

# Schalltechnisches Gutachten zum Bodenabbauvorhaben der Firma Huneke in Veenhusen, Gemeinde Moormerland

**- Prognose und Beurteilung der Geräuschmissionen an der umliegenden  
Wohnbebauung -**

**Projekt Nr. 2324-14-e-mo**

Oldenburg, 05. August 2016

Auftraggeber: Frank und Ralf Huneke GbR  
Großer Stein 5  
26789 Leer

Ausführung: Monika Siepmann, Dipl.-Ing. (FH)  
Tel. 0441-57061-14  
siepmann@itap.de

Berichtsumfang: 52 Seiten Bericht, 32 Seiten Anhang

Messstelle nach §26 BImSchG  
für Geräusche und Erschütterungen  
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach  
ISO/IEC 17025  
Akkreditiert durch:



**Telefon**

(0441) 57061-0

(0441) 57061-29 (Durchwahl)

**Fax**

(0441) 57061-10

**Email**

info@itap.de

**Postanschrift**

Marie-Curie-Straße 8  
26129 Oldenburg

**Geschäftsführer**

Dr. Manfred Schultz-von Glahn  
Dipl. Phys. Hermann Remmers  
Dr. Michael Alexander Bellmann

**Sitz**

Marie-Curie-Straße 8  
26129 Oldenburg  
Registergericht Oldenburg  
HRB: 120 697

**Bankverbindung**

Raiffeisenbank Oldenburg  
IBAN: DE80280602280080088000  
BIC: GENODEF10L2

## Vorgangs- und Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Vorgang / Änderung
2324-14-a-mo	10.10.2014	Schalltechnisches Gutachten
2324-14-b-mo	20.10.2014	Redaktionelle Änderungen in Abstimmung mit dem Planungsbüro Diekmann & Mosebach
2324-14-c-mo	03.02.2016	Überarbeitung und Ergänzung der Prognosemodelle und des Gutachtens aufgrund der Abstimmung der Auftraggeber mit dem Landkreis Leer im Januar sowie des geänderten Rahmenbetriebsplans für das Abbaugelände.
2324-14-d-mo	10.05.2016	Anpassung des Gutachtens an die aktuelle Entscheidung, dass eine Verfüllung des Baggersees mit Schlick nicht mehr vorgenommen wird: Aktueller Bodenmanagementplan wurde eingebunden, redaktionelle Überarbeitung des Gutachtens.
2324-14-e-mo	05.08.2016	Redaktionelle Korrektur auf S. 4 ff.: Der Nass-Sandabbau östlich des Betriebsgeländes ist abgeschlossen. Anpassung des Gutachtens an aktuelle Planänderung, in der das Zwischenlager zur Lagerung des Kleis vergrößert wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktueller Bodenmanagementplan wurde als Abbildung eingefügt, redaktionelle Überarbeitung des Gutachtens.</li> <li>- Im Prognose-Modell größeres Zwischenlager eingefügt, den Torfabbau nordwestlich des Zwischenlagers prognostisch betrachtet.</li> </ul>

## Inhaltsverzeichnis

## Seite

1. Aufgabenstellung .....	3
2. Örtliche Gegebenheiten, Vorhaben- und Betriebsbeschreibung.....	4
3. Beurteilungsgrundlagen.....	10
3.1 Immissionsrichtwerte für Geräusche aus gewerblichen Anlagen.....	10
3.2 Immissionsgrenzwerte für betriebsbedingte Verkehrsgeräusche.....	12
3.3 Verwendete Normen, Richtlinien, Informationen und Hilfsmittel.....	13
4. Vorgehensweise in der Prognose .....	15
5. Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	17
5.1 Immissionsorte .....	17
5.2 Emissionsdaten .....	20
5.2.1 Gewerbliche Vorbelastung .....	20
5.2.2 Zusatzbelastung durch Abbaugelände und Betriebsgelände .....	21
5.2.3 Betriebszeiten.....	22

5.2.4	Eingangsdaten für die Immissionsprognose .....	22
5.2.5	Prognosemodelle der Gesamtgeräuschsituationen .....	34
5.3	Abschirmung und Reflexion .....	36
6.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen .....	36
7.	Ergebnisse der Immissionsprognose .....	38
7.1	Vorbelastung und Betriebsgelände .....	39
7.2	Einzelne Vorgänge auf dem Abbaugelände .....	40
7.3	Gesamtgeräuschsituation .....	44
8.	Beurteilung der Ergebnisse .....	46
9.	Betriebsbedingte Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen .....	46
9.1.1	Emissionsdaten .....	47
9.1.2	Berechnungsergebnis und -beurteilung .....	48
10.	Qualität der Immissionsprognose .....	50
11.	Zusammenfassende Beurteilung .....	51
Anhang A:	Ergebnislisten der prognostizierten Beurteilungspegel .....	53
Anhang B:	Ergebnislisten bezüglich Spitzenpegel .....	79
Anhang C:	Verkehrszählungen der Bundesstraße 70 (Heisfelder Straße) .....	81
Anhang D:	Herstellerdatenblatt einer Dieselpumpe .....	82
Anhang E:	Bebauungsplan Nr. V 18 der Gemeinde Moormerland .....	83
Anhang F:	Berechnung der Fahrzeuganzahl pro Tag für den Torf- und Sandtransport .....	84

## 1. Aufgabenstellung

Die Firma *Frank und Ralf Huneke GbR* beabsichtigt in Veenhusen in der Gemeinde Moormerland, auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche die Torfschicht und die darunter anstehenden Sandschichten abzubauen. Östlich der geplanten Abbaustätte wird der im Nassabbau gewonnene Quarzsand auf dem bereits bestehenden Betriebsgelände in einer Sand-Klassifizierungs- und Reinigungsanlage gefiltert, gegebenenfalls gereinigt und zwischengelagert. Von dort wird der Sand mit Lkw abtransportiert.

Im näheren Umfeld der geplanten Abbaufäche befindet sich immissionsempfindliche Wohnbebauung, die künftig durch die Geräusche der Abbauvorgänge und des Betriebsgeländes sowie durch den betriebsbedingten Verkehr belastet sein wird. Im Rahmen des

Planfeststellungsverfahrens soll der Nachweis erbracht werden, dass der Schutzanspruch der Anwohner vor gesundheitsschädlichen Geräuschimmissionen gewährleistet wird.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde vom Abbaunehmen *Huneke* beauftragt, ein entsprechendes schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten ist zu prognostizieren, wie hoch die durch die gewerbliche Gesamtbelastung (bestehend aus dem Abbaubetrieb, dem Betrieb an der *Uthuser Straße 8* und gegebenenfalls durch gewerbliche Vorbelastung) verursachten Geräuschimmissionen an der umgebenden Wohnbebauung sein werden, und ob es zu Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm kommt. Gegebenenfalls sind geeignete Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

## 2. Örtliche Gegebenheiten, Vorhaben- und Betriebsbeschreibung

Das geplante Abbaugelände liegt im Ortsteil Veenhusen der Gemeinde Moormerland im Landkreis Leer und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Abbaufäche grenzt östlich an die Schienenstrecke Emden – Leer (Abbildung 1 und Abbildung 2). Nördlich des Abbaugeländes verläuft die *Menteweherstraße*. Das Abbaugelände ist ca. 18 ha groß. Der Sandabbau wird auf einer ca. 15 ha großen Fläche stattfinden [9].

Der Zufahrtsweg zum Abbaugelände verläuft am östlichen Rand des Abbaugeländes und entlang der Bahnschienen. Dieser Weg besteht aus zwei Reihen Betonspurplatten [11] und mündet nördlich in die *Menteweherstraße*.

Östlich des Abbaugeländes bzw. östlich der *Uthuser Straße* befindet sich ein Baggersee, in dem die Auftraggeber in der Vergangenheit Sand abgebaut haben. Westlich dieses Baggersees liegt das bereits langjährig bestehende Betriebsgelände der Auftraggeber, auf dem sich eine große Lagerhalle, eine Sand-Klassifizier- und Reinigungsanlage, ein Spülfeld und Depots/Mieten für Sand und andere Schüttgüter befinden. Später wird vom zukünftigen Abbaugelände über eine unterirdische Rohrleitung das gewonnene Sand-Wasser-Gemisch zur Anlage auf dem Betriebsgelände geleitet, gegebenenfalls gereinigt und dann klassifiziert, gelagert und zum Verkauf abtransportiert.

Im Einzelnen werden nun die Vorgänge auf dem Abbaugelände und nachfolgend auf dem Betriebsgelände kurz beschrieben. Tabelle 3 in Kapitel 4 enthält eine Übersicht der Vorgänge.



## **Vorbereitende Maßnahmen und Oberbodenabtrag**

Der Oberboden bzw. die Kleischicht des zukünftigen Abbaugebietes soll für die Errichtung eines Lärmschutzwalles verwendet werden, der Rest wird zwischengelagert oder verladen und abtransportiert. Dazu wird der Oberboden mithilfe einer Raupe abgeschoben oder per Bagger abgetragen werden.<sup>1</sup> Für die Errichtung des Lärmschutzwalls (2,5 m Höhe) werden eine Raupe und ein Kettenbagger eingesetzt.

Der Ober- bzw. Kleiboden wird im Abbaugebiet abschnittsweise abgetragen jeweils vor dem Torfabbau [20]. Durch die geringe Menge im Verhältnis zum abzubauenden Torf wird sich die Menge der insgesamt angesetzten Traktor-Dumper-Gespanne bzw. -fahrten pro Tag nicht erhöhen.

Da der Klei nicht deichbaufähig ist, ist eine schnelle Verkaufsmöglichkeit nicht gewährleistet [22]. Daher wird das Zwischenlager in der aktuellen Planung für eine längere Lagerungsmöglichkeit vergrößert: Die gesamte östliche Fläche des Abbaugebietes wird als Zwischenlager für Torf und für Klei dienen (Abbildung 2).

## **Torfabbau und –abtransport**

Nach dem Oberbodenabtrag liegt der Niedermoorboden frei. Dieser wird ausgebaggert und auf Dumper (hauptsächlich 3-Achser) verladen. Traktoren bringen die beladenen Dumper zur Verschiffung zum Hafen. Es wird davon ausgegangen, dass in einer Woche zwischen 1500 t und 2000 t Torf vom Gelände abgefahren werden.<sup>2</sup>

Im östlichen Bereich des Abbaugebietes wird der Torf und der Kleiboden zwischengelagert werden, für den Fall, dass sie nach dem Abbau nicht sofort abtransportiert werden können. Dazu werden in dem Bereich Mieten mit einer Höhe von maximal 2,5 m Höhe aufgeschichtet. Der gelagerte Torf und der Kleiboden werden bei jeder Gelegenheit abtransportiert werden, so dass die Mieten jeweils weniger als ein Jahr bestehen.

## **Nasssand-Abbau**

Nach dem Torfbodenabtrag kommt im Nassabbauverfahren ein Saugbagger auf dem entstehenden Baggersee zum Einsatz. Es ist noch nicht geklärt, ob ein elektrischer oder dieselbetriebener Saugbagger verwendet wird. In der Prognose werden daher die konservativen Emissionswerte eines dieselbetriebenen Saugbaggers und eines Dieselaggregats angesetzt. Das Dieselaggregat wird in Ufernähe und nahe der befestigten Zufahrt positioniert.

---

<sup>1</sup> Radlader und auch Lkw werden aufgrund der Gefahr des Einsackens auf dem Niedermoorboden nicht eingesetzt.

<sup>2</sup> 2000 t ist die maximale Ladekapazität des Schiffes, mit dem der Torf einmal wöchentlich weitertransportiert werden soll.

niert werden, damit ein Tankfahrzeug das Aggregat regelmäßig betanken kann. In der Regel wird dies etwa alle zwei Wochen mit rund 5000 l Diesel [15] geschehen.

Das vom Saugbagger geförderte Wasser-Sand-Gemisch wird über eine unterirdische Druckleitung zur Klassifizierungsanlage an der *Uthuser Straße* gepumpt. Mithilfe einer Pumpe an der Anlage wird wiederum Wasser des Sand-Wasser-Gemisches durch ein Zwillingsrohr in den Baggersee zurückgeleitet.

### **Örtlicher und zeitlicher Verlauf des Bodenabbaus**

Nachdem der Torf im nordöstlichen Bereich abgebaut und ein Zwischenlager eingerichtet worden ist, soll der Torfabbau wie in Abbildung 2 dargestellt, im mittleren südlichen Abbaugelände (Phase 1) durchgeführt werden und in Richtung Westen ziehen. In Phase 2 soll der Torf vom nordwestlichen Bereich Richtung Osten bis an das Zwischenlager abgebaut werden. Danach wird vom Startpunkt in das südöstliche Abbaugelände der Torf entnommen (Phase 3).

Der Nass-Sandabbau folgt dem Torfabbau auf der gleichen Route. Somit wird er zum Teil zeitlich parallel stattfinden, aber entsprechend auf unterschiedlichen Flächen des Abbaugeländes.

Nachdem das Zwischenlager aufgelöst ist, wird diese Fläche abschließend dem Nass-Sandabbau zugeführt (Phase 4).

### **Rückbau**

Nach Beendigung des Nasssandabbaus wird der Lärmschutzwall wieder abgetragen.

### **Betriebsgelände *Uthuser Straße 8***

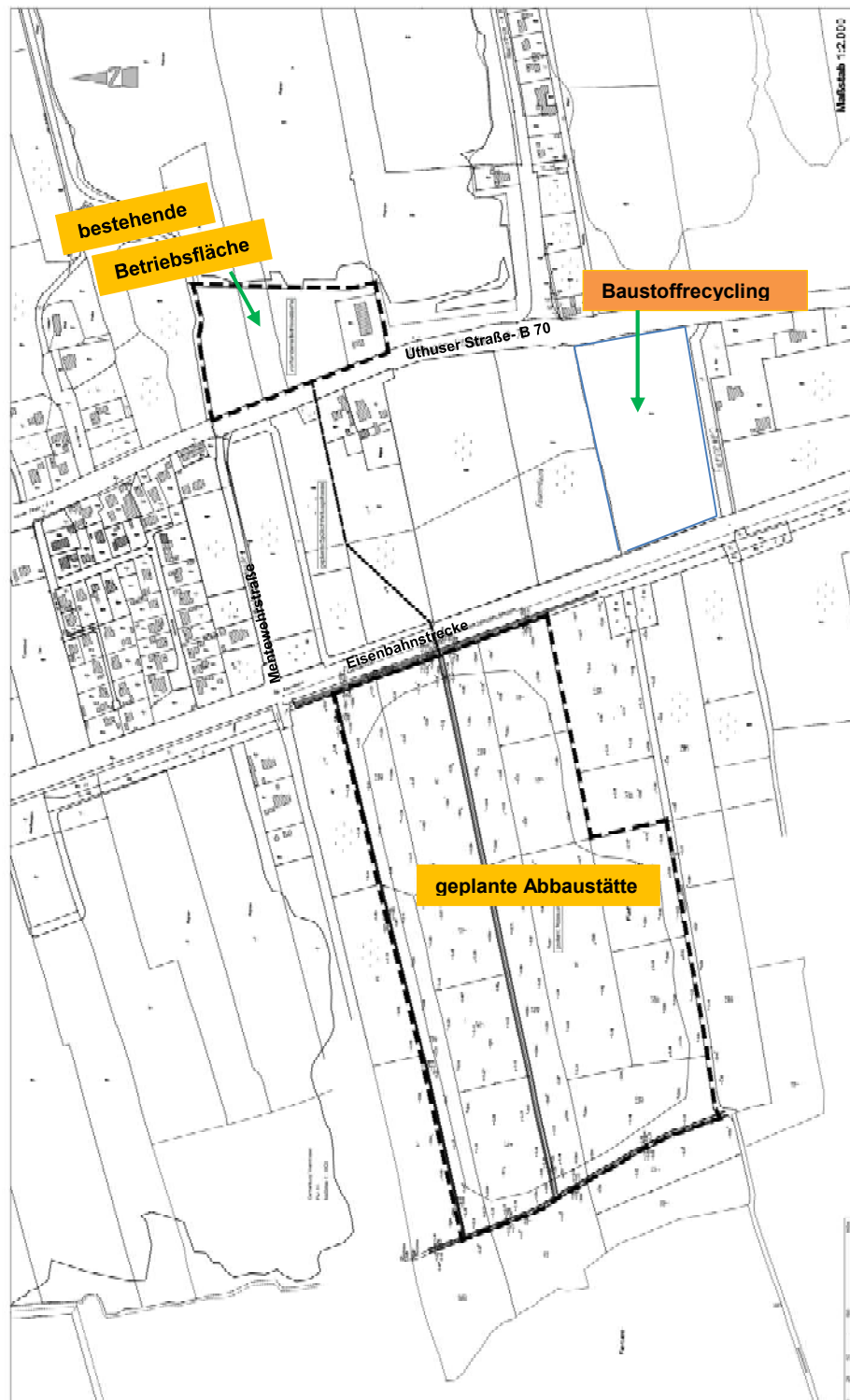
Der Betriebsablauf geschieht zeitgleich mit den einzelnen oben beschriebenen Vorgängen.

Auf dem Gelände befindet sich eine Sand-Klassifizierungs- und Entkohlungsanlage. Zu dieser wird vom westlichen Abbaugelände über eine unterirdische Druckleitung das geförderte Sand-Wasser-Gemisch geleitet werden.

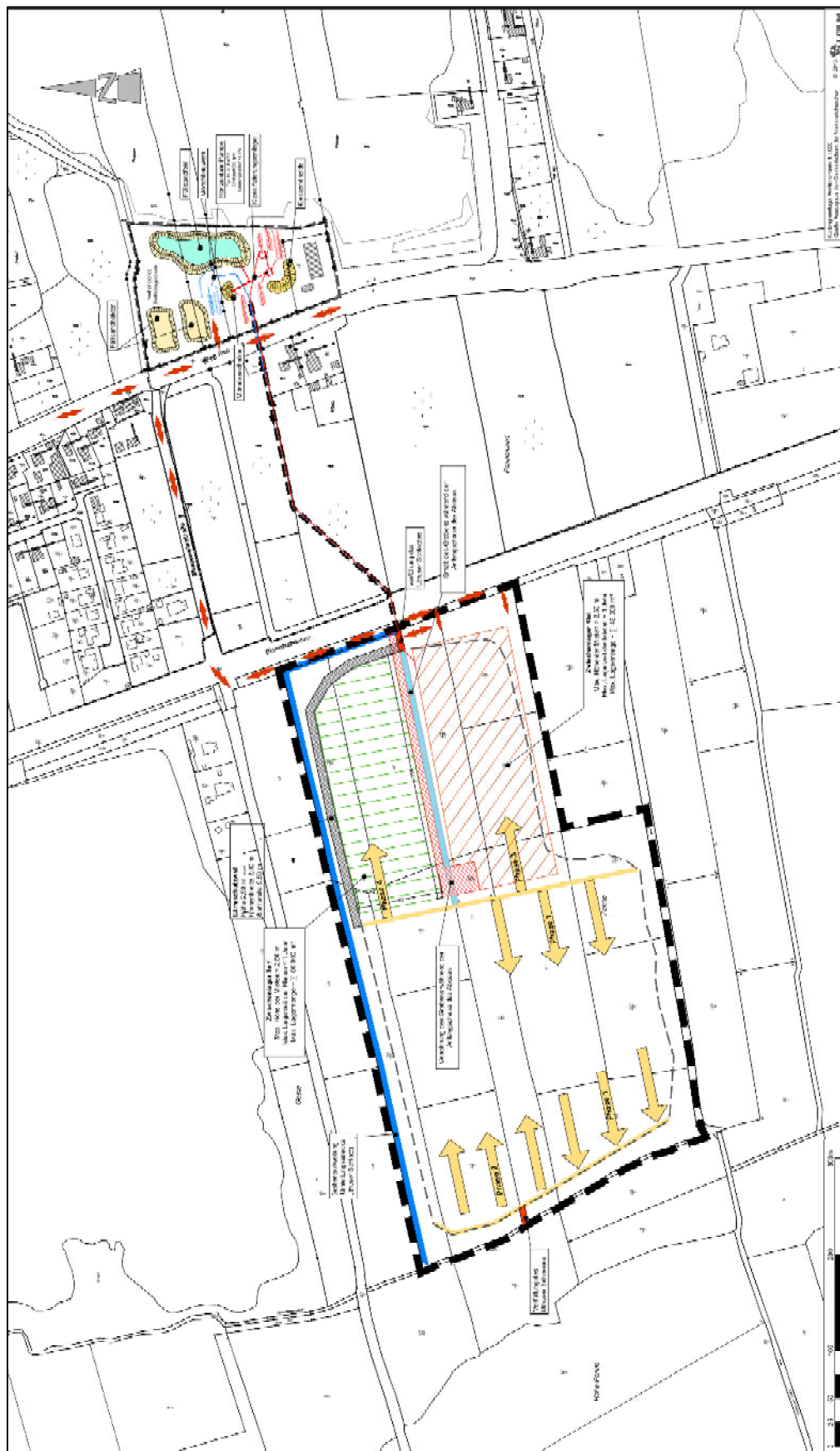
Die Klassifizierungsanlage wird elektrisch über einen Starkstromanschluss betrieben, die dazugehörige Entkohlungs- bzw. Aufstromanlage über ein Stromaggregat vor Ort. Diese Reinigungsanlage läuft nur bei Bedarf, d. h. wenn der geförderte Sand von Verschmutzungen gereinigt werden muss [11].

Von der Anlage wird der klassifizierte und gereinigte Sand hauptsächlich in das nördlich angrenzende Spülfeld geleitet. Wenn der Sand „trockengefallen“ ist, wird das Spülfeld von einem Bagger innerhalb von 1-2 Tagen ausgebaggert (etwa alle 2-3 Wochen). Für diese Zeit steht die Anlage still. Der Sand aus dem Spülfeld wird entweder direkt auf Lkw verladen und abtransportiert oder im nördlich gelegenen Depot gelagert.

Die Siebanlage klassifiziert auch andere Körnungsgrößen (z. B. Feinsand, Mittelsand), die der Radlader entweder direkt auf Lkw verlädt oder ebenfalls in das Depot zur Lagerung bringt.



**Abbildung 1:** Darstellung des Abbaubietes, des bestehenden Betriebsgeländes an der Uthuser Straße 8 und der beurteilungsrelevanten Umgebung (Quelle: [9]). Als gewerbliche Vorbelastung wird der Betrieb des Baustoffrecyclinghofes betrachtet.



**Abbildung 2:** Darstellung des Abbaugebietes mit dem aktuellen Rahmenbetriebsplan [21] und der Umgebung.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

Die Geräuschimmissionen aus den Bodenabbauarbeiten und vom bestehenden Betriebsgelände sind im Rahmen der Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ [3] zu ermitteln und zu beurteilen. Zudem sind die betriebsbedingten Geräuschimmissionen auf öffentlichen Straßen separat zu betrachten.

#### 3.1 Immissionsrichtwerte für Geräusche aus gewerblichen Anlagen

Die von dem Abbaugelände aus schalltechnischer Sicht am stärksten betroffene Wohnbebauung liegt hauptsächlich im Außenbereich der Gemeinde Moormerland und ist nicht durch Bebauungspläne beordnet. Dieser betroffenen Wohnbebauung ist nach allgemeiner Rechtsauffassung der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zuzuordnen.

Weitere maßgebliche Immissionsorte befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. V 18, der als Kleinsiedlungsgebiet (WS) ausgewiesen ist (Anlage E, [12]).

Die angegebenen Immissionsrichtwerte sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln  $L_T$  in Bezug auf die gewerblichen Schallimmissionen zu vergleichen. Der Betrieb ist dann als zulässig zu bewerten, wenn die in Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte von den prognostizierten Beurteilungspegeln eingehalten bzw. unterschritten werden.

**Tabelle 1:** Immissionsrichtwerte für Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen in Kleinsiedlungsgebieten (WS) und in Misch- und Dorfgebieten (MI) nach TA Lärm [3].

Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in [dB(A)]	
	Kleinsiedlungsgebieten (WS)	Misch- und Dorfgebieten (MI)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55	60
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	40	45

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die lauteste, volle Nachtstunde (z. B. 1:00 – 2:00 Uhr), zu der die Anlage wesentlich beiträgt.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne Geräuschspitzen im Tagzeitraum um mehr als 30 dB und im Nachtzeitraum um mehr als 20 dB über den Richtwerten liegen (Spitzenpegelkriterium).

In Kleinsiedlungsgebieten wird die erhöhte Störwirkung von Geräuschen während der folgenden Zeiträume durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Anlagengeräuschen berücksichtigt:

werktags          6:00 – 7:00 Uhr,  
                         20:00 – 22:00 Uhr und

sonn- und feiertags    6:00 – 9:00 Uhr,  
                                 13:00 – 15:00 Uhr und  
                                 20:00 – 22:00 Uhr

Für die Wohnbebauung in Mischgebieten gelten keine Zuschläge während der Ruhezeit.

### 3.2 Immissionsgrenzwerte für betriebsbedingte Verkehrsgeräusche

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrsflächen, die der Anlage zuzuordnen sind, sind gemäß TA Lärm Abschnitt 7.4 gesondert zu prüfen und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]) zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, sind in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, wenn:

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Erst wenn alle drei genannten Bedingungen erfüllt sind, werden Maßnahmen organisatorischer Art erforderlich. In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV aufgeführt.

**Tabelle 2:** Grenzwerte für Verkehrsgeräusche in Kleinsiedlungs- (WS) und Mischgebieten (MI) nach 16. BImSchV.

Beurteilungszeitraum	Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche aus öffentlichen Verkehrswegen in dB(A)	
	Kleinsiedlungsgebiete (WS)	Misch- und Dorfgebiete (MI)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	59	64
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	49	54

Der Immissionsgrenzwert tagsüber gilt für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zur Nachtzeit ist eine Beurteilungszeit von acht Stunden zu berücksichtigen.



### 3.3 Verwendete Normen, Richtlinien, Informationen und Hilfsmittel

Die durchzuführenden Berechnungen für die Immissionsprognose werden auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen und Studien durchgeführt:

a) Gesetze und Verordnungen

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundesimmissionsschutzgesetz), in der aktuellen Fassung.

b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Immissionsrichtwerte

- [2] **16. BImSchV:** „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung), Bonn, vom 18.12.2014.
- [3] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.

c) Schallausbreitung, Abschirmung

- [4] **DIN EN ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [5] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“; Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau; Ausgabe 1990.

d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [6] **IMMI Version 2014:** Behördlich anerkanntes Computerprogramm der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
- [7] **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen**, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, Ausgabedatum 2004.
- [8] **Technischer Bericht zur Untersuchung von Lkw- und Ladegeräuschen** auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192, Ausgabedatum 1995.
- [9] Übersichtskarten zum Vorhaben (03.02.2014), Protokolle der Antragskonferenzen mit Präsentation des Vorhabens (20.05.2014), dxf-Datei vom Plangebiet und der Umgebung und Information, dass das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Clausthal Zellerfeld im Genehmigungsverfahren zuständig ist (18.07.2014), technisches Datenblatt der Dieselpumpe (23.06.2014). Jeweils erhalten per Email von Herrn Pophanken, Planungsbüro Diekmann & Mosebach in Rastede.

- [10] Abstimmungsgespräch im Planungsbüro Diekmann & Mosebach in Rastede am 03.06.2014. Teilnehmer: die Herren Ralf und Frank Huneke, Herr Mosebach und Herr Pophanken von Diekmann & Mosebach, Herr Dr. Schultz-von Glahn und Herr Lübbers von der itap GmbH.
- [11] Besichtigung der vorhandenen Betriebsfläche „Veenhusen VI“ und des Baustoffrecyclinghofes, jeweils an der *Uthuser Straße* sowie der geplanten Abbaufäche am 16.06.2014 mit Herrn Ralf Huneke und Herrn Hartmut Lübbers.
- [12] Planzeichnungen mit den ausgewiesenen Geltungsbereichen in der Umgebung des zukünftigen Abbaugebietes und des Betriebsgeländes. Erhalten per Email am 23. Juli 2014 von Herrn Harms, Gemeinde Moormerland.
- [13] Messbericht Nr. 2136-06-M1 vom 04.08.2006 „Schallimmissionsmessungen in der Nachbarschaft der Huneke Baustoffrecycling GmbH“, Dipl.-Ing. (FH) Volker Gemmel, IEL Aurich. Erhalten per Email am 17.06.2014 von Frau G. Fink, Huneke Straßen- und Tiefbau GmbH.
- [14] Ermittlung des Schalleistungspegels eines dieselbetriebenen Saugbaggers durch Messung, Projekt Nr. 642-524-04-a-mat/nr vom 09.09.2004:, Dipl.-Phys. Rainer Matuschek, itap GmbH Oldenburg.
- [15] Detailbesprechung zum Vorhaben und der voraussichtlichen zukünftigen Vorgänge/Abläufe, am 08.09.2014 mit den Herren Ralf und Frank Huneke am Firmensitz in Leer.
- [16] Firmen-Webseite [www.huneke.de](http://www.huneke.de): Öffnungszeiten (letzte Ansicht: 12.09.2014).
- [17] Schallgutachten zur Erweiterung eines Bodenabbaus, Projekt-Nr. 2195-13-b-iz vom 07. November 2013, Dipl.-Ing. (FH) Inga Züwerink, itap GmbH Oldenburg.
- [18] Schallgutachten zum Torf- und Bodenabbau in Edewecht, Projekt-Nr. 2229-13-e-mo vom 18. Juli 2014, Dipl.-Ing. (FH) Monika Siepmann, itap GmbH Oldenburg.
- [19] Abstimmungsgespräch zur Überarbeitung des Rahmenbetriebsplans zum Abbaugebiet an der *Menteweherstraße* im Planungsbüro Diekmann & Mosebach in Rastede am 27.01.2016. Teilnehmer: die Herren Ralf und Frank Huneke, Herr Diekmann, Frau Potthast und Frau Berlin von Diekmann & Mosebach, Herr Lübbers und Frau Siepmann von der itap GmbH und zwei weitere Gutachter.
- [20] Telefonische Auskunft erhalten am 9.05.2016 von Herrn Ralf Huneke zum Abtrag und der Abfuhr des Kleibodens: Abschnittsweise in Verbindung mit dem phasenweisen Abbau des Torfes im Abbaugebiet. Eine Erhöhung der prognostisch angesetzten Traktor-Dumper-Fahrten pro Tag ist nicht zu erwarten.

- [21] Aktueller Rahmenbetriebsplan (Bodenmanagementkonzept) für den Bodenabbau südlich der *Menteweherstraße*. Erhalten als pdf-Datei am 27.07.2016 von Frau Pott-hast, Planungsbüro Diekmann & Mosebach in Rastede.
- [22] Telefonische Auskunft zur zusätzlichen Zwischenlagerfläche für Kleiboden: Da der Klei nicht deichbaufähig ist, ist eine schnelle Abnahme nicht gewährleistet und es muss zusätzliche Lagerfläche vorgehalten werden. Information von Frau Potthast, Planungsbüro Diekmann & Mosebach in Rastede am 28.07.2016.

## 4. Vorgehensweise in der Prognose

Betriebsabläufe auf dem Abbaugelände und dem bestehenden Betriebsgelände und gegebenenfalls die Vorbelastung durch andere gewerbliche Betriebe werden schalltechnisch beurteilt.

Die betriebsbedingten Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel) an den maßgeblichen Immissionsorten werden mittels Ausbreitungsberechnung im behördlich anerkannten Prognoseprogramm errechnet.

Im vorliegenden Fall werden auf dem Abbaugelände die Abläufe z. T. zeitlich nacheinander, aber auch parallel stattfinden, wie der Torf- und Nasssandabbau und die Tätigkeiten auf der Zwischenlagerfläche.

Die Aktivitäten auf dem Betriebsgelände östlich des Abbaugeländes werden zeitgleich zu den jeweiligen Vorgängen auf dem Abbaugelände ausgeführt. Hier ist zwischen zwei Vorgangsvarianten zu unterscheiden: Entweder ist die Klassifizierungsanlage mitsamt Reinigungsanlage und Pumpe in Betrieb und befüllt das Spülfeld, oder ein Kettenbagger baggert das Spülfeld aus. Diese beiden Vorgänge können nicht parallel stattfinden [15].

In Tabelle 3 ist eine Übersicht der beschriebenen Vorgänge - unterteilt nach Abbaugelände und bestehendes Betriebsgelände - dargestellt. Die zeitlichen Vorgänge werden als Varianten bezeichnet.

Es ist zu beachten, dass die Vorgänge auf dem Abbaugelände schalltechnisch beurteilungsrelevant sind, die in der Nähe der maßgeblichen Immissionsorte stattfinden. Das bedeutet in diesem Fall, alle Vorgänge auf dem östlichen Abbaugelände werden betrachtet. Da sich mit vergrößernder Entfernung der Immissionseinfluss verringert, brauchen die weiter im Westen stattfindenden Vorgänge nicht explizit prognostiziert zu werden.

Schalltechnisch besonders beurteilungsrelevant ist der Torfabbau auf dem Abbaugelände, da bei diesem Vorgang durch die verhältnismäßig große Zahl an Fahrzeugbewegungen (Traktor-Dumper-Gespanne) pro Tag auf dem Gelände sowie auf den umgebenden Straßen

die meisten Geräuschimmissionen an den betroffenen Immissionsorten zu erwarten sind. Auf dem Betriebsgelände ist die Zahl der Lkw-Fahrten für die Prognose relevant.

Zur Ermittlung der zu erwartenden Zahl der Traktor-Dumper-Gespanne sowie der Lkw wurde der erwartete Durchsatz an Torf vom Abbaugelände sowie die Durchsatzmenge für den Sand zugrunde gelegt und die Lademenge der Fahrzeuge konservativ mit 10 m<sup>3</sup> angesetzt. Die Tabelle mit den Rechenschritten zur Ermittlung der Fahrzeuganzahl pro Tag ist in Anhang F dargestellt.

Zur Vergleichbarkeit des Immissionseinflusses der einzelnen Vorgänge, werden die prognostizierten Beurteilungspegel für die Einzelvorgänge errechnet. Für die Gesamtbeurteilung wird der insgesamt schallintensivste Vorgang des Torfabbaus mit dem Zwischenlager zusammen mit den Immissionen (Beurteilungspegel) aus dem Nass-Sandabbau, aus der Vorbelastung und aus den Vorgängen auf dem Betriebsgelände mithilfe des Prognoseprogramms energetisch aufsummiert.

**Tabelle 3:** Übersicht der verschiedenen betrieblichen Vorgänge auf dem Abbaugelände, die hauptsächlich nacheinander stattfinden, sowie der Vorgänge, die sich zeitlich parallel auf dem bestehenden Betriebsgelände ereignen. Dabei gibt es dort zwei verschiedene Vorgangsvarianten.

Auf dem zukünftigen Abbaugelände:			
Variante 1: Vorbereitung: Gräben aufweiten Oberboden zu Wällen aufschieben (Lärm-schutz), abfahren oder zwischenlagern	Variante 2: Torfabbau und – abtransport und Vorgänge im Zwischenlager für Torf/Klei	Variante 3: Nass-Sandabbau	Variante 4: Abschieben des Lärm-schutzwalles
Auf dem bestehenden Betriebsgelände (Uthuser Str. 8):			
Variante 5.1: Klassifizierung + ggf. Reinigung des geförderten Sands, Radlader- und Lkw-Verkehr, Beladen von Lkw (Betriebsvorgänge 1)	oder	Variante 5.2: Spülfeldausbaggern, Radlader- und Lkw-Verkehr, Beladen von Lkw (Betriebsvorgänge 2)	

↗ Zeitlich zum Teil parallel, auf verschiedenen Flächen

## 5. Ermittlung der Geräuschimmissionen

### 5.1 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Bodenabbaugebietes sowie des Betriebsgeländes an der *Uthuser Straße* sind an der am stärksten betroffenen Wohnbebauung dreizehn maßgebliche Immissionsorte (IP) gewählt worden (Tabelle 4 sowie Abbildung 3 und Abbildung 4).

**Tabelle 4:** Immissionsorte in der Abbaufäche und des Betriebsgeländes.

Immissionsort	Bezeichnung, Fassadenseite	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	<i>Mentewehrstraße 8 Südfassade</i>	EG + 1. OG	MI
IP 2	<i>Mentewehrstraße 6, Südfassade</i>		WA
IP 3	<i>Wiesenstraße 29, Südfassade</i>		MI
IP 4	<i>Mentewehrstraße 4, Südfassade</i>		WA
IP 5	<i>Wiesenstraße 19, Südfassade</i>		MI
IP 6	<i>Mentewehrstraße 6, Südfassade</i>		MI
IP 7	<i>Uthuser Straße 11, Südfassade</i>		MI
IP 8	<i>Uthuser Straße 9A, Nordfassade</i>		MI
IP 9	<i>Uthuser Straße 9, Westfassade</i>		MI
IP 10	<i>Uthuser Straße 7, Südfassade</i>		MI
IP 11	<i>Hauptstraße 2, Nordfassade</i>		MI
IP 12	<i>Hauptstraße 1, Nordfassade</i>		MI
IP 13	<i>Uthuser Straße 5, Nordfassade</i>		GE

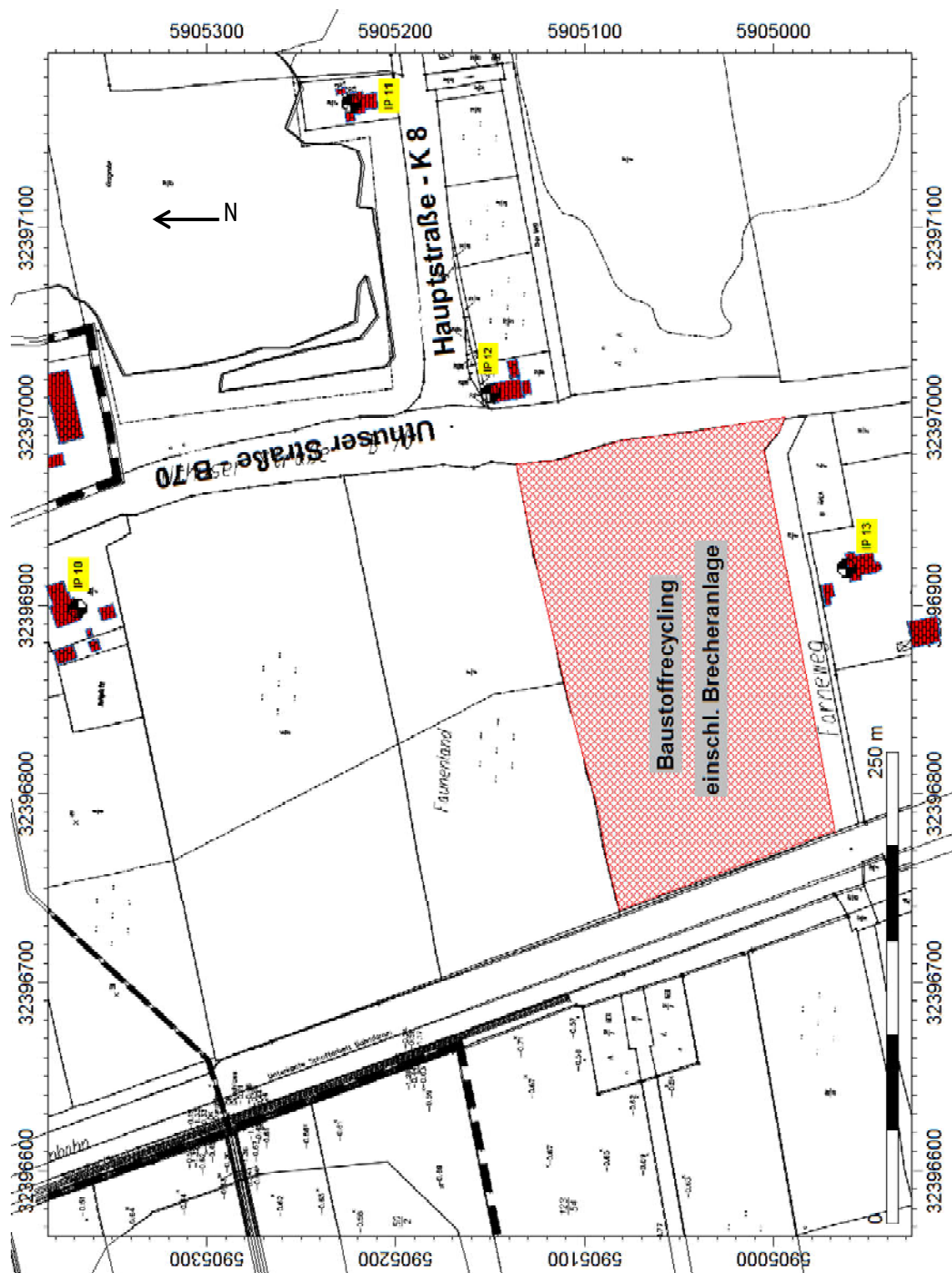
Entsprechend der TA Lärm sind die maßgeblichen Immissionsorte in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, festgelegt worden.

Die Aufpunkthöhe im Erdgeschoss beträgt 2,0 Meter und im ersten Obergeschoss 4,8 Meter.



**Abbildung 3:** Lage der maßgeblichen Immissionsorte IP 1 bis IP 10 in der Umgebung des Abbaubereiches und der bestehenden Betriebsfläche.





**Abbildung 4:** Lage der maßgeblichen Immissionsorte IP 10 bis IP 13 in der Umgebung des Abbaugebietes und der bestehenden Betriebsfläche sowie der Flächenschallquelle des als Vorbelastung zu berücksichtigenden Baustoffrecyclingbetriebes mit dem Messpunkt aus Quelle [13] (entspricht IP 13).

## 5.2 Emissionsdaten

### 5.2.1 Gewerbliche Vorbelastung

Für die Beurteilung der zukünftigen Geräuschgesamtbelastung an der schutzbedürftigen umliegenden Wohnbebauung sind neben den Emissionen aus dem Abbaugbiet und von dem in Verbindung stehenden Betrieb an der *Uthuser Straße 8* (Zusatzbelastung) die Emissionen benachbarter gewerblicher Betriebe und Anlagen als Vorbelastung zu ermitteln und zu beurteilen.

Als beurteilungsrelevanter Betrieb ist diesbezüglich das Gelände der *Huneke Baustoffrecycling GmbH* an der *Uthuser Straße 5* zu betrachten. Weitere in der Umgebung bestehende Betriebe werden aufgrund der erwarteten geringen Geräuschemissionen in der Prognose nicht berücksichtigt.

Die Geräuschimmissionen des Baustoffrecyclingbetriebes wurden 2006 an der nächstgelegenen Wohnbebauung durch Messungen vor Ort ermittelt und in einem Messbericht dokumentiert [13]. Zum Messzeitpunkt war eine Prallbrecheranlage in Betrieb. Zusätzlich herrschte betriebsbedingter Verkehr auf dem Gelände (Container- und Kundenfahrzeuge, Be- und Entladung von Lkw).

An dem Messpunkt wurde damals ein maximaler Beurteilungspegel für die Tageszeit von  $L_{r,Tag} \leq 61 \text{ dB(A)}$  ermittelt sowie ein maximaler Spitzenpegel  $L_{AF,max} < 72 \text{ dB}$ .

Anhand dieser Maximalwerte wurde in einem Prognosemodell ein äquivalenter flächenbezogener Schallleistungspegel für die Betriebsfläche ermittelt. Der Spitzenpegel wurde entsprechend einer Brecheranlage aus dem technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Baumaschinen [7] gewählt. Die resultierenden Emissionsdaten des Baustoffrecyclingbetriebs in der Prognose sind in Abschnitt 5.2.4 aufgelistet, die Emissionsquelle des Prognosemodells ist in Abbildung 4 dargestellt.



## 5.2.2 Zusatzbelastung durch Abbaugelände und Betriebsgelände

Das auf bis zu 12,5 Jahre veranschlagte Abbauvorhaben lässt sich in verschiedene Vorgänge/Varianten einteilen (Tabelle 3 in Kapitel 4). In der folgenden Tabelle 5 werden die in den einzelnen Vorgängen maßgeblichen Fahrzeuge/Maschinen, die als Schallquellen untersucht werden, aufgelistet. Die in der Prognose verwendeten Emissionsdaten sind in Abschnitt 5.2.4 aufgeführt. Die Lage der Emissionsquellen wird für Variante 6.1 in Abbildung 8 und für Variante 6.2 in Abbildung 9 dargestellt.

**Tabelle 5:** Liste der einzelnen betrieblichen Vorgänge aus Tabelle 3 und die jeweils maßgeblichen Fahrzeuge und Maschinen.

Vorgang	Maßgebliche Maschinen bzw. Fahrzeuge
Abbaugelände	
Variante 1 und Variante 4: Oberbodenabtrag, Wallaufschüttung; Abschieben der Wälle	Raupe, Kettenbagger
Variante 2.1 und 2.2: Torfabbau und –abtransport, Zwischenlager	Kettenbagger, Traktor-Dumper-Gespann (62 Fahrzeuge pro Tag)
Variante 3: Nass-Sandabbau	Dieselsaugbagger, Dieselstromaggregat
Betriebsgelände	
Variante 5.1: Betriebsvorgänge 1	Klassifizierungsanlage mit Wasserpumpe, Reinigungsanlage mit Stromgenerator, Lkw (63 Fahrzeuge pro Tag), Radlader
Variante 5.2: Betriebsvorgänge 2	Kettenbagger im Spülfeld, Lkw (63 Fahrzeuge pro Tag), Radlader

### 5.2.3 Betriebszeiten

Die Abbautätigkeiten sollen werktags im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr stattfinden. Als effektive Betriebszeit für die Abbau- und Verladetätigkeiten werden zwischen acht und zehn Stunden veranschlagt. An Sonn- und Feiertagen und im Nachtzeitraum wird kein Betrieb erfolgen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass in der Regel die Betriebszeit des Saugbaggers und der Klassifizierungsanlage nicht mehr als 12 Stunden täglich beträgt<sup>3</sup>.

Die Öffnungszeiten des Betriebsgeländes an der *Uthuser Straße 8* zur Sandabholung sind montags bis freitags zwischen 7:00 und 16:30 Uhr und nach Vereinbarung [16]. Es wird davon ausgegangen, dass in der Regel die Betriebszeit nicht mehr als 10 Stunden beträgt.

### 5.2.4 Eingangsdaten für die Immissionsprognose

#### a) Vorbelastung

In Abschnitt 5.2.1 wurde der als Vorbelastung zu bewertende Baustoffrecyclingbetrieb beschrieben. In der Prognose werden die mithilfe des vorliegenden Messberichts [13] ermittelten Eingangsdaten verwendet:

#### Baustoffrecyclinghof, Uthuser Straße 5:

Für die Impulshaltigkeit der Schallemissionen der Brecheranlage wird ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [5]
Schallleistungspegel:	$L''_{W, Tag} = 64,0 \text{ dB(A) pro m}^2$
Spitzenpegel:	$L_{AF, max} = 123,0 \text{ dB(A) (Brecheranlage) [7]}$
Zuschlag:	$K_I = 3 \text{ dB (Impulshaltigkeit der Brecheranlage)}$
Quellhöhe:	$h_e = 2 \text{ m}$
Quellfläche:	$F = \text{ca. } 2,9 \text{ ha}$
Einwirkzeit:	$t_e = 6:00 - 20:00 \text{ Uhr, werktags}$

---

<sup>3</sup> Der Betrieb des Saugbaggers und der Klassifizierungsanlage sind miteinander gekoppelt. Somit ist die Betriebsdauer immer dieselbe.

## b) Zusatzbelastung

Gemäß TA Lärm [3] dürfen für die Abbau- und Betriebstätigkeiten nur Geräte eingesetzt werden, die in Bezug auf Schallemissionen dem heutigen Stand der Technik entsprechen.

Im Folgenden sind die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge und Maschinen und deren in der Prognose verwendeten Emissionsdaten aufgeführt. Die Lage der Emissionsquellen ist in den jeweils folgenden Abbildungen dargestellt.

### b.1) Auf dem zukünftigen Bodenabbaugebiet

#### *Variante 1 und Variante 4:*

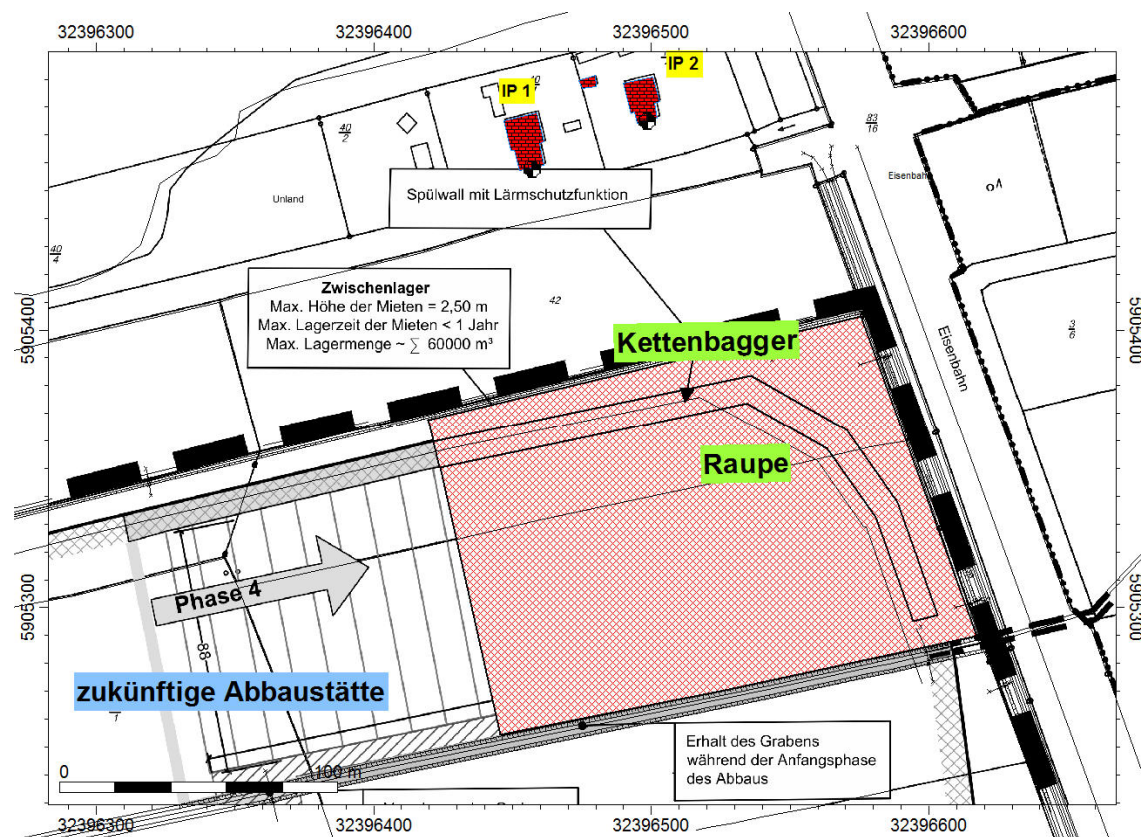
#### ***Abtragen/Abschieben des Oberbodens und Aufschieben/Errichten des Lärmschutzwalles bzw. der Rückbau als abschließende Maßnahme***

##### b.1.1) Emissionen eines Kettenbaggers (Kb) und einer Raupe (Rp) <sup>4</sup>:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
flächenbezogen	$L''_{WA,1} = 74,7 \text{ dB(A) pro m}^2 \text{ (Kb für Lärmschutzwall)}$
flächenbezogen	$L''_{WA,2} = 65,0 \text{ dB(A) pro m}^2 \text{ (Rp)}$
Anzahl:	$n = 1 \text{ Fahrzeug pro Fläche}$
Quellfläche:	$A_1 = \text{ca. } 0,2 \text{ ha (Kb)}$
	$A_2 = \text{ca. } 2,0 \text{ ha (Rp)}$
Quellhöhe:	$h_1 = 2 \text{ m über Geländeoberkante (Kb)}$
	$h_1 = 1 \text{ m über Geländeoberkante (Rp)}$
effektive Einwirkzeit:	$T_{e \text{ tags}} = 8 \text{ Stunden im Tagzeitraum}$
Spitzenpegel:	$L_{AF,max} = 120 \text{ dB(A) (Kb, Rp)}$

---

<sup>4</sup>Als konservativer Ansatz wird hier und auch im Weiteren für jedes Baufahrzeug (Kettenbagger, Raupe etc.) in der Prognose ein Schallleistungspegel von 108 dB angesetzt. Somit ist der benutzte Fahrzeugtyp im Betrieb jederzeit austauschbar.



**Abbildung 5:** Ausschnitt aus dem Prognosemodell mit den der Wohnbebauung nächstgelegenen relevanten Emissionsquellen, die zu den vor- und nachbereitenden Maßnahmen gehören.

### **Variante 2: Torfabbau, -abtransport und Zwischenlager**

Im östlich gelegenen Zwischenlager wird der Torf und der Klei in Mieten (maximale Höhe 2,5 m) gelagert bis ein Weitertransport möglich ist. Ein Kettenbagger verlädt die Böden von den Mieten auf die von Traktoren gezogenen Dumper. Diese fahren über den Zufahrtsweg weg.

In den anderen Bereichen des Abbaubereiches wird der Torf mithilfe eines Kettenbaggers abgebaut und in Dumper verladen. In der Regel werden sie gleich abtransportiert.

In der Prognose werden als konservative Variante die Immissionen beim zeitgleichen Abbau und Abtransport im Bereich des Zwischenlagers und im Bereich westlich des Zwischenlagers während des Torfabbaus betrachtet.

Folgende Emissionsquellen gehen in die Prognose ein:

### b.1.2) Emissionen eines Kettenbagger im Zwischenlager/ beim Torfabbau:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
flächenbezogen	$L''_{WA1} = 60,7 \text{ dB(A) pro m}^2 \text{ im Zwischenlager}$
	$L''_{WA1} = 64,2 \text{ dB(A) pro m}^2 \text{ beim Torfabbau}$
Anzahl:	$n = 1 \text{ Fahrzeug jeweils}$
Quellfläche:	$A_1 = \text{ca. } 5,3 \text{ ha im Zwischenlager}$
	$A_2 = \text{ca. } 2,4 \text{ ha beim Torfabbau}$
Quellhöhe:	$h_{e1} = 2 \text{ m über Gelände (Zwischenlager, Mieten)}$
	$h_{e2} = 1 \text{ m über Gelände (Torfabbau)}$
effektive Einwirkzeit:	$T_{e \text{ tags}} = 10 \text{ Stunden im Tagzeitraum jeweils}$
Spitzenpegel:	$L_{AF,max} = 120 \text{ dB(A)}$

Es werden Geräuschimmissionen für die Fahrbewegungen der Traktoren mit Dumper, für die Beladung der Dumper durch den Kettenbagger auf dem Abbaugelände, folgendermaßen berücksichtigt:

### b.1.3 Emissionen der Traktoren mit Dumper im Zwischenlager/ beim Torfabbau:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$
	$L_{WA,1h} = 95,2 \text{ dB(A) pro Gespann und Stunde}$
	$L''_{WA 1,1h} = 47,9 \text{ dB(A) pro Stunde und m}^2/$
	$L''_{WA 2,1h} = 51,4 \text{ dB(A) pro Stunde und m}^2$
Gespann-Anzahl:	$n = 62 \text{ jeweils}$
Quellfläche:	$A_1 = \text{ca. } 5,3 \text{ ha/}$
	$A_2 = \text{ca. } 2,4 \text{ ha}$
Quellhöhe:	$h_e = 1 \text{ m über Geländeoberkante jeweils}$
effektive Einwirkzeit:	$T_e = 1 \text{ Stunde pro Gespann, tagsüber}$
	zwischen 7:00 und 20:00 Uhr
Spitzenpegel:	$L_{WA,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$

### b.1.4 Beladung der Dumper im Zwischenlager/ beim Torfabbau:

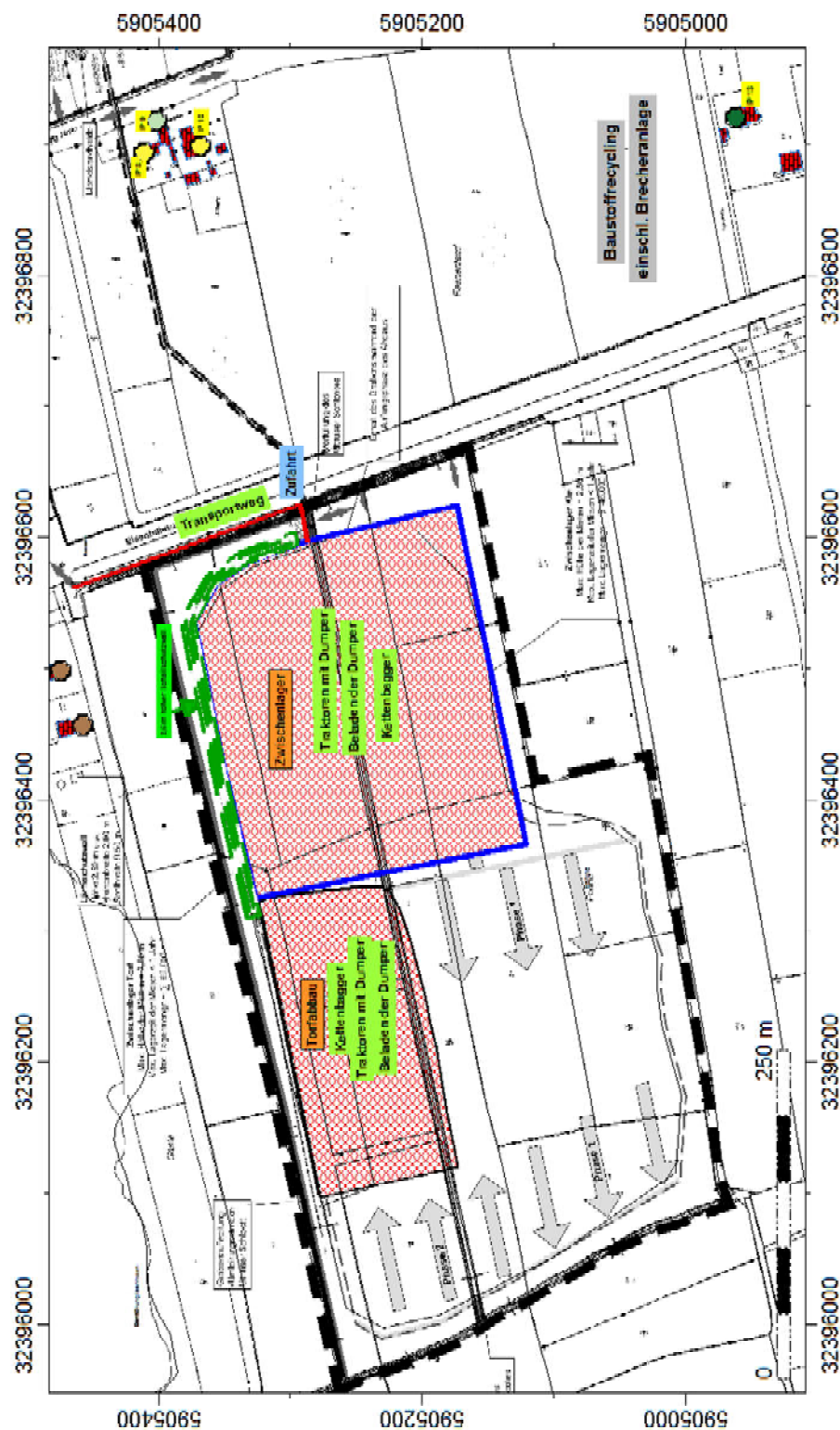
Bei der Verladung durch Kettenbagger entstehen hauptsächlich Geräusche durch das Zusammenstoßen von Metallteilen und beim Abschütten.

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA,1h} = 99 \text{ dB(A) pro Beladung und Stunde}$
Schallleistungspegel	$L''_{WA 1,1h} = 51,7 \text{ dB(A) pro Lkw, Stunde und m}^2/$
	$L''_{WA 2,1h} = 55,2 \text{ dB(A) pro Lkw, Stunde und m}^2$
Anzahl:	$n = 62 \text{ Beladungen jeweils}$
Flächengröße:	$A_1 = \text{ca. } 5,3 \text{ ha/}$
	$A_2 = \text{ca. } 2,4 \text{ ha}$
Quellhöhe:	$h_e = 1 \text{ m über Gelände jeweils}$

effektive Einwirkzeit:  $T_e$  = 1 Stunde pro Dumper, tagsüber  
zwischen 7:00 und 20:00 Uhr  
Spitzenpegel:  $L_{WA,max}$  = 120 dB(A) (Metallklappen)

b.1.5 An- und Abfahrten der Traktor-Dumper-Gespanne auf dem Zufahrtsweg:

Geräuschquellenart: Linienschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]  
Schallleistungspegel:  $L_{WA}$  = 106,0 dB(A)  
Schallleistungspegel:  $L'_{WA,1h}$  = 65 dB(A) pro Traktor, Meter und Stunde  
Quellhöhe:  $h_e$  = 1 m über Geländeoberkante  
Streckenlänge (gesamt):  $l$  = ca. 424 m  
Anzahl der Bewegungen:  $n$  = 124 Fahrten (je 62 An- und Abfahrten),  
tagsüber(7:00 – 20:00 Uhr)  
Effektive Einwirkzeit:  $t_e$  = jew. 1 Stunde pro Fahrzeuggespann  
Spitzenpegel:  $L_{WA,max}$  = 112,0 dB(A)



**Abbildung 6:** Ausschnitt aus dem Prognosemodell mit den der Wohnbebauung nächstgelegenen relevanten Emissionsquellen, die zu den Vorgängen im Bereich des Zwischenlagers und Torfabbaus zählen.



### ***Variante 3: Nasssand-Abbau***

Der Saugbagger ändert pro Tag seine Position nur wenig. In der Prognose wird der schalltechnisch ungünstigste Fall betrachtet, in dem der Saugbagger möglichst nah an der Wohnbebauung arbeitet. Dies ist im Nordosten des Abbaugebietes der Fall. Zur Sicherheit wird aber auch die Position auf dem südöstlichen Abbaugebiet betrachtet. Dabei wird beachtet, dass der Saugbagger nicht näher als 45 bis 50 m an das Ufer heranrückt [18].

Da nicht auszuschließen ist, dass ein dieselbetriebener Saugbagger verwendet wird, wird der entsprechende Schalleistungspegel in der Prognose verwendet. Dieser basiert auf einer Messung aus dem Jahre 2004 [13].

#### ***b.1.6) dieselbetriebener Saugbagger:***

Geräuschquellenart: Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]

Schalleistungspegel:  $L_{WA}$  = 105,0 dB(A) [13]

Quellhöhe:  $h_e$  = 1,0 m über Geländeoberkante

Anzahl:  $n$  = 1

Einwirkzeit:  $t$  = 12 Stunden, tagsüber zwischen 7:00 und 22:00 Uhr

Der für einen elektrobetriebenen Saugbagger benötigte Strom wird mittels Dieselstromaggregat erzeugt. Hiervon gehen beurteilungsrelevante Geräuschemissionen aus. Für ein Dieselstromaggregat zum Betrieb einer Entwässerungspumpe beim Torfabbau wurde vom Hersteller ein Schalleistungspegel von 108 dB angegeben [17]. Bei vollständiger Einhausung des Aggregats kann ein angemessenes Schalldämm-Maß von  $R_w = 10$  dB angenommen werden. Für den zukünftigen Standort ist es wichtig, dass das Aggregat auf befestigtem Boden steht, da ein Tanklastzug alle paar Wochen zum Betanken anfährt. Es ist vorgesehen, dass der Zufahrtsbereich des Geländes aufgrund der hohen Fahrzeugbewegungen befestigt wird. Somit wird als Standort der Zufahrtsbereich in der Prognose verwendet. Die Emissionsdaten sind wie folgt:

#### ***b.1.7) Dieselstromaggregat:***

Geräuschquellenart: Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]

Schalleistungspegel:  $L_{WA}$  = 98,0 dB(A)

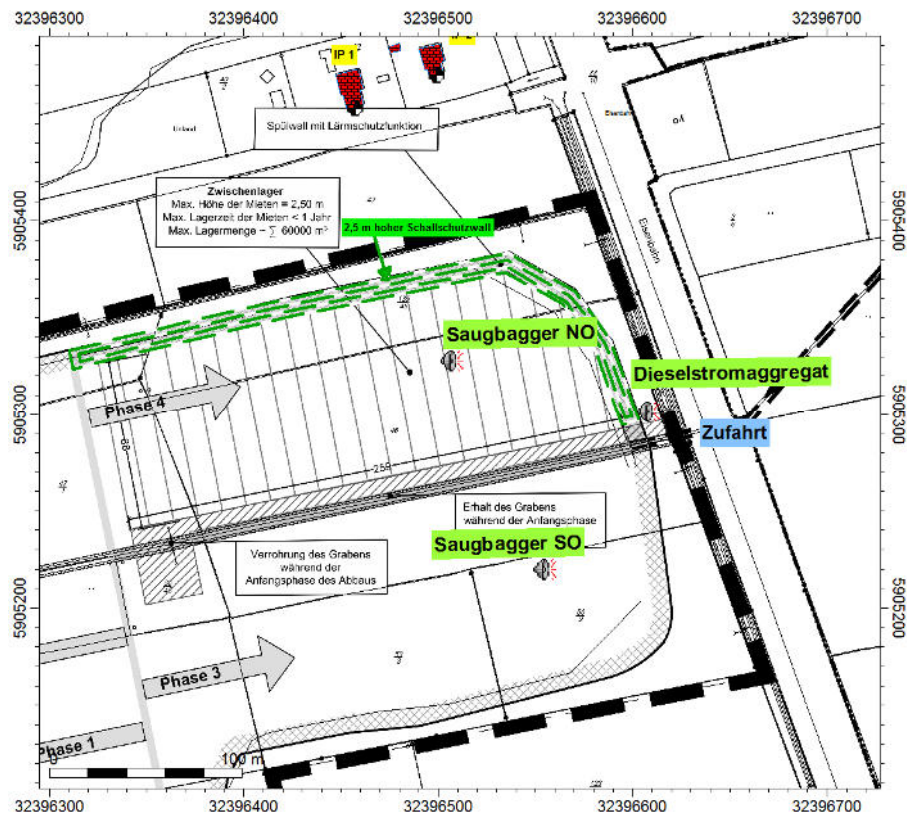
Quellhöhe:  $h_e$  = 1,0 m über Geländeoberkante

Anzahl der Vorgänge:  $n$  = 1

Einwirkzeit:  $t$  = 12 Stunden, tagsüber zwischen 7:00 und 22:00 Uhr

Die Zu- und Abfahrt eines einzelnen Tankwagens sowie die Geräusche bei der Betankung sind im Vergleich zu dem Fahrzeugbetrieb durch den Torftransport als nicht relevant einzustufen und werden daher hier nicht prognostisch betrachtet.





**Abbildung 7:** Ausschnitt aus dem Prognosemodell mit den relevanten Emissionsquellen, die zu den Vorgängen des Nasssandabbaus zählen (für zwei verschiedene Positionen des Saugbaggers).

## b.2) Betriebsgelände Uthuser Straße 8

Auf dem Betriebsgelände befindet sich die Klassifizieranlage, die bereits langjährig in Betrieb ist. An die Siebanlage wird eine Wasserpumpe installiert werden, um das Wasser aus dem Wasser-Sand-Gemisch zurück in den zukünftigen Baggersee zu pumpen. Für die Pumpe werden die folgenden Emissionsdaten in der Prognose verwendet [9] (Anhang D). Für die zukünftige Einhausung wird eine Schalldämmung von 10 dB berücksichtigt.

### b.2.1) Wasserpumpe an der Siebanlage:

Geräuschquellenart:	Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 94,5 \text{ dB(A)}$
Quellhöhe:	$h_e = 1,0 \text{ m}$ über Geländeoberkante
Anzahl:	$n = 1$
Einwirkzeit:	$t_{e, tags} = 12 \text{ Stunden}$

Die Klassifizieranlage für den geförderten Sand läuft elektrisch über einen Starkstromanschluss des regionalen Energielieferanten. Die zusätzliche Reinigungs- bzw. Entkohlungs-Anlage wird mit einem Stromgenerator vor Ort betrieben. Am Generator ist der Schallleistungspegel mit 97 dB(A) ausgewiesen [11]. Die Betriebsdauer der Reinigungsanlage hängt vom Verschmutzungsgrad des geförderten Sands ab. Es ist aber davon auszugehen, dass sie in der Regel nicht länger als 8 Stunden durchgehend reinigt.

#### b.2.2) Stromgenerator und Reinigungsanlage:

Geräuschquellenart:	Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$
Quellhöhe:	$h_e = 1,0 \text{ m}$ über Geländeoberkante
Anzahl:	$n = 1$
Einwirkzeit:	$t_{e, \text{tags}} = 8 \text{ Stunden}$
Spitzenpegel:	$L_{WA, \text{max}} = 98 \text{ dB(A)}$ [7]

Die beim Betrieb der Klassifizieranlage entstehenden Geräusche werden als konservativer Ansatz in der Prognose mit einem Schallleistungspegel von 96,7 dB(A) laut der Studie [7] berücksichtigt:

#### b.2.3) Emissionen der Klassifizieranlage:

Geräuschquellenart:	Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 96,7 \text{ dB(A)}$ [7]
Quellhöhe:	$h_e = 2,0 \text{ m}$ über Geländeoberkante (durchschnittlich)
Anzahl:	$n = 1$
Einwirkzeit:	$t_{e, \text{tags}} = 12 \text{ Stunden}$
Spitzenpegel:	$L_{WA, \text{max}} = 98 \text{ dB(A)}$ [7]

Von der *Uthuser Straße* fahren die Lkw auf das Betriebsgelände, werden dort vom Radlader oder von einem Kettenbagger (Spülfeld) beladen und transportieren den Sand ab. Die Anzahl der pro Tag kommenden Lkw wurde über den erwarteten Jahresdurchsatz errechnet. Die folgenden Emissionsdaten werden in der Prognose berücksichtigt.

#### b.2.4) Lkw-An- und Abfahrten:

Geräuschquellenart:	Linienschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L'_{WA, 1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$ pro Lkw, Meter und Stunde [8]
Quellhöhe:	$h_e = 1,0 \text{ m}$
Streckenlänge (gesamt):	$l = \text{ca. } 24,0 \text{ m}$
Anzahl der Bewegungen:	$n = 126 \text{ Lkw-Bewegungen (63 Lkw)}$
Effektive Einwirkzeit:	$T_e = \text{jeweils } 1 \text{ Stunde pro Lkw, tagsüber zwischen } 7:00 \text{ und } 20:00 \text{ Uhr}$
Spitzenpegel:	$L_{AF, \text{max}} = 108,0 \text{ dB(A)}$ (Bremsenentlüften)

### b.2.5 Emissionen der Lkw auf der Betriebsfläche:

Geräuschquellenart: Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]  
 Schallleistungspegel:  $L_{WA,1h} = 94,2 \text{ dB(A)}$  pro Lkw und Stunde  
 Schallleistungspegel:  $L''_{WA,1h} = 52,4 \text{ dB(A)}$  pro  $\text{m}^2$   
 Lkw-Anzahl:  $n = 63$   
 Quellfläche:  $A = \text{ca. } 1,5 \text{ ha}$   
 Quellhöhe:  $h_e = 1 \text{ m}$  über Geländeoberkante  
 effektive Einwirkzeit:  $t_e = 1 \text{ Stunde}$  pro Lkw, tagsüber  
 zwischen 7:00 und 20:00 Uhr  
 Spitzenpegel:  $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$

### b.2.6) Beladung der Lkw auf der Betriebsfläche:

Geräuschquellenart: Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [4]  
 Schallleistungspegel:  $L_{WA,1h} = 99 \text{ dB(A)}$  pro Lkw und Stunde  
 Schallleistungspegel:  $L''_{WA,1h} = 57,2 \text{ dB(A)}$  pro Lkw, Stunde und  $\text{m}^2$   
 Anzahl:  $n = 63$  Fahrzeuge  
 Flächengröße:  $A = \text{ca. } 1,5 \text{ ha}$   
 Quellhöhe:  $h_e = 1 \text{ m}$  über Gelände  
 effektive Einwirkzeit:  $T_{e \text{ tags}} = 1 \text{ Stunde}$  pro Lkw  
 Spitzenpegel:  $L_{WA,max} = 120 \text{ dB(A)}$  (Metallklappern)

Ein Radlader auf dem Betriebsgelände belädt Lkw oder bringt Sand von der Klassifizieranlage zur Lagerung auf der nördlichen Deponie. Der angesetzte Schallleistungspegel ist als konservativ zu betrachten. Der Radlader vor Ort (Volvo) hatte einen geringeren ausgewiesenen Schallleistungspegel von  $106 \text{ dB(A)}$  [11].

### b.2.7) Emissionen eines Radladers auf dem Betriebsgelände:

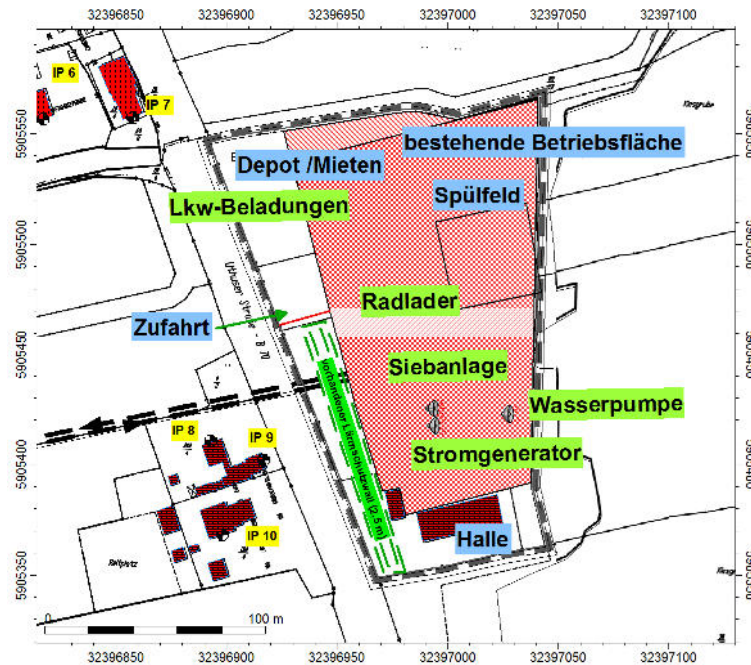
Geräuschquellenart: Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]  
 Schallleistungspegel:  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$   
 $L''_{WA,1h} = 66,0 \text{ dB(A)}$  pro Stunde und  $\text{m}^2$   
 Flächengröße:  $A = \text{ca. } 1,6 \text{ ha}$   
 Quellhöhe:  $h = 1,0 \text{ m}$  über Geländeoberkante  
 Quellanzahl:  $n = 1$   
 Einwirkzeit:  $t_e = 8 \text{ Stunden}$ , tagsüber  
 zwischen 7:00 und 20:00 Uhr  
 Spitzenpegel:  $L_{WA,max} = 112 \text{ dB(A)}$

b.2.8) Radlader oder Kettenbagger im Bereich des Spülfeldes:

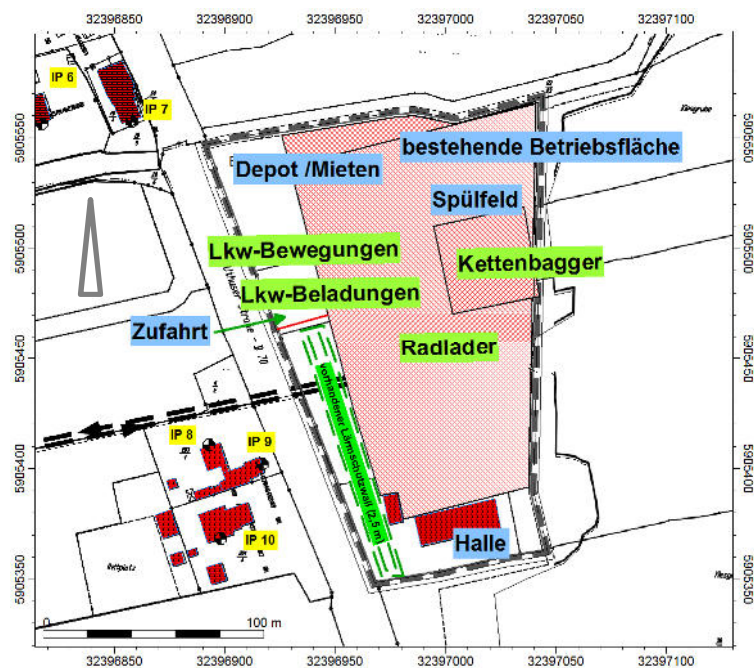
Immer wenn das Spülfeld ausgebaggert wird, sind die Klassifizieranlage und der Saugbagger außer Betrieb. Dieser Vorgang dauert jeweils 1 bis 2 Tage etwa alle 3 Wochen. Der Sand wird auf Lkw verladen und abtransportiert oder im angrenzenden Depot zur Lagerung abgeschüttet. Bewegungen des Radladers und die Bewegung und Beladung von Lkw wird in der Prognose zeitgleich mit berücksichtigt.

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
	$L''_{WA,1h} = 75,8 \text{ dB(A) pro Stunde und m}^2$
Flächengröße:	$A = \text{ca. } 1,7 \text{ ha}$
Quellhöhe:	$h = 1,0 \text{ m über Geländeoberkante}$
Quellanzahl:	$n = 1$
Einwirkzeit:	$t_e = 8 \text{ Stunden, tagsüber}$ zwischen 7:00 und 20:00 Uhr
Spitzenpegel:	$L_{WA,max} = 112 \text{ dB(A)}$

In Abbildung 8 und Abbildung 9 ist die Lage der Geräuschquellen der jeweiligen Betriebsvorgänge 1 und 2 dargestellt.



**Abbildung 8:** Lageplan mit den beurteilungsrelevanten gewerblichen Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände während des Klassifizierungsvorgangs (Betriebsvorgänge Nr. 1).

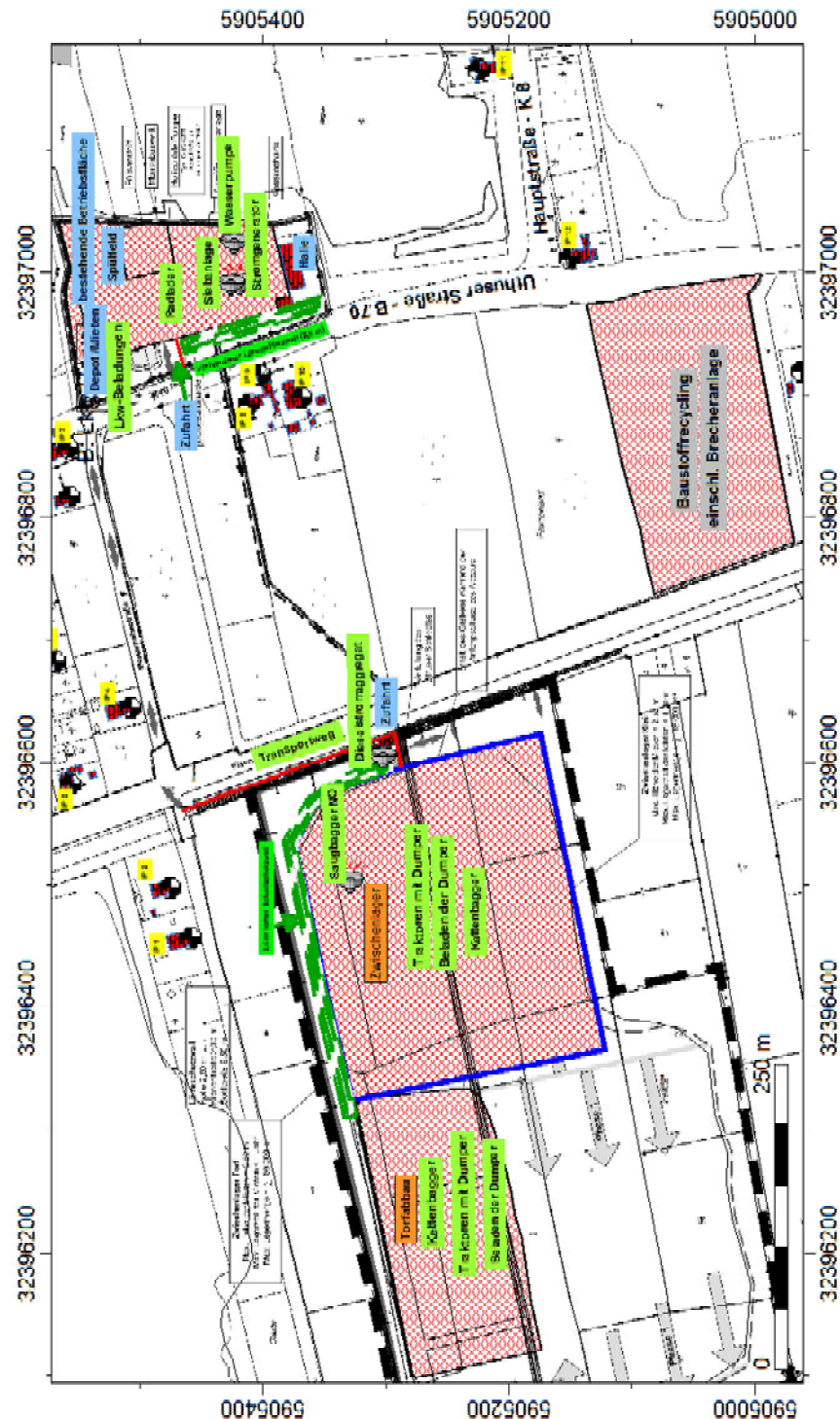


**Abbildung 9:** Lageplan mit den beurteilungsrelevanten gewerblichen Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände während des Spülfeldausbaggerns (Betriebsvorgänge Nr. 2).



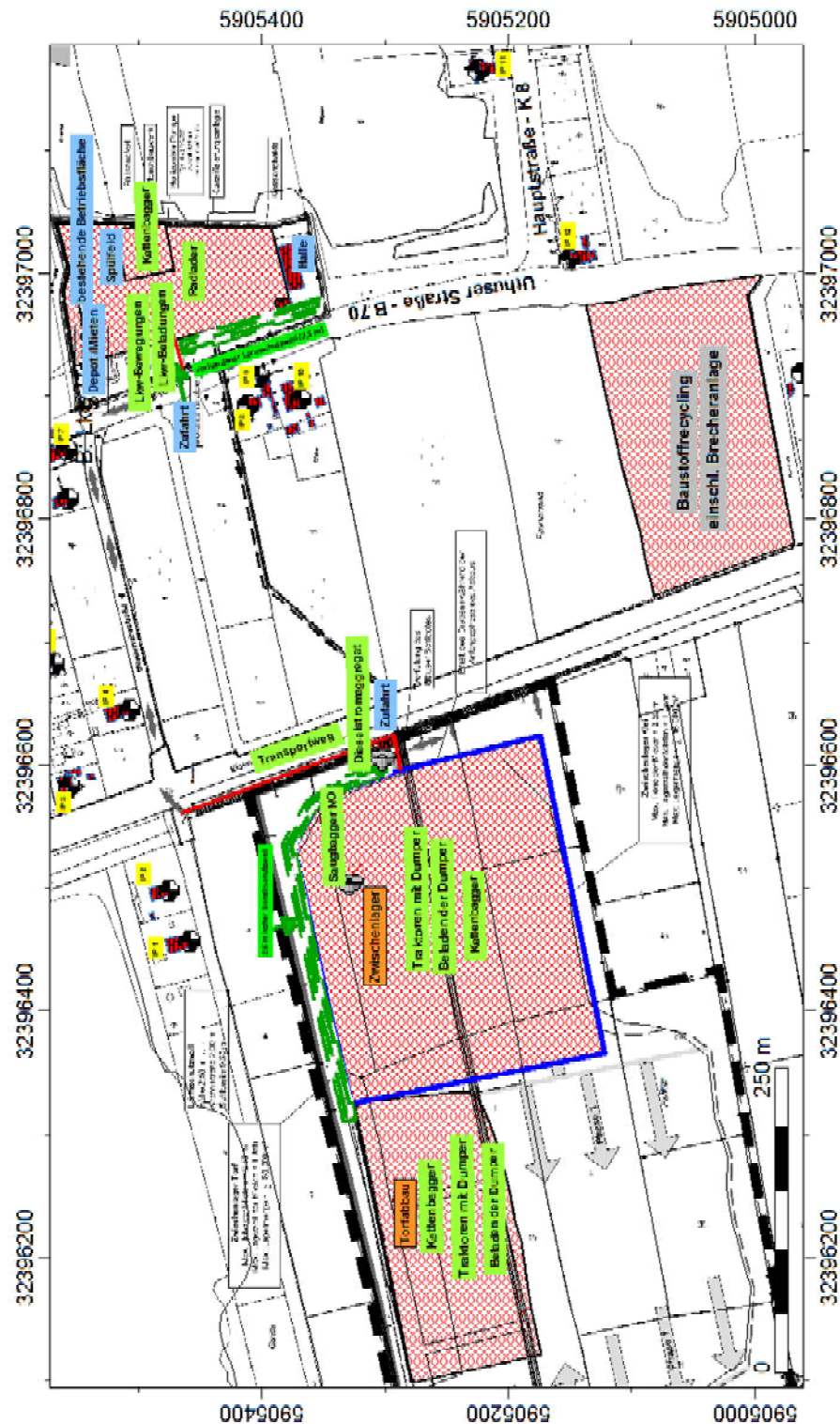
### 5.2.5 Prognosemodelle der Gesamtgeräuschsituationen

### Variante 1:



**Abbildung 10:** Lageplan mit den beurteilungsrelevanten gewerblichen Geräuschquellen auf dem Abbaugelände (beim Torfabbau, im Zwischenlager mit dem Abtransport und dem Nass-Sandabbau) sowie auf dem Betriebsgelände während des Klassifizierungsvorgangs (Betriebsvorgänge Nr. 1).

Variante 2:



**Abbildung 11:** Lageplan mit den beurteilungsrelevanten gewerblichen Geräuschquellen auf dem Abbaugelände (beim Torfabbau, im Zwischenlager mit dem Abtransport und dem Nass-Sandabbau) sowie auf dem Betriebsgelände während des Spül-feldausbaggerns (Betriebsvorgänge Nr. 2).

### 5.3 Abschirmung und Reflexion

Die schallabschirmende und reflektierende Wirkung von Gebäuden und Wänden wird in den Berechnungen mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) berücksichtigt.

Der vorhandene Lärmschutzwall im südwestlichen Bereich des bestehenden Betriebsgeländes [11] wird mit einer Höhe von 2,5 m in der Prognose berücksichtigt (Abbildung 12 unten).

## 6. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Als Schallschutzmaßnahme wird in der Prognose am nordöstlichen Rand des Abbaugeländes ein Schallschutzwall mit einer Höhe von 2,5 m Höhe berücksichtigt (Lage und Verlauf Abbildung 12 oben).

Insbesondere der Immissionsort IP 3 (WS-Gebiet) wird durch die vom Wall hervorgerufene abschirmende Wirkung zu den Emissionsquellen geschützt.





**Abbildung 12:** Lagepläne der in den Prognosen berücksichtigten Schallschutzwälle (grün gestrichelt, Höhe jeweils 2,5 m). Obere Abbildung: Position am nordöstlichen Rand des Abbaubereiches. Untere Darstellung: Position am südwestlichen Rand des Betriebsgeländes.

## 7. Ergebnisse der Immissionsprognose

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten wurde mit Hilfe der Software IMMI 2014 der Firma Wölfel Messsysteme und Software GmbH + Co. [6] durchgeführt. Dieses Programm berechnet die Schallausbreitung entsprechend der DIN ISO 9613-2 Abschnitt 6 [4]. Die Prognose erfolgt nach Gleichung 6 der DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Mitwindbedingungen.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurden die im Abschnitt 5.2.4 dieses Gutachtens aufgeführten Emissionsdaten berücksichtigt. Die in Kapitel 6 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen wurden ebenfalls in die Prognoseberechnung einbezogen.

Die Immissionsprognose erfolgt nur für den Tagzeitraum an Werktagen, da in der Nacht kein Betrieb vorgesehen ist. Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 6 im Einzelnen in Bezug auf die gewerbliche Vorbelastung sowie auf die zwei verschiedenen Vorgangsvarianten auf dem Betriebsgelände aufgelistet. In Tabelle 7 und Tabelle 8 sind die Ergebnisse zu den einzelnen Vorgängen auf dem Abbaugelände dargestellt (Variante 1 bis 4). Die Ergebnisse bezüglich der Spitzenpegel bei den einzelnen Vorgängen sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 aufgeführt.

Bei allen einzelnen Vorgängen werden die geltenden Richtwerte eingehalten. Bei dem Nass-Sandabbau sind keine Spitzenpegel zu erwarten.

Das Ergebnis der schalltechnisch immissionsrelevantesten Gesamtsituation ist in Abschnitt 7.3 in Tabelle 11 für beide Vorgangsvarianten auf dem Betriebsgelände aufgeführt. Die zugehörigen prognostizierten Spitzenpegel an den jeweiligen Immissionsorten enthält Tabelle 12. Im Anhang A sind die dazugehörigen Teilbeurteilungspegel der einzelnen Emissionsquellen aufgelistet und im Anhang B die detaillierte Ergebnisliste bezüglich der Spitzenpegel aufgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert am Immissionsort IP 3, 1. OG um mindestens 0,8 dB(A) in Variante 1 und in Variante 2 unterschreiten und somit einhalten. An allen anderen Immissionsorten wird der Richtwert um mindestens 3,0 dB(A) in Variante 1 sowie 2,7 dB(A) in Variante 2 (beides IP 5, 1. OG) unterschritten und eingehalten.

Bezüglich kurzzeitiger Geräuschspitzen wird der geltende Richtwert jeweils um mehr als 10 dB (IP 13 1. OG) in beiden Varianten unterschritten.

## 7.1 Vorbelastung und Betriebsgelände

**Tabelle 6:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  in Bezug auf die gewerblichen Geräuschimmissionsanteile der Vorbelastung sowie der Zusatzbelastung durch das Betriebsgelände (zwei Betriebsvorgänge) werktags im Tagzeitraum.

		Beurteilungspegel L <sub>r</sub> am Immissionsort in dB(A)			Immissions- richtwert in dB(A)
		Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung durch das Betriebsgelände in dB(A)		
			Vorgänge 1	Vorgänge 2	
IP 1	EG	42,8	40,7	41,7	60
	1.0G	42,9	40,8	41,8	
IP 2	EG	43,1	41,5	42,5	
	1.0G	43,2	41,6	42,6	
IP 3	EG	39,6	27,4	28,9	55
	1.0G	41,4	31,3	32,8	
IP 4	EG	44,1	44,9	45,9	60
	1.0G	44,2	45,0	46,0	
IP 5	EG	45,2	45,7	46,7	55
	1.0G	45,3	45,9	46,8	
IP 6	EG	44,1	50,8	51,8	60
	1.0G	44,2	51,1	52,1	
IP 7	EG	44,1	53,2	54,1	
	1.0G	44,2	53,6	54,5	
IP 8	EG	31,8	52,5	53,9	
	1.0G	34,2	53,6	54,6	
IP 9	EG	41,4	55,5	55,8	
	1.0G	42,2	56,6	57,0	
IP 10	EG	48,4	45,6	45,1	
	1.0G	48,7	48,0	47,4	
IP 11	EG	38,9	45,7	46,8	
	1.0G	40,5	45,9	47,0	
IP 12	EG	47,6	42,4	43,0	65
	1.0G	48,8	42,6	43,2	
IP 13	EG	60,1	39,1	39,8	65
	1.0G	61,0	39,2	39,9	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.

## 7.2 Einzelne Vorgänge auf dem Abbaugebiet

**Tabelle 7:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  in Bezug auf die Zusatzbelastung durch die verschiedenen Vorgänge auf dem Abbaugebiet werktags im Tagzeitraum.

Immissions- orte	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> am Immissionsort in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)
	Zusatzbelastung durch das Abbauggebiet		
	Variante 1 oder Variante 4: Vor- bereitung oder Rückbau in dB(A)	Variante 2: Vorgänge im Zwischenlager, beim Torfabbau und Abtransport  in dB(A)	
IP 1 EG	53,6	53,7	60
1.0G	54,1	54,0	
IP 2 EG	53,0	53,1	
1.0G	53,5	53,4	
IP 3 EG	52,0	52,8	55
1.0G	52,2	53	
IP 4 EG	49,0	50,3	60
1.0G	49,3	50,5	
IP 5 EG	45,6	47,7	55
1.0G	47,1	48,7	
IP 6 EG	44,6	47,1	60
1.0G	44,7	47,4	
IP 7 EG	42,6	45,6	
1.0G	42,8	45,7	
IP 8 EG	43,2	45,3	
1.0G	43,4	45,6	
IP 9 EG	24,8	27,4	
1.0G	27,5	30,8	
IP 10 EG	36,7	44,3	
1.0G	37,7	45,1	
IP 11 EG	36,6	40,9	
1.0G	37,8	42,2	
IP 12 EG	39,9	44,5	
1.0G	40,0	44,5	
IP 13 EG	39,5	44,7	65
1.0G	39,5	44,9	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.

**Tabelle 8:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  in Bezug auf die Zusatzbelastung durch die verschiedenen Vorgänge auf dem Abbaugelände werktags im Tagzeitraum.

Immissions- orte	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> am Immissionsort in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)
	Zusatzbelastung durch das Abbaugelände		
	Variante 3.1: Nasssand-Abbau mit Bagger im NO in dB(A)	Variante 3.2: Nasssand-Abbau mit Bagger im SO in dB(A)	
IP 1 EG	47,8	43,0	60
1.0G	48,2	43,5	
IP 2 EG	47,5	43,3	
1.0G	47,8	43,6	
IP 3 EG	47,0	44,6	55
1.0G	47,1	44,6	
IP 4 EG	44,4	42,5	60
1.0G	44,5	42,5	
IP 5 EG	38,2	41,3	55
1.0G	40,8	41,3	
IP 6 EG	41,2	39,0	60
1.0G	41,2	39,1	
IP 7 EG	38,8	38,3	
1.0G	38,9	38,4	
IP 8 EG	39,6	36,6	
1.0G	39,7	37,3	
IP 9 EG	19,7	21,5	
1.0G	22,7	24,4	
IP 10 EG	30,2	40,5	
1.0G	32,2	40,8	
IP 11 EG	30,6	33,8	
1.0G	34,4	35,2	
IP 12 EG	36,7	37,8	65
1.0G	36,8	37,9	
IP 13 EG	36,3	37,9	
1.0G	36,4	38,0	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.

**Tabelle 9:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  bezüglich der Spitzenpegel bei der Zusatzbelastung durch die verschiedenen Vorgänge auf dem Abbaubereich werktags im Tagzeitraum.

Immissions- orte	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> am Immissionsort in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)
	Zusatzbelastung durch das Abbauggebiet		
	Variante 1 oder Variante 4: Vor- bereitung oder Rückbau in dB(A)	Variante 2: Vorgänge im Zwischenlager, beim Torfabbau und Abtransport  in dB(A)	
IP 1 EG	69,3	66,1	90
1.0G	69,9	66,6	
IP 2 EG	68,5	65,4	
1.0G	69,1	65,9	
IP 3 EG	64,7	62,9	85
1.0G	65,0	63,2	
IP 4 EG	63,6	61,2	90
1.0G	64,0	61,6	
IP 5 EG	59,5	57,9	85
1.0G	60,1	58,3	
IP 6 EG	58,7	57,7	90
1.0G	58,8	57,8	
IP 7 EG	55,9	54,9	
1.0G	56,0	55,0	
IP 8 EG	56,9	56,7	
1.0G	57,0	55,4	
IP 9 EG	40,1	39,8	
1.0G	42,0	41,6	
IP 10 EG	56,6	57,2	
1.0G	56,7	56,9	
IP 11 EG	49,7	49,2	
1.0G	51,2	50,6	
IP 12 EG	53,7	53,3	
1.0G	53,8	53,4	
IP 13 EG	53,1	53,7	85
1.0G	53,2	53,5	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.

**Tabelle 10:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  bezüglich der Spitzenpegel bei der Zusatzbelastung durch die verschiedenen Vorgänge auf dem Abbaugbiet werktags im Tagzeitraum.

Immissions- orte	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> am Immissionsort in dB(A)		Immissions- richtwert bzgl. Spitzenpegel in dB(A)
	Zusatzbelastung durch das Abbaugebiet		
	Variante 3.1: Nasssand-Abbau mit Bagger im NO in dB(A)	Variante 3.2: Nasssand-Abbau mit Bagger im SO in dB(A)	
IP 1 EG	-	-	90
1.0G	-	-	
IP 2 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 3 EG	-	-	85
1.0G	-	-	
IP 4 EG	-	-	90
1.0G	-	-	
IP 5 EG	-	-	85
1.0G	-	-	
IP 6 EG	-	-	90
1.0G	-	-	
IP 7 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 8 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 9 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 10 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 11 EG	-	-	
1.0G	-	-	
IP 12 EG	-	-	85
1.0G	-	-	
IP 13 EG	-	-	85
1.0G	-	-	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.



### 7.3 Gesamtgeräuschsituation

**Tabelle 11:** Prognostizierte Beurteilungspegel  $L_r$  für die Beurteilung der immissionsrelevantesten Gesamtgeräuschsituation (Torf- und Sandabbau, jeweils Betriebsvorgänge 1 und 2 sowie die Vorbelastung) im Tagzeitraum.

Immissionsort	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) für die Emissionsvarianten		Immissionsrichtwert tagsüber in dB(A)
	Variante 1	Variante 2	
	tagsüber	tagsüber	
<b>IP 1</b> EG	55,1	55,2	60
	1.0G	55,4	
<b>IP 2</b> EG	54,7	54,8	
	1.0G	55,0	
<b>IP 3</b> EG	54,0	54,0	55
	1.0G	54,2	
<b>IP 4</b> EG	52,8	53,0	60
	1.0G	53,0	
<b>IP 5</b> EG	51,3	51,6	55
	1.0G	52,0	
<b>IP 6</b> EG	53,2	53,9	60
	1.0G	53,5	
<b>IP 7</b> EG	54,4	55,1	
	1.0G	54,8	
<b>IP 8</b> EG	53,4	54,6	
	1.0G	54,3	
<b>IP 9</b> EG	55,6	56,0	
	1.0G	56,8	
<b>IP 10</b> EG	51,1	50,9	
	1.0G	52,2	
<b>IP 11</b> EG	47,6	48,3	
	1.0G	48,3	
<b>IP 12</b> EG	50,0	50,1	
	1.0G	50,8	
<b>IP 13</b> EG	60,2	60,2	65
	1.0G	61,3	

Der geltende Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten eingehalten.

**Tabelle 12:** Prognostizierte Spitzenpegel  $L_{AF,max}$  für die Beurteilung der gewerblichen Gesamtgeräuschimmissionen (Torfabbau, jeweils Betriebsvorgänge 1 und 2 sowie die Vorbelastung) im Tagzeitraum.

Immissionsort	Pegelspitzen $L_{AF,max}$ in dB(A) für die Emissionsvarianten		Immissionsrichtwert bzgl. Spitzenpegel tagsüber in dB(A)
	Variante 1	Variante 2	
	tagsüber	tagsüber	
<b>IP 1</b> EG	66,1	66,1	90
1.OG	66,6	66,6	
<b>IP 2</b> EG	65,5	65,5	
1.OG	65,9	65,9	
<b>IP 3</b> EG	62,6	62,6	85
1.OG	63,2	63,2	
<b>IP 4</b> EG	61,2	61,2	90
1.OG	61,6	61,6	
<b>IP 5</b> EG	58,2	58,2	85
1.OG	58,4	58,4	
<b>IP 6</b> EG	65,4	65,4	90
1.OG	65,6	65,6	
<b>IP 7</b> EG	68,6	68,6	
1.OG	69,6	69,6	
<b>IP 8</b> EG	67,9	67,9	
1.OG	70,2	70,2	
<b>IP 9</b> EG	69,1	69,1	
1.OG	71,7	71,7	
<b>IP 10</b> EG	66	66	
1.OG	67,7	67,7	
<b>IP 11</b> EG	62,7	62,7	
1.OG	62,9	62,9	
<b>IP 12</b> EG	70,7	70,7	
1.OG	72,1	72,1	
<b>IP 13</b> EG	82,1	82,1	95
1.OG	84,1	84,1	

Der Immissionsrichtwert für Pegelspitzen wird deutlich unterschritten.

## 8. Beurteilung der Ergebnisse

Auch in der schalltechnisch immissionsrelevantesten Gesamtsituation (Torfabbau, Zwischenlager einschließlich Abtransport mit nahegelegenen Nass-Sandabbau auf dem Abbaugelände, gleichzeitiger Betrieb an der *Uthuser Straße 8* und Vorbelastung durch den Baustoffrecyclinghof) werden die geltenden Richtwerte im Tagzeitraum eingehalten. Somit sind in dem etwa 12,5 Jahre dauernden Vorhaben im Abbaugelände keine Konflikte zu erwarten.

Bezüglich der Spitzenpegel sind ebenfalls keine Konflikte zu erwarten. Der geltende Richtwert wird jeweils deutlich, d. h. um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

Nachts sind keine betrieblichen beurteilungsrelevanten Geräuschemissionen zu erwarten.

Folgende **aktive Schallschutzmaßnahme** ist für das Vorhaben notwendig:

- Schallschutzwand mit 2,5 m Höhe am nordöstlichen Rand des Abbaugeländes.

Die Lage des Schutzwalles ist in Abbildung 12 dargestellt.

## 9. Betriebsbedingte Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Der betriebsbedingte Fahrzeug-Verkehr vom bzw. zum Abbaugelände vollzieht sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg *Mentewehrstraße* in östlicher Richtung zur Bundesstraße *B 70* (*Uthuser Straße*). Das Betriebsgelände der *Huneke Kiesgruben GmbH* ist verkehrlich direkt an die *B 70* angebunden.

### *Bundesstraße B 70*

Die Verkehrszählung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) im Jahr 2010 ergab eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 9184 Kfz/24 Stunden bzw. eine maßgebliche tägliche Verkehrsstärke (M) von 528 Fahrzeugen pro Stunde (Anhang C).

Aufgrund dieser hohen verkehrsbezogenen Vorbelastung der Immissionsorte ist durch den betriebsbedingten Verkehr kein relevanter Immissionsbeitrag zu erwarten (mit dem Ansatz von 124 Lkw-Bewegungen pro Tag zum Abbaugelände beim Torftransport und mit 126 Lkw-Bewegungen in Verbindung mit dem Sandtransport vom Betriebsgelände. Durch 250 Fahrzeugbewegungen wird der Verkehr nicht verdoppelt werden. Daher wird auf eine Betrachtung der betrieblichen Verkehrsgeräusche auf der *Uthuser Straße* verzichtet.

### *Mentewehrstraße*

Für die als Gemeindestraßen geltende Mentewehrstraße sind keine allgemeinen Verkehrszählungen bekannt. Die pro Tag erwarteten betrieblichen An- und Abfahrten der Traktordumper-Gespanne zum Abbaugelände werden gemäß den Vorgaben der TA Lärm Abschnitt 7.4, Absatz 4 nach den Richtlinien der RLS-90 [5] prognostiziert.

## 9.1.1 Emissionsdaten

Der Ansatz von 124 Fahrzeugbewegungen pro Tag für den Abtransport des abgebauten Torfs wird in dieser Berechnung verwendet. Es wird konservativ ein Zeitraum von 8 Stunden gerechnet, so dass in der Prognose pro Stunde 15,5 Fahrzeuge auf der *Mentewehrstraße* fahren.

Die Emissionsdaten sind in der folgenden Tabelle 13 aufgeführt.

**Tabelle 13:** Emissionsdaten für die *Mentewehrstraße* in Verbindung mit dem betrieblichen Verkehr des Abbaugeländes.

Straßenabschnitt	DTV [Fhz/Tag]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/Stunde]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/Stunde]	p <sub>Tag</sub> [%]	p <sub>Nacht t</sub> [%]	V [km/h]
<i>Mentewehrstraße</i>	124,0	15,5	0	100,0	0	30

Der Höhenunterschied zwischen der Straße und der Umgebung ist vernachlässigbar gering. Die Straßenoberfläche besteht aus nicht geriffeltem Gussasphalt [11] (Zuschlag  $D_{St0} = 0$  dB).

Aus den Verkehrsdaten resultieren zum oben genannten Verkehrsweg folgende Emissionspegel im Tagzeitraum:

$$L_{m,E,Tag} = 53,5 \text{ dB(A)}$$

### 9.1.2 Berechnungsergebnis und -beurteilung

Die Ergebnisse der Immissionsprognose in Tabelle 14 zeigen, dass die Grenzwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Sie werden im Tagzeitraum um mindestens 7,1 dB (IP 4) unterschritten. Im Nachtzeitraum sind keine Geräuschemissionen hinsichtlich des betriebsbedingten Verkehrs zu erwarten.

Sollten die betriebsbedingten Verkehrsbewegungen den bestehenden Verkehr auf der *Mentewehrstraße* verdoppeln, würde das den Beurteilungspegel um 3 dB erhöhen. Damit würde der geltende Grenzwert immer noch eingehalten werden.

Somit ist der betriebsbedingte Verkehr auf der *Mentewehrstraße* als schalltechnisch unkritisch zu betrachten. Schallminderungsmaßnahmen sind daher nicht notwendig.

**Tabelle 14:** Beurteilungspegel in Bezug auf die betriebsbedingten Verkehrsgeräusch-  
immissionen (tagsüber) auf der Mentewehrstraße und die geltenden Grenzwerte.

Immissionsort		Beurteilungspegel aus den Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Straßen		Immissionsgrenzwerte gemäß 16.BImSchV in dB(A)
		Tagzeitraum		
IP 1	EG	38,2		64
	1.0G	38,5		
IP 2	EG	42,5		
	1.0G	42,9		
IP 3	EG	41,6		59
	1.0G	42,6		
IP 4	EG	56,7		64
	1.0G	56,9		
IP 5	EG	45,9		59
	1.0G	46,5		
IP 6	EG	53,8		64
	1.0G	54,5		
IP 7	EG	53,9		
	1.0G	54,2		
IP 8	EG	39,2		
	1.0G	39,5		
IP 9	EG	30,7		
	1.0G	31,2		
IP 10	EG	31,6		
	1.0G	20,5		
IP 11	EG	28,5		
	1.0G	27,2		
IP 12	EG	29,7		
	1.0G	29,8		
IP 13	EG	27,7		69
	1.0G	27,7		

Der Grenzwert der 16. BImSchV wird im Tagzeitraum unterschritten und somit eingehalten.

## 10. Qualität der Immissionsprognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Schallleistungspegel der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen stammen aus validierten Studien bzw. aus eigenen Messungen der *itap GmbH*. Die Emissionsansätze stellen das lautest mögliche Szenario dar.

Des Weiteren wird bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen von einer Mit-Wind-Wetterlage ausgegangen. Das bedeutet, dass immer eine Windrichtung von den einzelnen Schallquellen in Richtung der Immissionsorte vorausgesetzt wird.

Unter Einbeziehung dieser Faktoren kann von einer konservativen Betrachtung der Geräuschsituation („lautestes Szenario“) ausgegangen werden.



## 11. Zusammenfassende Beurteilung

Die Firma *Frank und Ralf Huneke GbR* beabsichtigt in Veenhusen in der Gemeinde Moor-  
merland, auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche die Torfschicht und die  
darunter anstehenden Sandschichten abzubauen. Im näheren Umfeld der geplanten Ab-  
baufläche sowie dem Betriebsgelände östlich der *Uthuser Straße 8* befindet sich immis-  
sionsempfindliche Wohnbebauung, die künftig durch die Geräuschimmissionen der Ab-  
bauvorgänge, des Betriebsgeländes sowie des betriebsbedingten Verkehrs belastet sein  
wird. Im Rahmen des Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahrens soll der Nachweis  
erbracht werden, dass der Schutzanspruch der Anwohner vor gesundheitsschädlichen  
Geräuschimmissionen gewährleistet wird.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde vom Abbauunter-  
nehmen *Huneke* beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem  
Gutachten ist zu prognostizieren, wie hoch die Gesamtgeräuschimmissionen an der um-  
gebenden Wohnbebauung sein werden und, ob es unter Umständen zu Überschreitungen  
der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm kommt. Gegebenenfalls sind ge-  
eignete Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

Als schalltechnisch immissionsrelevanteste Geräuschsituation wird der Torfabbau und das  
Zwischenlager einschließlich des Abtransports mit nahegelegtem Nass-Sandabbau auf  
dem östlichen Abbaugelände bei gleichzeitigem Betrieb an der *Uthuser Straße* und der  
Vorbelastung durch den Baustoffrecyclinghof bewertet.

Die schalltechnische Überprüfung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Prognose dieser Gesamtgeräuschsituation ergab, dass die Beurteilungspegel  
an allen maßgeblichen Immissionsorten den Richtwert im Tagzeitraum um min-  
destens 0,8 dB unterschreiten.
- Die Richtwerte hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen werden um mehr als  
10 dB unterschritten, so dass keine Konflikte zu erwarten sind.
- Bei einer Spitzenbelastung mit 62 an- und abfahrenden Lkw, d. h. 124 Traktor-  
Dumper-Fahrten auf der Zufahrt zum Abbaugelände und auf dem Betriebsgelände,  
wird unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 genannten Schallschutzmaßnahmen,  
der Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten eingehalten.
- Hinsichtlich des betriebsbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen sind keine  
Bedenken zu äußern, da die Grenzwerte der 16. BImSchV um mehr als 7 dB unter-  
schritten werden.
- Im Nachtzeitraum sind keine beurteilungsrelevanten Geräuschimmissionen durch  
den gesamten Betrieb zu erwarten.

Zusammenfassend sind unter Berücksichtigung der genannten Schallschutzmaßnahme aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Torf- und Sandabbauvorhaben in Veenhusen zu äußern.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Daten und Unterlagen.

Oldenburg, 05.08.2016



Dipl. Ing. (FH) Monika Siepmann,

  
GMBH  
Messstelle n. § 26 BImSchG  
geprüft

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

#### Anhang:

- A: Ergebnislisten der Beurteilungspegel
- B: Ergebnislisten bezüglich Spitzenpegel
- C: Verkehrszählraten der B 70
- D: Bebauungsplan Nr. V18 Gemeinde Moormerland
- E: Berechnungsansatz zur Fahrzeuganzahl pro Tag

## Anhang A: Ergebnislisten der prognostizierten Beurteilungspegel

### Variante 1:

(TA: Torfabbau, B: Betriebsgelände, V: Vorbelastung, ZL: Zwischenlager, SA: Sandabbau)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP 1 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 32396457,19 m		y = 5905457,62 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,8	49,8				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,6	51,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,9	53,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,5	53,8				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	43,0	54,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,7	54,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	41,9	54,6				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	38,1	54,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	37,7	54,8				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	37,6	54,9				
FLQi005 »	B: Radlader	36,6	55,0				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	36,5	55,0				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	35,0	55,1				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	31,7	55,1				
EZQi002 »	B: Siebanlage	27,0	55,1				
EZQi001 »	B:Generator+Reinigung	25,6	55,1				
EZQi007 »	B: Pumpe	24,2	55,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	18,6	55,1				
n=18	Summe		<b>55,1</b>				

IPkt002 »	IP 1 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 32396457,19 m		y = 5905457,62 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	50,1	50,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,8	52,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	47,2	53,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,8	54,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	43,1	54,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,9	54,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	42,0	54,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	38,2	55,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	38,1	55,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	38,0	55,2				
FLQi005 »	B: Radlader	36,6	55,2				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	36,6	55,3				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	36,6	55,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	31,8	55,4				
EZQi002 »	B: Siebanlage	27,0	55,4				
EZQi001 »	B:Generator+Reinigung	25,6	55,4				
EZQi007 »	B: Pumpe	24,2	55,4				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	18,7	55,4				
n=18	Summe		<b>55,4</b>				

IPkt003 »	IP 2 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396498,86 m		y = 5905474,70 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,1	49,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,1	51,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,2	52,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	44,8	53,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	43,1	53,5				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,7	53,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,6	54,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,3	54,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,2	54,3				
FLQi005 »	B: Radlader	37,4	54,4				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	37,3	54,5				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	37,2	54,6				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,8	54,7				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	32,5	54,7				
EZQi002 »	B: Siebanlage	27,8	54,7				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	26,3	54,7				
EZQi007 »	B: Pumpe	24,9	54,7				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	19,4	54,7				
n=18	Summe		<b>54,7</b>				

IPkt004 »	IP 2 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396498,86 m		y = 5905474,70 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,3	49,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,3	51,5				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,4	52,6				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	53,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	43,2	53,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,8	54,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,9	54,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,8	54,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,7	54,6				
FLQi005 »	B: Radlader	37,5	54,7				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	37,4	54,8				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	37,4	54,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,9	54,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	32,6	54,9				
EZQi002 »	B: Siebanlage	27,8	54,9				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	26,3	54,9				
EZQi007 »	B: Pumpe	24,9	55,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	19,6	55,0				
n=18	Summe		<b>55,0</b>				

IPkt005 »	IP 3 EG S/W	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396582,95 m		y = 5905555,71 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	48,6	48,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	46,3	50,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,2	51,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	52,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	40,9	53,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,6	53,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,5	53,5				
FLQi025 »	A: Beladen 2	39,7	53,6				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	39,5	53,8				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	38,9	53,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	35,9	54,0				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	20,7	54,0				
FLQi005 »	B: Radlader	20,7	54,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	15,9	54,0				
EZQi002 »	B: Siebanlage	10,9	54,0				
EZQi007 »	B: Pumpe	8,2	54,0				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	7,4	54,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	4,0	54,0				
n=18	Summe		<b>54,0</b>				

IPkt006 »	IP 3 OG1S/W	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396582,95 m		y = 5905555,71 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	48,6	48,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	46,3	50,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,3	52,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	52,8				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	41,4	53,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,1	53,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,9	53,6				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,9	53,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,0	54,0				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	39,1	54,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,2	54,2				
FLQi005 »	B: Radlader	25,6	54,2				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	25,6	54,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	20,8	54,2				
EZQi002 »	B: Siebanlage	15,0	54,2				
EZQi007 »	B: Pumpe	11,7	54,2				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	10,7	54,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	9,2	54,2				
n=18	Summe		<b>54,2</b>				

IPkt007 »	IP 4 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396646,05 m		y = 5905506,62 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	46,3	46,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,1	48,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	43,4	49,5				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	43,1	50,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	41,9	51,0				
FLQi005 »	B: Radlader	40,9	51,4				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	40,7	51,8				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	38,9	52,0				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	38,8	52,2				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,4	52,4				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	37,4	52,5				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,3	52,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	35,9	52,7				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,5	52,8				
EZQi002 »	B: Siebanlage	30,9	52,8				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	29,4	52,8				
EZQi007 »	B: Pumpe	27,9	52,8				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	23,3	52,8				
n=18	Summe		<b>52,8</b>				

IPkt008 »	IP 4 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396646,05 m		y = 5905506,62 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	46,4	46,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	48,4				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	43,4	49,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	43,3	50,5				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	42,1	51,1				
FLQi005 »	B: Radlader	41,0	51,5				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	40,9	51,9				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	39,3	52,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	39,3	52,3				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,5	52,5				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	37,7	52,6				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,4	52,8				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,1	52,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,6	52,9				
EZQi002 »	B: Siebanlage	30,9	52,9				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	29,4	53,0				
EZQi007 »	B: Pumpe	27,9	53,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	23,4	53,0				
n=18	Summe		<b>53,0</b>				



IPkt009 »	IP 5 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396683,40 m		y = 5905568,21 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	45,2	45,2				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	42,9	47,2				
FLQi005 »	B: Radlader	41,6	48,3				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	41,5	49,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,8	49,7				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,3	50,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,3	50,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,2	50,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,7	50,7				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	35,7	50,9				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	34,6	51,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	33,9	51,1				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	33,9	51,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,4	51,2				
EZQi002 »	B: Siebanlage	31,4	51,3				
EZQi007 »	B: Pumpe	30,4	51,3				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	29,8	51,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	24,0	51,3				
n=18	Summe		<b>51,3</b>				

IPkt010 »	IP 5 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396683,40 m		y = 5905568,21 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	45,3	45,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	44,2	47,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	42,1	48,8				
FLQi005 »	B: Radlader	41,8	49,6				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	41,7	50,3				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	40,6	50,7				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	39,1	51,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,4	51,2				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,2	51,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,9	51,5				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	35,9	51,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	34,7	51,7				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	34,6	51,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,4	51,9				
EZQi002 »	B: Siebanlage	31,5	51,9				
EZQi007 »	B: Pumpe	30,4	52,0				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	29,8	52,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	24,3	52,0				
n=18	Summe		<b>52,0</b>				

IPkt011 »	IP 6 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396817,30 m		y = 5905556,43 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	46,9	46,9				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	46,7	49,8				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,0	50,8				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	43,3	51,5				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	41,9	52,0				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	40,5	52,3				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,1	52,5				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,0	52,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	36,0	52,8				
EZQi002 »	B: Siebanlage	35,7	52,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,9	53,0				
EZQi007 »	B: Pumpe	34,0	53,0				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	33,7	53,1				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	33,1	53,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	32,5	53,2				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	32,5	53,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	31,1	53,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	29,6	53,2				
n=18	Summe		<b>53,2</b>				

IPkt012 »	IP 6 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396817,30 m		y = 5905556,43 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	47,3	47,3				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	46,9	50,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	51,1				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	43,7	51,8				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	42,1	52,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,5	52,5				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	40,5	52,8				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,4	53,0				
EZQi002 »	B: Siebanlage	35,9	53,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,9	53,2				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,8	53,2				
EZQi007 »	B: Pumpe	34,2	53,3				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	33,7	53,3				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	33,3	53,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	32,8	53,4				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	32,8	53,4				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	31,0	53,5				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	30,0	53,5				
n=18	Summe		<b>53,5</b>				

IPkt013 »	IP 7 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396857,94 m		y = 5905557,27 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	49,3	49,3				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	49,0	52,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,2	52,8				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,1	53,4				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,7	53,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,5	53,8				
EZQi002 »	B: Siebanlage	38,4	53,9				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	37,7	54,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,4	54,1				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	36,8	54,2				
EZQi007 »	B: Pumpe	35,3	54,2				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,9	54,3				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,8	54,3				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	32,3	54,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	31,7	54,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	30,6	54,4				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	30,6	54,4				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,0	54,4				
n=18	Summe		<b>54,4</b>				

IPkt014 »	IP 7 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396857,94 m		y = 5905557,27 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	49,8	49,8				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	49,4	52,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,6	53,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	53,8				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,8	54,0				
EZQi002 »	B: Siebanlage	38,7	54,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,6	54,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	37,7	54,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,5	54,5				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	37,0	54,5				
EZQi007 »	B: Pumpe	35,5	54,6				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,9	54,6				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,8	54,7				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	32,5	54,7				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	32,2	54,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	30,8	54,7				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	30,8	54,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,0	54,8				
n=18	Summe		<b>54,8</b>				

IPkt015 »	IP 8 EG Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396893,19 m		y = 5905410,68 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	48,6	48,6				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	48,6	51,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	43,8	52,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,2	52,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	38,3	52,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,1	52,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,9	53,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	36,7	53,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,1	53,2				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,0	53,3				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	33,8	53,3				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	31,3	53,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	31,3	53,4				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,2	53,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	29,5	53,4				
EZQi002 »	B: Siebanlage	27,1	53,4				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	24,2	53,4				
EZQi007 »	B: Pumpe	21,4	53,4				
n=18	Summe		<b>53,4</b>				

IPkt016 »	IP 8 OG1Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396893,19 m		y = 5905410,68 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	49,5	49,5				
FLQi005 »	B: Radlader	49,4	52,5				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,7	53,1				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,5	53,4				
EZQi002 »	B: Siebanlage	39,4	53,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,3	53,7				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	38,3	53,8				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	37,6	53,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,2	54,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,2	54,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,1	54,1				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	34,0	54,2				
EZQi007 »	B: Pumpe	33,4	54,2				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	32,7	54,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	31,5	54,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	31,5	54,3				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,3	54,3				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	29,3	54,3				
n=18	Summe		<b>54,3</b>				

IPkt017 »	IP 9 EG N/O	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396917,21 m		y = 5905401,84 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	51,0	51,0				
FLQi005 »	B: Radlader	51,0	54,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	46,2	54,7				
EZQi002 »	B: Siebanlage	44,3	55,1				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	42,1	55,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	41,2	55,5				
EZQi007 »	B: Pumpe	39,0	55,5				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	36,4	55,6				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	23,8	55,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	20,6	55,6				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	19,5	55,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	17,6	55,6				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	15,7	55,6				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	14,9	55,6				
FLQi025 »	A: Beladen 2	13,8	55,6				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	12,8	55,6				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	12,6	55,6				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	10,0	55,6				
n=18	Summe		<b>55,6</b>				

IPkt018 »	IP 9 OG1N/O	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396917,21 m		y = 5905401,84 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	52,3	52,3				
FLQi005 »	B: Radlader	52,1	55,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	47,5	55,9				
EZQi002 »	B: Siebanlage	45,2	56,3				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	43,1	56,5				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,0	56,6				
EZQi007 »	B: Pumpe	39,8	56,7				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	37,4	56,8				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	26,6	56,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	24,1	56,8				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	22,3	56,8				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	20,8	56,8				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	20,5	56,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	19,4	56,8				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	18,1	56,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	15,6	56,8				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	15,4	56,8				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	15,4	56,8				
n=18	Summe		<b>56,8</b>				

IPkt019 »	IP 10 EG Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396898,32 m		y = 5905368,10 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,3	48,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,4	49,1				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	40,9	49,7				
FLQi005 »	B: Radlader	40,7	50,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,2	50,5				
EZQi007 »	B: Pumpe	37,1	50,7				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,1	50,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,1	51,0				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	29,8	51,1				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	26,0	51,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,0	51,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	25,5	51,1				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	24,7	51,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	24,7	51,1				
EZQi002 »	B: Siebanlage	22,3	51,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	20,7	51,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	18,8	51,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	13,2	51,1				
n=18	Summe		<b>51,1</b>				

IPkt020 »	IP 10 OG1Süd	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396898,32 m		y = 5905368,10 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,8	48,8				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	42,9	49,8				
FLQi005 »	B: Radlader	42,7	50,5				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,8	51,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	39,0	51,3				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	38,1	51,6				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,5	51,7				
EZQi007 »	B: Pumpe	37,3	51,9				
EZQi002 »	B: Siebanlage	36,6	52,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	31,8	52,0				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	31,4	52,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,7	52,1				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	30,2	52,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	26,9	52,2				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	26,3	52,2				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,3	52,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	24,3	52,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	15,7	52,2				
n=18	Summe		<b>52,2</b>				



IPkt021 »	IP 11 EG Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397166,36 m		y = 5905223,25 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	41,4	41,4				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	41,3	44,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	38,2	45,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	36,8	45,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,5	46,4				
EZQi002 »	B: Siebanlage	34,0	46,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	33,6	46,8				
EZQi007 »	B: Pumpe	32,5	47,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	32,5	47,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	31,4	47,3				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,3	47,3				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	28,5	47,4				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	28,4	47,4				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	26,5	47,5				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	26,5	47,5				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	23,8	47,5				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	23,8	47,6				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	13,7	47,6				
n=18	Summe		<b>47,6</b>				

IPkt022 »	IP 11 OG1Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397166,36 m		y = 5905223,25 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	41,5	41,5				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	41,5	44,5				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	39,7	45,8				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	38,4	46,5				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,7	46,9				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	35,2	47,2				
EZQi002 »	B: Siebanlage	34,1	47,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	34,1	47,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	33,2	47,8				
EZQi007 »	B: Pumpe	32,7	47,9				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	32,0	48,0				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,9	48,1				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	28,8	48,2				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	28,0	48,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	27,1	48,2				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	25,0	48,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	25,0	48,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	14,2	48,3				
n=18	Summe		<b>48,3</b>				

IPkt023 »	IP 12 EG Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397012,65 m		y = 5905149,36 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	47,0	47,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	40,8	47,9				
FLQi005 »	B: Radlader	38,3	48,4				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	38,2	48,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,5	49,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,4	49,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,4	49,5				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	33,7	49,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	33,4	49,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	32,6	49,8				
EZQi007 »	B: Pumpe	31,4	49,9				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	30,5	49,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	28,8	49,9				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	27,1	50,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	27,1	50,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	21,4	50,0				
EZQi002 »	B: Siebanlage	20,5	50,0				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	18,0	50,0				
n=18	Summe		<b>50,0</b>				

IPkt024 »	IP 12 OG1Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397012,65 m		y = 5905149,36 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,4	48,4				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	40,9	49,1				
FLQi005 »	B: Radlader	38,5	49,4				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	38,4	49,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,6	50,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,5	50,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,5	50,4				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	33,7	50,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	33,6	50,5				
FLQi025 »	A: Beladen 2	32,7	50,6				
EZQi007 »	B: Pumpe	31,6	50,7				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	30,7	50,7				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	28,9	50,7				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	27,2	50,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	27,2	50,8				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	21,8	50,8				
EZQi002 »	B: Siebanlage	20,8	50,8				
EZQi001 »	B: Generator+Reingung	18,3	50,8				
n=18	Summe		<b>50,8</b>				

IPkt025 »	IP 13 EG Nord	TA+ZL+V+B1+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396920,19 m		y = 5904960,84 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	60,0	60,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,0	60,0				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,8	60,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,7	60,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,1	60,1				
FLQi005 »	B: Radlader	35,1	60,1				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	35,0	60,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,2	60,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,1	60,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	30,2	60,2				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	29,9	60,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	29,3	60,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	26,2	60,2				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,2	60,2				
EZQi002 »	B: Siebanlage	24,7	60,2				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	20,6	60,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	17,3	60,2				
EZQi007 »	B: Pumpe	14,8	60,2				
n=18	Summe		<b>60,2</b>				

IPkt026 »	IP 13 1. OG N	TA+ZL+V+B1+SA_NO	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 32396920,19 m		y = 5904960,84 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	61,2	61,2				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,2	61,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,9	61,2				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,8	61,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,2	61,3				
FLQi005 »	B: Radlader	35,2	61,3				
FLQi015 »	B: Lkw-Beladungen*	35,1	61,3				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,3	61,3				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,2	61,3				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	30,3	61,3				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	30,0	61,3				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	29,4	61,3				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	26,3	61,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,3	61,3				
EZQi002 »	B: Siebanlage	24,8	61,3				
EZQi001 »	B:Generator+Reingung	20,8	61,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	17,7	61,3				
EZQi007 »	B: Pumpe	14,9	61,3				
n=18	Summe		<b>61,3</b>				

Variante 2:

(TA: Torfabbau, B: Betriebsgelände, V: Vorbelastung, ZL: Zwischenlager, SA: Sandabbau)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP 1 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 32396457,19 m		y = 5905457,62 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,8	49,8				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,6	51,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,9	53,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,5	53,8				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	43,0	54,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,7	54,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	41,9	54,6				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	38,1	54,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	37,7	54,8				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	37,6	54,9				
FLQi005 »	B: Radlader	36,6	55,0				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	36,5	55,0				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	36,2	55,1				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	35,0	55,1				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	31,7	55,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	18,6	55,2				
n=16	Summe		<b>55,2</b>				

IPkt002 »	IP 1 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 32396457,19 m		y = 5905457,62 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	50,1	50,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,8	52,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	47,2	53,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,8	54,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	43,1	54,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,9	54,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	42,0	54,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	38,2	55,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	38,1	55,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	38,0	55,2				
FLQi005 »	B: Radlader	36,6	55,2				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	36,6	55,3				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	36,6	55,4				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	36,3	55,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	31,8	55,4				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	18,7	55,4				
n=16	Summe		<b>55,4</b>				

IPkt003 »	IP 2 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396498,86 m		y = 5905474,70 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,1	49,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,1	51,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,2	52,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	44,8	53,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	43,1	53,5				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,7	53,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,6	54,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,3	54,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,2	54,3				
FLQi005 »	B: Radlader	37,4	54,4				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	37,3	54,5				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	37,2	54,6				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	37,0	54,7				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,8	54,7				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	32,5	54,8				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	19,4	54,8				
n=16	Summe		<b>54,8</b>				

IPkt004 »	IP 2 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396498,86 m		y = 5905474,70 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	49,3	49,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	47,3	51,5				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,4	52,6				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	53,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	43,2	53,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,8	54,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,9	54,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,8	54,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,7	54,6				
FLQi005 »	B: Radlader	37,5	54,7				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	37,4	54,8				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	37,4	54,8				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	37,1	54,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,9	55,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	32,6	55,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	19,6	55,0				
n=16	Summe		<b>55,0</b>				

IPkt005 »	IP 3 EG S/W	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396582,95 m		y = 5905555,71 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	48,6	48,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	46,3	50,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,2	51,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	52,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	40,9	53,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,6	53,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,5	53,5				
FLQi025 »	A: Beladen 2	39,7	53,6				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	39,5	53,8				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	38,9	53,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	35,9	54,0				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	20,8	54,0				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	20,7	54,0				
FLQi005 »	B: Radlader	20,7	54,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	15,9	54,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	4,0	54,0				
n=16	Summe		<b>54,0</b>				

IPkt006 »	IP 3 OG1S/W	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396582,95 m		y = 5905555,71 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	48,6	48,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	46,3	50,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	46,3	52,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	45,0	52,8				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	41,4	53,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	41,1	53,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	40,9	53,6				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	40,9	53,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	40,0	54,0				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	39,1	54,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	36,2	54,2				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	26,0	54,2				
FLQi005 »	B: Radlader	25,6	54,2				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	25,6	54,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	20,8	54,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	9,2	54,2				
n=16	Summe		<b>54,2</b>				

IPkt007 »	IP 4 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396646,05 m		y = 5905506,62 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	46,3	46,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,1	48,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	43,4	49,5				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	43,1	50,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	41,9	51,0				
FLQi005 »	B: Radlader	40,9	51,4				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	40,7	51,8				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	40,2	52,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	38,9	52,3				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	38,8	52,4				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,4	52,6				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	37,4	52,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,3	52,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	35,9	53,0				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,5	53,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	23,3	53,0				
n=16	Summe		<b>53,0</b>				

IPkt008 »	IP 4 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396646,05 m		y = 5905506,62 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	46,4	46,4				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	48,4				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	43,4	49,6				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	43,3	50,5				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	42,1	51,1				
FLQi005 »	B: Radlader	41,0	51,5				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	40,9	51,9				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	40,3	52,2				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	39,3	52,4				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	39,3	52,6				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,5	52,7				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	37,7	52,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,4	53,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,1	53,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,6	53,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	23,4	53,1				
n=16	Summe		<b>53,1</b>				

IPkt009 »	IP 5 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396683,40 m		y = 5905568,21 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	45,2	45,2				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	42,9	47,2				
FLQi005 »	B: Radlader	41,6	48,3				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	41,5	49,1				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	41,0	49,7				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,8	50,2				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,3	50,6				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,3	50,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,2	51,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,7	51,2				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	35,7	51,3				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	34,6	51,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	33,9	51,5				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	33,9	51,5				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,4	51,6				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	24,0	51,6				
n=16	Summe		51,6				

IPkt010 »	IP 5 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396683,40 m		y = 5905568,21 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	45,3	45,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	44,2	47,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	42,1	48,8				
FLQi005 »	B: Radlader	41,8	49,6				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	41,7	50,3				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	41,1	50,8				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	40,6	51,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	39,1	51,4				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	38,4	51,6				
FLQi025 »	A: Beladen 2	37,2	51,8				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,9	51,9				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	35,9	52,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	34,7	52,1				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	34,6	52,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	33,4	52,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	24,3	52,3				
n=16	Summe		52,3				



IPkt011 »	IP 6 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396817,30 m		y = 5905556,43 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	46,9	46,9				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	46,7	49,8				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	46,0	51,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,0	52,1				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	43,3	52,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	41,9	53,0				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	40,5	53,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,1	53,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,0	53,6				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	36,0	53,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,9	53,7				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	33,1	53,7				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	32,5	53,8				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	32,5	53,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	31,1	53,8				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	29,6	53,9				
n=16	Summe		<b>53,9</b>				

IPkt012 »	IP 6 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396817,30 m		y = 5905556,43 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	47,3	47,3				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	46,9	50,1				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	46,2	51,6				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	52,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	43,7	52,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	42,1	53,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	40,5	53,4				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	40,5	53,7				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	39,4	53,8				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,9	53,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,8	53,9				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	33,3	54,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	32,8	54,0				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	32,8	54,0				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	31,0	54,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	30,0	54,1				
n=16	Summe		<b>54,1</b>				

IPkt013 »	IP 7 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396857,94 m		y = 5905557,27 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	49,3	49,3				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	49,0	52,2				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	48,1	53,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,2	54,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,1	54,5				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,7	54,7				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,5	54,8				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	37,7	54,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,4	55,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,9	55,0				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,8	55,1				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	32,3	55,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	31,7	55,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	30,6	55,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	30,6	55,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,0	55,1				
n=16	Summe		<b>55,1</b>				

IPkt014 »	IP 7 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396857,94 m		y = 5905557,27 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	49,8	49,8				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	49,4	52,6				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	48,4	54,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,6	54,5				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	44,2	54,9				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,8	55,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,6	55,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	37,7	55,3				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,5	55,3				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,9	55,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,8	55,4				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	32,5	55,4				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	32,2	55,4				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	30,8	55,5				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	30,8	55,5				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,0	55,5				
n=16	Summe		<b>55,5</b>				

IPkt015 »	IP 8 EG Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396893,19 m		y = 5905410,68 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	B: Radlader	48,6	48,6				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	48,6	51,6				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	48,3	53,3				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	43,8	53,8				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,2	54,0				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	38,3	54,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,1	54,2				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,9	54,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	36,7	54,4				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,1	54,4				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,0	54,5				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	33,8	54,5				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	31,3	54,5				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	31,3	54,5				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,2	54,6				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	29,5	54,6				
n=16	Summe		<b>54,6</b>				

IPkt016 »	IP 8 OG1Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396893,19 m		y = 5905410,68 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	49,5	49,5				
FLQi005 »	B: Radlader	49,4	52,5				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	48,6	54,0				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	44,7	54,4				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,5	54,7				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,3	54,8				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	38,3	54,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	37,6	54,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,2	55,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	35,2	55,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	34,1	55,1				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	34,0	55,1				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	32,7	55,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	31,5	55,2				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	31,5	55,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	30,3	55,2				
n=16	Summe		<b>55,2</b>				

IPkt017 »	IP 9 EG N/O	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396917,21 m		y = 5905401,84 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	51,0	51,0				
FLQi005 »	B: Radlader	51,0	54,0				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	49,2	55,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	46,2	55,8				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	41,2	55,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	36,4	56,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	23,8	56,0				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	20,6	56,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	19,5	56,0				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	17,6	56,0				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	15,7	56,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	14,9	56,0				
FLQi025 »	A: Beladen 2	13,8	56,0				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	12,8	56,0				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	12,6	56,0				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	10,0	56,0				
n=16	Summe		<b>56,0</b>				

IPkt018 »	IP 9 OG1N/O	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396917,21 m		y = 5905401,84 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	52,3	52,3				
FLQi005 »	B: Radlader	52,1	55,2				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	49,9	56,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	47,5	56,9				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	42,0	57,0				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	37,4	57,1				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	26,6	57,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	24,1	57,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	22,3	57,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	20,8	57,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	20,5	57,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	19,4	57,1				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	18,1	57,1				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	15,6	57,1				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	15,4	57,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	15,4	57,1				
n=16	Summe		<b>57,1</b>				

IPkt019 »	IP 10 EG Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396898,32 m		y = 5905368,10 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,3	48,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,4	49,1				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	40,9	49,7				
FLQi005 »	B: Radlader	40,7	50,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	38,2	50,5				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,1	50,7				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,1	50,8				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	29,8	50,9				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	26,8	50,9				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	26,0	50,9				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,0	50,9				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	25,5	50,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	24,7	50,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	20,7	50,9				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	18,8	50,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	13,2	50,9				
n=16	Summe		<b>50,9</b>				

IPkt020 »	IP 10 OG1Süd	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396898,32 m		y = 5905368,10 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,8	48,8				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	42,9	49,8				
FLQi005 »	B: Radlader	42,7	50,5				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,8	51,1				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	39,0	51,3				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	38,1	51,6				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	37,5	51,7				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	33,5	51,8				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	31,8	51,8				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggregat	31,4	51,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,7	51,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	26,9	51,9				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	26,3	51,9				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,3	51,9				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	24,3	51,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	15,7	51,9				
n=16	Summe		<b>51,9</b>				

IPkt021 »	IP 11 EG Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397166,36 m		y = 5905223,25 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	42,0	42,0				
FLQi005 »	B: Radlader	41,4	44,7				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	41,3	46,3				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	38,2	47,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	36,8	47,4				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,5	47,7				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	33,6	47,9				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	32,5	48,0				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	31,4	48,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,3	48,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	28,4	48,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	26,5	48,3				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggrega	26,5	48,3				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	23,8	48,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	23,8	48,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	13,7	48,3				
n=16	Summe		<b>48,3</b>				

IPkt022 »	IP 11 OG1Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397166,36 m		y = 5905223,25 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	42,1	42,1				
FLQi005 »	B: Radlader	41,5	44,9				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	41,5	46,5				
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	39,7	47,3				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	38,4	47,9				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	36,7	48,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	35,2	48,4				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	34,1	48,6				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	33,2	48,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	32,0	48,8				
FLQi025 »	A: Beladen 2	30,9	48,8				
EZQi004 »	A: Dieselstromaggrega	28,0	48,9				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	27,1	48,9				
LIQi004 »	A: Traktor-Abfahrt	25,0	48,9				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	25,0	48,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	14,2	48,9				
n=16	Summe		<b>48,9</b>				

IPkt023 »	IP 12 EG Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397012,65 m		y = 5905149,36 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	47,0	47,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	40,8	47,9				
FLQi005 »	B: Radlader	38,3	48,4				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	38,2	48,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,5	49,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,4	49,3				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	36,0	49,5				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,4	49,7				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	33,7	49,8				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	33,4	49,9				
FLQi025 »	A: Beladen 2	32,6	50,0				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	30,5	50,0				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	28,8	50,0				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	27,1	50,1				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	27,1	50,1				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	21,4	50,1				
n=16	Summe		<b>50,1</b>				

IPkt024 »	IP 12 OG1Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32397012,65 m		y = 5905149,36 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	48,4	48,4				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	40,9	49,1				
FLQi005 »	B: Radlader	38,5	49,4				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	38,4	49,8				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,6	50,0				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,5	50,2				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	36,3	50,4				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,5	50,5				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	33,7	50,6				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	33,6	50,7				
FLQi025 »	A: Beladen 2	32,7	50,8				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggregat	30,7	50,8				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	28,9	50,8				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	27,2	50,9				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	27,2	50,9				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	21,8	50,9				
n=16	Summe		<b>50,9</b>				

IPkt025 »	IP 13 EG Nord	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396920,19 m		y = 5904960,84 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	60,0	60,0				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,0	60,0				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,8	60,1				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,7	60,1				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,1	60,1				
FLQi005 »	B: Radlader	35,1	60,1				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	35,0	60,1				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,2	60,1				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,1	60,2				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	32,4	60,2				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	30,2	60,2				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	29,9	60,2				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	29,3	60,2				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	26,2	60,2				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,2	60,2				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	17,3	60,2				
n=16	Summe		<b>60,2</b>				

IPkt026 »	IP 13 1. OG N	TA+ZL+V+B2+SA_NO Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 32396920,19 m		y = 5904960,84 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	V: Baustoffrecycling	61,2	61,2				
FLQi021 »	ZL: Traktor+Dumper	41,2	61,2				
FLQi020 »	ZL: Kettenbagger	37,9	61,2				
FLQi022 »	ZL: Beladen_d_Dumper	36,8	61,2				
EZQi003 »	A: Saugbagger NO	35,2	61,3				
FLQi005 »	B: Radlader	35,2	61,3				
FLQi012 »	B: Lkw-Beladungen	35,1	61,3				
FLQi023 »	A: Kettenbagger 2	34,3	61,3				
FLQi025 »	A: Beladen 2	33,2	61,3				
FLQi013 »	B: K.Bagger Spülfeld	32,8	61,3				
FLQi006 »	B: Lkw-Bewegungen	30,3	61,3				
EZQi004 »	A:Dieselstromaggrega	30,0	61,3				
FLQi024 »	A: Traktor+Dumper2	29,4	61,3				
LIQi004 »	A:Traktor-Abfahrt	26,3	61,3				
LIQi001 »	A: Traktor-Anfahrt	26,3	61,3				
LIQi003 »	B: Lkw-An- + Abfahrt	17,7	61,3				
n=16	Summe		<b>61,3</b>				



## Anhang B: Ergebnislisten bezüglich Spitzenpegel

### Variante 1:

(TA: Torfabbau, B: Betriebsgelände, V: Vorbelastung, ZL: Zwischenlager)

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP 1 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-53,9	66,1	90,0
IPkt002	IP 1 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-53,4	66,6	90,0
IPkt003	IP 2 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-54,5	65,5	90,0
IPkt004	IP 2 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-54,1	65,9	90,0
IPkt005	IP 3 EG S/W	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-57,4	62,6	85,0
IPkt006	IP 3 OG1S/W	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-56,8	63,2	85,0
IPkt007	IP 4 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-58,8	61,2	90,0
IPkt008	IP 4 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-58,4	61,6	90,0
IPkt009	IP 5 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-61,8	58,2	85,0
IPkt010	IP 5 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-61,6	58,4	85,0
IPkt011	IP 6 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-54,6	65,4	90,0
IPkt012	IP 6 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-54,4	65,6	90,0
IPkt013	IP 7 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-51,4	68,6	90,0
IPkt014	IP 7 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-50,4	69,6	90,0
IPkt015	IP 8 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-52,1	67,9	90,0
IPkt016	IP 8 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-49,8	70,2	90,0
IPkt017	IP 9 EG N/O	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-50,9	69,1	90,0
IPkt018	IP 9 OG1N/O	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-48,3	71,7	90,0
IPkt019	IP 10 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-54,0	66,0	90,0
IPkt020	IP 10 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-52,3	67,7	90,0
IPkt021	IP 11 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-57,3	62,7	90,0
IPkt022	IP 11 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi015	B: Lkw-Beladungen*	120,0	-57,1	62,9	90,0
IPkt023	IP 12 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-52,3	70,7	90,0
IPkt024	IP 12 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-50,9	72,1	90,0
IPkt025	IP 13 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-40,9	82,1	95,0
IPkt026	IP 13 1. OG N	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-38,9	84,1	95,0

Variante 2:

(TA: Torfabbau, B: Betriebsgelände, V: Vorbelastung, ZL: Zwischenlager)

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP 1 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-53,9	66,1	90,0
IPkt002	IP 1 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-53,4	66,6	90,0
IPkt003	IP 2 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-54,5	65,5	90,0
IPkt004	IP 2 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-54,1	65,9	90,0
IPkt005	IP 3 EG S/W	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-57,4	62,6	85,0
IPkt006	IP 3 OG1S/W	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-56,8	63,2	85,0
IPkt007	IP 4 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-58,8	61,2	90,0
IPkt008	IP 4 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi020	ZL: Kettenbagger	120,0	-58,4	61,6	90,0
IPkt009	IP 5 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-61,8	58,2	85,0
IPkt010	IP 5 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-61,6	58,4	85,0
IPkt011	IP 6 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-54,6	65,4	90,0
IPkt012	IP 6 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-54,4	65,6	90,0
IPkt013	IP 7 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-51,4	68,6	90,0
IPkt014	IP 7 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-50,4	69,6	90,0
IPkt015	IP 8 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-52,1	67,9	90,0
IPkt016	IP 8 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-49,8	70,2	90,0
IPkt017	IP 9 EG N/O	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-50,9	69,1	90,0
IPkt018	IP 9 OG1N/O	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-48,3	71,7	90,0
IPkt019	IP 10 EG Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-54,0	66,0	90,0
IPkt020	IP 10 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-52,3	67,7	90,0
IPkt021	IP 11 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-57,3	62,7	90,0
IPkt022	IP 11 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi012	B: Lkw-Beladungen	120,0	-57,1	62,9	90,0
IPkt023	IP 12 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-52,3	70,7	90,0
IPkt024	IP 12 OG1Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-50,9	72,1	90,0
IPkt025	IP 13 EG Nord	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-40,9	82,1	95,0
IPkt026	IP 13 1. OG N	Werktag (6h-22h)	FLQi002	V: Baustoffrecycling	123,0	-38,9	84,1	95,0

Anhang C: Verkehrszähldaten der Bundesstraße 70 (Heisfelder Straße)

Allgemeine Angaben										DTV																						
Straße E-Str.	Bauamt	TK/ZST-Nr.	von nach	Region	Zählart Reduktion	DZ	Kfz		PV	GV		SV	Rad	Krad	Pkw	Lfw	Bus	LoA	Lzg													
							2000	2005		2010	DTV Kfz																					
							Mo-So	Mo-So		Mo-So	Mo-So																					
							W	W		W	W																					
							U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U														
							S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S														
B 70	Anz. FS	FS:OD	ges. / FS	Zahl. [km]	A	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]													
																				8 137	9 108	9 184	8 831	353	301	236	192	8 568	123	71	98	132
																				8 665	9 941	9 601	9 157	444	366	155	150	8 913	172	94	122	150
																				8 196	8 596	10 664	10 319	345	337	482	285	9 977	65	57	100	180
AS Leer-Nord (10) B 70 K 8							8 122	6 701	5 547	5 525	22	8	227	223	5 298	18	4	4	4													
FS-2																																

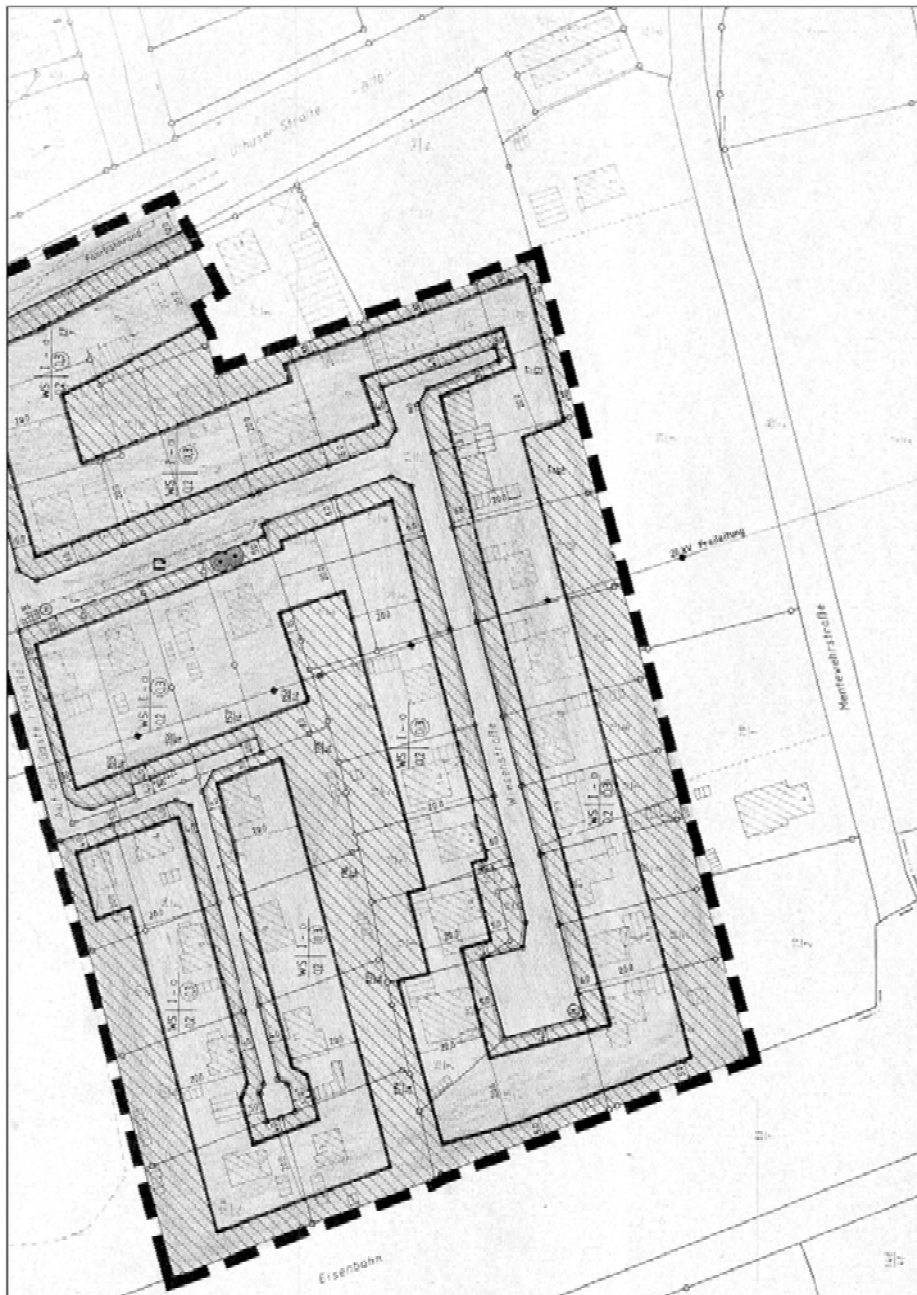
Fak.	Kennwerte										Zählwerte	
	MSV		MSV <sub>F</sub>		Ant.		M		p		ΣGQ	
	[Kfz/h]		[Kfz/h]		[%]		[Kfz/h]		[dB(A)]		[Kfz/h]	
	[Kfz/h]		[Kfz/h]		[%]		[Kfz/h]		[dB(A)]		[Kfz/h]	
fer	1 163		577		3,2		523		65,5		2 223	
b <sub>93</sub>	1 113		545		3,1		92		4,0		58,2	
b <sub>1</sub>	1 14		549		2,6		593		3,5		66,0	
Daultyp	665		377				373		1,6		63,6	
1,11												
0,63												
1,14												
C												



von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Quelle: [9]

## Anhang E: Bebauungsplan Nr. V 18 der Gemeinde Moormerland



Quelle: [12]



## Anhang F: Berechnung der Fahrzeuganzahl pro Tag für den Torf- und Sandtransport

Dichte von Torf:	
Torf	[t/m³]
trocken	0,07
feucht	0,65

	[m³]	Naßtorf [t]	Arbeitstage pro Woche	Tage Gesamt:
Gesamter Durchsatz an Torf:	200.000	130.000	5	325
Wochendurchsatz:	3.077	2.000		

vorgegebene Größe ist der Wochendurchsatz

Fahrten Pro Tag bei 3.077 m³ Naßtorf pro Woche und Lkw-Ladung von 10 m³.

Menge pro Tag [m³]	615 m³ bei	5 Arbeitstage pro Woche
Lkw-Lademenge [m³]	10	
Fahrten pro Tag:	62	200.000 m³ bei 10 m³ Lademenge der Lkw.

Die Anzahl der Fahrten für Torf werden durch die Lademenge in m³ bestimmt.

Schüttdichte von Sand:	
Sand	[t/m³]
Mittelfeucht	1,6
	Lkw-Lademenge [m³]
	10

	Menge	Gewicht	Arbeitstage pro Woche	Arbeitswochen pro Jahr	Arbeitstage pro Tag	Menge pro Tag [m³/Tag]	Fahrten pro Tag
	[m³]	[t]					
Jahresdurchsatz von Sand:	150.000	240.000	5	48	240	625	63

vorgegebene Größe ist der Jahresdurchsatz.