

Stadt Wilhelmshaven

Schalltechnische Beurteilung

zum Bebauungsplan 57 „Neuengroden“ 3. Änderung

Auftragsnummer: 2010S05

INHALT

1	AUFTRAGGEBER.....	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG.....	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, ORIENTIERUNGS- UND IMMISSIONSRICHTWERTE	4
4	VERKEHRSLÄRM.....	5
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN ZUM STRAßENVERKEHR	5
4.2	EINGABEDATEN	5
4.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN: GEPLANTE DEMENZEINRICHTUNG	5
4.4	BERECHNUNGSERGEBNISSE	6
5	ERGEBNISSE.....	7

1 Auftraggeber

Stadt Wilhelmshaven

Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Rathausplatz 9

26 382 Wilhelmshaven

2 Grundlagen der Planaufstellung

Auf dem Gelände der ehemaligen Grundschule Neuengroden soll eine Einrichtung zur Demenzbetreuung errichtet werden. Dabei wird das an der Freiligrathstraße gelegene Schulgebäude umgenutzt. Auf der verbleibenden Freifläche wird ein Neubau mit Krankenzimmern errichtet.

Aus diesem Anlass wird die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 57 „Neuengroden“ aufgestellt. In dem schalltechnischen Gutachten sind die Schallimmissionen, die von dem Verkehr der „Freiligrathstraße“ auf das Plangebiet niedergehen, zu betrachten.

Übersichtsplan



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

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

Beiblatt 1 zu DIN 18005 Ausg. Mai 2002	Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung –
RLS 90 Ausgabe 1990	Richtlinien für Lärmschutz an Straßen
16. BImSchV vom 12.06.1990	Verkehrslärmschutzverordnung
DIN 4109 Ausgabe November 1989	Schallschutz im Hochbau

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- der Bebauungsplan Nr. 57 „Neuengroden“, 3. Änderung (Vorentwurfsabgrenzung)
- die Hochbauplanung „Neubau Demenzbetreuung“, 26.05.2010

Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 6.5 Mai 2010, Ingenieurbüro Braunstein und Bernd GmbH.

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, Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind mit den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 zahlenmäßig gleich.

Gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" gelten folgende Orientierungswerte:

Immissions- orte	Gebiets- einstufung	DIN 18005 Orientierungswerte	
		Tag	Nacht
IO 01 bis 03	MI	60	50
IO 04 und 05	WA	55	45

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

Im vorliegenden Gutachten werden gemäß RLS 90 die Beurteilungspegel auf einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages und auf 8 Stunden während der Nacht bezogen.

4 Verkehrslärm

Östlich des Plangebietes verläuft die Freiligrathstraße. Die Verkehrsgeräusche belasten das Bebauungsplangebiet.

4.1 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS 90. Dieses Berechnungsverfahren entspricht dem in der DIN 18005 vorgeschriebenem Berechnungsverfahren. Die aktualisierte Version in der RLS 90, die dem gegenwärtigen Erfahrungs- und Forschungsstand Rechnung trägt, wird gewählt.

Danach wird der auf einem Fahrbahnstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle von 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrbahnstreifens betrachtet. Dabei werden aus den jeweiligen Verkehrszahlen - den jeweils für den betrachteten Straßenabschnitt maßgebenden durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) - in Abhängigkeit von der Straßengattung die maßgebende Verkehrsstärke M [Kfz/h] berechnet.

4.2 Eingabedaten

Die aktuelle Geschwindigkeit beträgt in Höhe des Plangebietes 50 km/h.

Die Straße ist mit ca. 16.500 Kfz/24 Std. belastet, der Lkw Anteil ist mit 2,0 % angegeben.

Grundlage der schalltechnischen Berechnung bildet die Digitalisierung der Straße. Des weiteren wird der Gebäudebestand, einschl. geplantem Neubau (Zimmer des Pflegeheims), digitalisiert.

4.3 Schutzbedürftige Nutzungen: Geplante Demenzeinrichtung

Das ehemalige Schulgebäude wird umgebaut. In Zukunft soll das Erdgeschoss im wesentlichen die Küche, die Wäscherei, Lagerräume sowie Therapieräume vorhalten. Im Obergeschoss sind im straßenseitigen Bereich zwei Büroräume, ein Aufenthaltsraum sowie zwei Gästezimmer vorgesehen. Insgesamt sind die skizzierten Nutzungen hinsichtlich ihres Schutzstatus als Mischgebiet einzustufen. Hier werden drei Immissionsorte (IO 01 bis 03) an den straßenzugewandten Gebäudefassaden des bestehenden ehemaligen Schulgebäudes digitalisiert.

Die eigentliche Demenzeinrichtung stellt sich als eingeschossiger Neubau dar, der an die Südostseite des ehemaligen Schulgebäudes angebaut werden soll. Der Neubau sieht v.a. die Krankenzimmer vor. Hier werden an beiden Gebäudeseiten jeweils die straßenseitig nächstgelegenen Zimmerfenster des Pflgetraktes ebenfalls mit Immissionsorten (IO 04 und 05) versehen. Sie werden mit dem Schutzstatus eines allgemeinen Wohngebietes versehen.

Die Lage der Immissionsorte ist den Karten zu entnehmen.

4.4 Berechnungsergebnisse

Es ergeben sich für die einzelnen Immissionsorte folgende Beurteilungspegel:

1. Ehemaliges Schulgebäude (IO 01 bis 03):
Hier ergeben sich an der straßenseitigen Fassade Beurteilungspegel von 58,6 bis 60,3 dB(A) tags und 51,2 bis 52,9 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte tags für Mischgebiete werden praktisch eingehalten. Bei den Nachtwerten sind Überschreitungen bis zu 3 dB(A) zu verzeichnen.
An der südwestlichen Fassaden ergeben sich Beurteilungspegel von 53,0 bzw. 54,2 dB(A) tags und 45,6 bzw. 46,9 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte tags für Mischgebiete werden hier auch bei den Nachtwerten bereits eingehalten.
2. Neubau Demenzeinrichtung (IO 04 und 05): An den Fenstern der Krankenzimmer ergeben sich Beurteilungspegel von 38,9 und 46,6 dB(A) tags und 31,5 und 39,2 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden somit bereits bei den am ungünstigsten gelegenen Zimmern eingehalten.
3. Lärmpegelbereiche: Der Rasterlärmkarte 3 sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 zu entnehmen. Der Lärmpegelbereich III reicht bis an die straßenseitige Baugrenze bzw. Fassade des ehemaligen Schulgebäudes.

5 Ergebnisse

Im Plangebiet werden im Bereich des ehemaligen Schulgebäudes die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete an der straßenzugewandten Seite tags praktisch eingehalten (vgl. Übersicht Immissionsorte und die Rasterkarten 3 und 4 im Anhang). Die Überschreitungen nachts liegen aber noch im Bereich der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) mit 54 dB(A) nachts, die bei dem Neubau von Verkehrswegen unmittelbar anzuwenden wäre. Da es sich bei der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ um Orientierungswerte handelt und wegen der Bestandssituation im Plangebiet keine aktive Schallschutzmaßnahmen möglich sind, ist die Überschreitung städtebaulich vertretbar. Bei den lärmempfindlicheren Krankenzimmern werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete tags wie nachts deutlich unterschritten.

In dem bestehenden Gebäude der ehemaligen Schule sind neben Büroräumen, Lagerräumen, Küche usw. auch Gästezimmer geplant sind, zudem sind spätere Umnutzungen mit schutzbedürftigeren Nutzungen (wie Krankenzimmer) nicht gänzlich auszuschließen. Letztere wären mit einem höheren Schutzstatus einzustufen. Da die straßenseitige Baugrenze bzw. Fassade innerhalb des Lärmpegelbereiches III liegt, sollten im Bebauungsplan daher bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz festgesetzt werden.

Für den Bebauungsplan wird folgende Festsetzung empfohlen:

„Passiver Schallschutz gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Für die Bauflächen wird passiver Schallschutz festgesetzt. Im Bereich der straßenseitigen Baugrenzen sind Vorkehrungen zum Schallschutz bei Neubauten, wesentlichen baulichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, auszuführen. Die straßenzugewandte Seite und Bauteile (Wand, Dach, Fenster, Tür) von Bettenräumen in Krankenanstalten und Sanatorien, Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsbetrieben u.ä., sowie von Büroräumen sind so auszuführen, dass sie den Anforderungen des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109 genügen.“

Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist der Rasterlärmkarte 3 „Lärmpegelbereiche“ im Anhang zu entnehmen.

Oldenburg, den 27.07.2009

Marie-Curie-Straße 1
26129 Oldenburg
T 0441 361164-90
F 0441 361164-99
buero@lux-planung.de



H. 25

M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen

1. Rechenlauf-Info
2. Einzelpunktkarte Verkehrslärm
3. Ergebnistabelle Beurteilungspegel
4. Emissionsberechnung Straße
5. Rasterlärmkarte 1 Verkehrslärm tags
6. Rasterlärmkarte 2 Verkehrslärm nachts
7. Rasterlärmkarte 3 Lärmpegelbereiche DIN 4109

Bebauungsplan Nr. 57 - 3. Änderung

Rechenlauf-Info - Planung

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 57 - 3. Änderung
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux
Auftraggeber: Stadt Wilhelmshaven, FB Stadtplanung und Stadterneuerung

Beschreibung:
Verkehrslärmbeurteilung mit Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Planung
Laufdatei: Noname.runx
Ergebnisnummer: 1
Berechnungsbeginn: 28.7.2010 12:25:34
Berechnungsende: 28.7.2010 12:25:34
Berechnungszeit: 00:00:234 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5
Kernel Version: 10.6.2010

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg
Reflextiefe: 1
Reflexzahl: 1
Maximaler Suchradius: 5000
Filter: dB(A)
Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: DIN 18005 Verkehr

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Planung.sit 21.7.2010 11:52:24

Bebauungsplan Nr. 57 - 3. Änderung

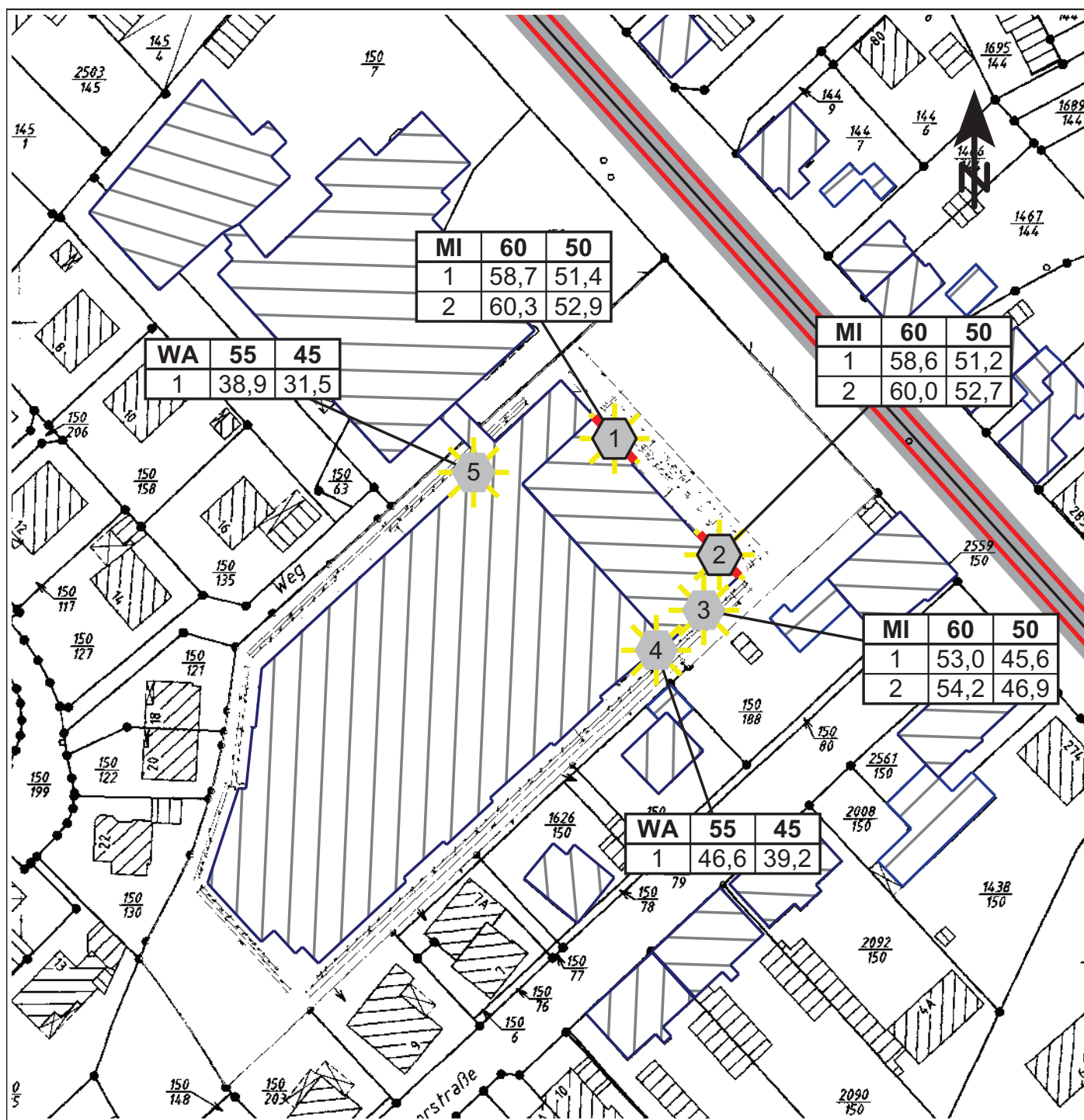
Rechenlauf-Info - Planung

- enthält:

Gebäude.geo	21.7.2010 11:52:24
Immissionorte.geo	21.7.2010 11:52:24
Plangrundlage.geo	6.7.2010 09:37:50
Rechengebiet.geo	21.7.2010 10:59:14
Straße.geo	6.7.2010 11:17:18

BP 57 "Neuengroden", 3. Änderung - Pflegeheim

Verkehrslärm (Einzelpunktkarte)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

Erläuterungen

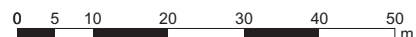
Freiligrathstraße

50 km/h

16.500 Kfz/24 h

2% Lkw-Anteil

Maßstab 1:1000



Marie-Curie-Straße 1
26129 Oldenburg
T 0441 361164-90
F 0441 361164-99
buero@lux-planung.de



Datum: 21.07.2010
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 57 - 3. Änderung

Beurteilungspegel - Planung

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 01	MI	EG 1. OG	NO	60 60	50 50	58,7 60,3	--- 0,3	51,4 52,9	1,4 2,9
IO 02	MI	EG 1. OG	NO	60 60	50 50	58,6 60,0	--- ---	51,2 52,7	1,2 2,7
IO 03	MI	EG 1. OG	SO	60 60	50 50	53,0 54,2	--- ---	45,6 46,9	--- ---
IO 04	WA	EG	SO	55	45	46,6	---	39,2	---
IO 05	WA	EG	NW	55	45	38,9	---	31,5	---

--

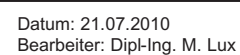
	lux planung Marie-Curie-Straße 1 26129 Oldenburg	Seite 1
--	--	---------

Bebauungsplan Nr. 57 - 3. Änderung

Emissionsberechnung Straße - Planung

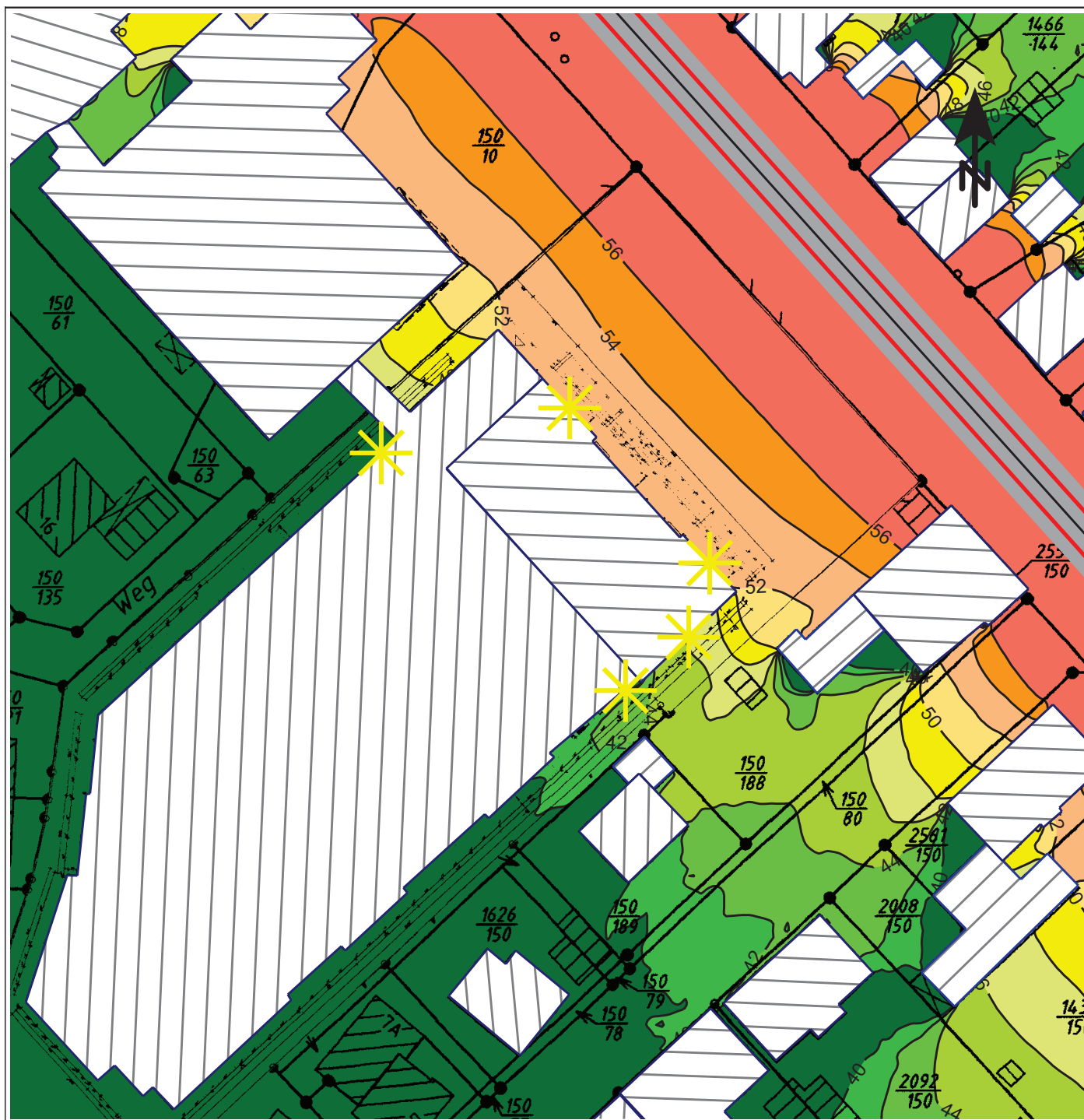
Straße	KM	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	
Freiligrathstraße	0,000	62,3	54,9	16500	2,0	2,0	0,060	0,011	67,9	60,5	50,0	50,0	-5,7	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	

Verkehrslärm tags (Rasterlärmkarte 1)



BP 57 "Neuengroden", 3. Änderung - Pflegeheim

Verkehrslärm nachts (Rasterlärmkarte 2)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 40
- 40 - 42
- 42 - 44
- 44 - 46
- 46 - 48
- 48 - 50
- 50 - 52
- 52 - 54
- 54 - 56
- >= 56

Erläuterungen

Freiligrathstraße
50 km/h
16.500 Kfz/24h
2% LKW-Anteil

Maßstab 1:750



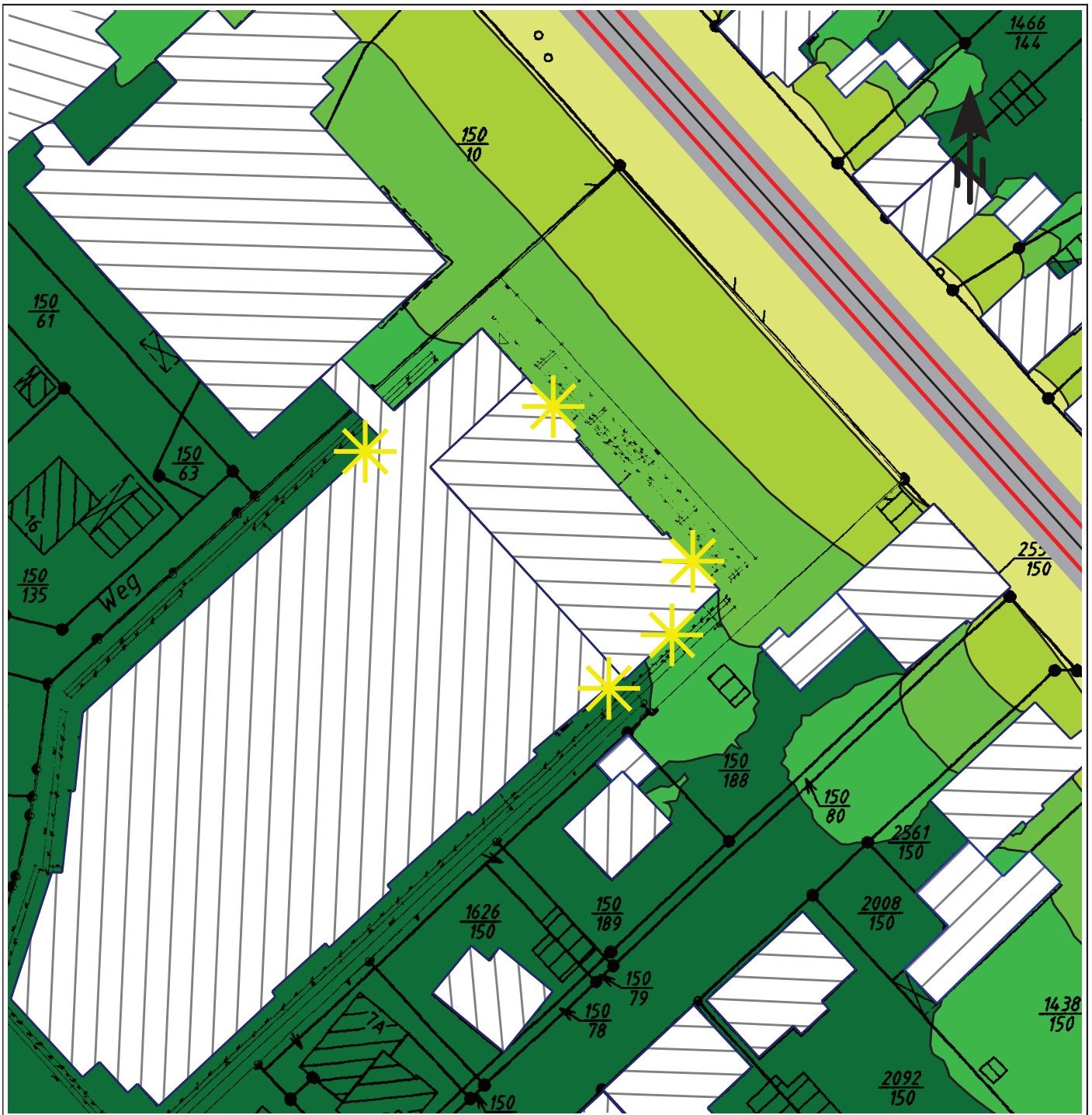
Marie-Curie-Straße 1
26129 Oldenburg
T 0441 361164-90
F 0441 361164-99
buero@lux-planung.de



Datum: 21.07.2010
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

BP 57 "Neuengroden", 3. Änderung - Pflegeheim

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Rasterlärmkarte 3)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

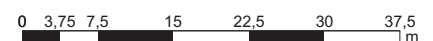
Pegelwerte tags in dB(A)

- 55
- II 55 - 60
- III 60 - 65
- IV 65 - 70
- V ≥ 70

Erläuterungen

Freiligrathstraße
50 km/h
16.500 Kfz/24h
2% LKW-Anteil

Maßstab 1:750



Marie-Curie-Straße 1
26129 Oldenburg
T 0441 361164-90
F 0441 361164-99
buero@lux-planung.de



Datum: 21.07.2010
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux