



Lärmaktionsplan (Stufe 3)

Herausgeber:

STADT BECKUM
DER BÜRGERMEISTER
www.beckum.de



Kontaktdaten:

Stadt Beckum
Weststraße 46
59269 Beckum

02521 29-0
02521 2955-199 (Fax)
stadt@beckum.de



Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

Diese Druckschrift wird von der Stadt Beckum herausgegeben.

Die Schrift darf weder von politischen Parteien noch von Wahlbewerberinnen und Wahlbewerbern oder Wahlhelferinnen und Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments und für Bürgerentscheide.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der politischen Parteien und Wählergruppen sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien und Wählergruppen oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Stadt Beckum zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

Bearbeitet durch:



RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück
www.rp-schalltechnik.de

Fon 05 41 / 150 55 71
Fax 05 41 / 150 55 72
Mail info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Beschreibung der Umgebung.....	1
1.2 Hauptverkehrsstraßen	1
1.3 Stadtstraßen.....	2
1.4 Bundeseigene Schienenstrecken	3
1.5 Für die Aktionsplanung zuständige Behörde	4
1.6 Rechtlicher Hintergrund.....	5
1.7 Geltende Grenzwerte.....	6
2 Ergebnisse der Lärmkartierung Straßenverkehr	9
2.1 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten.....	9
2.2 Geschätzte Anzahl von Personen, die hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind	16
2.3 Lärmprobleme und verbesserungsbedürftige Situationen	17
3 Ergebnisse der Lärmkartierung Schienenverkehr.....	20
3.1 Berechnungsergebnisse EBA.....	20
3.2 Detailbetrachtung der Ergebnisse Schiene	23
4 Berücksichtigung vorhandener Planungen	24
5 Lärmerzeugende Faktoren im Straßenverkehr.....	26
5.1 Verkehrsmenge und Zusammensetzung.....	26
5.2 Fahrgeschwindigkeiten	27
5.3 Fahrbahnbelag.....	28
6 Allgemeine Maßnahmen und Strategien zur Geräuschkürmung an Straßen	29
7 Ruhige Gebiete	31
8 Maßnahmen zur Lärmkürmung	32
8.1 Auswirkungen Prognosenullfall 1+.....	32
8.2 Prioritäten und Maßnahmen für Hauptverkehrsstraßen.....	34
8.3 Prioritäten und Maßnahmen für Stadtstraßen	42
8.4 Allgemeine Maßnahmen für das Straßennetz	46
9 Kosten.....	46
10 Mitwirkung der Öffentlichkeit	47
10.1 Vorgehen.....	47
10.2 Eingaben der Öffentlichkeit	47

11	<i>Langfristige Strategie</i>	48
12	<i>Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplanes</i>	48
13	<i>Datum der Aufstellung des Lärmaktionsplanes</i>	48

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Übersicht und Verkehrsbelastung der Hauptverkehrsstraßen 2015.....	2
Tabelle 2: Übersicht und Verkehrsbelastung der Stadtstraßen 2015.....	2
Tabelle 3a/3b: Übersicht und Belastung der Schienenstrecken.....	3
Tabelle 4: Einwirkung von Straßenverkehrslärm (Geschätzte Anzahl Einwohner 2015)	8
Tabelle 5: Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete / geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhäuser.....	9
Tabelle 6: Ergebnisübersicht betroffener Personen an Hauptverkehrsstraßen 2015.....	16
Tabelle 7: Ergebnisübersicht betroffener Personen an Stadtstraßen 2015.....	16
Tabelle 8: Ergebnisübersicht betroffener Gebäude an Hauptverkehrsstraßen 2015	17
Tabelle 9: Ergebnisübersicht betroffener Gebäude an Stadtstraßen 2015.....	18
Tabelle 10: Korrekturfaktoren D_{Stro} für unterschiedliche Straßenoberflächen (EU)	27
Tabelle 11: Ergebnisübersicht betroffene Personen an HVS PNF 1+ / Analyse 2015	32
Tabelle 12: Ergebnisübersicht betroffene Personen an Stadtstraßen PNF 1+ / Analyse 2015.....	33
Tabelle 13: Betroffene Gebäude > 65/> 55 dB(A) T/N an HVS.....	34
Tabelle 14: Korrekturfaktoren D_{Stro} für unterschiedliche Straßenoberflächen (RSL-19).....	38
Tabelle 15: Betroffene Gebäude > 65/> 55 dB(A) T/N an Stadtstraßen.....	42

Kartenverzeichnis:

Karte 1: Lärmsituation Neubeckum Hauptverkehrsstraßen 2015 (L_{den}).....	10
Karte 2: Lärmsituation Neubeckum Hauptverkehrsstraßen 2015 (L_{night}).....	11
Karte 3: Lärmsituation Beckum Hauptverkehrsstraßen 2015 (L_{den}).....	12
Karte 4: Lärmsituation Beckum Hauptverkehrsstraßen 2015 (L_{night}).....	13
Karte 5: Lärmsituation Stadtstraße 2015 (L_{den}).....	14
Karte 6: Lärmsituation Stadtstraße 2015 (L_{night}).....	14
Karte 7: Übersicht Lärmsituation Schiene (L_{den}).....	20
Karte 8: Übersicht Lärmsituation Schiene (L_{night}).....	21

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersichtung der nationalen Immissionsgrenz- und -richtwerte.....	7
Abbildung 2: Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen.....	23
Abbildung 3: Veränderung der Verkehrsmenge im Vergleich zur Änderung der Lärmbelastung.....	25
Abbildung 4: Geräuschminderung in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Lkw-Anteil am Gesamtverkehr der Lärmbelastung.....	26
Abbildung 5: Lärminderung am Beispiel von ausgewählten Maßnahmen.....	30
Abbildung 6: Untersuchte Straßenabschnitte mit Prioritäten in Beckum.....	35
Abbildung 7: Untersuchte Straßenabschnitte mit Prioritäten in Neubeckum/Roland.....	35

Anlagenverzeichnis:

Isophonenkarten 1.1 bis 1.6 (Analyse 2015)	
Gebäudekarten 2.1 bis 2.6 (Analyse 2015)	
Isophonenkarten 3.1 bis 3.6 (Prognose-Planfall 1+ 2030)	

1 Einleitung

Der vorliegende Lärmaktionsplan für die Stadt Beckum schreibt den Lärmaktionsplan der Stufe 2 fort und orientiert sich am Musteraktionsplan des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Er entspricht den Anforderungen für Lärmaktionspläne gemäß Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

1.1 Beschreibung der Umgebung

Die Stadt Beckum liegt im östlichen Münsterland im Landkreis Warendorf. Die Stadt besteht aus den vier Ortsteilen Beckum, Neubeckum, Vellern und Roland.

Im Norden grenzt Beckum an die Gemeinde Ennigerloh, im Osten an Oelde und Wadersloh und im Süden an die Gemeinde Ahlen. Die südliche Grenze des Stadtgebietes ist zugleich die Grenze zum Kreis Soest im Regierungsbezirk Arnsberg. Beckum hat 36.590 Einwohner (Stand: 31.12.2018) und eine Fläche von 111,46 km².

1.2 Hauptverkehrsstraßen

Für die Berechnung der Lärmkarten müssen auf der Basis der 34. BImSchV von der zuständige Stelle nur die Hauptverkehrsstraßen (HVS) ausgewertet. Zu den HVS zählen nach Definition des §47b (BImSchG) die Autobahnen sowie die Bundes- und Landstraßen. Auf einer HVS muss laut Definition auch in der dritten Stufe eine Verkehrsbelastung von mindestens 3 Millionen Kfz pro Jahr vorherrschen, damit sie bei der Lärmkartierung berücksichtigt wird. HVS mit einer Belastung unter 3 Millionen Kraftfahrzeuge (Kfz) sind bei der offiziellen Berechnung des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) nicht berücksichtigt worden.

Die Stadt Beckum hat entschieden, dass für die Berechnung der Lärmkartierung auf die im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Beckum ermittelten Verkehrsbelastung zurückgegriffen wird.¹ Dabei werden auch Straßenabschnitte mit berücksichtigt, die eine Belastung unterhalb von 3 Millionen Kfz/Jahr aufweisen, wenn die Abschnitte eine Verbindung zwischen zwei Abschnitten aufweisen, die eine Belastung über 3 Millionen Kfz/Jahr aufweisen.

Zu den Hauptverkehrsstraßen, die in der dritten Stufe der Lärmaktionsplanung untersucht wurden, zählen die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Straßen.

¹ SHP Ingenieure/Stadt Beckum (März 2019): Verkehrsentwicklungsplan 2030

Tabelle 1: Übersicht und Belastung der Hauptverkehrsstraßen 2015

Klassifizierung	Straßenname (Abschnitt)	Ø Belastung [Mio. Kfz/Jahr]	Ø Belastung [Kfz/Tag]*
A 2	AS Beckum bis AS Oelde	23,76	65.100
A 2	AS Beckum bis AS Hamm-Uentrup	26,43	72.400
B 475	Neubeckumer Straße, Alleestraße, Dykerhoffstraße, Enniger Straße, Geißlerstraße	2,77-8,72	7.600-23.900
B 58/B 61	Neubeckumer Straße, Hinteler Straße, Roland, Sternstraße, Stromberger Straße	2,55-5,07	7.000-13.900
L 507	Alleestraße	3,43	9.400
L 586	Vorhelmer Straße (Roland)	3,72	10.200
L 794	Ahlener Straße	2,55-3,25	7.000-8.900
L 808	Lippborger Straße	3,25-4,56	8.900-12.500
L 822	Mühlenweg	3,25	8.900

* Kfz/d = Kfz/a/365 (auf die nächste Hunderterstelle gerundet)

1.3 Stadtstraßen

Zusätzlich zu der Betrachtung der Hauptverkehrsstraßen hat die Stadt Beckum entschieden, dass auch Kreis- und Stadtstraßen mit einer Belastung über 3 Millionen Kfz/Jahr separat mit in die Berechnung eingehen. Die Tabelle 2 zeigt die auf der Basis des Verkehrsentwicklungsplanes erhobenen Straßen und deren Belastung. Kreisstraßen sind in Beckum nicht mit einer entsprechenden Belastung vertreten.

Tabelle 2: Übersicht und Belastung der Stadtstraßen

Straßenname	Ø Belastung [Mio. Kfz/Jahr]	Ø Belastung [Kfz/Tag]*
Konrad-Adenauer-Ring	3,83-4,53	10.500-12.400
Vorhelmer Straße (Beckum)	3,72	10.200
Zementstraße	3,65-10,64	10.000-11.000
Hauptstraße	3,80-6,29	10.400-17.230

* Kfz/d = Kfz/a/365 (auf die nächste Hunderterstelle gerundet)

1.4 Bundeseigene Schienenstrecken

Der Schienenverkehrslärm wurde vom Eisenbahnbundesamt kartiert. Dabei sind die in den Tabellen 3a und 3b aufgeführten Belastungsdaten der Strecke Hannover-Dortmund berücksichtigt worden.

Tabellen 3a: Übersicht und Belastung der Schienenstrecke östl. des Bahnhofs

Unique-Rail-ID	DE_q_r1539550			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	13.745	4.498	1.723	19.966
Regionalverkehr	16.889	5.462	4.282	26.633
Güterverkehr	9.237	4.024	10.246	23.507
Sonstiger Verkehr	222	211	27	460
Summe	40.093	14.195	16.278	70.566

Tabellen 3b: Übersicht und Belastung der Schienenstrecke westl. des Bahnhofs

Unique-Rail-ID	DE_q_r1539050			
Verkehrsaufkommen Unique-Rail-ID Abschnitt [Züge/Jahr]	Tag (day)	Abend (evening)	Nacht (night)	Summe
Fernverkehr	13.640	4.498	1.723	19.861
Regionalverkehr	17.005	5.097	4.531	26.633
Güterverkehr	9.197	4.303	10.427	23.927
Sonstiger Verkehr	434	458	1	893
Summe	40.276	14.356	16.682	71.314

1.5 Für die Aktionsplanung zuständige Behörde

In Nordrhein-Westfalen ist das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) für die Lärmkartierung zuständig, soweit es sich nicht um Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes handelt. Zur Unterstützung der Gemeinden betreibt das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz in Verbindung mit dem LANUV eine Lärmdatenbank. Hier werden die landesweit verfügbaren Geometrie- und Verkehrsdaten für die Lärmkartierung festgehalten und über das Internet bereitgestellt. Auch die Ergebnisdaten werden dort gespeichert und können von den Bürgerinnen und Bürgern über das Internet abgerufen werden. Der Zugriff der Daten erfolgt auf der Grundlage der Geodaten-Infrastruktur des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die Stadt Beckum hat parallel zur Lärmaktionsplanung den Verkehrsentwicklungsplan aufgestellt. Daher ist die Lärmkartierung mit den Verkehrsdaten des Verkehrsentwicklungsplans in Abstimmung mit der zuständigen Landesbehörde Straßen.NRW von der Stadt Beckum durchgeführt worden.

Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde:

Stadt Beckum
Weststraße 46
59269 Beckum
Gemeindekennzahl:
05570008

Telefon: 02521/29-0
Fax: 02521/29- 199
Homepage: www.beckum.de
eMail: stadt@beckum.de

1.6 Rechtlicher Hintergrund

Mit der Richtlinie 2002/49/EG² des europäischen Parlaments (Umgebungslärmrichtlinie) hat die Europäische Gemeinschaft ein gemeinsames Konzept zur Bewertung und Bekämpfung des Umgebungslärms erarbeitet. Als Ziel ist dort Verhinderung, Minderung und Lärmvorbeugung des Umgebungslärms festgeschrieben. Die wesentlichen Aufgaben nach der Umgebungslärmrichtlinie sind die Ermittlung der Belastungen durch strategische Lärmkarten und die Verminderung und Vermeidung von Lärm durch Lärmaktionspläne.

Unter Umgebungslärm sind unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien zu verstehen, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden. Dazu gehört der Lärm, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht.³ Ziel des europäischen und nationalen Rechts ist die Erfassung und Darstellung größerer Lärmquellen in Lärmkarten sowie die Erstellung von Lärmaktionsplänen, deren Aussagen und Umsetzung zu einer Verminderung des Lärms beitragen sollen.

Der Aufbau dieses Lärmaktionsplanes orientiert sich an Anhang V „Mindestanforderungen für Aktionspläne nach Artikel 8“ der Richtlinie 2002/49/EG.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes⁴ und durch die Verordnung über die Lärmkartierung in deutsches Recht umgesetzt worden.

Das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ ist vom Bundestag am 16. Juni 2005 verabschiedet worden. Es fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil mit dem Titel „Lärminderungsplanung“ und den § 47 a bis f ein. In der Lärmschutzpraxis werden die Begriffe Lärminderungsplanung und Lärmaktionsplanung häufig gleichbedeutend verwendet.

Zur Bewertung der Schallausbreitung ist für den Tag ein ganztägiger, auf 24-Stunden gewichteter Mittelungspegel als Tag-Abend-Nachtlärmindex L_{den} (day/evening/night) eingeführt worden. Für die Nacht gilt der Lärmindex L_{night} als gemittelter 8-Stunden-Wert. Alle nachfolgenden Karten und Berechnungen basieren auf diesen Indices.

² RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, ABl. EU Nr. 189, S. 12.

³ Begriffsbestimmung entsprechend Art. 3 a Richtlinie 2002/49/EG bzw. § 47 b Ziff. 1 BImSchG

⁴ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), zuletzt geändert durch 18.12.2006; BGBl I 3180

1.7 Geltende Grenzwerte

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten, die gemäß § 47c BImSchG 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.

Die Festlegung von Maßnahmen sollte zwar gemäß § 47 d Absatz 1 BImSchG bei der Überschreitung "relevanter Grenzwerte" in den Aktionsplänen erfolgen, jedoch mangelt es bislang sowohl von europäischer Seite als auch von der Seite des Bundes an einer Festlegung verbindlicher Grenzwerte für den Gesundheitsschutz.

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz empfiehlt daher den Kommunen, ihre Entscheidung über die Notwendigkeit der Aufstellung eines Lärmaktionsplanes an einem Auslösekriterium zu prüfen. Als Auslösewert wird ein Mittelungspegel als Tag-Abend-Nachtlärmindex L_{den} (gewichteter Lärmpegel day/evening/night) von 70 dB(A) bzw. als Nachtlärmindex L_{night} von 60 dB(A) für Hauptverkehrsstraßen empfohlen.⁵

Die Grenz- und Richtwerte nach deutschem Recht können für eine Bewertung der Lärmsituation nur zur Orientierung herangezogen werden. 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.

Bei der Festlegung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan ist generell zu beachten, dass im deutschen Recht die Beurteilungspegel L_rT (Tag) und L_rN (Nacht) bezogen auf 16 bzw. 8 Stunden bei der Durchsetzung von Maßnahmen maßgeblich sind, während sich die für den Umgebungslärm definierten Lärmindizes L_{den} und L_{night} auf 24 bzw. 8 Stunden beziehen.

Die Abbildung 1 zeigt die nationalen Grenz- und Richtwerte.

⁵ RdErl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1

Abbildung 1: Übersicht der nationalen Immissionsgrenz- und -richtwerte im Bereich des Lärmschutzes⁶

Anwendungsbereich	Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen [1]		Grenzwerte für die Lärmsanierung an Straßen in Baulast des Bundes [2],		Grenzwerte für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Lärmvorsorge) [3]		Richtwerte für Anlagen im Sinne des BImSchG, deren Einhaltung sichergestellt werden soll [4]	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime, Kurgebiete	70	60	67	57	57	47	45	35
reine Wohngebiete	70	60	67	57	59	49	50	35
allgemeine Wohngebiete	70	60	67	57	59	49	55	40
Dorf-, Misch- und Kerngebiete	72	62	69	59	64	54	60	45
Gewerbegebiete	75	65	72	62	69	59	65	50
Industriegebiete							70	70

[1] Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11. 2007

[2] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, VkBfI 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665

Die Auslösegrenzwerte wurden gegenüber früherer Festlegungen mit der Verabschiedung des Bundeshaushaltes im März 2010 um 3 dB(A) abgesenkt.

[3] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

[4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - (TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Die formalen Vorgaben zur Lärmsanierung ergeben sich aus den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (VLärmSchR-97) in Verbindung mit den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990" (RLS-90). Die RLS-90 wird von der RLS-19 abgelöst. Sie wird voraussichtlich am 01.03.2021 in Kraft treten.

Das Inkrafttreten der RLS-19 wird mit der „Zweiten Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)“ erfolgen. Die Lärmsanierung wird von den Straßenbaulastträgern der Bundesstraßen anhand der Auslösewerte der Lärmsanierung geprüft (vgl. Tabelle 1), die am 01.08.2020 vom Gesetzgeber neu eingeordnet wurden.

Für Landesstraßen in Nordrhein-Westfalen ist am 28.08.2020 der Erlass ergangen, dass eine Absenkung um 3 dB(A) „ab sofort analog auf den Bereich der Landesstraßen in der Zuständigkeit des Landes übertragen werden“.

Die Stadt Beckum folgt der Einschätzung des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen für die Bewertung der Stadtstraßen.

⁶ Umweltbundesamt (2008): *Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung – Silent City, Anhang, S. 80 / Handlungsempfehlungen (Musteraktionsplan)*

Auslösewerte der Lärmsanierung in Nordrhein-Westfalen⁷

Gebietstyp	Bundesstraße/Landesstraße Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)	Bundesstraße/Landesstraße Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)
Reine und allgemeine Wohngebiete, Schulen, Krankenhäuser, Kur- u. Altenheime	64/64 dB(A)	54/54 dB(A)
Kern,- Dorf- und Mischge- biet	66/64 dB(A)	56/54 dB(A)
Gewerbegebiet	72/54 dB(A)	62/54 dB(A)

Lärmsanierungsmaßnahmen werden in aktive und passive Schutzmaßnahmen unterteilt. Zu den aktiven Maßnahmen gehören Lärmschutzwände und -wälle sowie der Einsatz von lärmarmen Straßendeck-schichten. Passive Maßnahmen bezeichnen Verbesserungen der sogenannten Umfassungsbauteile (Fenster/Türen etc.) von Wohngebäuden.

⁷ <http://www.strassen.nrw.de/de/umwelt/laermschutz.html>

2 Ergebnisse der Lärmkartierung Straßenverkehr

2.1 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

Die Ergebnisse der Lärmberechnung wurden mit Hilfe des Softwaresystems SoundPLAN ermittelt. Die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) ermittelten und im Internet veröffentlichten Ergebnisse sind nur bedingt mit den in dieser Untersuchung veröffentlichten Ergebnissen vergleichbar.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen eine Auswertung der belasteten Flächen, Wohnungen, öffentlichen Einrichtungen und betroffenen Einwohner, die in den Karten 1 bis 6 flächenhaft dargestellt sind.

Tabelle 4: Einwirkung von Straßenverkehrslärm, der von Straßen ausgeht, die mit mehr als 3 Millionen Kfz/Jahr belastet sind. (Geschätzte Gesamtzahl der Einwohner 2015)

Name	Intervalle	Alle Straßen		Stadtstraßen		Hauptstraßen	
		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
Stadtteile		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Alle Gebiete	50 - 55	4.725	1.264	510	260	4.215	1.004
	55 - 60	1.676	1.058	240	360	1.436	698
	60 - 65	1.068	563	283	297	785	266
	65 - 70	1.053	63	406	9	647	54
	70 - 75	360	0	183	0	177	0
	> 75	28	0	0	0	28	0
Beckum	50 - 55	2.461	625	374	156	2.087	469
	55 - 60	645	742	186	207	459	535
	60 - 65	635	430	151	199	484	231
	65 - 70	754	63	232	9	522	54
	70 - 75	310	0	146	0	164	0
	> 75	27	0	0	0	27	0
Vellern	50 - 55	429	154	0	0	429	154
	55 - 60	244	31	0	0	244	31
	60 - 65	76	1	0	0	76	1
	65 - 70	9	0	0	0	9	0
	70 - 75	0	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
Neubeckum	50 - 55	701	98	76	56	625	42
	55 - 60	166	89	35	79	131	10
	60 - 65	95	67	70	65	25	2
	65 - 70	104	1	98	0	6	1
	70 - 75	26	0	25	0	1	0
	> 75	1	0	0	0	1	0
Roland	50 - 55	1.135	386	60	47	1.075	339
	55 - 60	621	196	19	75	602	121
	60 - 65	262	64	62	33	200	31
	65 - 70	186	0	75	0	111	0
	70 - 75	23	0	12	0	11	0
	> 75	0	0	0	0	0	0

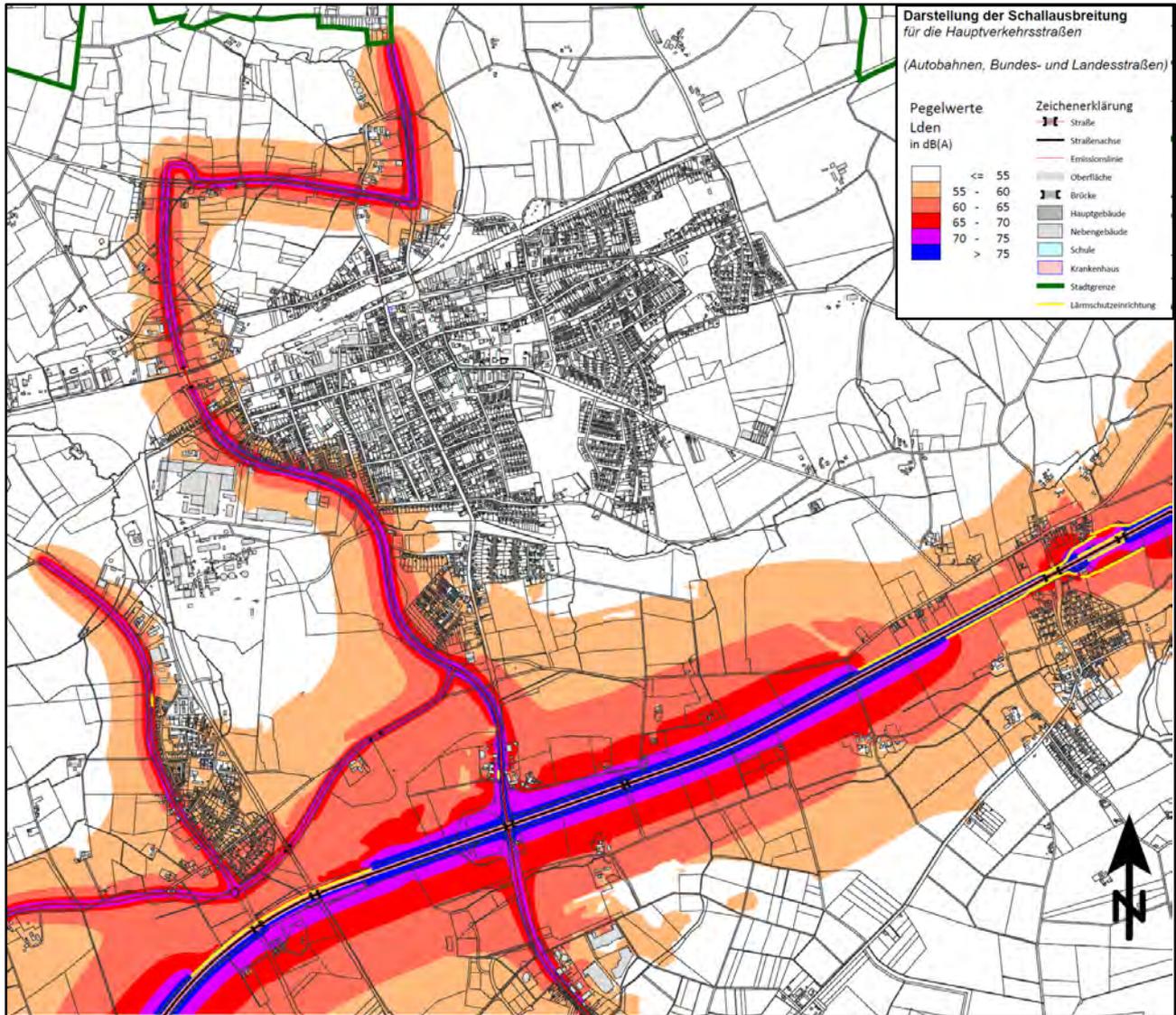
Tabelle 5: Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete / Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäuden*

Name	Intervalle	Alle Straßen		Alle Straßen					
		Größe [km ²]		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
Stadtteile		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Alle Gebiete	55 - 65	19,63	8,49	1.709	914	10	0	0	3
	65 - 75	5,92	1,75	817	69	0	0	3	1
	> 75	1,58	0,52	34	0	0	0	1	0
Beckum	55 - 65	9,49	3,98	750	619	6	0	0	3
	65 - 75	2,87	0,83	593	65	0	0	3	0
	> 75	0,72	0,24	33	0	0	0	0	0
Vellern	55 - 65	4,60	1,66	214	36	3	0	0	0
	65 - 75	1,06	0,34	11	0	0	0	0	0
	> 75	0,36	0,15	0	0	0	0	0	0
Neubeckum	55 - 65	1,09	0,31	159	90	1	0	0	0
	65 - 75	0,24	0,08	79	1	0	0	0	0
	> 75	0,06	0,00	0	0	0	0	0	0
Roland	55 - 65	4,46	2,54	586	170	0	0	0	0
	65 - 75	1,74	0,51	133	3	0	0	0	1
	> 75	0,44	0,13	1	0	0	0	1	0

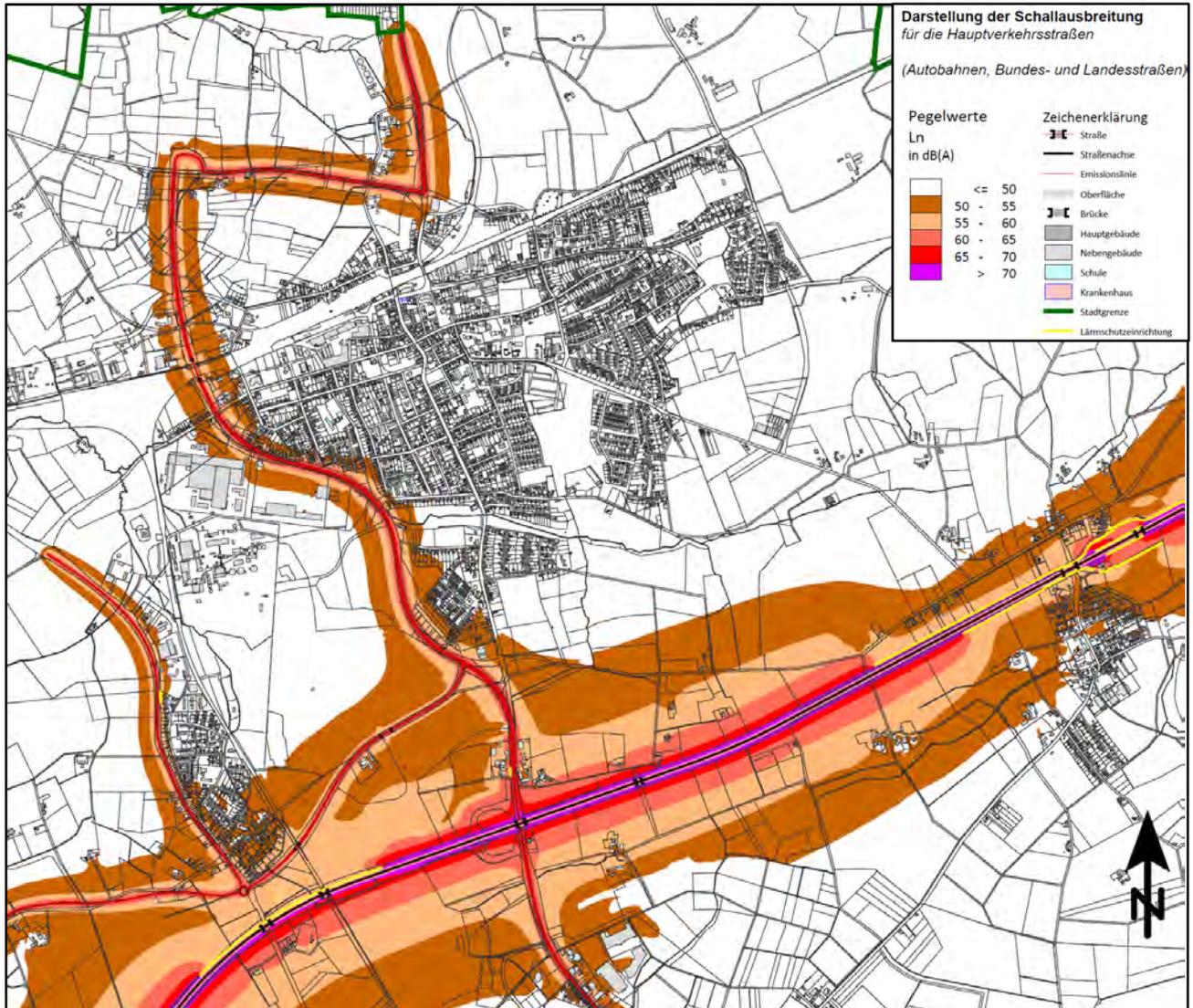
Name	Stadtstraßen Intervalle	Größe [km ²]		Alle Straßen					
		Lden	Ln	Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
Stadtteile		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Alle Gebiete	55 - 65	0,53	0,19	240	301	0	0	0	0
	65 - 75	0,17	0,07	296	30	0	0	0	0
	> 75	0,06	0,00	9	0	0	0	0	0
Beckum	55 - 65	0,28	0,10	171	171	0	0	0	0
	65 - 75	0,09	0,05	176	27	0	0	0	0
	> 75	0,04	0,00	8	0	0	0	0	0
Vellern	55 - 65	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
	65 - 75	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
	> 75	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
Neubeckum	55 - 65	0,02	0,01	37	76	0	0	0	0
	65 - 75	0,02	0,01	70	0	0	0	0	0
	> 75	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0
Roland	55 - 65	0,23	0,08	32	54	0	0	0	0
	65 - 75	0,07	0,02	50	3	0	0	0	0
	> 75	0,02	0,00	1	0	0	0	0	0

Name	Hauptstraßen Intervalle	Größe [km ²]		Alle Straßen					
		Lden	Ln	Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
Stadtteile		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Alle Gebiete	55 - 65	19,10	8,30	1.469	613	10	0	0	3
	65 - 75	5,75	1,68	521	39	0	0	3	1
	> 75	1,52	0,52	25	0	0	0	1	0
Beckum	55 - 65	9,21	3,88	579	448	6	0	0	3
	65 - 75	2,78	0,78	417	38	0	0	3	0
	> 75	0,68	0,24	25	0	0	0	0	0
Vellern	55 - 65	4,60	1,66	214	36	3	0	0	0
	65 - 75	1,06	0,34	11	0	0	0	0	0
	> 75	0,36	0,15	0	0	0	0	0	0
Neubeckum	55 - 65	1,07	0,30	122	14	1	0	0	0
	65 - 75	0,22	0,07	9	1	0	0	0	0
	> 75	0,06	0,00	0	0	0	0	0	0
Roland	55 - 65	4,23	2,46	554	116	0	0	0	0
	65 - 75	1,67	0,49	83	0	0	0	0	1
	> 75	0,42	0,13	0	0	0	0	1	0

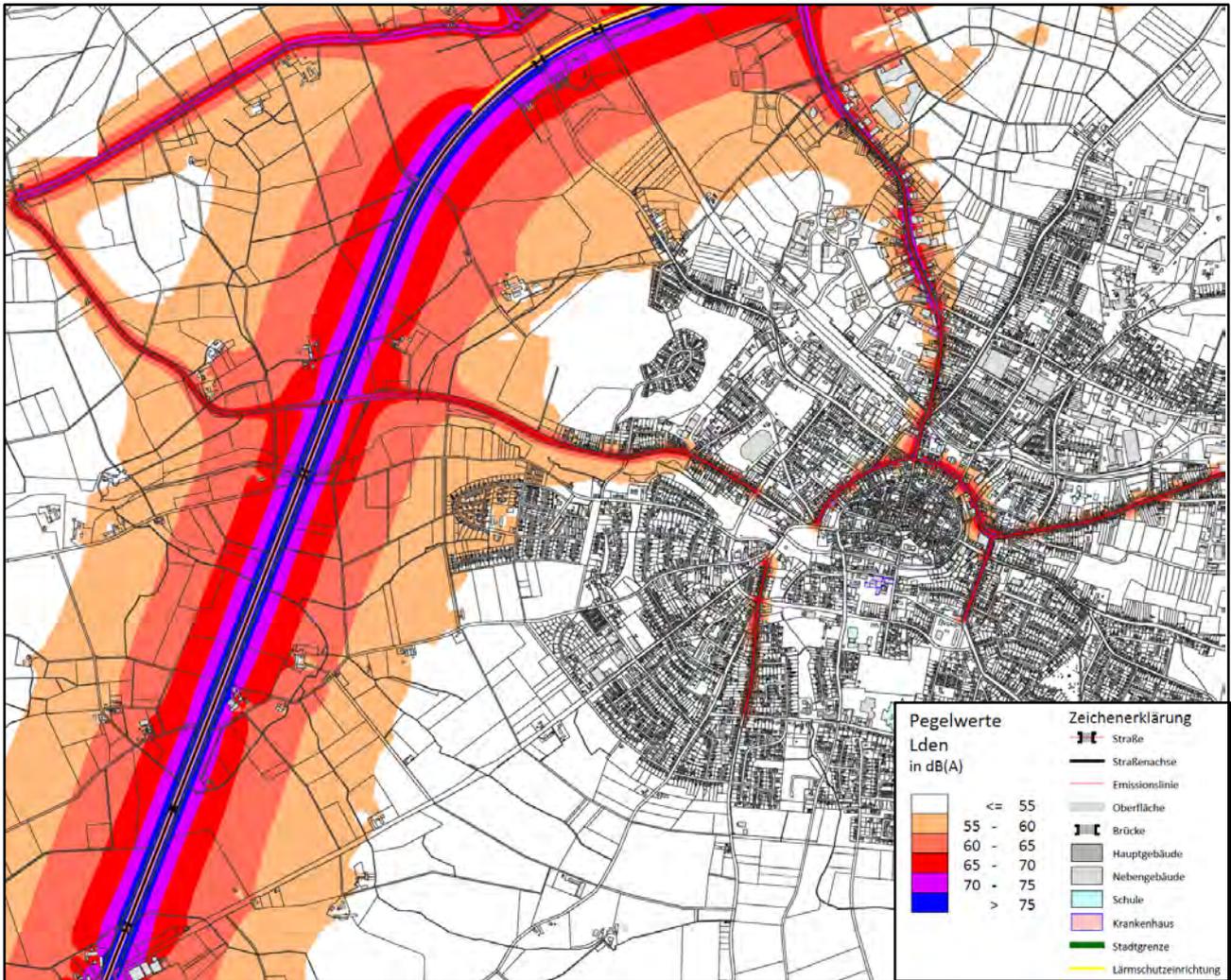
* Schulen und Krankenhäuser bestehen aus mehreren Gebäuden.
Erfasst wurden nur die Einzelgebäude, deren Anzahl hinterlegt ist.



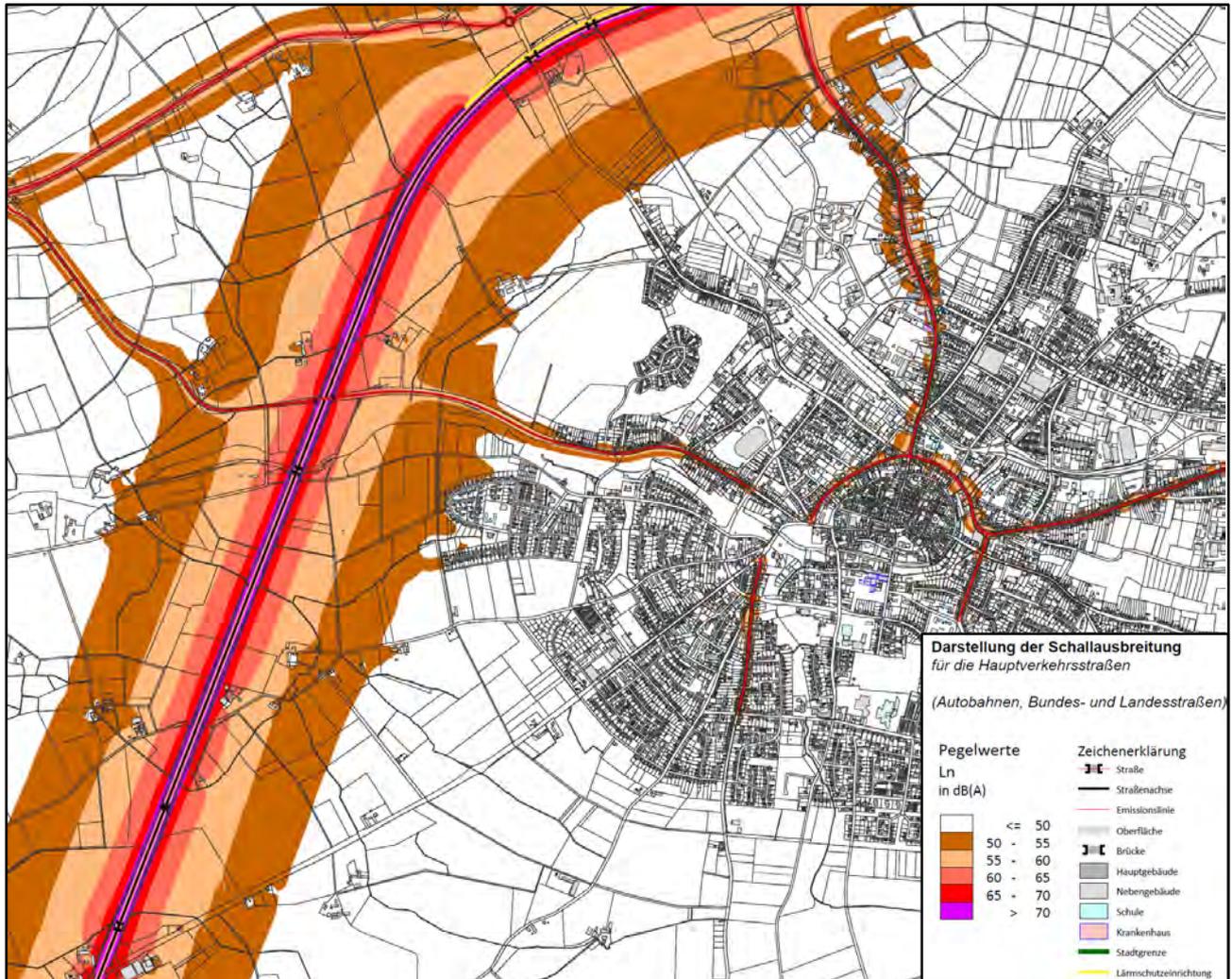
Karte 1: Übersicht Lärmsituation Hauptverkehrsstraßen (3. Stufe) L_{den} (day, evening, night), ohne Maßstab
Bereich Neubeckum, Ausschnitt aus Karte 1.1



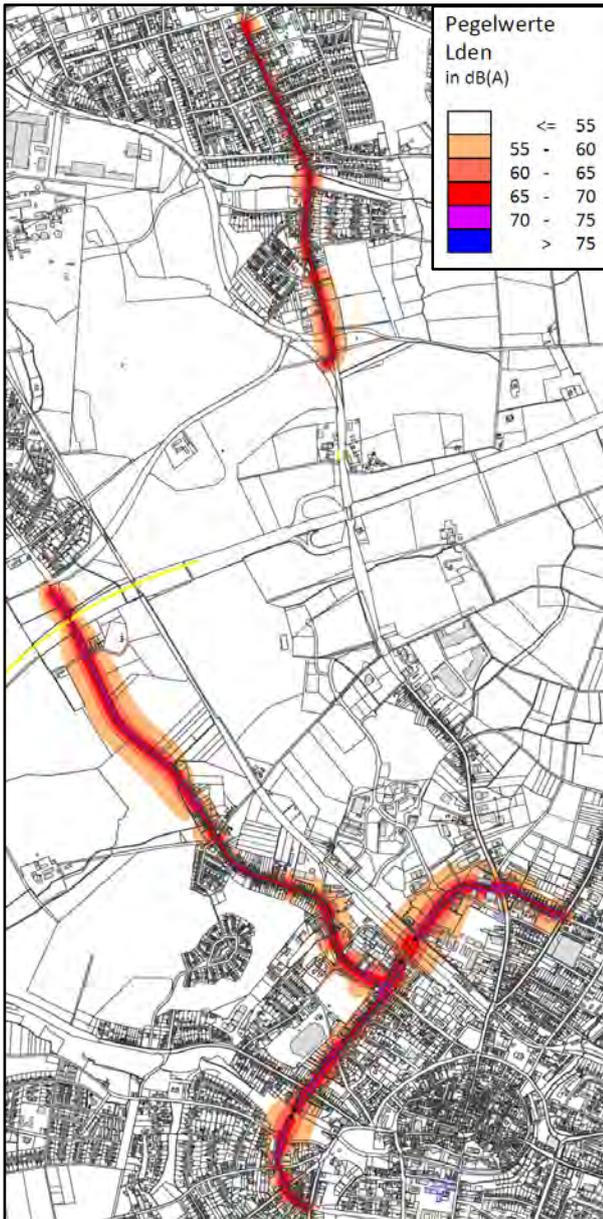
Karte 2: Übersicht Lärmsituation Hauptverkehrsstraßen (3. Stufe) L_{night} , genordet, ohne Maßstab
Bereich Neubeckum, Ausschnitt aus Karte 1.2



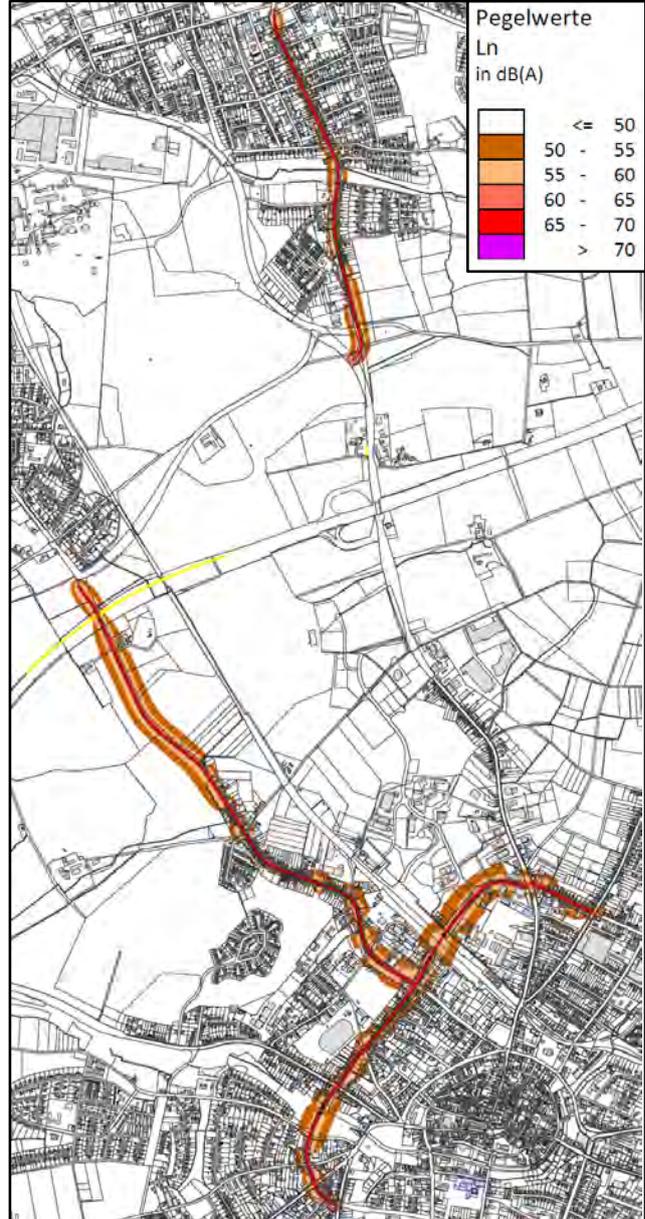
Karte 3: Übersicht Lärmsituation Hauptverkehrsstraßen (3. Stufe) L_{den} (day, evening, night), ohne Maßstab, Bereich Beckum, Ausschnitt aus Karte 1.3



Karte 4: Übersicht Lärmsituation Hauptverkehrsstraßen, (3. Stufe) L_{night} , ohne Maßstab
Bereich Beckum, Ausschnitt aus Karte 1.4



Karte 5: Übersicht Lärmsituation Stadtstraßen, L_{den}
Ausschnitt aus Karte 1.5 (ohne Maßstab)



Karte 6: Übersicht Lärmsituation Stadtstraßen, L_{night}
Ausschnitt aus Karte 1.6 (ohne Maßstab)

2.2 Geschätzte Anzahl von Personen, die hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind

Für eine Bewertung der Lärmsituation können die Angaben in den vorhandenen Regelwerken zur Orientierung herangezogen werden. Ein gesetzlicher Anspruch für die belasteten Personen auf Lärminderung allein aus der strategischen Lärmkartierung entsteht nicht.

Die Belastungen beziehen auf die Außenseite der Fassade, die Anzahl der Personen ist gemittelt und wurde nach der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm (VBEB) berechnet.

Folgende Lärmbelastungen sind für die Hauptverkehrsstraßen berechnet worden:

204 Menschen sind ganztägig sehr hohen Belastungen (> 70 dB(A)) ausgesetzt

320 Menschen sind in der Nacht sehr hohen Belastungen (> 60 dB(A)) ausgesetzt.

648 Menschen sind ganztägig hohen Belastungen (65 bis 70 dB(A)) ausgesetzt und

696 Menschen sind in der Nacht hohen Belastungen (55 bis 60 dB(A)) ausgesetzt.

785 Menschen sind ganztägig Belästigungen (60 bis 65 dB(A)) ausgesetzt und

1.004 Menschen sind in der Nacht Belästigungen (50 bis 55 dB(A)) ausgesetzt.

Es ist davon auszugehen, dass die Gebäude, die in der Nacht einer sehr Belastung ausgesetzt sind, auch am Tag eine hohe Belastung ertragen müssen.

Für die Personen, die sehr hohen Belastungen ausgesetzt sind, sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Situation geschaffen werden.

2.3 Lärmprobleme und verbesserungsbedürftige Situationen

Lärmaktionspläne sind zur Regelung von „Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ aufzustellen. Lärmprobleme lassen sich als örtlich abgrenzbare Bereiche unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit des Gebietes, der Lärmpegel (Höhe der Belastung) und der Zahl der Belasteten identifizieren.

Einwohner mit ganztätig hohen (65 bis 70 dB(A)) oder sehr hohen Belastungen (über 70 dB(A)) und nächtlich hohen (55 bis 60 dB(A)) oder sehr hohen Belastungen (über 60 dB(A)) sind in den Stadtteilen wie folgt ermittelt worden:

Tabelle 6: Ergebnisübersicht betroffene Personen an Hauptverkehrsstraßen 2015

Stadtteil	Anzahl Personen L_{den}		Anzahl Personen L_{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
	65 bis ≤ 70	> 70	55 bis ≤ 60	> 60
Beckum	522	191	535	285
Vellern	9	0	31	1
Neubeckum	6	2	8	3
Roland	111	11	122	31
Summe	648	204	696	320

Tabelle 7: Ergebnisübersicht betroffene Personen an Stadtstraßen 2015

Stadtteil	Anzahl Personen L_{den}		Anzahl Personen L_{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
	65 bis ≤ 70	> 70	55 bis ≤ 60	> 60
Beckum	232	146	207	208
Vellern	0	0	0	0
Neubeckum	98	25	79	65
Roland	75	12	75	33
Summe	405	183	361	306

Insgesamt ist aus den Tabellen 6 und 7 zu erkennen, dass die Gruppen der betroffenen Personen über den Auslösewerten von 70/60 dB(A) an Hauptverkehrsstraßen und Stadtstraßen in etwa gleich groß sind. Ganztags sind ungefähr 200 Personen und nachts ungefähr 300 Personen betroffen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Personen, die ganztags betroffen sind, in der Regel auch nachts zu den Betroffenen zählen. Die genannten Personenzahlen für L_{den} und L_{night} sind daher nicht additiv zu betrachten.

Vorhandene passive Schutzmaßnahmen sind bei der Berechnung der belasteten Personen nicht berücksichtigt worden. Bereiche mit einer geringen Anzahl als zehn Betroffene müssen nach den Vorgaben des Landes NRW nicht weiter untersucht werden.

Die Erarbeitung von Maßnahmen für einzelne Gebäude ist in der Lärmaktionsplanung nicht vorgesehen. Aus Gründen des Datenschutzes wird keine Zuordnung von Personen zu einzelnen Gebäuden veröffentlicht.

Es lassen sich aber die Gebäude identifizieren, die an den einzelnen Straßenabschnitten betroffen sind. Lärmschutzmaßnahmen sind generell auf der Basis der betroffenen Gebäude unter Berücksichtigung nationaler Richtlinien und der Nutzung bzw. Gebietskategorisierung zu bewerten.

Aus diesem Grund steht die Anzahl der Gebäude im Fokus der Betrachtung. Die Tabellen 8 und 9 zeigen die Anzahl der betroffenen Gebäude an den untersuchten Straßenabschnitten. Zu besserer Einordnung werden nicht nur die Gebäude dargestellt, die über den Auslösewerten von 70/60 dB(A) ganztags/nachts betroffen sind, sondern auch die nächst niedrigere Kategorie. Damit ergibt sich ein umfassenderes Bild. Das Umweltbundesamt empfiehlt die Planung von Maßnahmen ab einer Belastung von 65/55 dB(A) ganztags/nachts.

Tabelle 8: Ergebnisübersicht betroffener Wohngebäude an Hauptstraßen 2015

Stadtteil	Anzahl Gebäude L _{den}		Anzahl Gebäude L _{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
Straßenabschnitte	65 bis ≤70	>70	55 bis ≤60	>60
<u>Beckum</u>				
B 58 Neubeckumer Str.	31	67	42	46
B 58 Sternstraße	8	16	11	13
B 58 Stromberger Str.	127	0	126	12
L 507 Alleestraße	19	17	9	27
L 794 Ahlener Straße	56	2	55	5
L 808 Lippborger Str.	38	1	38	1
L 822 Mühlenweg	57	2	36	23
<u>Vellern</u>				
A 1	11	3	23	7
<u>Neubeckum</u>				
B 475 Enniger Straße	2	1	2	1
B 475 Dykerhoffstraße	20	5	18	12
<u>Roland</u>				
A 1	5	0	5	0
B 58	3	1	2	1
L 586 Vorhelmer Straße	26	4	25	4
Summe	403	119	357	196

Es ist erkennbar, dass eine hohe Anzahl an betroffenen Gebäuden an B 58 der Neubeckumer Straße und Stromberger Straße ermittelt wurden.

An der A 2 handelt sich nicht um homogene Wohnbereiche, sondern einzelne Gebäude, so dass die Gebäude an der A 2 aus der weiteren Betrachtung ausscheiden.

Die Tabelle 9 zeigt die betroffenen Wohngebäude an den untersuchten Stadtstraßen. Die Berechnungen zeigen, dass ein Großteil der betroffenen Gebäude über den Auslösewerten von 70/60 dB(A) an der Vorhelmer Straße und dem Konrad-Adenauer-Ring ermittelt wurde.

Tabelle 9: Ergebnisübersicht betroffener Wohngebäude an Stadtstraßen 2015

Stadtteil	Anzahl Gebäude L _{den}		Anzahl Gebäude L _{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
	65 bis ≤70	>70	55 bis ≤ 60	>60
<u>Beckum</u>				
Konrad-Adenauer-Ring	16	28	12	35
Zementstraße	8	17	8	18
Vorhelmer Straße	35	57	10	85
<u>Neubeckum</u>				
Hauptstraße	93	6	36	0
Summe	152	102	66	138

3 Ergebnisse der Lärmkartierung Schienenverkehr

3.1 Berechnungsergebnisse EBA

Zur Ermittlung der Schallauswirkungen, die durch bundeseigenen Schienenstrecken erzeugt werden, hat das Eisenbahnbundesamt (EBA) vom Bund den Auftrag erhalten, schalltechnischen Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse in Form von Iso-phonenkarten und Tabellen für jede betroffene Kommune zu veröffentlichen.

Dabei werden Hauptschienenstrecken untersucht, auf denen mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr stattfinden.

Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß VBEB) sowie kommunale Lärmkennziffer

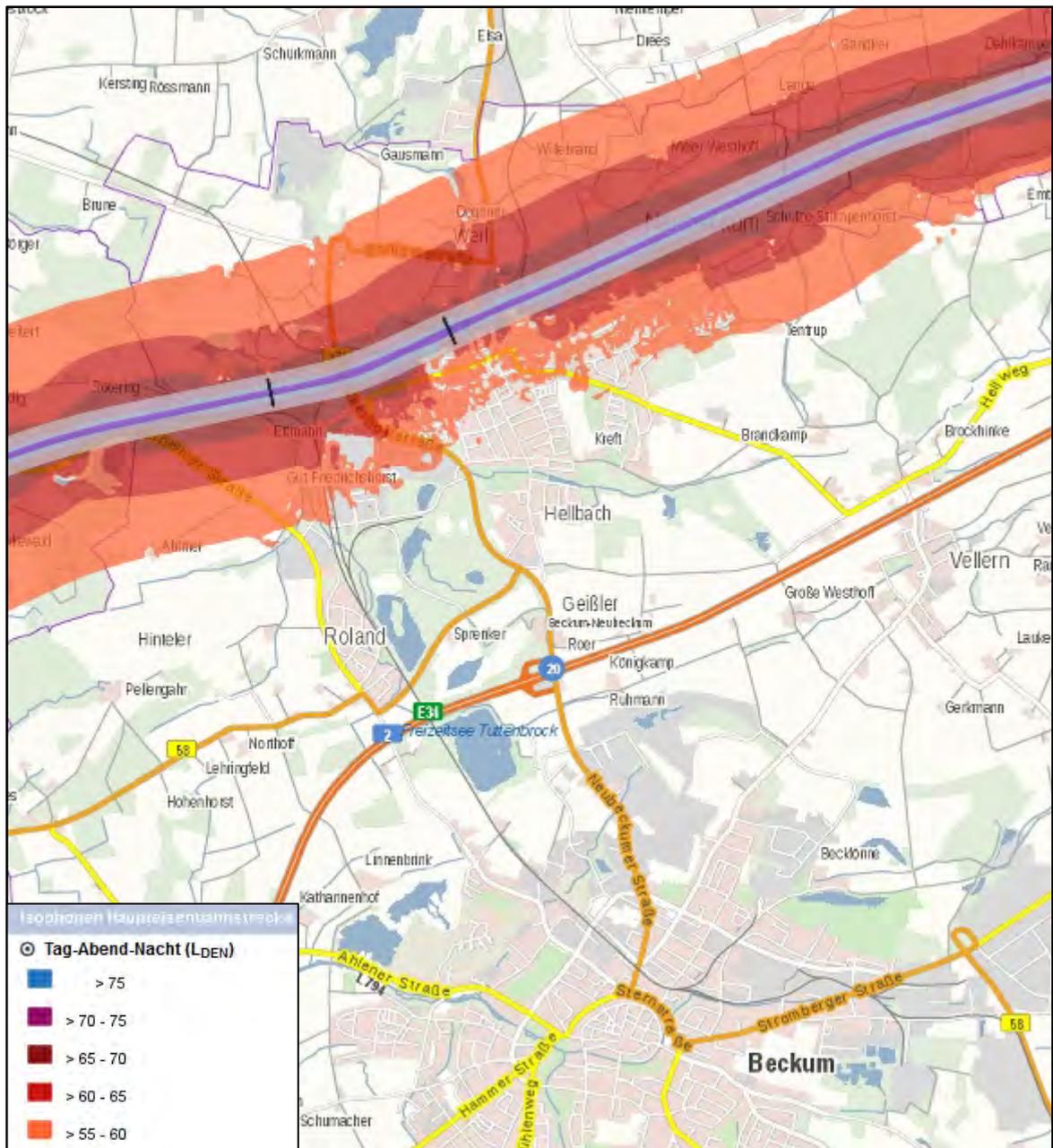
Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L _{DEN})			Nacht-Lärmindex (L _{Night})		
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Lärmkennziffer	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Lärmkennziffer
-	-	-	(45 < L _{Night} <= 50)	3.500	-
-	-	-	50 < L _{Night} <= 55	1.310	-
55 < L _{DEN} <= 60	1.700	21.402	55 < L _{Night} <= 60	690	30.568
60 < L _{DEN} <= 65	770		60 < L _{Night} <= 65	370	
65 < L _{DEN} <= 70	420		65 < L _{Night} <= 70	180	
70 < L _{DEN} <= 75	200		L _{Night} > 70	60	
L _{DEN} > 75	100		-	-	

Von Umgebungslärm belastete Fläche und geschätzte Zahl der Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude

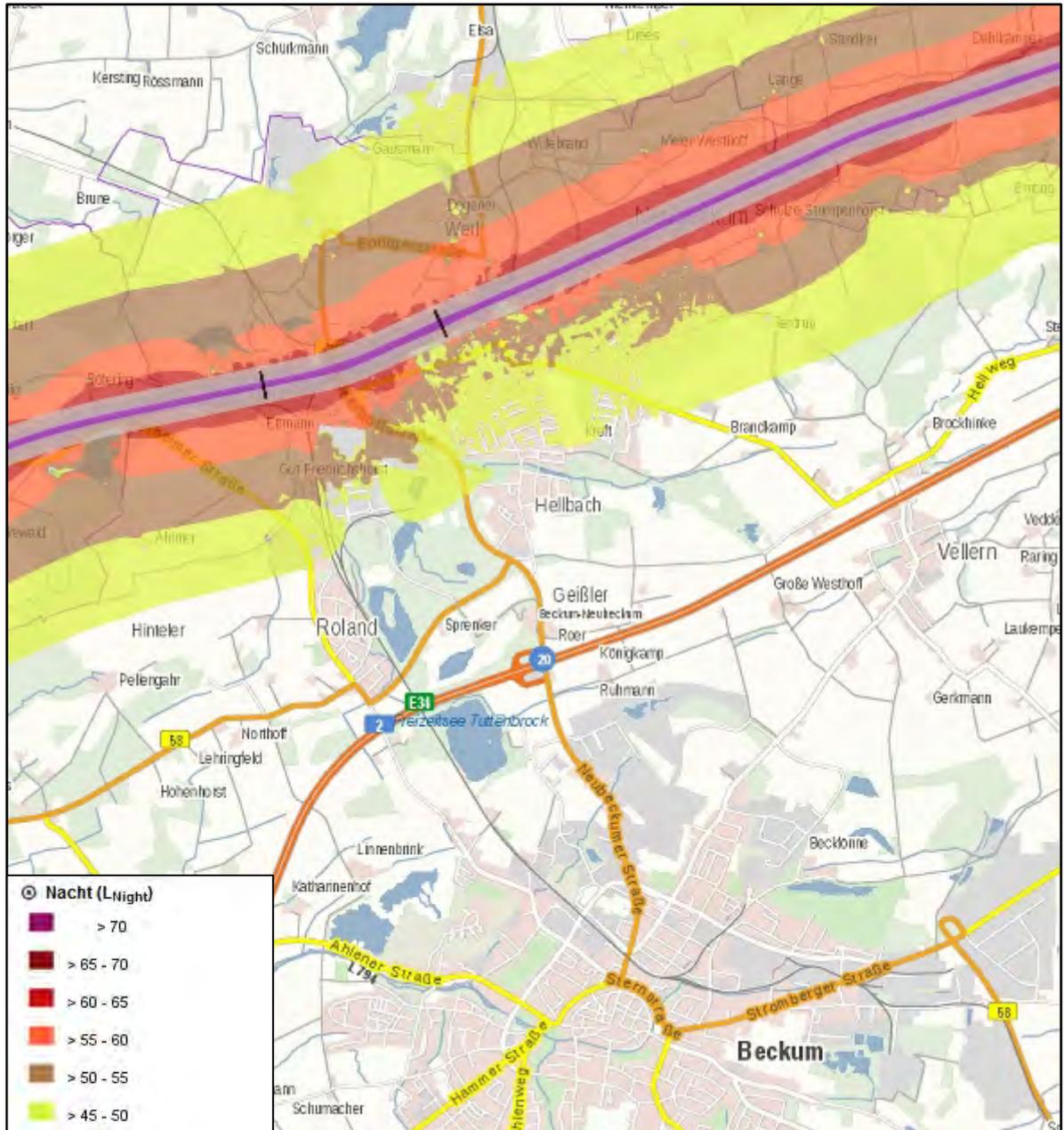
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Flächen in km ²	Belastete Wohnungen	Belastete Schulen	Belastete Krankenhäuser
L _{DEN} > 55	9,34	1.498	38	0
L _{DEN} > 65	2,35	337	0	0
L _{DEN} > 75	0,56	47	0	0

Die Ergebnisse der Berechnung sind unter folgendem Link veröffentlicht worden:
<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

Die nachfolgenden Karten 7 und 8 zeigen die flächenhafte Darstellung der Schallausbreitung.



Karte 7: Übersicht Lärmsituation Schiene (3. Stufe) L_{den} (day, evening, night), genordet, ohne Maßstab



Karte 8: Übersicht Lärmsituation Schiene (3. Stufe) L_{Night}, genordet, ohne Maßstab

3.2 Detailbetrachtung der Ergebnisse Schiene

Die Sichtung der Berechnungsergebnisse zeigt eine deutliche Verlärmung des Stadtteils Neubeckum durch die Schienenstrecke. Hinzu kommen diverse Wohngebäude entlang der Schienenstrecke im Außenbereich.

Insgesamt sind ungefähr 300 Personen mit Pegeln über 70 dB(A) ganztags und 610 Personen mit Pegeln über 60 dB(A) nachts betroffen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation in Neubeckum werden vom EBA geplant. Im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung steht ein Internetportal zur Verfügung, das über die Lärmaktionsplanung an Hauptschienenstrecken informiert:

<https://www.laermaktionsplanung-schiene.de/eisenbahnbundesamt/de/home>

4 Berücksichtigung vorhandener Planungen

Die Richtlinie zur Lärmaktionsplanung sieht die Berücksichtigung vorhandener Maßnahmen in der Stadt- und Verkehrsplanung vor, denn verschiedene Planungen haben neben ihrem eigentlichen Ziel auch Auswirkungen auf die Lärmbelastung der Umgebung.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die mögliche Verzahnung der Lärmaktionsplanung mit anderen Fachplanungen.

Abbildung 2:

Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen⁸



In Beckum ist der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) verabschiedet worden. Im VEP werden für den nichtmotorisierten Individualverkehr umfangreiche Vorschläge zur Förderung und Attraktivitätssteigerungen vorgeschlagen.

⁸ Länderausschuss für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (2012)

Weiterhin befindet sich die Nordostumgehung der B 58n zurzeit in Bau. Eine Eröffnung ist in den nächsten Jahre geplant.

Darüber hinaus schlägt der VEP verschiedene Maßnahmen vor, die zur Unfallprävention beitragen. Verschiedene Maßnahmen befinden sich zurzeit in der Umsetzung.

Weitere aktuelle Fach- oder Umweltplanungen wie zum Beispiel ein Luftreinhalteplan liegen in Beckum nicht vor.

Städtebaulichen Planungen, die zurzeit umgesetzt werden, stehen nicht in einem direkten Zusammenhang mit der Lärmaktionsplanung und haben keine Auswirkungen auf mögliche Maßnahmen im untersuchten Straßennetz.

5 Lärmerzeugende Faktoren im Straßenverkehr

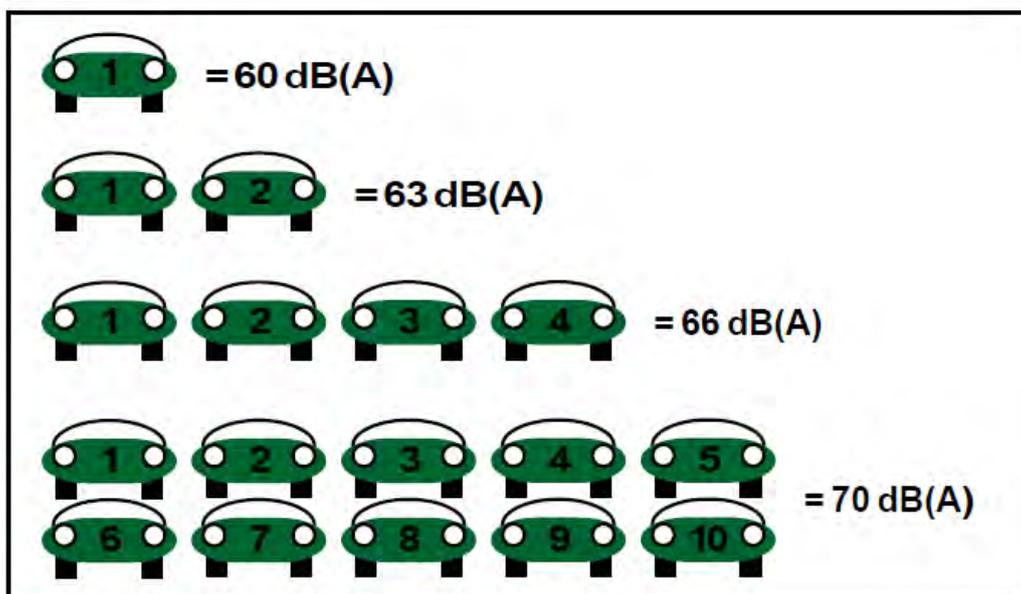
5.1 Verkehrsmenge und Zusammensetzung

Der Lärmberechnung liegen verschiedene Faktoren des Straßenverkehrs zu Grunde. Grundsätzlich ist zunächst die Verkehrsmenge und die Zusammensetzung des Verkehrs ausschlaggebend für die Lärmbelastung.

Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Eine Verdoppelung oder Halbierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung bewirkt eine Veränderung um ± 3 dB(A).
- Eine Verzehnfachung der Kraftfahrzeugmenge hat eine Pegelerhöhung um 10 dB(A) zur Folge.
- Um eine Veränderung in der Lärmbelastung von 1 dB(A) zu erreichen, muss sich die Verkehrsmenge um 20% verändern.
- Die Veränderung des Lkw-Anteils am Verkehrsaufkommen von 10% auf 5% bewirkt eine Veränderung der Lärmbelastung um 1 dB(A).

Abbildung 3: Veränderung der Verkehrsmenge im Vergleich zur Änderung der Lärmbelastung⁹



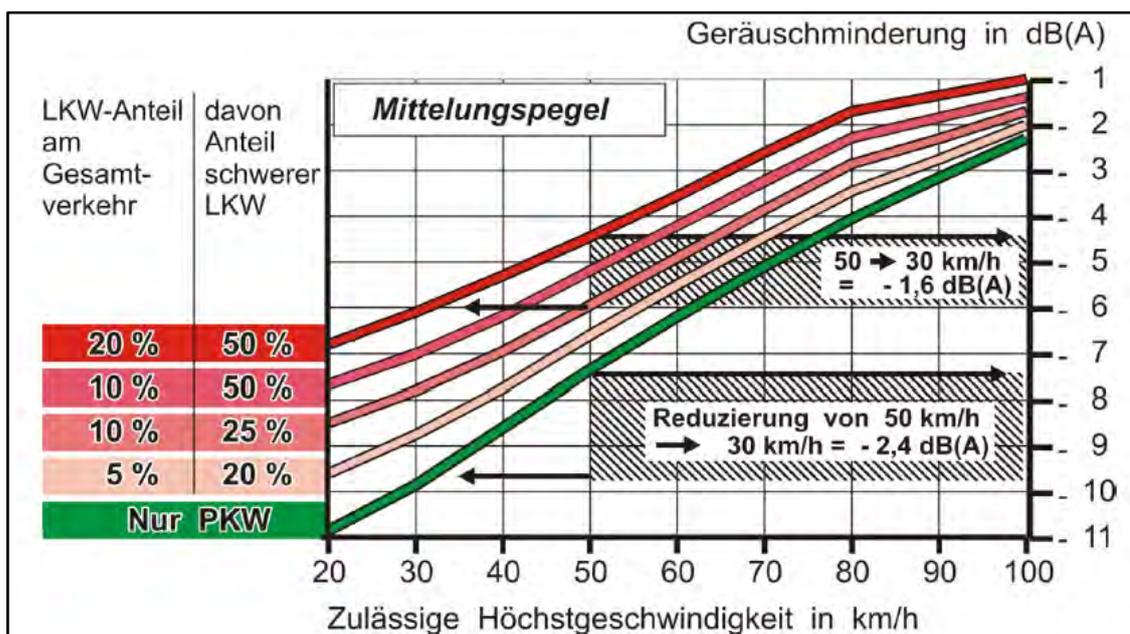
⁹ Quelle: Bundesministerium für Verkehr - Lärmschutz im Verkehr

5.2 Fahrgeschwindigkeiten

Bei der Berechnung des Verkehrslärms ist grundsätzlich die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw zu Grunde zu legen. Es wird vereinfacht davon ausgegangen, dass alle Verkehrsteilnehmer die zulässige Geschwindigkeit fahren. Einzelne Fahrereignisse wie das Anfahren oder Bremsen werden nicht einzeln berücksichtigt, sondern sind im Schalleistungspegel der Fahrzeuge enthalten.

Die Lärmpegel nehmen mit zunehmenden Fahrgeschwindigkeiten zu. Abbildung 4 zeigt den Zusammenhang der Mittelungspegel mit unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten in Zusammenhang mit dem Lkw-Anteil. Dabei ist die Fahrgeschwindigkeit von 100 km/h immer als Ausgangspunkt zu sehen. Dargestellt ist daher die Reduzierung des Mittelungspegel ausgehend von Tempo 100 in dB(A)-Schritten.

Abbildung 4: Geräuschminderung in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Lkw-Anteil am Gesamtverkehr der Lärmbelastung¹⁰



Der Unterschied zwischen Tempo 50 km/h und 30 km/h beträgt im Mittel 2 bis 3 dB(A) auf einer Straße mit einem Lkw-Anteil von 5 bis 10 %.

¹⁰ Quelle: Umweltbundesamt (2015): Handbuch Lärmaktionspläne – Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung (Texte 81/2015), Seite 57

5.3 Fahrbahnbelag

Der Fahrbahnbelag wirkt sich direkt auf die Höhe der Lärmpegel aus. Die klassifizierten Straßen sind alle in der Unterhaltungspflicht von Straßen.NRW. In Abstimmung mit der Behörde wird ein normaler Ausbauzustand zu Grunde gelegt, da die Behörde der Unterhaltungspflicht nachkommt. Es wurde demnach bei der Berechnung der Lärmpegel ein Zuschlag für einen schlechten Fahrbahnzustand vergeben.

Je nach Fahrbahnoberfläche kann ab einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h eine Minderung von -2 bis -5 dB(A) angesetzt werden. Die untersuchten Hauptverkehrsstraßen sind entsprechend in die Berechnung eingegangen.

Tabelle 10: Korrekturfaktor D_{StRO} für unterschiedliche Straßenoberflächen¹¹

	Straßenoberfläche	D_STRO*) in dB(A) bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von			
		30 km/h	40 km/h	≥ 50 km/h	> 60 km/h
1	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0	
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0	
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0	
4	Sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0	
5	Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter				1,0
6	Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche sowie mit Jutetuch-Längstexturierung				-2,0
7	Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung				-2,0
	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neubau einen Hohlraumgehalt > 15 % aufweisen				
8	-mit Kornaufbau 0/11				-4,0
9	-mit Kornaufbau 0/8				-5,0

*) Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte berücksichtigt werden. (Quelle: VBUS)

Geriffelte Asphalte oder Pflaster werden bei jeder Fahrgeschwindigkeit mit Zuschlägen versehen. Die Berechnung geht generell von einer Fahrgeschwindigkeit von mindestens 30 km/h aus. Unterhalb einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h erfolgt eine Berechnung mit 30 km/h.

Unterhalb einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h haben Antriebsgeräusche und die Fahrweise einen höheren Einfluss auf den Emissionspegel der Fahrzeuge. Erst ab 50 km/h überwiegen die Abrollgeräusche und der Luftwiderstand.

¹¹ Quelle: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006

6 Allgemeine Maßnahmen und Strategien zur Geräuschkinderung an Straßen

Wenn „ein Lärmaktionsplan bauliche Maßnahmen an Straßen vorsieht, ist der zuständige Straßenbaulastträger für die Durchführung der Maßnahme verantwortlich. Alle Maßnahmen an Straßen in der Baulast der Gemeinden kann die Stadt selbst durchführen. Lärmschutzmaßnahmen an Straßen in fremder Baulast (Bund, Land, Kreis) muss die Stadt beim zuständigen Baulastträger beantragen. Bei der Entscheidung, ob und wann dieser im Rahmen des Straßenbaus oder der Straßenunterhaltung Maßnahmen durchführt, schränkt der Lärmaktionsplan das Ermessen des Baulastträgers ein.

Für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen sind die Straßenverkehrsbehörden zuständig. Diese können gemäß § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten oder den Verkehr umleiten. Die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob der Lärm so hohe Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als Orientierungshilfe für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze herangezogen werden können.

Der § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO verlangt eine Prüfpflicht der Behörden, wenn die in der 16. BImSchV genannten Grenzwerte (in reinen und allgemeinen Wohngebieten 59/49 dB(A) tags/nachts, in Kern-, Dorf- und Mischgebieten 64/54 dB(A) tags/nachts) überschritten werden, also die Lärmbelastungen so intensiv sind, dass sie im Rahmen der Planfeststellung Schutzauflagen auslösen würden.

Bei Lärmpegeln, die die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV¹² aufgeführten Lärmrichtwerte (für reine und allgemeine Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts; für Kern-, Dorf- und Misch- und Gewerbegebiete 72/62 dB(A) tags/nachts) überschreiten, ist das Ermessen der Behörden zur Pflicht einzuschreiten größer.“¹³

Die Ermessensspielräume der Straßenbauverwaltungen werden eingeschränkt, wenn ein Lärmaktionsplan Maßnahmen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten vorsieht. Diese Ansicht wird auch durch ein Urteil des VGH Baden-Württemberg gestärkt.¹⁴

¹² Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007

¹³ Länderausschuss für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (2017)

¹⁴ VGH Baden-Württemberg, Az. 10S 2449/17 vom 17.07.2018

Darin wird eine Bindungswirkung von Maßnahmen in beschlossenen Lärmaktionsplänen vertreten. Gemeinden können die Umsetzung einfordern, wenn die Maßnahmen mit deutschen Richtlinien und Verordnungen konform gehen.

Zur Lärminderung werden die folgenden allgemeine Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt, die als geeignet erscheinen, die Geräuschpegel hinreichend zu reduzieren.

Dazu zählen zunächst die kurz- und mittelfristigen Maßnahmen, die sich in der Regel ohne größere städtebauliche Maßnahmen realisieren lassen:¹⁵

- Minderung bzw. Verlagerung des Verkehrsaufkommens,
- Senkung des Geschwindigkeitsniveaus,
- Reduzierung des Schwerlastverkehrs, gegebenenfalls zeitlich beschränkt,
- Instandhaltung der Fahrbahnoberfläche (beispielsweise Beseitigung von Schlaglöchern),
- Verstetigung des Verkehrs durch Optimierung der Ampelschaltung („Grüne Welle“),
- Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.

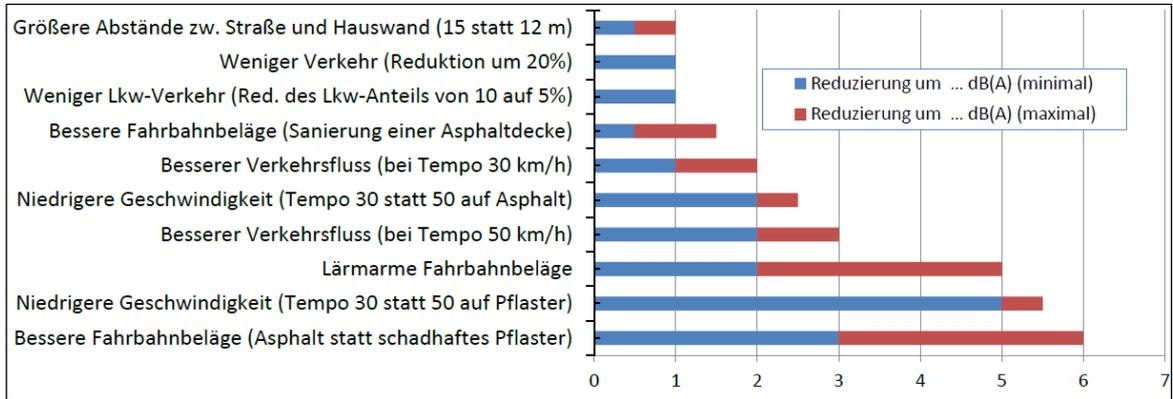
Langfristige Maßnahmen umfassen städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen wie

- die Verlagerung, Bündelung von Verkehren, Veränderung des Modal-Split zugunsten des Umweltverbundes,
- bauliche Maßnahmen an der Straßenoberfläche (Fahrbahnbelag),
- Vergrößerung des Abstandes zwischen Quelle und Immissionsort,
- Nutzung von Eigenabschirmungen bei Neuplanungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Schallschutzwände und -wälle,
- Vorgaben für die Grundrissgestaltung,
- Beschränkung von Außenwohnbereichen.

¹⁵ Länderausschuss für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (2017)

Die Abbildung 5 zeigt beispielhaft Minderungspotentiale von verschiedenen Maßnahmen.

Abbildung 5: Lärminderung am Beispiel von ausgewählten Maßnahmen¹⁶



7 Ruhige Gebiete

Die Umgebungslärmrichtlinie verlangt die Diskussion von sogenannten ruhigen Gebieten. Ruhige Gebiete sind nach § 47 d Absatz 2 BImSchG Bereiche und Regionen, die vor einer Zunahme von Lärm zu schützen sind. Der Gesetzgeber liefert für die Festlegung ruhiger Gebiete aber keine konkreten Anhaltspunkte. Die Ausweisung von ruhigen Gebieten ist aber hauptsächlich für Ballungsräume wichtig, da die Wege zum Zentrum an den Stadtrand zur Erholung deutlich länger sind als in Kleinstädten oder Gemeinden.

In Beckum lassen sich die Gebiete, die nicht oder nur gering vom Straßenverkehr belastet sind, schnell aufgrund von kurzen Wegen erreichen, so dass die Ausweisung von ruhigen Gebieten nicht erforderlich ist.

¹⁶ Eigene Graphik

8 Maßnahmen zur Lärminderung

Von den in Kapitel 7 vorgestellten Maßnahmen sind einige geeignet, um die Schallbelastung der Anwohner an den betroffenen Straßenabschnitten zu verringern.

Für die Straßenabschnitte der Prioritätenliste werden die Maßnahmen unter Berücksichtigung der Kosten ausgewählt, die geeignet erscheinen, die Betroffenheit der Anwohner wirksam zu mindern.

Die Eingaben der Öffentlichkeit werden mit berücksichtigt, soweit sie sich auf die entsprechenden Straßenabschnitte beziehen und umsetzbar sind.

Grundsätzlich wird unterstellt, dass sich die Fahrbahnoberflächen aller im Folgenden aufgeführten Streckenabschnitte in einen ordnungsgemäßen Zustand befinden oder zu versetzen sind, so dass Ausbesserungen oder Fahrbahnsanierungen nicht einzeln aufgeführt werden.

Der Bau der östlichen Entlastungsstraße (B 58n) wird als Maßnahme mit berücksichtigt. Im Verkehrsentwicklungsplan 2019 sind die Auswirkungen der B 58n als Prognosenullfall im Verkehrsmodell simuliert worden. Im Prognosenullfall sind städtebauliche und demographische Entwicklungen bis zum Jahr 2030 beachtet worden. Darüber hinaus bildet das Szenario Prognosenullfall 1+ die Veränderung der Verkehrsmittewahl ab. Dieser Szenario wird hier zugrunde gelegt.

8.1 Auswirkungen Prognosenullfall 1+

Der Prognosenullfall 1+ (PNF 1+) wird schalltechnisch mit den Verkehrsdaten des Verkehrsentwicklungsplanes simuliert. Die Tabellen 11 und 12 zeigen die betroffenen Personen an den Hauptverkehrsstraße und Stadtstraßen.

Tabelle 11: Ergebnisübersicht betroffene Personen an Hauptverkehrsstraßen PNF 1+ mit Veränderung zu Analyse 2015 (Tabelle 6)

Stadtteil	Anzahl Personen L_{den}		Anzahl Personen L_{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
	65 bis ≤ 70	> 70	55 bis ≤ 60	> 60
Beckum	532 (+10)	179 (-12)	541 (+6)	290 (+5)
Vellern	9 (0)	0 (0)	32 (+1)	1 (0)
Neubeckum	4 (-2)	0 (-2)	5 (-3)	3 (0)
Roland	105 (-6)	18 (+7)	137 (+15)	33 (+2)
Summe	650 (+2)	197 (-7)	715 (+19)	327 (+7)

Tabelle 12: Ergebnisübersicht betroffene Personen an Stadtstraßen PNF 1+ mit Veränderung zu Analyse 2015 (Tabelle 7)

Stadtteil	Anzahl Personen L_{den}		Anzahl Personen L_{night}	
	Pegelbereiche in dB(A)		Pegelbereiche in dB(A)	
	65 bis ≤ 70	> 70	55 bis ≤ 60	> 60
Beckum	214 (-18)	183 (+37)	202 (-5)	232 (+24)
Vellern	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Neubeckum	101 (+3)	3 (-22)	99 (+20)	24 (-41)
Roland	64 (-11)	17 (+5)	76 (+1)	22 (-11)
Summe	379 (-26)	203 (+20)	377 (+16)	278 (-28)

Die Betrachtung der Differenzen zeigt, dass durch die östliche Entlastungsstraße (B 58n) keine wesentliche Entlastung der Lärmbelastung zu erwarten ist. Die Ergebnisse resultieren aus der Verkehrsverlagerung und der gleichzeitigen Zunahme des Verkehrs bis zum Jahr 2030.

Wie der Verkehrsentwicklungsplan beschreibt, sind auf verschiedenen Straßenabschnitten auch leichte Verkehrszunahmen zu vermerken.¹⁷

Aus diesem Grund sind weitere Maßnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung an verschiedenen Straßenabschnitten zu untersuchen.

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgen vorrangig unter lärmtechnischen Aspekten bei Berücksichtigung der städtebaulichen Situation. Verkehrstechnische Gesichtspunkte werden hier nachrangig betrachtet und sind gegebenenfalls in einem Abwägungsprozess mit den zuständigen Behörden zu berücksichtigen.

¹⁷ VEP 2019 a.a.O., Seite 33

8.2 Prioritäten und Maßnahmen für Hauptverkehrsstraßen

Um Maßnahmen entsprechend der Berechnungsergebnisse planen zu können, werden die in Tabelle 8 genannten Straßenabschnitte Prioritäten zugeordnet.

Als Wirkungsnachweis müssen Maßnahmen nach deutschen Richtlinien zum Schutz vor Verkehrslärm anhand von Grenz- und Richtwerten geprüft und bewertet werden. (Siehe Kapitel 1.7, Abbildung 1).

Da die Lärmsanierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet bereits bei 67/57 dB(A) tags/nachts beginnen, sind die beiden Lärmpegelbereiche 65 bis 70 dB(A) und > 70 dB(A) am Tag und 55 bis 60 dB(A) und > 60 dB(A) in der Nacht zusammengefasst worden.

Tabelle 13: Betroffene Gebäude > 65/>55 dB(A) T/N an Hauptverkehrsstraßen

	Gebäude L _{den}	Gebäude L _{night}
Straßenabschnitte	> 65 dB(A)	> 55 dB(A)
<u>Beckum</u>		
B 58 Neubeckumer Str.	98	88
B 58 Sternstraße	24	24
B 58 Stromberger Str.	127	138
L 507 Alleestraße	36	36
L 794 Ahlener Straße	58	60
L 808 Lippborger Str.	39	39
L 822 Mühlenweg	59	59
<u>Vellern</u>		
A 2	11	30
<u>Neubeckum</u>		
B 475 Enniger Straße	3	3
B 475 Dykerhoffstraße	25	30
<u>Roland</u>		
A 2	5	5
B 58	4	3
L 586 Vorhelmer Straße	30	29

Die Prioritäten der Straßenabschnitte lassen sich anhand der Anzahl der belastete Gebäude über 65/55 dB(A) ableiten:

Priorität 1: Straßenabschnitte mit einer Anzahl von mehr als 75 Gebäuden

Priorität 2: Straßenabschnitte mit einer Anzahl zwischen 50 und 75 Gebäuden

Priorität 3: Straßenabschnitte mit einer Anzahl zwischen 10 und 50 Gebäuden

Zusätzlich fließt die Anzahl der Gebäude anteilig in die Bewertung mit ein, die einer sehr hohen Belastung ausgesetzt sind (siehe Tabelle 8).

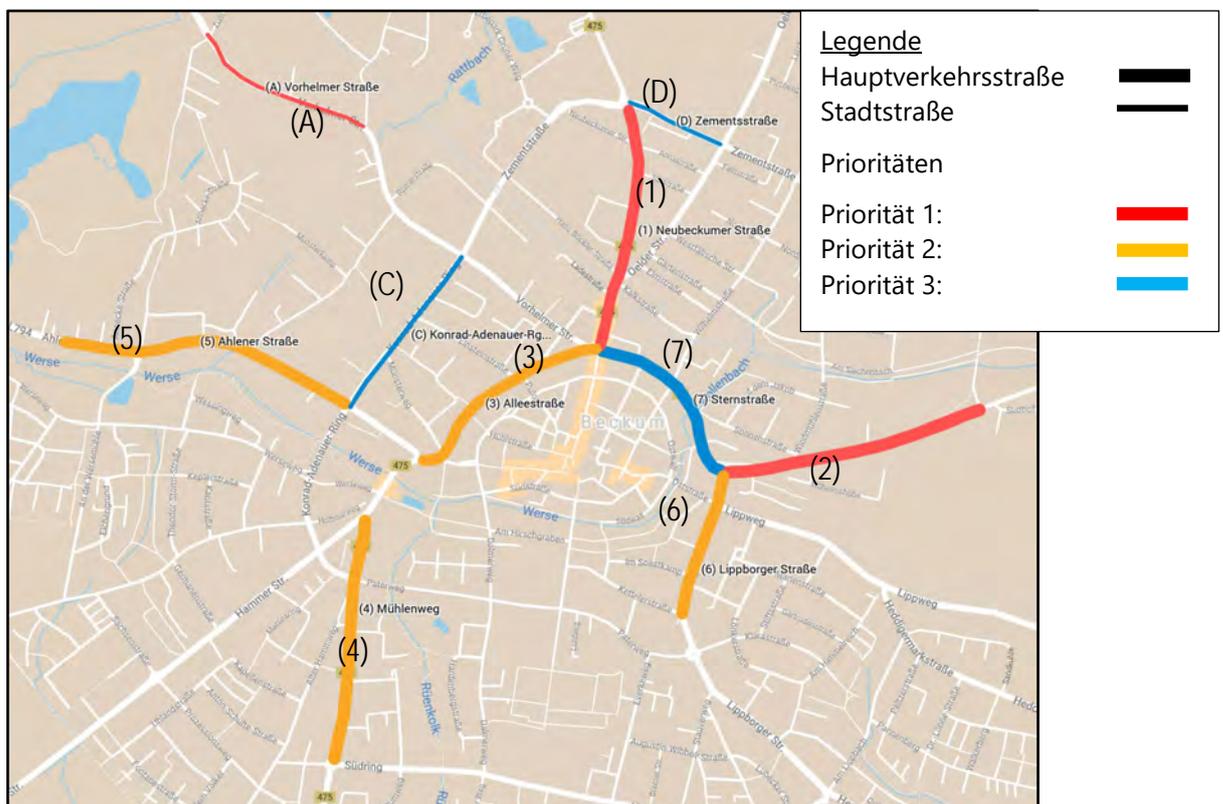
Straßenabschnitte mit weniger als 10 Gebäuden werden nicht eingeordnet, da Einzelgebäude nicht im Fokus der Lärmaktionsplanung stehen.

Aus Tabelle 13 sind klare Belastungsschwerpunkte an den Hauptverkehrsstraßen erkennbar, die sich wie folgt darstellen und aufgrund der Belastungen entsprechende Prioritäten erhalten:

(1) Neubeckumer Straße (B 58)	Priorität 1
(2) Stromberger Straße (B 58)	Priorität 1
(3) Alleestraße (L 507)	Priorität 2
(4) Mühlenweg (L 822)	Priorität 2
(5) Ahlener Straße (L 794)	Priorität 2
(6) Lippborger Straße (L 808)	Priorität 3
(7) Sternstraße (B 58)	Priorität 3
(8) Dykerhoffstraße (B 475)	Priorität 3
(9) Vorhelmer Straße (L 586)	Priorität 3
(10) A 2 (Bereich Vellern)	Priorität 3

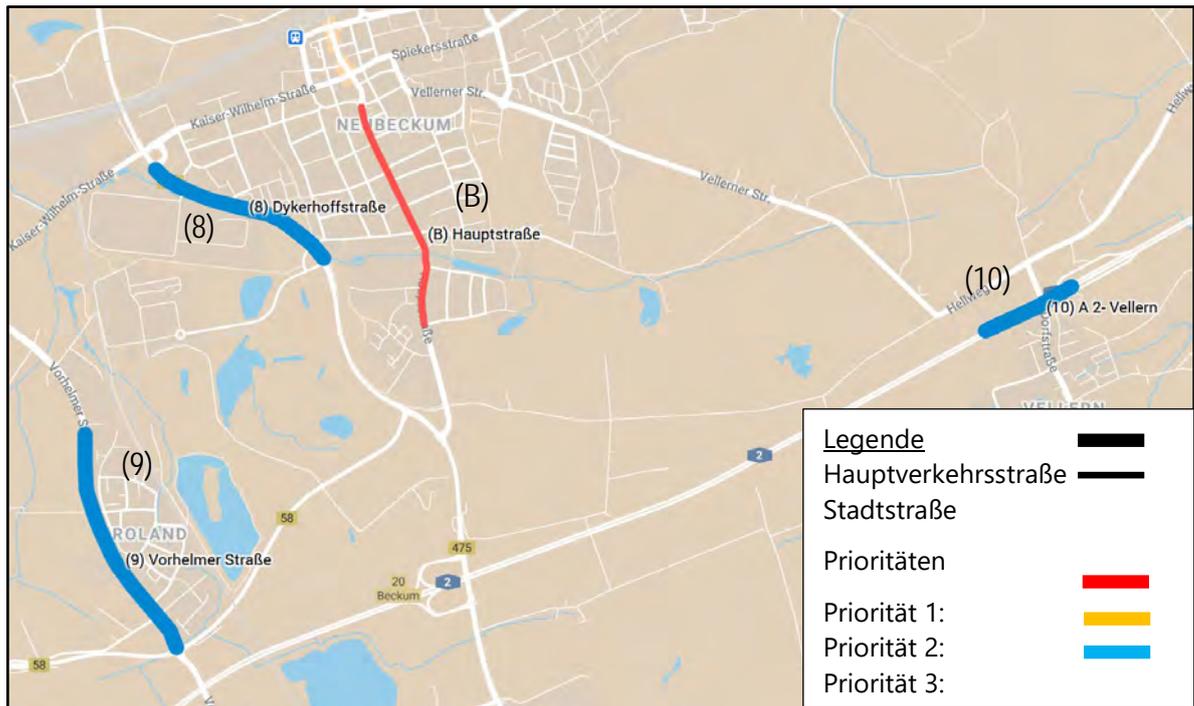
Die Belastungsschwerpunkte ändern sich auch nach Fertigstellung der B 58n nicht, wie aus Tabelle 11 erkennbar ist.

Abbildung 6: Untersuchte Straßenabschnitte mit Prioritäten in Beckum



Kartengrundlage: Google MyMaps, ohne Maßstab, genordet

Abbildung 7: Untersuchte Straßenabschnitte mit Prioritäten in Neubeckum/Roland



Kartengrundlage: Google MyMaps, ohne Maßstab, genordet

Das Setzen von Prioritäten und die Einführung von Maßnahmen anhand der Prioritäten ist dann wichtig, wenn Maßnahmen im Straßennetz Wechselwirkungen erzeugen können. So sollte zum Beispiel bei der Einführung von Lkw-Sperrungen oder Tempo 30 auf hochbelasteten Straßenabschnitten ein Monitoring erfolgen, ob an anderen Straßenabschnitten keine Verschlechterung auftritt.

Für die Planung und Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen ist nach deutschem Recht auch die Gebietseinstufung der betroffenen Gebäude entscheidend. An den oben benannten Straßenabschnitten sind laut Flächennutzungsplan Beckum die Gebietseinstufungen Allgemeines Wohngebiet (WA), Mischgebiet (MI) und Gewerbegebiet (GE) anzutreffen. Maßnahmen sind nur für WA- und MI- Gebiete vorgesehen, da nur dort Wohnen gewünscht bzw. zulässig ist.

Alle nachfolgenden Maßnahmen müssen noch auf der Basis der deutschen Richtlinien und Verordnungen geprüft werden, um Grenz- oder Richtwertüberschreitungen nachzuweisen.

Maßnahmen an der B 58 (alt)

Straßenzug Stromberger Straße-Sternstraße-Nordstraße-Neubeckumer Straße

Bei den Hauptverkehrsstraßen sind die insbesondere die Gebäude an der heutigen B 58 im Ortskern von Beckum von hohen Schallpegeln betroffen. Nach Fertigstellung der B 58n kann die heutige Bundesstraßen im Ortskern abgestuft werden. Laut VEP verbleibt im Straßenverlauf eine hohe Verkehrsbelastung. Zur Reduzierung des Verkehrslärms im Straßenverlauf **Stromberger Straße-Sternstraße-Nordstraße-Neubeckumer Straße** sollten daher Maßnahmen zum Lärmschutz unabhängig von der Freigabe der B 58n umgesetzt werden. Insbesondere für die direkt angrenzenden Wohngebiete entlang der Stromberger Straße sind Maßnahmen erforderlich.

Vorgeschlagen wird hier als Maßnahme die Einführung von Tempo 30 auf der Stromberger Straße ab Siechenhausweg in Richtung stadteinwärts in Verbindung mit der Sternstraße in Weiterführung der Nordstraße und Neubeckumer Straße bis zur Kreuzung Zementstraße. Obwohl die Sternstraße in Priorität 3 eingeordnet wurde, ist im Zusammenhang des Straßenverlaufs der B 58 alt gleichzeitig Tempo 30 zu empfehlen.

Die Fahrtroute durch die Innenstadt wird durch die Temporeduzierung für den überörtlichen Verkehr unattraktiver gestaltet. Die neue Umgehungsstraße (B 58n) wird unter anderem zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs in der Innenstadt gebaut, so dass die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zusätzlich wirkt.

Alternativ kann im hochbelasteten Streckenabschnitt der Stromberger Straße (ab Windmühlenstraße) - Sternstraße auch ein lärm mindernder Asphalt eingebracht werden.

Im Zuge der Einführung der RLS-19 (voraussichtlich 2021)¹⁷ werden neue Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichten auch für Fahrgeschwindigkeiten <60 km/h genannt (siehe nachfolgende Tabelle 4a der RLS-19). Damit können die Beurteilungspegel gegenüber dem Status-Quo gleichwertig oder sogar wirksamer reduziert werden als mit Tempo 30.

Tabelle 14: Korrekturfaktor D_{StrO} für unterschiedliche Straßenoberflächen¹⁸

Tabelle 4a: Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6		-1,8	
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		-1,8		-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-4,5		-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		-1,4		-2,3
Lärmarmes Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B		-2,0		-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2		-1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		-2,8		-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

Die Kosten steigen gegenüber einer herkömmlichen Deckschicht um 10 bis 20%.¹⁹

Empfehlung für die B 58 (alt):

Einführung Tempo 30

oder

Einbringung eines lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelages

¹⁸ Quelle: FGSV - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019

¹⁹ Quelle: Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes NRW – Lärmarme Fahrbahnbeläge für den kommunalen Straßenbau (erstellt durch Straßen.NRW, Betriebssitz Gelsenkirchen)

Maßnahmen an der Alleestraße (L 507)

Für die Alleestraße wird in Zusammenhang mit der Sternstraße Tempo 30 vorgeschlagen. An der Alleestraße ist eine WA- und MI-Nutzung vorhanden, so dass ein Schutzbedürfnis besteht.

Empfehlung für die Alleestraße: Einführung Tempo 30

Maßnahmen am Mühlenweg (L 822)

Am Mühlenweg sind überwiegend Überschreitungen des nächtlichen Auslösewertes festgestellt worden. Die Nutzung ist laut Flächennutzungsplan als WA- und MI-Gebiet einzustufen. Die Einführung von Tempo 30 auf dem Abschnitt Hammer Straße bis Südring für die Nacht ist in diesem Fall gerechtfertigt.

Empfehlung für den Mühlenweg: Einführung Tempo 30 (nachts)

Maßnahmen an der Ahlener Straße (L 794)

An der Ahlener Straße sind insgesamt zwei beziehungsweise fünf Gebäude von einer Überschreitung oberhalb der Auslösewerte 70/60 dB(A) betroffen. Von den Pegelbereichen L_{den} 65 bis 70 dB(A) und L_{night} 55 bis 60 dB(A) werden in beiden Bereichen ungefähr 55 Gebäude berührt. Es handelt sich überwiegend um Gebäude innerhalb von Wohnbauflächen.

Der Bebauungsplan Nr. 33 sieht die für Wohngebäude entlang der Ahlener Straße passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen vor. Für die übrigen Gebäude bestehen keine Vorgaben, da keine Bebauungspläne vorliegen.

Die Auslösewerte werden im diesem Straßenabschnitt nur unwesentlich überschritten. Daraus lässt sich nicht ableiten, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV signifikant überschritten werden. Die Einführung von planerischen Maßnahmen kann daraus nicht abgeleitet werden.

Empfehlung für die Ahlener Straße:

Einbringung eines lärmtechnisch optimierten Fahrbelages

Maßnahmen an der Lippborger Straße (L 808)

Die Lippborger Straße ist auf einer Länge von circa 400 Meter von einer Belastung oberhalb der Verkehrsbelastung von 8.200 Kfz belastet. Es ist ein Gebäude oberhalb der Auslösewerte betroffen, im darunter liegenden Pegelbereich sind ungefähr 38 Gebäude im südlichen Abschnitt betroffen.

Da die Auslösewerte in diesem Straßenabschnitt nur unwesentlich überschritten werden, besteht keine Indikation, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV überschritten werden. Da es sich entlang der Lippborger Straße überwiegend um gemischte Bauflächen handelt, besteht auch keine Indikation zur Einführung von Tempo 30.

Es wird empfohlen, im Zuge der nächsten Straßendeckensanierung einen lärmtechnisch optimierten Asphalt entsprechend Tabelle 14 aufzubringen. Damit kann der Beurteilungspegel an den Gebäuden um ungefähr 3 dB(A) gesenkt werden.

Empfehlung für die Lippborger Straße:

Einbringung eines lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelages

Maßnahmen an der Dykerhoffstraße (B 475)

Entlang der Dykerhoffstraße Straße befindet sich zwischen den Abzweigen Am Volkspark im Süden und der Kaiser-Wilhelm-Straße eine halbseitige Bebauungsstruktur mit überwiegend Wohngebäuden.

Die Berechnung hat ergeben, dass circa fünf beziehungsweise 12 Gebäude tags/nachts mit Lärmpegeln oberhalb der Auslösewerte betroffen sind. Die Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen auf einer Bundesstraße lässt sich daraus nicht ableiten. Zusätzlich werden ungefähr 20 Gebäude zusätzlich in der nächst niedrigeren Pegelklasse belastet.

Empfehlung für die Dykerhoffstraße (B 475):

Prüfung von passiven Schutzmaßnahmen gemäß Lärmsanierung

Maßnahmen an der Vorhelmer Straße (L 586) im OT Roland

Entlang der Vorhelmer Straße im Ortsteil Roland besteht eine halbseitiger Anbau mit Wohnbauflächen. Die Berechnung hat ergeben, dass ungefähr vier Gebäude mit Lärmpegeln oberhalb der Auslösewerte betroffen sind. Die Umsetzung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen lässt sich daraus nicht ableiten.

Bei den im Kreuzungsbereich zur B 58 stehen Gebäuden liegt eine Überlagerung mit dem Straßenverkehrslärm der B 58 und der A 2 vor. Im Zuge des Kreuzungsumbaus (Kreisverkehr B 58/L 586) sind für diese Gebäude Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen vom Straßenbaulastträger Straßen.NRW geprüft und gegebenenfalls bewilligt worden.

Entlang der A 2 ist eine Lärmschutzwand vorhanden, die im Zuge des Ausbaus der A 2 auf sechs Fahrstreifen errichtet wurde. Damit sind für den Ortsteil Roland die Auflagen gemäß Verkehrslärmschutzverordnung erfüllt.

Empfehlung für die Vorhelmer Straße (L 586):

Prüfung von passiven Schutzmaßnahmen gemäß Lärmsanierung

Maßnahmen an der A 2 im OT Vellern

Im Bereich Vellern befinden sich nördlich und südlich der A 2 Wohnbauflächen und Wohngebäude im Außenbereich, die vom Verkehrslärm der A 2 betroffen sind. Im Zuge des Ausbaus der A 2 sind dort Lärmschutzeinrichtungen errichtet worden, so dass die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Lärmvorsorge beachtet wurden.

Zusätzlich zu aktiven Maßnahmen sind auch passive Schutzmaßnahmen bei Einzelgebäuden getroffen worden, die bei der Bestandsaufnahmen der Lärmkartierung nicht erfasst wurden und auch nicht erfasst werden konnten. Somit wird hier davon ausgegangen, dass alle IGW an den Wohngebäuden eingehalten werden. Eine Indikation zur Überschreitung der Lärmsanierungswerte ist zurzeit nicht gegeben.

Für alle klassifizierte Straße wird empfohlen, dem Straßenbaulastträger (Straßen.NRW) einen Prüfauftrag nach den deutschen Richtlinien und Verordnungen für die oben benannten Maßnahmen zu geben.

8.3 Prioritäten und Maßnahmen für Stadtstraßen

Für die Stadtstraßen wird die Einstufung anhand der Tabelle 15 vorgenommen.

Tabelle 15: Betroffene Gebäude > 65/>55 dB(A) T/N an Stadtstraßen

	Gebäude L_{den}	Gebäude L_{night}
Straßenabschnitte	> 65 dB(A)	> 55 dB(A)
<u>Beckum</u>		
Konrad-Adenauer-Ring	47	49
Zementstraße	29	30
Vorhelmer Straße	94	96
<u>Neubeckum</u>		
Hauptstraße	100	39

Aus Tabelle 15 könnten die Prioritäten für die untersuchten Stadtstraßen abgeleitet werden.

(A) Vorhelmer Straße	Priorität 1
(B) Hauptstraße	Priorität 1
(C) Konrad-Adenauer-Ring	Priorität 3
(D) Zementstraße	Priorität 3

Maßnahmen an der Vorhelmer Straße

Für die Wohngebäude an der Vorhelmer Straße in Beckum liegt nur in Teilbereichen ein Bebauungsplan vor, der passive Schallschutzmaßnahmen für die Wohngebäude vorschreibt. Es sind ungefähr 85 Gebäude nachts oberhalb des Auslösewertes von 60 dB(A) betroffen, im darunter liegenden Pegelbereich sind ungefähr 10 Gebäude betroffen. Die Anzahl der in der Nacht über dem Auslösewert betroffenen Gebäude übersteigt die Anzahl der täglichen Betrachtung um ungefähr 20.

Da es sich überwiegend um Wohngebäude handelt, besteht die Indikation, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV überschritten werden.

Als Maßnahme wird die Einführung von Tempo 30 auf dem Abschnitt der Vorhelmer Straße empfohlen, an dem sich eine große Anzahl von hoch belasteten Gebäuden befindet. Die Hauptbelastung ist im Bereich zwischen Vorhelmer Straße (Hausnummer 151) und der Einmündung der Straße *Zum Wasserwerk* ermittelt worden.

Der Wirkungsnachweis für die Einführung von Tempo 30 wurde in einer separaten Untersuchung geführt.²⁰ Auf dem oben benannten Abschnitt werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV überwiegend in der Nacht überschritten.

*Empfehlung für die Vorhelmer Straße in Beckum: Einführung **Tempo 30 nachts** zwischen Hausnummer 151 und Einmündung Zum Wasserwerk*

Maßnahmen an der Zementstraße

Die Zementstraße ist auf einer Länge von ungefähr 300 Meter zwischen der Neubeckumer Straße und der Oelder Straße von einer Belastung oberhalb der Verkehrsbelastung von 8.200 Kfz belastet. Es sind 18 Gebäude oberhalb der Auslösewerte betroffen, im darunter liegenden Pegelbereich sind ungefähr acht Gebäude im oben benannten Abschnitt betroffen.

Entlang der Zementstraße handelt es sich um Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen. Es muss geprüft werden ob, straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Tempo 30) auf Basis der Lärmschutz-Richtlinien-StV oder im Zuge einer Lärmsanierung Maßnahmen ergriffen werden können. Dazu müssen die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV bzw. der 16. BImSchV überschritten werden.

Der Schalltechnische Nachweis für die Umsetzung der Maßnahmen auf Stadtstraßen¹⁹ hat gezeigt, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV an den Wohngebäuden im Abschnitt Oelder Straße - Neubeckumer Straße nachts überschritten werden. Die Einführung von Tempo 30 auf dem genannten Abschnitt kann daher zunächst nur für die Nacht empfohlen werden.

*Empfehlung für die Zementstraße (Abschnitt Oelder Straße bis Neubeckumer Straße):
Einführung **Tempo 30 nachts***

Zusätzlich wird empfohlen, im Zuge der nächsten Straßendeckensanierung einen lärmtechnisch optimierten Asphalt entsprechend Tabelle 14 aufzubringen. Damit kann der Beurteilungspegel an den Gebäuden nochmals um ungefähr 2 dB(A) gesenkt werden.

Die Richtwerte für Lärmsanierung werden am Tag und in der Nacht überschritten, so dass die Maßnahme aus Sicht des Schutzes vor dem Verkehrslärm gerechtfertigt ist. Der Nachweis für die Wirksamkeit wurde erbracht.¹⁹

²⁰ RP Schalltechnik: Lärmaktionsplanung Stadt Beckum - Schalltechnischer Nachweis für die Umsetzung der Maßnahmen auf Stadtstraßen

Der westlich der Beckumer Straße untersuchte Abschnitt der Zementstraße weist keine wesentliche Anzahl an Wohngebäuden auf, an denen eine hohe oder sehr hohe Lärmbelastung ermittelt wurde.

Der Abschnitt der Zementstraße östlich der Oelder Straße weist eine Verkehrsbelastung unterhalb von 8.200 Kfz/Tag auf und war somit nicht Untersuchungsgegenstand.

Maßnahmen am Konrad-Adenauer-Ring

In der Verlängerung der Zementstraße in Richtung Süden sind am Konrad-Adenauer-Ring zwischen der Vorhelmer Straße und der Hammer Straße 35 Gebäude oberhalb der Auslösewerte betroffen, im darunter liegenden Pegelbereich zwischen 65 und 70 dB(A) noch 16 Gebäude.

Da die Auslösewerte an diesem Straßenabschnitt überschritten werden, besteht auch hier die Indikation, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV überschritten werden. Entlang der Zementstraße handelt es sich um Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen. Es ist geprüft worden, ob straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Tempo 30) auf der Basis der Lärmschutz-Richtlinien-StV ergriffen werden können. Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV werden tags wie nachts im Abschnitt zwischen der Vorhelmer Straße und Ahlener Straße überschritten. Im südlichen Abschnitt von der Ahlener Straße bis zum Mühlenweg ist eine geringere Betroffenheit ermittelt worden. Die Einführung von Tempo 30 ist dort auch aufgrund der geringen Randbebauung und der Berechnungsergebnisse nicht empfehlenswert. In der nächsten Stufe der Lärmaktionsplanung sollte dort aber für den südlichen Abschnitt eine erneute Überprüfung der Beurteilungspegel vorgenommen werden.

Empfehlung für den Konrad-Adenauer-Ring:

*Abschnitt Vorhelmer Straße – Ahlener Straße: Einführung von **Tempo 30***

Alternativ wurde untersucht, ob im Zuge der nächsten Straßendeckensanierung ein lärmtechnisch optimierten Asphalt entsprechend Tabelle 14 im Sinne der Lärmsanierung wirksam ist. Die Berechnung hat ergeben, dass die Grenzwerte der Lärmsanierung an beiden Abschnitten überschritten werden. Der Einsatz eines lärmarmen Asphalts wird für die nächste Deckensanierung empfohlen.

Maßnahmen an der Hauptstraße

Die Hauptstraße in Neubeckum hat als ehemalige Ortsdurchfahrt noch immer eine Sammel- und Verteilfunktion für den Quell-Zielverkehr und ist dementsprechend hoch belastet. Die Belastung von über 10.000 Kfz täglich führt gantztätig an ungefähr 100 Gebäuden zu einer Lärmbelastung von mehr als 65 dB(A). Nachts sind noch 36 Gebäude von einer Belastung oberhalb von 55 dB(A) betroffen.

Die Randbebauung besteht im südlichen Teil aus Wohnbauflächen, im nördlichen Teil aus gemischten Bauflächen.

Da die Auslösewerte an nur wenigen Gebäuden überschritten werden, besteht hier keine deutliche Indikation für eine Überschreitung der Richtwerte nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV. Für die Einführung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen wie z.B. Tempo 30 müssen die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV überschritten werden. Die Prüfung der Richtwerte hat ergeben, dass es am Tag zu keiner Überschreitung kommt. In der Nacht ist eine Überschreitung an verschiedenen Wohngebäuden ermittelt worden.²¹ Daher kann die Einführung von Tempo 30 zunächst nur für die Nacht auf dem Abschnitt *Zum Igelbusch* bis zum Kreisverkehr *Martin-Luther-Straße* empfohlen werden.

Die Grenzwerte der Lärmsanierung²² des Landes Nordrhein-Westfalen vom 28.08.2020 werden an fast allen Wohngebäuden entlang der Hauptstraße überschritten. Daher wird zusätzlich empfohlen, im Zuge der nächsten Straßendeckensanierung einen lärmtechnisch optimierten Asphalt aufzubringen.

<p><i>Empfehlung für die Hauptstraße:</i> Einführung von <i>Tempo 30 nachts</i></p>
--

²¹ RP Schalltechnik: Lärmaktionsplanung Stadt Beckum - Schalltechnischer Nachweis für die Umsetzung der Maßnahmen auf Stadtstraßen

²² <http://www.strassen.nrw.de/de/umwelt/laermschutz.html>

8.4 Allgemeine Maßnahmen für das Straßennetz

Folgende allgemeine Hinweise und lärmindernde Maßnahmen sind für das Straßennetz in Beckum generell zu beachten:

- Es wird unterstellt, dass sich die Fahrbahnoberfläche aller untersuchten Streckenabschnitte in einen ordnungsgemäßen Zustand befindet oder regelmäßig ersetzt wird, so dass Ausbesserungen oder Fahrbahnsanierungen in der Aktionsplanung nicht einzeln betrachtet werden.

Es wird empfohlen, die Fahrbahnoberflächen immer in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, so dass neben den Abrollgeräuschen der Fahrzeuge keine weiteren Geräusche entstehen.

- Die Verstetigung und Kontrolle des Verkehrsflusses in den Ortsdurchfahrten ist ein Mittel, um die vom fließenden Verkehr ausgehenden Emissionen zu reduzieren. Straßen.NRW ist allgemein bestrebt, die Koordinierung von Lichtsignalanlagen-Schaltungen auf den Bundes- und Landesstraßen zu optimieren, um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, an Straßenabschnitten, auf denen Personen die Fahrgeschwindigkeiten der Kfz für zu hoch halten, Geschwindigkeitskontrollen durchzuführen und digitale Hinweistafeln zu installieren, auf denen die gefahrene Geschwindigkeit angezeigt wird. Die Hinweistafeln können im gesamten Stadtgebiet eingesetzt werden. Die finanziellen Auswirkungen der Maßnahmen für digitale Hinweistafeln belaufen sich je nach Ausstattung auf 1.000,00 EUR bis 2.000,00 EUR pro Hinweistafel.
- Die Planung neuer Baugebiete und Baumaßnahmen an Bestandsgebäuden unterliegen dem BImSchG sowie den entsprechenden Richtlinien. Somit wird bei neuen Bautätigkeiten in Beckum Lärmvorsorge betrieben.
- Angebote zur Vermeidung von Pkw-Fahrten: Ein Umsteigen auf den ÖPNV im Quell-Zielverkehr und die Nutzung des Fahrrads bzw. das Zufußgehen im Binnenverkehr ist zwecks Lärmvermeidung deutlich zu fördern. Bei der Neuausweisung von Wohngebieten wird ein ÖPNV-orientiertes Siedlungskonzept verfolgt, so dass ein Anschluss an das ÖPNV-Netz gewährleistet ist.

9 Kosten und Wirksamkeit der Maßnahmen

Die durch die Maßnahmen entstehen Kosten werden bei der Einführung von Tempo 30 als gering eingestuft. Die durch den späteren Einbau eines lärmarmen Asphalts anfallen zusätzlichen Kosten bei der Lärmsanierung werden im Zuge der Baumaßnahme geschätzt.

Gleiches gilt für die Anzahl der dann noch betroffenen Einwohner und Einwohnerinnen.

10 Mitwirkung der Öffentlichkeit

10.1 Vorgehen

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie fordert eine Information der Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Lärmkartierung und die Mitwirkung bei der Aufstellung des Aktionsplanes. Die Ergebnisse der Mitwirkung sollen berücksichtigt und die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen informiert werden.

Der Zwischenbericht, in dem über die Berechnungsergebnisse informiert wurde, ist am 11.09.2019 im Ausschuss Stadtentwicklung und Demografie öffentlich vorgestellt worden.

Der Zwischenbericht des Lärmaktionsplans wurde vom 31.10. bis 02.12.2019 im Internet unter www.beckum.de veröffentlicht und konnte im Rathaus eingesehen werden. Darüber hinaus wurden die Einwohnerinnen und Einwohner über die örtliche Presse über die Mitwirkungsmöglichkeit am 30.10.2019 informiert. Die Bekanntmachung erfolgte auch im Amtsblatt der Stadt Beckum am 23.10.2019.

10.2 Eingaben der Öffentlichkeit

Es sind zum Zwischenbericht insgesamt zwei Stellungnahmen eingegangen, die abwägungsrelevant sind:

Die Stellungnahmen von zwei Bürger betreffen zum einen die Hauptstraße in Neu-Beckum und die Zementstraße in Beckum als Stadtstraßen. Eingaben zu den Hauptverkehrsstraßen im Sinne der Lärmaktionsplanung sind nicht eingegangen.

Bei der Öffentlichkeitsbeteiligung der 2. Stufe sind acht Hinweise und Anregungen eingegangen, deren Antworten und Bearbeitung die auf die dritte Stufe verlagert wurden.

In der 2. Stufe wurde auf folgende Straßen hingewiesen:

- Autobahn A 2 (3x)
- Neubeckumer Straße (1x)
- Konrad-Adenauer-Ring (1x)
- Vorhelmer Straße (1x)
- Gesamte Einfallstraßen

Dabei wurde nicht nur auf eine erhöhte Lärmbelastung hingewiesen, sondern im Wesentlichen auf eine hohe Verkehrsbelastung mit dem Wunsch nach Reduzierung.

Auf die einzelnen Straßenabschnitte ist im Maßnahmenkonzept eingegangen und Maßnahmen zum Schutz der Anwohner sind für die Straßenabschnitte vorgestellt worden.

11 Langfristige Strategie

Als langfristige Strategie zur allgemeinen Lärmreduzierung werden Angebote zur Vermeidung von Pkw-Fahrten angesehen. Ein Umsteigen auf den ÖPNV im Quell-Zielverkehr und die Nutzung des Fahrrads bzw. das Zufußgehen im Binnenverkehr ist zwecks Lärmvermeidung auch langfristig zu fördern (Änderung Modal-Split²³). Diese Maßnahme wird auch durch den Verkehrsentwicklungsplan unterstützt.

Im Rahmen der Lärmvorsorge nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz werden in Beckum bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die gültigen Immissionsgrenzwerte und Planungsgrundsätze beachtet, so dass der Lärmschutz bei Neuplanungen gewährleistet wird.

12 Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplanes

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47d Absatz 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach 5 Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und Ergebnisse des Aktionsplans werden dabei ermittelt und bewertet.

13 Datum der Aufstellung des Lärmaktionsplanes

Das Datum der Aufstellung des Lärmaktionsplanes entspricht der Beschlussfassung der Stadt Beckum.

Beschluss des Rates der Stadt Beckum vom 25.03.2021

Aufgestellt:
Beckum, den 29.04.2021

_____gez. _____
Michael Gerdhenrich
Der Bürgermeister

²³ Modal-Split = Verkehrsmittelwahl eines Untersuchungsraumes

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum

Karte 1.1

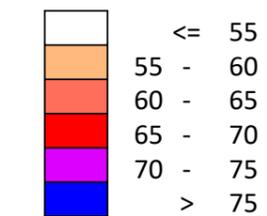
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

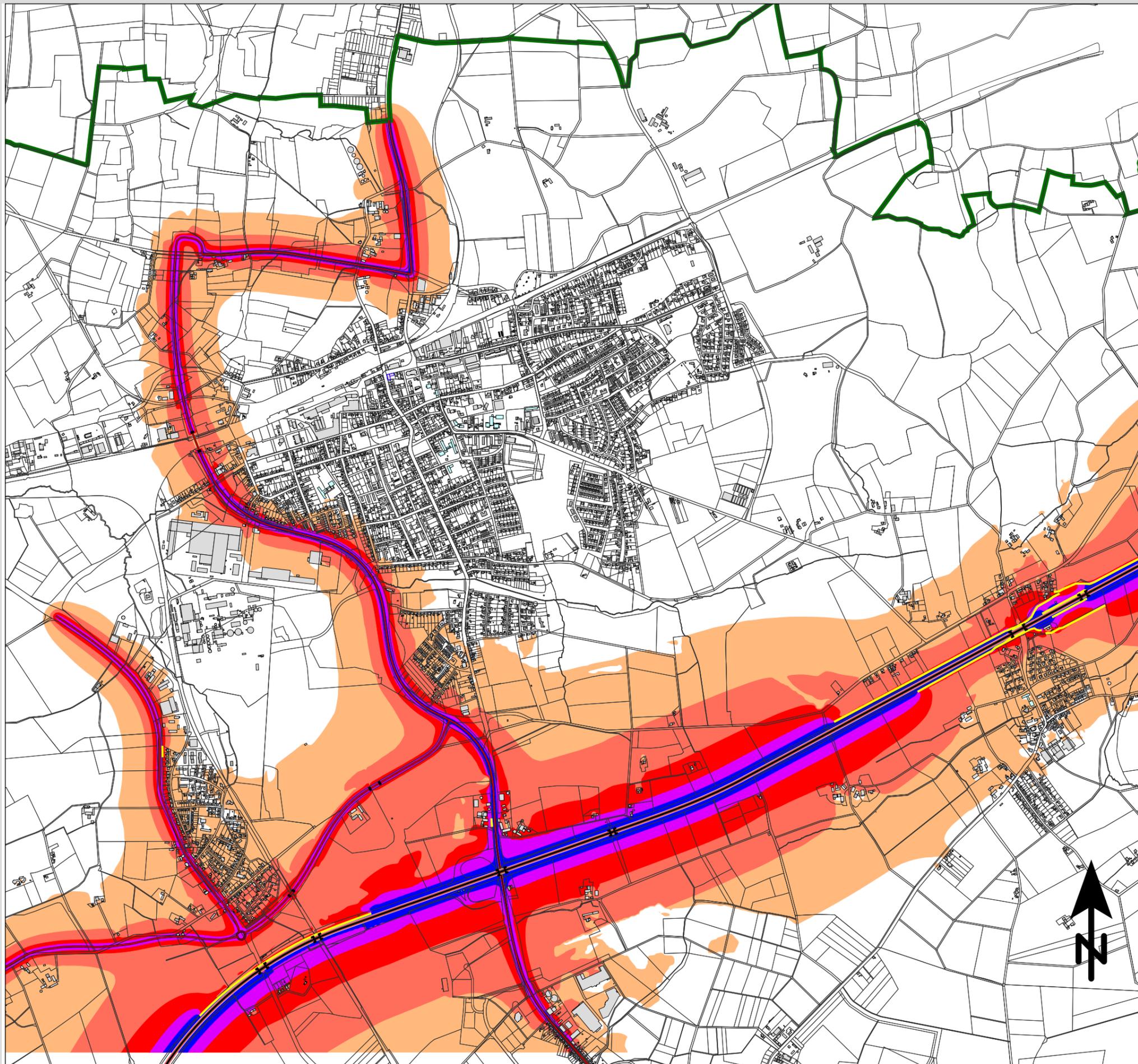
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Stadtgrenze
-  Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum

Karte 1.2

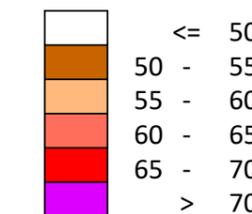
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h - Nacht)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

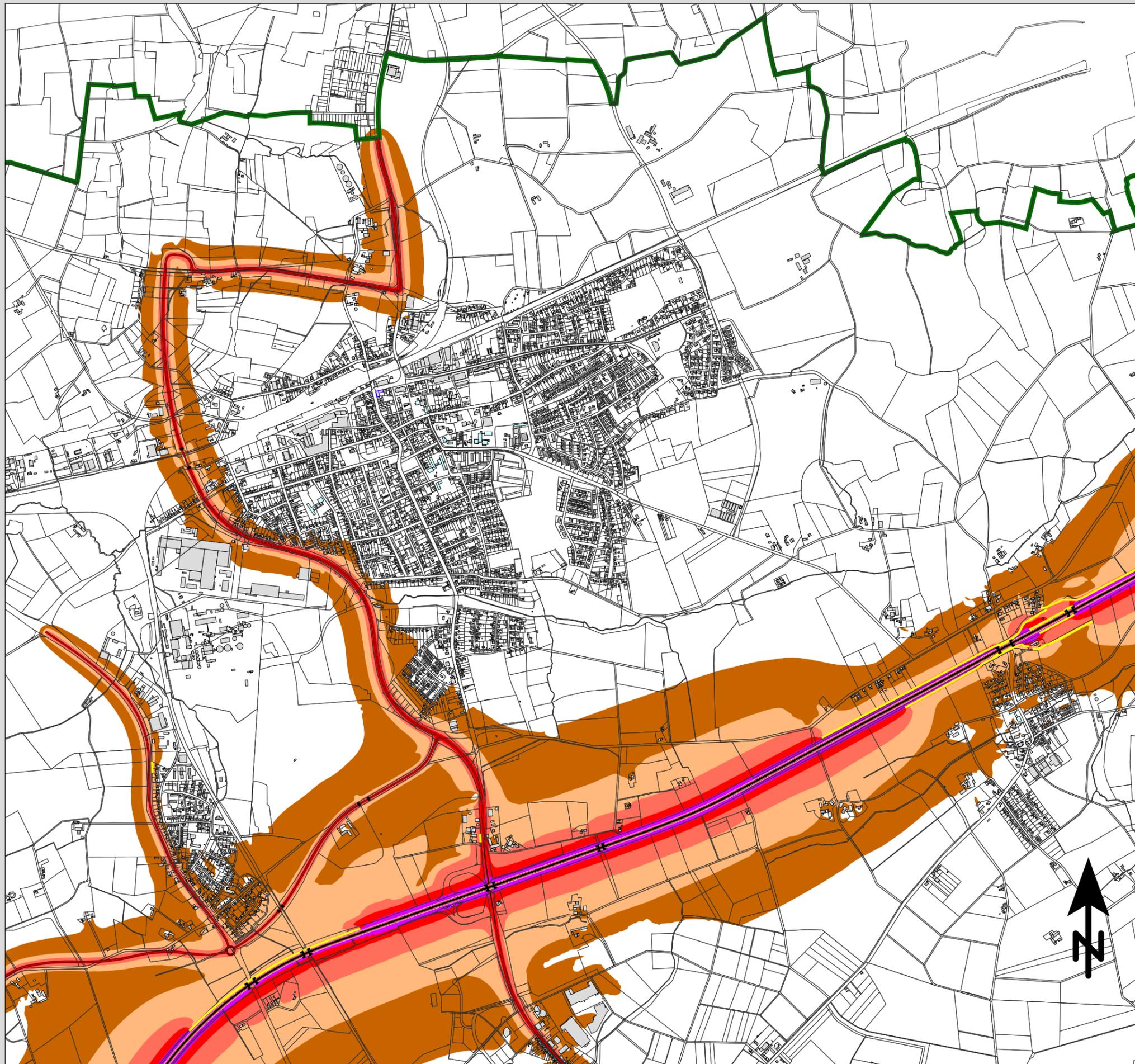
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

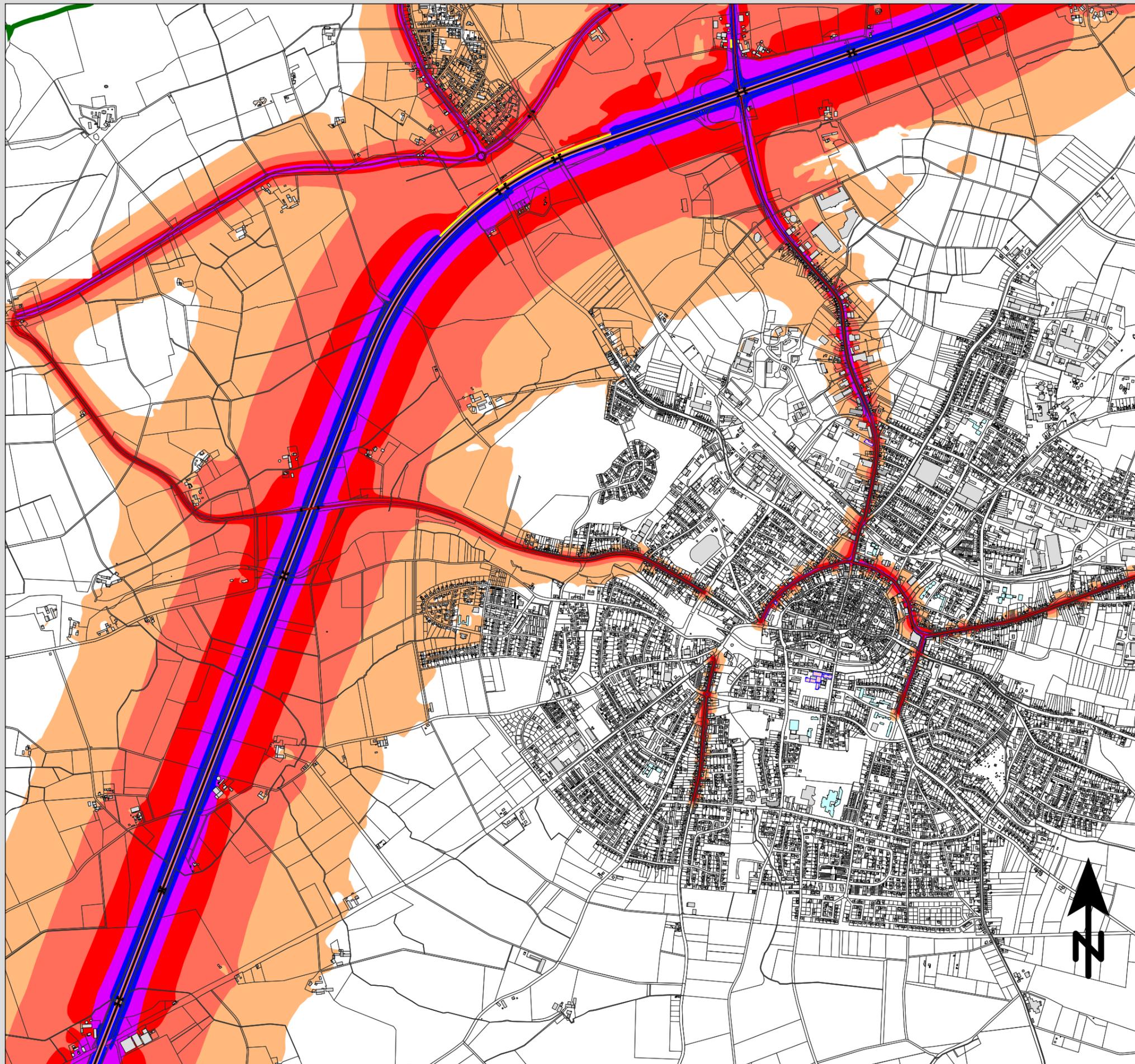
Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019





Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum

Karte 1.3

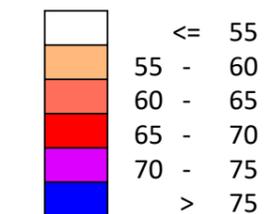
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum

Karte 1.4

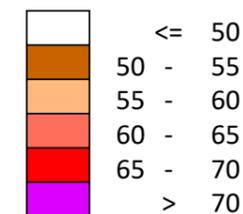
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h - Nacht)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

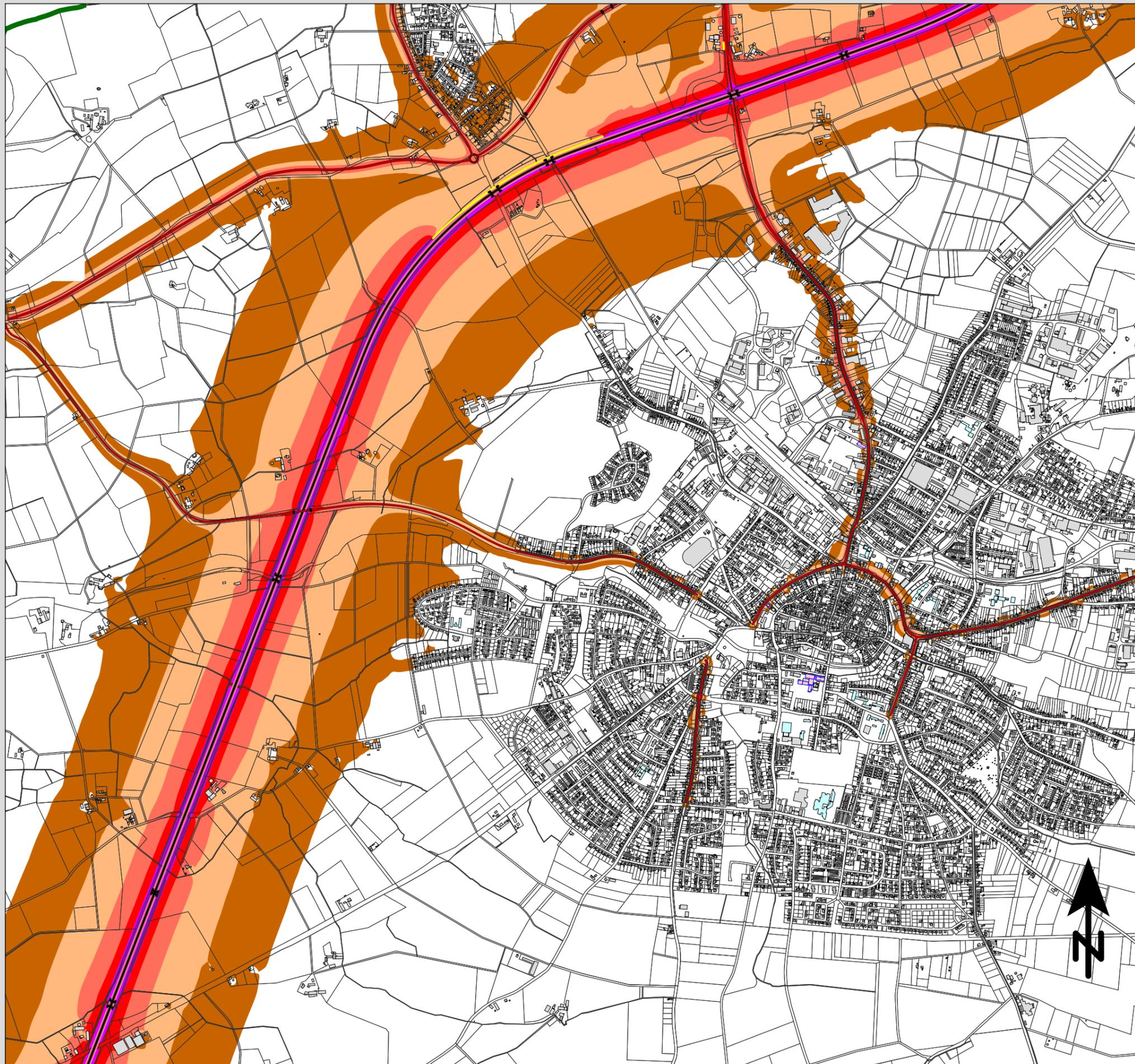
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

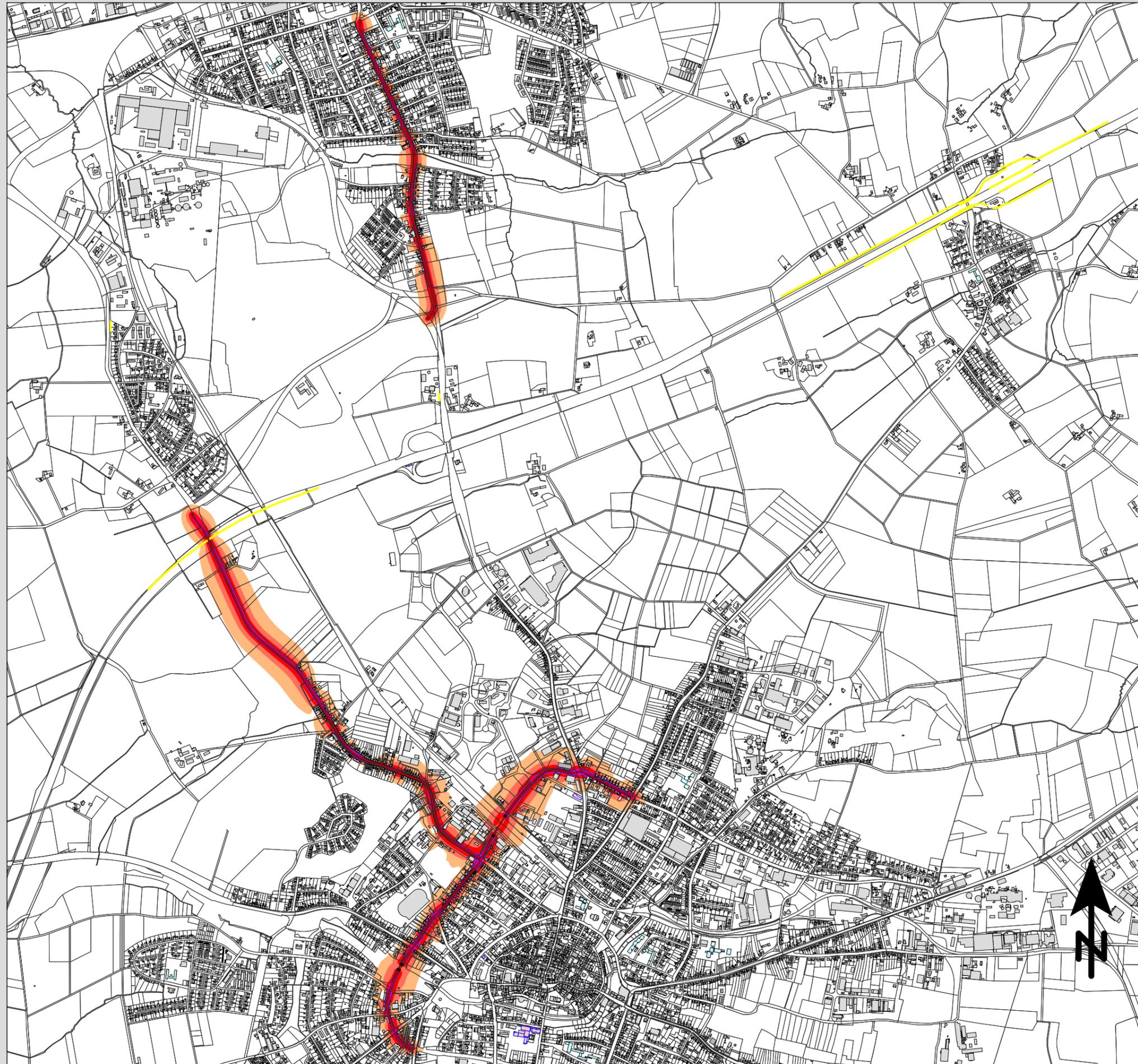
Neubeckum/Beckum

Karte 1.5

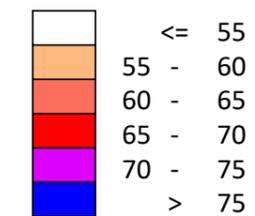
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen



Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

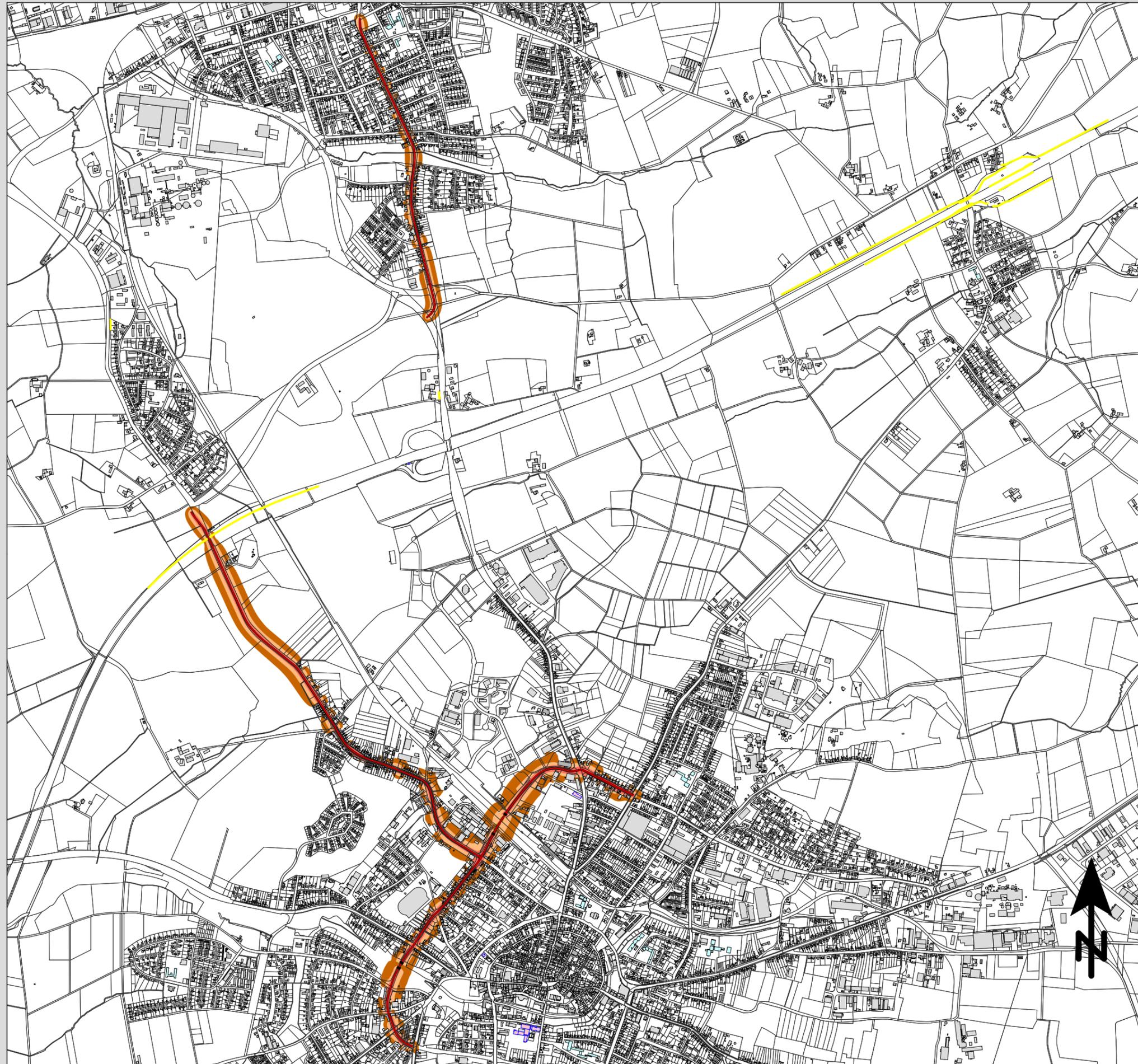
Neubeckum/Beckum

Karte 1.6

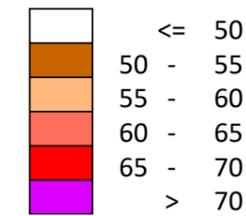
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h - Nacht)
 nach VBUS / VBEB

**Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen**



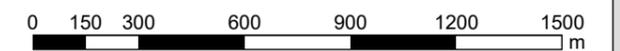
Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum Gebäudekarte 2.1

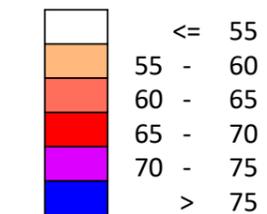
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden in dB(A)
 für Wohngebäude



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000

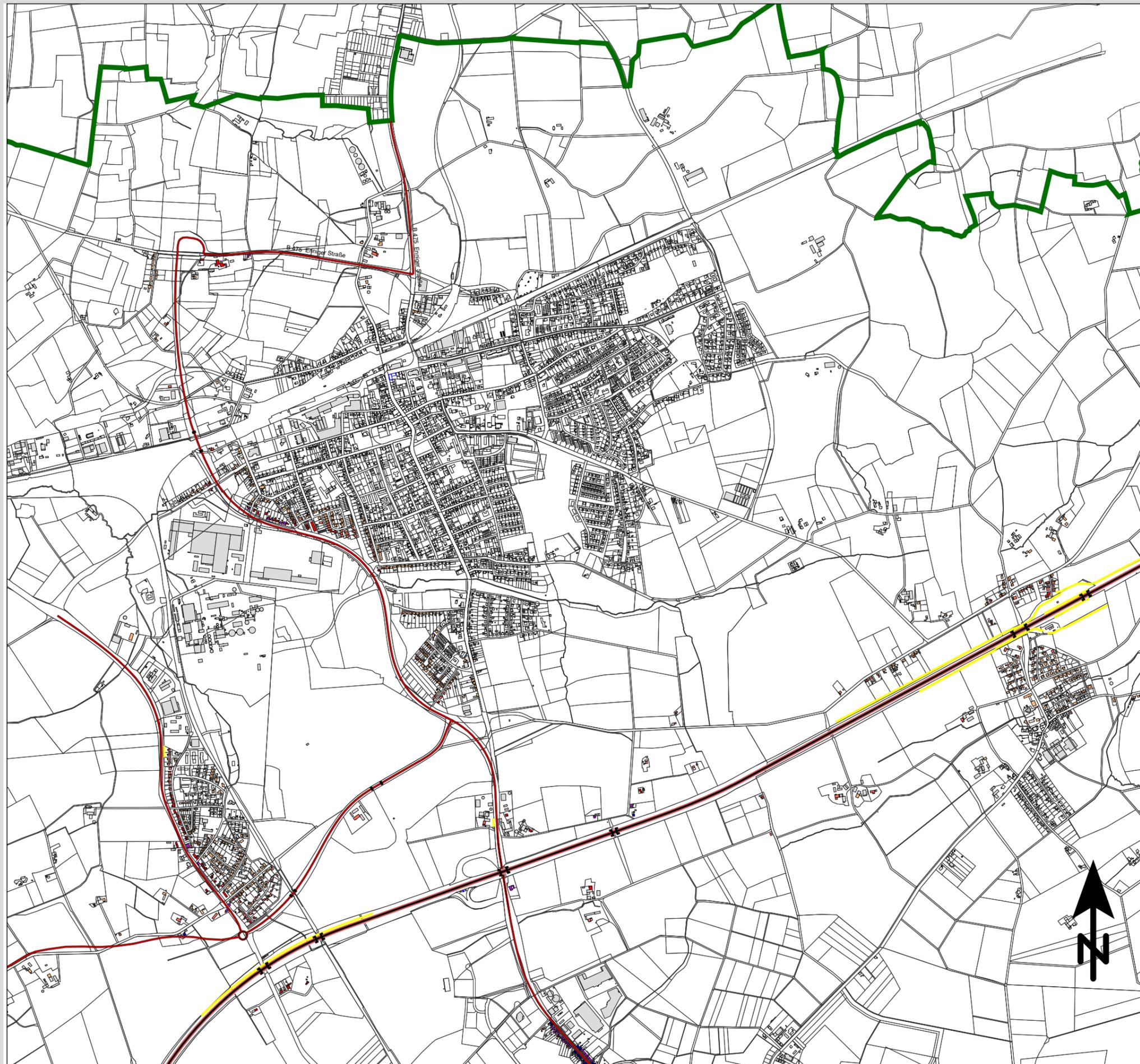


Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum Gebäudekarte 2.2

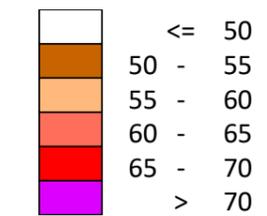
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln in dB(A)
 für Wohngebäude



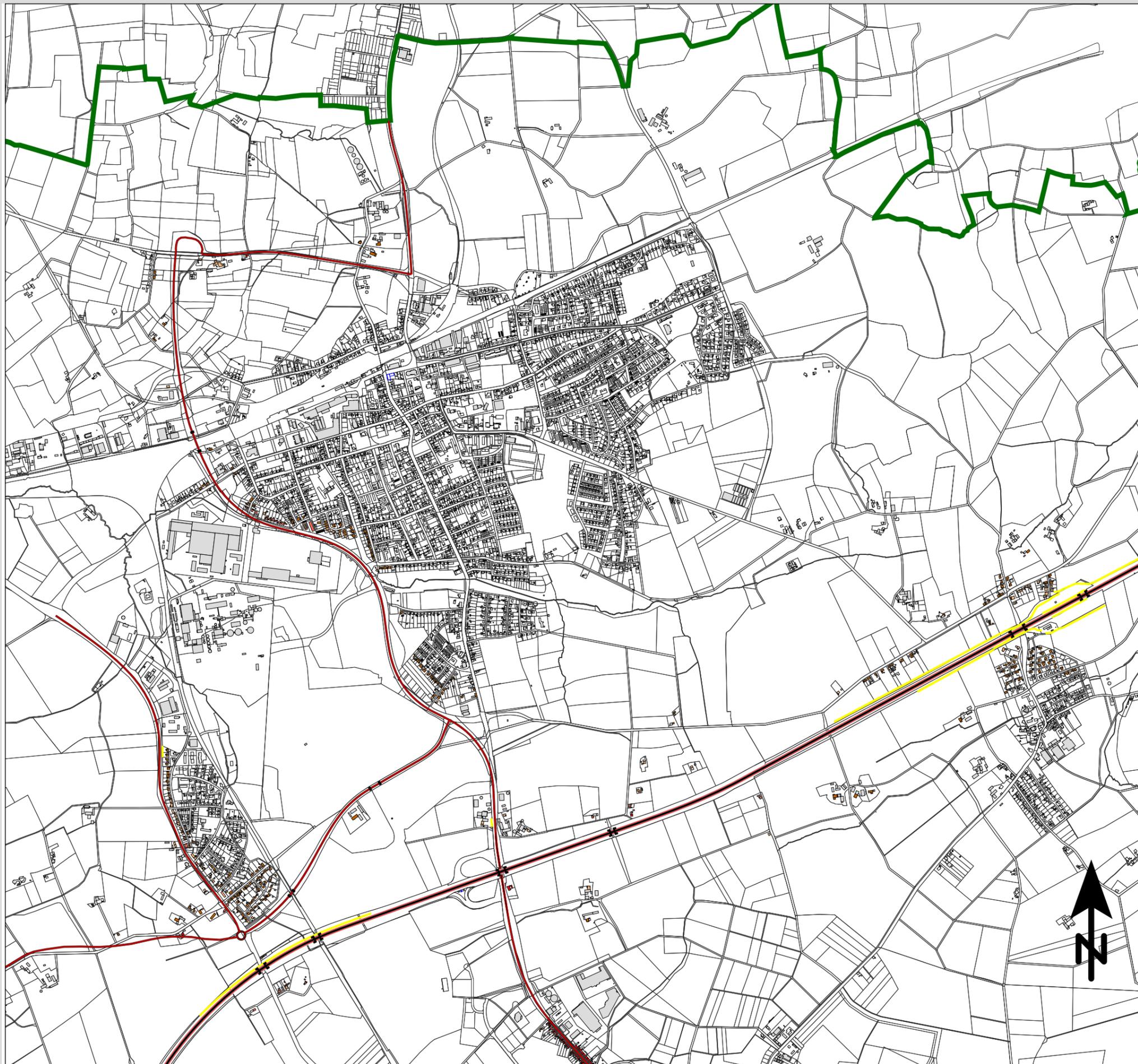
- eichenerklärung
-  Straße
 -  Straßenachse
 -  Emissionslinie
 -  Oberfläche
 -  Brücke
 -  Hauptgebäude
 -  Nebengebäude
 -  Schule
 -  Krankenhaus
 -  Stadtgrenze
 -  Lärmschutzeinrichtung

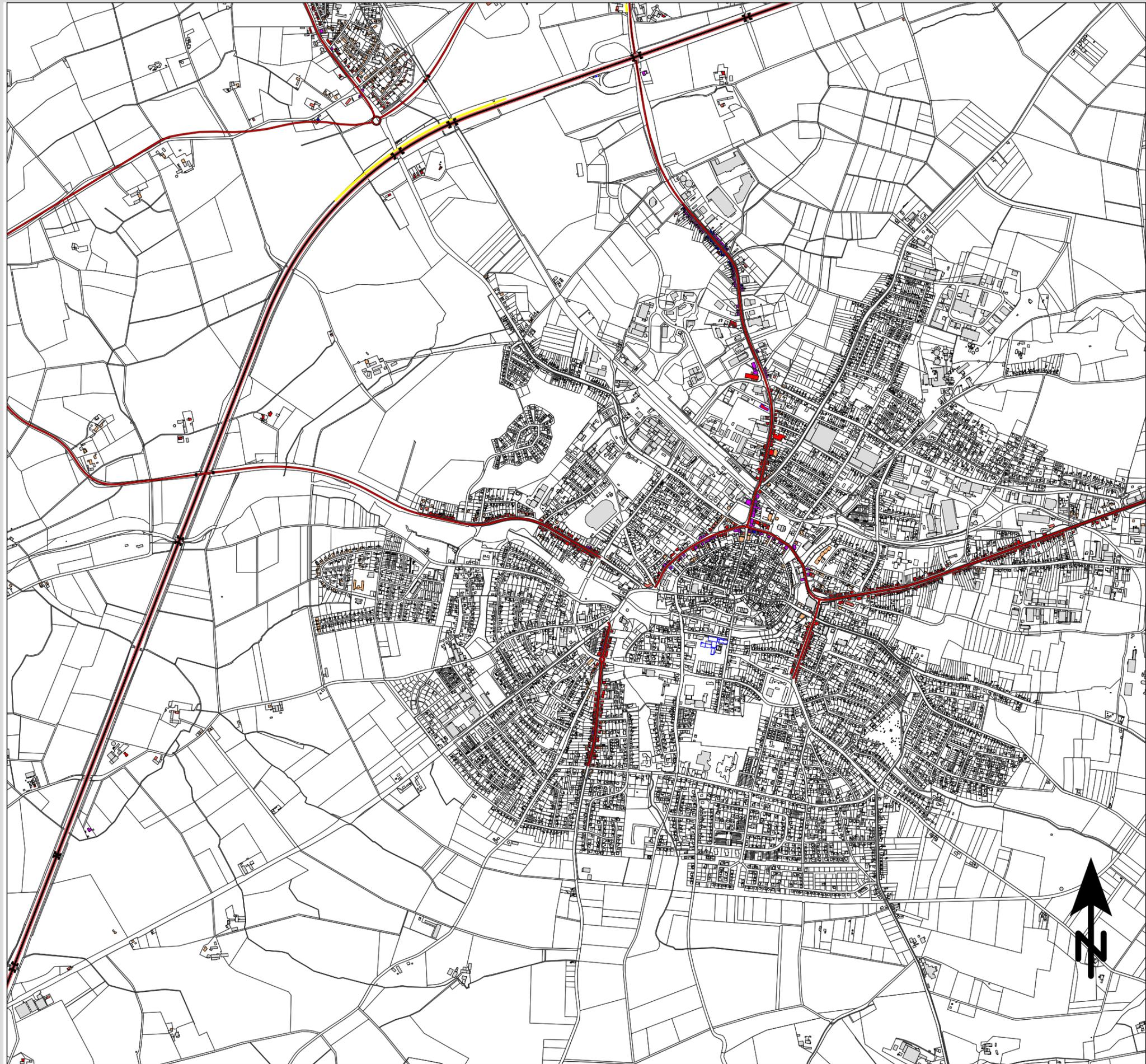
Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019
 im Original: DIN A3





Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum **Gebäudekarte 2.3**

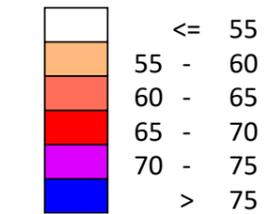
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden in dB(A)
 für Wohngebäude



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutteinrichtung



Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum

Gebäudekarte 2.4

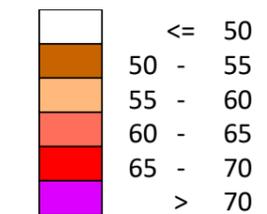
Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln in dB(A)
 für Wohngebäude



Legende

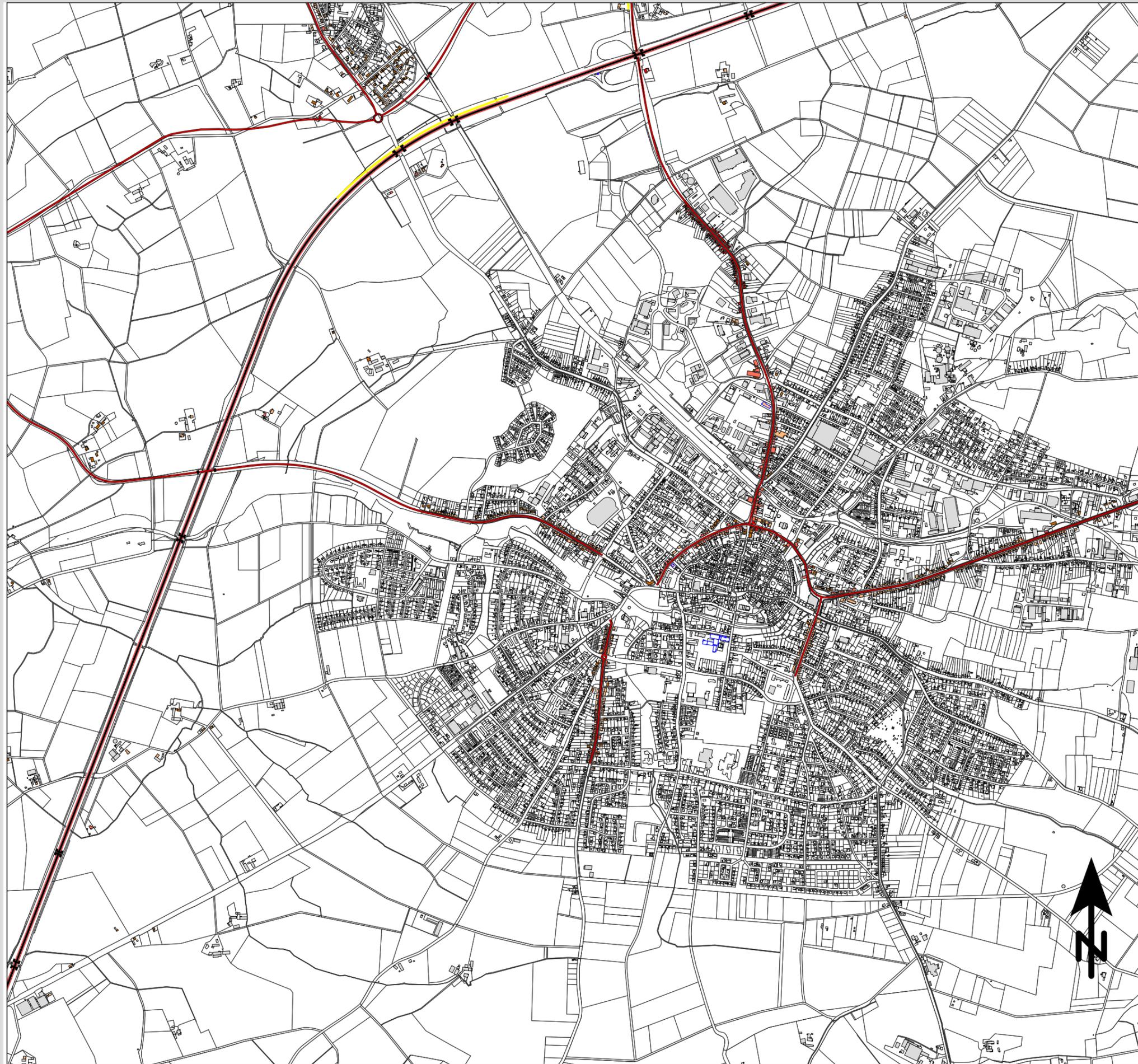
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Stadtgrenze
-  Lärmschutzeinrichtung

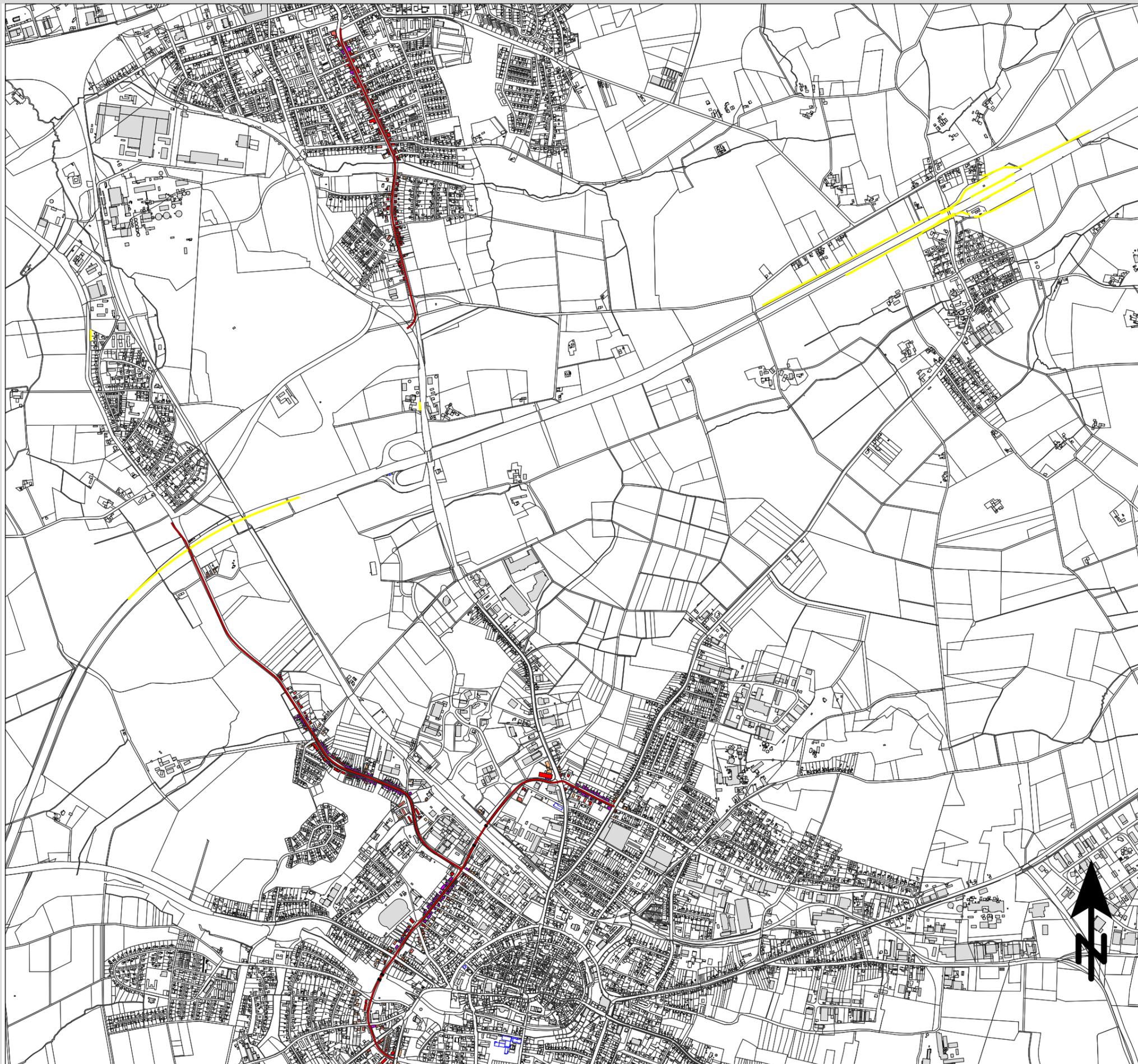
Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019
 im Original: DIN A3





Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

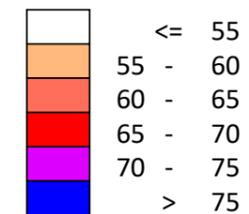
Neubeckum/Beckum Gebäudekarte 2.5

Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen

Pegelwerte
 Lden in dB(A)
 für Wohngebäude



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutteinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

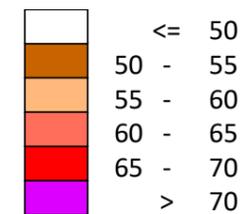
Neubeckum/Beckum Gebäudekarte 2.6

Analyse Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen

Pegelwerte
 Ln in dB(A)
 für Wohngebäude



Zeichenerklärung

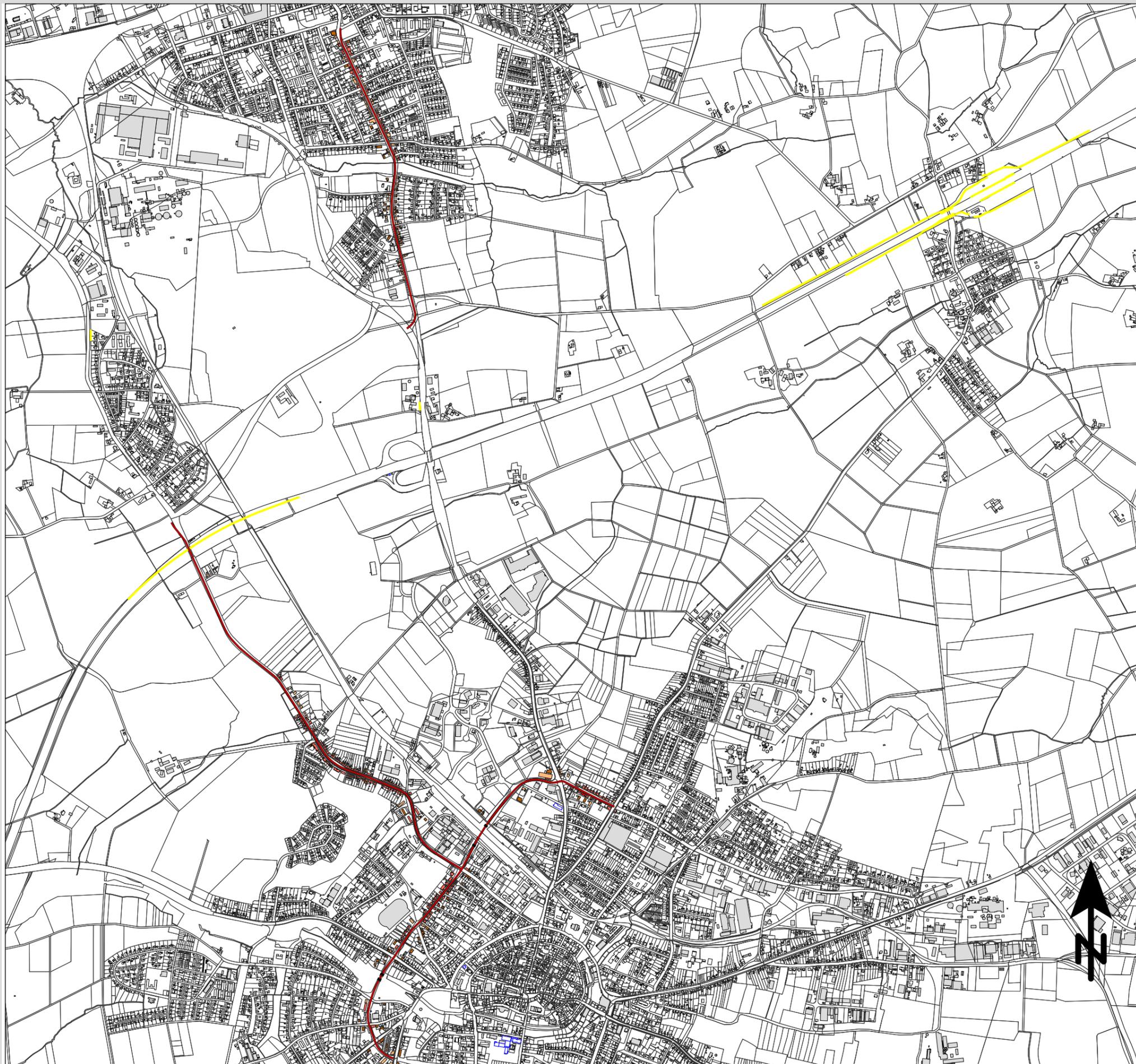
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum

Karte 3.1

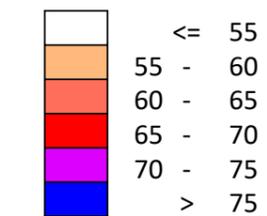
Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

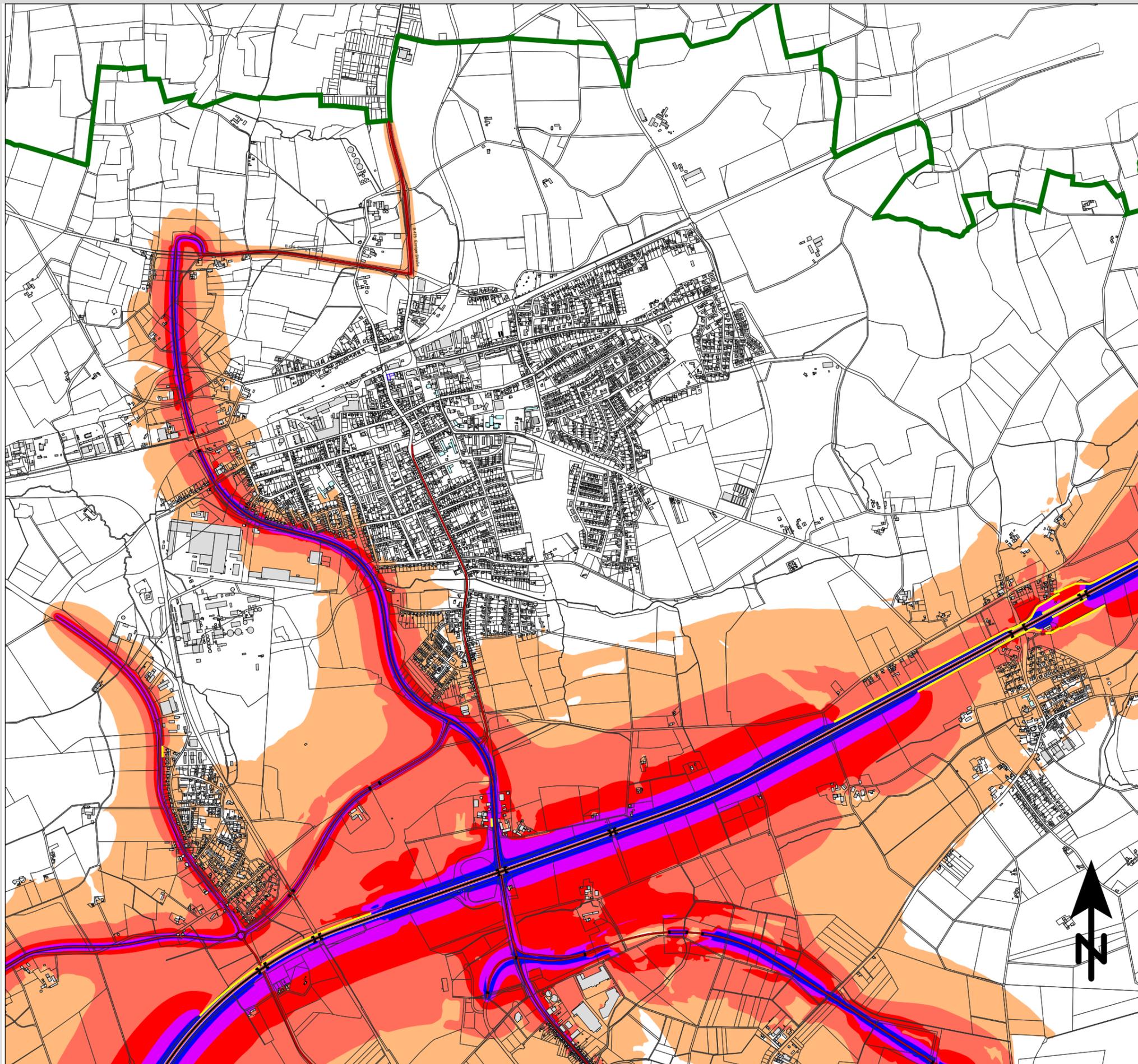
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Stadtgrenze
-  Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum

Karte 3.2

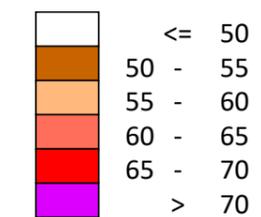
Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

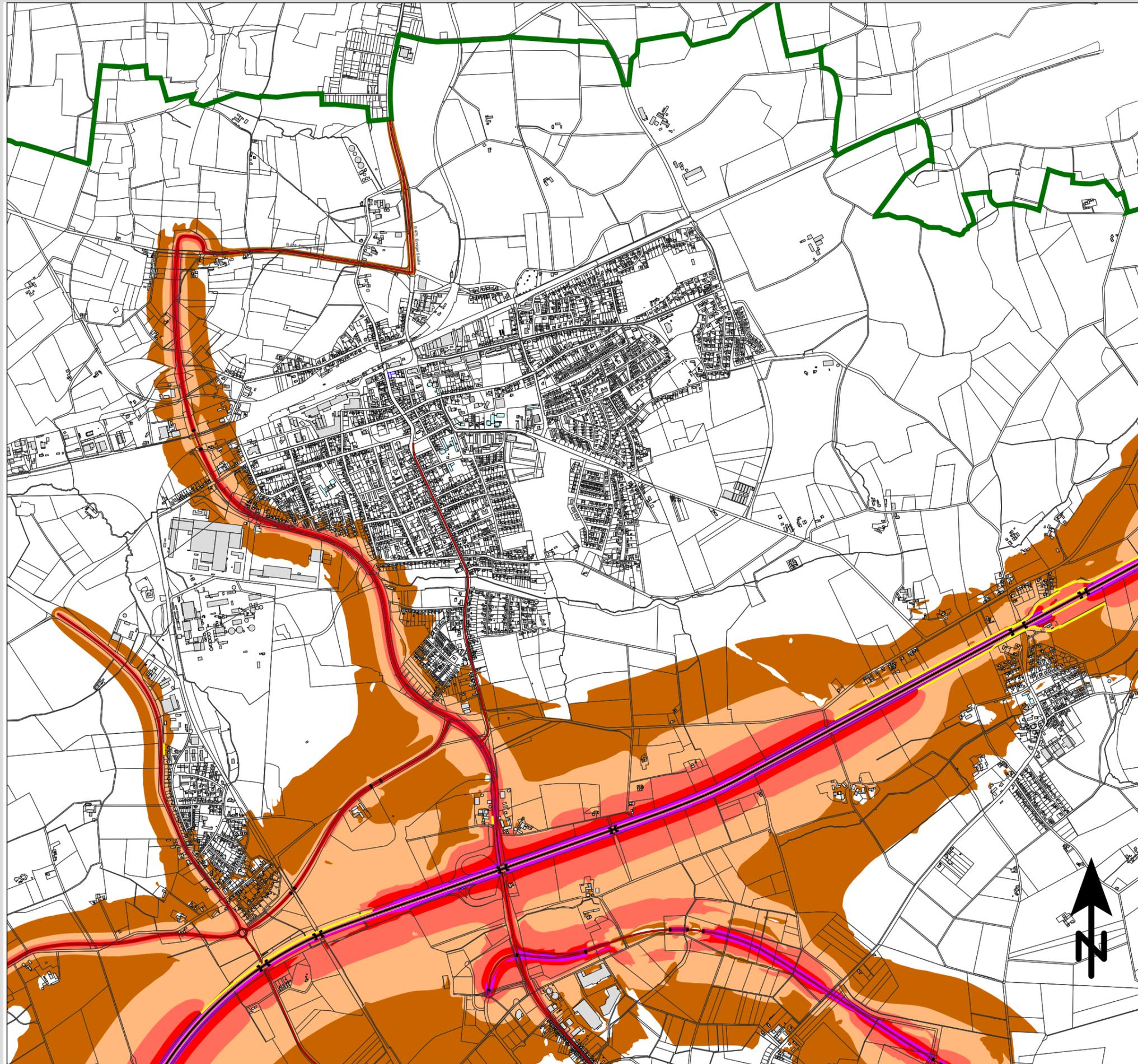
(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung



Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum

Karte 3.3

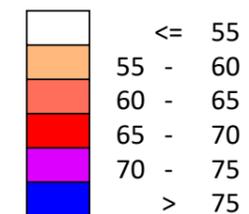
Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

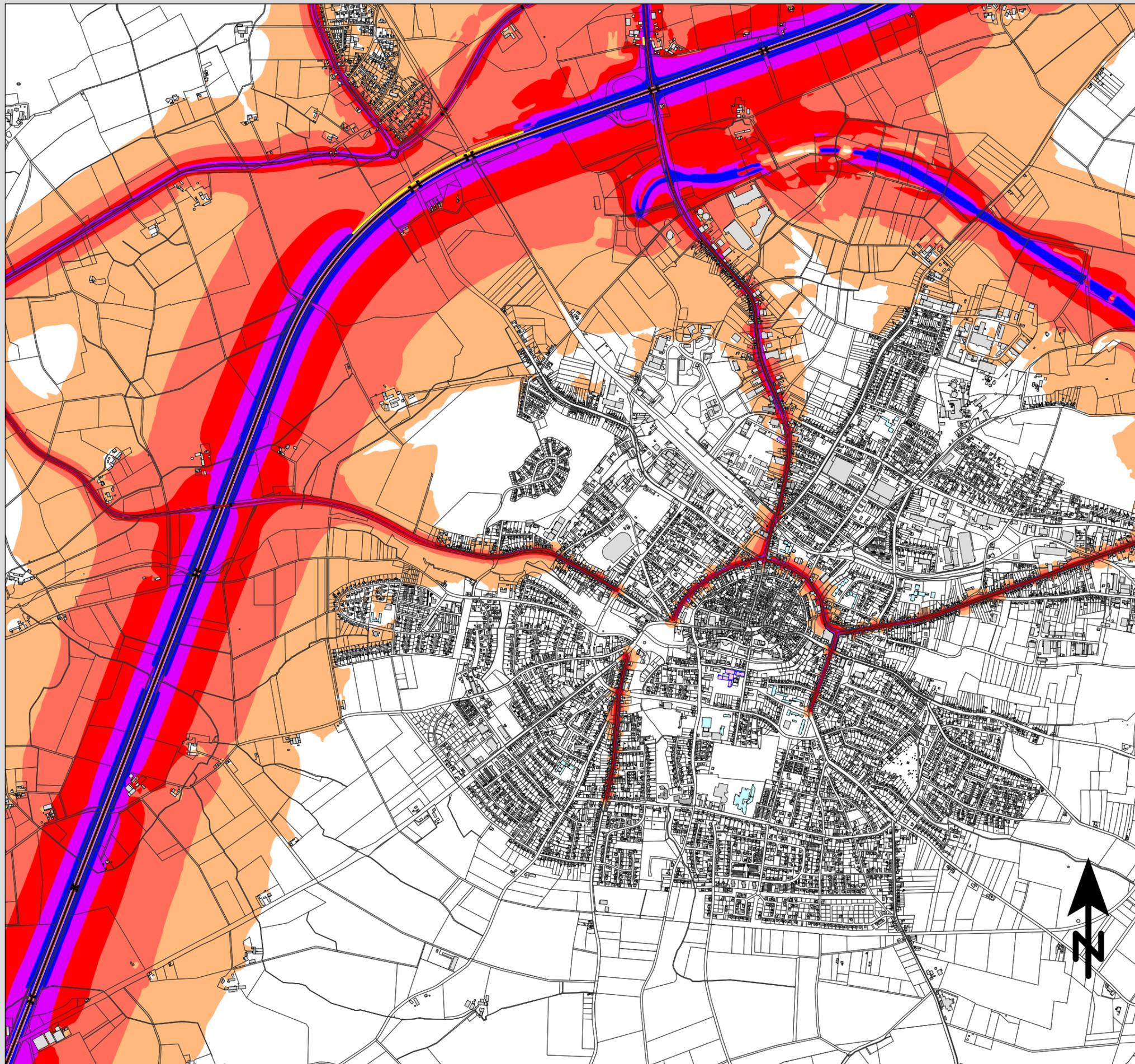
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Stadtgrenze
-  Lärmschutzeinrichtung

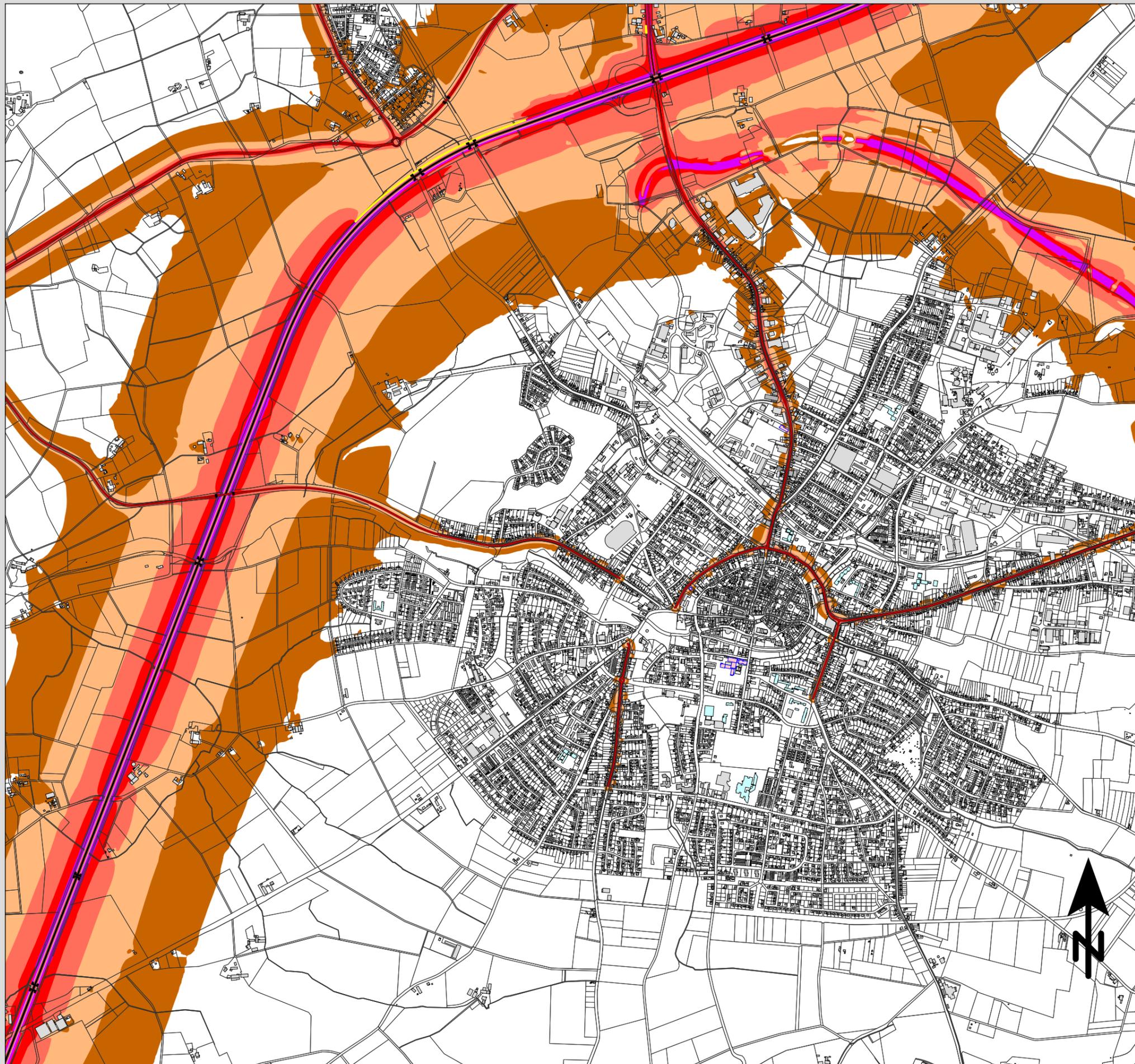
Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019





Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Beckum

Karte 3.4

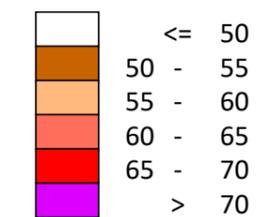
Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Hauptverkehrsstraßen

(Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)

Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

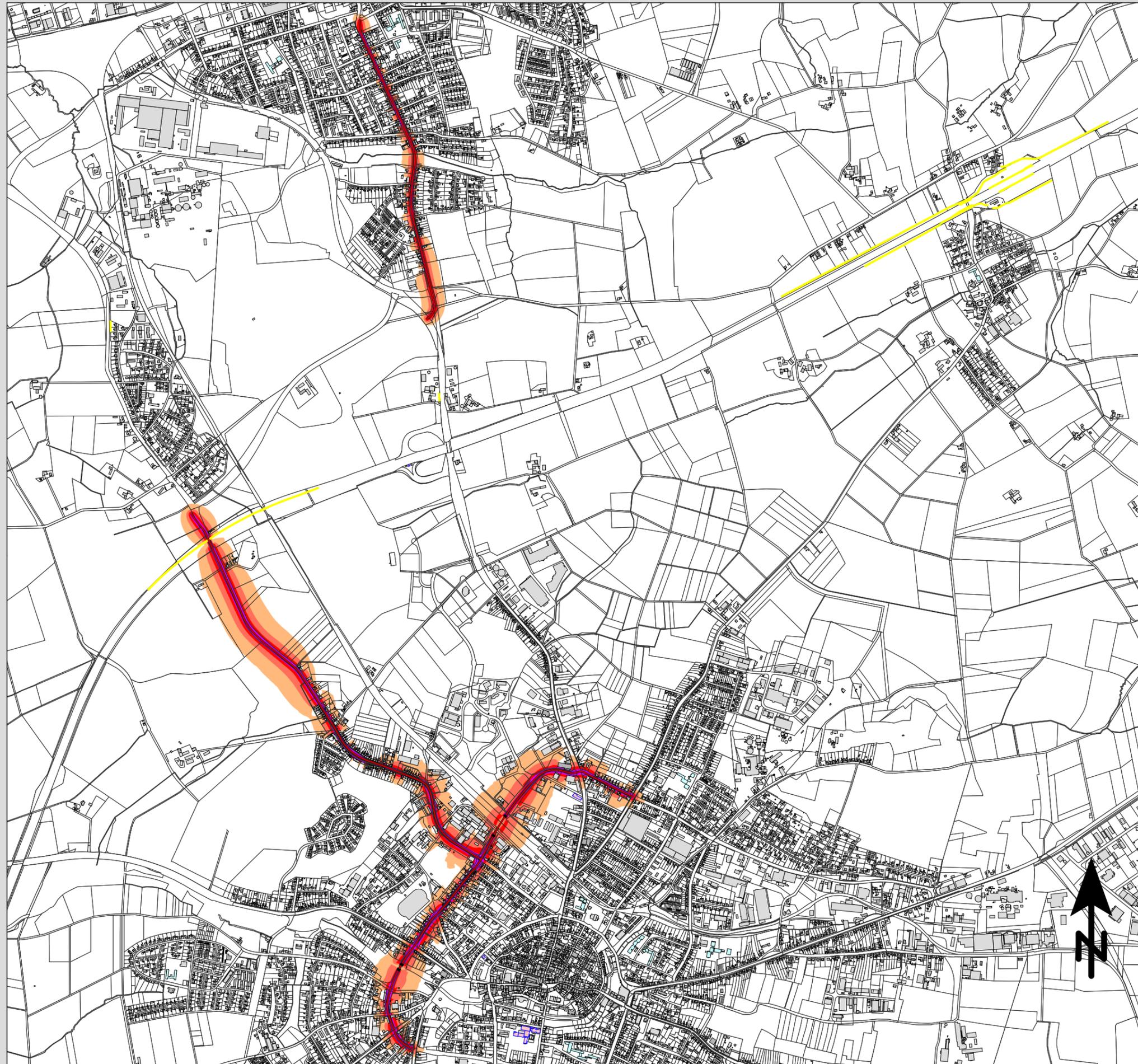
Neubeckum/Beckum

Karte 3.5

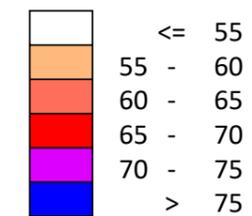
Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Lden (24h)
 nach VBUS / VBEB

Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen



Pegelwerte
 Lden
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung

Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019



www.rp-schalltechnik.de

Stadt Beckum
Lärmkartierung 2015
 EU-Richtlinie 2002/49/EG

Neubeckum/Beckum

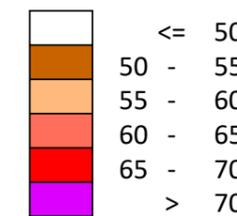
Karte 3.6

Prognose (PNF+) Straßenverkehrslärm
 Auswertung Pegel nach EU-Richtlinie

Ausbreitungsberechnung Ln (8h - Nacht)
 nach VBUS / VBEB

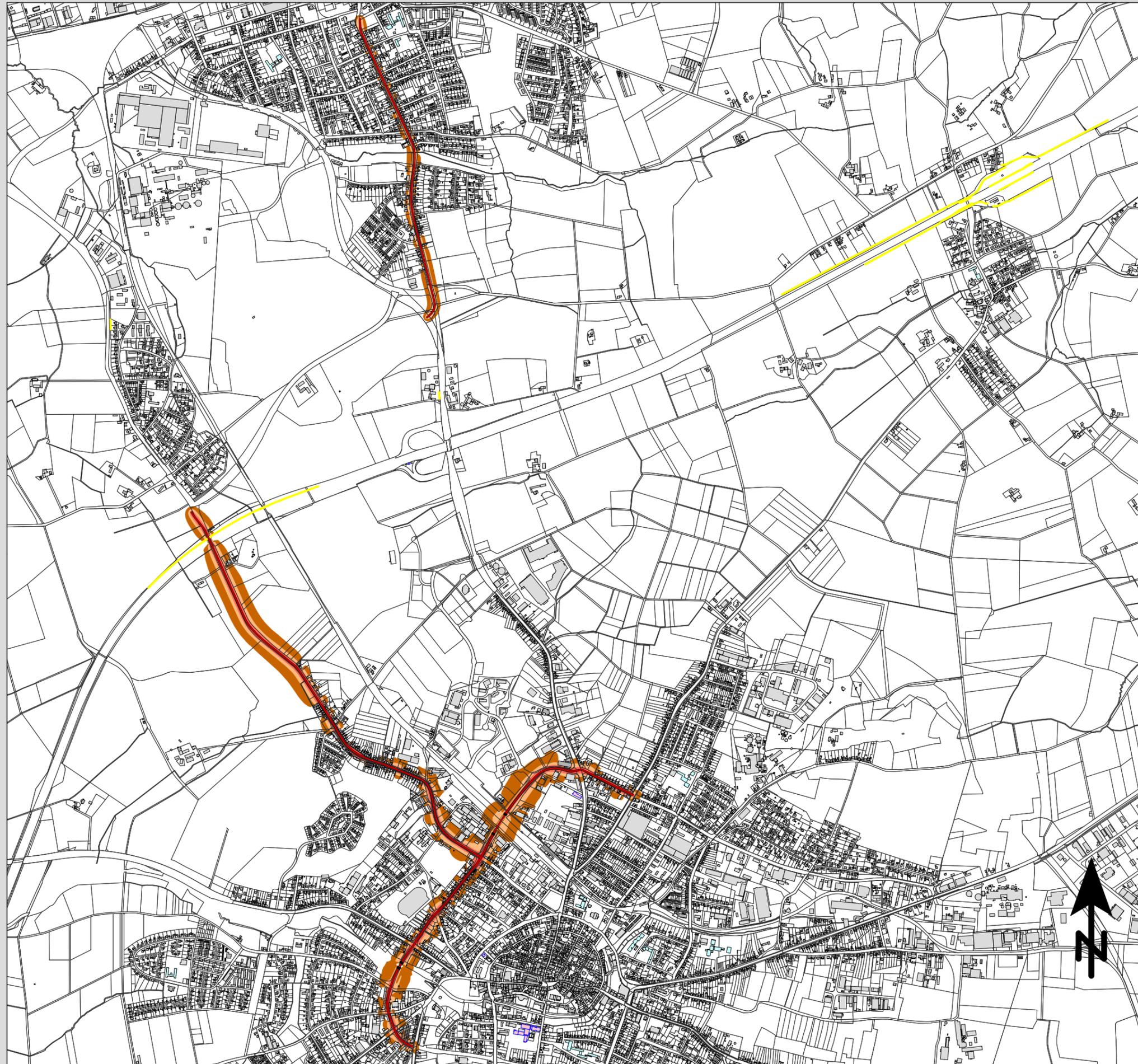
Darstellung der Schallausbreitung
 für die Stadtstraßen

Pegelwerte
 Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Stadtgrenze
- Lärmschutzeinrichtung



Maßstab 1:20000



Bearbeitet durch:

Stand: 31.07.2019

