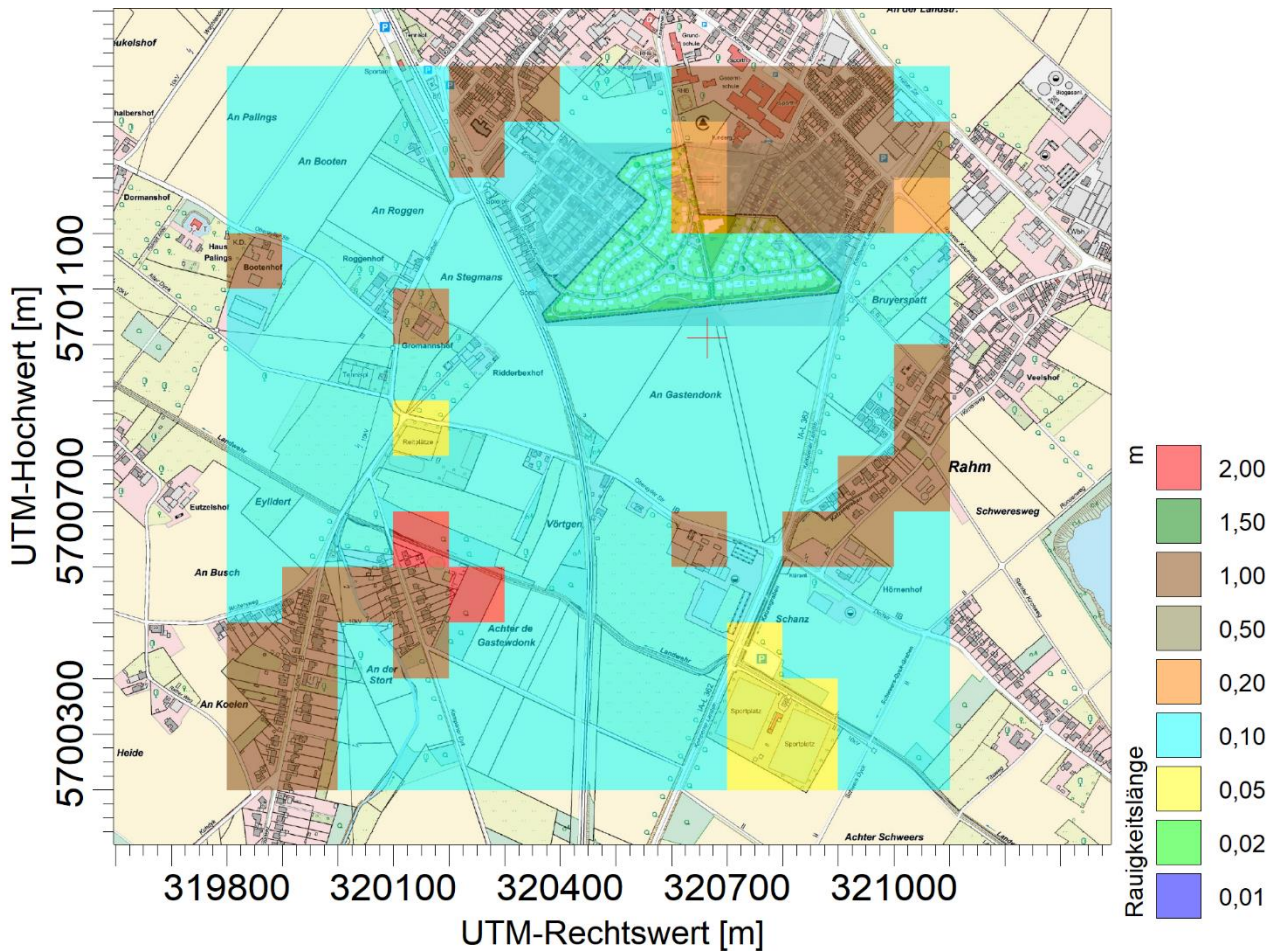


Abbildung 6-5: Ermittlung der repräsentativen Rauigkeitslänge im 600 m – Radius um den Emissionsschwerpunkt (Quelle: www.openstreetmap.org)

Die Wahl der Qualitätsstufe (q_s) bestimmt die Anzahl der Simulationspartikel in der Ausbreitungsrechnung. Bei Ausbreitungsrechnungen für Geruch wird allgemein empfohlen, mindestens mit einer Qualitätsstufe von +2 zu rechnen. Eine zu niedrig gewählte Qualitätsstufe kann zu einer systematischen Unterschätzung der Geruchimmissionen führen. Um die Geruchimmissionen nicht zu unterschätzen wurde die Qualitätsstufe mit $q_s = 2$ angesetzt.

Die Berechnungen werden mit einem geschachtelten Rechengitter durchgeführt. Die Ausdehnung des Gitters zur Ermittlung der Gesamtbelastung im Bebauungsplangebiet durch die Quellen der Hofstellen Wilhelm Funken, Menden-Windbergs und Peter Dams beträgt 3,3 km x 2,8 km.

6.6 Zusammenfassung der Modellparameter

In der folgenden Tabelle 6-2 sind die Rahmeneingabedaten der Immissionsprognose zur Ermittlung der Gesamtbelastung durch die Quellen zusammengefasst. Weitere Einzelheiten zur Quellmodellierung sind der Protokolldatei „austal.log“ im Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 6-2: Zusammenfassung der Modellparameter

| Modellparameter | Eingabe |
|-----------------------|--|
| Meteorologische Daten | AKT Essen-Bredeney 01.01.2012 – 31.12.2012 |
| Rauigkeitslänge | 0,5 m |
| Qualitätsstufe | 2 |
| Gebäudemodell | nein |
| Geländemodell | ja |
| Rechengitter | dreifach geschachtelt Maschenweite: 16 m, 32 m, 64 m |
| Rechengebiet | Ausdehnung: 3.328 m x 2.816 m SW-Ecke X-Koordinate: 32 318744 SW-Ecke Y-Koordinate: 5 699476 |

7. Immissionen

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen zeigt die Gesamtgeruchsbelastung im Beurteilungsgebiet (Bebauungsplan) verursacht durch die Geruchsquellen der Landwirte Wilhelm Funken, Menden-Windbergs und Peter Dams unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren.

Zur Bewertung der Geruchsimmissionen gemäß TA Luft [01] ist eine flächenbezogene Darstellung der Kenngrößen der Geruchsbelastung für vorgegebene Beurteilungsflächen erforderlich. Die Auswertung der mit dem Modell AUSTAL [05] berechneten Geruchsimmissionen erfolgte mit dem zum Paket AUSTAL gehörenden Programm A2Karea. Mit diesem Programm wurden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung auf die Beurteilungsflächen der TA Luft umgerechnet. Die Immissionswerte beziehen sich in der Regel auf quadratische Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 250 m, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. In begründeten Fällen kann davon abgewichen werden.

Für eine sachgerechte Darstellung der Geruchsimmissionen werden für diesen Fall Beurteilungsflächen mit 25-m-Kantenlängen zugrunde gelegt.

7.1 Ergebnisse

Die berechneten belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung sind im Anhang 2 in Form farbcodierter Zellen (zur besseren Übersicht) und als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden für das Plangebiet dargestellt. Es errechnen sich im für Wohnbebauung vorgesehenen Teil des Plangebiets belästigungsrelevante Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung zwischen 0,03 (3 % der Jahresstunden Geruch, südwestlicher Bereich) und 0,12 (12 % der Jahresstunden Geruch, südöstlicher Bereich).

7.2 Vergleich mit den Immissionsbegrenzungen der TA Luft

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden in der TA Luft [01] in Abhängigkeit von verschiedenen Flächennutzungen Immissionswerte als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission festgelegt. Bei diesen Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden. Unter Punkt 3.1 TA Luft Anhang 7 werden folgende Immissionswerte genannt:

- 0,10 (10 % der Jahresstunden) für Wohn-/Mischgebiete
- 0,15 (15 % der Jahresstunden) für Dorfgebiete
- 0,15 (15 % der Jahresstunden) für Gewerbe-/Industriegebiete.

Die o. g. Immissionswerte sind für Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, mit den errechneten belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung zu vergleichen.

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt gemäß TA Luft nur für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit den belästigungsrelevanten Gewichtungsfaktoren. Gemäß TA Luft kann in begründeten Einzelfällen über den Immissionswert von 0,15 (15 %) hinausgegangen werden, da nach der wissenschaftlichen Studie, auf der die Ableitung der Immissionswerte beruht, eine erhebliche Belästigung bei relativen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0,10 und 0,20 beginnt. Im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich kann dagegen ein Wert von bis zu 0,25 zutreffend sein. Auch die Festlegung von Zwischenwerten ist denkbar.

Vom LANUV NRW [11] wurden z. B. für eine Geruchsbeurteilung im landwirtschaftlichen Bereich folgende Zwischenwerte vorgeschlagen:

- Übergang Außenbereich – Wohngebiet: Werte zwischen 0,12 und 0,13, aber nicht über 0,15

Für das Plangebiet ist u. E. nicht eindeutig festgelegt, welcher Immissionswert maßgeblich ist. Die Festlegung der einzuhaltenden Immissionswerte obliegt in der Regel der zuständigen Genehmigungsbehörde. Diese kann darüber hinaus weitere Festlegungen im Einzelfall treffen – s. auch Ziffer 5 Anhang 7 TA Luft. Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich um unsere Einschätzung der Situation.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen (siehe Anhang 2), dass der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 im westlichen, nördlichen und südlichen Teil des Plangebiets eingehalten wird. In der südöstlichen Ecke wird dieser mit bis zu 0,12 geringfügig überschritten. Da es sich im vorhandenen Fall um Geruchsquellen der Landwirtschaft handelt und die Beurteilungsflächen mit Überschreitung im Randbereich mit Übergang zum Außenbereich (mit Kreis Kleve am 18.01.2023 abgestimmt) liegen, können auch Werte von bis zu 0,15 für Wohn-/Mischgebiete hinnehmbar sein (siehe LANUV-Empfehlung [11]).

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die Bewertung der ermittelten Geruchsmissionen letztendlich der zuständigen Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörde obliegt.

Quellenverzeichnis

- [01] TA Luft (Fassung 2021)
Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) in der Fassung vom 18.08.2021
- [02] LAI Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmis- sionen, Stand 08.02.2022
- [03] Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bun- des-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Ok- tober 2022 (BGBl. I S. 1792)
- [04] Richtlinie VDI 3894, Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Hal- tungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“; September 2011
- [05] Ausbreitungs-Modell AUSTAL, Version 3.1
- [06] Richtlinie VDI 3783, Blatt 13: „Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissions- prognose“; Januar 2010
- [07] Leitfaden zur Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Ge- ruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000. LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesumwelt- amt Nordrhein-Westfalen, 2018
- [08] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. September 2000
- [09] Repräsentative Zeitreihe (AKTERM) des Jahres 2012 der meteorologischen Parameter Wind- richtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungs-klasse, erstellt vom Deutschen Wetterdienst (DWD) für die DWD-Station Essen-Bredeney
- [10] Bericht der IFU GmbH über die Ermittlung der repräsentativen Wetterstation und des reprä- sentativen meteorologischen Jahres für den Standort Aldekerk, August 2022
- [11] BEW-MUNLV-Seminar „Immissionsschutz Tierhaltungsanlagen“, 24./25.02.2010, BEW Bil- dungsstätte Essen, Vortrag Dr. Both
- [12] Gutachtliche Stellungnahme zu den Geruchsimmis- sionen im Bereich des Bebauungsplange- bietes „Aldekerk-Süd, 1. Bauabschnitt“ der Stadt Kerken, (TÜV NORD, SEI-196/13), 2013

Anhang 1 Protokolldatei „austal.log“

2023-02-08 06:57:17 -----
TalServer:./03Kerken/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: ./03Kerken

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "MLEISEGANG-HP".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "GemeindeKerken" 'Projekt-Titel  
> ux 32320664 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5701012 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "1303.akterm" 'AKT-Datei  
> xa -1514.00 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya -1462.00 'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)  
> x0 -1184.0 -1536.0 -1920.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 120 82 52 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -864.0 -1216.0 -1536.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 88 66 44 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> nz 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0  
> gh "03Kerken.grid" 'Gelände-Datei  
> xq -811.00 -811.00 -821.00 -814.00 -802.00 -811.00 -816.00 -806.00 -27.00 19.00 32.00 -1.00  
78.00 72.00 55.00 -12.00 246.00 271.00 281.00 265.00 269.00 280.00 274.00 311.00 204.00  
248.00 375.00  
> yq 158.00 151.00 158.00 168.00 144.00 149.00 141.00 137.00 -408.00 -430.00 -435.00 -507.00 -  
406.00 -420.00 -434.00 -367.00 -400.00 -417.00 -430.00 -430.00 -425.00 -402.00 -398.00 -418.00 -  
480.00 -492.00 -65.00  
> hq 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 10.00 10.00 0.00 0.00  
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 36.00 36.00 24.00 65.00 20.00  
13.00 14.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 14.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 16.00 20.00 10.00 38.00 38.00  
38.00 14.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> cq 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 1.50 1.50  
1.50 1.50 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 13.00 3.00 0.00 0.00 3.00 5.00  
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 70.00 70.00 70.00 70.00 70.00  
70.00 70.00 70.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 65.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 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  
> 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 0.00  
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 144 679 562 2592 60 90  
462 150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
> odor_075 713 713 713 713 525 525 525 525 0 0 0 0 0 0 0  
0 0 500 271 462 100 100 2100 180 1122 5400 1407 375  
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.10 (0.10).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm ".\03Kerken\1303.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.3 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 95.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abb92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 63ac59c5

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\03Kerken\odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

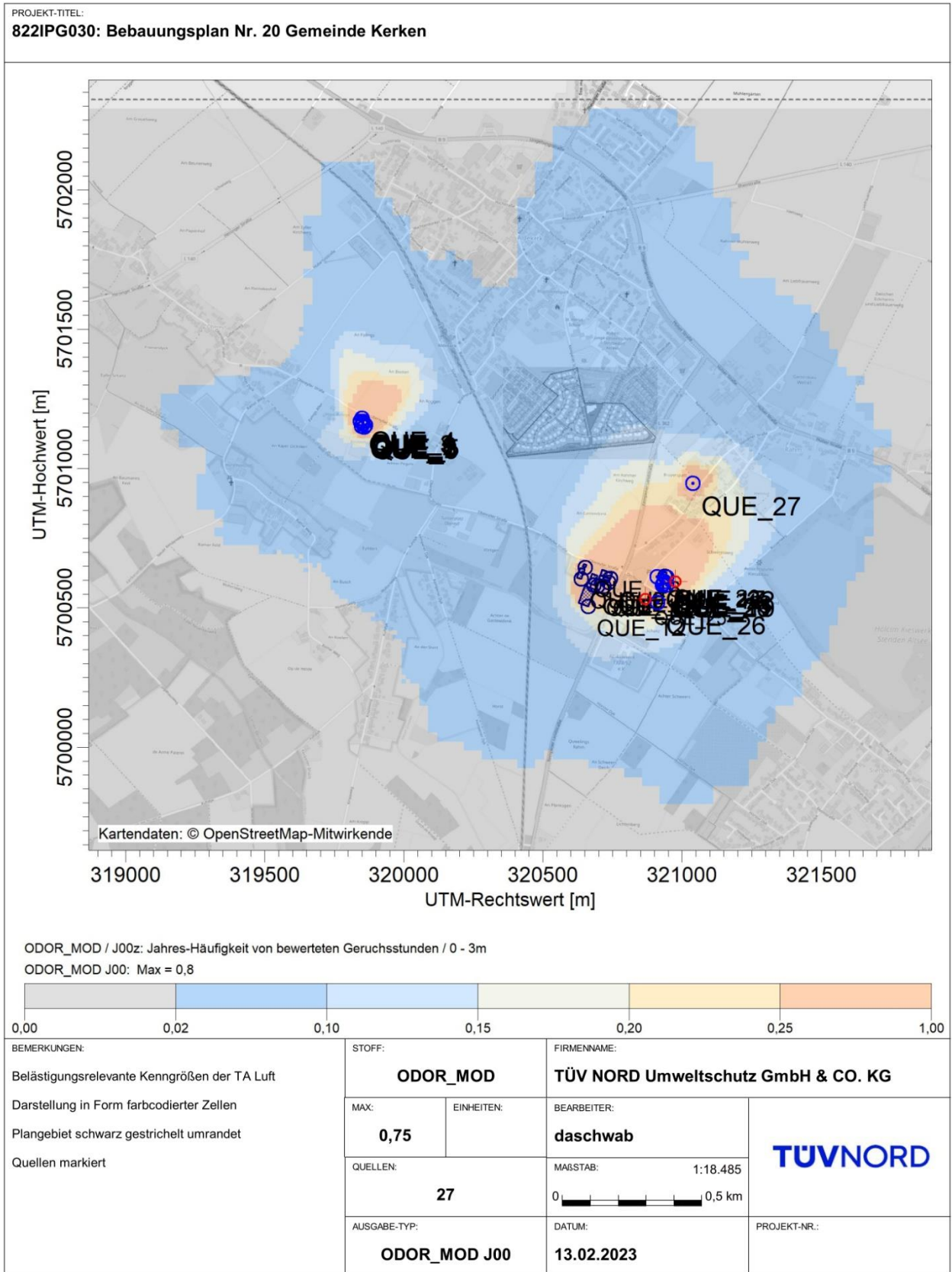
| | | | | | |
|----------|-----|-----------|------------|-------------------------|-------------|
| ODOR | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -824 m, y= 136 m | (1: 23, 63) |
| ODOR_050 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -24 m, y= -488 m | (1: 73, 24) |
| ODOR_075 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -824 m, y= 136 m | (1: 23, 63) |
| ODOR_MOD | J00 | : 75.0 % | (+/- ?) | bei x= -824 m, y= 136 m | (1: 23, 63) |

=====

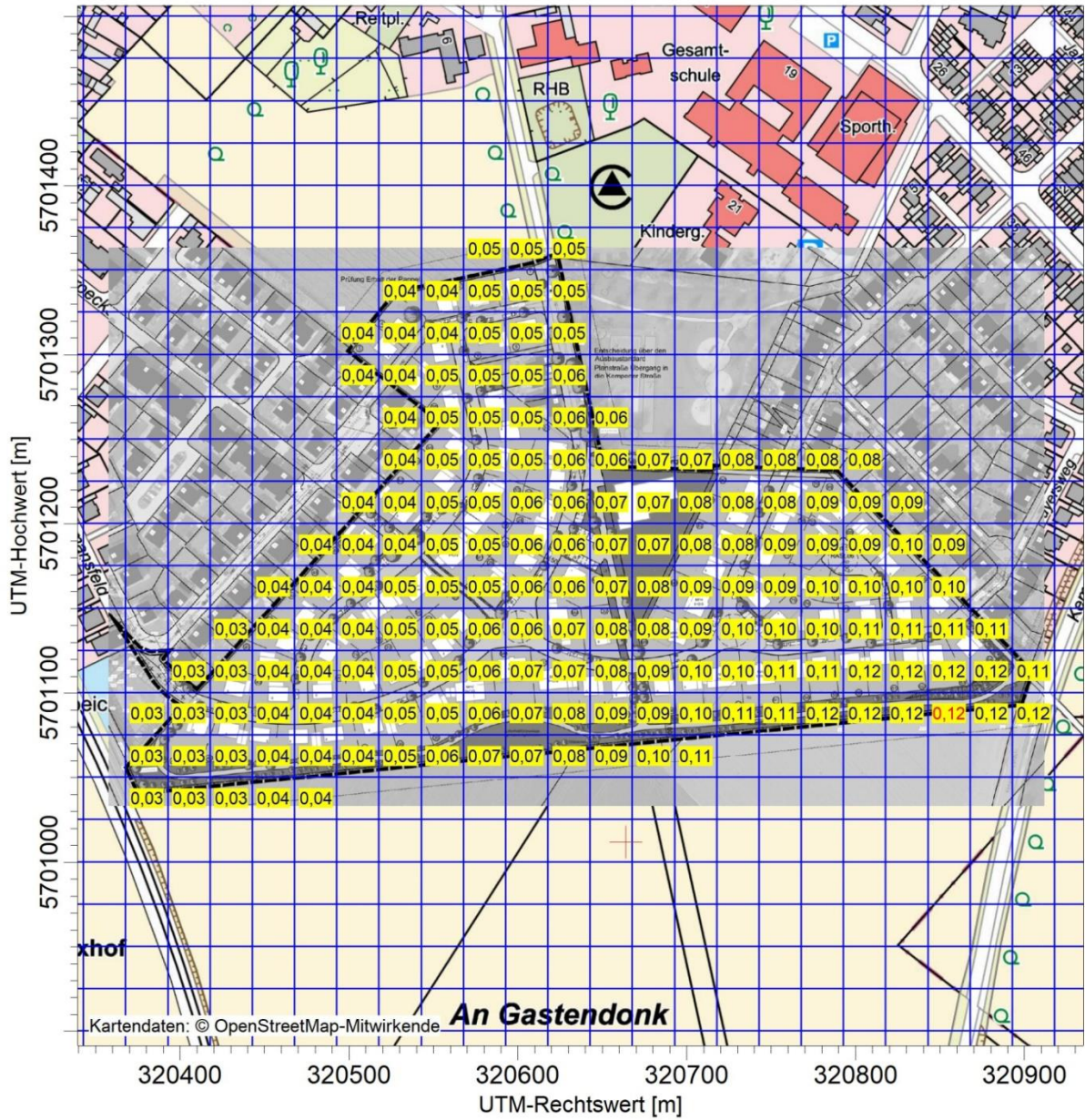
2023-02-09 14:18:36 AUSTAL beendet.

ENTWURF

Anhang 2 Immissionskenngrößen





PROJEKT-TITEL:
822IPG030: Bebauungsplan Nr. 20 Gemeinde Kerken



BEMERKUNGEN:
 Kenngrößen der Gesamtsatzbelastung gemäß TA Luft
 Gitter für Geruchsstoffauswertung anlassen
 25-m-Raster Ausschnitt
 Plangebiet schwarz gestrichelt umrandet

| | |
|-------------------------------------|------------|
| STOFF: ODOR_MOD | |
| MAX: 0,124 | EINHEITEN: |
| QUELLEN: 27 | |
| AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW | |

| | |
|---|---|
| FIRMENNAME: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & CO. KG | |
| BEARBEITER: daschwab |  MASSSTAB: 1:3.635 0  0,1 km |
| DATUM: 13.02.2023 | |

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

C:\AUSTALVIEW\Projekt\GemeindeKerken\03Kerken\03Kerken.asw