uppenkamp + partner Sachverständigenbüro

Messungen + Prognosen
von
Emissionen + Immissionen für
Schall + Geruch

Meßstelle nach
§§ 26, 28 BImSchG

Postfach 14 48
48664 Ahaus
Telefon (0 25 61) 33 26 / 4 23 19
Telefax (0 25 61) 6 92 31

Bockhorn 28
48683 Ahaus

# Schallgutachten

zu Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf einen Bereich

im Plangebiet Nr. 266, Kennwort: Mesum-Nord

in Rheine

- Gutachten Nr. 5411197 -

Gutachtliche Untersuchung im Auftrag von:
***Stadt Rheine, Planungsamt, Klosterstraße 14, 48431 Rheine***

Ausfertigung ...1... von 3

Text: 10 Seiten
Anhang: 8 Seite/n



## INHALT

Zusammenfassung

1. Aufgabenstellung

2. Orientierungswerte

3. Ermittlung der Geräuschemissionen

4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

5. Lärmminderungsmaßnahmen

Anhang

## Zusammenfassung

Die Stadt Rheine beabsichtigt, freie Flächen im Norden des Ortsteiles Mesum der Wohnbebauung zuzuführen. Der zu betrachtende Planbereich wird an seiner nördlichen Grenze durch die B 481 *Münsterlanddamm*, und im Westen von der *Nielandstraße* und im Osten von dem *Norgerweg* begrenzt.

Wie den farbigen Darstellungen zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete im zu betrachtenden Planbereich für das Erdgeschoß und den Freiraum **eingehalten**. Für das Obergeschoß bzw. Dachgeschoß werden die Werte, verursacht durch den Straßenverkehr auf der B 481, bis zu einer Gebietstiefe von ca. 50 m, gemessen von der Straßenmitte, überschritten.

Die Lärmbeeinträchtigungen erfordern an den, der Bundesstraße zugewandten gewandten Fassaden, **passiven Schallschutz der Schallschutzklasse SSK 1** bis zur o. g. Gebietstiefe. Die Bereiche sind im Anhang *Straßenverkehrslärmeinwirkungen zur Nachtzeit* farbig dargestellt.



## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Rheine beabsichtigt, freie Flächen im Norden des Ortsteiles Mesum der Wohnbebauung zuzuführen. Der zu betrachtende Planbereich wird an seiner nördlichen Grenze durch die *B 481 Münsterlanddamm*, im Westen von der *Nielandstraße* und im Osten von dem *Norgerweg* begrenzt.

Im Rahmen der Strukturplanung der Stadt Rheine ist vorgesehen, größere Bereiche im Norden von Mesum mit einem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 266, Kennwort Mesum-Nord zu überplanen. In diese Planung soll ggf. der zu betrachtende Bereich einbezogen werden.

Im Gebiet sind bereits einzelne Wohnhäuser vorhanden. Entlang des *Münsterlanddammes* befindet sich an dem zu berücksichtigten Abschnitt ein Lärmschutzwall sowie ein Wall mit aufgesetzter Wand. Der Höhenunterschied zwischen der Fahrbahn und dem zu betrachtenden Gelände sowie der Oberkante des Schallschirmes beträgt nach den vorliegenden Planunterlagen ca. 6,5 m (siehe *Lageplan*).

Die Stadt Rheine beauftragte das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner mit der Ausarbeitung eines Schallgutachtens im Rahmen der Bauleitplanung für das Bebauungsplanverfahren Nr. 266 Mesum-Nord. Ziel dieser gutachtlichen Ausarbeitung ist die Ermittlung der auf den Planbereich einwirkenden Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr auf der tangierenden *B 481* unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen Schallschirmes sowie die Erstellung von Anforderungen zum Schallschutz. Hierbei soll sowohl der aktive Lärmschutz als auch passiver Lärmschutz berücksichtigt werden.

Die für die Ermittlung der Verkehrslärmemissionen erforderlichen Verkehrsmengen werden vorgelegt.

## 2. Orientierungswerte

Im Rahmen dieser Betrachtung werden für die Beurteilung der schalltechnischen Situation für eine Wohnbebauung im vorgesehenen Planbereich die Orientierungswerte für ein ALLGEMEINES WOHNGEBIET (WA) zugrunde gelegt.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 *Orientierungswerte* heißt es unter

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

*tagsüber* *55 dB(A)*

*nachts* *45 bzw. 40 dB(A)*

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten sich bereits auf den Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten beziehen.

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage wird DIN 18005 in Verbindung mit der RLS-90 als Stand der neuesten Erkenntnisse zurückgegriffen.

Der zu untersuchende Planbereich befindet sich an der nördlichen Peripherie des Ortsteiles Mesum, südöstlich von Rheine gelegen.



## 3. Ermittlung der Geräuschemissionen

Der auf den Planbereich potentiell einwirkende Lärm wird durch den Verkehrslärm des tangierenden *Münsterlanddammes (B 481)* verursacht.

Die für die Berechnung herangezogene Belastungszahl entstammt den Angaben des Planungsamtes der Stadt Rheine. Für das Prognosejahr 2010 wurde mit einer Zunahme um 20 % gerechnet:

| Straße | DTV (Kfz/24h) |
|---|---|
| *B 481* | 10.080 |

Für die Berechnungen nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen *RLS-90* (hier Stand der neuesten Erkenntnisse) wurden zusätzlich zu den o. g. DTV-Werten folgende Eingabeparameter berücksichtigt und ergeben nachfolgende Emissionspegel in dB(A), bezogen auf einen 25 m-Abstand von der Fahrbahnmitte für den Tag $L_{m,t}$ und für die Nacht $L_{m,n}$:

| Straße | % Lkw-Anteil Tag/Nacht | Pkw/Lkw (km/h) | DStro (dB(A)) | DStg (dB(A)) | $L_{m,t}$ (dB(A)) | $L_{m,n}$ (dB(A)) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *B 481* | 15/10 | 100/80 | 0,00 | 0,0 | 68,5 | 60,3 |

## 4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Bei den Berechnungen der Immissionen werden die jeweiligen Zu- und Abschläge gemäß *RLS-90* in Ansatz gebracht. Die Schallausbreitungsberechnung und die **Ermittlung des Beurteilungspegels** im Planbereich erfolgt getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum mit dem Programmsystem SAIL II LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, Dortmund. Der vorhandene aktive Lärmschutz (Wall sowie einer Kombination Wall/Wand) entlang der B 481 wird mit einer effektiven Schirmhöhe von 6,3 m berücksichtigt.

Die Darstellung der Lärmsituation erfolgte in Form von farbigen Isophonenkarten für die Tages- und Nachtzeit (Isophonenhöhe für das Erdgeschoß und den Freiraum 2,8 m sowie für das Obergeschoß/Dachgeschoß 5,6 m). Die Orientierungswerte für die Tageszeit (55 dB(A)) werden durch die Farbgrenze *hellbraun/dunkelbraun* und für die Nachtzeit (45 dB(A)) durch die Farbgrenze *gelb/dunkelgrün* markiert. Wie den farbigen Darstellungen zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte für ALLGEMEINE WOHNGEBIETE im zu betrachtenden Planbereich für das Erdgeschoß und den Freiraum durch die Schallabschirmung des vorhandenen Schallschirmes eingehalten.

Für das Obergeschoß bzw. Dachgeschoß wird der Orientierungswert für die Gebietsausweisung eines ALLGEMEINEN WOHNGEBIETES (WA) durch den Straßenverkehr bis zu einer Gebietstiefe von ca. 50 m, gemessen von der Straßenmitte an den jeweils schallzugewandten Seiten der Baugrenzen, überschritten.

Für ein ungestörtes Wohnen im Planbereich sind nach den Maßgaben der *DIN 18005* für das Obergeschoß oder Dachgeschoß in dem betroffenen Bereich Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die im folgenden Kapitel gesondert behandelt werden.



## 5. Lärmminderungsmaßnahmen

Für die Schaffung der Wohnverträglichkeit sind aufgrund der Verkehrslärmemissionen auf der B 481 Lärmminderungsmaßnahmen für das Obergeschoß bzw. Dachgeschoß erforderlich. In der Anmerkung zum Beiblatt 1 der *DIN 18005* heißt es, daß bei einem Beurteilungspegel über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Daher ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen ein Wert unter 45 dB(A) vor dem geöffneten Fenster zur Nachtzeit anzustreben.

Sind zur Schaffung der Wohnverträglichkeit passive Lärmminderungsmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern vorgesehen, so sind für diese Schallschutzmaßnahmen in der *VDI-Richtlinie 2719* folgende Anhaltswerte für die Einhaltung der maximalen Rauminnenpegel für Wohnungen angegeben:

| In reinen und allgemeinen Wohngebieten: | |
|---|---|
| a) Schlafräume, nachts | 25 - 30 dB(A) |
| b) Wohnräume, tagsüber | 30 - 35 dB(A) |

**Schutzbedürftige Räume sind Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.** Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Innenschallpegel werden passive Schallschutzmaßnahmen an den zur Bundesstraße gewandten Fassaden in Form von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (Rolladenkästen, Lüftungen etc.) für schutzbedürftige Räume errechnet und in Form von farbigen Isophonenkarten für die Nachtzeit dargestellt:

gelber Farbbereich — Schallschutzklasse SSK 1

Für **Schlafräume** ist, zum Zwecke einer ausreichenden Belüftung und zur Sicherung der Nachtruhe, eine in das Mauerwerk oder in das Fenster integrierte Lüftung mit den entsprechenden Werten der erforderlichen Schallschutzklassen (SSK 1) vorzusehen. Das bewertete Bauschalldämmaß ($R'_w$) der einzelnen Schallschutzklassen gilt bei Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen für den eingebauten Zustand und beträgt für die:

SSK 1 — mindestens 25 dB

Beispiele für den Aufbau der Fenster und deren Nebeneinrichtungen sind, getrennt nach den Schallschutzklassen, im Anhang einzusehen. Bei Realisierung dieser Lärmminderungsmaßnahmen, kann innerhalb der Gebäude von einem ungestörten Wohnen ausgegangen werden.

Die **Lärmbelastung der Freiräume** ist in der **Isophonenkarte für die Tageszeit** dargestellt. Die Orientierungswerte werden im WA-Bereich an der Farbgrenze *hellbraun/ dunkelbraun* (55 dB(A)) erreicht. Demzufolge sind für den Bereich zwischen *Nielandstraße* und *Norgerweg* keine Freiräume als lärmvorbelastet entsprechend der Isophonenverläufe auszuweisen.

Für eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan wird folgender Inhalt empfohlen:

*"Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen im Obergeschoß oder Dachgeschoß, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen der Schallschutzklasse SSK 1 (Rolladenkästen, Lüftungen etc.) erforderlich. Der betroffene Bereich ist in Form einer farbig angelegten Isophonenkarte für die Nachtzeit folgenderoßen dargestellt:*

*gelber Farbbereich Schallschutzklasse SSK 1*

*Für Schlafräume ist - zum Zwecke einer ausreichenden Belüftung und zur Sicherung der Nachtruhe - eine ins Mauerwerk oder ins Fenster integrierte Lüftung mit den Werten der entsprechenden Schallschutzklassen vorzusehen.*

*Die betroffenen Fassaden der Wohnbebauung sind im Grundriß mit der jeweiligen Schallschutzklasse im Bebauungsplan gekennzeichnet.*



Der Unterzeichner erstellte dieses Gutachten unabhängig und seiner Bestellung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten

Ahaus, 28. November 1997

Fachlich Verantwortlich

Dipl.-Ing. Manfred Longguth

Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. Manfred Drechsler

# ANHANG

uppenkamp + partner Sachverständigenbüro
B5411197.DOC 26. November 1997 Anhang

## Grundlagen

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - März 1974 -

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) - Juli 1985 -

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS-90) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

1. Baugesetzbuch (BauGB) vom 8. Dezember 1986 - zuletzt geändert am 31.08.1990 -

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NW) vom 26. Juni 1984 - zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.11.1992 -

DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau (Berechnungsverfahren) - Mai 1987 -

VDI 2718 E Schallschutz im Städtebau (Hinweise für die Planung) - Juni 1975 -

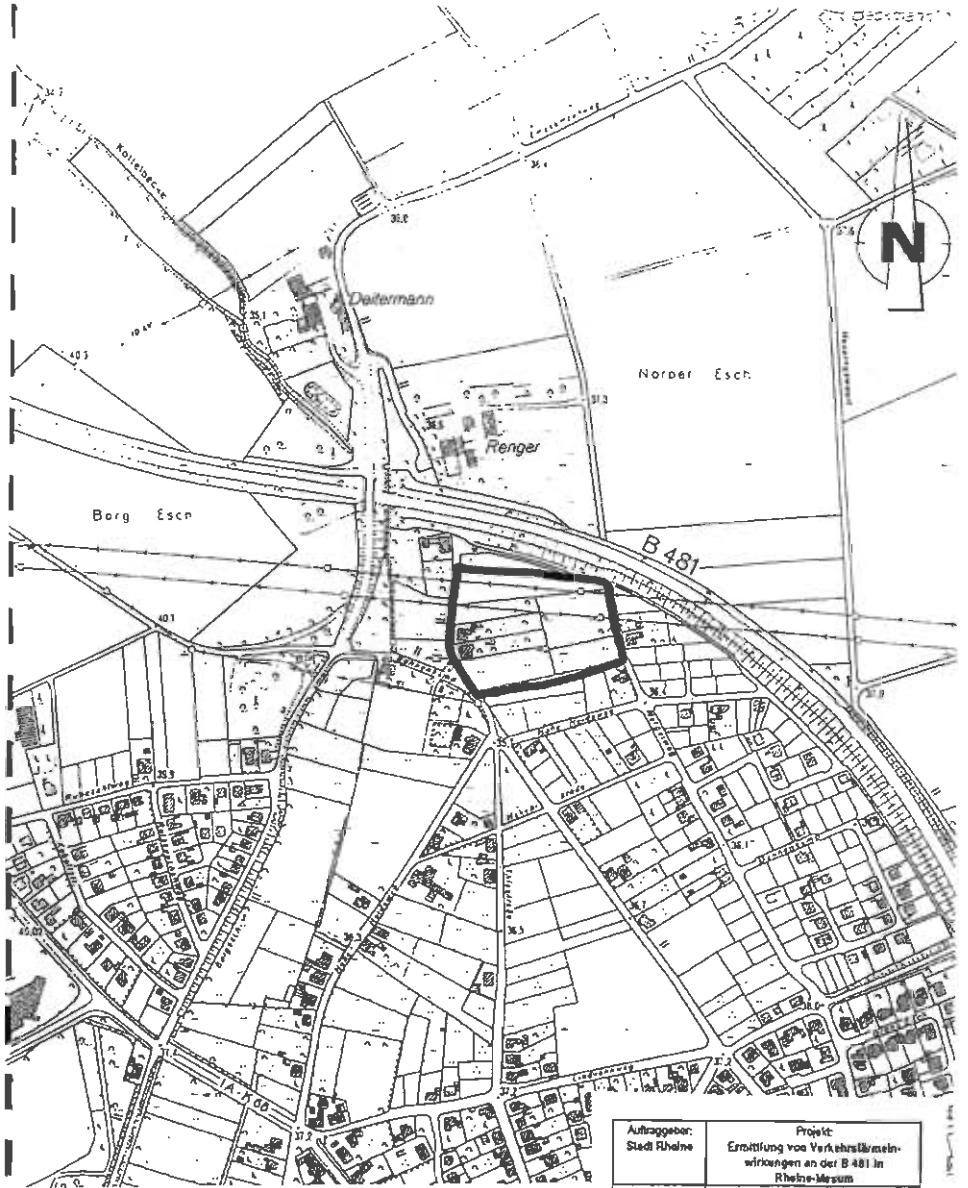
VDI 2720 Blatt 1 - Entwurf - Schallschutz durch Abschirmung im Freien - Februar 1991 -

VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen - August 1987 -

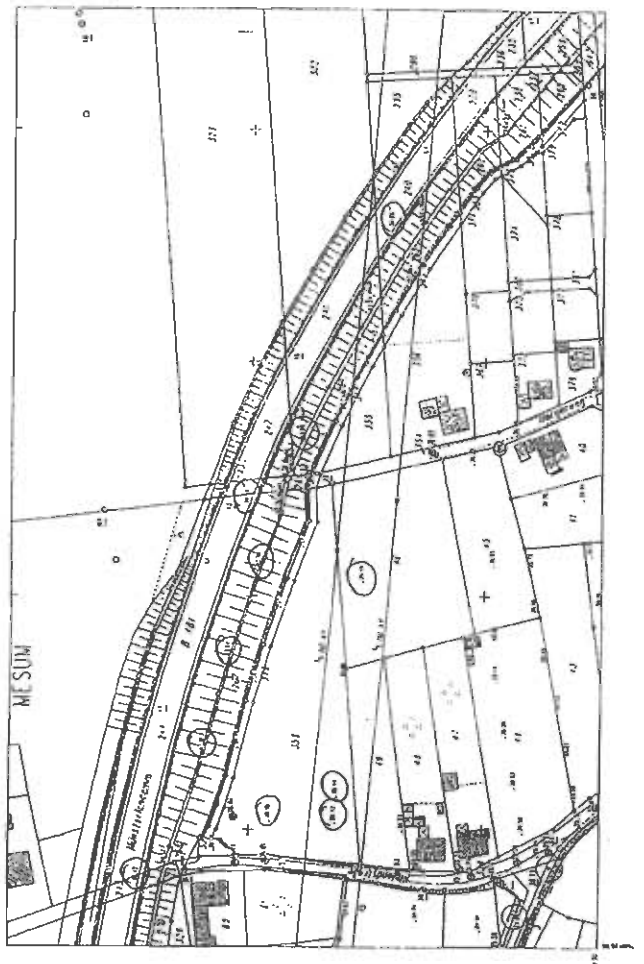
Schalltechnisches Taschenbuch, Helmut Schmidt, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 5. Auflage, - April 1996 -

Angaben der Stadt Rheine, Bau- und Planungsamt, vertreten durch Frau Borchert

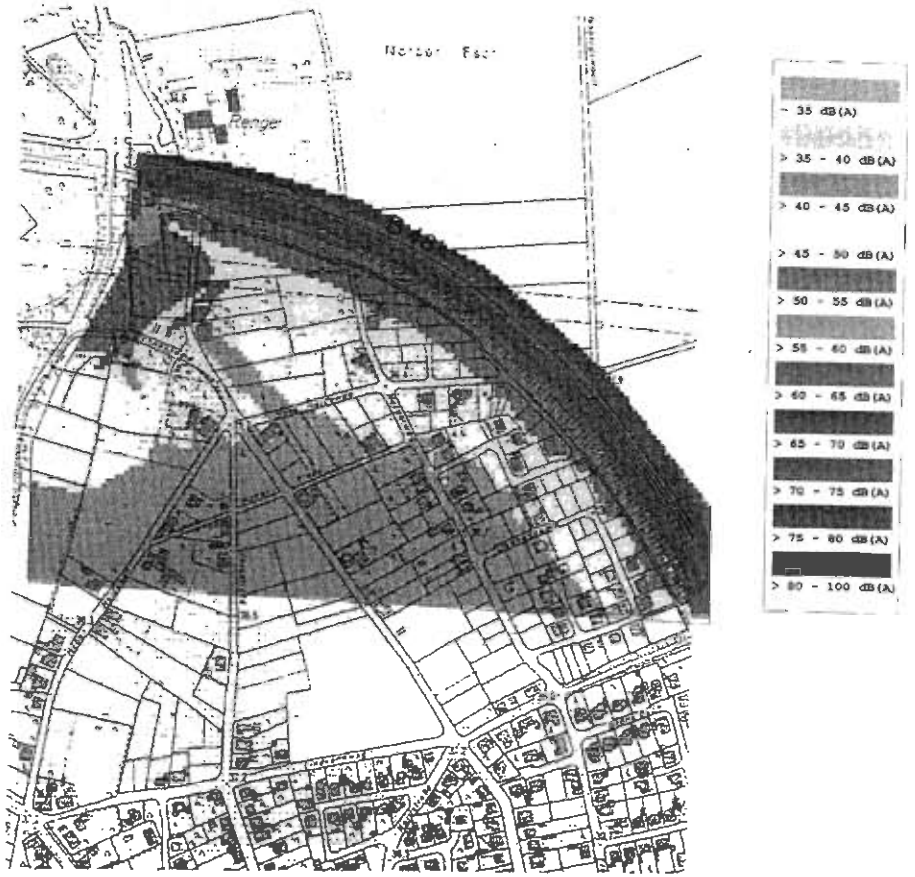
# Verkehrslärm




| | |
|---|---|
| Auftraggeber: Stadt Rheine | Projekt: Ermittlung von Verkehrslärmeinwirkungen an der B 481 in Rheine-Mesum |
| Maßstab: 1:5000 | Inhalt: Planausschnitt |
| Verfasser: Dipl.-Ing. M. Drechsler | Darstellung: Verlauf der Bundesstraße und Lage der Nachbarschaft |
| Datum: 26.11.1997 | Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner Bockhorn 28 • 48683 Ahaus ☎ (02561) 3326 Fax 69231 |




Maßstab 1:2000

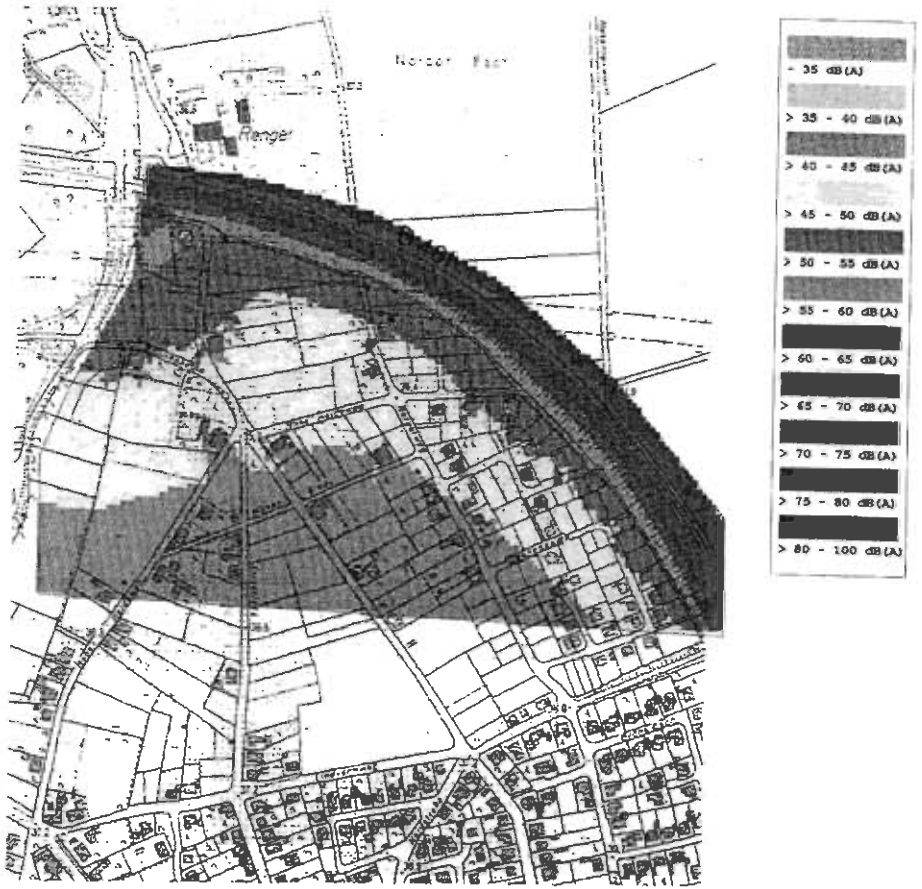



**Stadt Rheine**

Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet Mesum-Nord zur Tageszeit

Lage- und Isophonenplan (Maßstab 1: 5000; Iso-Höhe EG)

Sachverständigenbüro Uppenkamp+Partner, Bockhorn 28, 48683 Ahaus
Telefon 02561-3326, Fax 69231

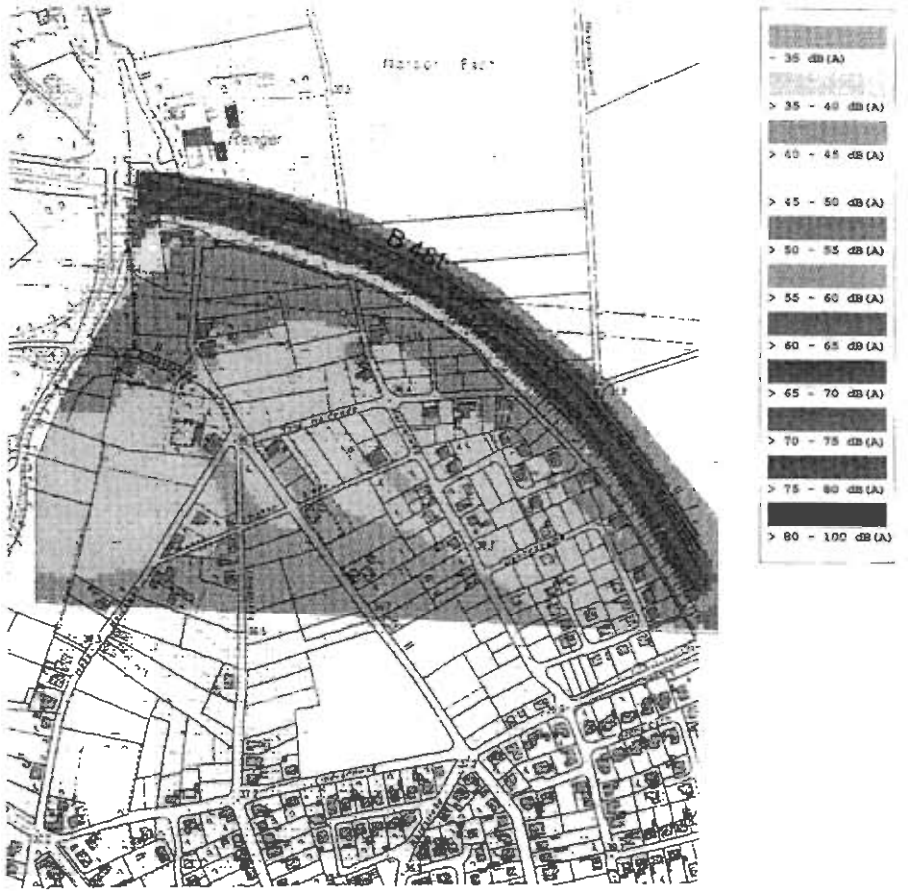



**Stadt Rheine**

Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet Mesum-Nord zur Tageszeit

Lage- und Isophonenplan (Maßstab 1: 5000; Iso-Höhe OG)

Sachverständigenbüro Uppenkamp+Partner, Bockhorn 28, 48683 Ahaus
Telefon 02561-3326, Fax 69231

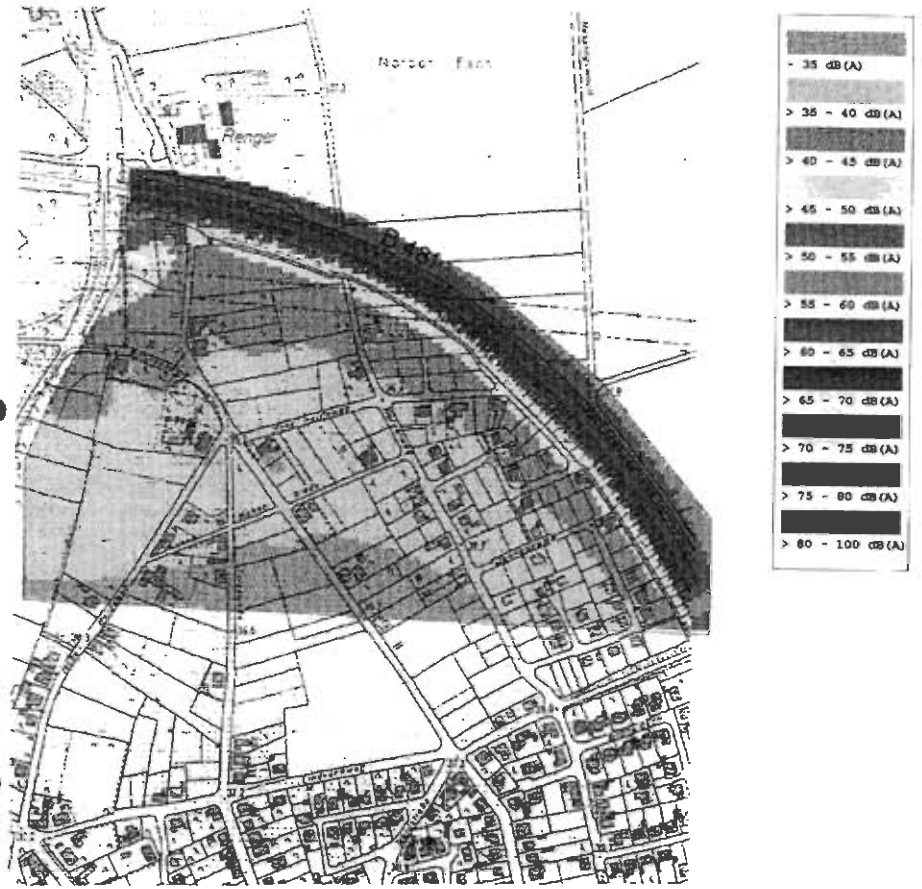



**Stadt Rheine**

Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet Mesum-Nord zur Nachtzeit

Lage- und Isophonenplan (Maßstab 1: 5000; Iso-Höhe EG)

Sachverständigenbüro Uppenkamp+Partner, Bockhorn 28, 48683 Ahaus
Telefon 02561-3326, Fax 69231





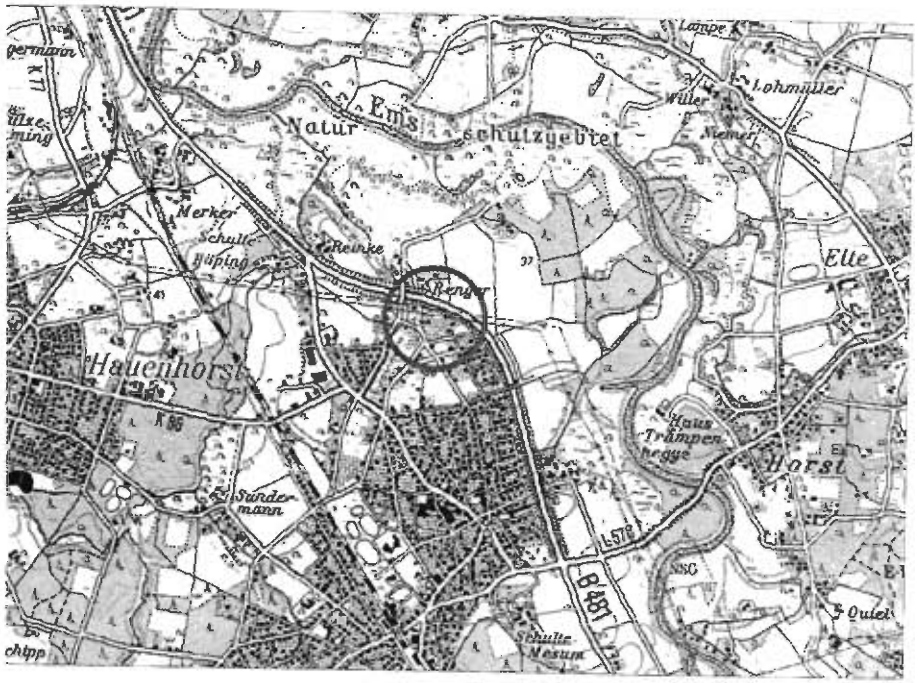


**Stadt Rheine**

**Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet Mesum-Nord zur Nachtzeit**

**Lage- und Isophonenplan (Maßstab 1: 5000; Iso-Höhe OG)**

Sachverständigenbüro Uppenkamp+Partner, Bockhorn 28, 48683 Ahaus
Telefon 02561-3326, Fax 69231




Lage des Plangebietes

Topographische Lage:

| | |
|---|---|
| Rechtswert: | 2601600 |
| Hochwert: | 5790650 |
| geodätische Höhe: | ca. 35 m |

© Copyright Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, Bonn, 1996 - Seite (1.1)
Top. Karte 1:50.000 westl. Teil