

RAUMAKUSTIK  
TONTECHNIK  
BAUPHYSIK  
SCHALLSCHUTZ  
VMPA MESSSTELLE NACH DIN 4109  
IMMISSIONSSCHUTZ NACH §§ 26, 28  
BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ

Lichtenweg 15  
51465 Bergisch Gladbach  
T (02202) 9 36 30- 0  
F (02202) 9 36 30-30

Waldstraße 86  
04105 Leipzig  
T (0341) 9 62 84 22  
F (0341) 2 25 10 34

www.graner-ingenieure.de  
info@graner-ingenieure.de

09.04.2009 sc A8371 sgut0904-1

Dipl.-Ing. Cramer  - 12

## SCHALLTECHNISCHES PLANUNGSGUTACHTEN

Bebauungsplan Nr. 453 – Gewerbestraße – 1. Änderung in Velbert-Neviges

Projekt: **Untersuchung und Bewertung der Geräuschimmissionen**  
innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 453 – Gewerbestraße – 1. Änderung in  
Velbert-Neviges

Auftraggeber: **Stadt Velbert**  
Am Lindenkamp 31  
42549 Velbert

Projekt-Nr.: **A8371**



## 1. Situation

Der Umwelt- und Planungsausschuss der Stadt Velbert hat am 23.05.2006 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 453 – Gewerbestraße – 1. Änderung beschlossen. Ziel des Bebauungsplans ist es, die städtebauliche Neuordnung des Gebietes zwischen der Eisenbahnlinie, der Teimbergstraße und der Siebeneicker Straße in Velbert planungsrechtlich zu sichern.

Auslöser der Planung ist der Bestand von Einzelhandel an nicht integrierten Standorten und der Leerstand von Gewerbegebäuden. Vor dem Hintergrund des Einzelhandels und Zentrenkonzeptes ist daher im Bereich des Bebauungsplans die Entwicklung von Wohnbebauung und die Einschränkung von Einzelhandelsnutzungen zu prüfen.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes sind der Bestand und die an das Plangebiet angrenzenden Nutzungen von Bedeutung. Im vorliegenden Falle werden Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr, die Eisenbahn und die Gewerbebetriebe innerhalb und außerhalb des Plangebietes verursacht.

Durch schalltechnische Untersuchungen / Prognoseberechnungen sollen aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen entwickelt werden, um eine weitere Bebauungsplanentwicklung zu ermöglichen.

Im Rahmen der Stellungnahme Träger öffentlicher Belange wurde von der Unteren Immissionsschutzbehörde mitgeteilt, dass aus Sicht des Bauleitplanverfahrens zur Zeit keine grundsätzlichen Bedenken bestehen. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass im Plangebiet an der Siebeneicker Straße bis zur Einmündung der Gewerbestraße überwiegend Wohnhäuser liegen, westlich dieser Wohnhäuser befinden sich ein Möbelmarkt, ein Kfz-Betrieb (ehemalige Tankstelle) und eine Maschinenfabrik (Firma Sindermann).

Nördlich hinter den Wohnhäusern im Bereich Richtung Bahnstrecke befinden sich ein ALDI und Getränkemarkt und eine weitere Maschinenfabrik (Mertens und Frowein GmbH & Co. KG). Östlich angrenzend liegen ebenfalls gewerbliche Nutzungen und eine Raiffeisengenossenschaft einschließlich Getreidesilos etc.

Für das weitere Verfahren sind 2 Planvarianten in der Diskussion:

**Planvariante 1 (siehe Anlage 1):**

Ausweisung weiterer Gewerbegebiete, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

In jedem Falle müssen die auftretenden Schallimmissionen, ausgehend von der Siebeneicker Straße und der Bahnlinie (tags und nachts) gemäß der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1 berechnet werden, wo nach den unterschiedlichen Nutzungen Allgemeines Wohngebiet / Mischgebiet / Gewerbegebiet unterschieden wird.

**Planvariante 2 (siehe Anlage 1a):**

Das Gelände, auf welchem sich der ALDI, der Getränke- und Möbelmarkt sowie der Kfz-Betrieb befinden, soll in ein Wohngebiet umgewandelt werden. Da Nutzungskonflikte mit den vorhandenen Gewerbebetrieben nicht ausgeschlossen werden, ist aus Sicht des anlagenbezogenen Immissionsschutzes eine Gliederung der Baugebiete erforderlich, damit die Verträglichkeit der unterschiedlichen Nutzungen gewährleistet ist.

Im nachfolgenden Schalltechnischen Planungsgutachten erfolgt die Ermittlung der Geräuschimmissionen nach den einschlägigen Verwaltungsvorschriften und DIN-Normen und wird im Nachfolgenden erläutert.

**2.****Grundlagen**

BlmSchG	-	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 In der derzeit gültigen Fassung
16. BlmSchV	-	Verkehrslärmschutzverordnung - 1990
RLS 90	-	Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - 1990
TA-Lärm	-	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN ISO 9613	-	Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
DIN 4109	-	Schallschutz im Hochbau
DIN 18005	-	Schallschutz im Städtebau
Parkplatzlärmstudie		vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz 6. Auflage 2007

*Zur Verfügung gestellte Planunterlagen:*

- Digitalisierter Lageplan Variante 1 bzw. 2

### 3. Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind.

Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Fall) schutzwürdige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits bestehen bzw. neue Wohngebiete zu berücksichtigen sind.

#### 3.2 Orientierungswerte DIN 18005

Die bei der Planung zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq}$  (= Mittelungspegel  $L_{Am}$ ) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau **erwünschte Zielwerte** jedoch keine **Grenzwerte**. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zur DIN 18005-Teil 1 = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb **nicht** Bestandteil der Norm.

Die gebietsbezogenen **Orientierungswerte der DIN 18005** sind wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 / 40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 / 45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 / 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA-Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm zu berücksichtigen ist.

## 4. Immissionsschutz Gewerbelärm

### 4.1 Allgemeines

Die TA-Lärm ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden genehmigungsbedürftigen Anlagen oder Gewerbebetrieben genannt.

Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Die von der Genehmigung erfassten Anlagen sind schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von diesen Anlagen einschließlich aller Einrichtungen wie z. B. Maschinen, Geräte, Pkw-, Lkw-Verkehr, Lüftungs- und Kälteanlagen verursachten Geräuschemissionen der TA-Lärm folgende Werte - gemessen jeweils 0,5 m vor geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster (von zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen) der nachstehend genannten Häuser nicht überschreitet (siehe Anlage 1).

### 4.2 Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (siehe Anlage 1)

#### *Immissionsrichtwerte im allgemeinen Wohngebiet:*

tagsüber:  $L_r = 55 \text{ dB(A)}$  (06.00-22.00 Uhr)

nachts:  $L_r = 40 \text{ dB(A)}$  (22.00-06.00 Uhr)

#### *Immissionsrichtwerte im Mischgebiet:*

tagsüber:  $L_r = 60 \text{ dB(A)}$  (06.00-22.00 Uhr)

nachts:  $L_r = 45 \text{ dB(A)}$  (22.00-06.00 Uhr)

#### *Immissionsrichtwerte im Gewerbegebiet:*

tagsüber:  $L_r = 65 \text{ dB(A)}$  (06.00-22.00 Uhr)

nachts:  $L_r = 50 \text{ dB(A)}$  (22.00-06.00 Uhr)

#### 4.3 Schallemission Gewerbeflächen

Für die Berechnung der in der Umgebung eines Gewerbegebietes zu erwartenden Beurteilungspegels wird eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) / m<sup>2</sup> tagsüber angenommen. Dies betrifft im vorliegenden Falle die Betriebsflächen der Firma Mertens und Frowein, der Raiffeisengenossenschaft etc., wobei zusätzlich ausgewiesene Gewerbeflächen bebaut werden können.

Mit dem Ansatz der flächenbezogenen Werte von 60 dB(A) / m<sup>2</sup> ist die Schallausbreitung unter Berücksichtigung der DIN ISO 9613 in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen zu dokumentieren.

#### 4.4 Vor- / Zusatz- / Gesamtbelastung

Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 nicht überschreitet. Dabei kommt es nicht auf die Belastung durch Straßenverkehrslärm oder Schienenverkehrslärm an. Maßgebend ist die Gesamtbelastung, die sich aus möglicherweise mehreren gewerblichen Nutzungen ergibt. Dementsprechend bestimmt § 3.2.1 im 5. Absatz, dass die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraussetzt.

#### 4.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Entsprechend Punkt 7.4 der TA-Lärm 1998 sind Fahrzeuggeräusche, welche durch den Betrieb von gewerblichen Anlagen induziert werden und auf öffentlichen Verkehrsflächen auftreten, nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu berücksichtigen.

Danach sind Maßnahmen erforderlich, wenn durch den Betrieb der Anlage folgende **3 Kriterien** eintreten:

- der Beurteilungspegel durch den Betrieb der Anlage um 3 dB(A) erhöht wird
  - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt
- und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Bedingungen gelten **kumulativ**, d. h. nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art Geräusche soweit wie möglich vermindert werden.

### **Immissionsgrenzwerte:**

#### Mischgebiet

Die Immissionsgrenzwerte im Mischgebiet betragen gem. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung -

tags:	64 dB(A)	(06.00 – 22.00 Uhr)
nachts:	54 dB(A)	(22.00 – 06.00 Uhr)

#### allgemeines Wohngebiet

Die Immissionsgrenzwerte im allgemeinen Wohngebiet betragen gem. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung -

tags:	59 dB(A)	(06.00 – 22.00 Uhr)
nachts:	49 dB(A)	(22.00 – 06.00 Uhr)

## **5. Ermittlung der Geräuschemissionen**

### **5.1 Verkehrslärmimmissionen auf der Siebeneicker Straße**

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen geschieht nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben und eingeführt am 10.04.90 durch den Bundesminister für Verkehr.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS-90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr  
 und  
 $L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS-90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind und werden schrittweise berechnet:

Zur Berechnung des Mittelungspegels von einer mehrspurigen Straße wird je eine Schallquelle in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Für diese werden die Mittelungspegel getrennt berechnet und energetisch zum Mittelungspegel  $L_m$  zusammengefasst.

Die an den Immissionspunkten zu erwartenden Mittelungspegel  $L_m$  werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$a) \quad L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$$L_{m,E} = \text{Emissionspegel}$$

$$D_S = \text{Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption}$$

$$D_{BM} = \text{Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung}$$

$$D_B = \text{Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen}$$

b) Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Str.O} + D_{StG} + D_E$$

wobei

$$L_m(25) = \text{Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand}$$

$$D_V = \text{Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten} \\ \leq 50 \text{ km/h}$$

$$D_{Str.O} = \text{Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen} \\ = 0 \text{ dB(A), da Asphaltbelag bzw. ebene Oberfläche}$$

$D_{StG}$  = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle  
 = 0 dB(A), da Steigungen < 5 %

$D_E$  = Korrektur für Reflexionen

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen geschieht entsprechend der RLS 90.

## 5.2 Berechnungsverfahren Schienenverkehr

Der Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A) wird für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) gemäß Schall 03 nach folgenden Gleichungen berechnet:

$$L_{r,T} = L_{m,T}(25) + D_{Fz} + D_{I,V} + D_{FB} + D_S + D_{BM} + D_B + S$$

Hierin bedeuten:

$L_{m,T,25}$  = Mittelungspegel in dB(A) nach Diagramm I der Anlage 2 zur 16. BImSchV, gemäß Vorgaben der Streckenbelegung

$D_{Fz}$  = Korrektur nach Tabelle A zur Berücksichtigung der Fahrzeugart

$D_{IV}$  = Korrektur für die Zuglänge  $L$  in Meter und Geschwindigkeit  $V$  in Km/h nach Diagramm II

$D_{FB}$  = Korrektur nach Tabelle C zur Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnen

$D_{S\perp}$  = Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände zwischen dem Emissionsort (Achse des betrachteten Gleises in Höhe der Schienenoberkante) und dem maßgebenden Immissionsort nach Diagramm III

$D_{BM}$  = Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe  $H_m$  nach Diagramm IV

$D_B$  = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten, o. ä. (z. B. Böschungen)

$S$  = Korrektur -5 dB(A) zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms

### 5.3 Berechnung der Schallimmissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel  $L_r$ ) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

#### **DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -**

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand  $S_m$  vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{rT} (DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

$L_{rT} (DW)$ :	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
$L_w$ :	Schallleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$ :	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
$A_{div}$ :	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$A_{atm}$ :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
$A_{gr}$ :	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
$A_{bar}$ :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
$A_{misc}$ :	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc.)
$L_{AT} (DW)$ :	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel  $L_{AT}^{(LT)}$  unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA-Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel  $L_{AT} (LT)$  herangezogen.

$$C_{met} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{hs + hr}{dp}\right)$$

mit

- $C_0$ : Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt. Im vorliegenden Fall wurde pauschal  $C_0 = 2$  dB angesetzt.
- hs: Höhe der Schallquelle in Metern
- hr: Höhe des Immissionspunktes in Metern
- dp: Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

## 6. Prognoseergebnisse

Die Prognoseergebnisse durch Schienen- und Kfz-Verkehr sind in den Anlagen dokumentiert.

- Anlage 1:** Lageplan Variante 1
- Anlage 1a:** Lageplan Variante 2
- Anlage 1b:** Variante der Wohnbebauung im westlichen "Tortenstück" als Riegelbebauung gegen Verkehrslärm
- Anlage 2:** Beurteilungspegel gemäß TA-Lärm tags als farbiges Lärmausbreitungsmodell (Bezugshöhe: 1. OG) durch Straße, Schiene und Gewerbe **Variante 1**
- Anlage 2a:** Beurteilungspegel gemäß TA-Lärm nachts als farbiges Lärmausbreitungsmodell (Bezugshöhe: 1. OG) durch Straße, Schiene und Gewerbe **Variante 2**

- Anlage 2b:** Beurteilungspegel gemäß TA-Lärm nachts als farbiges Lärmausbreitungsmodell (Bezugshöhe: 1. OG) mit geänderter Bebauung im westlichen Bereich
- Anlage 3:** Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 **Variante 1**
- Anlage 3a:** Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 **Variante 2**
- Anlage 3b:** Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 **Variante 2b**

**Bewertung:**

Im Hinblick auf die einwirkenden Verkehrsgeräusche gemäß

DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –  
und der  
DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau -

kann von einem teilweise geräuschmäßig vorbelasteten Plangebiet ausgegangen werden, da die Orientierungswerte für WA- bzw. MI-Gebiete in Teilbereichen überschritten werden, so dass passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind.

**8. Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan**

Gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB sind folgende Maßnahmen zum Schallschutz im Bebauungsplan festzusetzen:

## 8.1 Passive Schallschutzmaßnahmen

In Abhängigkeit vom einwirkenden Außenlärm sind zur Sicherstellung von zumutbaren Innenpegeln in schutzbedürftigen Räumen passive Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

**Grundlage:** Lärmpegelbereiche in Anlage 3, 3a oder 3b

**Erforderliche Schalldämmmaße:**

<i>Lärmpegelbereich LPB</i>	<i>Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)</i>	<i>erf. <math>R'_{w,res}</math> des Außenbauteils für Büros/Wohnräume in dB</i>
I	< 55	-/30
II	56-60	30/30
III	61-65	30/35
IV	66-70	35/40
V	71-75	40/45

(Die Tabelle ist ein Auszug der DIN 4109, November 1989, Tabelle 8, Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e. V.)

Durch eine Einzelfallprüfung im Baugenehmigungsverfahren ist gemäß Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 24.09.90 die ausreichende Luftschalldämmung der Außenbauteile zum Schutz gegen einwirkenden Außenlärm nachzuweisen. Der Nachweis über die ordnungsgemäße Ausführung der Lärmschutzmaßnahmen hat nach DIN 4109 zu erfolgen. Hierzu kann die Vorlage einer Bescheinigung eines von der Landesregierung anerkannten Sachverständigen für Schallschutz gefordert werden.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch den Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

## 9. Zusammenfassung

Im vorliegenden schalltechnischen Planungsgutachten wurden die Geräuschimmissionen untersucht und prognostiziert, die durch Straßen-, Schienen und Gewerbeimmissionen im Bebauungsplan 453 in Velbert-Neviges auftreten.

Es zeigt sich, dass aufgrund der der einwirkenden Verkehrsgeräusche von einem teilweise vorbelasteten Gebiet gesprochen werden muss, da die Orientierungswerte für den Schallschutz im Städtebau in vielen Bereichen überschritten werden.

Bei der Weiterentwicklung kann sowohl die Variante 1 weitergeführt werden, wobei weitere gewerbliche Nutzungen, die das Wohnen nicht wesentlich stören, möglich sind. Ebenso ist die Variante 2 mit einer Verdichtung der Wohnbebauung unter Berücksichtigung der passiven Schallschutzmaßnahmen möglich, so dass auf dieser Basis die weitere Entwicklung des BPlan-Gebietes im Einklang mit den Immissionsschutzvorschriften erfolgen kann.



**GRANER + PARTNER**  
I N G E N I E U R E

B. Graner      ppa. Cramer

GRANER+PARTNER Lichtenweg 15 51465 Bergisch Gladbach

**Stadt Velbert**

Fachgebiet IV.1.2  
Bauleitplanung und Denkmalschutz  
Herrn Dipl.-Ing. Detlef Jobst  
Am Lindenkamp 31

42549 Velbert

vorab per Mail: [detlef.jobst@velbert.de](mailto:detlef.jobst@velbert.de)

RAUMAKUSTIK  
TONTECHNIK  
BAUPHYSIK  
SCHALLSCHUTZ  
VMPA MESSSTELLE NACH DIN 4109  
IMMISSIONSSCHUTZ NACH §§ 26, 28  
BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ

Lichtenweg 15  
51465 Bergisch Gladbach  
T (02202) 9 36 30- 0  
F (02202) 9 36 30-30

Waldstraße 86  
04105 Leipzig  
T (0341) 9 62 84 22  
F (0341) 2 25 10 34

[www.graner-ingenieure.de](http://www.graner-ingenieure.de)  
[info@graner-ingenieure.de](mailto:info@graner-ingenieure.de)

09.04.2009 sc A8371 sgut0904-1

Dipl.-Ing. Cramer  - 12

## **Bebauungsplan Nr. 453 – Gewerbestraße – 1. Änderung in Velbert-Neviges**

### Schalltechnisches Planungsgutachten

Sehr geehrte Damen und Herren,  
sehr geehrter Herr Jobst,

anbei erhalten Sie zu Ihrer weiteren Verwendung unser Schalltechnisches Planungsgutachten zum oben genannten Objekt.

Für ein Abstimmungsgespräch steht Ihnen Herr Cramer ab dem 20.04.2009 nach Terminabstimmung gerne zur Verfügung.

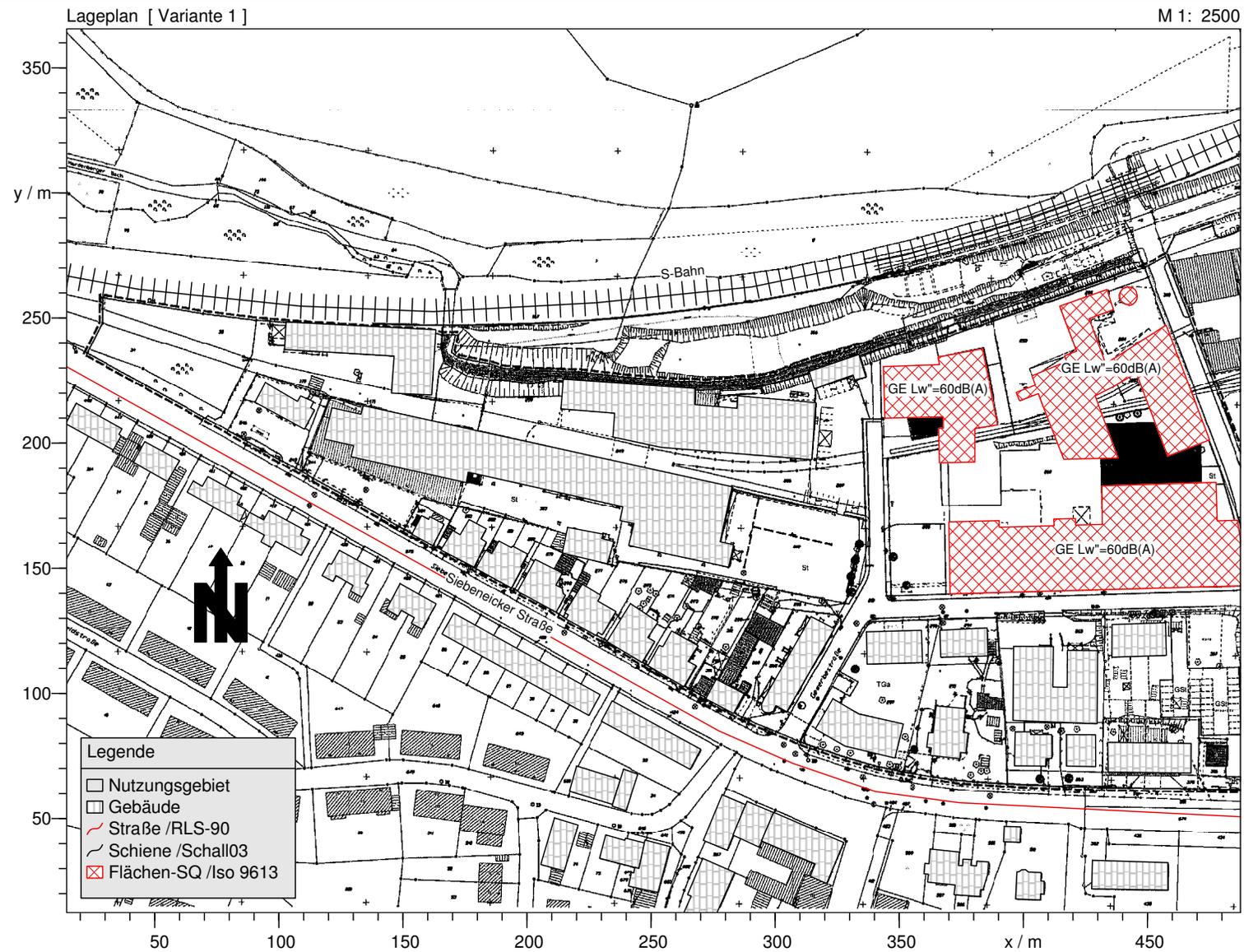
Mit freundlichen Grüßen  
**GRANER + PARTNER**  
**I N G E N I E U R E**

Anlage  
(s. Text)

- ppa. Heribert Cramer •



Anlage 1  
Projekt-Nr. A8371

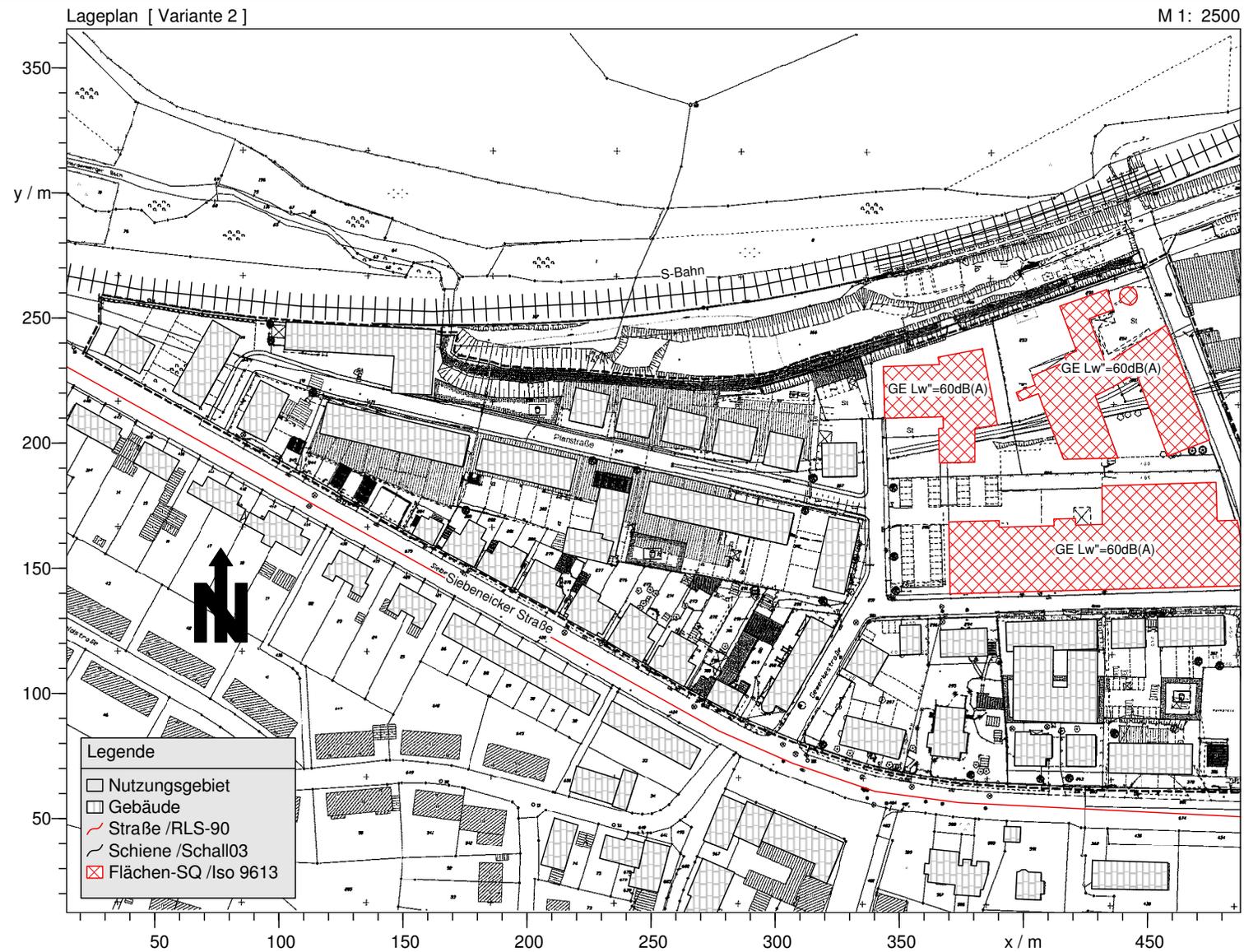


Projekt:  
BPlan 453  
Ort:  
Velbert  
Situation: Variante 1  
Digitalisierter Lageplan

Datum: 09.04.2009  
Bearbeiter: Peters

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

Anlage 1a  
Projekt-Nr. A8371

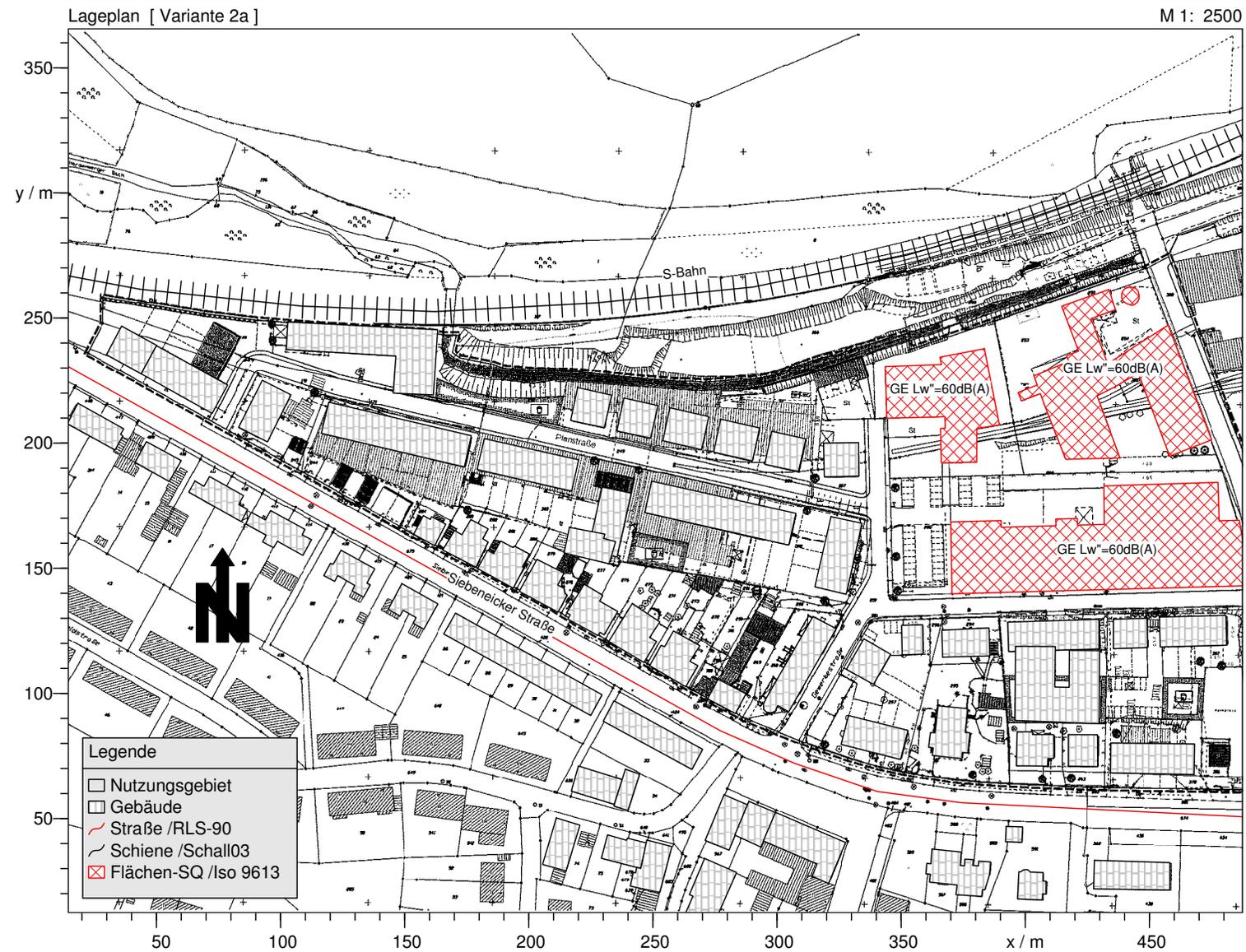


Projekt:  
BPlan 453  
Ort:  
Velbert  
Situation: Variante 2  
Digitalisierter Lageplan

Datum: 09.04.2009  
Bearbeiter: Peters

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

Anlage 1b  
Projekt-Nr. A8371



Projekt:  
BPlan 453  
Ort:  
Velbert  
Situation: Variante 2a  
Digitalisierter Lageplan

Datum: 09.04.2009  
Bearbeiter: Peters

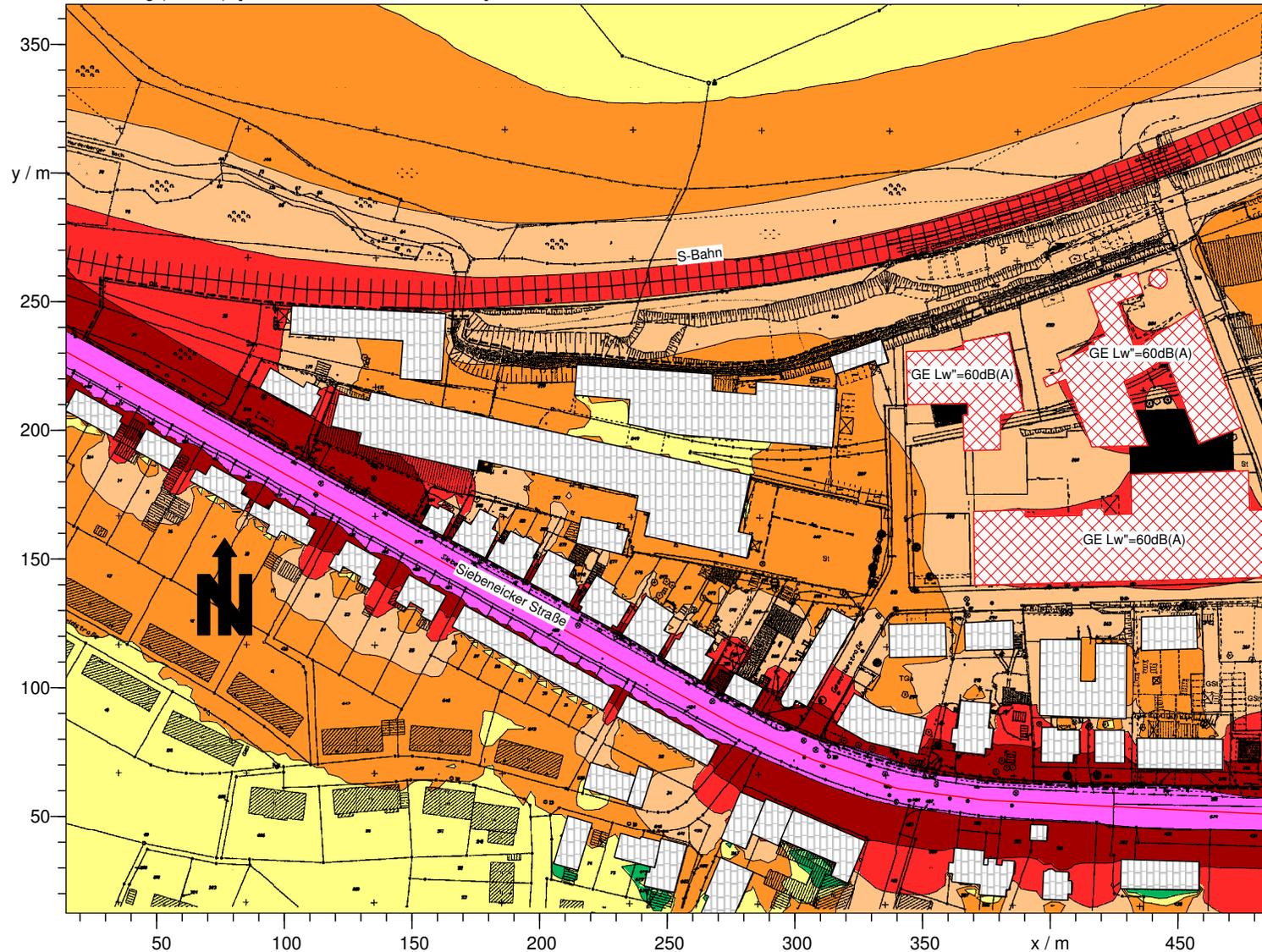
**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

# Anlage 2

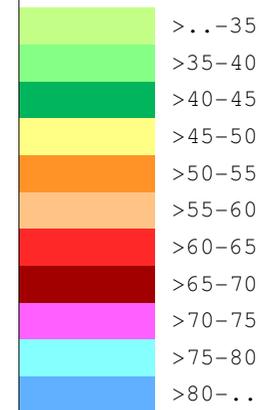
Projekt-Nr. A8371

Raster Tag (6h-22h) [ Variante 1, Rel. Höhe 5.60m ]

M 1: 2500



Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)



Projekt:

BPlan 453

Ort:

Velbert

Situation: Variante 1

Schallimmissionspegel DIN 18005

9500DTV, 6 S-Bahnen/h

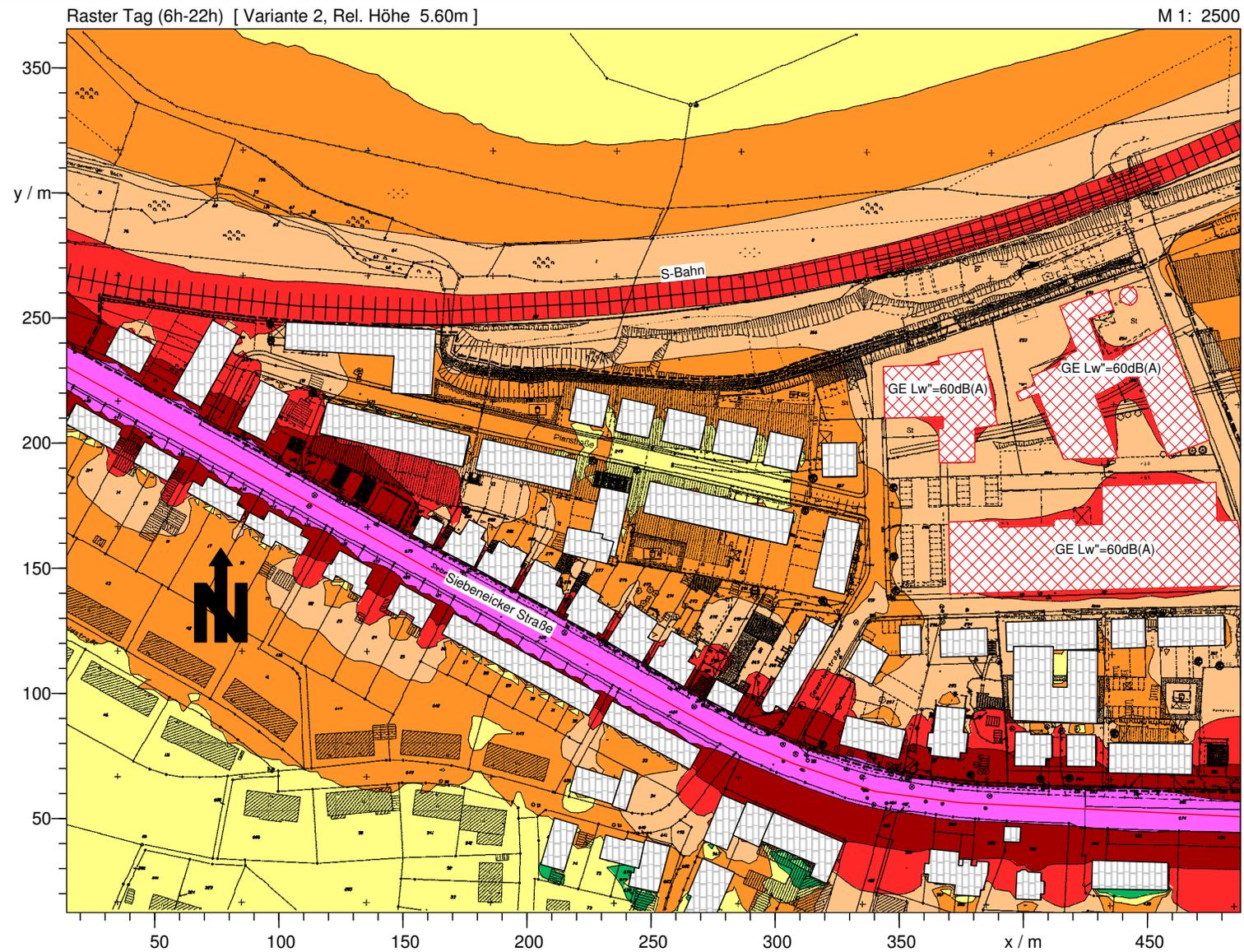
Datum: 09.04.2009

Bearbeiter: Peters

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

# Anlage 2a

## Projekt-Nr. A8371



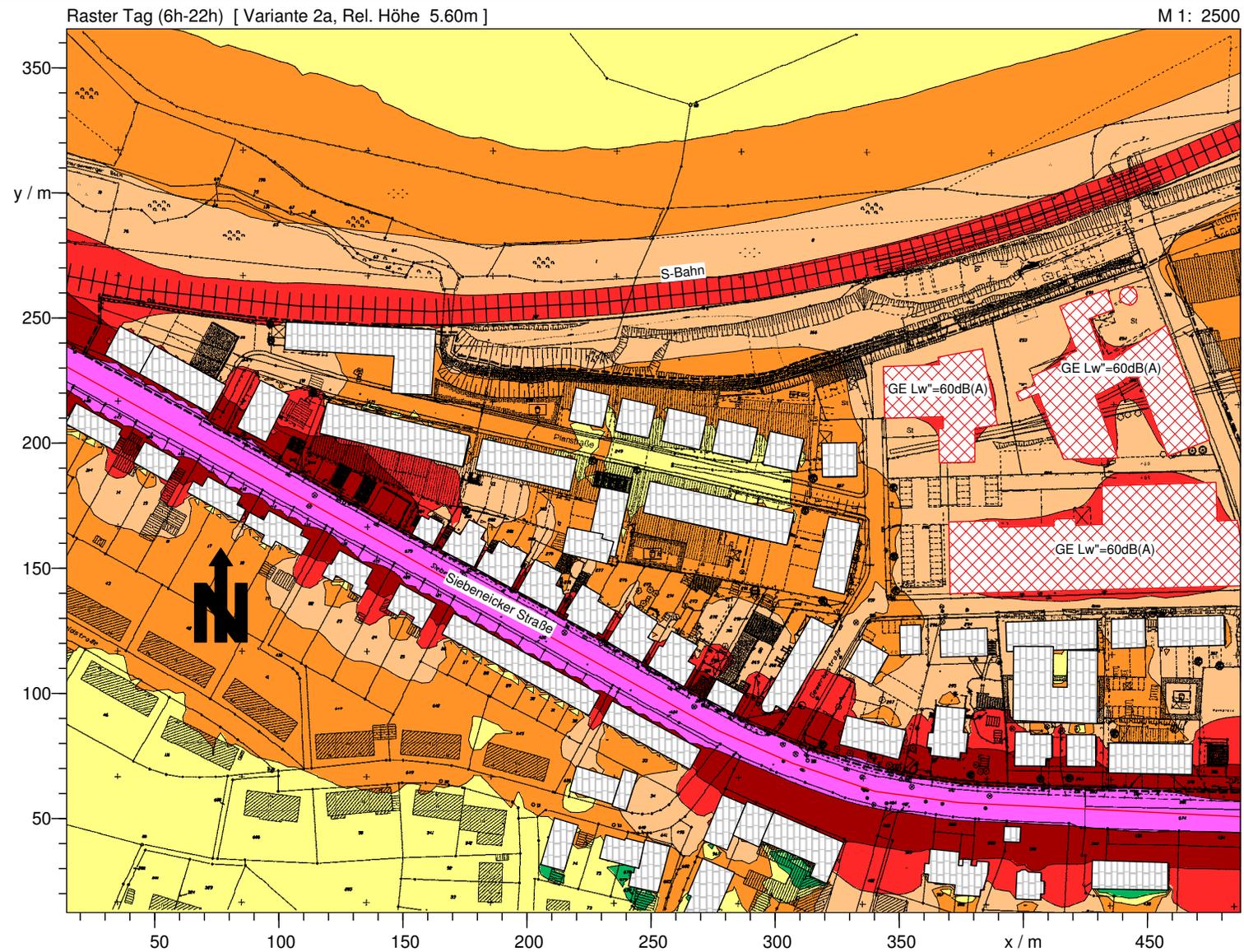
Tag (6h-22h)	
Pegel dB(A)	
	>...-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

Projekt:  
 BPlan 453  
 Ort:  
 Velbert  
 Situation: Variante 2  
 Schallimmissionspegel DIN 18005  
 9500DTV, 6 S-Bahnen/h  
 Datum: 09.04.2009  
 Bearbeiter: Peters



# Anlage 2b

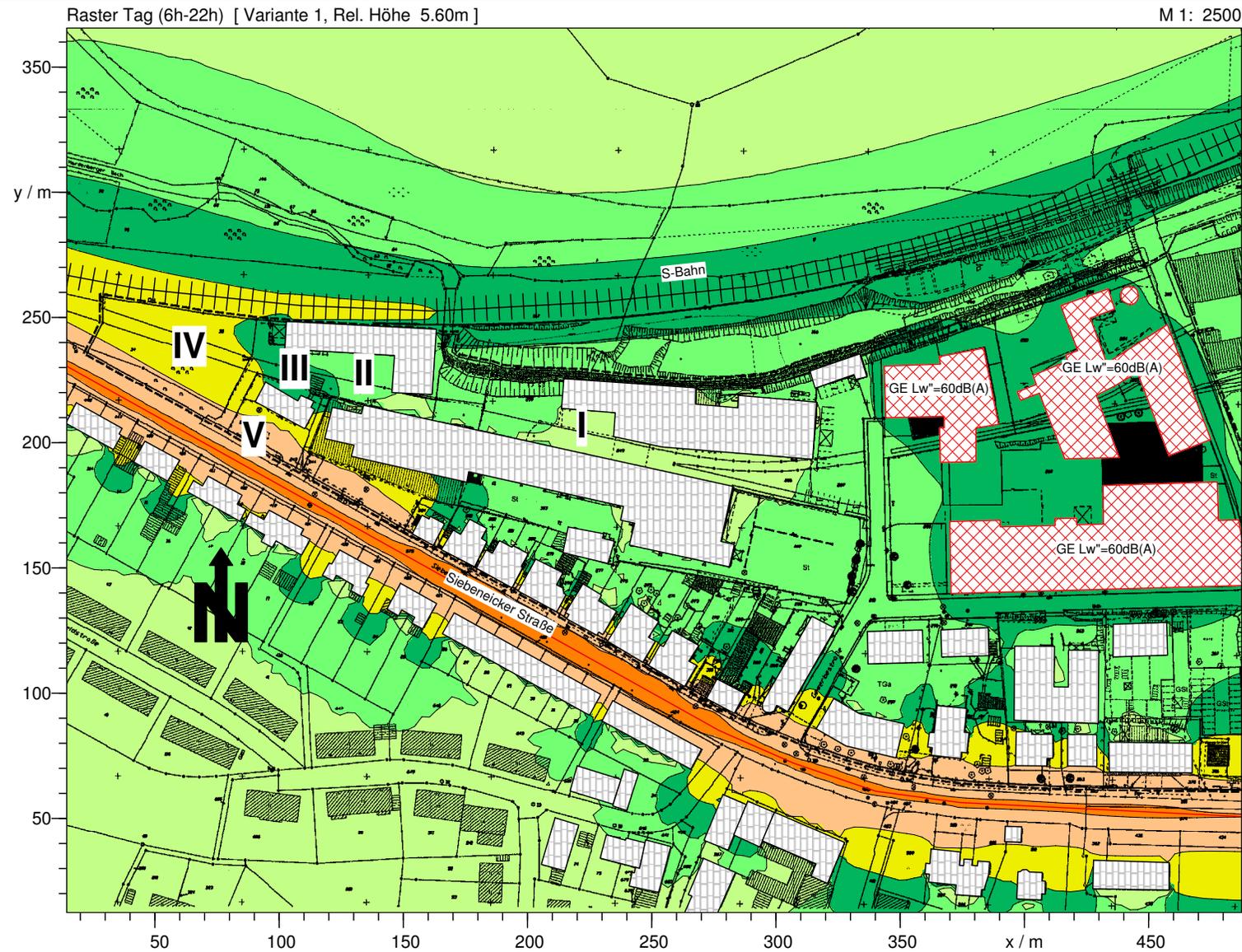
## Projekt-Nr. A8371



**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

# Anlage 3

Projekt-Nr. A8371



Tag (6h-22h)  
DIN 4109 (+3dB)  
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Projekt:  
BPlan 453

Ort:  
Velbert

Situation: Variante 1

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
9500DTV, 6 S-Bahnen/h

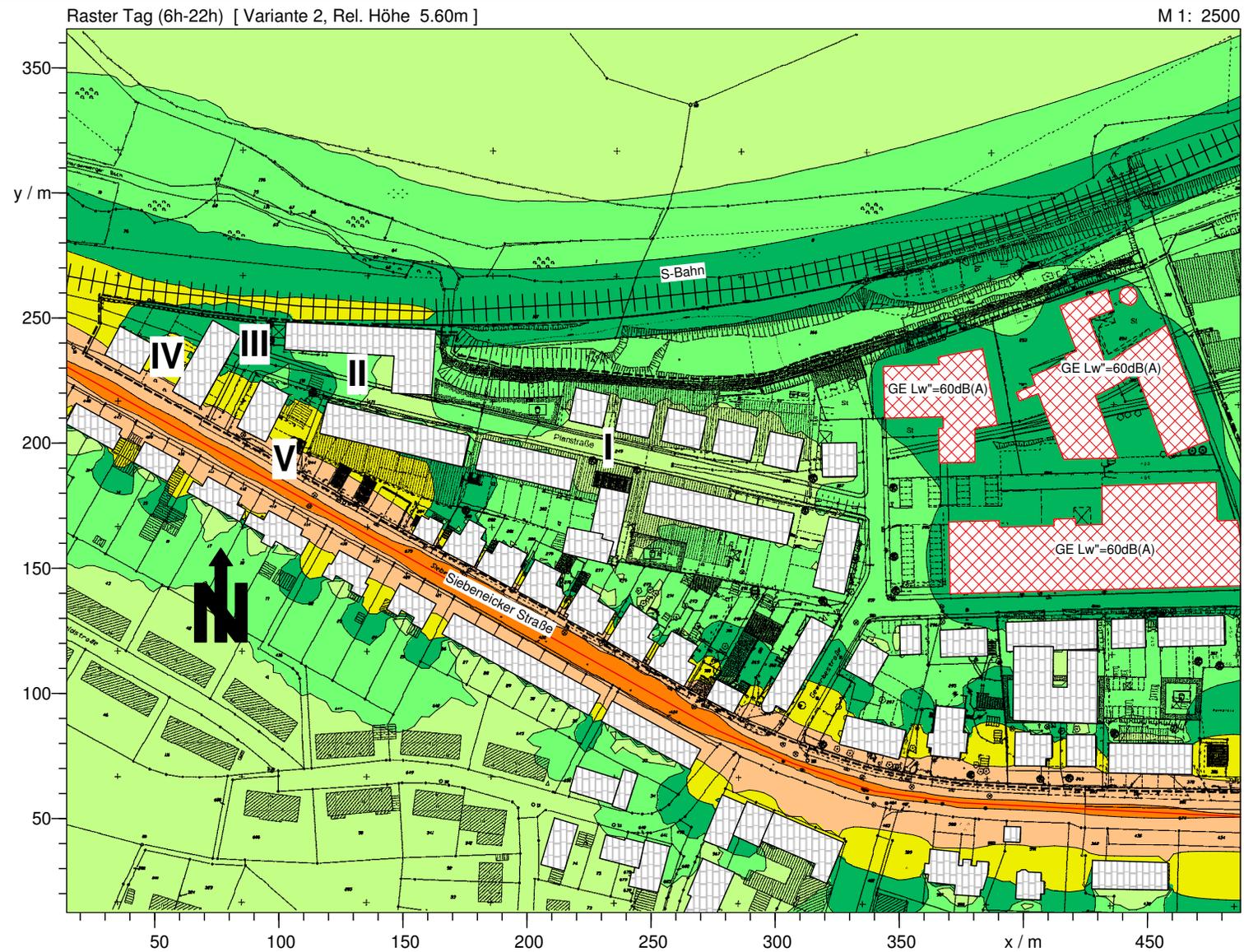
Datum: 09.04.2009

Bearbeiter: Peters



# Anlage 3a

## Projekt-Nr. A8371



Tag (6h-22h)  
DIN 4109 (+3dB)  
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Projekt:

BPlan 453

Ort:

Velbert

Situation: Variante 2

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

9500DTV, 6 S-Bahnen/h

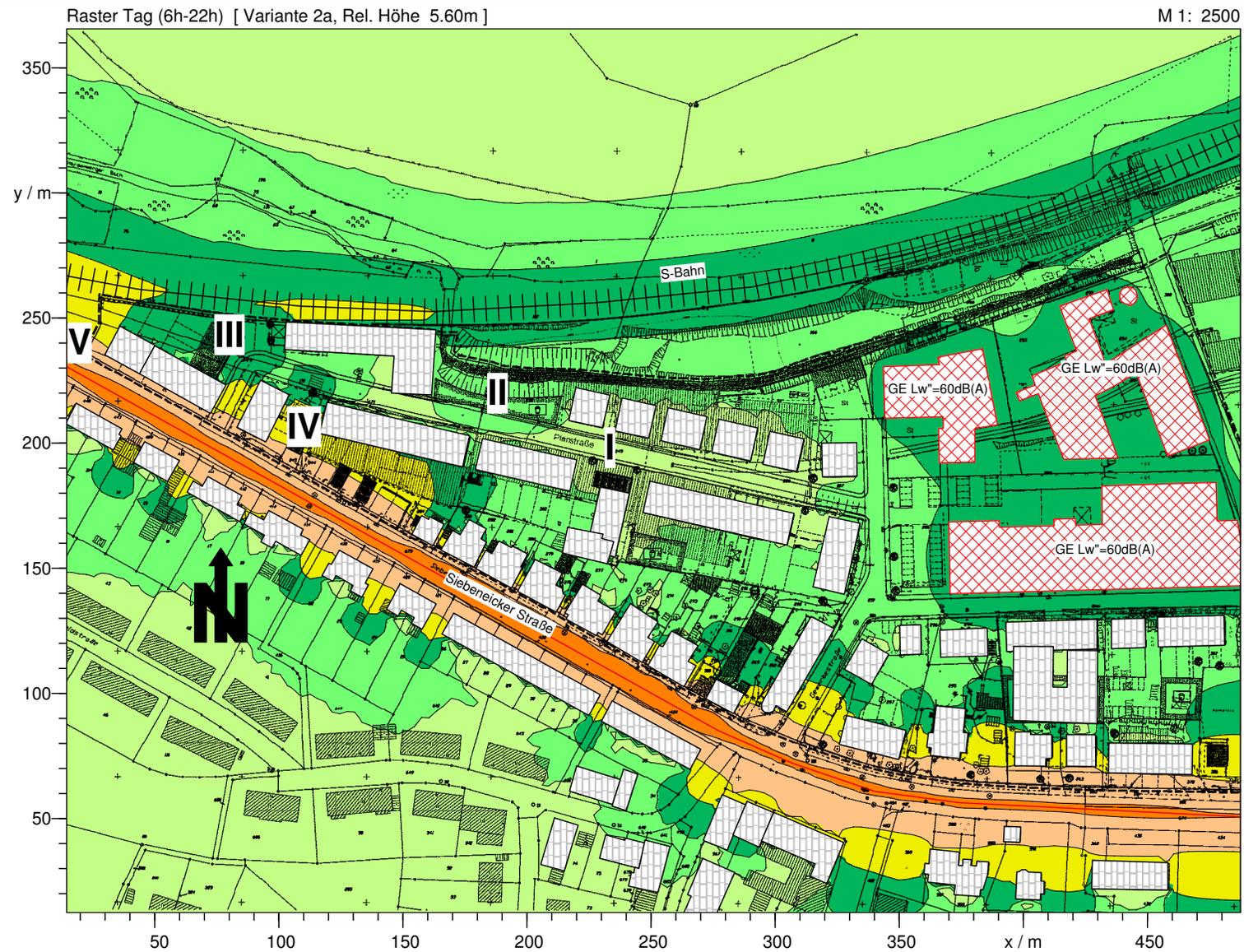
Datum: 09.04.2009

Bearbeiter: Peters

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

# Anlage 3b

## Projekt-Nr. A8371



Tag (6h-22h)  
DIN 4109 (+3dB)  
Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Projekt:

BPlan 453

Ort:

Velbert

Situation: Variante 2a

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

9500DTV, 6 S-Bahnen/h

Datum: 09.04.2009

Bearbeiter: Peters

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE