

GEMEINDE SCHWEDENECK

ORTSTEIL SURENDORF



Schalltechnische Untersuchung

zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20

Teil 2: Verkehrslärm nach DIN 18005

Bearbeitungsstand: 27. März 2009

AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Schwedeneck
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14

24229 Dänischenhagen

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0
Fax.: 04321 / 260 27-99

Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl



INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	3
1.1	Aufgabenstellung	3
1.2	Beschreibung der Situation.....	3
2	Ansatz der schalltechnischen Untersuchung	4
3	Verkehrslärm nach DIN 18005.....	5
3.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	5
3.1.1	Topografie	5
3.1.2	Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten	5
3.1.3	Korrektursummand D_{Stro} für Straßenoberflächen.....	5
3.1.4	Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen	5
3.1.5	Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil	5
3.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	6
3.2.1	Grundlagen der Beurteilung	6
3.2.2	Beurteilungszeiträume	6
3.2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	6
3.3	Beurteilung nach DIN 18005.....	8
4	Zusammenfassung	9
4.1	Ausgangssituation	9
4.2	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung.....	9
4.3	Fazit.....	10
5	Bearbeitungsgrundlagen.....	11
5.1	Literaturverzeichnis.....	11

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Übersichtslageplan	3
------------------------------------	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Beurteilungspegel in dB(A).....	7
--	---

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1 – Emissionsberechnung Straße

Anhang 2 – Rasterlärmkarte nach DIN 18005, Bestand ohne Lärmschutz

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 – 22.00 Uhr.....Anhang 2.1

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 – 06.00 Uhr.....Anhang 2.2

Anhang 3 – Rasterlärmkarte nach DIN 18005, mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 – 22.00 Uhr.....Anhang 3.1

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 – 06.00 Uhr.....Anhang 3.2

Anhang 4 – Beurteilungspegel, Lärmpegelbereich – Verkehrslärm, ohne/mit LS

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes für die Bebauung der Nachbarschaft im Zuge des *Steinbergs*, der *Seestraße* und der *Eckernförder Straße (K 22)* wurde im Jahre 2005 ein Schallgutachten zum mittlerweile realisierten NETTO-Discountmarkt erarbeitet. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft erfolgte entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm 1998). Es sind nun der Abbruch des Hotelgebäudes auf dem Eckgrundstück *Eckernförder Straße (K 22) / Steinberg* und eine Nutzungsänderung zu einem Allgemeinen Wohngebiet geplant, die eine Aktualisierung des Schallgutachtens erfordert.

Es ist der Einfluss des Gewerbelärms sowie des Verkehrslärms der *Eckernförder Straße (K 22)* auf das geplante Allgemeine Wohngebiet zu untersuchen. Der vorliegende Teil 2 der Untersuchung befasst sich mit dem Verkehrslärm. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Verkehrs erfolgt entsprechend der *DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"* (1).

1.2 Beschreibung der Situation

Die geplante Wohnbauentwicklung liegt im südwestlichen Gebiet des Ortsteils Surendorf, nördlich der *Eckernförder Straße (K 22)*. Es handelt sich momentan hierbei um ein über den Flächennutzungsplan ausgewiesenes Sondernutzungsgebiet (SO), das zukünftig in der Flächennutzungsplanung als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden soll. Die geplante Anbindung der Wohnbauentwicklung erfolgt über den Anliegerweg *Steinberg*.

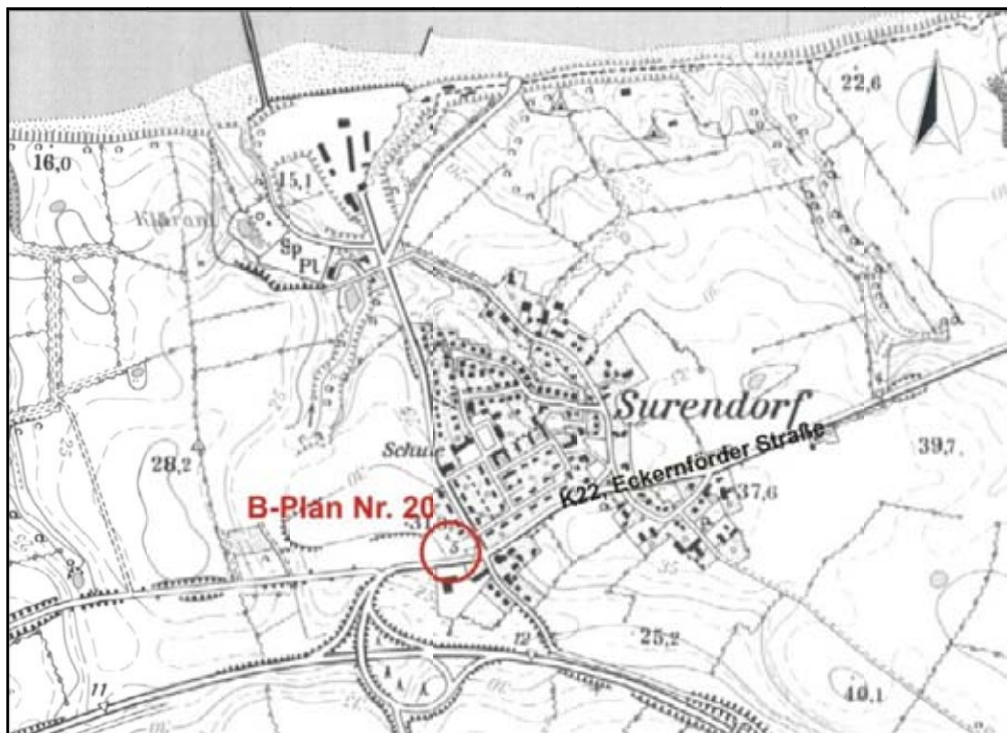


Bild 1.1: Übersichtslageplan

2 **Ansatz der schalltechnischen Untersuchung**

Im Rahmen der Bauleitplanung findet die *DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"* (1) Anwendung.

Im Rahmen der 6. Änderung des B-Planes Nr. 20 ist dem Schutz der zukünftigen Bebauung vor Schallimmissionen der benachbarten Verkehrswege Rechnung zu tragen.

Im Rahmen der Bauleitplanung werden zur Berücksichtigung des Schutzes der Bevölkerung vor Lärm die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* (2) zur Anwendung empfohlen. Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan können hilfsweise die Grenzwerte der *16. BImSchV* (3) als nicht zu überschreitende Obergrenze herangezogen werden, um dem Schutz vor Lärm gerade ausreichend Rechnung zu tragen.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden folgende Schallquellen berücksichtigt:

- *Landesstraße L 45,*
- *Eckernförder Straße (K 22).*

3 Verkehrslärm nach DIN 18005

3.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1.1 Topografie

Innerhalb des maßgebenden Untersuchungsraumes im Bereich der *Landesstraße L 45* und der *Eckernförder Straße (K 22)* treten topografische Geländeänderungen auf. Die *Landesstraße L 45* liegt auf einer Höhe zwischen +26,0 m und +27,0 m über NN. Die *Eckernförder Straße (K 22)* liegt auf einer Höhe zwischen +31,0 m und +32,2 m über NN.

3.1.2 Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten

Landesstraße L 45

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt in beiden Fahrtrichtungen 100 km/h. In der Berechnung werden für Pkw 100 km/h und für Lkw 80 km/h berücksichtigt.

Eckernförder Straße (K 22)

Die Geschwindigkeiten werden für Pkw und Lkw mit 50 km/h berücksichtigt.

3.1.3 Korrektursummand D_{Stro} für Straßenoberflächen

Der Korrektursummand D_{Stro} für Straßenoberflächen beträgt für die *Landesstraße L 45* sowie für die *Eckernförder Straße (K 22)* jeweils 0,0 dB(A).

3.1.4 Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen

Die Straßenabschnitte weisen keine Steigungen >5% auf, sodass der Korrektursummand D_{Stg} mit 0 dB(A) in den Berechnungen einzusetzen ist.

3.1.5 Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens im Untersuchungsbereich wurde neben der *Straßenverkehrszählung 2005* durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH am Dienstag, den 10.02.2009 während der nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit eine Verkehrserhebung an der Kreuzung *Eckernförder Straße (K 22) / Steinberg* durchgeführt.

Das aus den Grundlagen ermittelte Verkehrsaufkommen stellt sich folgendermaßen dar:

- *Landesstraße L 45:* 4.016 Kfz/24h,
- *Eckernförder Straße (L 22) West:* 3.206 Kfz/24h,
- *Eckernförder Straße (L 22) Ost:* 2.617 Kfz/24h.

Die schalltechnischen Berechnungen sind entsprechend der Festlegungen der Straßenbauverwaltung für das Prognosejahr 2025 durchzuführen, sodass das Verkehrsaufkommen hochgerechnet wird. Für die Ergebnisse des Jahres 2005 der *Landesstraße L 45* gelten Prognosefaktoren gemäß des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (4) von +7% im Kfz-Verkehr und von +26% im Lkw-Verkehr. Die Hochrechnung der Verkehrsbelastung des Jahres 2009 erfolgt über die Prognosefaktoren von +3% im Kfz-Verkehr und von +20% im Lkw-Verkehr.

Die maßgebenden Verkehrsstärken stellen sich im Prognosejahr 2025 folgendermaßen dar:

- *Landesstraße L 45:* 4.314 Kfz/24h,
- *Eckernförder Straße (L 22) West:* 3.320 Kfz/24h,
- *Eckernförder Straße (L 22) Ost:* 2.710 Kfz/24h.

Die Lkw-Anteile der *Landesstraße L 45* werden der *Straßenverkehrszählung* 2005 entnommen und entsprechend des obengenannten Prognosefaktors hochgerechnet. Die Lkw-Anteile der *Eckernförder Straße (L 22)* werden entsprechend der *Landesstraße L 45* angesetzt.

Die genannten Straßenzüge werden im Zuge der schalltechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1** in tabellarischer Form gezeigt.

3.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

3.2.1 Grundlagen der Beurteilung

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist angemessen berücksichtigt, wenn die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* (2) eingehalten werden. Die Orientierungswerte sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie dürfen bei Überwiegen anderer Belange überschritten werden. Im Rahmen der Abwägung sollten die durch die *16. BImSchV* (3) festgesetzten Grenzwerte als maximale Obergrenze unterschritten werden.

Die Ausbreitungsberechnung des Verkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90* (5). Die Beurteilung wird anhand des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* (2) durchgeführt.

3.2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden,
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden.

3.2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden auf den, den Straßen zugewandten Fassaden in der Höhe des 2. Obergeschosses festgelegt. Die Immissionsorte liegen in einer Höhe von 5,20 m über dem Gelände. Die Lage der Immissionsorte ist dem **Anhang 2** zu entnehmen.

Orientierungswerte nach DIN 18005

Für die Bebauung innerhalb des B-Planes Nr. 20 ist die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet geplant.

Gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)* betragen die Orientierungswerte des Verkehrslärms für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten:

- tags 55 dB(A),
- nachts 45 dB(A).

Grenzwerte nach 16. BImSchV

Die Grenzwerte nach 16. *BImSchV* (3) betragen für den Verkehrslärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten:

- tags 59 dB(A),
- nachts 49 dB(A).

3.2.3.1 Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel für die Immissionsorte zeigt, dass die Orientierungswerte am Tag um bis zu 1 dB(A) und in der Nacht um bis zu 4 dB(A) überschritten werden. Zum Erreichen der Orientierungswerte des *Beiblattes 1 der DIN 18005 (2)* wird sowohl für den Zeitraum Tag als auch für den Zeitraum Nacht Lärmschutz zur *Eckernförder Straße (K 22)* notwendig. Die Grenzwerte gemäß 16. *BImSchV* (3) werden jedoch an den Immissionsorten in beiden Zeiträumen ohne Lärmschutz unterschritten.

Tagsüber liegt der Pegel im gesamten Außenwohnbereich der geplanten Wohnbauentwicklung unterhalb des Grenzwertes von 59 dB(A) und größtenteils unterhalb des Orientierungswertes von 55 dB(A) (siehe **Anhang 2.1**). Die folgende Tabelle 3.1 stellt die Beurteilungspegel mit den Differenzen zu den Orientierungswerten für die Immissionsorte dar.

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Orientierungswert		Beurteilungspegel		Differenz	
				ORW,T	ORW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Ste-03.1;-A01	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	54	47	-1	2
Ste-03.1;-A02	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	54	46	-1	1
Ste-03.2;-A01	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	54	47	-1	2
Ste-03.2;-A02	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	55	48	0	3
Ste-03.2;-B01	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	56	49	1	4
Ste-03.2;-B02	Stadtvillen	WA	2. OG	55	45	56	48	1	3
Ste-04.1;-A01	Reihenhäuser	WA	2. OG	55	45	56	49	1	4
Ste-04.1;-A02	Reihenhäuser	WA	2. OG	55	45	56	49	1	4

Tabelle 3.1: Beurteilungspegel in dB(A)

3.3 Beurteilung nach DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte zugeordnet. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 der DIN 18005* (2) sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Um dem Schutz der zukünftigen Bewohner innerhalb des B-Planes Nr. 20 Rechnung zu tragen, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Hier kommen aktive Lärmschutzmaßnahmen oder passive Lärmschutzmaßnahmen in Betracht. Die Wirkungen und Anforderungen beider Lärmschutzmaßnahmen werden in **Anhang 4** dargestellt.

- aktive Lärmschutzmaßnahme: Herstellen einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m bis 4,00 m; die Auswirkungen dieser Maßnahme werden in **Anhang 3** gezeigt.
- passive Lärmschutzmaßnahme: Passiver Lärmschutz ist an der jeweiligen straßenseitigen Stockwerkseite des Obergeschosses, entsprechend des Lärmpegelbereiches II der *DIN 4109* (6) vorzusehen. Zur Absicherung von Prognosesicherheiten wird der um eine Stufe höhere Lärmpegelbereich III vorgesehen. Dieser Lärmpegelbereich entspricht einem bewerteten Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ von 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen.

4 Zusammenfassung

4.1 Ausgangssituation

Im Rahmen der Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes für die Bebauung der Nachbarschaft im Zuge des *Steinbergs*, der *Seestraße* und der *Eckernförder Straße (K 22)* wurde im Jahre 2005 ein Schallgutachten für den bereits realisierten NETTO-Discountmarkt erarbeitet. Es sind nun der Abbruch des Hotelgebäudes auf dem Eckgrundstück *Eckernförder Straße (K 22) / Steinberg* und eine Nutzungsänderung zu einem Allgemeinen Wohngebiet geplant, die eine Aktualisierung des Schallgutachtens erfordert.

Es ist der Einfluss des Gewerbelärms sowie des Verkehrslärms der *Eckernförder Straße (K 22)* auf das geplante Allgemeine Wohngebiet zu untersuchen. Der vorliegende Teil 2 der Untersuchung befasst sich mit dem Verkehrslärm. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Verkehrs erfolgt entsprechend der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" (1).

4.2 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen werden für die *Landstraße L 45* und die *Eckernförder Straße (K 22)* die auf das Jahr 2025 prognostizierten Verkehrsstärken verwendet.

Unter Berücksichtigung der bestehenden Situation werden die nächtlichen Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* (2) im 2. Obergeschoss **mit maximal 4 dB(A) überschritten**. Es wird im Rahmen der 6. Änderung des B-Planes Nr. 20 die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Es sind zwei Arten des Lärmschutzes denkbar. Zum einen die Herstellung eines aktiven Lärmschutzes (Lärmschutzwand, Lärmschutzwall) auf nördlicher Seite des Geh- und Radweges entlang der *Eckernförder Straße (K 22)*, zum anderen die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen, die an den schutzbedürftigen Räumen der beiden Obergeschosse einer zukünftigen Bebauung vorzusehen wären.

- **Aktiver Lärmschutz:** Die Ausdehnung der Lärmschutzwand oder der Wall- / Wandkombination für den Tages- und Nachtzeitraum mit Höhenangaben sind dem **Anhang 3** zu entnehmen.

Beispiel zur Festsetzung: Zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen ist nördlich des bestehenden Geh- und Radweges im Zuge der *Eckernförder Straße (K 22)* eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m vorzusehen. Der Höhenverlauf ergibt sich aus dem Schallgutachten.

- **Passiver Lärmschutz:** Innerhalb des Baufeldes entlang der *Eckernförder Straße (K 22)* sind für Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen im 1. und 2. Obergeschoss zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel gemäß der *DIN 4109* (6) passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen (s. **Anhang 4**).

Passiver Lärmschutz für alle schutzbedürftigen Räume im Obergeschoss wie Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer sowie Wohn-, Ess- und Arbeitszimmer. Zur Absicherung von Prognoseunsicherheiten wird ein um eine Stufe höherer Lärmpegelbereich III der DIN 4109 (6) mit einem erforderlichen Schalldämmmaß der Außenbauteile von $R'w_{res} = 35 \text{ dB}$ vorgesehen. Schalldämmende Lüftung gemäß VDI-Richtlinie 2719 (7) in Schlaf-, Kinder- und Gästezimmern, die Fensteröffnungen zur Eckernförder Straße (K 22) aufweisen.

Beispiel für die Festsetzung: In der 1. Bebauungsreihe zur Eckernförder Straße (K 22) muss für alle zu den Verkehrswegen gelegenen Aufenthaltsräume das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'w_{res}$ der gesamten Außenfläche mindestens 35 dB betragen. Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ist durch alle Umfassungsbauteile eines schutzbedürftigen Raumes gemeinsam zu erbringen.

Folgende Mindest-Schalldämmmaße werden festgelegt:

Außenwände, Gauben und Dachflächen von Aufenthaltsräumen $Rw = 40 \text{ dB}$

Fenster von Aufenthaltsräumen $Rw = 30 \text{ dB}$

Sind schalldämmende Fenster erforderlich, so ist für Schlafräume zusätzlich eine Schalldämmende Lüftung vorzusehen.

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

4.3 Fazit

Da an den Fassaden eine maximale Überschreitung des Orientierungswertes nach DIN 18005 (2) um 1 dB(A) auftritt und der gesamte Außenwohnbereich tagsüber einen Pegelwert unterhalb des Grenzwertes gemäß 16. BImSchV (3) und im Bereich möglicher gebäudenaher Terrassen unterhalb des Orientierungswertes nach DIN 18005 (2) aufweist, besteht im Tageszeitraum kein Schutzbedarf.

Im Nachtzeitraum beträgt die Überschreitung an den Fassaden der geplanten Bebauung 4 dB(A). Aufgrund der geringen Überschreitung der Orientierungswerte bei gleichzeitiger Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (3) wird für Gebäude der 1. Bebauungsreihe zur Eckernförder Straße (K 22) hin passiver Lärmschutz an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume an den westlichen, südlichen und östlichen Fassaden empfohlen. Dieser sollte für schutzbedürftige Räume des 1. und 2. Obergeschosses ein bewertetes Schalldämmmaß von $R'w_{res}$ von 35 dB(A) im Zusammenwirken aller Umfassungsbauteile aufweisen, sodass hier die Innenraumpegel nach VDI 2719 (7) erreicht werden.

Aufgestellt: Neumünster, 27. März 2009

i. A.
 i.A. Arne Rohkohl

Wasser- und Verkehrs- Kontor

ppa. Michael Hinz



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 27 • 24539 Neumünster
Tel: 04321-260 27-0 Fax: 04321-260 27-99

5 Bearbeitungsgrundlagen

5.1 Literaturverzeichnis

1. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 18005-1. *Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.* 2002.
2. —. DIN 18005-1, Beiblatt 1. *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.* 1987.
3. **BGBI. I S.1036.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV. *Verkehrslärmschutzverordnung.* 12.06.1990. Stand 19.09.2006.
4. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).* 2005.
5. —. *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.* 1990.
6. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 4109. *Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise.* 1989.
7. **Verein Deutscher Ingenieure.** VDI 2719. *Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.* 1987.

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		-
KM		Kilometrierung
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1
Seite 1

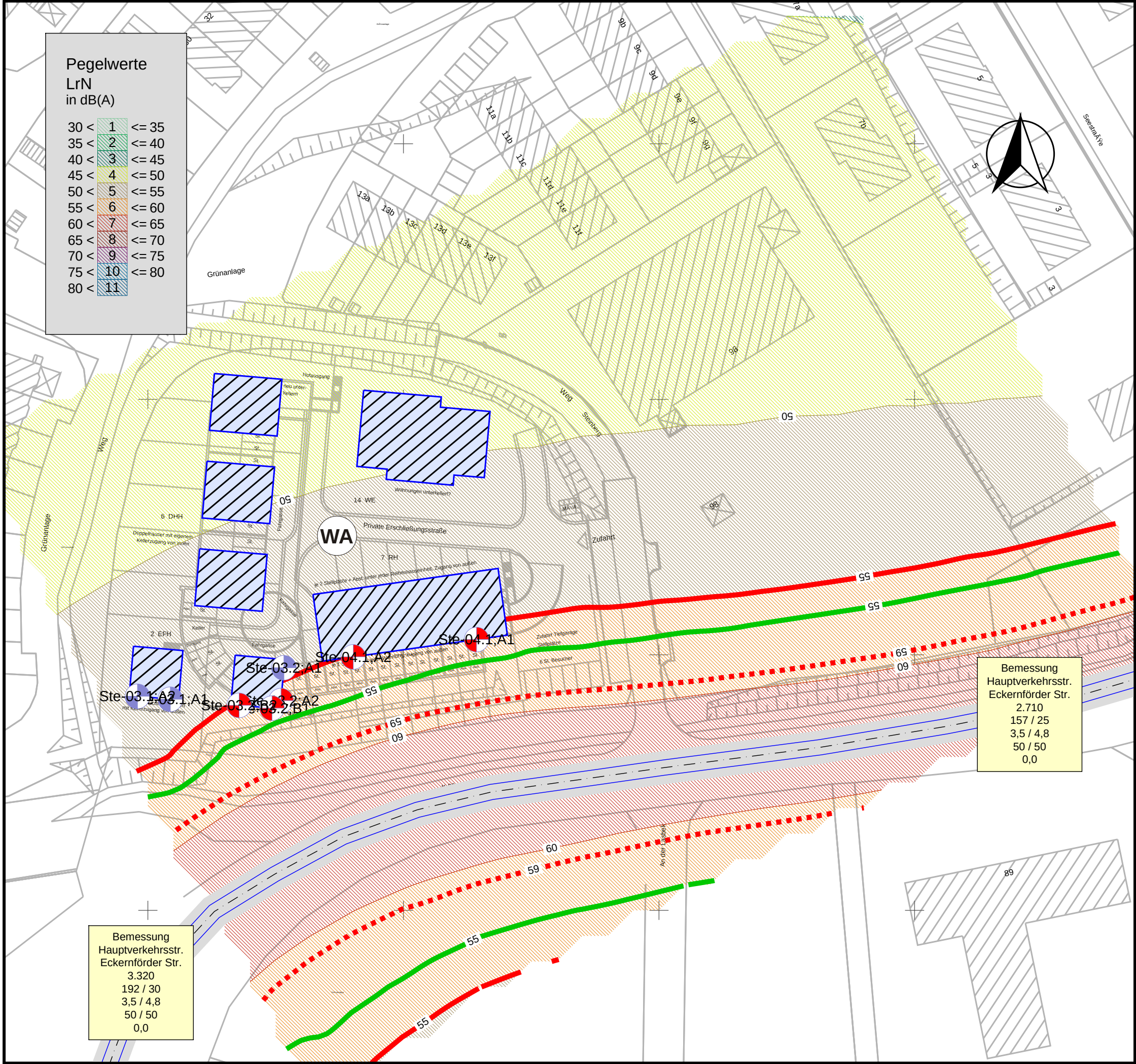
Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

Straße	Abschnitt	KM	MT Kfz/h	PT %	MN Kfz/h	PN %	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)
Landesstraße L 45		0,000	250	3,5	40	4,8	62,4	54,8	100	80	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,3	54,7
Eckernförder Straße	West	0,000	192	3,5	30	4,8	61,2	53,5	50	50	-5,2	-4,9	0,0	0,0	0,0	56,0	48,6
Eckernförder Straße	Ost	0,275	157	3,5	25	4,8	60,4	52,7	50	50	-5,2	-4,9	0,0	0,0	0,0	55,1	47,8



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1
Seite 2



Orientierungswerte nach DIN 18005

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A), Außenwohnbereich, Höhe 2m

Grenzwert nach 16. BImSchV

- Grenzwert WA, Tag, 59 dB(A)

Strukturdaten

- berücksichtigte Hauptgebäude
- Straßenachse
- Oberfläche

Immissionsorte

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:

 Gemeinde Schwedeneck
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

Bearbeiter:

 Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

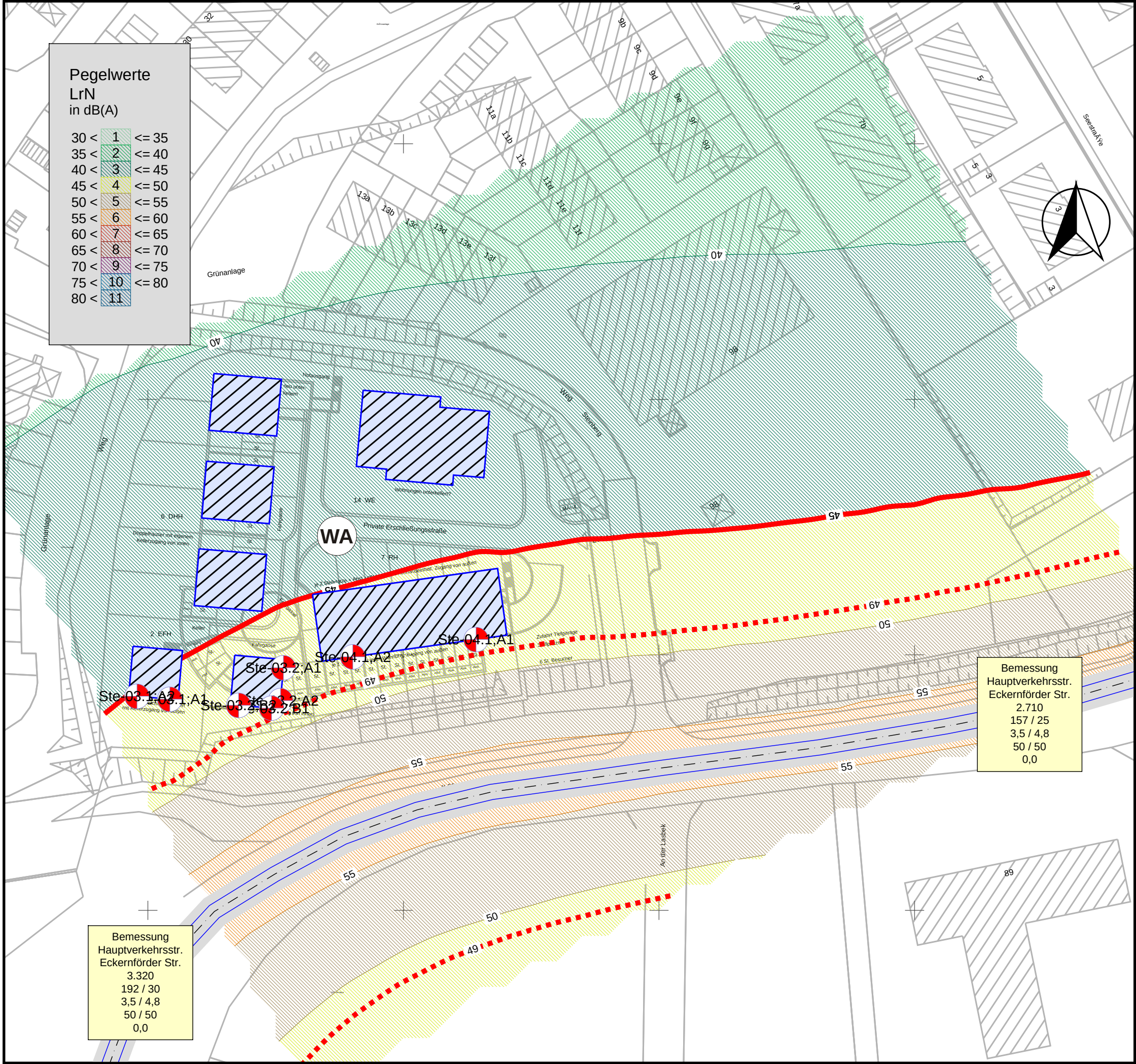
Schalltechnische Untersuchung
zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
der Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
- Teil 2: Verkehrslärm nach DIN 18005 -

Anhang: 2.1

Verkehrslärm
- Einwirkungsbereich -

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
Neumünster,
27. März 2009



Orientierungswerte nach DIN 18005

Orientierungswert WA, Nacht, 45 dB(A)

Grenzwert nach 16. BImSchV

Grenzwert WA, Nacht, 49 dB(A)

Strukturdaten

berücksichtigte Hauptgebäude

--- Straßenachse

--- Oberfläche

Immissionsorte

Fassadenpunkt

Konflikt-Fassadenpunkt

Freifeldpunkt

Konflikt-Freifeldpunkt

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:

Gemeinde Schwedeneck
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

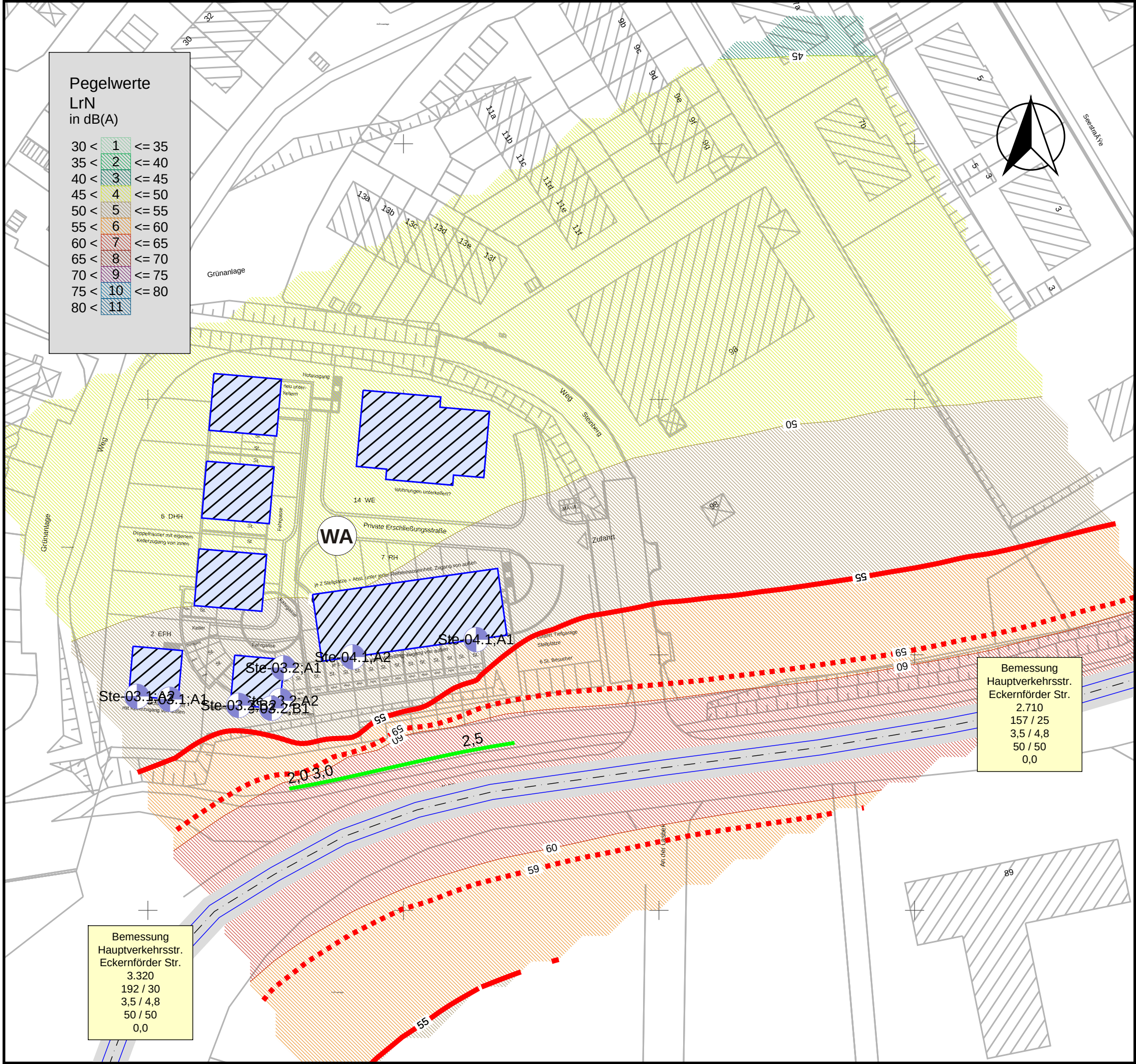
Schalltechnische Untersuchung zur 6. Änderung des B-Plans Nr.20 der Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf - Teil 2: Verkehrslärm nach DIN 18005 -

Anhang: 2.2

Verkehrslärm - Einwirkungsbereich -

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 bis 06.00 Uhr
Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
Neumünster,
27. März 2009



Orientierungswert nach DIN 18005
Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)

Grenzwert nach 16. BImSchV
Grenzwert WA, Tag, 59 dB(A)

Strukturdaten
berücksichtigte Hauptgebäude
Straßenachse
Oberfläche
Wand

Immissionsorte
Fassadenpunkt
Konflikt-Fassadenpunkt
Freifeldpunkt
Konflikt-Freifeldpunkt

Bemessung
Klassifizierung
Straßenname
DTV [Kfz/24h]
Mt / Mn [Kfz/h]
pt / pn [%]
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
Zuschlag Straßenoberfläche [dB(A)]

Maßstab 1:750
0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:

Gemeinde Schwedeneck
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

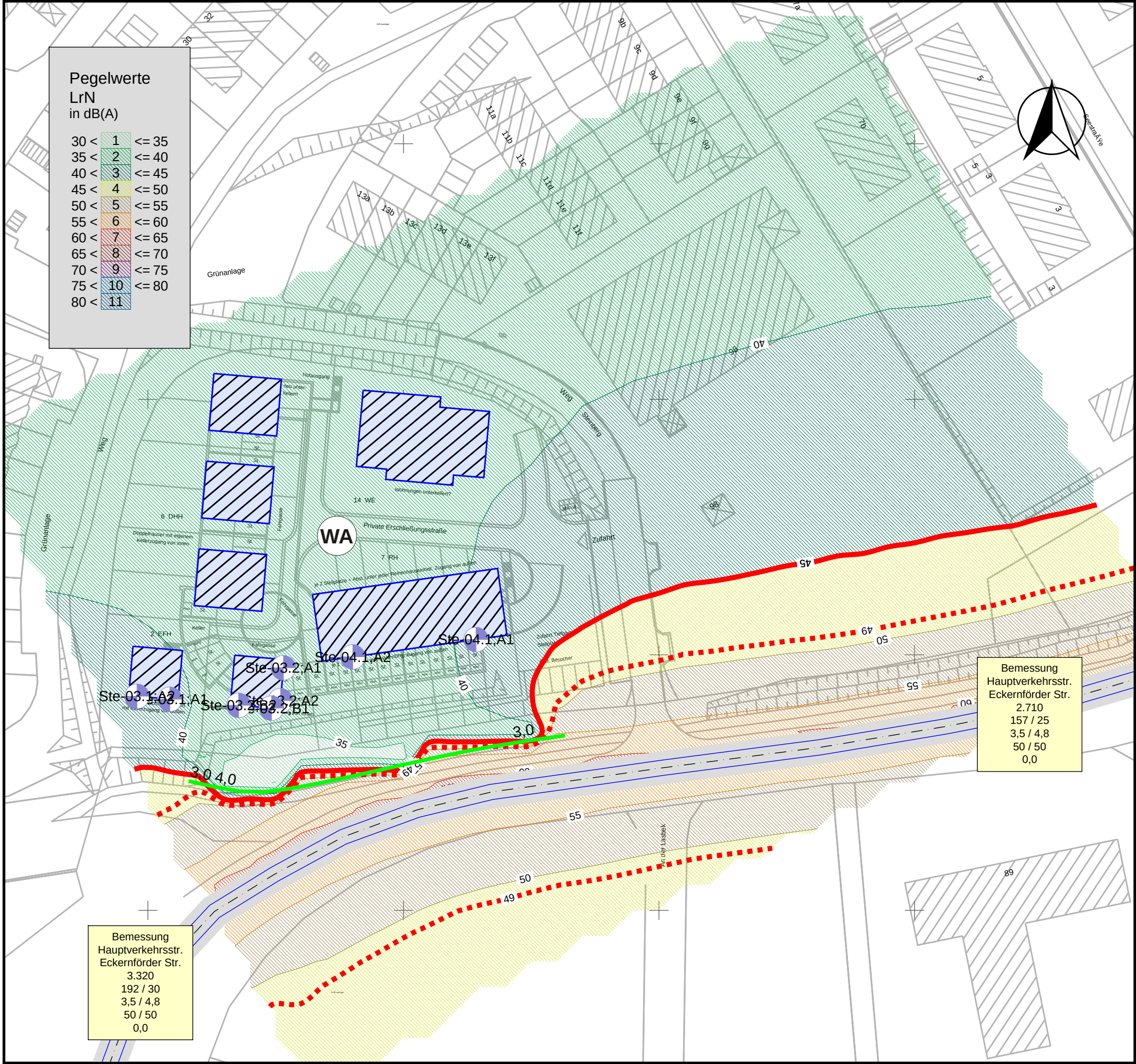
Schalltechnische Untersuchung
zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
der Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
- Teil 2: Verkehrslärm nach DIN 18005 -

Anhang: 3.1

Verkehrslärm mit Lärmschutz
- Einwirkungsbereich -

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
Neumünster,
27. März 2009



Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne / mit Lärmschutz

Nummer	Spalte	Beschreibung
1	IO Nr.	Objektnummer
2	Immissionsort	Bezeichnung des Immissionsortes
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	ORW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
7-8	Prognose oL	Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
9-10	ORW-Überschr.	Überschreitung des Orientierungswertes bei aktivem Lärmschutz tags/nachts
11-12	Prognose mL	Beurteilungspegel Prognose mit Lärmschutz tags/nachts
13-14	Diff. PmL/PoL	Differenz von Prognose mit Lärmschutz zu Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 4
Seite 1

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf

Beurteilungspegel, Lärmschutzanspruch - Verkehrslärm, ohne / mit Lärmschutz

IO Nr.	Immissionsort	SW	Nutz	ORW		Prognose oL		ORW-Überschr.		Prognose mL		Diff. PmL/PoL		LPB	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-6	S11-7	Prognose	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	oLS	mLS
Ste-03.1;A1	Stadtvillen	2.OG	WA	55	45	55	47	-	2	53	45	-2	-2	II	I
Ste-03.1;A1		1.OG	WA	55	45	54	46	-	1	51	44	-2	-3	II	I
Ste-03.1;A1		EG	WA	55	45	53	45	-	-	49	41	-4	-4	I	I
Ste-03.1;A2		2.OG	WA	55	45	54	47	-	1	53	45	-1	-1	II	I
Ste-03.1;A2		1.OG	WA	55	45	53	46	-	-	51	44	-2	-2	I	I
Ste-03.1;A2		EG	WA	55	45	52	45	-	-	50	42	-2	-2	I	I
Ste-03.2;A1		2.OG	WA	55	45	54	47	-	2	48	41	-6	-6	II	I
Ste-03.2;A1		1.OG	WA	55	45	54	46	-	1	46	39	-8	-8	II	I
Ste-03.2;A1		EG	WA	55	45	52	45	-	-	44	36	-9	-9	I	I
Ste-03.2;A2		2.OG	WA	55	45	56	48	-	3	50	43	-6	-6	II	I
Ste-03.2;A2		1.OG	WA	55	45	55	48	-	2	47	40	-8	-8	II	I
Ste-03.2;A2		EG	WA	55	45	54	46	-	1	45	37	-9	-9	II	I
Ste-03.2;B1		2.OG	WA	55	45	57	49	1	4	52	45	-4	-4	II	I
Ste-03.2;B1		1.OG	WA	55	45	56	49	1	3	48	41	-8	-8	II	I
Ste-03.2;B1		EG	WA	55	45	55	47	-	2	42	35	-12	-12	II	I
Ste-03.2;B2		2.OG	WA	55	45	56	49	1	3	53	45	-3	-4	II	I
Ste-03.2;B2		1.OG	WA	55	45	55	48	-	2	49	41	-6	-7	II	I
Ste-03.2;B2		EG	WA	55	45	54	46	-	1	43	36	-10	-10	II	I
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	2.OG	WA	55	45	57	49	1	4	53	45	-4	-4	II	I
Ste-04.1;A1		1.OG	WA	55	45	56	49	1	3	51	44	-5	-5	II	I
Ste-04.1;A1		EG	WA	55	45	55	47	-	2	49	41	-6	-6	II	I
Ste-04.1;A2		2.OG	WA	55	45	57	49	1	4	51	44	-6	-6	II	I
Ste-04.1;A2		1.OG	WA	55	45	56	49	-	3	49	42	-7	-7	II	I
Ste-04.1;A2		EG	WA	55	45	55	47	-	2	46	38	-9	-9	II	I