

Gegenstand:

Schalltechnische Untersuchung zum Neubau der Kreisstraße 33n einschl. dem Neubau der Anschlussstelle Delrath zur BAB 57 für Immissionsorte in Elvekum, Allerheiligen und Rosellerheide



Auftraggeber:

Rhein-Kreis Neuss
Schlossstraße 2
41515 Grevenbroich

Erstellt am:

27.11.2020

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Ulrich Wilms
Lea Willrodt

Dieser Bericht ersetzt den Bericht TAC 3731-20-4 vom 17.11.2020.

Büro Grevenbroich

Heinrich-Hertz-Straße 3
41516 Grevenbroich
☎ 02182 - 83221-0
☎ 02182 - 83221-99

Büro Braunschweig

Ölschlagern 6
38100 Braunschweig
☎ 0531 - 44626
☎ 0531 - 18580

Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Ulrich Wilms
☎ 02182 - 83221-11
✉ wilms@tac-akustik.de

🌐 tac-akustik.de

Leistungen

Raumakustik
Bauakustik
Elektroakustik
Immissionsschutz
Schwingungstechnik
Beratung
Messung
Schulung
Sachverständigengutachten

Qualifikationen

Von der Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige:
Prof. Dr.-Ing. Alfred Schmitz für Bau-, Raum- und Elektroakustik
Dipl.-Ing. Ulrich Wilms für Schallimmissionsschutz

VMPA anerkannte
Güteprüfstelle nach DIN 4109

VMPA-SPG-211-04-NRW

Messstelle nach §29b BImSchG für Messungen nach §§ 26, 28 BImSchG zur Ermittlung von Geräuschen

Bankverbindung

Sparkasse Aachen
IBAN DE43390500000047678123
BIC AACSD33XXX

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	3
2	Normen, Richtlinien und verwendete Unterlagen	4
2.1	Pläne	4
2.2	Normen und Richtlinien	4
2.3	Sonstiges	4
3	Beurteilungskriterien, Immissionsgrenzwerte	6
4	Bestimmung der Geräuschemissionen aus öffentlichem Straßenverkehr	9
5	Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)	13
5.1	Grundlagen	13
5.2	Darstellung der Ergebnisse	14
6	Ergebnisse	16
	Anhang A: Lageplan mit Straßenabschnitten	19
	Anhang B: Lageplan mit betrachteten Bereichen	20
	Anhang C: Rechenlauf-Informationen	21
	Anhang D: Rasterlärnkarten mit Ergebnissen Beurteilungspegel	25
	Anhang E: Gebäudelärnkarten mit Ergebnissen Beurteilungspegel	29

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Rhein Kreis Neuss plant den Neubau der Kreisstraße 33n einschließlich einer neuen Anschlussstelle (AS) an der BAB A57 in Dormagen-Delrath südlich des Autobahnkreuzes Neuss-Süd (im Folgenden AS Delrath). Aufgrund des geplanten Neubaus waren

- der Knotenpunkt B9 / Zinkhüttenweg
- der Knotenpunkt K20 / K30 und
- zwei Kreisverkehre an der Umgehungsstraße Allerheiligen

bezüglich der Geräuschimmissionen zu untersuchen. Im Rahmen des geplanten Neubaus wurden in einem Vorgutachten TAC 3741-18 die schalltechnischen Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung untersucht. Die Ergebnisse wurden in Form von Rasterlärmkarten ausgegeben. Des Weiteren wurde ergänzend ein Lageplan mit Pegeltabellen für einzelne Immissionsorte im Bereich des Neubaus erstellt.

Ergänzend soll nun für einzelne Immissionsorte (Wohnhäuser) in **Elvekum, Allerheiligen (hier drei Bereiche) und Rosellerheide** eine Prognose der Geräuschimmissionen durch die Verkehrszunahme auf **der K 30 und der K 33** erstellt werden. Die Ergebnisdarstellung erfolgt als Rasterlärmkarten für die o. g. Gebiete sowie tabellarisch auf Grundlage von Gebäudelärmkarten gemäß Verkehrslärmschutzverordnung für die ursprüngliche Situation und die Situation nach Änderung. Anschließend sind die Werte zu vergleichen bzw. die Differenzen darzustellen. Es sei hier darauf hingewiesen, dass sich die zu betrachtenden Gebäude nicht in unmittelbarer Nähe des Bauvorhabens befinden und die 16. BImSchV daher nicht direkt anwendbar ist. Sie wird hier dennoch hilfsweise zur Beurteilung herangezogen.

Die verwendeten Verkehrsdaten wurden dem Vorgutachten TAC 3741-18 bzw. dem Verkehrsgutachten „Verkehrsuntersuchung zur AS Delrath“ der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH [13] sowie den zusätzlichen Angaben [16] und [14] entnommen.

Die Änderung des vorliegenden Berichtes gegenüber dem Bericht TAC 3731-20-4 betrifft einen vergrößerten Umfang des Bereiches Allerheiligen 1.

2 Normen, Richtlinien und verwendete Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

2.1 Pläne

- [1] Auszug Liegenschaftskarte im Maßstab 1:1.000 aus <http://tim-online.nrw.de> Stand Oktober 2018
- [2] Übersichtskarte im Maßstab 1: 25.000 und Übersichtslageplan im Maßstab 1:5.000 Neubau der Anschlussstelle Dormagen-Delrath an der A 57, Bauplan GmbH Wagner + Partner, vom März 2008 als PDF-Dateien
- [3] Lagepläne Vorentwurf Variante 1.1 im Maßstab 1:1.000 als DWG-Dateien, 12.10.2018, Ingenieurbüro Angenvoort + Barth
- [4] Lageplan Ausbau auf 6 Fahrstreifen zwischen AK Neuss-Süd und südlich der AS Dormagen im Maßstab 1:1.000 als PDF-Datei vom 15.12.2016, inkl. Lage und Höhe Lärm-schutzzeirichtungen
- [5] Lageplan Straßenabschnitte „Querschnitte K33n zusätzliche Lärmtechnische Untersuchungen“, als PDF-Datei per Mail vom 01.09.2020
- [6] Bebauungsplan Nr. 433 – Allerheiligen, Am Henselsgraben –, Stadt Neuss, Maßstab 1:1000, Oktober 2005

2.2 Normen und Richtlinien

- [7] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [8] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom Juni 1990, die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [9] 24. BImSchV – 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) geändert worden ist
- [10] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, April 1990
- [11] DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Mai 2006

2.3 Sonstiges

- [12] A57, Neubau der Anschlussstelle (AS) Dormagen-Delrath – Vorentwurf, Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Straßenentwicklung vom 06.10.2006
- [13] Verkehrsuntersuchung zur AS Delrath, Schlussbericht 3.1440, Stand Juni 2018, Brilon Bondzio Weiser GmbH, Bochum

- [14] Angabe der verwendeten Variante (hier: Variante 1.1) per Email vom 27.10.2018 durch Ingenieurbüro Angenvoort + Barth sowie zusätzliche Angaben zu Straßenoberflächen, Geschwindigkeiten, Lärmschutzeinrichtungen etc. per E-Mail vom 12.11.2018
- [15] TAC Bericht 3731-18 Angenvoort Barth Schalltechnische Untersuchung Neubau K33n AS Delrath, 04.04.2019
- [16] Angaben der Verkehrsstärken des Prognose-Nullfalls 2030 sowie des Prognose Planfalls (Variante 1) 2030, Brilon Bondzio Weiser GmbH, Bochum, per E-Mail vom 01.09.2020
- [17] Ortstermin zur Ermittlung der Geschwindigkeiten, am 17.09.2020
- [18] Konformitätserklärung nach DIN 45687 der SoundPLAN GmbH vom 03.12.2019 für das Schallausbreitungs-Programmsystem SoundPLAN Version 8.2, das für die in diesem Bericht dokumentierten Schallprognoserechnungen verwendet wurde

3 Beurteilungskriterien, Immissionsgrenzwerte

Für die schalltechnischen Auswirkungen aus der Verkehrszunahme auf der K30 und der K33n ist die 16. BImSchV [8] nicht direkt anwendbar, da sich die zu betrachtenden Gebäude nicht in unmittelbarer Nähe des Bauvorhabens befinden. Sie wird hier dennoch hilfsweise zur Beurteilung herangezogen. Es werden die Geräuschimmissionen in Anlehnung an das Verfahren der 16. BImSchV für den Prognose-Nullfall 2030 (ohne den Neubau K33n) und den Prognose-Planfall (mit dem Neubau der K33n) rechnerisch bestimmt und miteinander verglichen werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche hier orientierend anzuwenden sind, sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte in dB(A) öffentlicher Verkehr	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	69	59
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47

Tabelle 3.1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Der Tagzeitraum erstreckt sich über 16 Stunden (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), der Nachtzeitraum über 8 Stunden (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr).

Die hier betrachteten Gebiete in Elvekum, Allerheiligen und Rosellerheide wurden hier im Sinne einer konservativen Betrachtung als Allgemeine und Reine Wohngebiet betrachtet.

Somit gelten hier je nach Lage die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tagsüber und 49 dB(A) nachts für Allgemeine und Reine Wohngebiete (hier als WG abgekürzt). Folgende Immissionsorte wurden betrachtet:

Immissionsort	Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte für öffentlichen Straßenverkehr in dB(A)	
		Tag	Nacht
Elvekum			
Elvekumer Feldstraße 2	WG	59	49
Hofstraße 19a	WG	59	49
Hofstraße 19b	WG	59	49
Hofstraße 23	WG	59	49

Immissionsort	Gebietsauswei- sung	Immissionsgrenzwerte für öffentlichen Straßenverkehr in dB(A)	
		Tag	Nacht
Allerheiligen 1			
An der Feldscheune 36	WG	59	49
An der Feldscheune 38	WG	59	49
Am Mühlenweg 69	WG	59	49
Am Mühlenweg 63	WG	59	49
Am Mühlenweg 57	WG	59	49
Am Mühlenweg 37	WG	59	49
Am Mühlenweg 35	WG	59	49
Am Mühlenweg 29	WG	59	49
Am Mühlenweg 27	WG	59	49
Am Mühlenweg 21	WG	59	49
Am Mühlenweg 17	WG	59	49
Am Mühlenweg 13	WG	59	49
Wolfskamphof 50	WG	59	49
Wolfskamphof 66	WG	59	49
Im Stüttgesfeld 52	WG	59	49
Im Stüttgesfeld 64	WG	59	49
Im Stüttgesfeld 70	WG	59	49
Im Stüttgesfeld 84	WG	59	49
Bongarder Hof 54	WG	59	49
Bongarder Hof 62	WG	59	49
Bongarder Hof 68	WG	59	49
Allerheiligen 2			
Am Lindenbruch 89	WG	59	49
Am Lindenbruch 91	WG	59	49
Am Lindenbruch 95	WG	59	49
Am Lindenbruch 99	WG	59	49
Am Lindenbruch 101	WG	59	49
Am Lindenbruch 107	WG	59	49
Am Lindenbruch 113	WG	59	49
Am Lindenbruch 119	WG	59	49
Am Lindenbruch 125	WG	59	49
Am Lindenbruch 7	WG	59	49
Am Lindenbruch 5	WG	59	49
Am Lindenbruch 3	WG	59	49
Am Lindenbruch 1	WG	59	49
Neusser Landstraße 15	WG	59	49
Neusser Landstraße 13	WG	59	49
Allerheiligen 3			
Am Alten Bach 50	WG	59	49
Am Alten Bach 91	WG	59	49
Am Alten Bach.93a	WG	59	49
Am Alten Bach 99	WG	59	49

Immissionsort	Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte für öffentlichen Straßenverkehr in dB(A)	
		Tag	Nacht
Rosellerheide			
Neuenberger Straße 21	WG	59	49
Neuenberger Straße 28	WG	59	49
Neuenberger Straße 29	WG	59	49
Neuenberger Straße 31	WG	59	49
Neuenberger Straße 34	WG	59	49
Neuenberger Straße 38	WG	59	49
Neuenberger Straße 40	WG	59	49
Ueckerather Straße 1	WG	59	49
Ueckerather Straße 3	WG	59	49

Tabelle 3.2: Betrachtete Immissionsorte mit Immissionsgrenzwerten gemäß 16. BImSchV

4 Bestimmung der Geräuschemissionen aus öffentlichem Straßenverkehr

Die zur Ausbreitungsrechnung benötigten Schallemissionspegel $L_{m, E}$ (tags und nachts) für den öffentlichen Straßenverkehr werden nach den RLS-90 [10] durch Berechnung ermittelt. Der Emissionspegel $L_{m, E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m, E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit	D_v Korrektur nach Gl. (8) der RLS-90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten D_{Stro} Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen D_{Stg} Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen $L_m^{(25)}$ der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei Wegfall obiger Korrekturen und Zuschläge. Er ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:
	$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \log [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$
	M maßgebende stündliche Verkehrsstärke p maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

Der Wert 37,3 dB(A) ist der rechnerische Mittelungspegel in 25 m Abstand für eine Pkw-Vorbeifahrt je Stunde ($M = 1/h$; $p = 0$) mit der Geschwindigkeit 100 km/h.

Die maßgebende Verkehrsstärke M ist der auf den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt **stündlich** passierenden Kraftfahrzeuge. Falls keine objektbezogenen Daten zu den maßgebenden Verkehrsstärken M und dem Lkw-Anteil p tags und nachts vorliegen, lassen sich diese Größen auch nach der Tabelle 3 der RLS-90 aus den DTV-Werten errechnen. Der DTV-Wert (durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

Für die hier zu betrachtenden Straßen wurden die entsprechenden Werte den Angaben aus [13][16] und [14] für das Jahr 2030 entnommen.

Im Einzelnen liegen der Berechnung der Emissionen die in [16][17] aufgeführten Eingangsparameter zugrunde. Die Straßenabschnitte sind im Anhang A gekennzeichnet:

Straße			DTV	M		Lkw-Anteil p in %		zul. Höchstgeschw. in km/h	
Bezeichnung / Abschnitt	Gat- tung	Ober- flä- che		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Prognose Nullfall 2030									
1	4	1	5.000	288	48	4,1	2,8	50	50
2	4	1	3.500	202	34	14,6	9,9	50	50
3	4	1	8.500	490	82	6,0	4,1	50, 70, 100/80, 50	50, 70, 100/80, 50
4	3	1	13.500	779	130	5,3	3,6	50, 100/80,	50, 100/80,
5	3	1	6.000	346	58	1,7	1,2	50, 30	50, 30
6	4	1	8.500	490	82	2,4	1,6	30	30
7	3	1	8.500	490	82	13,3	9,1	50, 70	50, 70
8	3	1	9.000	519	87	3,4	2,3	70, 100/80	70, 100/80
9	3	1	8.000	462	77	12,8	8,8	70, 100/80, 70, 50	70, 100/80, 70, 50
10	3	1	8.500	490	82	13,3	9,1	70	70
11	3	1	11.500	663	111	12,5	8,5	50, 100/80	50, 100/80
12	3	1	7.500	433	72	6,8	4,7	50, 70, 50, 70	50, 70, 50, 70
Prognose Planfall 2030									
1	4	1	5.500	317	53	3,7	2,5	50	50
2	4	1	3.000	173	29	10,3	7,0	50	50
3	4	1	9.000	519	87	3,4	2,3	50, 70, 100/80, 50	50, 70, 100/80, 50
4	3	1	8.000	462	77	5,1	3,5	50, 100/80,	50, 100/80,
5	3	1	4.000	231	39	1,3	0,9	50, 30	50, 30
6	4	1	7.500	433	72	2,7	1,9	30	30
7	3	1	12.500	721	120	11,5	7,9	50, 70	50, 70

Straße			DTV	M		Lkw-Anteil p in %		zul. Höchstgeschw. in km/h	
Bezeichnung / Abschnitt	Gat-tung*	Ober-flä-che**		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
8	3	1	8.500	490	82	1,2	0,8	70, 100/80	70, 100/80
9	3	1	11.000	635	106	12,1	8,3	70, 100/80, 70, 50	70, 100/80, 70, 50
10	3	1	12.500	721	120	11,5	7,9	70	70
11	3	1	10.500	606	101	10,7	7,4	50, 100/80	50, 100/80
12	3	1	13.500	779	130	7,6	5,2	50, 70, 50, 70	50, 70, 50, 70
K33n	3	5	13.500	798	91	8,2	8,2	70	70

* Straßengattung

- 1 Bundesautobahn
- 2 Bundesstraße
- 3 Landes-, Kreis- oder Gemeindeverbindungsstraße
- 4 Gemeindestraße

** Straßenoberfläche

- 1 nicht geriffelter Gussasphalt
- 2 Beton oder geriffelter Gussasphalt
- 3 Pflaster mit ebener Oberfläche
- 4 sonstige Pflaster
- 5 Splittmastixasphalt (-2 dB)

Tabelle 4.1: Eingangsdaten zur Berechnung der Geräuschemissionen Straße

Die Berechnung der Emission erfolgt wie oben beschrieben. Im Bereich der Straßenwege ist mit folgenden Emissionspegeln zu rechnen:

Straße/Abschnitt	L _{m,E} in dB(A)	
	Tag	Nacht
Prognose Nullfall 2030		
1	58,1	49,6
2	60,0	51,1
3	61,3 / 63,5 / 65,9 / 61,3	52,6 / 54,9 / 57,6 / 52,6
4	63,0	54,4
5	57,5 / 55,2	49,4 / 47,1
6	57,1	48,8
7	63,6 / 65,6	54,6 / 56,7
8	62,6 / 65,5	54,3 / 57,4
9	65,2 / 67,0 / 75,1 / 63,2	56,4 / 58,5 / 66,3 / 54,3
10	63,6	54,6
11	64,7 / 66,7	55,7 / 57,9
12	61,1 / 63,2 / 61,1 / 63,2	52,5 / 54,6 / 52,4 / 54,6

Straße/Abschnitt	L _{m,E} in dB(A)	
	Tag	Nacht
Prognose Planfall 2030		
1	58,3	49,9
2	58,2	49,4
3	60,3 / 62,6 / 65,5 / 60,3	51,9 / 54,3 / 57,4 / 51,9
4	60,6	52,1
5	55,4 / 53,1	47,4 / 45,2
6	56,7	48,5
7	64,8 / 66,8	55,9 / 58,0
8	61,2 / 64,6	53,2 / 56,7
9	66,4 / 68,3 / 76,4 / 64,4	57,6 / 59,8 / 67,5 / 55,5
10	64,8	55,9
11	63,8 / 65,9	55,0 / 57,1
12	66,0 / 63,9 / 66,0 / 63,9	57,4 / 55,2 / 57,4 / 55,3
K33n	66,4	56,9

Tabelle 4.2: Emissionspegel für den öffentlichen Straßenverkehr

Die Zuschläge für die lichtzeichengeregelte Kreuzungen der Umgehungsstraße Allerheiligen wurden entsprechend den RLS-90 [10] vergeben. Zuschläge für Steigungen > 5 % waren nicht zu vergeben.

5 Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)

5.1 Grundlagen

Die Eingangsdaten für das digitale Modell bestehen im Rahmen dieser Untersuchung aus den Elementtypen Hindernisse, Gelände sowie den Emittenten.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Schallschirme
- Wälle
- Gebäude
- Wände
- hoher Bewuchs

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

- natürlicher Geländeverlauf (Höhenlinien)
- Dämme und Einschnitte (Böschungslinien)
- Bruchkanten (z. B. Steinbrüche)

Ausgehend von den Emissionspegeln $L_{m,E}$ (Straßenverkehr) werden anhand des Computermodells über eine Ausbreitungsrechnung die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags/nachts) innerhalb der Umgebung der beiden Knotenpunkte ermittelt.

Für die hier betrachtete Emittentenart wurden gemäß den vorgegebenen Regelwerken folgende Rechenverfahren angewandt:

- Öffentlicher Straßenverkehr: RLS-90 [10]

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter ein, wie:

- Quellenhöhe
- Topografie
- Meteorologie (hier nicht berücksichtigt)
- Witterung
- Abschirmung durch Hindernisse
- Reflexion

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit dem Programm SoundPLAN Version 8.2 der SoundPLAN GmbH (Backnang) durchgeführt. Die Software erfüllt gemäß einer Konformitätserklärung [18] die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen gemäß DIN 45687 [11].

5.2 Darstellung der Ergebnisse

Die Berechnungen der Beurteilungspegel wurde für den öffentlichen Straßenverkehr für den Prognose-Nullfall 2030 und für den Prognose-Planfall 2030 gemäß den RLS-90 [10] unter Berücksichtigung der Bestandsgebäude im Umfeld der betroffenen Straßen für die Tag- und Nachtzeit durchgeführt.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Form von Rasterlärm- bzw. Gebäudelärmkarten jeweils für die Tag- und Nachtzeit, d. h. als farbige Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB Klassenbreite. Die Farben werden gemäß der DIN 18005, Teil 2, gewählt. Aus den Rasterlärm- bzw. Gebäudelärmkarten können die Lärmimmissionen an jedem Punkt abgelesen werden. Bei der Betrachtung der Lärmkarten ist zu beachten, dass bei den flächigen Berechnungen in den Rasterlärmkarten die Reflexionen an den Gebäudefassaden berücksichtigt wurden. Bei einer punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel für Aufpunkte an Fassaden werden die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade gemäß der 16. BImSchV und sonstigen einschlägigen Normen und Gesetzen nicht mit berücksichtigt. Beim Vergleich der Beurteilungspegel aus punktuellen Berechnungen, wie in Gebäudelärmkarten, mit denen aus den Rasterlärmkarten in der Nähe von reflektierenden Fassaden sind somit aus o. g. Gründen Abweichungen möglich.

Der Anhang C zeigt die Rechenlauf-Informationen der Schallausbreitungsrechnung mit allen Parametern.

Insgesamt wurden folgende Lärmkarten mit Beurteilungspegeln für die Tag- und Nachtzeit erstellt:

Quellenart	Karteneinhalt	Anhang	
		Tag	Nacht
öffentlicher Straßenverkehr K30, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Rasterlärmkarten Prognose-Nullfall Elvekum, Allerheiligen 1, Al- lerheiligen 2, Allerheiligen 3, Rosellerheide	D1	D2
öffentlicher Straßenverkehr K30, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Rasterlärmkarten Prognose-Planfall Elvekum, Allerheiligen 1, Al- lerheiligen 2, Allerheiligen 3, Rosellerheide	D3	D4
öffentlicher Straßenverkehr K30, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Nullfall Elvekum	E1	E2
öffentlicher Straßenverkehr K30, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Planfall Elvekum	E3	E4
öffentlicher Straßenverkehr K30	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Nullfall Allerheiligen 1	E5	E6
öffentlicher Straßenverkehr K30	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Planfall Allerheiligen 1	E7	E8
öffentlicher Straßenverkehr K30	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Nullfall Allerheiligen 2	E9	E10
öffentlicher Straßenverkehr K30	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Planfall Allerheiligen 2	E11	E12
öffentlicher Straßenverkehr Umgehungsstraße Aller- heiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Nullfall Allerheiligen 3	E13	E14
öffentlicher Straßenverkehr Umgehungsstraße Aller- heiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Planfall Allerheiligen 3	E15	E16

Quellenart	Karteneinhalt	Anhang	
		Tag	Nacht
öffentlicher Straßenverkehr K20, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Nullfall Rosellerheide	E17	E18
öffentlicher Straßenverkehr K20, Umgehungsstraße Allerheiligen	Beurteilungspegel Gebäudelärmkarten Prognose-Planfall Rosellerheide	E19	E20

Tabelle 5.1: Berechnete Lärmkarten (Beurteilungspegel) im Anhang

6 Ergebnisse

Die Berechnung der Geräuschimmission des öffentlichen Straßenverkehrs erfolgte wie unter Punkt 5.1 beschrieben. Dargestellt wurden die Beurteilungspegel gemäß der 16. BImSchV bzw. den RLS-90. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte als **Rasterlärmkarten** für den Tag und die Nacht für den Prognose-Nullfall 2030, vgl. Farbkarten Anhänge D1 und D2, und den Prognose-Planfall 2030, vgl. Farbkarten Anhänge D3 und D4. Des Weiteren werden die Ergebnisse als **Gebäudelärmkarten** für den Tag und die Nacht für den Prognose-Nullfall 2030, vgl. Farbkarten Anhänge E1, E2, E5, E6, E9, E10, E13, E14, E17, E18 und den Prognose-Planfall 2030, vgl. Farbkarten Anhänge E3, E4, E7, E8, E11, E12, E15, E16, E19, E20 dargestellt.

Für die einzelnen Ortsteile und betrachteten Wohnhäuser ergeben sich gemäß den Gebäudelärmkarten nachfolgende Beurteilungspegel:

Ortsteil, Straße	Beurteilungspegel Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Planfall in dB(A)		max. Differenz (Planfall - Nullfall) in dB(A)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Elvekum, Elvekumer Feldstraße	53 ... 57	44 ... 48	54 ... 58	45 ... 49	1
Elvekum, Hofstraße	52 ... 54	44 ... 45	53 ... 54	44 ... 46	1
Allerheiligen 1, An der Feldscheune	46 ... 51	37 ... 42	47 ... 52	39 ... 43	2
Allerheiligen 1, Am Mühlenweg	51 ... 55	43 ... 46	52 ... 56	43 ... 48	2

Ortsteil, Straße	Beurteilungspegel Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Planfall in dB(A)		max. Differenz (Planfall - Nullfall) in dB(A)
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Allerheiligen 1, Wolfskamphof	44	35	46	37 ... 38	3
Allerheiligen 1, Im Stüttgesfeld	42 ... 43	34 ... 35	45 ... 46	36 ... 37	4
Allerheiligen 1, Bongarder Hof	41 ... 44	33 ... 35	44 ... 47	35 ... 38	4
Allerheiligen 2, Am Lindenbruch	57 ... 67	48 ... 58	57 ... 68	49 ... 60	2
Allerheiligen 2, Neusser Landstraße	64	56	64	55 ... 56	0
Allerheiligen 3, Am Alten Bach	55 ... 58	45 ... 50	54 ... 58	46 ... 50	0
Rosellerheide, Neuenberger Straße	64 ... 67	55 ... 59	64 ... 68	56 ... 59	1
Rosellerheide, Ueckerather Straße	60 ... 63	51 ... 54	59 ... 61	50 ... 52	-2

Tabelle 6.1: Ergebnisse Beurteilungspegel an den Wohnhäusern

An den einzelnen Häuserfassaden der Bereiche Elvekum, Allerheiligen 2, Allerheiligen 3 und Rosellerheide ergeben sich für den Prognose-Planfall maximale Erhöhungen um (mathematisch) gerundet 1 dB(A) und Verbesserungen um bis zu 2 dB(A) gegenüber dem Prognose-Nullfall. Da gemäß der 16 BImSchV immer aufgerundet werden muss, kann die maximale Erhöhung hier aufgerundet bis zu 2 dB(A) betragen. Eine Erhöhung um aufgerundet 3 dB(A) oder mehr erfolgt an keinem Wohnhaus in diesen Bereichen.

An einem Teil der Fassaden im Bereich Allerheiligen 1 (in Tabelle 6.1 orange gekennzeichnet) ergeben sich für den Prognose-Planfall maximale Erhöhungen um (mathematisch) gerundet 3 dB(A) gegenüber dem Prognose-Nullfall. Da gemäß der 16 BImSchV immer aufgerundet werden muss, kann die maximale Erhöhung hier aufgerundet bis zu 4 dB(A) betragen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden hier allerdings um mindestens 11 dB(A) unterschritten.

An einer Gebäudefassade im Bereich Allerheiligen 2 - Am Lindenbruch – erhöht sich der nächtliche Beurteilungspegel auf nach oben gerundet 60 dB(A).

Eine Erhöhung der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung der Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erfolgt sonst an keinem Gebäude.

Wie bereits eingangs erwähnt, sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hier nur orientierend anzuwenden, da weder ein Neubau noch ein erheblicher baulicher Eingriff vorliegt. Somit und aufgrund der Ergebnisse ergeben sich somit keine Gebäude, für die durch den Neubau der AS Delrath oder der K33n die Anspruchsvoraussetzungen gemäß der 16. BImSchV erfüllt sind.

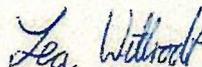
Grevenbroich, den 27.11.2020



Dipl.-Ing. Ulrich Wilms

(Ö. b. u. v. S. für Schallimmissionsschutz,
fachlich Verantwortlicher Modul Immissionsschutz)

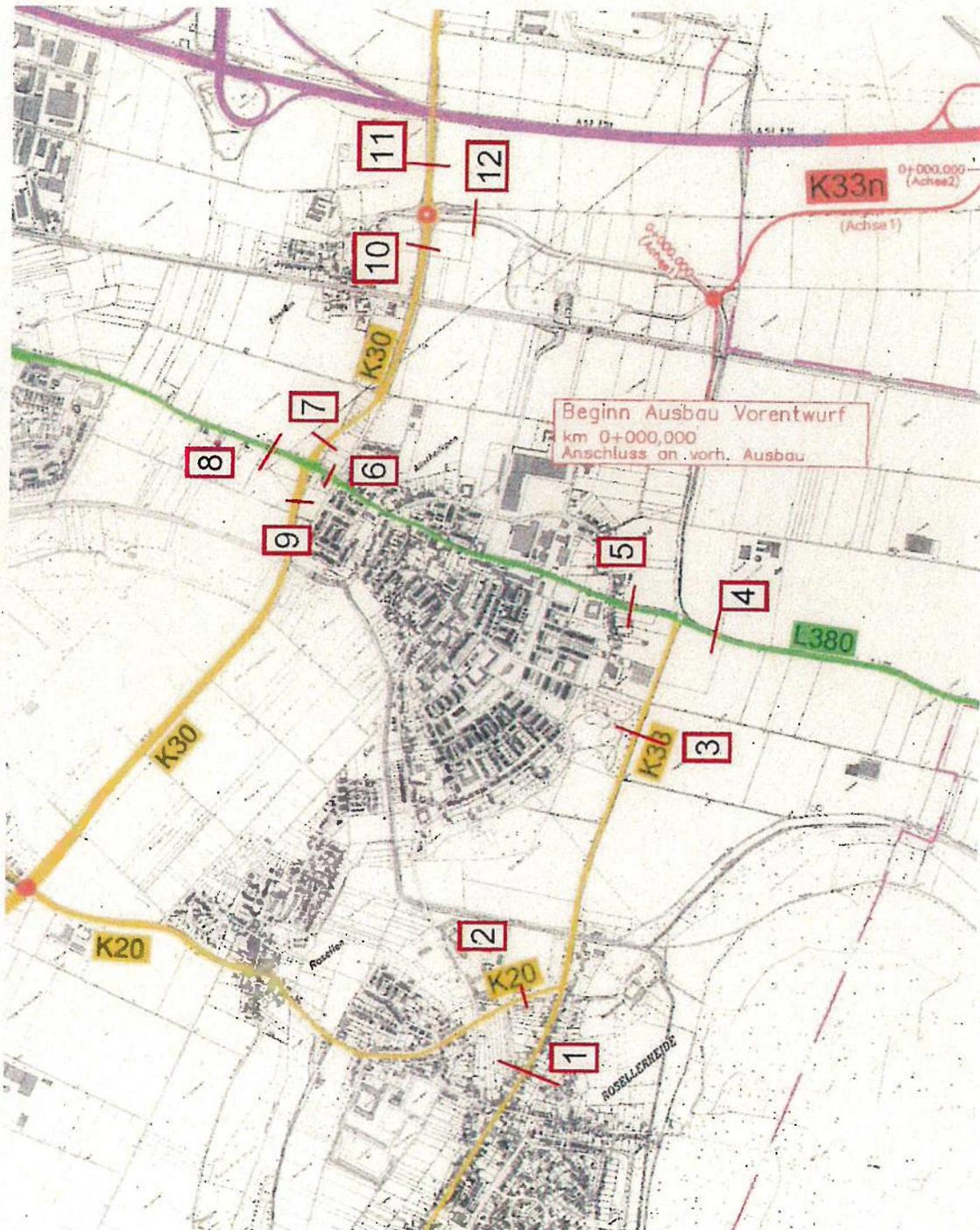




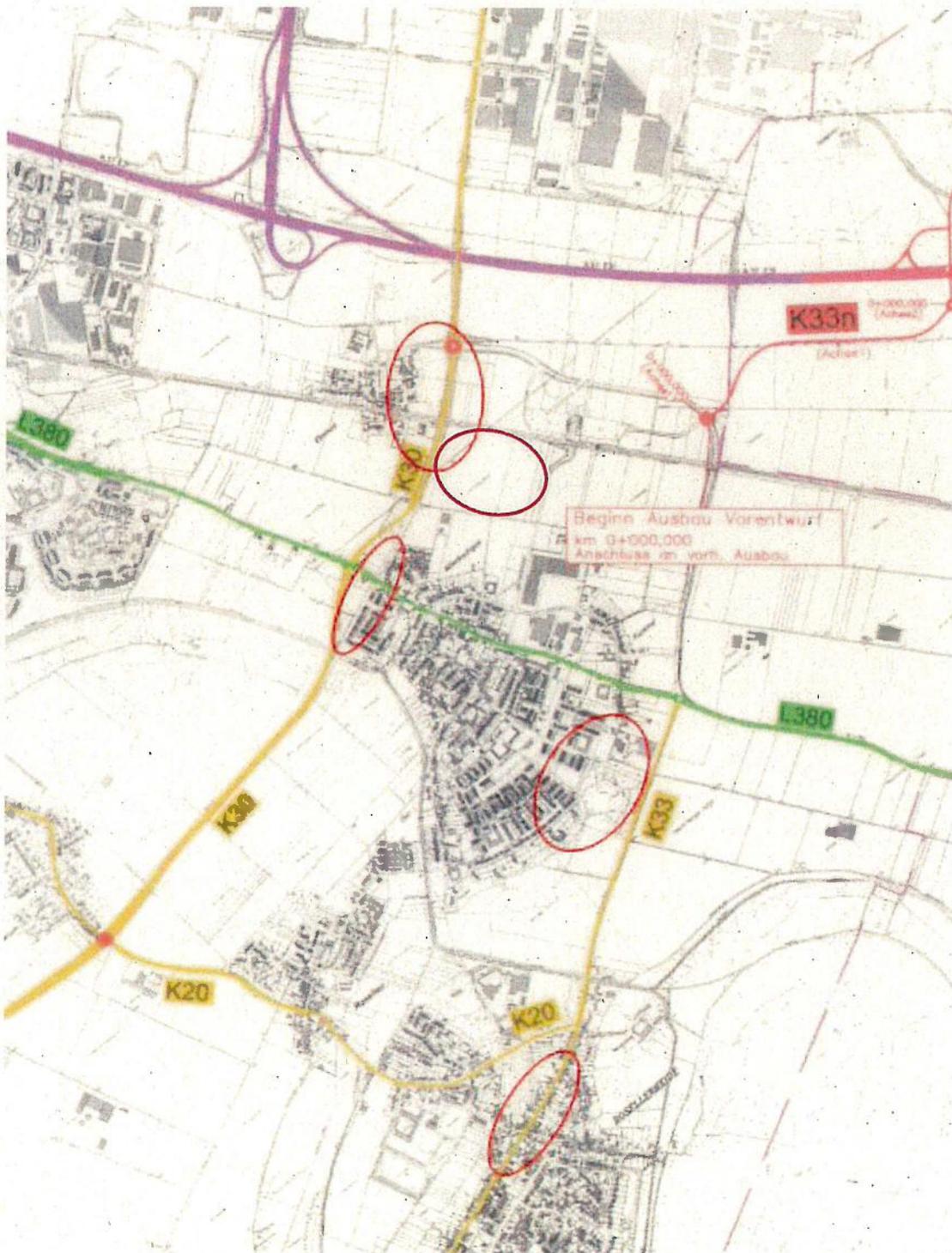
Lea Willrodt

(Sachbearbeiterin)

Anhang A: Lageplan mit Straßenabschnitten



Anhang B: Lageplan mit betrachteten Bereichen



Anhang C: Rechenlauf-Informationen
C1: Gebäudelärmkarten

Projektbeschreibung

Projekttitel: Planfeststellung Neubau K33n
 Projekt Nr.: 3731-18
 Auftraggeber: Angenvoort + Barth

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: 3731-20-4 GLK Planfall
 Gruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 11
 Verteiltes Rechnen
 Berechnungsbeginn: 21.09.2020 17:07:10
 Berechnungsende: 21.09.2020 17:08:01
 Rechenzeit: 00:34:156 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 54
 Anzahl berechneter Punkte: 54
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (17.09.2020) - 32 bit

Statistik Verteiltes Rechnen

No	Name (IP):Port	JobsDoneCurrentRun	JobsDoneTotal
	CurrentJobs		
0	pc-05.tac (192.168.33.101):58232	9	14
1	pc-07.tac (192.168.33.167):58232	8	16
2	pc-09.tac (192.168.33.119):58232	8	17
3	pc-21.tac (192.168.33.147):58232	9	18
4	pc-22.tac (192.168.33.113):58232	8	21
5	pc-24.tac (192.168.33.126):58232	4	7
6	pc-26.tac (192.168.33.112):58232	8	17

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:
 Straße: RLS-90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Seitenbeugung: ausgeschaltet

Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge
Gebäudelärmkarte:
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

3731-20-4 Prognose Planfall 2030.sit 21.09.2020 14:42:54
-enthält:
3731-20-4 GEB_NEU.geo 21.09.2020 14:42:54
3731-20-4 K33n mit Verkehrsmengen.geo 18.09.2020 15:05:48
3731-20-4 Rechengebiet Prognose Nullfall 2030.geo 21.09.2020 14:09:18
3731-20-4 Straßen Planfall.geo 18.09.2020 10:26:58
3731 K33n mit Verkehrsmengen V1_1.geo 18.09.2020 15:01:20
RDGM0101.dgm 17.09.2020 13:08:22

C1: Rasterlärmkarten

Projektbeschreibung

Projekttitel: Planfeststellung Neubau K33n
 Projekt Nr.: 3731-18
 Auftraggeber: Angenvoort + Barth

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: 3731-20-4 RLK Planfall
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 9
 Verteiltes Rechnen
 Berechnungsbeginn: 21.09.2020 20:46:19
 Berechnungsende: 22.09.2020 00:45:47
 Rechenzeit: 03:59:10 [h:m:s]
 Anzahl Punkte: 21519
 Anzahl berechneter Punkte: 21519
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (17.09.2020) - 32 bit

Statistik Verteiltes Rechnen

No	Name (IP):Port	JobsDoneCurrentRun	JobsDoneTotal
	CurrentJobs		
0	pc-05.tac (192.168.33.101):58232	32	72
1	pc-07.tac (192.168.33.167):58232	67	159
2	pc-09.tac (192.168.33.119):58232	81	176
3	pc-21.tac (192.168.33.147):58232	78	192
4	pc-22.tac (192.168.33.113):58232	75	172
5	pc-24.tac (192.168.33.126):58232	32	61
6	pc-26.tac (192.168.33.112):58232	86	178

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Straße: RLS-90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge

Rasterlärmkarte:

Rasterabstand: 5,00 m

Höhe über Gelände: 5,200 m

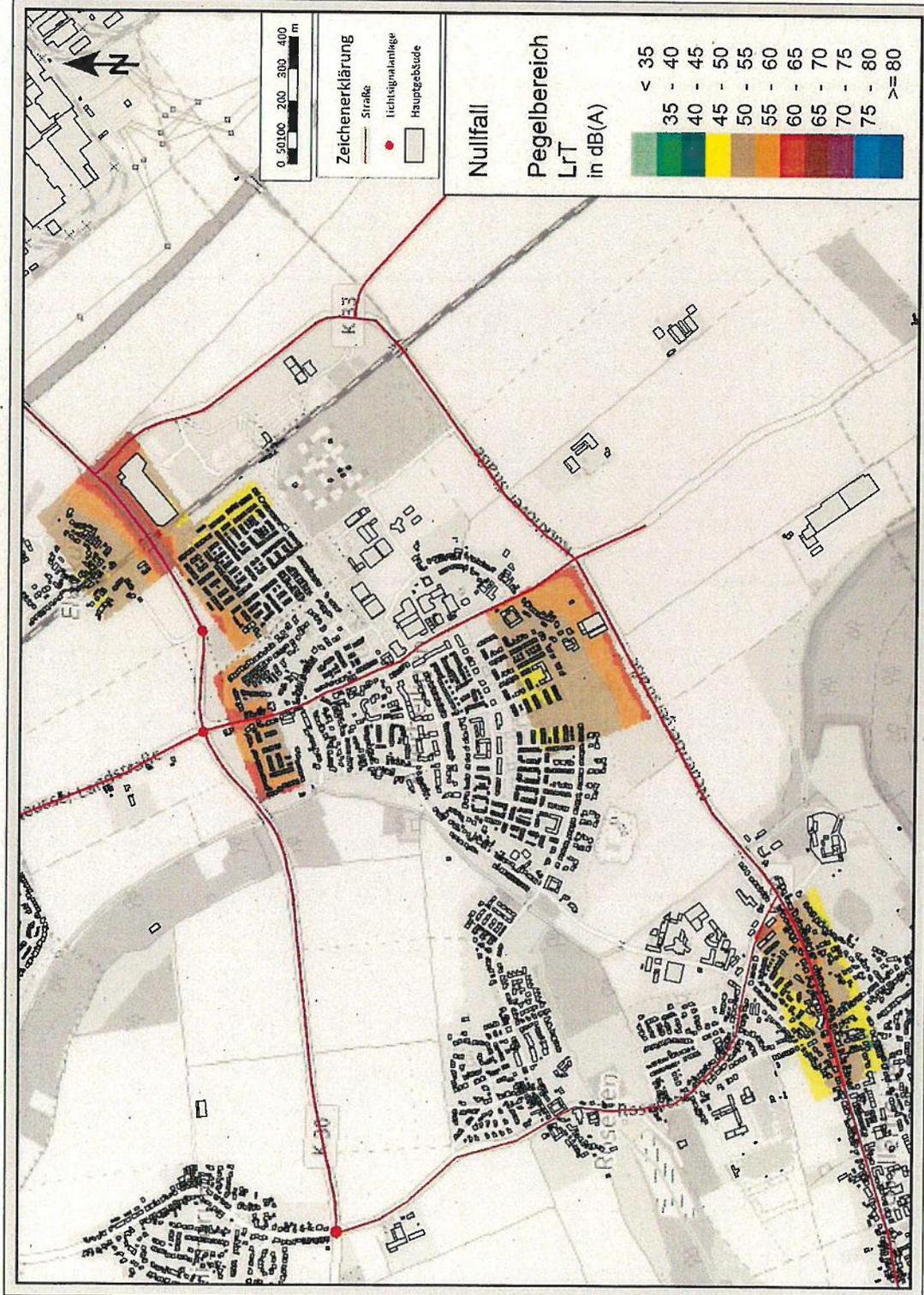
Rasterinterpolation:

Feldgröße = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Differenz = 0,1 dB
Grenzpegel= 40,0 dB

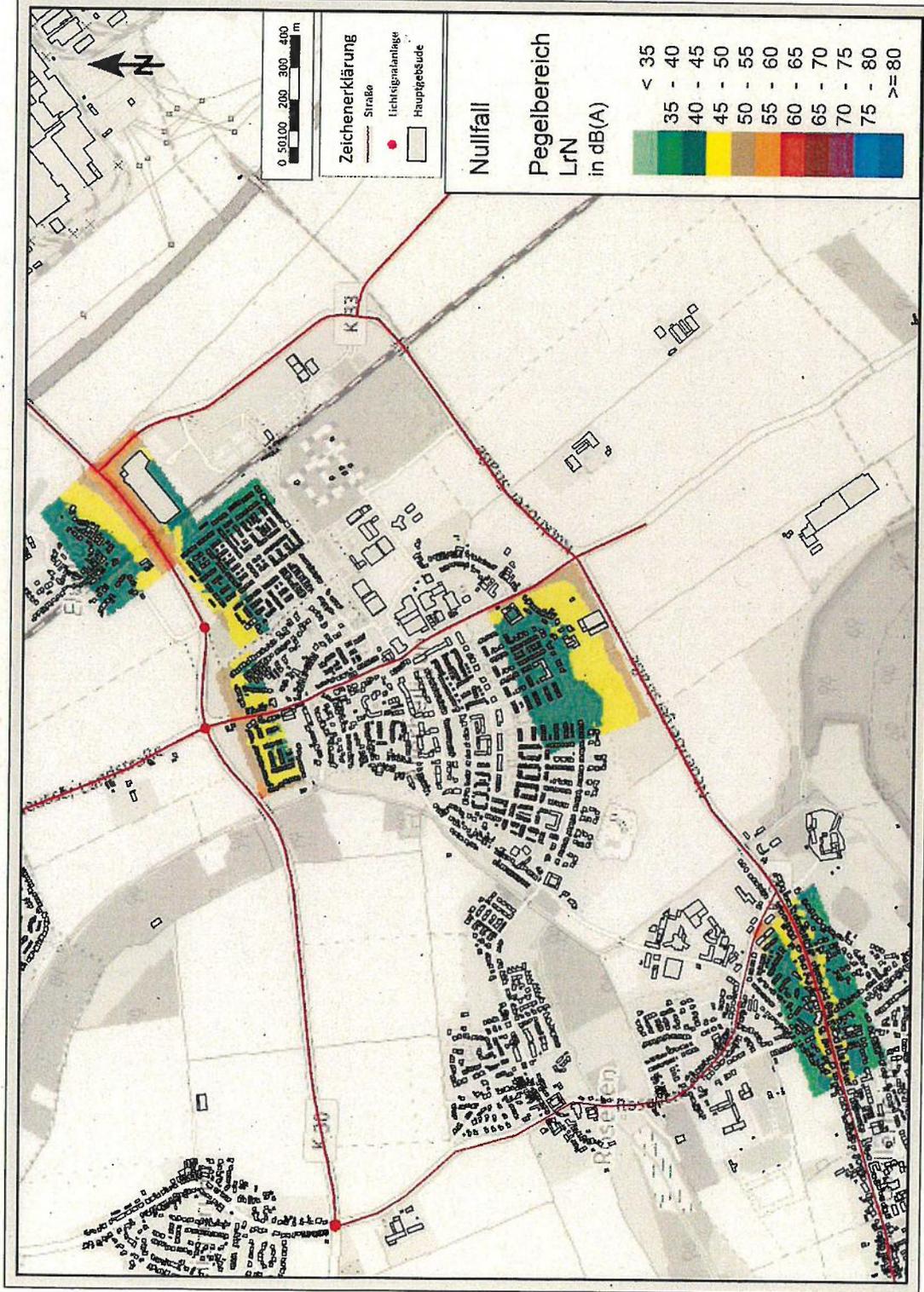
Geometriedaten

3731-20-4 Prognose Planfall 2030.sit	21.09.2020 14:42:54
- enthält:	
3731-20-4 GEB_NEU.geo	21.09.2020 14:42:54
3731-20-4 K33n mit Verkehrsmengen.geo	18.09.2020 15:05:48
3731-20-4 Rechengebiet Prognose Nullfall 2030.geo	21.09.2020 14:09:18
3731-20-4 Straßen Planfall.geo	18.09.2020 10:26:58
3731 K33n mit Verkehrsmengen V1_1.geo	18.09.2020 15:01:20
RDGM0101.dgm	17.09.2020 13:08:22

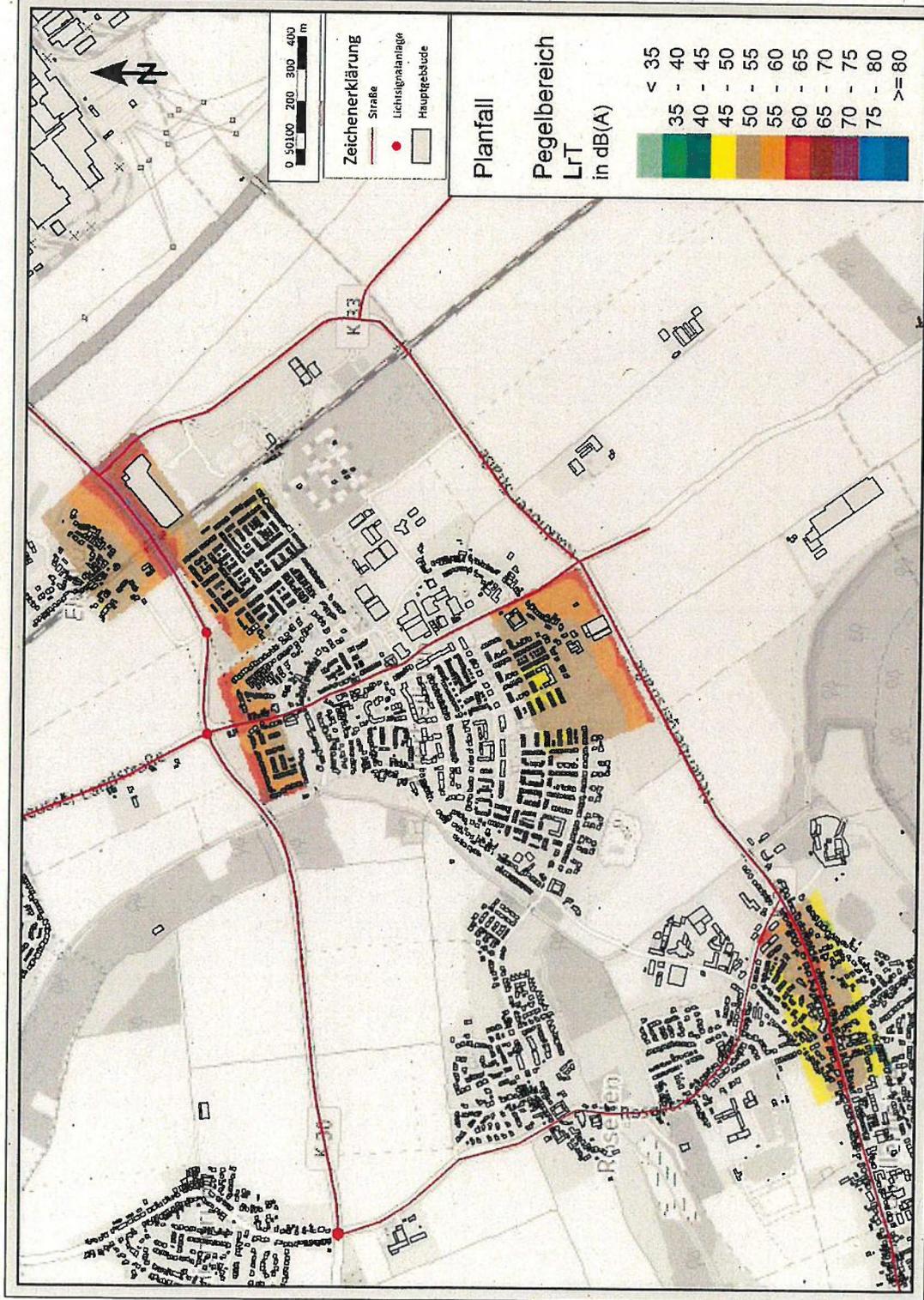
Anhang D: Rasterlärnkarten mit Ergebnissen Beurteilungspegel
Anhang D1: Prognose-Nullfall Tag



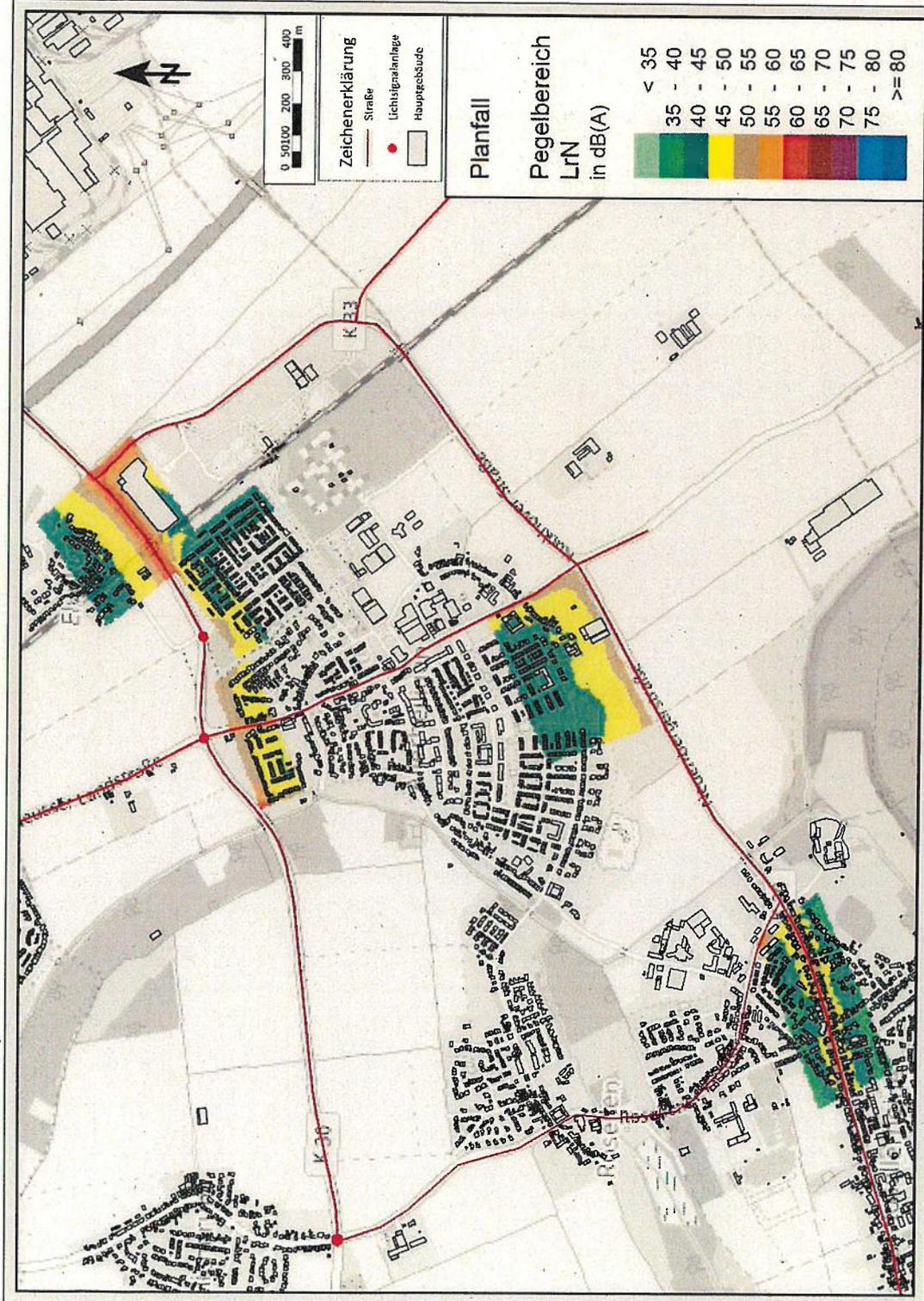
Anhang D2: Prognose-Nullfall Nacht



Anhang D3: Prognose-Planfall Tag

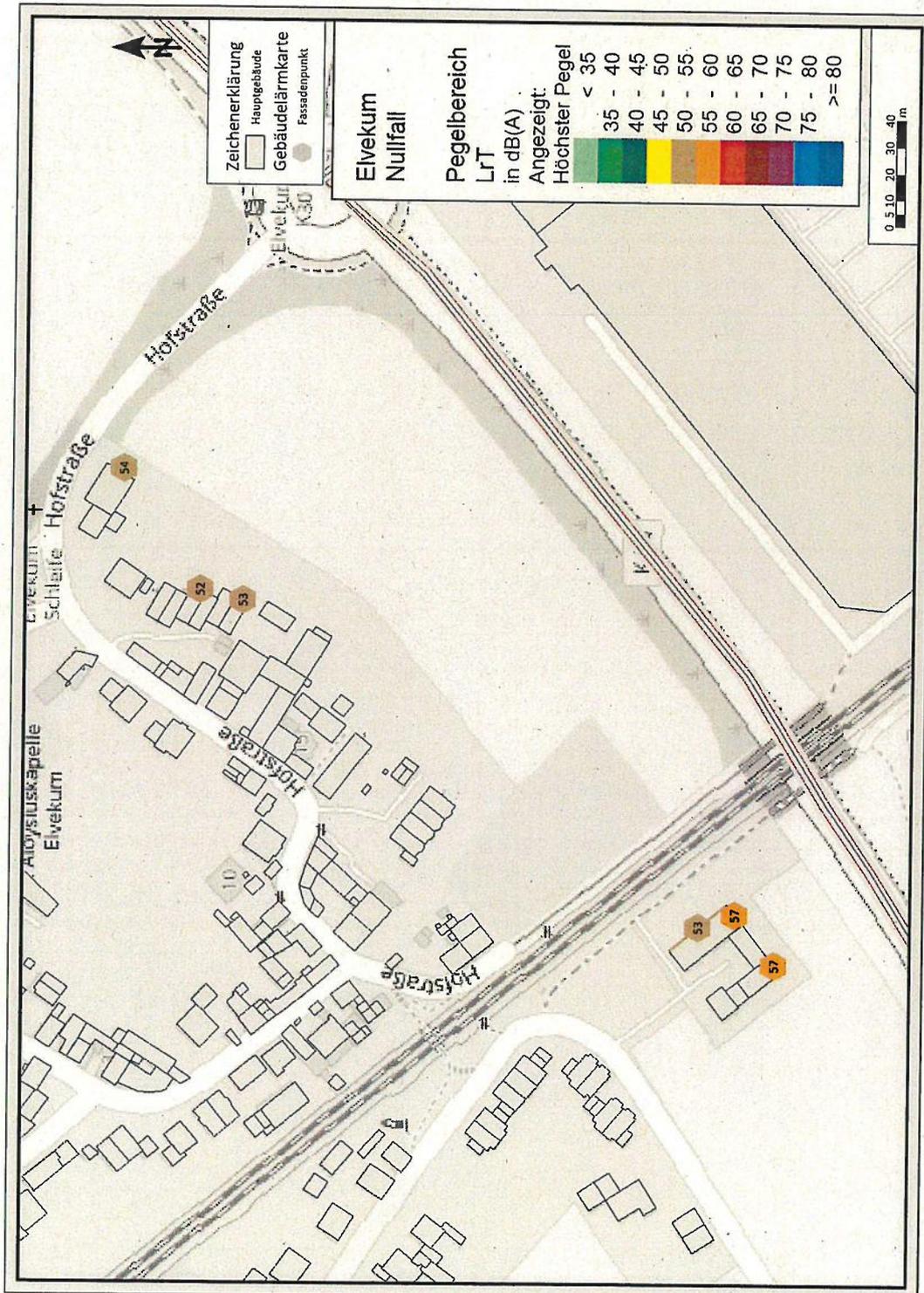


Anhang D4: Prognose-Planfall Nacht

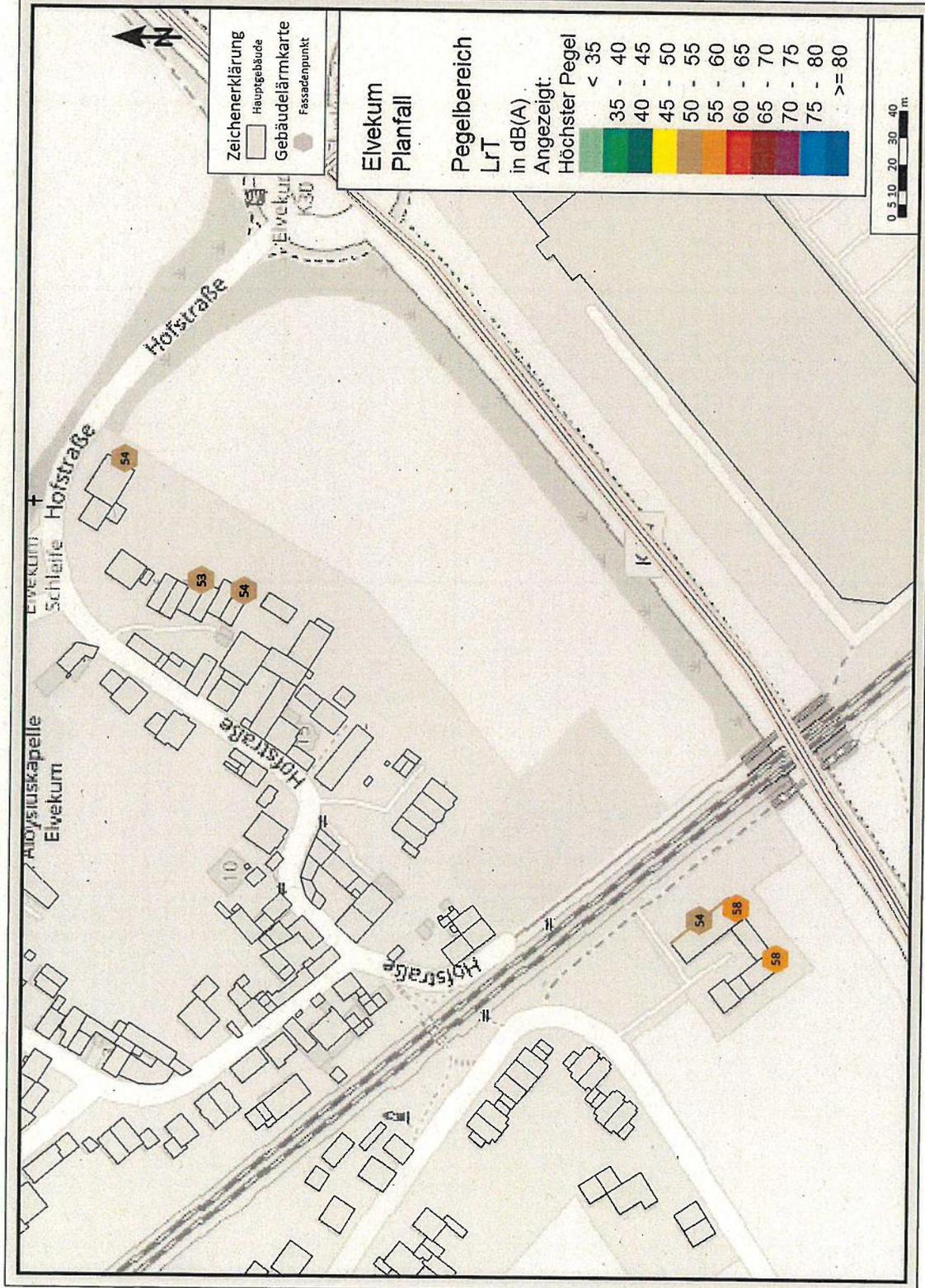


Anhang E: Gebäudelärmkarten mit Ergebnissen Beurteilungspegel

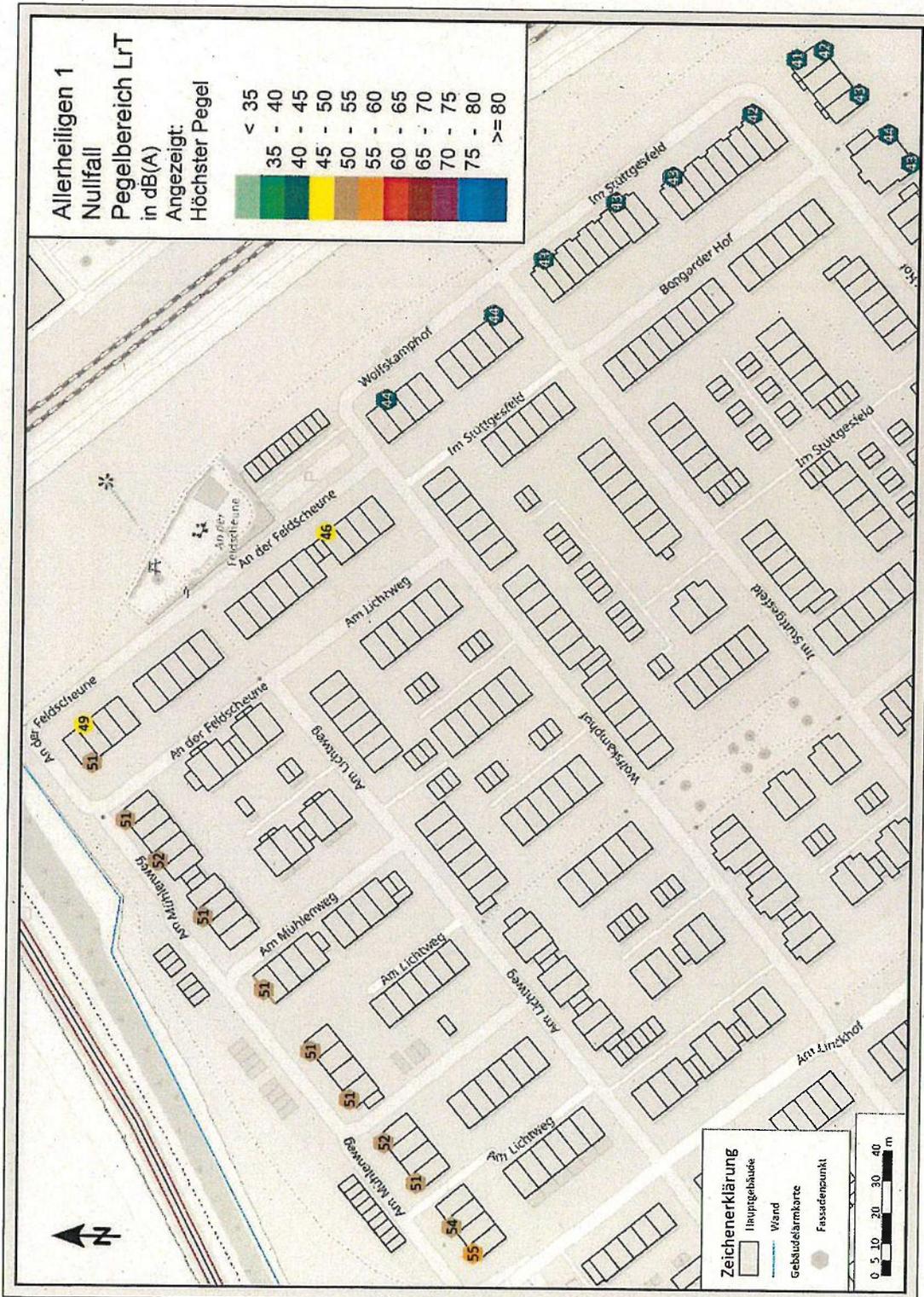
Anhang E1: Prognose-Nullfall Tag – Elvekum



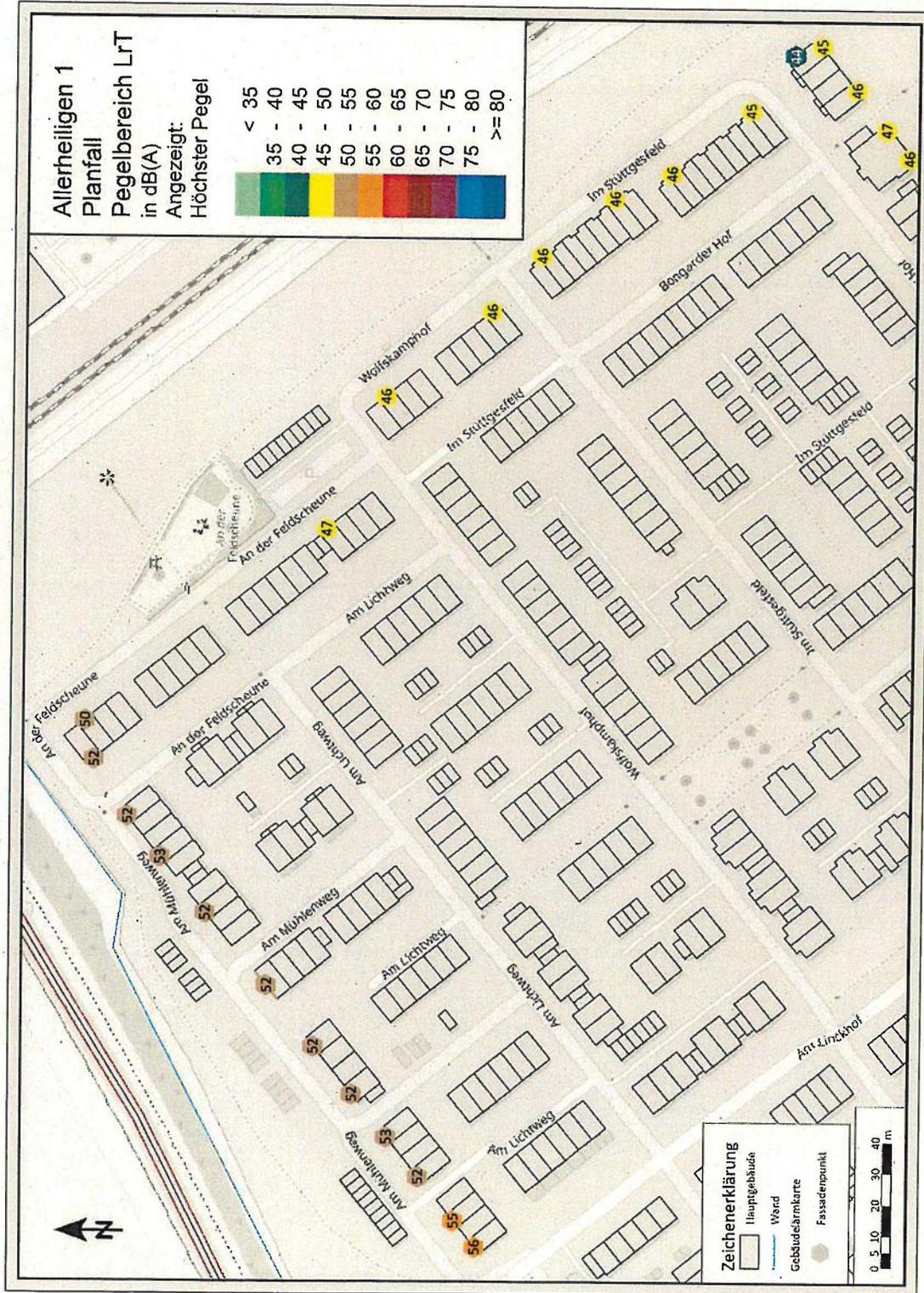
Anhang E3: Prognose-Planfall Tag- Elvekum



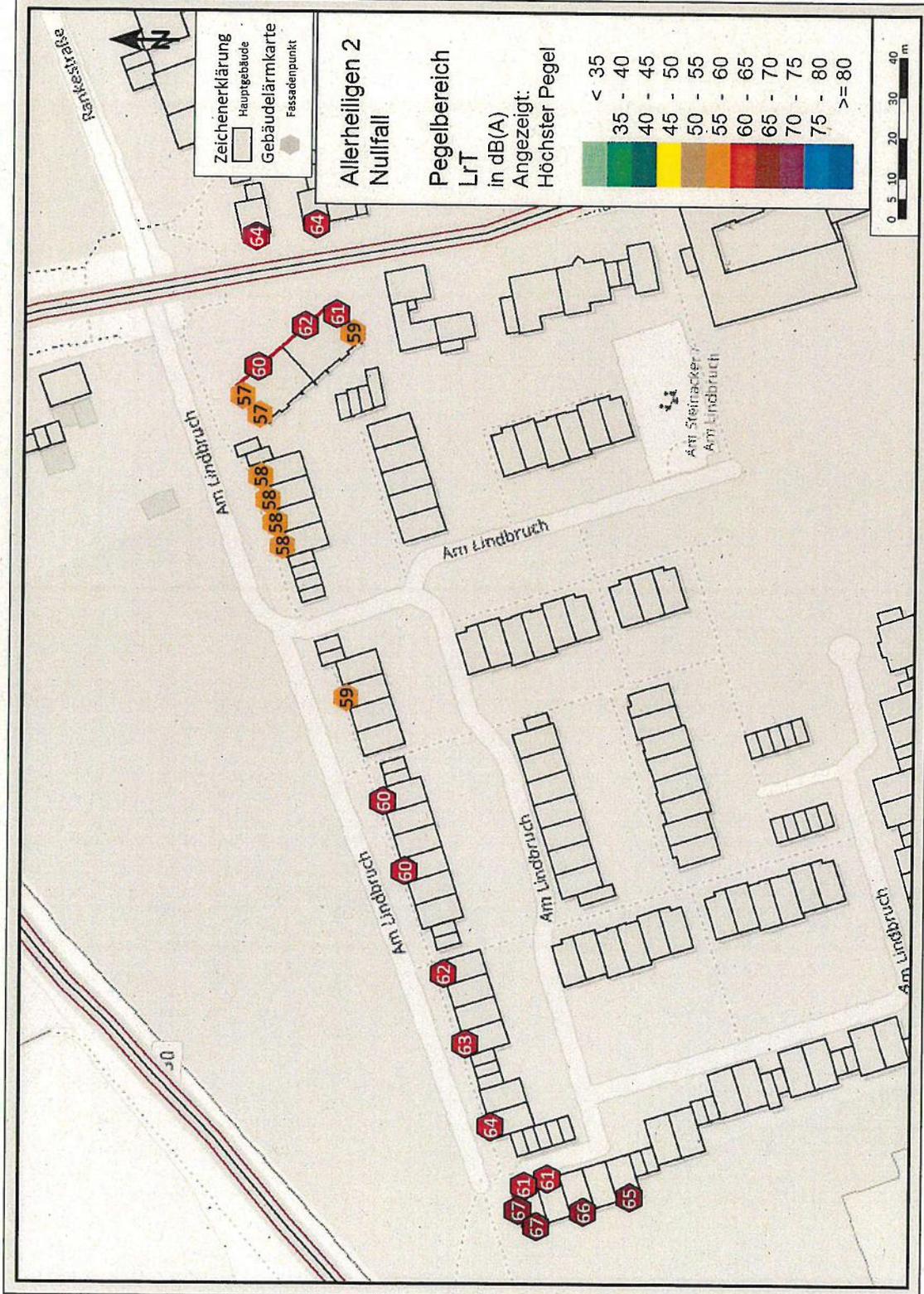
Anhang E5: Prognose-Nullfall Tag – Allerheiligen 1



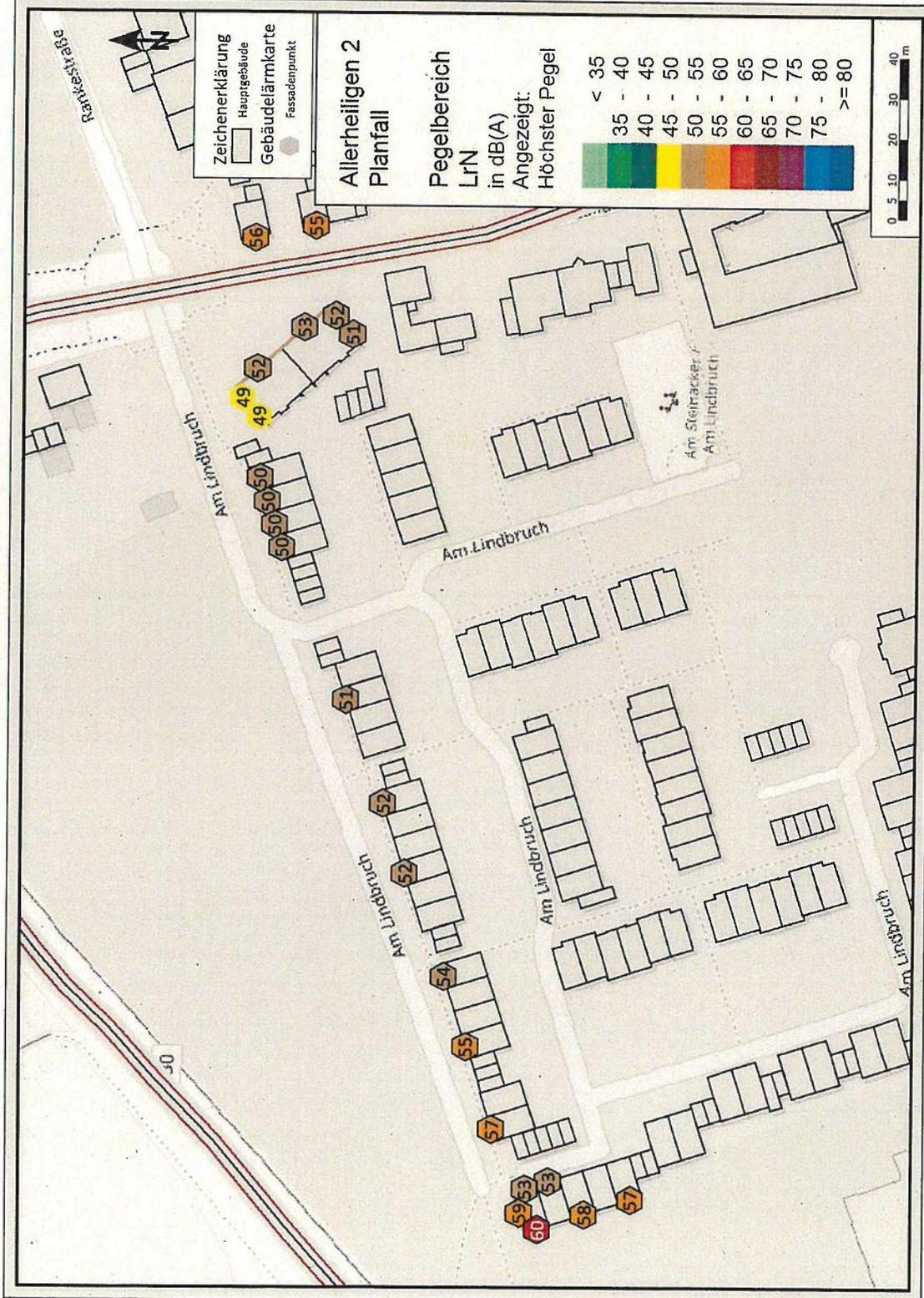
Anhang E7: Prognose-Planfall Tag – Allerheiligen 1



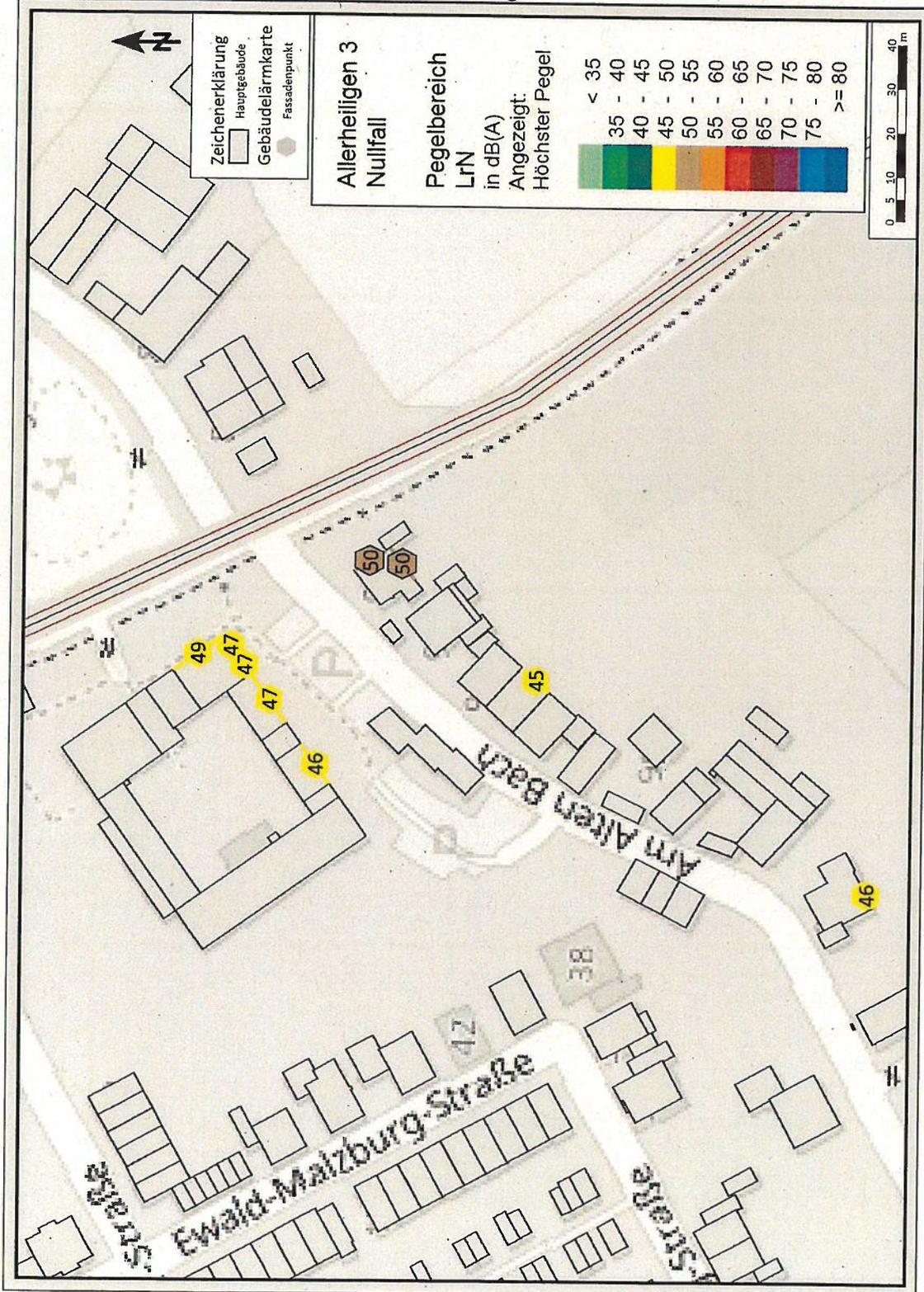
Anhang E9: Prognose-Nullfall Tag – Allerheiligen 2



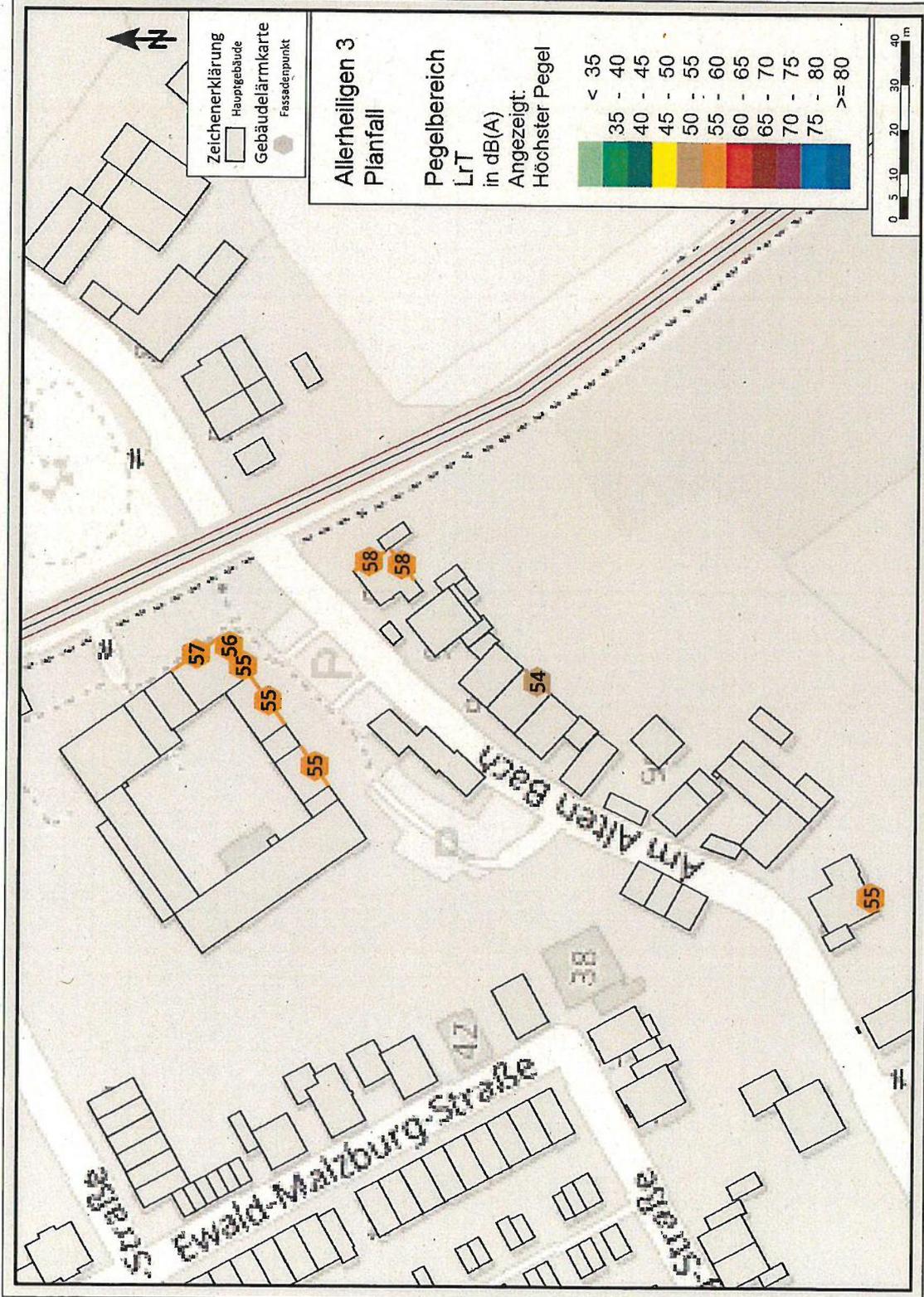
Anhang E12: Prognose-Planfall Nacht – Allerheiligen 2



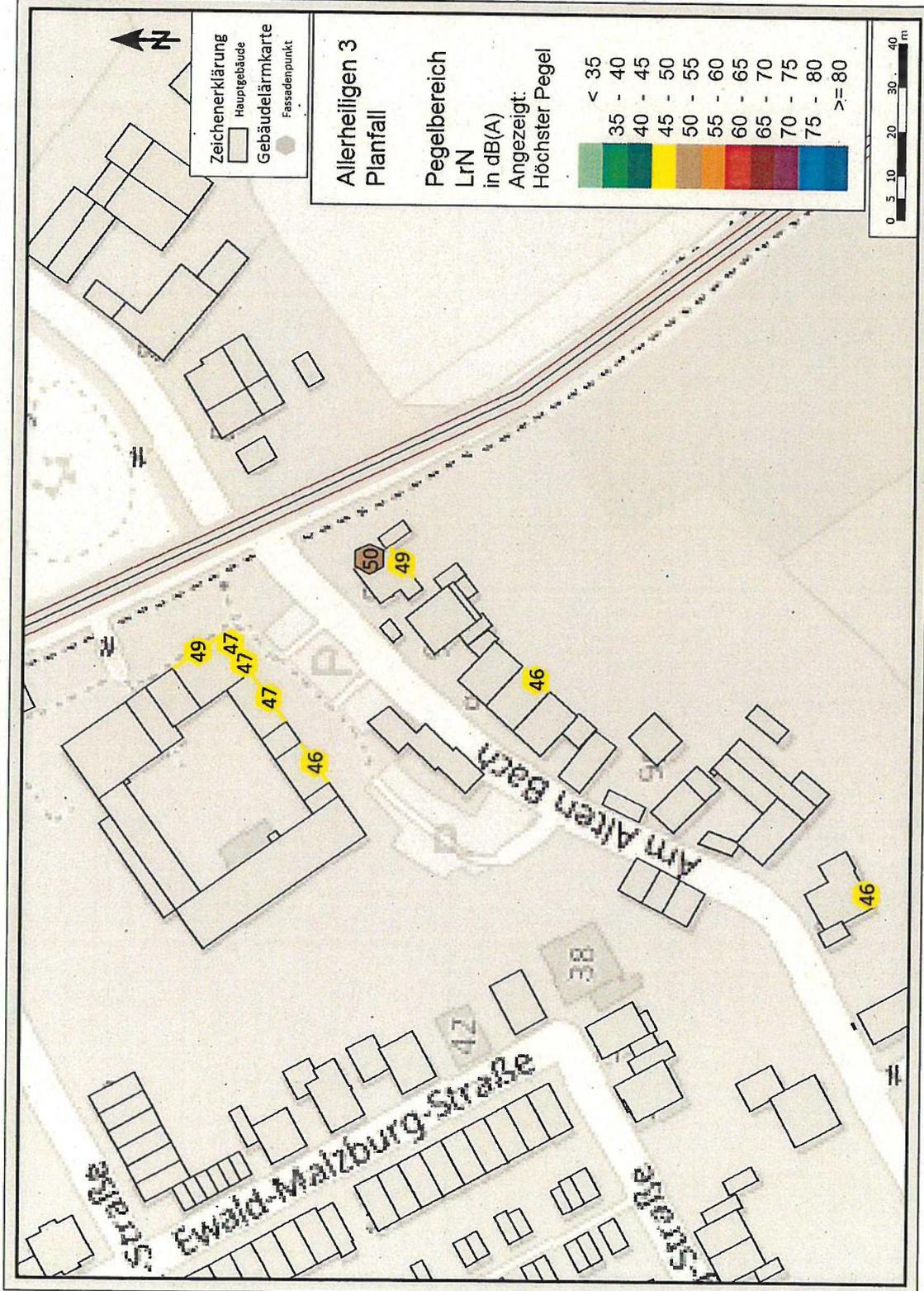
Anhang E14: Prognose-Nullfall Nacht – Allerheiligen 3



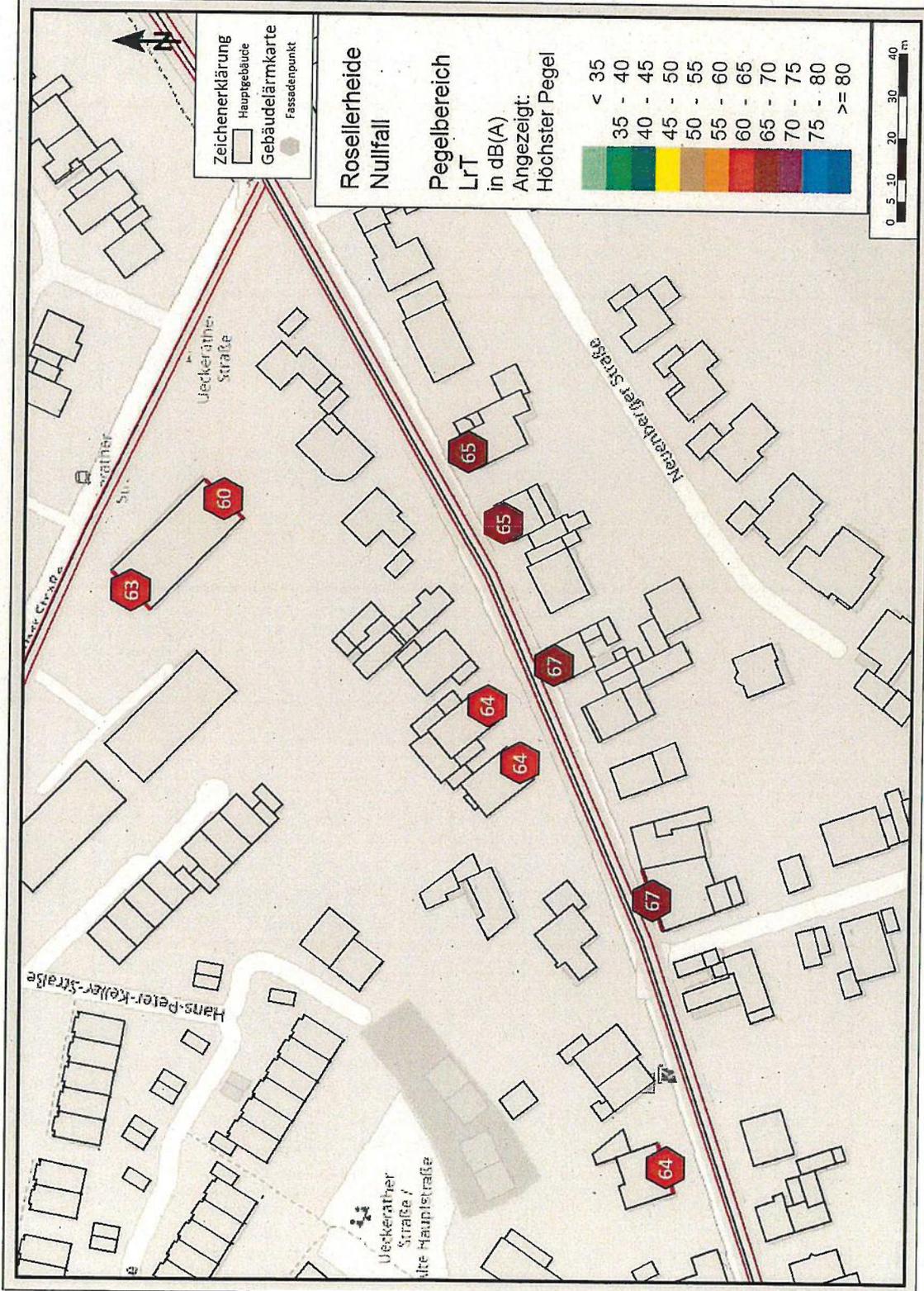
Anhang E15: Prognose-Planfall Tag – Allerheiligen 3



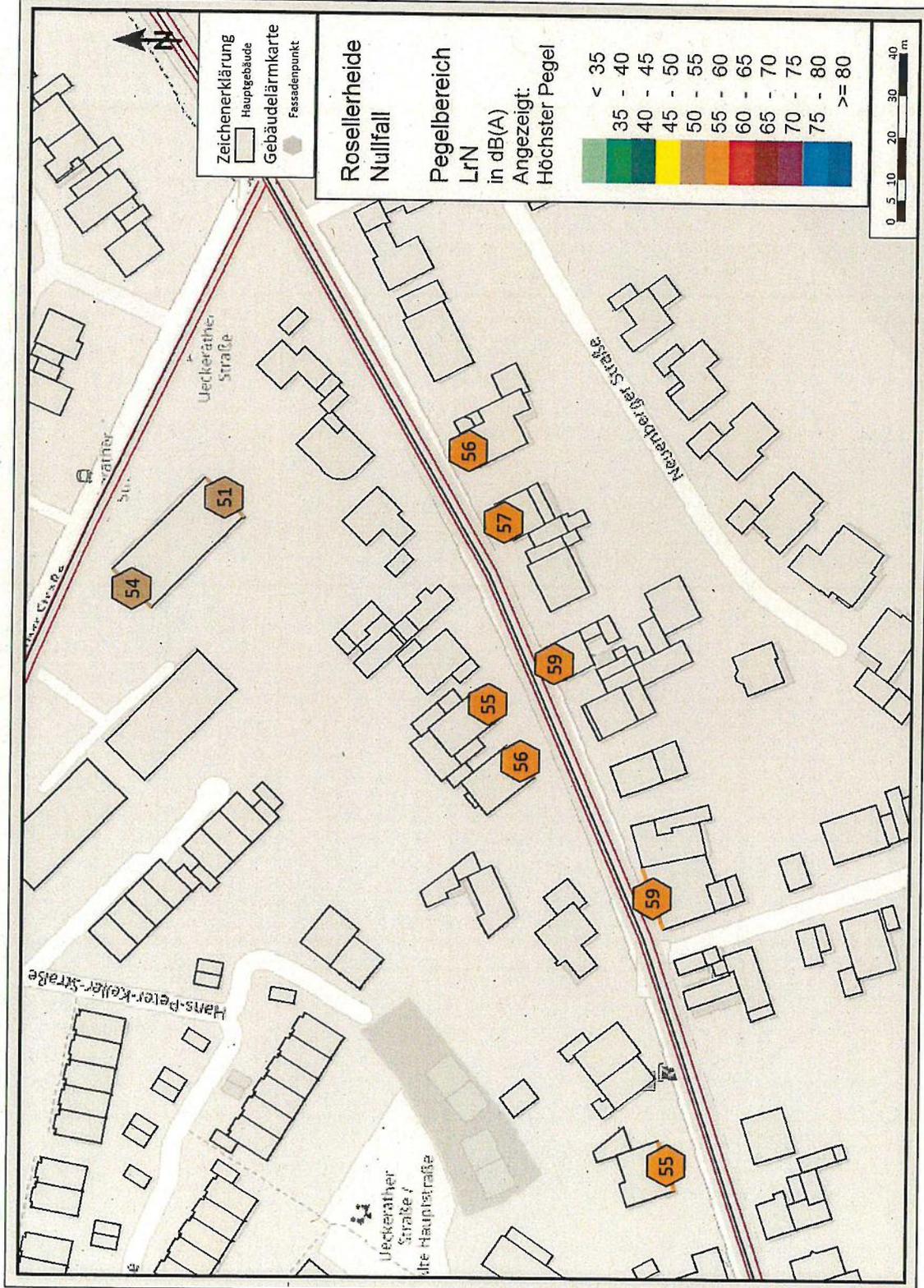
Anhang E16: Prognose-Planfall Nacht – Allerheiligen 3



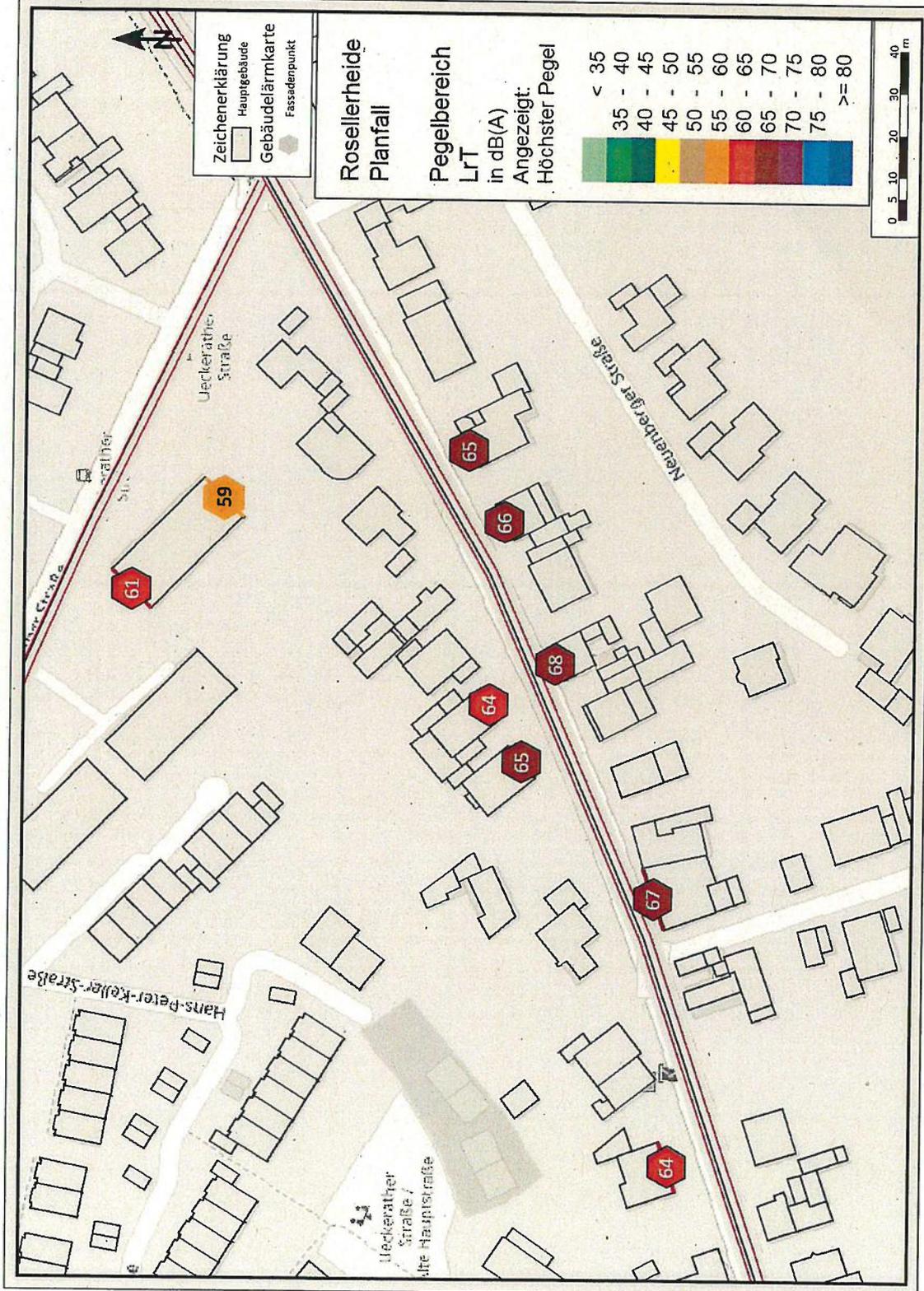
Anhang E17: Prognose- Nullfall Tag – Rosellerheide



Anhang E18: Prognose- Nullfall Nacht- Rosellerheide



Anhang E19: Prognose-Planfall Tag – Rosellerheide



Anhang E20: Prognose-Planfall Nacht- Rosellerheide

