

Dokument: G 1519cwi-05 Rheinstetten Bplan
Stadtmitte.odt

GUTACHTEN G 1519cwi-05

Auftraggeber: Stadt Rheinstetten
Badener Str. 1
D – 76287 Rheinstetten

Objekt: Bebauungsplan „Stadtmitte“ - D- 76287 Rheinstetten
Variante 4 mit Doppelhäusern

Inhalt: Untersuchungen hinsichtlich der zu erwartenden Schallimmissionen
als Planungshilfe bei der Erstellung des Bebauungsplans

Auftrag: Schreiben vom 08.06.2015

Bearbeiter: Dipl.- Ing. (FH) C. Winter

Erstellt: 05.11.2016

Umfang: 26 Seiten Gutachten + 31 Anlagen



INHALTSVERZEICHNIS

1	GEGENSTAND DES GUTACHTENS	3
2	NORMEN, RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN, UNTERLAGEN, LITERATUR	5
3	ERMITTLUNG VON KENNWERTEN ZUR BEURTEILUNG EINER GERÄUSCHIMMISSIONS- SITUATION	8
4	PLANUNGSRICHTWERTE UND BAUTECHNISCHE VORGABEN	9
4.1	Orientierungswerte der DIN 18 005	9
4.2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	10
4.3	Gewerbebetriebe	11
4.3.1	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	11
4.3.2	Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse	11
4.4	Bemessung der Schalldämmung von Außenbauteilen	12
5	AUSGANGSDATEN	13
5.1	Straßenverkehr	13
5.2	Schienenverkehr	14
5.3	Gewerbebetriebe	14
5.3.1	Haus Nord, Haus Süd und Stadthaus	14
5.3.2	Marktplatz	16
5.3.3	Parkplätze	16
5.3.4	Tiefgarage Haus Nord und Haus Süd	17
5.3.5	Anlieferung	17
5.4	Hindernisse	18
6	ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG DER ZU ERWARTENDEN GERÄUSCHBELASTUNG	19
6.1	Allgemeines	19
6.2	Allgemeines Wohngebiet	20
6.3	Mischgebiet - Sondergebiet	20
6.3.1	Verkehrslärm	20
6.3.2	Gewerbebetrieb mit Wochenmarkt	21
6.3.3	Gewerbebetrieb mit Volksfest	21
6.4	Angrenzende Bestandsbebauung	21
7	BAUTECHNISCHE MASSNAHMEN	22
7.1	Allgemeines	22
7.2	Vorgaben bzw. Empfehlungen zur Bemessung des Außenschallschutzes	22
8	VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN	25
9	RECHTLICHES	26

ANLAGEN	Lageplan mit örtlicher Umgebung	1519cwi-A
	Zeichnerischer Teil zum Bplan	1519cwi-B
	Lageplan	C 1519cwi.500
	Schall- Immissionspläne	C 1519cwi.501 - C 1519cwi.543
		C 1519cwi.550a - C 1519cwi.555a
		C 1519cwi.560
		C 1519cwi.570- C 1519cwi.573
	Tabellen	1519cwi.160 + 1519cwi.161

1 GEGENSTAND DES GUTACHTENS

Nach den Grundsätzen der Bauleitplanung ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ein der jeweiligen Nutzungsart entsprechender Schallschutz festzustellen. Im Zuge der städtebaulichen Planung können hierzu verschiedene **Maßnahmen** vorgeschlagen werden, z.B.

- bauliche Anordnung der Häuser
- Anordnung der schutzbedürftigen Räume durch geeignete Grundrissgestaltung
- abschirmende Lärmschutzeinrichtungen gegenüber Verkehrslinien
- Vorgaben für die Schalldämmung von Außenbauteilen (Wände, Dächer, Fenster)
- Begrenzung bzw. Kontingentierung der Geräuschemissionen/immissionen von gewerblich genutzten Flächen bzw. von gewerblichen Anlagen.

Das zu betrachtende Planungsgebiet „Stadtmitte“ liegt im Bereich zwischen der B 36 und der Rappenwörthstraße bzw. der S-Bahn Linie S2¹, der Siegelgrundstraße sowie der Querspange. Das neue Planungsgebiet soll gegenüber der südöstlich gelegen stark befahrenen B 36 durch eine 6 m hohe **Lärmschutzwand** abgeschirmt werden.

Der **südöstliche** Teil des Planungsgebietes soll als **Allgemeines Wohngebiet mit Wohnnutzung** deklariert werden.

Der **nordwestliche Teil** des Planungsgebietes wird als **Mischgebiet** bzw. **Sondergebiet** deklariert mit nachfolgender Nutzung:

- Haus Nord - Sondergebiet**
- Gebäude mit Lebensmittelvollsortimenter mit ca. 2.500 m² Verkaufsfläche, Einzelhandel, Gewerbe und Wohnen
- Haus Süd**
- Gebäude mit Einzelhandel, Büro, Praxen, Backshop, Gastronomie mit Außenbewirtung, Wohnen
- Mittleres Gebäude – Stadthaus - Sondergebiet**
mit Bibliothek, Museum, Raum für Veranstaltungen, Cafe mit Außenbewirtung
- Marktplatz**
mit Gastronomie und Außenbewirtung, Wochenmarkt und Vereinsfeste
- Tiefgarage**
für den gesamten nordwestlichen Bereich mit Zufahrten an Haus Nord bzw. Haus Süd.

Hierzu Auszug des Stadtplans in Anlage 1519cwi-A sowie zeichnerischer Teil zum Bebauungsplan in Anlage 1519cwi-B.

1 Karlsruher Verkehrsverbund GmbH KVV

Im Rahmen dieses Gutachtens werden auftragsgemäß folgende **schalltechnische Untersuchungen** vorgenommen:

- x Darstellung der **Schallimmissions- Situation** unter Ansatz der **zukünftig erwartbaren Verkehrsbelastung** (Kfz- Verkehr der maßgeblichen Straßen im Einflussbereich des Planungsgebietes – und des Schienenverkehrs durch die S-Bahnlinie S2) sowie der **zukünftig erwartbaren Gewerbebelastung**.
- x Bemessung von **aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen** zur Einhaltung von schalltechnischen Orientierungswerten bzw. von Immissionsrichtwerten, wie z. B. Vorgaben zur Schalldämmung von Außenbauteilen oder Orientierung von schutzbedürftigen Räumen.

Die durch Straßen/Schienenverkehr und die gewerbliche Nutzung verursachten **Geräuschemissionen** werden für den Planungsbereich nach den hierfür relevanten Regelwerken /4, 5, 9, 11a/ **berechnet** unter Ansatz der in /33, 34/ genannten **Verkehrsbelastungen** (B36, Querspange, Rappenwörthstraße, S-Bahnlinie S2) bzw. der in /35/ genannten Angaben zur **gewerblichen Nutzung**.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen werden **verglichen** mit schalltechnischen Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten, die in den hierfür relevanten Normen, Vorschriften und Richtlinien formuliert sind.

Eventuell erforderliche aktive und passive **Schallschutzmaßnahmen** werden formuliert.

2 NORMEN, RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN, UNTERLAGEN, LITERATUR

Normen, Richtlinien, Vorschriften

/1/	TA Lärm	6. Allg. Verw.Vorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm GMBL 1998 S. 503	1998-11
/2/	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. 1, S. 880), in der derzeit gültigen Fassung	1990-05
/3/	BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)	1990-01
/4/	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Allg. Rundschreiben des Bundesminister für Verkehr StB 11/14.86.22-01/25 Va 90, in der derzeit gültigen Fassung	1990-04
/5a/	Schall 03	Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Deutsche Bundesbahn · Bundesbahn- Zentralamt München	1990-03
/5b/	Schall 03 neu	Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG, Anlage 2 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege – Schall 03“	2015-01
/6a/	DIN 4109	Akustik · Schallschutz im Hochbau Anforderung und Nachweise Beiblatt 1 zu DIN 4109 Änderung A1 Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren	1989-11 1989-11 2003-09
/6b/	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Teil 1 Mindestanforderungen (baurechtlich noch nicht eingeführt)	2016-07
/7/	Erlass Innenministerium des Landes Baden- Württemberg Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 06.11.1990; hier: Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - Ausgabe November 1989 GABl 38. Jahrg. Nr. 33 vom 11.12.1990		
/8/	VDI 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien	1997-03
/9/	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	1999-10
/11a/	DIN 18 005-1	Schallschutz im Städtebau Grundlagen und Hinweise für die Planung	2002-07
/11b/	DIN 18 005 Bbl. 1	Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	1987-05
/12/	16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verkehrslärmschutzverordnung)	1990-06

/15/	VDI 3770	Sport- und Freizeitanlagen Emissionskennwerte von Schallquellen	2012-09
------	----------	--	---------

Unterlagen

/30/	Aufgabenstellung Angebot A 15-21cwi vom 03.06.2015 Dipl.- Ing. (FH) Christian Winter • Ingenieurbüro für Bauakustik, Raumakustik, Lärmschutz Friedrich- Ebert- Str. 3, D- 76287 Rheinstetten	
/31/	Auszug Stadplan der Stadt Rheinstetten Örtliche Umgebung des Planungsbereichs (aus website www.rheinstetten.de entnommen)	
/32/	Gestaltungsplan für den Bplan Maßstab 1 : 500 evaplan Architektur + Stadtplanung Ahaweg 6-8, D- 76131 Karlsruhe mit Weilacher Landschaftsarchitekten Vimystraße 1c, D- 85354 Freising	10.09.13 16.09.15 15.07.16
/33/	Angaben zum Verkehrsaufkommen der S-Bahn S2 Rheinstetten - Stutensee Schienenverkehr 2015 Karlsruher Verkehrsverbund GmbH, Tullastr. 71, D- 76131 Karlsruhe	25.06.15
/34/	Verkehrsuntersuchung Stadt Rheinstetten Neue Stadtmitte Ingenieurbüro für Verkehrswesen • Dr.- Ing. R. Koehler • Dipl.- Ing. B. Leutwein Greschbachstr. 12, D- 76229 Karlsruhe	07 - 2013 05 – 2014 06 - 2014
/35/	Besprechungen – Bebauungsplan Stadtmitte, Schallschutz Stadt Rheinstetten Bauamt (Az. 621.412)	05.06.15 23.06.16
/36/	Prognose zum stündlichen Verkehrsaufkommen M (Kfz/h) und zum Schwer- verkehr SV Anteil für die B36 und die Querspange (Herr Wammetsberger) Ingenieurbüro für Verkehrswesen • Dr.- Ing. R. Koehler • Dipl.- Ing. B. Leutwein Greschbachstr. 12, D- 76229 Karlsruhe	17.10.16
/40/	Gutachten G 1519cwi-02 (Vorabzug) - Bebauungsplan Stadtmitte Untersuchungen hinsichtlich der zu erwartenden Schallimmissionen als Planungshilfe bei der Erstellung des Bplans Lärmschutzwand 4 m	23.09.15
/41/	Stellungnahme S 1519cwi-02 Untersuchungen der Varianten 1, 3, 4 und 5	24.04.16
/42/	Gutachten G 1519cwi-03 - Bebauungsplan Stadtmitte Untersuchungen hinsichtlich der zu erwartenden Schallimmissionen als Planungshilfe bei der Erstellung des Bplans Lärmschutzwand 6 m	06.10.16
	Dipl.- Ing. (FH) Christian Winter • Ingenieurbüro für Bauakustik, Raumakustik, Lärmschutz Friedrich- Ebert- Str. 3, D- 76287 Rheinstetten	

/50/	Sächsische Freizeitlärmstudie Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen	04-2006
/61/	Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage, 2007)	2007
/62/	Technischer Bericht Hessische Landesanstalt für Umwelt "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen" Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192 vom 16.05.1995	16.05.95
/63/	Technischer Bericht Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2005	2005
/65/	Cadna A • Software zur Lärmberechnung DataKustik GmbH, Gewerbering 5, D- 86926 Greifenberg	

3 ERMITTLUNG VON KENNWERTEN ZUR BEURTEILUNG EINER GERÄUSCHIMMISSIONS- SITUATION

Lärm verursacht in Abhängigkeit von der Intensität, von der Dauer und den Tageszeiten des Auftretens, von der Auffälligkeit und von der persönlichen Einstellung des Betroffenen unterschiedliche Wirkungen. Hierbei sind die Wirkungsmuster äußerst komplex. Für eine praktikable Lärmbewertung sind hingegen einfache Beschreibungsmodelle erforderlich, obgleich man hiermit nicht der subjektiven Bewertung in jeder Situation gerecht wird.

Hierzu werden die Lärmeinwirkungen über einen festgelegten Bezugszeitraum gemittelt; die Bezugszeit hängt ab von der Tageszeit der Einwirkung (tags, nachts) und von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Fluglärm, Freizeitlärm). Es wird eine energetische Mittelung vorgenommen, wobei höhere Pegel stärker gewichtet werden als niedrige Pegel. Falls das Geräusch durch eine besondere Auffälligkeit gekennzeichnet ist, z.B. gewerblicher Lärm mit Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit, so wird dies durch einen entsprechenden Zuschlag zum Mittelungspegel berücksichtigt.

Das Ergebnis dieser in den Normen, Richtlinien und Vorschriften vorgegebenen Rechenprozedur ist der sogenannte **Beurteilungspegel** (Kennzeichnung L_r), der zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten und planerischen Orientierungswerten herangezogen wird.

Bei der **Schallimmissionsprognose** wird der Beurteilungspegel **rechnerisch** auf der Basis gesicherter Eingangsdaten und unter Anwendung von wissenschaftlich abgesicherten Ausbreitungsmodellen ermittelt.

Die **Ausbreitungsmodelle** berücksichtigen die Geländetopografie, die Abschirmwirkung von Hindernissen sowie die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung und der Geländeoberfläche sowie infolge meteorologischer Einflüsse.

Auch im Falle bestehender Verkehrslinien ist der Rechenweg zu bevorzugen, da Messungen immer nur die Immissionsverhältnisse an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt widerspiegeln können, also abhängig von allen Zufälligkeiten des Augenblicks sind.

4 PLANUNGSRICHTWERTE UND BAUTECHNISCHE VORGABEN

4.1 Orientierungswerte der DIN 18 005

Die **Orientierungswerte der DIN 18 005 /11b/** haben vorrangig Bedeutung bei der Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen bzw. bei deren Umplanung.

Die Orientierungswerte der DIN 18 005 sind **keine gesetzlichen Grenzwerte**, sondern sind als sachverständige Konkretisierung zur Berücksichtigung eines **angemessenen** Schallschutzes im Städtebau aufzufassen, deren Einhaltung oder Unterschreitung **anzustreben** ist.

In der städtebaulichen Planung ist eine Abwägung verschiedener Belange vorzunehmen; hierbei ist der Belang des Schallschutzes als **ein wichtiger Planungsgrundsatz** neben anderen Belangen zu verstehen. Diese Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18 005 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. gekennzeichnet werden.

Gebiet	Gebietsnutzung	Orientierungswerte nach DIN 18 005	
		tags dB(A)	nachts dB(A)
Planungsgebiet Bplan „Stadmitte“ Südöstlicher Teil	Allgemeines Wohngebiet WA	55	45 für Schiene, Straße 40für Gewerbe
Planungsgebiet Bplan „Stadmitte“ Nordwestlicher Teil	Mischgebiet MI	60	50 für Schiene, Straße 45für Gewerbe

Tabelle 4.1.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18 005 /11b/

4.2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /12/ gelten **nicht** für die **Neuplanung** eines **Bebauungsgebiets** sondern für den **Neubau** oder der **wesentlichen Änderung eines Verkehrswegs** bei bereits **bestehendem** Bebauungsgebiet.

Die hier **hilfsweise** aufgeführten Grenzwerte der 16. BImSchV ermöglichen die Beurteilung einer Schallimmissionssituation bei Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18 005 /11b/.

Gebiet	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	
		tags dB(A)	nachts dB(A)
Planungsgebiet Bplan „Stadmitte“ Südöstlicher Teil	Allgemeines Wohngebiet WA	59	49
Planungsgebiet Bplan „Stadmitte“ Nordwestlicher Teil	Mischgebiet MI	64	54

Tabelle 4.2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /12/

4.3 Gewerbebetriebe

4.3.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Zur Beurteilung der Schall- Immissionsbelastung durch eine gewerbliche Anlage ist TA-Lärm /1/ heranzuziehen. Die dort genannten **Immissionsrichtwerte (IRW) außen** sind abhängig von der baulichen Nutzung in der Umgebung eines Immissionsorts.

	Beschreibung des Einwirkungsorts.	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	
		tags dB(A)	nachts dB(A)
a	Allgemeines Wohngebiet WA	55	40
b	Mischgebiet MI	60	45

Tabelle 4.3.1: Immissionsrichtwerte (IRW) „außen“ nach TA Lärm /1/

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A), in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In der Richtlinie TA-Lärm /1/ werden zwar unterschiedliche Richt- bzw. Grenzwerte für die **Tages- und die Nachtzeit** angegeben, für **Sonn- und Feiertage** wird jedoch **kein gesonderter Richt- bzw. Grenzwert** angegeben.

Der besonderen **Ruhebedürftigkeit an Sonn- und Feiertagen in Wohngebieten**¹ wird durch einen **Zuschlag** in den betreffenden Einwirkungszeiten **zum Immissionspegel** Rechnung getragen (K_R).

4.3.2 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Abs. 7.2 gemäß TA-Lärm /1/ gelten nachfolgende Immissionsrichtwerte

tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A)

Diese Richtwerte gelten u.a. für **Allgemeine Wohngebiete WA** und für **Mischgebiete MI**.

Kurzzeitige **Geräuschspitzen** dürfen den Richtwert am **Tag** um nicht mehr als **20 dB(A)**, in der Nacht um nicht mehr als **10 dB(A)** überschreiten.

Anmerkung: Nach TA- Lärm Abs. 7.2 /1/ sind Ereignisse „selten“, wenn Sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten pro Kalenderjahr und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

¹ Der Zuschlag gilt **nicht** für die Gebietswidmung-Nr. b nach Tabelle 4.3.1.

4.4 Bemessung der Schalldämmung von Außenbauteilen

In DIN 4109 /6a/ sind baurechtlich verbindliche Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden formuliert unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen. Diese Anforderungen sind abhängig vom sogenannten Lärmpegelbereich, in denen das zu betrachtende Gebäude liegt.

Die nach DIN 4109 definierten Lärmpegelbereiche I bis VII umfassen jeweils einen Pegelbereich von 5 dB(A) des maßgeblichen Außenlärmpegels, der aus dem am Immissionsort für den **Tageszeitraum** 06 Uhr bis 22 Uhr berechneten **Beurteilungspegel** L_r und Ansatz eines **Zuschlags von 3 dB(A)** ermittelt wird.

Das nach DIN 4109 /6a/ erforderliche Schalldämm- Maß $R'_{w,res}$ gilt für das **gesamte** Außenbauteil (Wand, Fassade, Dach, Fenster).

Weicht der Quotient von Außenbauteilfläche zur Grundfläche des zu schützenden Raumes von „durchschnittlichen“ Verhältnissen ab, so ist der Zahlenwert von $R'_{w,res}$ zu korrigieren (Bereich etwa ± 3 dB).

Bei zusammengesetzten Außenbauteilen ist die exakte schalltechnische Bemessung der Teilelemente (z.B. der Fenster) in Abhängigkeit von deren Flächenanteilen vorzunehmen.

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume ¹ u.ä.
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2	50	45
VII	> 80	2	2	50

Tabelle 4.4.1: Anforderung an die Luftschalldämmung von **Außenbauteilen**



Rechnerischer Schallschutznachweis erforderlich



Messtechnischer Schallschutznachweis erforderlich

¹ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

² Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

5 AUSGANGSDATEN

5.1 Straßenverkehr

Nach /34/ bestehen für die im Einflussbereich des Planungsgebiets liegenden maßgeblichen Straßen nachfolgende Verkehrsbelastungen (Prognose 2030). Aufgrund der nicht schlüssig festliegenden Realisierung der Verkehrsführungen bzw. Verkehrsleitmaßnahmen wurde als 'worst case' das in den Planvarianten 1- 2 /34/ aufgeführte Maximum der Verkehrsbelastungen zum Ansatz gebracht. Der Kfz Verkehr je Stunde M sowie der Schwerlastanteil SV > 2,8 t wurde aus den Angaben aus /36/ entnommen.

Prognosesituation 2030 (Maximum aus Planvarianten 1- 2 /34/ und /36/							
Straße	Abschnitt	DTV	M Kfz / h		SV in %		Geschwindigkeit
			Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr	
B 36	Richtung Rastatt	22.800	1345	160	9,1	1,7	70 km/h
	Richtung Karlsruhe	29.700	1752	208	7,6	1,9	70 km/h
Querspange	B 36 - Kreisel	14.200	838	100	3,5	0,5	50 km/h
Querspange	Ab Kreisel	13200	779	93	3,5	0,5	50 km/h
Umgehung	Ab Kreisel	11.200	661	79	3,5 ¹	0,5 ¹	70 km/h
Rappenwörth	Querspange - Siegelgrund	7.500	425	50	3,5 ¹	0,5 ¹	30 km/h
	Siegelgrund – Rösselsbrunnle	6.000	354	42	3,5 ¹	0,5 ¹	30 km/h
Mörcher Straße	Ab Querspange	9.600	566	67	3,5 ¹	0,5 ¹	50 km/h
Siegelgrund- straße	Westseite	1.800	108	20	3,5 ¹	0,5 ¹	30 km/h
	Ostseite	400	24	5	3,5 ¹	0,5 ¹	30 km/h

Tabelle 5.1.1: Verkehrsbelastung Straßenverkehrswege

Wir setzen folgende ortsspezifische **Randbedingungen** an:

- **keine** Steigung der Verkehrslinie über 5%
- Straßenoberfläche: **nicht geriffelter Gussasphalt**
- **lichtsignalgesteuerte Kreuzungen** B36 / Querspange, Kreisel Querspange, Siegelgrundstraße / Rappenwörthstraße.

¹ Annahme durch den Sachverständigen.

5.2 Schienenverkehr

Nach /33/ bestehen für die S- Bahnline S2 (Rheinstetten – Stutensee) im Bereich Rheinstetten folgende Verkehrszahlen:

	Tags 06 h – 22 h	Nachts 22 h – 06 h	S2 Rheinstetten – Stutensee	
Gattung	Anzahl	Anzahl	Achszahl	Höchstgeschw. in km/h
Stadtbahn	156	16	8	30

Tabelle 5.2.1: Verkehrsbelastung S- Bahnline S2 nach /33/ (Zähldaten 2015)

5.3 Gewerbebetriebe

5.3.1 Haus Nord, Haus Süd und Stadthaus

Es werden gemäß /32/, /35/ und eigenen plausiblen Annahmen nachfolgende Ausgangsdaten hinsichtlich des Verkehrsaufkommens (Tiefgarage, Zulieferung) und der Emissionsquellen (RLT- Anlagen, Außenbewirtung) zum Ansatz gebracht.

Haus Nord Einkaufsmarkt ca. 2500 m², Drogeriemarkt 1.500 m², Einzelhandel		
	tags	nachts
Tiefgarage mit Zufahrt	für o. g. Märkte	-
Zulieferverkehr	15 LKW ¹	2 LKW ¹
RLT Anlagen auf dem Dach Haus Nord	Zuluft Abluft Kühlung pauschal L _w = 60 dB(A)	
Höhe h = 18 m		

Tabelle 5.3.1.1: Ausgangsdaten für Haus Nord

¹ Annahme durch den Sachverständigen.

Haus Süd Einzelhandel, Büro, Praxen, Backshop, Gastronomie mit Außenbewirtung		
	tags	nachts
Zulieferverkehr	5 LKW ¹	2 LKW ¹
Gastronomie mit Außenbewirtung	20 Sitzplätze außen	
RLT Anlagen auf dem Dach Haus Süd	Zuluft Abluft Kühlung pauschal L _w = 60 dB(A)	
Höhe h = 18 m		

Tabelle 5.3.1.2: Ausgangsdaten für Haus Süd

Stadthaus Bibliothek, Museum, Raum für Veranstaltungen, Cafe mit Außenbewirtung		
	tags	nachts
Zulieferverkehr	2 LKW ¹	--
Gastronomie mit Außenbewirtung	100 Sitzplätze außen	
RLT Anlagen auf dem Dach des Stadthauses	Zuluft Abluft Kühlung pauschal L _w = 60 dB(A)	
Höhe h = 16 m		

Tabelle 5.3.1.3: Ausgangsdaten für Stadthaus

¹ Annahme durch den Sachverständigen.

5.3.2 Marktplatz

Der Marktplatz weist nach /35/ eine Außenbewirtung bis **24 Uhr** mit **100 Sitzplätzen** auf. Zusätzlich ist auf dem Marktplatz ein Wochenmarkt geplant. Des weiteren sind auf dem Marktplatz **Vereinsfeste** geplant, die jährlich maximal **10 mal** stattfinden sollen.

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen auf dem Marktplatz (ca. 1.200 m²) wurde auf der Grundlage der Sächsischen Freizeitlärmstudie /50/ und der Richtlinie VDI 3770 /15/ durchgeführt.

Volksfestbetrieb ohne Einschränkung auch nach 22.00 Uhr $L_w'' = 75 \text{ dB(A) je m}^2$ /50/

Wochenmarkt (ohne Musikanlage) nur tagsüber $L_w'' = 64 \text{ dB(A) je m}^2$ /50/

Außenbewirtschaftung¹ $L_w = 70 \text{ dB(A)} + 10 * \log(n) + K_I$ /15/

mit n Anzahl der Sitzplätze

$K_I = 9,5 \text{ dB(A)} - 4,5 * \log(n)$
(Impulszuschlag)

5.3.3 Parkplätze

Nach /32/ den Ansätzen aus RLS 90 /4/ und der Parkplatzlärmstudie /61/ wird von nachfolgenden Ausgangsdaten der Parkplätze ausgegangen.

Lage	Stellplätze	Nutzung	Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz + Stunde	
			Tags	Nachts
Haus Süd	9	öffentlich	0,5	0,01

Tabelle 5.3.3.1: Ausgangsdaten für Parkplätze

¹ Im Sinne einer 'worst case'- Betrachtung gehen wir von einer Vollbesetzung der Außenbewirtschaftungsfläche aus.

5.3.4 Tiefgarage Haus Nord und Haus Süd

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen der Tiefgarage für Haus Nord und Süd wurde auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie /61/ durchgeführt. Hierbei wurden die Bewegungshäufigkeiten für die Tiefgarage gemäß den nachfolgenden Angaben des Auftraggebers zugrundegelegt.

Nach dem Verfahren in /61/ ergeben sich für die **Schallabstrahlung der Tiefgaragentore** folgende Schallleistungspegel:

$$L_w''/h = 48 \text{ dB(A) je m}^2 \text{ h} + 10 * \log (B * N)$$

mit $B * N$ = Anzahl der Fahrzeugbewegung je Stunde.

Tiefgarage öffentliche Nutzung: Zu- und Abfahrten: $N = 600$ Haus Nord
 $N = 200$ Haus Süd
 $B = 0,5$ tags / $0,09$ nachts

Tiefgarage gewerbl. Nutzung: Zu- und Abfahrten: $N = 4000 \text{ m}^2$ Nettoverkaufsfläche
 $B = 0,1$ tags

Hinweis: Die Wände und Decken im Bereich der Tiefgarageneinfahrten müssen schallabsorbierend ausgeführt werden.

5.3.5 Anlieferung

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen bei Anlieferung wurden nach den in /62/ und /63/ genannten Ansätzen durchgeführt. Der Be- und Entladevorgang wurde in Anlehnung nach /62/ gerechnet. Danach ergeben sich für die An- und Abfahrtsstrecke und den Entladevorgang die in Tabelle 5.3.5.1 angegebenen Schallleistungspegel.

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel für 1 Ereignis je h
1	An- und Abfahrt - LKW	$L_{wA',1m} = 65 \text{ dB(A) pro m}$
2	Entladung	$L_{wA} = 80 \text{ dB(A)}$

Tabelle 5.3.5.1: Schallleistungspegel für die Anlieferung

5.4 Hindernisse

Nach dem Bebauungsplan /32/ und den Besprechungen /35/ können zur Minderung der Beurteilungspegel folgende Hindernisse eingeplant werden:

Hindernisse	
Lärmschutzwand Schutz für geplante Wohnbebauung	Höhe 6 m über B 36 Oberkante parallel zur B 36
Bebauung an der Querspange	Höhe $h = 9$ m

Tabelle 5.4.1: Ausgangsdaten für die abschirmende Wirkung von Hindernissen und Bebauung

Die Lärmschutzwand ist an der Kreuzung B36 / Querspange aufgrund des kreuzenden Radweges unterbrochen und weist eine notwendige Überlappung der beiden resultierenden Lärmschutzwände von ca. 12 m sowie einen Versatz der langen zur kurzen Lärmschutzwand von ca. 7 m auf. Die lange Lärmschutzwand ist aus Sichtgründen um ca. 9 m Richtung Süden versetzt.

Die geplante Bebauung im Allgemeinen Wohngebiet weist zwischen B 36 und Straße A eine Höhe von 9 m und im restlichen Bereich eine Höhe von 9 m bzw. 12 m auf.

Die **Riegel- Bebauung** an der **Querspange** muss aus **schalltechnischer Sicht zwingend zuerst errichtet** werden, ansonsten werden die Orientierungswerte im geplanten Wohngebiet deutlich überschritten.

Hinweis:

In /40/ wurde eine **4 m hohe Lärmschutzwand** überprüft. Hierbei wurde festgestellt, dass mit der o.g. Lärmschutzwand im geplanten Wohngebiet größtenteils nur die Orientierungswerte nach DIN 18005 /11/ für ein **Gewerbegebiet** eingehalten werden können.

6 ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG DER ZU ERWARTENDEN GERÄUSCHBELASTUNG

6.1 Allgemeines

Mit den in Abschnitt 5 genannten Ansätzen ergibt sich die in den Anlagen

- C 1519cwi.501 tags / Rasterhöhe 2,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.502 nachts / Rasterhöhe 2,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.503 tags / Rasterhöhe 2,5m Verkehrslärm LPB nach DIN 4109
- C 1519cwi.511 tags / Rasterhöhe 5,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.512 nachts / Rasterhöhe 5,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.513 tags / Rasterhöhe 5,5m Verkehrslärm LPB nach DIN 4109
- C 1519cwi.521 tags / Rasterhöhe 8,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.523 nachts / Rasterhöhe 8,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.524 tags / Rasterhöhe 8,5m Verkehrslärm LPB nach DIN 4109
- C 1519cwi.531 tags / Rasterhöhe 11,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.532 nachts / Rasterhöhe 11,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.533 tags / Rasterhöhe 11,5m Verkehrslärm LPB nach DIN 4109
- C 1519cwi.541 tags / Rasterhöhe 13,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.542 nachts / Rasterhöhe 13,5m Verkehrslärm
- C 1519cwi.543 tags / Rasterhöhe 13,5m Verkehrslärm LPB nach DIN 4109
- C 1519cwi.550a – 555a Haus 1 bis Haus 10 Verkehrslärm tags EG – 2 .OG
(mit Abschirmwirkung Haus 1 bis Haus 23)
- C 1519cwi.560 Haus Nord und Haus Süd Verkehrslärm tags/nachts I_40_x und I_45_x
(mit Abschirmwirkung Haus Nord und Haus Süd)
- C 1519cwi.570 tags / Rasterhöhe 2,5 m Gewerbelärm mit Wochenmarkt
- C 1519cwi.571 nachts / Rasterhöhe 2,5 m Gewerbelärm mit Wochenmarkt
- C 1519cwi.572 tags / Rasterhöhe 2,5 m Gewerbelärm mit Volksfest
- C 1519cwi.573 nachts / Rasterhöhe 2,5 m Gewerbelärm mit Volksfest

dargestellte Geräuschimmissions- Situation. Die für die vorgenannten Situationen erwartbaren Geräuschimmissionen sind farbig als Flächen gleichen Schallpegels dargestellt.

In den Tabellen der Anlage 1519cwi.160 wird für insgesamt 24 Immissionspunkte (IP) der berechnete Beurteilungspegel zahlenwertmäßig angegeben. Hierbei wird die anteilige Schallimmissionsbelastung durch Straßen-, Schienenverkehr und Gewerbebetrieb sowie die Summenbelastung angegeben. Die Immissionspunkte I_30_x, I_50_x, und I_60_x liegen außerhalb des Bebauungsplanes und sind rein informativ.

In der Tabelle der Anlage 1519cwi.161 ist die Situation mit Volksfest ohne Markt angegeben. Es wurden nur die Immissionspunkte von Haus Nord und Haus Süd dargestellt, da im Bereich des allgemeinen Wohngebietes keine maßgeblichen Änderungen vorliegen.

6.2 Allgemeines Wohngebiet

Der **Orientierungswert tags** der DIN 18 005 /11b/ für Allgemeine Wohngebiete wird im **Freibereich** nur bereichsweise **überschritten**. Die diesbezügliche **maximale Überschreitung** beträgt bis Rasterhöhe 5,5 m **5 dB(A)**, ab Rasterhöhe 8,5 m **10 dB(A)** sowie **14 dB(A)** für die Bebauung direkt an der Querspange.

Der **Orientierungswert nachts** der DIN 18 005 /11b/ für Allgemeine Wohngebiete wird im **Freibereich** nur bereichsweise **überschritten**. Die diesbezügliche **maximale Überschreitung** beträgt bis Rasterhöhe 5,5 m **5 dB(A)**, ab Rasterhöhe 8,5 m **10 dB(A)** sowie **12 dB(A)** für die Bebauung direkt an der Querspange.

Maßgeblich für die o. g. Überschreitungen ist das hohe **Straßenverkehrsaufkommen** auf der **B 36** bzw. auf der **Querspange**.

Der Gewerbelärm ohne Volksfest tags/nachts liegt ca. **10 dB(A)** unter dem Straßenverkehrslärm und ist somit ebenso wie der Schienenverkehrslärm nicht maßgeblich für den Beurteilungspegel im o.g. Wohngebiet.

An der **Nordfassade des Gebäudes an der Querspange** liegt der Beurteilungspegel bei maximal **69 dB(A) tags** bzw. **57 dB(A) nachts**. Für diese **Fassadenseite** ist eine **Grundrissorientierung** schalltechnisch notwendig.

Hinweis:

Die **Riegelbebauung an der Querspange** dient u.a. auch zur **Schallpegelminderung** bzw. als **Schallschutzmaßnahme** für das südlich dahinterliegende Wohngebiet. Ein Abrücken von der Querspange ist daher aus schalltechnischer Sicht nicht sinnvoll.

6.3 Mischgebiet - Sondergebiet

6.3.1 Verkehrslärm

Die **Orientierungswerte tags / nachts** der DIN 18 005 /11b/ für Mischgebiete können im **Freibereich** zur Querspange und zur Rappenwörthstraße **nicht eingehalten** werden, die diesbezügliche **maximale Überschreitung** beträgt **10 dB(A)**. Im Bereich des Stadthauses jedoch werden die **Orientierungswerte tags / nachts** der DIN 18 005 /11b/ eingehalten.

An der **Nord-Westfassade** von **Haus Nord** und **Haus Süd** liegt der Beurteilungspegel bei **65 dB(A) tags** bzw. **55 dB(A) nachts**. Für diese **Fassadenseite** ist ebenfalls eine **Grundrissorientierung** zu empfehlen.

6.3.2 Gewerbebetrieb mit Wochenmarkt

Der **Orientierungswert tags** der DIN 18 005 /11b/ für Mischgebiete kann größtenteils eingehalten werden. Ausnahmen hierbei sind die Bereiche in unmittelbarer Nähe des **Marktplatzes** mit zugehöriger **Außenbewirtung** sowie im Bereich der **Anlieferungen**.

Der **Orientierungswert nachts** der DIN 18 005 /11b/ für Mischgebiete kann nur bereichsweise eingehalten werden. An Haus Nord und Haus Süd wird im Bereich der **Außenbewirtschaftung** sowie im Bereich der **Anlieferungen** der Orientierungswert **überschritten**.

6.3.3 Gewerbebetrieb mit Volksfest

Der **Immissionsrichtwert** nach TA- Lärm /1/ für **seltene Ereignisse** wird bei Betrieb des Volksfestes im Freibereich tagsüber eingehalten. Hingegen bestehen im Bereich von Haus Nord und Haus Süd **maßgebliche Überschreitungen** des nächtlichen Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse nach /1/.

6.4 Angrenzende Bestandsbebauung

Auftragsgemäß wurde eine schalltechnische Untersuchung bzgl. der 16. BimschV /12/ für die angrenzende Bestandsbebauung an der Siegelgrundstraße 27 und der Mörscherstraße 3 durchgeführt.

Nach /12/ ist eine Änderung u.a. wesentlich, wenn a) eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird, oder b) durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.

Im Bereich der Siegelgrundstraße 27 wird die Straße näher an das Anwesen Siegelgrundstraße 27 verlegt, gleichzeitig entfällt jedoch der angrenzende Parkplatz. Die Siegelgrundstraße wird somit **nicht erweitert**.

Der Beurteilungspegel an der Siegelgrundstraße 27 und der Mörscher Straße 3 erhöht sich durch die Verkehrszunahme der „Neuen Stadtmitte“ nach /34/ nur geringfügig, jedoch **nicht** um 3 dB(A).

Im Sinne der 16. BimschV /12/ besteht somit **keine wesentliche Änderung**.

7 BAUTECHNISCHE MASSNAHMEN

7.1 Allgemeines

Zur schalltechnischen Bemessung der Außenbauteile wird in DIN 4109 /4/ die mittlere Außenlärmbelastung während der Tageszeit herangezogen. Der Bezug auf den Tagesaußenlärmpegel beinhaltet die Annahme, dass ein **relevanter Unterschied** zwischen der Tag- und der Nacht- Belastung besteht [typische Differenz etwa 10 dB(A)].

Gemäß Einföhrungserlass /7/ der DIN 4109 /6a/ ist bei Lärmpegelbereich III und mehr (entspr. Anforderung an die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen von $R'_{w,res} \geq 35$ dB) ein **rechnerischer Schallschutznachweis** zu erbringen (siehe auch Abschnitt 4.4 dieses Gutachtens).

7.2 Vorgaben bzw. Empfehlungen zur Bemessung des Außenschallschutzes

Es sind in den Teilbereichen des Bebauungsplans /32/ die in der nachfolgenden Tabelle 7.2.1 und aufgeführten resultierenden Schalldämm- Maße der Außenbauteile einzuhalten.

In den Anlagen C 1519cwi.503, C 1519cwi.513, C 1519cwi.523, C 1519cwi.533 und C 1519cwi.543 sind die erwartbaren Lärmpegelbereiche LPB nach DIN 4109 mit den Rasterhöhen 2,5 m; 5,5 m; 8,5 m; 11,5 m und 13,5 m im Plangebiet farblich dargestellt.

Lärmpegelbereich LPB	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume ¹ u.ä.
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2	50	45
VII	> 80	2	2	50

Tabelle 7.2.1: Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen



Rechnerischer Schallschutznachweis erforderlich



Messtechnischer Schallschutznachweis erforderlich

- 1 An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
- 2 Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Anmerkungen: Die in DIN 4109 /6a/ vorgegebene Mindestanforderung von $R'_w = 30$ dB ist grundsätzlich einzuhalten. Hierfür ist kein rechnerischer Nachweis vorzulegen.

Baukonstruktionen, welche die Anforderungen an den Wärmeschutz erfüllen, sind i.A. auch ausreichend für die an den Schallschutz gestellten Mindestanforderungen.

Die in der Tabelle 8.1 aufgeführten Anforderungen gelten nur für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109; dies sind Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Arbeitsräume, sofern infolge ihrer Nutzung nicht ständig oder nahezu ständig Geräusche mit einem Pegel von $L_{AF} > 40$ dB(A) vorhanden sind.

An der **Nordfassade des Riegelgebäudes an der Querspange** liegt der Beurteilungspegel bei maximal **69 dB(A) tags** bzw. **57 dB(A) nachts**. An der **Westfassade Haus Nord** und **Haus Süd** liegt der Beurteilungspegel bei **65 dB(A) tags** bzw. **55 dB(A) nachts**.

Für die **Nordfassade des Riegelgebäudes an der Querspange** ist eine **Grundrissorientierung** schalltechnisch notwendig, für die **Westfassade Haus Nord** und **Haus Süd** wird eine **Grundrissorientierung** empfohlen. An diesen lauten Fassaden dürfen/sollten keine schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräume eingeplant werden. Stattdessen können nicht schutzbedürftige Räume wie z.B.: WC's, Bäder, Treppenhäuser, Flure, Wintergärten, verglaste Vorbauten o. ä. vorgesehen werden. Ggf. besteht auch die Möglichkeit hier weniger schutzbedürftige Büro- / Arbeitsbereiche einzuplanen.

Für die Bereiche im Plangebiet in der der **Beurteilungspegel nachts** über **45 dB(A)** liegt, sind Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Ausnahmen sind zulässig, wenn der Schlafraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Fassadenseite belüftbar ist.

In der nachfolgenden Tabelle 7.2.2 sind die Bereiche in denen der Beurteilungspegel nachts über **45 dB(A)** liegt aufgelistet. Siehe dazu die Anlagen C 1519cwi.551a, C 1519cwi.553a und C 1519cwi.555a.

Haus	Geschoss Immissionspunkt	Orientierung
H_2	EG 1.OG 2.OG	West West Ost
H_3	2.OG	Ost
H_5, H_6, H_8	2.OG	Ost
H_9	1.OG, 2.OG	Ost, Süd
H_12	EG, 1.OG 2.OG	Nord Nord, West
Nord	I_40_1 I_40_4 I_40_3 I_40_2	Alle Fassaden
Süd	I_45_1 I_45_2 I_45_3	Nord Süd West

Tabelle 7.2.2: Hausfassaden mit Überschreitungen des nächtlichen Beurteilungspegels von $L_r = 45 \text{ dB(A)}$

Haus Nord und **Haus Süd** sind bereichsweise zur **Wohnnutzung** vorgesehen:

Aus schalltechnischer Sicht sind folgende Bereiche zur o. g. **Wohnnutzung** geeignet:

Haus Nord: abgeschirmte Innenbereiche über dem Ladengeschäft sowie Ost- und Südfassade

Haus Süd: abgeschirmte Innenbereiche sowie Ost, Süd- und Nordfassade.

Siehe dazu Anlage C 1519cwi.560 mit den Immissionspunkten I_40_x (Haus Nord) und I_45_x (Haus Süd) und den zugehörigen Beurteilungspegeln.

8 VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Bei der Neuerrichtung von Wohn- oder Arbeitsräumen sind die baurechtlich verbindlichen Anforderungen nach DIN 4109 /6a/ an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wand, Dach, Fassade, Fenster) von Gebäuden zu beachten. Diese Anforderungen sind abhängig vom sogenannten Lärmpegelbereich, in denen das zu betrachtende Gebäude liegt. Siehe dazu nachfolgende Tabelle 8.1.

Lärmpegelbereich LPB	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume ¹ u.ä.
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2	50	45
VII	> 80	2	2	50

Tabelle 8.1: Anforderung an die Luftschalldämmung von **Außenbauteilen**



Rechnerischer Schallschutznachweis erforderlich



Messtechnischer Schallschutznachweis erforderlich

Anmerkungen: Die in DIN 4109 /6a/ vorgegebene Mindestanforderung von $R'_w = 30$ dB ist grundsätzlich einzuhalten. Hierfür ist kein rechnerischer Nachweis vorzulegen.

Baukonstruktionen, welche die Anforderungen an den Wärmeschutz erfüllen, sind i.A. auch ausreichend für die an den Schallschutz gestellten Mindestanforderungen.

Die in der Tabelle 8.1 aufgeführten Anforderungen gelten nur für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109; dies sind Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Arbeitsräume, sofern infolge ihrer Nutzung nicht ständig oder nahezu ständig Geräusche mit einem Pegel von $L_{AF} > 40$ dB(A) vorhanden sind.

In den Anlagen C 1519cwi.503, C 1519cwi.513, C 1519cwi.523, C 1519cwi.533 und C 1519cwi.543 sind die erwartbaren Lärmpegelbereiche LPB nach DIN 4109 im Plangebiet farblich dargestellt.

- 1 An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
- 2 Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

An der **Nordfassade des Riegelgebäudes an der Querspange** liegt der Beurteilungspegel bei maximal **69 dB(A) tags** bzw. **57 dB(A) nachts**. An der **Westfassade Haus Nord** und **Haus Süd** liegt der Beurteilungspegel bei **65 dB(A) tags** bzw. **55 dB(A) nachts**.

Für die **Nordfassade des Riegelgebäudes an der Querspange** ist eine **Grundrissorientierung** schalltechnisch notwendig, für die **Westfassade Haus Nord** und **Haus Süd** wird eine **Grundrissorientierung** empfohlen. An diesen lauten Fassaden dürfen/sollten **keine** schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräume eingeplant werden. Stattdessen können nicht schutzbedürftige Räume wie z.B.: WC's, Bäder, Treppenhäuser, Flure, Wintergärten, verglaste Vorbauten o. ä. vorgesehen werden. Ggf. besteht auch die Möglichkeit hier weniger schutzbedürftige Büro- / Arbeitsbereiche einzuplanen.

Für die Bereiche im Plangebiet in der der **Beurteilungspegel nachts** über **45 dB(A)** liegt, sind Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Ausnahmen sind zulässig, wenn der Schlafraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Fassadenseite belüftbar ist. In Abschnitt 7.2 in der Tabelle 7.2.2 sind die Bereiche in denen der Beurteilungspegel nachts über **45 dB(A)** liegt aufgelistet.

Haus Nord und **Haus Süd** sind bereichsweise zur **Wohnnutzung** vorgesehen:

Aus schalltechnischer Sicht sind folgende Bereiche zur o. g. **Wohnnutzung** geeignet:

Haus Nord: abgeschirmte Innenbereiche über dem Ladengeschäft sowie Ost- und Südfassade
Haus Süd: abgeschirmte Innenbereiche sowie Ost, Süd- und Nordfassade.

9 RECHTLICHES

Für dieses Gutachten wird der gesetzliche Urheberschutz beansprucht.
Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit diesem Auftrag in Zusammenhang stehen.

Vervielfältigungen - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall meiner Einwilligung.

C. Winter

Dipl.- Ing. (FH) Christian Winter

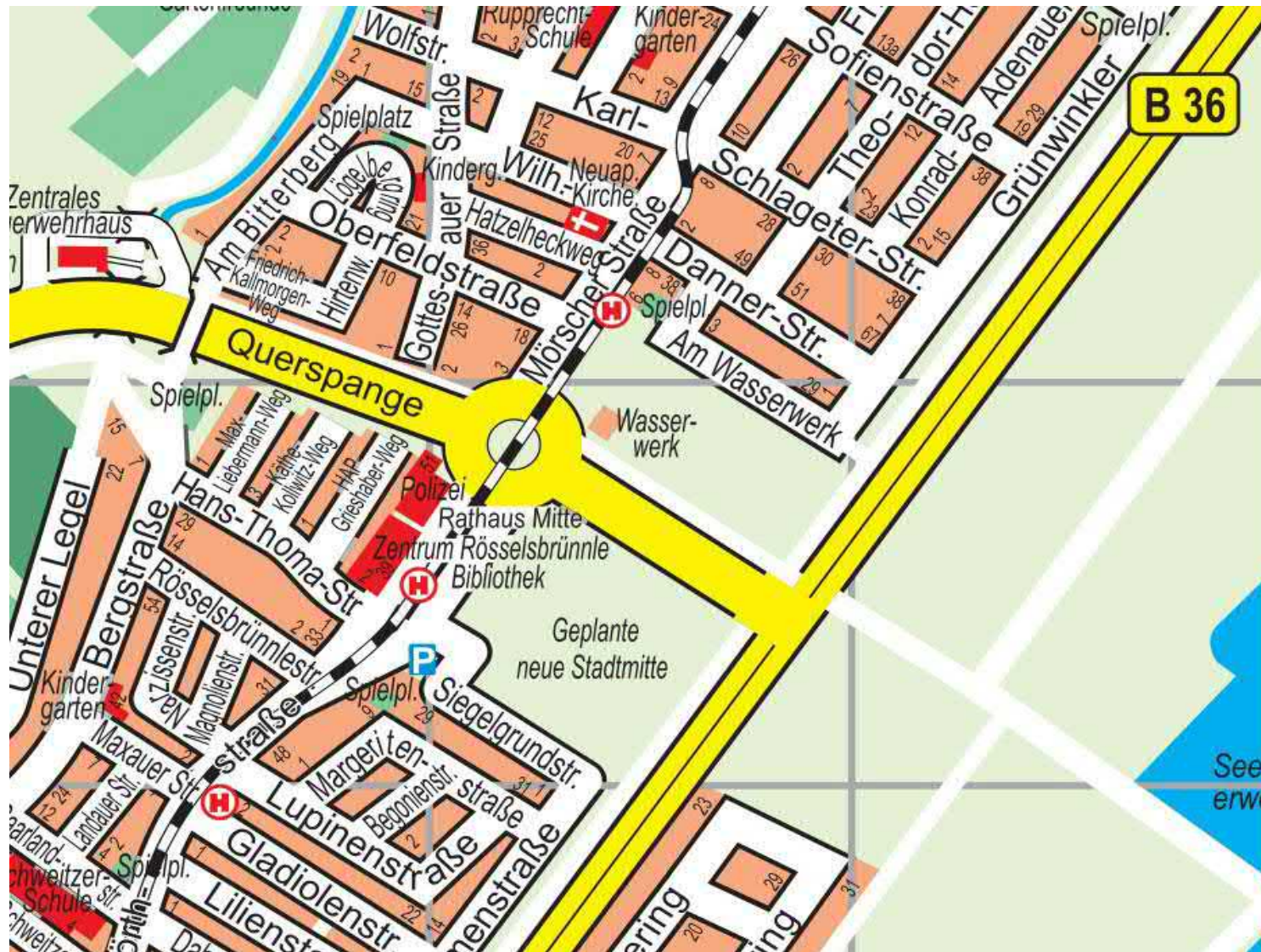


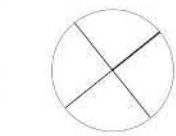
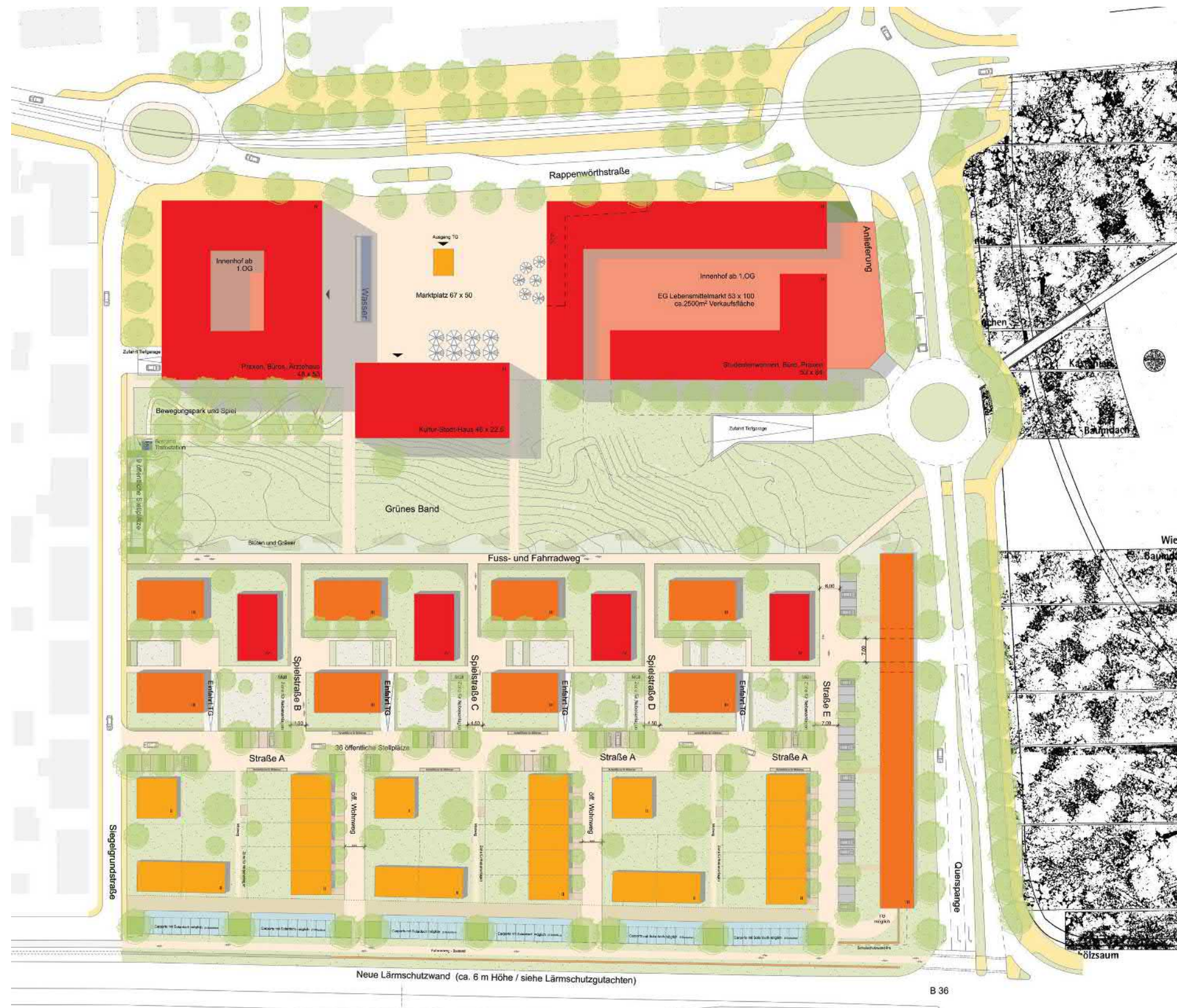
Dipl.- Ing. (FH)
Christian Winter

1519cwi-A

Auftraggeber: Stadt Rheinstetten
Badener Str. 1, D- 76287 Rheinstetten

Objekt: Bebauungsplan „Stadtmitte“
D- 76287 Rheinstetten
Ausschnitt aus Stadtplan





Bauvorhaben

Stadtmitte Rheinstetten
Bebauungsplan

Bauherr

Stadt Rheinstetten
Badener Straße 1
76287 Rheinstetten

Planung

evaplan
Architektur + Stadtplanung
Ahaweg 6-8, 76131 Karlsruhe

mit
Weilacher
Landschaftsarchitekten
Vimystraße 1c, 85354 Freising

Gestaltungsplan
für den
Bebauungsplan

M 1:500

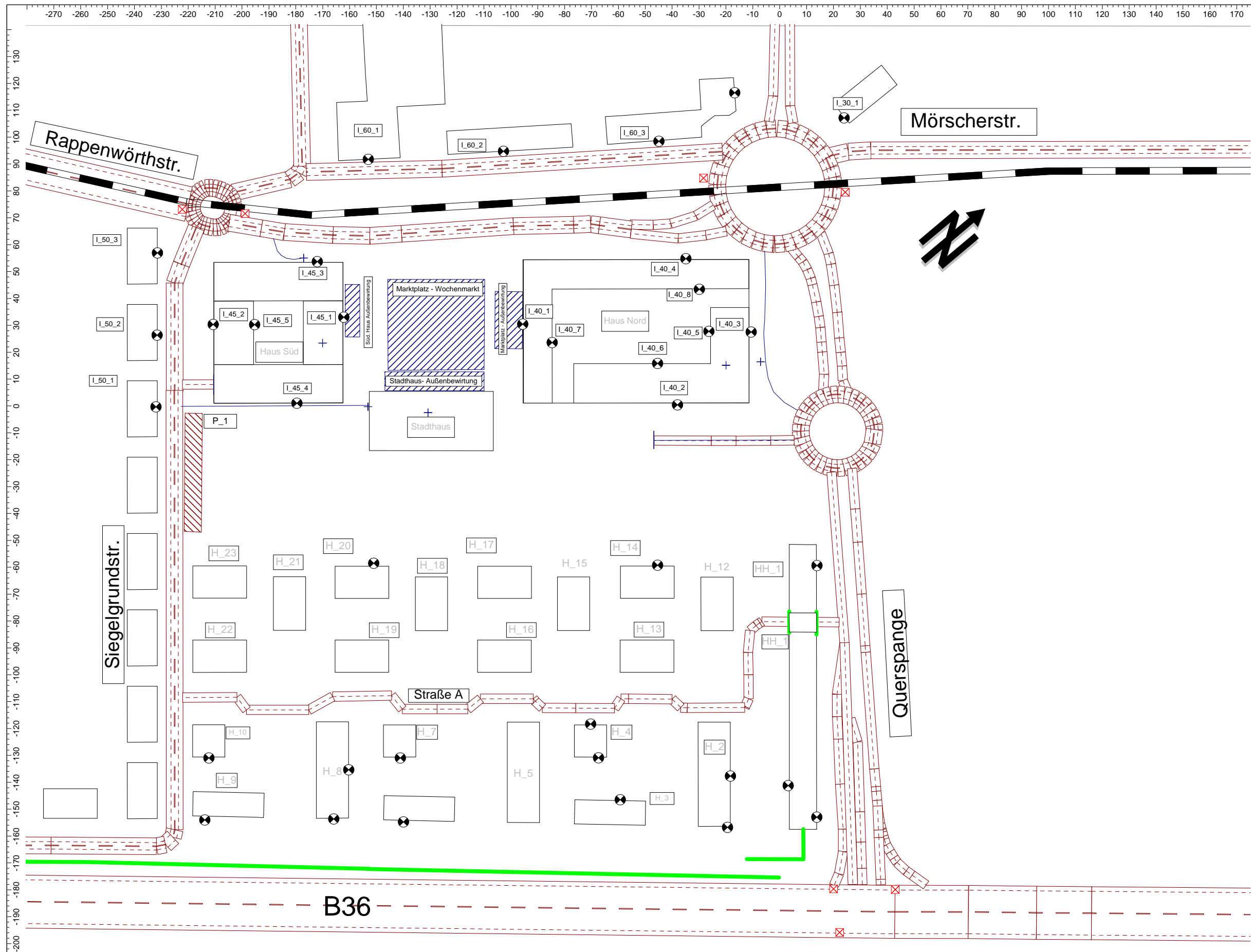
15.07.2016

Dipl.- Ing. (FH)
Christian Winter

1519cwi-B

Auftraggeber: Stadt Rheinstetten
Badener Str. 1, D- 76287 Rheinstetten

Objekt: Bebauungsplan „Stadtmitte“
D- 76287 Rheinstetten



- ... <= 35.0
 - 35.0 < ... <= 40.0
 - 40.0 < ... <= 45.0
 - 45.0 < ... <= 50.0
 - 50.0 < ... <= 55.0
 - 55.0 < ... <= 60.0
 - 60.0 < ... <= 65.0
 - 65.0 < ... <= 70.0
 - 70.0 < ... <= 75.0
 - 75.0 < ... <= 80.0
 - 80.0 < ...
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - vert. Flächenquelle
 - - - Straße
 - ⊗ Kreuzung
 - ▨ Parkplatz
 - Schiene
 - ▭ Haus
 - Schirm
 - ▭ 3D-Reflektor
 - ⊗ Immissionspunkt
 - ▭ Rechengebiet
 - Vertikales Raster

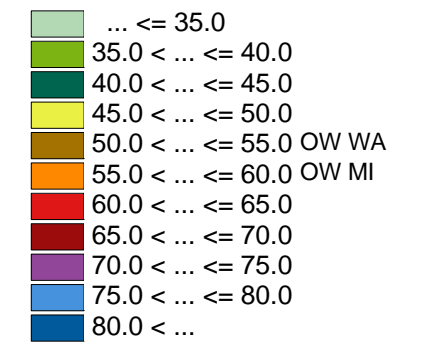
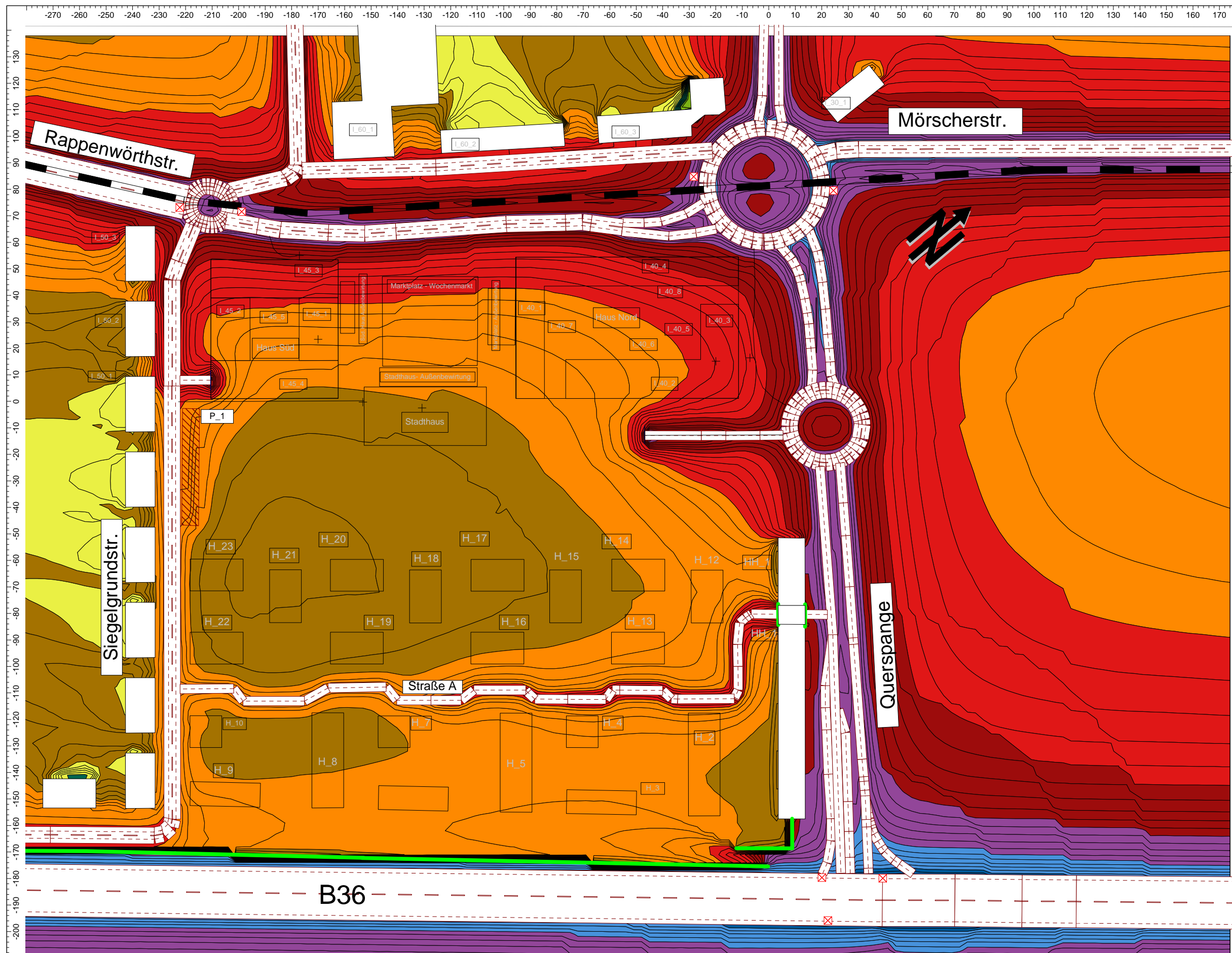
Projekt:
C 1519cwi.500

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Lageplan mit Schallquellen
und Immissionspunkte
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_500.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

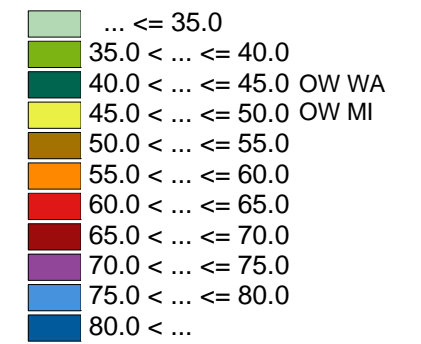
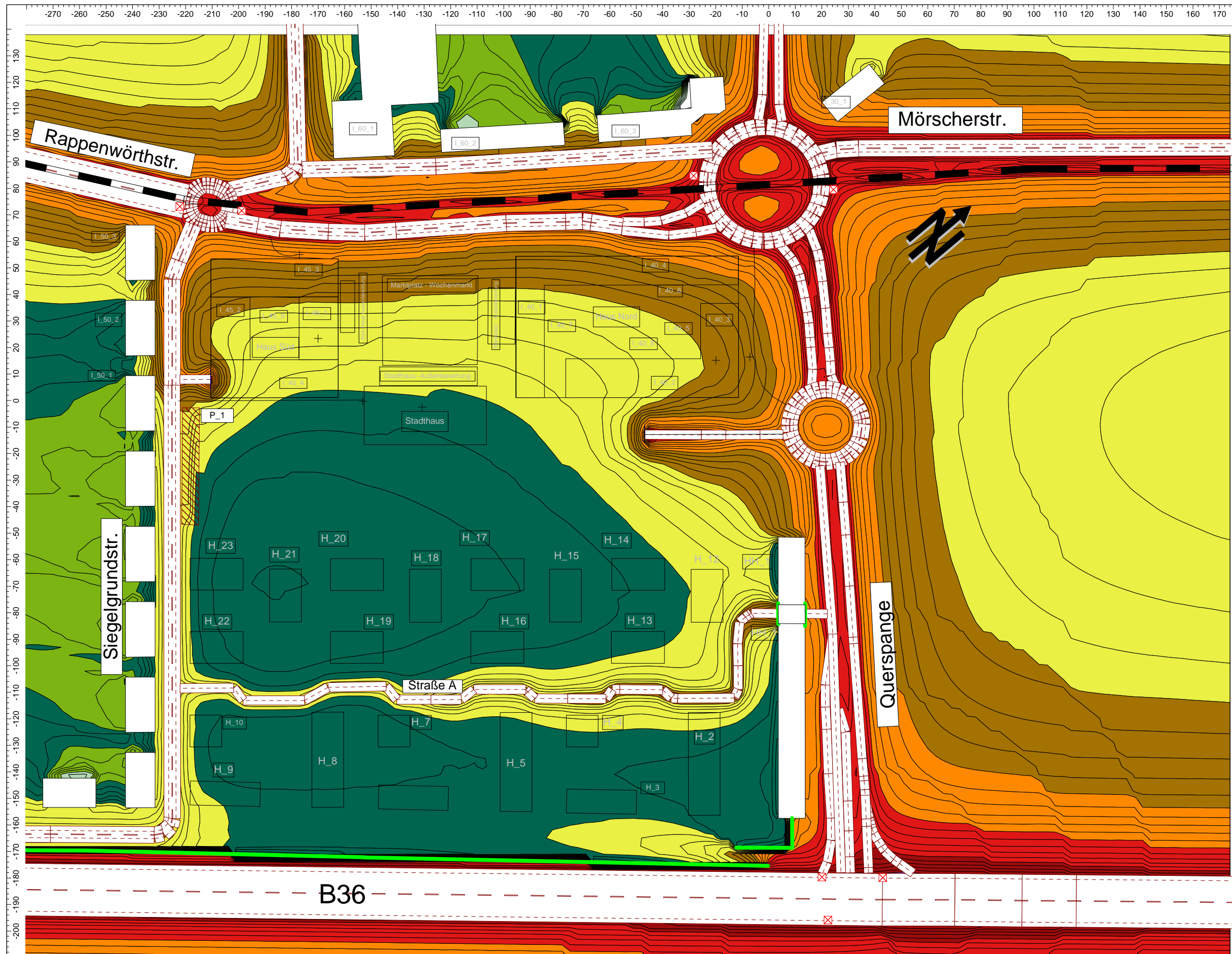
Projekt:
C 1519cwi.501

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 2,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_501.cna



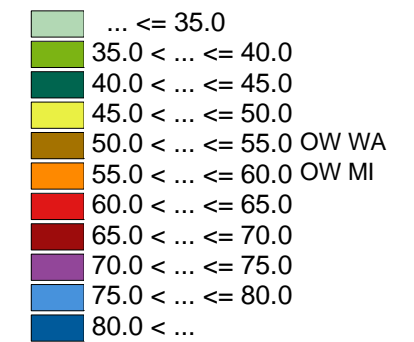
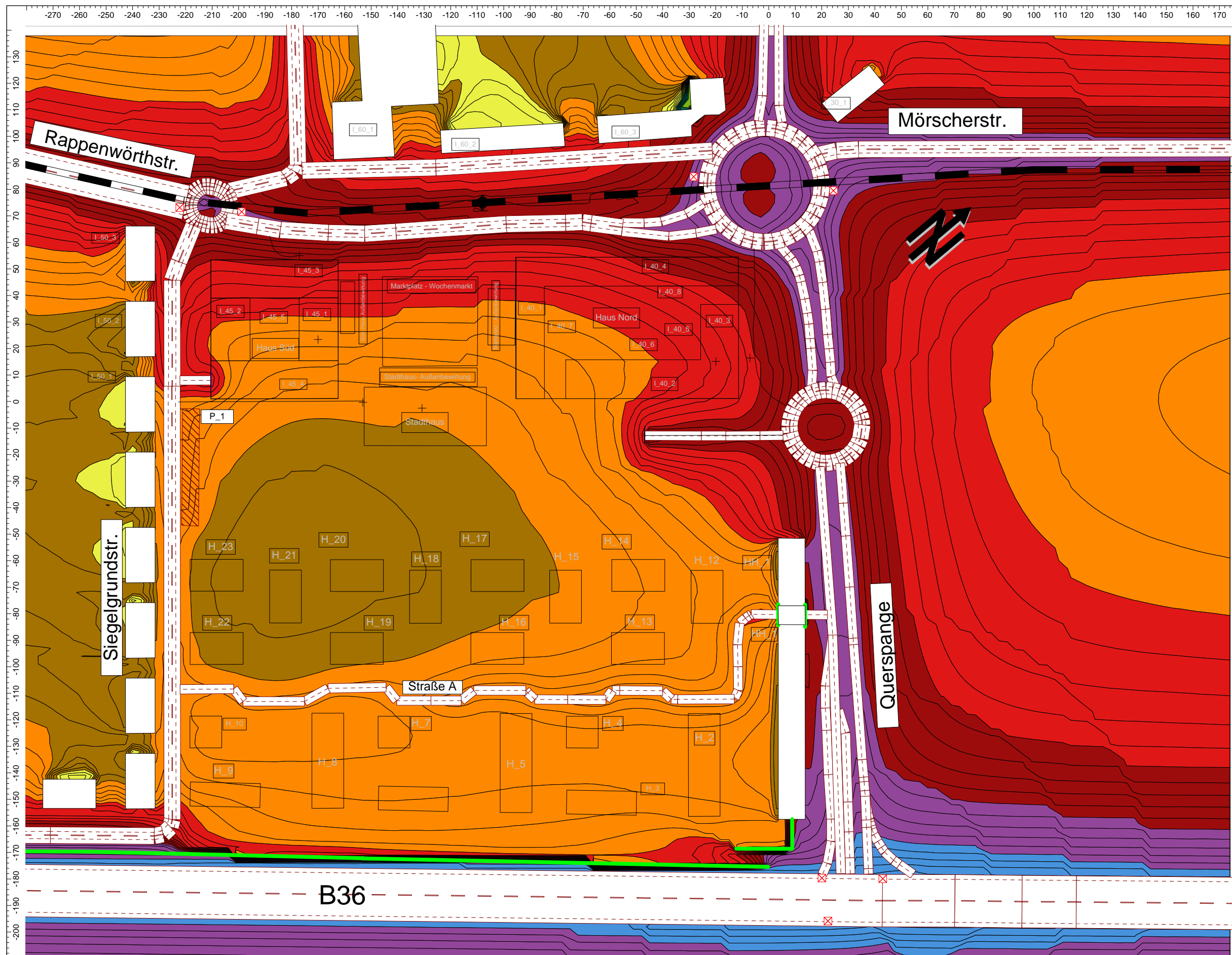
Projekt:
C 1519cwi.502

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
Rasterhöhe 2,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_502.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster

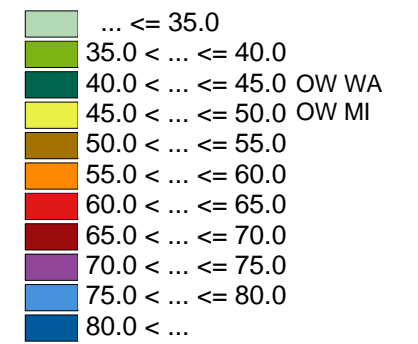
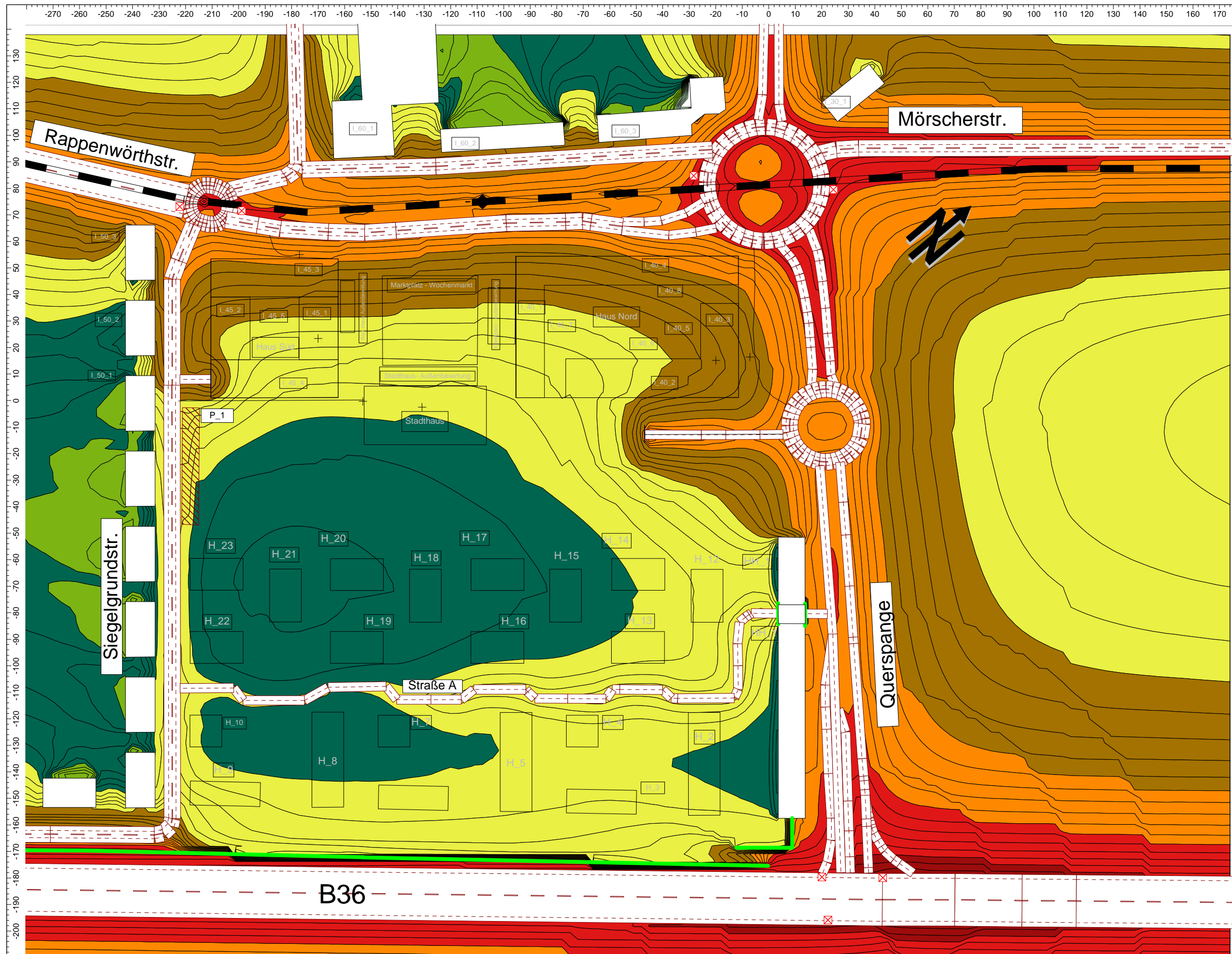
Projekt:
C 1519cwi.511

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 5,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_511.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

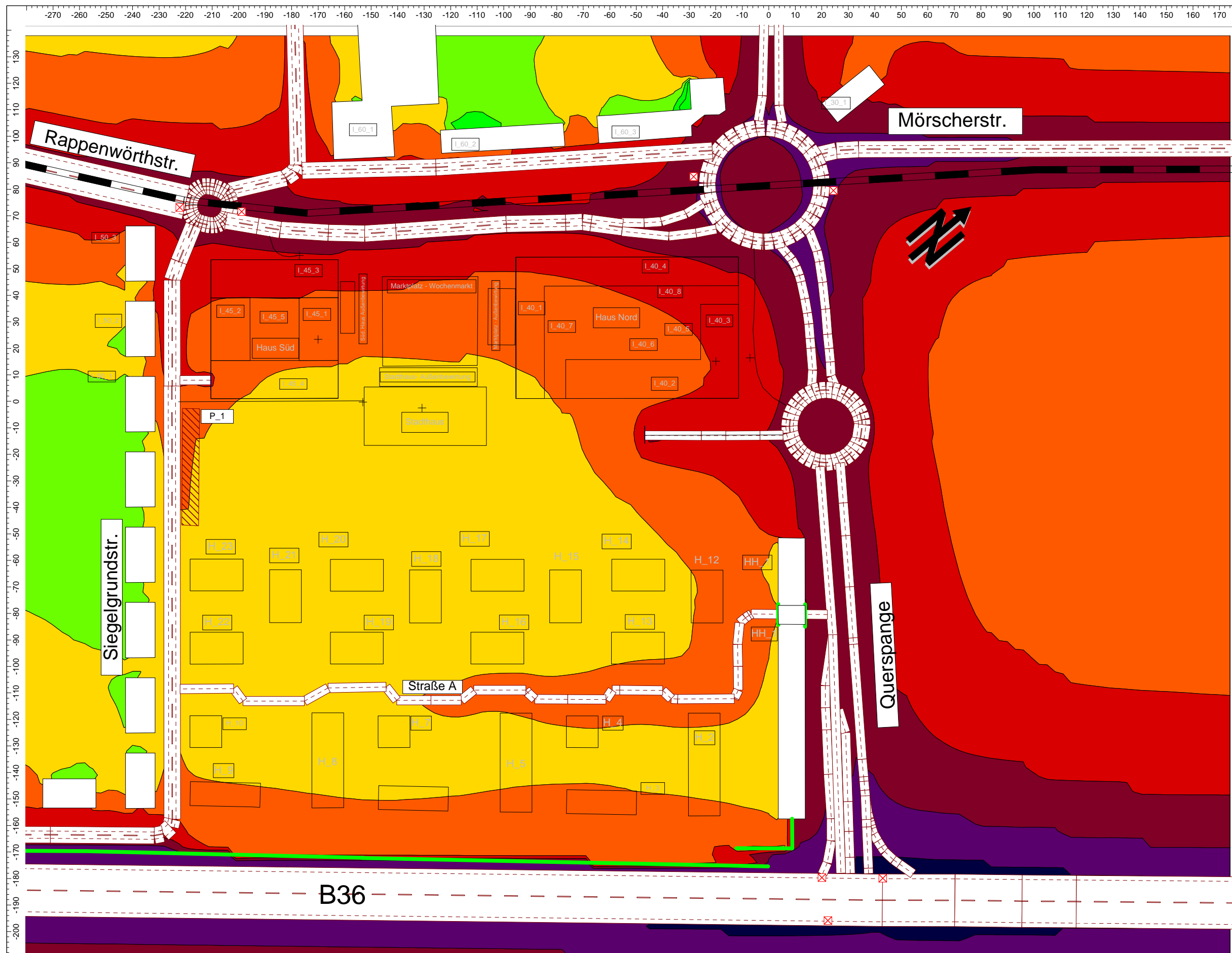
Projekt:
C 1519cwi.512

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
Rasterhöhe 5,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_512.cna



- LPB I
 - LPB II
 - LPB III
 - LPB IV
 - LPB V
 - LPB VI
 - LPB VII
-
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - vert. Flächenquelle
 - - - Straße
 - ⊗ Kreuzung
 - ▨ Parkplatz
 - Schiene
 - Haus
 - Schirm
 - 3D-Reflektor
 - Rechengebiet
 - Vertikales Raster

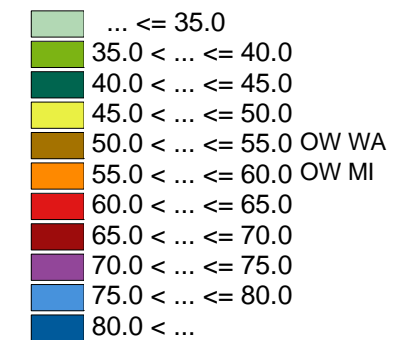
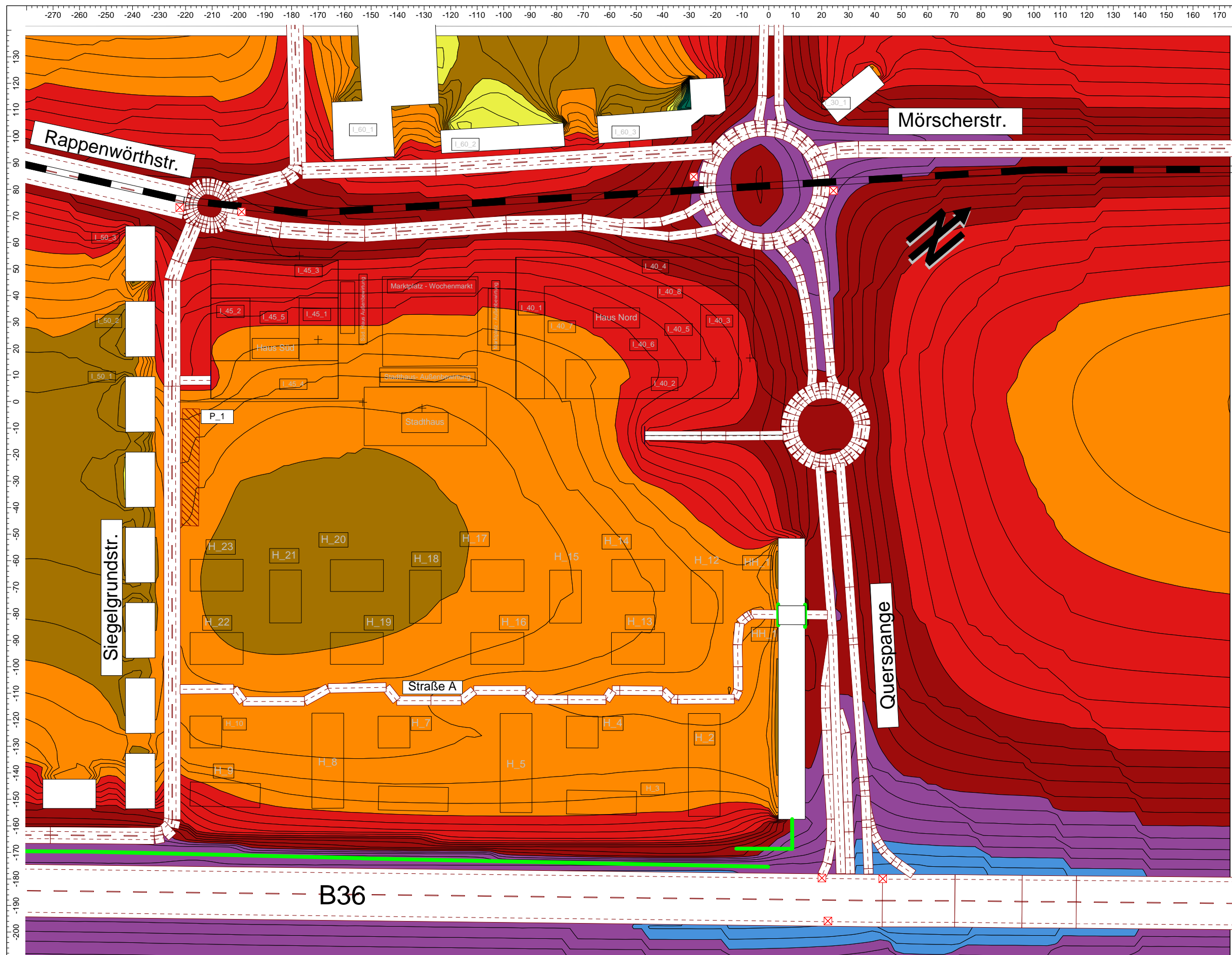
Projekt:
C 1519cwi.513

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmittel
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 5,5 m
Schirmhöhe 6 m
Lärmpegelbereich LPB
nach DIN 4109

Datei:
C 1519cwi_513.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

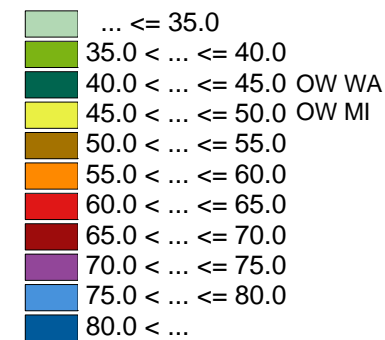
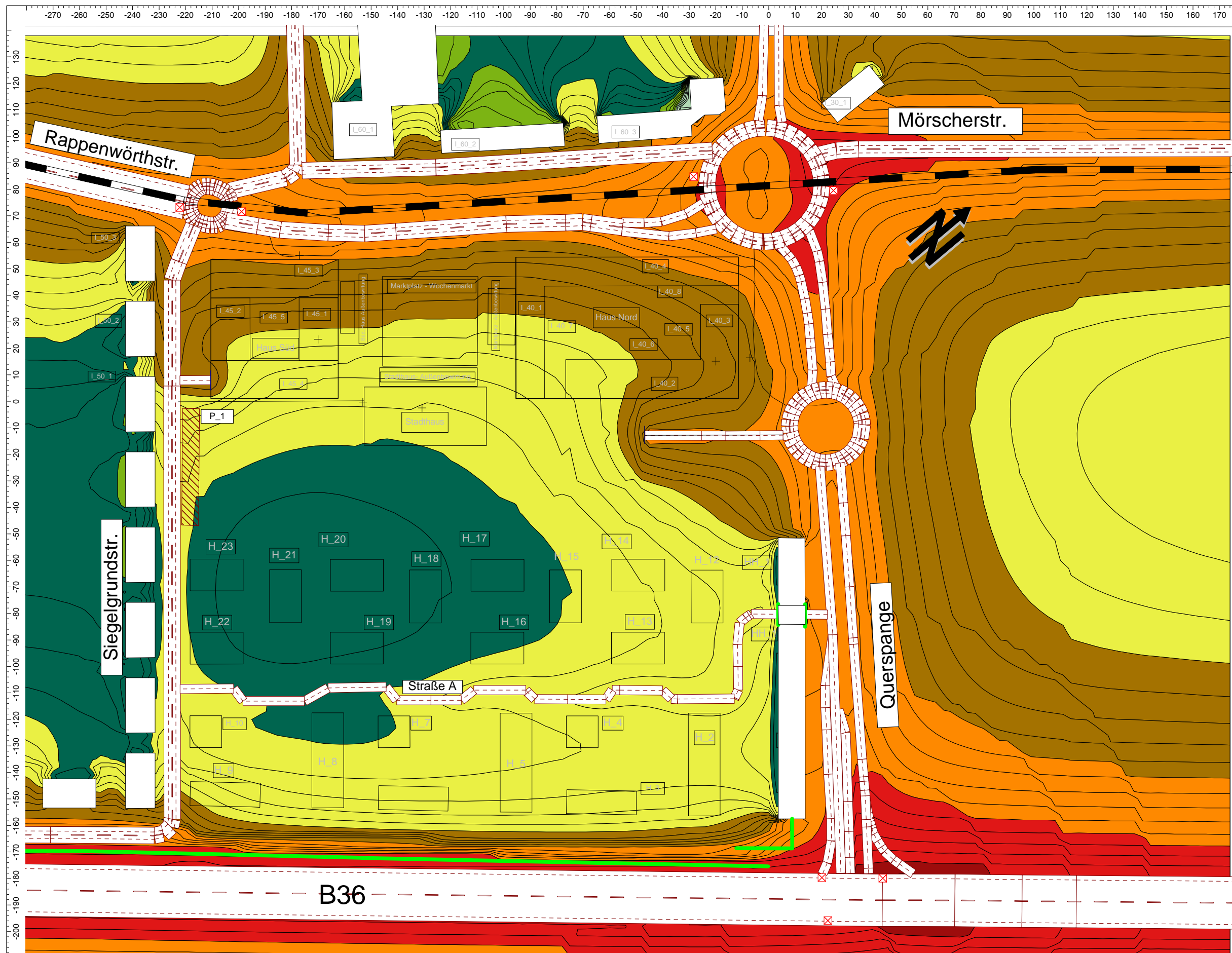
Projekt:
C 1519cwi.521

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 8,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_521.cna



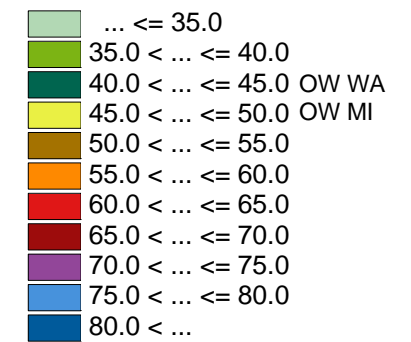
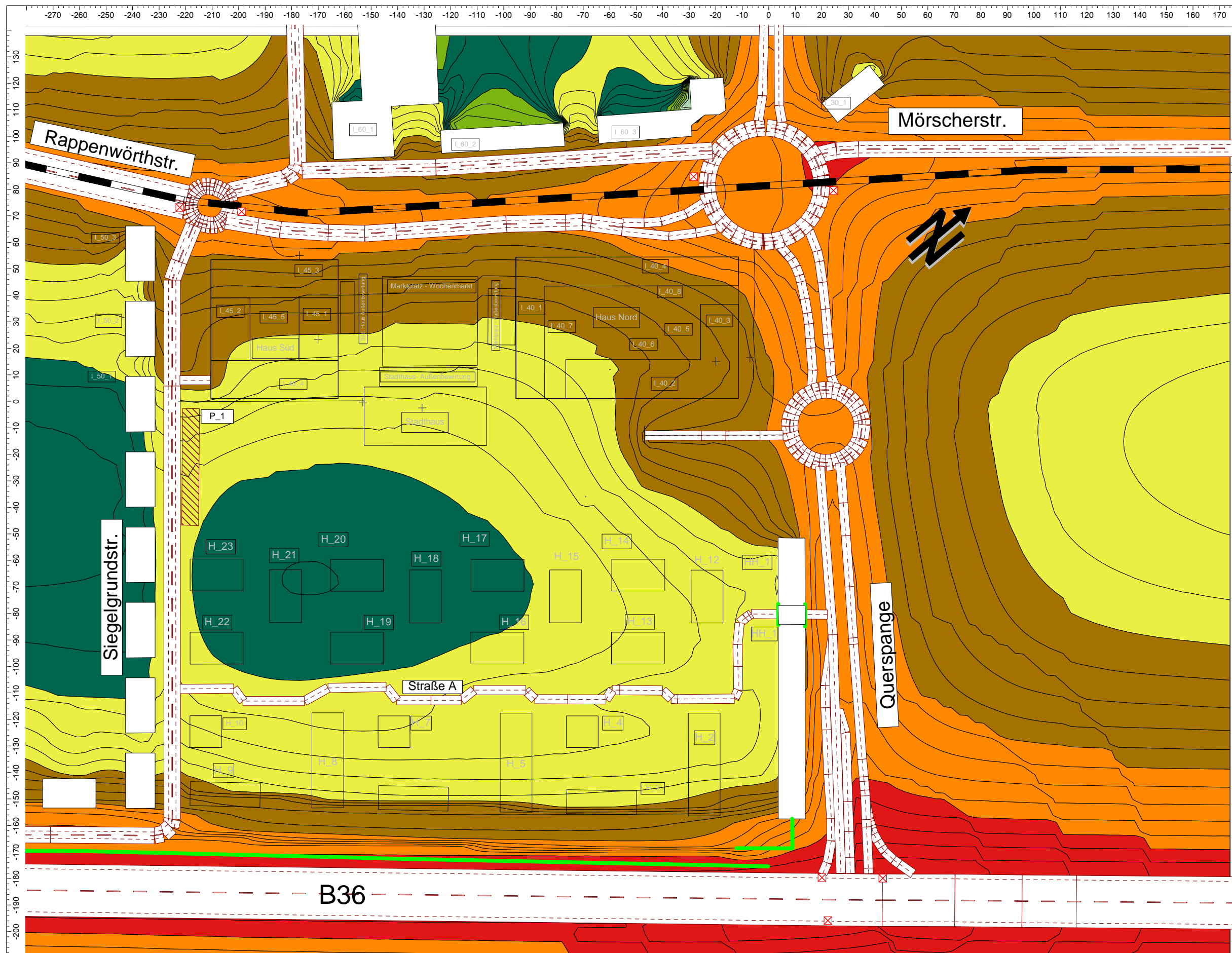
Projekt:
C 1519cwi.522

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
Rasterhöhe 8,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_522.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

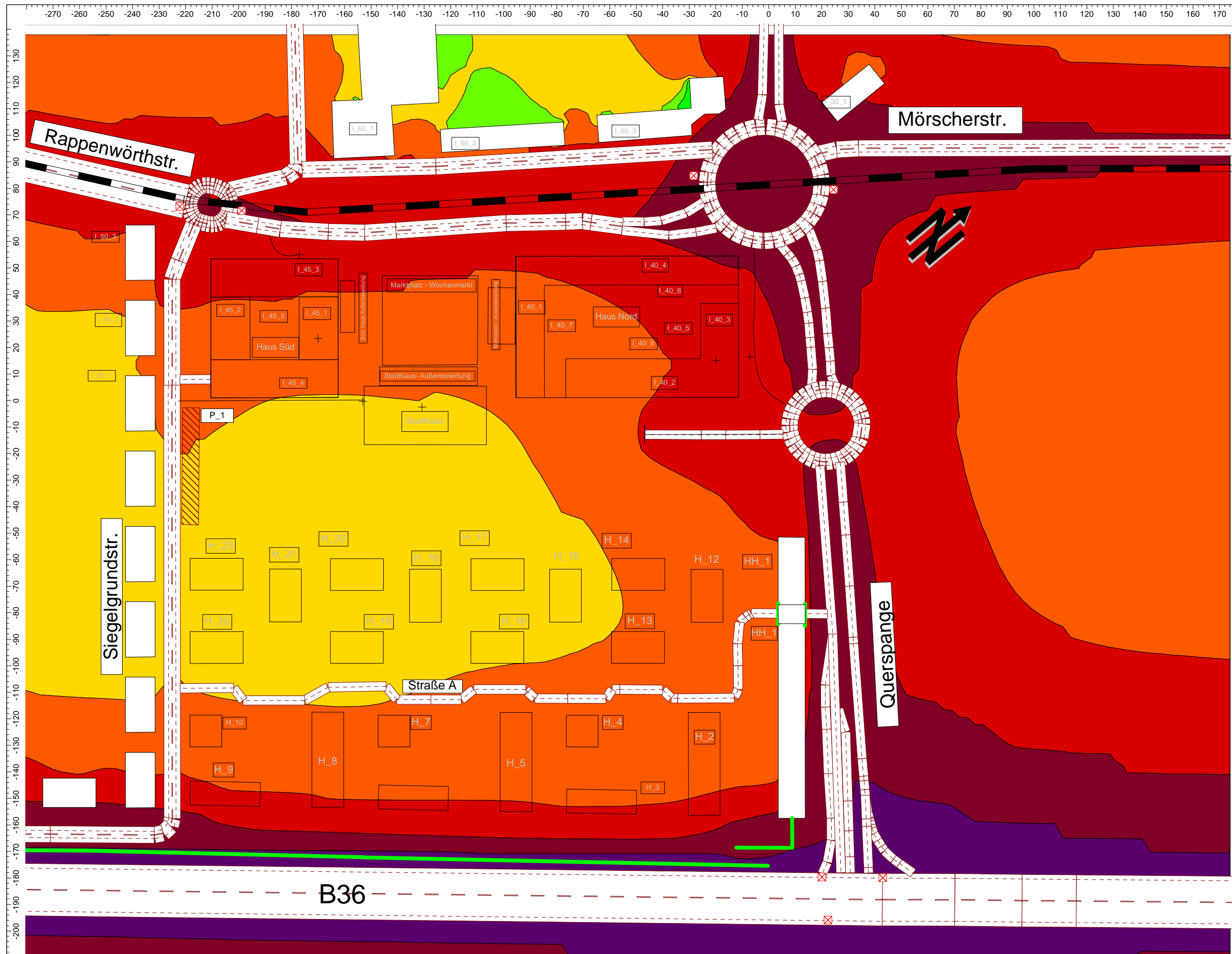
Projekt:
C 1519cwi.532

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
Rasterhöhe 11,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_532.cna



- LPB I
 - LPB II
 - LPB III
 - LPB IV
 - LPB V
 - LPB VI
 - LPB VII
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - vert. Flächenquelle
 - - - Straße
 - ⊗ Kreuzung
 - ▨ Parkplatz
 - Schiene
 - Haus
 - Schirm
 - 3D-Reflektor
 - Rechengebiet
 - Vertikales Raster

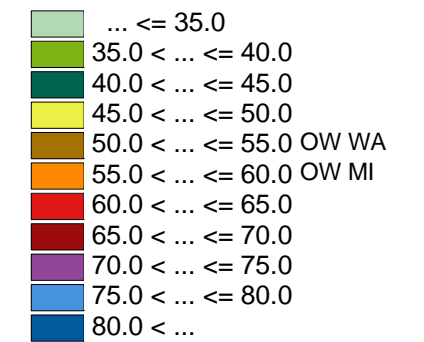
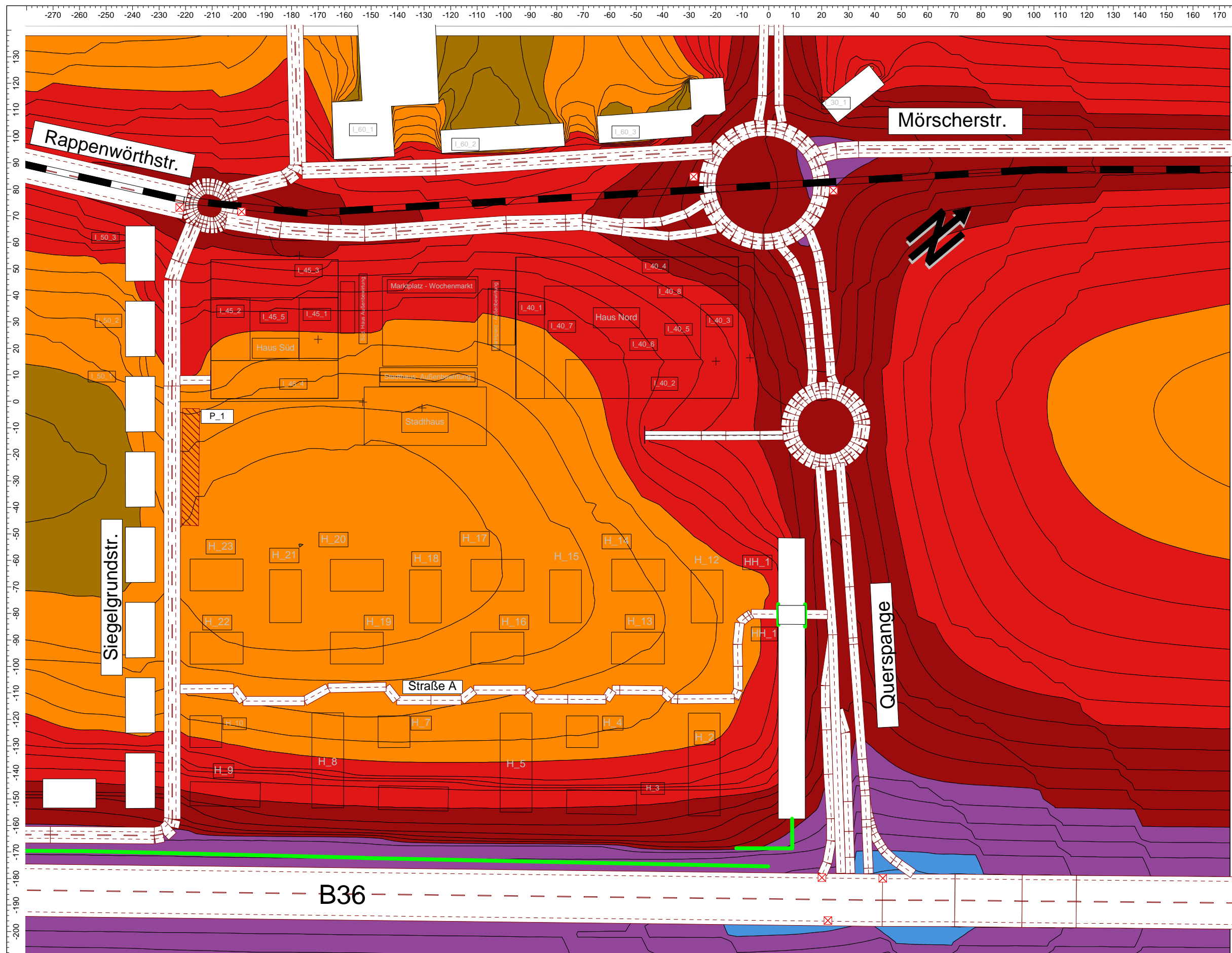
Projekt:
C 1519cwi.533

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmittel
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 11,5 m
Schirmhöhe 6 m
Lärmpegelbereich LPB
nach DIN 4109

Datei:
C 1519cwi_533.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster

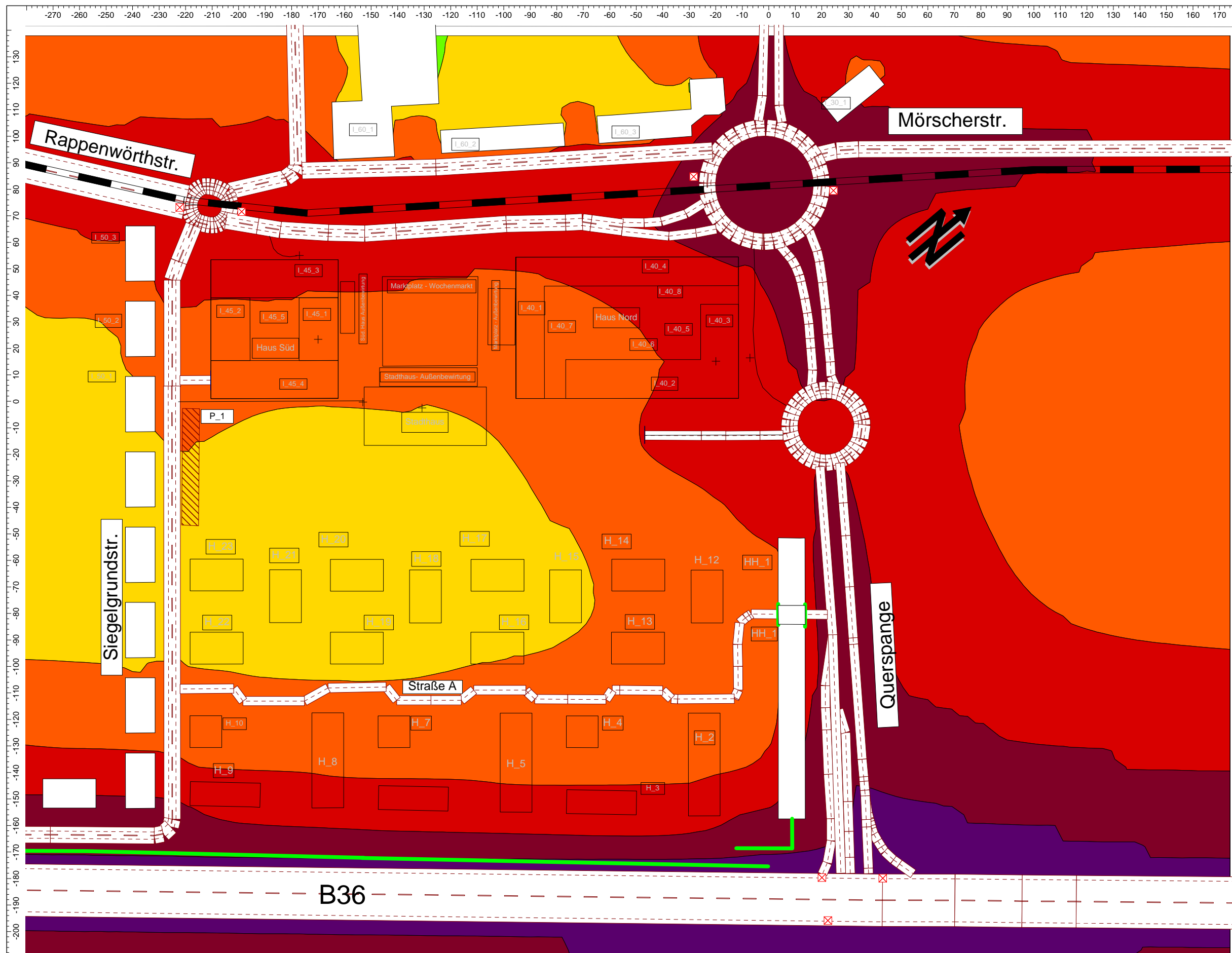
Projekt:
C 1519cwi.541

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 13,5 m
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_541.cna



- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

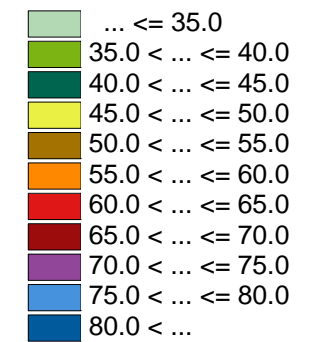
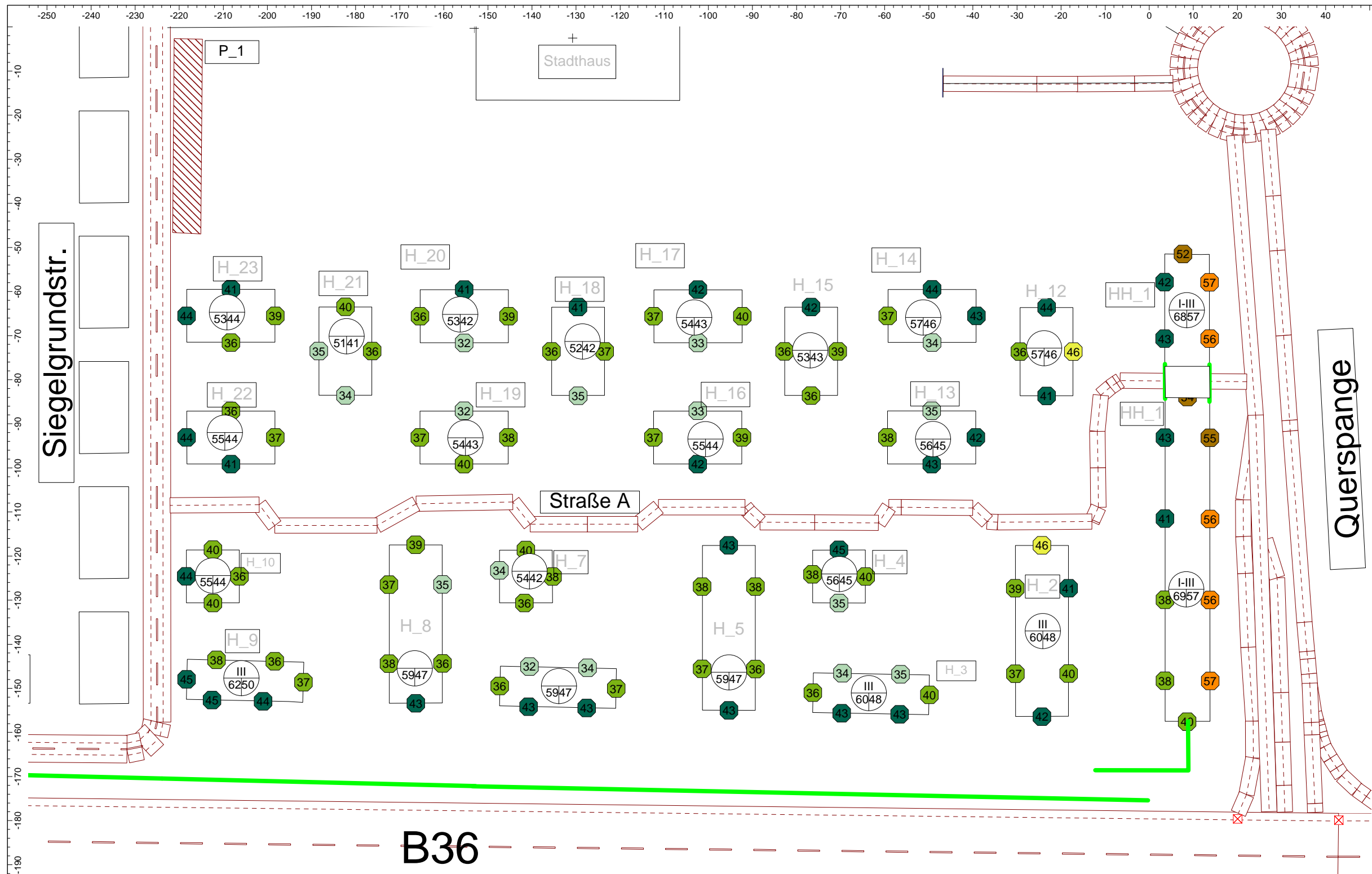
Projekt:
C 1519cwi.543

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmittel
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
Rasterhöhe 13,5 m
Schirmhöhe 6 m
Lärmpegelbereich LPB
nach DIN 4109

Datei:
C 1519cwi_543.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- ▬ Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊙ 3D-Reflektor
- ⊙ Hausbeurteilung
- ⊙ Rechengebiet
- Vertikales Raster

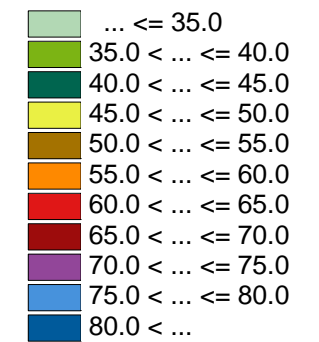
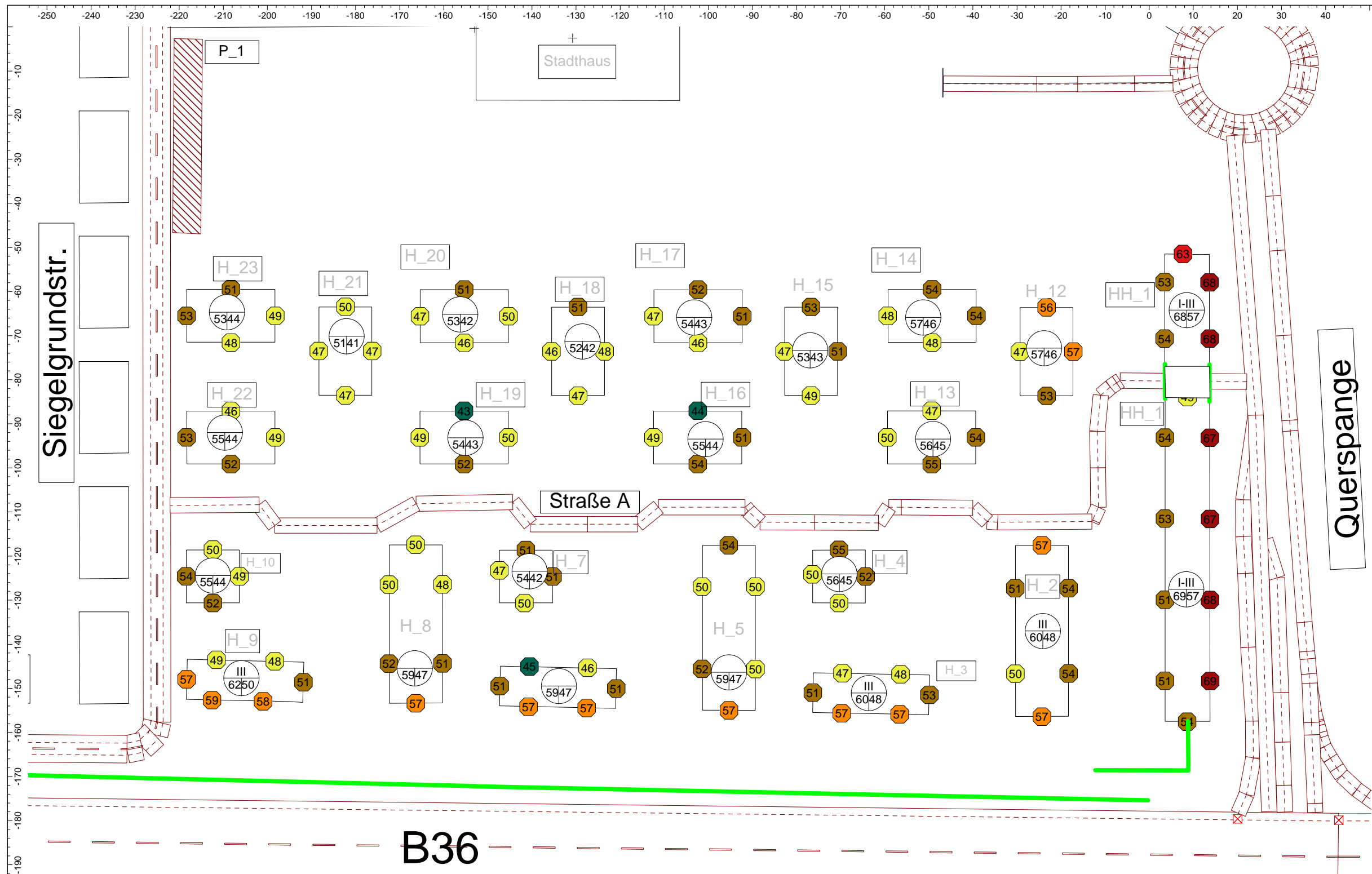
Projekt:
C 1519cwi.551a

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
Erdgeschoss
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_551a.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- ▬ Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊙ 3D-Reflektor
- ⊙ Hausbeurteilung
- ⊙ Rechengebiet
- Vertikales Raster

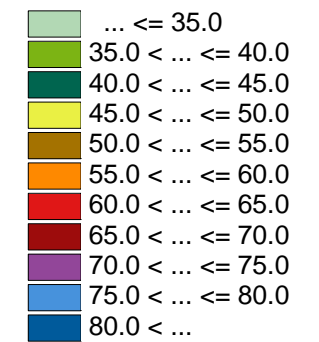
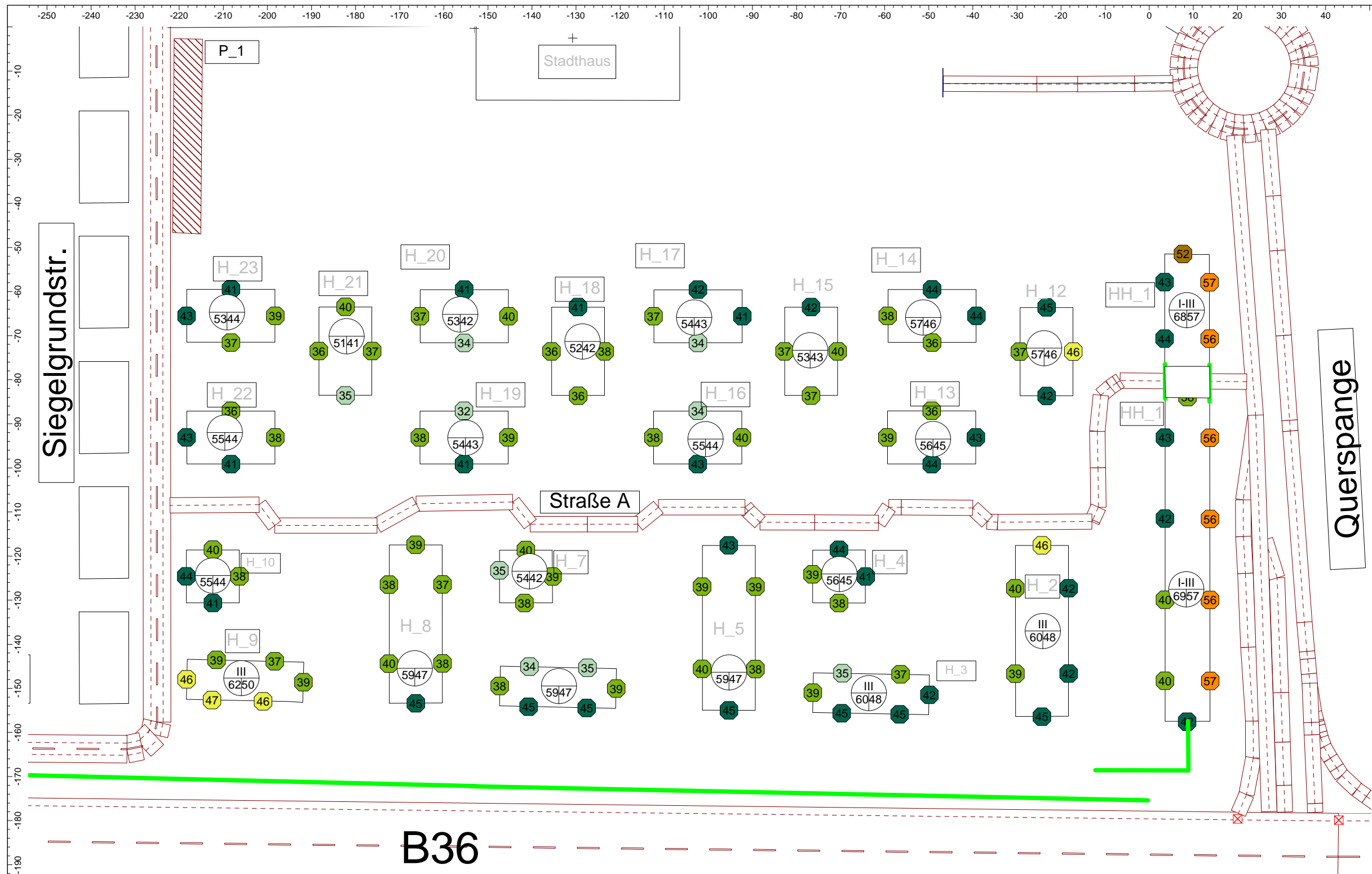
Projekt:
C 1519cwi.552a

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
1. Obergeschoss
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_552a.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊙ 3D-Reflektor
- ⊙ Hausbeurteilung
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

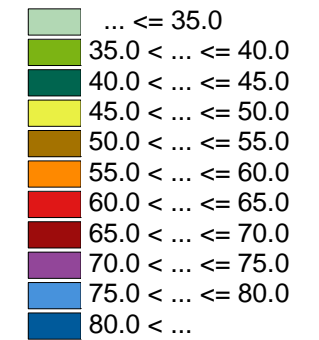
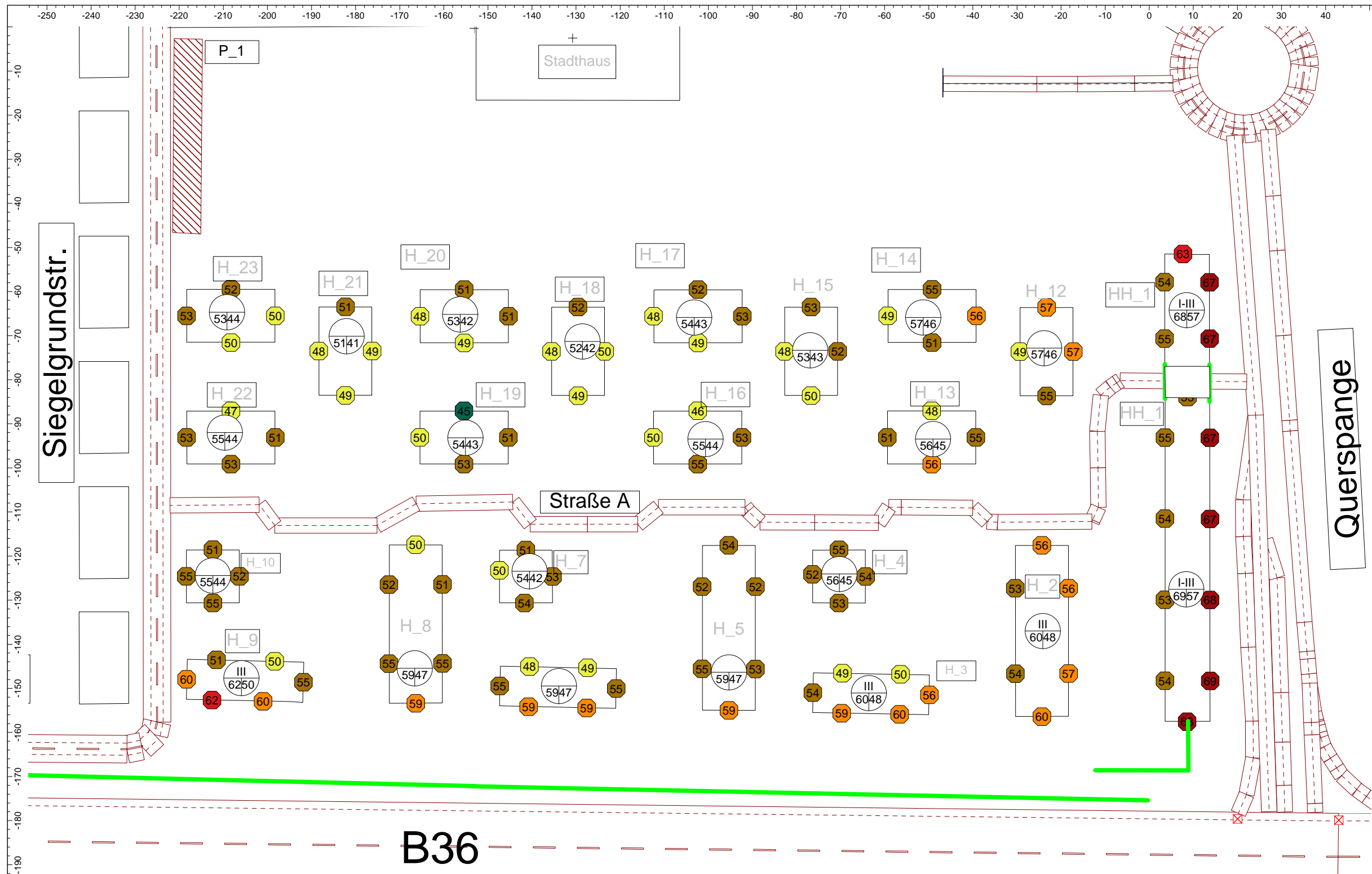
Projekt:
C 1519cwi.553a

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
1. Obergeschoss
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_553a.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- ▬ Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊙ 3D-Reflektor
- ⊙ Hausbeurteilung
- ⊙ Rechengebiet
- Vertikales Raster

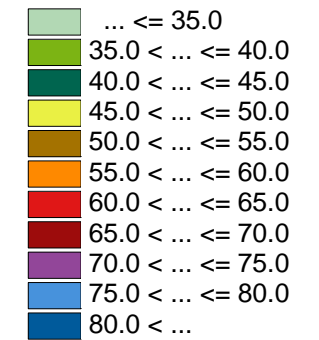
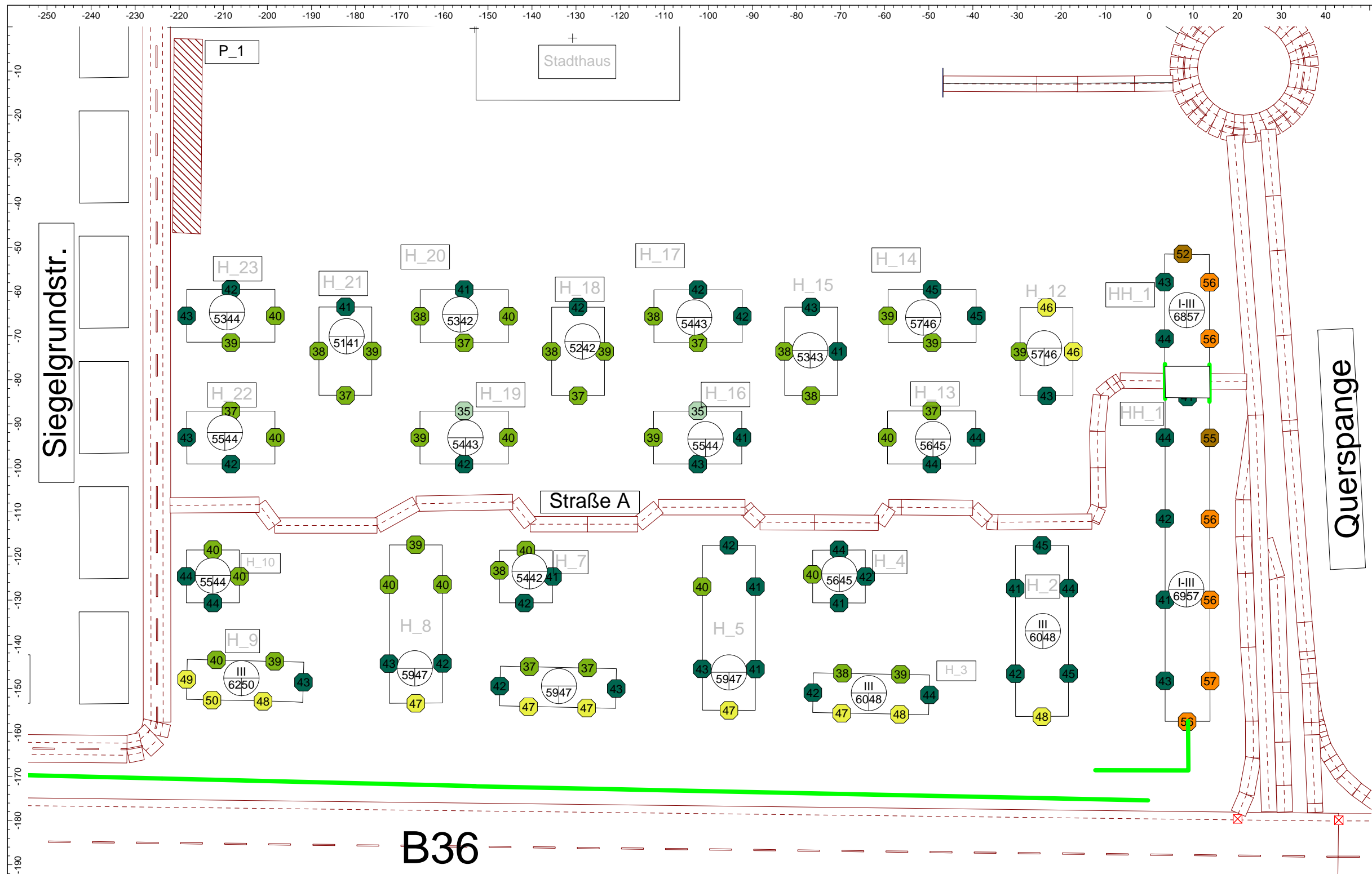
Projekt:
C 1519cwi.554a

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Verkehrslärm
2. Obergeschoss
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_554a.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- ▬ Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊙ 3D-Reflektor
- ⊙ Hausbeurteilung
- ⊙ Rechengebiet
- Vertikales Raster

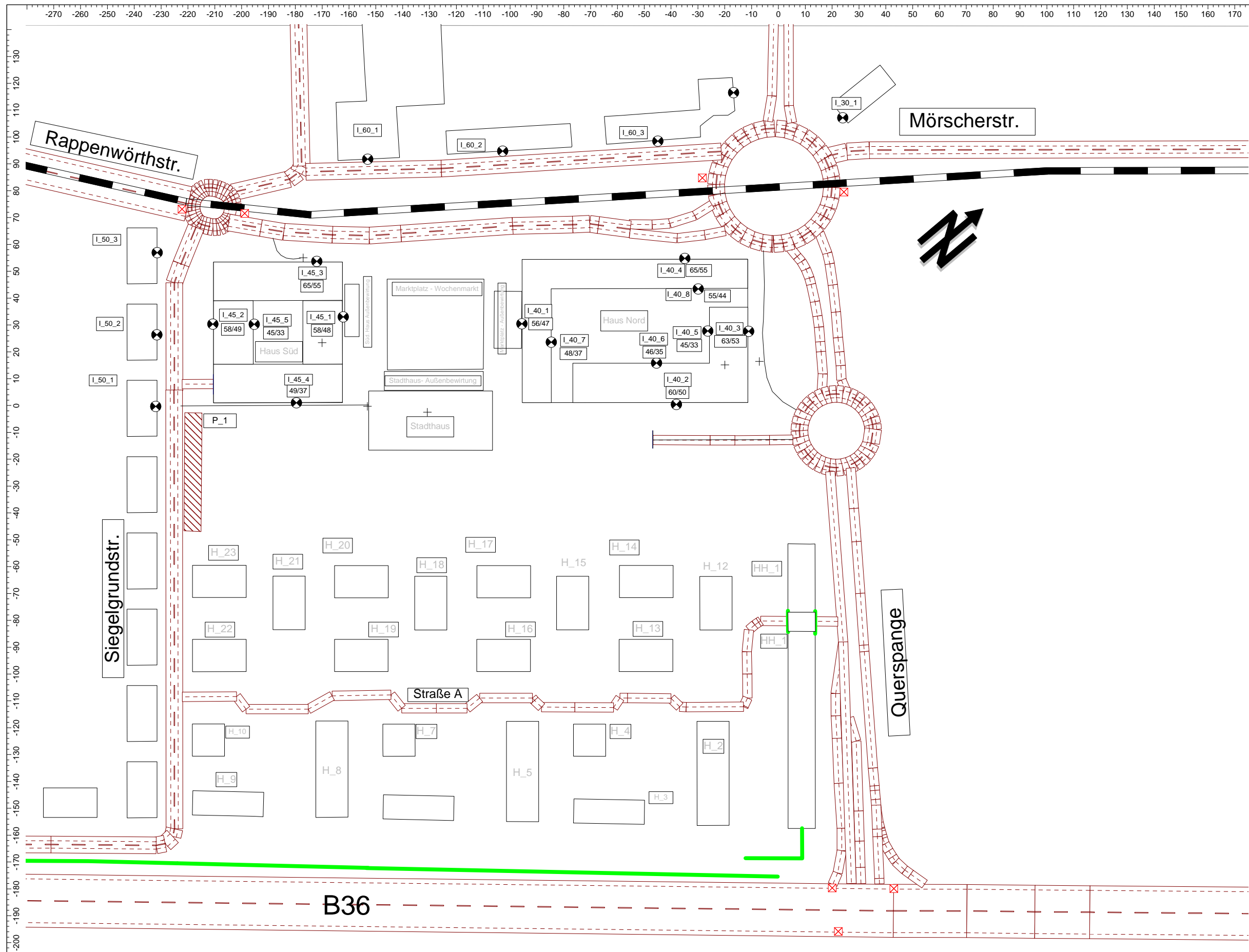
Projekt:
C 1519cwi.555a

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Verkehrslärm
2. Obergeschoss
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_554a.cna



- ... <= 35.0
 - 35.0 < ... <= 40.0
 - 40.0 < ... <= 45.0
 - 45.0 < ... <= 50.0
 - 50.0 < ... <= 55.0
 - 55.0 < ... <= 60.0
 - 60.0 < ... <= 65.0
 - 65.0 < ... <= 70.0
 - 70.0 < ... <= 75.0
 - 75.0 < ... <= 80.0
 - 80.0 < ...
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - vert. Flächenquelle
 - Straße
 - ⊠ Kreuzung
 - ▨ Parkplatz
 - Schiene
 - Haus
 - Schirm
 - 3D-Reflektor
 - ⊗ Immissionspunkt
 - Rechengebiet
 - Vertikales Raster

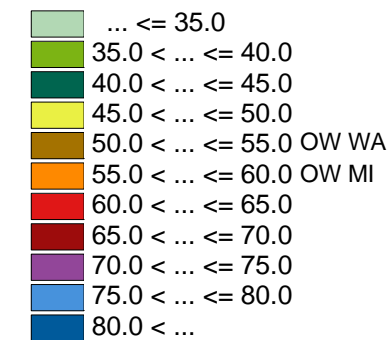
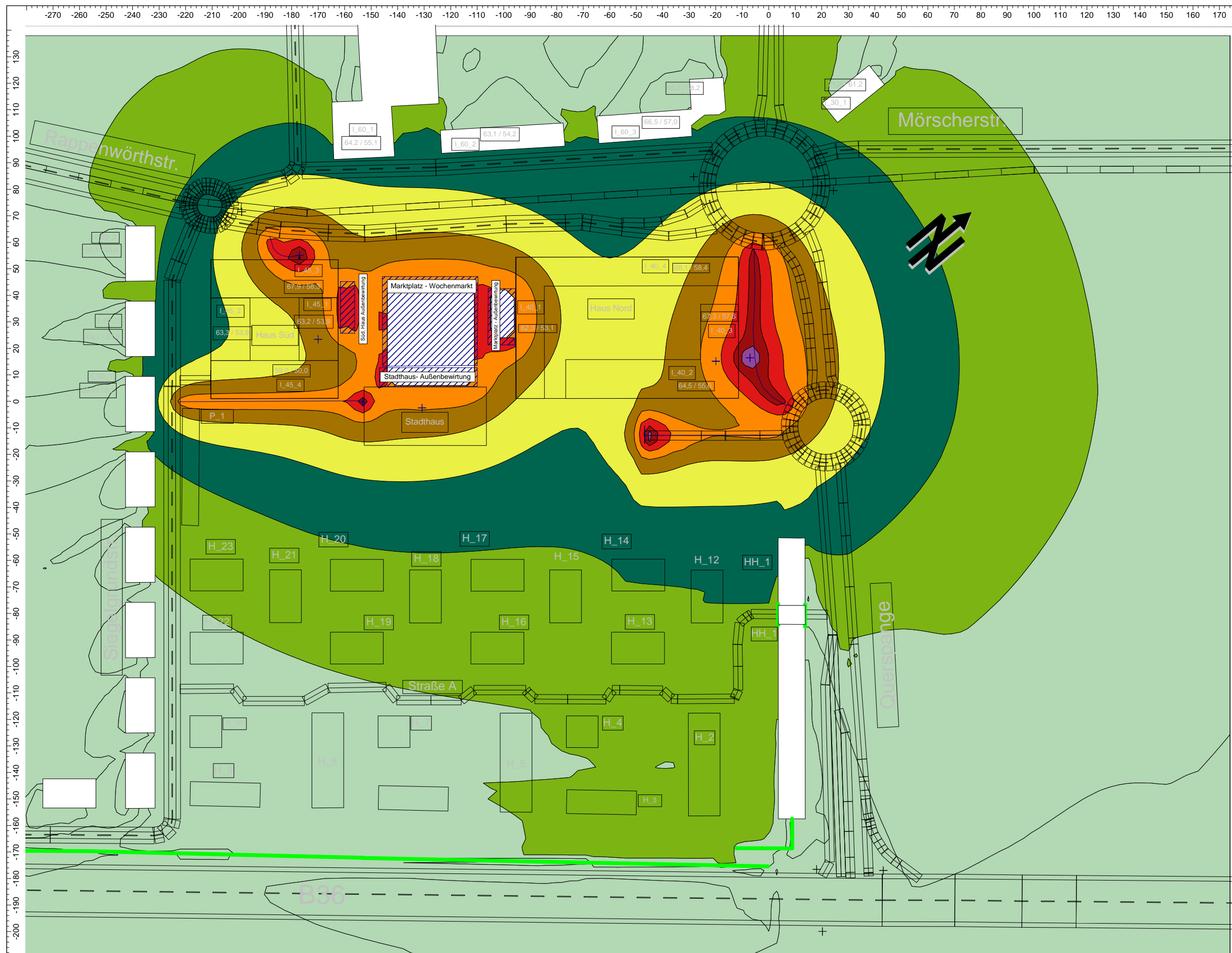
Projekt:
C 1519cwi.560

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags/nachts
Verkehrslärm
Haus Nord und Haus Süd
Schirmhöhe 6 m

Datei:
C 1519cwi_560.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster

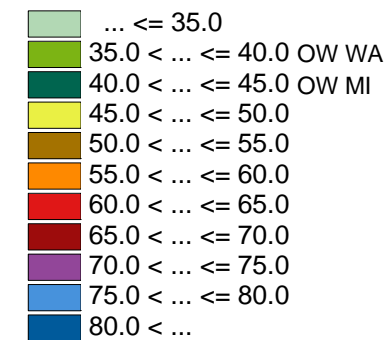
Projekt:
C 1519cwi.570

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Gewerbelärm mit Wochenmarkt
ohne Volksfest
Rasterhöhe 2,5 m

Datei:
C 1519cwi_570.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster

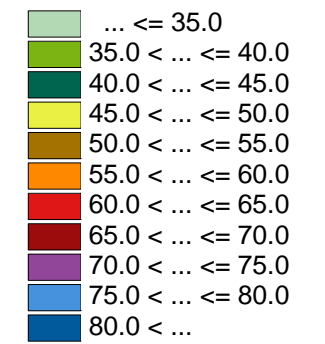
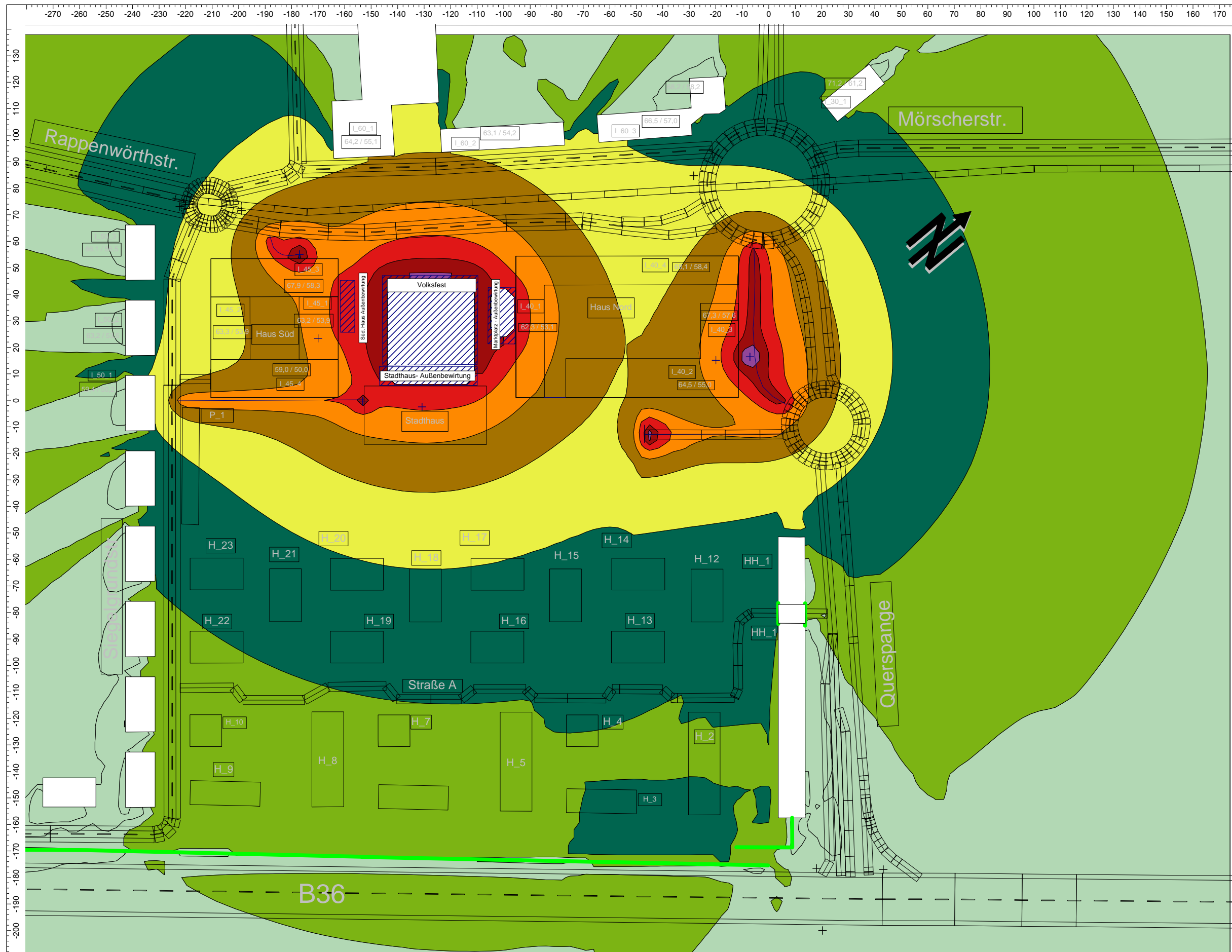
Projekt:
C 1519cwi.571

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Gewerbelärm mit Wochenmarkt
ohne Volksfest
Rasterhöhe 2,5 m

Datei:
C 1519cwi_571.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster

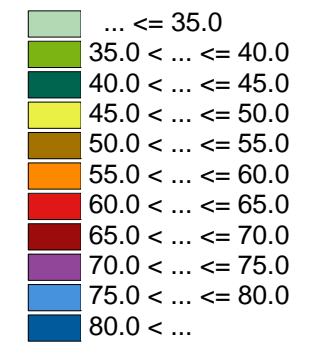
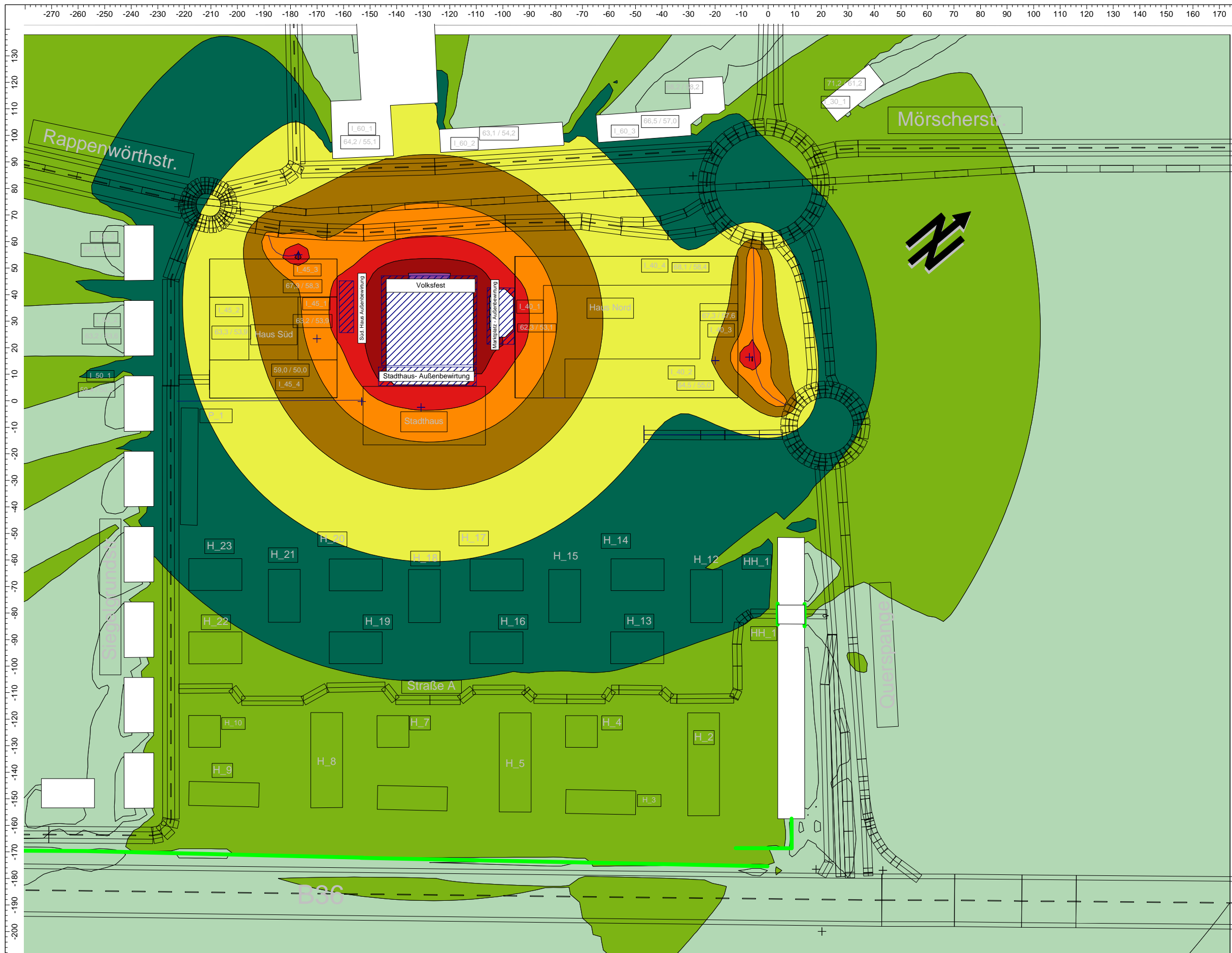
Projekt:
C 1519cwi.572

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation tags
Gewerbelärm mit Volksfest
Rasterhöhe 2,5 m

Datei:
C 1519cwi_572.cna



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▨ Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Rechengebiet
- Vertikales Raster

Projekt:
C 1519cwi.573

Auftraggeber:
Stadt Rheinstetten
Bauamt
Badener Str. 1
D- 76287 Rheinstetten

Objekt:
Bebauungsplan Stadtmitte
Rheinstetten

Objekt:
Schallimmissionssituation nachts
Gewerbelärm mit Volksfest
Rasterhöhe 2,5 m

Datei:
C 1519cwi_573.cna

Muster		Variante	Teilsummenpegel Tag in dB(A)															
		V01	I_01_1	I_01_2	I_02	I_02_1	I_03	I_04_1	I_04_2	I_06	I_07	I_08_1	I_08_2	I_09	I_10	I_11	I_14_1	I_20_1
Straße	St_*	+	68,5	51,8	55,3	60,7	56,2	55,6	57,8	57,3	55,3	59,6	55,3	57,1	55,1	67,6	55,5	52,9
Schiene	Sch_1*	+	37,4	38,9	41,5	40,6	42,0	41,8	42,2	41,5	41,3	39,6	41,0	40,3	40,1	40,8	43,8	43,3
Gewerbe	GE_1*	+	26,7	34,7	36,1	35,1	36,8	35,5	36,6	35,1	34,3	32,8	33,7	33,5	32,8	31,9	41,9	40,2
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	68,5	52,1	55,6	60,8	56,4	55,8	57,9	57,4	55,5	59,7	55,5	57,2	55,3	67,6	56,0	53,5

Muster		Variante	Teilsummenpegel Tag in dB(A)															
		V01	I_30_1	I_40_1	I_40_2	I_40_3	I_40_4	I_45_1	I_45_2	I_45_3	I_45_4	I_50_1	I_50_2	I_50_3	I_60_1	I_60_2	I_60_3	I_60_4
Straße	St_*	+	68,4	59,0	62,4	64,4	65,6	59,8	60,0	64,9	55,9	56,6	60,2	62,4	60,6	59,3	63,4	65,5
Schiene	Sch_1*	+	55,6	53,2	49,7	52,4	55,6	53,6	52,4	56,9	48,7	46,2	50,0	54,3	57,1	56,9	56,9	51,2
Gewerbe	GE_1*	+	39,6	55,3	53,3	57,8	47,9	55,4	44,1	56,0	51,2	42,8	40,9	40,2	43,4	42,2	41,2	38,2
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	68,6	61,3	63,1	65,4	66,1	61,9	60,8	66,0	57,7	57,2	60,7	63,1	62,3	61,4	64,3	65,7

Muster		Variante	Teilsummenpegel Nacht in dB(A)															
		V01	I_01_1	I_01_2	I_02	I_02_1	I_03	I_04_1	I_04_2	I_06	I_07	I_08_1	I_08_2	I_09	I_10	I_11	I_14_1	I_20_1
Straße	St_*	+	57,0	40,1	43,7	48,8	44,4	44,0	46,4	45,4	43,6	47,6	43,6	45,7	44,1	56,4	44,4	41,5
Schiene	Sch_1*	+	30,5	32,0	34,6	33,7	35,1	34,9	35,3	34,7	34,4	32,7	34,1	33,4	33,2	33,9	36,9	36,4
Gewerbe	GE_1*	+	20,7	27,3	29,2	28,4	30,1	28,9	30,4	29,4	28,9	27,3	28,4	28,1	27,5	23,0	33,7	35,6
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	57,0	40,9	44,3	49,0	45,1	44,6	46,8	45,8	44,2	47,7	44,1	46,0	44,5	56,4	45,4	43,4

Muster		Variante	Teilsummenpegel Nacht in dB(A)															
		V01	I_30_1	I_40_1	I_40_2	I_40_3	I_40_4	I_45_1	I_45_2	I_45_3	I_45_4	I_50_1	I_50_2	I_50_3	I_60_1	I_60_2	I_60_3	I_60_4
Straße	St_*	+	57,1	47,9	51,9	53,2	54,4	48,8	49,8	53,9	45,0	46,3	50,4	52,1	49,7	48,4	52,3	54,3
Schiene	Sch_1*	+	48,7	46,3	42,9	45,5	48,8	46,7	45,5	50,1	41,8	39,3	43,1	47,4	50,2	50,1	50,0	44,3
Gewerbe	GE_1*	+	31,8	54,1	40,4	48,8	39,9	54,0	39,1	52,3	41,7	33,8	35,2	35,7	38,8	37,5	34,7	29,2
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	57,7	55,6	52,6	55,1	55,5	55,7	51,4	57,1	47,9	47,3	51,2	53,4	53,1	52,4	54,4	54,7

Dipl.- Ing. (FH)
Christian Winter

1519cwi.161

Auftraggeber: Stadt Rheinstetten, Badener Straße , D- 76287 Rheinstetten

Objekt: Bebauungsplan "Stadtmitte"
 Verkehr, Gewerbe mit Volksfest
 Teilsummenpegel tag / nacht

Muster		Variante	Teilsummenpegel Tag in dB(A)							
		V01	I_40_1	I_40_2	I_40_3	I_40_4	I_45_1	I_45_2	I_45_3	I_45_4
Straße	St_*	+	59,0	62,4	64,4	65,6	59,8	60,0	64,9	55,9
Schiene	Sch_1*	+	53,2	49,7	52,4	55,6	53,6	52,4	56,9	48,7
Gewerbe	GE_1*	+	60,3	53,8	57,9	49,4	60,2	48,1	57,8	53,9
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	63,2	63,1	65,5	66,1	63,5	60,9	66,2	58,5

Muster		Variante	Teilsummenpegel Nacht in dB(A)							
		V01	I_40_1	I_40_2	I_40_3	I_40_4	I_45_1	I_45_2	I_45_3	I_45_4
Straße	St_*	+	47,9	51,9	53,2	54,4	48,8	49,8	53,9	45,0
Schiene	Sch_1*	+	46,3	42,9	45,5	48,8	46,7	45,5	50,1	41,8
Gewerbe	GE_1*	+	60,3	45,9	49,6	45,7	60,1	47,1	56,0	51,5
Summe	St_* Sch_1* GE_1*	+	60,7	53,3	55,3	55,9	60,6	52,6	58,7	52,7