

Können diese Werte nicht eingehalten werden, können zur Abwägung in der Bauleitplanung auch die Grenzwerte der 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung, herangezogen werden:

Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A) tags
	49 dB(A) nachts

Berechnungsgrundlage

Die Berechnung für die Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2020 MR2 der Datakustik GmbH. Der Verkehrslärm wird gemäß der Vorgaben der RLS-90 berechnet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch außerhalb des Plangebietes vorhandene Gebäude sowie eventuell vorhandene Höhenunterschiede im Gelände werden in dieser Vorabprüfung nicht berücksichtigt.

Eingangsdaten

Die Verkehrszahlen für die Berechnungen der Geräuschimmissionen, verursacht durch den Straßenverkehr, stammen aus einer Verkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2015 und beinhalten die maßgeblichen Verkehrsstärken M und die prozentualen Lkw-Anteile p. Für das Prognosejahr 2030 wurde eine Verkehrssteigerung von 5% berücksichtigt. Auf der Elmer Landstraße gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Eingangsdaten sind in Anlage 2 aufgeführt.

Beurteilung der Geräuschimmissionen

Für das Plangebiet wurden exemplarisch Immissionsraster in 2 m und 5 m Höhe berechnet. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse ist auf die im Bebauungsplanvorentwurf dargestellten Baugrenzen abgestellt. Die Ergebnisse sind in Anlage 3 der Stellungnahme dargestellt.

Die Ergebnisse für die **Tageszeit** in 5 m Höhe stellen sich wie folgt dar:

Orientierungswert DIN 18005:	55 dB(A) für WA
Grenzwert 16. BImSchV:	59 dB(A) für WA
Schwelle zur Gesundheitsgefährdung	70 dB(A) gebietsunabhängig

- Die Berechnung ergab an der nordwestlichen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A). Der Grenzwert der 16. BImSchV in der Tageszeit wird um bis zu 9 dB und der Orientierungswert der DIN 18005 um bis zu 13 dB überschritten.
- Ab einem Abstand von ca. 31 m zur nordwestlichen Baugrenze kann der Grenzwert der 16. BImSchV und ab einem Abstand von ca. 63 m kann der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten werden.
- In 2 m Höhe ergeben sich geringere Beurteilungspegel, sodass der Grenzwert der 16. BImSchV nach ca. 23 m und der Orientierungswert der DIN 18005 nach ca. 55 m eingehalten werden kann.
- Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in der Tageszeit im Plangebiet nicht überschritten.

Die Ergebnisse für die **Nachtzeit** in 5 m Höhe stellen sich wie folgt dar:

Orientierungswert DIN 18005:	45 dB(A) für WA
Grenzwert 16. BImSchV:	49 dB(A) für WA
Schwelle zur Gesundheitsgefährdung	60 dB(A) gebietsunabhängig

- Die Berechnung ergab an der nordwestlichen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A). Damit wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung in der Nachtzeit um bis zu

- 1 dB überschritten. Der Grenzwert der 16. BImSchV in der Nachtzeit wird um bis zu 12 dB und der Orientierungswert der DIN 18005 um bis zu 16 dB überschritten.
- Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung kann ab einem Abstand von ca. 2 m zur nordwestlichen Baugrenze eingehalten werden. Der Grenzwert der 16. BImSchV kann in einem Abstand von ca. 52 m eingehalten werden. Der Orientierungswert der DIN 18005 kann im gesamten Plangebiet in der Nachtzeit nicht eingehalten werden.
 - In 2 m Höhe ergeben sich ähnliche Pegel, sodass die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung in ca. 2 m Entfernung zur nordwestlichen Baugrenze eingehalten werden kann. Der Grenzwert der 16. BImSchV kann nach ca. 45 m eingehalten werden. Der Orientierungswert der DIN 18005 kann im gesamten Plangebiet in der Nachtzeit auch in 2 m Höhe nicht eingehalten werden.

Abwägungskriterien und mögliche Schallminderungsmaßnahmen

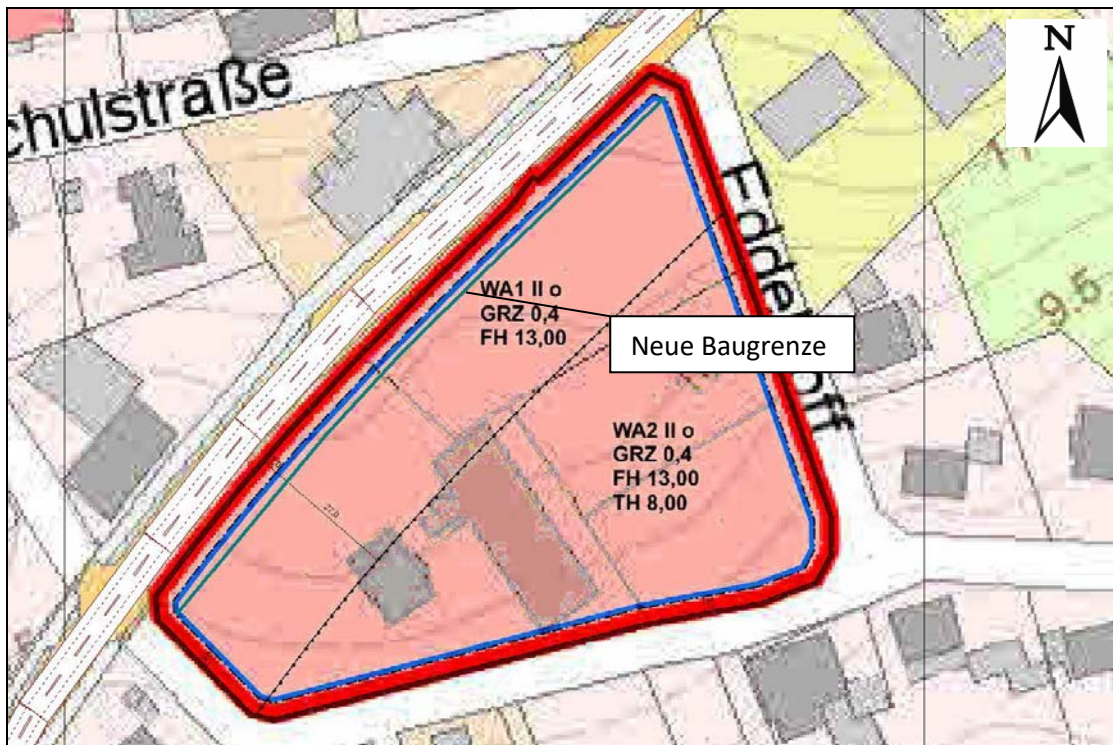
In der Nachtzeit ergeben sich im Plangebiet Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung. Bauen im gesundheitsgefährdenden Bereich ist entsprechend der aktuellen Rechtsprechung erstmal nicht, oder nur sehr eingeschränkt möglich. Lärmimmissionen durch Verkehrslärm, die oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Grenzwerte der 16. BImSchV und unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung liegen, sind allerdings der Abwägung bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes zugänglich. Um den Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung und der Orientierungs- und Grenzwerte zu begegnen, sind im Bauleitplanverfahren aktive und passive Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet zu prüfen. Nachfolgend sind erste Überlegungen hierzu dargestellt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohnverhältnisse innerhalb der Gebäude sicherzustellen. Hierzu können im Bebauungsplan Außenlärmpegel vorgegeben werden anhand derer mit Hilfe der DIN 4109 das erforderliche Schalldämmmaß der Fassade bestimmt wird. Neben den Anforderungen an das Schalldämm-Maß der Fassade sollte ab einem Beurteilungspegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit für Schlaf- und Kinderzimmer der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen oder eine kontrollierte Wohnraumbelüftung vorgeschrieben werden. Die genaue Festlegung dieser Maßnahmen ist allerdings auch abhängig von der weiteren Planung. Im Fokus dieser Vorabprüfung steht daher die mögliche Nutzbarkeit des Plangebiets

Aktive Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder Wällen entlang der Bundesstraße scheinen nach Rücksprache mit Ihnen aufgrund der Lage des Plangebietes aus städtebaulicher Sicht nicht in Frage zu kommen. Alternativ zur Lärmschutzwand / zum Wall wäre auch die bedingte Festsetzung einer Mehrfamilienhaus- oder Reihenhauses- Riegelbebauung entlang der Bundesstraße denkbar, deren schutzbedürftige Räume nur an der südöstlichen Gebäudefassade liegen. Andersherum sieht der Bebauungsplanvorentwurf jedoch eine offene Bauweise vor, womit ein Gebäuderiegel eher nicht realisierbar scheint.

Durch die Verschiebung der nordwestlichen Baugrenze um ca. 2 m in Richtung Südosten kann erreicht werden, dass der Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung nachts innerhalb des Baufeldes eingehalten werden kann und die Flächen der Wohnbebauung zugänglich gemacht werden können. Die Situation ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 1 Darstellung der möglichen nordwestlichen Baugrenze (grün) für zweigeschossige Wohngebäude (Immissionshöhe 5 m)



Mit der Verschiebung der Baugrenze wird an der neuen nordwestlichen Baugrenze der Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung nachts eingehalten. Der Grenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete wird jedoch weiterhin tags und nachts überschritten. Mögliche Schallminderungsmaßnahmen für den Bereich WA1, in dem der Grenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete überschritten wird, wären zum einen die Festsetzung der Ausrichtung der Außenwohnbereiche in Richtung Südosten und zum anderen die Festsetzung einer Kompensation nördlich gelegener Außenwohnbereiche in Form von verglasten Loggien oder Wintergärten. Andersherum muss bei der Abwägung berücksichtigt werden, dass derartige Maßnahmen zwar zu einer Einschränkung bei der Grundrissplanung und der Flächennutzung führen, generell aber der Wunsch der Bewohner besteht, hausnahe Außenwohnbereiche in Richtung Süden auszurichten, um eine möglichst geringe Verschattung zu erhalten. Für den Bereich WA2 können die hausnahen Außenwohnbereiche aus sachverständiger Sicht uneingeschränkt angeordnet werden. Zwar wird der Grenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags im nordwestlichen Bereich in 5 m Höhe noch geringfügig überschritten, jedoch wird der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) tagsüber unterschritten. Da auch in Mischgebieten Außenwohnbereiche zulässig sind, kann somit aus sachverständiger Sicht sichergestellt werden, dass auch bei einer Ausrichtung der Außenwohnbereiche in Richtung Nordwesten keine ungesunden Wohnverhältnisse gegeben sind. Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen wird vorgeschlagen, im vorliegenden Fall lediglich für den Bereich WA1 hausnahe Außenwohnbereiche in Richtung Südosten oder eine Kompensation mit Wintergärten oder verglasten Loggien festzusetzen.

Als Grundlage zur Festlegung von baulichen Schallschutzmaßnahmen wurde ein Raster für die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Teil 2, Ausgabe 2018 berechnet. Das Raster ist ebenfalls in Anlage 3 abgebildet und stellt die maßgeblichen Außenlärmpegel in 1 dB-Schritten dar. Da im vorliegenden Fall die Differenz der Beurteilungspegel zwischen tags und nachts weniger als 10 dB beträgt, wurde der maßgebliche Außenlärmpegel auf Basis des Nachtwertes

zuzüglich eines Zuschlages von insgesamt 13 dB ermittelt. Anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel lässt sich nach DIN 4109, Teil 1, Ausgabe 2018 das erforderliche Schalldämm-Maß der Fassade ableiten.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Auskünften gedient zu haben. Wenn Sie zu unseren Ausführungen noch Fragen haben, sprechen Sie uns gerne an.

Mit freundlichen Grüßen



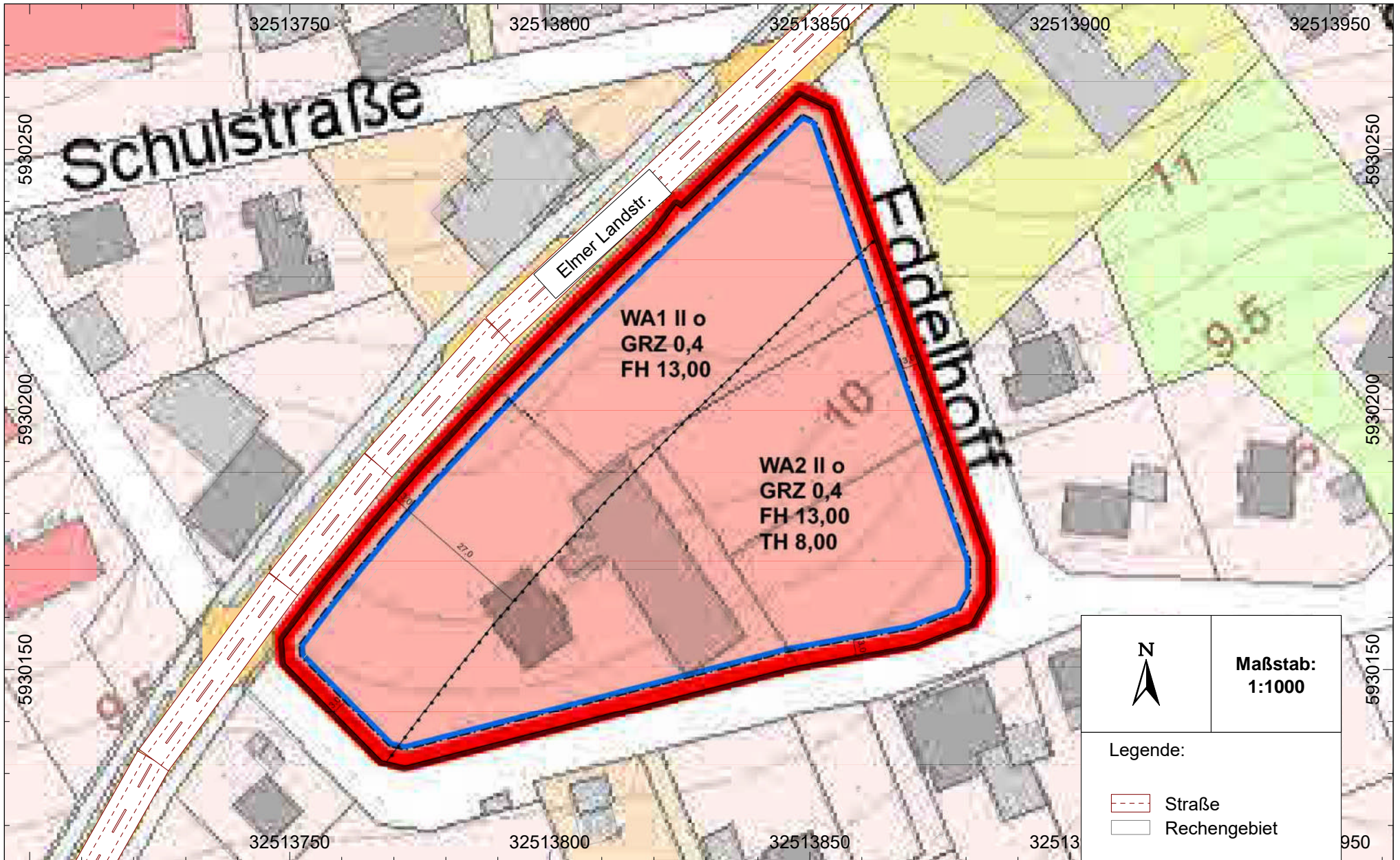
Dipl.-Ing. Dagmar Vähning

Anlagen (10 Seiten)

- Anlage 1: Lageplan mit Plangebiet und Schallquellen
- Anlage 2: Eingabedaten
- Anlage 3: Immissionsraster

Anlage 1
Übersichtslageplan

Anlage 1
Übersichtslageplan mit Schallquellen und Plangebiet, Verkehrslärm



Anlage 2
Eingabedaten

Anlage 2 - Eingabedaten

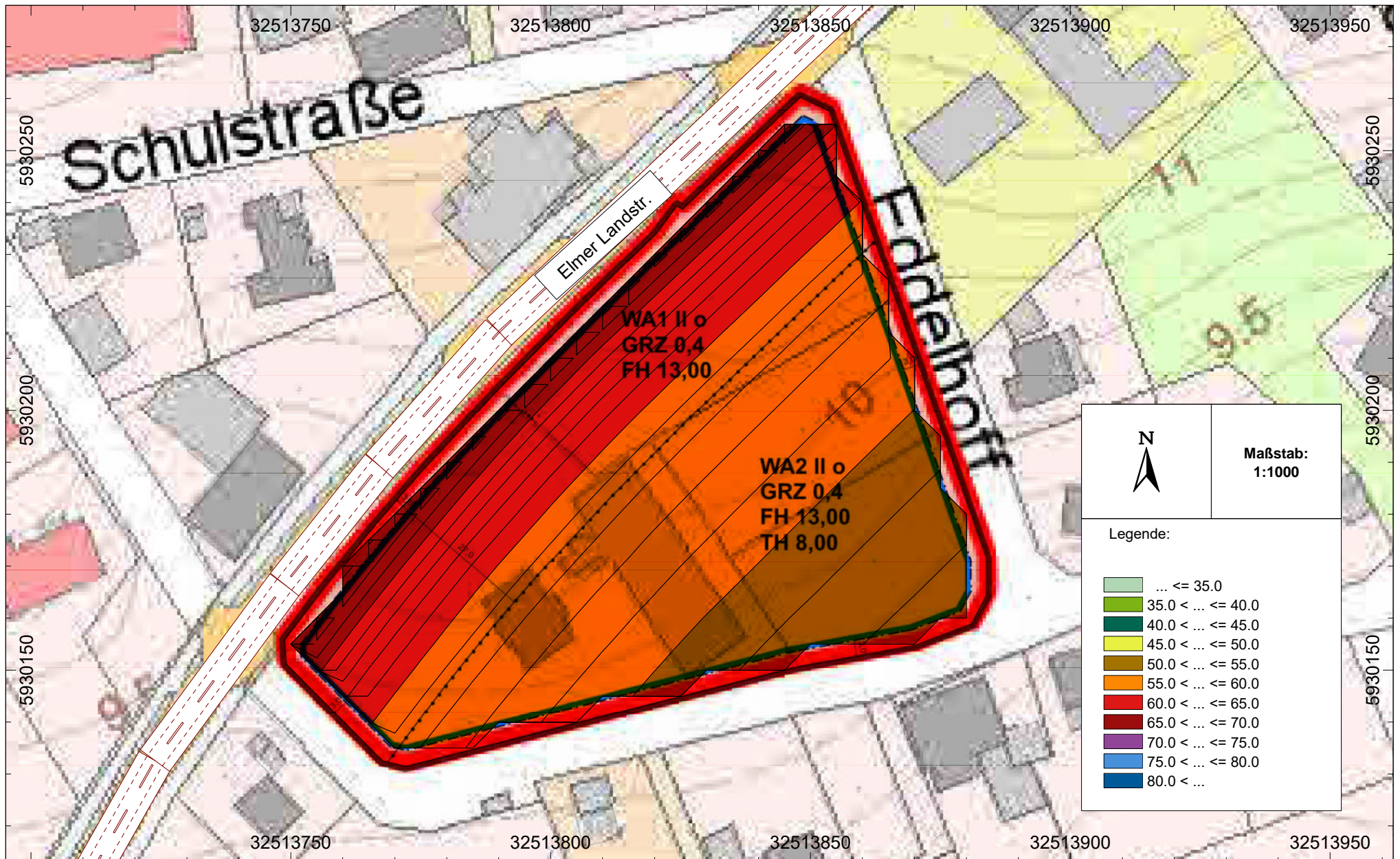
Schallquellen

Straßen

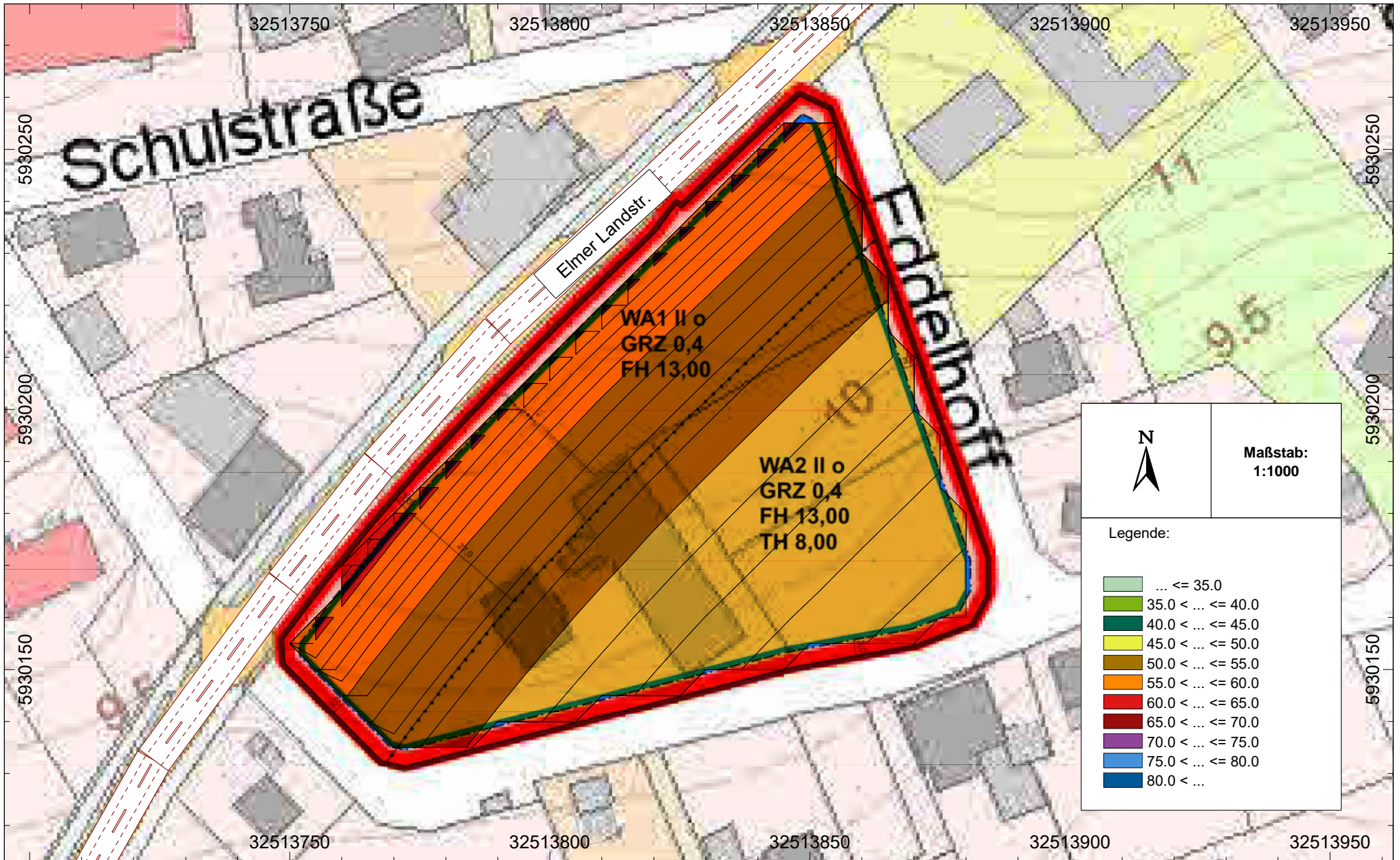
Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)	
Elmer Landstr.		str	62,4	-6,6	55,4			555,0	0,0	95,0	7,5	0,0	9,6	50		w7	0,0	1	0,0	0,0			

Anlage 3
Immissionsraster

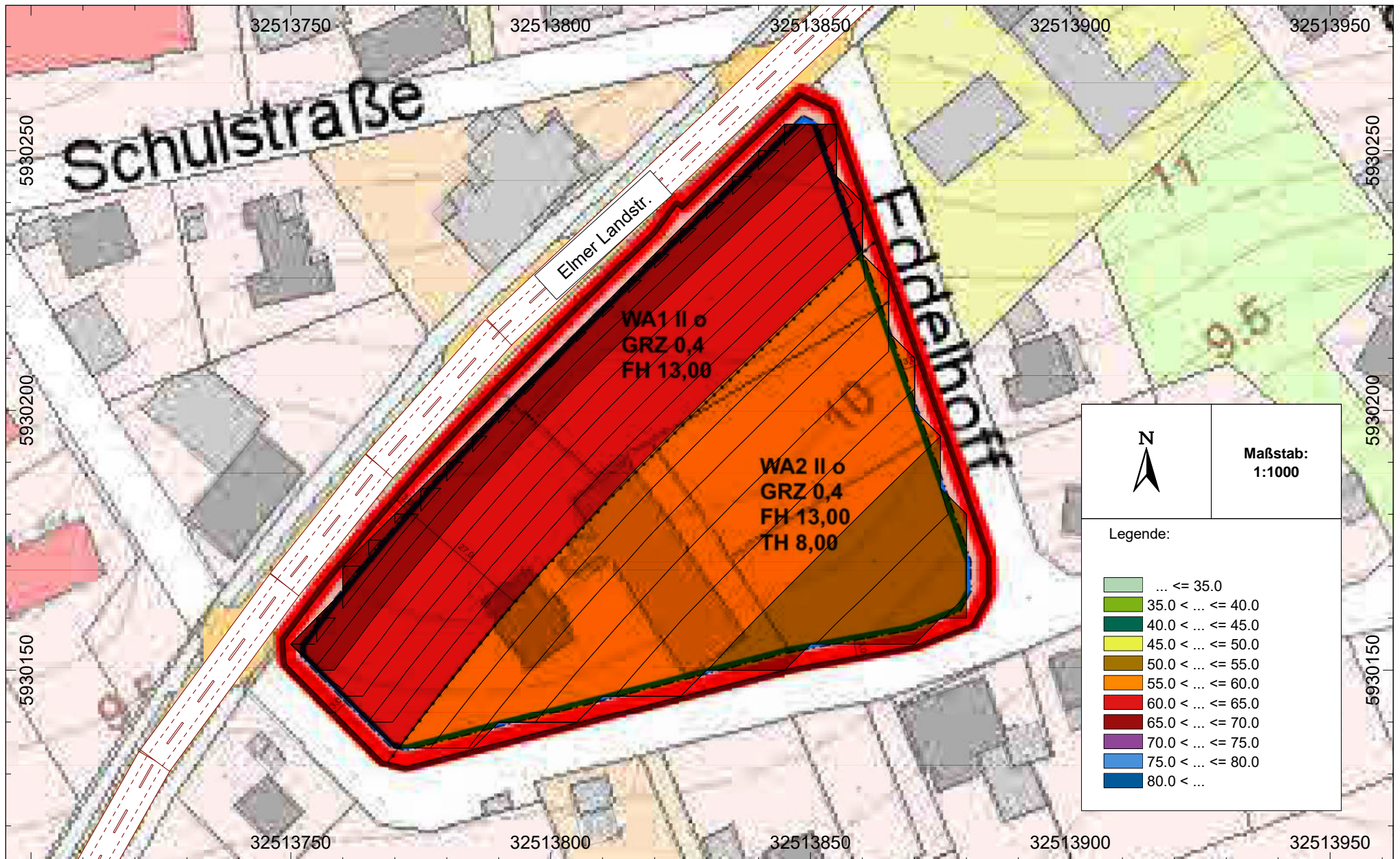
Anlage 3.1
Immissionsraster Verkehrslärm, Immissionshöhe 2 m, tags



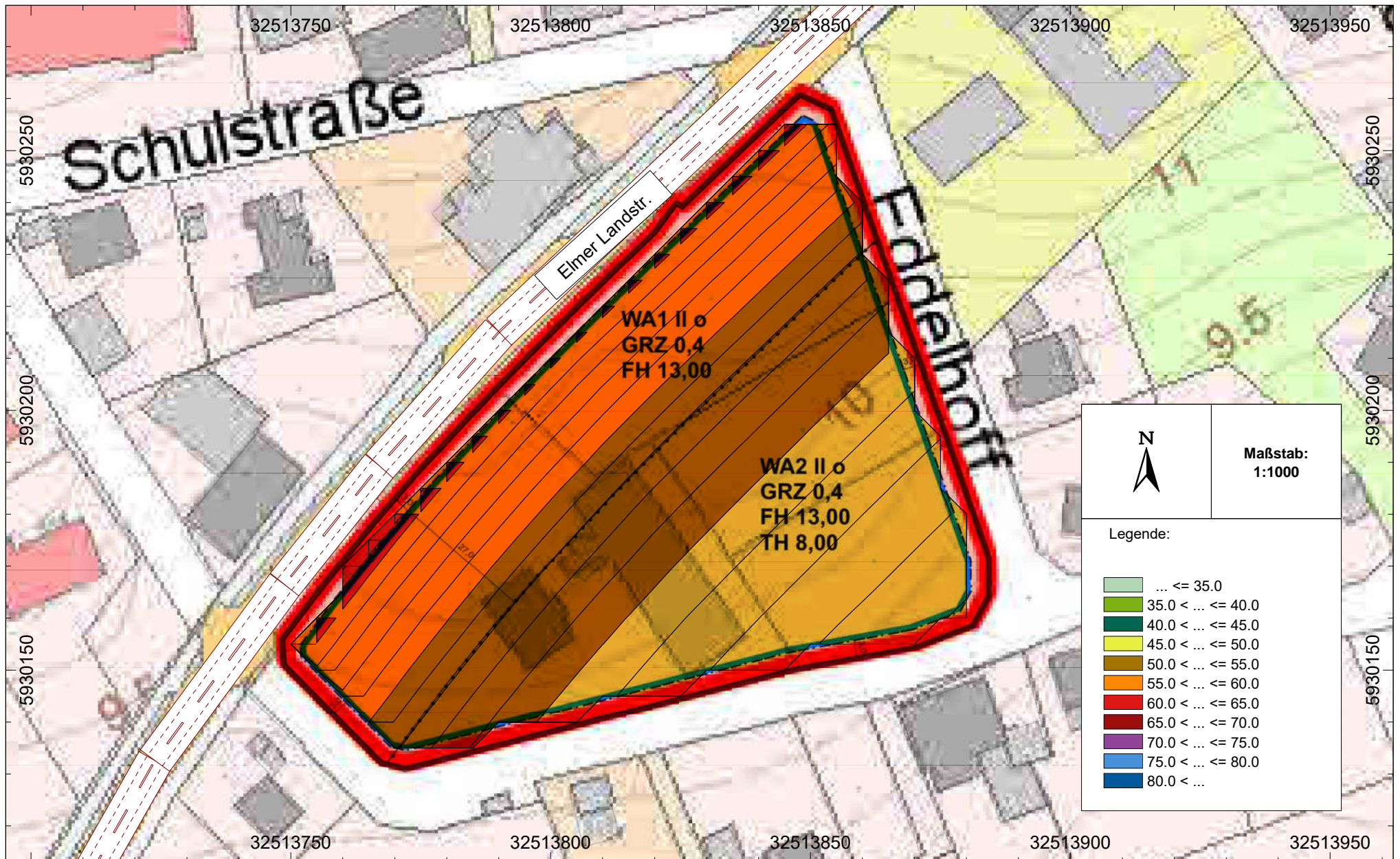
Anlage 3.2
Immissionsraster Verkehrslärm, Immissionshöhe 2 m, nachts



Anlage 3.3
Immissionsraster Verkehrslärm, Immissionshöhe 5 m, tags



Anlage 3.4
Immissionsraster Verkehrslärm, Immissionshöhe 5 m, nachts



Anlage 3.5:
Maßgebliche Außenlärmpegel

