

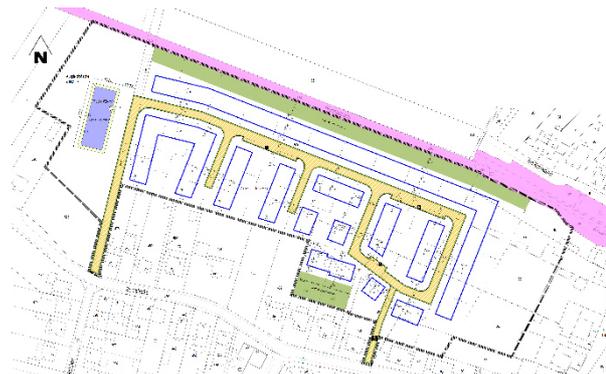


**Auftraggeber/Kommune:**

Stadt Heinsberg  
- Der Bürgermeister -  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Projekt:**

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Porselen - Am Diebsweg"**



**Untersuchungsauftrag:**

Ermittlung und Beurteilung  
der Verkehrsgeräuschmissionen  
im Plangebiet aus der  
westlich liegenden Autobahn A 46 und der  
nördlich tangierenden Regionalbahnstrecke  
(Wurmtalbahn) im Rahmen der  
Bauleitplanung nach DIN 18005

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag  
Nr. HS/02/14/BPVL/069

## **INHALTSVERZEICHNIS:**

	SEITE
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2 Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur	6
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben	7
<b>3 Schalltechnische Forderungen</b>	<b>8</b>
<b>4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode</b>	<b>10</b>
<b>5 Maßgebliche Emittenten</b>	<b>12</b>
5.1 Straßenverkehr (Autobahn A 46)	12
5.2 Schienenverkehr ("Wurmtalbahn")	16
<b>6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen</b>	<b>19</b>
6.1 Emissionspegel Straßenverkehr	19
6.2 Längenbezogene Schalleistungspegel Schienenverkehr	19
6.3 Immissionssituation im Plangebiet	20
<b>7 Schalltechnische Maßnahmen</b>	<b>22</b>
7.1 Allgemeine Hinweise für die Bauleitplanung	22
7.2 Schalltechnische Maßnahmen für das Plangebiet	25
<b>8 Schlussbemerkung</b>	<b>29</b>

## Anlage 1 Planunterlagen

**Blatt 1** Übersicht, Lage im Stadtgebiet,  
Lage der tangierenden Verkehrsachsen M = 1 : 7500

### Immissionssituation im Plangebiet aus den Verkehrsgeräuschen Isophonenlärmkarten (Blätter 2-6)

**Blatt 2** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der A 46  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$  Gärten und EG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 3** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der A 46  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$ Gärten und EG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 4** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der A 46  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$  1. OG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 5** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der A 46  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$ 1. OG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 6** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$  Gärten und EG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 7** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$  Gärten und EG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000

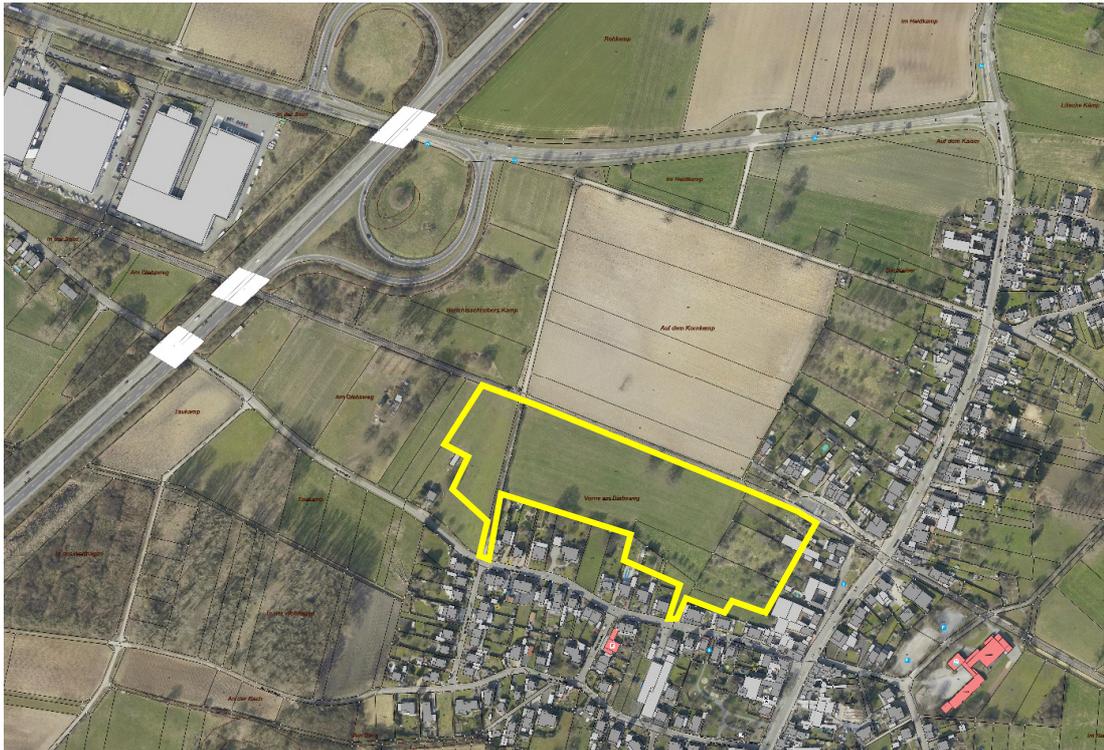
**Blatt 8** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$ 1. OG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000

**Blatt 9** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$ 1. OG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000

- Blatt 10** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus der A 46 und der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$  Gärten und EG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000
- Blatt 11** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus der A 46 und der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 2 m über Gelände ( $\approx$  Gärten und EG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000
- Blatt 12** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus der A 46 und der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$  1. OG)  
Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr M = 1 : 3000
- Blatt 13** Plangebiet Bebauungsplan Nr. 77,  
Immissionssituation aus der A 46 und der Wurmthalbahn  
Berechnungshöhe 6 m über Gelände ( $\approx$  1. OG)  
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr M = 1 : 3000
- Blatt 14a** Lageplan schalltechnische Maßnahmen,  
Lärmpegelbereiche nach Tab. 7  
DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)  
Ausgabe 2016 M = 1 : 1500
- Blatt 14b** Lageplan schalltechnische Maßnahmen  
zum Schutz des Nachtschlafes,  
Lärmpegelbereiche nach Tab. 7  
DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)  
Ausgabe 2016 M = 1 : 1500

## 1 Situation und Aufgabenstellung

In 52525 Heinsberg, am nordwestlichen Rand der Ortslage Porselen ist südlich der DB-Strecke Heinsberg-Lindern ("Wurmtalbahn", betrieben durch die Rurtalbahn GmbH) ein neues Baugebiet für Wohnhäuser geplant.



© Luftbild, Stadt Heinsberg

Das Gebiet grenzt unmittelbar nach Norden an die Bahnstrecke, südlich begrenzen überwiegend die Gärten der Gebäude an der Sootstraße das Plangebiet. Im westlichen Teil des Plangebietes sind eine Ausgleichsfläche sowie ein Becken zur Regenwasserrückhaltung geplant. Zum Westrand des Plangebietes verläuft in ca. 250 m Abstand die A 46, nördlich befindet sich hier die AS Dremmen.

Zur Schaffung von Baurecht beabsichtigt die Stadt Heinsberg den Bebauungsplan Nr. 77 "Porselen - Am Diebsweg" aufzustellen. Gemäß BauNVO ist die Ausweisung der Bauflächen als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Die Lage des Plangebietes im Stadtgebiet Heinsberg ist vorstehendem Luftbild sowie der Übersicht im Blatt 1 der Anlage 1 zu entnehmen.

Immissionen im Baugebiet aus dem Straßen- bzw. auch den Schienenverkehrsgeräuschen oberhalb der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (DIN 18005, Schallschutz im Städtebau) können aufgrund der vergleichsweise geringen Abstände zum Plangebiet nicht sicher ausgeschlossen werden. Von daher soll es Aufgabe einer schallimmissionstechnischen Untersuchung sein, die Immissionen aus den Verkehrs-

achsen im Plangebiet zu ermitteln und nach den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 zu beurteilen. Auf der Grundlage der zu erwartenden Immissionsverhältnisse waren zusätzlich die Anforderungen an den Schallschutz für die mögliche Bebauung durch die Bestimmung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (passiver Schallschutz) festzustellen.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen

### 2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- 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 durch Artikel 76 des Gesetzes vom 31. Aug. 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
  
- BauGB             Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Okt. 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
  
- BauNVO            Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke  
  
                         Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
  
- DIN 18005         Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit dem Beiblatt 1: schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
  
- DIN 4109-1        Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Juli 2016, Mindestanforderungen
  
- DIN 4109-2        Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Juli 2016, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
  
- DIN ISO 9613-2   Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
  
- DIN 45641         Mittelung von Schallpegeln
  
- DIN 454645/1     Einheitliche Ermittlung der Beurteilungspegel für Geräuschimmissionen

- RLS-90                    Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1992 einschl. korrigierter Nachdruck 1992
- 16. BImSchV /        Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)  
Schall 03  
  
Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014  
  
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014, Anlage 2 zu § 4: Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

## 2.2    **Verwendete Unterlagen und Angaben**

Für die schallimmissionstechnische Untersuchung wurden vom Auftraggeber sowie den Planungsbeteiligten folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt.

- Auszüge aus der Deutschen Grundkarte, DGK5 digital (tif-Format) im Untersuchungsbereich, Gemarkung Porselen, Stadt Heinsberg, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg; Stand 13.01.2015
- Höhendaten zum Untersuchungsgebiet Grundlagenplan; erstellt durch Dipl.-Ing. Helmer Birkenbach, Schafhausener Straße 26, 52525 Heinsberg; Stand Januar 2015, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg; Stand 14.01.2015
- Höhendaten zum Untersuchungsraum (Laserscandaten), Auftrags-Nr.: 50683; Stand 19.12.2014; Geobasis NRW, Bezirksregierung Köln, Dezernat 74 - Geodatenzentrum, Geodateninfrastruktur 50606 Köln
- Betriebsprogramm gemäß Schall 03, Bahnstrecke HS-Lindern; zur Verfügung gestellt am 06.06.2016, Deutsche Bahn AG, Vorstandsressort Technik und Umwelt DB Umwelt, Lärm-Management, TUL Schall- und Erschütterungsschutz, Hermann-Pünder-Straße 3, 50679 Köln
- Verkehrsbelastungszahlen zur A 46 aus der Bundesverkehrszählung 2010, Zählstelle 4902-2101 und 4903-5075, aufbereitet in DTV-Werte in Kfz/24h, mit Angaben zu den Schwerverkehrsanteilen, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg am Stand 14.01.2015
- Auszug aus dem Planfeststellungsbeschluss zum Neubau der B 56n von der K 13 bis zu B2 21, mit Angaben zu prognostiziertem Verkehr auf der A 46 durch Lückenschluss in Richtung Niederlande, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg am 05.02.2015

- Vorabzug zum Gestaltungsentwurf des Plangebietes; ohne Maßstab; Stand 05.04.2016, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg am 05.04.2016
- Entwurf des Rechtsplanes zum Bebauungsplan Nr. 77; M = 1:500; Stand unbekannt, zur Verfügung gestellt: Stadt Heinsberg, Bauverwaltungs- und Planungsamt, Apfelstr. 60, 52525 Heinsberg; Stand 05.04.2016

Sofern die Planungsunterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthalten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

### 3 Schalltechnische Forderungen

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, in der Bauleitplanung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen untereinander vermieden werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen. Dieses gilt umso mehr bei Neuplanungen, wenn eine geplante Bebauung an vorhandene Verkehrsflächen oder an sonstige, das Gebiet vorbelastende Schallquellen heranrücken soll oder neue Verkehrswege in der Nachbarschaft von Wohnbebauung geplant sind.

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen aus Verkehrsgeräuschen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor:

Gebietsnutzung		Orientierungswerte	
		Tagzeit	Nachtzeit
		in dB(A)	
<b>GE</b>	Gewerbegebiet	65	55
<b>MK</b>	Kerngebiet		
<b>MI</b>	Mischgebiet	60	50
<b>MD</b>	Dorfgebiet		
<b>WA</b>	Allgemeines Wohngebiet	55	45
<b>WR</b>	Reines Wohngebiet	50	40

Die DIN 18005 gibt die Beurteilungszeiträume für die Tag- und Nachtzeit wie folgt vor:

Tagzeit:	06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit:	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfwerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen als auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden. Gemäß den planungsrechtlichen Vorgaben sollten nach Möglichkeit Nutzungskonflikte innerhalb des Plangebietes gelöst werden. Andernfalls sollen zur Lösung von Konfliktsituationen geeignete Maßnahmen auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes sachlich und zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

Es ist weiterhin nicht vereinbar, städtebauliche Missstände oder unzumutbare Immissionsbelastungen bestehen zu lassen oder sie durch Planungen festzuschreiben oder gar zu verschlechtern. Sofern durch geeignete Maßnahmen keine ausreichende Minderung von Immissionen erreicht werden kann, ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen, inwieweit nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme Immissionen seitens der betroffenen Anwohner hingenommen werden müssen.

In der Bauleitplanung sollten Maßnahmen zur Lösung von Konflikten wie Flächen für schallschutztechnische Maßnahmen, Nutzungseinschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (aktive und passive Schallschutzmaßnahmen) im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dargestellt und beschrieben werden.

Für die Beurteilung der Immissionen im Plangebiet war, den städtebaulichen Vorgaben gemäß dem Bebauungsplan Nr. 77 folgend, von einer Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen.

## 4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

Die schalltechnischen Berechnungen wurden in dieser Untersuchung mittels eines in Fachkreisen verbreiteten und anerkannten Rechenprogramms (SoundPLAN Version 7.4) auf einem Personalcomputer durchgeführt. Dabei wurden die mathematischen Vorgaben und Algorithmen der unter Ziffer 2 benannten Normen und Richtlinien angewendet.

Die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet erfolgt durch Simulation der Schallabstrahlung von den relevanten Schallquellen zu den Berechnungsaufpunkten in einem Berechnungsmodell. Das Berechnungsmodell wurde in dem Schallausbreitungsprogramm auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Pläne, durch Digitalisierung und / oder der Übernahme von Datensätzen bzw. Eingabe der Lage- und Höhenkoordinaten für die Topographie, Gebäude, Schallquellen, Abschirmeinrichtungen etc. annähernd der Örtlichkeit und den Planvorhaben nachempfunden. Die vorhandenen Gebäude wurden soweit möglich aus den zur Verfügung gestellten Kartenwerken in das Berechnungsmodell nach Lage und Höhe übernommen.

Als relevante Schallquellen wurden die A 46 und die Regionalbahnstrecke Heinsberg-Lindern als Linienschallquelle unter annähernder Berücksichtigung der Gradienten und der die Verkehrswege begleitenden Topographie auf der Grundlage der Höhendaten (Landesvermessungsamt NRW) in das Berechnungsmodell eingebracht. Dabei wurde u. a. auch von einem prognostischen Ansatz zu den Belastungszahlen ausgegangen.

Die von den Schallquellen ausgehenden Schalleistungen ergeben sich bei Straßen in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung, der Geschwindigkeit, der Straßenlängsneigung und der Straßenoberfläche. Die hieraus ermittelten Emissionspegel wurden auf die äußeren Verkehrsbänder (der äußeren durchgehenden Fahrstreifen) aufgeteilt.

Die von der Eisenbahnstrecke ausgehenden Schalleistungen ergeben sich bei Eisenbahnstrecken aus den Zugzahlen, den Zugarten (Traktionsart und Fahrzeugkategorien), den Zuglängen (Anzahl Achsen), den Zuggeschwindigkeiten, der Gleisbauart und weiteren Emissionsparametern, die in dem Berechnungsverfahren nach Schall 03 definiert sind.

Die Berechnung der Immissionen aus den Verkehrsgeräuschen im Plangebiet erfolgte nach dem Berechnungsverfahren in den RLS-90 (Teilstückverfahren) für den Straßenlärm und in der Schall 03 für den Schienenverkehrslärm. Mit Hilfe der vom Berechnungsaufpunkt in 1-Gradteilung ausgesandten Suchstrahlen werden die Schallquellen unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen (Absorption, Abschirmung, Beugung) geortet und die Immissionsteilpegel aus den einzelnen Streckenabschnitten nach den in den einschlägigen Richtlinien und Normen angegebenen Rechenregeln ermittelt. Die Immissionsbeurteilungspegel wurden aus der energetischen Summe der Teilpegel der Abschnitte an den Berechnungsaufpunkten gebildet.

Die Emissionspegel der Autobahn bzw. die längenbezogene Schalleistung der Bahnstrecke werden für die Beurteilungszeiträume Tagzeit 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und Nachtzeit 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr getrennt berechnet.

Von maßgeblicher Bedeutung für die Schallausbreitung sind die topographischen Verhältnisse, reflektierende und abschirmende Einrichtungen wie Gebäude und Wände sowie Dämpfungsbereiche.

Die Basishöhen für die Berechnungen der Gebäudelärmkarten wurden im Verlauf des anstehenden Geländes gemäß den Höhendaten des Landesvermessungsamtes NRW für das Plangebiet sowie ergänzend aus vermessungstechnischen Vorgaben zum Bestand angenommen. Aus der flächenhaften Höhenversorgung konnte ein digitales Geländemodell (DGM) mit vergleichsweise hoher Genauigkeit abgeleitet werden.

Da hinsichtlich der konkreten zeitlichen Realisierung der Bebauung keine exakten Vorgaben bestehen, können die Wohngebäude über einen längeren Zeitraum nach und nach im Plangebiet realisiert werden. Von daher wurden abstimmungsgemäß die reflektierenden und abschirmenden Wirkungen möglicher neuer Gebäude bei der Ermittlung der Immissionen im Plangebiet nicht berücksichtigt. Somit liegen die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel und damit die Dimensionierung der Lärmpegelbereiche auf der sicheren Seite. Die Höhen vorhandener Gebäude wurden in der Örtlichkeit eingeschätzt und entsprechend berücksichtigt.

Aus den Vorgaben der derzeitigen Planung sind sowohl ein- als auch mehrgeschossige Wohngebäude vorgesehen. Von daher wurden die Berechnungen in zwei Ebenen durchgeführt. Als Aufpunkthöhe für die schalltechnische Berechnung in einer Geschossebene werden folgende Höhen angenommen, die wie folgt in der Berechnung berücksichtigt wurden.

Berechnungsebene 1 (ca. Gärten und EG)	≤ 2,00 m über Gelände
Berechnungsebene 2 (ca. Obergeschosse)	≤ 6,00 m über Gelände

Die Immissionen im Plangebiet wurden für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet.

Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung (DIN 18005) entsprechen. Somit sind die Bereiche, in denen Überschreitungen der Werte zu erwarten sind, direkt aus den Karten abzuleiten. Im vorliegenden Fall wurden die Rasterlärmkarten für die vor beschriebenen Ebenen Gärten/EG und Obergeschosse unter Berücksichtigung der gegebenen Schallausbreitungsbedingungen zwischen den Schallquellen und den Aufpunkten berechnet.

Die umfangreichen mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Berechnungsansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen sind hier auf Grund der Verwendung eines anerkannten Rechenprogramms, welches nach den einschlägigen Rechenverfahren arbeitet, nicht mehr gesondert aufgeführt.

## **5 Maßgebliche Emittenten**

Auftragsgemäß galt es, die Verkehrsgeräusche aus der Autobahn A 46 und der Regionalbahnstrecke im Plangebiet zu berechnen. Grundlage für die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet ist die abgestrahlte Schalleistung der Autobahn auf der Grundlage der Verkehrsbelastung und Verkehrszusammensetzung sowie der Bahnstrecke auf der Grundlage der Vorgaben für das Betriebsprogramm der Wurmaltbahn. Nachfolgend sind die Ausgangsdaten und Parameter für die schalltechnischen Berechnungen zusammengestellt.

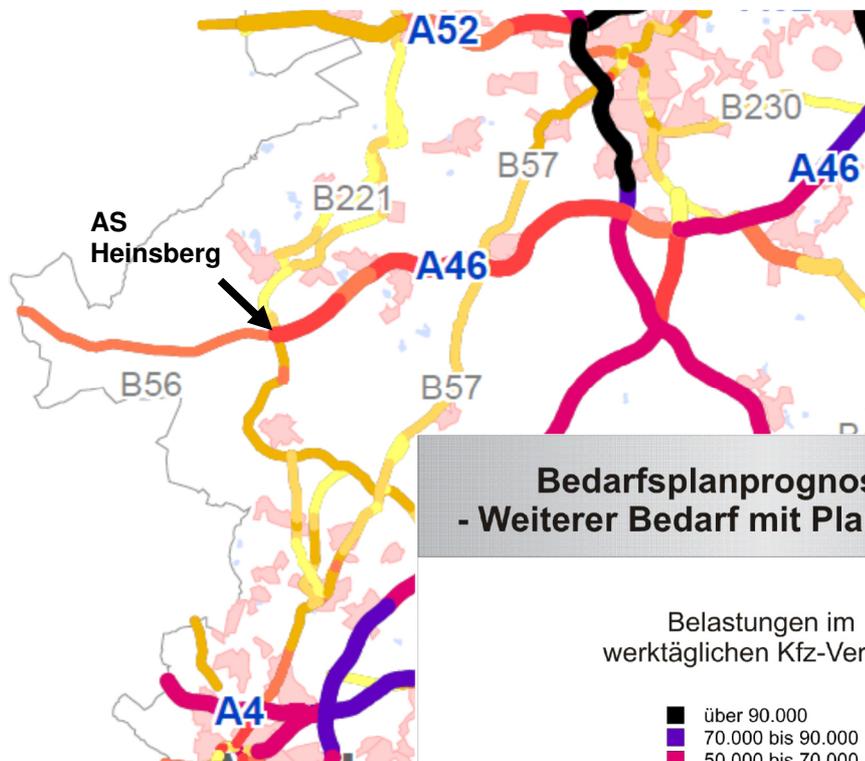
### **5.1 Straßenverkehr (Autobahn A 46)**

Im Rahmen dieser schallimmissionstechnischen Untersuchung wurden die Daten der Zählstellen 4902-2101 und 4903-5075 aus der Straßenverkehrszählung des Bundes (SVZ) durch den Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW) zur Verfügung gestellt. Die Zählstellen befinden sich auf dem Abschnitt der A 46, die das Plangebiet westlich tangiert, nordöstlich und südwestlich des AS Dremmen. Im Zuge der letzten zahlenmäßig veröffentlichten SVZ 2010 wurden für den Abschnitt der A 46 knapp 16.000 Kfz/24h registriert. Allerdings können in Abstimmung mit dem Planungsamt der Stadt Heinsberg die Verkehrszahlen nicht als repräsentativ für die Eingangsgrößen schalltechnischer Berechnungen angesehen werden.

Durch den Neubau der B 56n (N 297 auf niederländischer Seite) als Lückenschluss zwischen der A 2 bei Sittard im Westen und der B 221 / A 46 im Osten an der derzeit im Bau befindlichen AS Heinsberg wird zukünftig ein deutlicher Verkehrszuwachs auf der A 46 erwartet. Das letzte Teilstück zwischen Gangelt und der B 221 befindet sich im Bau, eine Verkehrsfreigabe ist in Kürze zu erwarten. Für das Plangebiet in Heinsberg-Porselen sind daher vorausschauend die Prognoseverkehrsbelastungen zur Bestimmung der Immissionsbeurteilungspegel und der zu treffenden schalltechnischen Maßnahmen zugrunde zu legen.



Im Zuge der Verkehrsprognosen zum Neubau der B 56n durch die Ingenieurgruppe IVV (Aachen) sowie auf der Grundlage der Bedarfsplanprognose 2030 des Bundes wurden durch die zuständige Regionalniederlassung Niederrhein des Landesbetriebs Straßenbau NRW weitergehendes Zahlenmaterial zur Verfügung gestellt. Den nachfolgenden Kartenausschnitten sind die Verkehrsmengen und Schwerververkehrsanteile (Lkw) zu entnehmen.

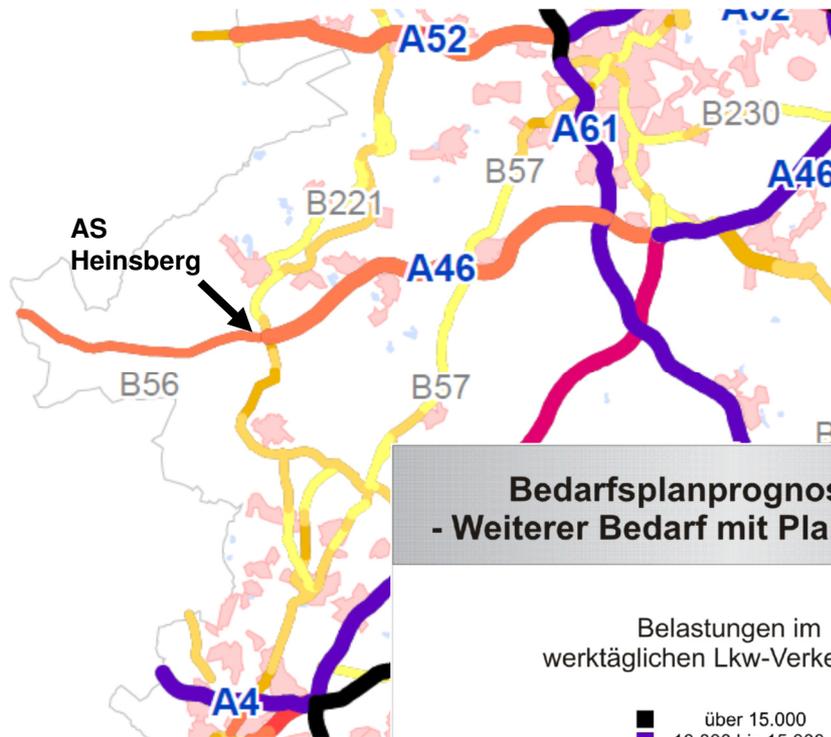


**Bedarfsplanprognose 2030  
- Weiterer Bedarf mit Planungsrecht-**

Belastungen im  
werktäglichen Kfz-Verkehr

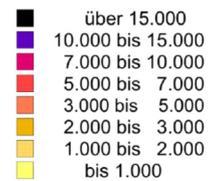
- über 90.000
- 70.000 bis 90.000
- 50.000 bis 70.000
- 30.000 bis 50.000
- 20.000 bis 30.000
- 15.000 bis 20.000
- 10.000 bis 15.000
- bis 10.000

[ Kfz-Fahrten pro Werktag ]



**Bedarfsplanprognose 2030  
- Weiterer Bedarf mit Planungsrecht-**

Belastungen im  
werktäglichen Lkw-Verkehr(SV)



[ Lkw-Fahrten pro Werktag ]



Aus den zur Verfügung gestellten Daten und Prognosen lassen sich folgende Verkehrsbelastungen für das Jahr 2030 auf der A 46 ableiten.

$$\begin{aligned} \text{DTV}_w &= 28.000 \text{ Kfz/24h} \\ \text{SV} &= 3.000 \text{ Lkw/24h} \quad (\approx 10,7\% \text{ Lkw-Anteil}) \end{aligned}$$

Da den Grafiken und den Prognosen keine genauen Angaben zur Verkehrsverteilung innerhalb der Beurteilungszeiträume zur Tagzeit (6-22 Uhr) und Nachtzeit (22-6 Uhr) zu entnehmen waren, wurde zur Bestimmung der lärmtechnischen Kennwerte und stündlichen Verkehrsstärken auf die Anhaltswerte der RLS-90, Tabelle 3 für Bundesautobahnen zurückgegriffen. Die o. g. DTV-Angaben beziehen sich auf die durchschnittliche *werktägliche* Verkehrsmenge ( $\text{DTV}_w$  in Kfz/24h), während die schalltechnischen Berechnungen von einem Jahresmittelwert (DTV in Kfz/24h) in der Regel ausgehen sollen. Da die  $\text{DTV}_w$ -Zahlen jedoch erfahrungsgemäß ca. 10% höher liegen als der Jahresmittelwert, wird diese Ungenauigkeit zugunsten der Anwohner und der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes im Plangebiet abstimmungsgemäß in Kauf genommen. Das Ergebnis liegt somit auf der sicheren Seite.

Die derzeitigen Lkw-Anteile betragen auf der A 46 derzeit ca. 6% bis 7% tags und 7% bis 8% nachts westlich und östlich der AS Dremmen. Auf der sicheren Seite liegend wurden in Abstimmung mit dem Planungsamt der Stadt Heinsberg für die Tag- und Nachtzeit folgende Eingangsgrößen für die Berechnung der Emissionspegel die nachstehenden Ausgangswerte  $M_t$ ,  $M_n$  (Maßgebende stündliche Verkehrsstärke) sowie die Lkw-Anteile  $p_t$  und  $p_n$  in % angesetzt:

A 46	Verkehrsbelastung				
	$\text{DTV}_w$	$M_{\text{tags}}$	$M_{\text{nachts}}$	$p_{\text{tags}}$	$p_{\text{nachts}}$
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]
westlich u. östlich AS Dremmen	28.000	1.680	392	10	15

**M** = Maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h  
**p** = Maßgebender Lkw-Anteil in %

#### Straßenbelag ( $D_{\text{Stro}}$ )

Für verschiedene Fahrbahnoberflächen sind Zu- oder Abschläge gemäß Tabelle 4 der RLS-90 bzw. nach den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr zu berücksichtigen. Für die Fahrbahnoberfläche der A 46 ist nach örtlicher Inaugenscheinnahme von einem herkömmlichen Asphalt bzw. Asphaltbeton auszugehen. Aus schalltechnischer Sicht sind im Untersuchungsabschnitt keine Zu- bzw. Abschläge ( $D_{\text{Stro}}$ ) notwendig.

#### Geschwindigkeiten ( $D_v$ )

Die nordwestlich des Plangebietes verlaufende A 46 ist in diesem Bereich nicht von einer Geschwindigkeitsbegrenzung betroffen, für Pkw ist mit der Richtgeschwindigkeit

auf Autobahnen von 130 km/h zu rechnen, für den Schwerlastverkehr sind entsprechend 80 km/h anzusetzen. Im Bereich der Anschlussstelle Dremmen wurde auf den Rampen von und zum untergeordneten Straßennetz gleichermaßen für Pkw und Lkw eine Geschwindigkeit von 60 km/h in Ansatz gebracht.

Durch Korrekturen werden abweichende Geschwindigkeiten von 100 km/h nach der RLS-90 mit Zu- oder Abschlägen berücksichtigt. Die entsprechenden Erhöhungs- oder Minderungsfaktoren sind gemäß Ziffer 4.4.1.1.2 der RLS-90 in den schalltechnischen Berechnungen einbezogen worden.

#### Längsneigung ( $D_{Stg}$ )

Gemäß Ziffer 4.4.1.1.3 der RLS-90 ist die Steigung bzw. das Längsgefälle von Straßen  $g > 5\%$  mit Zuschlägen von  $D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \text{ dB(A)}$  zum Emissionspegel zu berücksichtigen. Steigung oder Längsgefälle  $g \leq 5\%$  werden als schalltechnisch nicht relevant angesehen.

Die Steigungen auf der A 46 im Untersuchungsraum betragen weniger als 5%. Entsprechende Zuschläge sind somit nicht zu berücksichtigen. Im Bereich der Verbindungsrampen in den Anschlussstellen kann jedoch u. U. die Steigung in sehr kurzen Abschnitten mehr als 5% betragen. Für diese Abschnitte werden die entsprechenden Zuschläge vom Berechnungsprogramm anhand der Geometrie und Höhenlage der Fahrstreifen automatisch berücksichtigt.

#### Lichtsignalanlagen (K)

Zur Berücksichtigung der Störwirkung von anhaltenden und abfahrenden Fahrzeugen im Bereich lichtsignalgesteuerter Kreuzungen und Einmündungen sind für Abstände  $< 100 \text{ m}$  zum Immissionsort Zuschläge von  $0 - 3 \text{ dB(A)}$  gemäß RLS-90 Bild 9 zu berücksichtigen. Lichtsignaltechnisch geregelte Einmündungen oder Kreuzungen sind im maßgebenden Untersuchungsradius nicht vorhanden. Zuschläge sind daher nicht zu berücksichtigen.

#### Mehrfachreflexionen

Verläuft ein Teilstück einer Straße zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden (Lückenanteil  $< 30\%$ ), so erhöht sich der Mittelungspegel. Ein Mehrfachreflexionszuschlag nach Abschnitt 4.4.2.1.3.1 der RLS-90 ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

## **5.2 Schienenverkehr ("Wurmtalbahn")**

Die schalltechnischen Berechnungen zu den Schienenverkehrsgeräuschen erfolgen auf Grundlage der aktuellen Schall 03, die mit der am 18.12.2014 beschlossenen Änderung der 16. BImSchV in der Anlage 2 zu § 4 als neues Berechnungsverfahren verbindlich eingeführt wurde. Die aktualisierte Berechnungsvorschrift begründet sich überwiegend in der Berücksichtigung eines grundlegend geänderten, dem Stand der

Technik entsprechenden Rechenverfahrens sowie dem Entfall des so genannten Schienenbonus, für den in der Vergangenheit ein pauschaler Abschlag von 5 dB(A) bei der Bildung von Beurteilungspegeln berücksichtigt wurde.

Eine große Rolle bei der Geräuscentwicklung von Güterzügen spielt der Scheibenbremsanteil, emissionsträchtigere Fahrzeuge mit älteren Grauguss-Klotzbremsen befinden sich seit Jahren in der Umrüstung. Das ursprünglich Rechenverfahren der Schall 03 wurde durch eine frequenzabhängige Berechnung ersetzt, die nunmehr auch höher gelegene Geräuschquellen (Lüfter, Stromabnehmer) sowie auch tieffrequenterer Geräusche (z. B. Rollgeräusche von Güterzügen) berücksichtigt. Darüber hinaus werden eine Vielzahl fahrzeugspezifischer Kennwerte für Triebwagen und unterschiedliche Güterwagen in die Berechnungen eingestellt. Mit dem neuen Rechenverfahren ist die Einführung des Schalleistungspegels als Ausgangswert verbunden; dieser tritt an die Stelle des Emissionspegels der alten Schall 03 [1990].

Seitens der Deutschen Bahn, Ressort DB Umwelt (CU) wurden – aufbauend auf eine schalltechnische Stellungnahme des Instituts für Umweltschutz und Bauphysik, Büro Obermeyer im Zuge der Reaktivierung der Bahnstrecke Lindern-Heinsberg – Angaben zur Belastung der Bahnstrecke unter Berücksichtigung einer 80% Umrüstquote der Bremstechnik ("K-Sohle") bei Prognosezahlen 2025 zur Verfügung gestellt.

Als Kennwert der Schallemission der oben genannten Bahnstrecken werden die längenbezogenen Schalleistungspegel für Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche und Antriebsgeräusche berechnet. Die maßgeblichen Eingangsparameter sind u. a. die Fahrzeugkategorie, die Anzahl der Fahrzeugeinheiten und Achszahlen, die zulässige Geschwindigkeit je Fahrzeugkategorie sowie Zuschläge für besondere Fahrbahnarten.

Zu den Fahrzeugkategorien (FzK) und der zu berücksichtigenden Streckenbelastung auf den untersuchten tangierenden Bahngleisen werden für den Prognosehorizont 2025 folgende Angaben gemacht:

Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 im Zugverband										Zugzahl		v <sub>zul</sub>
FzK	Anzahl	FzK	Anzahl	FzK	Anzahl	FzK	Anzahl	FzK	Anzahl	T	N	km/h
<b>Strecke Heinsberg-Lindern</b>												
1												
5-Z5-A10	1									28	4	80
2												
5-Z5-A10	2									4		80
3												
7-Z5-A4	1	10-Z5	5	10-Z18	2	10-Z2	2	10-Z15	1	2		50

### Geschwindigkeiten

Basis für die Berechnung längenbezogenen Schallleistung der Bahnstrecke sind in Abhängigkeit der Trassierungsparameter die vorgegebenen, oben in der Tabelle stehenden Geschwindigkeiten auf der Basis der Fahrzeugkategorien und Zugparameter. Nach Abschnitt 4.3 der Schall 03 ist die Bezugsgeschwindigkeit  $v_0$  bei 100 km/h definiert. Der Einfluss abweichender Geschwindigkeiten wird mit einem Gewichtungsfaktor  $b$  bei Eisenbahnen gemäß Tabelle 6 der Schall 03 berücksichtigt.

Im Bereich von Bahnhöfen und Haltepunkten werden i. d. R. bei der Berechnung der Schallimmissionen die zulässigen Streckengeschwindigkeiten, mindestens jedoch eine Geschwindigkeit von 70 km/h zu Grunde gelegt. Durch den ungünstigen Berechnungsansatz von konstanter Streckengeschwindigkeit von 80 km/h bei den Personenzügen bzw. von maximal 50 km/h bei den Güterzügen werden die sonstigen Geräusche Höhe des Haltepunktes unmittelbar nordöstlich des Plangebietes an der Rurtalstraße (z. B. Türenschießen, Bremsen, Anfahren, usw.) in ausreichendem Maße aus schalltechnischer Sicht berücksichtigt.

### Fahrbahnarten, Bahnübergänge

Zur Berücksichtigung der Fahrbahnart und von Bahnübergängen sind gemäß der Ziffer 4.4 der Schall 03 Pegelkorrekturen zu berücksichtigen. Die Gleise in Höhe des Untersuchungsgebietes liegen in einem Schotterbett mit Betonschwellen. Besondere Pegelkorrekturen  $c_1$  nach Tabelle 7 der Schall 03 werden nicht erforderlich.

Die Pegelkorrektur aufgrund erhöhter Schienenrauigkeit und der Reflexion an der asphaltierten Fahrbahn für den schienengleichen Bahnübergang an der Rurtalstraße östlich des Plangebietes wurde richtlinienkonform auf einer Länge entsprechend der zweifachen Straßenbreite angesetzt.

### Schallminderungstechniken am Gleis

Gemäß der Ziffer 4.5 der Schall 03, Tabelle 8 werden Pegelkorrekturen (Abschläge) für verschiedene Fahrflächenzustände benannt. Beispielhaft seien hier das "besonders überwachte Gleis (büG)" oder auch Schienenstegdämpfer genannt.

Über den baulichen Zustand der Strecke Heinsberg-Lindern in Höhe des Untersuchungsraumes lagen keine Angaben vor. Pegelmindernde Einflüsse durch die frequenzabhängigen Korrekturfaktoren  $c_2$  wurden nicht mit in Ansatz gebracht.

### Brücken

Der Einfluss von Brücken, auf denen die Gleise geführt werden, ist bei der Berechnung der Immissionsverhältnisse mit Korrekturen ( $K_{Br}$  und  $K_{Lm}$ ) gemäß der Ziffer 4.6 der Schall 03, Tabelle 9 auf dem eigentlichen Brückenbauwerk zu versehen. Die Bahnstrecke verläuft in Höhe des Untersuchungsraumes nahezu geländegleich. Relevant

auf das Plangebiet einwirkende Brückenbauwerke sind nicht vorhanden, eine Korrektur musste daher nicht in Ansatz gebracht werden.

#### Auffälligkeit von Eisenbahngeräuschen

Für die Bildung des Schalleistungspegels ist die besondere Störwirkung beim Befahren der Gleise in Teilstrecken oder Teilflächen gemäß Ziffer 4.9 der Schall 03 in Abhängigkeit der Geräuschquelle mit Pegelkorrekturen  $K_L$  und  $K_{LA}$  nach Tabelle 11 zu berücksichtigen. Die frequenzunabhängigen Korrekturfaktoren z. B. für Kurvenfahrgeräusche bei engen Radien ( $< 500$  m) berücksichtigen die ton-, impuls- oder informationshaltigen Geräuschanteile. Die Gleise verlaufen im Einwirkungsbereich für das hier zu betrachtende Plangebiet mit Radien oberhalb von 500 m, so dass keine Zuschläge zu berücksichtigen sind.

## 6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen

### 6.1 Emissionspegel Straßenverkehr

Grundlage für die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet sind die abgestrahlten Schalleistungen der maßgeblichen Autobahnabschnitte westlich und östlich der AS Heinsberg-Dremmen.

Der auf den Fahrstreifen fließende Verkehr wird als Linienschallquelle in 0,50 m Höhe über dem Straßenniveau betrachtet. Die Schallemissionen der A 46 errechnen sich aus der Verkehrsbelastung, den Lkw-Anteilen, der Geschwindigkeit, der Straßenoberfläche und den Steigungsverhältnissen für die Tag- und Nachtzeit zu:

A 46	Emissionspegel	
	Tagzeit	Nachtzeit
	$L_{mE,T}$	$L_{mE,N}$
	dB(A)	dB(A)
$v_{Pkw} = 130$ km/h und $v_{Lkw} = 80$ km/h	73,9	68,1

### 6.2 Längenbezogene Schalleistungspegel Schienenverkehr

Grundlage für die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet sind die abgestrahlten Schalleistungen der Bahnstrecke Heinsberg-Lindern. Mit den zur Verfügung gestellten Grunddaten zur Bahnstrecke berechnen sich die folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  gemäß Schall-03:

Zeit	Tag (6-22 Uhr) $L_{wA}$ in dB(A)			Nacht (22-6 Uhr) $L_{wA}$ in dB(A)		
	h = 0 m	h = 4 m	h = 5 m	h = 0 m	h = 4 m	h = 5 m
Emissionshöhe						
Pegel	73,2	58,6	41,6	65,3	46,4	35,1

h = maßgebliche Quellhöhe gemäß Schall 03, bezogen auf SO Gleis

### 6.3 Immissionsituation im Plangebiet

Unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse, wie u. a. Beugung, Abstand, Reflexion und Absorption etc., errechnet sich die zu erwartende Immissionsbelastung im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 77.

In den Isophonenlärmkarten in der Anlage 1, Blätter 2 bis 13 sind die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet aus den tangierenden A 46 und der "Wurmtalbahn" in unterschiedlichen Berechnungsebenen für die Tag- und Nachtzeit dargestellt. Die Darstellung der Immissionsituation geht von einer freien Schallausbreitung im Plangebiet aus, da die konkrete Umsetzung der Bebauung hinsichtlich der zeitlichen Reihenfolge nicht exakt vorhersehbar ist und somit abschirmende Wirkungen von zukünftigen Gebäuden daher zunächst unberücksichtigt bleiben. Die Lärmkarten stellen somit die voraussichtlich ungünstigsten zu erwartenden Immissionsbedingungen im Plangebiet dar. In den Schallschattenbereichen der geplanten Gebäude sowie vor den Gebäuderückseiten werden günstigere als die hier dargestellten Immissionsverhältnisse zu erwarten sein. Auch wird mit zunehmender Bebauung durch die Abschirmung und die dämpfende Wirkung der Gebäude in größeren Abständen zu den Verkehrswegen von günstigeren Immissionsverhältnissen auszugehen sein.

Zur Verdeutlichung der Schalleinträge ins Plangebiet wurden die Lärmkarten getrennt für die Straßenverkehrsgeräusche in den Blättern 2 bis 5 und für die Schienenverkehrsgeräusche in den Blättern 6 bis 9 aufbereitet. Die Summation der Immissionspegel erfolgte dann in den Blättern 10 bis 13. Ob dieser rechnerisch aus unterschiedlichen Teilpegeln ermittelte "Summenpegel" ein geeignetes Mittel ist, um eine Höhe der Gesamtmissionen zu beschreiben und ob er eine geeignete Größe für die Beurteilung der Immissionsverhältnisse aus verschiedenen Schallquellen darstellt, wird in Fachkreisen uneinheitlich gesehen. Für die Berechnung und Beurteilung von Summenpegeln gibt es keine Berechnungs- und Beurteilungsvorschrift. Somit gibt es keine verbindlichen Grenz-, Richt-, oder Orientierungswerte, wonach eine Beurteilung erfolgen könnte.

Wenngleich die technische und rechnerische Addition der Immissionsbeurteilungspegel aus den Schallquellen "Straße" und "Schiene" möglich ist, so wird bei der Addition von Straßen- und Schienenlärm dennoch der Versuch unternommen, unterschiedliche

Schallpegelmuster verschiedener Schallquellen mit unterschiedlichen Frequenzspektren auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Insofern muss der gemeinsame Summenpegel aus so unterschiedlichen Schallquellen wie Straßen- (weitestgehend gleichlaute Dauerereignisse, Berechnung Mittenfrequenz) und Schienenverkehrswegen (Einzelereignisse mit hohen Spitzenwerten, Berechnung Oktavbandspektrum) hinsichtlich seiner Aussagekraft hinterfragt werden. Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich unterschiedlicher Pegelzeitverläufe und der Korrektur im Beurteilungspegel. Unabhängig von der Problematik der Summenbildung von Straßen- und Schienenverkehrsgeräuschen soll diese Gesamtbelastung über die Höhe der Beaufschlagung durch die Verkehrsgeräuschimmissionen insgesamt aufklären und bei der Wertung im Hinblick auf die Berücksichtigung einer Zumutbarkeitsgrenze und bei der Dimensionierung von zu treffenden Schallschutzmaßnahmen helfen.

Den Lärmkarten in der Anlage 1 ist zu entnehmen, dass in der Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (Tagzeit) sowie in der Zeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (Nachtzeit) die Orientierungswerte der städtebaulichen Planung für Allgemeine Wohngebiete (WA) innerhalb des Plangebietes überschritten werden. Vornehmlich sind hierbei die Verkehrsgeräuschimmissionen aus der A 46, für die durch den Lückenschluss östlich der AS Heinsberg (Neubau der B 56n) ein deutlicher Verkehrszuwachs zu erwarten ist. Die Regionalbahnstrecke verursacht lediglich am nördlichen Plangebietsrand ("1. Baureihe") einen relevanten Schalleintrag ins Plangebiet unter Berücksichtigung des Orientierungswertes von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.

Mit zunehmendem Abstand zur Autobahn bzw. zur Bahnstrecke nimmt die Beaufschlagung im Plangebiet ab. Für die städtebauliche Planung muss davon ausgegangen werden, dass insgesamt durch die Verkehrsgeräusche die Wohnqualität ohne weitergehenden Maßnahmen beeinträchtigt wird. Bei vollständig geöffneten Fenstern ist u. U ein störungsfreier Schlaf in den Räumen mit Ausrichtung zu den Schallquellen nicht mehr gewährleistet. Aus diesem Grund sollte im Rahmen der Festsetzungen im Bebauungsplan ggf. auch ein Einfluss auf die Grundrissgestaltung und die Anordnung von Fenstern zu schutzbedürftigen Räumen, insbesondere für die Schlafräume genommen werden. Fenster zu schutzbedürftigen (Schlaf-) Räumen sollten möglichst an den zur Schallquelle abgewandten Hausseiten nach Süden bzw. Südosten vorgesehen werden. Alternativ bieten sich für Schlafräume Lüftungstechnische Anlagen an, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr liefern und einen störungsfreien Schlaf ermöglichen.

Eine vollständige Abschirmung, insbesondere auch der oberen Geschosse und des westlichen Teils des Plangebietes ist sowohl aus schalltechnisch wirkungsvoller wie aus landschaftlicher und städteplanerischer Sicht sowie hinsichtlich der Herstellungskosten vertretbarer Abschirmeinrichtungen nach Abwägung durch die Stadt Heinsberg nicht realisierbar. Von daher werden an den Gebäuden im Plangebiet ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Für die gekennzeichneten Gebäude bzw. Flächen im Plangebiet werden gemäß dem Maßnahmenplan Blatt 14a bzw. Blatt 14b der Anlage 1 Anforderungen an die Außenbauteile gestellt, die in den Wohn-,

Aufenthalts- und Schlafräumen einen Schutz vor den Verkehrsgeräuschen bieten. Die ergänzenden passiven Maßnahmen sind nachfolgend unter Ziffer 7.2 beschrieben.

## **7 Schalltechnische Maßnahmen**

### **7.1 Allgemeine Hinweise für die Bauleitplanung**

Für die Bauleitplanung gelten folgende allgemeine Hinweise, die unter Umständen im Einzelfall noch bei der abschließenden Planung und bei der Abwägung Berücksichtigung finden können.

Schon im Vorfeld einer detaillierten Gestaltungsplanung sollten die Immissionsverhältnisse im Plangebiet ermittelt werden und Berücksichtigung finden. So können künstliche Bauwerke für den Lärmschutz unter Umständen vermieden und naturnahe Abschrimeinrichtungen (Lärmschutzwälle statt Lärmschutzwände) den Kunstbauten vorgezogen werden. Maßnahmen, welche letztlich nur in den Aufenthaltsräumen die Immissionsverhältnisse verbessern, ohne den ausreichenden Schutz der Freiflächen zu gewährleisten, sollten möglichst vermieden oder zumindest minimiert werden. Durch die Gewährleistung der Orientierungswerte für die ausgewiesenen Gebietsnutzungen außerhalb der Gebäude wird die mit den Gebietsausweisungen verbundene Erwartungshaltung an die Ruhe erfüllt. Je geringer die Immissionsbelastung, desto höher die Nutzungs- bzw. Wohnqualität. Für Grundstücke und Gebäude mit geringer Schallimmissionsbelastung werden im Regelfall höhere Preise gezahlt, als für durch Lärm beaufschlagte Grundstücke und Gebäude. Passive Schallschutzmaßnahmen sollten daher erst zur Anwendung kommen, wenn andere Schutzmaßnahmen nicht einsetzbar sind, wirtschaftlich nicht vertretbar oder der Planung gänzlich entgegenstehen.

Bei der Bauleitplanung ist beim Einsatz von Lärmschutzmaßnahmen nach Möglichkeit folgende Reihenfolge zu beachten:

- planerische Maßnahmen
- aktive Lärmschutzmaßnahmen
- passive Lärmschutzmaßnahmen

#### Planerische Maßnahmen

Schon bei der Auswahl von Neubauflächen, aber auch bei der Planung von Baugebieten sollten vorrangig die erforderlichen Schutzabstände berücksichtigt werden. Weiterhin sollte eine direkte Sichtverbindung zu den Schallquellen möglichst vermieden werden, auch wenn die Schallquellen nachweislich nicht unmittelbar zu Überschreitungen von Richt- oder Orientierungswerten führen.

Seit vielen Jahren, bedingt durch Vorgaben des BImSchG und der für die städtebaulichen Entwicklungen maßgeblichen Rechen- und Beurteilungsvorschriften (u. a. DIN 18005, Schallschutz im Städtebau), wurde ganzheitlich eine Entwicklung verfolgt, die eine aufgelockerte, funktional gegliederte Stadt in den Planungsfokus stellte. Durch die überwiegend auf der Basis der BauNVO festgelegten, gebietsabhängigen Orientierungswerte zur Beurteilung von Geräuschimmissionen wurde letztlich diesem "strikten" Planungsgrundsatz und dem Trennungsgebot Rechnung getragen. Die Entwicklung von Gewerbegebieten "auf der grünen Wiese" und das Trennen von Wohn- und Arbeitsbereichen erscheinen aus schallimmissionstechnischer Sicht auf den ersten Blick durch die Schaffung ausreichender Schutzabstände sinnvoll. Allerdings schaffen damit verbundene Verhaltensmuster der Menschen u. a. durch lange Wege zwischen Wohngebieten und "zerstreut" liegende Arbeitsstätten, auch durch stark eingeschränkte Einkaufsmöglichkeiten in kleineren Innenstädten und die (Neu-) Ansiedlung von Sport-, Freizeit- und Gewerbeanlagen an den Rand der Städte auch nachteilige Entwicklungen, die hier an dieser Stelle nicht weiter thematisiert werden sollen, aber durchaus nachvollziehbar sein dürften.

Seit der Verabschiedung der "Leipzig Charta" im Jahr 2007 sind die Entwicklungsziele von Städten vornehmlich auf Nutzungsmischung und Verdichtung ausgerichtet. Nachhaltige Stadtentwicklung geht von einer Stadt der kurzen Wege aus, in der Wohnen, Arbeiten und Gewerbe, Sport- und Freizeiteinrichtungen, kulturelle Anlagen und Einkaufsmöglichkeiten möglichst in räumlicher Nähe liegen und zügig zu erreichen sind. Dies führt im Sinne unserer heutigen, seit Jahren im Interessenausgleich zwischen den berechtigten Interessen der Verkehrsträger und Anlagenbetreiber einerseits und dem Ruhebedürfnis der Anwohner andererseits bewährten Immissionsschutzpolitik zu einem verstärkten Nebeneinander.

Die Verkehrsträger und Anlagenbetreiber wie auch letztlich die planenden Kommunen stellt die bewusst gewollte Innenstadtverdichtung sowohl aus immissionsschutzrechtlicher wie auch stadtplanerischer Sicht vor mitunter nicht immer vollständig lösbaren Problemen. Das Abwägen der technisch machbaren und wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen auf der einen Seite und das ebenfalls berechnete Schutzinteresse der Anwohner vor Geräuschimmissionen auf der anderen Seite dürfte demnach für die Zukunft bei unveränderter Lage der Regelwerke zum Schallimmissionsschutz nicht einfacher werden.

Unter planerischen Lärmschutzmaßnahmen ist weiterhin die Aufteilung des Gebietes nach schalltechnischen Gesichtspunkten zu sehen. Durch eine geometrische Abstufung der Bebauung und durch eine entsprechende Gliederung des Plangebietes nach ruhebedürftiger und weniger ruhebedürftiger Bebauung kann eine Aufteilung des Plangebietes erfolgen. Hierunter kann auch verstanden werden, dass eine weniger ruhebedürftige Bebauung der ruhebedürftigen Bebauung zur Schallquelle hin vorgelegt wird (z. B. Mischgebiet vor Wohngebiet), sofern dies mit den städtebaulichen Entwicklungszielen vereinbar ist. Durch eine gezielt angeordnete, u. U. höher belastbare, weitestgehend geschlossene Bebauung oder sonstige, die Sichtverbindung un-

terbrechende Einrichtungen entlang den Schallquellen können die Flächen mit niedrigerer Immissionsbelastung vergrößert werden.

Notwendigerweise sollten ggf. Flächen für Geländemodulation oder Lärmschutzwälle zur Schallquelle berücksichtigt werden. Letztlich darf nicht nur die Optimierung der bebaubaren Flächen ausschlaggebend sein. Ein angemessenes Maß an Wohnruhe im Sinne der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung erhöht die Wohnqualität und verbessert den Lebensraum für die Anwohner.

Auch die Gebäudestellung und die Grundrissgestaltung zählen zu den planerischen Maßnahmen. Insbesondere sollten hierbei ruhebedürftige Wohnräume an den zu den Schallquellen abgewandten Hausseiten angeordnet werden. Gleiches gilt für die Gärten und Freiräume. Weiterhin empfiehlt sich die Beachtung der Schallimmissionsverhältnisse für die einzelnen Geschosslagen. Von Fall zu Fall kann es sinnvoll sein, höhere bzw. unempfindlichere Gebäude wie Hallen, Schuppen, Garagen o. ä. einer empfindlicheren Bebauung zur Schallquelle hin vorzulagern. In anderen Fällen, insbesondere in Verbindung mit aktiven Abschirmeinrichtungen, ist je nachdem eine Staffelung der Bebauung nach den Schallausbreitungsgegebenheiten, also ansteigende Bauhöhen mit größerem Abstand zur Schallquelle, sinnvoll.

Eine geschossbezogene Darstellung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet, wie bei den in der Anlage beigefügten Lärmkarten, kann hierbei unter Umständen sehr hilfreich sein. Es empfiehlt sich zur Optimierung der Schallschutzmaßnahmen, Entwurfskonzepte mit dem Schallschutzgutachter abzustimmen.

#### Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Hierunter wird die Anordnung von Wänden, Erdwällen, Steilwällen, Pflanzwällen oder sonstigen abschirmenden Einrichtungen wie u. U. auch schallunempfindliche Gebäude zur Minderung der Schallausbreitung zwischen den Schallquellen und den Wohnbereichen verstanden. Die abschirmende Wirkung ist von den Schirmlängen und den Schirmhöhen abhängig. Je nach den städtebaulichen Forderungen und der gestalterischen Eingliederung in das Stadt- und Landschaftsbild können aktive Lärmschutzmaßnahmen bei der Bauleitplanung als Element zur Minderung der Immissionen im Plangebiet eingesetzt werden.

In Ortslagen und städtischen Bereichen sowie in flachen Gebieten können Lärmschutzwände möglicherweise besser als Erdwälle integriert werden. Lärmschutzwände können u. U. niedriger sein als Wälle, da die Abschirmkante näher zur Schallquelle gebracht werden kann. Des Weiteren benötigen Lärmschutzwälle wesentlich mehr Fläche. In Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Flächen und der geometrischen Verhältnisse außerhalb von Ortschaften, in bewegtem Gelände sowie aus landschaftsplanerischen Gründen sind jedoch Erdwälle günstiger.

### Passive Lärmschutzmaßnahmen

Unter passiven Lärmschutzmaßnahmen wird der Schallschutz an den Gebäuden zu Wohn- und Aufenthaltsräumen verstanden. Passive Lärmschutzmaßnahmen sollten das letzte Mittel zur Gewährleistung von störungsfreiem Wohnen sein und möglichst bei Neuplanungsgebieten vermieden werden, sie sind i. d. R. aber in Ergänzung aktiver Lärmschutzkonzepte vielfach unumgänglich.

Da passive Maßnahmen ausschließlich den Schutz in den Räumen gewährleisten, ist besonders bei Gebieten mit einem großen Anteil an Freiflächennutzung sofern technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar auf andere Maßnahmen zur Lärminderung zurückzugreifen. Passiver Schallschutz gewährleistet in den Wohnräumen nur bei geschlossenen Fenstern einen ausreichenden Schutz.

Passiver Schallschutz sollte in der Bauleitplanung nur als unausweichliche Maßnahme festgesetzt werden, wenn keine sonstigen Möglichkeiten zur Gewährleistung der vorgesehenen zweckentsprechenden Nutzung bestehen. Durch passive Maßnahmen werden die Lebensgewohnheiten eingeschränkt, indem die Fenster geschlossen bleiben müssen, um den Schallschutz zu gewährleisten. Sofern andere schalltechnische Maßnahmen, z. B. für die Obergeschosse oder Dachgeschosse, nicht ausreichen, kann notfalls ergänzend passiver Lärmschutz für die oberen Geschosse berücksichtigt werden.

Unter Umständen kann es auch sinnvoll sein, die Ausrichtung von Fenstern zur Schallquelle nicht zuzulassen. Der Grad der Einschränkungen der natürlichen Lebensgewohnheiten der Menschen hängt insbesondere bei passiven Maßnahmen von der Höhe der Außenpegel ab. Je höher die Außenpegel und je dauerhafter oder häufiger laute Schallereignisse zu erwarten sind, um so eher muss von ständig geschlossenen Fenstern ausgegangen werden, so dass letztlich auch Stoßlüftungen nicht mehr möglich sind. Ziel muss es daher sein, durch vertretbare andere Maßnahmen die Notwendigkeit des passiven Schallschutzes zu begrenzen und dadurch die Anforderungen an den passiven Schallschutz zu mindern.

## **7.2 Schalltechnische Maßnahmen für das Plangebiet**

Aufgrund der Beaufschlagung durch Verkehrsgeräuschemissionen oberhalb der Orientierungswerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts im Plangebiet gemäß den Isophonenlärnkarten in der Anlage 1 ist festzustellen, dass Kennzeichnungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Von daher ist der Schutz vor den Auswirkungen aus den Verkehrsgeräuschen der Autobahn A 46 sowie – leicht untergeordnet – aus der Regionalbahnstrecke ("Wurmtalbahn") für die geplanten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 77 durch erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude (passive Schallschutzmaßnahmen) zu gewährleisten.

Dieser sogenannte passive, oder auch bauliche Schallschutz soll das Eindringen des Außenlärms in die Wohn- und Aufenthaltsräume vermeiden bzw. verringern. Hierzu werden an die Außenbauteile der Gebäude in Verbindung zu Wohn-, Schlaf- und sonstigen Aufenthaltsräumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, entsprechende Anforderungen gestellt. Dabei sollte auch die Grundrissgestaltung in Bezug auf die Anordnung schutzbedürftiger Räume sowie u. U. auch der Verzicht auf Fenster in maßgeblich beaufschlagten Fassaden in die Abwägung einbezogen werden. Fenster zu schutzbedürftigen (Schlaf-) Räumen sollten möglichst zu den zur Schallquelle abgewandten Hausseiten vorgesehen werden.

Auf Außenwohnbereiche wie offene Balkone, Loggien, etc. sollte bei Überschreitungen der Orientierungswerte zur Tagzeit um mehr als 5 dB(A) möglichst verzichtet werden. Geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. verglaste Vorbauten, Laubgänge, Wintergärten, usw.) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sollten möglich sein.

Durch entsprechende Festsetzungen für den passiven Schallschutz im Bebauungsplan wird auf die Beaufschlagung durch die Verkehrsgeräusche hingewiesen. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die resultierende Schalldämmung der Außenbauteile zu einem Raum ergibt sich aus den Einzeldämmwerten der Teilflächen (Fenster-, Lüfter-, Wand- bzw. Dachfläche usw.) sowie in Abhängigkeit der Größe der Räume. Die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile muss daher bei einer verfestigten Objektplanung für jeden Einzelfall ermittelt werden.

Ohne die Kenntnis der Objektplanung (Raumgeometrie) ist es wenig sinnvoll, konkrete Angaben zur Schalldämmung in dB-Werten oder Schallschutzklassen für einzelne Bauteile in der Bauleitplanung festzuschreiben. Wichtiger sind die Hinweise auf die Immissionsbelastung des Gebietes und auf eine den Schallimmissionsverhältnissen entsprechende Bauweise im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau (Ausgabe 2016).

Im vorliegenden Fall empfiehlt sich für die Bauleitplanung die Festsetzung der Bauweise nach den Lärmpegelbereichen der Tabelle 7 der DIN 4109. Somit ist unabhängig von der Ausführungsart jedes einzelnen Objektes, der Außenwandfläche, der Raumgröße etc. der erforderliche Schallschutz eindeutig und nachvollziehbar zu beschreiben. Die DIN 4109 ist das Handwerkszeug der Architekten, die somit ebenfalls nachvollziehbar im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens den Nachweis für den Schallimmissionsschutz führen können.

### **Dimensionierung der schalltechnischen Maßnahmen**

Im Zuge der Projektbearbeitung wurde die DIN 4109 aus 1989 zurückgezogen und durch die Ausgabe 2016-07 ersetzt, die dem Stand der Technik angepasst wurde. Weiterhin ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zunächst durch Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel zur Tagzeit bei schutzbedürftigen Räumen (z. B.

Wohn-/ Esszimmer, Wohnküchen, Kinderzimmer, Elternschlafzimmer). Zum Schutz des Nachtschlafes in Schlaf- und Kinderzimmern (auch Gästezimmer) werden bei nachstehend beschriebenen Immissionsbedingungen in der neuen DIN 4109 weitergehende Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gestellt.

Sofern die gegenüber dem Tag um 10 dB(A) höhere Schutzbedürftigkeit der Nacht durch 10 dB(A) niedrigere nächtliche Beurteilungspegel kompensiert wird, ist zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels wie in der Vergangenheit eine Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel zur Tagzeit vorzunehmen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Zuordnung der Lärmpegelbereiche ergibt sich aus den Lärmkarten in der Anlage 1 durch Summation aus den Straßen- und Schienenverkehrsgeräuschen auf der Grundlage des vorliegenden Entwurfes zum Bebauungsplan (Rechtsplan). Im Blatt 14a der Anlage 1 sind der zu erwartende maßgebliche Außenlärmpegel flächenhaft dargestellt, aus dem die Lärmpegelbereichsklassen II und III hervorgehen.

Es ist hierbei anzumerken, dass nach dem Stand der heutigen Bautechnik mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit diese erforderlichen Mindestanforderungen bei der Dimensionierung baulicher Maßnahmen bereits im Falle einer massiv ausgebildeten Außenwand sowie durch den Einbau geeigneter Wärmeschutzfenster, die die vorgeschriebenen Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) einhalten, gesichert sind. Entsprechendes regelt allerdings der Einzelfall.

Das alleinige Abstellen der Schalldämmmaße der Außenbauteile auf den Beurteilungspegel Tag kann allerdings unter Umständen zu einer Unterdimensionierung führen, wenn insgesamt von Verkehrsgeräuschen zur Nachtzeit auszugehen ist, die weniger als 10 dB(A) von den Beurteilungspegeln zur Tagzeit abweichen. So kann eine auf den Tag ausgelegte Dimensionierung der Schalldämmmaße der Außenbauteile zu hohe Innenraumpegel für die Nacht zur Folge haben. Im Teil 2 der DIN 4109 wurde daher im Kapitel 4.4.5 eine neue Regelung bei Straßen- und Schienenverkehrsgeräuschen aufgenommen, wonach der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachtschlafes sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem pauschalen Zuschlag von 10 dB(A) ergibt.

Die Regionalbahnstrecke zwischen Heinsberg und Lindern ist zur Nachtzeit zwar vergleichsweise schwach frequentiert, allerdings tritt zwischen den Immissionspegeln Tag/Nacht lediglich ein Gefälle von ca. 8 dB(A) auf, vgl. Isophonenlärmkarten 6 bis 9 der Anlage 1. Zwischen der Tag- und der Nachtzeit aus den Straßenverkehrsgeräuschen der A 46 ist ein Unterschied von ca. 6 dB(A) aus den Isophonenlärmkarten 2 bis 5 in der Anlage 1 abzuleiten. Von daher muss o. g. Regelung der DIN 4109 mit einem Zuschlag von 10 dB(A) auf den Nachtpegel zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels herangezogen werden. Nach Ziffer 4.4.5.1 der DIN 4109-2 ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich, die die höhere Anforderung ergibt.

Der im weiteren Planverfahren zu berücksichtigende maßgebliche Außenlärmpegel

errechnet sich aus den Immissionsbeurteilungspegeln zur Nachtzeit zuzüglich 3 dB(A) und der pauschalen Addition von 10 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2 bzw. 4.4.5.3 der DIN 4109, Teil 2. Die erforderlichen Schalldämmmaße ergeben sich aufgrund der Raumart innerhalb eines jeden Lärmpegelbereiches.

Die DIN 4109 unterscheidet bei den Anforderungen an die Schalldämmung drei verschiedene Raumarten. Bei dem hier vorgesehenen Wohngebiet ist im Wesentlichen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, in Einzelfällen ggf. auch von häuslichen Büroräumen auszugehen. Für die oberhalb der Orientierungswerte im Wohngebiet beaufschlagten Flächen gelten für die Außenbauteile folgende Anforderungen nach DIN 4109 Teil 1, Tabelle 7:

Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	$R'_{w,ges}$ dB Aufenthalts- räume etc.	$R'_{w,res}$ dB Büros etc.
bis 55	I	$\geq 30$	-
56 - 60	II	$\geq 30$	$\geq 30$
61 - 65	III	$\geq 35$	$\geq 30$
66 - 70	IV	$\geq 40$	$\geq 35$
71 - 75	V	$\geq 45$	$\geq 40$
76 - 80	VI	$\geq 50$	$\geq 45$

Es wird empfohlen, die im schalltechnischen Maßnahmenplan Anlage 1, Blatt 14b rechnerisch ermittelten und angegebenen Lärmpegelbereiche in die textlichen Festsetzungen sowie in die Zeichnung des Rechtsplanes zu übernehmen. Dieser Fachbeitrag kann dabei auch als Anlage zum Bebauungsplan dienen.

Letztlich füllen ggf. die errichteten Gebäudekörper das Baufenster nur zum Teil und liegen nicht am Rand. Die schalltechnischen Anforderungen gelten jedoch stets für die gesamte Fassade des Gebäudes, auch wenn die Fassade nicht am Rand (Baugrenze), sondern innerhalb des Baufensters liegt.

Von den im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass - beispielsweise bedingt durch die Eigenabschirmung der Gebäude - die Geräuschbelastung einzelner Gebäudeseiten niedriger ausfällt als durch den Lärmpegelbereich definiert. Bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen geschlossen bleiben. Auf einen ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie der Zuführung von Verbrennungsluft für Feuerstätten zu achten. Lüftungseinrichtungen dürfen die Schalldämmung der Außenbauteile nicht nachteilig beeinträchtigen. Entsprechendes gilt für Rollladenkästen.

## 8 Schlussbemerkung

Die schalltechnische Untersuchung zeigt die zu erwartenden Immissionsverhältnisse im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 77 "Porselen - Am Diebsweg" auf. Die Ergebnisse in den Lärmkarten der Anlage 1 machen deutlich, dass aufgrund des zu erwartenden Verkehrszuwachses auf der A 46 durch die B 56n (Lückenschluss, vgl. Ziffer 5 zuvor), und untergeordnet aufgrund der Nähe zur Regionalbahnstrecke insgesamt im Plangebiet mit Immissionen oberhalb der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gerechnet werden muss.

Zur Gewährleistung der erforderlichen Ruhe in den Räumen der schutzbedürftigen Gebäude werden Anforderungen an die Außenbauteile gestellt. Die Anforderungen durch die Festsetzungen von Lärmpegelbereichen sind im Bebauungsplan verbindlich zu definieren, vgl. hierzu Ziffer 7.2 vorstehend.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse basieren auf den planerischen Vorgaben und der vorgegebenen Aufgabenstellung sowie den gelieferten Angaben und den örtlichen geometrischen Verhältnissen. Bei Abweichungen gegenüber den zu Grunde liegenden Ausgangsdaten sowie bei Planungsänderungen kann sich unter Umständen eine andere Beurteilung ergeben. In diesem Falle bitten wir um Nachricht.

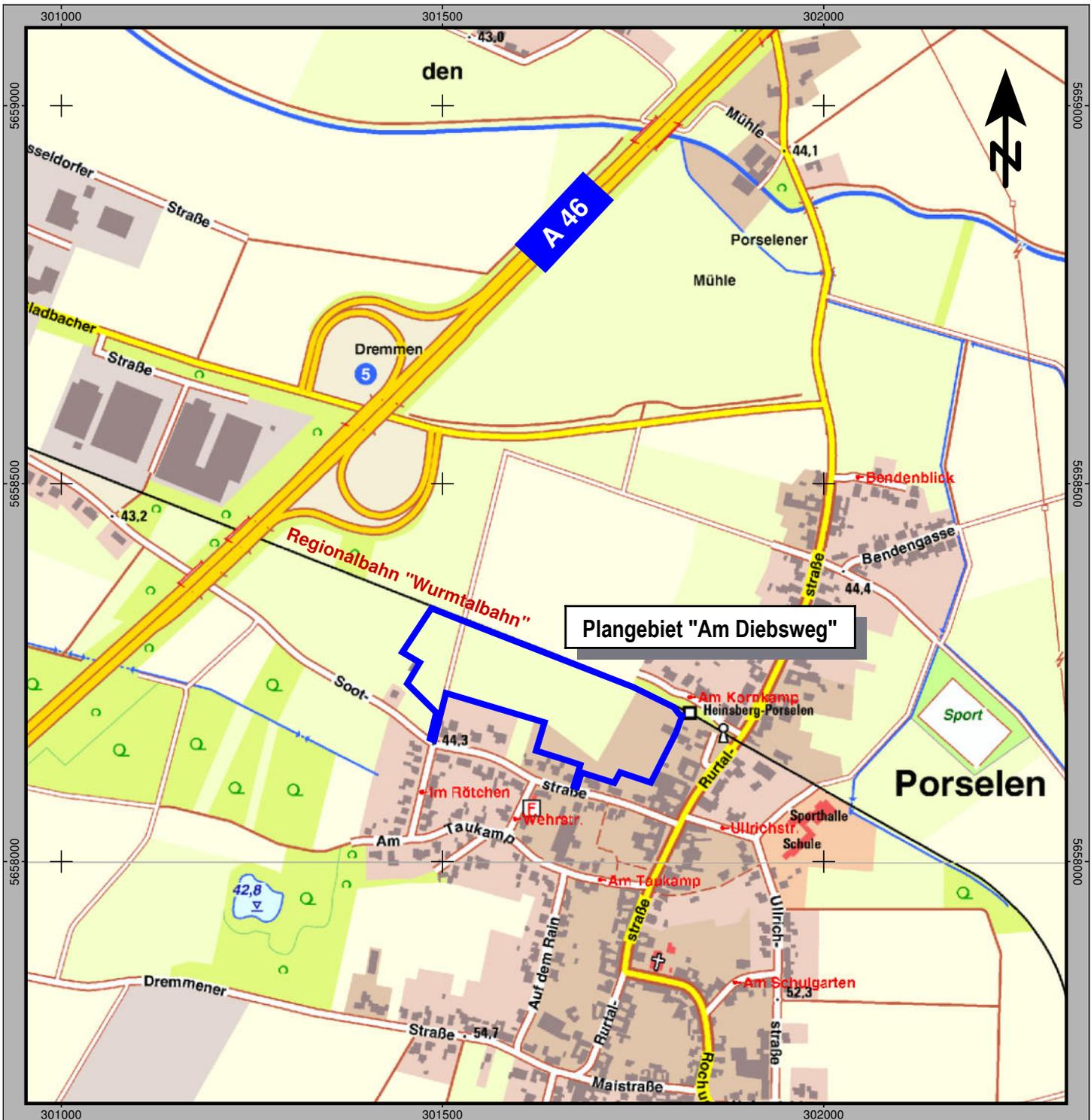
Alsdorf-Hoengen, den 04.08.2016

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

# Bebauungsplan Nr. 77 - Am Diebsweg, HS-Porselen

Projekt Nr. HS/02/14/BPVL/069

Übersicht - Kartengrundlage © Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw



Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 / RLS-90 / Schall 03

Anlage: 1 Blatt: 1

Übersicht, Lage im Stadtgebiet  
Bebauungsplan Nr. 77 "Am Diebsweg"

Maßstab 1:7500



**Auftraggeber:**

Stadt Heinsberg - Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg



**IBK** SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten  
Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen

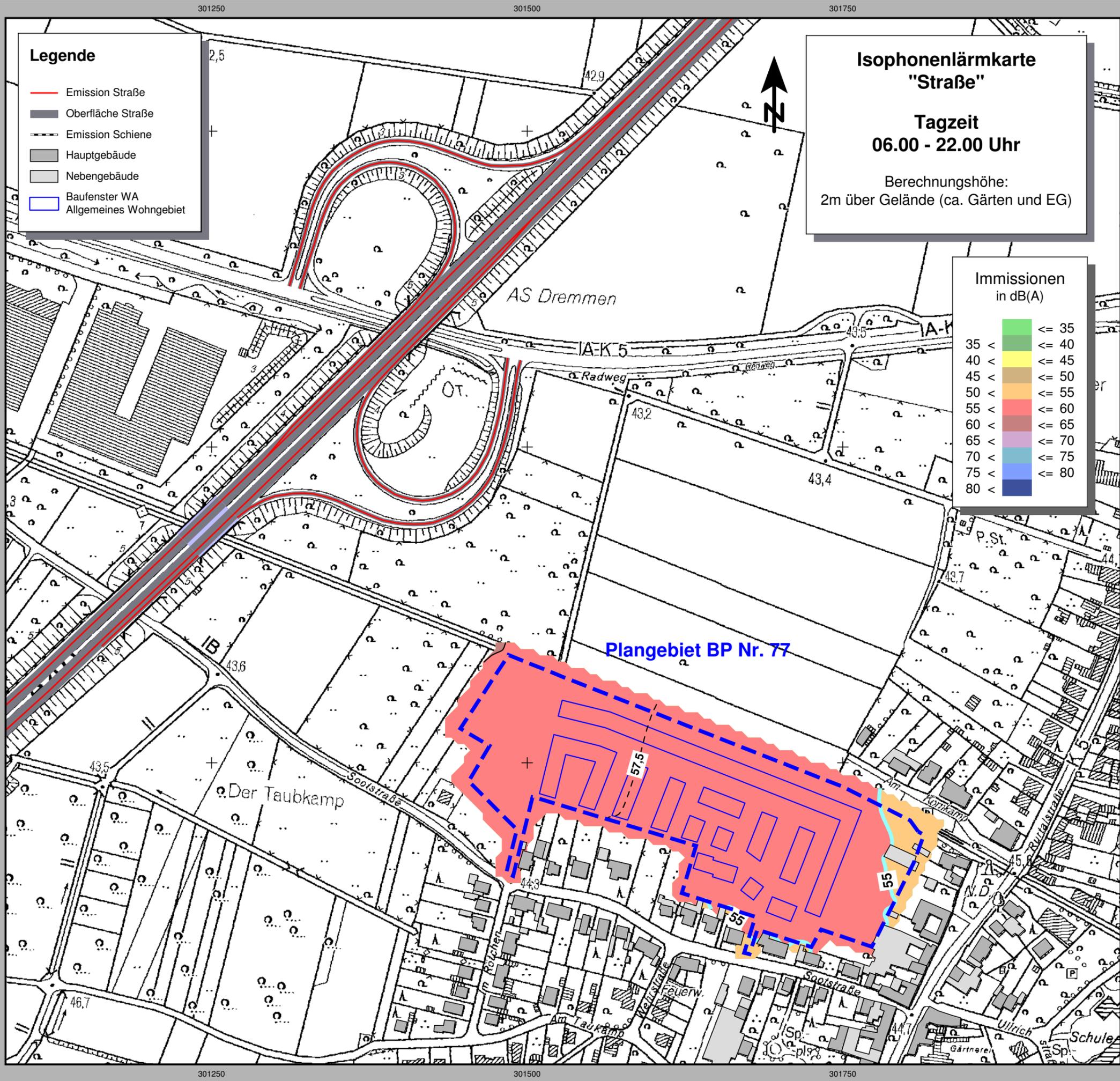
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Datum: 04.08.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer



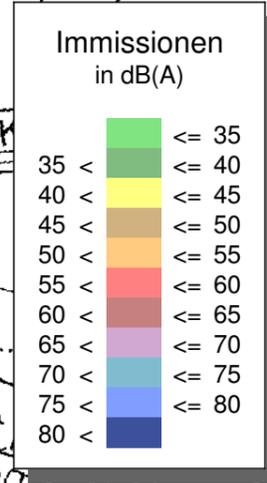
**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA  
Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße"**

**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)



Kommune / Auftraggeber:

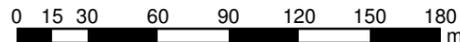


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 2**

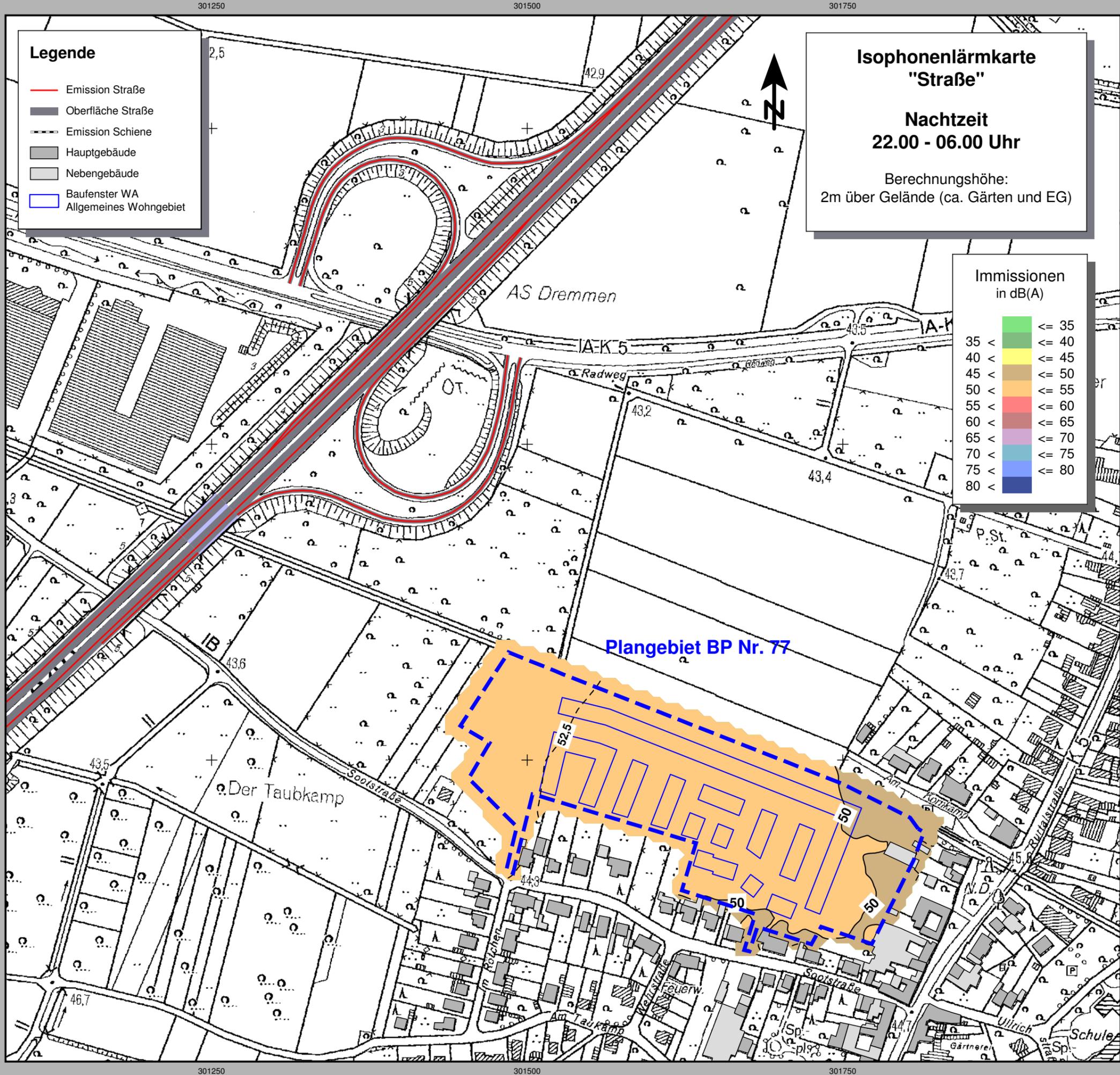
**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgläuschen der A 46**

Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr  
Berechnungsebene 2 m über Gelände  
(ca. Gärten und Erdgeschoss)

**IBK** **SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ**  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mailto:ibk@schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA  
Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

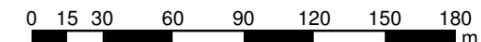
Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)

**Immissionen  
in dB(A)**

	≤ 35
	35 <
	40 <
	45 <
	50 <
	55 <
	60 <
	65 <
	70 <
	75 <
	80 <

**Plangebiet BP Nr. 77**

**Maßstab 1:3000**



Kommune / Auftraggeber:



Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

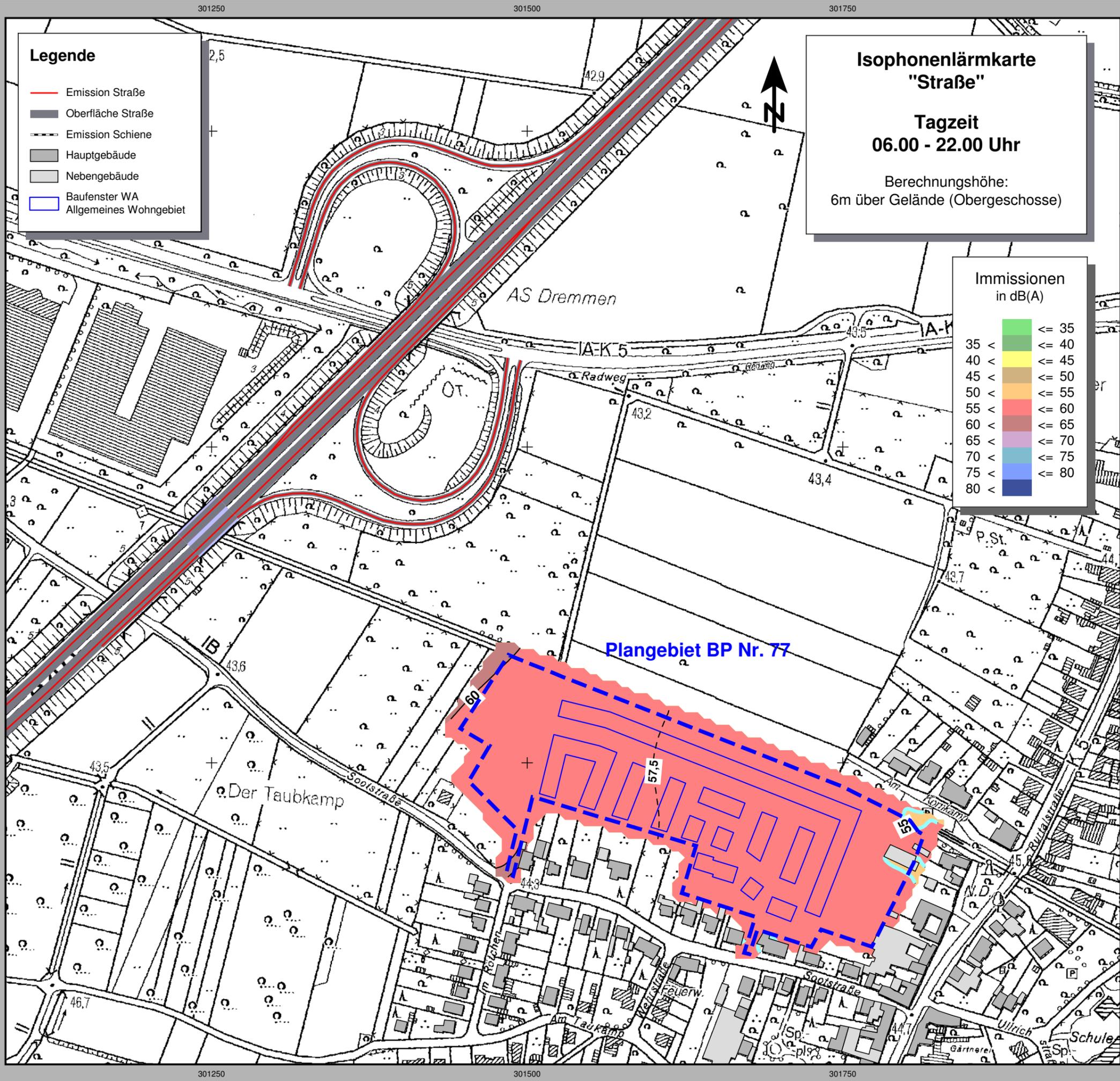
Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

**Anlage: 1 Blatt: 3**

**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgläuschen der A 46**

**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr  
Berechnungsebene 2 m über Gelände  
(ca. Gärten und Erdgeschoss)**



**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße"**

**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschosse)

Immissionen  
in dB(A)

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

Kommune / Auftraggeber:

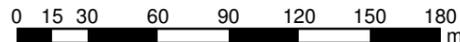


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:3000



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 4**

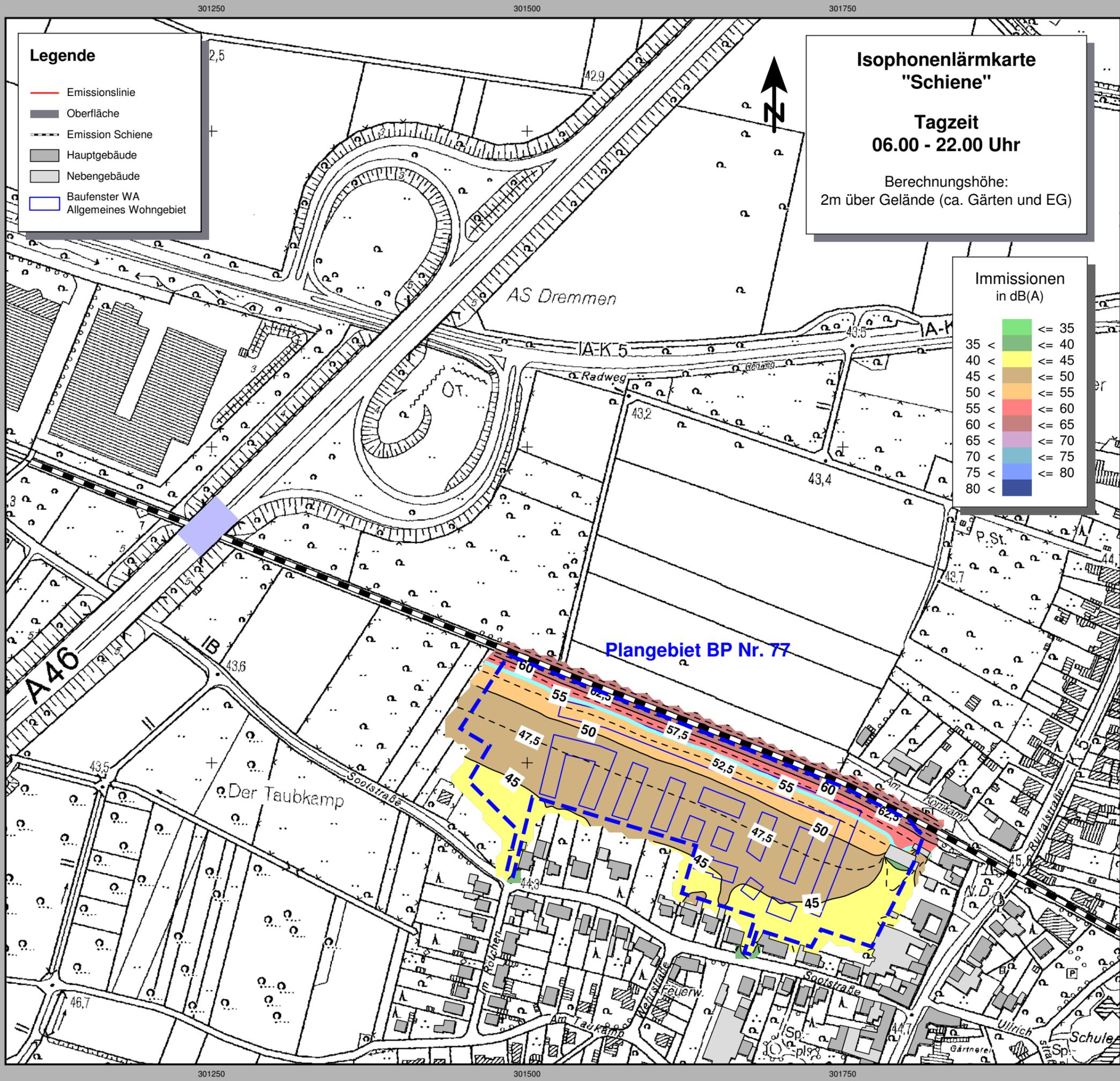
**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgläuschen der A 46**

Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr  
Berechnungsebene 6 m über Gelände  
(Obergeschosse)

**IBK** SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emissionslinie
- Oberfläche
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Schiene"**

**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)

Immissionen  
in dB(A)

	≤ 35
	35 <
	40 <
	45 <
	50 <
	55 <
	60 <
	65 <
	70 <
	75 <
	80 <

Kommune / Auftraggeber:

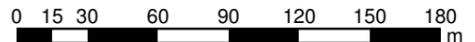


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:3000



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 6**

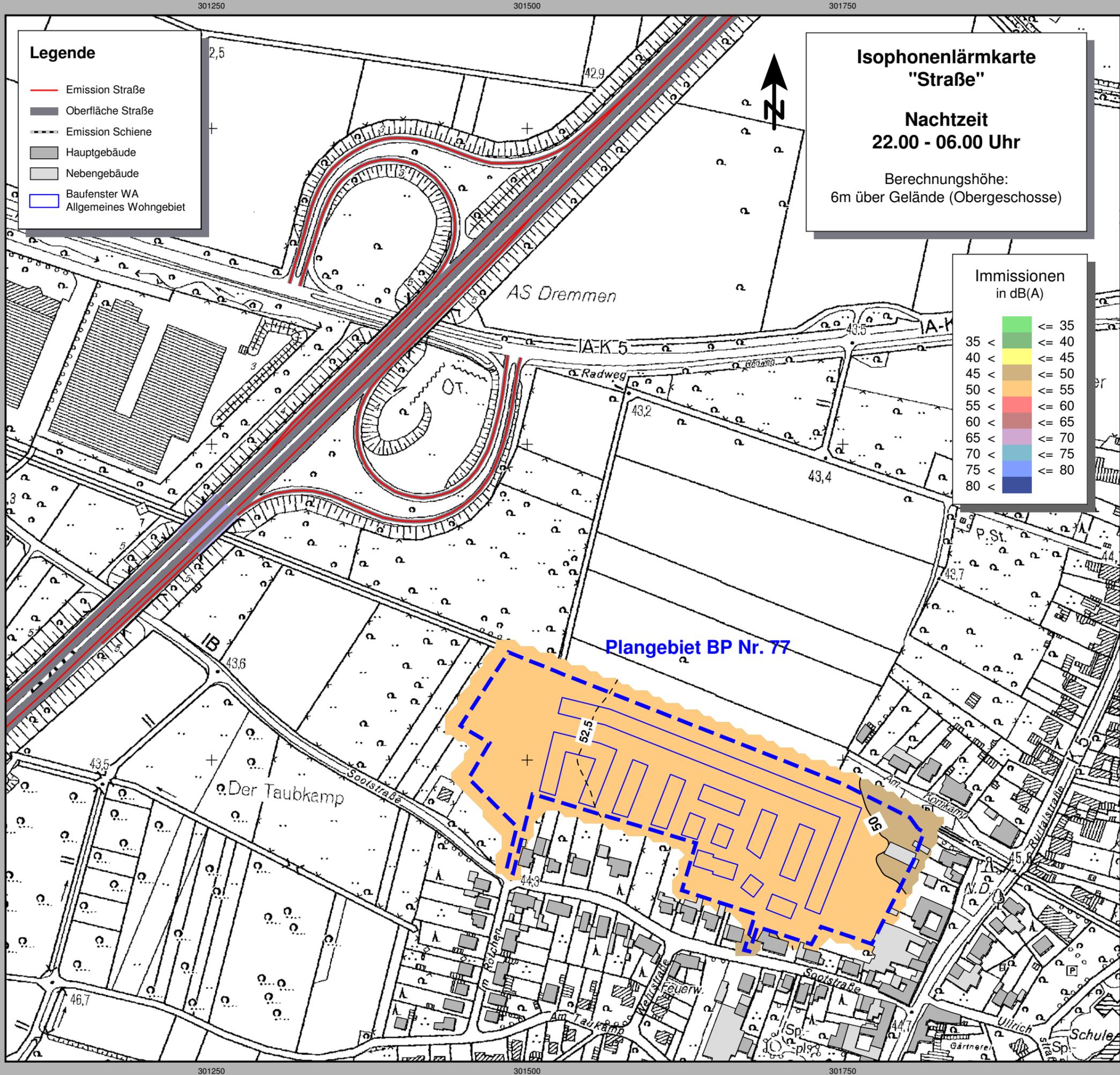
**Immissionssituation im Plangebiet aus der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr  
Berechnungsebene 2 m über Gelände  
(ca. Gärten und Erdgeschoss)

**IBK** SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



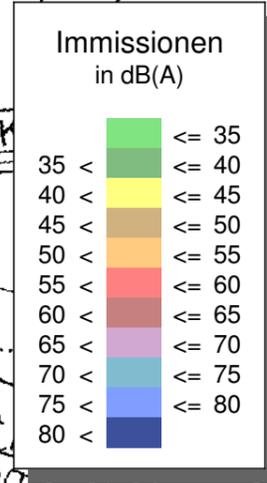
**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschosse)



Kommune / Auftraggeber:

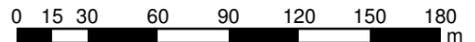


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

**Anlage: 1 Blatt: 5**

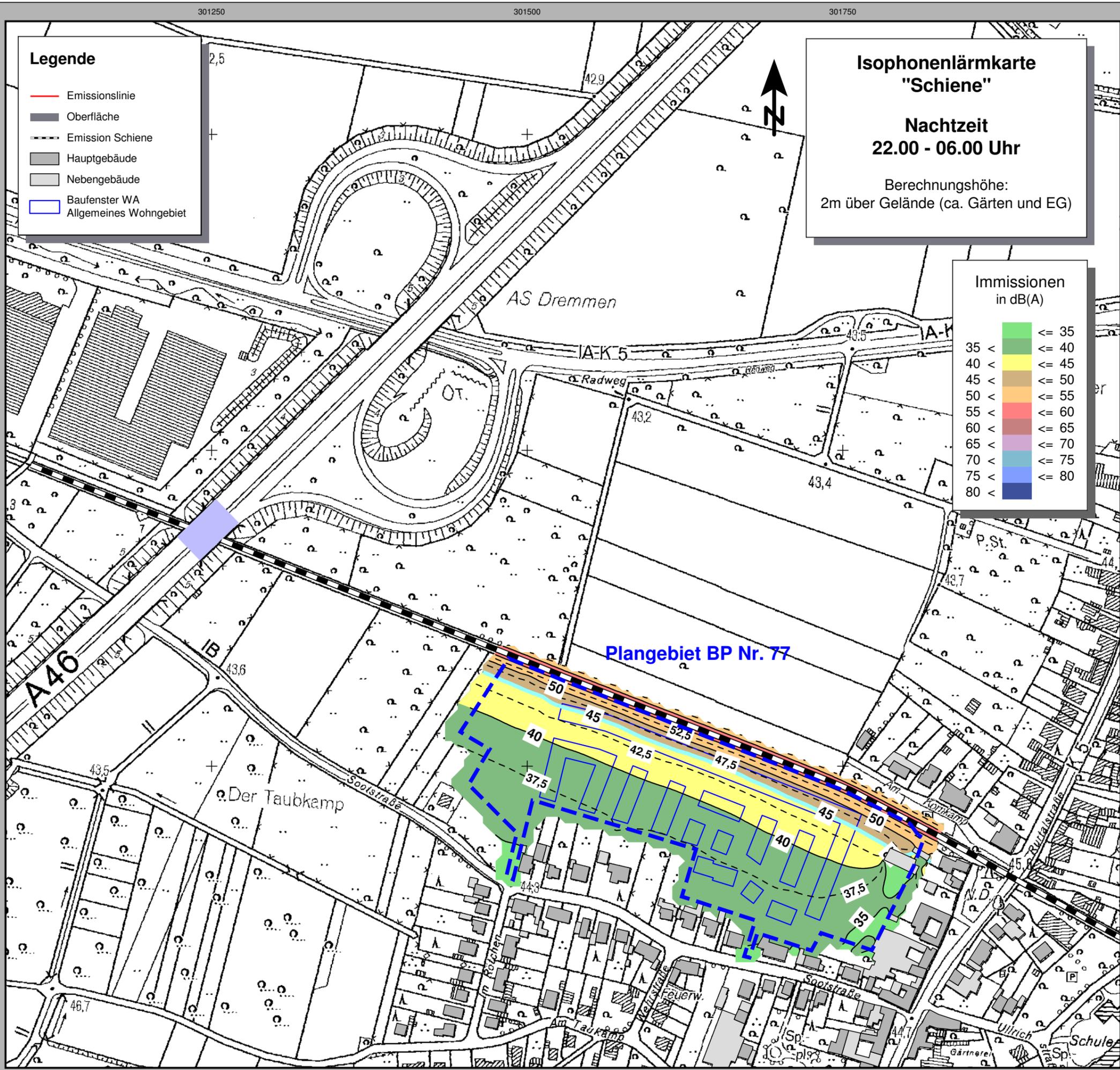
**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgläuschen der A 46**

**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr  
Berechnungsebene 6 m über Gelände  
(Obergeschosse)**

**IBK** **SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ**  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mailto:ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emissionslinie
- Oberfläche
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Schiene"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)

Immissionen  
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

Kommune / Auftraggeber:

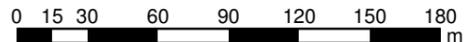


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:3000



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 7**

**Immissionssituation im Plangebiet aus der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

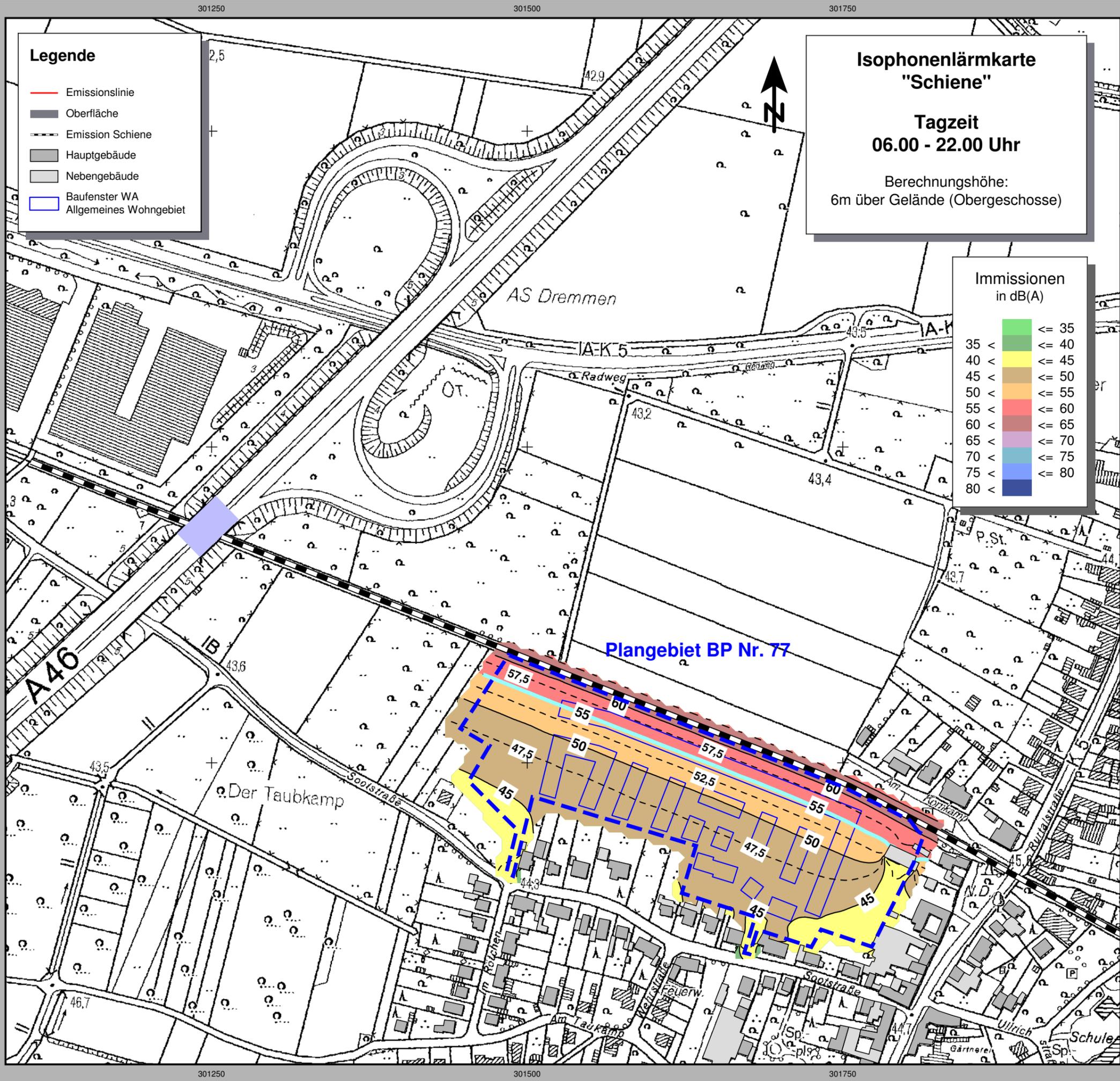
**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr**  
**Berechnungsebene 2 m über Gelände**  
**(ca. Gärten und Erdgeschoss)**

**IBK** SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen

Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mailto:ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emissionslinie
- Oberfläche
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Schiene"**

**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschoss)

**Immissionen  
in dB(A)**

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Kommune / Auftraggeber:

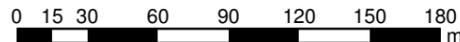


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

**Anlage: 1 Blatt: 8**

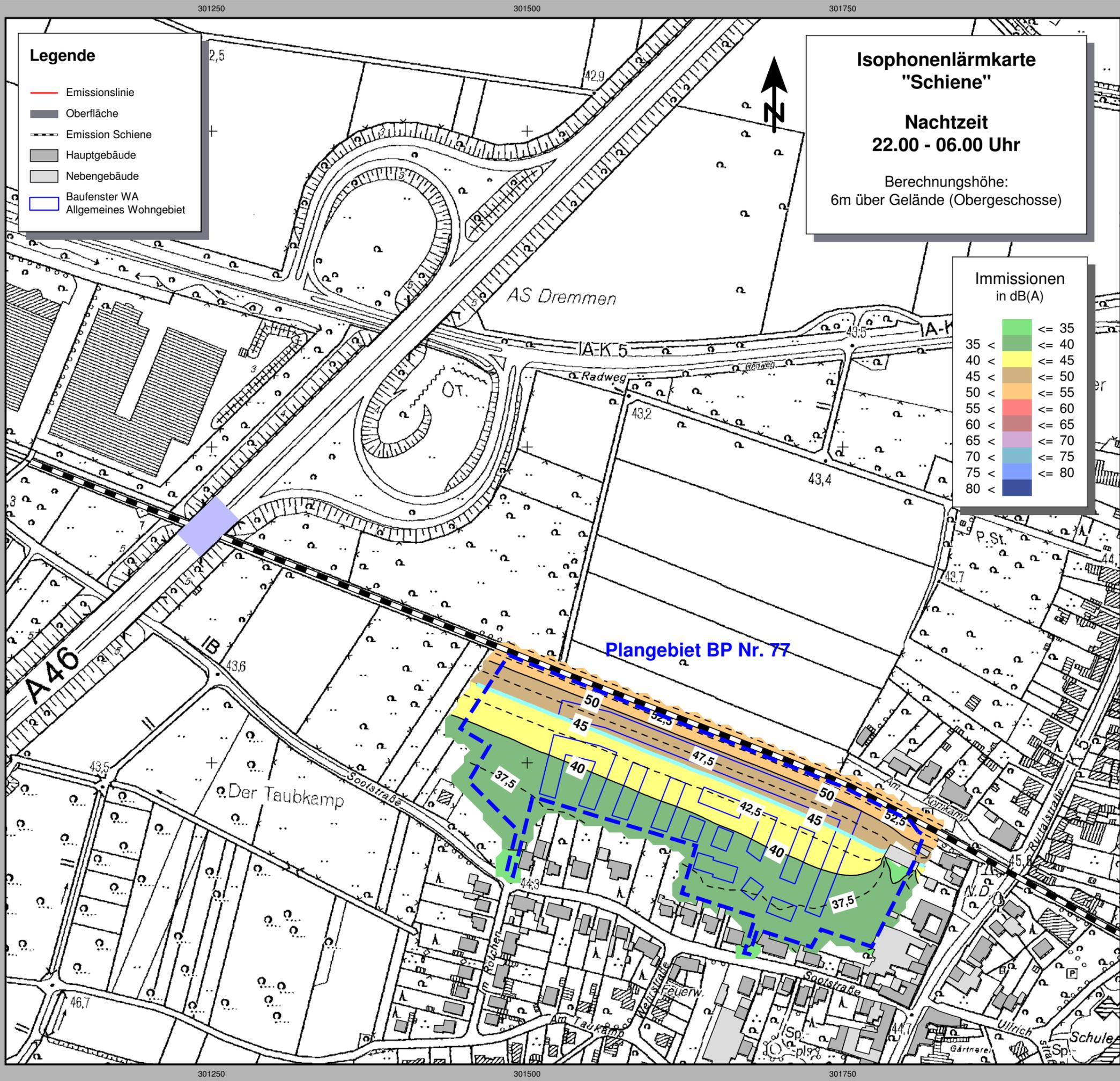
**Immissionssituation im Plangebiet aus der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr  
Berechnungsebene 6 m über Gelände  
(Obergeschoss)

**IBK** SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emissionslinie
- Oberfläche
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA  
Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Schiene"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschoss)

**Immissionen  
in dB(A)**

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

**Plangebiet BP Nr. 77**

Kommune / Auftraggeber:



Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

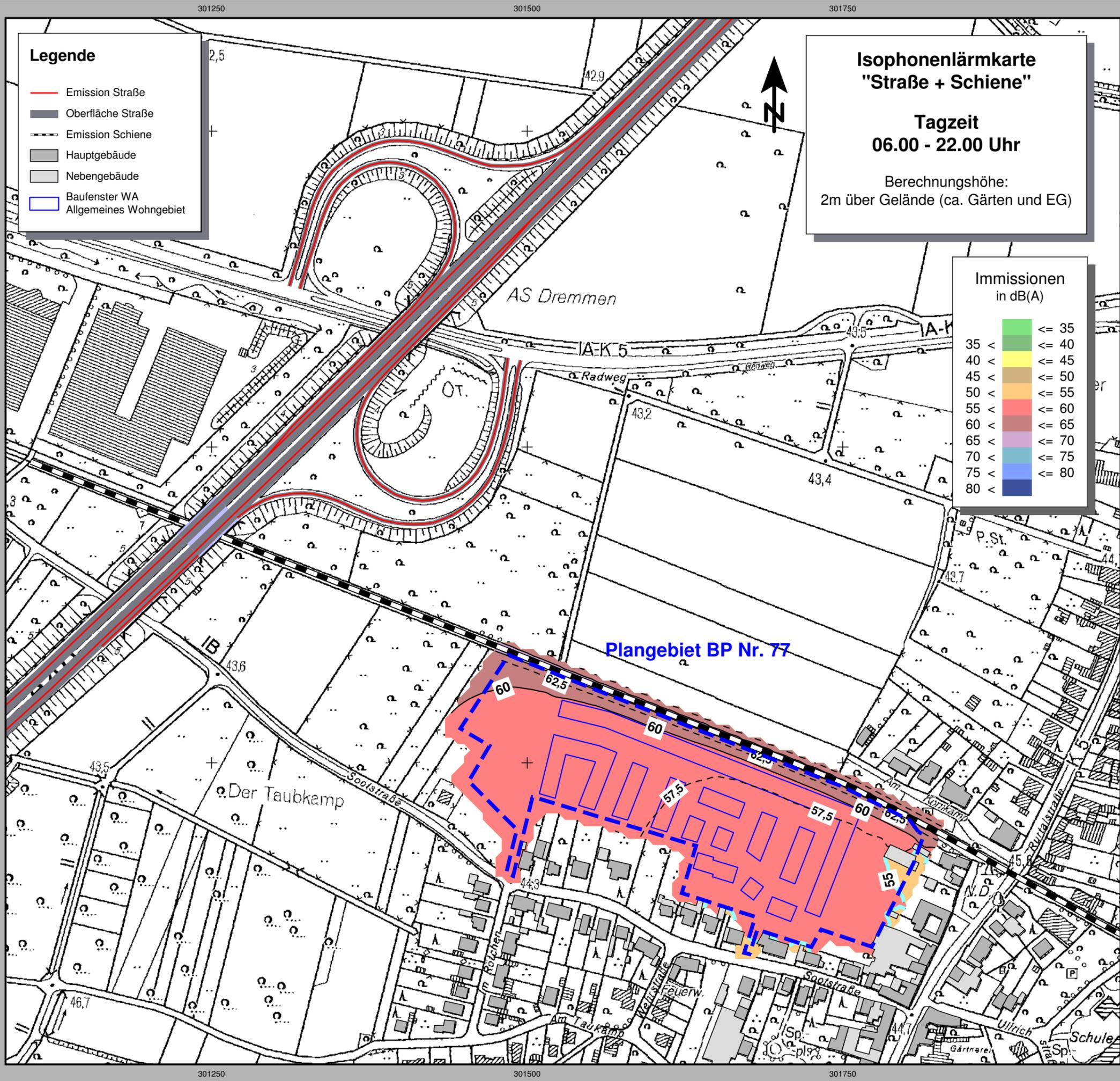
Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

**Anlage: 1 Blatt: 9**

**Immissionssituation im Plangebiet aus der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr  
Berechnungsebene 6 m über Gelände  
(Obergeschoss)**



**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA  
Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße + Schiene"**

**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)

**Immissionen  
in dB(A)**

≤ 35
35 < ≤ 40
40 < ≤ 45
45 < ≤ 50
50 < ≤ 55
55 < ≤ 60
60 < ≤ 65
65 < ≤ 70
70 < ≤ 75
75 < ≤ 80
80 <

Kommune / Auftraggeber:

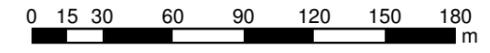


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

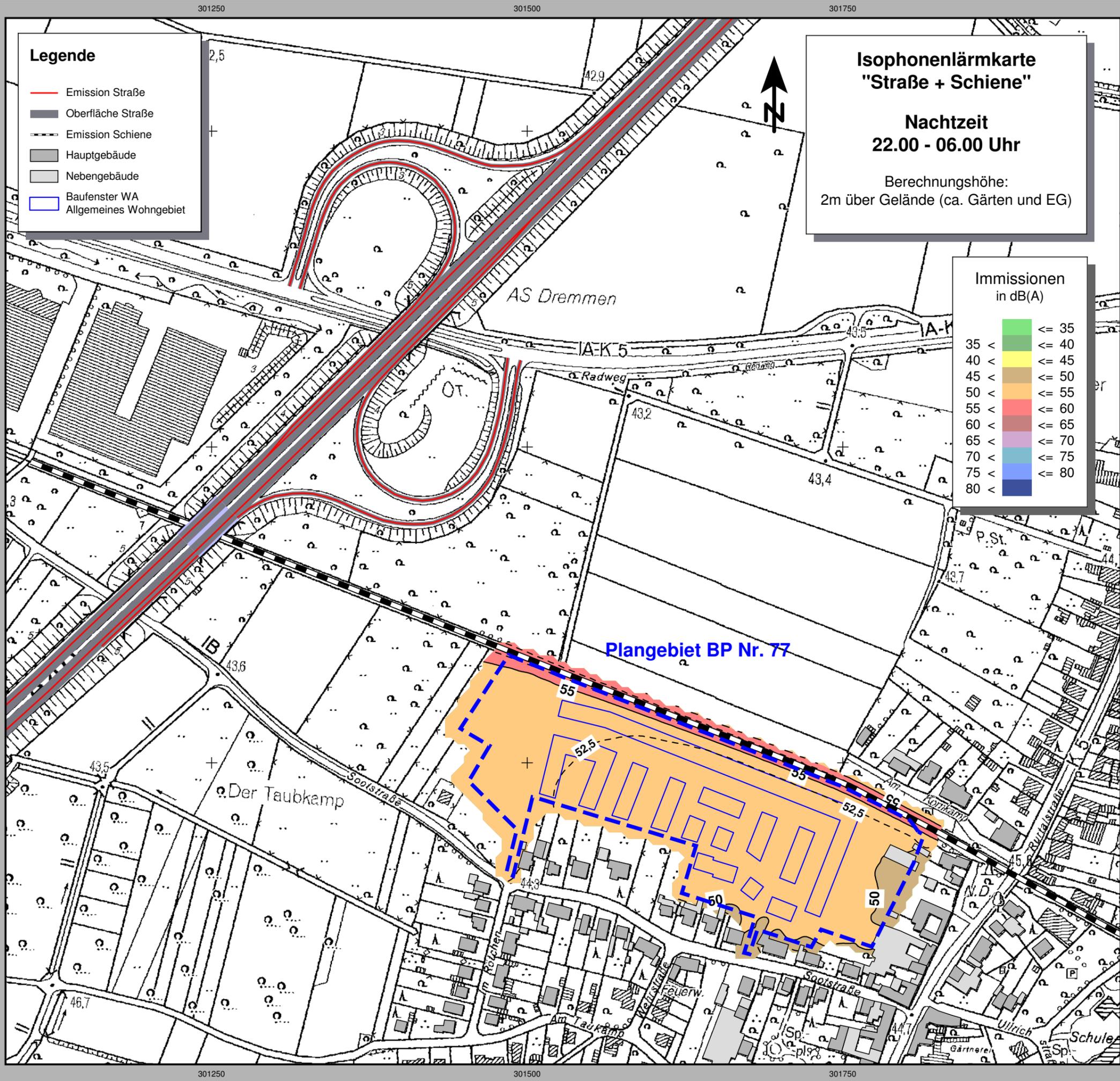
**Anlage: 1 Blatt: 10**

**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgerauschen der A 46 und der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

**Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr  
Berechnungsebene 2 m über Gelände  
(ca. Gärten und Erdgeschoss)**

**IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ**  
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten  
Feldstraße 85  
52477 Alsdorf-Hoengen  
Tel.: 02404 - 55 65 52  
Fax: 02404 - 55 65 49  
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer



**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA  
Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße + Schiene"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
2m über Gelände (ca. Gärten und EG)

**Immissionen  
in dB(A)**

	≤ 35
	35 <
	≤ 40
	40 <
	≤ 45
	45 <
	≤ 50
	50 <
	≤ 55
	55 <
	≤ 60
	60 <
	≤ 65
	65 <
	≤ 70
	70 <
	≤ 75
	75 <
	≤ 80
	80 <

Kommune / Auftraggeber:



Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:3000



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

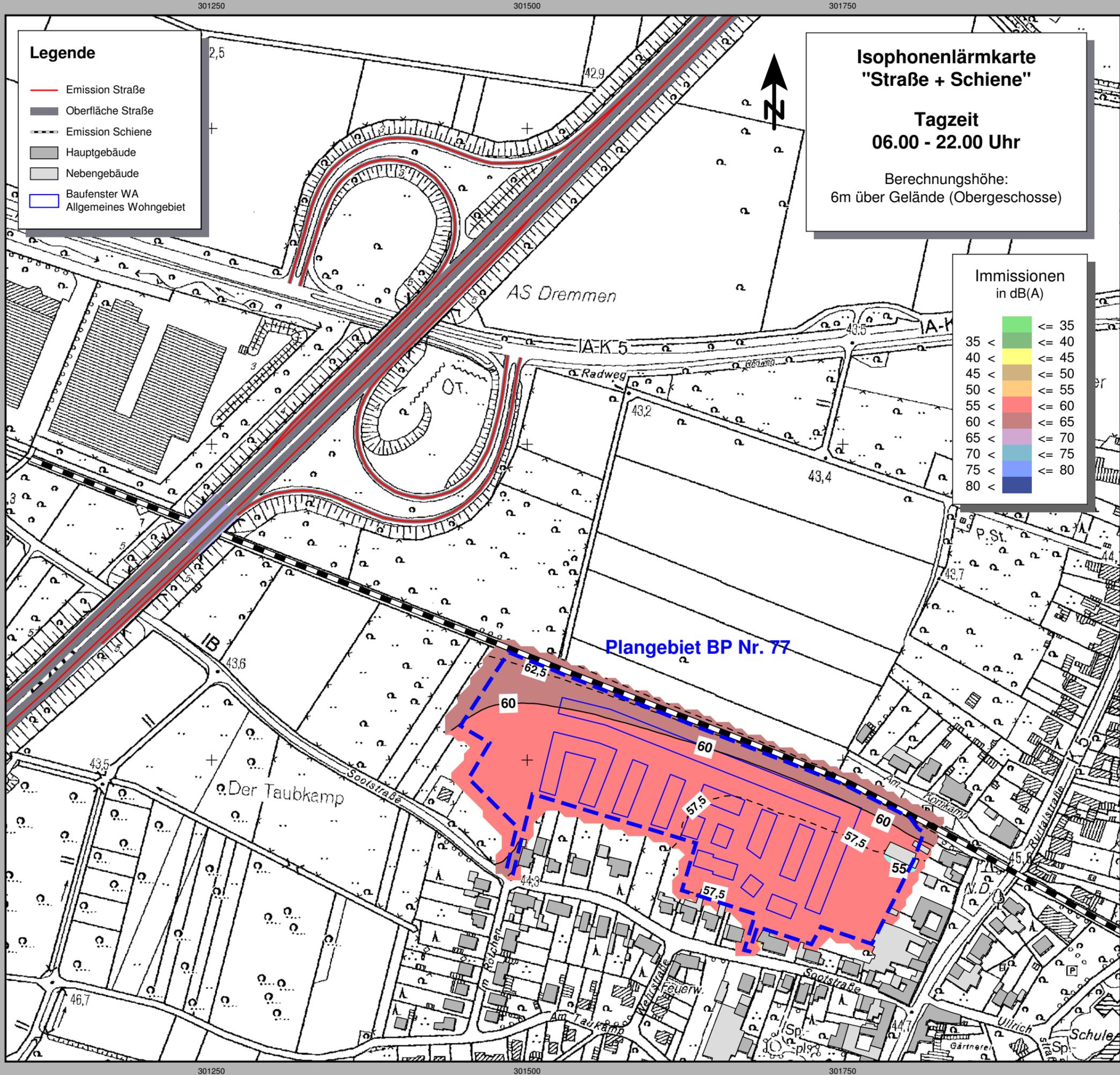
Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 11**

**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgerauschen der A 46 und der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr**  
**Berechnungsebene 2 m über Gelände**  
**(ca. Gärten und Erdgeschoss)**



**Legende**

- Emission Straße
- Oberfläche Straße
- Emission Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster WA
- Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße + Schiene"**

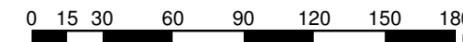
**Tagzeit  
06.00 - 22.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschoss)

**Immissionen  
in dB(A)**

	<= 35
	<= 40
	<= 45
	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	<= 80

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung**  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

**Anlage: 1 Blatt: 12**

**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgläuschen der A 46 und der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

**Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr**  
**Berechnungsebene 6 m über Gelände**  
**(Obergeschoss)**

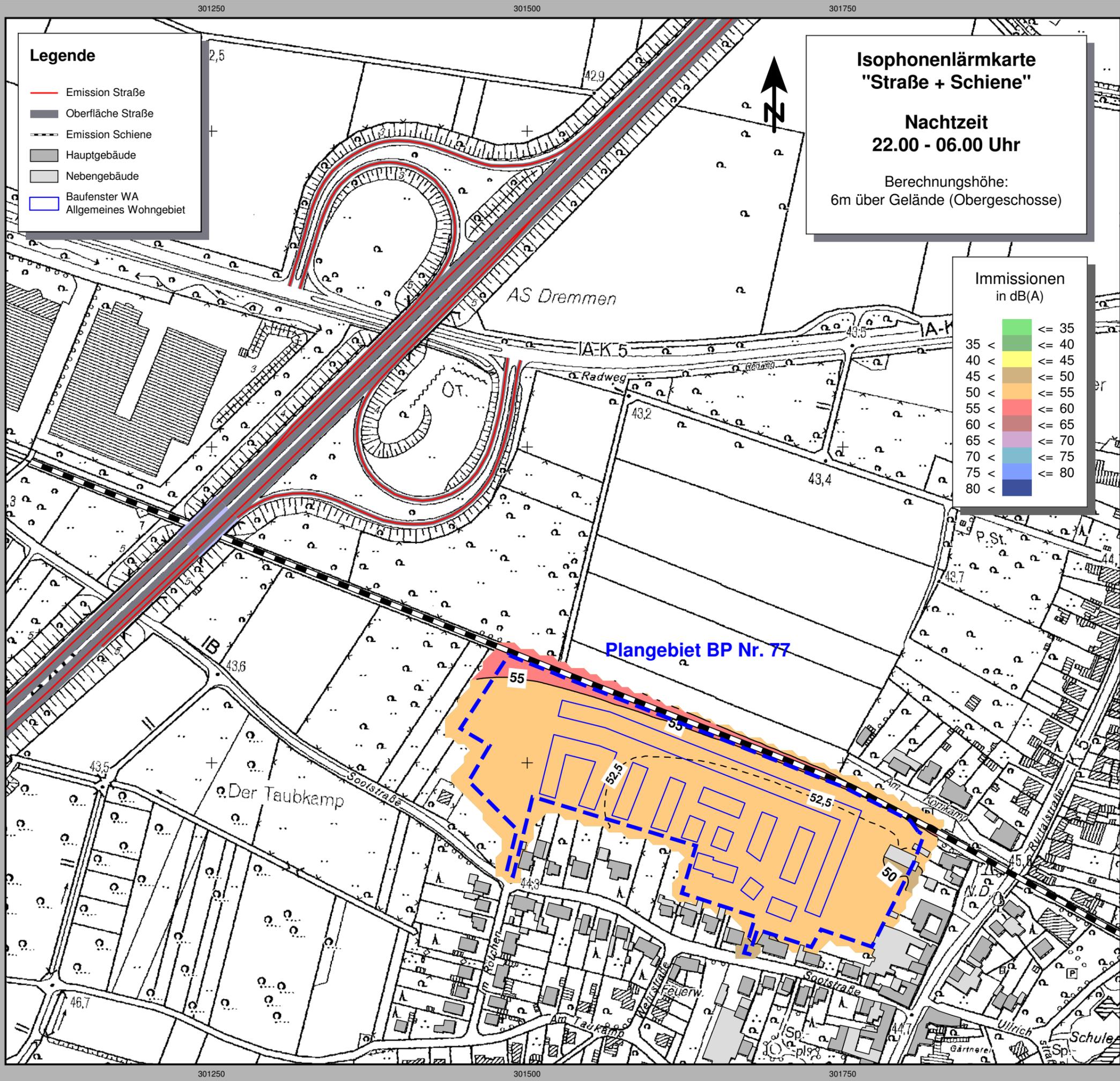
Kommune / Auftraggeber:



Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

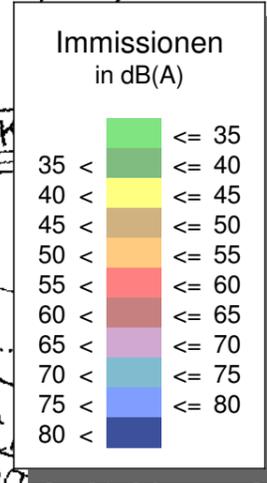


- Legende**
- Emission Straße
  - Oberfläche Straße
  - Emission Schiene
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Baufenster WA
  - Allgemeines Wohngebiet

**Isophonenlärmkarte  
"Straße + Schiene"**

**Nachtzeit  
22.00 - 06.00 Uhr**

Berechnungshöhe:  
6m über Gelände (Obergeschoss)



Kommune / Auftraggeber:

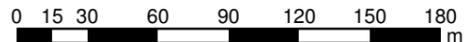


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

**Bebauungsplan Nr. 77  
"Am Diebsweg, HS-Porselen"**

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschimmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

**Maßstab 1:3000**



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

**Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069**

**Anlage: 1 Blatt: 13**

**Immissionssituation im Plangebiet aus den  
Verkehrsgerauschen der A 46 und der  
Bahnstrecke ("Wurmtalbahn")**

**Nachtzeit 22.00 bis 06.00 Uhr  
Berechnungsebene 6 m über Gelände  
(Obergeschoss)**

# Stadt Heinsberg

Bebauungsplan Nr. 77



## Maßgeblicher Außenlärmpegel

**Lärmpegelbereiche**  
nach Tab. 7 der DIN 4109  
Schallschutz im Hochbau (2016)

in dB(A)	LPB
≤ 55	I
55 < ≤ 60	II
60 < ≤ 65	III
65 < ≤ 70	IV
70 < ≤ 75	V
75 < ≤ 80	VI
80 <	VII

Kommune / Auftraggeber:



Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

## Bebauungsplan Nr. 77 "Am Diebsweg, HS-Porselen"

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:1500



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

Anlage: 1 Blatt: 14a

Schalltechnische Maßnahmen im Plangebiet  
Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A),  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tab. 7  
(Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 2016)

# Stadt Heinsberg

Bebauungsplan Nr. 77



## Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes

Lärmpegelbereiche  
nach Tab. 7 der DIN 4109  
Schallschutz im Hochbau (2016)

in dB(A)	LPB
≤ 55	I
55 < ≤ 60	II
60 < ≤ 65	III
65 < ≤ 70	IV
70 < ≤ 75	V
75 < ≤ 80	VI
80 <	VII

Kommune / Auftraggeber:

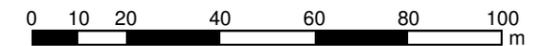


Stadt Heinsberg  
Der Bürgermeister  
Apfelstraße 60  
52525 Heinsberg

### Bebauungsplan Nr. 77 "Am Diebsweg, HS-Porselen"

Ermittlung und Beurteilung der  
Geräuschmissionen aus der das  
Plangebiet tangierenden Bundesautobahn 46  
und der Regionalbahnstrecke (Wurmtalbahn)  
nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

Maßstab 1:1500



SoundPLAN Version 7.4  
mit Update vom: 26.07.2016

Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer  
Stand: 04.08.2016

Schallimmissionstechnische Untersuchung  
Projekt Nr.: HS/02/14/BPVL/069

Anlage: 1 Blatt: 14b

Schalltechnische Maßnahmen im Plangebiet  
Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)  
zum Schutz des Nachtschlafes,  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tab. 7  
(Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 2016)