



## **Lärmaktionsplanung der Stadt Straelen**

*Fortschreibung Stufe 4*

*Entwurf 3 vom 25.03.2024*

Entwurf für die Offenlage

## Lärmaktionsplanung der Stadt Straelen

*Fortschreibung Stufe 4*

*Entwurf 3 vom 25.03.2024*

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 63 Seiten, davon 33 Seiten Text und 30 Seiten Anlagen.

Auftraggeber: Stadt Straelen  
Rathausstraße 1  
47638 Straelen

Berichtsnummer: VA 7050-1  
Datum: 14.02.2024

Referenz: PA/VA  
Ansprechperson: Dipl.-Ing. Volker Albers  
0211 / 999 582 677  
volker.albers@peutz.de



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche Geräusche und Erschütterungen.  
Messstelle nach § 29b BImSchG

Peutz Consult GmbH, Kolberger Straße 19, 40599 Düsseldorf, Tel. +49 211 999 582 60  
Geschäftsführer: Dr. ir. Martijn Vercammen, ir. Ferry Koopmans, ing. David den Boer  
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489  
info@peutz.de, www.peutz.de

Düsseldorf – Dortmund – Berlin – Nürnberg – Leuven – Paris – Lyon – Mook – Zoetermeer – Groningen – Eindhoven

**VA 7050-1**  
14.02.2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>9</b>
3.1	Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde	9
3.2	Beschreibung der Gemeinde, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und ggf. anderer Lärmquellen, für die der Lärmaktionsplan aufgestellt wird	9
3.3	Rechtlicher Hintergrund	13
3.4	Geltende Lärmgrenzwerte	14
<b>4</b>	<b>Bewertung der Ist-Situation</b>	<b>17</b>
4.1	Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten	17
4.1.1	Ergebnisse der Lärmkartierung	17
4.1.2	Strategische Lärmkarten	17
4.1.3	Betroffenheitsstatistiken	18
4.1.4	Bewertung gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen	19
4.2	Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind	19
4.3	Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen	20
<b>5</b>	<b>Maßnahmenplanung</b>	<b>22</b>
5.1	Mögliche Lärmschutzmaßnahmen	22
5.2	Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung	26
5.3	Geplante Maßnahmen zur Lärminderung für die nächsten 5 Jahre	26
5.4	Langfristige Strategien zum Schutz gegen Umgebungslärm	28
5.5	Schutz ruhiger Gebiete	28
5.6	Geschätzte Anzahl der Personen in dem vom Aktionsplan erfassten Gebiet, für die sich der Straßenverkehrslärm durch die vorgesehenen Maßnahmen innerhalb der nächsten fünf Jahre reduziert	28
<b>6</b>	<b>Mitwirkung der Öffentlichkeit</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Evaluierung des Aktionsplans</b>	<b>30</b>
7.1	Überprüfung der Umsetzung	30

7.2	Überprüfung der Wirksamkeit	30
<b>8</b>	<b>Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>32</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1:	Auflistung der kartierten Hauptverkehrsstraßen	11
Tabelle 3.2:	Übersicht über nationale Immissionsgrenz-, Auslöse- und Immissionsrichtwerte	15
Tabelle 3.3:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 [19]	15
Tabelle 4.1:	Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete	18
Tabelle 4.2:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen, $L_{den}$	18
Tabelle 4.3:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen, $L_{night}$	18
Tabelle 4.4:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude	18
Tabelle 4.5:	Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen	19
Tabelle 5.1:	Mögliche Maßnahmen an der Quelle	22
Tabelle 5.2:	Mögliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	23
Tabelle 5.3:	Mögliche Maßnahmen durch städtebauliche Planung	23
Tabelle 5.4:	Mögliche Maßnahmen durch Änderung der Infrastruktur	23
Tabelle 5.5:	Mögliche Maßnahmen durch bürgerschaftlichen Dialog	24
Tabelle 5.6:	Übersicht Wirksamkeit technischer und verkehrsplanerischer Maßnahmen im Straßenverkehr	25
Tabelle 5.7:	In den Hotspots betrachtete Maßnahmen	26
Tabelle 5.8:	Kurzfristig geplante Maßnahmen zur Lärminderung	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1:	Stadtgebiet Straelen (Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <a href="http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0">http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0</a> )	10
----------------	--	----

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EG-Richtlinie 2002/49/EG und deren Umsetzung in der Bundesrepublik Deutschland in §§ 47a bis f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Die Lärmaktionsplanung basiert dabei auf einer Lärmkartierung, in der in der ersten Stufe außerhalb von Ballungsräumen die Schallimmissionen von Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen mit mehr als 50.000 Bewegungen pro Jahr ermittelt wurden. Ab der zweiten Stufe sind Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr zu berücksichtigen.

Die Lärmkartierung ist ab dem Jahr 2007 alle 5 Jahre erneut durchzuführen. Im Rahmen der Fortschreibung der Lärmkartierung ist auch die Lärmaktionsplanung fortzuführen.

Am 09.09.2015 wurde der Lärmaktionsplan Stufe 2 erstellt. Der Lärmaktionsplan wurde mit der Niederschrift des Bauausschusses vom 01.03.2016 publiziert. Der Lärmaktionsplan Stufe 3 wurde auf Grund der geringen Betroffenheit nicht aufgestellt, eine entsprechende Mitteilung wurde der Bezirksregierung im November 2019 gegeben.

Die bisherigen Stufen der Lärmaktionsplanung wurden noch auf Basis von vorläufigen Berechnungs- und Bewertungsrichtlinien durchgeführt, die teilweise angelehnt an nationale Vorschriften waren. Mittlerweile gibt es endgültige europäische Fassungen aller Berechnungs- und Bewertungsrichtlinien, die über eine aktualisierte 34. BImSchV im Jahre 2022 in deutsches Recht eingeführt wurden.

Diese Richtlinien unterscheiden sich in Ansätzen und Verfahren deutlich von den bisherigen vorläufigen Richtlinien, sodass eine Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der bisherigen Stufen der Lärmaktionsplanung nicht mehr gegeben ist.

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der Lärmkartierung auf Grundlage der Berechnungen durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) dokumentiert und erläutert. Die Ergebnisse und Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden zusammengefasst und für die Berichterstattung durch die Stadt Straelen aufbereitet.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung / Bemerkung</b>	<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
[1] <b>EG-RL 2002/49/EG</b>	Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm	RIL	25.06.2002
[2] <b>EG-RL 2020/367</b>	Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden und Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm	RIL	04.03.2020
[3] <b>BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[4] <b>34. BImSchV</b>	Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung)	V	28.05.2021
[5] <b>BUB</b>	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straße, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)	RIL	05.10.2021
[6] <b>BUB-D</b>	Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straße, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)	RIL	05.10.2021
[7] <b>BEB</b>	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm	RIL	05.10.2021

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung / Bemerkung</b>	<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
[8] <b>BAnz AT 02.12.2021 B6</b>	Berichtigung der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)	V	02.12.2021
[9] <b>BAnz AT 18.05.2022 B3</b>	Berichtigung der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)	V	18.05.2022
[10] <b>LAI-Hinweise zur Lärmkartierung</b>	LAI-Hinweise zur Lärmkartierung, Dritte Aktualisierung	Lit	27.01.2022
[11] <b>LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung</b>	LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Dritte Aktualisierung	Lit	19.09.2022
[12] <b>UBA Texte 84/2021</b>	Vergleichsrechnungen für die EU-Umgebungslärmrichtlinie, Umweltbundesamt	Lit	Mai 2021
[13] <b>UBA Texte 196/202</b>	Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten, Umweltbundesamt	Lit	November 2020
[14] <b>UBA Texte 197/202</b>	Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten - Modellstadt, Umweltbundesamt	Lit	November 2020
[15] <b>Lärmaktionsplanung – Lärminderungseffekte von Maßnahmen</b> Methode zur Abschätzung von Lärminderungspotenzialen	Umweltbundesamt	Lit	Juli 2023
[16] <b>16. BImSchV</b> 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung / Bemerkung</b>	<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
[17] <b>Lärmschutz-Richtlinien-StV</b>	Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm	V	23.11.2007
[18] <b>TA Lärm</b> Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[19] <b>DIN 18 005, Teil 1</b>	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
[20] <b>Lärmaktionsplan Straelen</b> Stufe 2 - Straßenverkehrslärm	Bericht VL 7050-1, Peutz Consult GmbH	Lit	09.09.2015
[21] <b>Ergebnisse der Lärmkartierung durch das LANUV</b>	download aus dem kommunalen Downloadbereich von <a href="https://www.umgebungs-laerm.nrw.de/">https://www.umgebungs-laerm.nrw.de/</a>	P	10.11.2023

Kategorien:

G: Gesetz

V: Verordnung

VV: Verwaltungsvorschrift

RdErl.: Runderlass

N: Norm

RIL: Richtlinie

Lit: Buch, Aufsatz, Berichtigung

P: Planunterlagen / Betriebsangaben



## 3 Allgemeine Angaben

### 3.1 Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde

Name der Stadt/Gemeinde:	Stadt Straelen
Amtlicher Gemeindeschlüssel:	05154052
Vollständiger Name der Behörde:	Stadt Straelen
Anschrift:	Rathausstraße 1
Telefon:	47638 Straelen
Email:	<a href="mailto:rathaus@straelen.de">rathaus@straelen.de</a>
Internetadresse der Gemeinde:	<a href="http://www.straelen.de">www.straelen.de</a>

Abweichend davon ist für die Kartierung des Schienenlärms von Eisenbahnen auf Schienenwegen des Bundes zuständig:

Eisenbahn-Bundesamt, Heinemannstraße 6, D-53175 Bonn, <http://www.eba.bund.de>

### 3.2 Beschreibung der Gemeinde, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und ggf. anderer Lärmquellen, für die der Lärmaktionsplan aufgestellt wird

Die Stadt Straelen liegt am unteren Niederrhein und ist eine kreisangehörige Stadt des Kreises Kleve im Regierungsbezirk Düsseldorf. Zum Stadtgebiet gehören die Ortsteile Vorst, Auwel-Holt, Sang, Bormig, Zand, Broekhuysen, Boekholt, Hetzert, Vossun, Brücken, Dam, Rieth, Kastanienburg, Westerbroek und Herongen. Die Stadt Straelen grenzt im Norden an die Stadt Geldern, im Osten an die Gemeinden Kerken und Wachtendonk, im Süden an die Stadt Nettetal sowie im Westen an die Stadt Venlo (Niederlande). Eine Übersicht des Gemeindegebietes zeigt die nachfolgende Abbildung 3.1.



Abbildung 3.1: Stadtgebiet Straelen  
(Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz  
Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>)

## Ballungsraum:

Gemäß § 47b BImSchG ist ein Ballungsraum als Gebiet mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern je Quadratkilometer definiert.

Die Stadt Straelen liegt mit 16.365 Einwohnern bei einer Fläche von 74,0 km<sup>2</sup> (Quelle: Statistisches Landesamt NRW, Stand: 31.12.2022) deutlich unter diesen Werten und gilt demnach nicht als Ballungsraum.

## Hauptverkehrsstraßen:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Hauptverkehrsstraßen als Bundesstraßen, Landesstraßen oder sonstige grenzüberschreitende Straßen, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr definiert.

Im Stadtgebiet von Straelen sind dies die in der folgenden Tabelle 3.1 mit Angabe des täglichen und jährlichen Verkehrsaufkommens aufgeführten Straßen und Abschnitte, welche vom LANUV im Rahmen der Lärmkartierung berücksichtigt wurden.

Tabelle 3.1: Auflistung der kartierten Hauptverkehrsstraßen

Straße	Abschnitt	Verkehrsaufkommen	
		pro Tag (DTV) Kfz/24h	pro Jahr Kfz/a
A 40	Bundesgrenze – AS Niederdorf	36.399	13.285.635
	AS Niederdorf – AS Straelen	34.637	12.642.505
B 58	Stadtgrenze Nord – L 361 Arcener Straße	9.504	3.468.960
	L 361 Arcener Straße – B 58 Holthuyser Heideweg	11.567	4.221.955
L 361	Maasstraße – Stadtgrenze Richtung Walbeck	8.933	3.260.545
B 221	A 40 – Stadtgrenze Süd	10.404	3.797.460

## Haupteisenbahnstrecken:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Haupteisenbahnstrecken als Schienenwege von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr definiert.

Im Stadtgebiet von Straelen sind keine Eisenbahnstrecken vorhanden.

## Großflughäfen:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Großflughäfen als Verkehrsflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen (Summe aus Starts und Landungen, ausgenommen ausschließlich der Ausbildung dienende Bewegungen mit Leichtflugzeugen) pro Jahr definiert.

Die Stadt Straelen liegt nicht im Einflussbereich eines Großflughafens.

## Andere Lärmquellen:

Als weitere Lärmquellen sind gemäß § 4 Abs. 1 der 34. BImSchV nur in Ballungsräumen Industrie- und Gewerbeland, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU einschließlich Häfen für die Binnen- oder Seeschifffahrt mit einer Gesamtumschlagsleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr zu kartieren.

Die Stadt Straelen stellt keinen Ballungsraum dar, sodass keine anderen Lärmquellen zu berücksichtigen sind.

Entwurf für die Offenlage

### 3.3 Rechtlicher Hintergrund

Die Aktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG und deren nationaler Umsetzung in §§ 47 a - f BImSchG.

#### EU-Recht (Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG)

Zum Schutz der Bevölkerung vor einer zunehmenden Belastung durch Lärm hat das Europäische Parlament am 25. Juni 2002 die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm – kurz Umgebungslärmrichtlinie – beschlossen.

Der Begriff Lärmaktionsplan wird in der Richtlinie wie folgt definiert:

*"Ein Plan zur Regelung von Lärmproblemen und von Lärmauswirkungen, erforderlichenfalls einschließlich Lärminderung".*

Ziel der Richtlinie ist, ein gemeinsames Konzept zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm zu realisieren, um schädliche Auswirkungen einschließlich Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu vermindern.

Neben der Eindämmung des Umgebungslärms in hoch belasteten Gebieten soll eine Zunahme des Lärms in ruhigen Gebieten von vornherein unterbunden werden.

Nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 müssen Lärmaktionspläne für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst sind, unabhängig davon, wie hoch die Lärmpegel in den betreffenden Bereichen sind und unabhängig davon, ob es in den Bereichen Lärmbetroffenheiten (z.B. betroffene Bevölkerung) gibt. Ein Ermessensspielraum besteht nur bei der Frage, ob und welche Maßnahmen vorgesehen werden, nicht aber bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans.

Lärmaktionspläne sind bei bedeutsamen Entwicklungen, ansonsten alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

#### Umsetzung in nationales Recht (BImSchG § 47 a-f)

Die Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich.

Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BImSchG geregelt.

Nach § 47d Absatz 1 BImSchG stellen die zuständigen Behörden Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Nach § 47d Absatz 2 Satz 2 BImSchG soll es auch Ziel dieser Lärmaktionspläne sein, „ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“.

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten, die gemäß § 47c BImSchG (konkretisiert durch die 34. BImSchV) erstellt werden. Sie erfassen bestimmte Lärmquellen in dem betrachteten Gebiet, welche Lärmbelastungen von ihnen ausgehen und wie viele Menschen davon betroffen sind, und machen damit die Lärmprobleme und negativen Lärmauswirkungen sichtbar.

Lärmaktionspläne können Auswirkungen auf andere Planungen wie Bauleitpläne, Regionalpläne, Verkehrspläne und Luftreinhaltepläne haben und ermöglichen dadurch eine gesamtplanerische Problemlösung und -vermeidung. Viele lärmbedingte Konfliktfälle, die im Nachhinein hohe Kosten verursachen, können vorausschauend vermieden werden.

Die Erarbeitung und Überprüfung von Lärmaktionsplänen soll unter Mitwirkung der Öffentlichkeit stattfinden. In der Richtlinie der EU „(..) über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (RICHTLINIE 2002/49 – Umgebungslärmrichtlinie) heißt es dazu in Artikel 8, Absatz (7):

*„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“*

### 3.4 Geltende Lärmgrenzwerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie selbst beinhaltet keine Immissionsgrenz-, Auslöse- oder Richtwerte. Vielmehr sind diese im deutschen Fachrecht verankert. In der folgenden Tabelle 3.2 ist eine Übersicht der wesentlichen geltenden nationalen Werte dargestellt.

Hinweis: Die angegebenen Lärmpegel beziehen sich jeweils auf die Beurteilungszeiträume Tag/Nacht, wobei der Tagzeitraum als die Zeit von 06:00 – 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum als die Zeit 22:00 – 06:00 Uhr festgelegt ist. Sie beruhen auf anderen Ermittlungsverfahren als die strategischen Lärmkarten zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie und sind daher nicht direkt vergleichbar mit den dort als  $L_{den}$  und  $L_{night}$  dargestellten Werten. Für den  $L_{night}$  wird als Beurteilungszeitraum der übliche Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr zugrunde gelegt. Der  $L_{den}$  ist ein 24-Stunden-Mittelungspegel, bei dem die Zeitbereiche Abend von 18 bis 22 Uhr mit einem Zuschlag von +5 dB und Nacht von 22 Uhr bis 6 Uhr mit einem Zuschlag von +10 dB berücksichtigt werden.

Im Einzelfall sind daher zur Prüfung der Immissionsgrenz- und -richtwerte Berechnungen für den jeweiligen Immissionsort notwendig.

Tabelle 3.2: Übersicht über nationale Immissionsgrenz-, Auslöse- und Immissionsrichtwerte

Geltungsbereich	Grenzwerte für Neubau oder wesentliche Änderung von Straßen und Schienenverkehrswegen (Lärmvorsorge) gemäß 16. BImSchV [16]	Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in Baulast des Bundes sowie an Schienenwegen des Bundes	Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV [17]	Richtwerte zur Beurteilung von industriellen Anlagen gemäß TA Lärm [18]
	Tag/Nacht dB(A)	Tag/Nacht dB(A)	Tag/Nacht dB(A)	Tag/Nacht dB(A)
Krankenhäuser und Schulen	57/47	64/54	70/60	45/35 (Krankenhäuser)
reine (WR) und allgemeine (WA) Wohngebiete	59/49	64/54	70/60	50/35 (WR) 55/40 (WA)
Dorf-, Kern- und Mischgebiete	64/54	66/56	72/62	60/45
Urbane Gebiete	64/54	-	-	63/45
Gewerbegebiete	69/59	72/62	75/65	65/50

Für die städtebauliche Planung werden üblicherweise die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen, die in der folgenden Tabelle 3.3 aufgeführt sind.

Tabelle 3.3: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 [19]

Geltungsbereich	Orientierungswert	
	Tag dB(A)	Nacht* dB(A)
reine Wohngebiet, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55

Geltungsbereich	Orientierungswert	
	Tag dB(A)	Nacht* dB(A)
Besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart		

\* bei zwei angegebenen Werten gilt der höhere Wert für öffentlichen Verkehrslärm, der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe

Die offiziell von Deutschland an die EU-Kommission gemeldeten Grenzwerte sind über folgenden link erreichbar:

[http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/noise/df3/envt0ec5a/DE\\_DE\\_DF3\\_v3.xls/management document](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/noise/df3/envt0ec5a/DE_DE_DF3_v3.xls/management document)

Entwurf für die Offenlage



## 4 Bewertung der Ist-Situation

### 4.1 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

#### 4.1.1 Ergebnisse der Lärmkartierung

Die Lärmkartierung für die Hauptverkehrsstraßen in Nordrhein-Westfalen wurden durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind über das Umgebungslärmportal des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen unter

<https://www.umgebungslaerm.nrw.de/>

abrufbar.

Der Mittelungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für Tag, Abend und Nacht berechnet:

- $L_{\text{day}}$  für die Zeit von 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr
- $L_{\text{evening}}$  für die Zeit von 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr
- $L_{\text{night}}$  für die Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Der Tag-Abend-Nacht-Index (day-evening-night)  $L_{\text{den}}$  ergibt sich daraus zu:

$$L_{\text{den}} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{\text{day}}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{\text{evening}}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{\text{night}}+10}{10}} \right)$$

Die Darstellung und Beurteilung im Rahmen der Lärmkartierung erfolgt auf Grundlage der ermittelten Lärmindizes  $L_{\text{den}}$  und  $L_{\text{night}}$ .

#### 4.1.2 Strategische Lärmkarten

Die Berechnungen zur Lärmkartierung erfolgten in einem 10x10 m-Raster zur Visualisierung in strategischen Lärmkarten und zur Ermittlung der lärmbelasteten Flächen.

Die Lärmkarten für den Bereich der Stadt Straelen sind in Anlage 1 für den  $L_{\text{den}}$  und in Anlage 2 für den  $L_{\text{night}}$  aufbereitet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Angaben über die Flächen der lärmbelasteten Gebiete dargestellt.

Tabelle 4.1: Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete

<b>L<sub>den</sub> in dB(A):</b>	<b>ab 55</b>	<b>ab 65</b>	<b>ab 75</b>
Fläche in km <sup>2</sup> :	11,71	2,89	0,53

### 4.1.3 Betroffenheitsstatistiken

Für die Ermittlung der betroffenen Einwohner und Gebäude wurden Immissionsberechnungen als Einzelpunktberechnungen mit gemäß den Vorgaben zur Zuweisung von Empfangspunkten zu Gebäudefassaden in Kapitel 4 der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) [7] durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Berechnungen liegen den Auswertungen der belasteten Einwohner und Gebäude (s. Tabelle 4.2, Tabelle 4.3 und Tabelle 4.4) zugrunde.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder (gemäß 34. BImSchV § 4, Abs. 4) liegen, über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten, dargestellt:

Tabelle 4.2: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen, L<sub>den</sub>

<b>L<sub>den</sub> in dB(A):</b>	<b>55 bis 59</b>	<b>60 bis 64</b>	<b>65 bis 69</b>	<b>70 bis 74</b>	<b>ab 75</b>
Anzahl Personen:	1.736	514	85	52	14

Tabelle 4.3: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen, L<sub>night</sub>

<b>L<sub>night</sub> in dB(A):</b>	<b>50 bis 54</b>	<b>55 bis 59</b>	<b>60 bis 64</b>	<b>65 bis 69</b>	<b>ab 70</b>
Anzahl Personen:	997	130	67	15	0

Tabelle 4.4: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude

<b>L<sub>den</sub> in dB(A):</b>	<b>ab 55</b>	<b>ab 65</b>	<b>ab 75</b>
Anzahl Wohnungen:	1.140	70	6
Anzahl Schulgebäude:	3	0	0
Anzahl Krankenhausgebäude:	0	0	0

## 4.1.4 Bewertung gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen

Zusätzlich zu den Betroffenen in Pegelklassen sind gemäß Anhang III der Umgebungs-lärmrichtlinie statistische Angaben zu gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen erforderlich. Die Ermittlung erfolgt entsprechend Anhang III der Umgebungs-lärmrichtlinie bzw. § 4 Absatz 4 Nummer 9 der 34. BImSchV auf der Basis der dort enthaltenen Expositions-Wirkungs-Beziehungen. Diese Beziehungen basieren auf epidemiologischen Studien, die die WHO im Rahmen der „Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region“ veröffentlichte.

Die auf Grundlage der vorliegenden Pegel und Betroffenenzahlen resultierenden geschätzten Fallzahlen sind in der folgenden Tabelle 4.5 aufgeführt.

**Es handelt sich bei den in der Tabelle aufgeführten Zahlen um statistische Schätzungen, die keine Aussage über die tatsächliche Anzahl realer Fälle macht.**

Tabelle 4.5: Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen

gesundheitsschädliche Auswirkung	geschätzte Zahl der Fälle
starke Belästigung (high annoyance, HA)	346
starke Schlafstörung (high sleep disturbance, HSD)	67
ischämische Herzkrankheiten (ischaemic heart disease, IHD)	1

## 4.2 Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind

Gemäß den geschätzten Zahlen der Betroffenheitsstatistik sind insgesamt 2.401 Personen von Lärmpegeln  $L_{den}$  ab 55 dB(A) und 1.209 Personen von Lärmpegeln  $L_{night}$  ab 50 dB(A) betroffen. Bei einer Einwohnerzahl von 16.365 Einwohnern (Quelle: Statistisches Landesamt NRW, Stand: 31.12.2022) entspricht dies beim  $L_{den}$  14,7 % und beim  $L_{night}$  7,4 % der Einwohner Straelens.

Von höheren Lärmpegeln  $L_{den}$  ab 65 dB(A) sind insgesamt 151 Personen, Lärmpegeln  $L_{night}$  ab 55 dB(A) 212 Personen betroffen. Dies entspricht Anteilen von 0,9 % bzw. 1,3 % der Einwohner Straelens.

Als lärmbelastete Schulen mit einem  $L_{den}$  ab 55 dB(A) ergibt sich aus der Lärmkartierung 1 Schule mit 3 Gebäuden, davon kein Gebäude mit einem  $L_{den}$  ab 65 dB(A). Betroffen ist die folgende Schule:

- Amandusschule Herongen Niederdorfer Straße 4 ( $L_{den,max} = 58,0$  dB(A))

Lärmbelastete Krankenhausgebäude mit  $L_{den}$  ab 55 dB(A) oder  $L_{night}$  ab 50 dB(A) sind in Straelen nicht vorhanden.

### 4.3 Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen

Für eine gegenüber den Lärmkarten (Anlagen 1 und 2) genauere Verortung der Betroffenheiten wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung alle Gebäude mit den zugehörigen Fassadenpegeln verschnitten und die jeweils höchsten Fassadenpegel den Gebäuden zugeordnet.

Die betroffenen Gebäude mit Pegeln von mindestens 55 dB(A) für den  $L_{den}$  und mindestens 50 dB(A) für den  $L_{night}$  sind in den Ausschnittsplänen der Anlagen 3 (Darstellung  $L_{den}$ ) und 4 (Darstellung  $L_{night}$ ) in 5 dB-Klassen mit der Farbgebung der Lärmkartierung dargestellt.

Die Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG gibt nur allgemeine Hinweise darauf, wann im Rahmen der Lärmaktionsplanung Lärminderungsmaßnahmen geplant und durchgeführt werden müssen. Sie nennt weder einzuhaltende Lärmgrenzwerte, noch legt sie fest, dass Maßnahmen ab einer bestimmten Anzahl von Lärmbetroffenen ergriffen werden müssen. Es ist vielmehr Aufgabe der für die Lärmaktionsplanung zuständigen Behörden, die Lärmsituation im Einzelnen zu bewerten und Kriterien für die Lärmaktionsplanung zu entwickeln. Dabei ist die Höhe der Lärmpegel allein kein hinreichendes Kriterium für die Entscheidung, an welchen Orten die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung notwendig ist. Zu berücksichtigen ist vielmehr auch, wie viele Menschen welchen Lärmpegeln ausgesetzt sind.

Zur räumlichen Identifikation von Lärmbrennpunkten („Hotspots“) wurde in der vorliegenden Untersuchung in Anlehnung an eine Untersuchung des Umweltbundesamtes [13], [14] sogenannte Lärmkennziffern LKZ für den  $L_{den}$  und den  $L_{night}$  ermittelt.

Die Lärmkennziffer LKZ ergibt sich zu

$$LKZ = \sum_{i=1}^N n_i (L_i - L_S)$$

mit

- N: Gesamtzahl betroffener Einwohner
- $n_i$ : Anzahl anteiliger Betroffener
- $L_i$ : Pegelwert nach BEB für die Anzahl anteiliger Betroffener  $n_i$
- $L_S$ : Schwellenwert,  $L_S = 65$  dB(A) für den  $L_{den}$ ,  $L_S = 55$  dB(A) für den  $L_{night}$

Die Auswertung erfolgte über eine Rasterung von 100x100 m für das gesamte Stadtgebiet von Straelen.

Die Ergebnisse der jeweiligen Lärmkennziffern LKZ sind für den  $L_{den}$  in Anlage 5 und für den  $L_{night}$  in Anlage 6 dargestellt. Für die Skalierung wurde die in der Modell-Untersuchung des Umweltbundesamtes [14] genutzte Einteilung und Farbgebung verwendet.

Aus den Darstellungen für die Hotspotmaß-Lärmkennziffern ist erkennbar, dass sowohl für den  $L_{den}$  als auch für den  $L_{night}$  im Wesentlichen flächenmäßig entlang der B 58 im Norden von Straelen sowie vereinzelte Betroffenheiten insbesondere entlang der A 40 bei relativ niedrigen Lärmkennziffern vorliegen.

Eine Kumulation von Betroffenheiten, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Hotspots betrachtet wurde, ergibt sich in den folgenden Bereichen:

- Hotspot 1: entlang der B 58 von der Stadtgrenze im Norden bis zur L 361 Arcener Straße
- Hotspot 2: entlang der A 40 zwischen den Anschlussstellen Niederdorf und Straelen

Für die genannten Hotspots sind in den Anlagen 7 und 8 jeweils die schalltechnisch relevanten Kenndaten des maßgeblichen Straßenabschnittes, Ausschnitte aus den Anlagen 3 ( $L_{den}$ ) und 4 ( $L_{night}$ ) mit der entsprechenden farblichen Kennzeichnung von betroffenen Gebäuden mit Pegelwerten von  $L_{den}$  ab 65 dB(A) bzw.  $L_{night}$  ab 55 dB(A) sowie tabellarische Angaben zu

- Anzahl betroffener Einwohner
- Anzahl betroffener Gebäude
- Adresse der betroffenen Gebäude
- Maximale Pegel der am stärksten betroffenen Gebäude

für die Pegelklassen von 65 dB(A) bis 69 dB(A), 70 dB(A) bis 74 dB(A) und ab 75 dB(A) für den  $L_{den}$  sowie für die Pegelklassen von 55 dB(A) bis 59 dB(A), 60 dB(A) bis 64 dB(A), 65 dB(A) bis 69 dB(A) und ab 70 dB(A) für den  $L_{night}$  dargestellt.

## 5 Maßnahmenplanung

### 5.1 Mögliche Lärmschutzmaßnahmen

Im Musterbericht zur Lärmaktionsplanung werden die im Folgenden gelisteten Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt. Bei den angegebenen Maßnahmenarten handelt es sich um eine exemplarische, nicht abschließende Auflistung möglicher Maßnahmen. Die Angaben berücksichtigen die europäischen Vorgaben zur Datenberichterstattung, so dass ggf. auch übergeordnete Maßnahmen aufgeführt sind, die auf Ebene der Gemeinden nicht umgesetzt werden können.

Tabelle 5.1: Mögliche Maßnahmen an der Quelle

Kategorie	Maßnahmenart
Änderung des Emissionspegels	Maßnahmen am Straßenbelag
	Lärmarme Reifen
	Leise Motoren
	Maßnahmen an der Auspuffanlage
	Umrüstung auf leisere öffentliche Verkehrsmittel und Komponenten
Zeitliche Beschränkungen	Zeitliche Beschränkungen für Lkw
	Zeitliche Beschränkungen für Pkw
Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung	Verringerung der Fahrgeschwindigkeit und Lichtsignalsteuerung
	Kreisverkehre und Kreuzungen
	Bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung
	Ausweisung von verkehrsberuhigten Zonen
Sonstige Verkehrsmanagementmaßnahmen	Stärkung des öffentlichen Verkehrs
	Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer und Fußgänger
	Intelligente Mobilität
	Veränderung / Reduzierung der Fahrspuren
	Fahrverbote und Umleitungen für Lkw
	Fahrverbote und Umleitungen für Pkw

Kategorie	Maßnahmenart
	Parkraumbewirtschaftung
	City-Maut

Tabelle 5.2: Mögliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Kategorie	Maßnahmenart
Lärmschutzwände	Lärmschutzwände / -wälle und Instandhaltung
	Grüne Lärmschutzwände / -wälle und Instandhaltung
Schalldämmung an Gebäuden	Schallschutzfenster
	Sonstige Maßnahmen zur Schalldämmung

Tabelle 5.3: Mögliche Maßnahmen durch städtebauliche Planung

Kategorie	Maßnahmenart
Flächennutzungsplanung	Flächennutzungsplanung / Bauleitplanung
	Lärmreduzierung für sensible Gebiete
	Abstandsflächen / Pufferzonen
Lärmschutzbereiche	Verfügbarkeit von ruhigen Gebieten
	Verfügbarkeit von Grünflächen
	Maßnahmen zur Verbesserung des akustischen Raumes

Tabelle 5.4: Mögliche Maßnahmen durch Änderung der Infrastruktur

Kategorie	Maßnahmenart
Neue Infrastruktur	Neubau von Umgehungsstraßen oder -brücken
	Neubau von Tunneln
Sperrung von Verkehrsanlagen	Sperrung von Straßen

Tabelle 5.5: Mögliche Maßnahmen durch bürgerschaftlichen Dialog

Kategorie	Maßnahmenart
Kommunikation	Vermittlung von Informationen
	Beschwerdemanagement
Maßnahmen zur Verhaltensänderung	Förderung der lärmarmen Mobilität
	Förderung des öffentlichen Verkehrs
	Förderung von Carsharing
	Bildungs- und Aufklärungsaktivitäten

Als Hilfestellung für die kommunale Planungspraxis sind in den Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [11] verschiedene verkehrsbezogene Lärmschutzmaßnahmen gegenübergestellt und in Hinblick auf ihre Wirksamkeit bewertet. Dabei wurde Wert daraufgelegt, auch die Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung aufzuzeigen, damit bei einer integrierten Bearbeitung von Lärmaktionsplanung und Luftreinhalteplanung Synergieeffekte genutzt und konträr wirksame Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

Entwurf für die ...



Tabelle 5.6: Übersicht Wirksamkeit technischer und verkehrsplanerischer Maßnahmen im Straßenverkehr

Maßnahme	Lärm	Luft	räumliche Wirkung/ Sekundäreffekte	Zeitraumen
Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen	0	++	gesamtstädtische Wirkung	entspr. der technischen Entwicklung
Reduzierung der fahrzeugseitigen Geräuschemissionen	++	0		
Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge durch weitgehende Modal-Split-Änderungen	0+	0+	gesamtstädtische Wirkung; positive Effekte Verkehrsreduzierung	langfristig
Gesamtstädtische Reduzierung der Lkw-Anteile	0+	+		
Verkehrslenkung und -umverteilung	+	+	Straßenraum; Verdrängungseffekte	kurz- bis mittelfristig
Kleinräumige Reduzierung der Lkw-Anteile	+	+		
Erhöhung der Anteile schadstoffarmer Fahrzeuge	0	+	Straßenraum; ggf. Verdrängungseffekte	kurzfristig; bei technischer Weiterentwicklung nachl. Effekte
Erhöhung der Anteile lärmarmen Fahrzeuge	++	0+		
Reduzierung der Geschwindigkeit	++	0+	Straßenraum; Erhöhung Verkehrssicherheit	kurzfristig
Verbesserung des Verkehrsflusses	+	+	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Immissionsmindernde Straßenraumorganisation	0+	0+	Straßenraum; ggf. Verbesserung Verkehrsabwicklung	
Lärmmindernder Fahrbahnbelag	++	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche	++	+		
Verlegen der Fahrstreifen in Straßenmitte	+	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Schallschutzwand	++	0+	Straßenraum;	kurz- bis mittelfristig
Bewertung:	++	sehr positive Auswirkungen		
	+	positive Auswirkungen		
	0	weitgehend wirkungsneutral (0+ mit pos. Tendenz, 0- mit neg. Tendenz)		

## 5.2 Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

In der Stadt Straelen wurden in den letzten Jahren bereits folgende Maßnahmen zur Lärminderung umgesetzt:

- verkehrsgerechte Umgestaltung der Wallstraßen (Realisierung eines verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches Tempo 20-Zone, ehemals 50Km/h)
- Umgestaltung der Annastraße einschließlich Einrichtung einer Tempo 30-Zone von der Gartenstraße bis einschließlich Wallstraßen
- Einrichtung einer Tempo 30-Zone im Bereich der Wohnbebauung "An der Bleiche"
- Entwidmung / Abbindung der Fontanestraße am Schulzentrum Straelen - Sanierung / Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Herongen (Errichtung von Baumtoren)
- Errichtung eines Baumtores an der Kiewittstraße
- Reduzierung der Geschwindigkeit in der OD Broekhuysen auf Nachts 30 km/h
- Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs u. a. Einrichtung von Schnellbuslinien

Bei der Riether Straße wurde jetzt eine Anordnung auf Reduzierung der Geschwindigkeit in einem Teilbereich auf 70 Km/h von der Straßenverkehrsbehörde des Kreises Kleve erteilt. Die Beschilderung wurde bereits seitens des Straßenbaulastträger Straßen.NRW umgesetzt.

## 5.3 Geplante Maßnahmen zur Lärminderung für die nächsten 5 Jahre

Für die in Kapitel 4.3 aufgeführten und in den Anlagen 5 und 6 gekennzeichneten Hotspots wurden jeweils mehrere mögliche Lärminderungsmaßnahmen, die in der folgenden Tabelle 5.7 aufgeführt sind, im Detail geprüft.

Tabelle 5.7: In den Hotspots betrachtete Maßnahmen

Hot-spot	Bereich	Maßnahme
1	entlang der B 58 Stadtgrenze – L 361 Arcener Str.	• Einheitliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h (von derzeit teilweise 100 km/h)
2	entlang der A 40 AS Niederdorf – AS Straelen	• Austausch Straßendeckschicht der A 40 mit SMA LA 8

Die jeweiligen Maßnahmen sowie deren schalltechnische Wirkungen sind in den Anlage 7 (Hotspot 1) und Anlage 8 (Hotspot 2) beschrieben. Aufgeführt sind zunächst innerhalb einer Übersichtstabelle über mögliche Maßnahmen

- eine Beschreibung der betrachteten Maßnahmen
- die dadurch möglichen Pegelminderungen für die Zeiträume day, evening und night

Auf den folgenden Seiten der jeweiligen Anlage sind für die einzelnen betrachteten Maßnahmen die Auswirkungen auf die Betroffenenzahlen und die resultierenden Veränderungen tabellarisch und in Diagrammform dargestellt.

Es wurden hierzu die Anzahl betroffener Gebäude (Geb.) und Einwohner (EW) in den 5 dB-Pegelklassen entsprechend den Betroffenheitsstatistiken der Lärmkartierung für den  $L_{den}$  und den  $L_{night}$  (s. Tabelle 4.2 und Tabelle 4.3) und die daraus resultierende Summe ( $\Sigma$ ) im jeweiligen Bereich des Hotspots ohne Maßnahme und mit der betrachteten Maßnahme ermittelt und tabellarisch und in Diagrammform gegenübergestellt.

Zusätzlich sind in den Tabellen die Differenzen der Betroffenheiten (Minderungen in grün, Erhöhungen in rot) dargestellt. Durch die Maßnahmen ergeben sich grundsätzlich weniger Betroffenheiten. In den einzelnen Pegelklassen kann es vereinzelt auch zu Erhöhungen kommen, wenn mehr Betroffenheiten aus einer höheren (lauteren) Pegelklasse in eine niedrigere (leisere) Pegelklasse "verschoben" werden.

Als Maßnahmen zur Lärminderung wurde von der Stadt Straelen die Umsetzung der in der folgenden Tabelle 5.8 aufgeführten Maßnahmen beschlossen.

Tabelle 5.8: Kurzfristig geplante Maßnahmen zur Lärminderung

Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Austausch Straßendeckschicht der A 40 mit SMA LA 8</b></li><li>• <b>Einheitliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h auf der der B 58 im Bereich zwischen der Stadtgrenze Nord und der L 361 Arcener Straße</b></li></ul>

Anmerkungen:

- Die Autobahn GmbH plant derzeit den Austausch der Straßendeckschicht der A 40 mit einem lärmtechnisch optimierten Asphalt (LOA) aus SMA LA 8 nach E LA D in einem 1. Bauabschnitt im Bereich von der Landesgrenze bis zur AS Wachtendonk innerhalb der nächsten 5 Jahre. Ein Anspruch auf Durchführung dieser Maßnahme besteht nicht.
- Die Anordnung und Umsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 58 kann nur durch die Straßenverkehrsbehörde des Kreises Kleve erfolgen. Ein Anspruch auf Durchführung dieser Maßnahme besteht nicht.

## 5.4 Langfristige Strategien zum Schutz gegen Umgebungslärm

Da es im Stadt Straelen kaum flächenhafte Bereiche mit hohen Lärmbelastungen und einer hohen Anzahl an betroffenen Einwohnern gibt, sind keine weiteren langfristigen Maßnahmen geplant.

## 5.5 Schutz ruhiger Gebiete

Ziel von Lärmaktionsplänen soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (§ 47d Abs. 2 BImSchG). Unterschieden wird zwischen ruhigen Gebieten auf dem Land und in der Stadt. Die Gemeinden sind aufgefordert, potenziell geeignete Gebiete als ruhige Gebiete im Lärmaktionsplan festzuschreiben und Maßnahmen zu deren Schutz zu benennen. Die Festlegung ruhiger Gebiete sowie geeigneter Maßnahmen zu deren Schutz liegt im Ermessen der Gemeinden.

Gemäß Tabelle 4.1 sind 11,71 km<sup>2</sup> lärmbelastete Flächen mit einem  $L_{den}$  ab 55 dB(A), davon 2,89 km<sup>2</sup> höher belastete Flächen mit einem  $L_{den}$  ab 65 dB(A). Bei einer Gesamtfläche der Stadt Straelen von 74,0 km<sup>2</sup> entspricht dies Anteilen von 15,8 % bzw. 3,9 %.

Mehr als 80 % der Fläche der Stadt Straelen gelten daher im Rahmen der Lärmkartierung als nicht lärmbelastet.

Auf eine Festlegung von ruhigen Gebieten wird daher verzichtet.

## 5.6 Geschätzte Anzahl der Personen in dem vom Aktionsplan erfassten Gebiet, für die sich der Straßenverkehrslärm durch die vorgesehenen Maßnahmen innerhalb der nächsten fünf Jahre reduziert

Durch die unter Kapitel 5.3 geplante Maßnahme reduziert sich der Straßenverkehrslärm für geschätzt 2.050 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens  $L_{den} = 55$  dB(A) und für geschätzt 1.150 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens  $L_{night} = 50$  dB(A).

Davon sind derzeit geschätzt 100 Personen mit einer hohen Lärmbelastung von mindestens  $L_{den} = 65$  dB(A) und 110 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens  $L_{night} = 55$  dB(A) betroffen.

## 6 Mitwirkung der Öffentlichkeit

- Zuarbeit durch die Stadt Straelen im Anschluss an die Öffentlichkeitsbeteiligung

Entwurf für die Offenlage

## 7 Evaluierung des Aktionsplans

### 7.1 Überprüfung der Umsetzung

Eine Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch Realisierung der baulichen Maßnahmen (Austausch Straßendeckschicht der A 40) bzw. Aufstellung der Beschilderung zur Geschwindigkeitsbegrenzung (an der B 58).

Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt dem jeweiligen Baulastträger, der Autobahn GmbH des Bundes für die A 40 und dem Landesbetrieb Straßen.NRW für die B 58.

Ein Anspruch auf Umsetzung der Maßnahmen besteht nicht.

### 7.2 Überprüfung der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der Maßnahmen wurde bereits im Rahmen der vorliegenden Untersuchung rechnerisch entsprechend der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) [5] nachgewiesen und wird bei Umsetzung in der nächsten Stufe der Lärmkartierung berücksichtigt.

Entwurf für die Uferranlage

## 8 Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes

Entwurf für die Offenlage

## 9 Zusammenfassung

Zur Lärmaktionsplanung der Stufe 4 der Stadt Straelen wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die aktuellen Ergebnisse der Lärmkartierung auf Grundlage der Berechnungen durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) wurden dokumentiert und erläutert.

Die Ergebnisse und Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden zusammengefasst und für die Berichtserstattung durch die Stadt Straelen aufbereitet.

Zur Lärminderung werden im Rahmen des Lärmaktionsplanes folgende Maßnahmen geplant:

- **Austausch Straßendeckschicht der A 40 mit SMA LA 8**

Die Autobahn GmbH plant derzeit den Austausch der Straßendeckschicht der A 40 mit einem lärmtechnisch optimierten Asphalt (LOA) aus SMA LA 8 nach E LA D in einem 1. Bauabschnitt im Bereich von der Landesgrenze bis zur AS Wachtendonk innerhalb der nächsten 5 Jahre. Ein Anspruch auf Durchführung dieser Maßnahme besteht nicht.

- **Einheitliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h auf der der B 58 im Bereich zwischen der Stadtgrenze Nord und der L 361 Arcener Straße**

Die Anordnung und Umsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 58 kann nur durch die Straßenverkehrsbehörde des Kreises Kleve erfolgen. Ein Anspruch auf Durchführung dieser Maßnahme besteht nicht.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel  
(Messstellenleitung)

i.V. Dipl.-Ing. Heinz-Peter Aymans  
(Projektleitung)

i.A. Dipl.-Ing. Volker Albers  
(Projektbearbeitung)

VA 7050-1  
14.02.2024

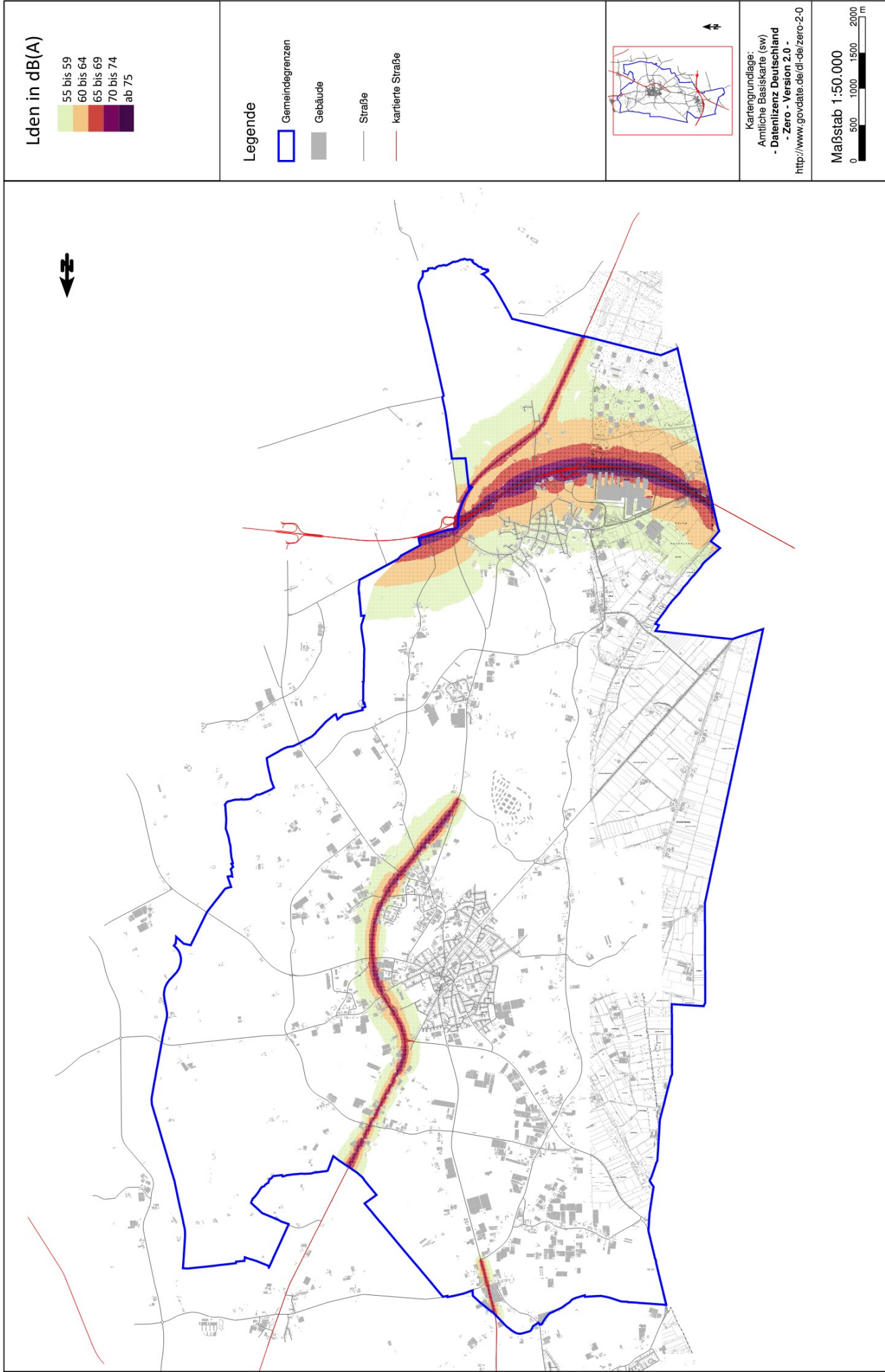


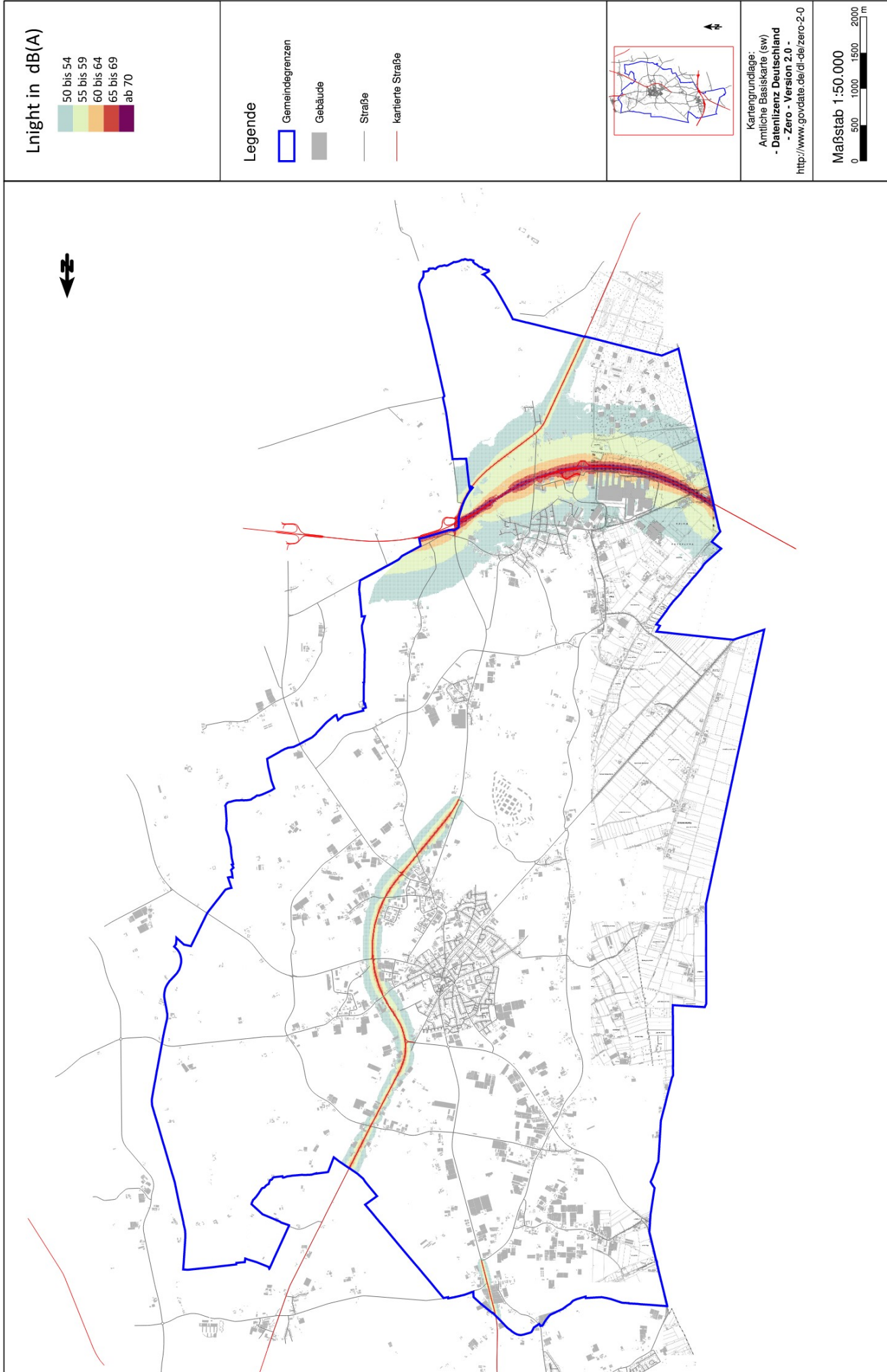
## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Ergebnisse der Lärmkartierung,  $L_{den}$
- Anlage 2: Ergebnisse der Lärmkartierung,  $L_{night}$
- Anlage 3: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen  $L_{den}$
- Anlage 4: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen  $L_{night}$
- Anlage 5: Hotspotmaß-Lärmkennziffer  $HSM\_LKZ_{den}$  und Kennzeichnung von Hotspots
- Anlage 6: Hotspotmaß-Lärmkennziffer  $HSM\_LKZ_{night}$  und Kennzeichnung von Hotspots
- Anlage 7: Betroffenheiten und Maßnahmen, Hotspot 1
- Anlage 8: Betroffenheiten und Maßnahmen, Hotspot 2

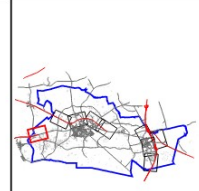
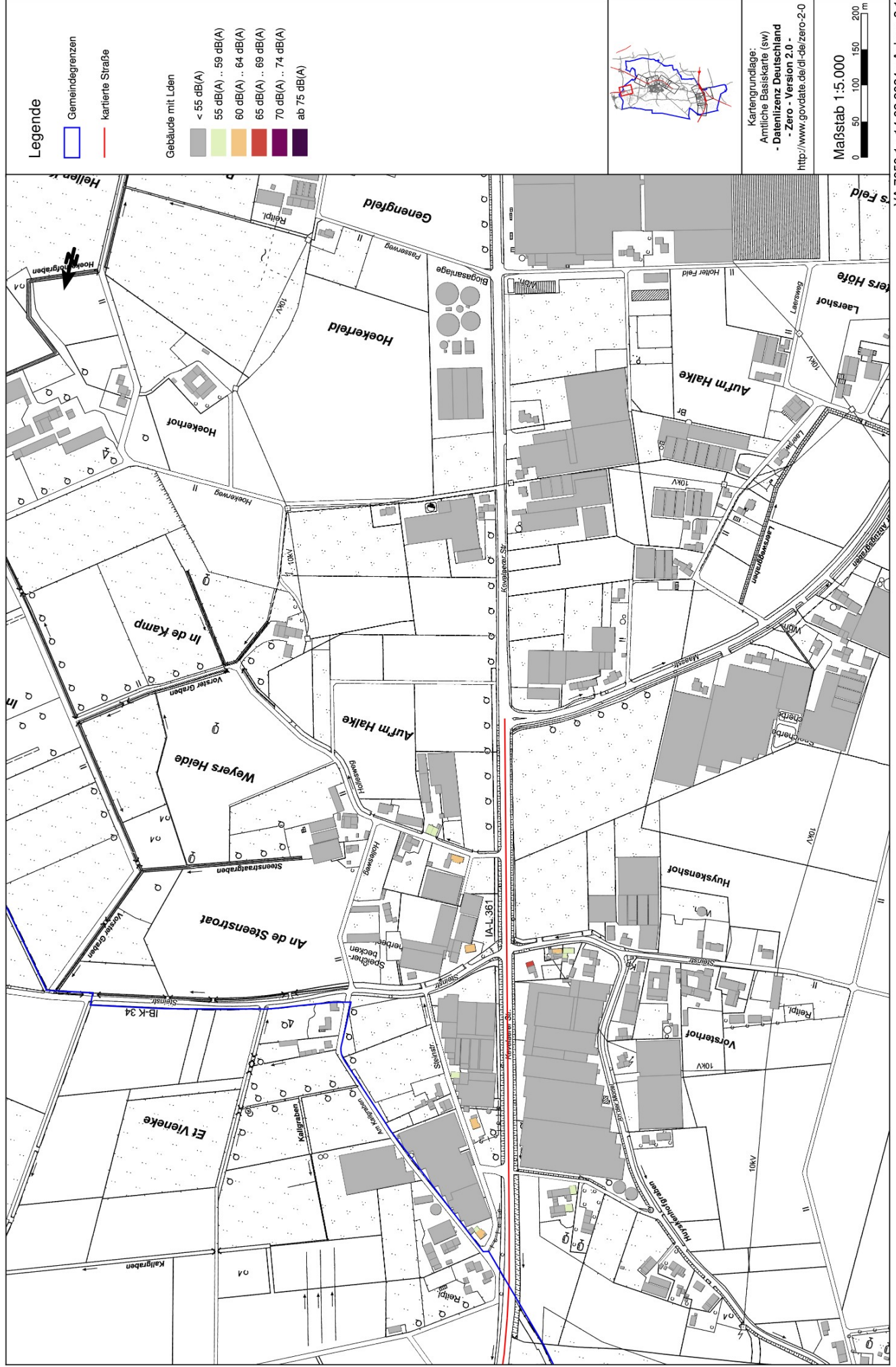
Entwurf für die Offenlage

## Anlage 1: Ergebnisse der Lärmkartierung, Lden





Anlage 3.1: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden

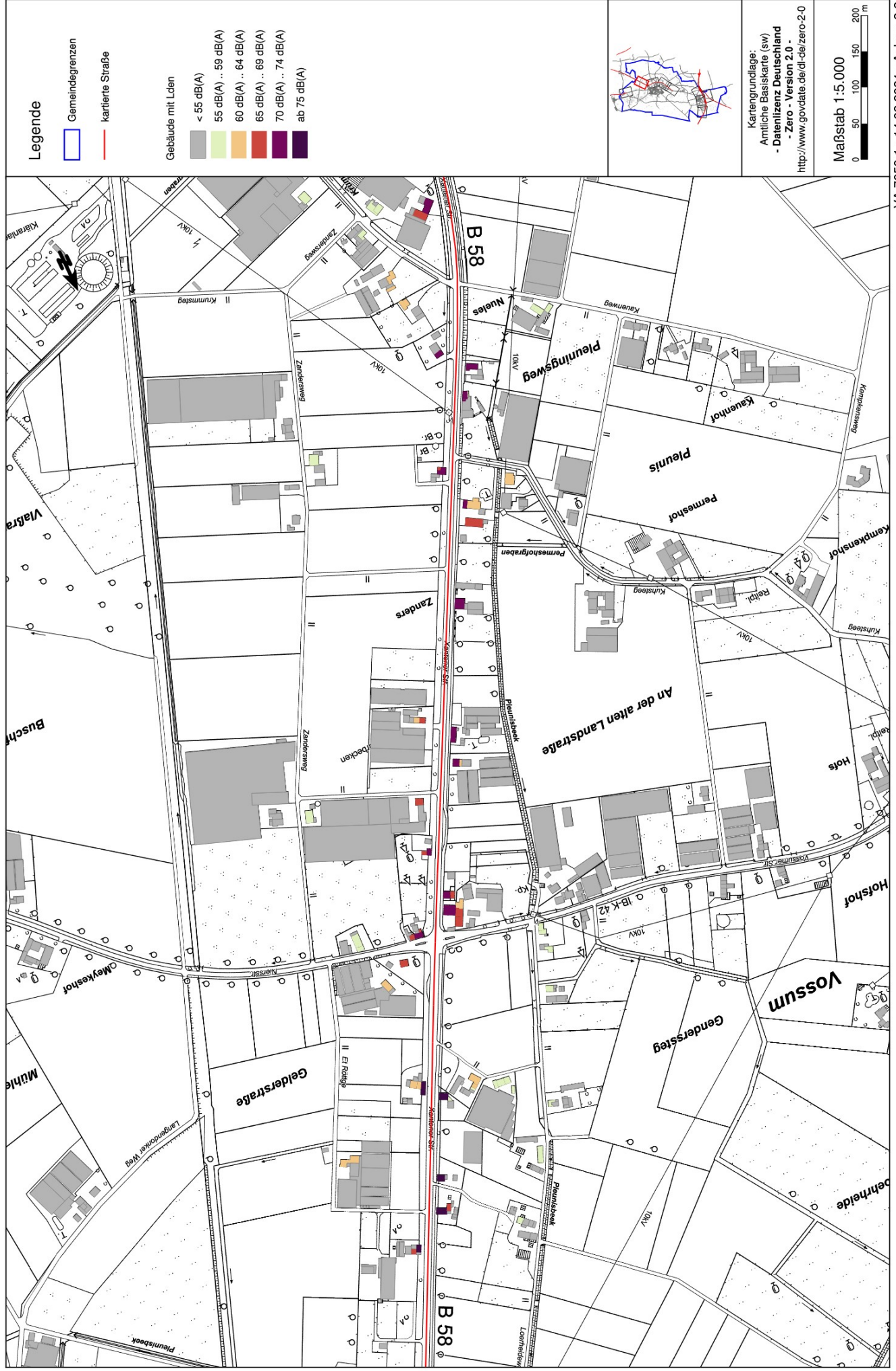


Kartiergrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>

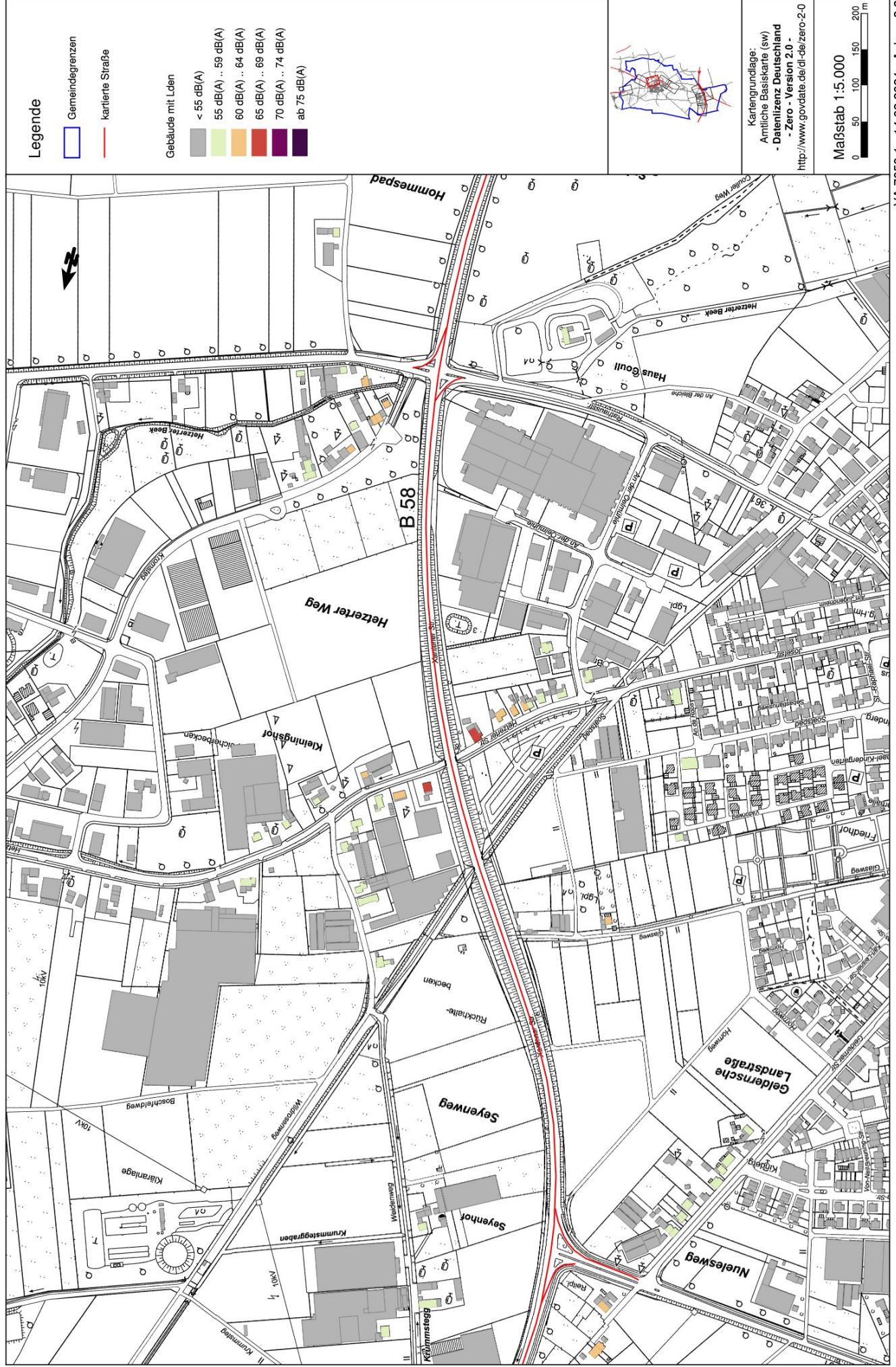
Maßstab 1:5.000

0 50 100 150 200 m

Anlage 3.2: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



Anlage 3.3: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden

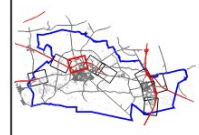


**Legende**

- Gemeindegrenzen
- kartierte Straße

**Gebäude mit Lden**

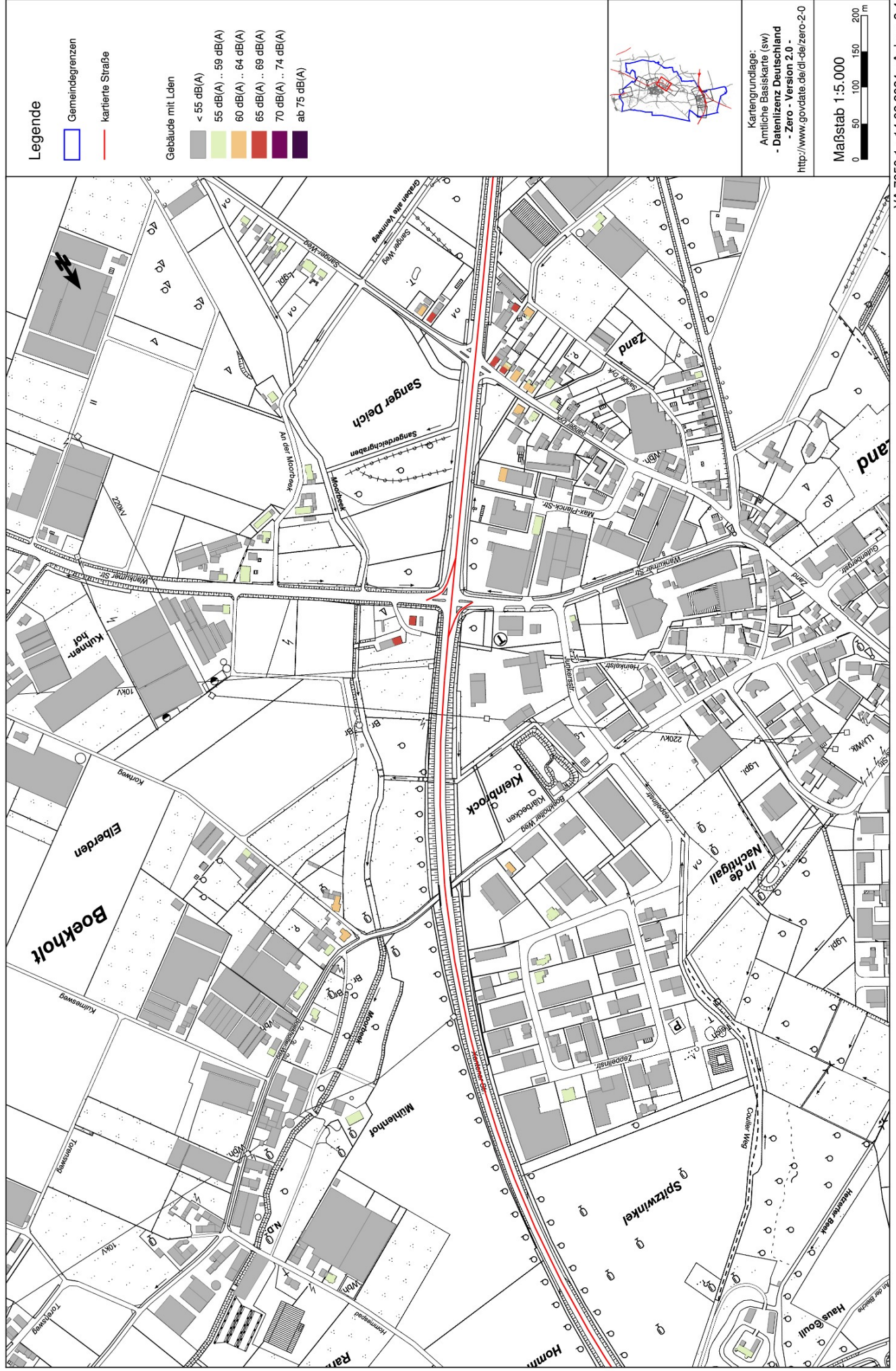
	< 55 dB(A)
	55 dB(A) .. 59 dB(A)
	60 dB(A) .. 64 dB(A)
	65 dB(A) .. 69 dB(A)
	70 dB(A) .. 74 dB(A)
	ab 75 dB(A)



Kartiergrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>

Maßstab 1:5.000  
 0 50 100 150 200 m

Anlage 3.4: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



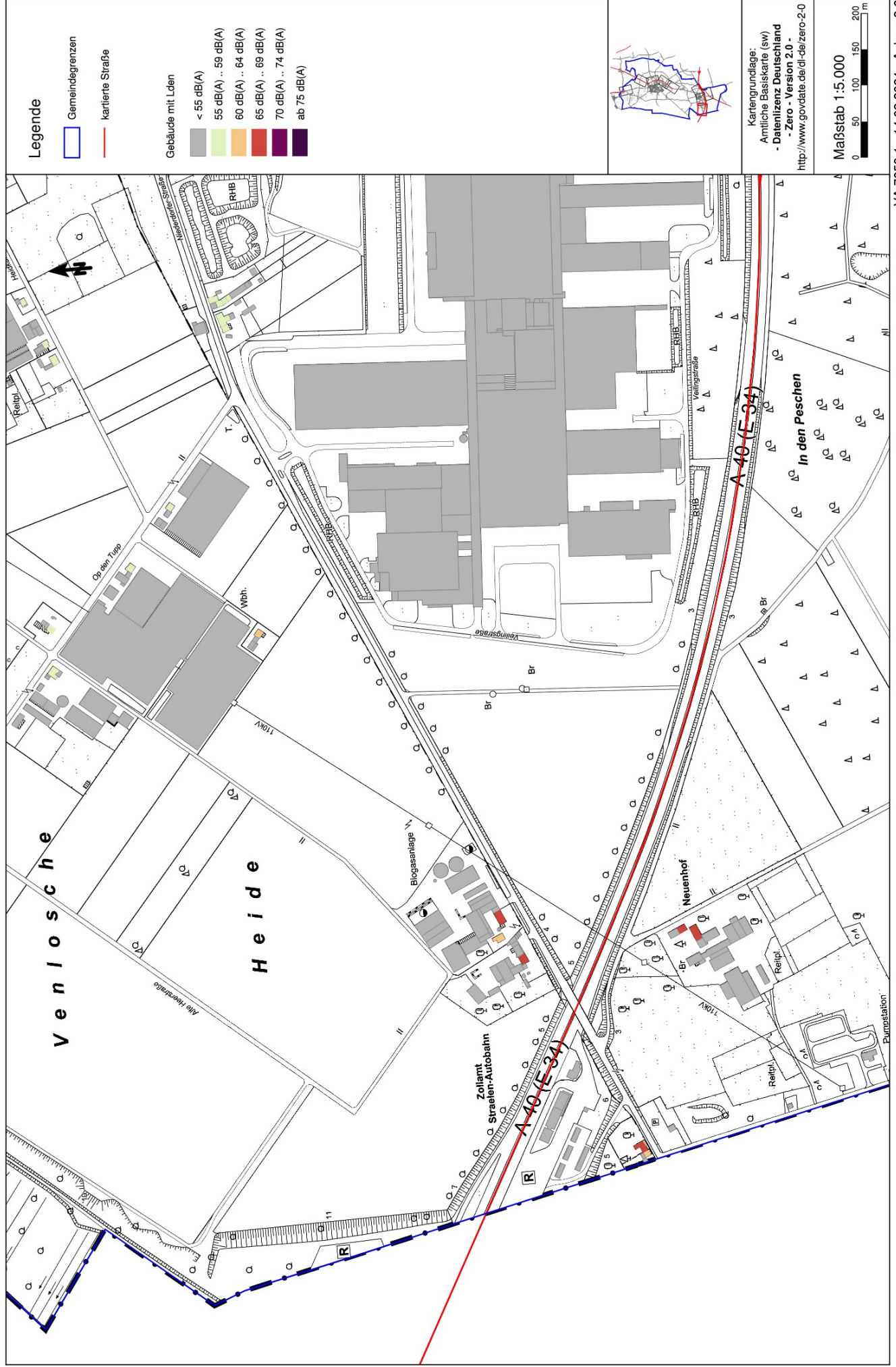


Kartiergrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de/zero-2.0>

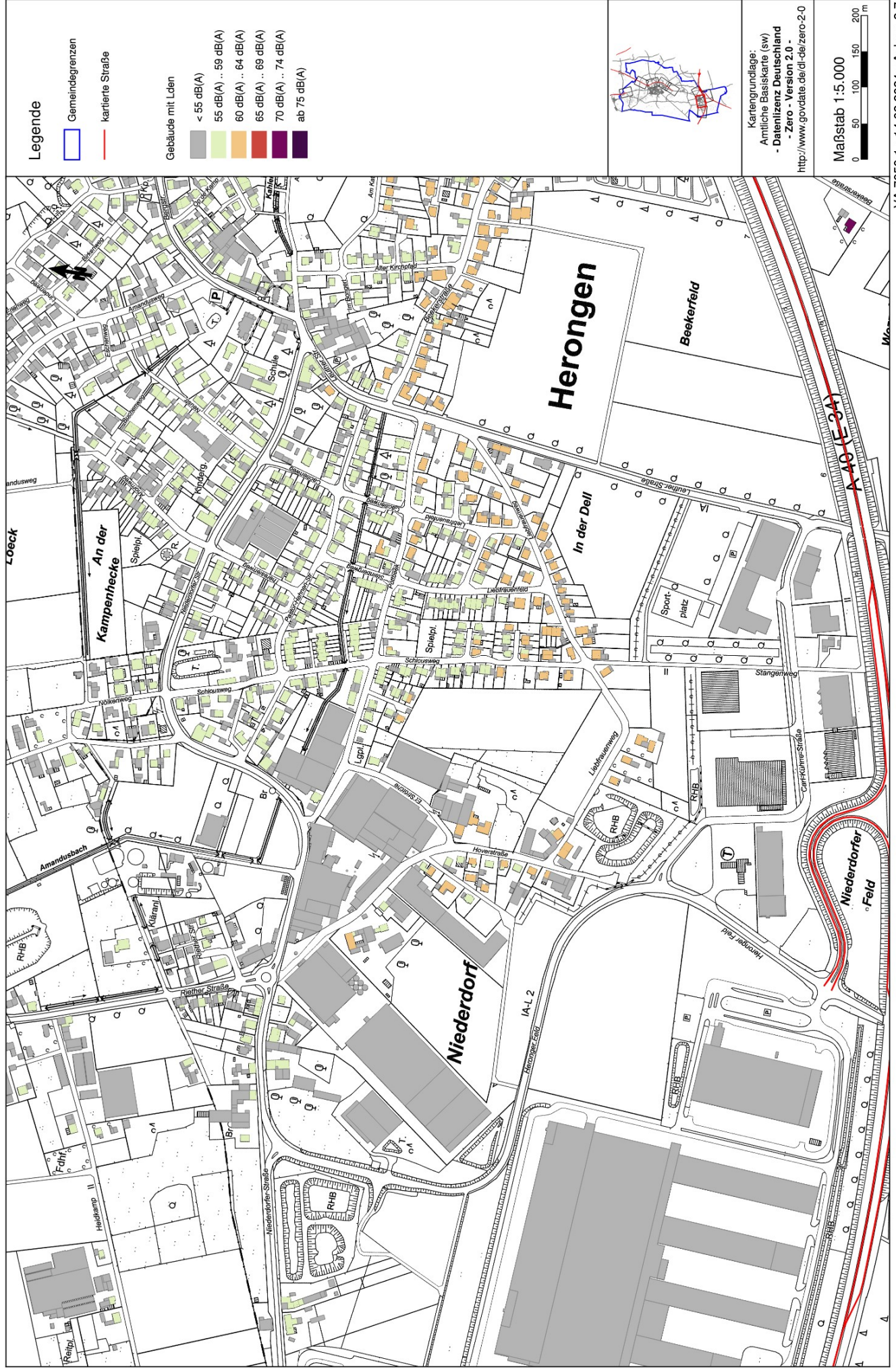
Maßstab 1:5.000  
 0 50 100 150 200 m



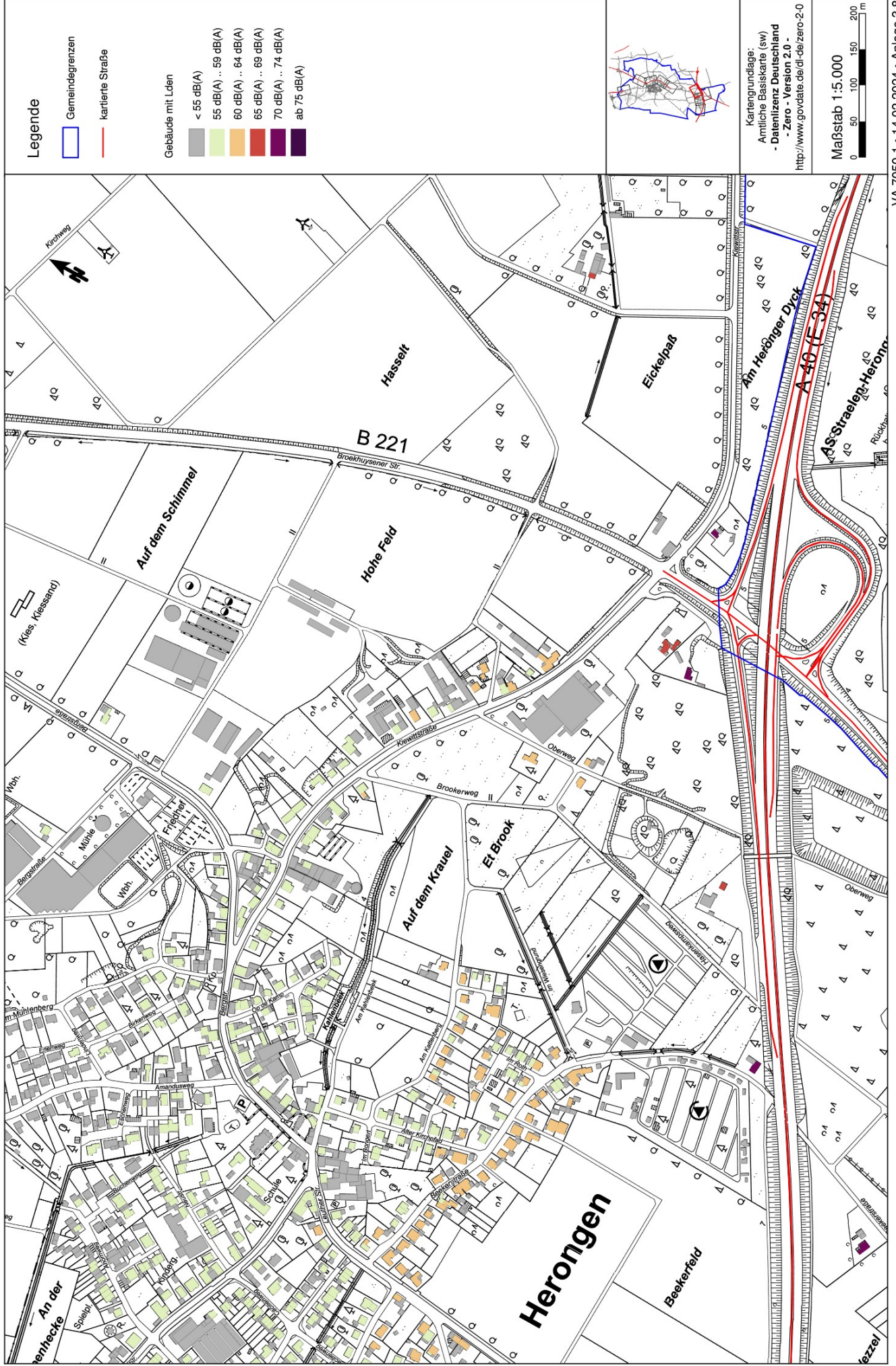
Anlage 3.6: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



Anlage 3.7: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



Anlage 3.8: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



**Legende**

- Gemeindegrenzen
- kartierte Straße

Gebäude mit Lden

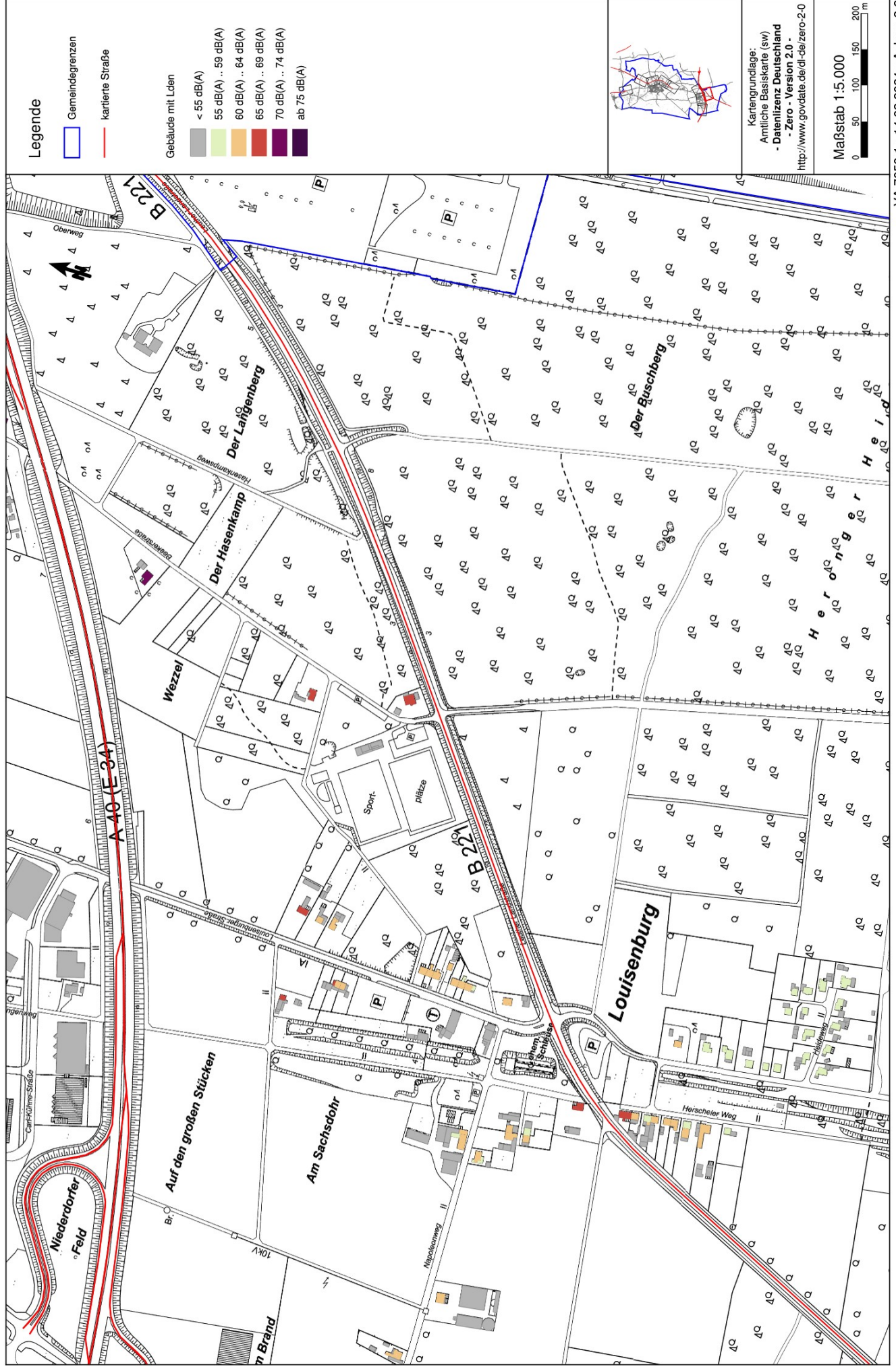
- < 55 dB(A)
- 55 dB(A) .. 59 dB(A)
- 60 dB(A) .. 64 dB(A)
- 65 dB(A) .. 69 dB(A)
- 70 dB(A) .. 74 dB(A)
- ab 75 dB(A)

Kartiergrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>

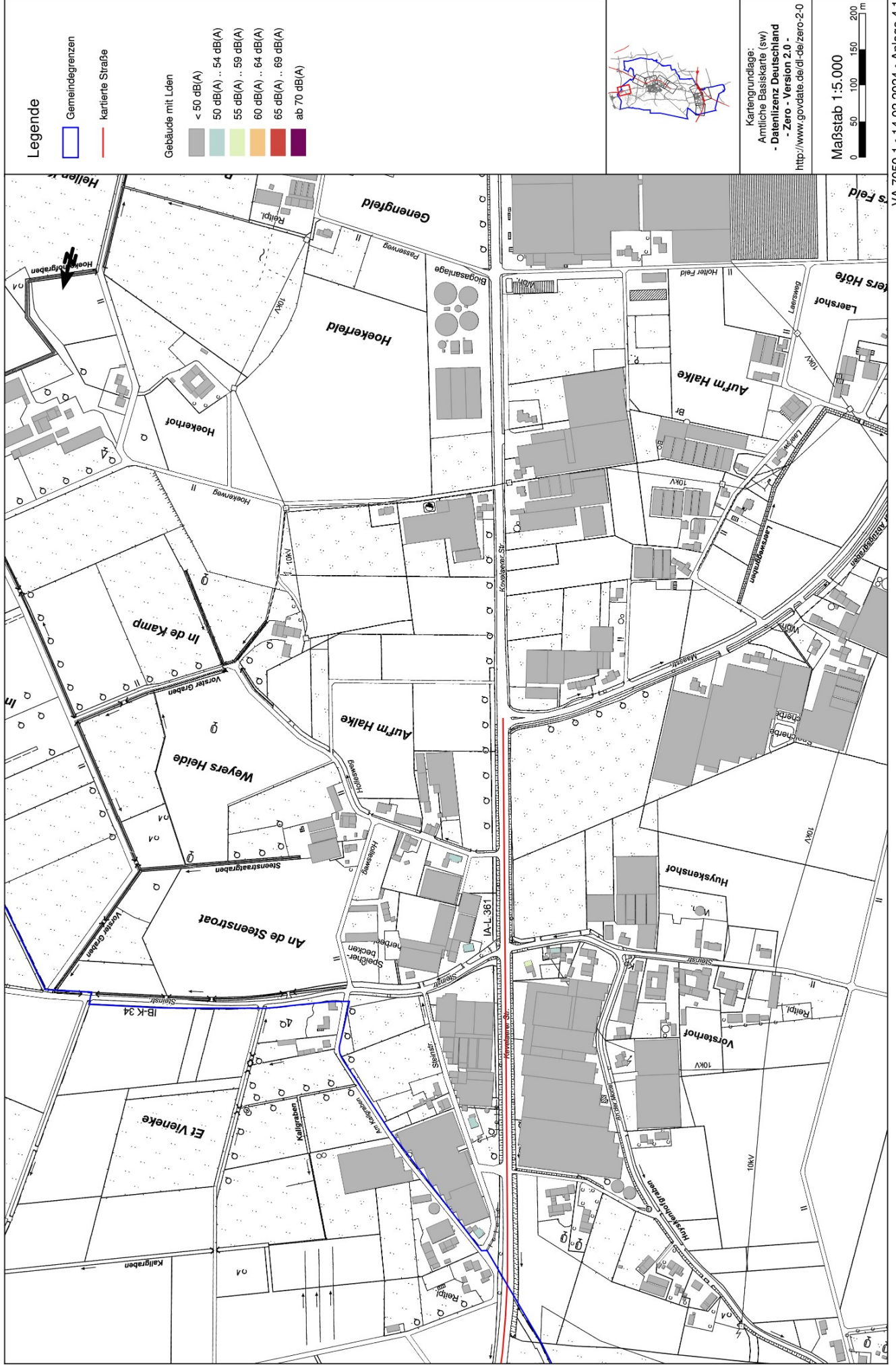
Maßstab 1:5.000

0 50 100 150 200 m

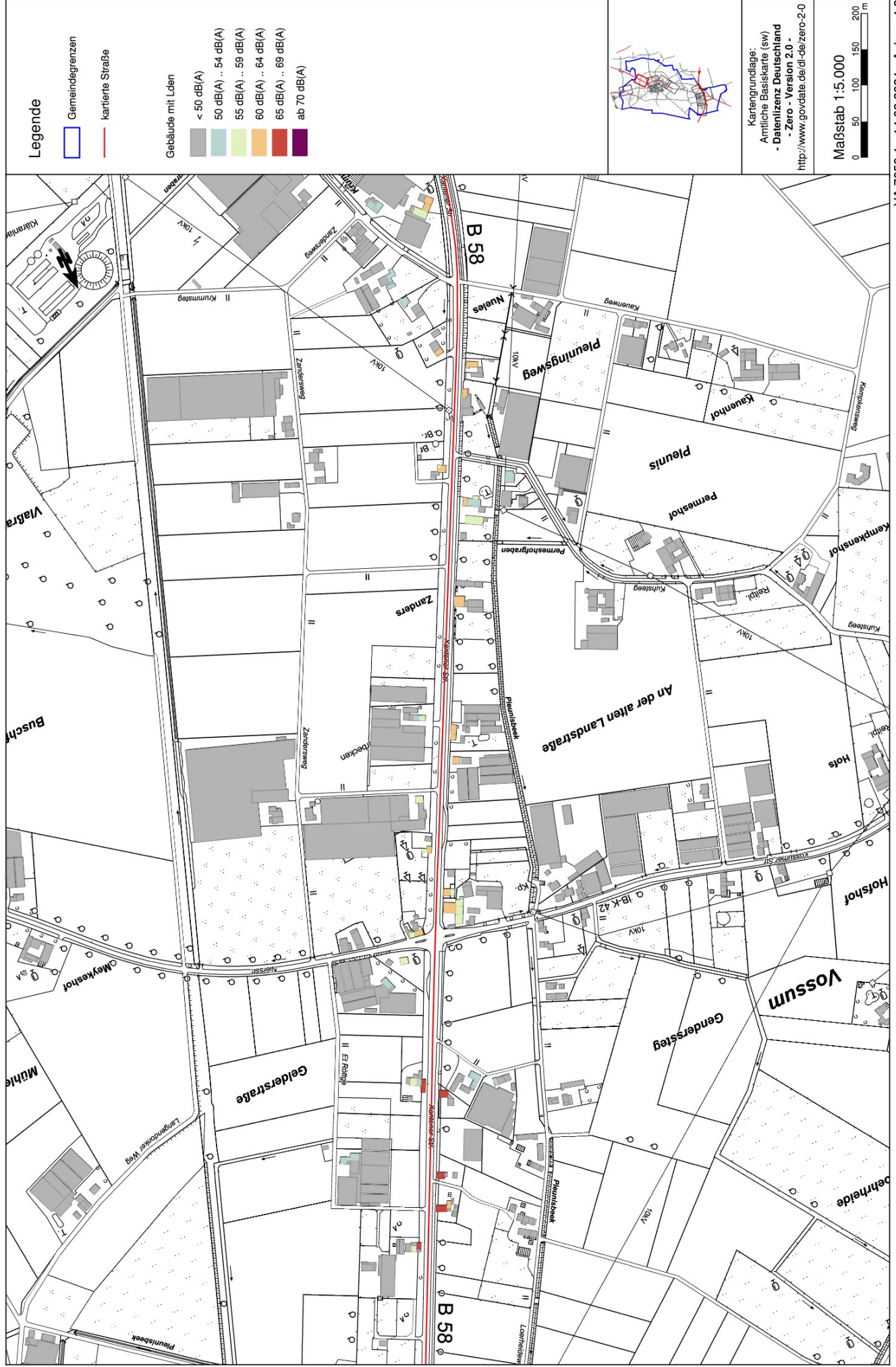
Anlage 3.9: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lden



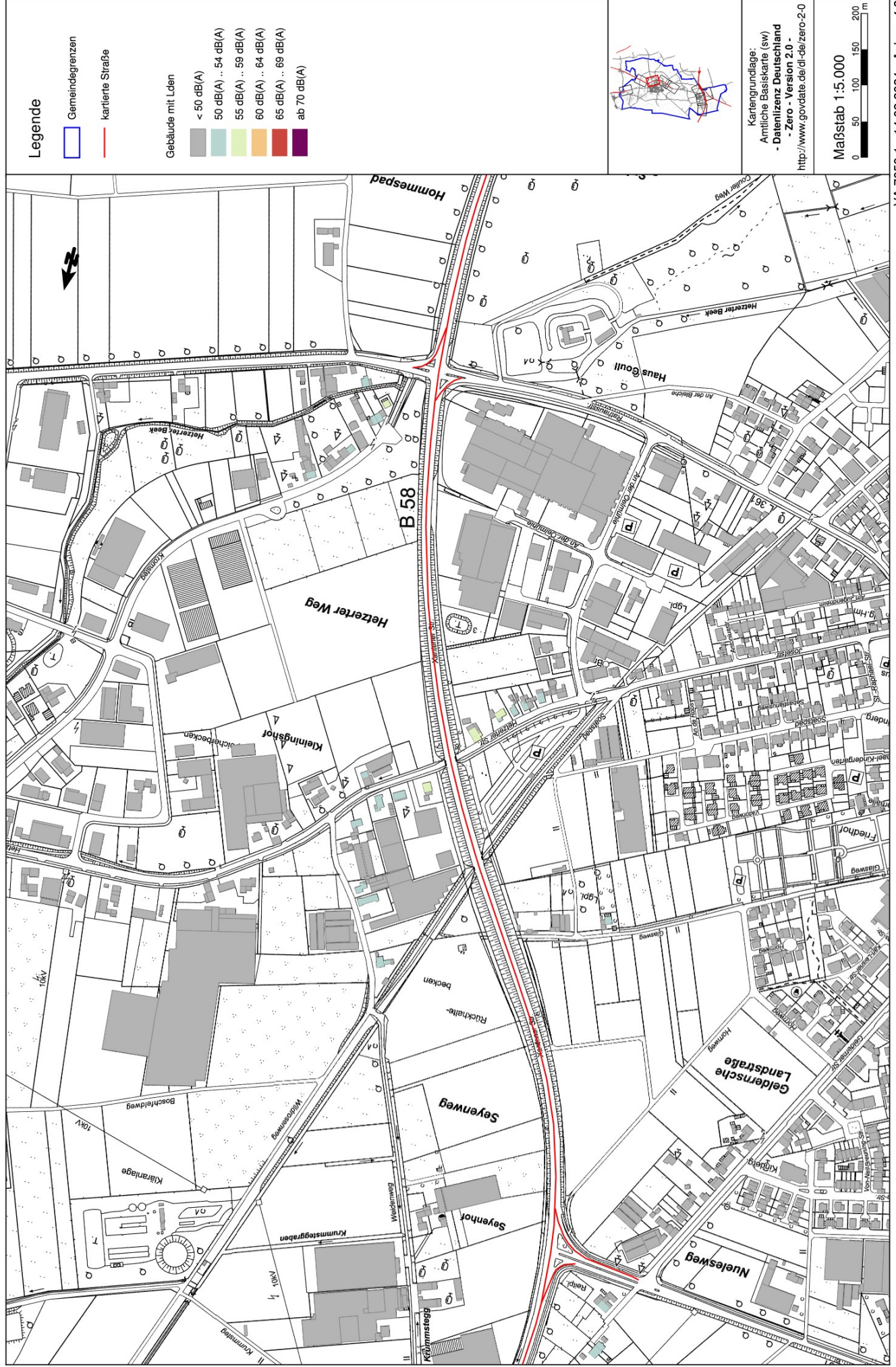
Anlage 4.1: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



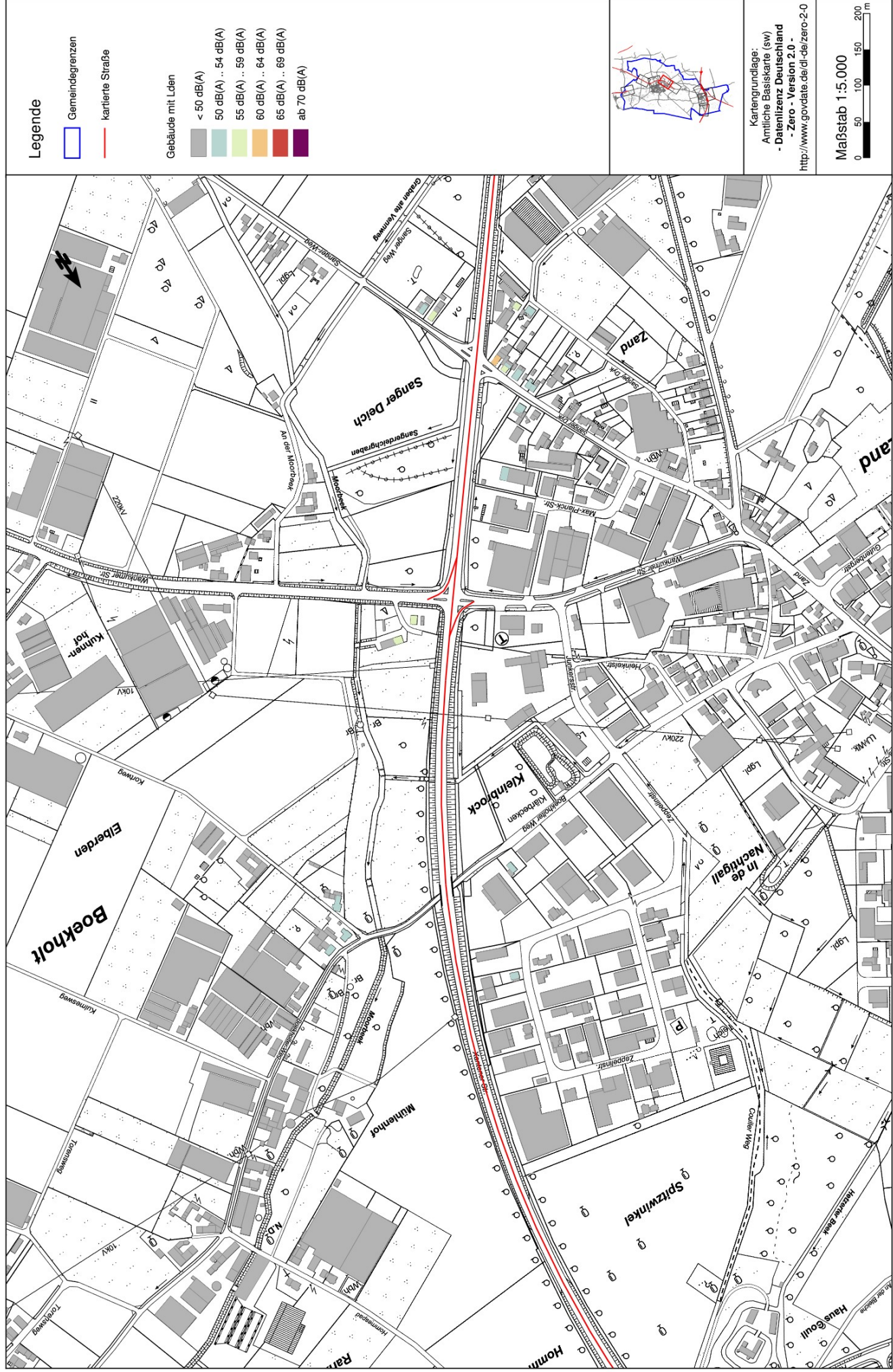
Anlage 4.2: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



Anlage 4.3: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



Anlage 4.4: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnright





Anlage 4.5: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnicht



**Legende**

- Gemeindegrenzen
- kartierte Straße

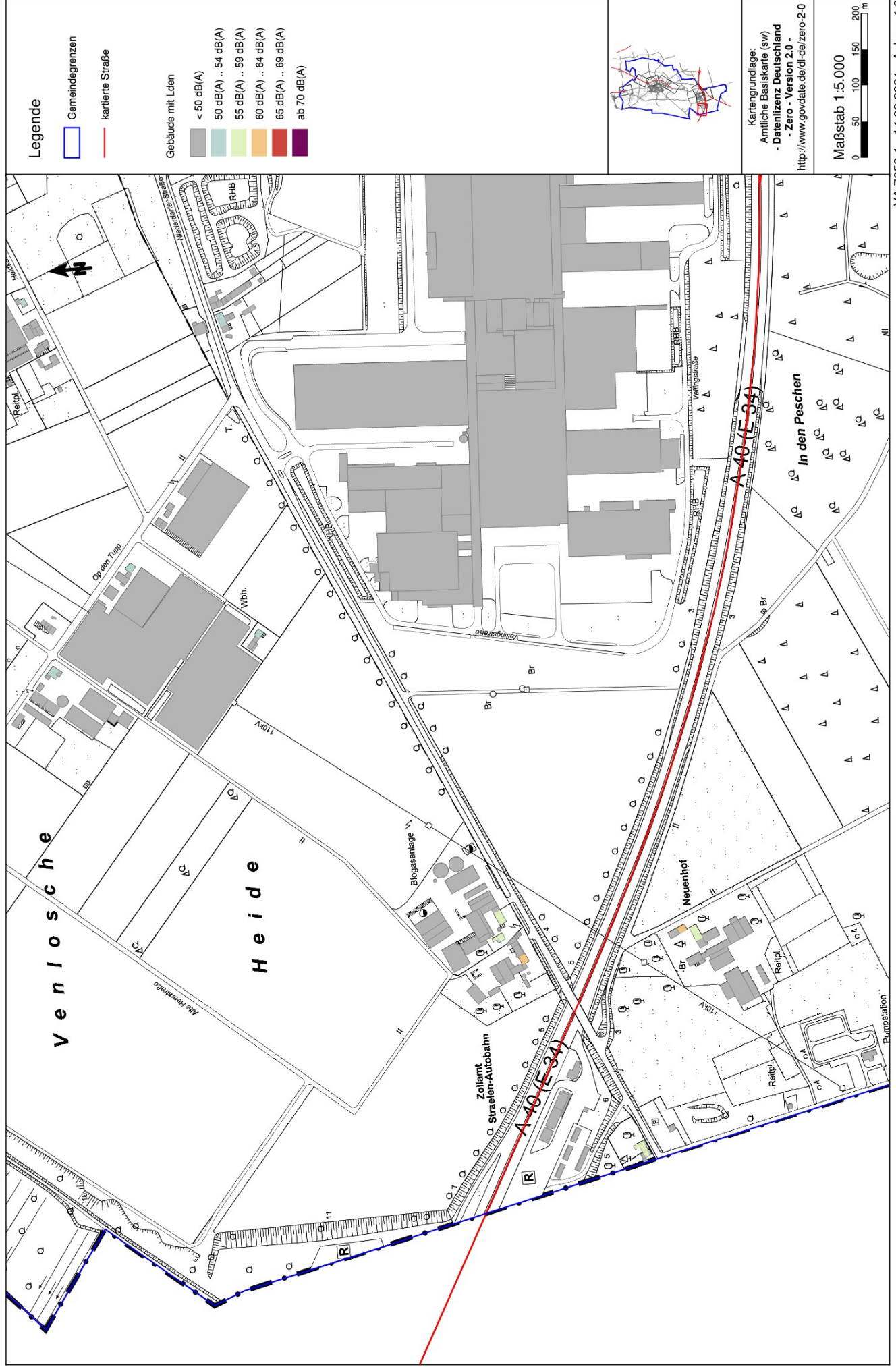
Gebäude mit Lden

	< 50 dB(A)
	50 dB(A) .. 54 dB(A)
	55 dB(A) .. 59 dB(A)
	60 dB(A) .. 64 dB(A)
	65 dB(A) .. 69 dB(A)
	ab 70 dB(A)

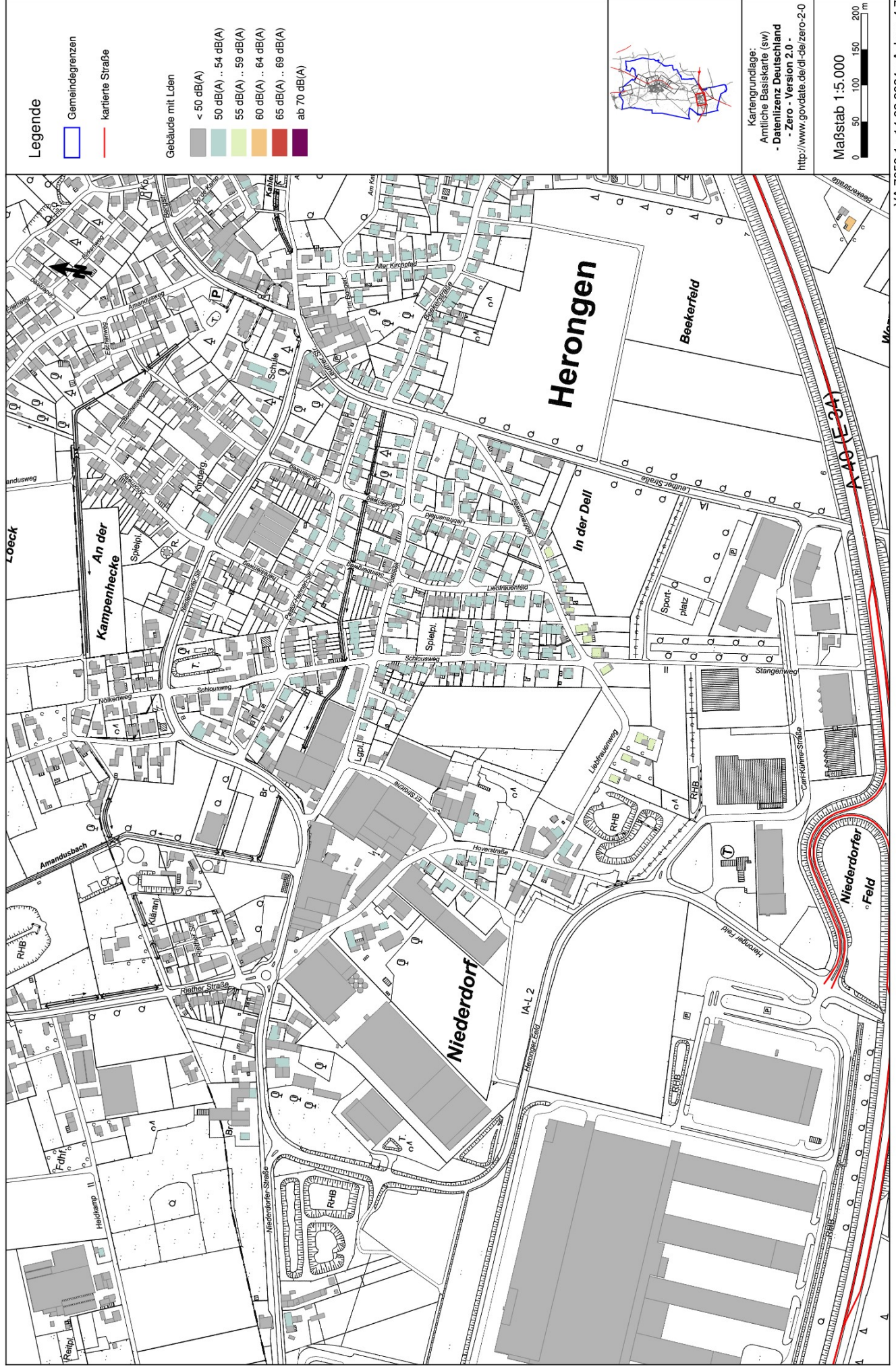
Kartiergrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de-zero-2-0>

Maßstab 1:5.000

Anlage 4.6: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



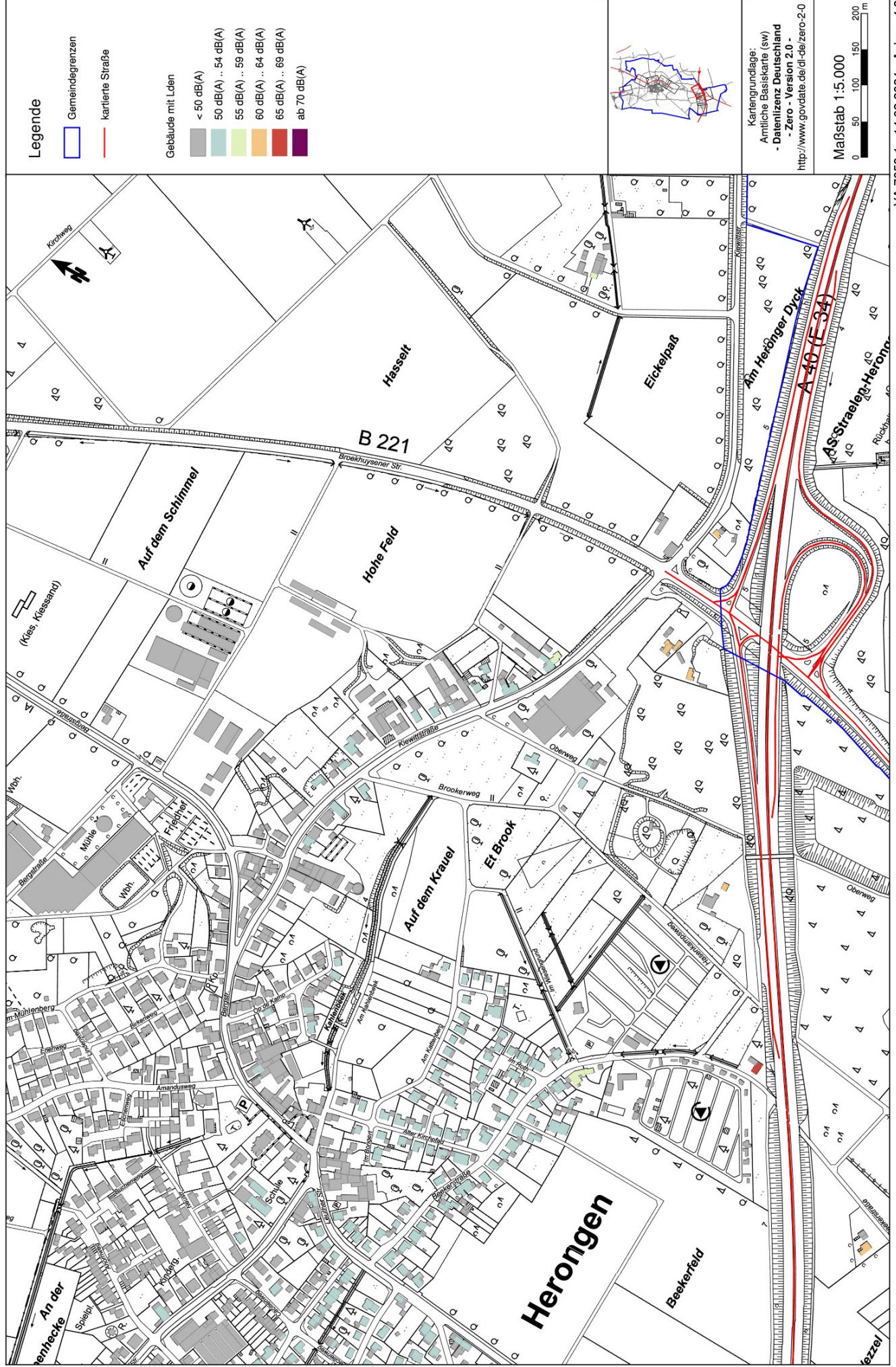
Anlage 4.7: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



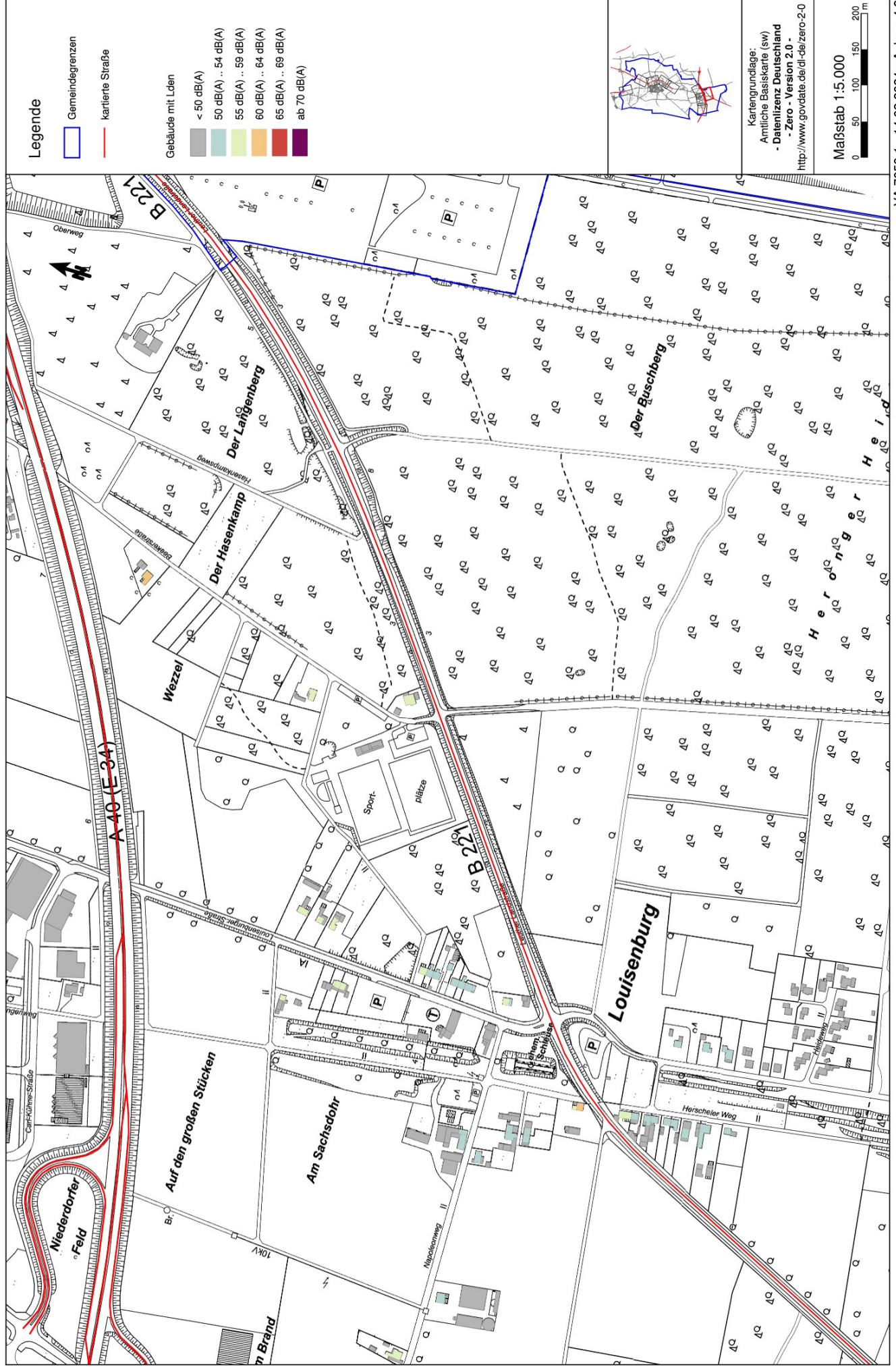
Kartengrundlage:  
 - Amtliche Basiskarte (sw)  
 - Datenlizenz Deutschland  
 - Zero - Version 2.0 -  
<http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>

Maßstab 1:5.000

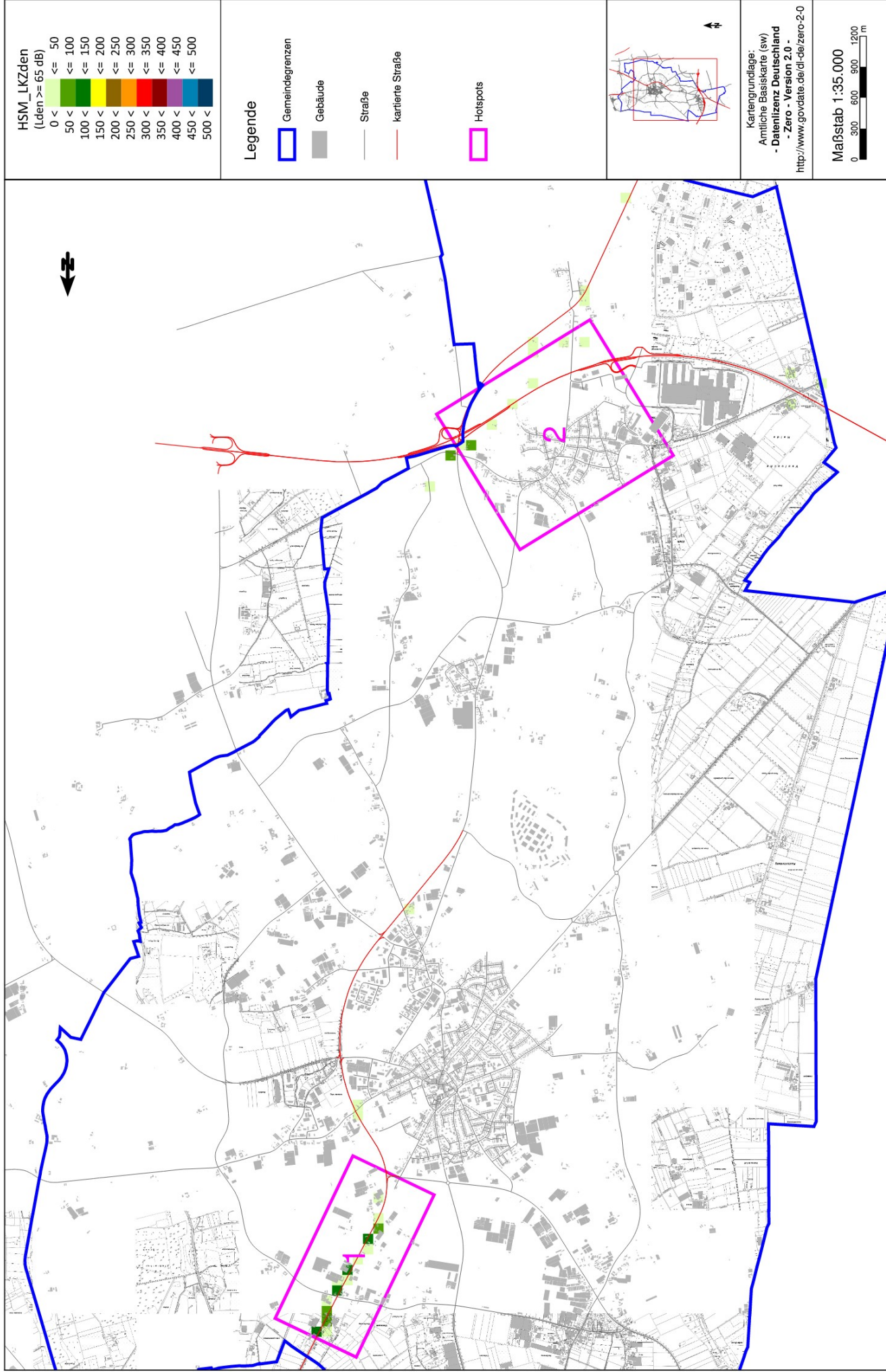
Anlage 4.8: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



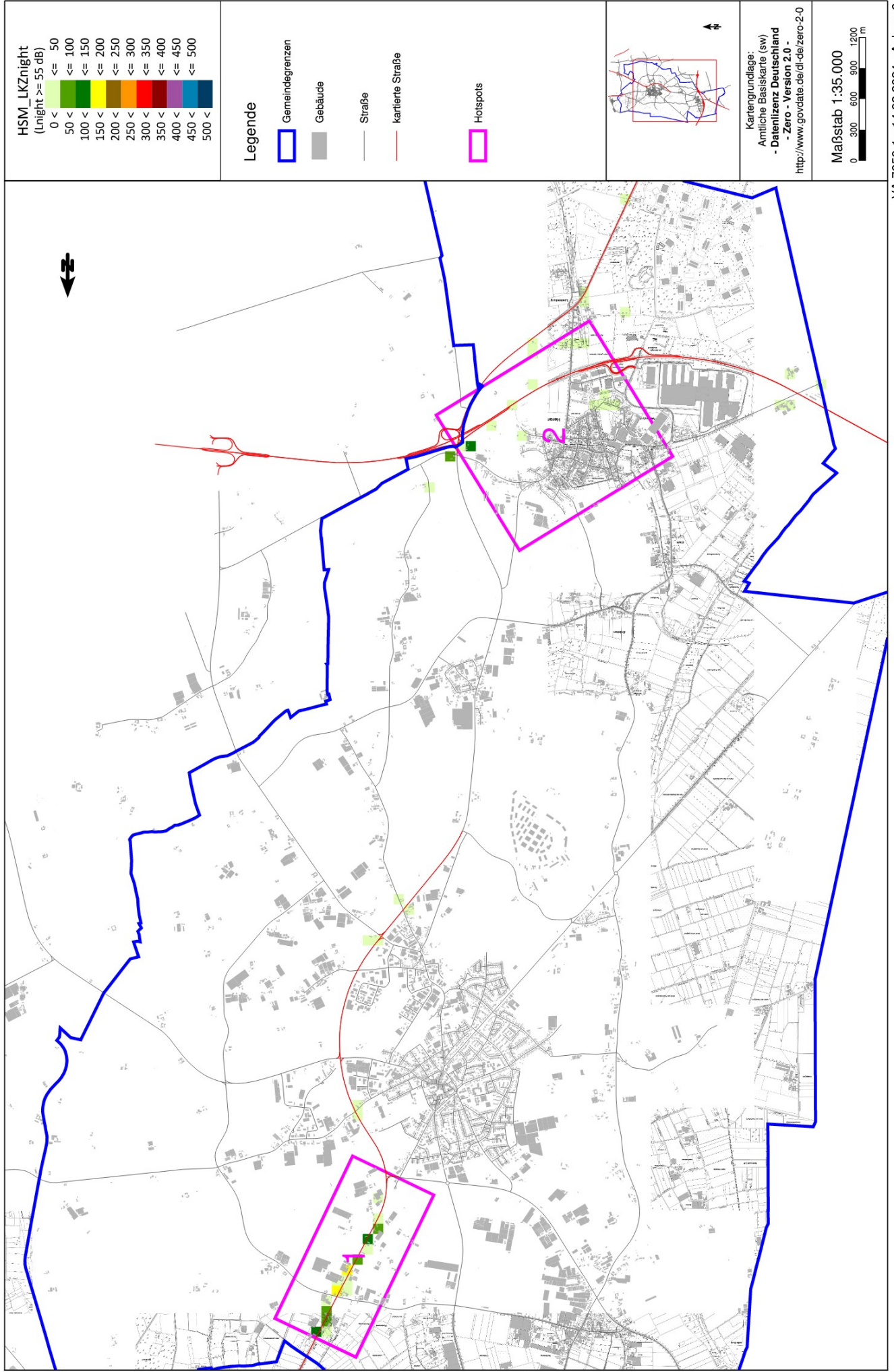
Anlage 4.9: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen Lnight



Anlage 5: Hotspotmaß-Lärmkennziffer HSM\_LKZden und Kennzeichnung von Hotspots



Anlage 6: Hotspotmaß-Lärmkennziffer HSM\_LKZnight und Kennzeichnung von Hotspots



**Anlage 7: Betroffenheiten und Maßnahmen**

Hotspot 1: B 58, Stadtgrenze Nord – L 361 Arcener Straße



Straße: B 58, Xantener Straße    Abschnitt: Stadtgrenze Nord – Gebäude Xantener Straße 28,  
Gebäude Xantener Straße 5 – Kreuzungsbereich Arcener Str.

DTV	v	Fahrbahn	Zeitbereich	Verkehrsfluss Q					L <sub>w</sub>
				leichte Kfz	mittel-schwere Kfz	schwere Kfz	Mopeds	Motor-räder	
Kfz/24h	km/h			1/h	1/h	1/h	1/h	1/h	dB
9.504	100	Splittmastixasphalt SMA 8 oder 11	day	531,9	22,3	43,2	2,4	5,6	86,7
			evening	351,1	5,7	18,1	1,3	3,0	84,2
			night	75,4	3,5	11,4	0,0	0,0	79,1

Straße: B 58, Xantener Straße    Abschnitt: Gebäude Xantener Straße 28 – Gebäude Xantener Straße 5  
Kreuzungsbereich Arcener Straße

DTV	v	Fahrbahn	Zeitbereich	Verkehrsfluss Q					L <sub>w</sub>
				leichte Kfz	mittel-schwere Kfz	schwere Kfz	Mopeds	Motor-räder	
Kfz/24h	km/h			1/h	1/h	1/h	1/h	1/h	dB
9.504	70	Splittmastixasphalt SMA 8 oder 11	day	531,9	22,3	43,2	2,4	5,6	84,0
			evening	351,1	5,7	18,1	1,3	3,0	81,4
			night	75,4	3,5	11,4	0,0	0,0	76,6

- DTV ... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- v ... zulässige Höchstgeschwindigkeit (maximal 130 km/h)
- Q ... Verkehrsfluss der jeweiligen Fahrzeugklasse in Anzahl/h (day / evening / night)
- L<sub>w</sub> ... längenbezogener Schalleistungspegel (day / evening / night)



## Anlage 7: Betroffenheiten und Maßnahmen

Hotspot 1: B 58, Stadtgrenze Nord – L 361 Arcener Straße



### Ausschnitt Lärmkartierung Lden:



Kartengrundlage: Amtliche Basiskarte (sw) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>

### Betroffenheiten Lden:

Lden in dB(A)	Einwohner	Gebäude	Adresse	Lden,max in dB(A)
ab 75	13	6	• Xantener Straße 28, 31, 32, 33, 35	74,6 .. 75,8
70 .. 74	39	16	• Am Schmaelenhof 32 • Kuhsteeg 2 • Niersstraße 2 • Weidenweg 4 • Xantener Straße 5, 6, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 21, 25	70,2 .. 73,5
65 .. 69	32	14	• Kuhsteeg 6 • Niersstraße 1, 2, 4 • Vossumer Straße 1, 3 • Weidenweg 4 • Xantener Straße 8, 14, 18, 20, 23, 34, 35	64,9 .. 68,8

## Anlage 7: Betroffenheiten und Maßnahmen

Hotspot 1: B 58, Stadtgrenze Nord – L 361 Arcener Straße



### Ausschnitt Lärmkartierung Lnight:



Kartengrundlage: Amtliche Basiskarte (sw) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>

### Betroffenheiten Lnight:

Lnight in dB(A)	Einwohner	Gebäude	Adresse	Lnight,max in dB(A)
ab 70	-	-		
65 .. 69	13	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xantener Straße 28, 31, 32, 33, 35</li> </ul>	65,4 .. 66,2
60 .. 64	40	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>Am Schmaelenhof 32</li> <li>Kuhsteeg 2</li> <li>Niersstraße 2</li> <li>Weidenweg 4</li> <li>Xantener Straße 5, 6, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 21, 25, 35</li> </ul>	63,5 60,8 60,6 61,2 59,5 .. 64,1
55 .. 59	32	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuhsteeg 6</li> <li>Niersstraße 1, 2, 4</li> <li>Stertjensweg 43</li> <li>Vossumer Straße 1, 3</li> <li>Weidenweg 4</li> <li>Xantener Straße 8, 14, 18, 20, 23, 28, 34</li> </ul>	59,4 55,6 .. 59,1 55,4 55,3 .. 57,3 59,2 54,5 .. 58,9

**Anlage 7: Betroffenheiten und Maßnahmen**

Hotspot 1: B 58, Stadtgrenze Nord – L 361 Arcener Straße



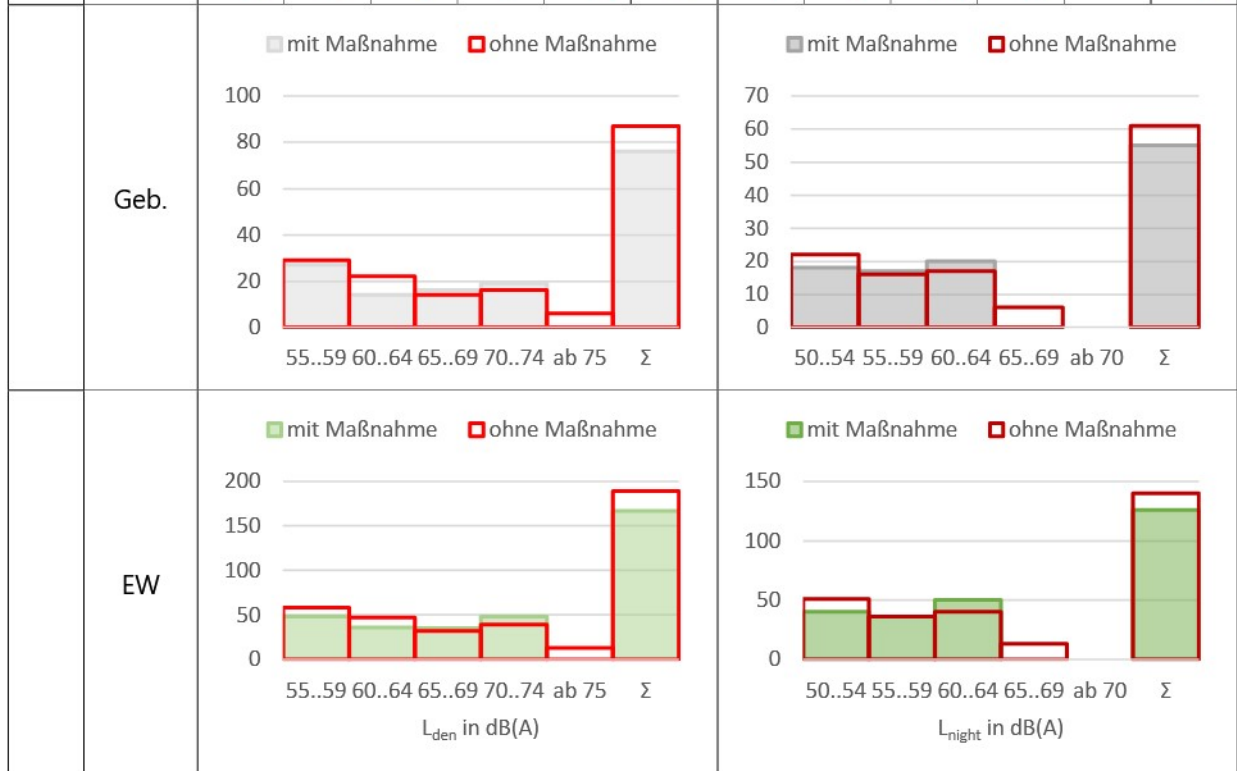
Mögliche Maßnahmen:

Nr.	Maßnahme	mögliche Pegelminderung	Anmerkung
1	Geschwindigkeitsbegrenzung auf einheitlich 70 km/h	2,7 / 2,8 / 2,5 (day/evening/night)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pegelminderung im Bereich mit derzeit <math>v = 100</math> km/h</li> <li>Maßnahme ist mit der Straßenverkehrsbehörde des Kreises Kleve abzustimmen</li> </ul>

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung vorgesehene Maßnahmen sind fett hervorgehoben

Wirkung Lärmschutzmaßnahme 1:

Var		L <sub>den</sub> in dB(A)						L <sub>night</sub> in dB(A)					
		55..59	60..64	65..69	70..74	ab 75	Σ	50..54	55..59	60..64	65..69	ab 70	Σ
ohne	Geb.	29	22	14	16	6	87	22	16	17	6	-	61
	EW	58	47	32	39	13	189	51	36	40	13	-	140
mit	Geb.	27	14	16	19	-	76	18	17	20	-	-	55
	EW	48	36	35	48	-	167	40	36	50	-	-	126
	Diff Geb.	- 2	- 8	2	3	- 6	- 11	- 4	1	3	- 6	0	- 6
	Diff EW	- 10	- 11	3	9	- 13	- 22	- 11	0	10	- 13	0	- 14



**Anlage 8: Betroffenheiten und Maßnahmen**  
Hotspot 2: A 40, AS Niederdorf – AS Straelen

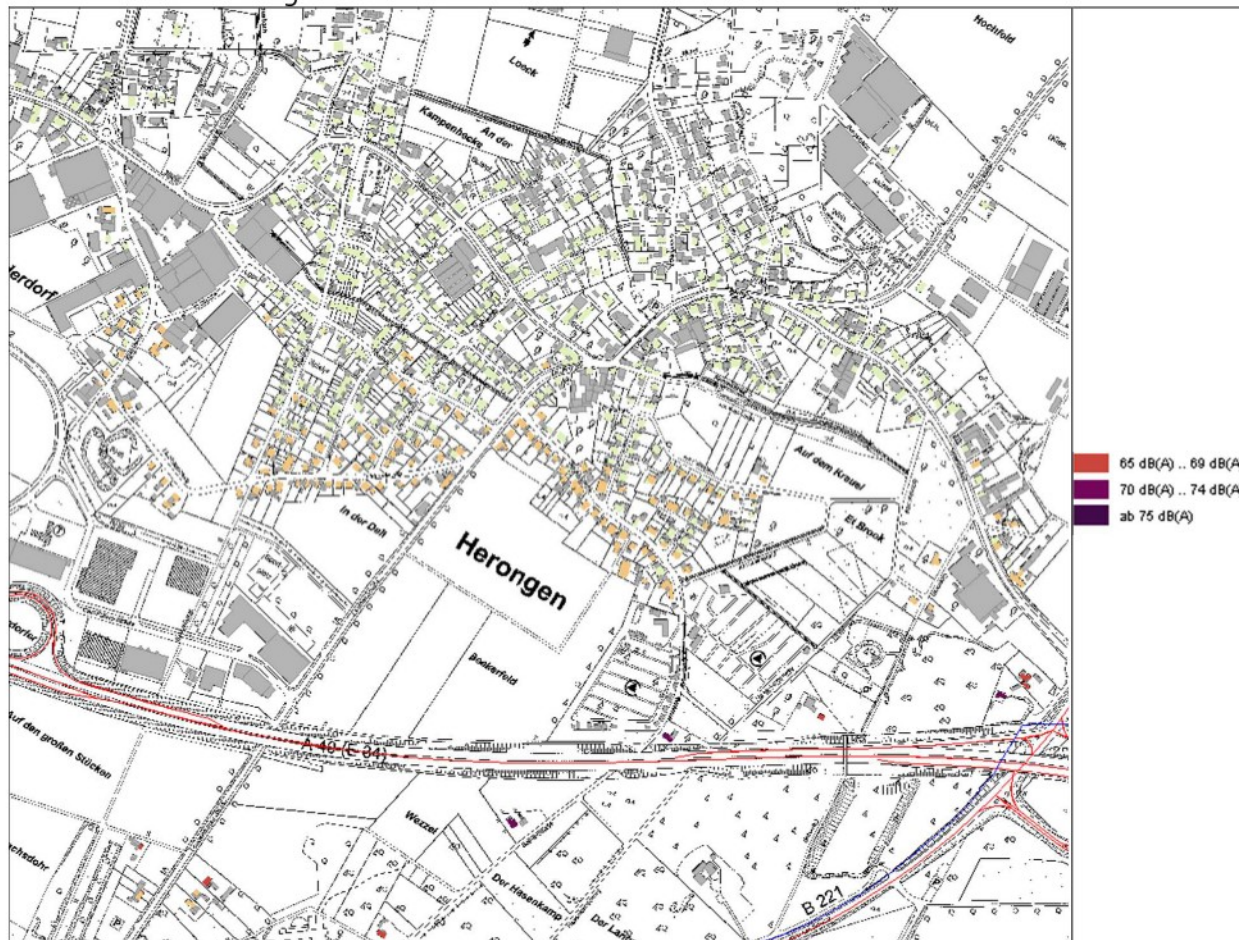


Straße: A 40      Abschnitt: AS Niederdorf – AS Straelen

DTV	v	Fahrbahn	Zeitbereich	Verkehrsfluss Q					L <sub>w</sub>
				leichte Kfz	mittel-schwere Kfz	schwere Kfz	Mopeds	Motor-räder	
Kfz/24h	km/h			1/h	1/h	1/h	1/h	1/h	dB
34.637	130	Splittmastixaspahlt SMA 8 oder 11	day	1.457,7	55,4	592,9	3,1	7,2	95,1
			evening	1.039,8	34,1	349,0	1,2	2,9	93,2
			night	260,3	16,5	166,6	0,0	0,0	88,8

- DTV ... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- v ... zulässige Höchstgeschwindigkeit (maximal 130 km/h)
- Q ... Verkehrsfluss der jeweiligen Fahrzeugklasse in Anzahl/h (day / evening / night)
- L<sub>w</sub> ... längenbezogener Schalleistungspegel (day / evening / night)

Ausschnitt Lärmkartierung Lden:

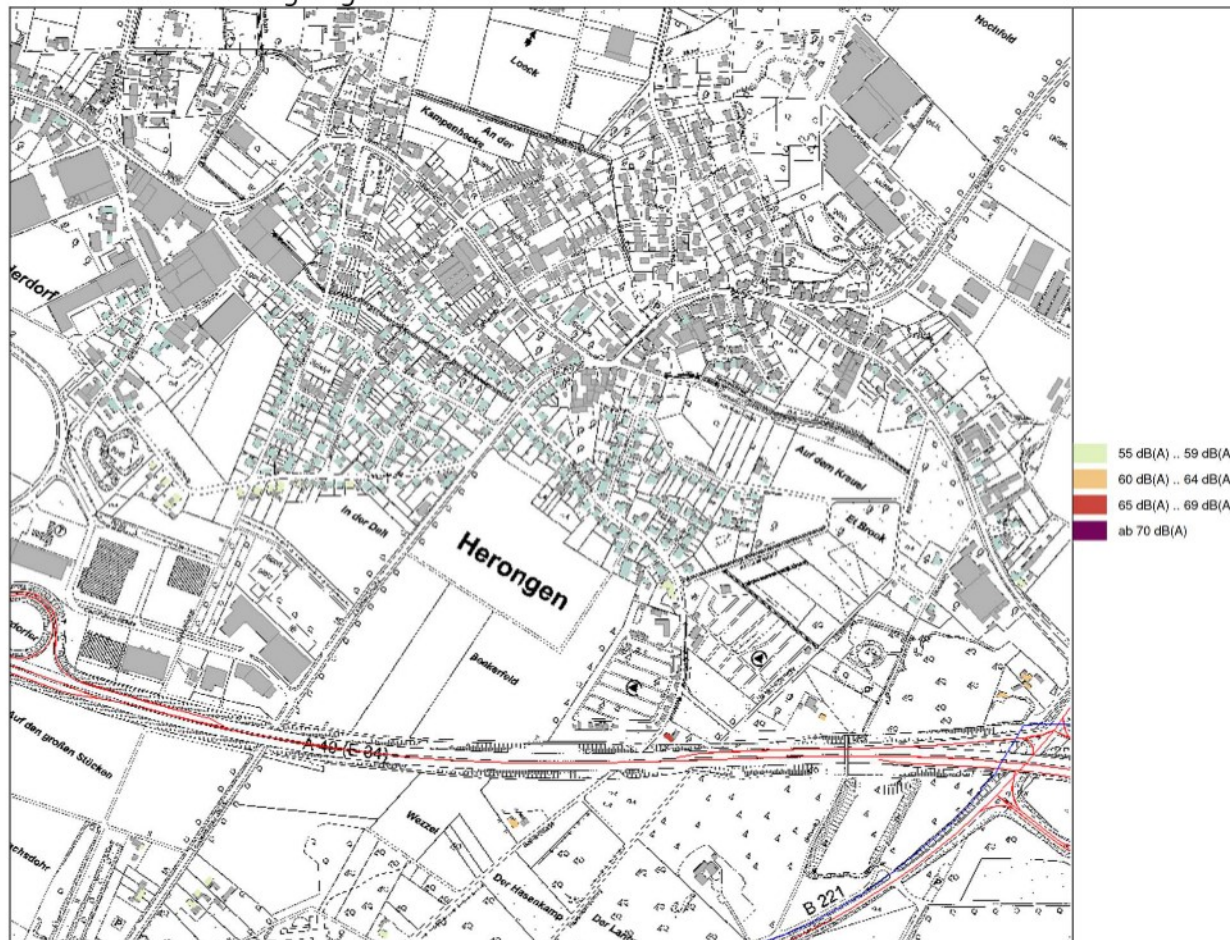


Kartengrundlage: Amtliche Basiskarte (sw) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>

Betroffenheiten Lden:

Lden in dB(A)	Einwohner	Gebäude	Adresse	Lden,max in dB(A)
ab 75	-	-		
70 .. 74	9	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alter Kirchweg 18</li> <li>Beekerstraße 37, 40</li> <li>Kiewittstraße 44</li> </ul>	71,9 70,3 .. 72,8 71,8
65 .. 69	13	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beekerstraße 33, 44</li> <li>Bergstraße 68</li> <li>Kiewittstraße 42</li> <li>Louisenburger Straße 6, 7</li> </ul>	64,7 .. 68,9 64,8 69,4 65,8 .. 66,9

Ausschnitt Lärmkartierung Lnight:



Kartengrundlage: Amtliche Basiskarte (sw) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>

Betroffenheiten Lnight:

Lnight in dB(A)	Einwohner	Gebäude	Adresse	Lnight,max in dB(A)
ab 70	-	-		
65 .. 69	2	1	• Beekerstraße 37	64,7
60 .. 64	12	8	• Alter Kirchweg 18 • Beekerstraße 33, 40 • Kiewittstraße 42, 44	63,3 60,3 .. 62,0 60,0 .. 63,1
55 .. 59	69	28	• Beekerstraße 32a, 32b, 44 • Bergstraße 68 • Kiewittstraße 53 • Liebfrauenweg 11, 13, 13a, 13b, 15, 15a, 17, 19, 25, 27, 29 • Louisenburger Straße 6, 7, 8, 9, 10, 11	54,7 .. 57,3 56,5 54,8 54,5 .. 56,1 54,6 .. 58,5

Mögliche Maßnahmen:

Nr.	Maßnahme	mögliche Pegelminderung	Anmerkung
1	Austausch Fahrbahndeckschicht mit lärmtechnisch optimiertem Asphalt (LOA) aus SMA 8	2,3 / 2,2 / 2,6 (day/evening/night)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maßnahme obliegt dem Baulastträger Autobahn GmbH des Bundes</li> </ul>

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung vorgesehene Maßnahmen sind fett hervorgehoben

Wirkung Lärmschutzmaßnahme 1:

Var		L <sub>den</sub> in dB(A)						L <sub>night</sub> in dB(A)					
		55..59	60..64	65..69	70..74	ab 75	Σ	50..54	55..59	60..64	65..69	ab 70	Σ
ohne	Geb.	543	171	8	5	0	727	354	28	8	1	0	391
	EW	1.414	447	13	9	0	1.883	933	69	12	2	0	1.016
mit	Geb.	421	41	7	3	0	472	113	8	4	0	0	125
	EW	1.088	113	9	6	0	1.216	304	14	7	0	0	325
	Diff Geb.	<b>- 122</b>	<b>- 130</b>	<b>- 1</b>	<b>- 2</b>	0	<b>- 255</b>	<b>- 241</b>	<b>- 20</b>	<b>- 4</b>	<b>- 1</b>	0	<b>- 266</b>
	Diff EW	<b>- 326</b>	<b>- 334</b>	<b>- 4</b>	<b>- 3</b>	0	<b>- 667</b>	<b>- 629</b>	<b>- 55</b>	<b>- 5</b>	<b>- 2</b>	0	<b>- 691</b>

