

Gemeinde Moormerland

Schalltechnische Immissionsprognose

Bebauungsplan W 53

Verkehrslärm

2023-11-29

Auftragsnummer: 23095

INHALT

1	AUFTRAGGEBER.....	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG.....	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	5
4	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN.....	6
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN.....	6
4.2	DATENGRUNDLAGEN- VERKEHRSUNTERSUCHUNG.....	6
4.3	ERGEBNISSE.....	6
5	BAULICHE MAßNAHMEN ZUM PASSIVEN SCHALLSCHUTZ.....	7
5.1	MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL - LÄRMPEGELBEREICHE.....	7
5.2	INNENPEGEL.....	7
5.3	AUßENWOHNBEREICHE.....	8
6	BEBAUUNGSPLAN.....	9

1 Auftraggeber

Gemeinde Moormerland

Theodor-Heuss-Straße 12

26802 Moormerland

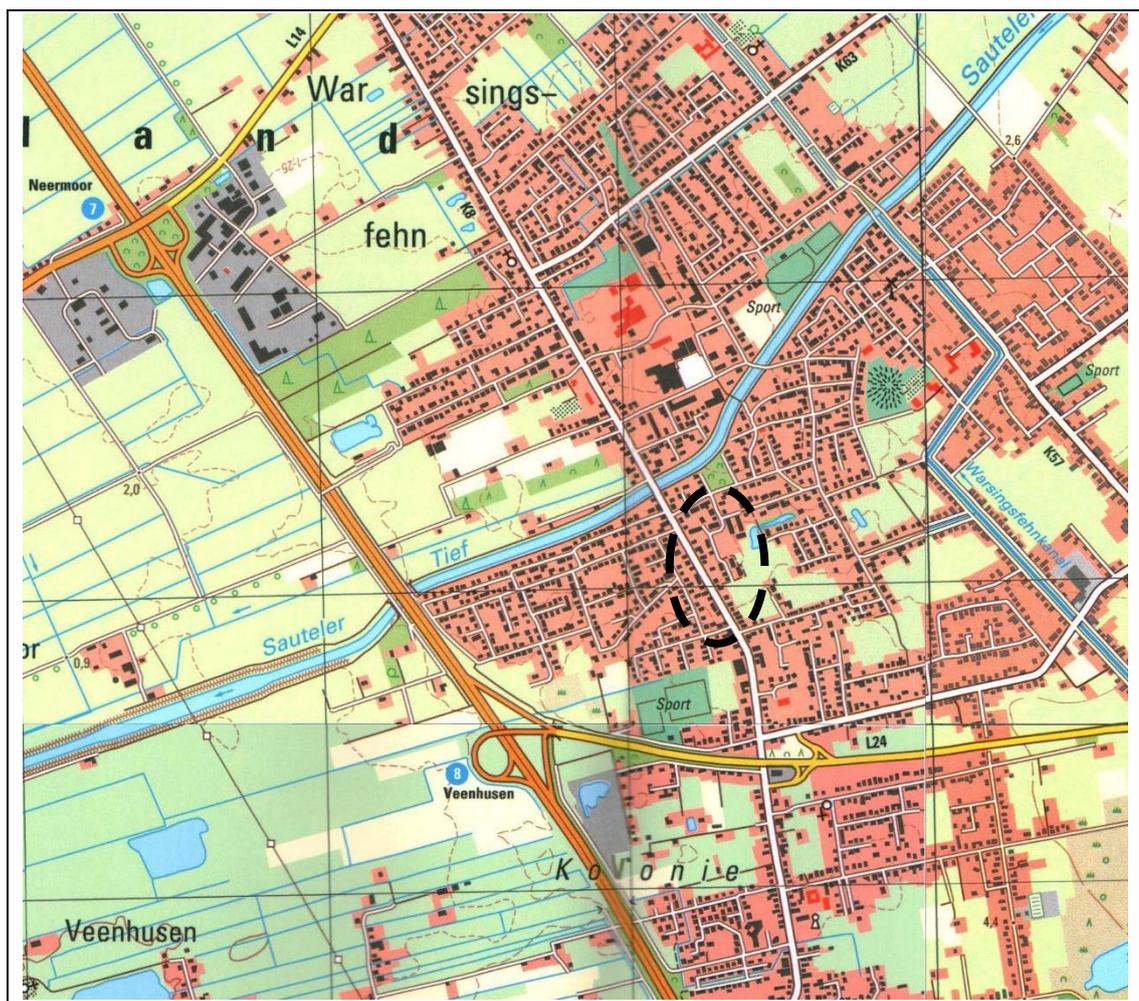
2 Grundlagen der Planaufstellung

Die Gemeinde Moormerland stellt den Bebauungsplan W 53 neu auf. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bestehendes Siedlungsgebiet längs der Königstraße (K 8).

Aufgrund der Lage des Plangebietes ist mit Verkehrslärmimmissionen durch die Königstraße (K 8) zu rechnen. Es sind die Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet zu ermitteln, Aussagen zur Immissionsbelastung zu treffen und ggf. Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

Die Verkehrslärmimmissionen werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau, Verkehr“ berechnet und beurteilt.

Übersichtskarte



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

DIN 18 005-1 Juli 2023	„Schallschutz im Städtebau“ und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
RLS-19 Ausgabe 2019	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
DIN 4109 Ausgabe 2018	Schallschutz im Hochbau
16. BImSchV Ausgabe 1990	Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan Nr. W 53 (Entwurf)
- Verkehrszählung des Landkreises Leer vom 29. Juni 2023
- Lageplan

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 9.0 vom November 2023 SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Geländetopographie, Straßen usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend, soweit notwendig, anhand der Planunterlagen digitalisiert.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Verkehrslärm, Orientierungswerte

Der Verkehrslärm auf das Plangebiet wird gemäß der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS 19 ermittelt.

Die potentiellen Schallimmissionen durch den Wohnverkehr werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ als Verkehrslärm eingeordnet. Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" lauten:

Immissions- orte	Gebiets- einstufung	DIN 18005 Orientierungswerte Verkehrslärm	
		Tag	Nacht
	WA	55	45

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Im Plangebiet soll im Bereich der Hausnummern Königstraße 26 und 30 ein Sondergebiet SO „Pflegeeinrichtungen/Seniorenwohnungen“ und ansonsten allgemeine Wohngebiet WA ausgewiesen werden.

Somit sind beim Schutzstatus entsprechend der Festsetzung im Bebauungsplan als allgemeines Wohngebiet bzw. der festgesetzten Nutzungen im Sondergebiet die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bei der Beurteilung anzusetzen.

4 Verkehrslärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungsverfahren für Schallimmissionen bei der Bauleitplanung beinhaltet die DIN-Norm 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren. Die Norm verweist hinsichtlich des Berechnungsverfahrens von Verkehrswegen auf die RLS.

4.2 Datengrundlagen- Verkehrsuntersuchung

Es liegt eine Verkehrszählung des Landkreises Leer vor. Es wurden 9.984 Kfz/24 h auf der Königstraße (K 8) gezählt (29.06.2023).

In der Region ist tendenziell von einer allgemeinen Stagnation in der Verkehrsentwicklung auszugehen. Bei einer Steigerung von 0,25 % pro Jahr ergeben sich in 15 Jahren 10.358 Kfz/24 h

In die Berechnung werden folgende Daten eingestellt:

DTV	10.500 Kfz/24 h
Geschwindigkeit	50 km/h
Straßendeckschicht:	nicht geriffelter Gussasphalt

Verkehrsanteile werden der Detailauswertung der Verkehrszählung entnommen:

Anzahl tags/nachts:	10.100 tags (96,2 %) / 400 nachts (3,8 %)	
Verkehrs-Anteile:	Lkw 1 (ohne Anhänger, Bus)	2,2 % tags / 2,9 % nachts
	Lkw 2 (mit Anhänger, Sattelzug)	0,3 % tags / 0,5 % nachts
	Motorräder	2,6 % tags / 0,8 % nachts

„Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder (Kräder nach TLS 2012) emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.“ [RLS-19]

4.3 Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts in den straßenseitigen Bereichen sehr deutlich überschritten, hier werden auch die Orientierungswerte für Mischgebiete überschritten.

Daher sind Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich. Aufgrund der vorhandenen Bebauung entlang der Königstraße sind keine aktiven Schallschutzmaßnahmen umsetzbar. Somit müssen bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz festgesetzt werden.

5 **Bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz**

Für die Wohngebäude sind bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz, wie die Einhaltung entsprechender Schalldämm-Maße an den Bauteilen (Fassaden, Dächer, Fenster/Türen) erforderlich. Zudem sind die Wohn-Innenpegel bei ausreichender Belüftung einzuhalten.

Seit der neuen Fassung der DIN 4109 sind bei entsprechend hohen Verkehrslärmimmissionen nachts die Lärmpegelbereiche ggf. aus der Nachtbelastung zu ermitteln. Vor allem bei Hauptbahnstrecken und Bundesautobahnen bzw. Bundesstraßen ergeben sich die typischen, hohen Lärmbelastungen nachts. Dieser Fall wird in der DIN 4109-2, Ziffer 4.4.5 nunmehr berücksichtigt:

„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“

5.1 **Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche**

Im Plangebiet kommen bei freier Schallausbreitung v.a. die maßgeblichen Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche III bis V zum Tragen. Sie werden für das Obergeschoss bzw. eine Höhe von 5,2 m dargestellt (vgl. Anlage 2 Maßgebliche Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche).

5.2 **Innenpegel**

Tags

Für Wohnräume und vergleichbare Aufenthaltsräume, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann die Raumbelüftung durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden (Raumlüftung als „Stoßlüftung“).

Tags können bei geschlossenen Fenstern 35 dB(A) eingehalten werden.

Nachts

Es ist sicherzustellen, dass ungestörter Schlaf auch bei teilgeöffnetem Fenster möglich ist. Für Kinderzimmer und Schlafräume ist nachts ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) als Anhaltswert einzuhalten.

Für Schlafräume und Kinderzimmer ist jedoch davon auszugehen, dass die Raumbelüftung bedingt durch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz als „Permanentlüftung“ auch bei geschlossenem Fenster möglich sein muss. Aus diesem Grunde ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Be- und Entlüftung z. B. der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen bei derartigen Raumnutzungen erforderlich, wenn der Orientierungswert der DIN 18005 in der Nachtzeit überschritten wird. (Hinweis: Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.)

5.3 Außenwohnbereiche

Die Außenwohnbereiche vor allem im Einwirkungsbereich der Verkehrslärmimmissionen sind zu schützen.

Daher sind Terrassen/Balkone an

- straßenseitigen Fassaden längs der Straßenachsen analog „Wintergarten“, sowie
- bei Fassaden senkrecht zur Straßenachse zumindest durch eine (Glas)-Wand mit 2 m Höhe (einschl. Brüstung)

schalldicht abzuschirmen (Schalldämm-Maß mind. $R_w = 25$ dB).

Es ist zu gewährleisten, dass ein Außenlärmpegel tags von 55 dB(A) in den allgemeinen Wohngebieten eingehalten wird.

Zutreffendes kann erst bei der Bauplanung im Detail beurteilt werden. Bei den Dachterrassen sind ggf. analoge Abschirmungen vorzusehen.

6 **Bebauungsplan**

Die Ergebnisse sind im Einzelnen den Karten und Datenblättern im Anhang zu entnehmen. Die Darstellung der Isolinien in den Rasterlärmkarten ist durch Interpolation mit Ungenauigkeiten behaftet.

Im Bebauungsplan sind Lärmpegelbereiche und Maßnahmen zur Einhaltung der Wohn-Innenpegel und der Pegel für die Außenwohnbereiche festzusetzen:

1. Zeichnerische Festsetzungen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche*

2. Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen durchzuführen:

- (1) Für die gekennzeichneten Bauflächen sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 vorzusehen. Dabei sind für die jeweiligen Gebäude die gekennzeichneten Lärmpegelbereiche bzw. die maßgeblichen Außenlärmpegel zugrunde zu legen. Auf den lärmabgewandten Seiten kann ein um 5 dB(A) verringerter Außenlärmpegel - ein Lärmpegelbereich weniger - in Ansatz gebracht werden.*
- (2) Zur Nachtzeit ist als Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB für besonders schutzbedürftige Wohnräume (Kinderzimmer/Schlafräume) ein Schalldruckpegel von ≤ 30 dB(A) im Rauminneren, bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten. Hierzu sind die Fenster der schutzbedürftigen Wohnräume auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Alternativ sind schutzbedürftige Wohnräume zur Einhaltung des erforderlichen Schalldruckpegels bei ausreichender Belüftung mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanungen festzulegen und zu detaillieren.*
- (3) Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Loggien, Balkone) sind nur auf der zur Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zulässig. Alternativ sind sie zulässig, wenn im Schallschatten von Nachbargebäuden liegend oder durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten, Schallschutzwände, Positionierung im Schallschatten von Nebengebäuden) die Einhaltung eines Außenlärmpegels von 55 dB(A) sichergestellt werden kann.*
- (4) Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmmaße, der Wohnraum-Innenpegel bzw. -Außenpegel bei Außenwohnbereichen ist bei Neubauten oder baulichen Maßnahmen, die einem Neubau gleichkommen, im Zulassungsverfahren zu führen. Der ausreichende Lärmschutz ist im Einzelfall durch einen Sachverständigen nachzuweisen. Für die Ermittlung der Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz ist die DIN 4109 maßgeblich.*

Die vorgesehene Nutzung ist aus schalltechnischer Sicht - bei Einhaltung der o.g. Parameter und Auflagen - zulässig.

Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Oldenburg, den 29.11.2023



M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen Verkehrslärm

Karten und Datenblätter

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Emissionsberechnung Straße

Verkehrslärm DIN 18005

Straße	Straßenoberfläche	DTV	Steigung	Drefl	vPkw	vLkw1	vLkw2	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	L'w	L'w
		Kfz/24h						%	dB	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag	Tag	Tag
			%	dB	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
Königstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	10500	0,0	0,0	50	50	50	631	50	94,90	2,20	2,90	95,80	2,90	1,30	82,3	71,0

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Emissionsberechnung Straße

Verkehrslärm DIN 18005

Legende

Straße		Straßenname
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

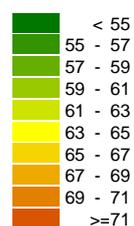
Verkehrslärm gemäß DIN 18005
(Rasterlärmkarte tags - Freiräume - Immissionshöhe 2,0 m)



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche

Pegelwerte tags in dB(A)



Maßstab 1:2000



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Verkehrslärm gemäß DIN 18005
(Rasterlärmkarte nachts - Freiräume - Immissionshöhe 2,0 m)



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche

Pegelwerte nachts in dB(A)

-  < 45
-  45 - 47
-  47 - 49
-  49 - 51
-  51 - 53
-  53 - 55
-  55 - 57
-  57 - 59
-  59 - 61
-  >=61

Maßstab 1:2000



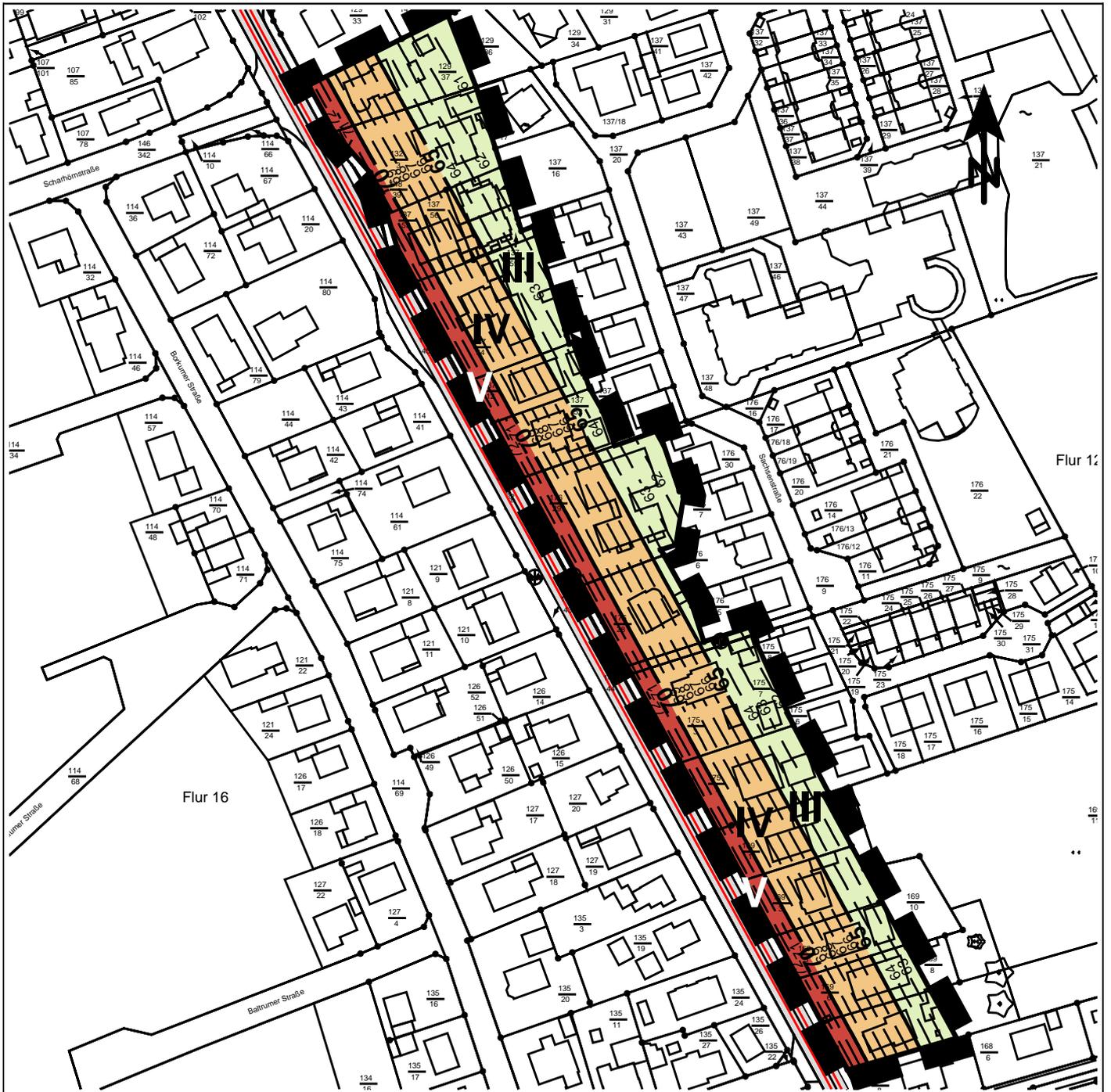
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Lärmpegelbereiche/Maßgeblicher Außenlärm L_a gemäß DIN 4109:2018
(Rasterlärmkarte 1. Obergeschoss - Immissionshöhe 5,2 m)



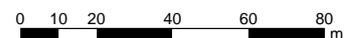
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Lärmpegelbereiche/ Maßgeblicher Außenlärm L_a in dB(A) nach DIN 4109:2018

I	≤ 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Maßstab 1:2000



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Rechenlauf-Info

Verkehrslärm DIN 18005

Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland
Projekt Nr.: 23095
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Lux
Auftraggeber: Gemeinde Moormerland

Beschreibung:
Verkehrslärm:
Lärmpegelbereiche, maßgeblicher Außenlärmpegel
Außenlärm DIN 18005 Verkehr

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: Verkehrslärm DIN 18005
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 29.11.2023 09:19:22
Berechnungsende: 29.11.2023 09:19:34
Rechenzeit: 00:09:940 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 15586
Anzahl berechneter Punkte: 15586
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (21.11.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr

Bebauungsplan W 53, Gemeinde Moormerland

Rechenlauf-Info

Verkehrslärm DIN 18005

Rasterlärmkarte:

Rasterabstand:	1,00 m		
Höhe über Gelände:	2,000 m		
Rasterinterpolation:		Feldgröße =	9x9
		Min/Max =	10,0 dB
		Differenz =	0,2 dB
		Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

Verkehrslärm DIN 18005.sit	29.11.2023 11:41:26		
- enthält:			
DXF Plangrundlage.geo	28.11.2023 14:11:38		
Gebäude.geo	28.11.2023 15:29:26		
Geltungsbereich - Rechengebiet.geo		28.11.2023 14:46:04	
Straße.geo	29.11.2023 11:39:36		