

## Berechnung von Geräuschimmissionen

- Auftraggeber : Gemeinde Bad Sassendorf  
Der Bürgermeister  
Abteilung 3.1 Bauverwaltung  
Eichendorffstraße 1  
59505 Bad Sassendorf
- Planverfahren : Bebauungsplan Nr. 13 "Auf der Breite" 8. Änderung  
59505 Bad Sassendorf (Nordrhein-Westfalen)
- Emittenten : Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 und Nutzungen auf dem  
Feuerwehrgelände
- Zuständige Behörde : Gemeinde Bad Sassendorf
- Projekt-Nr. : 553144176-B02
- Durchgeführt von : DEKRA Automobil GmbH  
Industrie, Bau und Immobilien  
bekanntgegebene Messstelle nach § 29b des BImSchG  
Uwe Bückler  
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schäfer  
Stieghorster Straße 86-88  
33605 Bielefeld  
Telefon: 0521 / 9 27 95-71  
E-Mail: uwe.buecker@dekra.com
- Auftragsdatum : 06.08.2020
- Berichtsumfang : 42 Seiten Bericht + 55 Seiten Anlagen
- Aufgabenstellung : Berechnung der Schallimmissionen, die durch den Fahrverkehr auf  
der Landesstraße L856 sowie durch die Nutzungen auf dem Feu-  
erwehrgelände an den bestehenden und möglichen Immissionsor-  
ten im Plangebiet der 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13  
"Auf der Breite" zu erwarten sind

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Zusammenfassung	3
2	Beauftragung	9
3	Aufgabenstellung	9
4	Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	10
5	Beschreibung der Örtlichkeiten	11
6	Beurteilungskriterien	13
6.1	Immissionsorte, Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte (TA Lärm, Freizeitlärmrichtlinie), Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV) und maßgebliche Außenlärmpegel (DIN 4109)	13
7	Beschreibung der Anlagen	16
7.1	Plangebiet, geplantes Wohngebiet	16
7.2	Standort Lohne der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf	17
8	Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (TA Lärm und Freizeitlärm)	21
8.1	Allgemeines	21
8.2	Berechnungsvoraussetzungen	25
9	Durchführung der Ausbreitungsberechnung (Verkehr)	28
9.1	Allgemeines	28
10	Berechnungsergebnisse	31
	Maximalpegel	34
10.1	Lärmschutzwände / -wälle	37
10.2	Maßgebliche Außenlärmpegel	38
10.3	Hinweise zur Beurteilung	40
11	Empfehlungen für die schalltechnischen Festsetzungen	40
12	Schlusswort	42

Anhang (55 Seiten Berechnungsanlagen und Rasterlärmkarten)

## 1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bad Sassendorf beabsichtigt die 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 "Auf der Breite". Das Plangebiet der 8. Änderung umfasst das Areal Gemarkung Sassendorf, Flur 6, Flurstücke 374 und 590 tlw. mit den Gebäuden Bundesstraße 11 und 11a und einer nördlich angrenzende Freifläche. Das Gelände soll als "allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen werden. Südlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L856 (ehemals Bundesstraße B1, Straßennamen weiterhin "Bundesstraße"). Nordöstlich befindet sich der Standort Lohne der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf.

Im Rahmen des Verfahrens zur 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 "Auf der Breite" der Gemeinde Bad Sassendorf sollen die Geräuschimmissionen ermittelt werden, die durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 und durch die Nutzungen auf dem Gelände der Feuerwehr im Plangebiet verursacht werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionssituation erfolgt nach der DIN 18005 [1]. In der DIN 18005 werden im Rahmen des Immissionsschutzes Orientierungswerte (im Folgenden OW) genannt.

Die OW der DIN 18005 sind keine Immissionsrichtwerte (z.B. TA Lärm [4]) oder Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV [7]). So kann bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes, der bei der Abwägung zu berücksichtigenden Belangen, auch eine Überschreitung der OW hingenommen werden, wenn anderen Belangen Vorrang gegenüber dem Lärmschutz eingeräumt wird. Eine Überschreitung ist jedoch zu begründen.

Als Grundlage für immissionsschutztechnische Abwägungen für Geräuschimmissionen durch Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen wird von Städten und Gemeinden teilweise auch die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [7] hilfswise herangezogen. Die 16. BImSchV gilt jedoch nur für den Neubau oder wesentliche Änderungen von Verkehrswegen (Straße und Schiene). In der 16. BImSchV sind Immissionsgrenzwerte festgelegt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen sind gem. DIN 18005 [1] nach RLS-90 [8] vorzunehmen.

Für die Frequentierung der Landesstraße L856 wurden die Angaben auf der Webseite der Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) [16] für das Jahr 2020 herangezogen. Für das Prognosejahr 2035 wurde eine jährliche Zunahme des Verkehrs von 0,9 % berücksichtigt. Damit berechnen sich für das Jahr 2035 um maximal 1 dB(A)<sup>1</sup> höhere Werte als für das Jahr 2020. Aufgrund dieser geringen Differenz wird in der vorliegenden Untersuchung nur das Prognosejahr 2035 betrachtet.

---

<sup>1</sup> Die Differenz von maximal 1 dB(A) ergibt sich inklusiver der Aufrundung gem. der RLS-90.

Da hier nur vier weitere Baufenster ausgewiesen werden sollen, sind durch den Verkehr, der durch neue Wohnhäuser im Plangebiet zusätzlich generiert wird, keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten. Der entsprechende Verkehr wurde daher nicht weitergehend betrachtet.

Gemäß der DIN 18005 [1] sind die Beurteilungspegel für gewerbliche und vergleichbare öffentliche Anlagen nach TA Lärm [4] zu ermitteln. In diesen Bereich sind die Vorgänge und Tätigkeiten der Freiwilligen Feuerwehr auf dem Feuerwehrgelände einzuordnen. Als schalltechnisch ungünstigste Situation wurde daher die jährliche Geräteprüfung sowie die Nutzung des Pkw-Parkplatzes südlich auf dem Grundstück betrachtet. Des Weiteren wurden Notfalleinsätze mit allen Fahrzeugen der Feuerwehr am Standort Lohne betrachtet.

In den Schulungsräumen des Feuerwehrgerätehauses finden auch Proben des Musikzuges und des Spielmannszuges der Freiwilligen Feuerwehr statt. Diese Nutzungen sind dem Bereich des Freizeitlärms zuzuordnen.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden die folgenden Situationen betrachtet:

- Situation 1: Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 – Prognose 2035
  - Sit. 1.1, ohne Bebauung im Plangebiet
  - Sit. 1.2, mit derzeit im Plangebiet bestehender Bebauung
- Situation 2: Freiwillige Feuerwehr "TA Lärm" – Feuerwehrgeräteprüfung
- Situation 3: Freiwillige Feuerwehr "TA Lärm" – Notfalleinsatz
- Situation 4: Freiwillige Feuerwehr "Freizeitlärm" – Proben des Musik- und Spielmannszug

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] und der Freizeitlärmrichtlinie [5] gleich oder strenger sind als die Orientierungswerte der DIN 18005 und diese Regelwerke ([4], [5]) nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes [15] anzuwenden sind, wurden diese Bereiche anhand der entsprechenden Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) beurteilt. Im Gegensatz zur DIN 18005 [1] sind nach den Ausführungen in der TA Lärm und der Freizeitlärmrichtlinie neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten auch eine Betrachtung kurzzeitiger Geräuschspitzen (im Folgenden Maximalpegel) vorzunehmen.



Die Beurteilungspegel ("Verkehr", "öffentliche Betriebe"<sup>1</sup>) (im Folgenden "TA Lärm" und "Freizeit") wurden entsprechend dem Entwurf zum Bebauungsplan [15] für die Höhen 2,4 m (EG), 5,2 m (1.OG/DG) und tlw. 8,0 m (2.OG/DG<sup>2</sup>) ermittelt.

Die Berechnungen der Verkehrsgeräusche wurden jeweils nur mit der derzeit bestehenden Bebauung im Plangebiet (Bundesstraße 11 und 11a, im Folgenden Bestandsgebäude) und für einen pessimalen Ansatz komplett ohne Bebauung des Plangebietes durchgeführt.

Bei den Nutzungen auf dem Feuerwehrgelände ergeben sich durch die Bestandsgebäude keine relevanten Einflüsse. Hier wurden nur die schalltechnisch ungünstigen Situationen mit den Bestandsgebäuden (Reflexionen) betrachtet.

Unter Berücksichtigung der unter Punkt 8.2 und 9.3 aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen und Randparameter (ergeben sich für die betrachteten Situationen an den Immissionsorten die unter Punkt 10 aufgeführten Beurteilungspegel. In den folgenden Ausführungen sind die Ergebnisse zusammengefasst. Zur einfacheren Beschreibung werden in dieser Untersuchung die Baufenster mit den Buchstaben A – F<sup>3</sup> differenziert (vgl. Abbildung 2).

### Ergebnisse Sit. 1 – Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 – Prognose 2035

- Sit. 1.1 ohne Bestandsgebäude:  
Während der Tages- und Nachtzeit werden die  $OW_{\text{Verkehr}}$  in allen Baufenstern und Höhen überschritten. Die Überschreitungen betragen zwischen 2 dB(A) im dem Baufenster D und 14 dB(A) im dem Baufenster A.
- Sit. 1.2 mit Bestandsgebäude:  
An den Bestandsgebäuden Bundesstraße 11 und 11a (Baufenster A und B) ergeben sich außer an der Nordfassade annähernd die gleichen Überschreitungen der  $OW_{\text{Verkehr}}$  wie in der Situation 1.1 (ohne Bebauung). Die Baufenster nördlich im Plangebiet werden durch die Bestandsgebäude zum großen Teil abgeschirmt. Im Baufenster F zeigen sich tags und nachts in allen Höhen noch Überschreitungen bis zu 2 dB(A). In den Baufenstern C und E ergeben sich nur im 1.OG/DG tags und nachts und im Baufenster D nur nachts im 1.OG/DG geringfügige Überschreitungen des  $OW_{\text{Verkehr}}$  von 1 dB(A).
- Die als gesundheitsgefährdend betrachteten Werte von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) werden in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.

<sup>1</sup> Die Nutzungen auf dem Feuerwehrgelände können als Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben zu Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm betrachtet und somit auch anhand der gleichen Orientierungswerte beurteilt werden (vgl. Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2]).

<sup>2</sup> Nur für den Bereich mit den bestehenden Gebäuden Bundesstraße 11 und 11a (Flurstück 374) soll eine Bauweise mit zwei Vollgeschossen und Dachgeschoss zulässig sein – aus schalltechnischer Sicht eine dreigeschossige Nutzung.

<sup>3</sup> Die Baufenster A und B umfassen die Bestandsgebäude.

#### Außenwohnbereiche:

Ohne die Bestandsgebäude wird der  $OW_{\text{Verkehr}}$  für ein "allgemeines Wohngebiet" auf der Höhe von  $2,0 \text{ m}^1$  im gesamten Plangebiet überschritten. Der Beurteilungspegel von  $L_r = 62 \text{ dB(A)}^2$  wird südlich, in einem Bereich von etwa 10 m bis 20 m von der südlichen Grenze des Plangebietes (nahe der L856) überschritten.

Mit den Bestandsgebäuden wird der Pegel von  $L_r = 62 \text{ dB(A)}$  nur südlich der Gebäude überschritten. Nördlich dieser Gebäude wird überwiegend bereits der OW für ein "allgemeines Wohngebiet" eingehalten.

Am Gebäude Bundesstraße 11 ist westlich im 2.OG/DG eine Dachterrasse vorhanden. Hier wird der Pegel von  $62 \text{ dB(A)}$  gerade erreicht.

Somit können nach [14] Außenwohnbereiche auf Freiflächen sowie Terrassen und Balkone genutzt werden. Auf den derzeit bebauten Baufenstern können bei zukünftigen Bauvorhaben Balkone z.B. an den nördlichen, von der Landesstraße L856 abgewandten Gebäudeseiten geplant werden, da hier Pegeln unter  $62 \text{ dB(A)}$  prognostiziert werden.

#### Ergebnisse Sit. 2: Freiwillige Feuerwehr Geräteprüfung ("TA Lärm")

- Während der Tages- und Nachtzeit<sup>3</sup> werden die IRW der TA Lärm für ein "allgemeines Wohngebiet" in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.
- Maximalpegel:  
Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.  
Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel durch Pkw-Türenschnallen auf dem Parkplatz südlich des Feuerwehrgebäudes (Abfahrten nach 22.00 Uhr) nur am nächstgelegenen Baufenster F überschritten.

#### Ergebnisse Sit. 3: Freiwillige Feuerwehr Notfalleinsatz ("TA Lärm")

- Nach Angaben der Feuerwehr werden die Martinshörner erst im Bereich der Kreuzung "Alter Hellweg / Rennweg" und somit nicht auf dem Betriebsgelände eingeschaltet.  
Während der Tageszeit sind aufgrund der geringen Anzahl der Vorgänge<sup>4</sup> geringere Beurteilungspegel als in der Situation 2 und somit ebenfalls eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

<sup>1</sup> Nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [7] liegt der Immissionsort bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

<sup>2</sup> Nach den Ausführungen in [14] scheidet bei Beurteilungspegeln über  $62 \text{ dB(A)}$  eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche aus.

<sup>3</sup> Während der Nachtzeit wurde eine Abfahrt von allen Pkw-Stellplätzen (Vollbelegung) angesetzt.

<sup>4</sup> Abfahrt und Anfahrt der Feuerwehrfahrzeuge (4 Lkw, 1 Transporter, 1 Pkw) sowie der Pkw der Feuerwehrleute (Annahme: Vollbelegung des Pkw-Parkplatzes).

Während der Nachtzeit<sup>1</sup> werden die IRW der TA Lärm für ein "allgemeines Wohngebiet" in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.

- Maximalpegel:  
Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.  
Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel durch Pkw-Türenschnellen auf dem Parkplatz südlich des Feuerwehrgebäudes nur am nächstgelegenen Baufenster F überschritten.

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen gem. Punkt 7.1 der TA Lärm [4] die Immissionsrichtwerte (der TA Lärm) überschritten werden. Dieses ist bei Vorgängen im Zusammenhang mit Notfalleinsätzen der Feuerwehr gegeben.

#### Ergebnisse Sit. 4: Musikzug / Spielmannszug Freiwillige Feuerwehr ("Freizeitlärm")

- In allen Beurteilungszeiträumen tags sowie während der Nachtzeit<sup>3</sup> werden die IRW der Freizeitlärmrichtlinie für ein "allgemeines Wohngebiet" in allen Baufenstern und Höhen unterschritten.  
Auch bei einer Probe<sup>2</sup> bis in die Nachtstunden würde der IRW<sub>Nacht</sub> unterschritten.
- Analog zur Nutzung gem. TA Lärm würden jedoch die zulässigen Maximalpegel der Freizeitlärmrichtlinie nachts durch Türenschnellen auf dem Parkplatz (Abfahrt nach 22.00 Uhr) überschritten.

Bei einer Überschreitung der OW ist zu prüfen, ob "aktive" Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden bzw. -wällen ausgeführt werden können, da auch Freibereiche der Wohnhäuser (Balkone und Terrassen) schützenswert sind. Nur wenn eine Ausbildung von "aktiven" Lärmschutzmaßnahmen mit verhältnismäßigen Mitteln nicht realisierbar sind, kann ausschließlich für Geräuschimmissionen durch Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auf passive Lärmschutzmaßnahmen z.B. in Form von Schallschutzfenstern zurückgegriffen werden.

Die Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel der TA Lärm innerhalb des Baufensters F durch Türenschnellen während der Nachtzeit auf dem Parkplatz der Feuerwehr können durch eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4 m an der östlichen

---

<sup>1</sup> Die schalltechnisch ungünstigste Situation nachts ist die Anfahrt nach einem Notfalleinsatz aufgrund der etwas längeren Fahrstrecken dadurch dass die Feuerwehrfahrzeuge rückwärts in die Halle gefahren werden.

<sup>2</sup> Die Proben enden i.d.R. um 21.00 Uhr. Der Beurteilungspegel tags in der Ruhezeit abends unterschreitet jedoch auch den Immissionsrichtwert nachts. Da die Beurteilungspegel tags für eine Maximalbetrachtung kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum (20.00 – 22.00 Uhr) ermittelt wurden, würde sich bei einer Probe während der Nachtzeit der gleiche Wert ergeben.

Grenze des Plangebietes eingehalten werden. Bei einer Wand westlich am Parkplatz (auf der Grenze des Feuerwehrgeländes) würde auch eine Höhe von 2 m ausreichen. Außerhalb des Plangebietes können in dem B-Plan jedoch keine Festsetzungen getroffen werden. Da sich das Feuerwehrgelände im Besitz der Stadt befindet, könnte eine entsprechende Wand am Parkplatz möglicherweise auch auf der Grundlage eines öffentlich rechtlichen Vertrages oder einer Baulast auf dem Grundstück als Lärmschutzmaßnahme berücksichtigt werden. Die Lärmschutzwände sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt (Anhang S.38 und 39).

Auf eine Lärmschutzwand östlich zum Parkplatz der Feuerwehr könnte verzichtet werden, solange das Baufenster F nicht bebaut wird oder dieser Bereich nicht bebaut werden kann. Auf eine entsprechende Wand kann auch verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Räume in einem Gebäude in dem Baufenster F auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben – z.B. Büro- oder Schulungsräume (Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm [4]).

Eine Lärmschutzwand oder ein Wall zur Einhaltung der  $OW_{\text{Verkehr}}$  in allen Baufenstern durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 müsste über die gesamte Länge auf der südlichen, südöstlichen und östlichen Grenze des Plangebietes verlaufen und Höhen zwischen 6 m und 8 m aufweisen. Diese Abmessungen werden u.E. als hier nicht verhältnismäßig angesehen. Auch die notwendigen Grenzabstände können hier nicht realisiert werden.

Zum Schutz der Wohnnutzungen ausschließlich gegen Verkehrslärm wurden daher "passive" Schallschutzmaßnahmen mit geeigneten Gebäudeanordnungen, Grundrissgestaltungen oder "baulichem" Schallschutz (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen etc.) vorausgesetzt.

Zur Auslegung des "baulichen" Schallschutzes im Schallschutznachweis wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109:2018-01 [9] ermittelt.

Für das Plangebiet ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 65 dB(A) im nördlichen Bereich und 73 dB(A) nahe der Landesstraße L856. Dabei zeigen die Außenlärmpegel analog zu den Beurteilungspegeln in der Höhe<sup>1</sup> von 5,2 m die höchsten Pegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in den Rasterlärmkarten im Anhang dargestellt.

Eine abschließende immissionsschutz- und planungsrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

---

<sup>1</sup> Höhe über Grund.

## **2      Beauftragung**

Mit Datum vom 06.08.2020 wurde die DEKRA Automobil GmbH - Industrie, Bau und Immobilien von der Gemeinde Bad Sassendorf mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

## **3      Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Bad Sassendorf beabsichtigt die 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 "Auf der Breite". Das Plangebiet der 8. Änderung umfasst das Areal Gemarkung Sassendorf, Flur 6, Flurstücke 374 und 590 tlw. mit den Gebäuden Bundesstraße 11 und 11a und einer nördlich angrenzende Freifläche. Das Gelände soll als "allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen werden. Südlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L856 (ehemals Bundesstraße B1). Nordöstlich befindet sich der Standort Lohne der Freiwilligen Feuerwehr.

Im Rahmen des Verfahrens zur 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 "Auf der Breite" der Gemeinde Bad Sassendorf sollen die Geräuschemissionen ermittelt werden, die durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 und durch die Nutzungen auf dem Gelände der Feuerwehr im Plangebiet verursacht werden.

#### 4 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- [1] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
- [2] DIN 18005, Bbl.1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", November 1989
- [3] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999
- [4] TA Lärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), August 1998 ber. v. 07.07.2017
- [5] Freizeitlärm NRW Freizeitlärmrichtlinie NRW, Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen, RdErl. des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Oktober 2006 mit den Änderungen vom April 2016
- [6] Freizeitlärm LAI Freizeitlärmrichtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Stand 06.03.2015
- [7] 16. BImSchV "Verkehrslärmschutzverordnung", Ausgabe 1990
- [8] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", August 1990
- [9] DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [10] DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderung, Januar 2018
- [11] Studie Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007
- [12] Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005
- [13] Studie Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen des sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006
- [14] Handreichung Der sachgerechte Bebauungsplan, Handreichung für die kommunale Planung 4. Auflage, Ulrich Kuschnerus, vhw Dienstleistung GmbH Verlag, Dezember 2010

Des Weiteren standen folgende Unterlagen / Informationen zur Verfügung:

- [15] Bebauungsplan Nr. 13 "Auf der Breite" – 8. Änderung der Gemeinde Bad Sassendorf – Entwurf Version 4, Stand 03.01.202
- [16] Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen des Landesbetriebes Straßenbau NRW, Website [www.nwsib-online.nrw.de](http://www.nwsib-online.nrw.de)



## 5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Das Plangebiet befindet sich in 59505 Bad Sassendorf, Gemarkung Sassendorf, Flur 6 auf den Flurstücken 374 und 590 tlw.

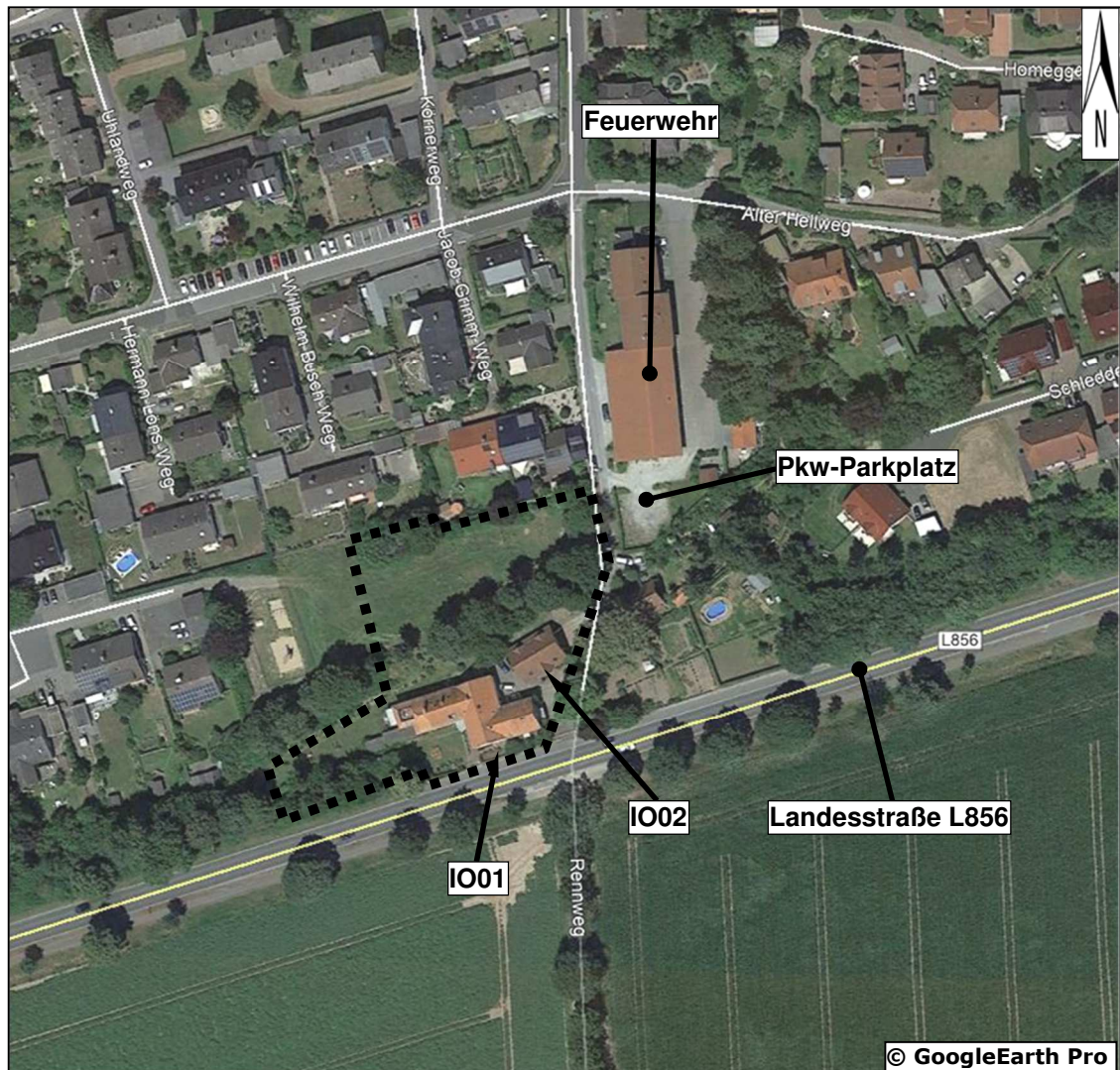


Abbildung 1 : Übersichtsplan (Geltungsbereich Bebauungsplan [15] ■ ■ ■ ■ ), kein amtlicher Maßstab

Südlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L856. Südlich der Landesstraße liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Östlich wird das Plangebiet durch den Rennweg begrenzt. Die Einmündung des Rennwegs in die Landesstraße L856 ist hier durch ein Umlaufgitter versperrt. Südöstlich des Rennwegs befinden sich einzelne Wohnhäuser mit größeren Gartenbereichen. Nordöstlich des Plangebietes und des Rennwegs liegt das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf, Standort Lohne.

Im nordwestlichen Bereich befindet sich eine grasbewachsene Fläche, an der westlich ein Kinderspielplatz liegt.

Das weitere Areal westlich, nördlich und östlich ist durch Wohngebäude geprägt.

Aus schalltechnischer Sicht sind in dem gesamten Areal keine relevanten Höhenunterschiede vorhanden.



## 6 Beurteilungskriterien

### 6.1 Immissionsorte, Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte (TA Lärm, Freizeitlärmrichtlinie), Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV) und maßgebliche Außenlärmpegel (DIN 4109)

Nach dem Planentwurf [15] soll für das vorgesehene Wohngebiet die Gebietsausweisung "allgemeines Wohngebiet" (WA) festgesetzt werden.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsorte für die Bestandsgebäude und die vorgesehenen Baufenster (fiktive Immissionsorte, Bezeichnung entsprechend dem Baufenster) aufgeführt.

**Tabelle 1 : Immissionsorte und Aufpunkthöhen**

Bezeichnung	max. Aufpunkthöhe <sup>1</sup>
IO01-Bundesstraße 11	8,0 m (EG – 2.OG/DG)
IO02-Bundesstraße 11a	5,2 m (EG – 1.OG/DG <sup>2</sup> )
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	5,2 m (EG – 1.OG/DG)
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	5,2 m (EG – 1.OG/DG)
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	5,2 m (EG – 1.OG/DG)
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	5,2 m (EG – 1.OG/DG)

In der folgenden Tabelle sind die Orientierungswerte der DIN 18005 "Gewerbe" sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein "allgemeines Wohngebiet" aufgeführt.

**Tabelle 2 : Orientierungswerte DIN 18005 "Gewerbe" sowie Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Schutzanspruch	Orientierungswerte OW [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)] tags / nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	55 / 40	55 / 40

Gemäß TA Lärm [4] und der Freizeitlärmrichtlinie LAI [6] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) die Immissionsrichtwerte während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß der Freizeitlinie ist während der Tageszeit der Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten und jede einzelne Ruhezeit als Beurteilungszeitraum zu betrachten. In den fol-

<sup>1</sup> Die Angaben beziehen sich auf die Höhe über Grund.

<sup>2</sup> Nach dem Planentwurf [15] ist auch auf diesem Baufenster ein Gebäude mit zwei Vollgeschossen und Wohnnutzung im Dachgeschoss zulässig.

genden Tabellen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 "Freizeit" und die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie [5] für ein "allgemeines Wohngebiet" aufgeführt sowie die Beurteilungszeiträume der Freizeitlärmrichtlinie.

**Tabelle 3 : Orientierungswerte DIN 18005 "Freizeit" sowie Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie**

Schutzanspruch	Orientierungswerte OW [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)]		
		Werktags außerhalb der Ruhezeiten	Werktags innerhalb der Ruhezeiten sowie sonn- und feiertags	nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	55 / 40	55	50	40

**Tabelle 4 : Beurteilungszeiträume Freizeitlärmrichtlinie an Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen**

	Beurteilungszeitraum $T_r$					
	tags innerhalb der Ruhezeit		tags außerhalb der Ruhezeit		nachts (ungünstigste volle Stunde)	
	Uhrzeit	$T_r^1$	Uhrzeit	$T_r$	Uhrzeit	$T_r$
Werktag	06.00-08.00	2 h	08.00-20.00	12 h	22.00-06.00	1 h
	20.00-22.00	2 h				
Sonn- und Feiertag	07.00-09.00	2 h	07.00-09.00 und 15.00-20.00	9 h	22.00-07.00	1 h
	13.00-15.00	2 h				
	20.00-22.00	2 h				

Für die Schallimmissionen durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 "Verkehr" zu berücksichtigen.

Die 16. BImSchV [7] gilt nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen, wird jedoch teilweise von Städten und Gemeinden als Grundlage für immissionsschutztechnische Abwägungen hilfsweise herangezogen.

<sup>1</sup> Tags innerhalb der Ruhezeiten beträgt die Dauer des Beurteilungszeitraumes für jede einzelne Ruhezeit  $T_r = 2$  h.

**Tabelle 5 : Orientierungswerte DIN 18005 "Verkehr" und Immissionsgrenzwerte  
16. BImSchV**

Schutzanspruch	Orientierungswerte OW [dB(A)] tags / nachts	Immissionsgrenzwerte IGW [dB(A)] tags / nachts
"Allgemeines Wohngebiet" (WA)	55 / 45	59 / 49

Nach der DIN 4109:2018-01 [9] ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße der  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen über die maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) abzüglich eines Korrekturwertes für unterschiedliche Raumarten oder Nutzungen ( $K_{Raumart}$ ):

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

Dabei sind

- $L_a$  = Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 [dB(A)]
- $K_{Raumart}$  = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $K_{Raumart}$  = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
- $K_{Raumart}$  = Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

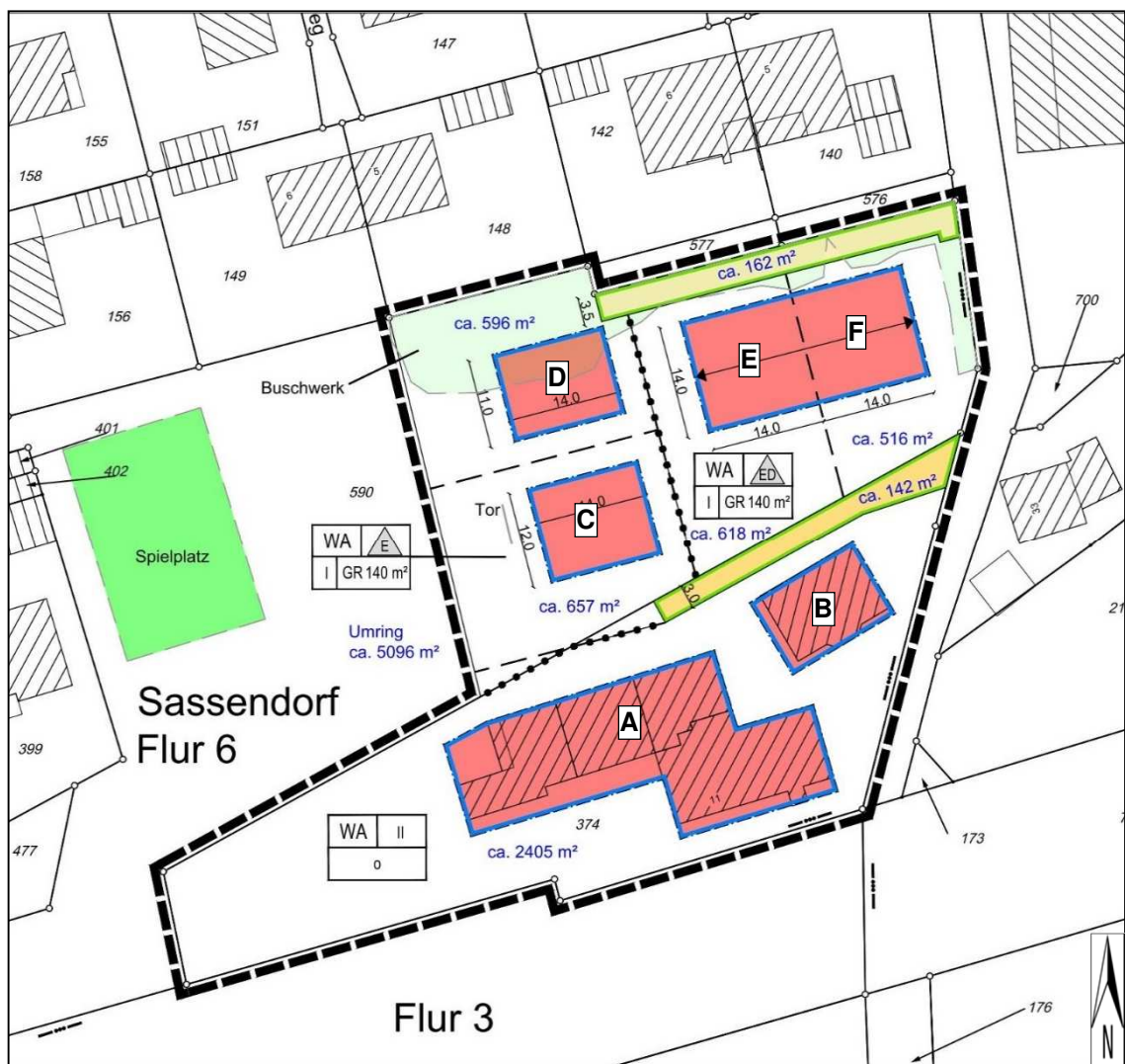
- $R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

## 7 Beschreibung der Anlagen

### 7.1 Plangebiet, geplantes Wohngebiet

Das Plangebiet befindet sich in 59505 Bad Sassendorf, Gemarkung Sassendorf, Flur 6, auf den Flurstücken 374 und 590 tlw. In der folgenden Abbildung ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit dem Wohngebiet dargestellt. Zur einfacheren Beschreibung werden in dieser Untersuchung die Wohnbauflächen als Baufenster A – F gekennzeichnet.



**Abbildung 2 : Planentwurf [15] (Stand 03.07.2020), geplantes Wohngebiet, Baufenster rot mit blauer Umrandung - ohne amtlichen Maßstab**

Im südlichen Teil des Plangebietes (Flurstück 374) sollen Gebäude mit zwei Vollgeschossen und ausgebautem Dachgeschoss zulässig sein. In diesem Bereich befinden

sich die Gebäude Bundesstraße 11 und Bundesstraße 11a. Das Gebäude Bundesstraße 11 verfügt über zwei Vollgeschosse mit Wohnnutzungen im Dachgeschoss. Nordwestlich auf dem Gebäude ist eine Dachterrasse vorhanden. Das Gebäude Bundesstraße 11a ist mit einem Vollgeschoss und ausgebautem Dachgeschoss errichtet.

Im nördlichen Teil des Plangebietes befindet sich derzeit eine Brachfläche (Wiese), die in den Randbereichen, mit Ausnahme des westlichen Bereiches, mit kleineren Bäumen und Sträuchern bewachsen ist. In diesem Teil des Plangebietes sollen vier Baufenster (C – F) ausgewiesen werden. Hier soll eine Bauweise mit einem Vollgeschoss und Dachausbau festgesetzt werden.

Für die Zuwegung der Baufenster C – F sind zwei Stichwege zum östlich verlaufenden Rennweg vorgesehen. Die Zuwegung für die Gebäude erfolgt über den Rennweg.

## 7.2 Standort Lohne der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf

Das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr wird nördlich durch den "Alten Hellweg" und westlich durch den Rennweg begrenzt.

Westlich auf dem Gelände ist ein Gebäudekomplex errichtet. In dem südlichen Gebäudeteil (Grundfläche 32 x 19 m, mittlere ca. Höhe 5 m) befindet sich östlich eine Fahrzeughalle mit 5 Stellplätzen. In der Ostfassade sind 5 Tore (jeweils ca. 4 x 4 m) vorhanden. Westlich der Fahrzeughalle sind Umkleideräume für die Feuerwehrleute und Räume als Schwarz-/Weißbereiche für die Ausrüstung eingerichtet. Nördlich grenzt ein zweigeschossiger Gebäudebereich (15 x 13 m) an. Neben einem Stellplatz für ein Mannschafts-/Einsatzleiterwagen befinden sich hier Büro- und Sozialräume sowie Abstell- und Werkräume. Im Obergeschoss ist auch ein Schulungsraum (8 x 13 m) mit Fenstern zur West- und Ostseite vorhanden. Der nördliche Teil des Gebäudekomplexes, ebenfalls zweigeschossig, wird als Wohnhaus genutzt.

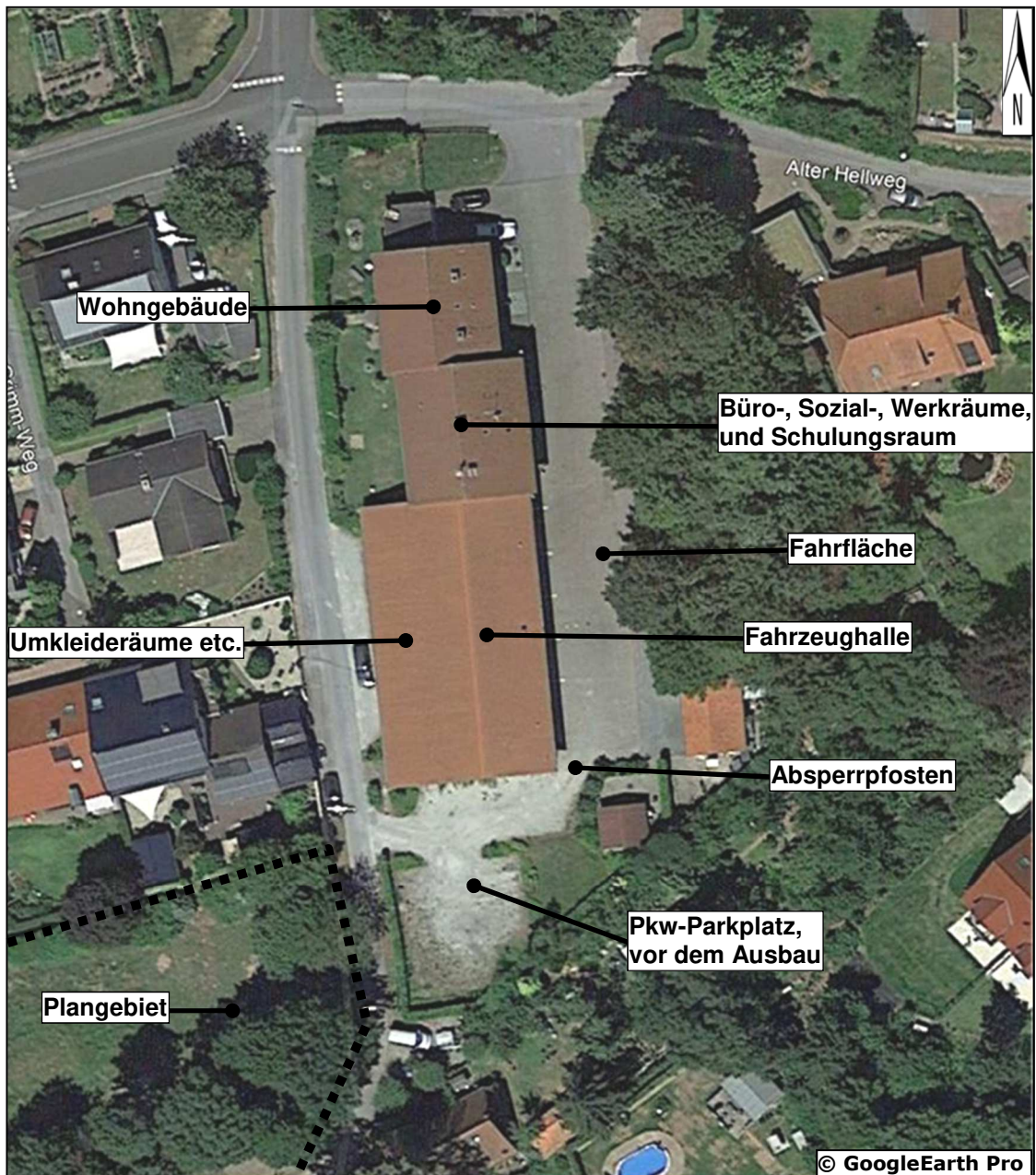
Westlich des gesamten Gebäudekomplexes befindet sich eine etwa 15 m breite Fahr- und Freifläche zur Ein-/Ausfahrt "Alter Hellweg".

Südlich des Gebäudekomplexes liegt ein Pkw-Parkplatz (10 Stellplätze) mit einer Ein-/Ausfahrt zum Rennweg. Nur hier sollen Pkw abgestellt werden, so dass es auf der östlichen Fahrfläche nicht zu Behinderungen der Einsatzfahrzeuge kommt.

Die Durchfahrt zwischen dem Pkw-Parkplatz und der östliche Fahrfläche ist mit einem entfernbareren Pfosten versehen.

Die folgende Abbildung zeigt das Feuerwehrgelände. Der Pkw-Parkplatz ist in dieser Darstellung noch eine unbefestigte Fläche. Mittlerweile wurde dieser ausgebaut (gepflasterte Oberfläche).





**Abbildung 3 : Standort Lohne der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf - ohne amtlichen Maßstab**

### **Nutzungen gem. TA Lärm**

#### Situation 2: Geräteprüfung

Als schalltechnisch ungünstigste Situation während der Tageszeit wird die jährliche Prüfung der Pumpen, Drehleiter und weiterer Gerätschaften betrachtet (Geräteprüfung). Die Prüfungen erfolgen am Standort Lohne an verschiedenen Tagen in dem Zeitraum zwischen 09.00 und 15.00 Uhr.

Die Pumpenprüfungen werden mit einem mobilen Prüfstand auf der Fahrfläche durchgeführt. Bei der Prüfung der Pumpen wird ein Wasserdruck bis zu einem vorgegebenen Wert aufgebaut, der dann über 1 min gehalten werden muss. Eine Prüfung dauert nach Angaben der Feuerwehr etwa 3 min. Während der Prüfung der Löschfahrzeugpumpen läuft der Motor des Fahrzeugs bei hoher Drehzahl.

Die Drehleiterprüfung wird bei einer Motordrehzahl des Leiterfahrzeugs von 1.200 min<sup>-1</sup> durchgeführt. Bei der Überlastprüfung wird auf die Drehleiter eine Last ausgeübt bis der Grenzbereich zur Überlast durch die Fahrzeughupe signalisiert wird.

Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wird die Prüfung aller Pumpen und Stromaggregate an einem Tag betrachtet. Dabei wird vorausgesetzt, dass alle Fahrzeuge (auch die in Lohne stationierten) über den Pkw-Parkplatz anfahren<sup>1</sup> und das Gelände dann über die Ausfahrt "Alter Hellweg" verlassen.

Des Weiteren wird eine Vollbelegung des Pkw-Parkplatzes berücksichtigt. Als ungünstigste Situation während der Nachtzeit wird die Abfahrt von Pkw vom vollbelegten Parkplatz nach einer Schulung angenommen. Nach Angaben der Feuerwehr ist eine Vollbelegung eher unwahrscheinlich, da viele Teilnehmer in Fahrgemeinschaften oder auch mit dem Rad kommen.

### Situation 3: Notfalleinsatz

Die Freiwillige Feuerwehr Bad Sassendorf verfügt am Standort Lohne über 4 Fahrzeuge auf Lkw Basis (1 Drehleiterfahrzeug, 1 Löschfahrzeug, 2 Hilfslöschfahrzeuge), 1 Mannschaftstransportwagen (Transporter) und 2 Pkw / Kleintransporter (Kommandowagen, Einsatzleiterwagen).

In der Fahrzeughalle sind südlich der Mannschaftstransportwagen und nördlich davon das Drehleiter- und die Löschfahrzeuge abgestellt.

Da der Standort nicht ständig besetzt ist, fahren die Feuerwehrleute das Gelände im Alarmfall an (Anfahrt Parkplatz Süd), begeben sich zu den Umkleideräumen und verlassen das Gelände über die Nördliche Ein-/Ausfahrt zum "Alten Hellweg".

Der "Alte Hellweg" ist östlich der Ein-/Ausfahrt abgesperrt. Somit ist nach Angaben der Feuerwehr beim Verlassen des Geländes kein Einsatz des Martinshorns erforderlich. Dieses wird erst kurz später im Bereich der Kreuzung "Alter Hellweg / Rennweg" eingeschaltet.

Bei der Rückkehr befahren die Feuerwehrfahrzeuge das Betriebsgelände ebenfalls über die nördliche Ein-/Ausfahrt und rangieren die Fahrzeuge wieder rückwärts in die Fahrzeughalle. Nach der Einsatznachbereitung verlassen die Feuerwehrleute das Gelände (Pkw-Parkplatz Abfahrt).

---

<sup>1</sup> Der Absperrpfosten zwischen Parkplatz und Fahrfläche wird dabei entfernt.

Als schalltechnisch ungünstigster Vorgang wird in der "lautesten vollen Nachtstunde", aufgrund der etwas längeren Fahrstrecke durch das Wenden der Fahrzeuge zur Einfahrt rückwärts in die Fahrzeughalle, die Rückkehr nach einem Notfalleinsatz betrachtet. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Anfahrt der Feuerwehrfahrzeuge und die Abfahrt der Pkw vom südlichen Parkplatz innerhalb "lautesten vollen Nachtstunde" erfolgen.

Während der Tageszeit ergibt sich als schalltechnisch ungünstigste Situation die Feuerwehrgeräteprüfung.

Für eine Maximalabschätzung der Geräuschmissionen für Notfalleinsätze tags können die Beurteilungspegel für die Nachtzeit herangezogen werden.

Weitere Kommentierung unter Punkt 10 "Berechnungsergebnisse".

#### **Nutzung gem. Freizeitlärmrichtlinie (Situation 4)**

Jeweils einmal in der Woche finden im Schulungsraum Proben des Musikzuges und des Spielmannzuges der Freiwilligen Feuerwehr Bad Sassendorf statt. Nach Angaben der Feuerwehr werden die Fenster dabei nur in den Pausenzeiten geöffnet. Die Probezeiten liegen zwischen 18.00 und 21.00 Uhr. Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wird hier eine Probe zwischen 20.00 und 22.00 Uhr und somit über den gesamten Beurteilungszeitraum "Ruhezeit abends" mit einer An- und Abfahrt auf jedem Pkw-Stellplatz (Vollbelegung) angesetzt.

Nach 22.00 Uhr wurde eine Abfahrt vom vollbelegten Parkplatz angenommen.



## 8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen (TA Lärm und Freizeitlärm)

Nach den Ausführungen der Richtlinie [5] sind die Beurteilungspegel für den Freizeitlärm ebenfalls entsprechend der TA Lärm [4] zu ermitteln.

### 8.1 Allgemeines

Den Ausbreitungsberechnungen liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose nach TA Lärm.

#### Berechnung der Schalleistung der Außenquellen

Die Schalleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \log \left[ \frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

$L_w$	=	Schalleistung [dB(A)]
$L_p$	=	Schalldruckpegel [dB(A)]
$R$	=	Entfernung Schallquelle – Messpunkt in m
$r_0$	=	Bezugsentfernung 1 m
$K_0$	=	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

#### Parkplätze

Entsprechend der bayerischen Parkplatzlärmstudie berechnet sich nach dem überschlägigen Berechnungsverfahren der flächenbezogene Schallleistungspegel für die einzelnen Parkebenen.

$$L_w'' = L_{w,o} - K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N) - 10 \log \left[ \frac{S}{1m^2} \right]$$

Hierbei sind

$L_w''$	=	flächenbezogener Schalleistung in dB(A)/m <sup>2</sup>
$L_{w0}$	=	Ausgangsschallleistungspegel von 63 dB(A) für 1 Bewegung
$K_{PA}$	=	Zuschlag für Parkplatzart nach Tab. 34 der Studie
$K_I$	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der Studie
$K_D$	=	$2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$ bei allen Parkplätzen mit der Bezugsgröße "Stellplätze" beträgt der Umrechnungsfaktor $f = 1$
$K_{StrO}$	=	Zuschläge für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

- B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert  
Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes oder der Gästebetten oder die Netto-Verkaufsfläche/1m<sup>2</sup> oder die Netto-Gastraumfläche/1m<sup>2</sup>  
N-B = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzafläche
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegung pro Bezugsgröße und Stunde). Anhaltswerte nach Tab. 33 der Studie  
Hinweis: Eine Bewegung entspricht einer Zufahrt oder einer Abfahrt vom Parkplatz
- S = Fläche des (Teil-)Parkplatzes in m<sup>2</sup>

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "SOUNDPLAN" durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schalleistung der Außenquellen berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wurde dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schalleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So wurden große Abstrahlflächen programmtechnisch in mehrere kleinere Flächen bzw. längere Fahrwege in kleinere Teilstrecken unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

## Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", 10/99 [3] wird, ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, der anteilige Immissionspegel  $L_{A/T,i}$  jeder Quelle berechnet:

$$L_{A/T}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind

$L_{A/T}(DW)$	=	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind [dB(A)]
$L_W$	=	Schalleistungspegel der einzelnen Quelle [dB(A)]
$D_c$	=	Richtwirkungskorrektur in [dB] Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schalleistung in gleichem Abstand abweicht.
$A_{div}$	=	Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
$A_{atm}$	=	Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
$A_{gr}$	=	Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes.
$A_{bar}$	=	Dämpfung auf Grund von Abschirmung
$A_{misc}$	=	Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der Bodenabsorptionskoeffizient wird für den gesamten Bereich (vor allem Gartenbereiche der Wohnhäuser) mit 0,5 angesetzt.

## Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Teilbeurteilungspegel ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit 06.00 Uhr – 22.00 Uhr entsprechend der TA Lärm mit einer Beurteilungszeit von  $T_r = 16$  Stunden und im Nachtzeitraum 22.00 Uhr – 06.00 Uhr von  $T_r = 1$  Stunde ("lauteste volle" Nachtstunde). Nach TA Lärm wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel  $L_{Aeq,j}$ , der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$ , den Teilzeiten  $T_j$  und den Zuschlägen  $K_{x,j}$  gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^n T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] [\text{dB(A)}]$$

Hierbei bedeuten:

$T_r$	= Beurteilungszeitraum	tags $T_r = 16$ h von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr nachts $T_r = 1$ h von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr
$T_j$	= Teilzeit j	
$N$	= Zahl der gewählten Teilzeiten	
$L_{Aeq}$	= Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$	
$C_{met}$	= Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6).	
$K_{T,j}$	= Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit $T_j$ .	
$K_{I,j}$	= Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit $T_j$ .	
$K_{R,j}$	= Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit $T_j$ .	In "Gewerbegebieten" und "Kern-, Dorf-, Mischgebieten" entfällt dieser Zuschlag.

Aufgrund des berücksichtigten Schutzanspruchs "allgemeines Wohngebiet" für das Plangebiet sind Zuschläge für Tätigkeiten und Vorgänge in den Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (im Folgenden Ruhezeiten) zu vergeben. Aufgrund der Nutzungszeiten wird hier der Betrieb (tags) an Werktagen betrachtet.

Bei der Beurteilung nach der Freizeitlärmrichtlinie entfallen diese Zuschläge. Stattdessen sind dort die Ruhezeiten als einzelne verkürzte Beurteilungszeiträume mit um 5 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten zu berücksichtigen.

Impulshaltige Geräuschanteile sind an den Immissionsorten nur durch die Nutzung des Pkw-Parkplatzes zu erwarten. Der entsprechende Zuschlag ist in den Berechnungsanhängen aufgeführt.

Während der Prüfungen wurden für alle Pumpen und Lkw-Motorgeräusche (konstante Drehzahl) sowie bei den Proben des Musik- und Spielmannszuges ein Zuschlag von 3 dB(A) für ton- oder informationshaltige Geräuschanteile vergeben.

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde hier aufgrund der geringen Entfernung der Nutzungen zu den Baufenstern nicht weitergehend berücksichtigt.

## 8.2 Berechnungsvoraussetzungen

### Situation 2: Geräteprüfung (TA Lärm)

Die Feuerwehr Bad Sassendorf verfügt insgesamt über 11 Lösch- und 1 Drehleiterfahrzeug. Auf Transporter-Basis sind 3 Mannschaftswagen und auf Pkw-Basis<sup>1</sup> 1 Einsatzleiterwagen sowie 1 Kommandowagen vorhanden. Für künftige Zugänge wurde ein weiteres Löschfahrzeug berücksichtigt.

Bis auf den Kommandowagen und die Drehleiter sind alle Fahrzeuge auch mit Stromaggregaten ausgestattet. Des Weiteren befinden sich 6 mobile Stromaggregate im Gerätepark.

Bei einem Ortstermin wurden an den verschiedenen Stromaggregaten im Nahfeld Schallpegel erfasst (Übersichtsmessungen). Die Schalleistungspegel für die Stromaggregate wurden auf der Grundlage dieser Messungen und den Ergebnissen von Messungen der DEKRA Automobil GmbH an vergleichbaren Aggregaten berücksichtigt.

Für alle Lkw und Transporter zur Prüfung, auch für die in Lohne stationierten Kfz, wurde der schalltechnisch ungünstige Fahrweg über den Pkw-Parkplatz südlich der Fahrzeughalle auf die Fahrfläche und nach der Prüfung die Abfahrt über nördliche Ein-/Ausfahrt angesetzt. Für die Fahrbewegungen der Lkw und Transporter wurden auf die Länge von 1 m und die Dauer von 1 Stunde bezogener Schalleistungspegel nach [12] zugrunde gelegt.

Die Prüfungen (Pumpen, Drehleiter, Stromaggregate) wurden - ebenfalls zum Plangebiet schalltechnisch ungünstig - am südlichen Ende der Freifläche vorausgesetzt.

Alle Prüfungen finden zwischen 09.00 und 15.00 Uhr statt.

In der folgenden Tabelle sind die Schallquellen mit den entsprechenden Schalleistungspegeln und immissionsrelevanten Einwirkdauern zusammenfassend dargestellt.

---

<sup>1</sup> Pkw, Kleintransporter (Van).

**Tabelle 6 : Schalleistungspegel und Einwirkdauern Situation 2 "Geräteprüfung"**

Schallquelle	Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	Immissionsrelevante Einwirkdauer 09.00 – 15.00 Uhr
Lkw-Fahrbewegungen Löschfahrzeuge	63 dB(A)/m/h	12 Kfz (An- und Abfahrt gesamt)
Pumpen Prüfung (Lkw hohe Drehzahl)	110 (3 <sup>1</sup> )	12 Pumpen, 5 min/Prüfung → $T_j = 60$ min
Lkw Stromaggregate älter	98 (3 <sup>1</sup> )	4 Aggregate, 5 min/Prüfung → $T_j = 20$ min
Lkw Stromaggregate	85 (3 <sup>1</sup> )	8 Aggregate, 5 min/Prüfung → $T_j = 40$ min
Lkw-Fahrbewegungen Drehleiterfahrzeug	63 dB(A)/m/h	1 Kfz (An- und Abfahrt gesamt)
Drehleiter Prüfung (Lkw mittlere Drehzahl)	105 (3 <sup>1</sup> )	1 Prüfung, $T_j = 30$ min
Transporter-Fahrbewegungen	58 dB(A)/m/h	4 Kfz (An- und Abfahrt gesamt)
Transporter Stromaggregat	90 (3 <sup>1</sup> )	4 Aggregate, 5 min/Prüfung → $T_j = 20$ min
Mobile Stromaggregate	105 (3 <sup>1</sup> )	6 Aggregate, Prüfung je 5 min → $T_j = 30$ min

Des Weiteren wurde für den Pkw-Parkplatz eine Vollbelegung während der Ruhezeit abends berücksichtigt – 1 An- und Abfahrt auf jedem Stellplatz zwischen 20.00 und 22.00 Uhr z.B. Schulung. Für ein Veranstaltungsende nach 22.00 Uhr wurde eine Abfahrt von jedem Stellplatz angesetzt (Vollbelegung). Für die Schallimmissionen durch die Nutzung des Pkw-Parkplatzes wurde der Emissionsansatz aus der Parkplatzlärmstudie [11] mit den Berechnungsparametern eines Mitarbeiter- und Besucherparkplatzes zugrunde gelegt. Die einzelnen Berechnungsparameter sind im Anhang dokumentiert.

### Situation 3: Notfalleinsatz (TA Lärm)

Als schalltechnisch ungünstigste Situation wird in der Nachtzeit die Rückkehr der Feuerwehrfahrzeuge nach einem Notfalleinsatz und die Abfahrt der Pkw der Feuerwehrleute vom südlichen Parkplatz betrachtet.

In der folgenden Tabelle sind die Schallquellen mit den entsprechenden Schalleistungspegeln und immissionsrelevanten Einwirkdauern zusammenfassend dargestellt.

<sup>1</sup> Der Wert in Klammern entspricht dem Zuschlag für die Ton- oder Informationshaltigkeit. Schalleistungspegel und Zuschlag werden bei der Berechnung addiert.

**Tabelle 7 : Schalleistungspegel und Einwirkdauern Situation 3 "Notfalleinsatz"**

Schallquelle	Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	Immissionsrelevante Einwirkdauer 09.00 – 15.00 Uhr
Lkw-Fahrbewegungen Löschfahrzeuge und Drehleiterwagen	63 dB(A)/m/h	4 Kfz (Anfahrt gesamt)
Transporter-Fahrbewegungen (Mannschaftstransporter)	58 dB(A)/m/h	1 Kfz (Anfahrt gesamt)
Pkw-Fahrbewegungen (Einsatzleiter- und Kommandowagen)	48 dB(A)/m/h	2 Kfz (Anfahrt gesamt)

Der Emissionsansatz für den Pkw-Parkplatz entspricht dem der Situation 2.

Situation 4: Probe Musik- oder Spielmannszug (Freizeitlärm)

Hier wurde als schalltechnisch ungünstigste Situation eine Probe des Musikzuges oder des Spielmannszuges<sup>1</sup> von 20.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt. Für den Parkplatz wurde die in dieser Zeit eine An- und Abfahrt für alle Stellplätze angesetzt (Vollbelegung). Nach 22.00 wurde ebenfalls eine Abfahrt für jeden Stellplatz angenommen. Diese Situation zeigt damit eine Maximalbetrachtung für die möglichen Nutzungen.

Nach der sächsischen Freizeitlärmstudie kann für Schallemissionen eines Blasorchesters ein Schalleistungspegel von  $L_W = 108$  dB(A) angesetzt werden. Mit einer entsprechenden Schallquelle ergibt sich bei kontinuierlicher Emission (Maximalansatz) an den Fenstern im Schulungsraum ein mittlerer Innenpegel von  $L_i = 97$  dB(A).

Nach Angaben der Feuerwehr werden die Fenster nur in den Probepausen geöffnet. Über die massive Außenmauer und das Dach sind keine relevanten Schallimmissionen zu erwarten. Für die geschlossenen Fenster wurde ein Schalldämm-Maß von 30 dB berücksichtigt.

Für den Parkplatz wurde der gleiche Emissionsansatz und die gleiche Frequentierung, wie bei der TA Lärm Situation 2, zugrunde gelegt.

---

1

## 9 Durchführung der Ausbreitungsberechnung (Verkehr)

### 9.1 Allgemeines

Nach der DIN 18005 [1] sind die Teilbeurteilungspegel für den Straßenverkehr nach der RLS-90 [8] zu ermitteln.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem EDV-Programm "SOUNDPLAN" durchgeführt. Für die Eingabe der dazu erforderlichen Daten, der Gebäude und der Topografie in das Rechenprogramm (Digitalisierung) wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen.

Ausgehend von den Emissionspegeln der Verkehrswege berechnet das oben genannte Programm, unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexion an den Gebäuden, den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum der einzelnen Verkehrswege.

### 9.2 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Ermittlung, der durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel in dem geplanten Wohngebiet, erfolgte nach dem Berechnungsverfahren (Teilstückverfahren) der RLS-90 [8]. Danach wird eine Straße in Teilstücke mit annähernd konstanten Emissionen und Ausbreitungsbedingungen zerteilt. Die Länge der Teilstücke ist außerdem vom Abstand zum Immissionsort abhängig. Der Mittelungspegel von einem Teilstück wird wie nachfolgend beschrieben gebildet:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

Hierbei sind

- $L_{m,i}$  = Mittelungspegel eines Teilstückes [dB(A)]
- $L_{m,E}$  = Emissionspegel eines Teilstückes [dB(A)]
- $D_l$  = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstüklänge
- $D_s$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- $D_{BM}$  = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- $D_B$  = Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel  $L_m$  wird durch folgende Parameter bestimmt:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

- $L_{m,E}$  = Emissionspegel eines Teilstücks [dB(A)]
- $L_{m(25)}$  = Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Straße unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des Lkw-Anteils. Der Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen, die durch die weiteren Parameter der oben genannten Formel korrigiert werden:



Zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h, Straßenoberfläche, nicht geriffelter Gussasphalt, Steigung  $\leq 5\%$ , freie Schallausbreitung bei einer mittleren Höhe von 2,5 m über Geländeoberkante.

- $D_v$  = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- $D_{StrO}$  = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- $D_{Stg}$  = Zuschlag für Steigungen und Gefälle  $> 5\%$
- $D_E$  = Korrektur zur Berücksichtigung von Spiegelschallquellen.

Der Mittelungspegel einer Straße errechnet sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel von den einzelnen Teilstücken der Straße:

$$L_m = 10 \log \left[ \sum_{j=1}^n 10^{0,1 \cdot (L_{m,j})} \right] [dB(A)]$$

mit

- $L_m$  = Mittelungspegel einer Straße (Mittelung des nahen und fernen Fahrstreifens)
- $L_{m,j}$  = Mittelungspegel von einem Teilstück der Straße
- $j$  = Anzahl der Teilstücke

Wenn der Abstand des Immissionsortes zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung nicht mehr als 100 m beträgt, gibt es auf Grund der erhöhten Störwirkung je nach Abstand noch einen Zuschlag von 1 - 3 dB(A). Eine entsprechende Kreuzung ist hier nicht vorhanden

### 9.3 Berechnungsvoraussetzungen

Für den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 ("Bundesstraße") wurden die Frequentierung nach den Angaben der Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) [16] für das Jahr 2020 zugrunde gelegt. Für das Prognosejahr 2035 wurde eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens um jährlich 0,9 % berücksichtigt. Bei den Berechnungen ergeben sich nur geringfügige Differenzen der Beurteilungspegel ( $\leq 1$  dB(A)). Daher wurde in der vorliegenden Untersuchung nur das Prognosejahr 2035 betrachtet.

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrszahlen für die betrachteten Straßenabschnitte aufgeführt.

**Tabelle 8 : Berechnungsparameter öffentlicher Fahrverkehr RLS-90 (Jahr 2035)**

Straßenabschnitt	DTV Kfz/24h	$M_T$ [Kfz/h]	$p_T$ [%]	$M_N$ [Kfz/h]	$p_N$ [%]
Landesstraße L856 ("Bundesstraße")	11235	675	4,9	90	2,4

DTV	=	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M <sub>T</sub>	=	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags
p <sub>T</sub>	=	Lkw-Anteil tags
M <sub>N</sub>	=	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts
P <sub>N</sub>	=	Lkw-Anteil nachts

Die weiteren Berechnungsparameter werden wie folgt berücksichtigt:

Straßenoberfläche	: Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	D <sub>StrO</sub> = 0
Steigung	: ebene Fahrbahn (Steigung < 5 %)	D <sub>Stg</sub> = 0
Geschwindigkeit (zulässig)	: Landesstraße L856 ("Bundesstraße")	v <sub>Pkw</sub> = 70 km/h v <sub>Lkw</sub> = 60 km/h

## 10 Berechnungsergebnisse

Die Beurteilungspegel wurden als Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte und flächendeckend für das Plangebiet als Rasterlärmrechnungen ermittelt. Bei der Berechnung der Rasterlärmkarten werden Reflexionen an der dem jeweiligen Immissionsort zugehörigen Fassade<sup>1</sup> nicht unterdrückt. Daher sind bei der Beurteilung die Einzelpunktberechnungen zu bevorzugen.

### Situation 1: Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 – Prognose 2035

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel aufgeführt, die durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 für das Prognosejahr 2035 an den Immissionsorten zu erwarten sind. In den Rasterlärmkarten im Anhang sind die Beurteilungspegel flächendeckend für die drei Geschosshöhen (EG = 2,4 m, 1.OG/DG = 5,2 m, tlw. 2.OG/DG = 8,0 m<sup>2</sup>) dargestellt. Die Lage der Immissionsorte kann den entsprechenden Rasterlärmkarten mit Pegeltabellen (Anhang Seite 9) entnommen werden.

**Tabelle 9 : Beurteilungspegel für die Situationen ohne und mit bestehender Bebauung im Plangebiet sowie Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005**

Immissionsort	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> [dB(A)] tags / nachts		Orientierungswerte OW [dB(A)] tags / nachts
	Situation 1.1 ohne Bebauung	Situation 1.2 mit Bebauung	
IO01-Bundesstraße 11	69 / 59	69 / 59	55 / 45
IO02-Bundesstraße 11a	65 / 55	64 / 54	55 / 45
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	61 / 51	56 / 46	55 / 45
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	58 / 49	55 / 46	55 / 45
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	59 / 49	56 / 46	55 / 45
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	59 / 49	57 / 47	55 / 45

Sit. 1.1 ohne Bestandsgebäude:

Während der Tages- und Nachtzeit werden die OW<sub>Verkehr</sub> an allen Baufenstern und Höhen überschritten. Die Überschreitungen betragen zwischen 2 dB(A) innerhalb des Baufensters D und 14 dB(A) in dem Baufenster A.

Sit. 1.2 mit Bestandsgebäude:

<sup>1</sup> Gemäß TA Lärm ist der Immissionsort 0,5 m vor dem geöffneten Fenster anzusetzen. Damit ergeben wirken keine Reflexionen an der Fassade (des Immissionsortes) auf den Immissionsort ein (Öffnung  $\geq$  100 % Absorption).

<sup>2</sup> Nur für den Bereich mit den bestehenden Gebäuden Bundesstraße 11 und 11a (Flurstück 374) soll eine Bauweise mit zwei Vollgeschossen und Dachgeschoss zulässig sein.

An den Bestandsgebäuden Bundesstraße 11 und 11a (Baufenster A und B) ergeben sich außer an der Nordfassade annähernd die gleichen Überschreitungen der  $OW_{\text{Verkehr}}$  wie in der Situation 1.1 (ohne Bebauung). Die Baufenster nördlich im Plangebiet werden durch die bestehende Bebauung zum großen Teil abgeschirmt. Am Baufenster F zeigen sich tags und nachts in allen Höhen noch Überschreitungen bis zu 2 dB(A). An den Baufestern C und E ergeben sich nur im 1.OG/DG tags und nachts und am Baufenster D nur nachts im 1.OG/DG geringfügige Überschreitungen des  $OW_{\text{Verkehr}}$  von 1 dB(A).

Die als gesundheitsgefährdend betrachteten Werte von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) werden auf allen Baufestern in allen Höhen unterschritten.

### **Außenwohnbereiche**

Nach den Ausführungen in [14] gehören zu den Außenwohnbereichen Terrassen, Balkone und in ähnlicher Weise zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Da das Wohnen im Freien nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen betrachtet wird, können im Einzelfall auch höhere Beurteilungspegel als 55 dB(A) ( $OW_{\text{Tag}}$  WA) als zumutbar gewertet werden. Der Wert von 60 dB(A) ( $OW_{\text{Tag}}$  "Dorf-, Mischgebiet") sollte jedoch möglichst unterschritten werden. Bei Beurteilungspegeln über 62 dB(A) scheidet eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche aus.

Entsprechend der Nutzung werden für die Außenwohnbereiche die Beurteilungspegel für die Tageszeit herangezogen.

Auf der Höhe von 2,0 m<sup>1</sup> wird ohne die Bestandsgebäude der Beurteilungspegel von  $L_r = 60$  dB(A) in der südlichen Hälfte des Plangebietes überschritten. Der Pegel von  $L_r = 62$  dB(A) wird südlich in einem Bereich von etwa 10 m bis 20 m von der südlichen Grenze des Plangebietes (nahe der L856) überschritten.

Mit den Bestandsgebäuden wird nördlich dieser Gebäude bis auf einen Bereich an der nordöstlichen Grenze bereits der  $OW$  für ein "allgemeines Wohngebiet" unterschritten. Der Pegel von  $L_r = 62$  dB(A) wird nur südlich der Bestandsgebäude überschritten. In den Höhen von 5,2 m (1.OG) und 8,0 m (2.OG/DG) zeigen sich mit und ohne Bestandsgebäude etwas höhere Pegel als in 2 m Höhe. Mit den Bestandsgebäuden berechnen sich nördlich dieser Gebäude in den Höhen von 5,2 m (1.OG) und 8,0 m (2.OG/DG) Pegel zwischen 50 dB(A) und 55 dB(A).

Am Gebäude Bundesstraße 11 ist westlich im 2.OG/DG eine Dachterrasse vorhanden. Hier wird der Pegel von 62 dB(A) gerade erreicht.

---

<sup>1</sup> Nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [7] liegt der Immissionsort bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Somit können nach [14] Außenwohnbereiche auf Freiflächen sowie Terrassen und Balkone genutzt werden. Auf den derzeit bebauten Baufenstern können bei zukünftigen Bauvorhaben Balkone z.B. an den nördlichen, von der Landesstraße L856 abgewandten Gebäudeseiten geplant werden, da hier Pegeln unter 62 dB(A) prognostiziert werden.

Die Außenlärmpegel sind als Rasterlärmkarte in der Höhe von 2 m mit Pegeltabellen für die Situationen mit und ohne Bestandsgebäude in den Anhängen beigefügt. Für die Höhen von 5,0 m und 7,6 m können auch die entsprechenden Ergebnisse (Einzel-punktberechnungen und Rasterlärmkarten) in den Höhen 5,2 m (1.OG/DG) und 8,0 m (2.OG/DG) herangezogen werden.

Situation 2: Freiwillige Feuerwehr Geräteprüfung ("TA Lärm")

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel gem. TA Lärm [4] die durch die Geräteprüfung auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr an den hier maßgeblichen Immissionsorten<sup>1</sup> in dem Baufenster F verursacht werden. In den Rasterlärmkarten im Anhang sind die Beurteilungspegel für die schalltechnisch ungünstigste Geschosshöhe 1.OG/DG = 5,2 m dargestellt. Die Lage der Immissionsorte kann den Rasterlärmkarten mit Pegeltabellen (Anhang Seite 35) entnommen werden.

**Tabelle 10 : Beurteilungspegel für die Situation 2 "Geräteprüfung" sowie Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Immissionsort	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)] tags / nachts
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	52,5 / 38,9	55 / 40
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	53,7 / 38,6	55 / 40

Damit werden die Immissionsrichtwerte während der Tages- und Nachtzeit im schalltechnisch ungünstigsten gelegenen Baufenster und in allen Höhen um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Situation 3: Freiwillige Feuerwehr Notfalleinsatz ("TA Lärm")

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel gem. TA Lärm [4] die durch die Notfalleinsätze auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr an den hier maßgeblichen Immissionsort in dem Baufenster F verursacht werden. In den Rasterlärmkarten im Anhang sind die Beurteilungspegel für die schalltechnisch ungünstigste Geschosshöhe

<sup>1</sup> Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich tags und nachts an unterschiedlichen Positionen des Baufensters F.

1.OG/DG = 5,2 m dargestellt. Die Lage des Immissionsortes kann den Rasterlärmkarten mit Pegeltabellen (Anhang Seiten 46,47) entnommen werden.

**Tabelle 11 : Beurteilungspegel für die Situation 3 "Notfalleinsatz" sowie Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Immissionsort	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> [dB(A)] tags / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)] tags / nachts
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	-- / 39,4	55 / 40

Damit werden die Immissionsrichtwerte während der Nachtzeit im schalltechnisch ungünstigsten gelegenen Baufenster und in allen Höhen unterschritten.

Für eine Maximalabschätzung der Geräuschimmissionen bei der Situation "Notfalleinsätze" während der Tageszeit können die Beurteilungspegel für die Nachtzeit herangezogen werden, da

- an einem Tag nicht mehr als 2 Notfalleinsätze mit allen Fahrzeugen zu erwarten sind und sich damit eine Vervierfachung der schalltechnisch relevanten Vorgänge (2 x Ab- und Anfahrt) ergibt – Beurteilungspegel +6 dB(A),
- in der ungünstigsten Situation alle Vorgänge (An- und Abfahrten) in den Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit<sup>1</sup> (sog. Ruhezeiten) erfolgen – Zuschlag +6 dB(A)
- und sich tags aufgrund des Beurteilungszeitraums von 16 Stunden 12 dB(A) geringere Beurteilungspegel ergeben.

Damit sind auch während der Tageszeit keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen gem. Punkt 7.1 der TA Lärm [4] die Immissionsrichtwerte (der TA Lärm) überschritten werden. Dieses ist bei Vorgängen im Zusammenhang mit Notfalleinsätzen der Feuerwehr gegeben.

### Maximalpegel

Neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten ist in der TA Lärm auch eine Betrachtung der Maximalpegel vorgesehen.

Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Ermittlung der Immissionspegel.

<sup>1</sup> Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, werktags 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr sowie sonn- und feiertags 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22 Uhr.

Zur Berechnung der Maximalpegel werden die Quellen herangezogen, die sowohl die höchsten anteiligen Immissionspegel am Immissionsort sowie entsprechend ihrer Charakteristik kurzzeitig maximale Schalleistungspegel erzeugen können. Hierbei wurden die Quellpunkte berücksichtigt, die den geringsten Abstand zu dem jeweiligen Immissionsort aufweisen.

**Situation 2: Feuerwehr Geräteprüfung (TA Lärm)**

Als Ausgangsgröße werden hier maximale kurzzeitige Schalleistungspegel von

$L_{W,max} =$	108 dB(A)	Druckluftspitze Lkw-Bremsanlagen
$L_{W,max} =$	120 dB(A)	Drehleiterprüfung Warnsignal (Hupe)
$L_{W,max} =$	98 dB(A)	Pkw-Türenschnellen (nachts)

aus Studien [11] und [12] sowie aus Messungen der DEKRA, eingesetzt.

Die berechneten Pegelspitzen sind nachfolgend aufgeführt.

**Tabelle 12 : Maximalpegel und zulässige Maximalpegel Situation 2 "Geräteprüfung"**

Immissionsort	Maximalpegel $L_{max}$ [dB(A)] tags / nachts	Zulässige Maximalpegel $L_{max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	76 / 63	85 / 60
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	75 / 63	85 / 60

Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel in allen Baufenstern unterschritten.

Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel durch Pkw-Türenschnellen auf dem Parkplatz südlich des Feuerwehrgebäudes (Abfahrten nach 22.00 Uhr) nur im nächstgelegenen Baufenster F überschritten (Überschreitungen bis zu 3 dB(A)).

Mit Lärmschutzwänden östlich im Plangebiet oder direkt westlich am Pkw-Parkplatz können die zulässigen Maximalpegel eingehalten werden (vgl. Punkt 10.1). Die Lage der Wände und die entsprechenden Maximalpegel sind in den Rasterlärmkarten mit Pegeltabellen im Anhang dokumentiert.

**Situation 3: Feuerwehr Notfalleinsatz (TA Lärm)**

Als Ausgangsgröße werden hier maximale kurzzeitige Schalleistungspegel von

$L_{W,max} =$	108 dB(A)	Druckluftspitze Lkw-Bremsanlagen
$L_{W,max} =$	98 dB(A)	Pkw-Türenschnellen nachts

aus Studien [11] und [12] sowie aus Messungen der DEKRA, eingesetzt.

Die berechneten Pegelspitzen sind nachfolgend aufgeführt.

**Tabelle 13 : Maximalpegel und zulässige Maximalpegel Situation 3 "Notfalleinsatz"**

Immissionsort	Maximalpegel $L_{\max}$ [dB(A)] tags <sup>1</sup> / nachts	Zulässige Maximalpegel $L_{\max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	63 / 63	85 / 60

Während der Tageszeit wird der zulässige Maximalpegel in allen Baufenstern unterschritten.

Während der Nachtzeit wird der zulässige Maximalpegel durch Pkw-Türenschiagen auf dem Parkplatz südlich des Feuerwehrgebäudes (Abfahrten nach 22.00 Uhr) nur im nächstgelegenen Baufenster F überschritten (Überschreitungen bis zu 3 dB(A).

Die Geräusche der Lkw sind durch die Fahrzeughalle der Feuerwehr zum Plangebiet abgeschirmt. Die Maximalpegel ergeben sich hier durch das Pkw-Türenschiagen.

Da die Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel nachts durch die gleiche Schallquelle wie in der Situation 2 verursacht werden, können die Überschreitungen durch die dort beschriebenen Lärmschutzwände ebenfalls vermieden werden.

Hinweis: Entsprechend den Beurteilungspegeln dürfen gem. Punkt 7.1 der TA Lärm [4] bei Vorgängen im Zusammenhang mit Notfallsituationen auch die zulässigen Maximalpegel (der TA Lärm) überschritten werden.

#### Situation 4: Musikzug / Spielmannszug Freiwillige Feuerwehr ("Freizeitlärm")

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel gem. Freizeitlärmrichtlinie die durch die Proben des Musik- und des Spielmannszuges auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr an dem hier maßgeblichen Immissionsort innerhalb des Baufensters F verursacht werden. In der Rasterlärnkarte im Anhang sind die Beurteilungspegel tags für die schalltechnisch ungünstigste Geschosshöhe 1.OG/DG = 5,2 m dargestellt. Während der Nachtzeit entspricht die Situation 3, aus schalltechnischer Sicht, exakt der Situation 2 ("TA Lärm"). Auf eine Rasterlärnkarte für die Nachtzeit wurde daher verzichtet. Die Lage des Immissionsortes kann der Rasterlärnkarte mit Pegeltabelle (Anhang Seite 46) entnommen werden.

<sup>1</sup> Die Schallquellen für die Maximalpegel sind tags und nachts gleich. Daher wurden die für die Nachtzeit berechneten Maximalpegel auch für die Tageszeit angesetzt.



**Tabelle 14 : Beurteilungspegel für die Situationen ohne und mit Bestandsgebäude sowie Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie**

Immissionsort	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> [dB(A)] tags innerhalb der Ruhezeiten / nachts	Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)] tags außerhalb Ruhezeiten / tags innerhalb Ruhezeiten / nachts
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	39,4 / 38,9	55 / 50 / 40

Damit werden die Immissionsrichtwerte in allen Beurteilungszeiträumen tags in allen Höhen um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Während der Nachtzeit wird der IRW durch Abfahrten vom Pkw-Parkplatz um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Auch bei einer Probe bis in die Nachtstunden würde der IRW<sub>Nacht</sub> im Plangebiet unterschritten.

Analog zur Nutzung gem. TA Lärm werden jedoch die zulässigen Maximalpegel der Freizeitlärmrichtlinie nachts durch Türenschiagen auf dem Parkplatz (Abfahrt nach 22.00 Uhr) überschritten. Die entsprechenden Werte und Maßnahmen können den Ausführungen zur Situation 2 ("TA Lärm") entnommen werden.

### 10.1 Lärmschutzwände / -wälle

Bei einer Überschreitung der OW ist zu prüfen, ob "aktive" Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden bzw. -wällen ausgeführt werden können, da auch Freibereiche der Wohnhäuser (Balkone und Terrassen) schützenswert sind. Nur wenn eine Ausbildung von "aktiven" Lärmschutzmaßnahmen mit verhältnismäßigen Mitteln nicht realisierbar sind, kann ausschließlich für Geräuschimmissionen durch Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auf passive Lärmschutzmaßnahmen z.B. in Form von Schallschutzfenstern zurückgegriffen werden.

Die Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel der TA Lärm in dem Baufenster F durch Türenschiagen während der Nachtzeit auf dem Parkplatz der Feuerwehr können durch eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4 m an der östlichen Grenze des Plangebietes eingehalten werden. Bei einer Wand westlich am Parkplatz (auf der Grenze des Feuerwehrgeländes) würde auch eine Höhe von 2 m hinreichen. Außerhalb des Plangebietes können in dem B-Plan jedoch keine Festsetzungen getroffen werden. Da sich das Feuerwehrgelände im Besitz der Stadt befindet, könnte eine entsprechende Wand am Parkplatz möglicherweise auch auf der Grundlage eines öffentlich rechtlichen Vertrages oder einer Baulast auf dem Grundstück als Lärmschutzmaßnahme berücksichtigt werden.

Auf eine Lärmschutzwand östlich zum Parkplatz der Feuerwehr könnte verzichtet werden solange das Baufenster F nicht bebaut wird oder dieser Bereich nicht bebaut werden kann. Auf eine entsprechende Wand kann auch verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass für Räume in einem Gebäude auf dem Baufenster F auch nachts nur der Schutzanspruch der Tageszeit anzuwenden ist – z.B. Büro- oder Schulungsräume (Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm [4]).

Eine Lärmschutzwand oder ein Wall zur Einhaltung der  $OW_{\text{Verkehr}}$  in allen Baufenstern durch den Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 müsste über die gesamte Länge auf der südlichen, südöstlichen und östlichen Grenze des Plangebietes verlaufen und Höhen zwischen 6 m und 8 m aufweisen. Diese Abmessungen werden u.E. als hier nicht verhältnismäßig angesehen. Auch die notwendigen Grenzabstände können hier nicht realisiert werden.

Weitere Kommentierungen unter Punkt 1 "Zusammenfassung".

## 10.2 Maßgebliche Außenlärmpegel

Im Rahmen der Gesamtabwägung kann der Schutz der Wohnnutzungen gegen Verkehrslärm auch in Form von "passiven" Schallschutzmaßnahmen mit geeigneten Gebäudeanordnungen, Grundrissgestaltungen oder von "baulichem" Schallschutz (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen etc.) erreicht werden. Zur Auslegung des "baulichen" Schallschutzes werden die maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen.

Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt nach der DIN 4109:2018-01 [9].

Da während der Nachtzeit die Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A)<sup>1</sup> unter den Beurteilungspegeln tags liegen, berechnen sich die maßgeblichen Außenlärmpegel hier aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB(A)<sup>2</sup>.

Für mögliche Schallimmissionen durch Gewerbebetriebe werden nach der Norm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Tageszeit eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind. Im Sinne der Norm [9] ist auch für den Freizeitlärm der Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeiten zu berücksichtigen.

<sup>1</sup> Die Beurteilungspegel liegen nachts 0,2 bis 0,3 dB(A) weniger als 10 dB(A) unter den Tageswerten.

<sup>2</sup> Mit dem Zuschlag nachts von 10 dB(A) wird dem während der Nachtzeit 10 dB(A) geringeren Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV Rechnung getragen.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr und die Immissionsrichtwerte tags der TA Lärm [4] und der Freizeitlärmrichtlinie [5] sind energetisch zu summieren. Die Erhöhung der Beurteilungspegel bzw. Immissionsrichtwerte (TA Lärm) um 3 dB(A) ist, wenn Schallimmissionen aus mehreren Bereichen (hier Straßenverkehr, TA Lärm und Freizeitlärm) zu berücksichtigen sind, nur einmal vorzunehmen.

Für das geplante Wohngebiet ergeben sich damit maßgebliche Außenlärmpegel in einer Höhe<sup>1</sup> von

- 5,2 m (1.OG) zwischen 65 dB(A) in den nördlichen Bereichen in den Baufenstern D bis F und 73 dB(A) und im südlichen Baufenster A

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in den Rasterlärmkarten im Anhang dargestellt.

---

<sup>1</sup> Höhe über Grund.

### 10.3 Hinweise zur Beurteilung

#### DIN 18005 [1]

Gemäß Beiblatt 1 [2] gilt:

In **vorbelasteten** Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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.

Gemäß [1] gilt:

Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm bedarf es, wenn:

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- b) der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärminderungsplänen nach § 47 a des Bundesimmissionsschutzgesetzes ergebene „maßgebliche Außenlärmpegel“ auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
  - 56 dB(A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,
  - 66 dB(A) bei Büroräumen.

### 11 Empfehlungen für die schalltechnischen Festsetzungen

Die nachfolgend genannten textlichen Festsetzungen für den Bebauungsplan verstehen sich lediglich als Vorschläge:

Bei der Planung/Errichtung von Gebäuden mit Wohnnutzungen ist zur Sicherung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Verkehrslärm baulicher Schallschutz erforderlich. In den Rasterlärmkarten der schalltechnischen Untersuchung der DEKRA Automobil GmbH Bericht-Nr. 21486/31342/553144176-B01 zum geplanten Wohngebiet sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 aufgeführt.

Im Rahmen der Realisierung eines Bauvorhabens ist vom Antragsteller ein Nachweis zu erbringen, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Wohnräumen entsprechend der maßgeblichen Außenlärmpegel dimensioniert werden.

Bei schutzbedürftigen Räumen, vor denen höhere Beurteilungspegel als 45 dB(A) im Nachtzeitraum anliegen, sind fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

## 12 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes - auch auszugsweise - darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch die DEKRA Automobil GmbH - Industrie, Bau und Immobilien erfolgen.

Bielefeld, 14.01.2021 /BU

DEKRA Automobil GmbH  
Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger



Uwe Bucker

Sachverständiger



Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schäfer

## Anlagen zum

### DEKRA-Bericht-Nr.: 21486/31342/553144176-B02

#### Inhaltsverzeichnis der Anlagen

##### Bebauungsplan Nr. 13 "Auf der Breite" 8. Änderung

###### Sit. 1.1 Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 – ohne Bebauung

Seite

3 – 4	Beurteilungspegel – Immissionsorte
5 – 6	Ausbreitungsrechnung – Schalleistungspegel, Teilbeurteilungspegel
7 – 8	Parameter Straße
9 - 11	Rasterlärmkarten Tageszeit, Höhe 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m
12 - 14	Rasterlärmkarten Nachtzeit, Höhe 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m

###### Sit. 1.2 Fahrverkehr auf der Landesstraße L856 – mit Bestandsgebäude

Seite

15 – 16	Beurteilungspegel – Immissionsorte
17 – 18	Ausbreitungsrechnung – Schalleistungspegel, Teilbeurteilungspegel
19 – 20	Parameter Straße
21 - 23	Rasterlärmkarten Tageszeit, Höhe 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m
24 - 26	Rasterlärmkarten Nachtzeit, Höhe 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m

###### Außenwohnbereich – Fahrverkehr auf der Landesstraße L856

Seite

27	Rasterlärmkarte Sit. 1.1 – ohne Bebauung, Höhe 2,0 m
28	Rasterlärmkarte Sit. 1.2 – ohne Bebauung, Höhe 2,0 m

###### Sit. 2 Feuerwehr Geräteprüfung (TA Lärm)

Seite

29 – 30	Beurteilungspegel – Immissionsorte
31 – 32	Ausbreitungsrechnung – Schalleistungspegel, Immissionspegel, Teilbeurteilungspegel
33 – 34	Parameter Parkplatz
35	Rasterlärmkarte Tageszeit Höhe 5,2 m
36	Rasterlärmkarte Nachtzeit Höhe 5,2 m Sit. 2 TA Lärm und Sit. 4 Freizeitlärm
37	Rasterlärmkarte Nachtzeit Höhe 5,2 m Maximalpegel
38	Rasterlärmkarte Nachtzeit Höhe 5,2 m Maximalpegel mit Lärmschutzwand im Plangebiet Höhe 4 m
39	Rasterlärmkarte Nachtzeit Höhe 5,2 m Maximalpegel mit Lärmschutzwand am Parkplatz Höhe 2 m



Sit. 3 Feuerwehr Notfalleinsatz (TA Lärm)

Seite

- 40 – 41 Beurteilungspegel – Immissionsorte
- 42 – 43 Ausbreitungsrechnung – Schalleistungspegel, Immissionspegel, Teilbeurteilungspegel
- 44 – 45 Parameter Parkplatz
- 46 Rasterlärnkarte Tageszeit Höhe 5,2 m
- 47 Rasterlärnkarte Nachtzeit Höhe 5,2 m

Sit. 4 Probe Musik- oder Spielmannszug ("Freizeitlärm")

Seite

- 48 – 49 Beurteilungspegel – Immissionsorte
- 50 – 51 Ausbreitungsrechnung – Schalleistungspegel, Immissionspegel, Teilbeurteilungspegel
- 52 – 53 Parameter Parkplatz
- 54 Rasterlärnkarte Tageszeit Höhe 5,2 m

Maßgebliche Außenlärmpegel

Seite

- 55 Rasterlärnkarte Höhe 5,2 m

### Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Überschreitung des Orientierungswerts im Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Überschreitung des Orientierungswerts im Zeitbereich LrN

Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO01-Bundesstraße 11	EG	WA	442911	5714842	105,1	102,9	55	68,6	13,6	45	58,8	
IO01-Bundesstraße 11	1.OG	WA	442911	5714842	107,9	102,9	55	68,7	13,7	45	59,0	
IO01-Bundesstraße 11	2.OG	WA	442911	5714842	110,7	102,9	55	68,4	13,4	45	58,6	
IO02-Bundesstraße 11a	EG	WA	442922	5714863	105,1	102,6	55	62,3	7,3	45	52,6	
IO02-Bundesstraße 11a	1.OG	WA	442922	5714863	107,9	102,6	55	63,9	8,9	45	54,1	
IO02-Bundesstraße 11a	2.OG	WA	442922	5714863	110,7	102,6	55	64,3	9,3	45	54,5	
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	EG	WA	442892	5714872	105,1	102,7	55	59,2	4,2	45	49,4	
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	1.OG	WA	442892	5714872	107,9	102,7	55	60,4	5,4	45	50,7	
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	EG	WA	442888	5714890	105,2	102,8	55	57,0	2,0	45	47,2	
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	1.OG	WA	442888	5714890	108,0	102,8	55	58,0	3,0	45	48,3	
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	EG	WA	442912	5714891	105,4	103,0	55	57,4	2,4	45	47,7	
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	1.OG	WA	442912	5714891	108,2	103,0	55	58,6	3,6	45	48,9	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	EG	WA	442925	5714895	105,5	103,1	55	56,9	1,9	45	47,1	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	1.OG	WA	442925	5714895	108,3	103,1	55	58,2	3,2	45	48,4	

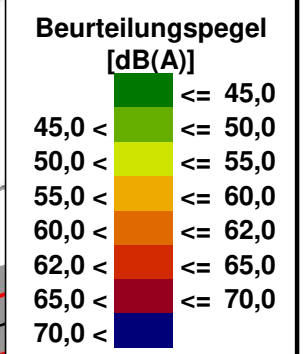
### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

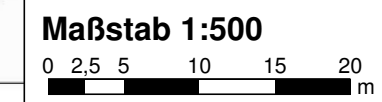
Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO Tag dB	Dv Tag dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Landesstraße L856	11243	70	70	60	60	674,6	89,9	4,9	2,4	0,0	-3,0	-0,1	0,0	0,0	67,1	57,6	64,0	54,3



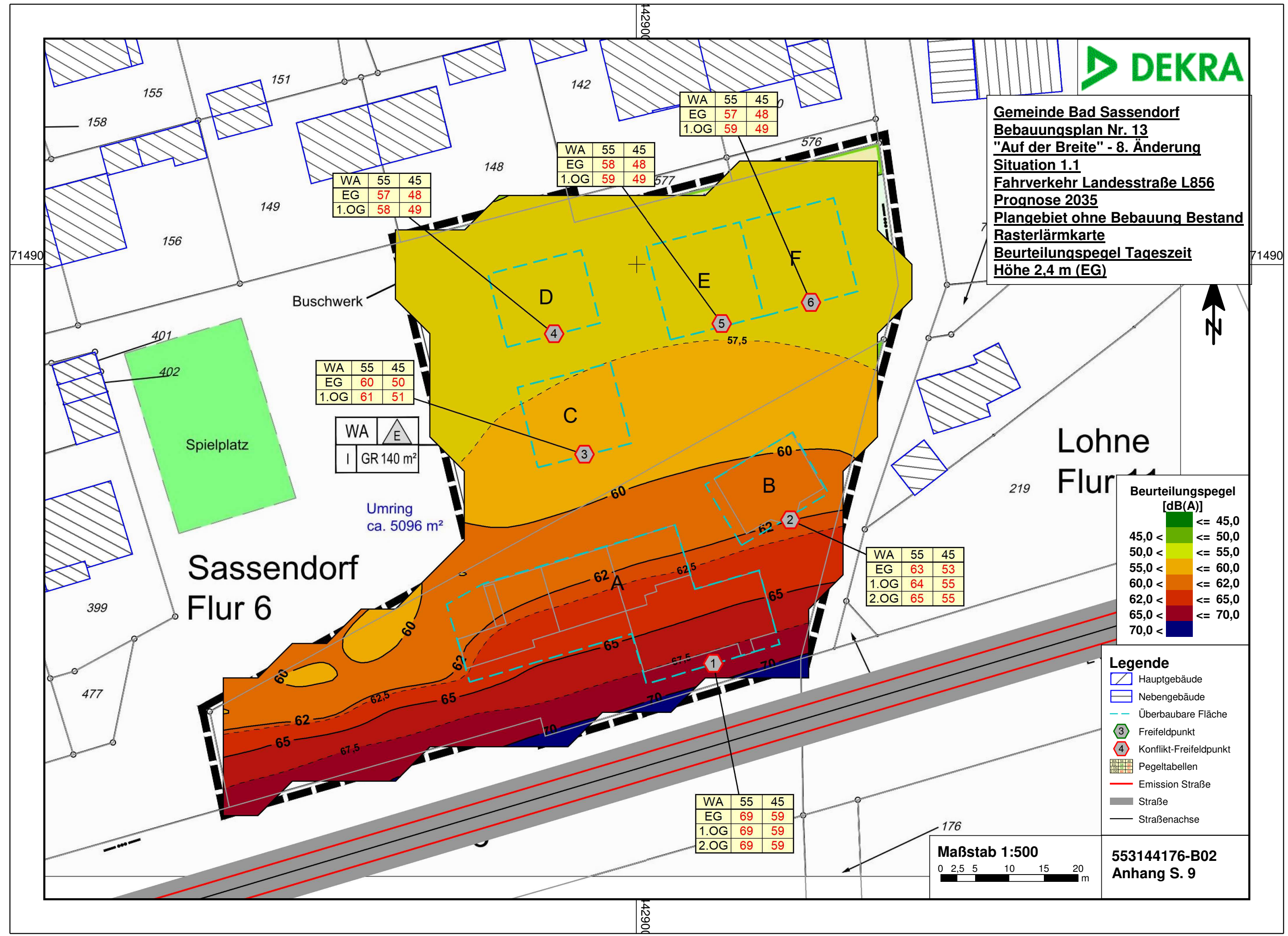
**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 2,4 m (EG)**



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Freifeldpunkt
  - Konflikt-Freifeldpunkt
  - Pegeltabellen
  - Emission Straße
  - Straße
  - Straßenachse



**553144176-B02**  
**Anhang S. 9**



WA	55	45
EG	57	48
1.OG	59	49

WA	55	45
EG	58	48
1.OG	59	49

WA	55	45
EG	57	48
1.OG	58	49

WA	55	45
EG	60	50
1.OG	61	51

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

WA	55	45
EG	63	53
1.OG	64	55
2.OG	65	55

WA	55	45
EG	69	59
1.OG	69	59
2.OG	69	59

**Sassendorf**  
**Flur 6**

**Lohne**  
**Flur 11**

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Spielplatz

Buschwerk





**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG)**



Lohne  
Flur 11

Sassendorf  
Flur 6

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Buschwerk

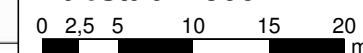


Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 45,0	Green
45,0 <	Light Green
<= 50,0	Yellow-Green
50,0 <	Yellow
<= 55,0	Orange
55,0 <	Red-Orange
<= 60,0	Red
60,0 <	Dark Red
<= 65,0	Dark Red
65,0 <	Dark Red
<= 70,0	Dark Red
70,0 <	Blue

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse

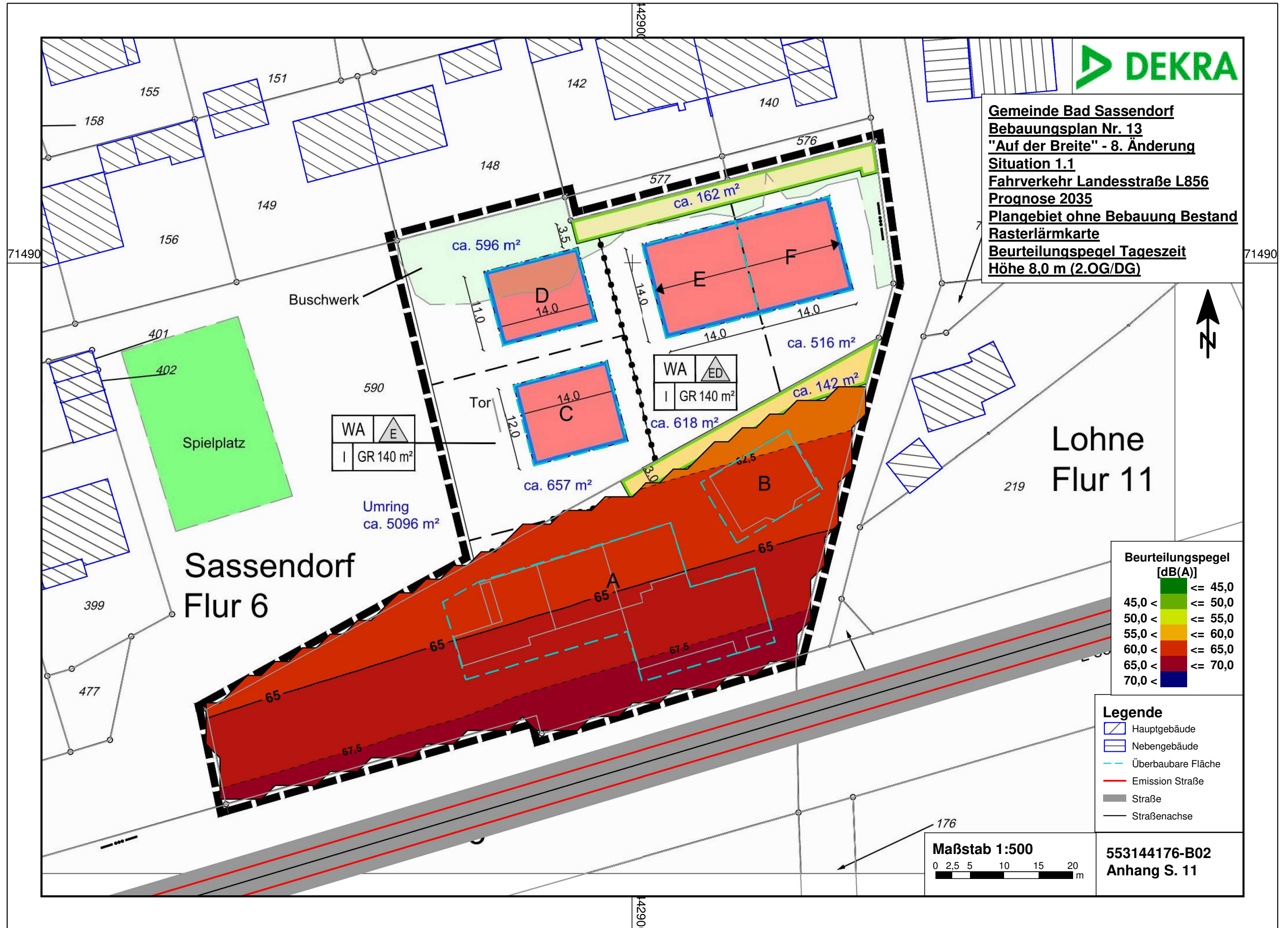
Maßstab 1:500



553144176-B02  
Anhang S. 10



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 8,0 m (2.OG/DG)**



**Sassendorf**  
**Flur 6**

**Lohne**  
**Flur 11**

Beurteilungspegel [dB(A)]	
≤ 45,0	Green
45,0 <	Light Green
50,0 <	Yellow-Green
55,0 <	Yellow
60,0 <	Orange
65,0 <	Red
70,0 <	Blue

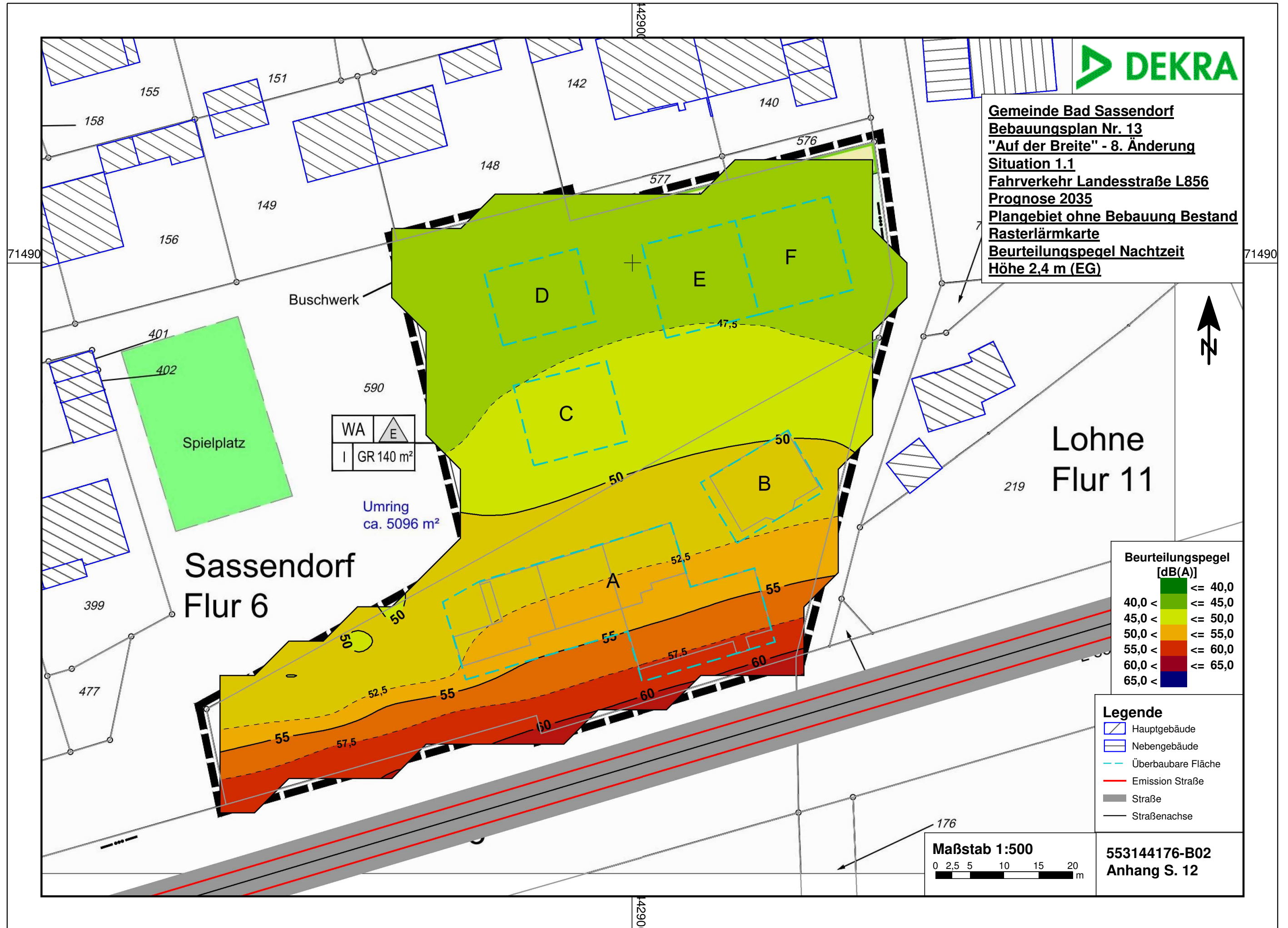
Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Überbaubare Fläche
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse

**Maßstab 1:500**  
 0 2,5 5 10 15 20 m

**553144176-B02**  
**Anhang S. 11**



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 2,4 m (EG)**



WA	E
I	GR 140 m²

Umring  
ca. 5096 m²

Beurteilungspegel [dB(A)]	
≤ 40,0	Green
40,0 <	Light Green
45,0 <	Yellow
50,0 <	Orange
55,0 <	Red
60,0 <	Dark Red
65,0 <	Blue

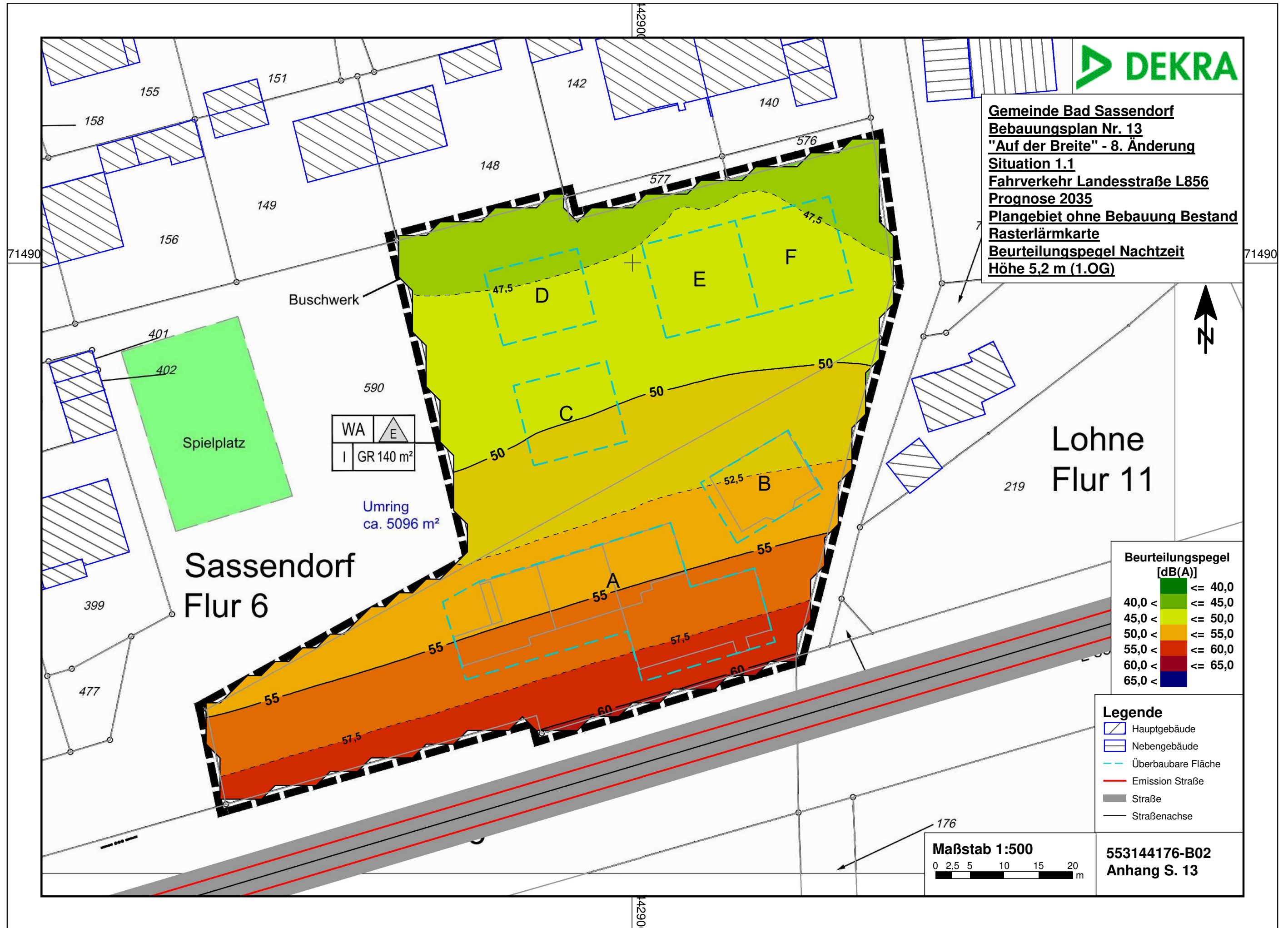
Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Überbaubare Fläche
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse

**Maßstab 1:500**  
 0 2,5 5 10 15 20 m

**553144176-B02**  
**Anhang S. 12**



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG)**



WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 40,0	Green
40,0 < <= 45,0	Light Green
45,0 < <= 50,0	Yellow-Green
50,0 < <= 55,0	Yellow
55,0 < <= 60,0	Orange
60,0 < <= 65,0	Red
65,0 <	Dark Red

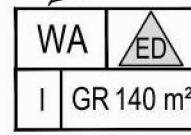
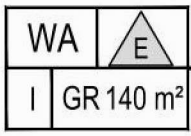
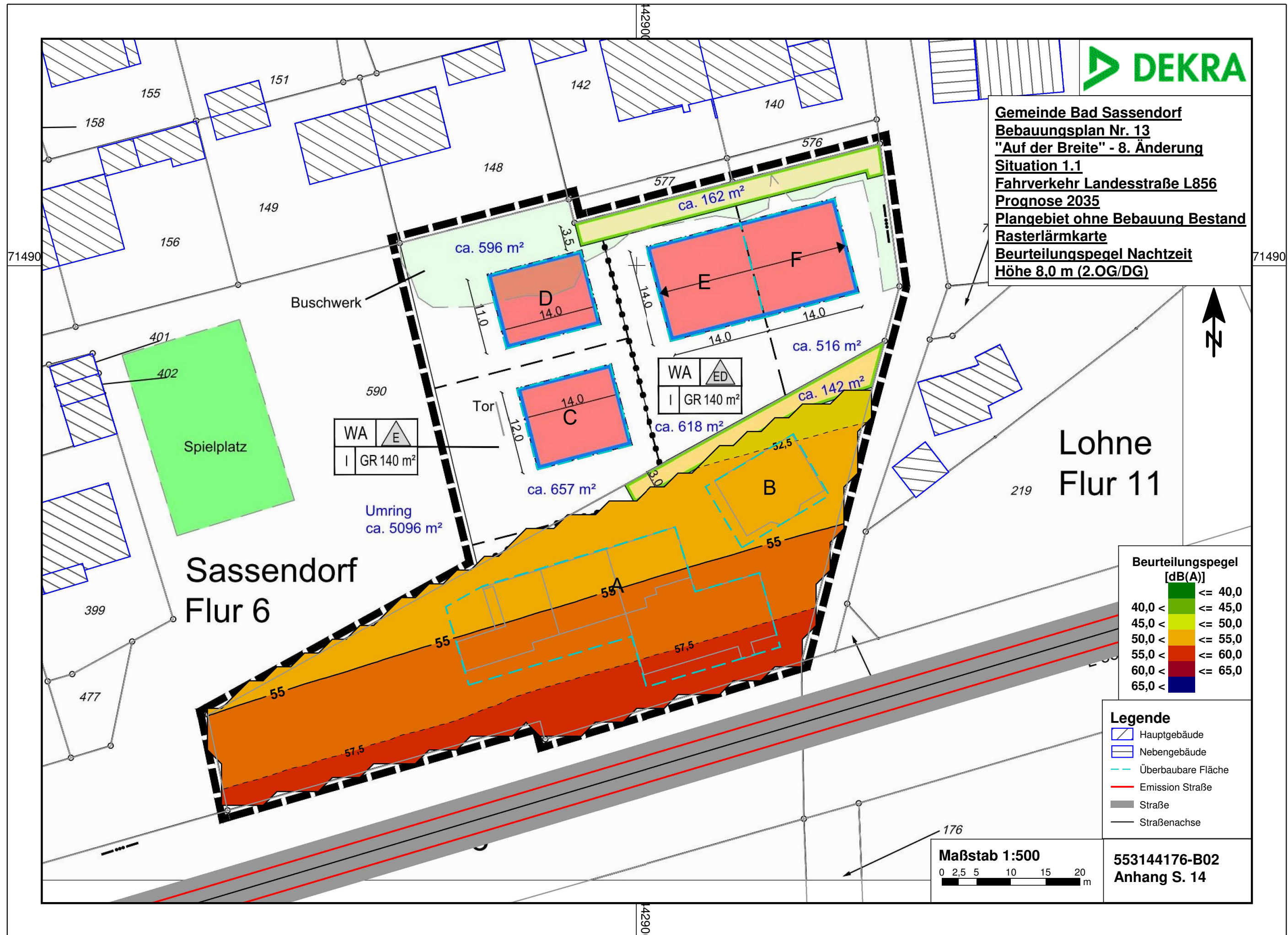
Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Überbaubare Fläche
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse

**Maßstab 1:500**  
 0 2,5 5 10 15 20 m

**553144176-B02**  
**Anhang S. 13**



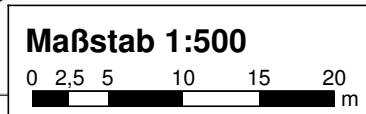
**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 8,0 m (2.OG/DG)**



**Beurteilungspegel [dB(A)]**

≤ 40,0	Green
40,0 <	Light Green
45,0 <	Yellow-Green
50,0 <	Yellow
55,0 <	Orange
60,0 <	Red
65,0 <	Dark Red

- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Emission Straße
  - Straße
  - Straßenachse



**553144176-B02**  
**Anhang S. 14**

### Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Überschreitung des Orientierungswerts im Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Überschreitung des Orientierungswerts im Zeitbereich LrN

Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO01-Bundesstraße 11	EG	WA	442911	5714843	105,1	102,8	55	67,9	12,9	45	58,1	
IO01-Bundesstraße 11	1.OG	WA	442911	5714843	107,9	102,8	55	68,2	13,2	45	58,4	
IO01-Bundesstraße 11	2.OG	WA	442911	5714843	110,7	102,8	55	68,0	13,0	45	58,2	
IO02-Bundesstraße 11a	EG	WA	442922	5714863	105,1	102,6	55	61,5	6,5	45	51,7	
IO02-Bundesstraße 11a	1.OG	WA	442922	5714863	107,9	102,6	55	63,1	8,1	45	53,3	
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	EG	WA	442892	5714872	105,1	102,7	55	54,0	-1,0	45	44,2	
IO03-Fiktiver Aufpunkt C	1.OG	WA	442892	5714872	107,9	102,7	55	55,4	0,4	45	45,6	
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	EG	WA	442888	5714890	105,2	102,8	55	53,8	-1,2	45	44,1	
IO04-Fiktiver Aufpunkt D	1.OG	WA	442888	5714890	108,0	102,8	55	55,0	0,0	45	45,2	
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	EG	WA	442912	5714891	105,4	103,0	55	54,1	-0,9	45	44,4	
IO05-Fiktiver Aufpunkt E	1.OG	WA	442912	5714891	108,2	103,0	55	55,6	0,6	45	45,8	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	EG	WA	442925	5714895	105,5	103,1	55	55,0	0,0	45	45,3	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	1.OG	WA	442925	5714895	108,3	103,1	55	56,6	1,6	45	46,9	

### Legende

Name		Name der Quelle
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Name	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN	
	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO01-Bundesstraße 11 SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 68,2 dB(A) LrN 58,4 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										0,0		64,5	54,7	
Landesstraße L856		765,7										0,0		65,8	56,1	
Immissionsort IO02-Bundesstraße 11a SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 63,1 dB(A) LrN 53,3 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										0,9		59,5	49,8	
Landesstraße L856		765,7										1,0		60,5	50,8	
Immissionsort IO03-Fiktiver Aufpunkt C SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN 45,6 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										1,9		52,3	42,5	
Landesstraße L856		765,7										1,7		52,5	42,7	
Immissionsort IO04-Fiktiver Aufpunkt D SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 45,2 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										1,9		51,9	42,2	
Landesstraße L856		765,7										1,8		52,0	42,2	
Immissionsort IO05-Fiktiver Aufpunkt E SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,6 dB(A) LrN 45,8 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										1,6		52,5	42,7	
Landesstraße L856		765,7										1,5		52,6	42,9	
Immissionsort IO06-Fiktiver Aufpunkt F SW 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 56,6 dB(A) LrN 46,9 dB(A)																
Landesstraße L856		765,7										1,8		53,5	43,7	
Landesstraße L856		765,7										1,8		53,7	44,0	

### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO Tag dB	Dv Tag dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Landesstraße L856	11243	70	70	60	60	674,6	89,9	4,9	2,4	0,0	-3,0	-0,1	0,0	0,0	67,1	57,6	64,0	54,3



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 2,4 m (EG)**



Lohne  
Flur 11

Sassendorf  
Flur 6

WA	55	45
EG	54	45
1.OG	55	46

WA	55	45
EG	55	45
1.OG	56	46

WA	55	45
EG	55	46
1.OG	57	47

WA	55	45
EG	54	45
1.OG	56	46

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

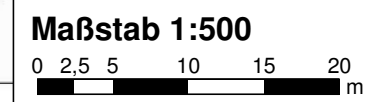
WA	55	45
EG	62	52
1.OG	64	54

WA	55	45
EG	68	59
1.OG	69	59
2.OG	68	59

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 45,0	Green
45,0 <	Light Green
50,0 <	Yellow
55,0 <	Orange
60,0 <	Red-Orange
65,0 <	Red
70,0 <	Dark Red

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Immissionsort
- Konflikt-Immissionsort
- Pegeltabellen
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse



553144176-B02  
Anhang S. 21





**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG)**



Lohne  
Flur 11

219

Sassendorf  
Flur 6

Buschwerk

Spielplatz

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

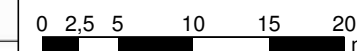
Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Beurteilungspegel [dB(A)]	
	≤ 45,0
	45,0 < ≤ 50,0
	50,0 < ≤ 55,0
	55,0 < ≤ 60,0
	60,0 < ≤ 65,0
	65,0 < ≤ 70,0
	70,0 <

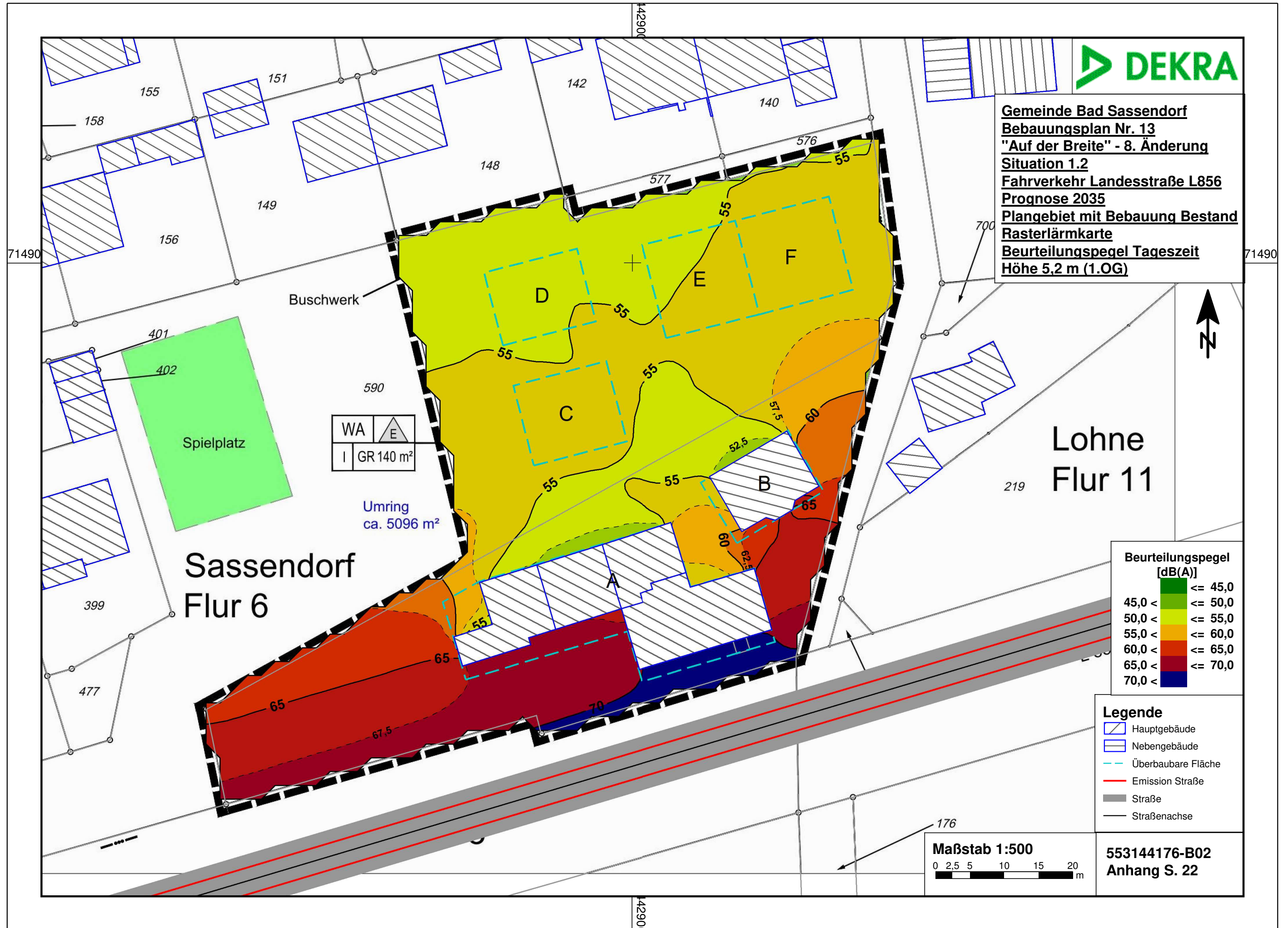
**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse

Maßstab 1:500



553144176-B02  
Anhang S. 22







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 8,0 m (2.OG/DG)**

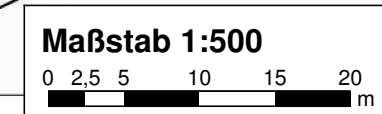


Lohne  
Flur 11

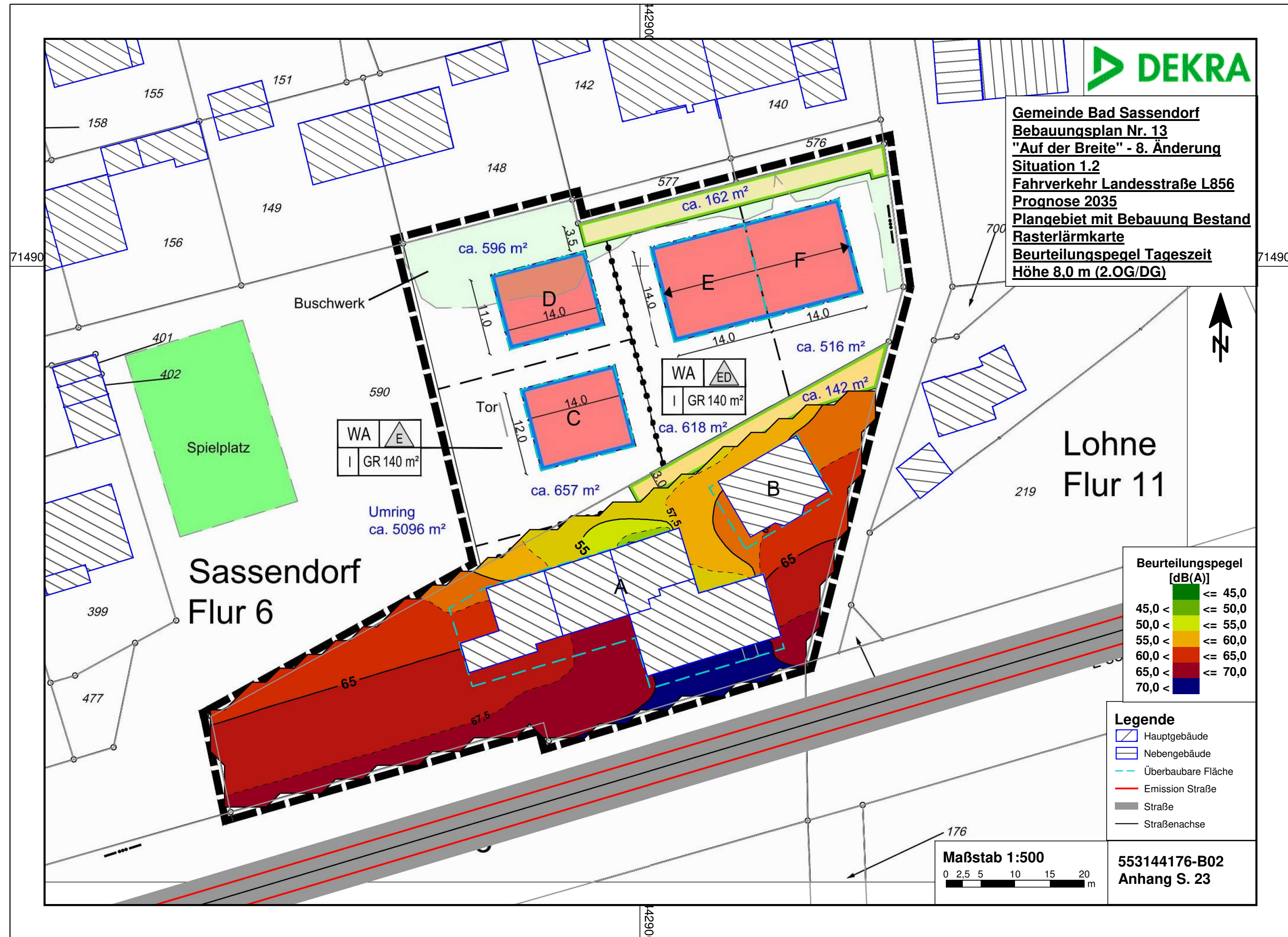
Sassendorf  
Flur 6

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 45,0	Green
45,0 <	Light Green
50,0 <	Yellow-Green
55,0 <	Yellow
60,0 <	Orange
65,0 <	Red
70,0 <	Dark Red

Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Überbaubare Fläche
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse



553144176-B02  
Anhang S. 23







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 2,4 m (EG)**



Lohne  
Flur 11

Sassendorf  
Flur 6

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Buschwerk

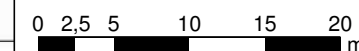
Spielplatz

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 35,0	Green
35,0 <	Light Green
40,0 <	Yellow-Green
45,0 <	Yellow
50,0 <	Orange
55,0 <	Red
60,0 <	Dark Red

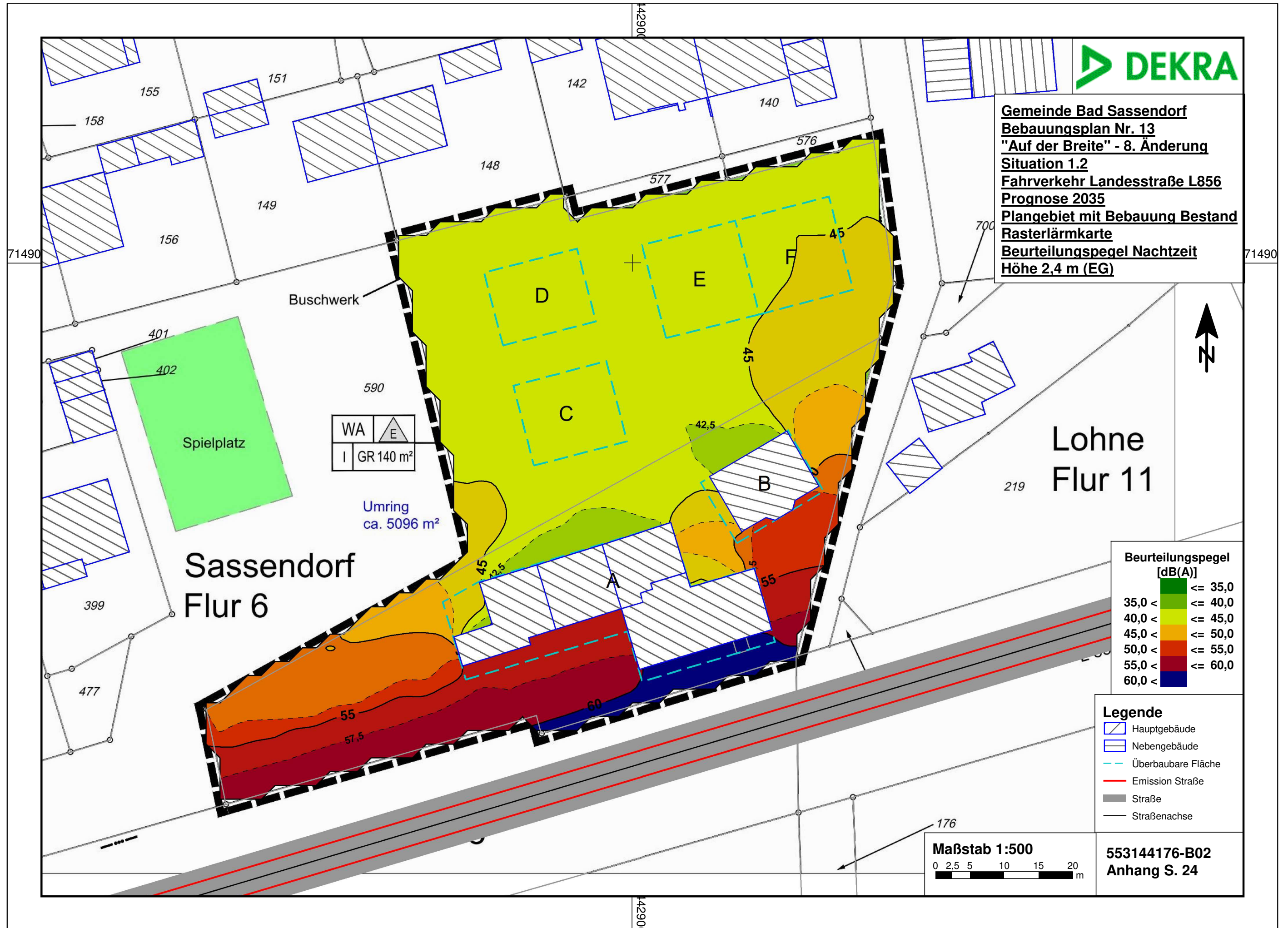
**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse

Maßstab 1:500



553144176-B02  
Anhang S. 24







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG)**



Lohne  
Flur 11

Sassendorf  
Flur 6

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

Buschwerk

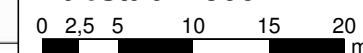
Spielplatz

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 35,0	Green
35,0 <	Light Green
40,0 <	Yellow-Green
45,0 <	Yellow
50,0 <	Orange
55,0 <	Red
60,0 <	Dark Red

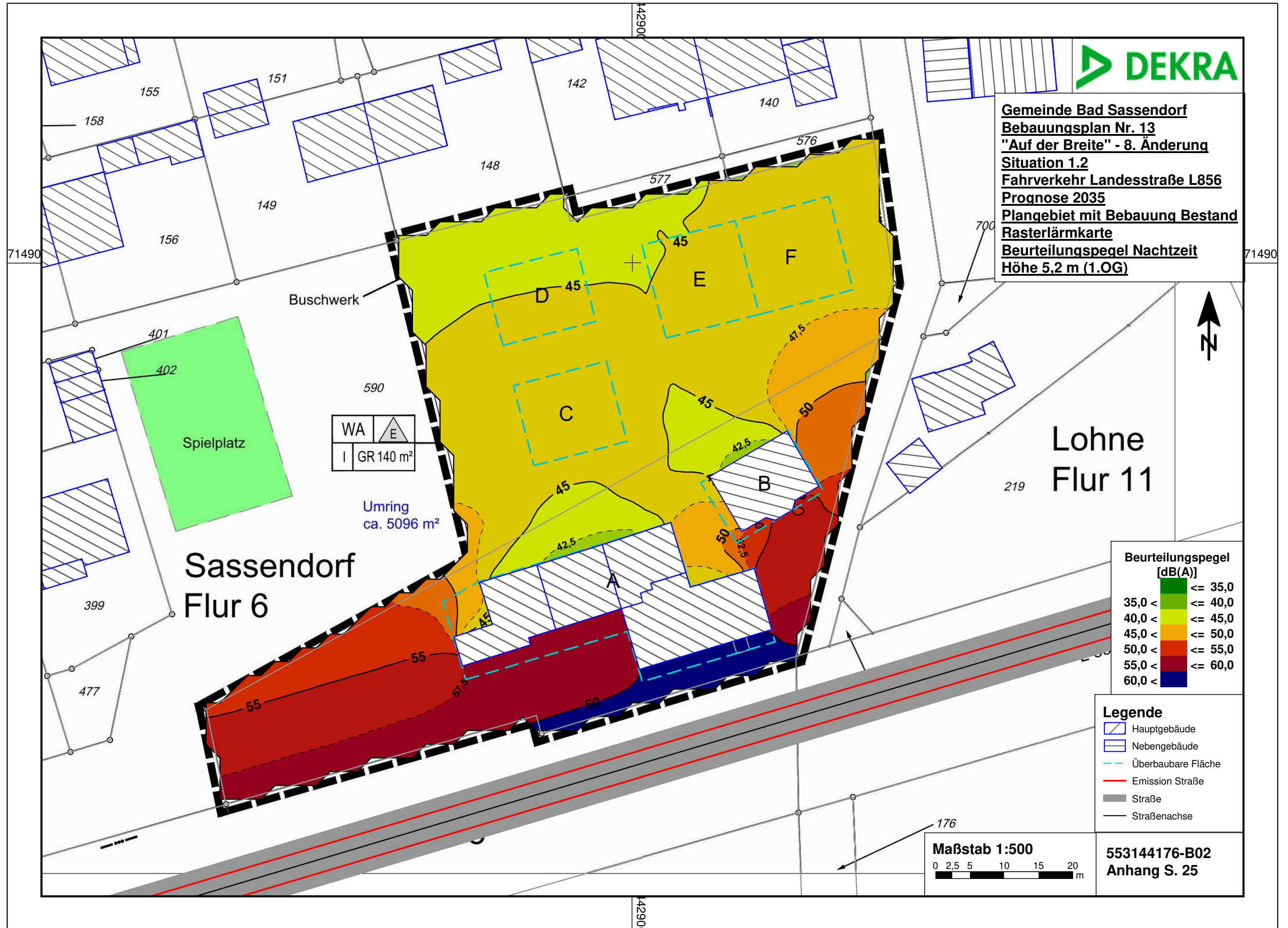
**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse

Maßstab 1:500



553144176-B02  
Anhang S. 25







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 8,0 m (2.OG/DG)**

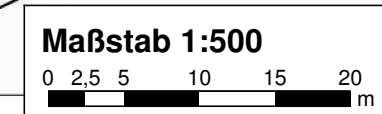


Lohne  
Flur 11

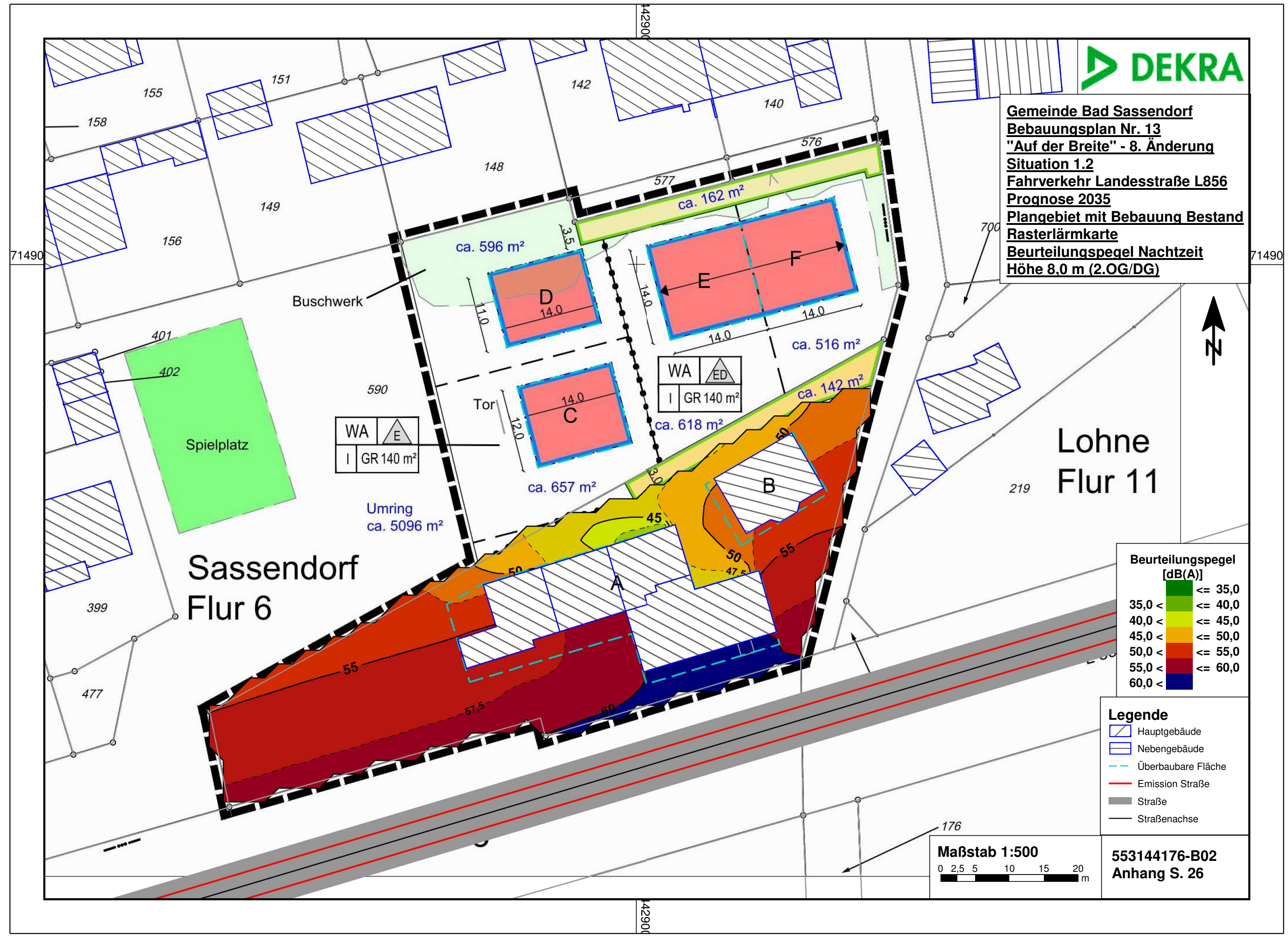
Sassendorf  
Flur 6

Beurteilungspegel [dB(A)]	
<= 35,0	Green
35,0 <	Light Green
40,0 <	Yellow-Green
45,0 <	Yellow
50,0 <	Orange
55,0 <	Red
60,0 <	Dark Red

Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Überbaubare Fläche
	Emission Straße
	Straße
	Straßenachse



553144176-B02  
Anhang S. 26





**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.1**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet ohne Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 2,0 m (Außenwohnbereich)**

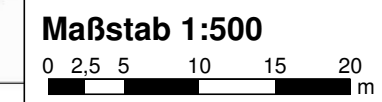


Lohne  
 Flur 11

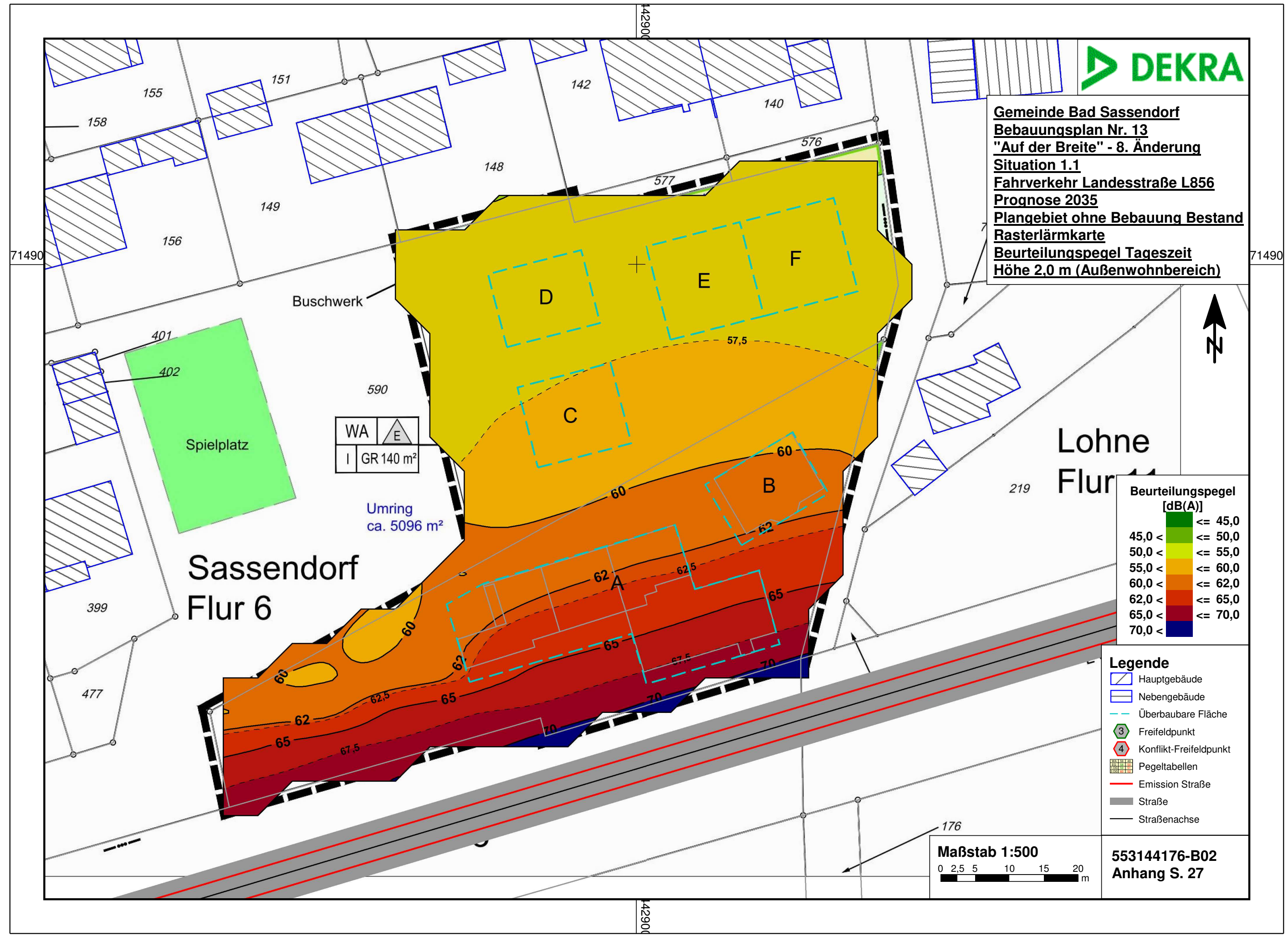
Beurteilungspegel [dB(A)]	
	≤ 45,0
	45,0 < ≤ 50,0
	50,0 < ≤ 55,0
	55,0 < ≤ 60,0
	60,0 < ≤ 62,0
	62,0 < ≤ 65,0
	65,0 < ≤ 70,0
	70,0 <

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse



**553144176-B02**  
**Anhang S. 27**



WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
 ca. 5096 m<sup>2</sup>

Sassendorf  
 Flur 6

219

176

71490

71490

142900

142900



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 1.2**  
**Fahrverkehr Landesstraße L856**  
**Prognose 2035**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 2,0 m (Außenwohnbereich)**



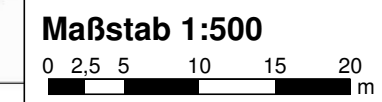
219  
**Lohne**  
**Flur 11**

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

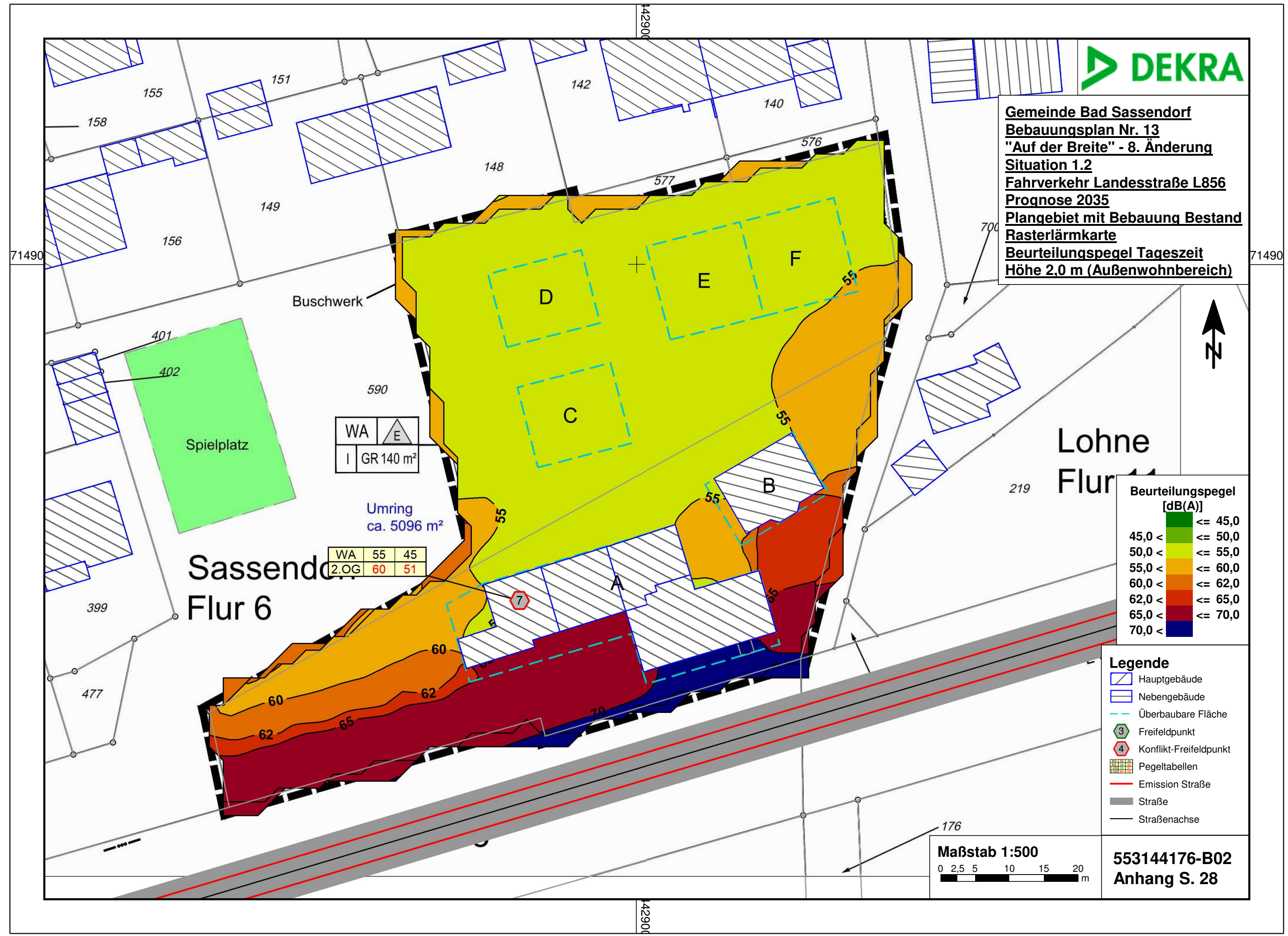
≤ 45,0
45,0 < ≤ 50,0
50,0 < ≤ 55,0
55,0 < ≤ 60,0
60,0 < ≤ 62,0
62,0 < ≤ 65,0
65,0 < ≤ 70,0
70,0 <

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überbaubare Fläche
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Pegeltabellen
- Emission Straße
- Straße
- Straßenachse



**553144176-B02**  
**Anhang S. 28**



WA	E
I	GR 140 m²

Umring  
ca. 5096 m²

WA	55	45
2.OG	60	51

**Sassendorf**  
**Flur 6**

### Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Name	Geschoß	Nutzung	X m	Y m	Z m	GH m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	EG	WA	442930	5714903	105,6	103,2	55	52,5	-2,5	40	38,9	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	1.OG	WA	442930	5714903	108,4	103,2	55	52,5	-2,5	40	38,6	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	EG	WA	442932	5714896	105,6	103,2	55	53,6	-1,4	40	38,6	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	1.OG	WA	442932	5714896	108,4	103,2	55	53,7	-1,3	40	38,4	

**Legende**

Name		Name der Quelle
Li	dB(A)	Innenpegel (an den Außenbauteilen)
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



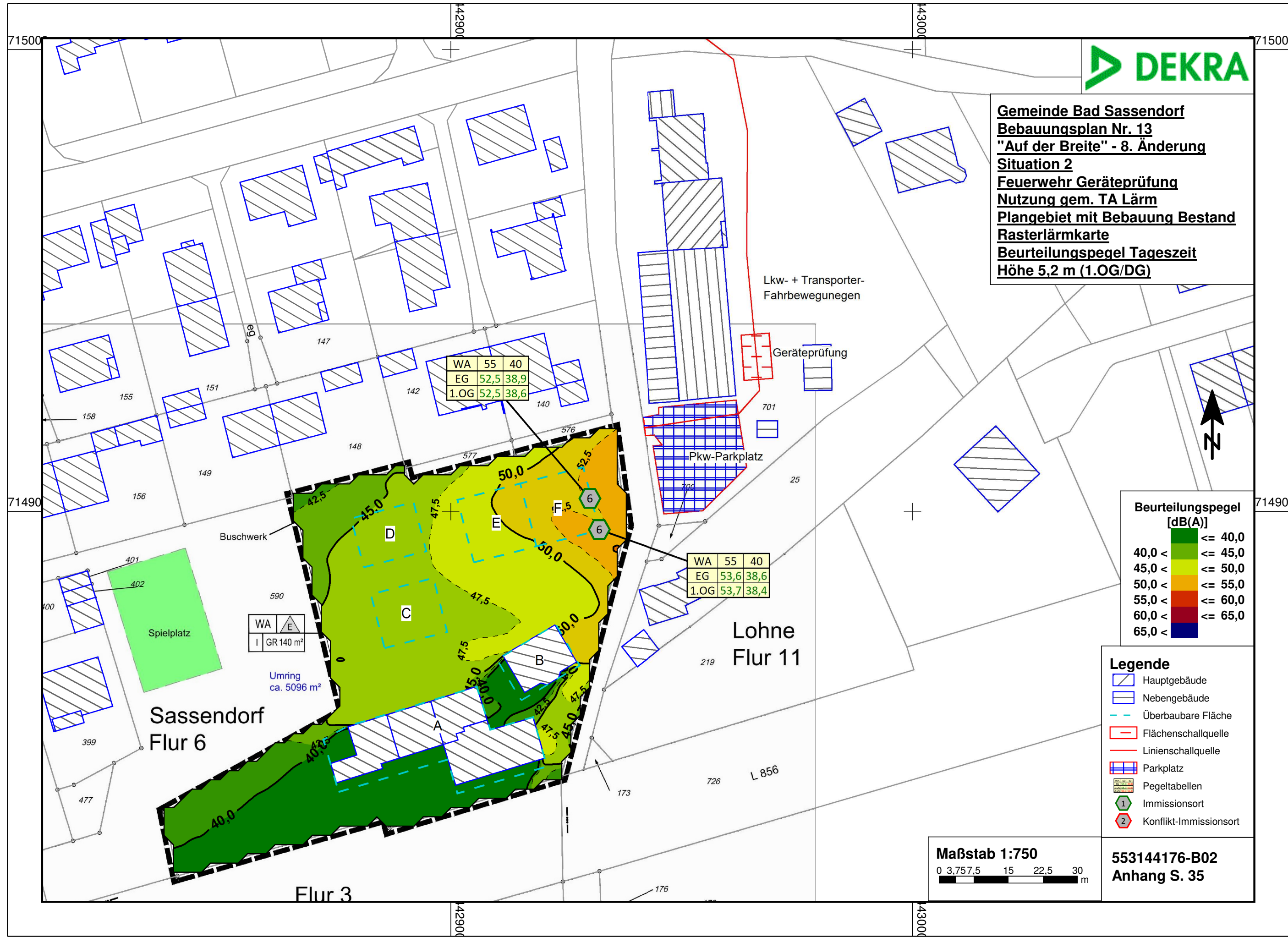
Name	Li	R'w	Lw'	I oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO06-Fiktiver Aufpunkt F SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,5 dB(A) LrN 38,6 dB(A)																	
Pumpen Prüfung (Lkw hohe Drehzahl)			92,2	60,2	110	0,0	0,0	3	47,5	-44,5	-1,1	-10,7	-0,4	7,0	60,3	51,2	
Drehleiter Prüfung Lkw mittlere Drehzahl			87,2	60,4	105	0,0	0,0	3	47,5	-44,5	-1,5	-10,0	-0,3	6,2	55,0	42,9	
Stromaggregat mobil Prüfung			87,2	60,3	105	0,0	0,0	3	47,5	-44,5	-2,3	-10,0	-0,3	5,8	53,8	41,7	
Lkw Fahrbewegungen			63,0	108,7	83	0,0	0,0	0	45,9	-44,2	-1,3	-1,6	-0,2	1,9	38,0	36,8	
Pkw-Parkplatz			52,0	398,5	78	0,0	0,0	0	24,6	-38,8	-1,1	0,0	-0,2	0,8	38,6	35,6	38,6
Stromaggregat älter Lkw Prüfung			80,2	60,3	98	0,0	0,0	3	47,5	-44,5	-1,1	-10,9	-0,4	7,2	48,3	34,4	
Transporter Fahrbewegungen			58,0	108,8	78	0,0	0,0	0	45,8	-44,2	-1,8	-1,4	-0,2	1,6	32,3	26,3	
Stromaggregat Lkw Prüfung			67,2	60,4	85	0,0	0,0	3	47,5	-44,5	-1,7	-9,9	-0,3	5,9	34,4	23,6	
Lkw Fahrbew. Drehleiter			63,0	108,8	83	0,0	0,0	0	45,8	-44,2	-1,3	-1,5	-0,2	1,9	38,1	23,0	
Stromaggr. Transporter Prüfung			72,2	60,4	90	0,0	0,0	0	47,5	-44,5	-2,2	-10,0	-0,3	5,9	38,9	22,0	
Immissionsort IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO) SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 38,4 dB(A)																	
Pumpen Prüfung (Lkw hohe Drehzahl)			92,2	60,2	110	0,0	0,0	3	50,7	-45,1	-1,1	-7,2	-0,5	5,4	61,5	52,5	
Drehleiter Prüfung Lkw mittlere Drehzahl			87,2	60,4	105	0,0	0,0	3	50,7	-45,1	-1,5	-6,9	-0,3	4,8	56,1	44,0	
Stromaggregat mobil Prüfung			87,2	60,3	105	0,0	0,0	3	50,7	-45,1	-2,3	-6,9	-0,4	4,5	54,9	42,8	
Lkw Fahrbewegungen			63,0	108,7	83	0,0	0,0	0	50,6	-45,1	-1,4	-1,6	-0,2	2,5	37,6	36,3	
Stromaggregat älter Lkw Prüfung			80,2	60,3	98	0,0	0,0	3	50,7	-45,1	-1,2	-7,3	-0,5	5,5	49,4	35,6	
Pkw-Parkplatz			52,0	398,5	78	0,0	0,0	0	25,9	-39,3	-1,2	0,0	-0,2	1,1	38,4	35,4	38,4
Transporter Fahrbewegungen			58,0	108,8	78	0,0	0,0	0	50,6	-45,1	-1,9	-1,5	-0,3	2,1	31,7	25,7	
Stromaggregat Lkw Prüfung			67,2	60,4	85	0,0	0,0	3	50,7	-45,1	-1,8	-6,8	-0,4	4,7	35,6	24,8	
Stromaggr. Transporter Prüfung			72,2	60,4	90	0,0	0,0	0	50,7	-45,1	-2,3	-6,9	-0,4	4,7	40,1	23,3	
Lkw Fahrbew. Drehleiter			63,0	108,8	83	0,0	0,0	0	50,6	-45,1	-1,4	-1,6	-0,2	2,5	37,6	22,5	

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz	
PPT		Parkplatztyp	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp	
KI	dB	Korrektur Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahrtanteil	
KStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasste oder getrennte Methode
Lärmarter Einkaufswagen			Art Einkaufswagen

Parkplatz	PPT	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Einheit B0	Größe B	f	Getrenntes Verfahren	Lärmarter Einkaufswagen
Pkw-Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	0,00	1,00	1 Stellplatz	10,0	1,00		

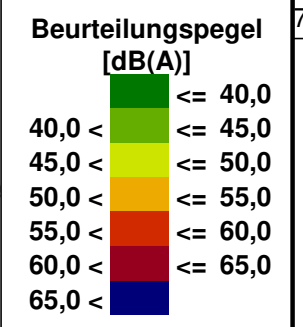
**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 2**  
**Feuerwehr Geräteprüfung**  
**Nutzung gem. TA Lärm**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG/DG)**



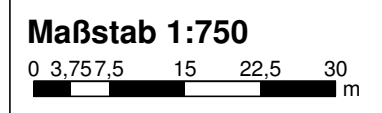
WA	55	40
EG	52,5	38,9
1.OG	52,5	38,6

WA	55	40
EG	53,6	38,6
1.OG	53,7	38,4

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Flächenschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



**553144176-B02**  
**Anhang S. 35**

**Sassendorf**  
**Flur 6**

**Lohne**  
**Flur 11**

**Flur 3**

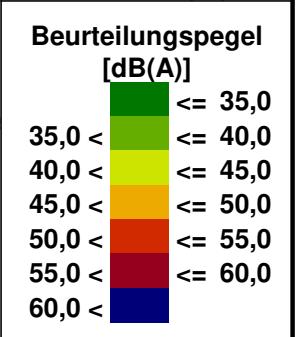


**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 2 Geräteprüfung (TA Lärm)**  
**und Situation 4 Freizeitlärm**  
**Abfahrten vom Pkw-Parkplatz**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 5.2 m (1.OG/DG)**

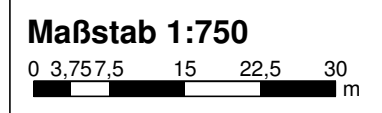
WA	55	40
EG	52,5	38,9
1.OG	52,5	38,6

WA	55	40
EG	53,6	38,6
1.OG	53,7	38,4

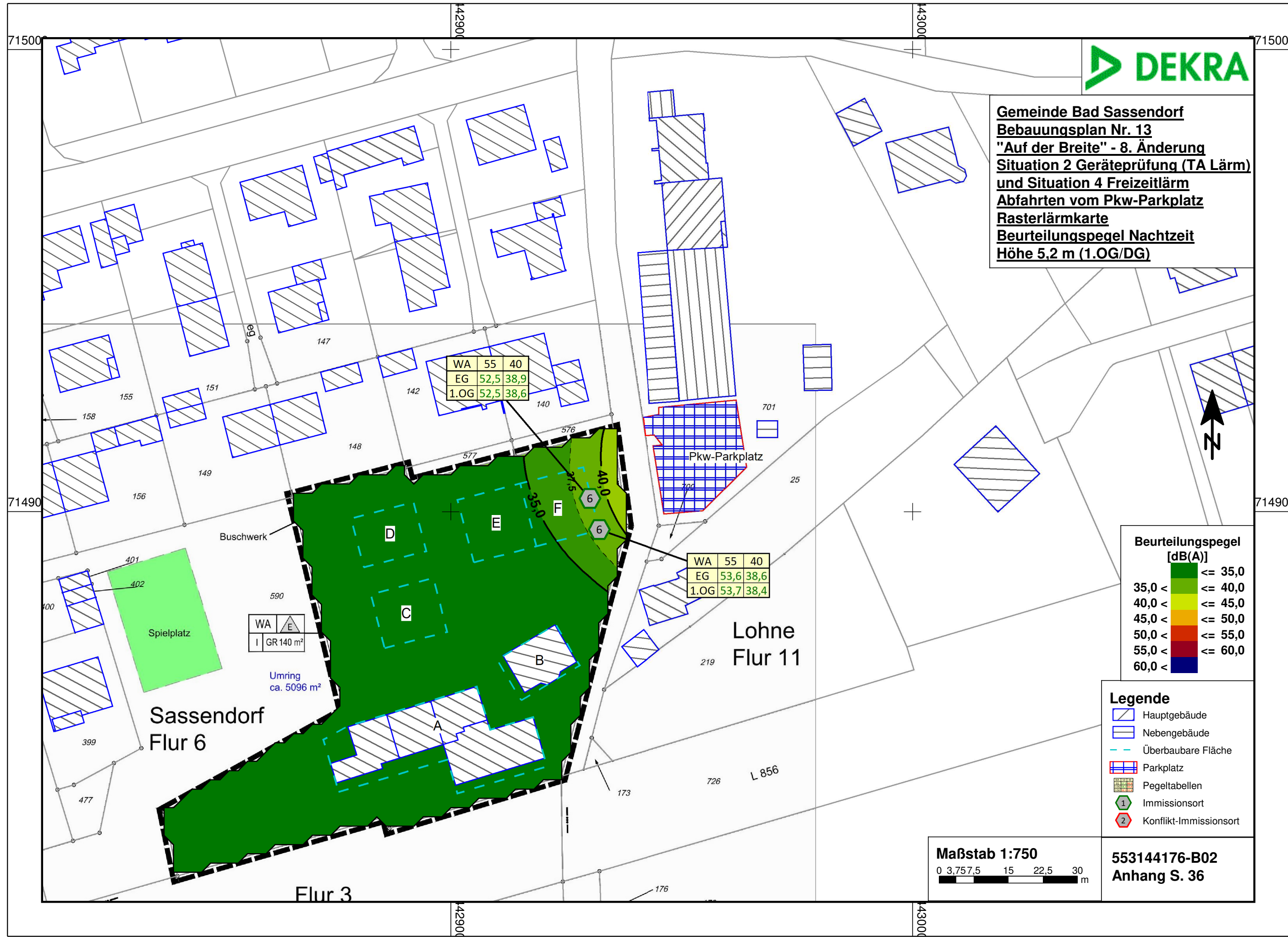
WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



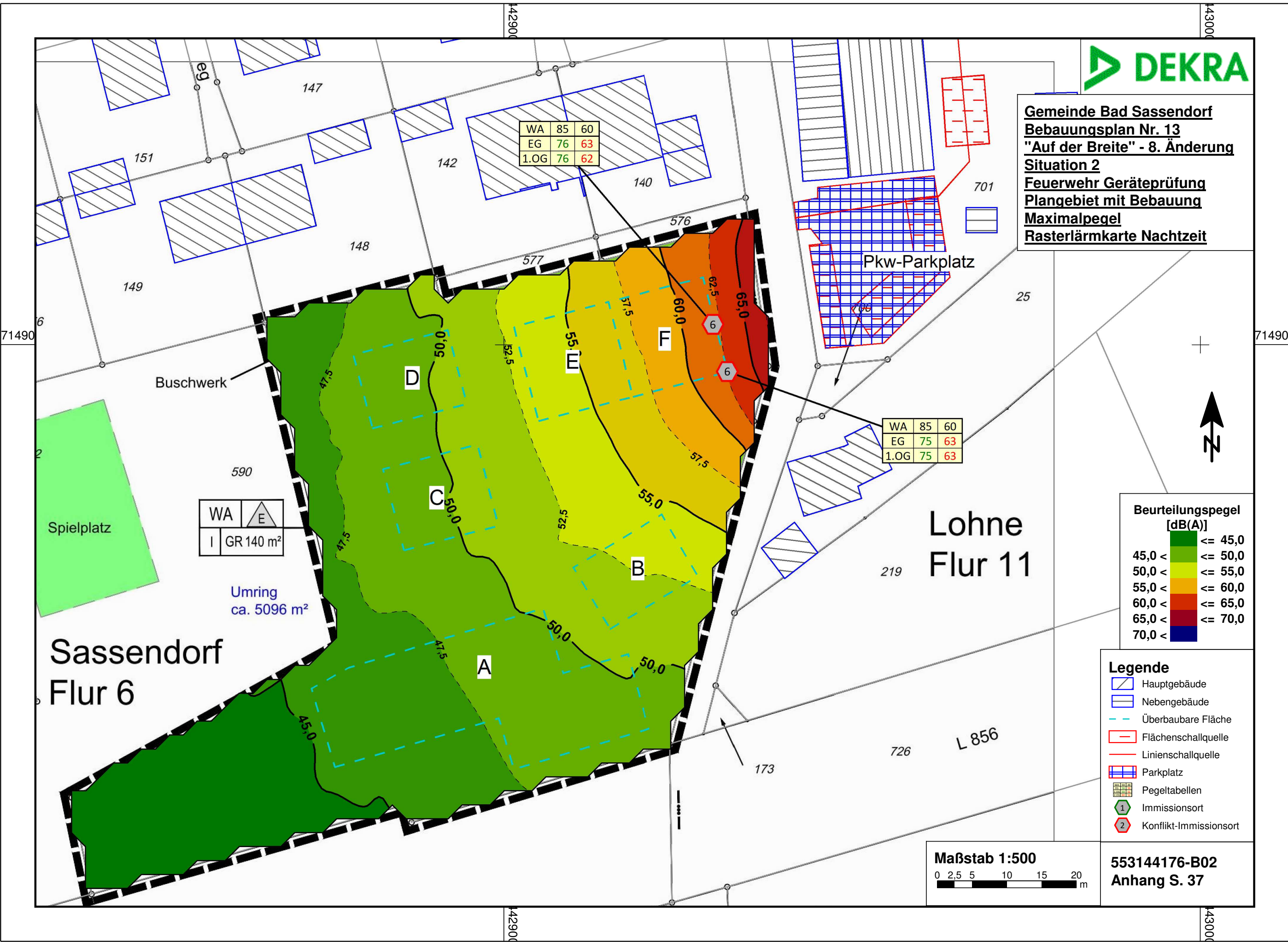
**553144176-B02**  
**Anhang S. 36**







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 2**  
**Feuerwehr Geräteprüfung**  
**Plangebiet mit Bebauung**  
**Maximalpegel**  
**Rasterlärmkarte Nachtzeit**



WA	85	60
EG	76	63
1.OG	76	62

WA	85	60
EG	75	63
1.OG	75	63

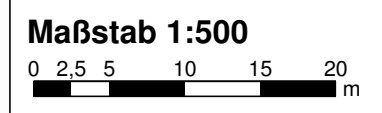
WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

45,0 <=	45,0
45,0 <	50,0
50,0 <	55,0
55,0 <	60,0
60,0 <	65,0
65,0 <	70,0
70,0 <	

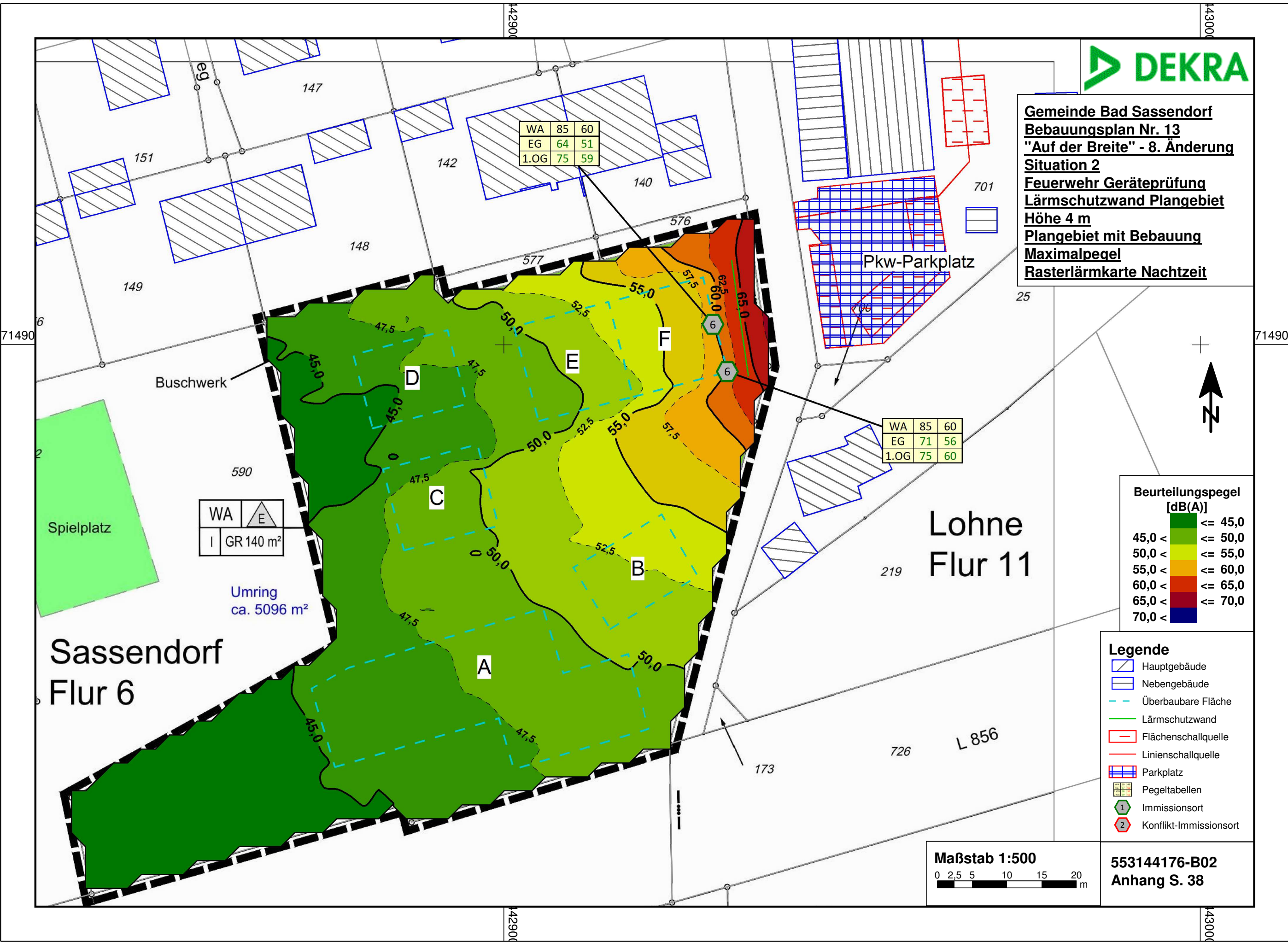
- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Flächenschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



**553144176-B02**  
**Anhang S. 37**



**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 2**  
**Feuerwehr Geräteprüfung**  
**Lärmschutzwand Plangebiet**  
**Höhe 4 m**  
**Plangebiet mit Bebauung**  
**Maximalpegel**  
**Rasterlärmkarte Nachtzeit**



WA	85	60
EG	64	51
1.OG	75	59

WA	85	60
EG	71	56
1.OG	75	60

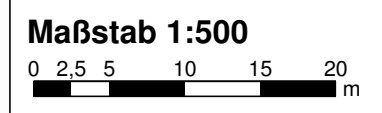
WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

≤ 45,0
45,0 < ≤ 50,0
50,0 < ≤ 55,0
55,0 < ≤ 60,0
60,0 < ≤ 65,0
65,0 < ≤ 70,0
70,0 <

- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Lärmschutzwand
  - Flächenschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



**553144176-B02**  
**Anhang S. 38**

**Sassendorf**  
**Flur 6**

**Lohne**  
**Flur 11**

Pkw-Parkplatz

Buschwerk

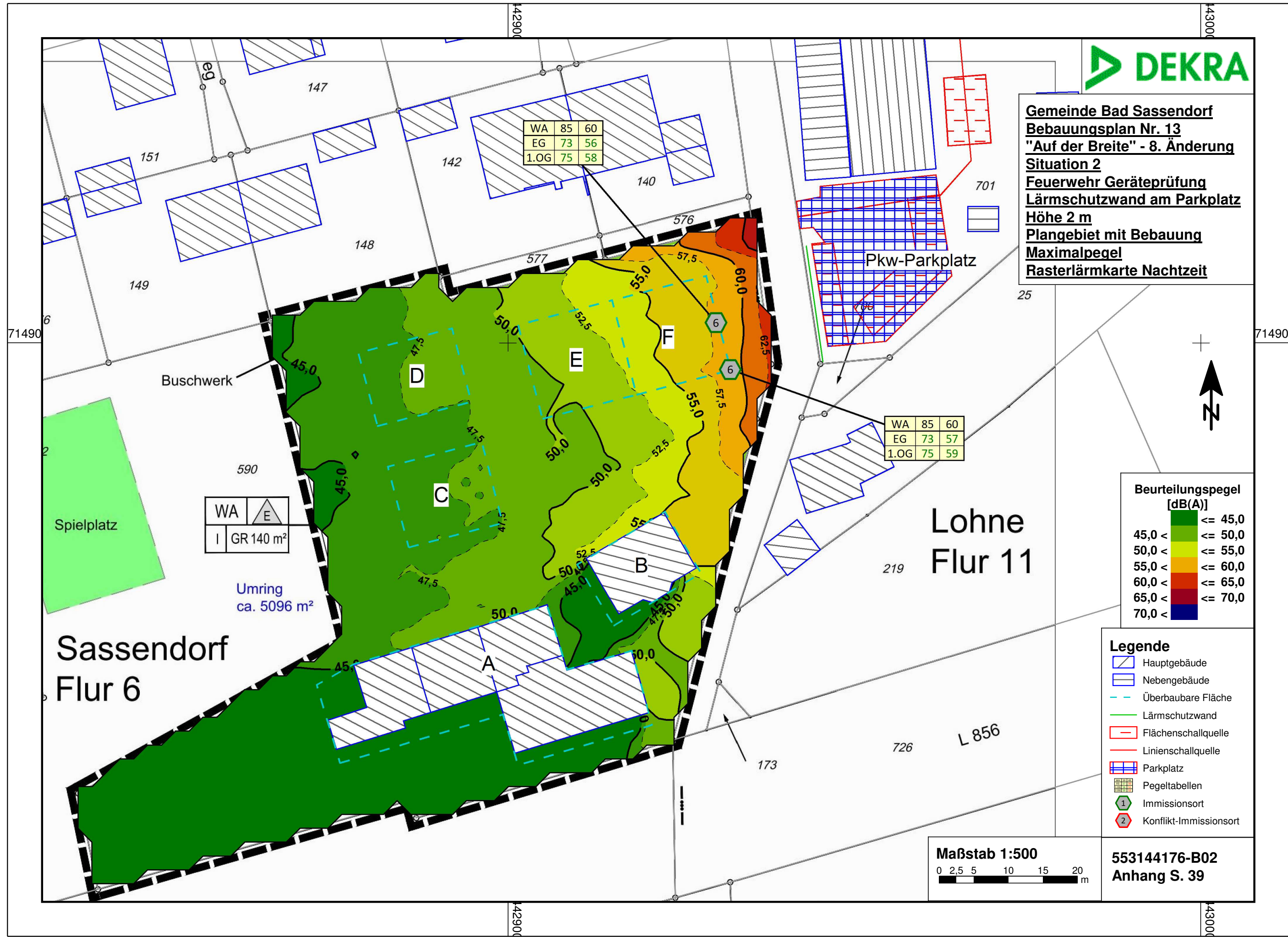
Spielplatz







**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 2**  
**Feuerwehr Geräteprüfung**  
**Lärmschutzwand am Parkplatz**  
**Höhe 2 m**  
**Plangebiet mit Bebauung**  
**Maximalpegel**  
**Rasterlärmkarte Nachtzeit**



WA	85	60
EG	73	56
1.OG	75	58

WA	85	60
EG	73	57
1.OG	75	59

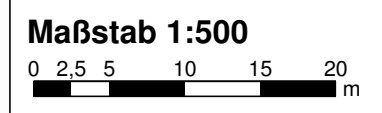
WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

<= 45,0
45,0 < <= 50,0
50,0 < <= 55,0
55,0 < <= 60,0
60,0 < <= 65,0
65,0 < <= 70,0
70,0 <

- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Lärmschutzwand
  - Flächenschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



**553144176-B02**  
**Anhang S. 39**

**Legende**

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	IRW,T	LrT	LrT,diff	IRW,N	LrN	
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	EG	WA	442932	5714896	105,6	103,2	55			40	39,3	
IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO)	1.OG	WA	442932	5714896	108,4	103,2	55			40	39,1	

**Legende**

Name		Name der Quelle
Li	dB(A)	Innenpegel (an den Außenbauteilen)
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Name	Li	R'w	Lw'	I oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO06-Fiktiver Aufpunkt F (SO) EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 39,3 dB(A)																	
Einsatzzeit Pkw-Fahrbewegungen			31,6	43,5	48	0,0	0,0	0	86,3	-49,7	-2,6	-14,2	-0,1	0,8	-17,7		-17,7
Notfalleinsatz Lkw-Fahrbew. 1			63,0	83,7	82	0,0	0,0	0	65,6	-47,3	-1,7	-14,0	-0,2	7,3	26,3		26,3
Notfalleinsatz Lkw-Fahrbew. 2			63,0	74,5	82	0,0	0,0	0	69,7	-47,9	-1,8	-16,6	-0,2	11,1	26,3		26,3
Notfalleinsatz Lkw-Fahrbew. 3			63,0	68,9	81	0,0	0,0	0	73,3	-48,3	-1,8	-16,9	-0,2	7,3	21,5		21,5
Notfalleinsatz Lkw-Fahrbew. 4			63,0	63,1	81	0,0	0,0	0	76,7	-48,7	-1,8	-16,9	-0,2	2,4	15,8		15,8
Notfalleinsatz Pkw-Fahrbew. Einsatzleitu			48,0	49,6	65	0,0	0,0	0	83,2	-49,4	-2,0	-14,6	-0,1	0,9	-0,2		-0,2
Notfalleinsatz Transporter-Fahrbew.			58,0	84,9	77	0,0	0,0	0	63,2	-47,0	-2,3	-6,7	-0,3	1,8	22,7		22,7
Pkw-Parkplatz			52,0	398,5	78	0,0	0,0	0	25,5	-39,1	-1,0	0,0	-0,2	1,0	38,6		38,6

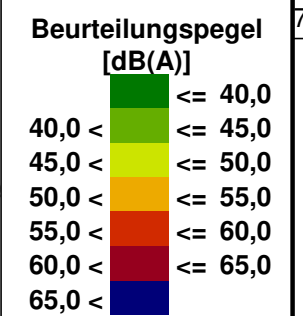
**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz	
PPT		Parkplatztyp	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp	
KI	dB	Korrektur Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahrtanteil	
KStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasste oder getrennte Methode
Lärmarmen Einkaufswagen			Art Einkaufswagen



Parkplatz	PPT	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Einheit B0	Größe B	f	Getrenntes Verfahren	Lärmarter Einkaufswagen
Pkw-Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	0,00	1,00	1 Stellplatz	10,0	1,00		

**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 3**  
**Feuerwehr Notfalleinsatz**  
**Nutzung gem. TA Lärm**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärnkarte**  
**Beurteilungspegel Tageszeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG/DG)**

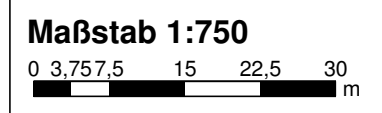


- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Flächenschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort

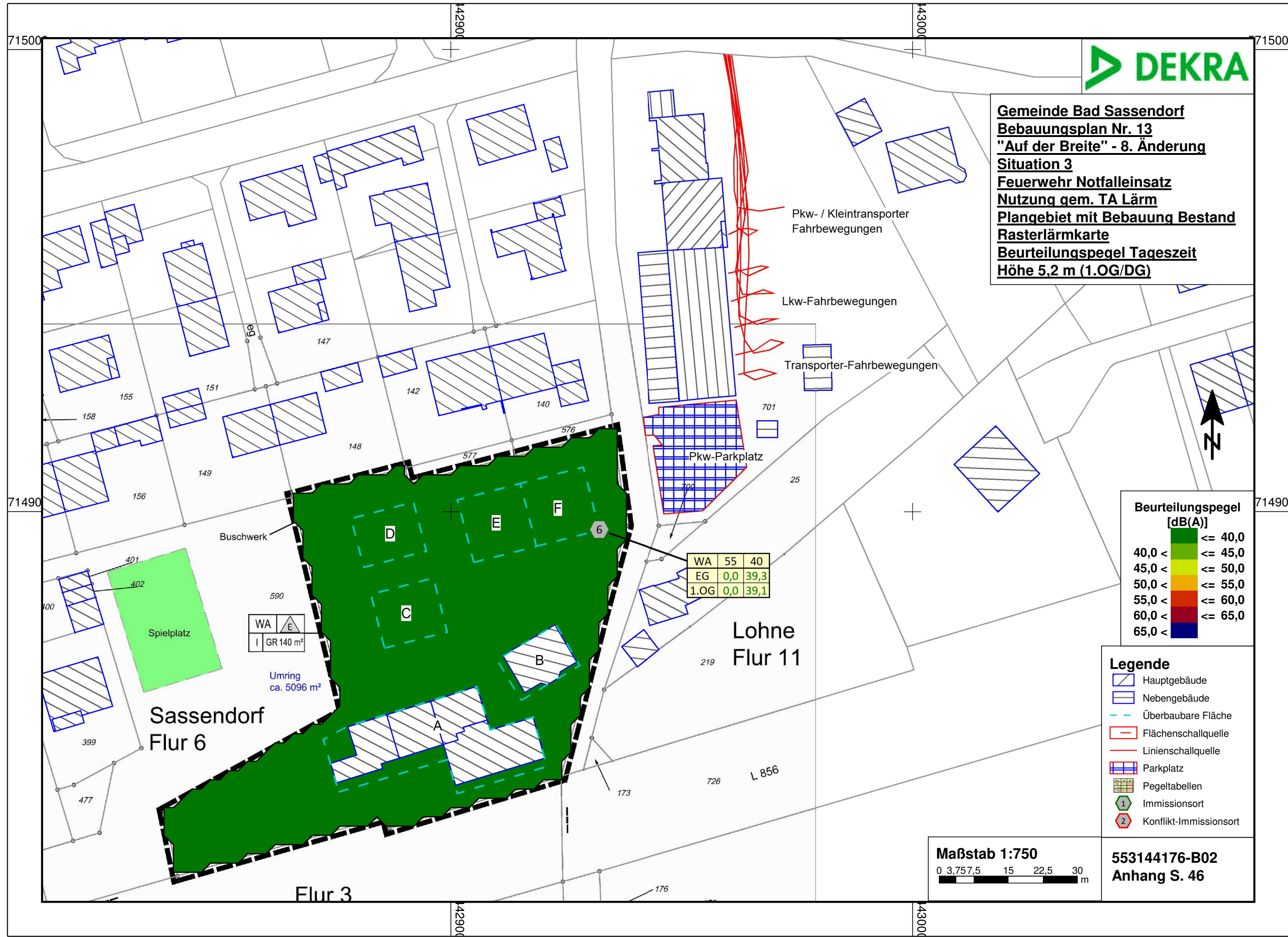
WA	55	40
EG	0,0	39,3
1.OG	0,0	39,1

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>

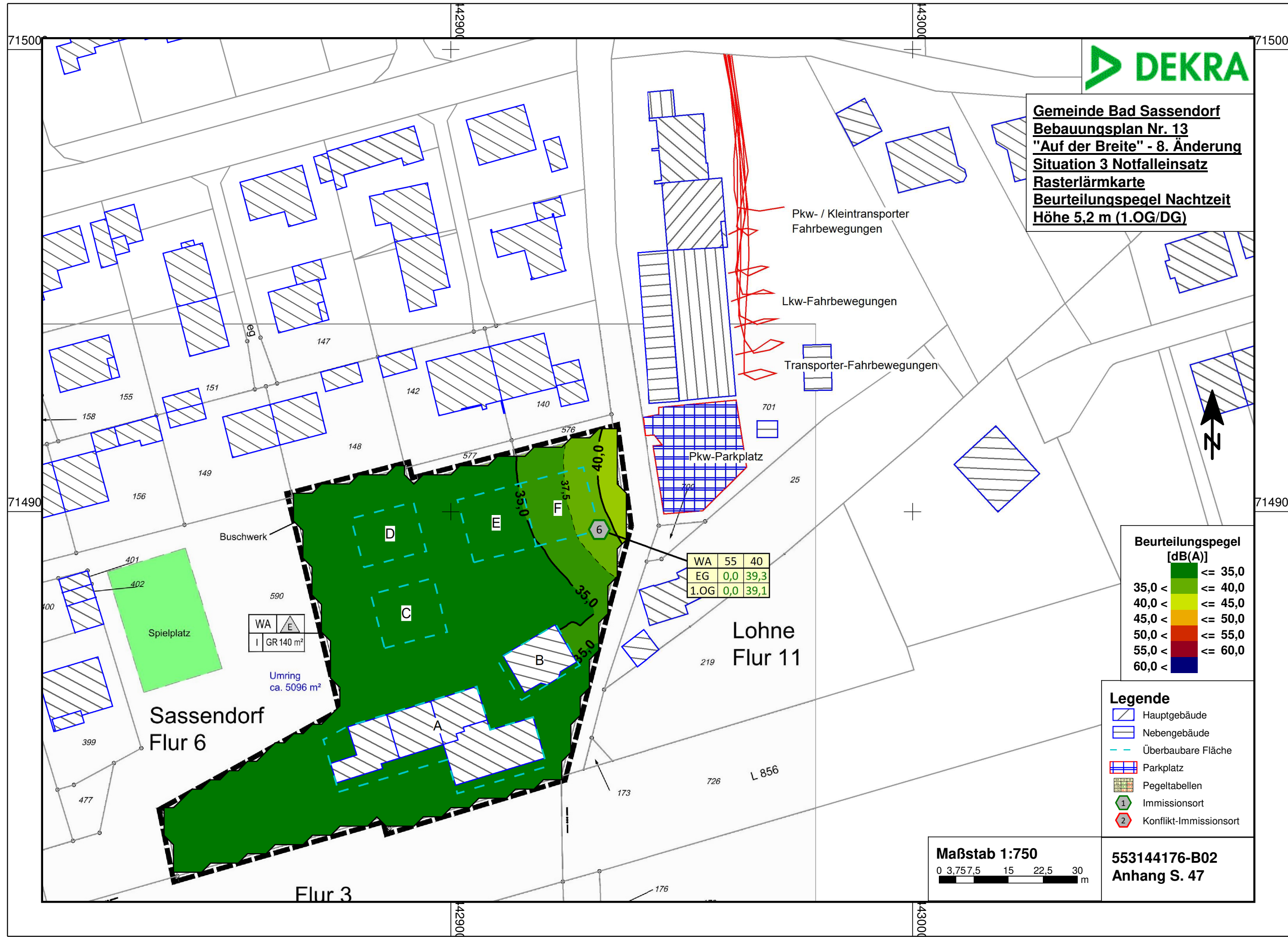


**553144176-B02**  
**Anhang S. 46**





**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 3 Notfalleinsatz**  
**Rasterlärmkarte**  
**Beurteilungspegel Nachtzeit**  
**Höhe 5,2 m (1.OG/DG)**



Pkw- / Kleintransporter  
 Fahrbewegungen

Lkw-Fahrbewegungen

Transporter-Fahrbewegungen

Pkw-Parkplatz

Buschwerk

Spielplatz

WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

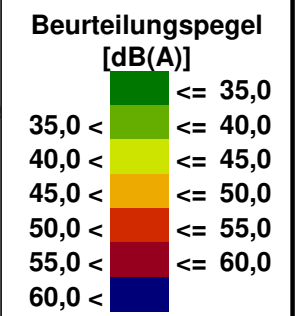
Umring  
 ca. 5096 m<sup>2</sup>

WA	55	40
EG	0,0	39,3
1.OG	0,0	39,1

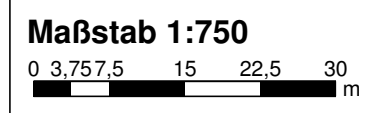
Lohne  
 Flur 11

Sassendorf  
 Flur 6

Flur 3



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



**553144176-B02**  
**Anhang S. 47**

### Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
Lr Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
RW Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
RW A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
Lr A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA diff	dB	Immissionsrichtüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags a.R.
Lr TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
RW N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN diff	dB	Immissionsrichtüberschreitung in Zeitbereich LrN



Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	Lr Mo dB(A)	RW Mo dB(A)	RW A dB(A)	Lr A dB(A)	LrA diff dB	RW TaR dB(A)	Lr TaR dB(A)	RW N dB(A)	Lr N dB(A)	LrN diff dB
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	EG	WA	442930	5714903	105,6	103,2		50	50	39,6	-10,4	55		40	38,9	-1,1
IO06-Fiktiver Aufpunkt F	1.OG	WA	442930	5714903	108,4	103,2		50	50	39,5	-10,5	55		40	38,6	-1,4

**Legende**

Name		Name der Quelle
Li	dB(A)	Innenpegel (an den Außenbauteilen)
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts

Name	Li	R'w	Lw'	I oder S	Lw	KI	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrA	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO06-Fiktiver Aufpunkt F	EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,A 50 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	LMO	dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrA 39,6 dB(A)	LrTaR	dB(A)	LrN 38,						
Fenster Proberaum NW	97	30,0	67,8	3,0	73	0,0	3,0	3	61,4	-46,8	-1,2	-2,1	-0,1	0,5	26,0	29,0	
Fenster Proberaum SW	97	30,0	67,8	3,0	73	0,0	3,0	3	58,1	-46,3	-1,1	-3,4	-0,1	0,6	25,3	28,3	
Pkw-Parkplatz			52,0	398,5	78	0,0	0,0	0	24,2	-38,7	-1,0	0,0	-0,2	0,8	38,9	38,9	38,9

### Legende

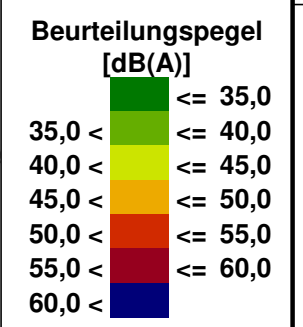
Parkplatz		Name des Parkplatz	
PPT		Parkplatztyp	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp	
KI	dB	Korrektur Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahrtanteil	
KStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasste oder getrennte Methode
Lärmarmen Einkaufswagen			Art Einkaufswagen



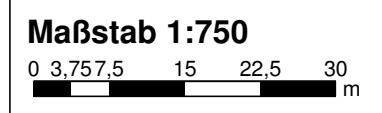
Parkplatz	PPT	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Einheit B0	Größe B	f	Getrenntes Verfahren	Lärmarter Einkaufswagen
Pkw-Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	0,00	1,00	1 Stellplatz	10,0	1,00		

**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Situation 4**  
**Probe Musik-/Spielmanszug**  
**Nutzung gem. Freizeitlärmrichtlinie**  
**Plangebiet mit Bebauung Bestand**  
**Rasterlärmkarte Ruhezeit abends**  
**Höhe 5,2 m (1.OG/DG)**

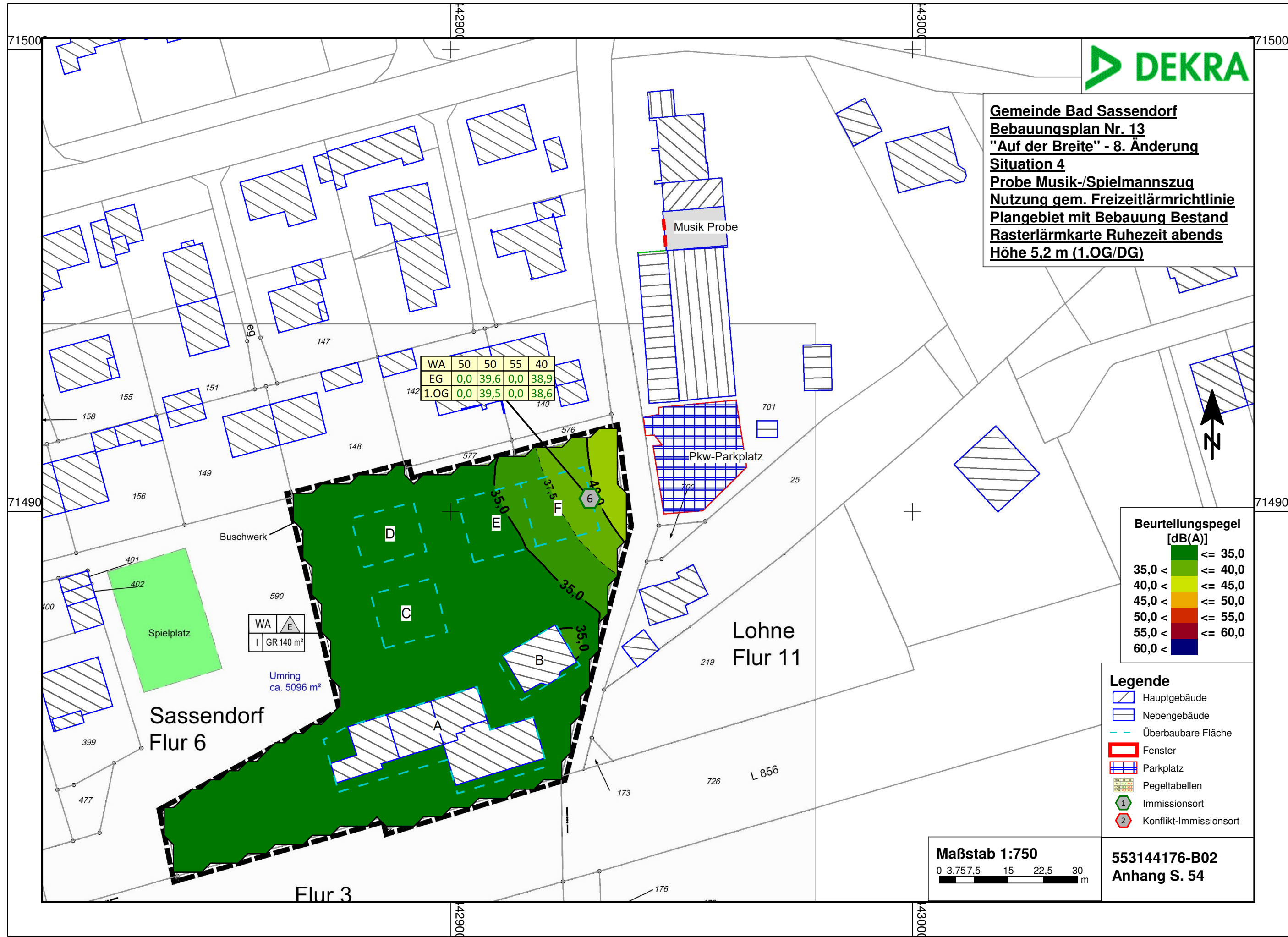
WA	50	50	55	40
EG	0,0	39,6	0,0	38,9
1.OG	0,0	39,5	0,0	38,6



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Fenster
  - Parkplatz
  - Pegeltabellen
  - Immissionsort
  - Konflikt-Immissionsort



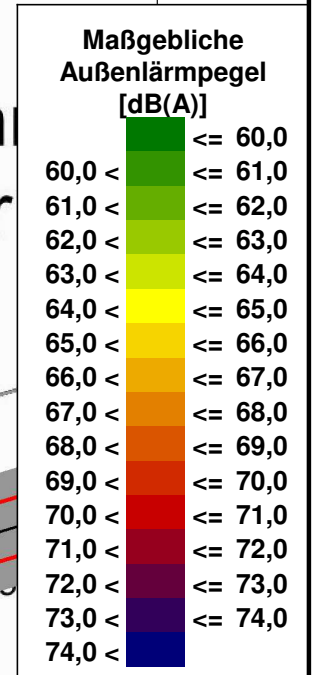
**553144176-B02**  
**Anhang S. 54**



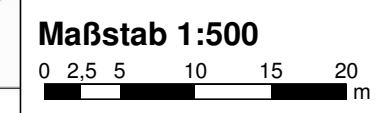




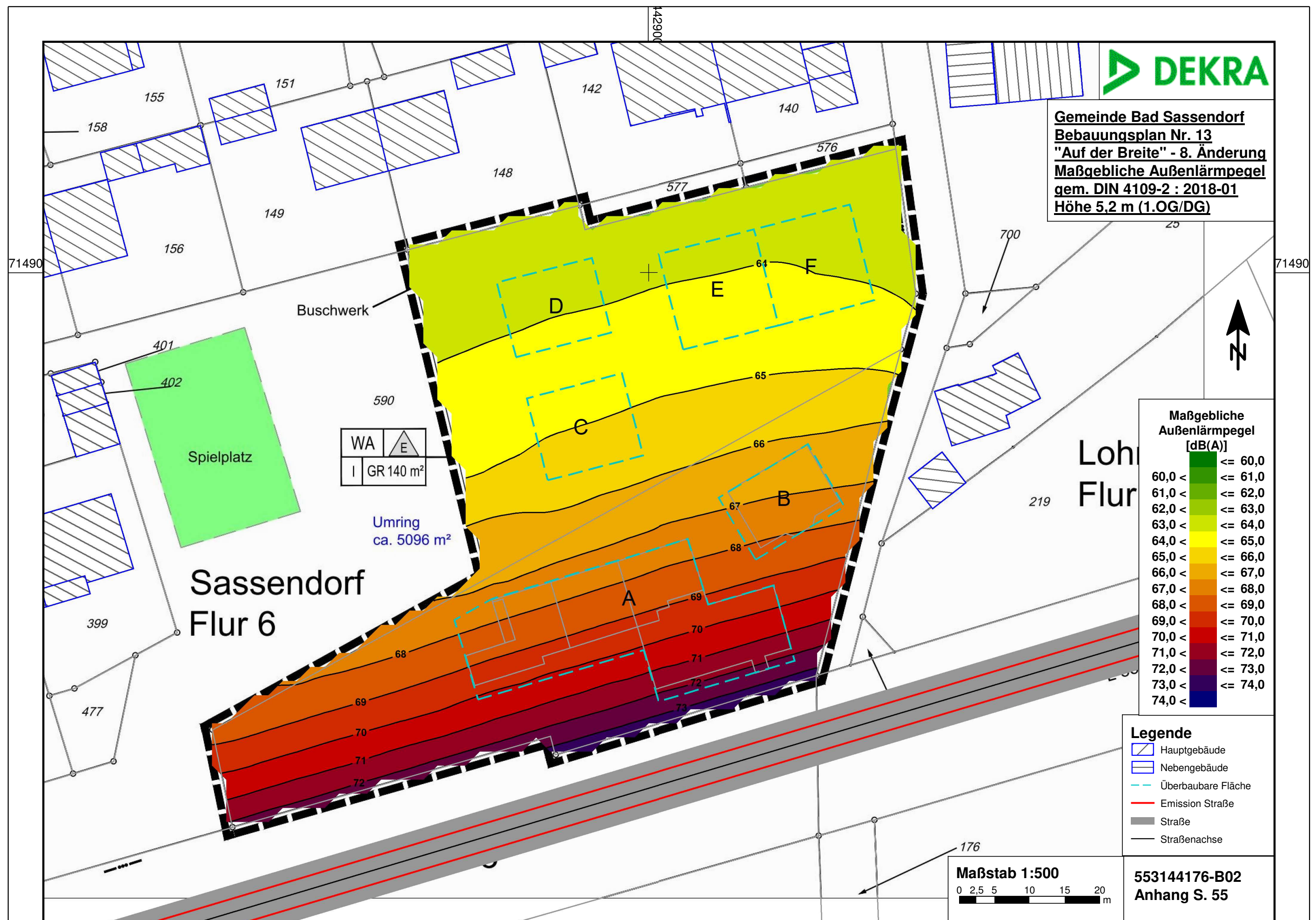
**Gemeinde Bad Sassendorf**  
**Bebauungsplan Nr. 13**  
**"Auf der Breite" - 8. Änderung**  
**Maßgebliche Außenlärmpegel**  
**gem. DIN 4109-2 : 2018-01**  
**Höhe 5,2 m (1.OG/DG)**



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Überbaubare Fläche
  - Emission Straße
  - Straße
  - Straßenachse



**553144176-B02**  
**Anhang S. 55**



WA	E
I	GR 140 m <sup>2</sup>

Umring  
ca. 5096 m<sup>2</sup>