

Lärmkartierung der Stadt Norderstedt

zur 2. Stufe der EG-Umgebungsärmrichtlinie



Lärmkartierung der Stadt Norderstedt zur 2. Stufe der EG-Umgebungsärmrichtlinie

Auftraggeber:  Stadt Norderstedt Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr Amt Nachhaltiges Norderstedt Rathausallee 50 22846 Norderstedt Telefon: 040-53595368 E-Mail: anne.ganter@norderstedt.de	Auftragnehmer:  LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13b 22767 Hamburg Telefon: 040-3899940 E-Mail: hamburg@laermkontor.de
--	---

Bearbeiter:
Mirco Bachmeier
Frank Heidebrunn
Rainer Baik

Hamburg, den 16. Januar 2013

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsgrundlagen	7
3	Berechnungsansätze	8
3.1	Straßen	8
3.2	Schiene (U-Bahn, AKN)	9
3.3	Belastenzahlen	9
4	Eingangsdaten	11
4.1	Gebäude	11
4.2	Straßen	11
4.3	Schiene (U-Bahn, AKN)	12
4.4	Flug (Flughafen Hamburg)	12
4.5	Schallschutzeinrichtungen	13
5	Ergebnisse	14
6	Differenzpegelkarten (Diskussion)	22
7	Anlagen	25
8	Quellenverzeichnis	28

1 Aufgabenstellung

Nach der „Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungsärm 2002/49/EG“ (Umgebungsärmrichtlinie [ULR]) /1/ ist die Belastung durch Umgebungsärm anhand einer Lärmkartierung für Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern zu ermitteln. Dabei sind in Ballungsräumen neben den Hauptärmquellen

- Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr,
- Hauptseisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr,
- Großflughäfen mit mehr als 50.000 Bewegungen pro Jahr

auch weitere darin gelegenen Lärmquellen wie

- sonstige Straßen,
- sonstige Schienenwege von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz sowie
- Schienenwege von Straßenbahnen im Sinne des § 4 des Personenbeförderungsgesetzes

zu kartieren, soweit diese sonstigen Lärmquellen erheblichen Umgebungsärm hervorrufen.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung sind bis zum 18.07.2013 Aktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit mit dem Ziel zu erstellen, den Umgebungsärm soweit erforderlich zu verhindern und zu verringern. Weiterhin dient die Kartierung des Umgebungsärms der Information der Öffentlichkeit über die bestehende Lärmbelastungssituation in ihrer Umwelt. An die Europäische Union ist zudem ein Bericht über die Ergebnisse der Lärmkartierung zu erstatten.

Die Stadt Norderstedt gehört zum Ballungsraum Hamburg (Metropolregion Hamburg), befindet sich jedoch im Bundesland Schleswig-Holstein. Die Stadt ist mit rund 75.000 Einwohnern nach den Städten Kiel, Lübeck, Flensburg und Neumünster die fünftgrößte Stadt in Schleswig-Holstein. Die Stadtgrenze umfasst eine Fläche

che von ca. 58 km². Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von ca. 1.290 Einwohner je km². Das Stadtgebiet Nordstedt lässt sich in die vier Ursprungsgemeinden Garstedt, Friedrichsgabe, Harkshede und Glashütte unterteilen.

Durch Nordstedt verlaufen folgende Hauptverkehrsachsen:

- im Westen die BAB A 7 Flensburg – Hamburg
- vom Südwesten nach Nordosten durch die Stadt die B 432
- U-Bahnlinie U1 (Nordstedt – Hamburg)
- Schienenstrecke Linie A2 der AKN

Darüber hinaus werden, wie auch in der Umgebungsärmrichtlinie gefordert, weitere lärmtechnisch relevante Verkehrsstraßen des Nordstedter Straßennetzes in der Kartierung berücksichtigt. Der Anlage 1 ist das kartierte Gesamtstraßennetz zu entnehmen. Dabei wurde eine Einteilung zwischen den Hauptverkehrsstraßen (mehr als 3 Mio. Kfz/a) und den „sonstigen“ Straßen (erweitertes Straßennetz, weniger als 3 Mio. Kfz/a) vorgenommen.

Die Zielsetzung bei der Lärmkartierung der Stadt Nordstedt besteht in der Bereitstellung von strategischen Lärmkarten nach Maßgabe der Anforderungen der Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV /2/ – in Verbindung mit §§ 47 a-f BImSchG /3/ und der Richtlinie 2002/49/EG (ULR) /1/. Diese strategischen Lärmkarten werden getrennt für den Straßenverkehrs- und Schienenverkehrslärm sowie den von Industrie- und Gewerbeflächen in Verbindung mit sogenannten IVU-Anlagen ausgehenden Lärm dargestellt. Welche gewerbliche Anlage eine IVU-Anlage darstellt, wird durch die Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung geregelt.

Gemäß der Mitteilung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 03.05.2012 sind in Nordstedt keine für die Lärmkartierung relevanten Betriebe vorhanden.

Für Nordstedt werden zudem strategische Lärmkarten des Flugverkehrs, ausgehend vom Flughafen Hamburg, erstellt. Die Rechenergebnisse wurden hierfür vom Flughafen Hamburg zur Verfügung gestellt.



Für die lärmrelevanten Straßen und Schienenstrecken sowie für den Flugverkehr wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

- Erstellung von Lärmkarten (Ermittlung und Darstellung der Schallimmissionen)
- Ermittlung der Belastetenzahlen (Anzahl von Menschen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die innerhalb von bestimmten Immissionspegelbereichen gemäß Vorgaben der 34. BImSchV /2/ lokalisiert sind)

2 Arbeitsgrundlagen

Folgende Grundlagendaten für den Aufbau eines digitalen Stadtmodells, das als Grundlage für die Berechnung der Lärmemissionen und Lärmimmissionen dient, wurden von der Stadt Nordstedt zur Verfügung gestellt:

- Stadtgrenze (Ballungsräumgrenze) der Stadt Nordstedt
- Gebäudegrundrisse (Stand: 2011)
- Gebäudehöhen (Stand: 2006/2007)
- Gebäudescharfe Einwohnerdaten (Stand: Juni 2011)
- Gebäudenutzung (Stand: 2011)
- Straßen (Lage, DTV, Lkw-Anteil), Fahrbahnbreiten, zulässige Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Straßensteigungen
- Schienen U1, AKN (Lage), Zugart, Verkehrsmenge je Zugart, Zuglänge, Geschwindigkeiten, Scheibenbremsanteil
- Schallschutzbauwerke (Lärmschutzwände und -wälle)
- Schallimmissionsmodell aus dem Jahr 2007, welches im Rahmen der Lärminderungsplanung der Stadt Nordstedt durch den Gutachter erstellt wurde

Darüber hinaus standen aus dem Berechnungsmodell für die Lärmkartierung des Landes Schleswig-Holstein ergänzende Angaben zu den Straßen und der AKN sowie ein auf einem 1x1 m-Höhenraster basierendes Höhenmodell zur Verfügung. Dieses Höhenraster lag nicht flächendeckend für Nordstedt vor und wurde daher bereichsweise durch ein 10x10 m-Höhenraster ergänzt.

3 Berechnungsansätze

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI der Firma Wölfel Meßsysteme · Software GmbH + Co. KG in der Version 2011-1 gemäß den Anforderungen der Richtlinie 2002/49/EG (ULR) /1/ durchgeführt.

Die als Ergebnis dieser Untersuchung dargestellten Lärmindeizes L_{DEN} (Mittelungszeitraum über 24 h mit unterschiedlicher Gewichtung der Zeiträume Day [Tag 06:00-18:00 Uhr (+0 dB(A))] / Evening [Abend 18:00-22:00 Uhr (+5 dB(A))] / Night [Nacht 22:00-06:00 Uhr (+10 dB(A))] sowie L_{night} sind A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel in Dezibel gemäß DIN 45641 /4/.

Für die Untersuchung wurden die vorgegebenen Berechnungsmethoden VBUS /5/ für den Straßenverkehrslärm und VBUSch /6/ für den Schienenverkehrslärm genutzt. Der durch den Flughafen Hamburg selbst berechnete Fluglärm, wird unter Anwendung der VBUF /7/ ermittelt. Diese Berechnungsmethoden und die daraus folgenden Ergebnisse sind für die Lärmkartierung nach Umgebungsärmrichtlinie (ULR) /1/ zu verwenden.

Berücksichtigung bei allen Berechnungen findet ein für die entsprechende Lärmemission ausschlaggebendes und hinsichtlich der Wetterbedingungen durchschnittliches Jahr. Die Immissionen sind für alle Lärmarten für ein 10 mal 10 m Raster in einer Höhe von 4 m ermittelt worden. Die Fläche, die ein Rasterpunkt repräsentiert, umfasst somit 100 m².

3.1 Straßen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgen nach der „Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungsärm an Straßen“ (VBUS) /5/. Die Angaben zu den Verkehrsbelastungen sind entsprechend den Anforderungen der ULR /1/ von der Stadt Norderstedt geliefert worden, d.h. die Verkehrsstärken wurden in Kfz pro Tag (DTV) sowie der Lkw-Anteil für Fahrzeuge > 3,5 Tonnen zur Verfügung gestellt. Der DTV wurden zudem weiter differenziert für die Tageszeiträume Tag (06:00-18:00 Uhr - 12 h) / Abend (18:00-22:00 Uhr - 4 h) / Nacht (22:00-06:00 Uhr - 8 h) ausgegeben und entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt.



Zur Ermittlung des Straßenverkehrslärms wurde eine Lärmkartierung für das gesamte durch die Stadt Norderstedt zur Verfügung gestellte Straßennetz durchgeführt (vgl. Anlage 3a und Anlage 3b). Damit sind nicht nur die nach ULR /1/ definierten Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (vgl. Anlage 2a und Anlage 2b) kartiert worden. Auch alle weiteren im Gesamtstraßennetz der Stadt Norderstedt erheblichen Umgebungslärm hervorruhenden Straßen (wie für Ballungsräume in der ULR /1/ gefordert) wurden kartiert und gehen damit in die strategische Lärmkarte von Norderstedt mit ein.

Die für die Berechnungen zur Verfügung gestellten Grundlagen der Verkehrszahlen stammen aus den Jahren 2008 bis 2012 (siehe Bericht Grundlagen zur Lärmkartierung vom Büro Schnüll, Haller und Partner 2012) /8/.

3.2 Schiene (U-Bahn, AKN)

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Industrie- und Gewerbeflächen erfolgen nach der „Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen“ (VBUSch) /6/.

Die Angaben zu den Verkehrsbelastungen auf den Schienenstrecken sind entsprechend den Anforderungen der ULR /1/ von der Stadt Norderstedt geliefert worden. Das heißt, dass die Angaben für die Tageszeiträume Tag (06:00-18:00 Uhr - 12 h) / (Abend 18:00-22:00 Uhr - 4 h) / Nacht (22:00-06:00 Uhr - 8 h) zu unterteilen waren und diese so gemäß den Anforderungen der ULR /1/ in das Schallimmissionsmodell eingehen konnten.

Es wurden Lärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} entsprechend den Anforderungen der ULR /1/ gemeinsam für die Schienenstrecke der U-Bahn sowie die Strecke der AKN für die Stadt Norderstedt berechnet.

3.3 Belastenzahlen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel an Gebäuden für die schalltechnisch relevanten Lärmarten (Straße, Schiene, Flug) erfolgen nach der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) /9/. Die belasteten Einwohner sind in den einzelnen Pegelbereichen gemäß den Anforderungen der ULR /1/ ermittelt worden.

Von der Stadt Norderstedt wurden die gemeldeten Einwohner je Gebäude zur Verfügung gestellt. Hieraus wurden den digital erfassten Gebäuden innerhalb der Stadtgrenzen Norderstedts Einwohner zugeteilt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass einige in Norderstedt wohnhafte Personen nicht auf Wohngebäude verteilt werden konnten, da der gelieferte Gebäudebestand nicht die gleiche Aktualität wie der gelieferte Bewohnerbestand aufweist. Beide Datenstände sind zwar mit der gleichen Aktualität (Stand 2011) von der Stadt zur Verfügung gestellt worden, in dem Gebäudebestand sind aber Neubauten zum Teil noch nicht vorhanden da diese bisher nicht kartographisch erfasst worden sind. Die Bewohner in diesen Gebäuden sind hingegen schon auf die „neue“ Adresse gemeldet. Die sich daraus ergebende Ungenauigkeit bei der Verteilung der Bewohner liegt mit 548 Personen unter einem Prozent und ist damit im Rahmen einer strategischen Lärmkartierung vertretbar.

Die Belastetermittlung nach VBEB wird unter Berücksichtigung mehrerer berechneter Immissionsorte für jedes einzelne Wohnhaus durchgeführt. Die Immissionsorte werden in der vordefinierten Höhe von 4 m in einem Abstand von maximal 5 m entlang aller zu einem Gebäude gehörenden Gebäudeaußenfassaden festgelegt. Für alle Immissionsorte wird für die Zeiträume L_{DEN} / L_{Night} ein Beurteilungspegel bestimmt.

Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den berechneten Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt sind, werden als Näherung alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die für das Gebäude festgelegten Immissionspunkte verteilt. Der so bestimmte Wert „Einwohner pro Immissionsort“ wird dem Immissionswert an diesem Punkt zugeordnet. Die Immissionspegel werden abschließend mit den ihnen zugeordneten Einwohnerzahlen in die auszuweisenden Pegelbereiche nach §4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der 34. BImSchV zusammengefasst.

4 Eingangsdaten

Das Gebiet der Stadt Norderstedt wurde für die Lärmberechnungen mit allen relevanten Eingangsparametern in einem dreidimensionalen Geländemodell digital erfasst. Die vorhandenen Baukörper sowie die zu kartierenden Straßen- und Schienenwege wurden in Lage und Höhe in das Modell aufgenommen.

4.1 Gebäude

Die Gebäude wurden gemäß dem Kapitel „Arbeitsgrundlagen“ (vgl. Abschnitt 2) von der Stadt Norderstedt in Form von GIS-Daten (Shape) zur Verfügung gestellt. In der Gesamtheit sind 35.881 Gebäude in das Berechnungsmodell eingegangen. Die Fassaden der Gebäude wurden als reflektierend mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) in den Berechnungen berücksichtigt.

Den Gebäuden wurden entsprechend den Angaben der Stadt Norderstedt Nutzungen zugeordnet, so dass die erforderlichen Auswertungen für Wohngebäude, Schulen und Krankenhäuser vorgenommen werden konnten.

4.2 Straßen

Die für die Berechnung notwendigen Angaben über das zu kartierende Straßennetz (lärmrelevante Eingangsparameter) wurden von der Stadt Norderstedt bereitgestellt. Folgende Parameter sind in das Modell eingegangen:

- Verkehrsstärke (DTV),
- Lkw-Anteil (> 3,5 Tonnen),
- Regelquerschnitt,
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Straßenkategorie,
- Straßenoberfläche sowie die
- Längsneigung.

Im Lageplan (vgl. Anlage 1) sind die Lage der Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz/Jahr) sowie das erweiterte Straßennetz abgebildet. Der Abschnitt Stormarn-kamp ist noch nicht erfasst, wird aber im Rahmen der Prognoseberechnungen des Lärmaktionsplanes berücksichtigt.

4.3 Schiene (U-Bahn, AKN)

Die Geometrie der Schienenstrecken (U-Bahn, AKN) wurde durch die Stadt Nordstedt in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Für die Schienen der untersuchten U-Bahnstrecke und AKN-Strecke wurden die Eingangsdaten durch die Stadt Nordstedt über die Betreiber ermittelt. Folgende Parameter sind in das Berechnungsmodell aufgenommen worden:

- Gleisbettung (z.B. Schotterbettung)
- Schwellenart (z.B. Betonschwellen)
- Zugart
- Anzahl der Züge (pro Stunde)
- Länge der Züge
- Geschwindigkeit
- Bremsenbauart

Die Lage der Schienenstrecken sind getrennt für die U-Bahn sowie die AKN-Strecke der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Schallemissionshöhe des Schienenverkehrs wurde in Abhängigkeit der genannten Parameter bestimmt.

4.4 Flug (Flughafen Hamburg)

Die Berechnungen zum Flugverkehrslärm in Nordstedt werden vom Flughafen Hamburg durchgeführt. Damit wurden auch die Eingangsdaten vom Flughafen Hamburg zusammen gestellt. Die den Schallimmissionsberechnungen zu Grunde liegenden Flugrouten sind der Anlage 6 zu entnehmen.



4.5 Schallschutzeinrichtungen

Die Schallschutzeinrichtungen (Schallschutzwände und -wälle) wurden von der Stadt Norderstedt in einem GIS-Format mit den Informationen zur Lage und Höhe zur Verfügung gestellt. Dabei wurden den Schallschutzeinrichtungen eigenen schaftsspezifische Absorptionswerte vom Auftragnehmer zugeordnet, die im Folgenden in ihren Möglichkeiten genannt sind:

- Hochabsorbierende Wände (Absorptionsverlust 8 dB)
- Absorbierende Wände (Absorptionsverlust 4 dB)
- Wände mit gering strukturierten Oberflächen (Absorptionsverlust 1 dB)
- Wälle (Erdwall) (keine Reflexion)

Alle im Stadtgebiet von Norderstedt erfassten Schallschutzwände und -wälle wurden mit ihrer jeweils eigenen relativen Objekthöhe in das Rechenmodell eingearbeitet und sind bei der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt worden.

5 Ergebnisse

Lärmkarten und Belastetenzahlen

Die Ergebnisse werden gemäß ULR /1/ für die Beurteilungszeiträume DEN (Mittlungszeitraum über 24 h mit unterschiedlicher Gewichtung der Zeiträume Day [Tag 06:00-18:00 Uhr (+0 dB(A))] / Evening [Abend 18:00-22:00 Uhr (+5 dB(A))] / Night [Nacht 22:00-06:00 Uhr (+10 dB(A))] und Night dargestellt.

Es wurden Lärmkarten für das kartierte Straßennetz gemäß der 34. BImSchV /2/ mit den Farben nach DIN 18005 Teil 2 (Ausgabe September 1991) erstellt. Die Lärmkarten wurden zum einen für das Hauptverkehrsstraßennetz (HVS) der Stadt Nordstedt und zum anderen für das Gesamtverkehrsstraßennetz erstellt. In Anlage 1 ist das kartierte Straßennetz unterschieden nach Hauptverkehrsstraßen und dem erweiterten Straßennetz dargestellt.

Den folgenden Anlagen sind die Ergebnisse für die Rasterberechnungen zu entnehmen:

- Anlage 2a Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Hauptverkehrsstraßennetz) L_{DEN}
- Anlage 2b Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Hauptverkehrsstraßennetz) L_{Night}
- Anlage 3a Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Gesamtstraßennetz) L_{DEN}
- Anlage 3b Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Gesamtstraßennetz) L_{Night}

Die Lärmkartierung gibt neben der kartographischen Darstellung der verlärmten Bereiche auch Auskunft über die Zahl der lärmbeeinträchtigten Menschen in Nordstedt in vordefinierten Pegelbereichen. Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ /9/ können die Zahl der lärmbeeinträchtigten Menschen sowie die lärmbeeinträchtigten Flächen und die Zahl der lärmbeeinträchtigten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser abgeschätzt werden, die nach der 34. BImSchV /2/ anzugeben sind.

Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 der 34. BImSchV / 2/ erfolgt die Angabe über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder nach § 4 Abs. 4 Satz 1 der 34. BImSchV / 2/ liegen, für L_{DEN} und L_{Night} getrennt in tabellarischer Form. Die Belastungszahlen wurden, wie in der 34. BImSchV / 2/ gefordert, auf die Hundertertelle gerundet. Weiterhin sind tabellarische Angaben über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen (auf die Hundertertelle gerundet), Schulen und Krankenhäuser für den L_{DEN} anzugeben. Die Ergebnisse der Berechnungen für das berechnete Hauptverkehrsstraßennetz (< 3 Mio Kfz/a) zeigt die Tabelle 1 und die Ergebnisse für das kartierte Gesamtstraßennetz sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Geschätzte Zahl der von Lärm an den Hauptverkehrsstraßen in Norderst belasteten Menschen, Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Geschätzte Zahl der von Lärm an den Hauptverkehrsstraßen in Norderst belasteten Menschen			
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen**	L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen**
		über 45 bis 50	4.390
		über 50 bis 55	2.280
		über 55 bis 60	2.050
		über 60 bis 65	590
über 65 bis 70	1.970	über 65 bis 70	0
über 70 bis 75	330	über 75 bis 80	0
über 75	0		

Geschätzte Zahl der von Lärm am Hauptverkehrsstraßennetz in Norderst belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern			
L_{DEN} [dB(A)]	Fläche [km ²]	Wohnungen	Schulen*
> 55 dB(A) L_{DEN}	14,3	3.920	9
> 65 dB(A) L_{DEN}	3,8	1.160	0
> 75 dB(A) L_{DEN}	0,8	0	0

* Anzahl der belasteten Einzelgebäude

** Die Berechnung und Auswertung findet im Jahr 2012 nur noch nach den Vorgaben der VBE (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm) statt. Dabei werden alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die für das Gebäude festgelegten Immissionspunkte verteilt. Der so bestimmte Wert „Einwohner pro Immissionspunkt“ wird dem Immissionswert an diesem Punkt zugeordnet. Die Immissionspegel werden mit den ihnen zugeordneten Einwohnerzahlen in den Pegelbereichen gemäß 34. BImSchV zusammengefasst. Die VBE wurde im Bundesanzeiger vom 09.02.2007 bekanntgegeben.

**Tabelle 2: Geschätzte Zahl der von Lärm des Gesamtstraßennetzes in Nor-
derstedt belasteten Menschen, Flächen, Wohnungen, Schulen
und Krankenhäuser**

Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz in Norderstedt belasteten Menschen									
L_{DEN} [dB(A)]	Belastete Menschen**	2006	2012		über 45 bis 50	-	8.920		
			über 50 bis 55		8.140	5.320			
			über 55 bis 60		5.340	2.980			
			über 60 bis 65		2.270	620			
			über 65 bis 70		90	0			
			über 70		0	0			
L_{Night} [dB(A)]	Belastete Menschen**	2006	2012		über 45 bis 50	-	8.920		
			über 50 bis 55		8.140	5.320			
			über 55 bis 60		5.340	2.980			
			über 60 bis 65		2.270	620			
			über 65 bis 70		90	0			
			über 70		0	0			

Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz in Norderstedt belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern (2012)

$L_{DEN}^{(A)}$ [dB(A)]	Fläche [km ²]	Wohnungen	Schulen*	Kranken-häuser*
> 55 dB(A) L_{DEN}	21,7	7.630	12	0
> 65 dB(A) L_{DEN}	5,7	1.530	0	0
> 75 dB(A) L_{DEN}	0,9	0	0	0

* Anzahl der belasteten Einzelgebäude

Die Berechnung und Auswertung findet im Jahr 2012 nur noch nach den Vorgaben der VBEB (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm) statt. Dabei werden alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die für das Gebäude festgelegten Immissionspunkte verteilt. Der so bestimmte Wert "Einwohner pro Immissionspunkt" wird dem Immissionswert an diesem Punkt zugeordnet. Die Immissionspegel werden mit den ihnen zugeordneten Einwohnerzahlen in den Pegelbereichen gemäß 34. BImSchV zusammengefasst. Die VBEB wurde im Bundesanzeiger vom 09.02.2007 bekanntgegeben.

Eine dem Straßenverkehrslärm entsprechende Darstellung der Lärmkarten ist für den Schienenverkehrs- (U-Bahn, AKN) und Flugverkehrslärm ebenso vorhanden.

In den folgenden Anlagen sind die Ergebnisse für die Rasterberechnungen für den Schienenverkehr (U-Bahn, AKN) dargestellt:

- Anlage 5a

Strategische Lärmkarte Schienenverkehr (U-Bahn, AKN) L^{DEN}

• Anlage 5b

Strategische Lärmkarte Schienenverkehr (U-Bahn, AKN) L_{Night}

Analog zu der Auswertung der Straßenverkehrsärmbelastungen wurden die Belastestenzahlen ausgehend von den in Norderst vorhandenen Schienenwegen ermittelt und ebenfalls auf die Hunderterstelle gerundet. Weiterhin sind tabellarische Angaben über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen (auf die Hunderterstelle gerundet), Schulen und Krankenhäuser für den L_{DEN} ermittelt worden. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigt Tabelle 3.

Tabelle 3: Geschätzte Zahl der von Schienenärm (U-Bahn, AKN) in Norderst belasteten Menschen, Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Geschätzte Zahl der von Schienenlärm (U-Bahn, AKN) in Norderstedt belasteten Menschen									
Belastete Menschen**		L_{DEN} [dB(A)]	2006		2012	Belastete Menschen**	L_{Night} [dB(A)]	2006	2012
		über 55 bis 60	260	350			über 45 bis 50	-	580
		über 60 bis 65	110	220			über 50 bis 55	140	310
		über 65 bis 70	30	50			über 55 bis 60	40	110
		über 70 bis 75	0	0			über 60 bis 65	0	30
		über 75	0	0			über 65 bis 70	0	0
							über 70	0	0
Belastete Menschen**		L_{DEN} [dB(A)]	Fläche [km²]	Wohnungen	Schulen*	Kranken-häuser*	Geschätzte Zahl der von Schienenlärm (U-Bahn, AKN) in Norderstedt belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser (2012)		
		> 55 dB(A) L_{DEN}	1,1	290	0	Kranken-häuser*			
		> 65 dB(A) L_{DEN}	0,3	30	0				
		> 75 dB(A) L_{DEN}	0	0	0				

In den folgenden Anlagen sind die Ergebnisse für die Rasterberechnungen für den Flugverkehr (Flughafen Hamburg) dargestellt:

- Anlage 7a Strategische Lärmkarte Flugverkehr (Flughafen Hamburg) L_{DEN}
- Anlage 7b Strategische Lärmkarte Flugverkehr (Flughafen Hamburg) L_{Night}

Entsprechend den schon zuvor ausgewerteten Belastungszahlen (Straße, Schiene) wurden auch die vom Fluglärm in Norderst belasteten Bewohner für die Zeiträume DEN und Night ermittelt und auf die Hunderterstelle gerundet. Weiterhin sind tabellarische Angaben über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen (auf die Hunderterstelle gerundet), Schulen und Krankenhäuser für den L_{DEN} bestimmt worden. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigt Tabelle 4.

Tabelle 4: Geschätzte Zahl der von Fluglärm (Flughafen Hamburg) in Norderst belasteten Menschen, Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Geschätzte Zahl der von Fluglärm (Flughafen Hamburg) in Norderstedt belasteten Menschen									
Belastete Menschen**		L_{DEN} [dB(A)]	2006		2012	Belastete Menschen**	L_{Night} [dB(A)]	2006	
			2006					2006	
			über 55 bis 60	über 60 bis 65	über 65 bis 70	über 70 bis 75	über 75		
			2.000	500	100	0	0	über 65 bis 60	über 70
			2.400	500	0	0	0	über 60 bis 55	über 65 bis 60
								über 55 bis 50	über 60 bis 55
								über 45 bis 50	über 55 bis 50
								-	über 50 bis 45
								300	über 60 bis 55
								0	über 65 bis 60
								0	über 70 bis 65
								0	über 75 bis 70
								0	über 80 bis 75
								0	über 85 bis 80
								0	über 90 bis 85
								0	über 95 bis 90
								0	über 100 bis 95
								0	über 105 bis 100
								0	über 110 bis 105
								0	über 115 bis 110
								0	über 120 bis 115
								0	über 125 bis 120
								0	über 130 bis 125
								0	über 135 bis 130
								0	über 140 bis 135
								0	über 145 bis 140
								0	über 150 bis 145
								0	über 155 bis 150
								0	über 160 bis 155
								0	über 165 bis 160
								0	über 170 bis 165
								0	über 175 bis 170
								0	über 180 bis 175
								0	über 185 bis 180
								0	über 190 bis 185
								0	über 195 bis 190
								0	über 200 bis 195
								0	über 205 bis 200
								0	über 210 bis 205
								0	über 215 bis 210
								0	über 220 bis 215
								0	über 225 bis 220
								0	über 230 bis 225
								0	über 235 bis 230
								0	über 240 bis 235
								0	über 245 bis 240
								0	über 250 bis 245
								0	über 255 bis 250
								0	über 260 bis 255
								0	über 265 bis 260
								0	über 270 bis 265
								0	über 275 bis 270
								0	über 280 bis 275
								0	über 285 bis 280
								0	über 290 bis 285
								0	über 295 bis 290
								0	über 300 bis 295
								0	über 305 bis 300
								0	über 310 bis 305
								0	über 315 bis 310
								0	über 320 bis 315
								0	über 325 bis 320
								0	über 330 bis 325
								0	über 335 bis 330
								0	über 340 bis 335
								0	über 345 bis 340
								0	über 350 bis 345
								0	über 355 bis 350
								0	über 360 bis 355
								0	über 365 bis 360
								0	über 370 bis 365
								0	über 375 bis 370
								0	über 380 bis 375
								0	über 385 bis 380
								0	über 390 bis 385
								0	über 395 bis 390
								0	über 400 bis 395
								0	über 405 bis 400
								0	über 410 bis 405
								0	über 415 bis 410
								0	über 420 bis 415
								0	über 425 bis 420
								0	über 430 bis 425
								0	über 435 bis 430
								0	über 440 bis 435
								0	über 445 bis 440
								0	über 450 bis 445
								0	über 455 bis 450
								0	über 460 bis 455
								0	über 465 bis 460
								0	über 470 bis 465
								0	über 475 bis 470
								0	über 480 bis 475
								0	über 485 bis 480
								0	über 490 bis 485
								0	über 495 bis 490
								0	über 500 bis 495
								0	über 505 bis 500
								0	über 510 bis 505
								0	über 515 bis 510
								0	über 520 bis 515
								0	über 525 bis 520
								0	über 530 bis 525
								0	über 535 bis 530
								0	über 540 bis 535
								0	über 545 bis 540
								0	über 550 bis 545
								0	über 555 bis 550
								0	über 560 bis 555
								0	über 565 bis 560
								0	über 570 bis 565
								0	über 575 bis 570
								0	über 580 bis 575
								0	über 585 bis 580
								0	über 590 bis 585
								0	über 595 bis 590
								0	über 600 bis 595
								0	über 605 bis 600
								0	über 610 bis 605
								0	über 615 bis 610
								0	über 620 bis 615
								0	über 625 bis 620
								0	über 630 bis 625
								0	über 635 bis 630
								0	über 640 bis 635
								0	über 645 bis 640
								0	über 650 bis 645
								0	über 655 bis 650
								0	über 660 bis 655
								0	über 665 bis 660
								0	über 670 bis 665
								0	über 675 bis 670
								0	über 680 bis 675
								0	über 685 bis 680
								0	über 690 bis 685
								0	über 695 bis 690
								0	über 700 bis 695
								0	über 705 bis 700
								0	über 710 bis 705
								0	über 715 bis 710
								0	über 720 bis 715
								0	über 725 bis 720
								0	über 730 bis 725
								0	über 735 bis 730
								0	über 740 bis 735
								0	über 745 bis 740
								0	über 750 bis 745
								0	über 755 bis 750
								0	über 760 bis 755
								0	über 765 bis 760
								0	über 770 bis 765
								0	über 775 bis 770
								0	über 780 bis 775
								0	über 785 bis 780
								0	über 790 bis 785
								0	über 795 bis 790
								0	über 800 bis 795
								0	über 805 bis 800
								0	über 810 bis 805
								0	über 815 bis 810
								0	über 820 bis 815
								0	über 825 bis 820
								0	über 830 bis 825
								0	über 835 bis 830
								0	über 840 bis 835
								0	über 845 bis 840
								0	über 850 bis 845
								0	über 855 bis 850
								0	über 860 bis 855
								0	über 865 bis 860
								0	über 870 bis 865
								0	über 875 bis 870
								0	über 880 bis 875
								0	über 885 bis 880
								0	über 890 bis 885
								0	über 895 bis 890
								0	über 900 bis 895
								0	über 905 bis 900
								0	über 910 bis 905
								0	über 915 bis 910
								0	über 920 bis 915
								0	über 925 bis 920
								0	über 930 bis 925
								0	über 935 bis 930
								0	über 940 bis 935
								0	über 945 bis 940
								0	über 950 bis 945
								0	über 955 bis 950
								0	über 960 bis 955
								0	über 965 bis 960
								0	über 970 bis 965
								0	über 975 bis 970
								0	über 980 bis 975
								0	über 985 bis 980
								0	über 990 bis 985
								0	über 995 bis 990
								0	über 1000 bis 995
								0	über 1005 bis 1000
								0	über 1010 bis 1005
								0	über 1015 bis 1010
								0	über 1020 bis 1015
								0	über 1025 bis 1020
								0	über 1030 bis 1025
								0	über 1035 bis 1030
								0	über 1040 bis 1035
								0	über 1045 bis 1040
								0	über 1050 bis 1045
								0	über 1055 bis 1050
								0	über 1060 bis 1055
								0	über 1065 bis 1060
								0	über 1070 bis 1065
								0	über 1075 bis 1070
								0	über 1080 bis 1075
								0	über 1085 bis 1080
								0	über 1090 bis 1085
								0	über 1095 bis 1090
								0	über 1100 bis 1095
								0	über 1105 bis 1100

* Anzahl der belasteten Einzelgebäude
 ** Die Berechnung und Auswertung findet im Jahr 2012 nur noch nach den Vorgaben der VBEB (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm) statt. Dabei werden alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die für das Gebäude festgelegten Immissionspunkte verteilt. Der so bestimmte Wert „Einwohner pro Immissionspunkt“ wird dem Immissionswert an diesem Punkt zugeordnet. Die Immissionspegel werden mit den ihnen zugeordneten Einwohnerzahlen in den Pegelbereichen gemäß 34. BImSchV zusammengefasst.
 Die VBEB wurde im Bundesanzeiger vom 09.02.2007 bekanntgegeben.
 Die Vergleichszahlen aus dem Jahr 2006 wurden unter Anwendung der gleichen Methode ermittelt.

5.1 Betroffenenkarten (LärmKennZiffer)

Eine räumliche Zuordnung der Betroffenen ist für die Identifizierung von Handlungsschwerpunkten im Rahmen der auf die Lärmkartierung folgenden Lärmimmissionsplanung sinnvoll. Da die Lärmkarte alleine keine Rückschlüsse auf das Ausmaß der Lärmbetroffenheit von in Nordstedt lebenden Personen in konkreten Bereichen erlaubt (siehe Prioritätensetzung), wurde für die nun folgende Fortschreibung des Lärmaktionsplanes eine räumliche Identifikation der Handlungsschwerpunkte auf Grundlage der Betroffenenindichten durchgeführt.

Hierfür wurden die nach VBEB errechneten Ergebnisse der über einem bestimmten Schwellenwert ermittelten Belasteten (hier: $L_{DEN} \geq 55 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} \geq 45 \text{ dB(A)}$) anhand der Methode „LärmKennZiffer“ (LKZ) grafisch zum einen in Hektarrastern dargestellt (ein Rasterfeld hat eine Größe von $100 \text{ m} \times 100 \text{ m}$). Die „LärmKennZiffer“ (LKZ) ist das Produkt aus der Richtwertüberschreitung in dB(A) und der Anzahl der betroffenen Personen, für die eine Richtwertüberschreitung ermittelt wurde.

Anlage 8a: LärmKennZiffer in Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$
 Gesamtstraßennetz 2011

Anlage 8b: LärmKennZiffer in Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$
 Gesamtstraßennetz 2011

Zum anderen sind die nach VBEB errechneten Ergebnisse der über einem bestimmten Schwellenwert ermittelten Belasteten (hier: $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} \geq 55 \text{ und } 45 \text{ dB(A)}$) noch einmal anhand der Methode „LärmKennZiffer“ (LKZ) grafisch dargestellt worden, jedoch nicht in einem Hektarraster sondern es sind die belasteten Personen den angrenzenden Straßenabschnitten zugerechnet worden. Daraus ergibt sich eine linienhafte Darstellung die das Maß an durch

Lärm belastete Personen für einen Straßenabschnitt anzeigt. Die Abschnitte sind dabei auf ca. 100 m Länge normiert worden, um eine Vergleichbarkeit zwischen den Straßenabschnitten zu ermöglichen. Diese Form der Darstellung wurde gewählt um über die Ergebnisse der Betroffenenkarten konkrete Straßenabschnitte mit einem erhöhten Handlungsbedarf für die Lärminderungsplanung herauszu-
arbeiten.

Anlage12a: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{DEN} 2012 > 65 \text{ dB(A)}$

Anlage12b: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{Night} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$

Anlage12c: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{DEN} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$

Anlage12d: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{Night} 2012 > 45 \text{ dB(A)}$

Die Lärmkennziffern sind in den genannten Anlagen überall dort hoch, wo sowohl hohe Einwohnerdichten als auch hohe Belastungen über den berücksichtigten Schwellen für L_{DEN} und L_{Night} auftreten. Im Rahmen der angestrebten Lärminder-
ung sollten ggf. die Bereiche prioritär betrachtet werden, an denen die höchsten Lärmbetroffenheitsdichten auftreten.

Ebenfalls wurden die betroffenen Wohngebäude oberhalb der Schwellen von $L_{DEN} \geq 65$ und 55 dB(A) sowie $L_{Night} \geq 55$ und 45 dB(A) an der Bahnstrecke in Nor-
derstedt grafisch dargestellt.

Anlage13a: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{DEN} 2012 > 65 \text{ dB(A)}$

Anlage13b: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{Night} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$

Anlage13c: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{DEN} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$

Anlage 13d: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{\text{Night}} 2012 > 45 \text{ dB(A)}$

Um die Daten der Lärmkartierung auch für die Geodatenbank nutzbar zu machen, erfolgte zum Anderen ergänzend eine Übertragung der LKZ pro Straßenabschnitt (siehe Anlagen 3c und d).

Stadt Norderstedt
Lärmkartierung gemäß EG-Umgebungs-lärmrichtlinie 2. Stufe



6 Differenzpegelkarten (Diskussion)

Im Jahre 2007 fand mit der Umsetzung der Umgebungsärmrichtlinie /1/ das erste Mal in Deutschland eine verpflichtende Kartierung von Lärm statt. In der Folge der ersten Kartierung war im Jahr 2008 ein Aktionsplan zu erstellen, der für die Lärmschwerpunkte Maßnahmen zur Lärminderung vorsieht.

Das vorliegende Gutachten, stellt nun die Kartierungsergebnisse für die zweite Kartierungsstufe im Jahr 2012 dar. Mit Hilfe der Ergebnisse der zweiten Kartierung stellt sich nun zurecht die Frage, inwieweit die umgesetzten Lärminderungsmaßnahmen aus dem Aktionsplan 2008 auch lärmindernde Wirkung gezeigt haben. Hierzu ist es naheliegend beide Berechnungsergebnisse (aus dem Jahr 2007 und 2012) miteinander zu vergleichen. Dafür wäre eine Karte nützlich, die Differenzen im Schallimmissionsraster oder auch bei den betroffenen Personen anzeigt.

Karten, die die Differenzen der betroffenen Personen zwischen der Kartierung 2007 und 2012 zeigen, stellen die Anlagen 9a (DEN) und 9b (Night) dar. Hier ist zu erkennen, dass es flächendeckend im Stadtgebiet von Norderstedt zu einer Abnahme der Lärmbetroffenheiten durch Straßenverkehr in den letzten 5 Jahren gekommen ist. Dieses scheinbar homogene Bild löst allerdings eine kritische Diskussion zu den verwendeten Daten aus, die für den Aufbau des Berechnungsmodells verwendet worden sind und damit die Grundlage der Berechnungsergebnisse bilden. Die Frage ist, ob dieser Trend tatsächlich so eingetreten ist oder ob er auf modellhaften Annahmen beruht.

Folgende Randbedingungen beeinflussen die modelltechnisch begründete Vergleichbarkeit der Berechnungsergebnisse der Jahre 2006 und 2012:

- Das dreidimensionale Geländemodell, die Gebäudestrukturen und die Bewohnerverteilung (sind für die Erstellung der vergleichenden Karten der Anlagen 9a/b nicht verändert worden).
- Die Verkehrszählungen zum Kfz-Verkehr und Lkw-Anteil sind in den Jahren 2008 bis 2012 feinmaschiger und über längere Zeiträume als in 2004 (Grundlage des Schallausbreitungsmodells 2006) erhoben worden. Insbesondere



sondere die Anzahl und Dichte von Tageswerten (24h) wurde deutliche erhöht. Die in der Vergangenheit durchgeführten Einzelfallbetrachtungen zu konkreten Straßenabschnitten (z.B. Tempo 30 Prüfungen) zeigen teilweise aktuell niedrigere Verkehrsbelastungen auf, als 2007 im Verkehrsmodell mit der Analyse 2004 ausgewiesen. Für die Lärmkartierung 2012 wurden die aktuell erhobenen Verkehrsdaten verwendet. Auf Grundlage dieser konnte das Netzmodell 2012 differenzierter angepasst werden. Auch die Methodik hat sich gegenüber 2004 verbessert. So wurde die Fahrtenmatrix des Modells anhand der aktuellen Verkehrszählungen geeicht und gegenüber 2004 besser an die tatsächlichen Bedingungen angepasst.

Weitere Faktoren beeinflussen die Berechnungsergebnisse:

1. Bundesweit ist in den letzten Jahren ein allgemeiner Rückgang der Verkehrsleistungen im (privaten) Kfz-Verkehr u.a. durch steigende Kosten zu beobachten. Auch verliert das Auto an Bedeutung – insbesondere bei jungen Menschen ist ein signifikanter Rückgang beim Besitz eines eigenen Pkw eingetreten.
2. Aktuelle bundesweite Befragungen zeigen einen leichten Trend zur vermehrten Nutzung der Verkehrsmittel aus dem Umweltverbund.
3. Langfristige Baumaßnahmen können das Verkehrsverhalten und die lokale Routenwahl entscheidend verändern.
4. Die zahlreichen Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan, die in den letzten Jahren in Nordstedt umgesetzt werden konnten, tragen zur Lärm-minderung bei.

Mit welchen Anteilen diese Faktoren – also modelltechnisch bedingte und Trends im Fahrverhalten – an den überwiegenden Rückgang der Lärmbelastung in Nordstedt beteiligt sind, lässt sich nicht beurteilen.

Die Wirkung von folgenden Maßnahmen, die bereits umgesetzt wurden und für die Anwohner/-innen eine deutlich wahrnehmbare Wirkung entfalten, ist in der strategischen Lärmkartierung noch nicht erfasst:

- Einbau von lärmoptimiertem Asphalt LOA5D an zwei Straßenabschnitten (Wirkung im Modell – 2dB(A)),
- Tempo-30-Abschnitt auf der Niendorfer und Poppenbüteler Straße (Wirkung im Modell in Abhängigkeit vom Lkw-Anteil ca. – 3dB(A)).



Stad Nordstedt
Lärmkartierung gemäß EG-Umgebungsärmrichtlinie 2. Stufe

Hamburg, den 16. Januar 2013

!V. Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH

!A. Frank Heidebrunn
LÄRMKONTOR GmbH

7 Anlagen

Anlage 1:	Lageplan Straßennetz
Anlage 2a:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Hauptverkehrsstraßennetz)/ Schallimmissionsplan L _{DEN} 2012
Anlage 2b:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Hauptverkehrsstraßennetz)/ Schallimmissionsplan L _{Night} 2012
Anlage 3a:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Gesamtstraßennetz)/ Schallimmissionsplan L _{DEN} 2012
Anlage 3b:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr (Gesamtstraßennetz)/ Schallimmissionsplan L _{Night} 2012
Anlage 4:	Lageplan der Schienenstrecken (U-Bahn, AKN)
Anlage 5a:	Strategische Lärmkarte Schienenverkehr (U-Bahn, AKN)/ Schallimmissionsplan L _{DEN} 2012
Anlage 5b:	Strategische Lärmkarte Schienenverkehr (U-Bahn, AKN)/ Schallimmissionsplan L _{Night} 2012
Anlage 6:	Lageplan Flugrouten (Flughafen Hamburg)
Anlage 7a:	Strategische Lärmkarte Flugverkehr (Flughafen Hamburg)/ Schallimmissionsplan L _{DEN} 2012
Anlage 7b:	Strategische Lärmkarte Flugverkehr (Flughafen Hamburg)/ Schallimmissionsplan L _{Night} 2012
Anlage 8a:	Lärmkennziffer (LKZ) Gesamtstraßenverkehr Rasterdarstellung L _{DEN} 2012 ≥ 55 dB(A) in ha
Anlage 8b:	Lärmkennziffer (LKZ) Gesamtstraßenverkehr Rasterdarstellung L _{Night} 2012 ≥ 45 dB(A) in ha

- Anlage 9a: Differenzplan-Lärmkennziffer Gesamtstraßenverkehr 2007/2012
Rasterdarstellung $L_{DEN} 2012 \geq 55 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 9b: Differenzplan-Lärmkennziffer Gesamtstraßenverkehr 2007/2012
Rasterdarstellung $L_{Night} 2012 \geq 45 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 10a: Differenzplan-Lärmkennziffer Schienenverkehr 2007/2012
Rasterdarstellung $L_{DEN} 2012 \geq 55 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 10b: Differenzplan-Lärmkennziffer Schienenverkehr 2007/2012
Rasterdarstellung $L_{Night} 2012 \geq 45 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 11a: Strategische Lärmkarte Mehrfachbelastungen
Schallimmissionsplan $L_{DEN} 2012 \geq 55 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 11b: Strategische Lärmkarte Mehrfachbelastungen
Schallimmissionsplan $L_{Night} 2012 \geq 45 \text{ dB(A)}$ in ha
- Anlage 12a: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{DEN} 2012 > 65 \text{ dB(A)}$
- Anlage 12b: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{Night} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$
- Anlage 12c: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{DEN} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$
- Anlage 12d: Gesamtstraßennetz – Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{Night} 2012 > 45 \text{ dB(A)}$
- Anlage 13a: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{DEN} 2012 > 65 \text{ dB(A)}$
- Anlage 13b: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{Night} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$
- Anlage 13c: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene $L_{DEN} 2012 > 55 \text{ dB(A)}$

Anlage 13d: Strategische Lärmkarte Schiene
Betroffene L_{Night} 2012 > 45 dB(A)

Stadt Norderstedt
Lärmkartierung gemäß EG-Umgebungsärmrichtlinie 2. Stufe

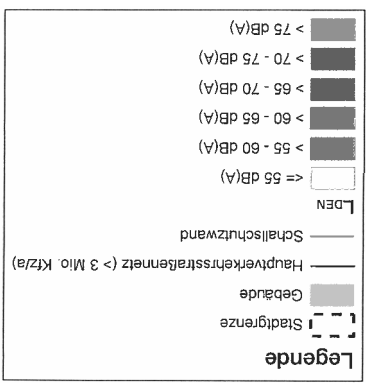
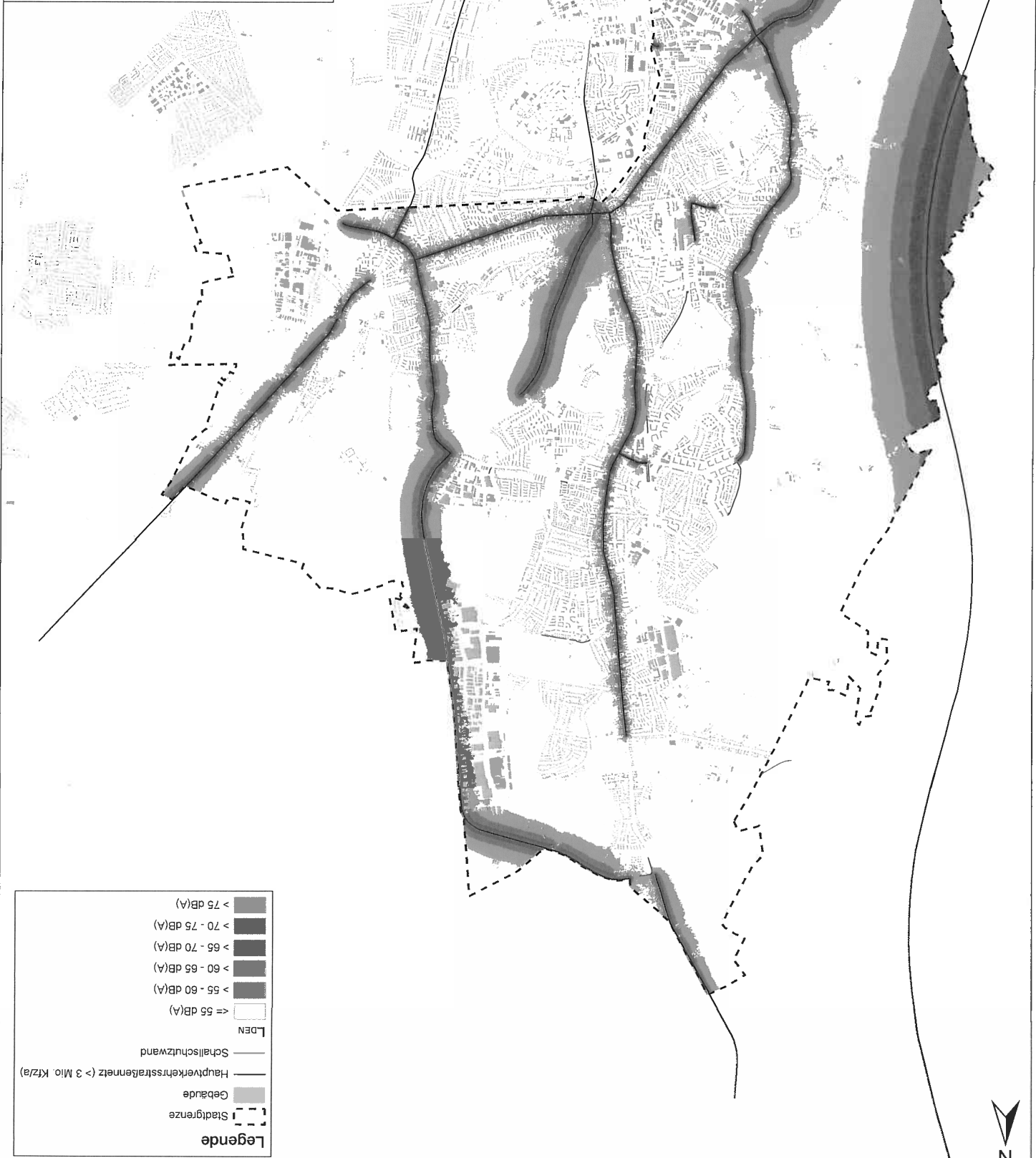


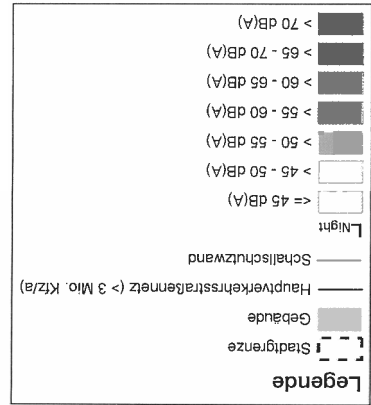
8 Quellenverzeichnis

- 1/1 Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002
- 1/2 Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006 Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 12, Bonn am 15. März 2006
- 1/3 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)
- 1/4 DIN 45641 – Mittelung von Schallpegeln, Ausgabe 1990-06
- 1/5 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen – VBUS vom 22. Mai 2006
- 1/6 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen – VBUSch vom 22. Mai 2006
- 1/7 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen – VBUF vom 22. Mai 2006
- 1/8 Aktualisierung des Verkehrsmodells der Stadt Norderstedt – Darstellung der Analyseergebnisse 2012, SHP Ingenieure, Juli 2012
- 1/9 Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB vom 9. Februar 2007

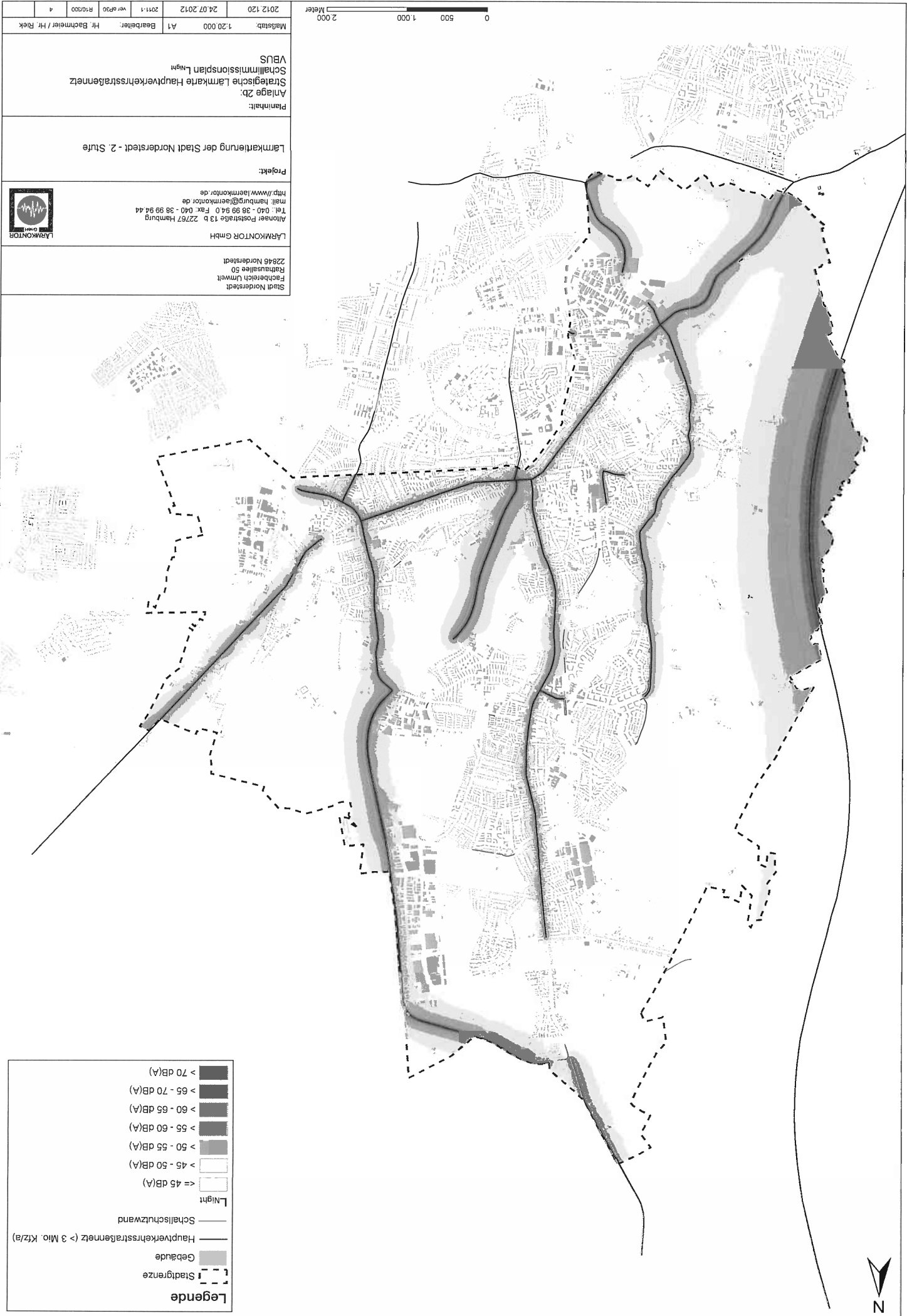
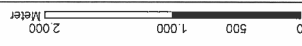
2012_120	24.07.2012	2011-1	verf. 20	R10000	4
Maßstab: 1:20.000					
A1 Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Fieck					
Planinhalt: Anlage 2a: Strategische Lärmkarte Hauptverkehrsstraßennetz Schallimmissionsplan Lärm VBUS					
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
 LÄRMKONTOR GmbH Rathausallee 50 22846 Nordstedt Stadt Nordstedt Telefon: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					

0 500 1 000 2 000
Meter



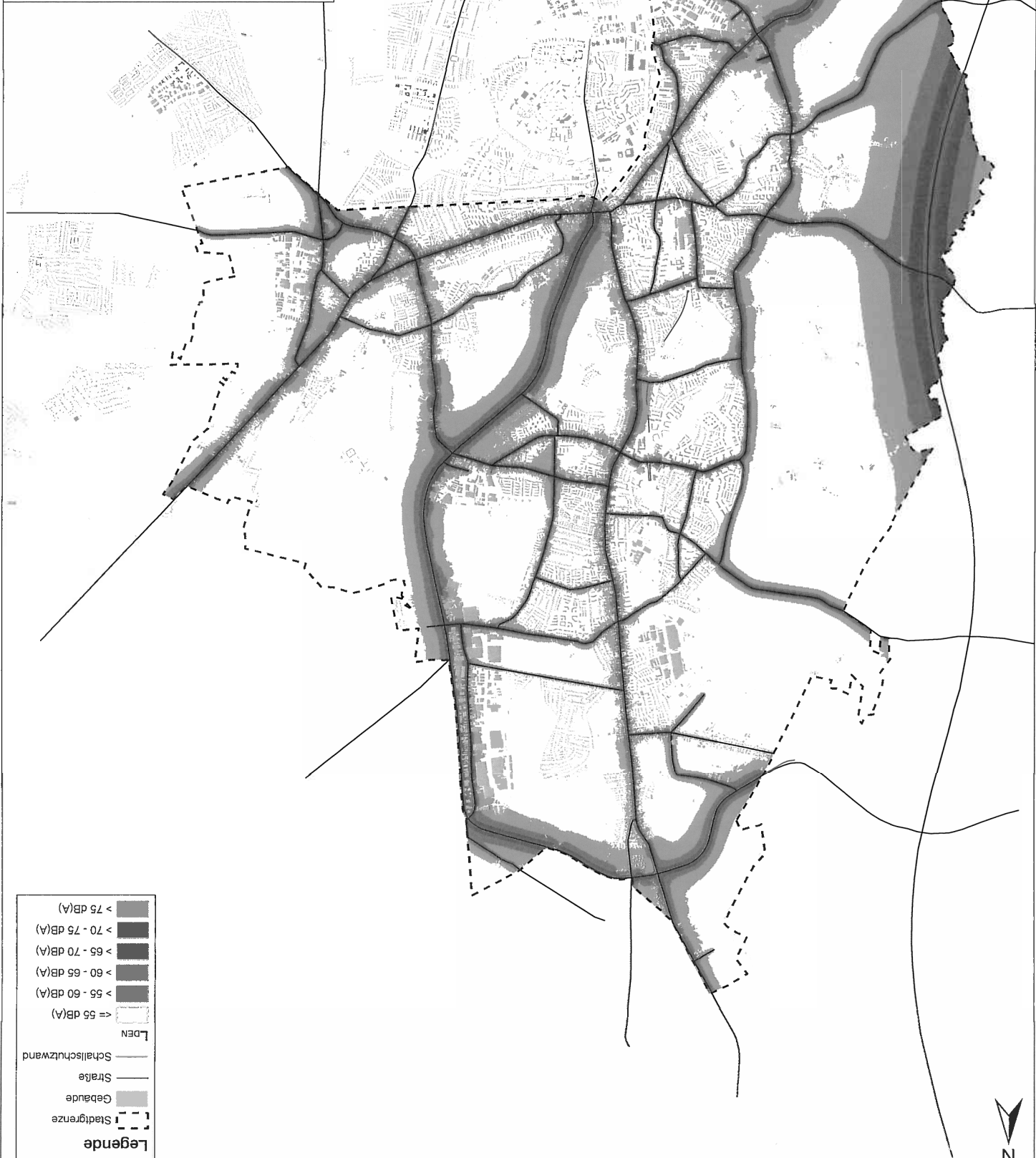


Stadt Nordstedt Fachbereich Umwelt 22646 Nordstedt		LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de		Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe		Planinhalt: Anlage 2b: Strategische Lärmkarte Hauptverkehrsstraßennetz Schallmmissionsplan L _{Night} VBUS		Maßstab: 1:20 000 Blatt: A1 Gezeichnet: Hr. Bachmeier / Hr. Riek	2012 120 24.07.2012 2011-1 Nr. 030 R10/000 4
---	--	--	--	--	--	---	--	--	---



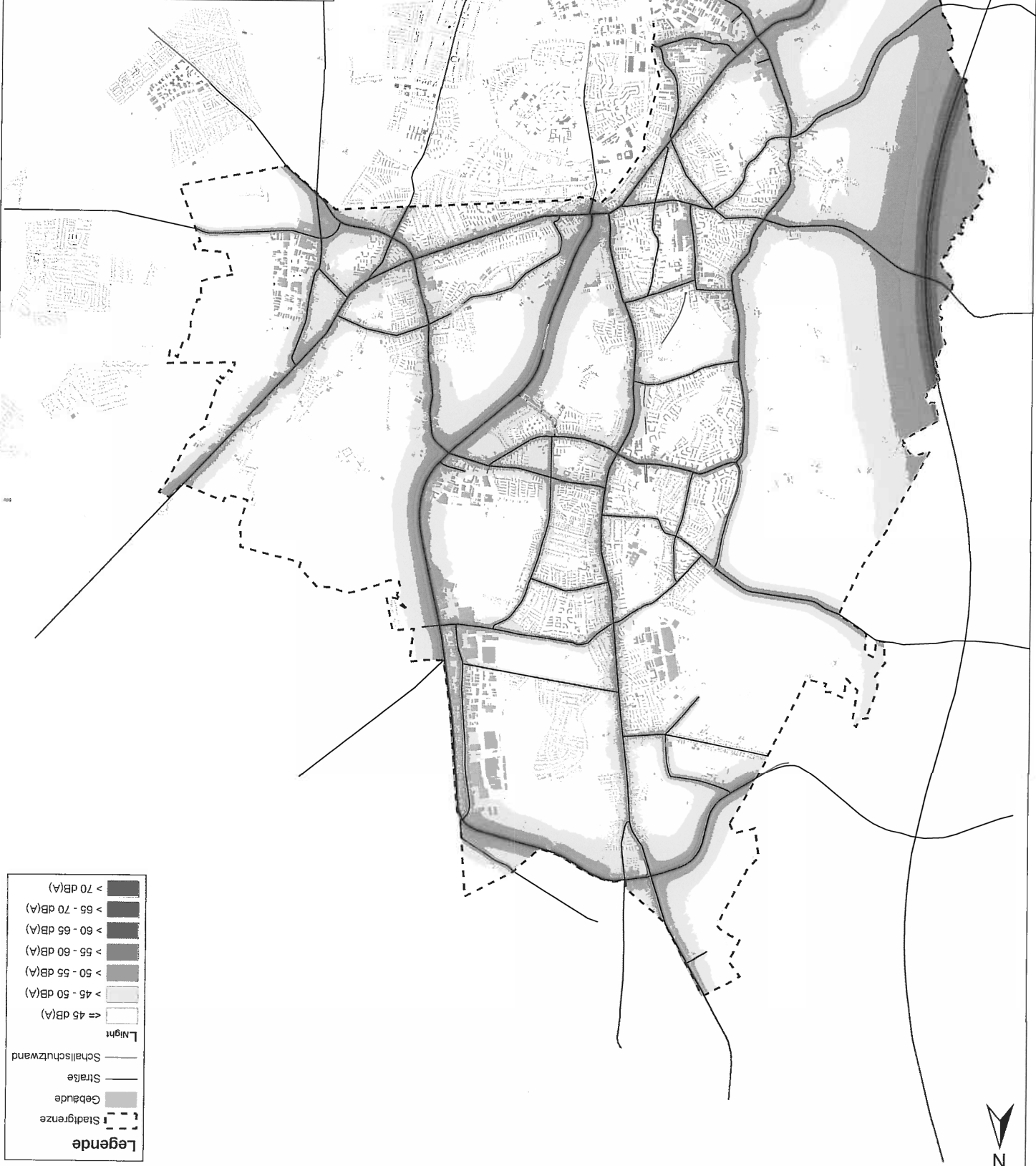
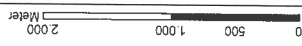
2012 120	24.07.2012	2011-1	verf. 030	R10.000	4
Maßstab: 1:20.000 Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Riek Planinhalt: Anlage 3a: Strategische Lärmkarte Gesamtstraßennetz Schallimmissionsplan LÖN VBUS					
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
 LÄRMKONTOR GmbH Fachbereich Umwelt Rahnstraße 50 22846 Nordstedt Telefon: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mail: haemburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
Maßstab: 1:20.000 Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Riek					

0 500 1.000 2.000
Meter



Legende	
	Städtegrenze
	Gebäude
	Straße
	Schallschutzwand
	LdEN
	> 75 dB(A)
	> 70 - 75 dB(A)
	> 65 - 70 dB(A)
	> 60 - 65 dB(A)
	> 55 - 60 dB(A)
	<= 55 dB(A)

2012.120	24.07.2012	2011-1	ver GP30	R10/000	4	
Maßstab: 1:20.000 Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Rieck 2012.120						
Planinhalt: Anlage 3b: Strategische Lärmkarte Gesamtstraßennetz Schallimmissionsplan L _{night} VBUS						
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe						
 LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mail: hmburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de						
Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22649 Nordstedt						



Legende

- Stadtgrenze
- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- L_{Night}
- <= 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)



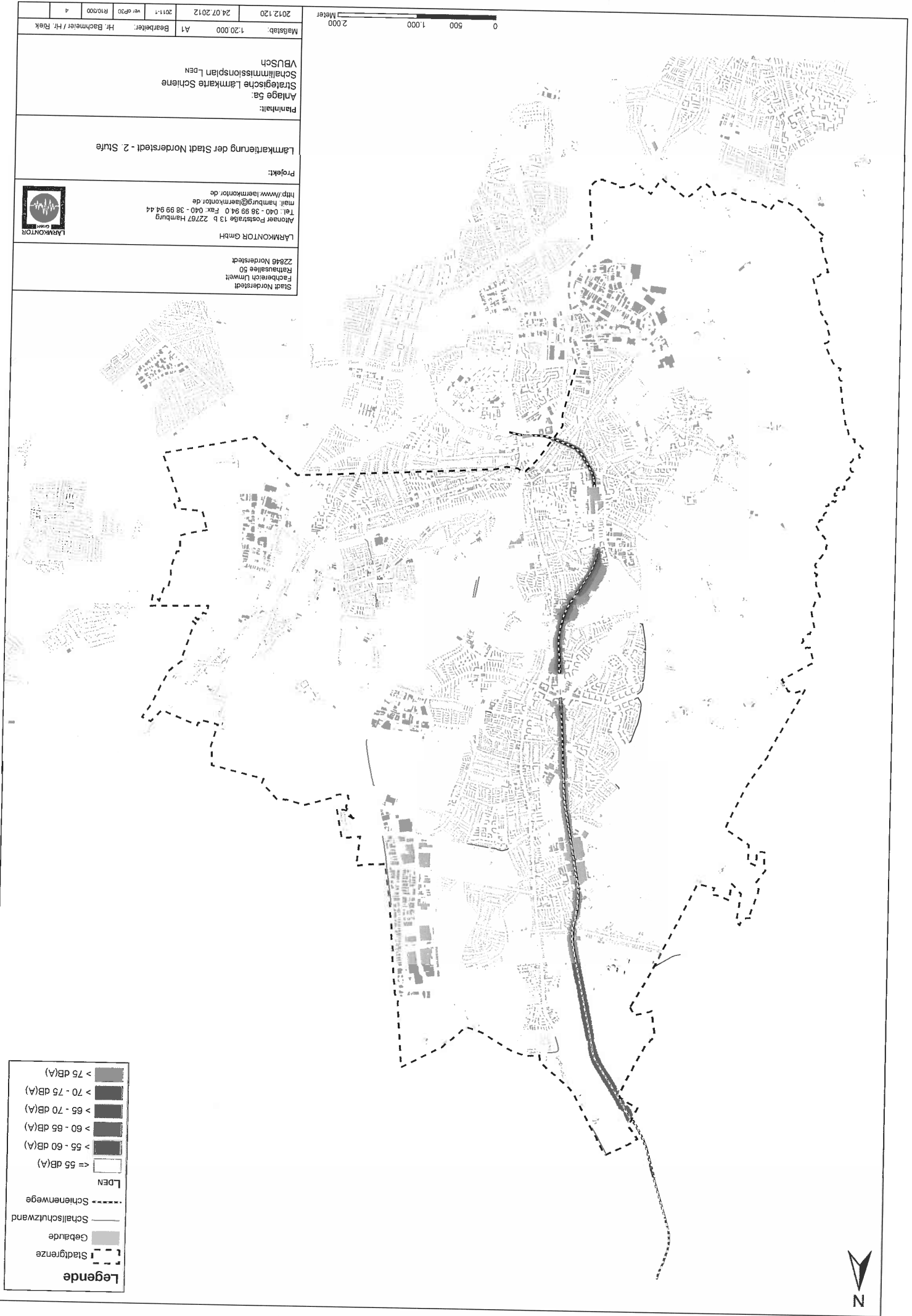


0 500 1 000 2 000
Meter

2012 120		24.07.2012											
Maßstab:		1:20.000	A1	Bearbeiter:	Ht. Bachmeier / Ht. Rieck								
Anlage 4: Lageplan Schienennetz													
Planinhalt:													
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe													
Projekt:													
Lärmkontor GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 36 99 94 0 Fax: 040 - 36 99 94 44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de													
Stadt Nordstedt Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22846 Nordstedt													
													

Legende

- Schallschutzwand
- - - U1-Schienen
- - - AKN-Schienen
- Gebäude
- - - Stadtgrenze



Lärmkartierung der Stadt Norderstedt - 2. Stufe	
Projekt:	
Lärmkartierung der Stadt Norderstedt - 2. Stufe	
Anlage 5a:	
Strategische Lärmkarte Schiene	
Schallimmissionsplan LdN	
VBUSch	
Planinhalt:	
Maßstab: 1:20.000	
A1	
Bearbeiter:	
Hr. Bachmeier / Hr. Riek	
2011-1	
Ver. d. P. 20	
R10/000	
4	
2012.120	
24.07.2012	



LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
mailto:hamburg@laermkontor.de
Tel.: 040 - 36 99 94 0 Fax: 040 - 36 99 94 44
http://www.laermkontor.de

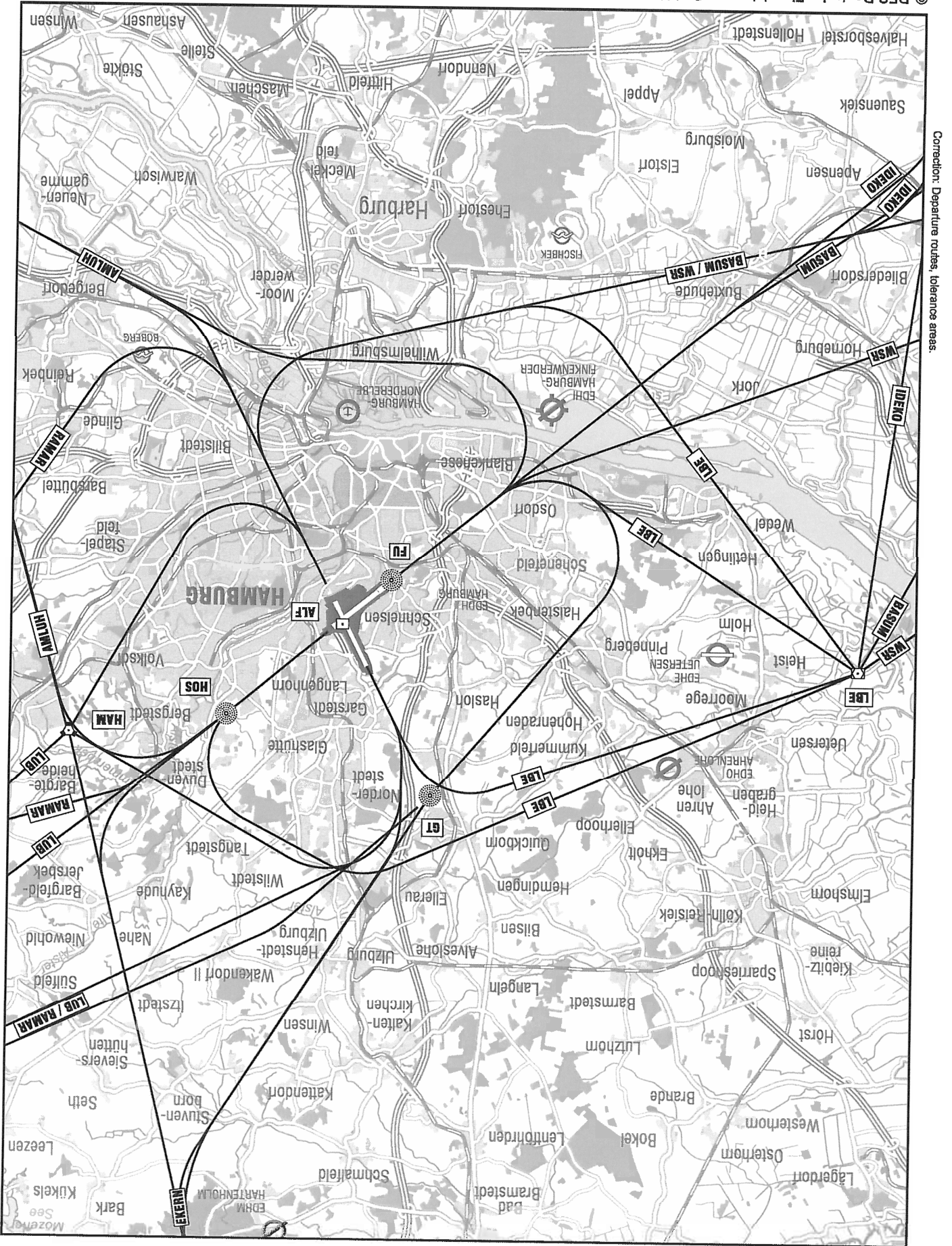
Legende	
Stadtgrenze	-----
Gebäude	■
Schallschutzwand	—
Schiene	—
LdN	■
≤ 55 dB(A)	■
> 55 - 60 dB(A)	■
> 60 - 65 dB(A)	■
> 65 - 70 dB(A)	■
> 70 - 75 dB(A)	■
> 75 dB(A)	■

Anlage 6 - Flugrouten Flughafen Hamburg

AD 2 EDDH 5-8-1
18 NOV 2010

MINIMUM NOISE ROUTINGS
(SID)

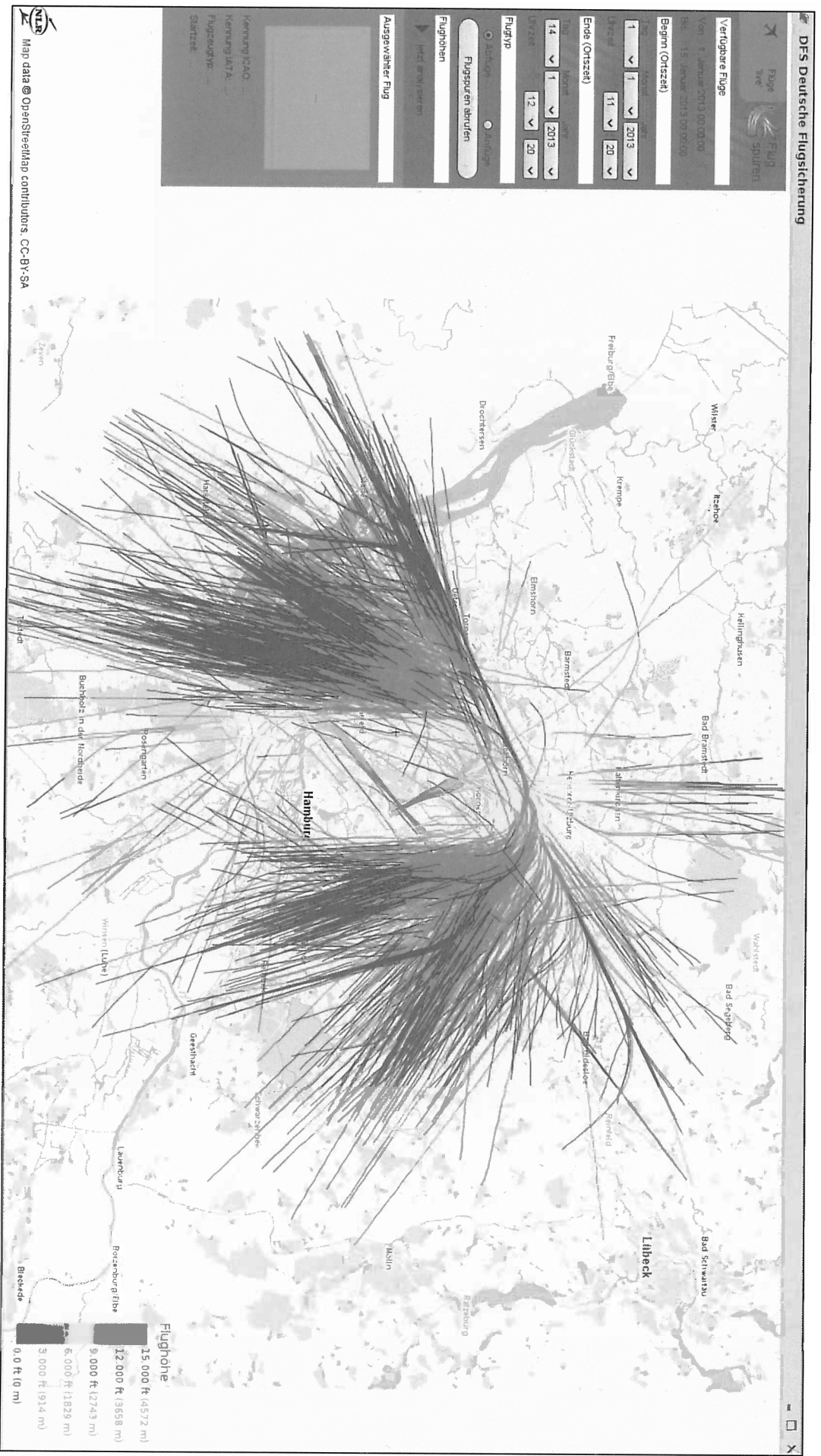
HAMBURG

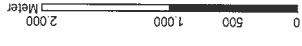


© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

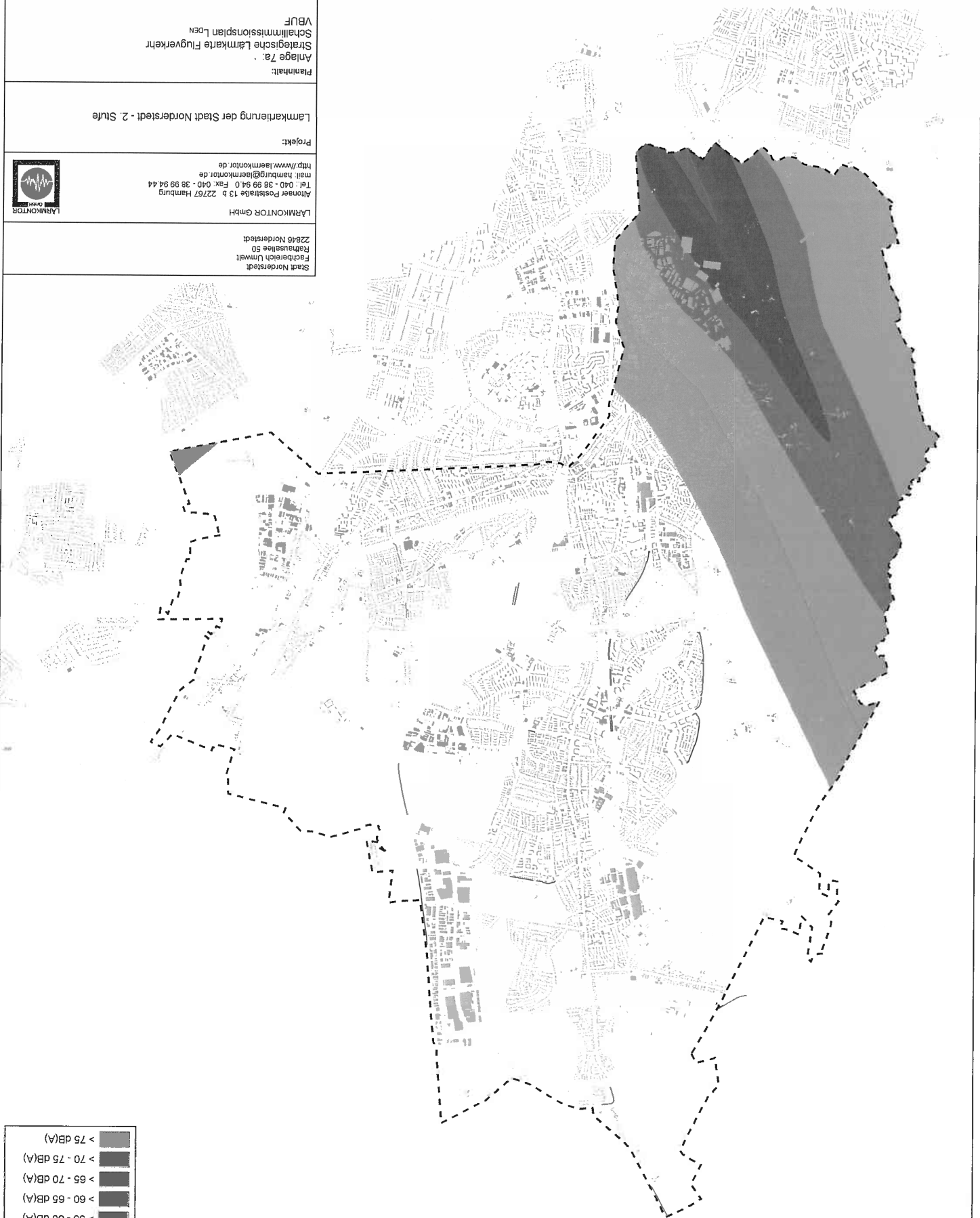
AMDT 12

Anlage 6 – Flugspurenaufzeichnung der Deutschen Flugsicherung für den Flughafen Hamburg (01.01.2013 – 15.01.2013)



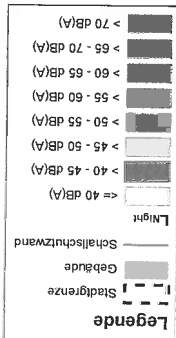
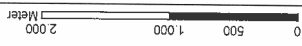


2012 120		24.07.2012	2012 120
Maßstab:		1:20.000	A1
Bearbeiter:		Hr. Bachmeier / Hr. Riek	
Planinhalt:			
Anlage 7a: Strategische Lärmkarte Flugverkehr			
Schallimmissionsplan Lden			
VBUF			
Projekt:			
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe			
LÄRMKONTOR GmbH			
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg			
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44			
mail: hamburg@laermkontor.de			
http://www.laermkontor.de			
Stadt Nordstedt			
Fachbereich Umwelt			
Rathausallee 50			
22845 Nordstedt			
LÄRMKONTOR			
			

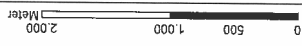


Legende

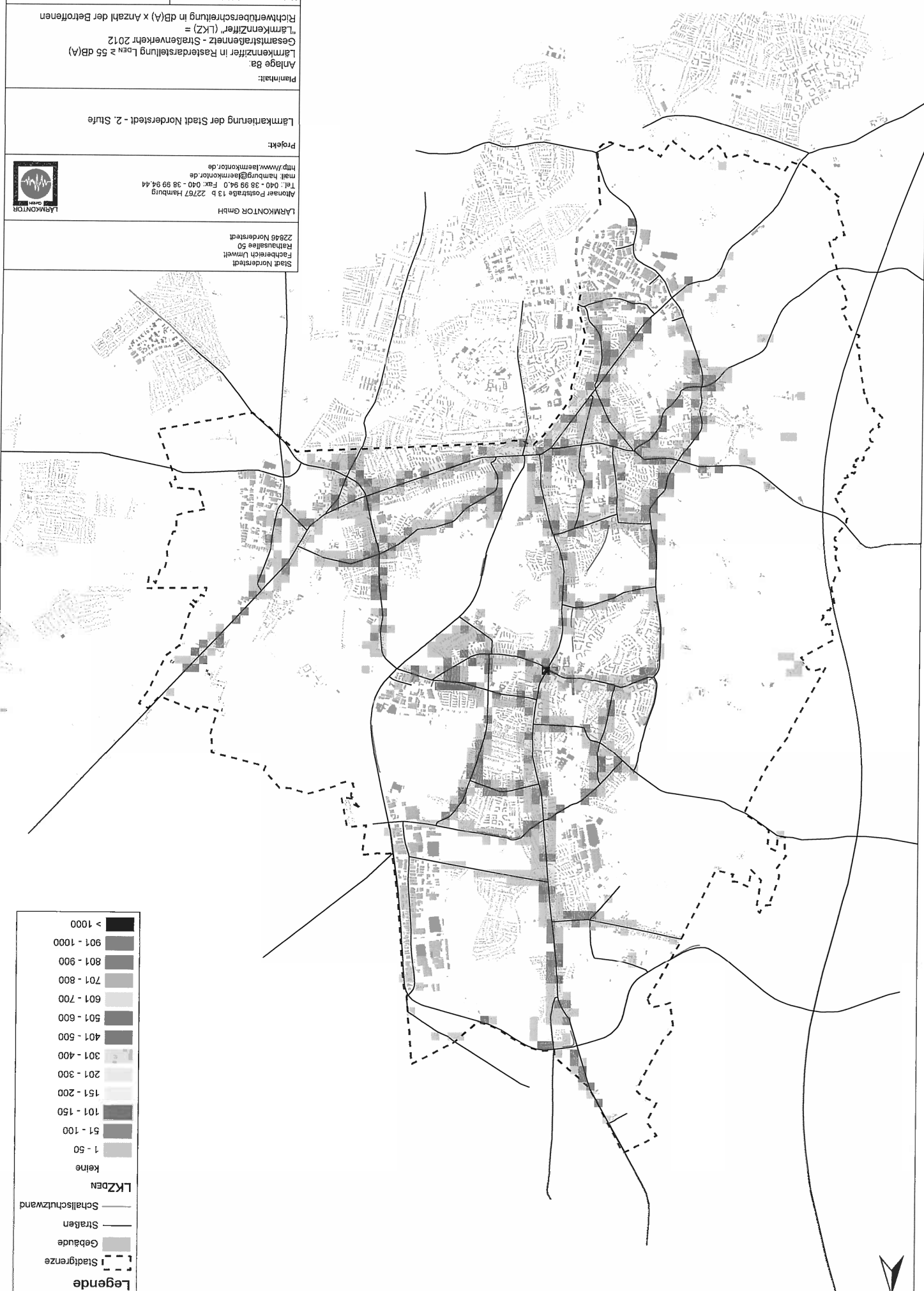
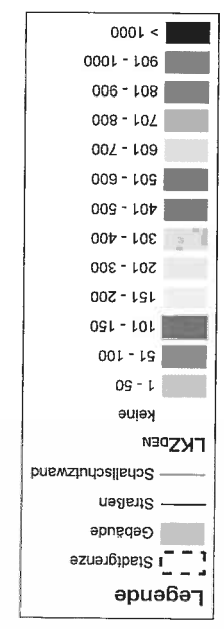
- Stadtgrenze
- Gebäude
- Schallschutzwand
- Lden
- <= 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

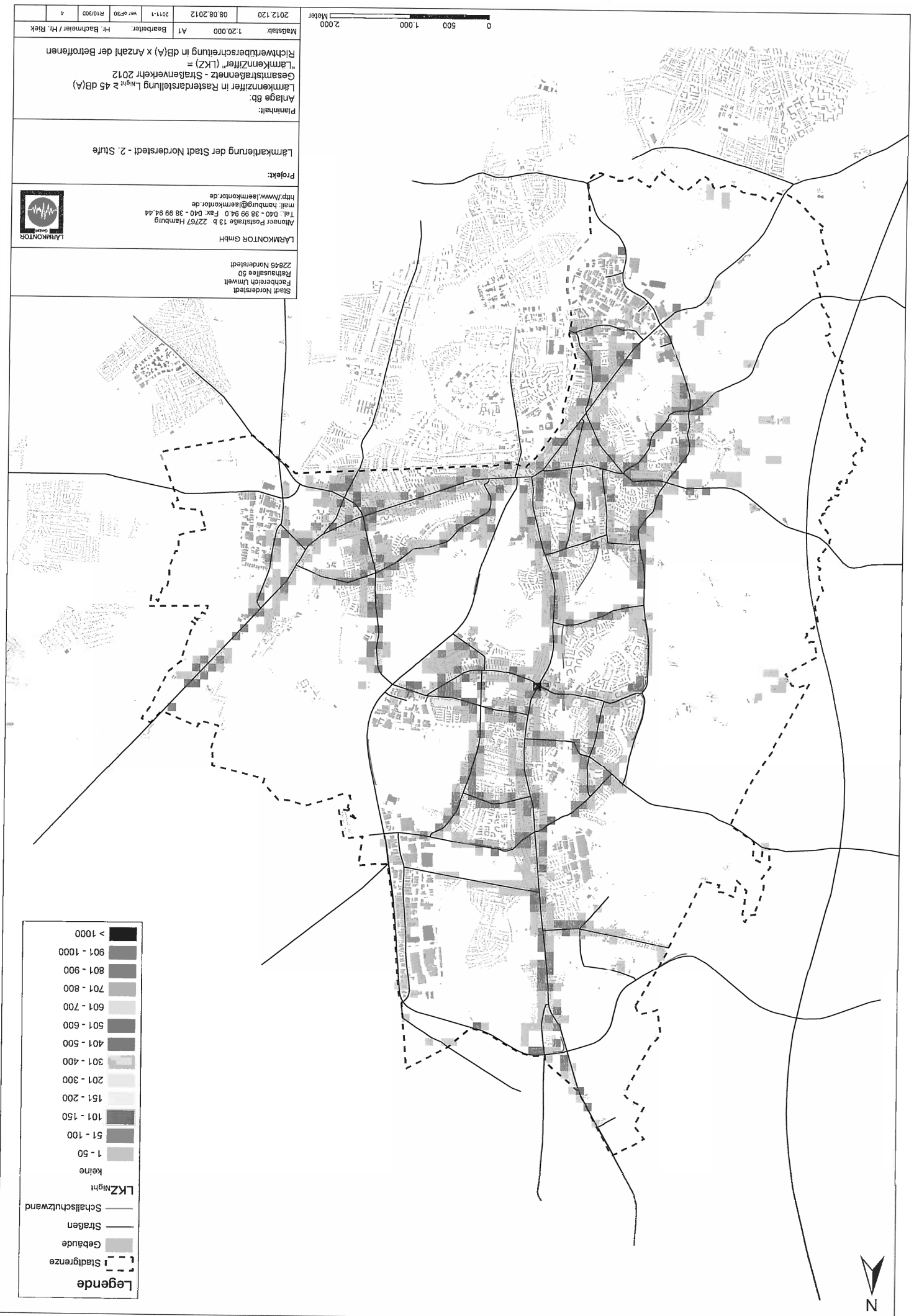


Stadt Nordstedt Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22848 Nordstedt	
LÄRMKONTOR GmbH Altenzer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 36 99 94 0 Fax: 040 - 36 99 94 44 mail: hmburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe	
Planinhalt: Anlage 7b: Strategische Lärmkarte Flugverkehr Schallimmissionsplan L-Noise VBUF	
Mastab: 1:20.000	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Baik
2012_120	13.12.2012



2012 120		08.08.2012	2011-1	ver 07/30	R4/03/00	4
Maststab: 1:20.000		A1	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Riek			
Planinhalt: Anlage Ba: Lärmkennziffer in Rasterdarstellung L _{eqn} ≥ 55 dB(A) "Gesamtstraßennetz - Straßenverkehr 2012 "Lärmkennziffer" (LKZ) = Richtwertüberschreitung in dB(A) x Anzahl der Betroffenen						
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe						
LärmKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94,0 Fax: 040 - 38 99 94,44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de						
						
Stadt Nordstedt Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22845 Nordstedt						

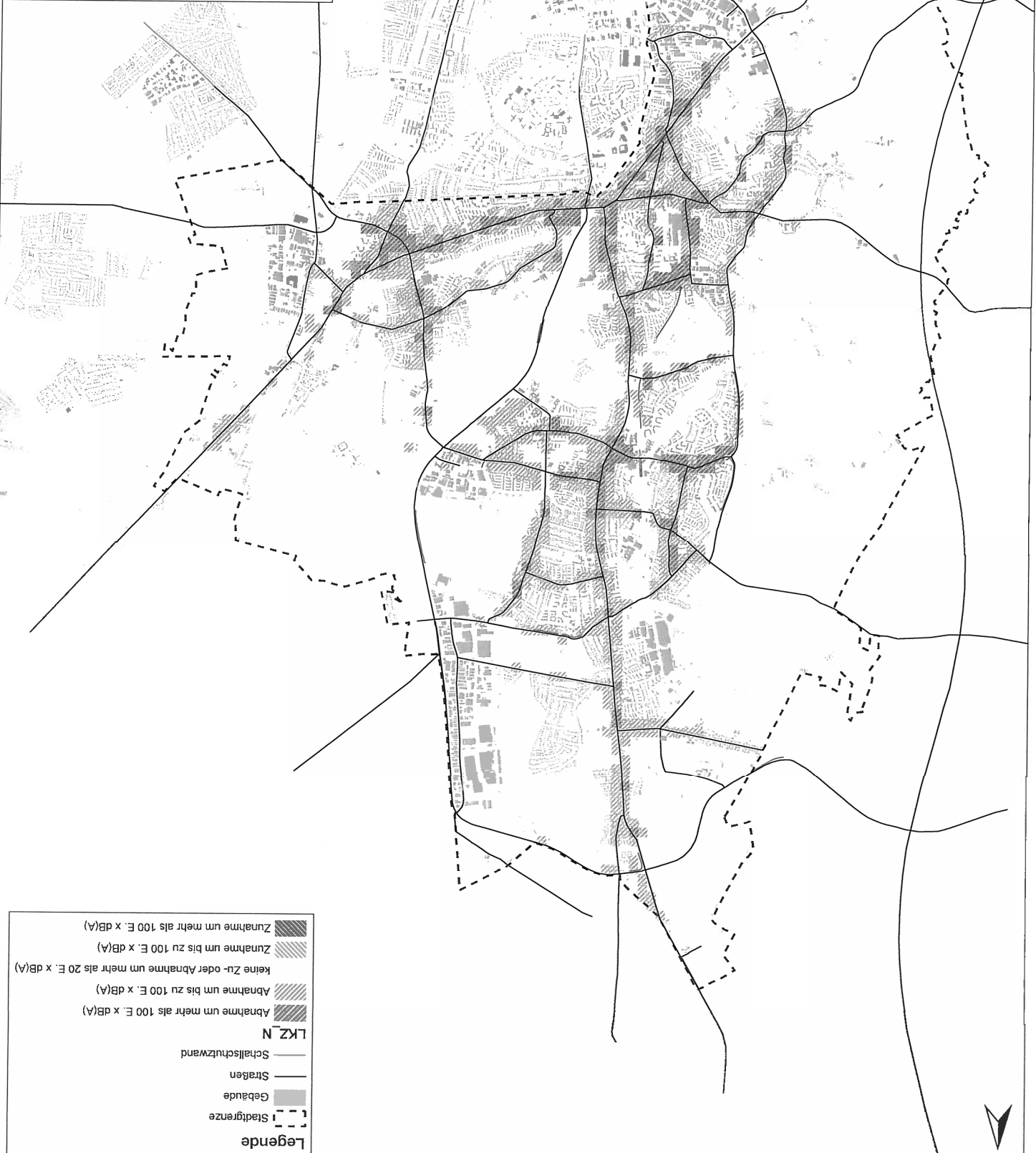






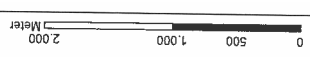
0 500 1.000 2.000
Meter

Maststab: 1:20.000		A1	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Hr. Riek
2012_120				
08.08.2012				
2011-1				
ver. 0930				
R+0/300				
4				
Gesamtstraßennetz - Straßenverkehr				
$L_{Night} \geq 45 \text{ dB(A)}$				
Differenzplan Lärmkennziffer 2007 / 2012				
Anlage 9b:				
Planinhalt:				
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe				
Projekt:				
LÄRMKONTOR GmbH				
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg				
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44				
mailto:hamburg@laermkontor.de				
http://www.laermkontor.de				
				
Stadt Nordstedt				
Fachbereich Umwelt				
Rathausallee 50				
22845 Nordstedt				



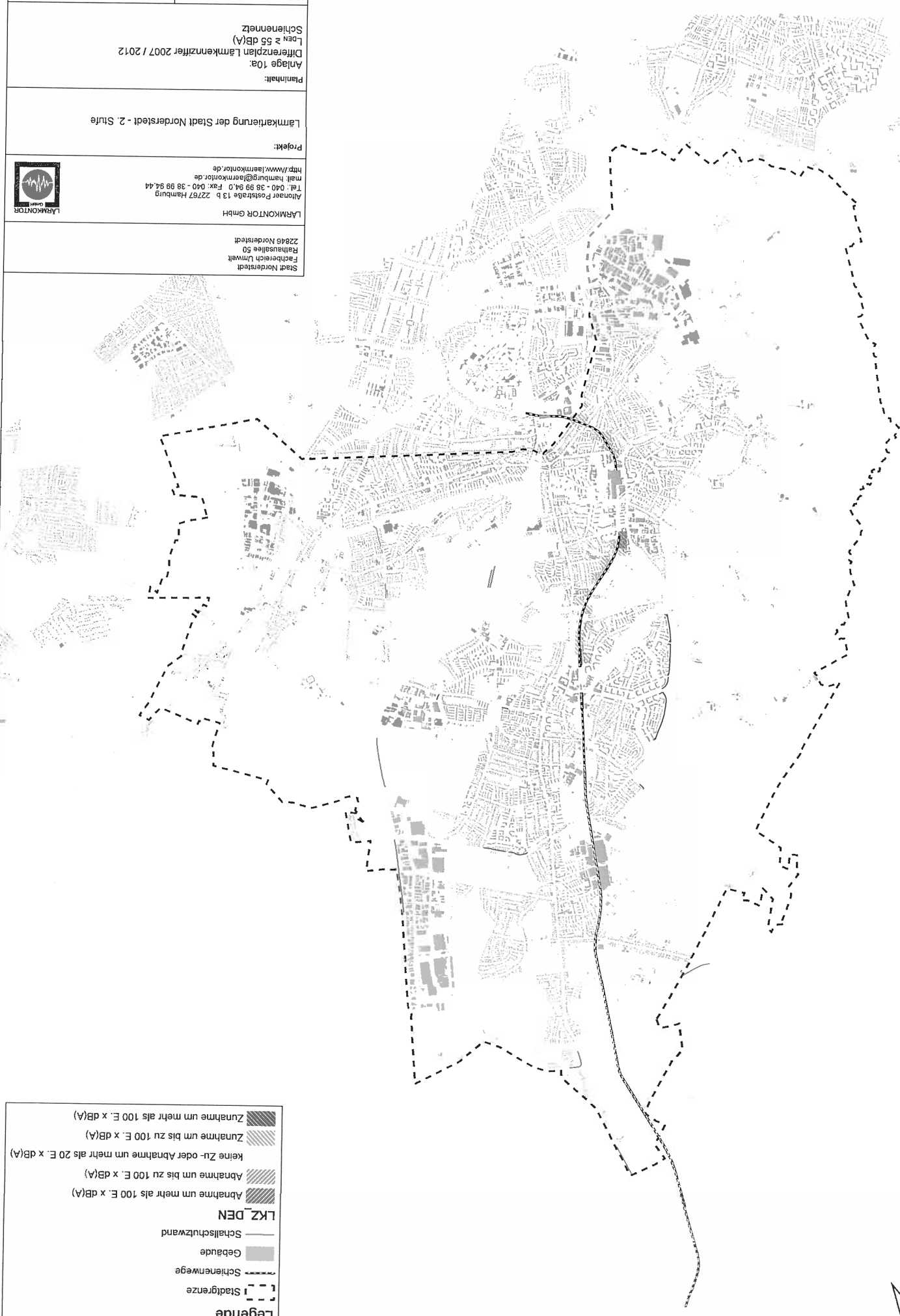
Legende

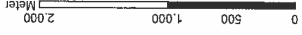
- Stadtgrenze
- Gebäude
- Straßen
- Schallschutzwand
- LKZ_N
- Abnahme um mehr als 100 E. x dB(A)
- Abnahme um bis zu 100 E. x dB(A)
- keine Zu- oder Abnahme um mehr als 20 E. x dB(A)
- Zunahme um bis zu 100 E. x dB(A)
- Zunahme um mehr als 100 E. x dB(A)



2012.120	08.08.2012	2011-1	Verf. 0750	R10/0500	4
Maßstab: 1:20.000					
A1 Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Rieck					
Planinhalt: Anlage 10a: Differenzplan Lärmkennziffer 2007 / 2012 L _{DEN} ≥ 55 dB(A) Schienennetz					
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
LärmKONTOR GmbH Altenaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 36 99 94-0 Fax: 040 - 36 99 94-44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
 LärmKONTOR GmbH Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22646 Nordstedt					

		Zunahme um mehr als 100 E. x dB(A)
		Zunahme um bis zu 100 E. x dB(A)
		keine Zu- oder Abnahme um mehr als 20 E. x dB(A)
		Abnahme um bis zu 100 E. x dB(A)
		Abnahme um mehr als 100 E. x dB(A)
L _{KZ_DEN}		
		Schallschutzwand
		Gebäude
		Schienenwege
		Stadtgrenze
Legende		

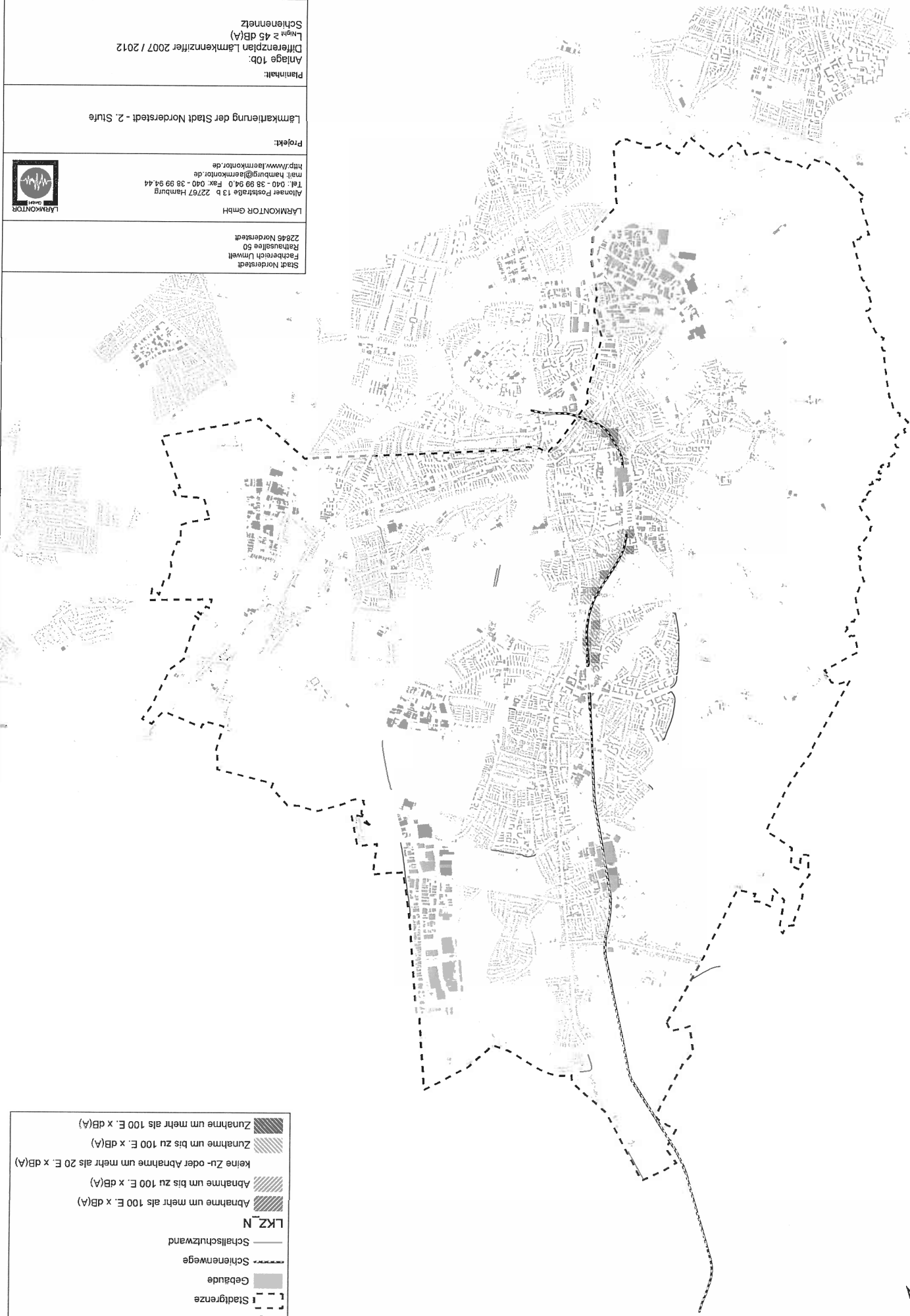


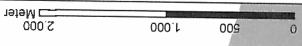


2012.120	08.08.2012	2011-1	W 0790	R 10000	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Ht. Bachmeier / Ht. Riek					
Planinhalt: Anlage 10b: Differenzplan Lärmkennziffer 2007 / 2012 L _{Night} ≥ 45 dB(A) Schienenetz					
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Norderstedt - 2. Stufe					
 LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22846 Norderstedt					

Legende

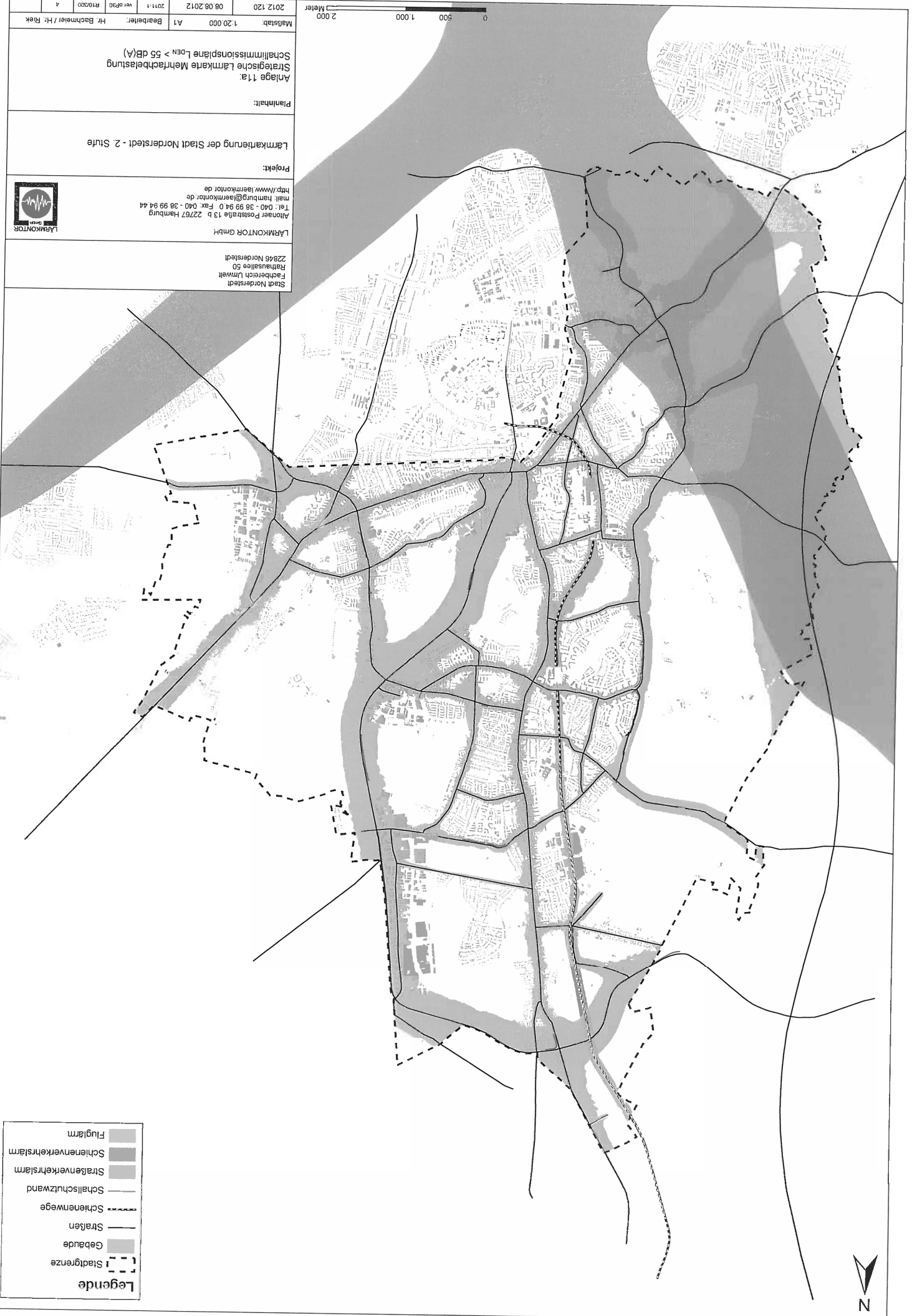
- Stadtgrenze
- Gebäude
- Schienenwege
- Schallschutzwand
- LKZ_N
- Abnahme um mehr als 100 E, x dB(A)
- Abnahme um bis zu 100 E, x dB(A)
- keine Zu- oder Abnahme um mehr als 20 E, x dB(A)
- Zunahme um bis zu 100 E, x dB(A)
- Zunahme um mehr als 100 E, x dB(A)

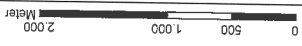




Maßstab: 1:20.000		2012_120	08.08.2012	2011_1	ver 07/10	R10/000	4
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Riek							
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe							
Planinhalt: Anlage 11a: Strahlmische Lärmkarte Mehrfachbelastung Schallmischungspläne Lärm > 55 dB(A)							
Lärmkontor GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de							
Stadt Nordstedt Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22846 Nordstedt							
							

Legende	
	Stadtgrenze
	Gebäude
	Straßen
	Straßenwege
	Schallschutzwand
	Straßenverkehrslärm
	Schienenverkehrslärm
	Fluglärm





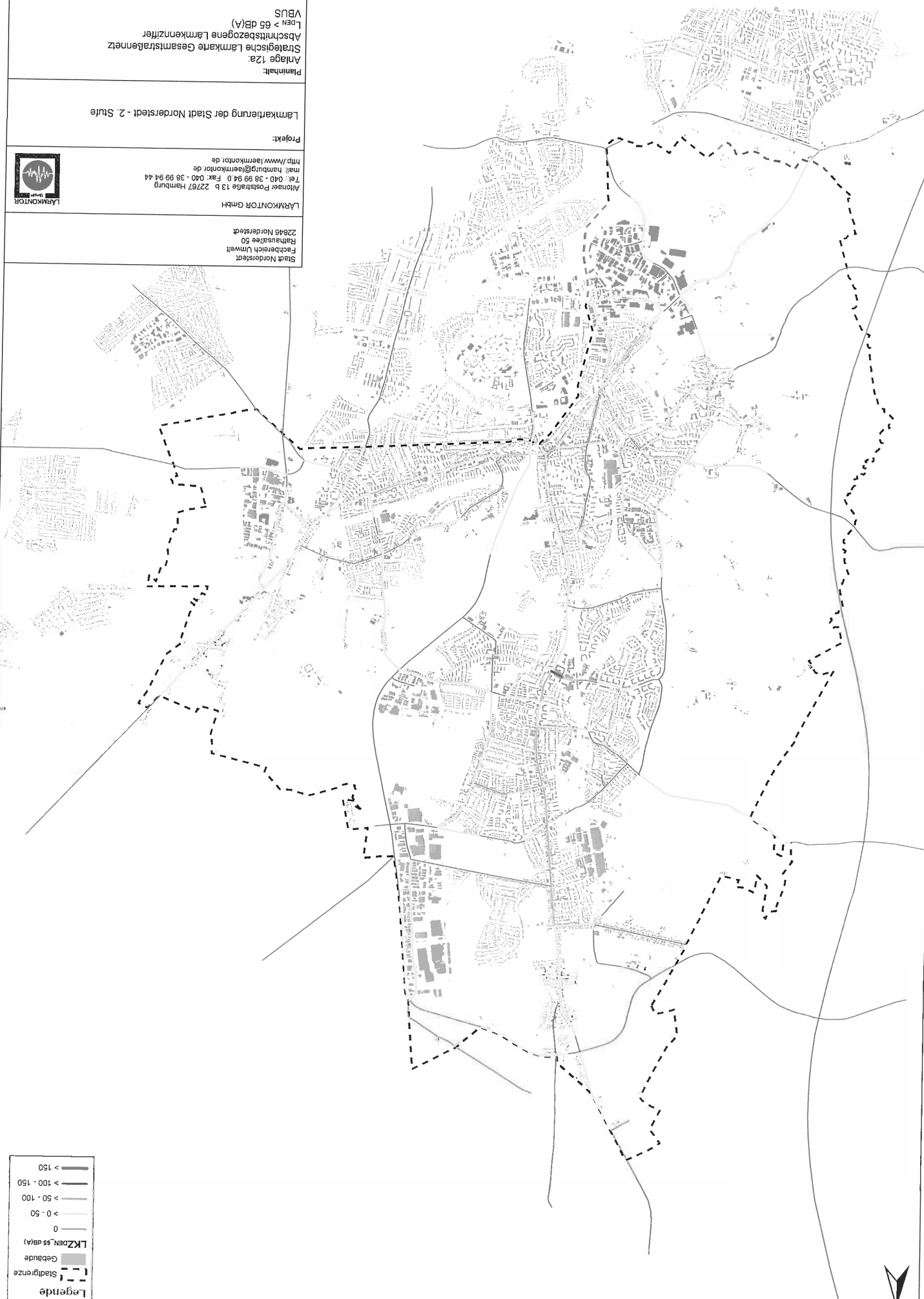
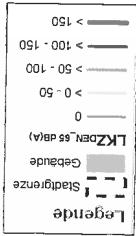
2012 120	07.12.2012	2011 1	Ver. 07/10	11/10/2000	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Balk					
A1					
2012 120					
07.12.2012					
2011 1					
Ver. 07/10					
11/10/2000					
4					

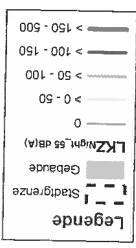
Stadt Nordstedt
Fachbereich Umwelt
Rathausallee 50
22845 Nordstedt

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44
mailto:hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe

Planinhalt:
Anlage 12a:
Strategische Lärmkarte Gesamtstraßennetz
Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
Lden > 65 dB(A)
VBUS





Stadt Nordstedt
Fachbereich Umwelt
Z2845 Nordstedt

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44
mailto: hmburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe

Planinhalt:
Anlage 12b:
Strategische Lärmkarte Gesamteinwohner
Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
L_{night} > 55 dB(A)
VBS

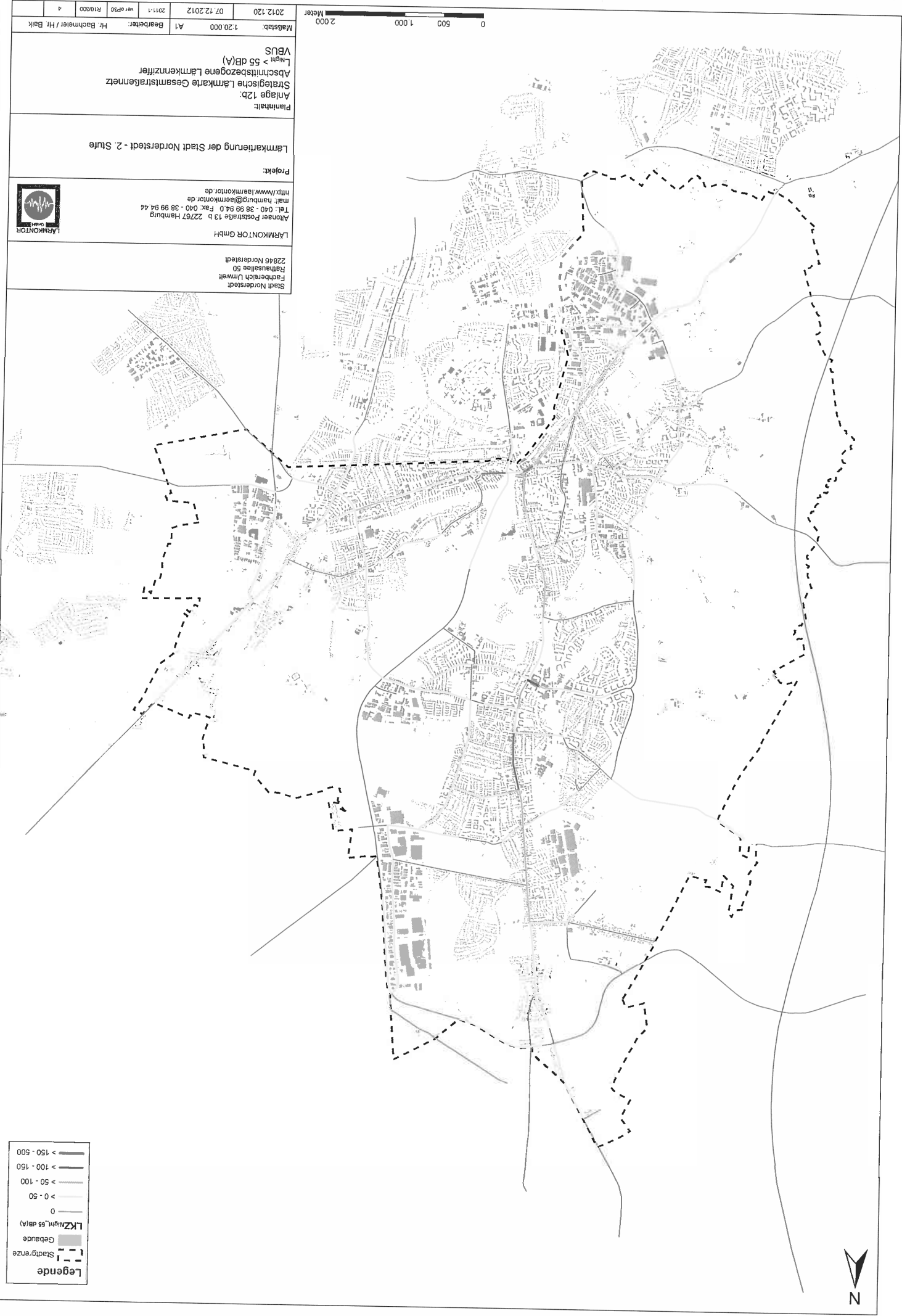
Maßstab: 1:20.000
A1

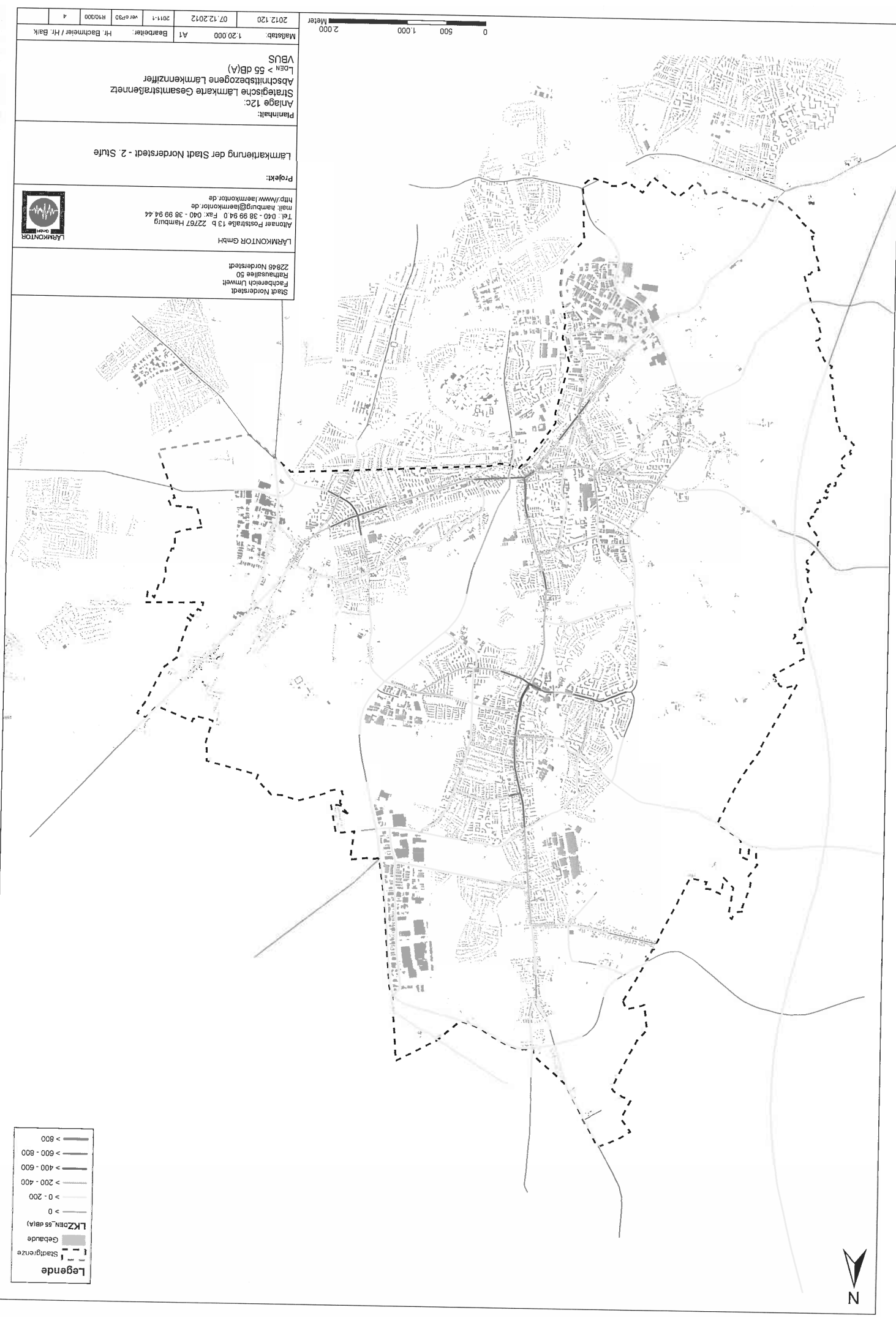
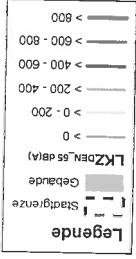
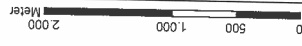
Bearbeitet: Hr. Bachmeier / Hr. Balk

2012 120 07 12 2012

2011-1 Ver. 07/30 R10000

4





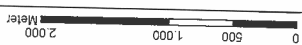
Stadt Nordstedt
Fachbereich Umwelt
Rathausallee 50
22865 Nordstedt

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44
mailto:hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe

Planinhalt:
Anlage 12c:
Strategische Lärmkarte Gesamtstraßennetz
Abschnittsbezogene Lärmkennziffer
 $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$
VUS

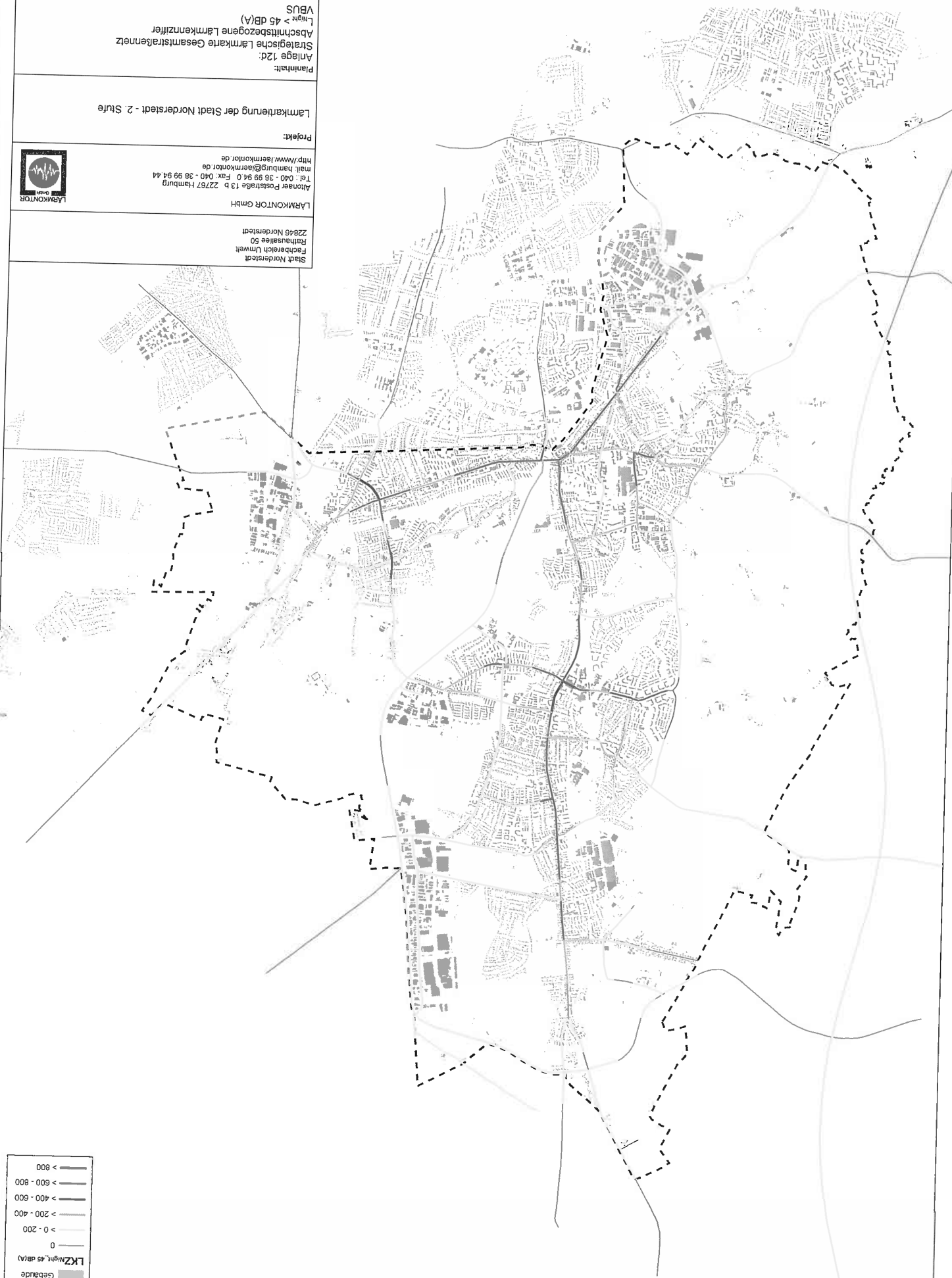
Maßstab:	1:20.000	A1	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Hr. Balk
2012-120	07.12.2012	2011-1	ver 6/90	R10/300
4				

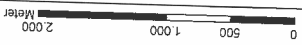


2012-120	07.12.2012	2011-1	Ver. dF20	R10/200	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Baik					
Planinhalt:					
Anlage 12d:					
Strategische Lärmkarte Gesamtstufen					
Abschnittsbezogene Lärmkennziffer					
L _{Night} > 45 dB(A)					
VBUS					
Projekt:					
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
Lärmkontor GmbH					
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg					
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44					
mail: hmburg@laermkontor.de					
http://www.laermkontor.de					
Fachbereich Umwelt					
Rathausallee 50					
22845 Nordstedt					
Stadt Nordstedt					



Legende	
—	L _{KZNight,45 dB(A)}
■	Gebäude
- - -	Stadtgrenze
0	> 0 - 200
1	> 200 - 400
2	> 400 - 600
3	> 600 - 800
4	> 800



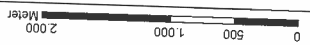


2012_120	07.12.2012	2011-1	ver 07/10	R10/000	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Baik					
Planinhalt:					
Anlage 13a:					
Strategische Lärmkarte Schiene					
Betroffenheit L _{den} > 65 dB(A)					
VBUSch					
Anmerkung: Rotenfärbung der Wohngebäude erfolgt, wenn					
mindestens ein Immissionsort den Schwellenwert überschreitet.					
Projekt:					
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
Lärmkontor GmbH					
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg					
Tel. 040 - 38 99 94.0 Fax 040 - 38 99 94.44					
mailto:hamburg@laermkontor.de					
http://www.laermkontor.de					
Fachbereich Umwelt					
Rathausallee 50					
22848 Nordstedt					
Stadt Nordstedt					



- Legende**
- Stadigrenze
 - Gebäude
 - L_{den} > 65 dB(A)
 - Schallschutzwand
 - Schielenwege

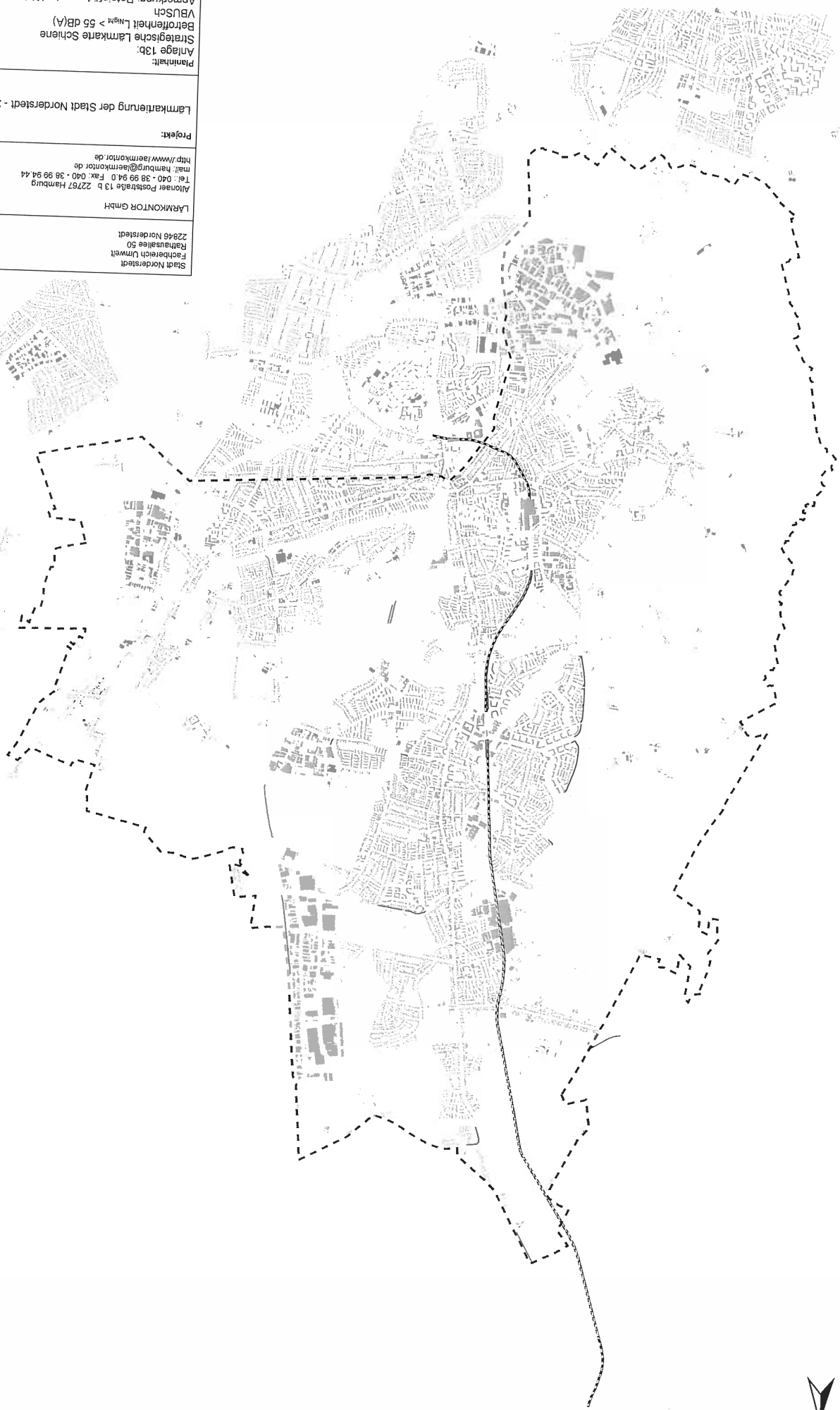


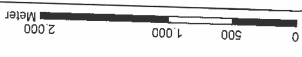


2012_120	07.12.2012	2011-1	ver. 0730	R10/300	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Baik					
Planinhalt: Anlage 13b: Strategische Lärmkarte Schiene Betroffenheit $L_{\text{night}} > 55 \text{ dB(A)}$ VBUSch Anmerkung: Roteinfärbung der Wohngebäude erfolgt, wenn mindestens ein Immissionsort den Schwellenwert überschreitet.					
Projekt: Lärmkartierung der Stadt Norderstedt - 2. Stufe					
Lärmkontor Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mailto:hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
Stadt Norderstedt Fachbereich Umwelt Rathausallee 50 22848 Norderstedt					

Legende

- Schienenwege
- Schallschutzwand
- $L_{\text{night}} > 55 \text{ dB(A)}$
- Gebäude
- Stadtgrenze





2012 120	07 12 2012	2011-1	ver 07/20	rt-0/200	4
Maßstab: 1:20 000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Balk					
Anmerkung: Rotfärbung der Wohngebäude erfolgt, wenn mindestens ein Immissionsort den Schwellenwert überschreitet.					
VBUSch					
Bedürftigkeit L _{den} > 55 dB(A)					
Strategische Lärmkarte Schiene					
Anlage 13c:					
Planinhalt:					

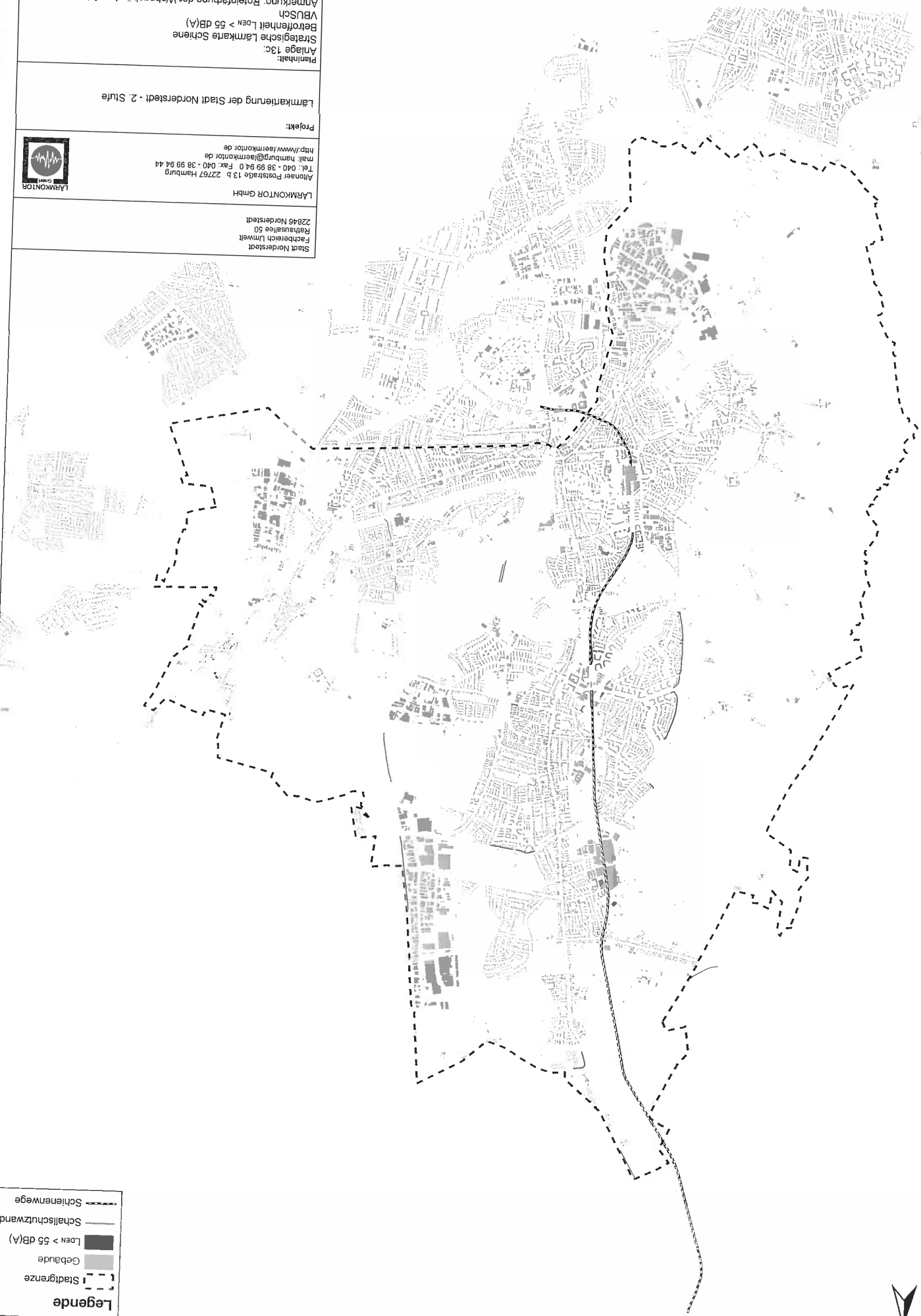
Projekt:
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe

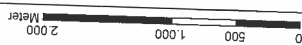


LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b, 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94 0, Fax: 040 - 38 99 94 44
mailto:hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Stadt Nordstedt
Rathaus 50
22846 Nordstedt

- Legende**
- Städigrenze
 - Gebäude
 - L_{den} > 55 dB(A)
 - Schallschutzwand
 - Schielenwege

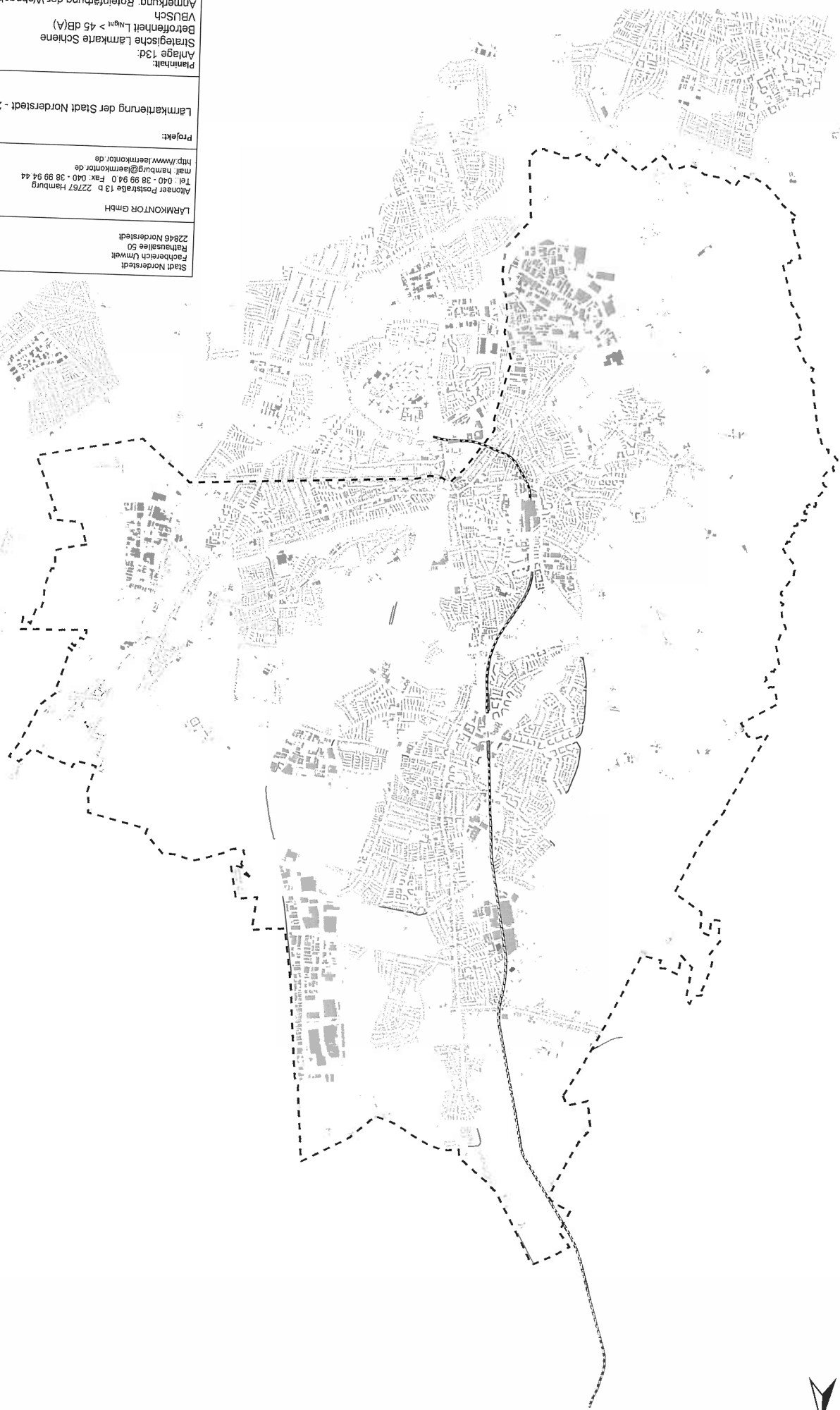




2012 120	07.12.2012	2011-1	ver. dP30	R10/300	4
Maßstab: 1:20.000					
Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Hr. Baik					
Anmerkung: Roteinfärbung der Wohngebäude erfolgt, wenn mindestens ein Immissionsort den Schwellenwert überschreitet					
VBUSch					
Betroffenheit $L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$					
Strategische Lärmkarte Schiene					
Anlage 13d:					
Planinhalt:					
Lärmkartierung der Stadt Nordstedt - 2. Stufe					
Projekt:					
LÄRMKONTOR GmbH					
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg					
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44					
mailto:hamburg@laermkontor.de					
http://www.laermkontor.de					
22846 Nordstedt					
Fachbereich Umwelt					
Rathausallee 50					
Stadt Nordstedt					



- Legende**
- Schiene
 - Schallschutzwand
 - $L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$
 - Gebäude
 - Städtegrenze



5.2.2

**Tarifvertrag zum Winterdienst
und zur Aufhebung des § 5 BZT-G Schleswig-Holstein
(TV-Winterdienst)**

Zwischen

dem Kommunalen Arbeitgeberverband Schleswig-Holstein,

einerseits

und

„ver.di - Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft e.V.“ (ver.di),
vertreten durch die Landesbezirksleitung Nord, Hansestraße 14, 23558 Lübeck,

andererseits

wird folgender Tarifvertrag abgeschlossen:

**§ 1
Geltungsbereich**

Die nachfolgenden Regelungen gelten für Beschäftigte und Auszubildende der Mitglieder des Kommunalen Arbeitgeberverbandes Schleswig-Holstein, auf deren Arbeitsverhältnisse der TVöD in den jeweiligen durchgeschriebenen Fassungen der TV-N SH oder der TV-V Anwendung findet bzw. auf deren Ausbildungsverhältnisse der TVAöD ~~Anwendung findet~~ Anwendung findet.

**§ 2
Winterdienst**

- (1) Beschäftigte, für die in der Zeit vom 15. November bis zum 31. März des nachfolgenden Jahres Winterdienst zur Schnee- und Glättebeseitigung gilt, wird ein Winterdienst dafür angeordnet, dass sie außerhalb der normalen Arbeitszeit, ggf. auch an dienstfreien Kalendertagen, zur Schnee- und Glättebeseitigung zu erscheinen haben oder ~~für die die Verpflichtung besteht~~, die Arbeit entsprechend den Witterungsbedingungen selbständig aufzunehmen haben, erhalten für jeden Tag, für dieser Winterdienst angeordnet ist, oder diese Verpflichtung besteht, eine Entschädigung.
- (2) Der Winterdienst soll nach Möglichkeit drei Kalendertage vor dem jeweiligen Beginn angeordnet werden. Durch Dienst-/Betriebsvereinbarung kann auf die Ankündigungsfrist verzichtet werden. Der Winterdienst kann dergestalt angeordnet werden, dass die Beschäftigten auf Grund der Witte-

- rungslage selbständig über die Arbeitsaufnahme entscheiden und/oder die Beschäftigten die Arbeit auf Abruf aufzunehmen haben. Als Tag in diesem Sinne gilt ein Zeitraum bis zu 24 Stunden.
- (3) Die Entschädigung wird auch gezahlt, wenn der Arbeiter zur Schnee- und Glättebeseitigung eingesetzt wird und sich hieraus ein Entgeltanspruch ergibt.
- (4) Wird der Winterdienst für Tage angeordnet, an denen der oder die Beschäftigte dienstplanmäßig arbeitet oder sich im Bereitschaftsdienst befindet, beträgt die Winterdienstentschädigung 8 Euro (ab dem 01.01.2007 10 Euro) je Tag. Wird Winterdienst für Tage angeordnet, an denen der oder die Beschäftigte nicht dienstplanmäßig arbeitet und sich nicht im Bereitschaftsdienst befindet, beträgt die Winterdienstentschädigung 12 Euro (ab dem 01.01.2007 15 Euro) je Tag. Maßgebend für die Bemessung der Pauschale ist der Tag, an dem der Winterdienst beginnt.
- (5) Die Höhe der Winterdienstentschädigung nach Abs. 4 ist dynamisch und wird entsprechend der Entwicklung der Entgeltgruppe 5 Stufe 6 des TVöD angepasst.
- (6) Zur Vergütung der Arbeitsleistungen innerhalb des Winterdienstes einschließlich der erforderlichen Wegezeiten wird jeder Fall der Inanspruchnahme auf eine volle Stunde gerundet und mit dem Entgelt für Überstunden und anfallender Zeitzuschläge gezahlt. Die Buchung auf ein Arbeitszeitkonto ist zulässig, wenn ein Arbeitszeitkonto eingerichtet ist und der oder die Beschäftigte dem zustimmt.
- (7) Weitere Pauschalen nach § 8 Abs. 3 TVöD werden nicht gezahlt; § 5 BZT-G Schleswig-Holstein vom 18.04.1979 wird aufgehoben.
- (8) Die Vereinbarung einvernehmlicher Dienst-/Betriebsvereinbarungen zur Pauschalierung der Winterdienstentschädigung und zu freien Arbeitstagen innerhalb der Winterdienstzeit ist zulässig, wenn sie insgesamt günstiger als die vorstehenden Regelungen sind und zur Vereinfachung der Abrechnungsgänge dienen.
- (9) Die Regelungen dieses Tarifvertrags treten am 06.11.2006 in Kraft.

Kiel/Lübeck, den ~~14.12.2006~~ 24.01.2007

.....
Dr. Burghard Rocke Wilfried Kley
Kommunaler Arbeitgeberverband
Schleswig-Holstein

.....
Rüdiger Timmermann Peter Neumann
ver.di Landesbezirk Nord