Projekt:

241410

Bebauungsplan Nr. 92 „Tente / Unterstraße“ Stadt Wermelskirchen

Schallimmissionstechnische Bearbeitung: Untersuchung nach DIN 18005 im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes

- 250912-7 BSI gy 241410 -

Stand: 30.08.2026

Auftraggeber:
Stadt Wermelskirchen
Telegrafenstr. 29-33
42929 Wermelskirchen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) H. Grasy

Diese Bearbeitung enthält 22 Seiten sowie 18 Anlagen

Hinweis:
Die Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Berichts, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

Holger Grasy +
Alexander Zanolli GbR

Bergisch Gladbach • Bocholt

Bau- und Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Wärme- und
Kondensatfeuchteschutz
Schwingungs- und
Erschütterungsschutz

Altenberger-Dom-Straße 81
D-51467 Bergisch Gladbach

T. +49 (0)2202 9 29 75 80
F. +49 (0)2202 9 29 75 85

info@gz-engineering.de
www.gz-engineering.de

Sparkasse KölnBonn
IBAN:
DE38 3705 0198 0040 8421 63
BIC:
COLSDE33XXX

USt-IdNr. DE239983669

Gesellschafter

Holger Grasy,
Dipl.-Ing.(FH)

Beratender Ingenieur
Ingenieurkammer Bau NRW
Mitgliedsnummer 727 437

Alexander Zanolli,
Dipl.-Ing.(FH)

Beratender Ingenieur
Ingenieurkammer Bau NRW
Mitgliedsnummer 713 387
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Inhalt:

1. Aufgabenstellung 3
2. Grundlagen 4
3. Anforderungen 7
4. Berechnungsgrundlagen 13
5. Verkehr 14
6. Standort für freiwillige Feuerwehr 15
7. Berechnungsergebnisse 18
8. Bewertung 19
9. Vorschläge für textliche Festsetzungen 21
10. Zusammenfassung 22

Anlagen:

A 1 Lagepläne (B-Plan / städtebauliches Konzept „Variante 8“
A 2 Freifeld Raster Verkehr Tag-/Nachtraum
A 3 Freifeld Konfliktkarte Verkehr Tag-/Nachtraum
A 4 Freifeld mit Lärmschutzwand Raster Verkehr Tag-/Nachtraum
A 5 Freifeld mit Lärmschutzwand Konfliktkarte Verkehr Tag-/Nachtraum
A 6 städtebaulicher Entwurf Raster Verkehr Tag-/Nachtraum
A 7 städtebaulicher Entwurf Konfliktkarte Verkehr Tag-/Nachtraum
A 8 städtebaulicher Entwurf Verkehr Schallpegel an Fassade (Tag/Nacht)
A 9a Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (Tagzeitraum)
A 9b Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (Nachtzeitraum)

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Wermelskirchen plant, zwischen den Ortsteilen Tente und Unterstraße den Bebauungsplan Nr. 92 „Tente / Unterstraße“ aufzustellen. Die Zielsetzung des B-Planes ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen Feuerwehrstandort der örtlichen Feuerwehrkräfte sowie für eine temporäre Schulnutzung zu schaffen.

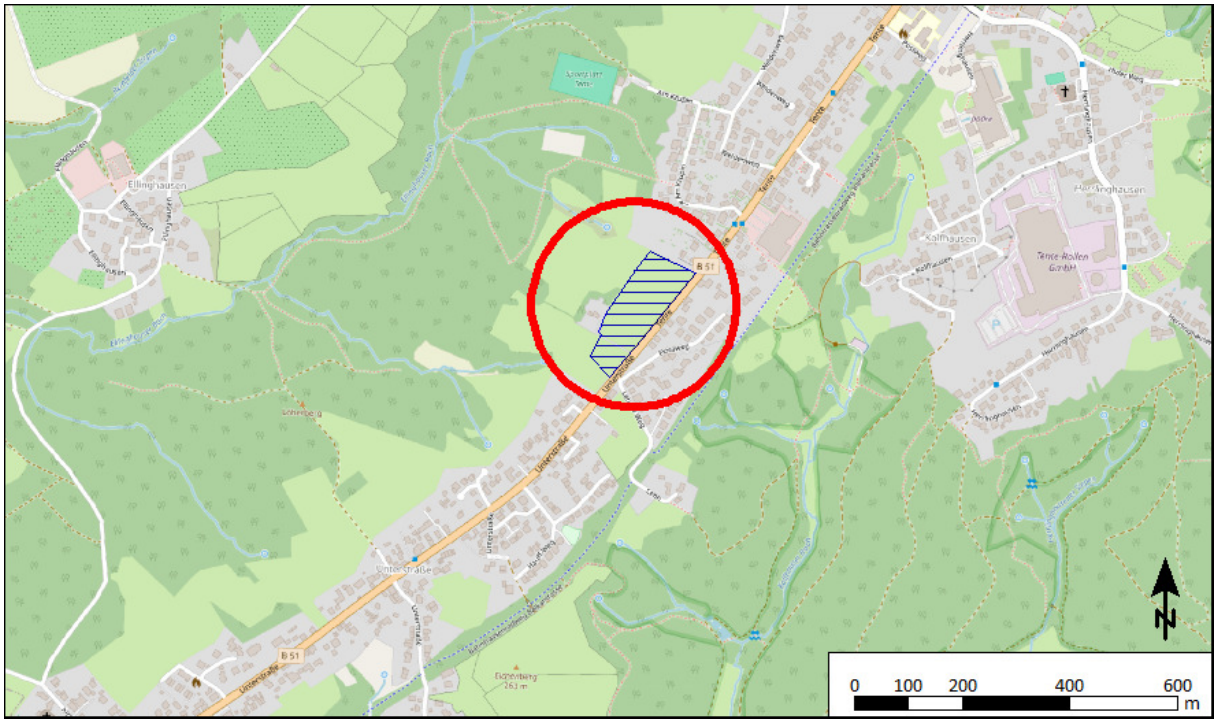


Abb. 1: Lage der überplanten Fläche im Stadtgebiet von Wermelskirchen (genordet, ohne Maßstab)

Das vorliegende Gutachten soll zur Sicherstellung des vorbeugenden Lärm-Immissionsschutzes die Geräuscheinwirkung von Verkehr (Straße) auf das Plangebiet dokumentieren. Die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist anzustreben.

Weiterhin soll auf den zukünftige Feuerwehrstandort eingegangen werden und Empfehlungen für die weitere Umsetzung (Baugenehmigungsverfahren) gegeben werden.

Hinweis:
Hinweise auf rechtliche Zusammenhänge und Entscheidungen aus unserem Hause sind nicht als Rechtsberatung im Sinne des RDG zu sehen. Bei der Bewertung umweltschutzrelevanter und bautechnischer Situationen sind derartige Hinweise aus rechtlicher Sicht zulässig und üblich.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Der überplante Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Tente / Unterstraße“ liegt nördliche Bundesstraße B51 (Unterstraße) und besitzt eine Fläche von knapp 2 ha. Nordöstlich und Südwestlich der überplanten Fläche grenzt Wohnbebauung direkt an. Im Nordwesten und Südwesten liegt landwirtschaftlich genutztes Grünland sowie ein Wohngebäude im Außenbereich, welches über den Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 92 erschlossen wird. Die Fläche im Geltungsbereich ist aktuell landwirtschaftlich genutztes Grünland und unbebaut.

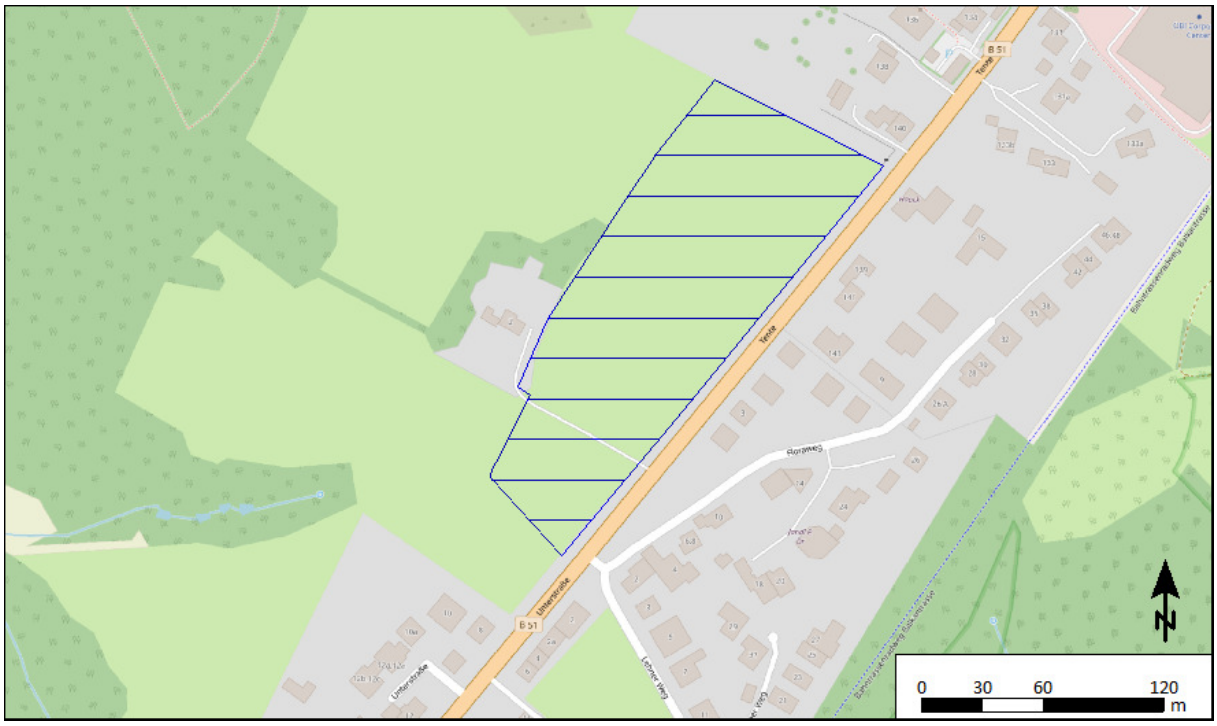


Abb. 2: Geltungsbereich mit näherem Umfeld (genordet, ohne Maßstab)

2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes

Aktuell ist das überplante Areal als landwirtschaftlich genutzte Fläche ausgewiesen. Im Zuge einer Änderung des Flächennutzungsplanens der Stadt Wermelskirchen wird als maßgebliche neue Nutzung eine Gemeinbedarfsfläche definiert. Die Fläche soll für den Feuerwehrstandort und den temporären Schulstandort genutzt werden. Die Nutzung der Fläche als Schulstandort ist ausdrücklich zeitlich begrenzt und stellt keine dauerhafte schulische Entwicklung an diesem Standort dar.

Nach der aktuellen Planung werden Flächen für den Gemeinbedarf nach §9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB definiert. Auf der südwestlichen Fläche soll zukünftig der Feuerwehrstandort für die Feuerwehrkräfte der Gemeinden Tente und Unterstraße entwickelt werden. Auf der nordöstliche Fläche soll ein temporärer Schulstandort eingerichtet werden, der als Ausweichstandort für die sanierungsbedürftige Grundschule „Am Haiderbach“ genutzt werden soll. Die Gemeinbedarfsflächen werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung als sonstiges Sondergebiet (SO - §11a BauNVO) betrachtet.

Im südlichen Bereich des Bebauungsplanes werden auch weiterhin Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

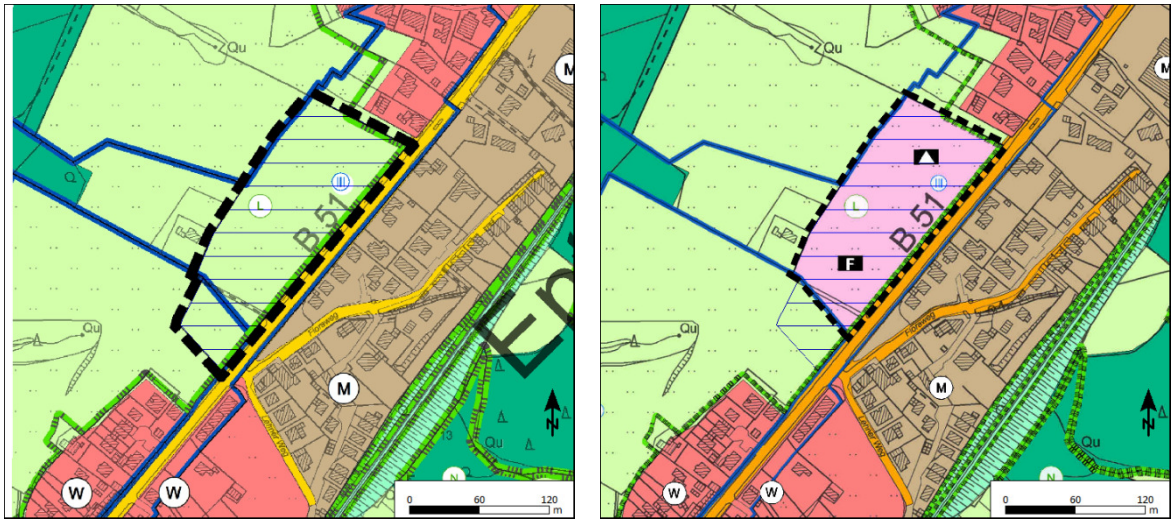


Abb. 3: Flächennutzungsplan mit geplanter Anpassung für Feuerwehrstandort und temporärem Schulstandort rechts bisherige FNP-Ausweisung / links neue FNP-Ausweisung ((genordet, ohne Maßstab)

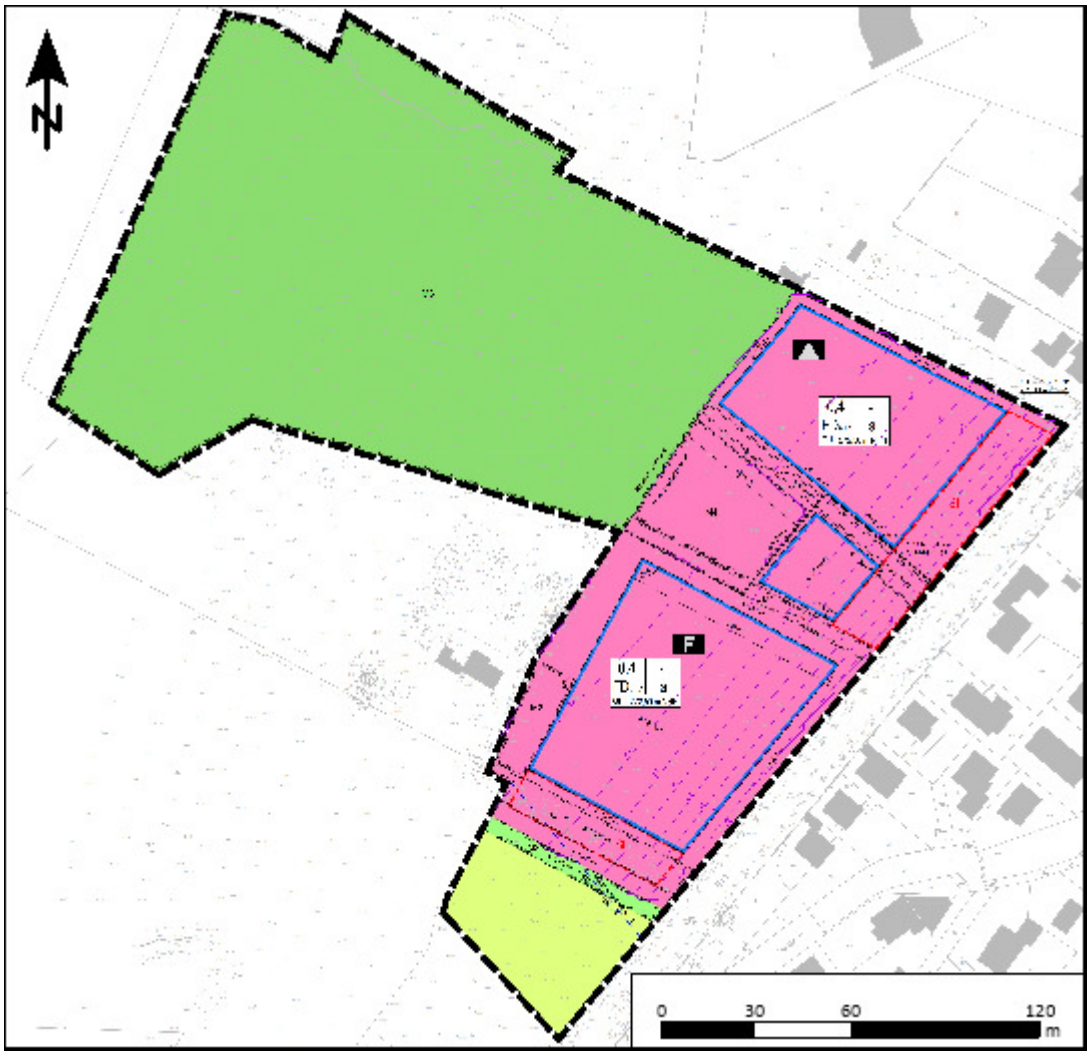


Abb. 4: Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 92 „Feuerwehrstandort Tente / Unterstraße“ Stand August 2026 (genordet, ohne Maßstab)

2.3 Technische Grundlagen

2.3.1 Verwendete Unterlagen

Flächennutzungsplan der Stadt Wermelskirchen
mit 53. Änderung „Tente / Unterstraße“
Stadtplanungsamt der Stadt Wermelskirchen
Stand August 2026

Entwurf Bebauungsplan Nr. 92 „Tente / Unterstraße“
Stadtplanungsamt der Stadt Wermelskirchen
Stand August 2026

Bebauungsplan Nr. 50 „Unterstraße“
Stadtplanungsamt der Stadt Wermelskirchen
Fassung Oktober 2006

Begehung des Plangebietes sowie des Umfeldes
Februar 2025

Digitale Karten und Topografische Angaben
Bezirksregierung Köln, Abteilung Geobasis NRW, Bonn

Bericht zu:
Verkehrsuntersuchung Tente – Bebauungsplan Nr. 92 Tente-Unterstraße
Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbh, Düsseldorf
Stand 25. August 2026

Verkehrszahlen aus Dokumentation der SVZ für 2015 und 2021
Bundesamt für Straßen- und Verkehrswesen - BaSt

Städtebauliche Entwürfe zur Gestaltung von Feuerwehrstandort und Schulstandort
BKI – Beratungsgesellschaft f. Infrastruktur mbH, Aachen
Letzter Stand August 2025

2.3.2 Gesetze und Erlasse, Normen und Richtlinien

Gesetze und Erlasse

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BauNVO	Baunutzungsverordnung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung (Stand November 2020)

Normen

DIN 1320	Akustik, Grundbegriffe; 1997-6
DIN 4109-1 und -2	Schallschutz im Hochbau; 2018-1
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau; 2023-7
DIN 18005-1 Bbl.1	Schallschutz im Städtebau; 2023-7
DIN 18005-2	Schallschutz im Städtebau; 2023-7
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Anlage der 16.BImSchV)
PLS	bayerische Parkplatzlärmstudie (6. Auflage- 2006) Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

2.3.3 Technische Hilfsmittel

PC-gestütztes Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm
SoundPlan Version 9.1 Fa. SoundPlan GmbH

3. Anforderungen

3.1 Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG

Zweck des Gesetzes ist es u. a. (§1), Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umweltwirkungen vorzubeugen. Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten u. a. für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen (§2).

Entsprechend § 50 sind „bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen … die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen…auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.“

3.2 Baugesetzbuch - BauGB

Im BauGB wird im ersten Teil die Bauleitplanung thematisiert.

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die

sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienenden sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten (§1 (5)).

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere nach §1 (6) zu berücksichtigen (Auszug):

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung

...

7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere....
   ...
   c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

8. die Belange
   a) der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung
   ...
   c) der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen.

Hinsichtlich dem Umweltschutz gilt ergänzend die Vorschrift nach §1a:
(2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzung die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen.

3.3 Baunutzungsverordnung - BauNVO

Die für die jeweiligen Ausweisungen zulässigen Nutzungen werden im Ersten Abschnitt der BauNVO definiert.

Art der baulichen Nutzung	
§ 1	Allgemeine Vorschriften für Bauflächen und Baugebiete
§ 2	Kleinsiedlungsgebiete
§ 3	Reine Wohngebiete
§ 4	Allgemeine Wohngebiete
§ 4a	Gebiete zur Erhaltung und Entwicklung der Wohnnutzung (besondere Wohngebiete)
§ 5	Dorfgebiete
§ 6	Mischgebiete
§ 6a	Urbane Gebiete
§ 7	Kerngebiete
§ 8	Gewerbegebiete
§ 9	Industriegebiete
§ 10	Sondergebiete, die der Erholung dienen
§ 11	Sonstige Sondergebiete
§ 12	Stellplätze und Garagen
§ 13	Gebäude und Räume für freie Berufe
§ 13a	Ferienwohnungen
§ 14	Nebenanlagen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
§ 15	Allgemeine Voraussetzungen für die Zulässigkeit baulicher und sonstiger Anlagen

3.4 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Diese Norm bildet die Basis für eine orientierende schalltechnische Einschätzung der Situation. Im vorliegenden Fall ist auf die Lärmarten Schienenverkehr, Straßenverkehr und Sportlärm einzugehen.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen werden nach der Schall03 berechnet. Die Berechnung des Straßenverkehrs erfolgt nach RLS-19. Die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist anzustreben.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

a) Bei reinen Wohngebieten (WR)
tags 50 dB
nachts 40 dB bzw. 35 dB

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)
tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags 60 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB

e) Bei Dorfgebieten (MD), urbane Gebiete (MU) und Mischgebieten (MI)
tags 60 dB
nachts 50 dB bzw. 45 dB

f) Bei Kerngebieten (MK)
tags 63 dB bzw. 60 dB
nachts 53 dB bzw. 45 dB

g) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags 65 dB
nachts 55 dB bzw. 50 dB

h) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags 45 dB bis 60 dB
nachts 35 dB bis 65 dB

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

3.4.2 Beurteilungszeiten

Für die Beurteilung gilt der Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr.

3.4.3 Abwägungsprinzip

Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

3.5 Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

Die DIN 4109 wurde in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet. Die aktuell als Weißdruck vorliegende Ausgabe ist aus Januar 2018. Nachfolgend wird das in der DIN 4109-2:2018-01 angegebene Verfahren zur Ermittlung der maßgebenden Außenlärmpegel dargestellt:

4.4.5.1 Allgemeines

Für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr. Industrie/Gewerbe) werden nachstehend die jeweils angepassten Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen.

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, Punkt 7.2, ergibt sich

- *für den Tag aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),*

- *für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.*

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- *bei offener Bebauung um 5 dB(A),*

- *bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.*

Sind Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle vorhanden, darf der maßgebliche Außenlärmpegel gemindert werden (Nachweis siehe 16. BImSchV). Sofern es im Sonderfall gerechtfertigt ist, sind zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auch Messungen zulässig.

ANMERKUNG Bei den Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm werden in DIN 4109-1:2018-1 Maximalpegel nicht berücksichtigt. Bei Verkehrsgeräuschen mit starken Pegelschwankungen kann jedoch die Berücksichtigung der Pegelspitzen zur Kennzeichnung einer erhöhten Störwirkung zusätzliche Informationen zur

Auslegung des Schallschutzes liefern; in einem solchen Fall sollte zusätzlich zu Mittelungspegel der Maximalpegel bestimmt werden.

4.4.5.2 Straßenverkehr

Sofern für die Einstufung in Lärmpegelbereiche keine anderen Festlegungen, z. B. gesetzliche Vorschriften oder Verwaltungsvorschriften, Bebauungspläne oder Lärmkarten maßgebend sind, können die Beurteilungspegel mithilfe der Nomogramme in DIN 18005-1:2002-07, A.2, ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den abgelesenen Werten 3 dB(A) zu addieren sind.

ANMERKUNG Lärmkarten nach der Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie, siehe [8]) können zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nicht herangezogen werden.

Alternativ zur Ermittlung durch Nomogramme können die Pegel aber auch ortsspezifisch berechnet oder gemessen werden. Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Für die Durchführung von Messungen gelten die Festlegungen in DIN 4109-4:2016-07, C.1 und C.5.

4.4.5.3 Schienenverkehr

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für den Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

Für die Durchführung von Messungen gelten die Festlegungen nach DIN 4109-4:2016-07, C.2 und C.5.

4.4.5.4 Wasserverkehr
[…]

4.4.5.5 Luftverkehr
[…]

4.4.5.6 Gewerbe- und Industrieanlagen

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA-Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA-Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

4.4.5.7 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung (44):

$$L_{a,res} = 10lg \sum_{i=1}^{n} (10^{0,1L_{a,i}}) \quad (dB)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2;2018-01, 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB *für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien*

$R'_{w,ges}$ = 30 dB *für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches*

Zusätzlich sind Zu- oder Abschläge entsprechend des Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen, die auf dem Verhältnis der Fassadenfläche zur Grundfläche eines Raumes basieren. Dies ist beim Nachweis im Rahmen des Bauantrags nachzuweisen.

Im konkreten Fall ist mit Einwirkungen durch Schienen- und Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet zu rechnen. Des Weiteren ist der Immissionsrichtwert nach TA-Lärm bei der Bestimmung des maßgebenden Außenlärmpegels zu berücksichtigen.

Anmerkung:
Entsprechend der DIN 4109– Schallschutz im Hochbau hängt der Schutzanspruch eines Raumes von seiner tatsächlichen Nutzung ab.

Prinzipiell gilt der Anspruch nur für schützenswerte Räume zum dauerhaften Aufenthalt. Weiterhin wird nach Räumen unterschieden, welche **überwiegend** zum Schlafen genutzt werden und Räumen, die **nicht überwiegend** zu Schlafen genutzt werden.

Für nicht überwiegend zum Schlafen genutzte Räume (z.B. Wohnzimmer) ist der Tagzeitraum maßgeblich. Für Räume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) ist der Tag- und Nachtzeitraum heranzuziehen und derjenige Zeitraum mit dem rechnerisch höheren Anforderungs-/Pegelwert maßgebend.

4. Berechnungsgrundlagen

4.1 Prognoseberechnung

Für die Ermittlung von Beurteilungspegeln wird eine Schallausbreitungsprognosesoftware verwendet, welche entsprechend den rechtlichen Vorgaben die normkonforme Schallausbreitung und die Beurteilung gem. den einschlägigen Richtlinien durchführt.

Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehr werden nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 durchgeführt.

Für die flächenhafte Ermittlung des prognostizierten Geräuschpegels werden im Geltungsbereich Rasterberechnungen mit einem Raster von 2 m * 2 m durchgeführt. Nach vorliegenden Informationen ist eine mehrgeschossige Bebauung dem Grunde nach möglich. Die Rasterberechnungen erfolgen daher in den Höhen 2 m, 5 m und 8 m über OK Gelände. Für die Betrachtung von ebenerdigen Außenwohnbereichen (Terrassen u.a.) wird die Höhe von 2 m verwendet.

4.2 Gelände / Topografie

Das Gelände ist größtenteils – aus schallimmissionstechnischer Sicht - als eben zu betrachten.

Die Schallausbreitungsberechnungen basieren auf digitalen topografischen Daten des Landesvermessungsamtes NRW (Geobasis NRW). Im Bereich der Plangebietsfläche wurde das Modell nicht nachmodelliert.

Für den Feuerwehrstandort wird ein Geländeniveau von 263 mNHN unterstellt. Für den Schulstandort wird weiterhin eine Geländehöhe von 264,5 mNHN angenommen. Geringfügige Abweichungen im Rahmen der weiteren Entwicklung der Flächen (bspw. Anhebung/Absenkung des Geländeniveaus im Bereich eines Meters) werden nach gutachterlicher Einschätzung die Berechnungsergebnisse nicht signifikant beeinflussen.

4.3 Immissionssorte

Für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen auf Grundlage der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 werden flächenhaft Rasterlärmkarten berechnet. Definierte Immissionsaufpunkte werden dabei nicht betrachtet.

5. Verkehr

5.1 Straßenverkehr

Maßgeblich auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsgeräusche sind von der B 51 (Unterstraße) zu erwarten, welche direkt entlang der südöstliche Plangebietsgrenze verläuft.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Zur Ermittlung der derzeitigen Verkehrsbelastung wurde am Knotenpunkt Unterstraße (B51) / Lehner Weg / Floraweg am 13.11.2025 eine 24h-Verkehrszählung durchgeführt.

Für die Unterstraße (B51) in Richtung Nordosten ergeben sich ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von 11.940 Kfz mit einem Schwerverkehrsanteil SV (>3,5t) von 337 Kfz. In Richtung Südwesten beträgt das DTV 11.732 Kfz mit einem Schwerverkehrsanteil von ebenfalls 337 Kfz. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird der höhere Wert mit dem DTV von 11.940 Kfz und einem Schwerverkehrsanteil von 337 Kfz in Ansatz gebracht.

Nach vorliegenden Angaben ist eine Hochrechnung für 2035 als Prognosenullfall nicht erforderlich, da das Verkehrsaufkommen in Wermelskirchen stagniert und im Umfeld des Plangebietes keine weiteren, relevanten Bauvorhaben vorgesehen sind.

Bei den Neuverkehren aus dem Plangebiet ist laut Verkehrsuntersuchung mit einem DTV von 292 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsanteil SV (> 3,5t) von 14 Kfz zu rechnen. Der Verkehr wird im Sinne einer Modellsimplifizierung jeweils zu 50% in Richtung Südwesten und Nordosten aufgeteilt (~150 Kfz / SV 7 Kfz). Die Abweichung vom Ansatz des Verkehrsgutachtens mit einer Verkehrsverteilung von 75 % Richtung Nordosten und 25 % Richtung Südwesten führt in der Schallausbreitungsberechnung zu keiner signifikanten Pegeländerung.

In Summe ergibt sich damit folgender Ansatz für die Verkehrsmengen auf der B51:

	Prognoseansatz		
	Zählung 2025	Neuverkehre	Summe
DTV [Kfz/24h]	11.940	150	12.090
SV [Kfz/24h]	337	7	344

DTV - durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen
SV - Schwerverkehr

Abb. 5: Verkehrsdaten nach Verkehrsgutachten Stand August 2026

Für die Prognoseberechnung wird weiterhin die Verkehrsverteilung (Tagzeit/Nachtzeit) sowie der Lkw-Anteil in Anlehnung an die RLS-19 entsprechend der Kategorie Bundesstraße modelliert.

	Kfz/h(d)	k(d)	Kfz/h(n)	k(n)
	695,18	0,05750	120,90	0,01000
	Kfz/h(d)	p(d)[%]	Kfz/h(n)	p(n)[%]
Pkw	674,32	97,00	118,48	98,00
Lkw1	10,43	1,50	1,21	1,00
Lkw2	10,43	1,50	1,21	1,00
Motorräder	0,00	0,00	0,00	0,00

Abb. 6: Verkehrsverteilung in Anlehnung an RLS-19

Mit Einrechnung des Neuverkehres verändert sich der Emissionspegel der Straße nur geringfügig (Δ = 0,05 dB). Diese Pegelzunahme führt zu keiner signifikanten Veränderung der Geräuschsituation an der Bestandsbebauung im Umfeld des Geltungsbereiches von Bebauungsplan Nr. 92.

6. Standort für freiwillige Feuerwehr

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für den Gemeinbedarf ausgewiesen. Hier soll ein Feuerwehrgerätehaus für die Feuerwehren der Ortsteile Tente und Unterstraße neu errichtet werden. Das Areal besitzt eine Fläche von ca. 7.600 m² und wird von der Unterstraße erschlossen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden verschiedene städtebauliche Entwürfe vom Büro BKI, Aachen zur Gestaltung des Feuerwehrgeländes entworfen. Dabei sind Stellplätze für Feuerwehrmitglieder, Gebäude und Hallen sowie der Betriebshof und die Anordnung der Zufahrten maßgebliche Punkte.

Der allgemeine Betrieb einer Feuerwache wird im weitesten Sinne wie eine gewerblich genutzte Anlage behandelt, und unterliegt daher einer Beurteilung und Bewertung nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Im Rahmen der Aufstellung eines Angebotsbebauungsplanes können keine konkreten Aussagen über die spätere Gestaltung des Anlagegeländes getroffen werden und damit auch keine Nachweisführung nach der TA Lärm erfolgen. Die Nachweisführung ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens auf Basis detaillierter Planunterlagen zu führen.

Im Zuge der städtebaulichen Entwicklung wurden diverse Gebäudestellungen entwickelt (BKI, Aachen) und mit Vertretern der der Stadtverwaltung Wermelskirchen sowie Vertretern der Feuerwehr geprüft. Als Beispiele für eine mögliche Gebäude- bzw. Grundstücksentwicklungen unter dem Aspekt des Schallschutzes, welche Belästigungen und Konflikte im Nebeneinander von Wohnen und Feuerwache zu minimieren, werden nachfolgend zwei Entwürfe dargestellt.

Beim Konzept 6c wird durch die Anordnung der Baukörper der Betriebshof weitestgehend von den umliegenden Wohngebäuden abgeschirmt. Die Pkw-Stellplatzfläche liegt deutlich entfernt von Wohngebäuden.

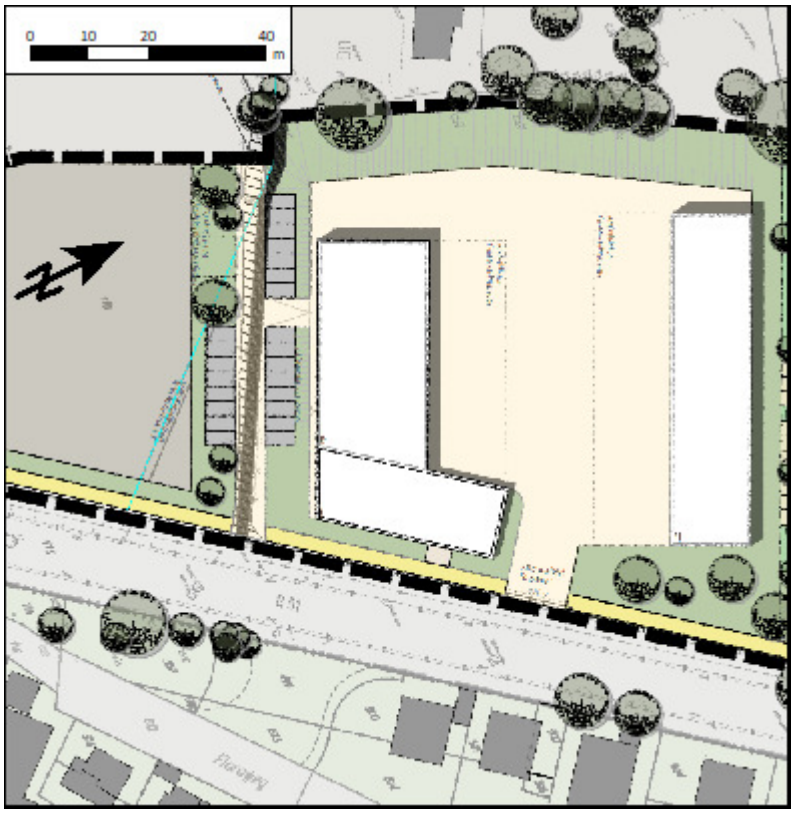


Abb. 7: Städtebauliches Konzept Variante 6c – Teilbereich Feuerwehr
Stand September 2025 (ohne Maßstab)

Beim Konzept „Variante 8“ wird der Baukörper der Fahrzeughalle weit von der B51 und der südöstlich gelegenen Wohnbebauung abgerückt, so dass der Abstand zwischen Hallentoren und der gegenüberliegenden Bebauung über 60 m beträgt. Auch hier liegen die Pkw-Stellplatzfläche deutlich entfernt von Wohngebäuden.

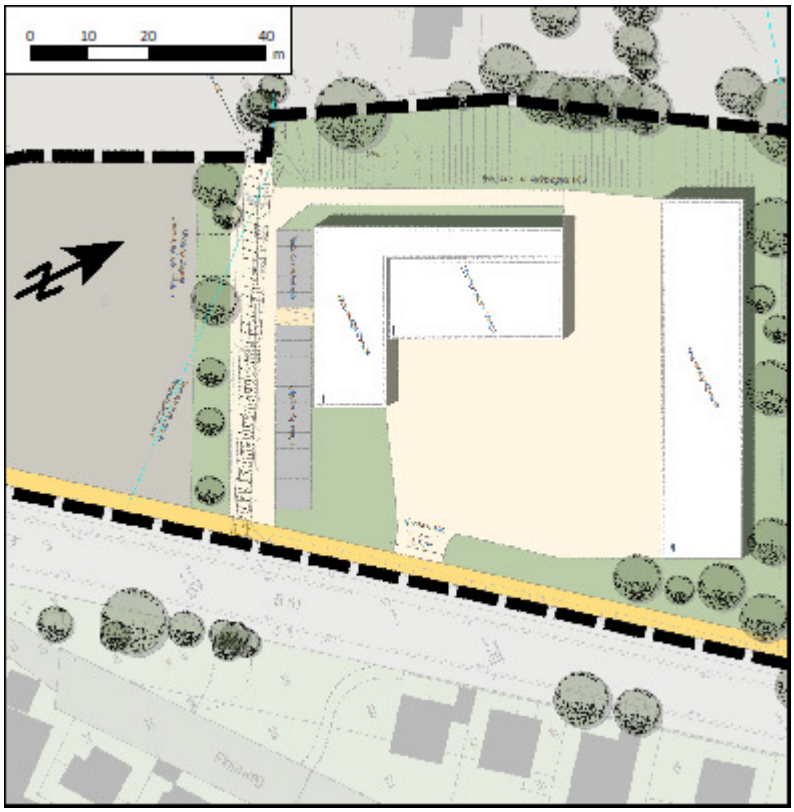


Abb. 8: Städtebauliches Konzept „Variante 8“– Teilbereich Feuerwehr
Stand August 2026 (ohne Maßstab)

Im Rahmen der Untersuchung wurden Prognoseansätze für den fiktiven Übungs- sowie Einsatzbetrieb mit unterstellten drei Feuerwehrfahrzeugen und 15 Feuerwehrmitgliedern erstellt und berechnet. Es wurde ermittelt, dass insbesondere die Gestaltung des Standortes für die freiwillige Feuerwehr nach dem Konzept 6c sich am optimalsten für den Übungsbetrieb im Tageszeitraum sowie weiterhin für den Einsatzbetrieb im Tages- wie Nachtzeitraum darstellt, um den Anforderungen nach der TA Lärm entsprechen zu können.

Es sei darauf hingewiesen, dass für den Einsatzbetrieb der Feuerwehrstandortes eine abweichende Bewertung zu erfolgen hat, da die Rechtsprechung mit Rücksicht auf das öffentliche Interesse im Alarmfall die Zumutbarkeitsgrenze von Geräuscheinwirkungen (bspw. Einsatz von Martinshorn) gegenüber den Richtwerten der TA Lärm deutlich angehoben hat.

In Bereichen mit Festsetzung als Fläche für den Gemeinbedarf innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sowie der angrenzenden Bestandbebauung mit Einstufung entsprechend einem Mischgebiet (MI) nach Flächennutzungsplan, bei der ein Nebeneinander von gewerblichen Anlagen und Wohnnutzung grundsätzlich zulässig ist, gilt das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme in besonderem Maße.

7. Berechnungsergebnisse

Die Einwirkungen von Geräuschen auf die schutzbedürftige Nutzung durch den Verkehr (Straße) werden nach der DIN 18005-1 berechnet und entsprechend den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 bewertet. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen.

7.1 Freifeldberechnung

Die bei den Schallausbreitungsberechnungen für das Freifeld prognostizierten Beurteilungspegel werden in den Anlagen A2 dokumentiert. Die ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1 in den Anlagen A3 dargestellt.

Die für den Feuerwehrstandort sowie den temporären Schulstandort vorgesehenen Flächen für den Gemeinbedarf werden als Sondergebiet nach §1 BauNVO eingestuft. Nach DIN 18005 Beiblatt 1 wird für Sondergebiete eine Bandbreite für die Orientierungswerte angegeben. Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wird die Schutzwürdigkeit entsprechend einem Mischgebiet (§6 BauNVO) mit 60 / 50 dB(A) unterstellt.

In der Freifeldberechnung ergeben sich folgende maximalen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005-1Beiblatt 1:

Situation	Einstufung	Überschreitung Orientierungswerte					
	DIN 18005-1- Bbl. 1	Tagzeitraum			Nachtzeitraum		
	Ziffer 1.1	2m	5m	8m	2m	5m	8m
Verkehr		(Außenwohnber.)					
Prognose	Bereich	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Freifeld	Sondergebiet (Ansatz MI)	bis 8	bis 8	bis 8	bis 10	bis 11	bis 11

Abb. 09: Freifeldberechnung – Überschreitung der Orientierungswerte in den Baufeldern (DIN 18005:1 Bbl. 1)

7.2 Aktiver Lärmschutz im Bereich Schulstandort

Die Freifeldbereichen ergeben deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte im Tages- wie Nachtzeitraum. Im Rahmen der Untersuchung wurde - auf Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes - pauschal eine aktive Schallschutzmaßnahme in Form einer 3 m hohen Lärmschutzwand entlang Straße B51 im Bereich des temporären Schulstandortes modelliert. Die Höhe von 3 m ist nach u.E. als städtebaulich vertretbar einzuschätzen.

Die bei den Schallausbreitungsberechnungen prognostizierten Beurteilungspegel werden in den Anlagen A4 dokumentiert. Die ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1 in den Anlagen A5 dargestellt.

7.3 Städtebaulicher Entwurf

Im Zuge der Erarbeitung des Bebauungsplanes wurde vom Büro BKI, Aachen ein städtebaulicher Entwurf entwickelt. Der hier im Rahmen der Untersuchung aktuell betrachtete Entwurf wird als „Konzept Variante 8“ bezeichnet.

Im Bereich des Schulstandortes werden zwischen Schulgebäude und der B51 Pkw-Stellplatzflächen angeordnet. Das Schulgebäude ist deutlich von der B51 abgerückt

(Abstand ca. 30 m). Durch einen L-förmige Baukörper kann für die maßgeblich schutzwürdigen Unterrichtsräume sowie Außenbereiche (Schulhof) der Schall abschirmende Effekt des Baukörpers genutzt werden.

Die bei den Schallausbreitungsberechnungen prognostizierten Beurteilungspegel werden in den Anlagen A6 dokumentiert. Die ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1 wird in den Anlagen A7 dargestellt.

Die Situation mit Blick auf die zukünftige Bebauung nach dem vorliegenden städtebaulichen Entwurf wird weiterhin mit Fassadenpegelberechnungen untersucht. Die maximal ermittelten Fassadenpegel werden in den Anlagen A8 dargestellt.

Die höchsten Beurteilungspegel treten an der Gebäudefassade parallel der B51 (Unterstraße) mit tags bis zu 61 dB(A) und nachts bis zu 54 dB(A) auf. Das Schulgelände wird entspreche einem Mischgebiet (MI - §6 BauNVO) eingestuft. Die für diese Gebietseinstufung empfohlenen Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden daher um bis zu einem dB(A) am Tag und vier dB(A) in der Nacht überschritten. Am überwiegenden Teil der Fassade werden die Orientierungswerte jedoch eingehalten.

8. Bewertung

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz - neben anderen Belangen – zu verstehen.

Die durchgeführten Berechnungen im Freifeld weisen großflächig Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 aus. Es sind daher Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde am Schulstandort eine aktive Schallschutzmaßnahme in Form einer Lärmschutzwand (Höhe 3 m) entlang der der B51 betrachtet. Die Maßnahme vermindert insbesondere die Geräuscheinwirkung auf den Außenbereich in den südöstlich gelegenen Bauflächen deutlich. Die Wirkung kann bei Vergleich der Anlagen A3 und A5 gut nachvollzogen werden.

Mit der Anordnung des Schulgebäudes mit deutlichem Anstand zur B51 und in Form einer Art Riegelbebauung erfolgt ein Abschirmeffekt für die dahinter liegenden schutzwürdigen Bereiche. Die geplante Struktur der Nutzung des Schulstandortes entsprechend dem Konzept „Variante 8“ zeigt sich als deutlich wirkungsvoller gegenüber der Anordnung einer Lärmschutzwand. Die im direkten Einwirkbereich des Verkehrslärms angeordnete Pkw-Stellplatzfläche erfordert keine schallimmissionstechnischen Maßnahmen.

In den Anlagen 8 wird anhand der prognostizierten Fassadenpegel deutlich, dass durch die sog. Riegelbebauung (Gebäudeflügel parallel der B51) - mit Ausnahme des Riegelgebäudes selbst - an allen sonstigen Gebäudeseiten damit gerechnet werden kann, dass bei realisierter Bebauung die Orientierungswerte eingehalten werden.

Als Grundlage zur Dimensionierung des Schallschutzes gegen Außenlärm wird die Festsetzung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2, Ausgabe 2018 empfohlen. Diese Berechnung erfolgte für das Freifeld in Form einer Rasterlärmkarte. Als Ausgangspegel wird das vor beschriebene Verkehrsaufkommen verwendet.

Entsprechend der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau hängt der Schutzanspruch eines Raumes von seiner tatsächlichen Nutzung ab.

Prinzipiell gilt der Anspruch nur für schützenswerte Räume zum dauerhaften Aufenthalt. Weiterhin wird nach Räumen unterschieden, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden und Räumen, die nicht überwiegend zu Schlafen genutzt werden.

Für nicht überwiegend zum Schlafen genutzte Räume (z. B. Klassenzimmer) ist der Tagzeitraum maßgeblich. Für Räume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) ist der Tag- und Nachtzeitraum heranzuziehen und derjenige Zeitraum mit dem rechnerisch höheren Anforderungs-/Pegelwert maßgebend.

Anlage A9a zeigt den maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tagzeitraum in dB(A) als Rasterlärmkarte im Freifeld. Entsprechend der Vorgabe aus der DIN 4109-2:2018 gilt diese Pegeldokumentation für nicht überwiegend zu Schlafen genutzte Räume.

Entsprechend der Vorgabe aus der DIN 4109-2:2018 wurde für jeden Immissionsort bzw. Rasterpunkt in jeder Berechnungshöhe geprüft, ob die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel am Tag und dem in der Nacht kleiner ist als 10 dB. In diesem Fall wird dann der Nachtwert verwendet und ein Zuschlag von 10 dB vergeben. Diese Berechnung ist in Anlage A9b dokumentiert und gilt für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume.

Diese Isophonen der Rasterlärmkarten können in den Bebauungsplan übernommen werden.

Nach vorliegendem Kenntnisstand werden auf den Flächen für den Gemeinbedarf keine Schlafräume entstehen. Wir empfehlen daher, für Feuerwehrstandort und temporären Schulstandort den maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tagzeitraum (Anlage A9a) festzusetzen.

Nach DIN 18005 Bbl. 1 gelten bei Außen- und Außenwohnbereichen grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereiches „tags“. Bei den Außenwohnbereichen entlang der Straße B51 (Unterstraße) - mit Ausrichtung zur Straße hin - sollte die Festsetzung von baulichen Maßnahmen wie Schallschirmen aus Glas o.ä. oder schallabsorbierenden Decken erwogen werden. Ziel ist hier die Pegelminderung auf 60 dB(A) im Tagzeitraum.

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Für die textlichen Festsetzungen bezüglich der Belange des Schallimmissionsschutzes schlagen wir nachfolgende Punkte vor:

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten.

Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 sind im Bebauungsplan dargestellt. Die sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel ergebenden Schallschutzmaßnahmen sind auf Basis der DIN 4109:2018 zu ermitteln. (Grundlage: Anlage A9a)

Außenwohnbereiche entlang der B51 Unterstraße mit Gebietseinstufung entsprechend einem Sondergebiet mit unterstelltem Schutzanspruch entsprechend einem Mischgebiet (MI - §6 BauNVO) sind mit schallmindernden Maßnahmen so zu gestalten, dass der Orientierungswert von 60 dB(A) im Tagzeitraum eingehalten wird.

Abweichungen von den Festsetzungen sind zulässig, wenn hierfür ein schalltechnischer Nachweis erbracht werden kann.

10. Zusammenfassung

Die Stadt Wermelskirchen plant, zwischen den Ortsteilen Tente und Unterstraße den Bebauungsplan Nr. 92 „Tente / Unterstraße“ aufzustellen. Die Zielsetzung des B-Planes ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen eines Standortes für die freiwillige Feuerwehr sowie einen temporären Schulstandort zu schaffen.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine schalltechnische Untersuchung bezüglich der Verkehrslärmeinwirkung (Straße) durchgeführt.

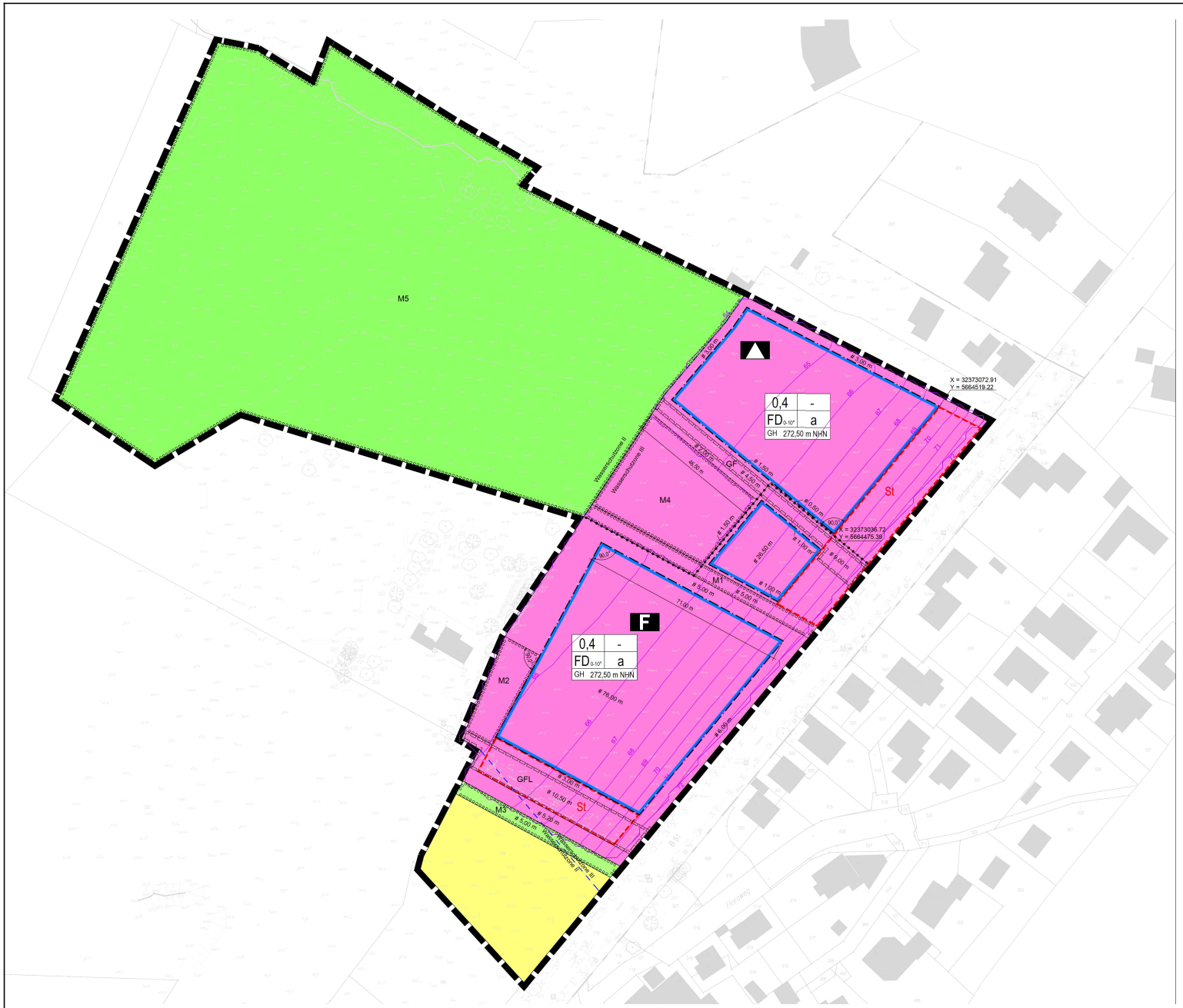
Ein Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten nach DIN 18005 zeigt insbesondere im Bereich des Schulstandortes mit Einstufung entsprechend einem Mischgebiet (MI) Überschreitungen im Tages- und Nachtzeitraum.

Zur Sicherung des Schallschutzes gegen Außenlärm sind passive Schallschutzmaßnahmen in Form von entsprechend geplanten Fassaden in Verbindung mit Lärmschutzfenstern zweckmäßig. Als Grundlage hierfür wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 im Freifeld berechnet.

grasy + zanolli engineering



H. Grasy



Projekt 241410

Anlage A1a

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Bebauungsplan
Planfassung
Stand August 2026

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 m

grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026 Blattgröße DIN A4



Projekt 241410

Anlage A1b

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Städtebauliches Konzept
"Variante 8"
Stand August 2026

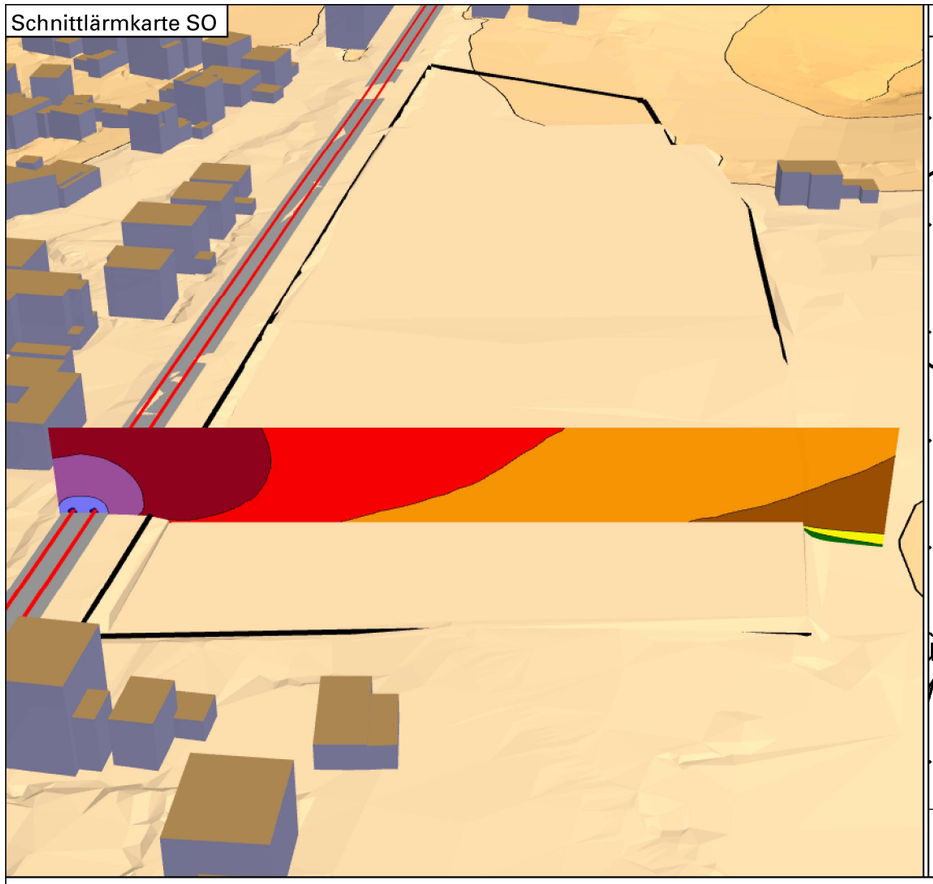
Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

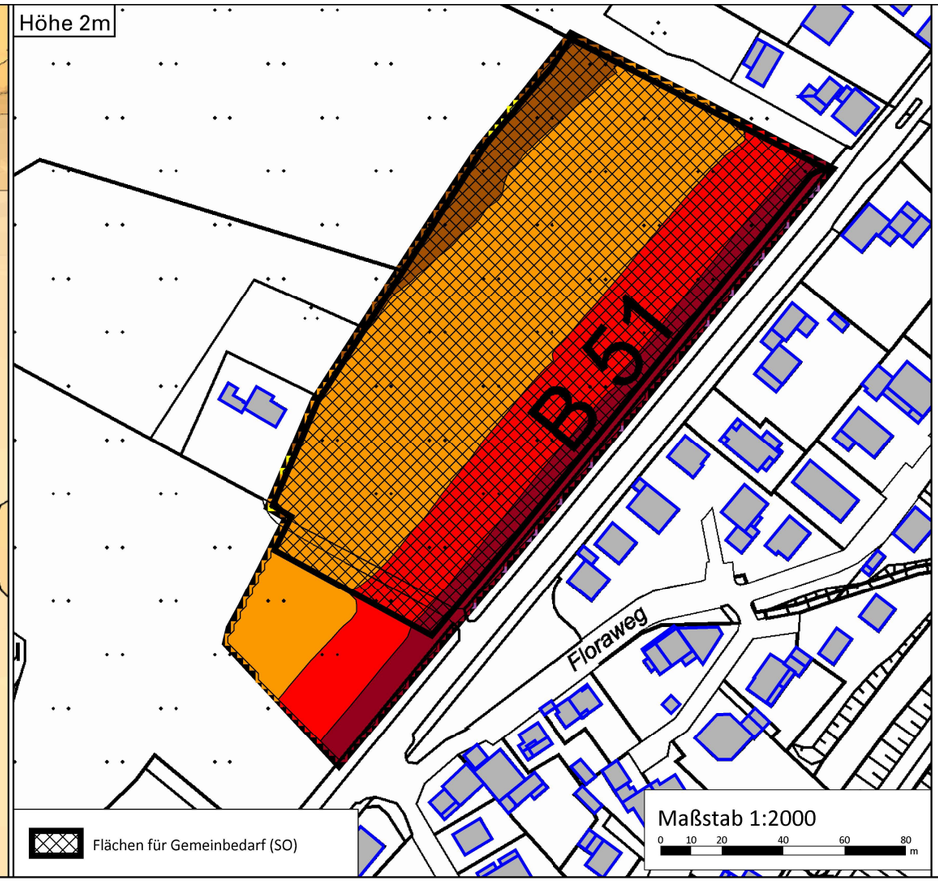
grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026 Blattgröße DIN A4

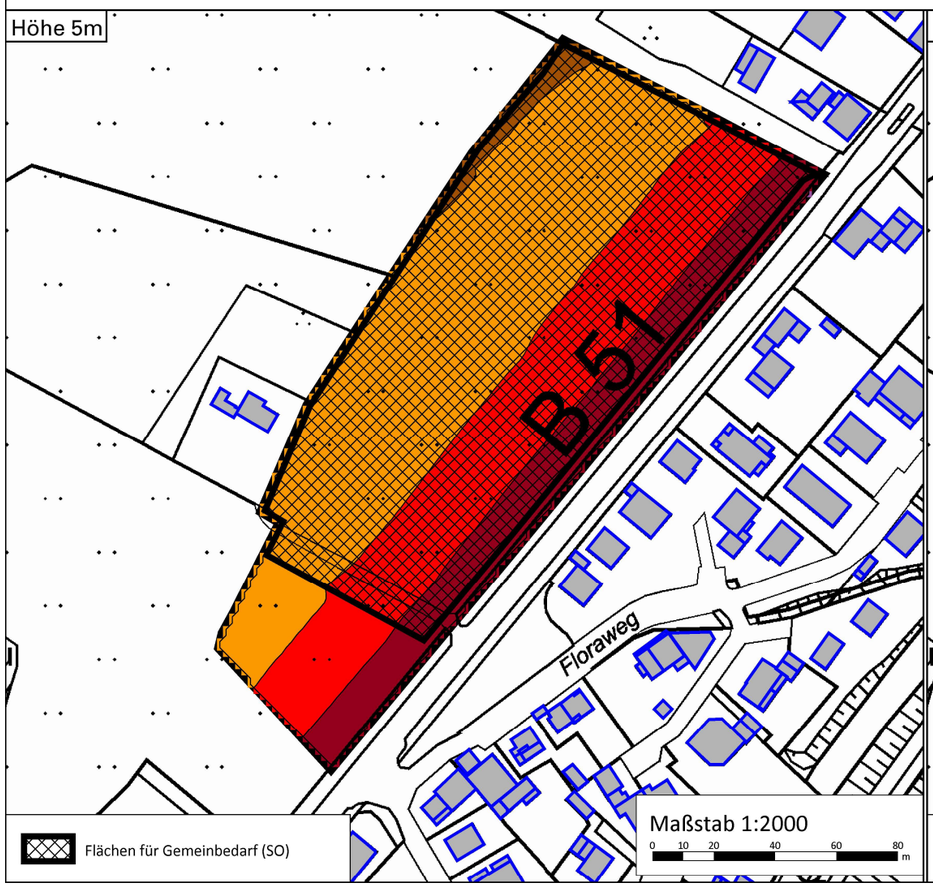
Schnittlärmkarte SO



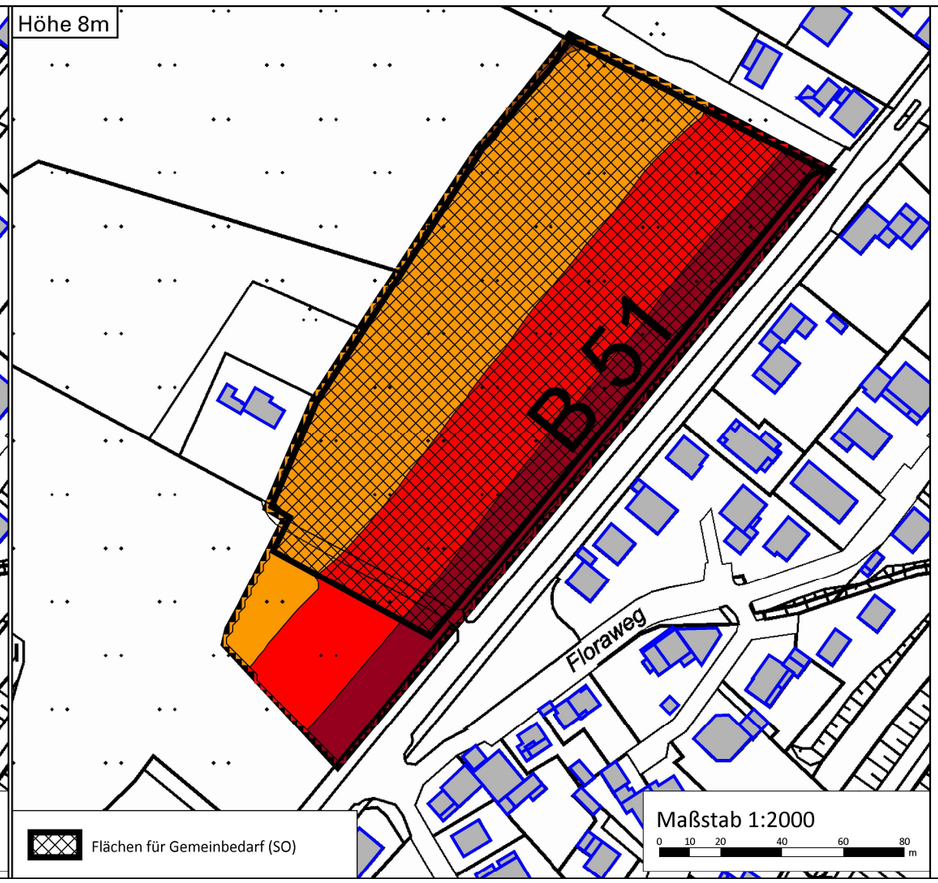
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 2a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

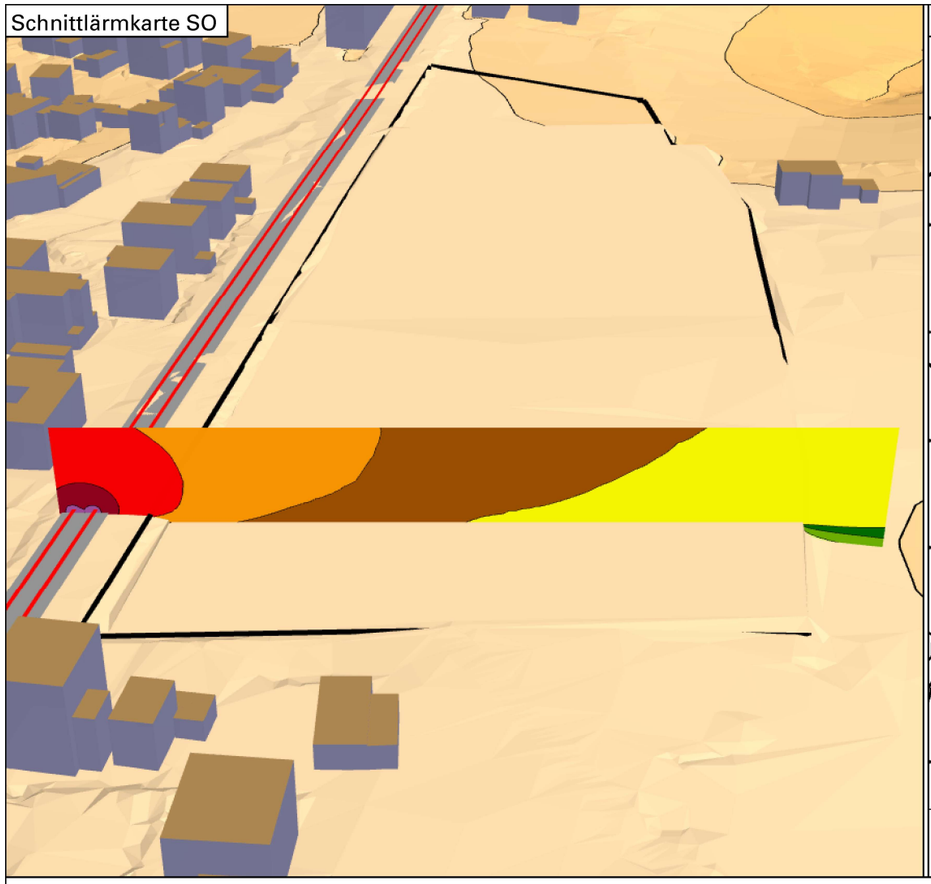
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

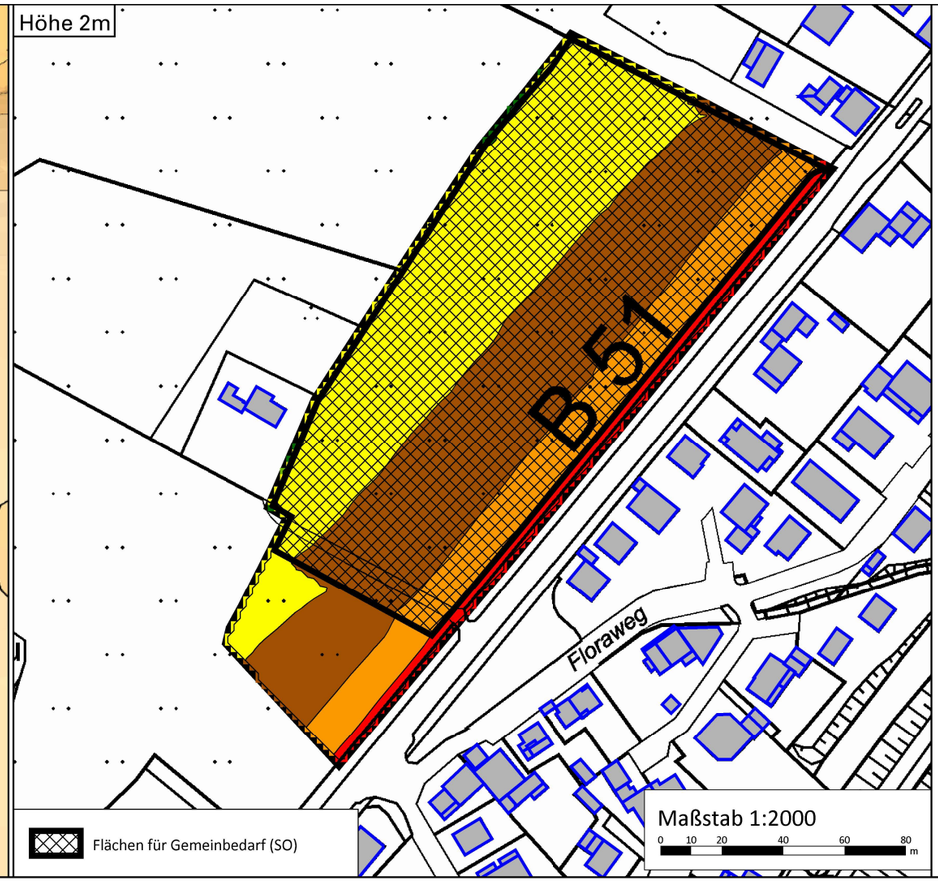
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

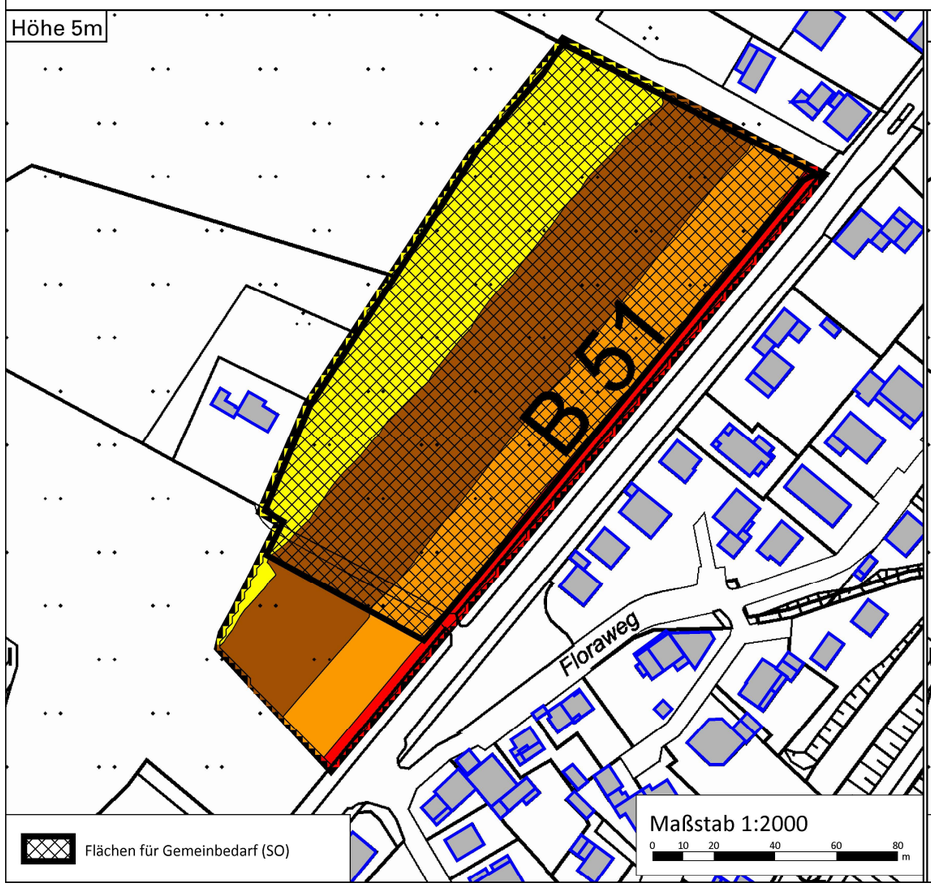
Schnittlärmkarte SO



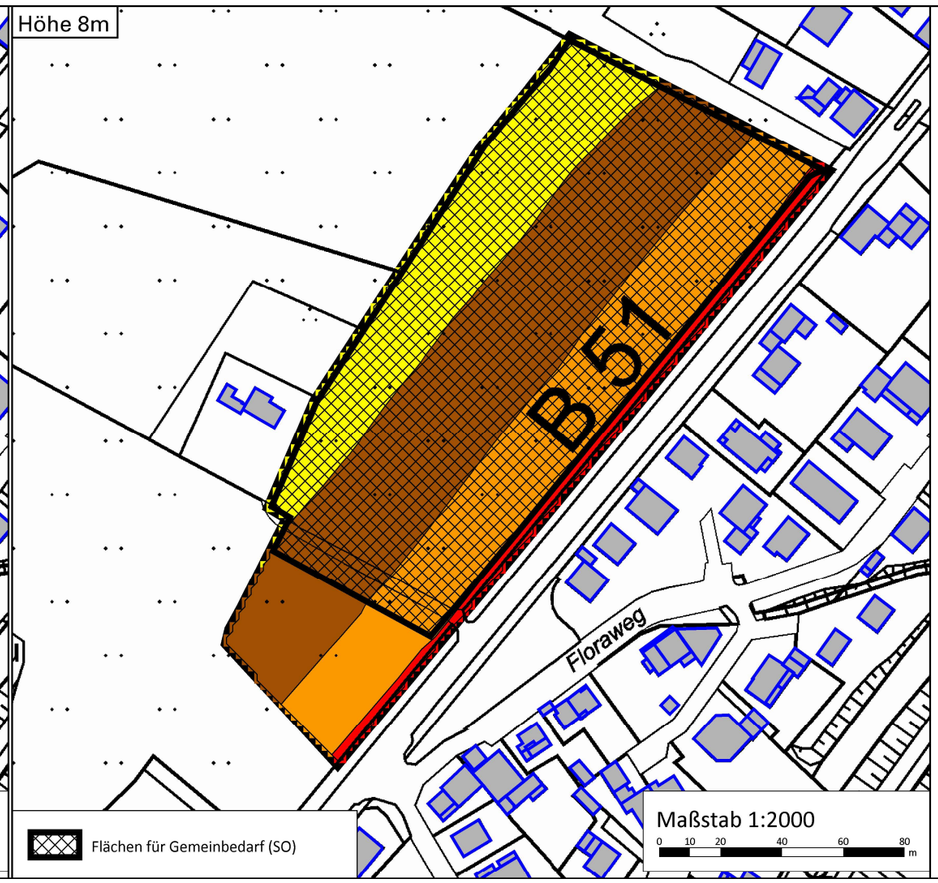
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 2b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

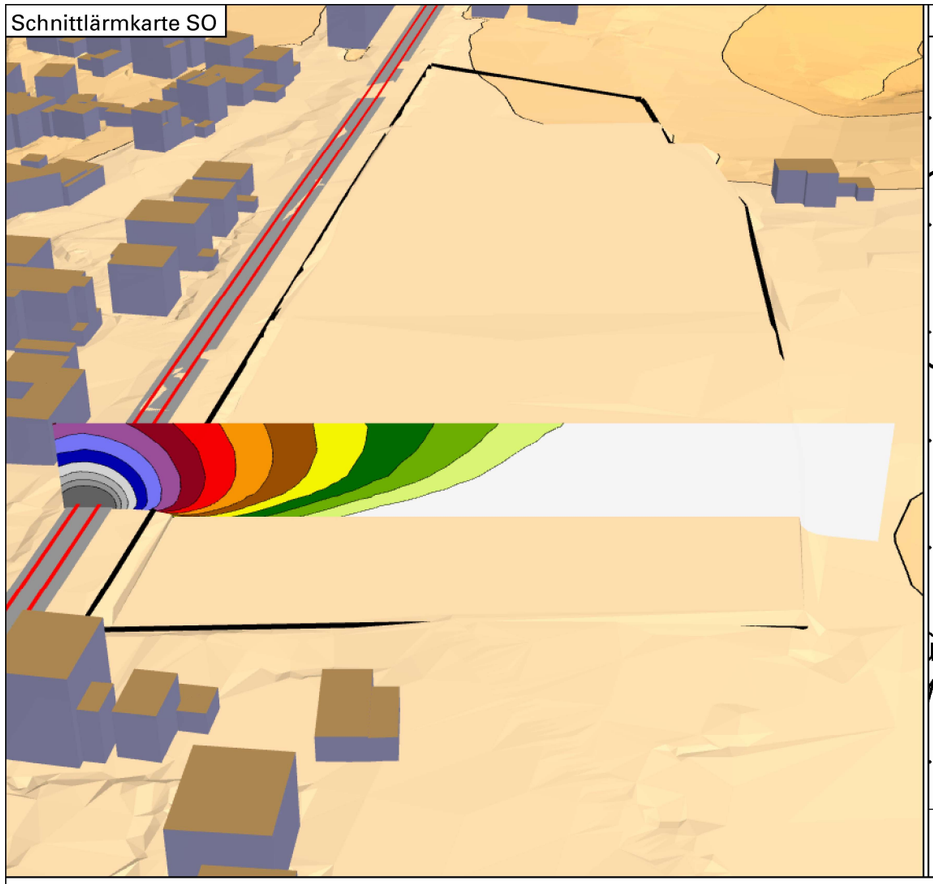
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

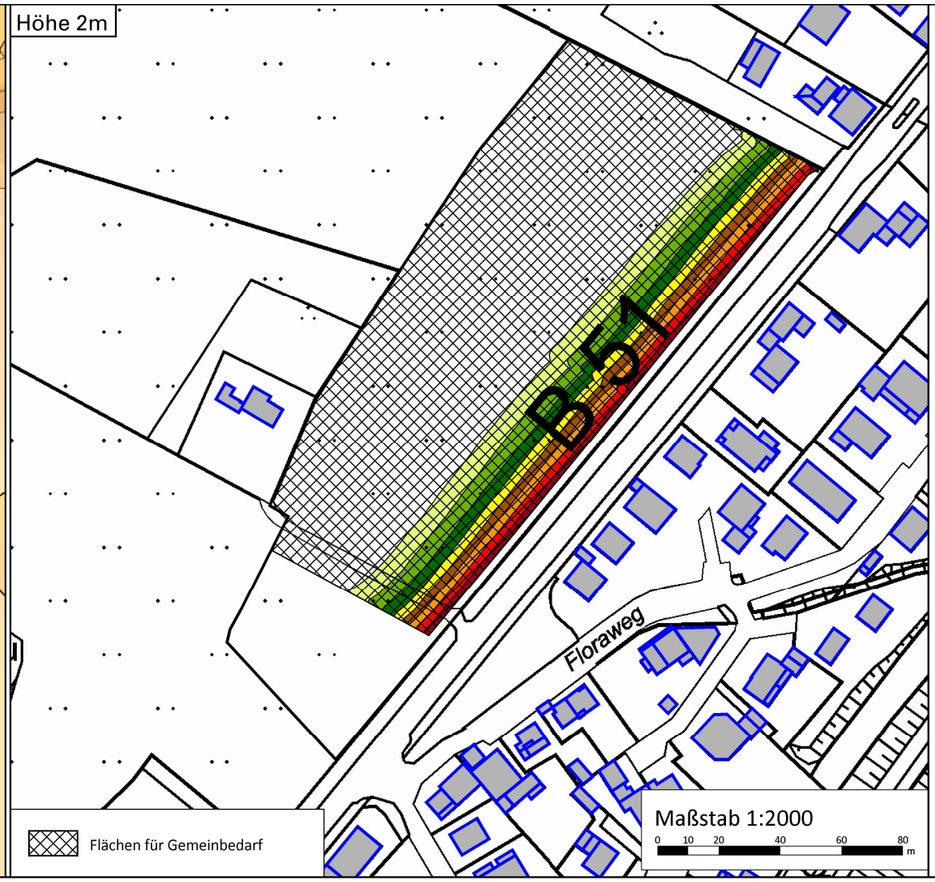
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

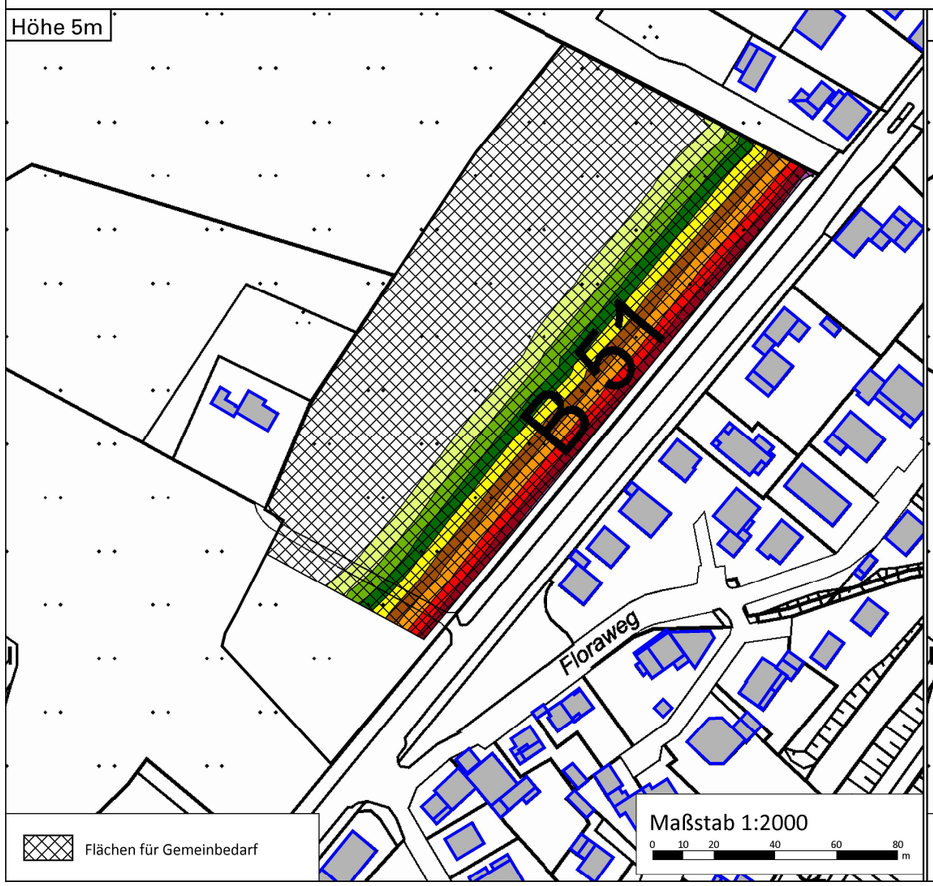
Schnittlärmkarte SO



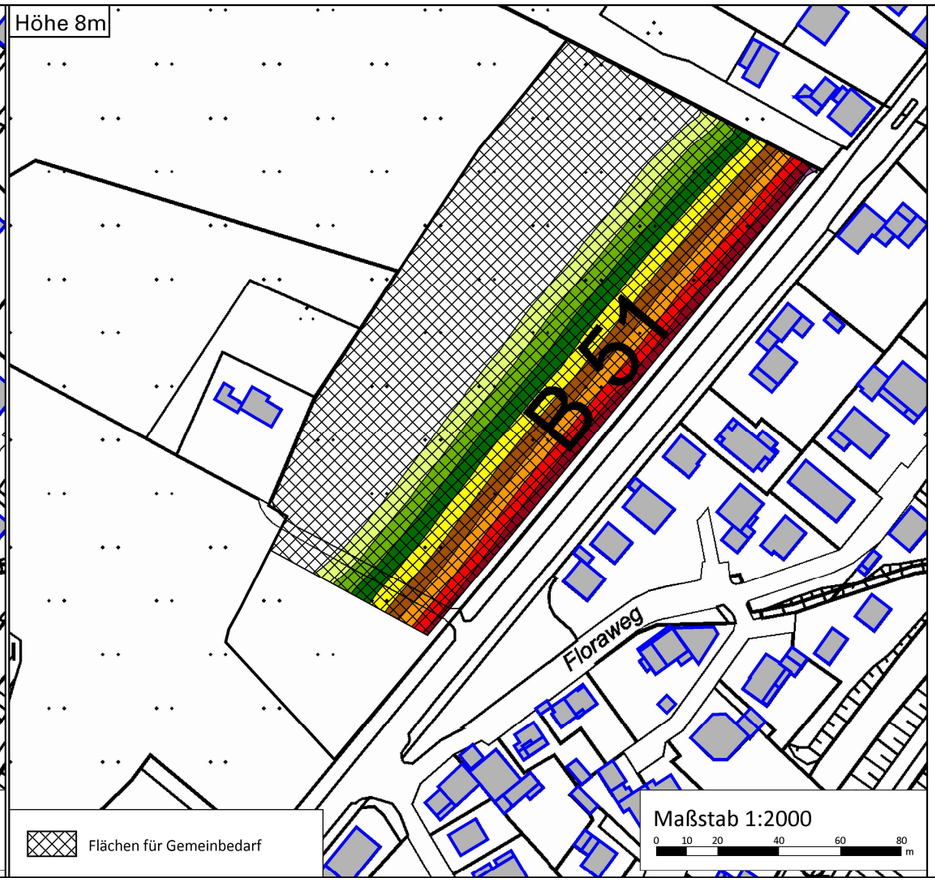
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 3a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

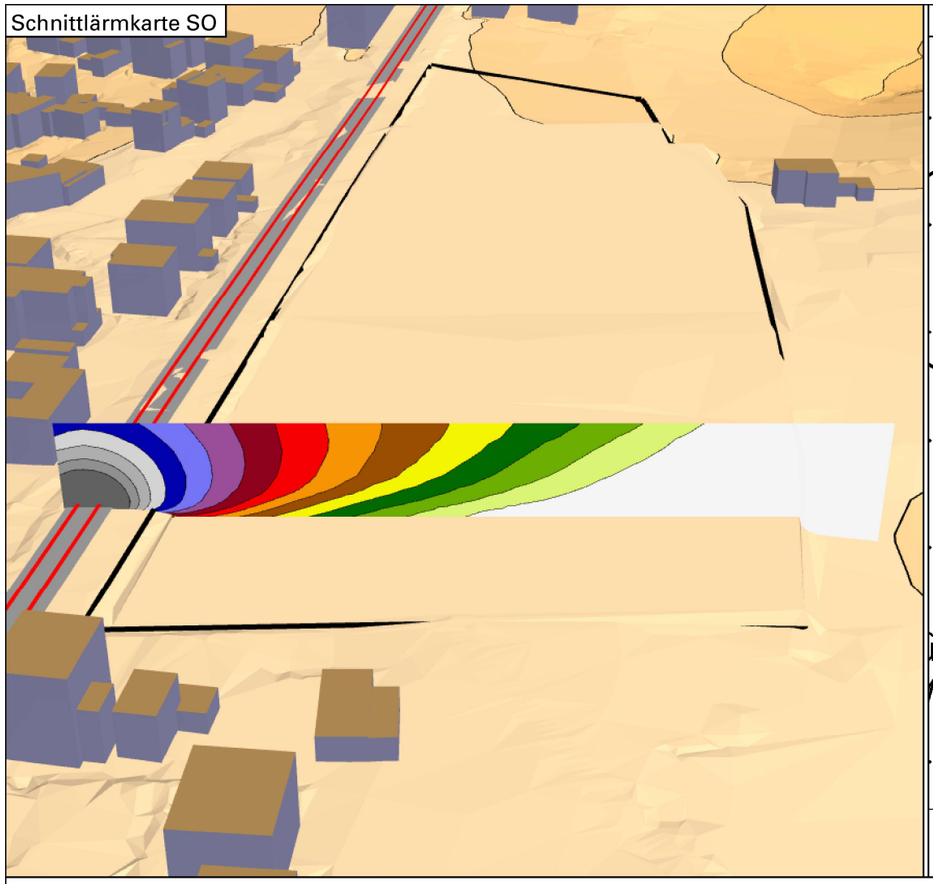
Pegeldifferenz
in dB(A)

<=	0
0 -	1
1 -	2
2 -	3
3 -	4
4 -	5
5 -	6
6 -	7
7 -	8
8 -	9
9 -	10
10 -	11
11 -	12
12 -	13
13 -	14
>	14

grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

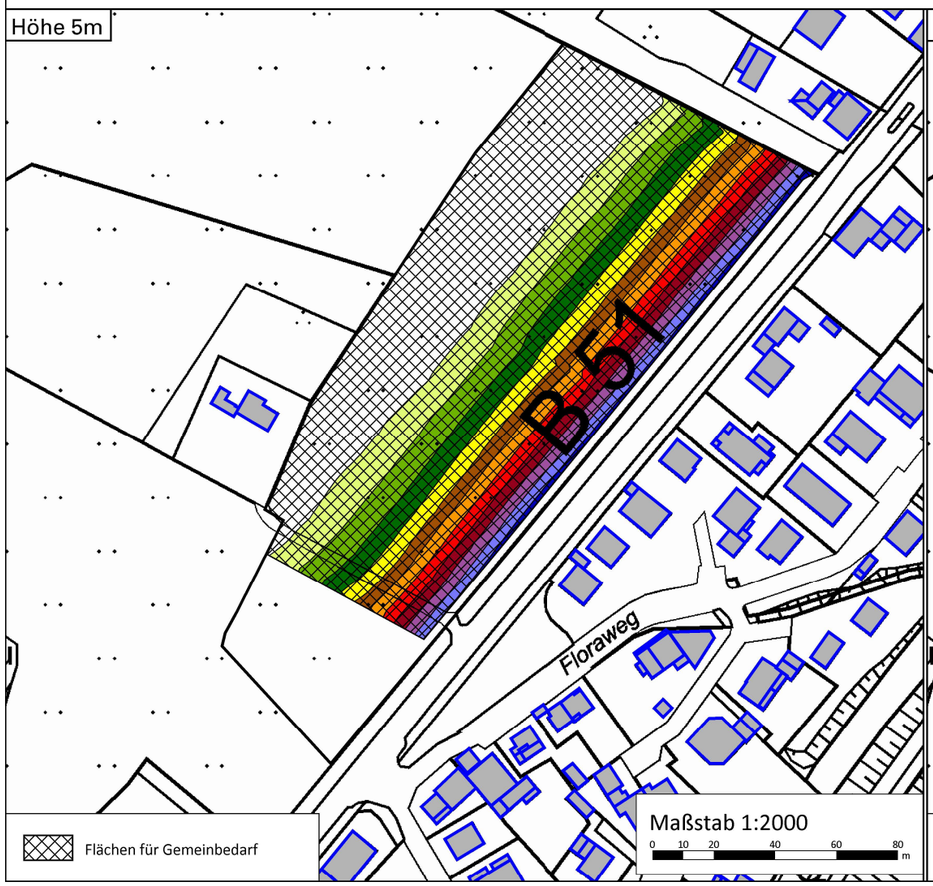
Schnittlärmkarte SO



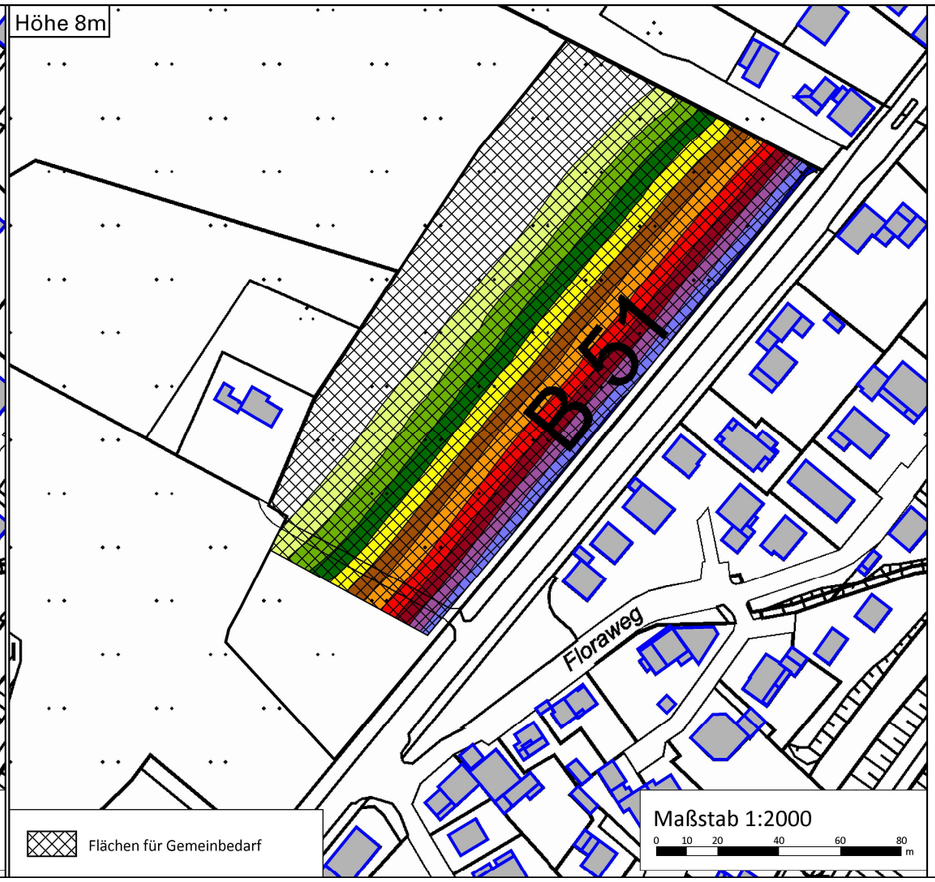
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 3b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

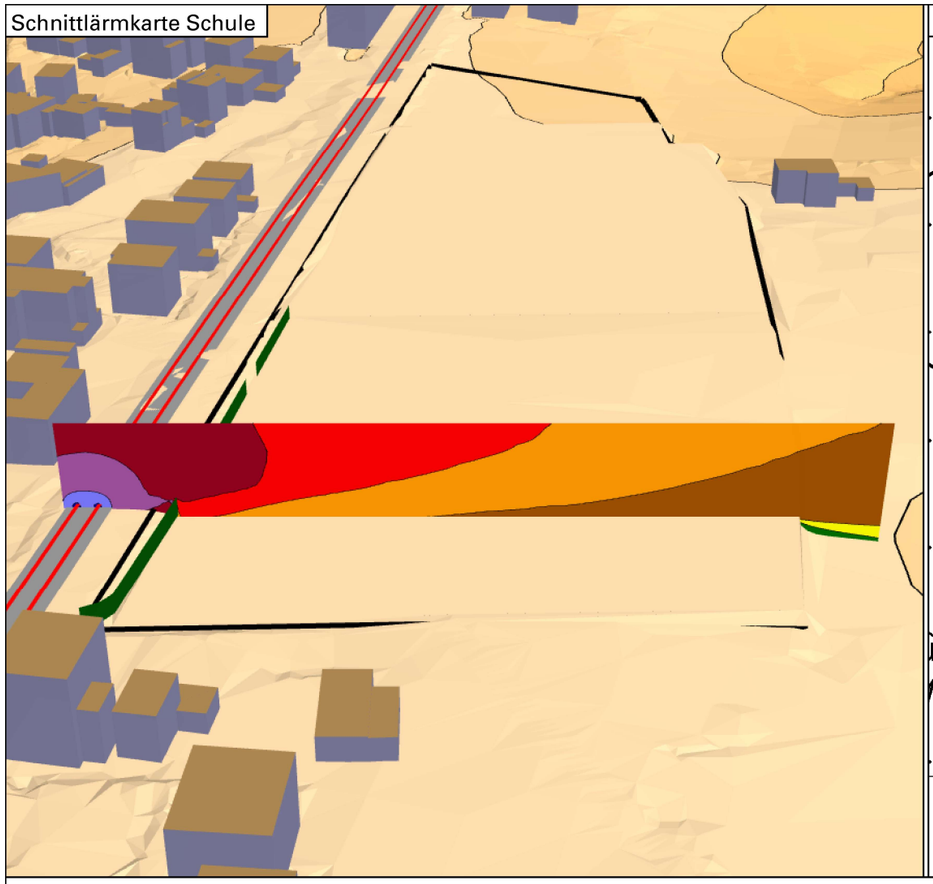
Pegeldifferenz
in dB(A)

<=	0
0 -	1
1 -	2
2 -	3
3 -	4
4 -	5
5 -	6
6 -	7
7 -	8
8 -	9
9 -	10
10 -	11
11 -	12
12 -	13
13 -	14
>	14

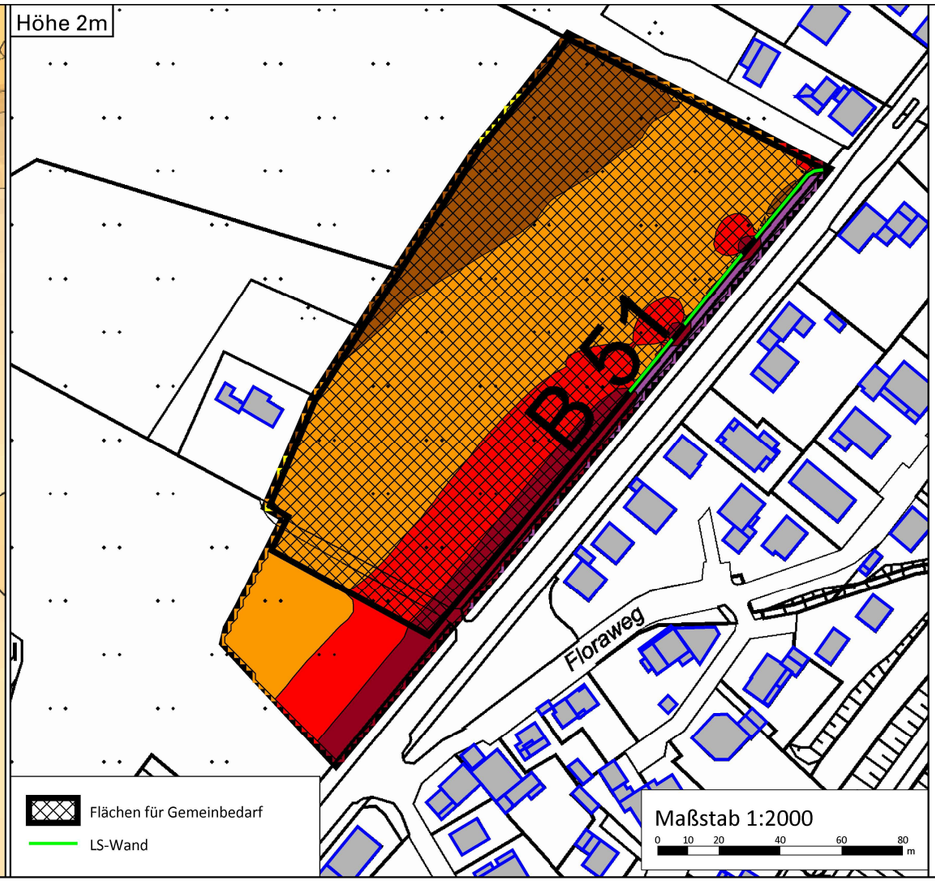
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

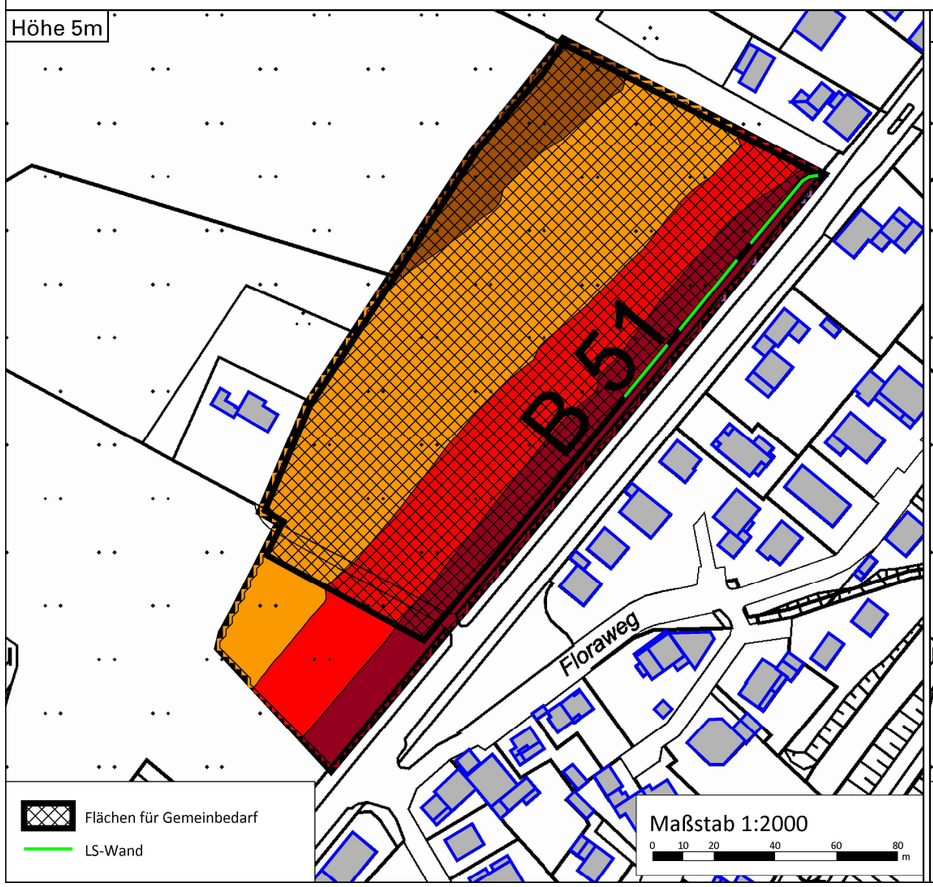
Schnittlärmkarte Schule



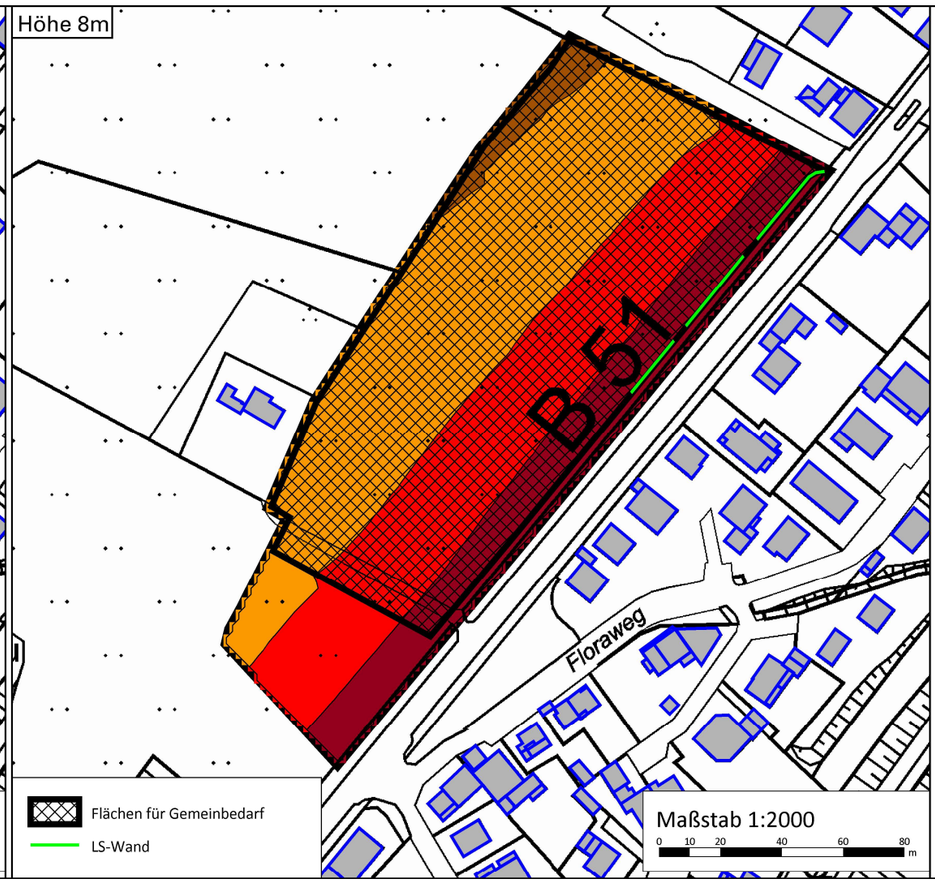
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 4a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung mit Lärmschutzwand (Höhe 3m) entlang Schulbereich gegenüber B51

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

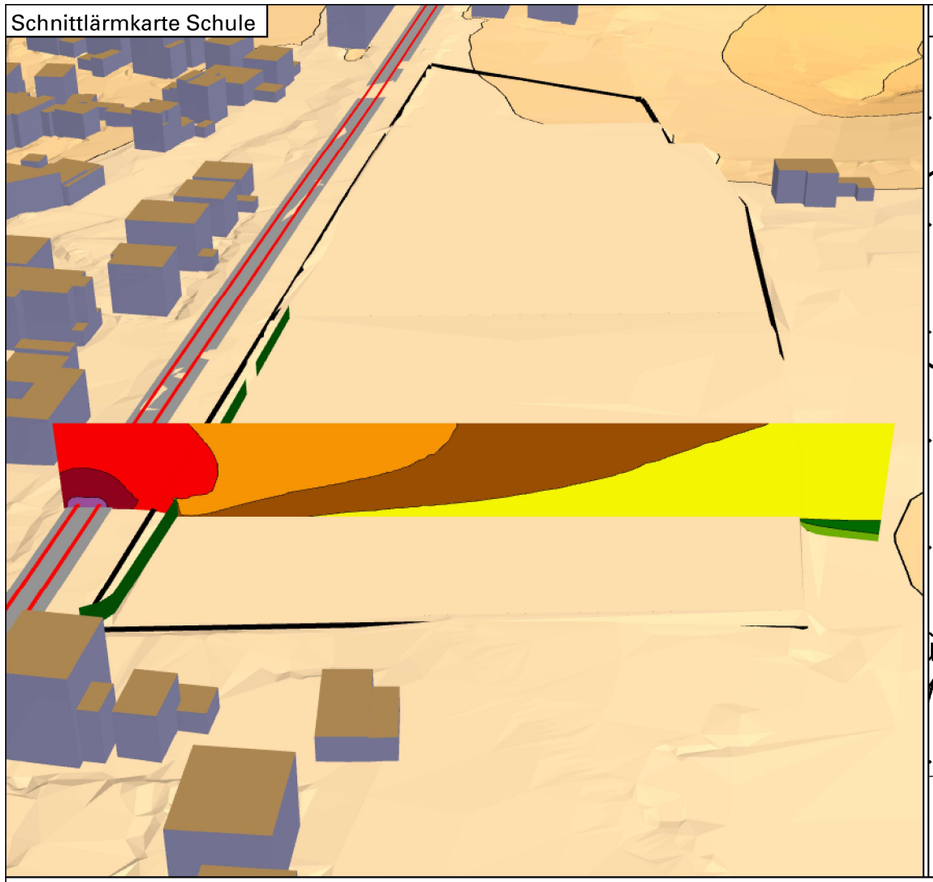
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

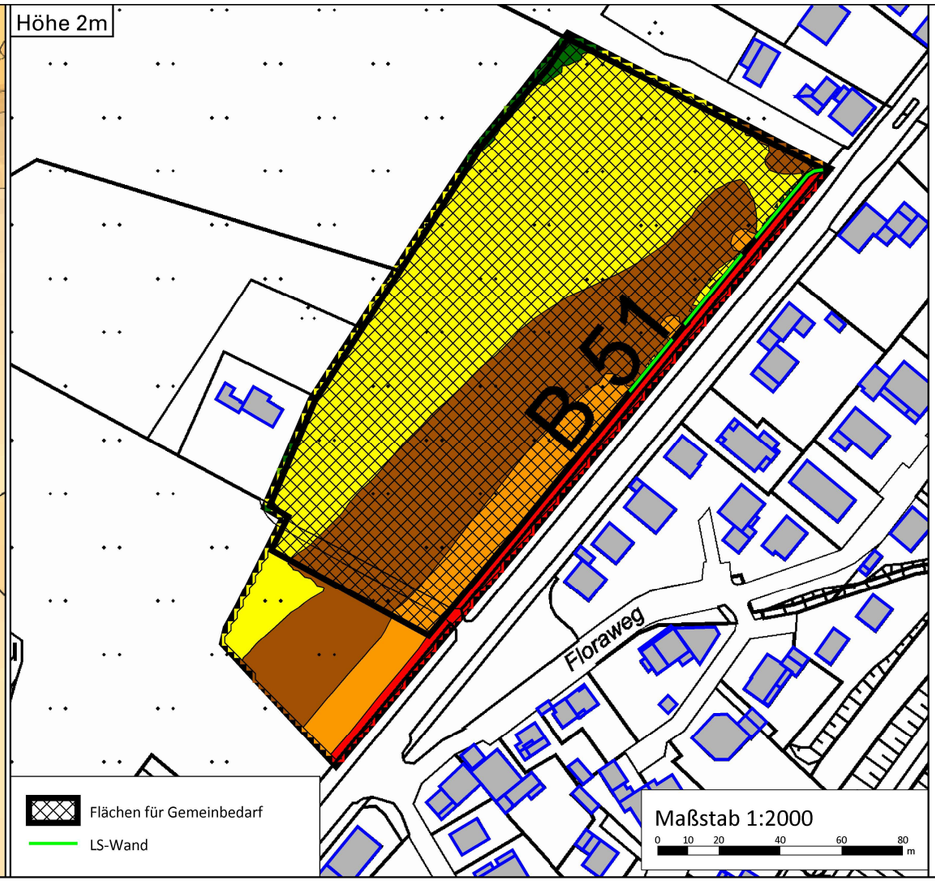
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

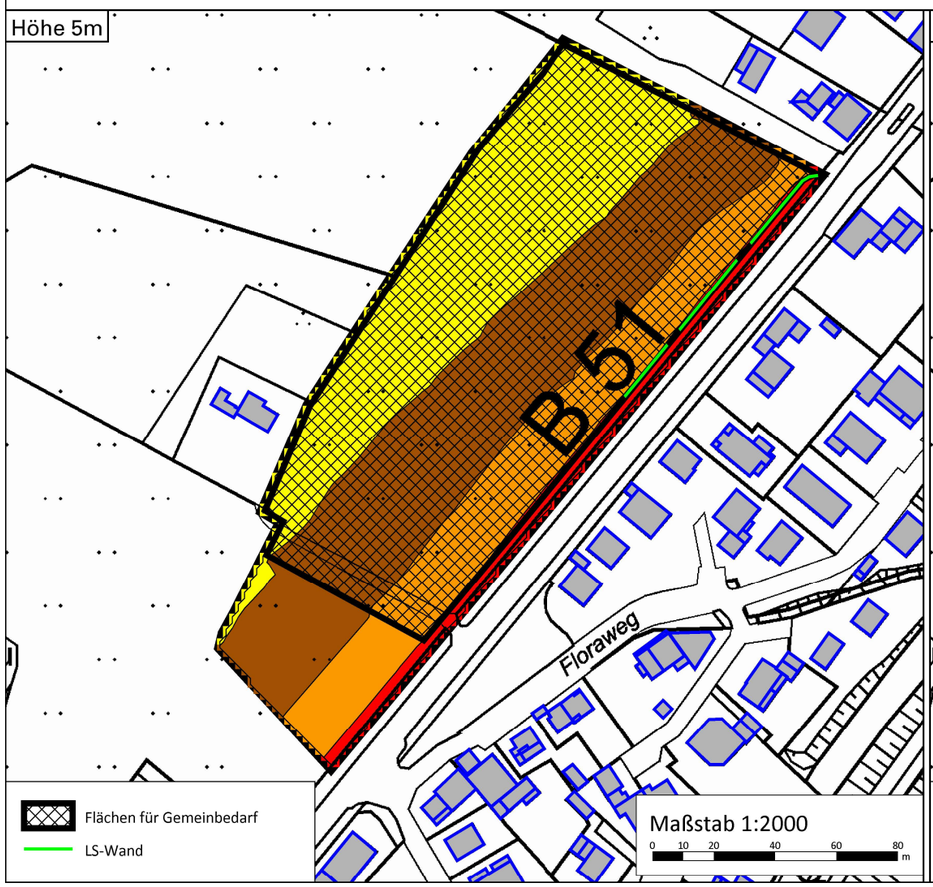
Schnittlärmkarte Schule



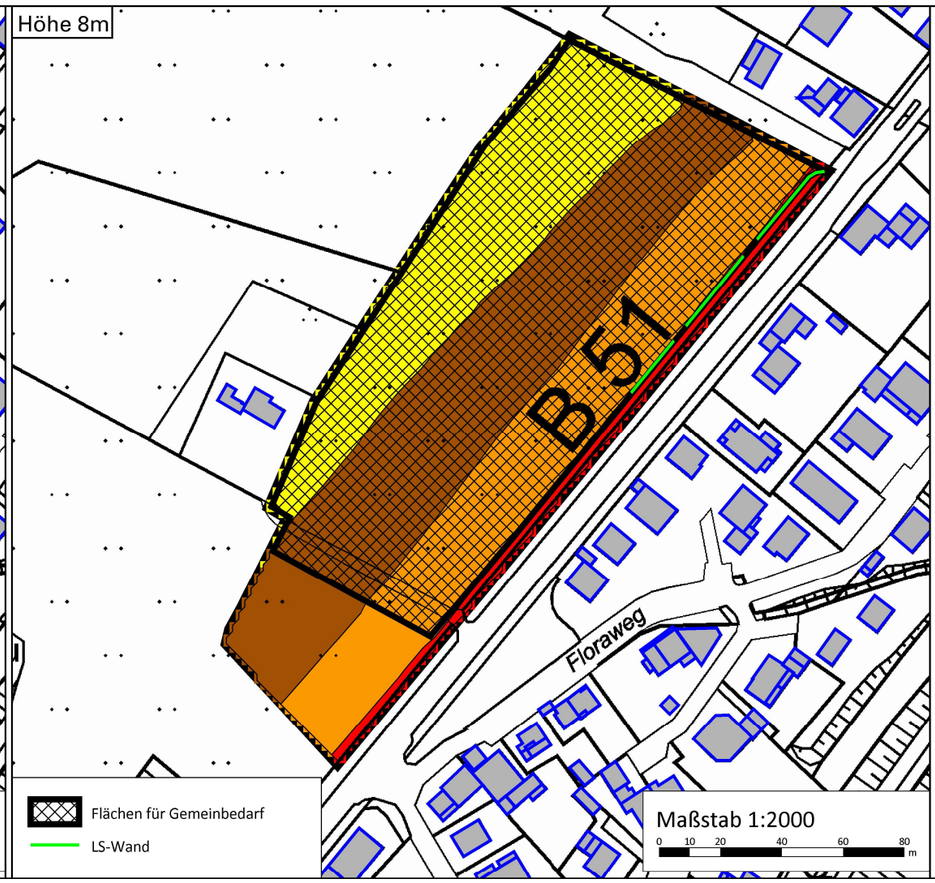
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 4b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung mit Lärmschutzwand (Höhe 3m) entlang Schulbereich gegenüber B51

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

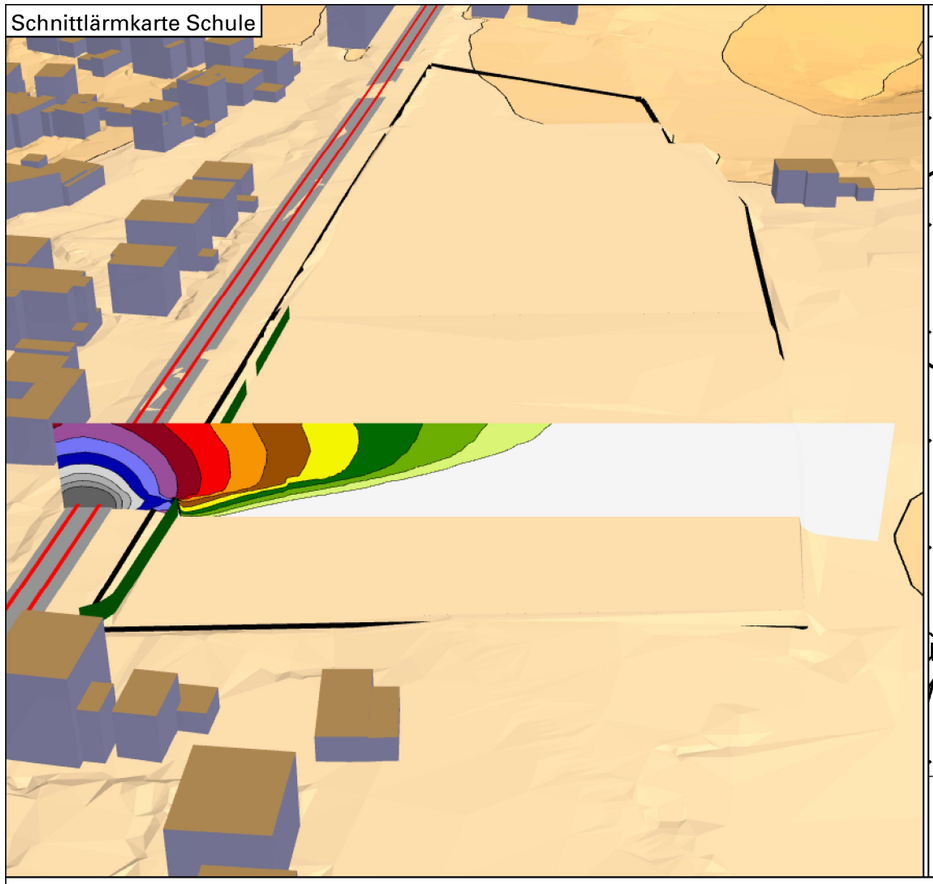
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

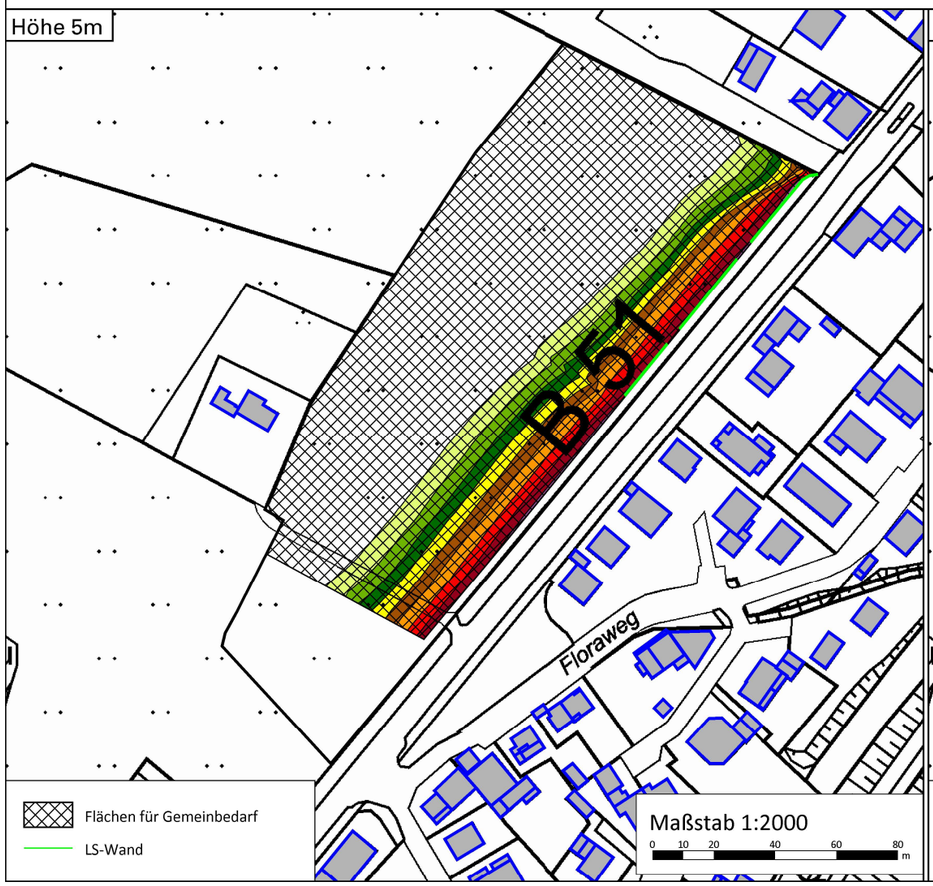
Schnittlärmkarte Schule



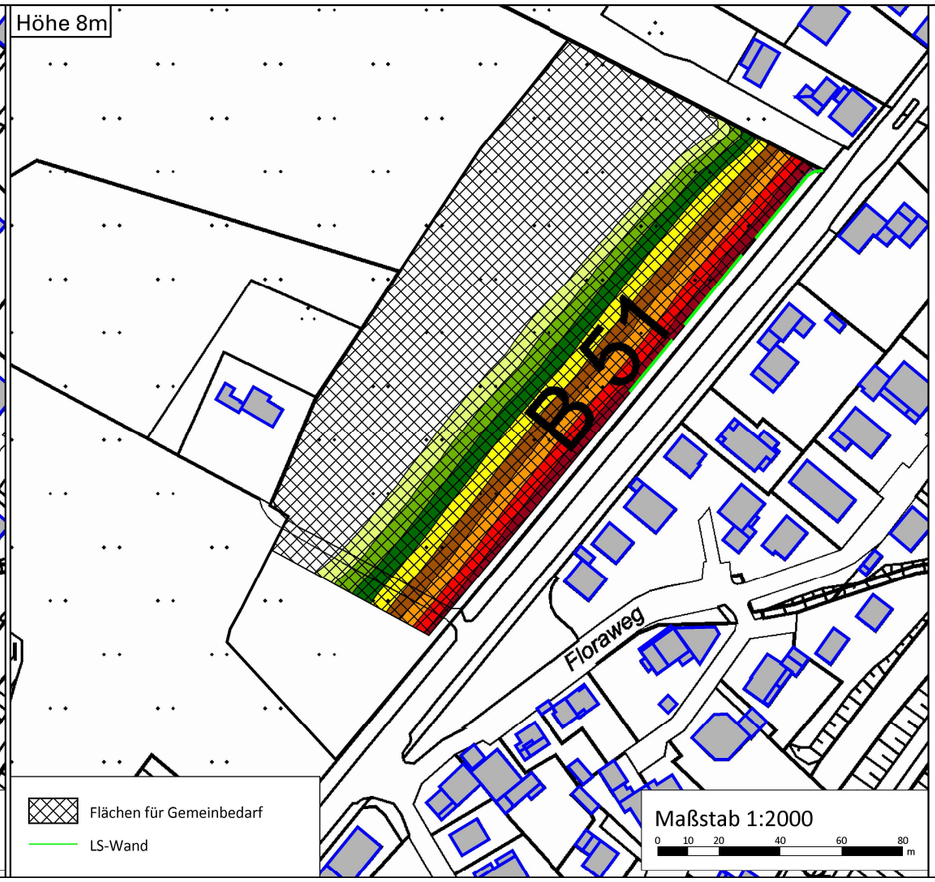
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 5a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung mit Lärmschutzwand (Höhe 3m) entlang Schulbereich gegenüber B51

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

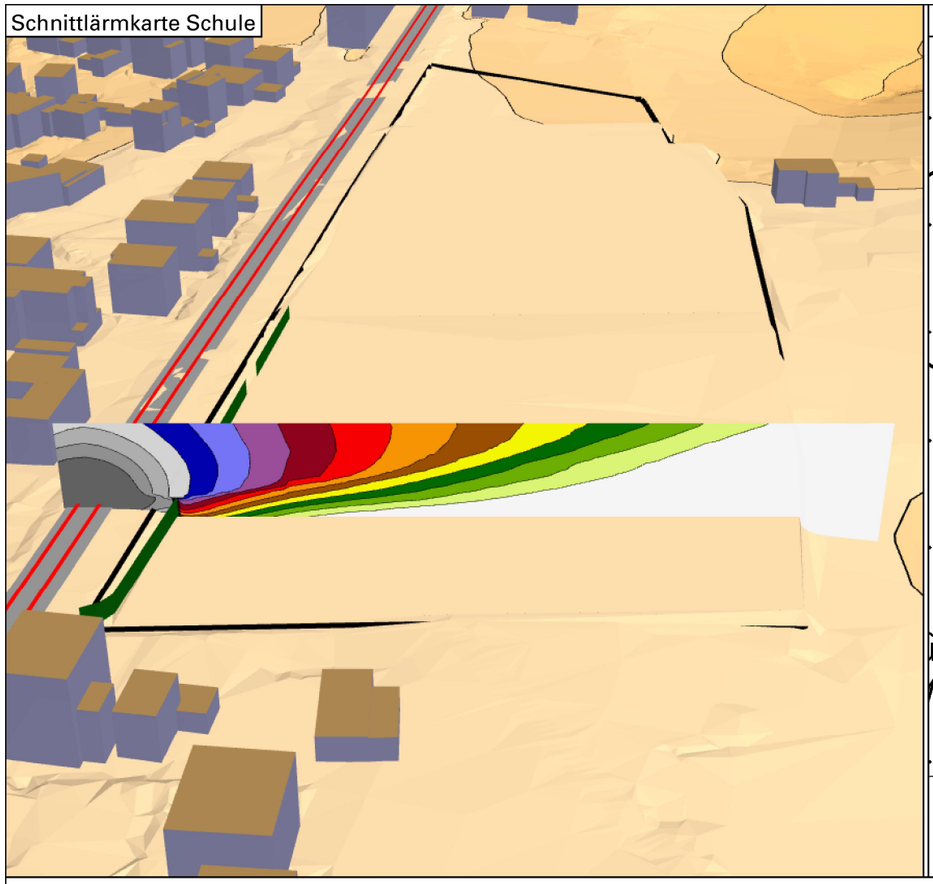
Pegeldifferenz
in dB(A)

<= 0
0 - 1
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
5 - 6
6 - 7
7 - 8
8 - 9
9 - 10
10 - 11
11 - 12
12 - 13
13 - 14
> 14

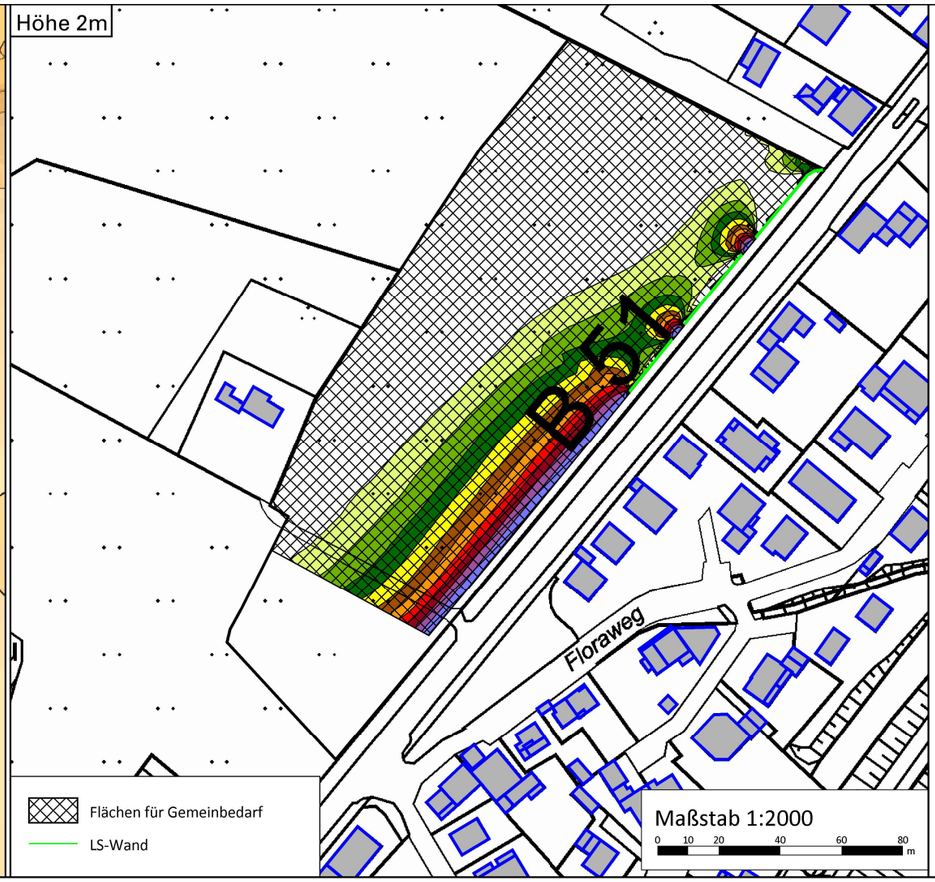
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

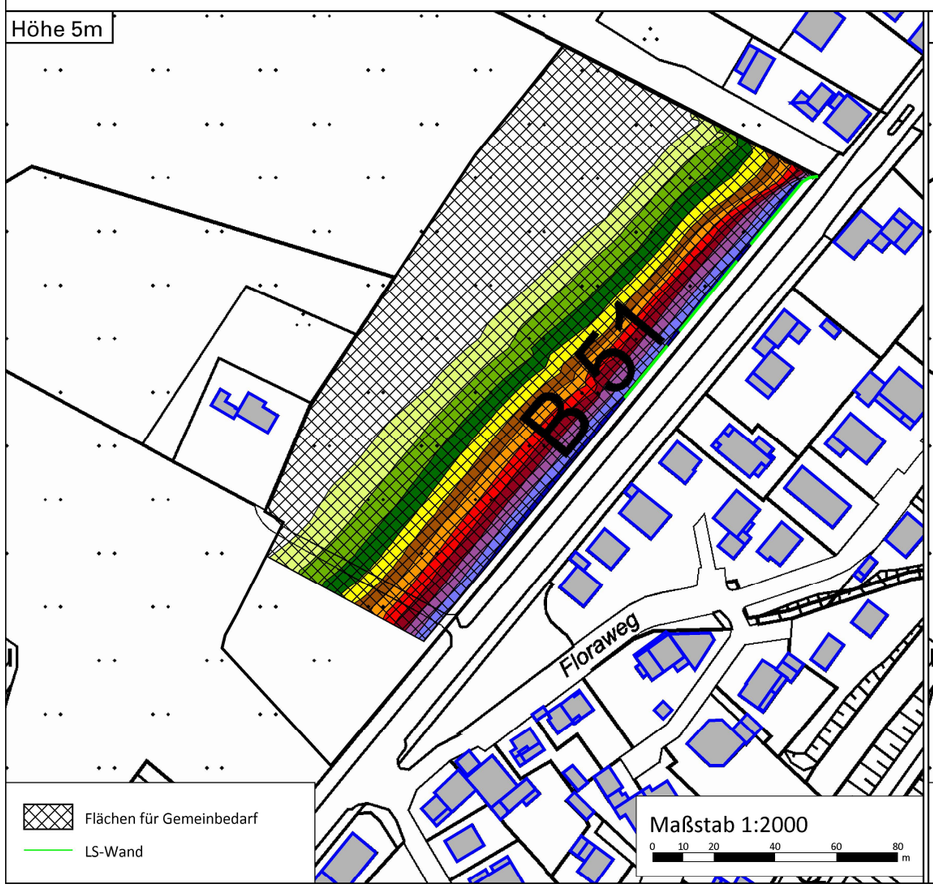
Schnittlärmkarte Schule



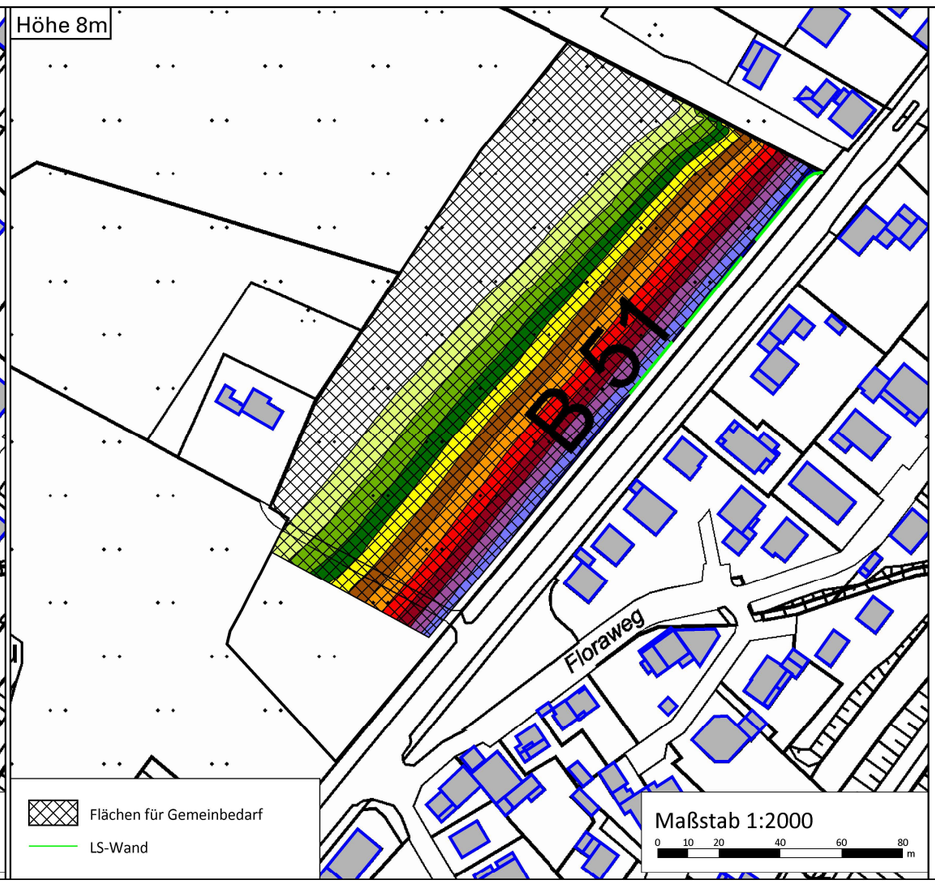
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 5b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung mit Lärmschutzwand (Höhe 3m) entlang Schulbereich gegenüber B51

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

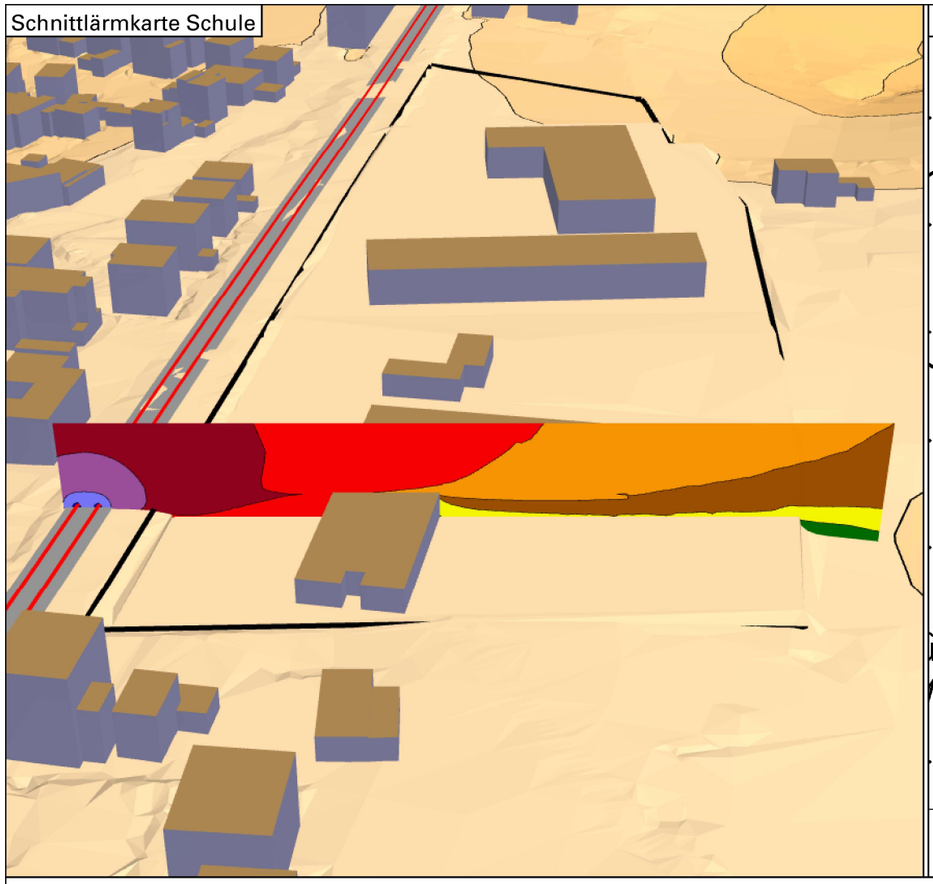
Pegeldifferenz
in dB(A)

<=	0
0 -	1
1 -	2
2 -	3
3 -	4
4 -	5
5 -	6
6 -	7
7 -	8
8 -	9
9 -	10
10 -	11
11 -	12
12 -	13
13 -	14
>	14

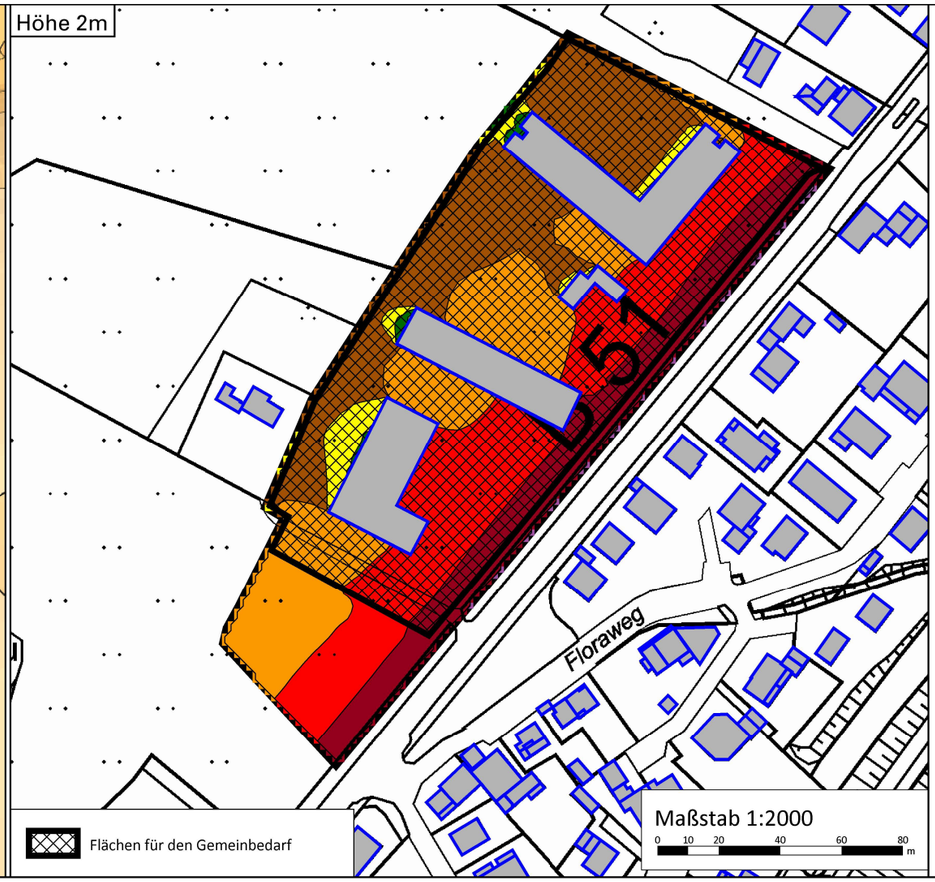
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

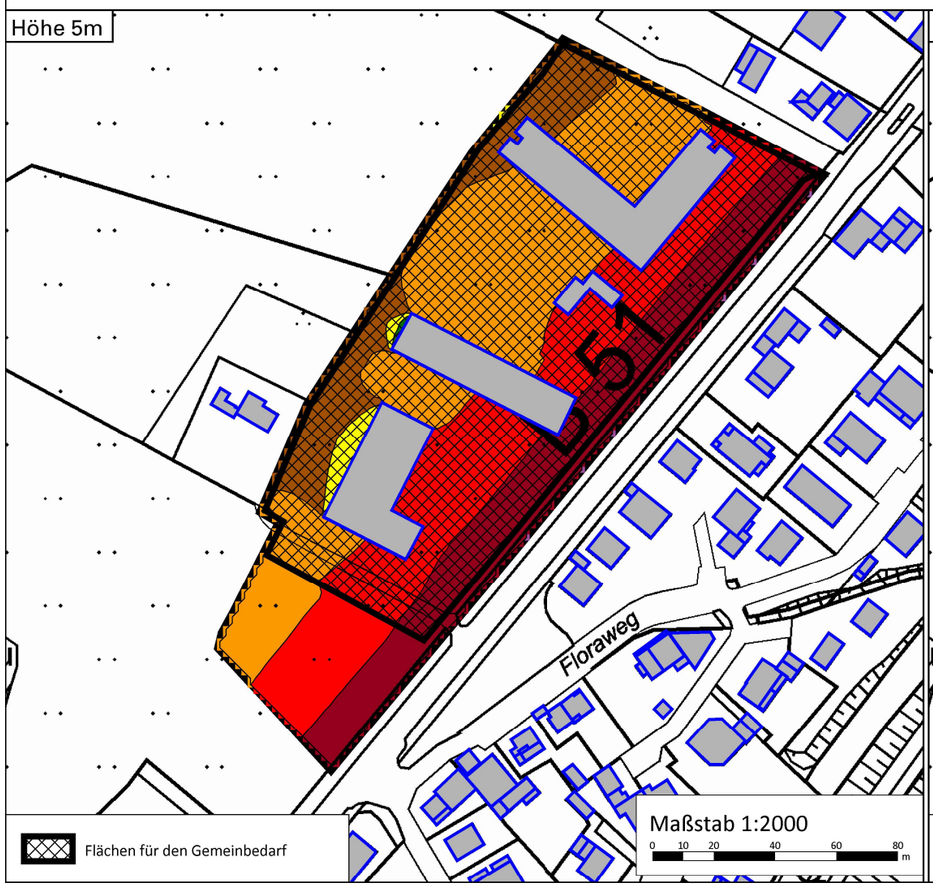
Schnittlärmkarte Schule



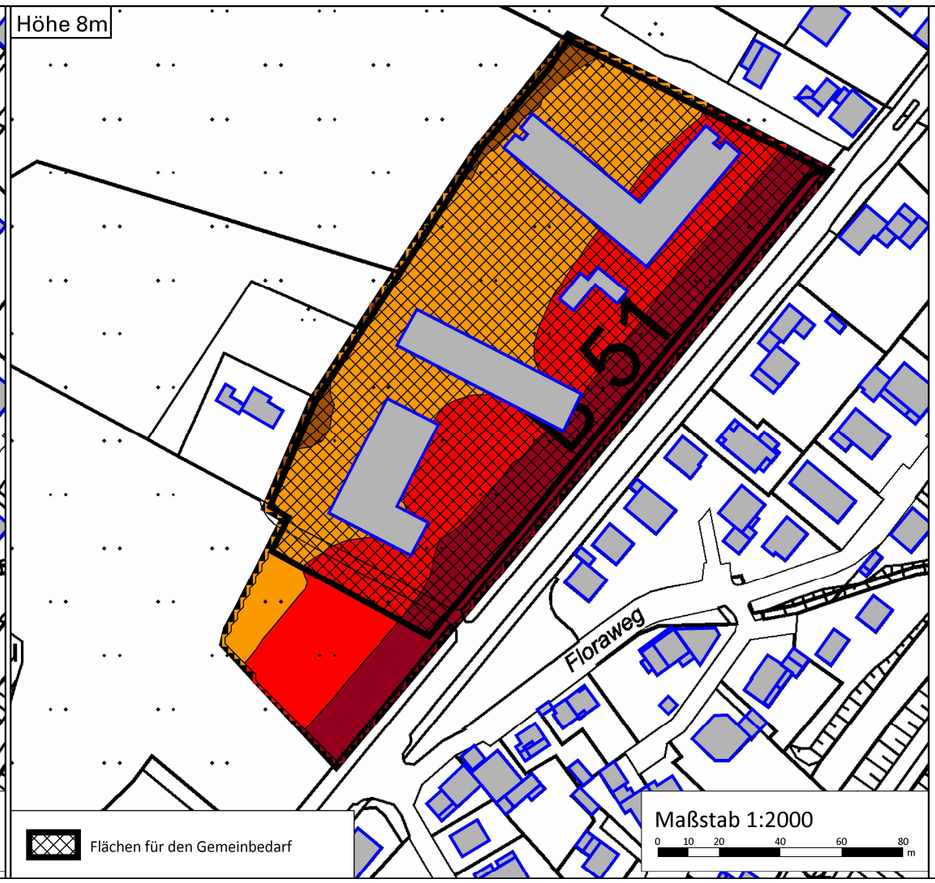
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 6a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung
städtebaulichem Entwurf
"Konzept Variante 8"

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

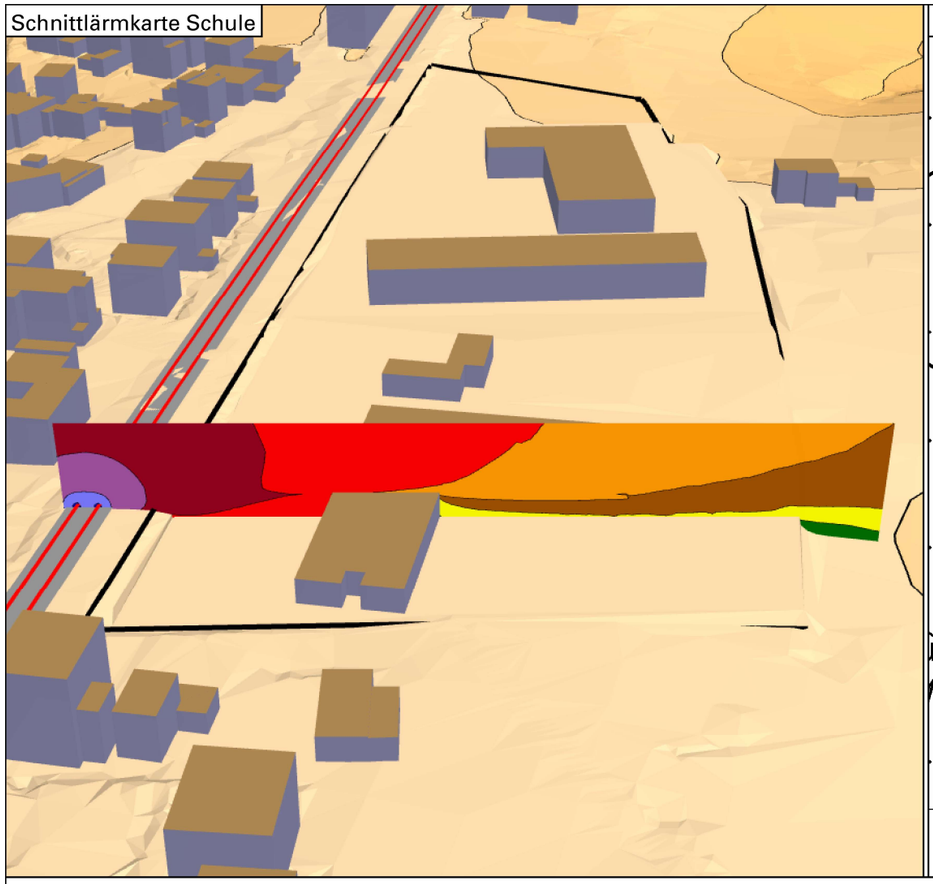
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

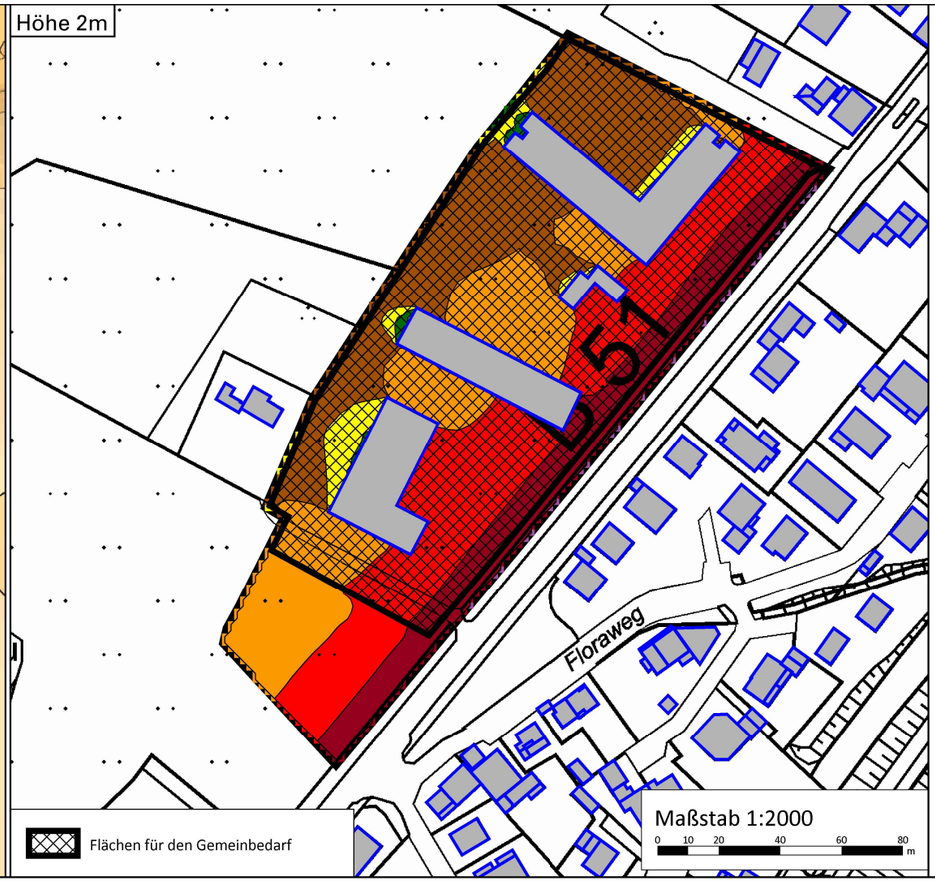
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

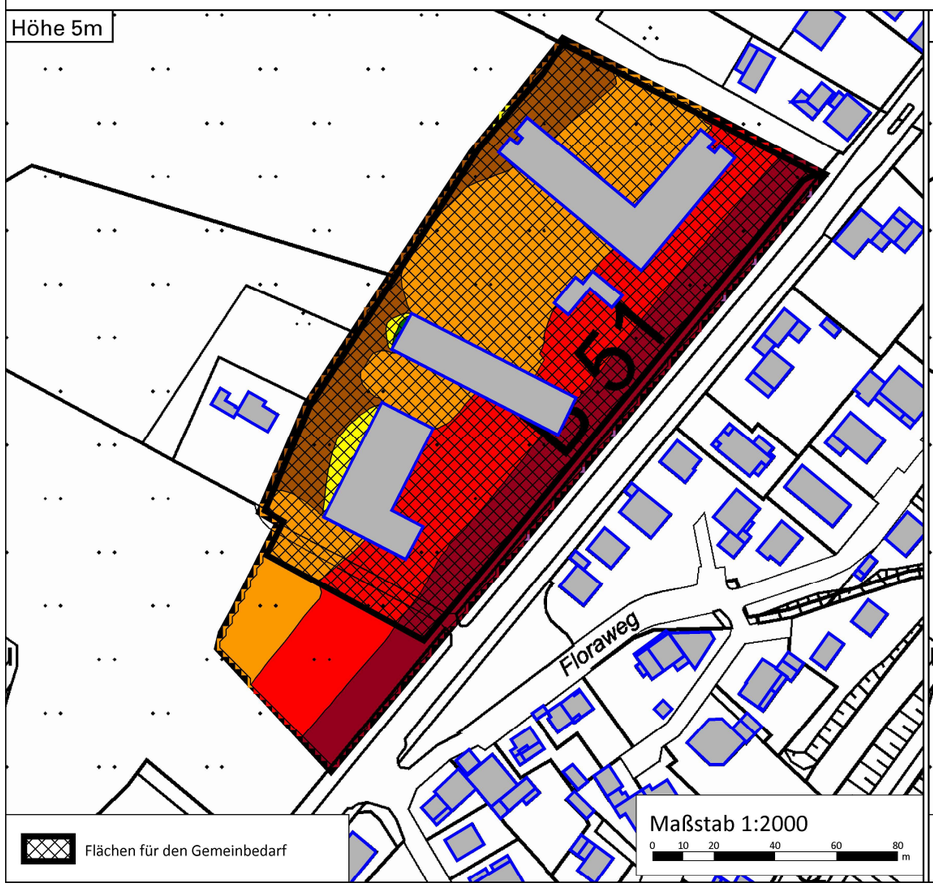
Schnittlärmkarte Schule



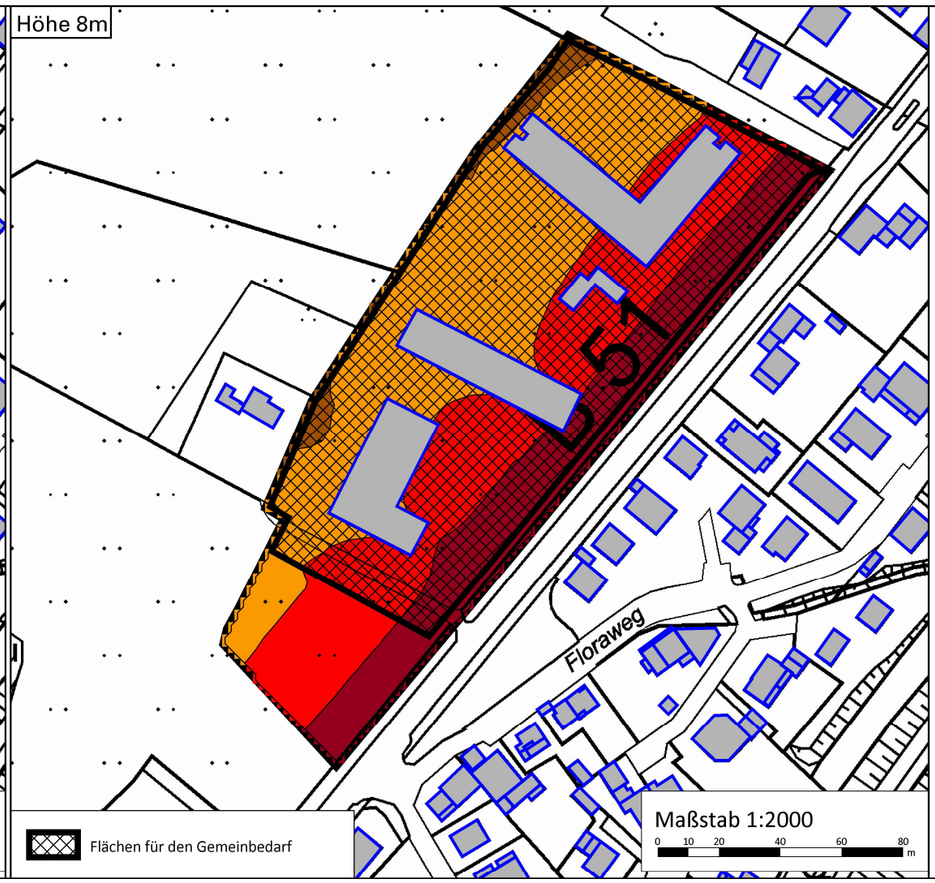
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 6b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modelbetrachtung
städtebaulichem Entwurf
"Konzept Variante 8"

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

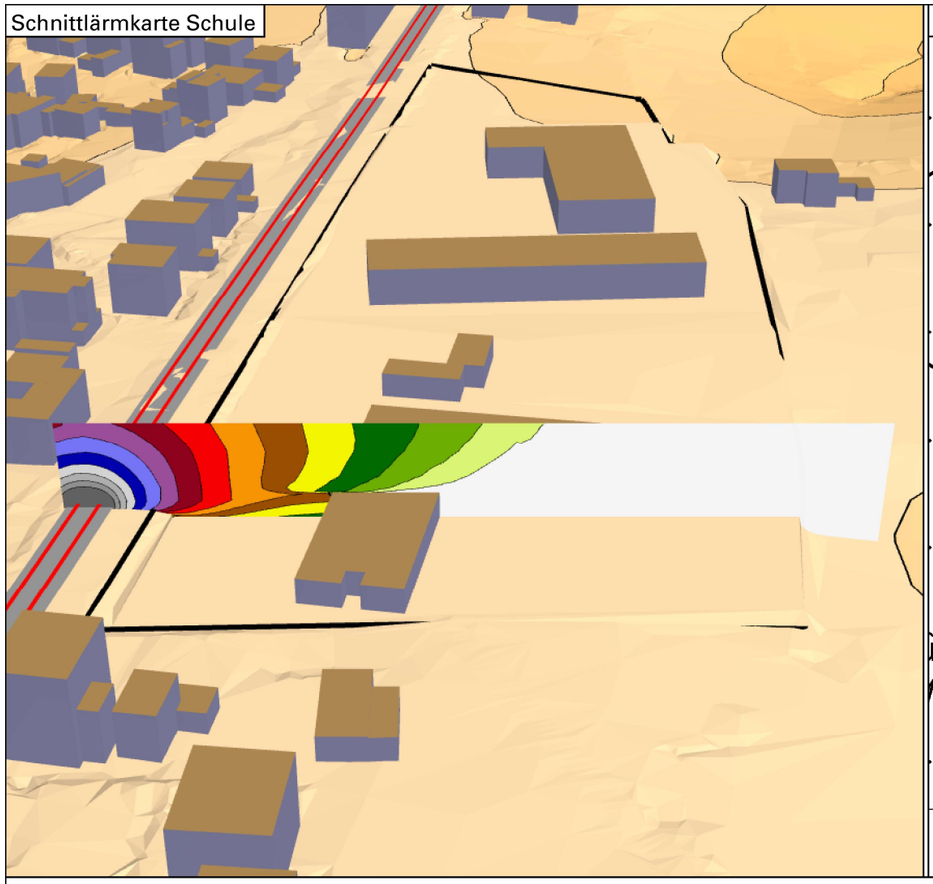
Pegel
in dB(A)

<= 30
30 - 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

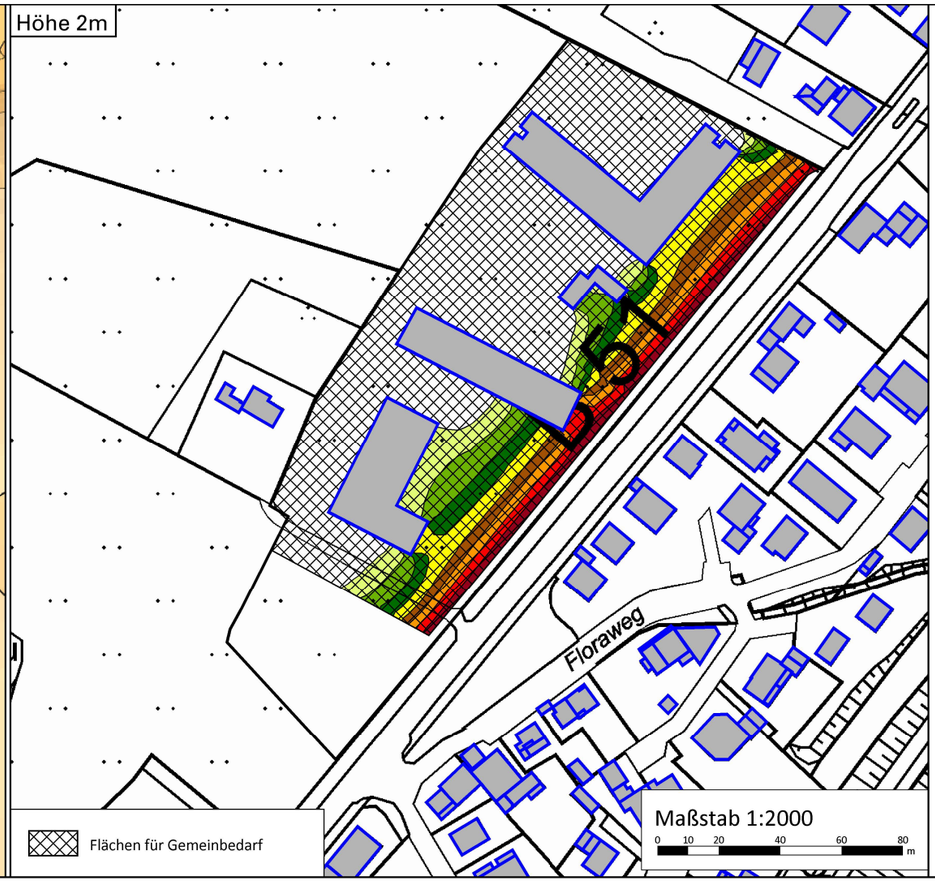
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

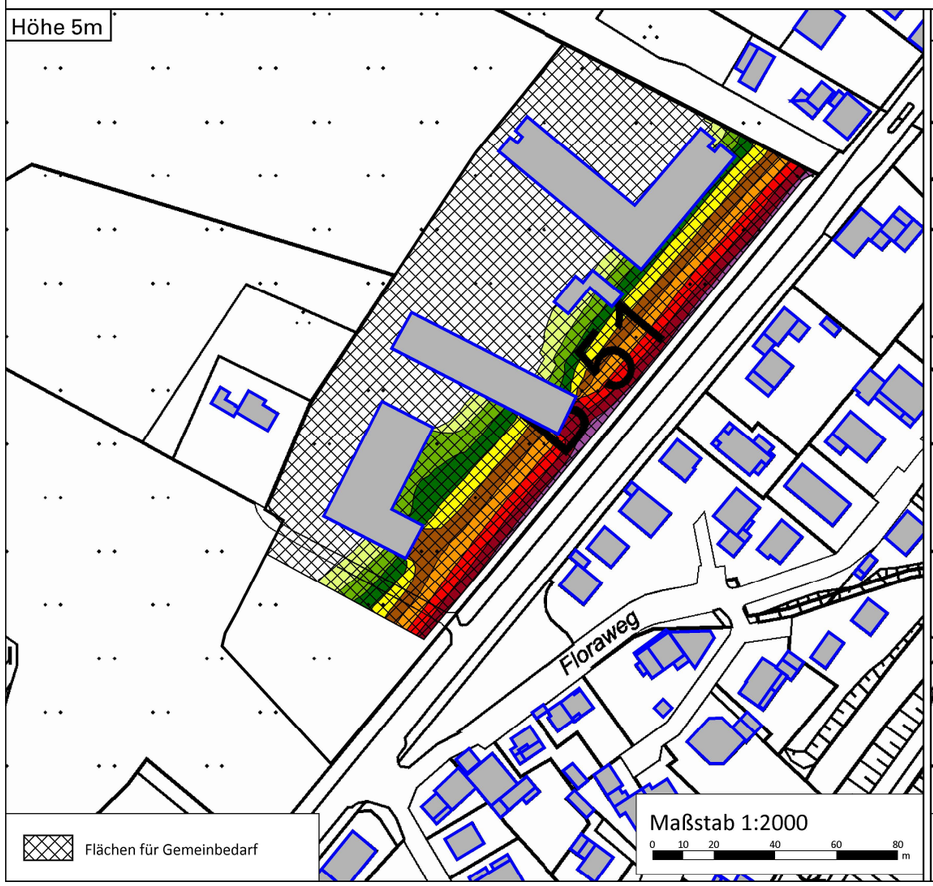
Schnittlärmkarte Schule



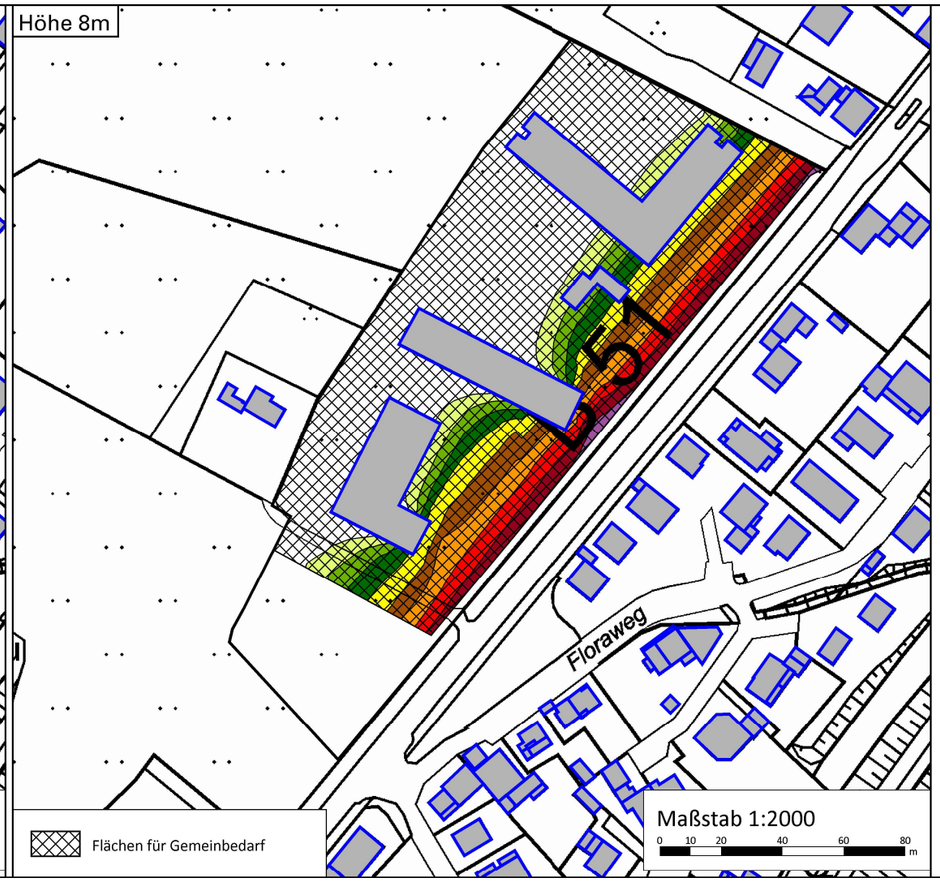
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 7a

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modellbetrachtung
städtebaulicher Entwurf
"Konzept Variante 8"

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Tagzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

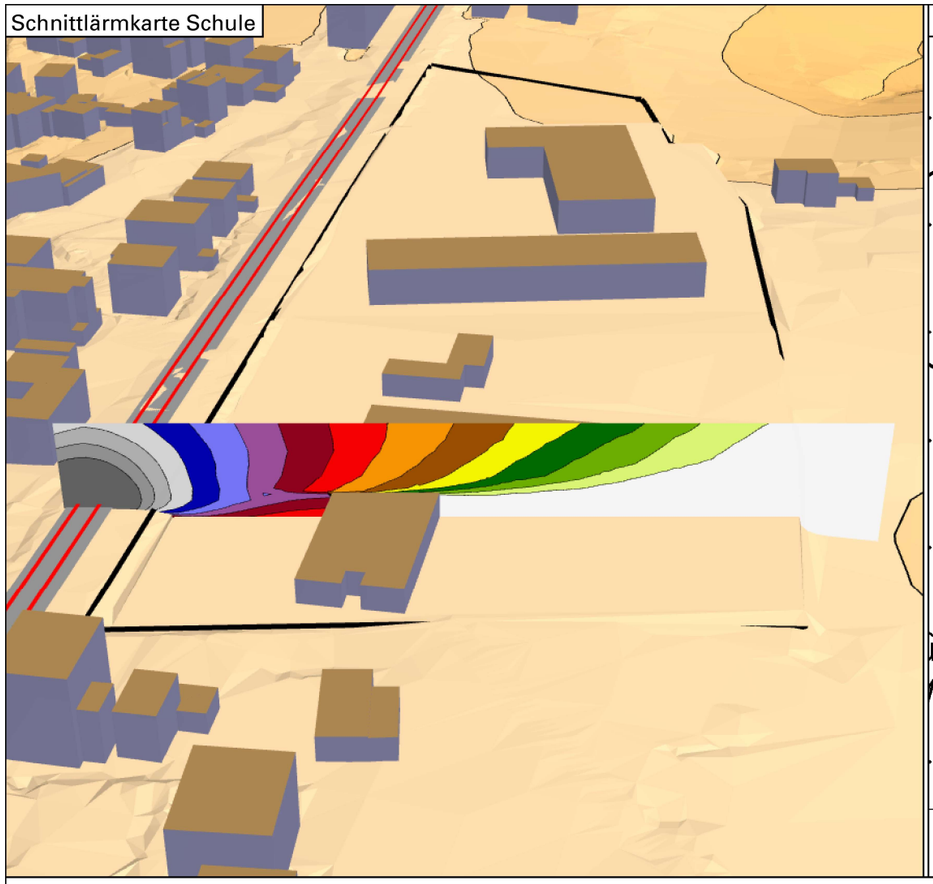
Pegeldifferenz
in dB(A)

<=	0
0 -	1
1 -	2
2 -	3
3 -	4
4 -	5
5 -	6
6 -	7
7 -	8
8 -	9
9 -	10
10 -	11
11 -	12
12 -	13
13 -	14
>	14

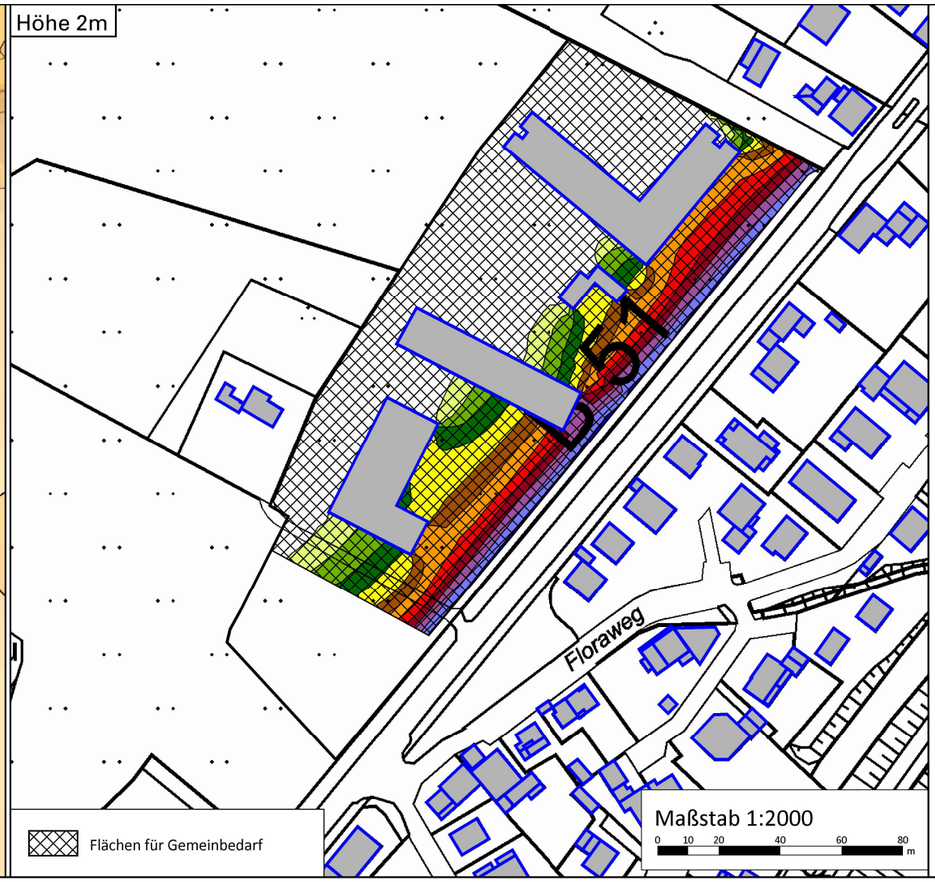
grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3

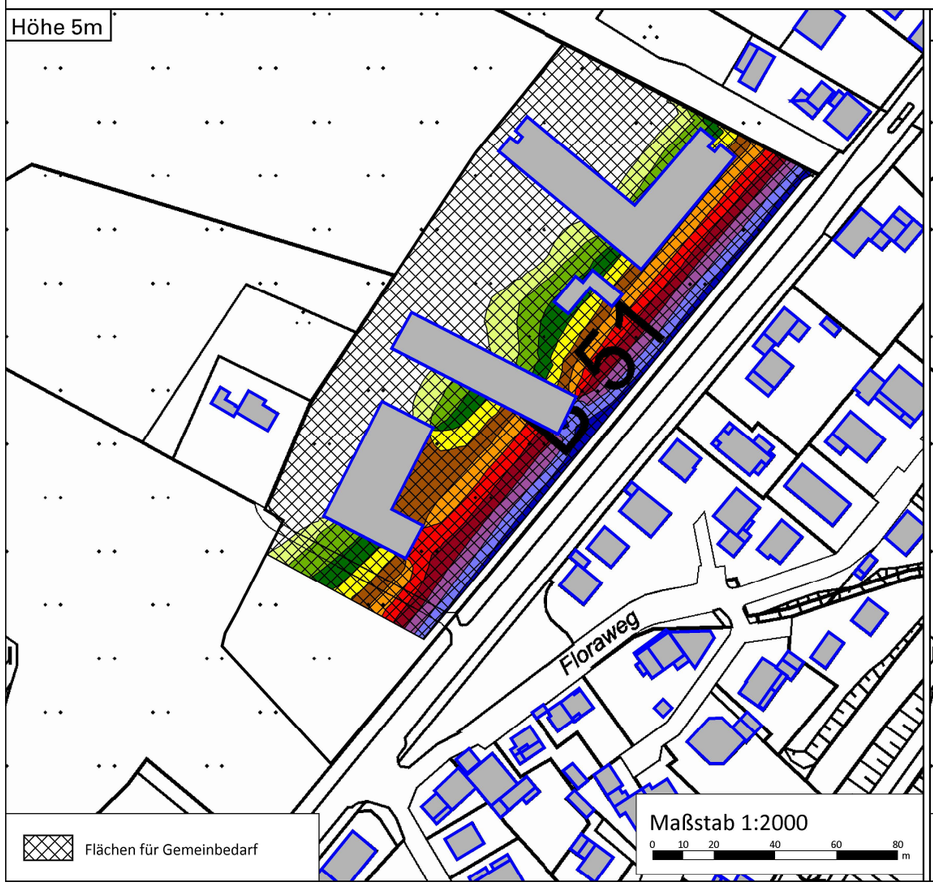
Schnittlärmkarte Schule



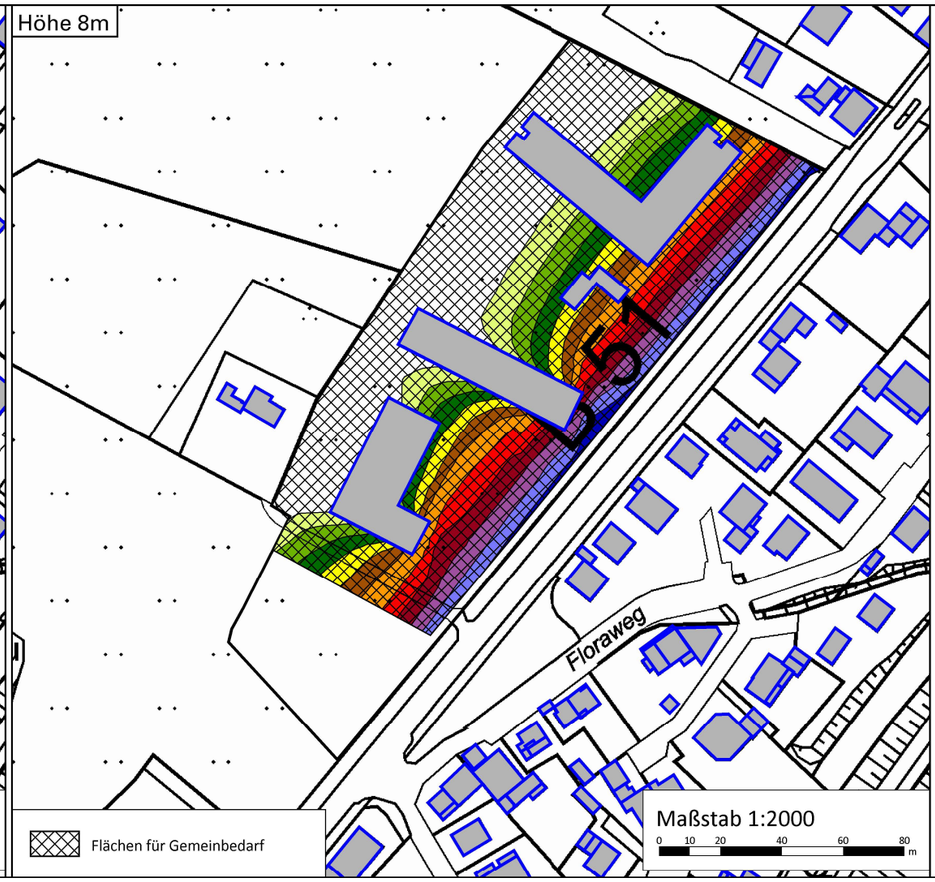
Höhe 2m



Höhe 5m



Höhe 8m



Projekt 241410

Anlage A 7b

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Stadt Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
Straßenverkehr - Prognose

Modellbetrachtung
städtebaulicher Entwurf
"Konzept Variante 8"

Schallausbreitungs-Rasterberechnung
Nachtzeitraum

Konfliktkarte
Orientierungswerte
nach DIN 18005-1 Bbl. 1
Gebietsnutzung
Schulstandort Sondergebiet (§11 BauNVO)
Feuerwehr Sondergebiet (§11 BauNVO)
Bewertungsansatz MI (§6 BauNVO)

Rasterweite: 2m
Rechenvorschrift: DIN 18005 / RLS19
Emittent: Straßenverkehrslärm

oben rechts:
Berechnungshöhe 2 m (Außenbereich)
unten:
Berechnungshöhen 5 m und 8 m

Pegeldifferenz
in dB(A)

<=	0
0 -	1
1 -	2
2 -	3
3 -	4
4 -	5
5 -	6
6 -	7
7 -	8
8 -	9
9 -	10
10 -	11
11 -	12
12 -	13
13 -	14
>	14

grasy + zanolli engineering

Stand 30.08.2026
Blattgröße DIN A3



Projekt 241410

Anlage A8a

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
an Fassaden der Gebäude
nach
städtebaulichem Entwurf
"Konzept Variante 8"

Emission:
Straßenverkehr (STR)

Beurteilungspegel Tag
Maximalpegel über alle Stockwerke

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

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

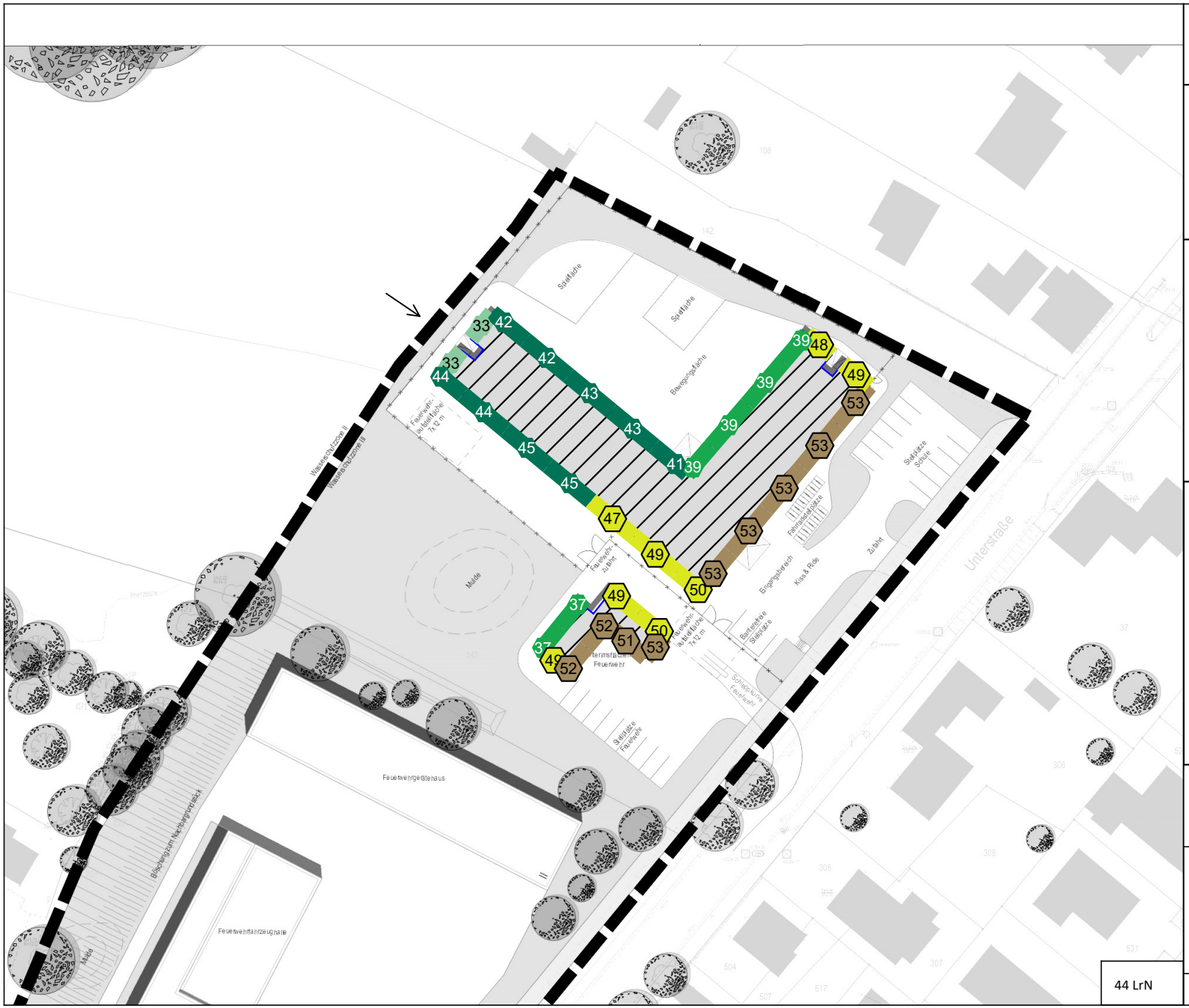
Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m

grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026

Blattgröße DIN A4



44 LrN

Projekt 241410

Anlage A8b

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Schallausbreitungsberechnung
an Fassaden der Gebäude
nach
städtebaulichem Entwurf
"Konzept Variante 8"

Emission:
Straßenverkehr (STR)

Beurteilungspegel Nacht
Maximalpegel über alle Stockwerke

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

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

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m

grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026

Blattgröße DIN A4



Flächen für Gemeinbedarf

Projekt 241410

Anlage A9a

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109 Ziffer 4.4.5

Anwendungsbereich:
für schutzwürdige Räume,
welche nicht überwiegend zum
Schlafen genutzt werden
(Verkehr (TZR) ++ Gewerbe (MI))+3

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

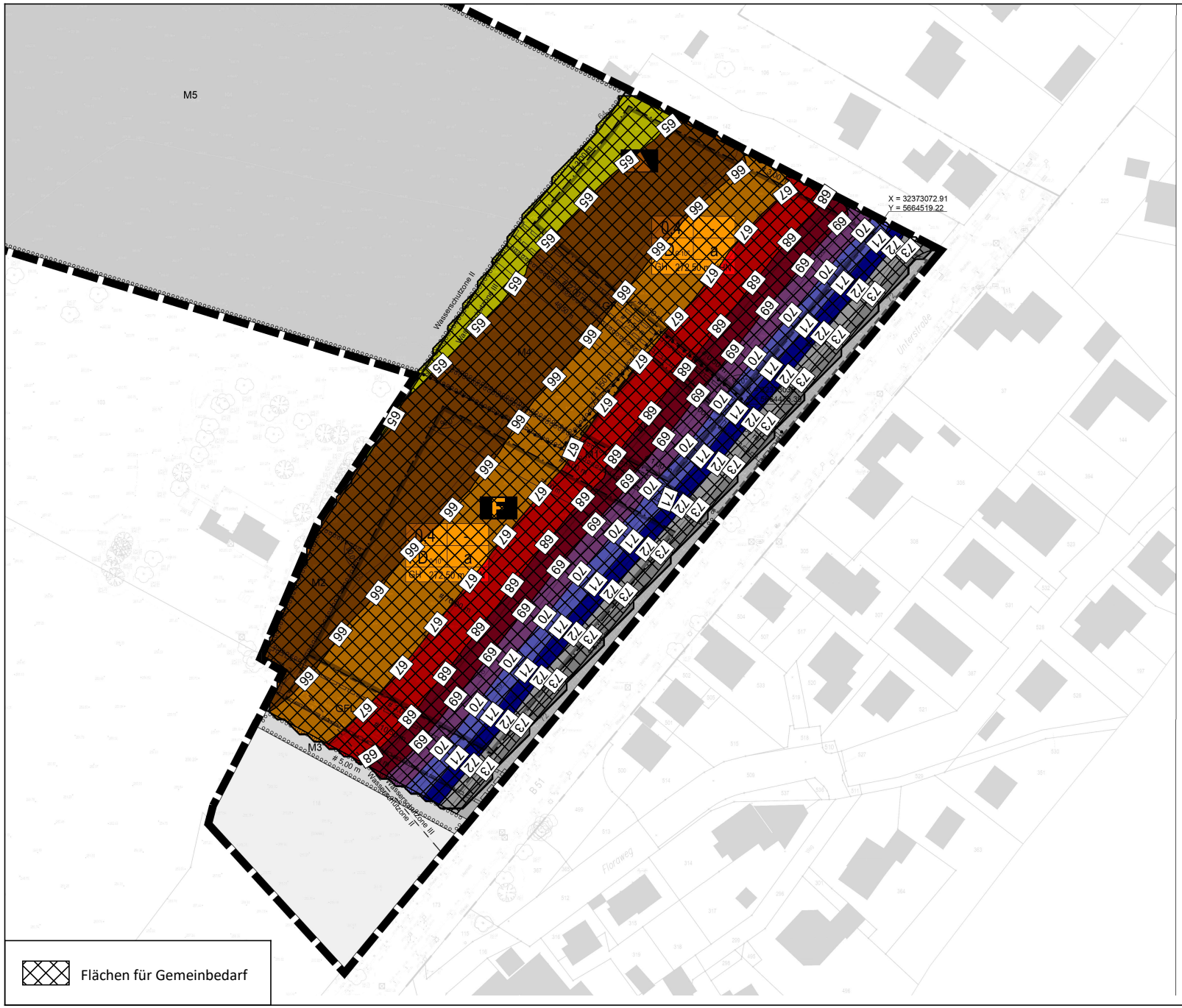
	<= 61
61 <	<= 62
62 <	<= 63
63 <	<= 64
64 <	<= 65
65 <	<= 66
66 <	<= 67
67 <	<= 68
68 <	<= 69
69 <	<= 70
70 <	<= 71
71 <	<= 72
72 <	<= 73
73 <	

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026 Blattgröße DIN A4



Projekt 241410

Anlage A9b

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 92
"Tente / Unterstraße"

Wermelskirchen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109 Ziffer 4.4.5

Anwendungsbereich:
für schutzwürdige Räume,
welche überwiegend zum
Schlafen genutzt werden
(Verkehr mit 10dB-Abgleich TZR zu NZR)
++ Gewerbe (MI))+3

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

	<= 61
61 <	<= 62
62 <	<= 63
63 <	<= 64
64 <	<= 65
65 <	<= 66
66 <	<= 67
67 <	<= 68
68 <	<= 69
69 <	<= 70
70 <	<= 71
71 <	<= 72
72 <	<= 73
73 <	

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

grasy + zanolli engineering

Stand: 30.08.2026 Blattgröße DIN A4