

# Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. W38 der Gemeinde Moormerland

*Prognose und Beurteilung der Geräuschimmissionen aus öffentlichem  
Straßenverkehr*

*Projekt Nr.: 3667-20-b-pw*

Oldenburg, 1. Dezember 2020

Auftraggeber: Gemeinde Moormerland  
z. H. Frau Meinders  
Theodor-Heuss-Straße 12  
26802 Moormerland

Ausführung: Patrick Winkelmann (B. Eng.)  
Tel. 0441-57061-23  
[winkelmann@itap.de](mailto:winkelmann@itap.de)

Berichtsumfang: 23 Seiten, davon 3 Seiten Anhang

Messstelle nach §29b BImSchG  
für Geräusche

#### Sitz

itap GmbH  
Marie-Curie-Straße 8  
26129 Oldenburg

Amtsgericht Oldenburg  
HRB: 12 06 97

#### Kontakt

Telefon (0441) 570 61-0  
Fax (0441) 570 61-10  
Mail [info@itap.de](mailto:info@itap.de)

#### Geschäftsführer

Dipl. Phys. Hermann Remmers  
Dr. Michael A. Bellmann

#### Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg  
IBAN:  
DE80 2806 0228 0080 0880 00  
BIC: GENO DEF1 OL2

Commerzbank AG  
IBAN:  
DE70 2804 0046 0405 6552 00  
BIC: COBA DEFF XXX

USt.-ID.-Nr. DE 181 295 042

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Ziffer	Änderung
3667-20-a-pw	10.03.2020	-	Erstellung
3667-20-b-pw	01.12.2020	5	Redaktionelle Änderungen, Anpassung Tabelle 3
		8	Redaktionelle Änderungen

Alle Gutachtenversionen vor der aktuellen sind als ungültig anzusehen und dürfen nicht weiterverwendet werden.

## Inhaltsverzeichnis:

## Seite

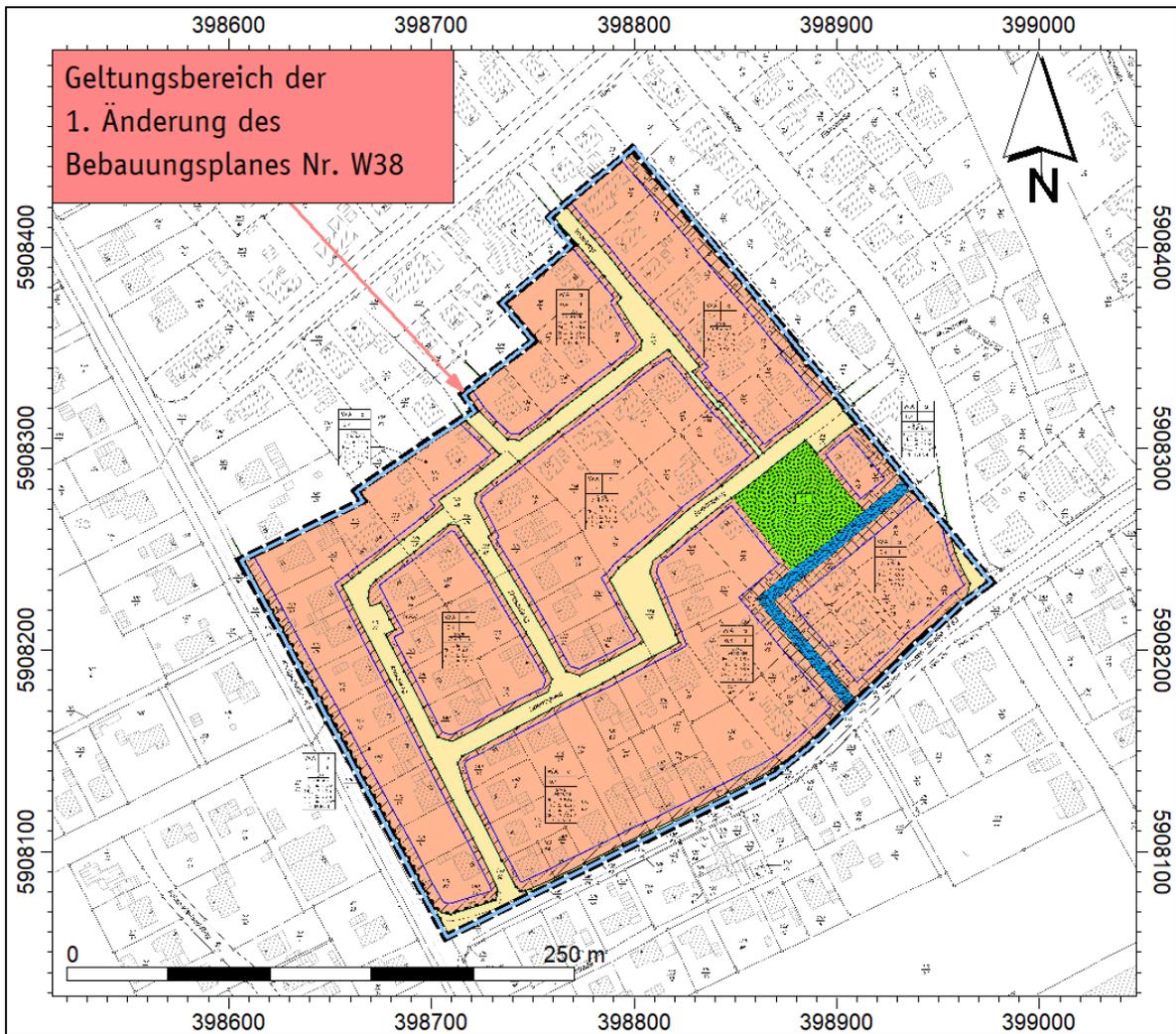
1	Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten .....	3
2	Verwendete Unterlagen .....	5
3	Beurteilungsgrundlage .....	6
3.1	Maßgebliche Immissionsorte .....	6
3.2	Abschirmung und Reflexion durch Gebäude .....	7
4	Verkehrsräuschemissionen auf dem Plangebiet .....	7
4.1	Emissionsdaten des Straßenverkehrs.....	7
4.2	Ergebnisse der Verkehrsprognose für das Prognosejahr .....	10
5	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 .....	13
6	Vorschläge für textliche Festsetzungen in dem Bebauungsplan .....	15
7	Qualität der Prognose.....	17
8	Zusammenfassende Beurteilung .....	17
Anhang A: Ergebnisdarstellung des Erdgeschosses bezgl. Beurteilungspegel durch verkehrsbedingte Geräuschemissionen .....		19
Anhang B: Ergebnisdarstellung des Erdgeschosses bezgl. Lärmpegelbereiche durch verkehrsbedingte Geräuschemissionen .....		21

## 1 Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten

Die *Gemeinde Moormerland* plant die Aufstellung der ersten Änderung des Bebauungsplans Nr. W38 in der Gemeinde *Moormerland*. Zukünftig soll das Plangebiet dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) unterliegen. Das Plangebiet befindet sich zentral in der Gemeinde *Moormerland* und wird zukünftig durch Geräusche aufgrund von öffentlichem Straßenverkehr auf der westlich des Plangebiets verlaufenden Kreisstraße *K 8 – Königstraße* und der südlich des Plangebiets verlaufenden Kreisstraße *K 63 – Hemme-Janssen-Straße* belastet. Abbildung 1 zeigt einen Kartenausschnitt mit dem Geltungsbereich der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. W38.

Um sicherzustellen, dass die Verkehrslärmimmissionen zu keinen Überschreitungen der entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005 [3] an der zukünftigen Wohnbebauung führen, muss vor Aufstellung des Bebauungsplans der Einfluss des Verkehrsaufkommens beurteilt werden.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten werden die Verkehrsgeräuschimmissionen auf dem Plangebiet sowie die Einteilung der betrachteten Fläche in Lärmpegelbereiche nach den Vorgaben der DIN 4109-1 [5] und DIN 4109-2 [6] dargelegt.



**Abbildung 1:** Lageplan mit dem Geltungsbereich der ersten Änderung des Bebauungsplans Nr. W32 der Gemeinde Moormerland (Quelle: [8]).

## 2 Verwendete Unterlagen

Die Immissionsberechnungen sind auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Studien und Hilfsmitteln durchgeführt worden:

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der aktuellen Fassung.
- [2] **16. BImSchV:** „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), Fassung vom 18.12.2014.
- [3] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- [4] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.
- [5] **DIN 4109-1:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag, Juli 2016.
- [6] **DIN 4109-2:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; Beuth Verlag; Juli 2016.
- [7] **IMMI 2019:** Immissionsprognosesoftware der Firma *Wölfel Monitoring Systems GmbH + Co. KG*, Höchberg, für die Erstellung von Lärmimmissionsprognosen.
- [8] **Planungsunterlagen:** Liegenschaftskarte, Bebauungsplan Nr. W38 erste Änderung (Vorentwurf), übermittelt per E-Mail durch das zuständige Planungsbüro im Januar 2020.
- [9] **DTV der beurteilungsrelevanten Straßen** übermittelt durch die *Gemeinde Moormerland* per E-Mail am 28.02.2020.
- [10] **Verkehrsprognose 2030**, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014, Download: [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehrsprognose-2030-praesentation.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehrsprognose-2030-praesentation.pdf?__blob=publicationFile)

### 3 Beurteilungsgrundlage

Als Zielvorstellung für den Schallschutz im Städtebau dienen die Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [3]. Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Für die bestehenden oder geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets gilt der Schutzanspruch für allgemeine Wohngebiete (WA). Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln  $L_r$  auf dem Plangebiet zu vergleichen.

**Tabelle 1:** Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum in allgemeinen Wohngebieten (WA) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [3].

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] für verkehrliche Geräuschimmissionen
	in allg. Wohngebieten (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55 dB(A)
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	45 dB(A)

Die Orientierungswerte gelten tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, nachts für 8 Stunden.

#### 3.1 Maßgebliche Immissionsorte

Im Rahmen der Untersuchung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen wurde auf die Festlegung von einzelnen Immissionsorten verzichtet und die Berechnung von flächenhaften Immissionsrastern auf Höhe der maßgebenden Stockwerke vorgezogen. Anhand der Raster auf den einzelnen Geschosshöhen kann der für die Gesamt-Außenbauteile entsprechend erforderliche Schallschutz spezifisch abgestimmt werden.

Folgende Aufpunkthöhen sind für die einzelnen Geschosshöhen angesetzt worden:

- EG → 2,0 Meter über Oberkante Gelände (GOK),
- 1. OG → 4,8 Meter über GOK,

### 3.2 Abschirmung und Reflexion durch Gebäude

Bei der Immissionsprognose für Verkehrslärm wurde auf dem Plangebiet gemäß den Berechnungskriterien der DIN 18005 [3] eine freie Schallausbreitung ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude zugrunde gelegt.

## 4 Verkehrsgeräuschemissionen auf dem Plangebiet

Nachfolgend werden die vom Verkehr auf den Kreisstraßen *K 8 – Königstraße* und der *K 63 – Hemme-Janssen-Straße* ausgehenden Geräuschemissionen, die auf das Plangebiet wirken, aufgeführt. Weiterhin werden die Berechnungsgrundlagen dargelegt.

Die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel werden den Orientierungswerten der DIN 18005 [3] für Verkehrsgeräuschemissionen gegenübergestellt. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollen im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes dienen. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles (BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 und BVerwG 4 BN 59.09 vom 17.02.2010).

Die Berechnung der Geräuschemission der zuvor genannten Straßen erfolgte gemäß den Vorgaben in Abschnitt 7.1, Seite 16, der DIN 18005 [3] nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - RLS 90 [4]. Die Emissionspegel für den Verkehrslärm wurden nach dem Teilstück-Verfahren gemäß Kapitel 4.4.2, Gleichung 19, der RLS-90 [4] berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel auf dem Plangebiet wurde mithilfe der Software IMMI 2019 [7] durchgeführt. Es wurde für das gesamte Plangebiet Immissionsraster („Lärmkarten“) für den Tag- und Nachtzeitraum auf Höhe der jeweiligen Geschosshöhen erstellt. Auf der Basis der Berechnungsergebnisse wurde das gesamte Plangebiet in Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [5] bzw. DIN 4109-2 [6] eingeteilt.

Bei den Immissionsprognosen für Verkehrslärm wurde gemäß den Berechnungskriterien der DIN 18005 [3] eine freie Schallausbreitung ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude zugrunde gelegt.

### 4.1 Emissionsdaten des Straßenverkehrs

Für die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen wurden von der *Gemeinde Moormerland* Daten einer Verkehrsmengenermittlung aus dem Jahr 2018 bzw. aus dem Jahr 2019 zur Verfügung gestellt [9]. Im Umfeld des Plangebiets wirken zwei Straßen, von denen beurteilungsrelevante Geräuschemissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr ausgehen.

In der Regel wird für den bauleitplanerischen Abwägungsprozess eine Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für die kommenden Jahre zugrunde gelegt. Für die Immissionsprognose wird in Anlehnung an die Verkehrsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [10] ein Verkehrszuwachs von 0,48 % pro Jahr für Pkw und 1,66 % pro Jahr für Lkw bis zum Jahr 2035 angesetzt.

In Tabelle 2 sind die auf das Prognosejahr 2035 hochgerechneten Verkehrszählraten sowie die daraus resultierenden Emissionspegel aufgeführt. Abbildung 2 zeigt die Lage der beurteilungsrelevanten Straßen. Die zur Verfügung gestellten Verkehrszählraten [9] sind dem Anhang C zu entnehmen.

**Tabelle 2:** Verkehrsprognosewerte für die beurteilungsrelevanten Straßen für das Jahr 2035.

Straßen	Straßengattung	DTV <sub>2035</sub> [Kfz/24h]	P <sub>2035</sub> [%]	RQ	v [km/h] Pkw / Lkw	Emission- spiegel L <sub>m,E,tags/nachts</sub> in dB(A)
K 8 – Königstraße	Kreisstraße	8737	6,2	9	50 / 50	61,6 / 52,9
K 63 – Hemme-Janssen-Straße		2400	3,6	7,5		54,8 / 46,1

Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt → D<sub>Str0</sub> = 0 dB

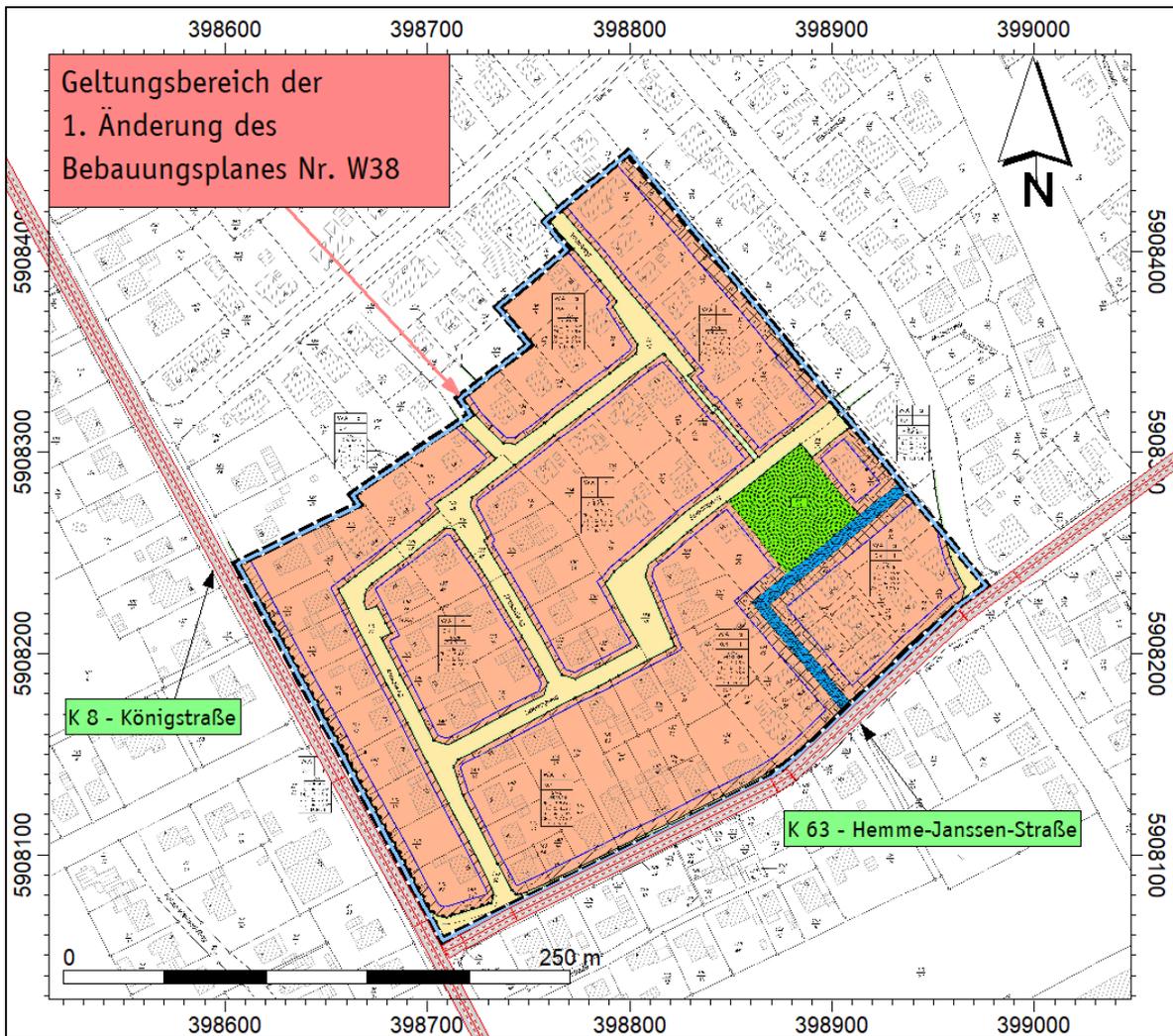


Abbildung 2: Verlauf der beurteilungsrelevanten Straßen (hinterlegter Plan: Quelle [8]).

## 4.2 Ergebnisse der Verkehrsprognose für das Prognosejahr

Die farbigen Rasterdarstellungen in den Abbildungen 3 und 4 zeigen die Berechnungsergebnisse auf Höhe des 1. Obergeschosses tagsüber und nachts für das Prognosejahr 2035. Die Berechnungsergebnisse auf Höhe des Erdgeschosses ist dem Anhang A zu entnehmen. Die Prognoseergebnisse haben ergeben, dass

- die Orientierungswerte für das geplante allgemeine Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [3] an den am stärksten belasteten Plangebietsgrenze
  - tagsüber um  $< 11$  dB(A) überschritten werden (siehe Abbildung 3 und A.1)
  - nachts um  $< 12$  dB(A) überschritten werden (siehe Abbildung 4 und A.2)

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung sind passive Schallschutzmaßnahmen an den zukünftigen Gebäuden auf dem Plangebiet erforderlich (siehe Abschnitt 6).

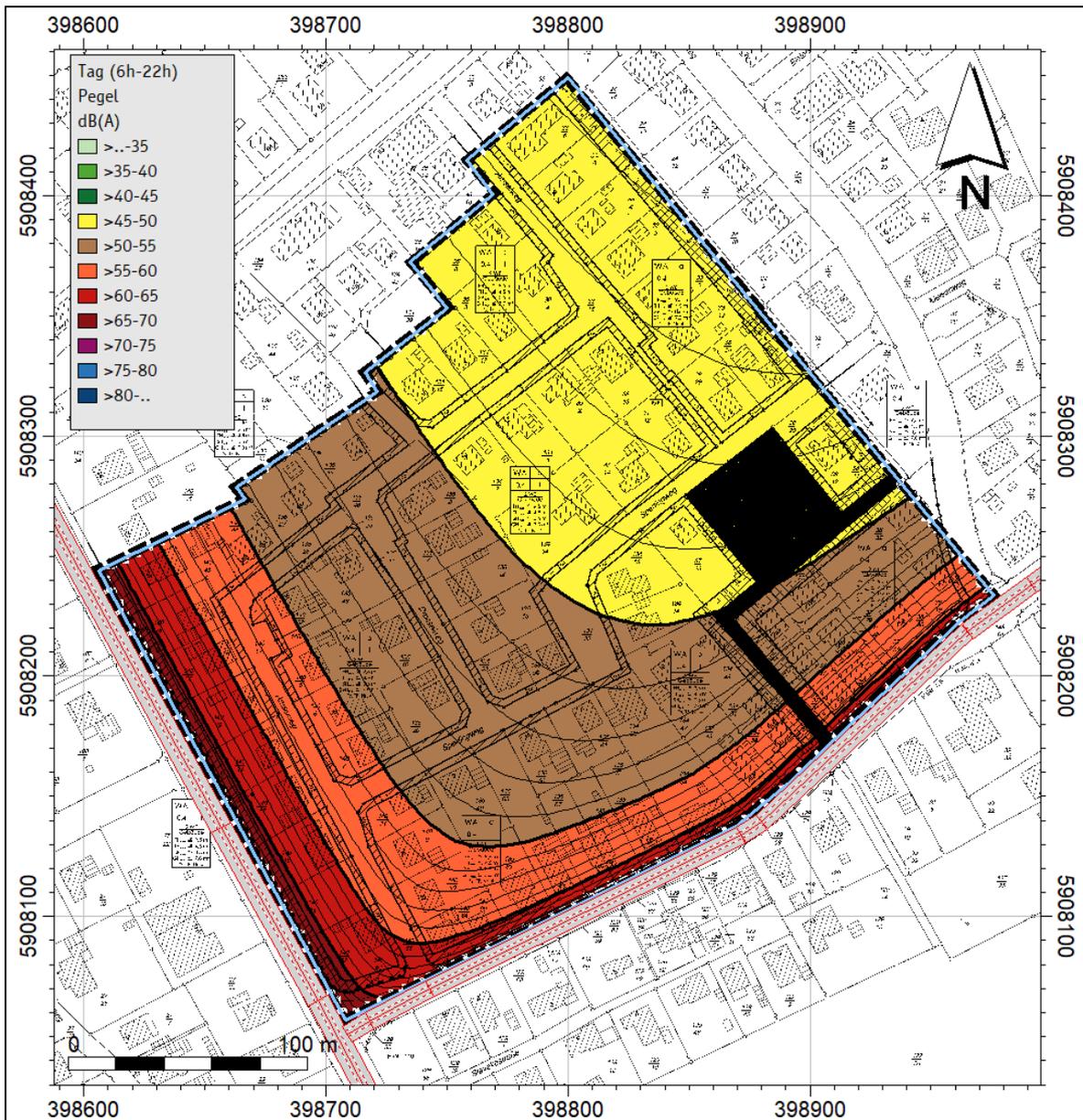
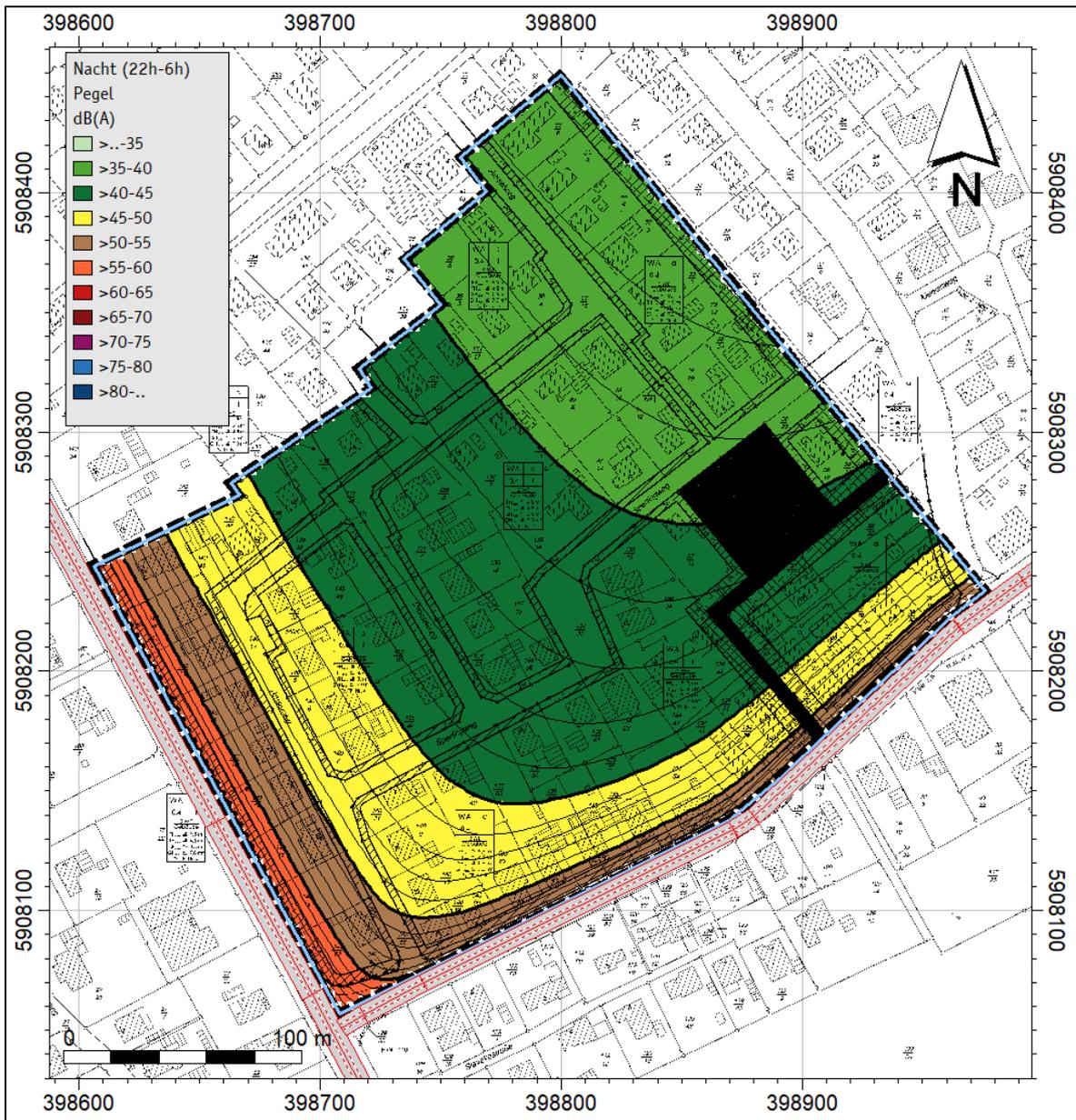


Abbildung 3: Rasterberechnung der Beurteilungspegel tagsüber, relative Höhe 4,80 m (1. OG) für das Prognosejahr 2035.



**Abbildung 4:** Rasterberechnung der Beurteilungspegel *nachts*, relative Höhe 4,80 m (1. OG) für das Prognosejahr 2035.

## 5 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Gemäß DIN 4109-1 [5] ist grundsätzlich ein baulicher Schallschutz vor Geräuscheinwirkungen von außen erforderlich. Dieser ist abhängig von der Höhe des Außenlärmpegels und von der Nutzungsart der Gebäude. Der maßgebliche Außenlärmpegel (für Verkehrslärm: Beurteilungspegel + 3 dB) wird in Lärmpegelbereiche eingeteilt, denen ein bestimmtes bewertetes Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  für Außenbauteile von Gebäuden zugeordnet ist (siehe Tabelle 3).

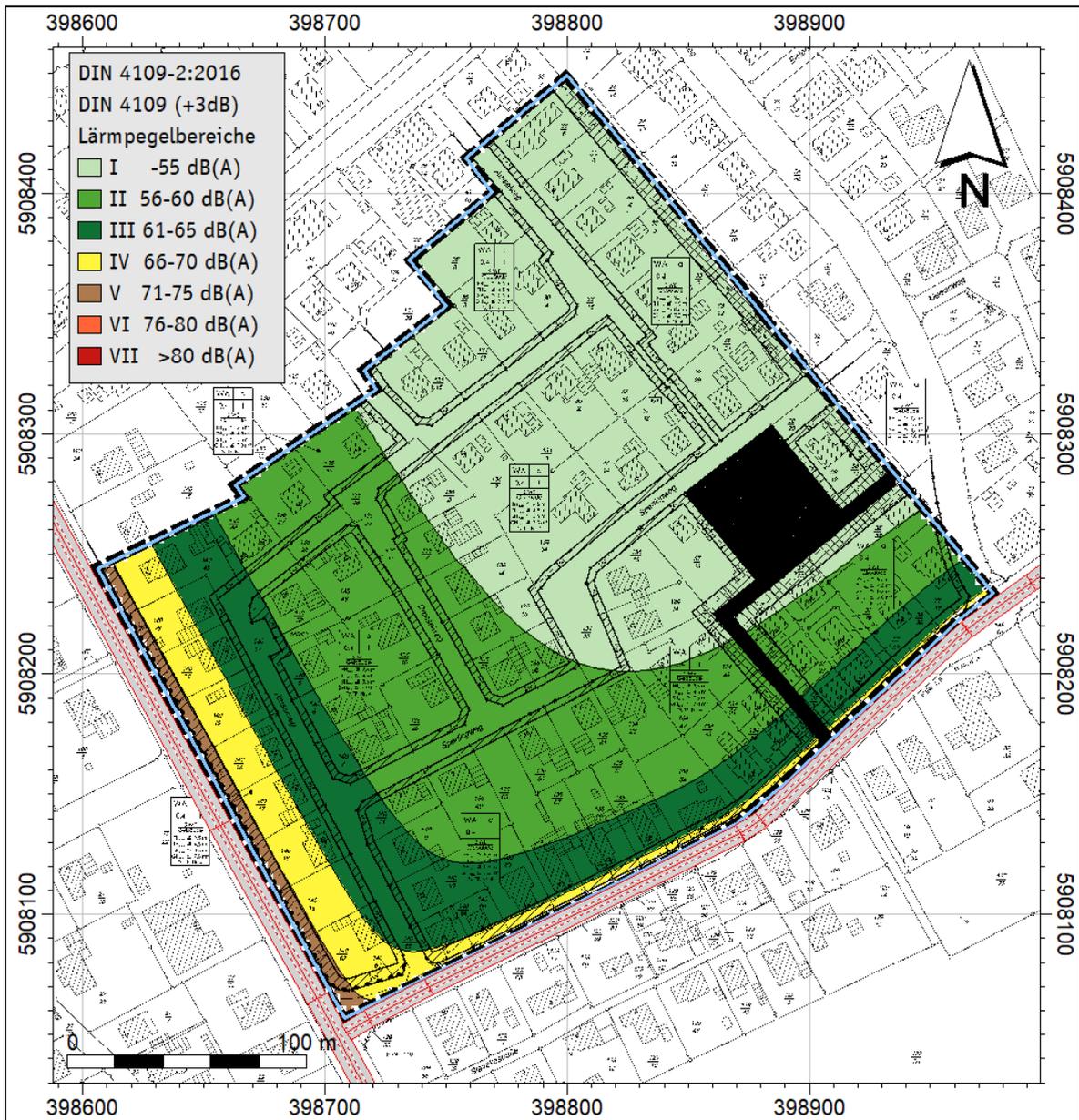
**Tabelle 3:** Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume (falls geplant)
I	≤ 55	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40

Gemäß DIN 4109-2 [6], Ziffer 4.4.5, ist folgende Vorgabe zu berücksichtigen: „Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“ Dies trifft im vorliegenden Fall zu.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche, die sich, wie oben beschrieben, aus der Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen während der Nachtzeit ergeben, sind für das erste Obergeschoss in Abbildung 5 und für das Erdgeschoss im Anhang (Abbildung B.1) dargestellt. Wie den Abbildungen zu entnehmen ist, werden innerhalb der geplanten Bebauungsflächen die Lärmpegelbereiche I bis V erreicht, wobei die Lärmpegelbereiche IV und V an dem südwestlichen Bereich des Plangebiets erreicht werden. Hierbei ist zu beachten, dass Lärmpegelbereich V nicht auf den überbaubaren Flächen und ausschließlich im Erdgeschoss ermittelt wurde (vgl. Abbildung B.1). Die ermittelten Lärmpegelbereiche sollten im Rahmen der Bauleitplanung Grundlage für Festsetzungen sein.

Im folgenden Kapitel 6 werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Hinblick auf den Schallschutz formuliert.



**Abbildung 5:** Lärmpegelbereiche nachts (+10 dB(A)) nach DIN 4109-1 und -2, relative Höhe 4,80 m (1. OG).

## 6 Vorschläge für textliche Festsetzungen in dem Bebauungsplan

Aus der Sicht des Schallschutzes sind folgende Formulierungen in die textlichen Festsetzungen des entstehenden Bebauungsplanes sinngemäß aufzunehmen:

- An die Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (z. B. Wohnzimmer, Schlafräume und Büroräume) sind erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche I bis V auf Grundlage der nächtlichen Beurteilungspegel (siehe Abbildung 5 und B.1) sind zusammen mit den in Tabelle 3 genannten Schalldämm-Maßen als Festsetzung in einen eventuell entstehenden Bebauungsplan aufzunehmen.

Die Berechnung der konkreten Schalldämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen DIN 4109-Normen [5][6]. Die aufgeführten bewerteten, resultierenden Luftschalldämm-Maße dürfen vom Luftschalldämm-Maß des gesamten Außenbauteile (inkl. Fenstern und ggf. Lüftungssystemen) eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [5] nicht unterschritten werden.

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im rot- bzw. im dunkelrotfarbigen Bereich (Beurteilungspegel zur Tagzeit, siehe Abbildungen 3 und A.1) geplant werden, sind zu vermeiden oder zur geräuschabgewandten Seite auszurichten und durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien) so zu planen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [3] eingehalten werden.
- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im orangefarbenen Bereich (siehe Abbildung 3 und A.1, Beurteilungspegel tagsüber) geplant werden, sind nach Möglichkeit zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder durch geeignete bauliche Maßnahmen zu schützen.

Durch Gebäudeabschirmungen kann ein um 5 dB verminderter Außenlärmpegel angesetzt werden. Die Dimensionierung von baulichen Maßnahmen ist im Zuge der Genehmigungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr ein Schalldruckpegel von  $\leq 30$  dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.
- Zukünftige Schlafräume im rot-, orange- und braunfarbigen Bereich (Beurteilungspegel zur Nachtzeit, siehe Abbildung 4 und A.2) sind vornehmlich zur geräuschabgewandten Seite auszurichten und zusätzlich mit z. B. schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) im Rauminnen nicht überschritten wird. Die Dimensionierung solcher

Lüftungssysteme ist im Zuge der Genehmigungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

- Zukünftige Schlafräume, die im gelbfarbigen Bereich (Beurteilungspegel zur Nachtzeit, s. Abbildung 4 und A.2) geplant werden, sind vornehmlich zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder z. B. mit schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) im Rauminneren nicht überschritten wird. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens festzulegen und zu detaillieren.

## 7 Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der Verkehrsräuschimmissionen wurde als Prognosehorizont das Jahr 2035 angesetzt, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz der Anwohner besteht. Somit wurde eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation in der Prognose vorgenommen.

## 8 Zusammenfassende Beurteilung

Die *Gemeinde Moormerland* plant die Aufstellung der ersten Änderung des Bebauungsplans Nr. W38 in der Gemeinde *Moormerland*. Zukünftig soll das Plangebiet dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) unterliegen. Das Plangebiet befindet sich zentral in der Gemeinde *Moormerland* und wird zukünftig durch Geräusche aufgrund von öffentlichem Straßenverkehr auf der westlich des Plangebiets verlaufenden Kreisstraße *K 8 – Königstraße* und der südlich des Plangebiets verlaufenden Kreisstraße *K 63 – Hemme-Janssen-Straße* belastet. Es war zu überprüfen, ob die Verkehrsräuschimmissionen zu maßgeblichen Überschreitungen der entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005 [3] auf dem Planungsgebiet führen.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten wurde untersucht, welche Geräuschimmissionen durch die genannten Verkehrswege verursacht werden. Die betrachteten Flächen wurden in Lärmpegelbereiche nach den Vorgaben der DIN 4109-1 [5] und DIN 4109-2 [6] eingeteilt.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

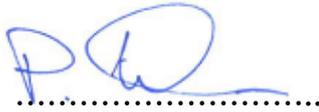
- die Orientierungswerte für das geplante allgemeine Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 [3] an den am stärksten belasteten Plangebietsgrenze
  - tagsüber um  $< 11$  dB(A) überschritten werden (siehe Abbildung 3 und A.1)
  - nachts um  $< 12$  dB(A) überschritten werden (siehe Abbildung 4 und A.2)
- Es werden die Lärmpegelbereiche I bis V gemäß DIN 4109-1 [5] erreicht.

In dem Bebauungsplan für die Planfläche sind für die gesamten Außenbauteile der Gebäudedefassaden die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  nach DIN 4109-1 [5] festzusetzen (s. Tabelle 3).

- In Kapitel 6 in diesem Gutachten werden Vorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen beschrieben, die bei der Entstehung eines Bebauungsplanes als textliche Festsetzungen sinngemäß in den Bebauungsplan zu übernehmen sind.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 1. Dezember 2020



Patrick Winkelmann (B.Eng)  
(Immissionsschutz)



geprüft durch  
Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde  
(stellvertr. Sachgebietsleiter im  
Bereich Immissionsschutz)

## Anhang A: Ergebnisdarstellung des Erdgeschosses bezgl. Beurteilungspegel durch verkehrsbedingte Geräuschimmissionen

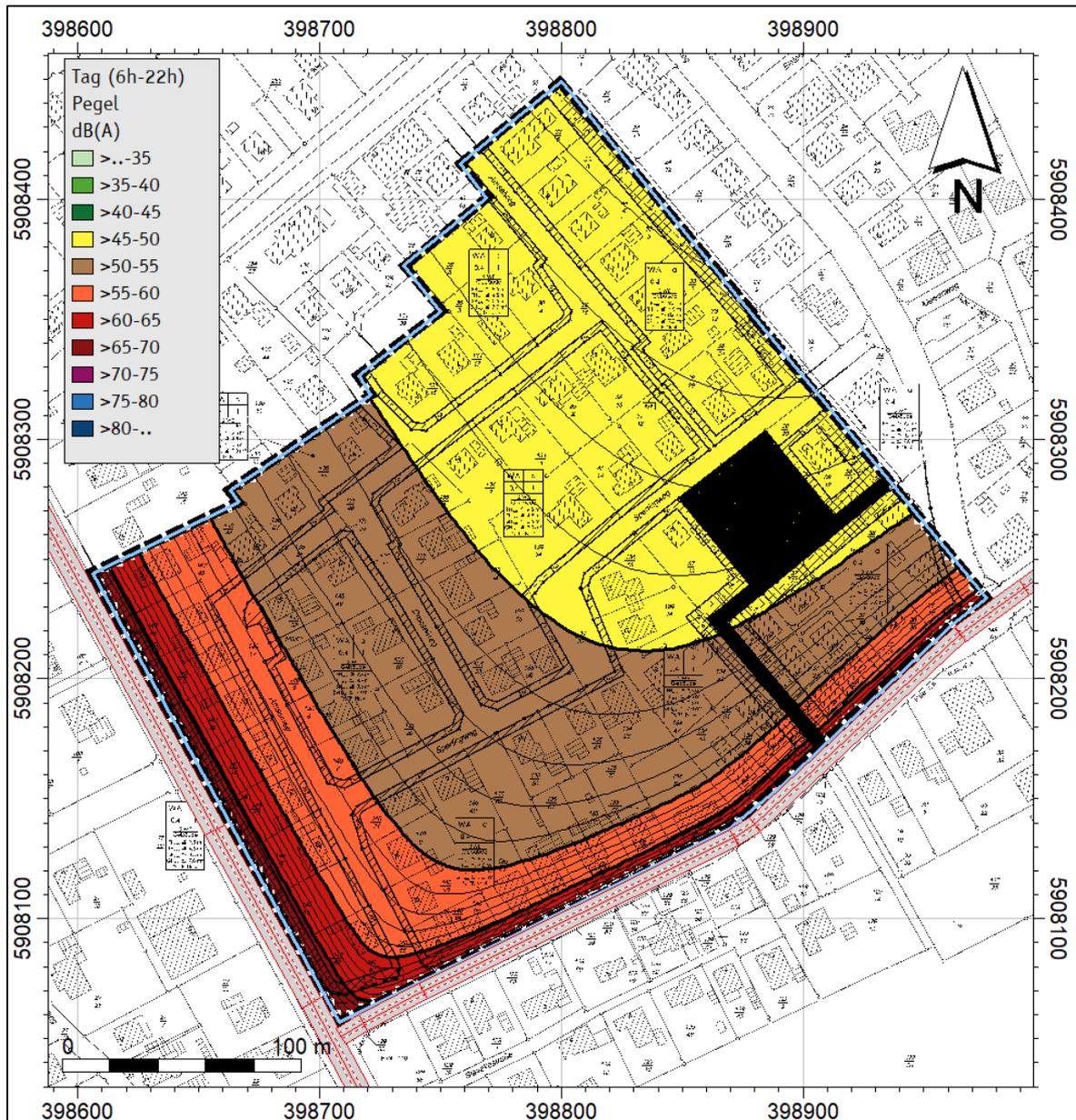


Abbildung A.1: Rasterberechnung der Beurteilungspegel tagsüber, relative Höhe 2,0 m (EG) für das Prognosejahr 2035.

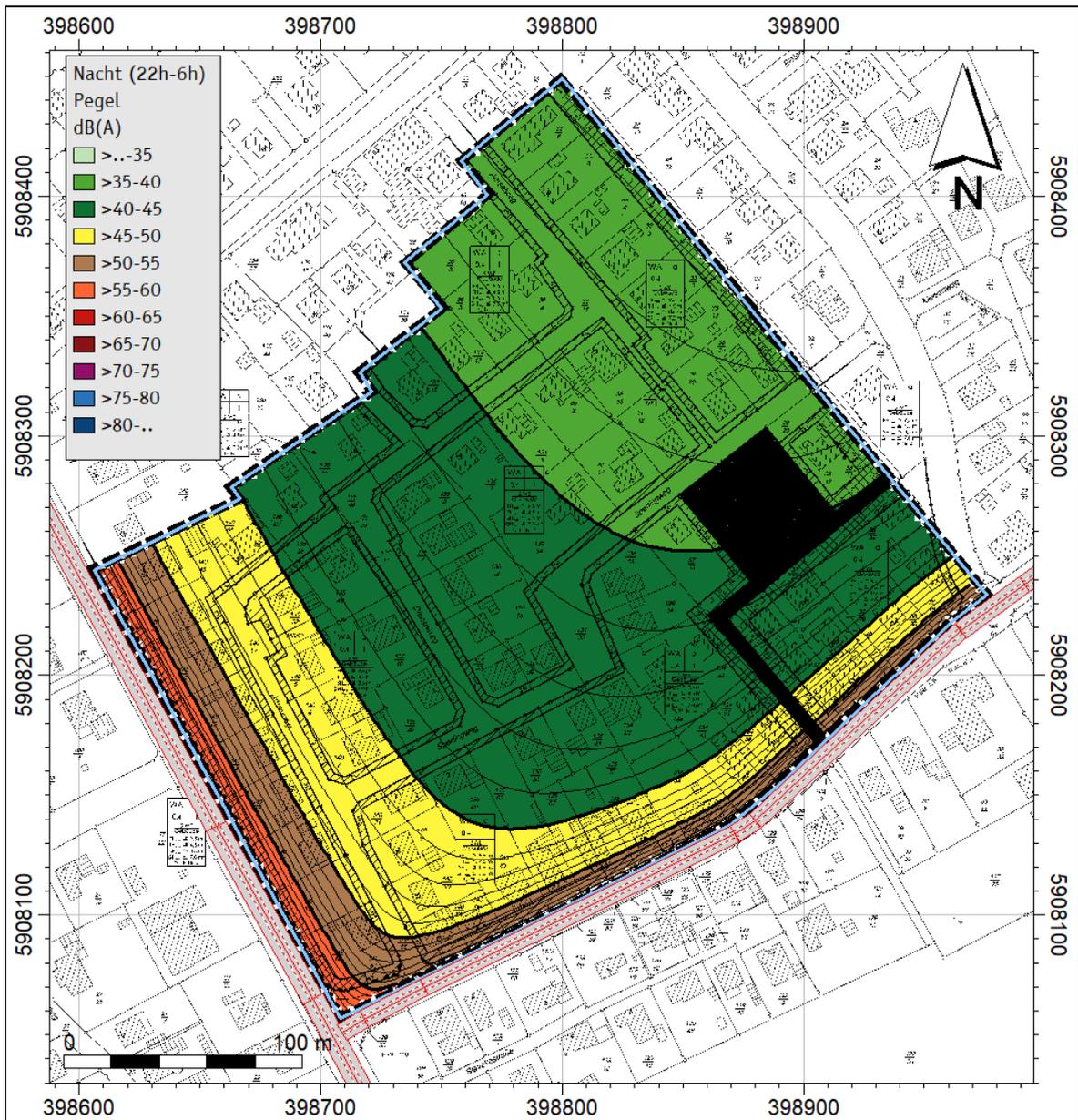
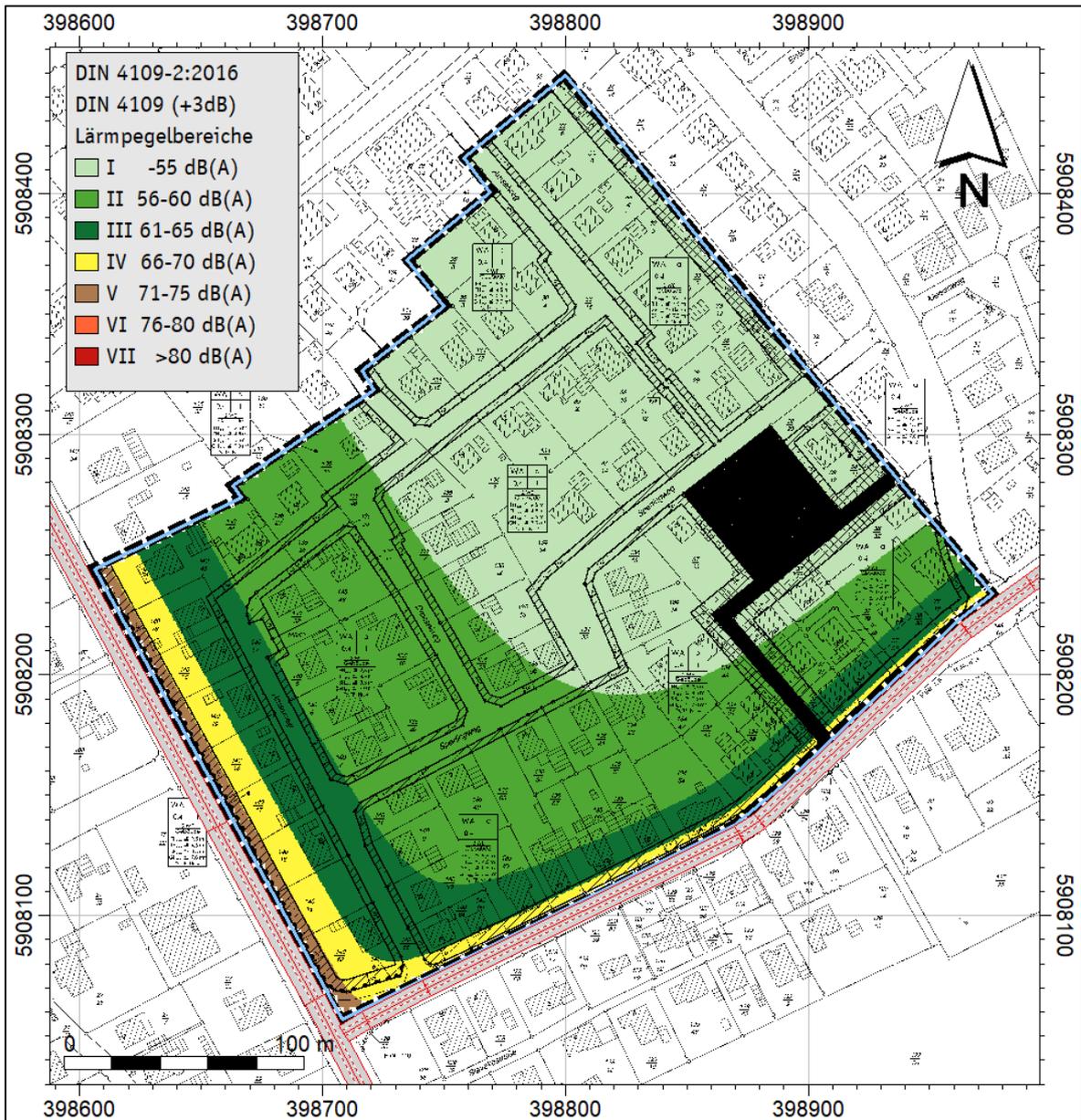


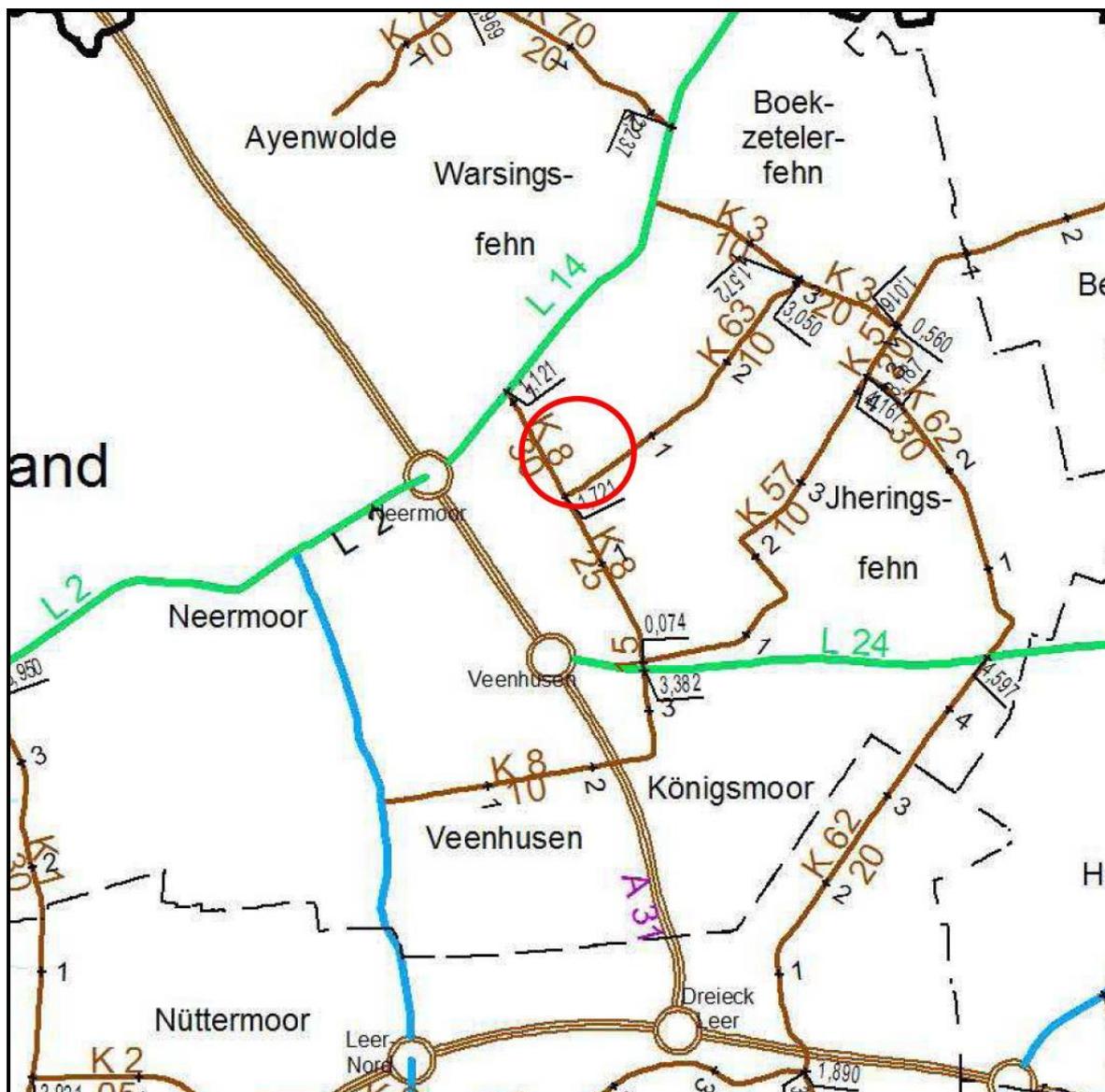
Abbildung A.2: Rasterberechnung der Beurteilungspegel tagsüber, relative Höhe 2,0 m (EG) für das Prognosejahr 2035.

## Anhang B: Ergebnisdarstellung des Erdgeschosses bezgl. Lärmpegelbereiche durch verkehrsbedingte Geräuschimmissionen



**Abbildung B.1:** Lärmpegelbereiche nachts (+10 dB(A)) nach DIN 4109-1 und -2, relative Höhe 2,0 m (EG).

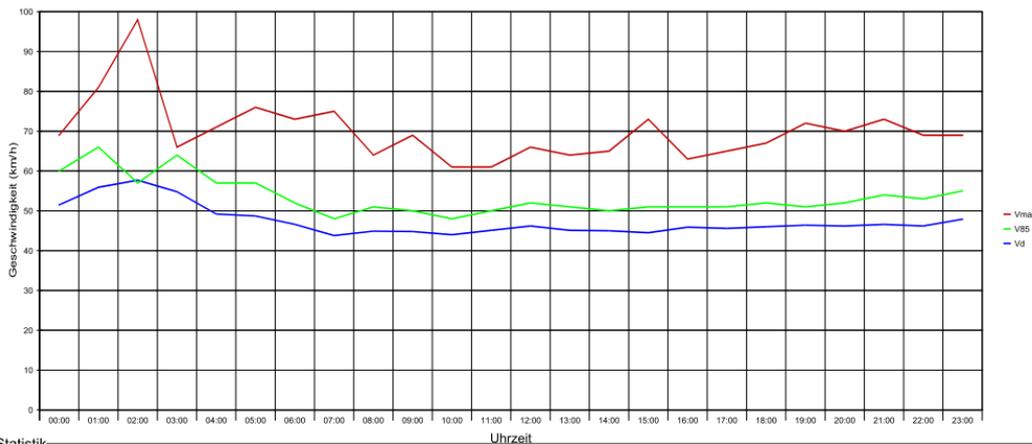
## Anhang C: Verkehrszähldaten der beurteilungsrelevanten Verkehrswege



**Abbildung C.1:** Lageplan mit der Lage des Geltungsbereiches der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. W 38 (roter Kreis) und den beurteilungsrelevanten Verkehrswegen (K 8, Zählstelle 30 und K 63, Zählstelle 10).

Landkreis Leer  
 Straßen- und Tiefbauamt  
 Feldstraße 39  
 Telefon 0491 97848-0  
 Fax 0491 97848-19

K08 - 30, Stat. 130 li.

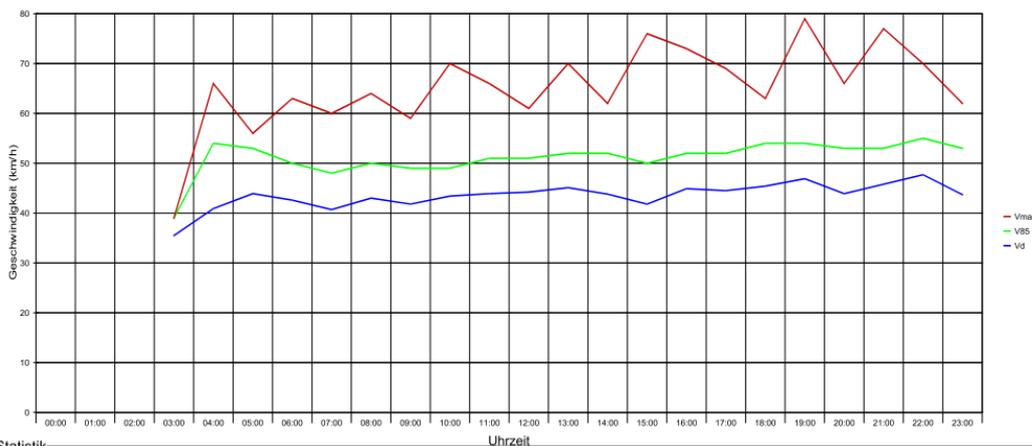


Statistik  
 Zeitraum: Donnerstag, 23. August 2018, 00:00 Uhr bis Donnerstag, 23. August 2018, 23:59 Uhr

	Anzahl +	%	Anzahl -	%	Gesamt	%	V15 +	Vd +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vd -	V85 -	Vmax -	
Geschwindigkeitsübertretung: 0 %	Einspurig	57	1,4	46	1,2	103	1,3	22	38	50	60	22	42	54	73
Durchschnittl. Abstand: 1,7 sec	PKW	3737	93,6	3634	93,7	7371	93,6	42	46	52	98	40	45	50	81
Kolonnenverkehr: 20 %	LKW	177	4,4	172	4,4	349	4,4	40	45	48	59	40	45	50	69
DTV: 7879	LKW Zug	23	0,6	28	0,7	51	0,6	42	46	51	56	41	46	50	56
Schwerverkehrsanteil: 5 %	Gesamt	3994	50,7	3880	49,3	7874	100	42	46	52	98	40	45	50	81

Landkreis Leer  
 Straßen- und Tiefbauamt  
 Feldstraße 39  
 Telefon 0491 97848-0  
 Fax 0491 97848-19

K 63 - 10, Stat. 553 re.



Statistik  
 Zeitraum: Dienstag, 17. September 2019, 00:00 Uhr bis Dienstag, 17. September 2019, 23:59 Uhr

	Anzahl +	%	Anzahl -	%	Gesamt	%	V15 +	Vd +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vd -	V85 -	Vmax -	
Geschwindigkeitsübertretung: 0 %	Einspurig	10	0,9	8	0,8	18	0,8	26	41	45	79	21	35	46	47
Durchschnittl. Abstand: 1,9 sec	PKW	1105	96,2	1023	96,7	2128	96,4	37	46	54	77	36	42	49	63
Kolonnenverkehr: 5 %	LKW	34	3	27	2,6	61	2,8	27	39	47	56	31	40	47	53
DTV: 2209	LKW Zug	0	0	0	0	0	0								
Schwerverkehrsanteil: 3 %	Gesamt	1149	52,1	1058	47,9	2207	100	37	45	54	79	36	42	48	63