

**Geruchsprognosegutachten
für die geplante Milchviehanlage
in den Niederlanden, 9561 NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44**

TNU/HRO
03.11.2011

TÜV-Auftrags-Nr. 911UBP074 Je

Auftraggeber:


Munnekemoer oost 44
NL - 9561 NP Ter Apel

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Torsten Jennerjahn

Berichtsumfang: 16 Seiten

7 Anlagen (14 Seiten)

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Auftrag | 4 |
| 2. Örtliche Gegebenheiten | 4 |
| 3. Anlagenkurzbeschreibung | 5 |
| 4. Geruchsemissionen und -immissionen | 6 |
| 4.1. Angewandte Untersuchungsmethode und Hinweise zur GIRL | 6 |
| 4.1.1. Untersuchungsmethode..... | 6 |
| 4.1.2. Hinweise zur GIRL..... | 7 |
| 4.2. Geruchsemissionen | 9 |
| 4.3. Geruchsimmissionen..... | 11 |
| 4.3.1. Ausbreitungsrechnung für Gerüche | 11 |
| 4.3.2. Berechnungsergebnisse der Geruchsbelastungen | 12 |
| 4.3.3. Bewertung der Berechnungsergebnisse | 13 |
| 5. Zusammenfassung | 14 |
| 6. Unterlagen und Literatur | 16 |

TÜV NORD Umweltschutz

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen
- Anlage 2 Protokoll der Ausbreitungsrechnungen mit dem Programm AUSTAL2000G
- Anlage 3 Lageplan (Quelle Büro REIDAR architectuur) der geplanten Milchviehanlage mit den Nummern der Anlagenteile laut Gutachten
- Anlage 4 Auszug aus einer top. Umgebungskarte mit dem geplanten Anlagenstandort, der Grenze Niederlande-Deutschland und einem Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Haren (Ems)
- Anlage 5 Auszug aus dem im Verfahren befindlichen Bauleitplan 117. Flächennutzungsplanänderung/Bebauungsplan „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ mit zusätzlicher Kennzeichnung des Vorsorgeabstandes von 400 m zu Wohngebieten
- Anlage 6 Auszug aus der top. Karte mit den belästigungsrelevanten Geruchsbelastungen in % auf den Beurteilungsflächen (je 50 x 50 m)
- Anlage 7 Windrose und Windgeschwindigkeiten der verwendeten meteorologischen Daten der Station Meppen (1991 – 2000)

TÜV NORD Umweltschutz

1. Auftrag

Die [REDACTED] betreibt in den Niederlanden, NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44, eine Milchviehanlage (MVA) einschließlich dazugehöriger Nebeneinrichtungen. Die Anlage soll komplett neu errichtet werden. Die entsprechenden Anlagenplanungen /1/ wurden vom Büro REIDAR architectuur erarbeitet und uns zur Verfügung gestellt. Die geplante Anlage soll unmittelbar westlich der Grenze Niederlande – Deutschland errichtet werden.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurden von der [REDACTED] mit der Erarbeitung eines Geruchsprognosegutachtens für die geplante Milchviehanlage in NL – 956 NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44, beauftragt. In dem Gutachten sind insbesondere die Auswirkungen der geplanten Anlage an den nächstgelegenen Wohnbebauungen in Deutschland, in Rütenbrock (Ortschaft der Stadt Haren (Ems)), zu ermitteln und zu bewerten.

Die Erarbeitung des Gutachtens erfolgte insbesondere auf Grundlage der übergebenen Anlagen- und Bauplanungen /1/ und einer Ortsbesichtigung einschließlich Abstimmungen mit dem Betreiber am 28.10.2011 von Herrn Dipl. Ing. V. Lambrecht (Mitarbeiter des AN in der NL Bremen).

In dem Geruchsprognosegutachten werden insbesondere die Geruchsbelastungen im Plan - Zustand ermittelt und bewertet.

Im Zuge der Untersuchungen für das Vorhaben ist zu klären, ob es zu erheblichen Geruchsbelastungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /2/ an angrenzenden Nutzungen in Deutschland kommt.

Informationen zum Stand der bauplanerischen Einordnung wurden bei der zuständigen Stadt Haren (Ems) eingeholt.

Die in /../ gestellten Zahlen beziehen sich auf das Kapitel „Unterlagen und Literatur“.

2. Örtliche Gegebenheiten

Die [REDACTED] Future Farms BV/JGH will eine neue Milchviehanlage in Holland, 9561 NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44, errichten und betreiben. Die geplante Anlage soll direkt westlich der deutsch-niederländischen Grenze errichtet werden.

Die räumliche Einordnung der Milchviehanlage wird aus den Anlagen 3 – 6 ersichtlich.

Direkt westlich der geplanten Anlage grenzt der Ortsteil Rütenbrock der Stadt Haren (Ems) an.

Vom Bauamt der Stadt Haren (Ems) wurde einem Auszug des Flächennutzungsplanes mit der Ortslage Rütenbrock (siehe Anlage 4) zur Verfügung gestellt. Laut Flächennutzungsplan befinden sich die geschlossenen Nutzungen in Rütenbrock in Wohn- bzw. Mischgebieten. Die zur geplanten Rinderanlage nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich laut Flächennutzungsplan im Außenbereich (keine bauplanerischen Festlegungen).

Außerdem wurde der sich im Verfahren befindlichen Bauleitplan 117. Flächennutzungsplanänderung/Bebauungsplan „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ (Anlage 5) zur Verfügung gestellt.

TÜV NORD Umweltschutz

Ziel dieser Planungen ist es u. a., vorhandene und geplante Siedlungsgebiete sowie deren Siedlungsränder von Geruchsimmissionen, die von der Bevölkerung als störend empfunden werden, frei zu halten. Hierfür wird ein 400 m tiefer Vorsorgeabstand zu Wohngebieten, die entweder durch Bebauungsplan (§ 30 BauGB) ausgewiesen sind oder gemäß § 34 BauGB als Wohngebiet beurteilt werden, festgelegt. In dieser Vorsorgezone werden keine neuen Standorte für Anlagen zur Intensivtierhaltung zugelassen. Damit sollen für diesen Bereich am unmittelbaren Siedlungsrand erhebliche Geruchsbelästigungen vermieden werden.

Das Plankonzept sieht weiter vor, dass in einem weiteren Bereich in einem Abstand zwischen 400 m und 800 m zu den Wohngebieten neue Intensivtierhaltungsanlagen nur dann innerhalb der hierfür gesondert auszuweisenden Sondergebiete zulässig sein sollen, wenn die von der Stallanlage ausgehenden Geruchsemissionen derart gering sind, dass innerhalb der o. g. Vorsorgezone nur Geruchsimmissionen einwirken, die den gesetzlichen Immissionsrichtwerten eines Wohngebiets entsprechen. Die dort auszuweisenden Sondergebiete erhalten hierfür eine Beschränkung der zulässigen Geruchsemissionen.

Der Rat der Stadt Haren (Ems) hat am 30.09.2010 zur Sicherung der o.a. Planungen eine Veränderungssperre nach § 14 BauGB beschlossen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ reicht bis an die niederländische Grenze heran.

Die nächstgelegenen Wohngebiete in Rütenbrock liegen ca. 600 m südöstlich von der geplanten Rinderanlage.

In Deutschland liegen die nächstgelegenen Wohnhäuser an der B 408, ca. 200 m entfernt, und im westlichen Bereich der Alten Zollstraße, ca. 350 m von der geplanten Anlage. Die Wohnhäuser an der B 408 befinden sich im Bereich von 400 – 800 m und die Wohnhäuser an der Alten Zollstraße im Vorsorgeabstand von 400 m.

Die örtlichen Verhältnisse im deutschen Umfeld der Milchviehanlage wurden bei der Ortsbesichtigung am 28.11.2011 aufgenommen.

3. Anlagenkurzbeschreibung

Auf Grundlage der übergebenen Planungsunterlagen, erarbeitet vom Büro REIDAR architectuur, und einer Ortsbesichtigung mit dem Anlagenbetreiber werden nachfolgend die emissionsrelevanten Anlagenteile zusammengestellt und kurz beschrieben. In der Anlage 3 ist ein Lageplan der geplanten Anlage mit den berücksichtigten Geruchsemissionsquellen beigefügt.

Im Folgenden wird nur auf die wichtigsten Parameter der Anlage hinsichtlich der Ermittlung der Geruchsemissionen eingegangen.

Die Milchviehanlage wird ganzjährig betrieben. Die Anlage besteht aus 5 Rinderställen zzgl. einem Melkhaus, 4 abgedeckte Güllebehälter und einem Silagelager. Bei den Ställen handelt es sich um moderne frei gelüftete Liegenboxenlaufställe (First und Seitenlüftungsöffnungen) auf Flüssigmist mit einer Firsthöhe von ca. 11,7 m. Die Güllebehälter haben eine Schwimmschicht und zusätzlich eine Abdeckung. Es befinden sich konservativ immer 2 Silos (Mais- und Grassilo) mit einer Höhe von 2 m im Anschnitt.

TÜV NORD Umweltschutz

In der folgenden Tabelle werden die geruchsrelevanten Anlagenbestandteile der geplanten Milchviehanlage mit den maximalen Kapazitäten zusammengestellt.

Tabelle 1: Maximale Kapazitäten der geplanten Milchviehanlage in NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44

| Nr. | Bezeichnung | Belegung/Größe | GV | Haltungsform/ Beschreibung |
|-----|----------------------------------|--|--|--|
| 1 | Milchviehstall | 240 Kühe | 288 | Laufstall auf Flüssigmist |
| 2 | Milchviehstall | 240 Kühe | 288 | Laufstall auf Flüssigmist |
| 3 | Jungviehstall | 210 Stk. Jungvieh (0,5 – 2 Jahre) | 112 | Laufstall auf Flüssigmist |
| 4 | Jungviehstall | 210 Stk. Jungvieh (0,5 – 2 Jahre) | 112 | Laufstall auf Flüssigmist |
| 5 | Abkalbestall | 80 Kühe | 96 | Laufstall |
| 6 | Melkhaus | | | |
| 7 | Silagelager (jeweils 2 offen) | 1 Maissilageanschnitt (14 x 2 m) 1 Grassilageanschnitt (14 x 2 m) | 28 m ² 28 m ² | offen (im Anschnitt) offen (im Anschnitt) |
| 8 | Güllelager (4 Stück) | Durchmesser jeweils ca. 31 m | je 755 m ² | Folienabdeckung und Schwimmschicht |

Die Lage der Anlagenteile wird aus der Anlage 3 ersichtlich.

4. Geruchsemissionen und -immissionen

4.1. Angewandte Untersuchungsmethode und Hinweise zur GIRL

4.1.1. Untersuchungsmethode

In dem Gutachten werden die im deutschen Umfeld der geplanten Milchviehanlage zu erwartenden Geruchsbelastungen ermittelt und bewertet.

Die Geruchsemissionen wurden unter Berücksichtigung von Literaturangaben konservativ abgeschätzt. Bei den Nebenquellen (Güllelagerung, Silage) werden die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 /3/ verwendet. Die Geruchsemissionen werden als Eingangsgrößen zur Berechnung der Geruchsimmissionen mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft verwendet. Mit Hilfe meteorologischer Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) lassen sich auf diese Weise die Geruchsimmissionen prognostizieren. Eine Qualifizierte Überprüfung (QPR) der Übertragbarkeit von DWD-Daten auf den Anlagenstandort erfolgte nicht. Bei entsprechenden Untersuchungen (QPR) an Anlagen im Umfeld hat sich ergeben, dass die meteorologischen Daten der Station Meppen für den betrachteten Bereich repräsentativ sind. In der Anlage 7 ist die Windrose der verwendeten meteorologischen Daten (Ausbreitungsklassenstatistik von 1991 – 2000) beigefügt. Aus der Anlage 7 wird ersichtlich, dass die Hauptwindrichtung (aus Richtung) am Anlagenstandort eindeutig Südwest ist. Wind-

TÜV NORD Umweltschutz

richtungen aus Nordwest und damit von der Anlage in Richtung Ortslage Rütenbrock haben eine relativ geringe Häufigkeit.

Die gewählte Vorgehensweise ist ein im Rahmen der Geruchsbegutachtung vielfach bewährtes Verfahren.

Damit wird den Anforderungen der Geruchsmissions-Richtlinie entsprochen. In Niedersachsen findet entsprechend dem „Gemeinsamer Runderlass zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL)“ vom 31. August 2009 (Nds.MBl. Nr. 36 vom 09.09.2009, S. 704) die Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL - i.d.F. der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 29.2.2008 mit einer Ergänzung vom 10.9.2008 /4/ Anwendung.

4.1.2. Hinweise zur GIRL

Das vorliegende Gutachten wurde auf der Grundlage der Geruchsmissions-Richtlinie des LAI erarbeitet.

Die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) wurde 1994 vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) herausgegeben und zur Anwendung empfohlen. In allen Bundesländern wurde die GIRL eingeführt. Im Jahre 2005 wurde die GIRL überarbeitet. Es erfolgte insbesondere eine Anpassung an die TA Luft 2002 und die Festlegung auf das Programm AUSTAL2000G.

Mit der GIRL soll eine Vereinheitlichung bei der Ermittlung und Bewertung von Geruchsbelastungen erreicht werden.

In dieser Richtlinie wird die Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren beschrieben.

Bei der Begutachtung wurde zusätzlich das „Verfahren zur Berücksichtigung von neuen Erkenntnissen aus dem Projekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ bei der Anwendung der GIRL im landwirtschaftlichen Bereich (Stand 15.05.2007)“ /5/ berücksichtigt. Das Verfahren basiert auf den Ergebnissen des Forschungsprojektes "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft" (Sucker, K., Müller, F., Both, R., Landesumweltamt Materialien Band 73, 2006). Insbesondere werden das unterschiedliche Belästigungspotential tierartspezifischer Geruchsmissionen, die Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche und die Privilegierung der Landwirtschaft im Außenbereich berücksichtigt. Das vorgestellte wurde bereits in der GIRL /4/ und in dem verbindlichen Berechnungsprogramm (AUSTAL2000) integriert.

Die Bewertung von Geruchsmissionen erfolgt grundsätzlich anhand der Geruchs-Gesamtbelastung. Diese setzt sich aus der Vorbelastung (derzeitige Belastung durch bereits vorhandene Anlagen) und der Zusatzbelastung (Belastung durch die zu genehmigende Anlage) zusammen. Entsprechend der Ortsbesichtigung existiert beim Vorhaben in den betrachteten deutschen Bereich von Rütenbrock keine relevante Geruchs-Vorbelastung. Die kleinen Tierhaltungsanlagen in Munnekemoer (Matenweg) und dem Ortsteil Barenfleer (Deutschland) verursachen keine relevanten Geruchsbelastungen in den zu beurteilenden Bereichen in Deutschland, insbesondere an der B 408 und in der Ortslage Rütenbrock.

TÜV NORD Umweltschutz

Die Geruchsimmission wird durch die Kenngröße I beschrieben. Es bedeuten:

IV - Vorbelastung

IZ - Zusatzbelastung

IG - Gesamtbelastung.

In der GIRL-LAI wird die Kenngröße IG anhand von Immissions(grenz)werten (IW) bewertet.

Diese Immissionswerte (IW) beschreiben den relativen Anteil von Geruchsstunden pro Jahr. Ein Immissionswert von 0,10 bedeutet, dass an maximal 10 % der Jahresstunden Gerüche wahrnehmbar sein dürfen.

Entsprechend durchgeführter Untersuchungen wurde ermittelt, dass die Geruchsqualitäten "Rind" und "Schwein" geringer belästigend sind als "Industriegerüche", wohingegen "Mastgeflügel"-Gerüche deutlich stärker belästigend wirken. (Hedonik-Projekt: Sucker, K., Bischoff, M., Krämer, U., Kühner, D., Winneke, G.: *Untersuchungen zur Auswirkung von Intensität und hedonischer Geruchsqualität auf die Ausprägung der Geruchsbelästigung. Forschungsbericht im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, des Ministeriums für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg und des Verbandes der Chemischen Industrie. Düsseldorf, 2003*).

Vor diesem Hintergrund wurden folgende Immissionswerte festgelegt.

Tabelle 2: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

| | Immissionswerte (Kenngröße der Geruchsbelastung) | |
|----------------------------|---|----------------------------------|
| Nutzung der Flächen | Wohn-/Mischgebiete | Gewerbe/ Industriegebiete |
| Gesamtbelastung | 0,10 | 0,15 |
| Irrelevanzkriterium | 0,02 | 0,02 |

Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung). In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionssituation versagt werden.

Grundsätzlich gelten die Immissionswerte (IW) nur für die Bereiche, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. In der Tabelle 2 nicht genannte Gebietsausweisungen sind nach den Grundsätzen des Planungsrechtes den genannten Kategorien zuzuordnen. Planerisch nicht ausgewiesene Wasser-, Wald-, Wiesen- und Ackerflächen unterliegen keiner Beurteilung hinsichtlich des Kriteriums Geruchsbelästigung.

Bei der Anwendung der Immissionswerte sind insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen.

Beim Vorhaben werden vorrangig die verbindlichen Ausweisungen der Nutzungen laut Flächennutzungsplan (Anlage 4) berücksichtigt.

Außerdem wurde der sich im Verfahren befindlichen Bauleitplan 117. Flächennutzungsplanänderung/Bebauungsplan „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ (Anlage 5) bei der Bewertung berücksichtigt. Ziel dieser Planungen ist es u. a., vorhandene und geplante Siedlungsgebiete sowie deren Siedlungsränder von Geruchsimmissionen, die von der Bevölkerung als störend empfunden werden, frei zu halten.

Die Immissionswerte gelten speziell für Anlagen der Nr. 7.1 der 4. BImSchV (Tierhaltungsanlagen) in Verbindung mit festgelegten tierartspezifischen Geruchsqualitäten. Für die tierartspezifische Geruchsqualität Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen) wurde ein Gewichtungsfaktor $f = 0,5$ festgelegt. Um die belastungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten der GIRL (Tabelle 2) zu vergleichen ist, ist im Falle der Anlagen der Nr. 7.1 der 4. BImSchV die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f zu multiplizieren.

Mit dieser Vorgehensweise wird die Belästigungsrelevanz der einzelnen Tierhaltungsarten berücksichtigt. Die beschriebene Vorgehensweise ist in dem aktuellen Rechenmodell von AUSTAL2000 bereits rechentechnisch integriert.

Die vorgestellte Regelung basiert auf den Festlegungen in der GIRL /3/.

Die Geruchsimmissionen werden in der Regel als Kenngrößen für Beurteilungsflächen ermittelt. Die Beurteilungsflächen sind quadratisch und haben im Allgemeinen eine Seitenlänge von 250 m. Die Seitenlänge kann bis auf 50 m, wie beim konkreten Vorhaben, reduziert werden.

4.2. Geruchsemissionen

Hinsichtlich der Geruchsemissionen von Rinderställen gibt es wenige Veröffentlichungen. In der KTBL-Schrift 388 /6/ wurden die Ergebnisse von 55 Geruchsmessungen an 31 Rinderstallanlagen im Jahre 1998 veröffentlicht. Die Messungen ergaben Geruchsfrachten von ca. 1 – 40 Geruchseinheiten je Großvieheinheit und Sekunde (GE/GV*s). Auch nach Rücksprache mit den Verfassern der KTBL-Schrift 388 /6/ konnte diese große Schwankungsbreite der Messergebnisse nicht geklärt werden. Tendenziell kommt es bei großen und modernen Rinderstallanlagen zu geringeren Geruchsemissionen gegenüber alten Stallanlagen. Auch beim Vorhaben sind durch die besseren klimatischen Verhältnisse im geplanten Zustand geringere spezifische Geruchsfrachten zu erwarten. Dieser Sachverhalt wird aber nachfolgend nicht berücksichtigt.

TÜV NORD Umweltschutz

Außerdem wurden in der älteren KTBL-Schrift 333 /7/ Geruchsemissionen aus Rinderställen dargestellt. Für Rinderställe wird hier eine spezifische Geruchsfracht von 12 GE/GV*s im Jahresdurchschnitt angesetzt. Diese Geruchsfracht ist äußerst konservativ. Eigene Messungen (TÜV NORD) in Verbindung mit Fahnenbegehungen haben weitaus geringere Geruchsfrachten ergeben. Für die Rinderställe wird ein spezifischer Emissionsfaktor von 12 GE/GV*s angesetzt. Dies stellt nach Ansicht des Gutachters eine sehr konservative Betrachtung dar, welche die Geruchsfrachten aus den Rinderställen deutlich überschätzt.

Hinsichtlich der Geruchsemissionen der Nebenanlagen werden die Vorgaben der VDI 3894 Blatt 1 /3/ berücksichtigt. Für die offene Anschnittfläche eines Maissilos wird mit einer spezifische Geruchsfracht von $3 \text{ GE} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ und die offene Anschnittfläche eines Gras (GPS)-Silos von $6 \text{ GE} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ angesetzt. Konservativ befindet sich jeweils ein Gras- und Maissilo mit einer Höhe von 2 m im Anschnitt. Das Futterregime und die Bewirtschaftung der Silos haben großen Einfluss auf die Emissionssituation von Milchviehanlagen. Bei der Silageentnahme sind saubere Schnittkanten zu gewährleisten, Fehlgärungen sind zu vermeiden und es ist ständig für Ordnung und Sauberkeit zu sorgen. Bei Fehlgärungen der Silage, Verunreinigungen durch Reste und keiner täglichen Silagefuttermulde kann es zu erheblich erhöhten Geruchsemissionen aus der Milchviehanlage kommen.

Für offene Oberflächen von Rindergüllelager ist eine spezifische Geruchsfracht von $3 \text{ GE} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ ausgewiesen. Durch die natürliche Schwimmdecke und die Folienzeltabdeckung kommt es in Abhängigkeit der Bauausführung zu einer erheblichen Geruchsminderung von bis zu annähernd 100 %. Nachfolgend wird konservativ von einer 95 %-igen Geruchsminderung ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Ermittlungsgrundlagen werden nachfolgend die Geruchsfrachten für den maximalen Plan-Zustand der Milchviehanlage zusammengestellt.

Tabelle 3: Geruchsfrachten der Milchviehanlage im Plan-Zustand

| Nr. | Bezeichnung | Belegung | GV/ Größe | Geruchsfracht in GE/GV*s bzw. GE/m ² *s | Geruchsfracht in 10 ⁶ GE/h |
|-----|----------------------------------|--|--|--|--|
| 1 | Milchviehstall | 240 Kühe | 288 | 12 | 12,44 |
| 2 | Milchviehstall | 240 Kühe | 288 | 12 | 12,44 |
| 3 | Jungviehstall | 210 Stk. Jungvieh | 112 | 12 | 4,84 |
| 4 | Jungviehstall | 210 Stk. Jungvieh | 112 | 12 | 4,84 |
| 5 | Abkalbestall | 80 Kühe | 96 | 12 | 4,15 |
| 7 | Silagelager (jeweils 2 offen) | Maissilageanschnitt Grassilageanschnitt | 28 m ² 28 m ² | 3 6 | 0,30 0,60 |
| 8 | Güllelager (4 Stück) | Durchmesser jeweils ca. 31 m | je 755 m ² | 0,15 (95 % Minderung) | ∑ 1,63 |

Die Geruchsemissionen aller Quellen wurden jeweils ganzjährig angesetzt.

Für die Ausbreitungsrechnungen wurden folgende Quellenarten gewählt:

- Ställe - Volumenquellen (Länge, Breite, Höhe)
- Silagelager - Linienquelle mit bodennaher Ableitung
- Güllelager - Flächenquelle mit bodennaher Ableitung

Es wurde somit von konservativen Abluftaustrittsbedingungen ausgegangen.

Die Geruchsfrachten wurden auf Grundlage von Maximalwerten hinsichtlich der Stallbelegungen (Tierplatzzahlen) und der emissionsrelevanten Flächen der Nebenanlagen ermittelt.

4.3. Geruchsimmissionen

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Berechnung der Geruchsimmissionen dargestellt.

4.3.1. Ausbreitungsrechnung für Gerüche

Zur Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000G angewendet. Das Berechnungsmodell AUSTAL2000G ist mit der GIRL verbindlich eingeführt.

Im Anhang 3 der TA Luft /8/ ist das Verfahren für die Ausbreitungsrechnung für Gase und Stäube beschrieben. Mit dem Modell wurden immissionszeitbewertete Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet, die im folgenden Kapitel ausgewiesen werden. Die Anforderungen der GIRL werden erfüllt.

Die Anwendung des Ausbreitungsmodells erfolgte entsprechend den Vorschriften des Anhangs 3 der TA Luft /8/. Das verwendende Modell AUSTAL2000G wurde vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin entwickelt. Die Berechnungen wurden mit der Version 2.5.1-WG-0 des Programms AUSTAL2000G durchgeführt. Als Benutzeroberfläche für AUSTAL2000G wurde das Programm Austal View (Version 7.2.0 TG) der Firma ArguSoft GmbH & Co. KG genutzt.

Die Ausbreitungsrechnung ist als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen, unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen, durchzuführen.

Für das Vorhaben wurde eine Ausbreitungsrechnung auf Basis der Ausbreitungsklassenstatistik der Station Meppen durchgeführt.

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe
- Monin-Obukhov-Länge
- Mischungsschichthöhe
- Rauigkeitslänge

- Verdrängungshöhe

wurden gemäß den im Anhang 3 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

Über freiem Gelände bildet sich in windschwachen und wolkenarmen Nächten Kaltluft. Auf geneigten Flächen kann sich die Kaltluft hangabwärts in Bewegung setzen. In der Umgebung des Standortes sind auf Grund der topografischen Verhältnisse keine relevanten Kaltluftabflüsse zu erwarten. Die Einflüsse der Orographie auf das Windfeld sind nach Anhang 3 der TA Luft für den betrachteten Standort nicht zu berücksichtigen. Bei den Berechnungen wurde daher auf die Berücksichtigung eines digitalen Geländemodells verzichtet.

Die Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Anlagen sowie des Bewuchses im Umfeld erfolgt durch die Rauigkeitslänge. Die tatsächliche mittlere Rauigkeitslänge im Plan-Zustand liegt entsprechend Anhang 3 der TA Luft bei einem Wert von $z_0 = 0,5$ m.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgte mit einem einfachen Rechengitter (1.550 m x 1.700 m) mit einer Maschenweite von 50 m.

Mit dem Modell wurden immissionszeitbewertete Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet, die in den Anlagen 2 (Rechenlaufprotokoll) und 6 (belästigungsrelevante Geruchsbelastungen auf den Beurteilungsflächen (je 50 x 50 m)) ausgewiesen werden. Die Anforderungen der GIRL hinsichtlich des Ausbreitungsmodells werden erfüllt.

In der Anlage 1 befinden sich Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen.

4.3.2. Berechnungsergebnisse der Geruchsbelastungen

Die Berechnungsergebnisse auf den Beurteilungsflächen für den Plan – Zustand kann der Anlagen 6 entnommen werden.

Es wurden die zu erwartenden belästigungsrelevanten Geruch-Belastungen aus der geplanten Anlage mit den maximal möglichen Kapazitäten berechnet. Entsprechend der Ortsbesichtigung und Rücksprachen vor Ort haben sonstige Tierhaltungsanlagen im weiteren Umfeld keinen relevanten Einfluss auf die zu erwartenden Geruchs-Belastungen auf den zu betrachtenden Beurteilungsflächen in Rütenbrock. Die ausgewiesenen Geruchs-Belastungen entsprechen somit den zu erwartenden Geruchs-Gesamtbelastungen.

Das Protokoll der Ausbreitungsrechnung ist in Anlage 2 beigefügt.

Die Geruchsbelastung wurde als belästigungsrelevante Geruchsbelastung in % berechnet und in den Anlagen 6 (Gesamtbelastung Plan-Zustand) ausgewiesen. Die belästigungsrelevante Kenngröße ist mit den Immissionswerten der GIRL zu vergleichen. Bei den belästigungsrelevanten Geruchsbelastungen werden zusätzlich die unterschiedliche Geruchsqualität und damit die Belästigungswirkung berücksichtigt, d.h. es handelt sich nicht mehr um Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle in % der Jahresstunden.

Die belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeit von 10 % entspricht der Kenngröße von $I = 0,10$ im Sinne der GIRL. Die Ergebnisse sind zur Bewertung im Sinne der GIRL auf ganze Prozent zu runden, d.h. eine belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle an 9,7 % entspricht der Kenngröße $IG = 0,10$.

4.3.3. Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die räumliche Verteilung der zu erwartenden belästigungsrelevanten Geruchsbelastungen, insbesondere in Deutschland, wird aus der Anlage 6 ersichtlich. Insbesondere in Hauptwindrichtung, d.h. in Richtung Nordost, kommt es zu relevanten Geruchsbelastungen.

Die Bewertung der zu erwartenden Geruchs-Belastungen erfolgt im ersten Schritt auf Grundlage des gültigen Flächennutzungsplanes (Anlage 4).

Auf allen zu beurteilenden Flächen mit dauerhaften menschlichen Nutzungen laut FNP, d.h. Wohn- und Mischgebiete in Rütenbrock, kommt es aus der geplanten Anlage nur zu irrelevanten Geruchszusatzbelastungen (< 2,5 % der Jahresstunden). Dieser Sachverhalt ergibt sich aus den relativ großen Entfernung von über 600 m und den geringen Häufigkeiten von Winden aus Nordwest (aus Richtung der Anlage). Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (< 2,5 %) überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung). In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionssituation versagt werden. Zusammenfassend sind somit in den ausgewiesenen Wohn- und Mischgebieten von Rütenbrock nur geringe (irrelevante) Geruchs-Belastungen zu erwarten, wobei der anzuwendende Immissionswert für Wohngebiete von $I = 0,10$ (entspricht 10 %) deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten wird.

An der B 408 befinden sich von der Grenze, ehemaliges Zollhaus, in Richtung Osten einige wenige Wohnhäuser. Das ehemalige Zollhaus wird als Pension genutzt. Bauplanerisch befinden sich die Nutzungen laut FNP im Außenbereich. Durch die geringe Entfernung (> 200 m) und der Lage in Hauptwindrichtung kommt es zu belästigungsrelevanten Geruchsbelastungen von bis ca. 13 % ($I = 0,13$). In den Auslegungshinweisen zur GIRL /4/ ist folgende Kommentierung zur Zuordnung der Immissionswerte enthalten:

„Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.“ Der Immissionswert für Dorfgebiete liegt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen bei $I = 0,15$. Gutachtlich liegt der zulässige Immissionswert an den angrenzenden Nutzungen an der B 408 im Außenbereich unter Berücksichtigung aller Sachverhalte bei einer Geruchsbelastung von bis zumindest $IG = 0,20$, denn Nutzungen im Außenbereich haben einen geringeren Schutzanspruch als Nutzungen in ausgewiesenen Dorf- und Mischgebieten. Der zulässige Immissionswert wird an den einzelnen zu bewertenden Nutzungen entlang der B 408 sicher eingehalten.

Im westlichen Bereich der Alten Zollstraße, ca. 350 m südöstlich von der geplanten Anlage, befinden sich einzelne Wohnhäuser im bauplanerischen Außenbereich laut FNP. An den Wohnhäusern sind Geruchs-Belastungen von maximal ca. 3 % ($I = 0,03$) zu erwarten. Der zulässige Immissionswert wird sicher eingehalten und deutlich unterschritten.

TÜV NORD Umweltschutz

Nachfolgend erfolgt eine Bewertung auf Grundlage des sich im Verfahren befindlichen Bauleitplan 117. Flächennutzungsplanänderung/Bebauungsplan „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ (Anlage 5). Darin wird ein 400 m tiefer Vorsorgeabstand zu Wohngebieten, die entweder durch Bebauungsplan (§ 30 BauGB) ausgewiesen sind oder gemäß § 34 BauGB als Wohngebiet beurteilt werden, als Vorsorgezone festgelegt. In dieser Vorsorgezone werden keine neuen Standorte für Anlagen zur Intensivtierhaltung zugelassen. In den Anlagen 5 und 6 wurde der überschlägliche Vorsorgeabstand von 400 m von Rütenbrock in Richtung geplanter Anlage eingezeichnet. Die geplante Anlage befindet sich deutlich außerhalb des Vorsorgeabstandes, wobei sich der Geltungsbereich des Bauleitplans 117 nicht auf angrenzendes Niederländisches Gebiet bezieht. Das Plankonzept sieht weiter vor, dass in einem weiteren Bereich in einem Abstand zwischen 400 m und 800 m zu den Wohngebieten neue Intensivtierhaltungsanlagen nur dann zulässig sein sollen, wenn die von der Stallanlage ausgehenden Geruchsemissionen derart gering sind, dass innerhalb der o. g. Vorsorgezone nur Geruchsimmissionen einwirken, die den gesetzlichen Immissionsrichtwerten eines Wohngebietes ($I = 0,10$) entsprechen. In dem Vorsorgeabstand zwischen den Wohnbebauungen in Rütenbrock und der geplanten Anlage sind Geruchs-Belastungen von maximal 4 % ($I = 0,04$) zu erwarten. Der zulässige Immissionswert für Wohngebiete wird somit im Vorsorgeabstand nach Bauleitplan 117 sicher eingehalten und deutlich unterschritten.

Zusammenfassend kommt es durch das geplante Vorhaben, auch unter Berücksichtigung des Bauleitplans 117, zu keinen erheblichen Geruchsbelästigungen an den angrenzenden Nutzungen in Deutschland im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/.

5. Zusammenfassung

Die ■■■ Future Farms BV/JGH plant in den Niederlanden, in NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44, die Errichtung einer Milchviehanlage (MVA) einschließlich dazugehöriger Nebeneinrichtungen (Gülle- und Silagelager). Die geplante Anlage soll unmittelbar westlich der Landesgrenze Niederlande – Deutschland errichtet werden.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurden von der ■■■ Future Farms BV/JGH mit der Erarbeitung eines Geruchsprognosegutachtens für die geplante Milchviehanlage in beauftragt. In dem Gutachten sind insbesondere die Auswirkungen der geplanten Anlage an den nächstgelegenen Nutzungen in Deutschland, in Rütenbrock (Ortschaft der Stadt Haren (Ems)), zu ermitteln und zu bewerten.

Die Erarbeitung des Gutachtens erfolgte insbesondere auf Grundlage der übergebenen Anlagen- und Bauplanungen /2/ und einer Ortsbesichtigung einschließlich Abstimmungen mit dem Betreiber am 28.10.2011.

Auf Grundlage der geplanten maximalen Kapazitäten wurden die Geruchsemissionen ermittelt. Die Geruchsemissionen wurden als Eingangsgrößen zur Berechnung der Geruchsimmissionen verwendet. Mit Hilfe der meteorologischen Daten wurden mit dem aktuellen Aus-

TÜV NORD Umweltschutz

breitungsmodell AUSTAL2000G die zu erwartenden belästigungsrelevanten Geruchsimmissionen prognostiziert.

Die belästigungsrelevanten Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle auf den Beurteilungsflächen (je 50 x 50 m) kann der Anlagen 6 entnommen werden.

Auf allen zu beurteilenden Flächen mit dauerhaften menschlichen Nutzungen laut FNP, d.h. Wohn- und Mischgebiete in Rütenbrock, kommt es aus der geplanten Anlage nur zu irrelevanten Geruchszusatzbelastungen (< 2,5 % der Jahresstunden). Dieser Sachverhalt ergibt sich aus der relativ großen Entfernung von über 600 m und den geringen Häufigkeiten von Winden aus Nordwest (aus Richtung der Anlage).

An der B 408 und im westlichen Bereich der Alten Zollstraße befinden sich einzelne zu beurteilende Nutzungen (vorrangig Wohnbebauungen) im Außenbereich. Gutachtlich liegt der zulässige Immissionswert an den angrenzenden Nutzungen im Außenbereich unter Berücksichtigung aller Sachverhalte bei einer Geruchsbelastung von bis zumindest $IG = 0,20$, denn Nutzungen im Außenbereich haben einen geringeren Schutzanspruch als Nutzungen in ausgewiesenen Dorf- und Mischgebieten ($IG = 0,15$). Der zulässige Immissionswert wird jeweils sicher eingehalten, wobei im Bereich der B 408 die größten Geruchsbelastungen von bis zu 13 % ($I = 0,13$) zu erwarten sind.

Entsprechend des sich im Verfahren befindlichen Bauleitplan 117. Flächennutzungsplanänderung/Bebauungsplan „Siedlungsrand der Ortschaft Rütenbrock“ wird ein 400 m tiefer Vorsorgeabstand zu Wohngebieten als Vorsorgezone festgelegt. Innerhalb der Vorsorgezone sind nur Geruchsimmissionen zulässig, die den gesetzlichen Immissionsrichtwerten eines Wohngebietes ($I = 0,10$) entsprechen. In dem Vorsorgeabstand zwischen den Wohnbebauungen in Rütenbrock und der geplanten Anlage sind Geruchs-Belastungen von maximal 4 % ($I = 0,04$) zu erwarten. Der zulässige Immissionswert für Wohngebiete wird somit im Vorsorgeabstand nach Bauleitplan 117 sicher eingehalten und deutlich unterschritten.

Zusammenfassend kommt es durch das geplante Vorhaben zu keinen erheblichen Geruchsbelästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/ auf den angrenzenden Flächen in Deutschland.



Dipl.-Ing. T. Jennerjahn
Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

6. Unterlagen und Literatur

- /1/ Bauplanungsunterlagen, insbesondere Lagepläne und Schnitte, für die geplante Milchviehanlage in NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44
Büro REIDAR architectuur
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
Vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) zuletzt geändert am 26. November 2010 durch Artikel 1 des Neunten Gesetzes zur Erweiterung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BGBl. I Nr. 60 vom 03.12.2010 S. 1728)
- /3/ VDI 3894, Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen;
Haltungsverfahren und Emissionen; Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
Stand September 2011
- /4/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL –) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
Länderausschuss für Immissionsschutz
- /5/ Verfahren zur Berücksichtigung von neuen Erkenntnissen aus dem Projekt
„Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ bei der Anwendung der GIRL im landwirtschaftlichen Bereich
LANUV NRW, Stand 15.05.2007
- /6/ KTBL-Schrift 388, ATB, FAL, KTBL
Geruchsemissionen und –immissionen aus der Rinderhaltung
- /7/ KTBL-Schrift 333, J. Oldenburg
Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung
- /8/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24. Juli 2002
GMBl. Nr. 25 – 29 S. 511

Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen

I. Olfaktometrie

Die Messung von Geruch wird als Olfaktometrie bezeichnet. Die Olfaktometrie ist ein sensorisches Messverfahren. Sie setzt die menschliche Nase als "Messgerät" ein. Mit der Olfaktometrie wird die Geruchsstoffkonzentration für die zu untersuchende geruchbeladene Abluft ermittelt. Mit Hilfe des Olfaktometers werden die Verdünnungsfaktoren für die zu untersuchende Abluft bestimmt. Man ermittelt also, mit wie vielen Teilen geruchsneutraler Luft man einen Teil der geruchbeladenen Abluft verdünnen muss, damit für das Gemisch gerade die Geruchsschwelle erreicht wird.

Die Geruchsstoffkonzentration der Abluft einer Quelle wird angegeben in GE/m³ (GE = Geruchseinheit).

Die Geruchseinheiten sind der Kehrwert des Verdünnungsverhältnisses. Das Verdünnungsverhältnis f lässt sich durch folgende Formel ausdrücken:

$$f = \frac{V_P}{V_P + V_{VL}}$$

mit

V_P = Probenvolumen der zu untersuchenden Abluft

V_{VL} = Volumen der Verdünnungsluft

Da die Geruchseinheit als Kehrwert von f definiert ist, kann man schreiben:

$$GE = \frac{V_P + V_{VL}}{V_P} = 1 + \frac{V_{VL}}{V_P}$$

Aus dieser Definition wird deutlich, dass der Geruchsschwelle 1 GE/m³ entspricht. Werden für eine Quelle z. B. 100 GE/m³ ermittelt, so bedeutet dies, dass 1 Teil der Abluft mit 99 Teilen geruchsfreier Luft vermischt werden muss, damit das Gemisch gerade noch riechbar ist (die Geruchsschwelle erreicht ist).

Die Geruchsstoffkonzentrationen sind unabhängig von den einzelnen Stoffkomponenten des Emittenten. Sie berücksichtigen auch die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Komponenten.

II. Messung der Geruchsemissionen

Die Messungen werden mit dem Olfaktometer TO 7 durchgeführt. Die Probenahme erfolgt mit Hilfe von geruchsfreien Kunststoffbeuteln. Die Auswertung der Proben findet sofort nach der Probenahme in einem geruchsneutralen Raum statt. Als Riechprobanden werden geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Hauses eingesetzt.

Bei der Auswertung wird das so genannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unterschwelligen Verdünnungsverhältnissen zu überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil "ich rieche" oder "ich rieche nicht" ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am ‚schwächsten‘ riechenden Probanden abgebrochen. Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.

Als Messwert für diesen Messdurchgang wird das geometrische Mittel der beiden so ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen angesetzt. Das geometrische Mittel ist der arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Geruchsstoffkonzentrationen.

Jeder der eingesetzten Riechprobanden führt mindestens drei solche Messdurchgänge aus. Auf diese Weise erhält man eine Reihe von logarithmischen Umschlagspunkten.

Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagspunkte. Dieser Wert wird als Z_{50} bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 beschrieben.

III. Verknüpfung von Olfaktometrie und spezieller Ausbreitungsrechnung für Geruch

Vorgehensweise

Zur Beurteilung einer Geruchsbelastung müssen umfassende Informationen über die Geruchsimmissionen vorliegen. Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Geruchsbelastung ist die Dauer der Geruchseinwirkung als Prozentsatz der Jahresstunden, in denen Geruch am Immissionsort wahrgenommen werden kann.

Solche Informationen lassen sich nur aus der Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmissionen ermitteln. Die Berechnung der Häufigkeitsverteilung ist nur mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchbeladene Abluft möglich.

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell, das in der TA Luft zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar.

AUSTAL2000 ist ein Modell zur Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, in dem der Transport der Schadstoffe und die turbulente Diffusion durch einen Zufallsprozess simuliert werden. AUSTAL2000 ist ein Episodenmodell, das den zeitlichen Verlauf von Stoffkonzentrationen in einem vorgegebenen Rechengebiet berechnen kann.

Bei einem Lagrange-Partikelmodell erfolgt die Berechnung der Immissionen vereinfacht dargestellt in folgender Weise: Von jeder Emissionsquelle werden eine größere Anzahl Partikel freigesetzt. Der Weg dieser Partikel in der Atmosphäre wird berechnet. Dabei können Einflussfaktoren, die auf die Partikel wirken, berücksichtigt werden. Solche Faktoren sind z.B. Niederschlag, chemische Umwandlung, Gewicht. Bei den Berechnungen der ‚Bahnen‘ der Teilchen wird die Windrichtung (das Windfeld) berücksichtigt, die durch Orographie und Gebäudestrukturen ‚verformt‘ sein kann.

Über das Berechnungsgebiet wird ein räumliches Gitter ‚gestülpt‘. 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. Zur Berechnung wird als meteorologische Eingangsgröße eine Wetterdatenstatistik (Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) benötigt. Diese muss für den Anlagenstandort repräsentativ sein.

Um die für die Geruchbeurteilung erforderlichen Wahrnehmungshäufigkeiten zu berechnen, wurde das Modell AUSTAL2000 um ein entsprechendes Modul (AUSTAL2000G) ergänzt. Das ergänzte Modell wurde am 20.09.2004 in Hannover vorgestellt und wird als einzig zugelassenes Modell in die GIRL aufgenommen.

Die Berechnungen der Geruchsimmissionen in dem vorliegenden Gutachten erfolgten mit dem Modell AUSTAL2000G.

Die 'Geruchsstunde'

Die Bewertung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung (nur eine erhebliche Belästigung ist eine schädliche Umwelteinwirkung) erfolgt derzeit nur über die Dauer der Geruchseinwirkungen am Immissionsort. Es werden Schranken gesetzt, die in Abhängigkeit von Art und Nutzung des betroffenen Gebietes nicht überschritten werden dürfen. Diese Schranken haben die Dimension 'Prozent der Jahresstunden', d. h. es wird vorgegeben in wie viel Prozent der Jahresstunden Gerüche am Immissionsort auftreten dürfen. Für die Betrachtung nach GIRL werden die Ergebnisse als gerundete relative Häufigkeiten der Geruchsstunde angegeben.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass Stunden mit einem nicht nur vernachlässigbaren Zeitanteil mit Geruchsimmissionen innerhalb der Stunde bei der Summation der Geruchszeiten über das Jahr als volle Stunde zu berücksichtigen sind. Als vernachlässigbarer Zeitanteil werden derzeit Zeitanteile < 10 % (6 min. je Stunde) angesehen.

Sobald der Zeitanteil mit Geruchswahrnehmungen innerhalb einer Stunde mindestens 6 Minuten beträgt, wird also die volle Stunde bei der Summation der Zeiten mit Geruchswahrnehmungen über das Jahr berücksichtigt.

TÜV NORD Umweltschutz

Anlage 2 Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit dem Programm Austal2000G

2011-11-02 11:31:28 -----
TalServer:C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074[REDACTED]Geruch-Zusatz/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WG-0
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074/Rinder[REDACTED]Geruch-Zusatz

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:43
Das Programm läuft auf dem Rechner "HRO-W90001".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Geruch-Zusatz"           'Projekt-Titel
> ux 32371000                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5856800                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                     'Rauhigkeitslänge
> qs 0                        'Qualitätsstufe
> as "C:\Winapps\AustalVw\Met-Daten\aks\Meppen_9100.aks" 'AKS-Datei
> dd 50                       'Zellengröße (m)
> x0 37                       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 31                       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1081                    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 34                       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 104.40      181.55      97.04      175.21      175.49      276.77      263.46
> yq 20.32       16.89       -164.82  -167.31  -77.87      -42.68      -172.33
> hq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.50        0.50
> aq 65.85       65.85       65.85       65.85       33.08       68.64       54.62
> bq 38.70       38.70       38.70       38.70       39.27       0.00       59.84
> cq 11.70       11.70       11.70       11.70       11.70       0.00       0.00
> wq 357.83      357.83      357.83      357.83      357.84      268.44      357.71
> vq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> dq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> qq 0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> 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
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> odor_050 3455.5556  3455.5556  1344.4444  1344.4444  1152.7778  250          452.77778
===== Ende der Eingabe =====
```

Auftraggeber: [REDACTED] Future Farms BV/JGH

TÜV-Auftrags-Nr.: 911UBP074 Je

Anlage 2, Seite 1 von 3 Seiten

TÜV NORD Umweltschutz

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.
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

1: MEPPEN
2: 01.01.1991 - 31.12.2000
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=19172
In Klasse 2: Summe=21495
In Klasse 3: Summe=32033
In Klasse 4: Summe=16273
In Klasse 5: Summe=7236
In Klasse 6: Summe=3799

Statistik "C:\Winapps\AustalVw\Met-Daten\aks\Meppen_9100.aks" mit Summe=100008.0000 normalisiert.

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074/Rinder-■■■■Geruch-Zusatz/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074/Rinder-■■■■Geruch-Zusatz/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074/Rinder-■■■■Geruch-Zusatz/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Winapps/AustalVw/11UBP/11UBP074/Rinder-■■■■Geruch-Zusatz/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

=====

TÜV NORD Umweltschutz

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 % | (+/- 0.3) | bei x= 112 m, y= 44 m (2, 23) | RANDGEBIET! |
| ODOR_050 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.3) | bei x= 112 m, y= 44 m (2, 23) | RANDGEBIET! |
| ODOR_MOD | J00 | : 50.0 % | (+/- ?) | bei x= 112 m, y= 44 m (2, 23) | RANDGEBIET! |

=====

2011-11-02 13:15:35 AUSTAL2000 beendet.

PROJEKT-TITEL:

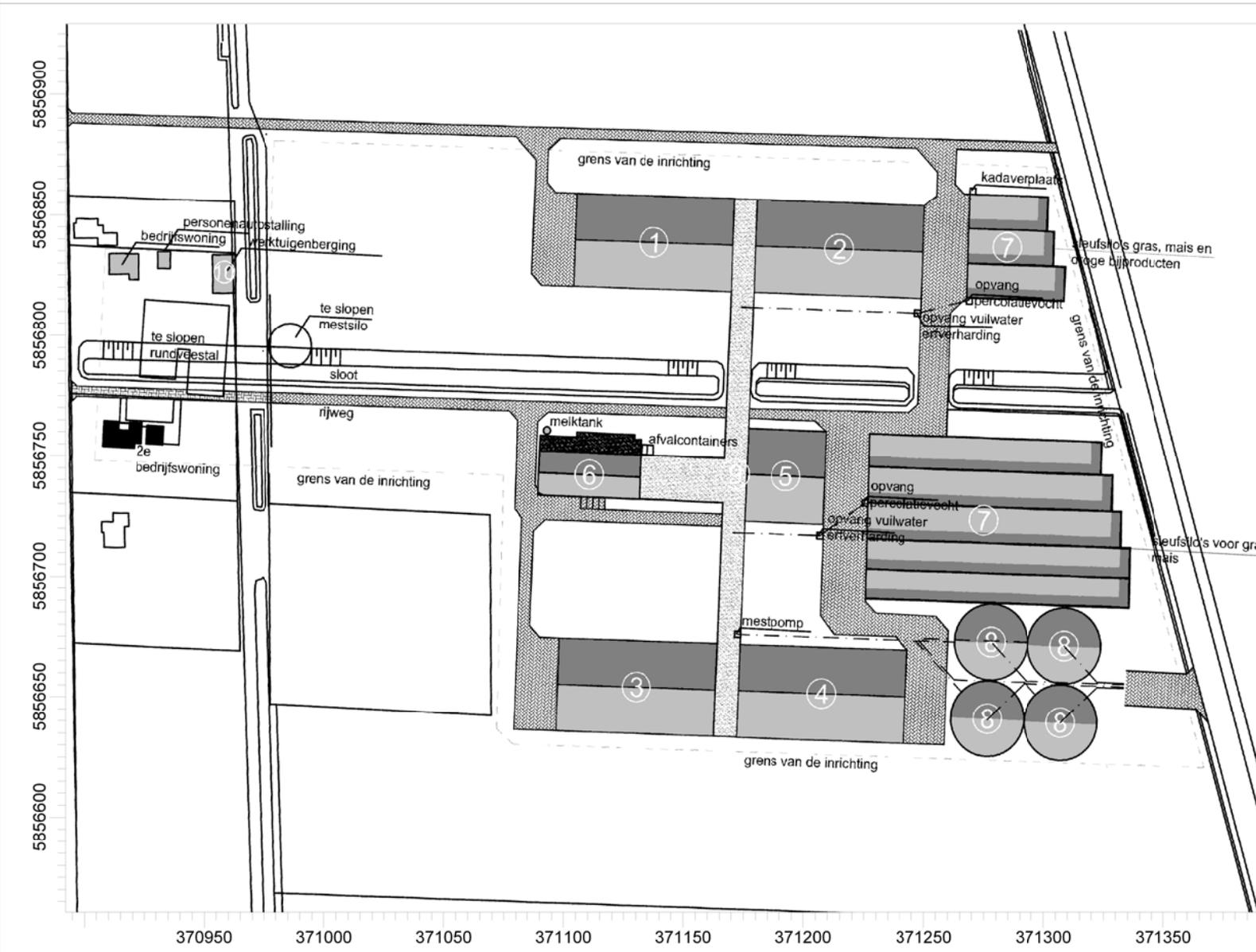
Geruchsprognosegutachten für die geplante Milchviehanlage in 9561 NP Ter Apel, Munnekemoer oost
Lageplan (Quelle Büro REIDAR architectuur) der geplanten Milchviehanlage mit den Nummern der Anlagenteile laut Gutachten

BEMERKUNGEN:

Anlage 3

Legende

- 1 - 5 Rinderställe**
- 6 Melkhaus**
- 7 Silagelager**
- 8 Güllebehälter**



QUELLEN:

7

Firmenname:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. T. Jennerjahn

DATUM:

02.11.2011

MAßSTAB:

1:2.500

0 0,05 km



PROJEKT-NR.:

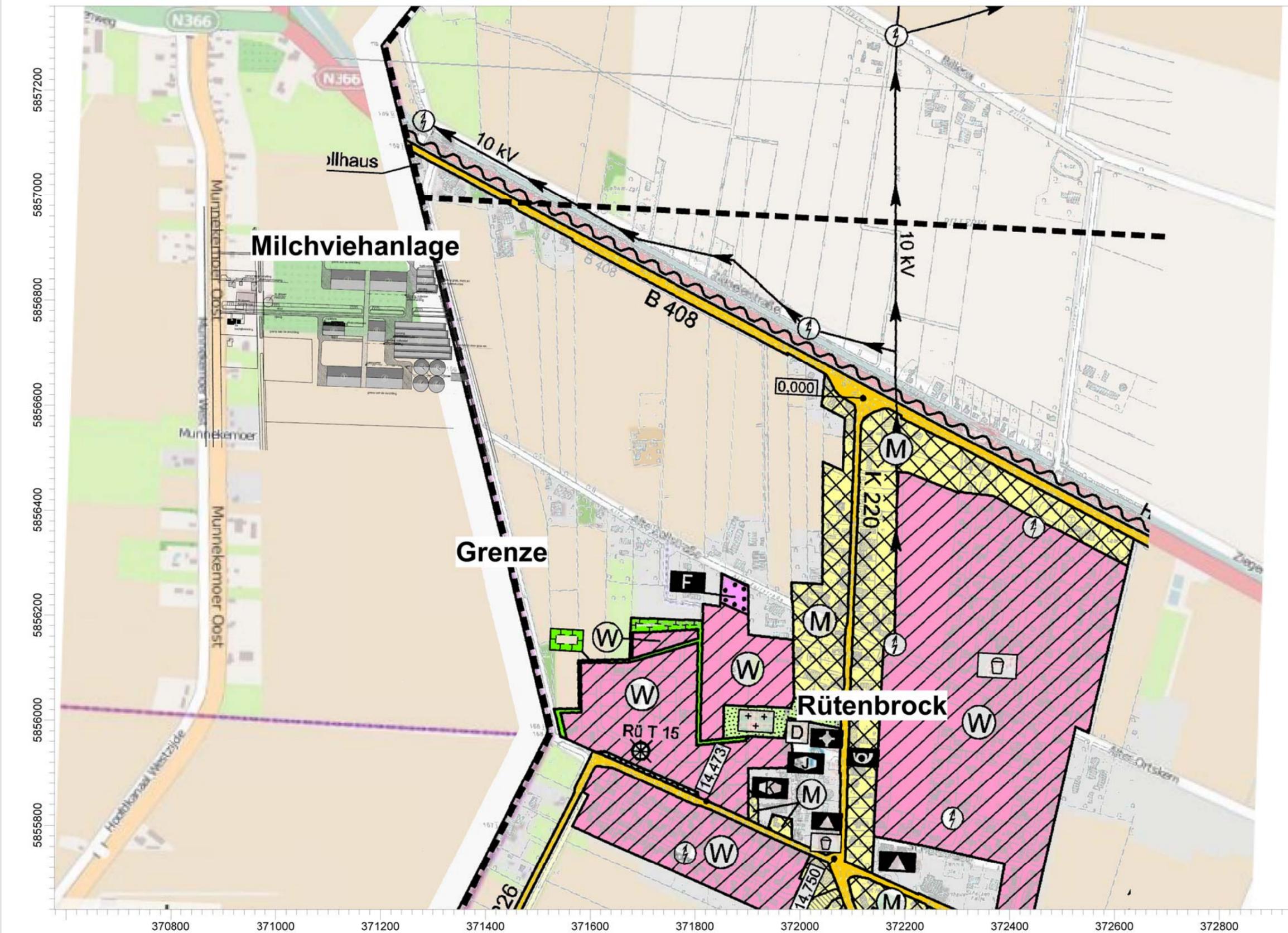
911UBP074 Je

PROJEKT-TITEL:

Geruchsprognosegutachten für die geplante Milchviehanlage in 9561 NP Ter Apel, Munnekemoer oost
Auszug aus einer top. Umgebungskarte mit dem geplanten Anlagenstandort der MVA, der Grenze Niederlande-Deutschland und einem Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Haren (Ems)

BEMERKUNGEN:

Anlage 4



QUELLEN:
7

Firmenname:

**TÜV NORD
Umweltschutz GmbH &
Co. KG**

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. T. Jennerjahn

DATUM:

02.11.2011

MAßSTAB: 1:7.500

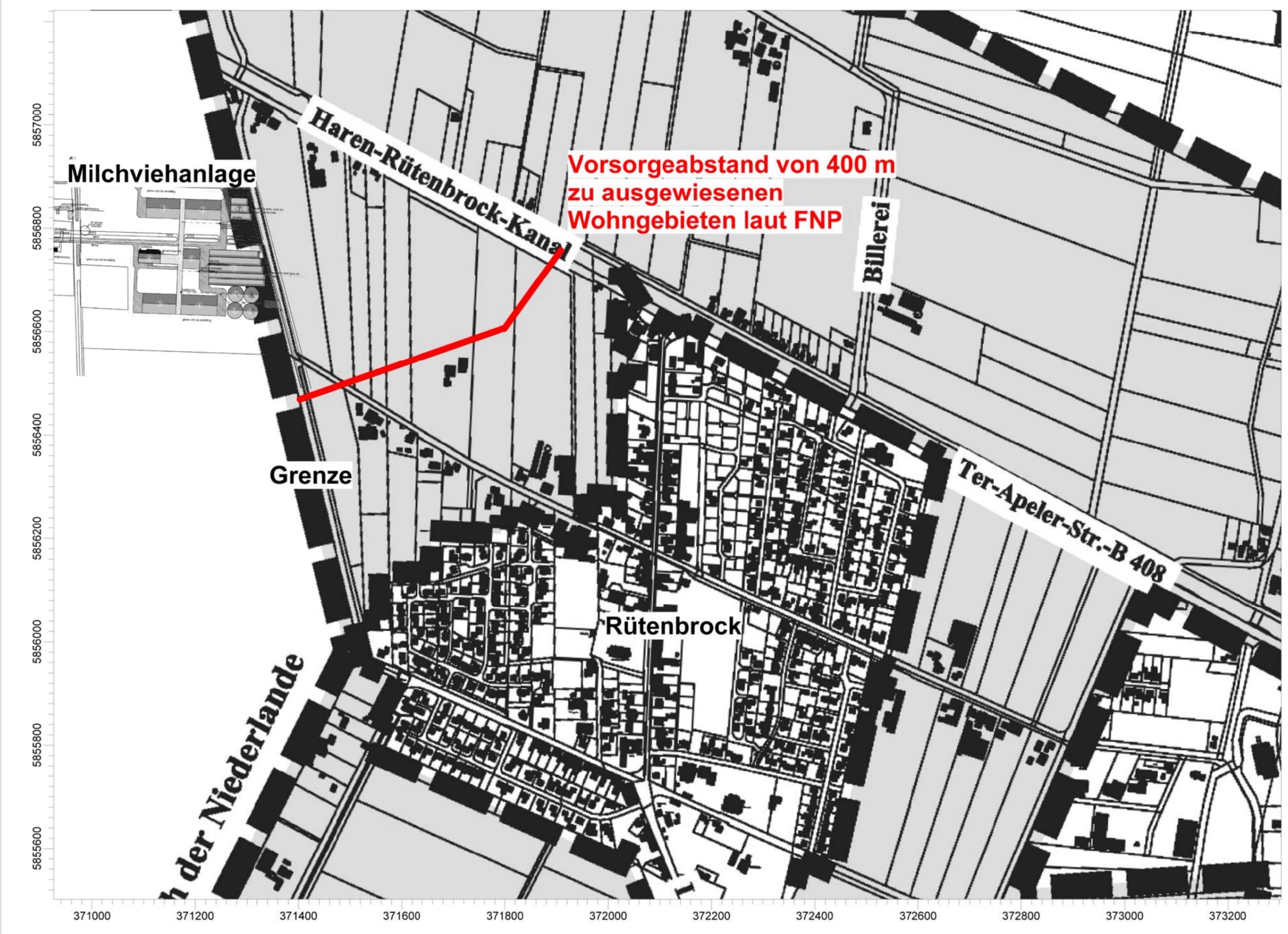
0  0,2 km



PROJEKT-NR.:

911UBP074 Je

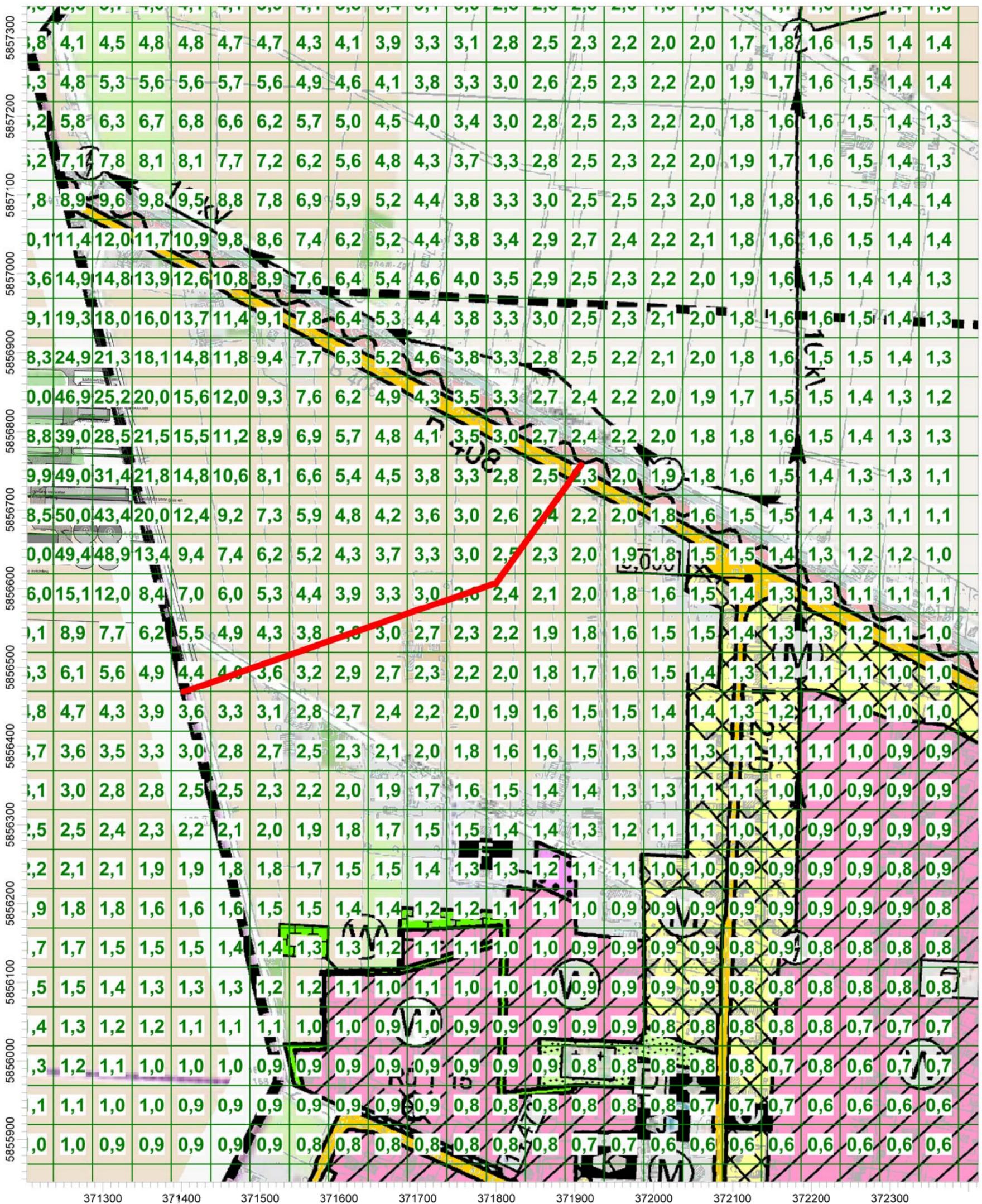
BEMERKUNGEN:
Anlage 5
Flächen nach B-Plan 117 ist grau gekennzeichnet



| | |
|--|---------|
| QUELLEN: | |
| 7 | |
| Firmenname: | |
| TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG | |
| Bearbeiter: | |
| Dipl.-Ing. T. Jennerjahn | |
| DATUM: | |
| 02.11.2011 | |
| MAßSTAB: | 1:7.500 |
| 0  0,2 km | |
|  | |
| PROJEKT-NR.: | |
| 911UBP074 Je | |

PROJEKT-TITEL:

Geruchsprognosegutachten für die geplante Milchviehanlage in 9561 NP Ter Apel, Munnekemoer oost 44
 Auszug aus der top. Karte mit den belästigungsrelevanten Geruchsbelastungen in % auf den Beurteilungsflächen (je 50 x 50 m)



BEMERKUNGEN:

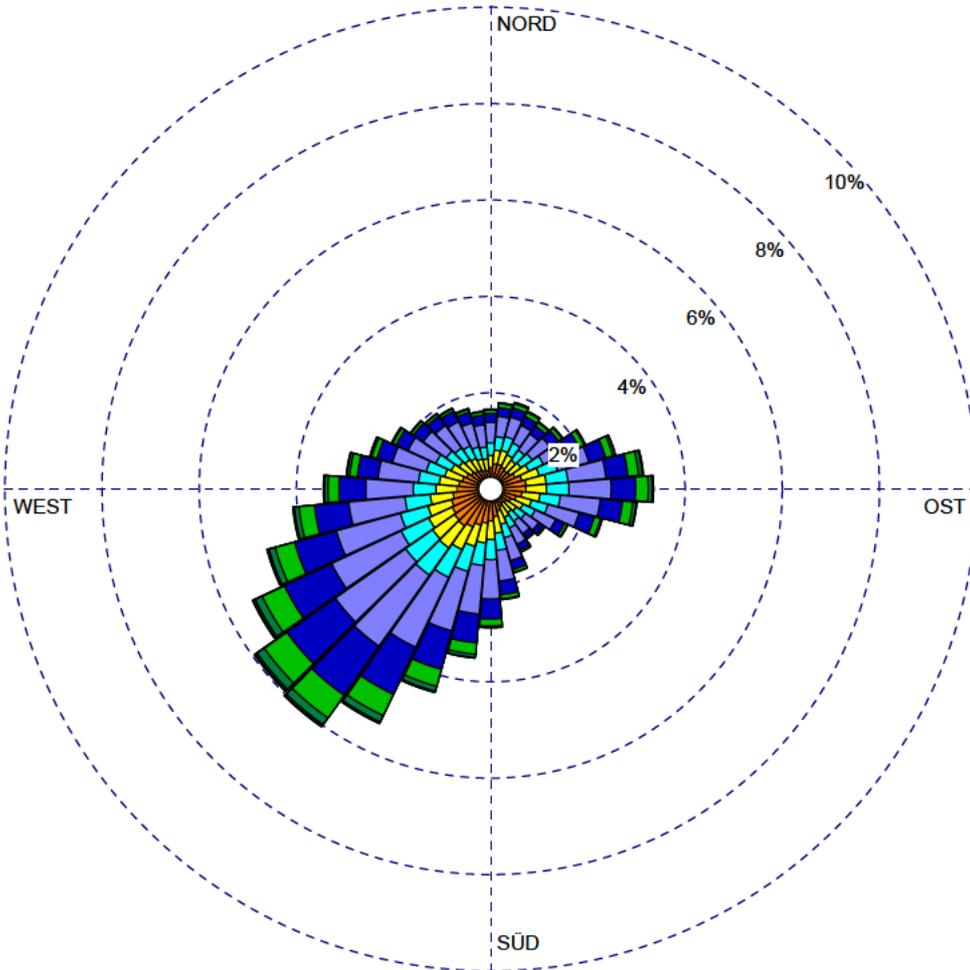
Anlage 6

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---|-------------------------------------|
| STOFF: ODOR_MOD | | Firmenname: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG | |
| MAX: 50,0 | EINHEITEN: % | Bearbeiter: Dipl.-Ing. T. Jennerjahn | |
| QUELLEN: 7 | | MAßSTAB: 1:5.000 0 ——— 0,1 km | |
| AUSGABE-TYP: ODOR_MOD J00 | | DATUM: 02.11.2011 | PROJEKT-NR.: 911UBP074 Je |



MEPPEN

**Ausbreitungsklasse Alle
Windrichtung (aus Richtung)**



Windgeschw.
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

BEMERKUNGEN:

Anlage 7

**Windgeschwindigkeit
Windrichtung
(Quelle DWD)**

DATEN-ZEITRAUM:

01.01.1991 - 31.12.2000

Firmenname:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Bearbeiter:

Dipl. Ing. T. Jennerjahn

GESAMTANZAHL:

100008

DATUM:

03.11.2011

PROJEKT-NR.:

911UBP074

