

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL11993.1/03

zur geplanten 2. Erweiterung des Kiesabbaus der Henne Kies + Sand GmbH in Anemolter

- ersetzt den schalltechnischen Bericht LL11993.1/02 vom 25.07.2017 -

Auftraggeber:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH
Industriestraße 32
28876 Oyten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Klaus Johnig

Datum:

03.08.2017



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die Henne Kies + Sand GmbH plant, das vorhandene Abbaugelände in Anemolter im 2. Erweiterungsbereich in 2 Zeitstufen zu erweitern.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass durch den Betrieb im Bereich der geplanten 2. Erweiterung des Abbaugeländes östlich von Anemolter - unter Berücksichtigung der nachfolgenden schalltechnischen Anforderungen - an der umliegenden schützenswerten Nachbarschaft im Sinne der gültigen Regelwerke keine unzulässigen Geräuschimmissionen durch die zugehörigen gewerblichen Anlagen zu erwarten sind.

An den relevanten Immissionspunkten in den nächstgelegenen Wohngebäuden (Rotdornenweg, Wittekindsweg und Im Stillen Winkel) werden die behördlich vorgegebenen Immissionszielwerte - Einhaltung des Irrelevanzkriteriums im Sinne der TA Lärm - in Abhängigkeit der Aufstellpositionen der zugehörigen Anlagen für den Abbau, die Vorbereitung und die Rekultivierung im Erweiterungsbereich bei einer theoretischen Vollauslastung tags zum Teil überschritten. Zur Einhaltung des Irrelevanzkriteriums im Sinne der TA Lärm (Richtwertunterschreitung um mindestens 6 dB) sind in Abhängigkeit des Einsatzbereiches der Geräte organisatorische Maßnahmen hinsichtlich der Einsatzzeit und des möglichen Arbeitsbereiches optimiert worden, die bei dem Einsatz der Geräte in diesen Bereichen umgesetzt werden müssen.

Die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen sind in Form von Arbeitszeitbeschränkungen für einzelne Tätigkeiten in Kapitel 8 aufgeführt.

Ein durchgehender Betrieb des Saugbaggers - ohne parallele Vorbereitungs- und Rekultivierungsmaßnahmen - ist im Tageszeitraum (Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) erst ab einer Entfernung von mindestens 405 m zu dem jeweils nächstgelegenen Immissionspunkt möglich. Im Nachtzeitraum (Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) beträgt die Entfernung mindestens 1.300 m. Damit ist eine nächtliche Nutzung in den Abschnitten 4 - 10 aus schalltechnischer Sicht ausgeschlossen.

Die im Winterhalbjahr geplanten Vorbereitungen von Abschnitten mit paralleler Rekultivierung in vorherigen Abschnitten unterliegen ebenfalls erheblichen zeitlichen Einschränkungen. Beispielfhaft berechnete Konstellationen von Maximalbelastungen auf die betroffenen Immissionspunkte zeigen, dass auf Grund der Komplexität eine generelle - abstandsabhängige - Aussage nicht möglich ist. Für andere Konstellationen wären ggf. weitere schalltechnische Berechnungen notwendig.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 29 Seiten und 6 Anlagen.

Lingen, den 03.08.2017 Jo/DW

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O) IV (P, O), V und VI)

geprüft durch:


i. V. Dipl.-Ing. Eckard Leute

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:


i. V. Dipl.-Ing. Klaus Johnig

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	5
3.) Beurteilungsgrundlagen: Immissionspunkte und -richtwerte.....	7
3.1 Immissionsrichtwerte	7
3.2 Immissionszielwerte.....	9
4.) Betriebsbeschreibung	10
4.1 Abschieben Oberboden	10
4.2 Saugbagger	10
4.3 Aufbereitungsanlage.....	11
4.4 Parallelbetriebe	11
5.) Messprotokoll Emissionsmessung	12
6.) Gewerbelärmemissionen	14
6.1 Abschieben Oberboden/Uferbefestigung.....	14
6.2 Abbau und Transport Sande und Kiese.....	16
6.2.1 Saugbagger.....	16
6.2.2 Transport zu landgebundenen Förderbändern	17
6.2.3 Transport über landgebundene Förderbänder	17
6.3 Spitzenpegelereignisse.....	18
7.) Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	19
8.) Berechnungsergebnisse und Lärminderungsmaßnahmen	21
8.1 notwendige Lärminderungsmaßnahmen	21
8.2 Betrieb des Saugbaggers	21
8.3 Vorbereitung und Rekultivierung	23
8.4 Spitzenpegelereignisse.....	25
9.) Qualität der Prognose	26
11.) Anlagen	29

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Henne Kies + Sand GmbH plant die Erweiterung des Abbaugebietes östlich Anemolter. Hier ist die 2. Erweiterung in 2 Zeitstufen geplant. Auf Grund des Heranrückens im Bereich der 2. Zeitstufe an die Wohnbebauung in Anemolter ist nach Aufforderung des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Hannover eine schalltechnische Prognose zu erstellen, in dem das Abschieben des Ober- und Abraumbodens sowie der Abbaubetrieb mit allen zugehörigen geräuschrelevanten Anlagen und Verkehrsbewegungen beurteilt wird.

Nach Angabe der Samtgemeinde Mittel-Weser [10] befinden sich die Wohngebäude in unmittelbarer Nachbarschaft zum geplanten Abbau - westlich und östlich der Landesstraße L 351 in Anemolter - in einem als Allgemeines Wohngebiet (WA) zu bewertenden Bereich.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur geplanten 2. Erweiterung zu erarbeiten, die die schalltechnischen Auswirkungen durch die mit der geplanten Erweiterung verbundenen Geräuschquellen auf die nächstgelegene schützenswerte Bebauung in Anemolter untersucht und gemäß TA Lärm [1] bewertet.

Eine Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung durch den bestehenden genehmigten Betrieb sowie andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der schützenswerten Nutzungen sind beim Nachweis des Irrelevanzkriteriums im Sinne der TA Lärm [1] in Abstimmung mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hannover [9] nicht erforderlich.

Sollte die vorliegende Untersuchung eine Überschreitung der behördlich vorgegebenen Immissionszielwerte aufzeigen, so sind lärmindernde Maßnahmen zu erarbeiten, die eine Einhaltung der Immissionszielwerte gewährleisten können. Diese Maßnahmen können in Form organisatorischer oder technischer Maßnahmen an dem zum Abbau eingesetzten Geräten angegeben werden.

Auf Grund der bei einem Ortstermin vorgefundenen Geländestruktur ist die Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen - wie z. B. Lärmschutzwällen - im vorliegenden Fall nicht zielführend.

Entsprechend den Angaben des projektbegleitenden Ingenieurbüros [7] wird in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung der Weitertransport des abgebauten Materials zur Aufbereitungsanlage - als Bestandteil des genehmigten Betriebes - nicht untersucht, da diese Anlagen bereits genehmigt wurden und somit Bestandteil der Gewerbelärmvorbelastung sind.

Der untersuchte 2. Erweiterungsbereich mit den zugehörigen geräuschrelevanten Quellen in verschiedenen Abbaupositionen ist in den Anlagen 1, 2, 4 und 6 dargestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

3.) Beurteilungsgrundlagen: Immissionspunkte und -richtwerte

Nach Vorgabe des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Hannover [7] ist auf Grund der Ortsnähe zu Anemolter ein schalltechnisches Gutachten für das Abschieben des Ober- und Abraumbodens sowie für den Abbaubetrieb zu erstellen. Hierbei müssen nach behördlicher Vorgabe [9] die nächstgelegenen schützenswerten Wohngebäude im Bereich Anemolter mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) [10] berücksichtigt werden. Die Lage der Immissionspunkte ist dem Digitalisierungsplan in der Anlage 2 zu entnehmen.

Nach Angaben der zuständigen Genehmigungsbehörde (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hannover) [9] sind ausschließlich die zu erwartenden Schallemissionen beim Abschieben des Ober- und Abraumbodens sowie für den Abbaubetrieb Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Die vorhandene Aufbereitungsanlage mit Entwässerung, Sieben, Verladung, zugehörigem LKW-Verkehr etc. - wie auch andere ggf. schalltechnisch relevante Betriebe - sind nicht Bestandteil der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Als Immissionszielwert ist auf Grund der Gewerbelärmvorbelastungen durch das östlich gelegene Kraftwerk sowie dem genehmigten Abbaubetrieb mit Kieswerk der Henne Kies + Sand GmbH die Irrelevanz gemäß TA Lärm (Richtwertunterschreitung um mindestens 6 dB) [1] anzustreben.

3.1 Immissionsrichtwerte

Gemäß TA Lärm [1] gelten in Allgemeinen Wohngebieten (WA) die folgenden Immissionsrichtwerte:

- Allgemeines Wohngebiet (WA):
 $IRW_{\text{tags}} = 55 \text{ dB(A)}$
 $IRW_{\text{nachts}} = 40 \text{ dB(A)}$

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt gemäß TA Lärm [1].

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist bei einer Beurteilung gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zu betrachten. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Werden die Richtwerte durch eine Anlage um 15 dB unterschritten, so kann die Anlage die Lärmsituation auch physikalisch nicht weiter - auch über die Richtwerte hinaus - erhöhen.

3.2 Immissionszielwerte

Nach Vorgabe des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Hannover [9] ist im vorliegenden Fall der Nachweis zu erbringen, dass der durch die geplante Erweiterung des Abbaugbietes im 2. Erweiterungsbereich hervorgerufene anteilige Beurteilungspegel an der schützenswerten Bebauung das Irrelevanzkriterium gemäß 3.2.1 der TA Lärm [1] einhält.

Damit darf der anteilig durch die Erweiterung des Abbaugbietes hervorgerufene Beurteilungspegel an den schalltechnisch relevanten Immissionspunkten den Immissionsrichtwert nicht um weniger als 6 dB unterschreiten. Somit ergeben sich die folgenden Immissionszielwerte:

- Allgemeines Wohngebiet (WA):
 - IZW_{tags} = 49 dB(A)
 - IZW_{nachts} = 34 dB(A)

4.) Betriebsbeschreibung

In der geplanten Erweiterung des Abbaugebietes der Henne Kies + Sand GmbH in Anemolter ist der Abbau von Sanden und Kiesen geplant. Das 2. Erweiterungsgebiet ist in 7 Abschnitten unterteilt (Anlagen 1 und 2 [7]). Der Abbau beginnt im Abschnitt 4 und endet im Abschnitt 10. Ein Betrieb im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr ist nicht geplant [12].

4.1 Abschieben Oberboden

Der vorhandene Oberboden wird alternativ mit einer Kettenraupe oder mit einem Hydraulikbagger abgeräumt. Pro Tag werden ca. 2.600 m³ freigelegt. Die Abbautiefe beträgt ca. 3 m. Somit ist pro Tag von einer Fläche von ca. 870 m² auszugehen, die an einem Tag abgeräumt werden kann. Der aufgenommene Oberboden wird mittels Hydraulikbagger auf zugehörige Dumper verladen (je ca. 15 m³). Diese Dumper fahren das abgebaute Material direkt zur nächsten Rekultivierungsfläche, wo dieses wieder abgekippt und mittels einer Raupe eingebaut wird.

4.2 Saugbagger

Der Abbau erfolgt im Erweiterungsbereich mittels eines speziell angefertigten Saugbaggers. Der Abstand zum Ufer beträgt mindestens ca. 60 m [8].

Das abgesaugte Material wird direkt am Saugbagger auf Schwimmförderbänder übergeben. Ab einer Gesamtlänge (Saugbagger und Schwimmbänder) von bis zu 167 m wird dann auf Landförderbänder übergeben, dort bis zum bereits genehmigten Abbaubereich und weiter bis zum Kieswerk transportiert.

Zwischen den einzelnen Elementen der Landförderbänder bzw. der Schwimmbänder befinden sich Übergabestellen. Diese sind im Bereich der Schwimmbänder in Abständen von ca. 25 m angeordnet. Der Materialtransport des abgebauten Materials erfolgt über landgebundene Förderbänder mit

einer Länge von jeweils ca. 100 - 200 m (im Berechnungsmodell im Mittel 150 m). Zwischen diesen Landförderbändern werden Übergabestationen eingerichtet.

4.3 Aufbereitungsanlage

Die genehmigte Aufbereitungsanlage ist in Abstimmung mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hannover [9] an den zu berücksichtigten Immissionspunkten Bestandteil der Gewerbelärmvorbelastung und somit in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht zu betrachten.

4.4 Parallelbetriebe

Das Abschieben des Oberbodens und die Uferbefestigung - Rekultivierung - sollen vorzugsweise im Winterhalbjahr vorgenommen werden, da auf Grund der geringeren Nachfrage in diesem Zeitraum der Saugbagger im Allgemeinen nicht in Betrieb ist und die Kundenwünsche über die bevorrateten Materialien auf den Halden bedient werden können.

Damit ist davon auszugehen, dass keine Parallelbetriebe - von Abschieben und Rekultivieren bei gleichzeitigem Einsatz des Saugbaggers - stattfinden werden.

5.) Messprotokoll Emissionsmessung

Messprotokoll

- Aufgabenstellung: Messung der Emissionspegel eines Saugbaggers sowie von Förderbändern und Übergabestellen an Land am 11.10.2016
- Ort: Henne Kies + Sand GmbH in 31628 Landsbergen
- Datum: 11.10.2016
- Bearbeiter: Dipl.-Ing. Sabine Lehmköster
Florian Rohe, B.Eng.
- Anlagen: Emissionsmessungen beim Betrieb des Saugbaggers, bei Abladetätigkeiten (Dumper), bei Landförderbändern und zugehörigen Übergabepunkten. Sämtliche Anlagen waren nach eigener Inaugenscheinnahme und den Angaben des Betreibers während der Messungen in repräsentativem Betrieb.
- Messgeräte:
- Präzisionsschallpegelmesser
Norsonic Typ 140
Serien-Nr. 1402843
 - Vorverstärker
Norsonic Typ 1209
Serien-Nr. 12199
 - Mikrofon
Norsonic Typ 1225
Serien-Nr. 112868
 - Akustischer Kalibrator
Norsonic Typ 1251
Serien-Nr. 27078

Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit dem akustischen Kalibrator des Präzisionsschallpegelmessers inklusive Vorverstärker und Mikrofon statt. Die Messkette war zum Zeitpunkt der Messung DKD-kalibriert sowie geeicht.

Witterungsbedingungen:

Bei den Emissionsmessungen im Nahfeld der Schallquellen herrschten keine die Messungen beeinträchtigenden Winde oder Feuchtigkeitseinflüsse vor.

Temperatur:	ca. 11 °C
Niederschläge:	0
Windgeschwindigkeit und -richtung:	bis ≈ 4 m/s aus Nordnordwest
Rel. Luftfeuchtigkeit:	ca. 76 %
Luftdruck:	1021 hPa

Lage der Messpunkte:

Die Messpunkte und -pfade befanden sich auf viertel- und halbkugelförmigen Messflächen an Außenquellen

Fremdgeräusche:

Relevante Fremdgeräusche durch z. B. vorbeifahrende LKW wurden bei den Vermessung der Schallquellen ausgeblendet.

6.) Gewerbelärmemissionen

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die beweglichen Schallquellen - der Saugbagger mit zugehörigen Transportbändern sowie Geräten für das Abschieben des Oberbodens und die Uferbefestigung - an den für den jeweiligen Immissionspunkt aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Punkten berücksichtigt. Hier tragen die Schallquellen den höchsten anteiligen Beurteilungspegel zur Gesamtgewerbelärmsituation bei. Dabei handelt es sich aus den folgenden Gründen um Maximalbetrachtungen.

- Saugbagger: Dieser wird sich nur für eine relativ kurze Zeit an dem betrachteten Immissionspunkt - mindestens 60 m von der von der Grenze des Antraggebietes entfernt - befinden.

- Abschieben Oberboden/Uferbefestigung:

Das Abschieben des Oberbodens wird an dem dem Immissionspunkt am nächsten liegenden Punkt des nächstmöglichen Abschnittes im Abbaubereich des Antraggebietes betrachtet.

Die Uferbefestigung wird an dem dem Immissionspunkt am nächsten liegenden Punkt des vorherigen Abschnittes im Abbaubereich des Antraggebietes betrachtet.

6.1 Abschieben Oberboden/Uferbefestigung

Sowohl für das Abschieben des Oberbodens als auch für die Rekultivierung ist nach Angaben des Betreibers [8] der Einsatz folgender Maschinen zur Erdbewegung anzusetzen:

- Planierraupe (z. B. Liebherr 724 mit einer Nutzleistung von 120 kW)
- Hydraulikbagger (z. B. CAT 329 E mit einer Nettoleistung von 179 kW)
- Dumper (hier geländegängige LKW)

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird für die o. g. Erdbewegungsmaschinen von den folgenden Schalleistungspegeln gemäß Herstellerangaben [11] sowie eigenen Mess- und Erfahrungswerten ausgegangen:

- Planierraupe: $L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$ gemäß Herstellerangabe [11]; anhand der Messung ergab sich beim Fahren der Raupe (ohne Planierarbeiten) ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 107,0 \text{ dB(A)}$; somit wird mit dem o. g. Ansatz von $L_{WA} = 109,0 \text{ dB(A)}$ ein Maximalansatz gemäß Herstellerangaben berücksichtigt
- Hydraulikbagger: $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ gemäß Herstellerangaben [11]
- Dumper: $L_{WA} = 108 - 110 \text{ dB(A)}$ Ansatz $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ gemäß Herstellerangaben für Dumper unterschiedlicher Typen der Firma Volvo [11]

Die o. g. Schalleistungspegel werden in der Einsatzzeit jeweils zu 100 % berücksichtigt.

Die Fahrwege der Dumper werden zwischen der Position des Hydraulikbaggers im Bereich Abschieben Oberboden und dem Einsatzbereich der Planierraupe im Bereich der Rekultivierung auf dem außenliegenden potentiellen Fahrweg entlang der Grenze des Antragsgebietes angesetzt. Da die Untersuchung unabhängig vom Typ der derzeit eingesetzten Erdbewegungsmaschinen sein soll, werden die o. g. Ansätze als Maximalansätze für anlagentypische Gerätschaften gewählt. Demzufolge ist auch der Einsatz vergleichbarer Geräte (mit ähnlicher Leistung) möglich. Für den Einsatz eines Hydraulikbaggers beträgt der zulässige Schalleistungspegel des Gerätes der Stufe I gemäß [4] ab 03.01.2002 $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$. Bei einem Gerät der Stufe II (ab 3. Januar 2006) gilt ein um 3 dB geringerer zulässiger Schalleistungspegel. Nach dem Stand der Technik ist somit davon auszugehen, dass auch bei dem Einsatz eines anderen Hydraulikbaggers der berücksichtigte Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105,0 \text{ dB(A)}$ dem Stand der Technik entspricht.

Für die Belade- und Abkippvorgänge wird auf die Merkblätter Nr. 25 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen [5] verwiesen, die für derartige Tätigkeiten in Messreihen die folgenden auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel angeben:

lfd. Nr. 1.6: Beladen von Muldenkipper: $L_{WAT,1h} = 94,0 \text{ dB(A)}$, $K_I = 4,6 \text{ dB}$

lfd. Nr. 2.6: Abkippen von Materialien aus Muldenkippern: $L_{WAT,1h} = 87,4 \text{ dB(A)}$, $K_I = 2,2 \text{ dB}$

In diesen Angaben sind die Impulshaltigkeit der Geräusche K_I sowie - beim Beladen - der Betrieb eines Radladers bereits enthalten.

6.2 Abbau und Transport Sande und Kiese

Nach Angaben des Betreibers [8] ist der Einsatz eines Saugbaggers in einer Entfernung von mindestens 60 m vom Ufer entfernt zu betrachten. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird der Saugbagger in einer Maximalbetrachtung zunächst in dieser Entfernung von 60 m zur Grenze des Antragsgebietes der 2. Erweiterung im Bereich der schützenswerten Immissionspunkte berücksichtigt. In dieser Maximalbetrachtung wurde der Saugbagger an jeweils den Punkt gelegt, an dem die maximale schalltechnische Einwirkung zum jeweiligen Immissionspunkt vorliegt.

6.2.1 Saugbagger

Nach Angaben des Betreibers [8] wird eine Sonderanfertigung eines Saugbaggers der Firma FFA Fiebig Fördertechnik und Anlagenbau GmbH eingesetzt. Dieser Saugbagger ist bereits im Bestand im Einsatz, sodass die zugehörigen Geräuschemissionen bei einem repräsentativen Anlagenbetrieb messtechnisch ermittelt werden konnten. Anhand von Messungen in unterschiedlichen Abständen und Ausrichtungen zum Saugbagger wurden hierbei Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)} \text{ bis } L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$$

gemessen. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird in der weiteren Betrachtung der Schalleistungspegel von $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ für den Vollbetrieb des Saugbaggers zu Grunde gelegt. In Abhängigkeit der Einsatzbereiche und optimierten Einsatzzeiten wird dieser Schalleistungspegel zu 100 % in den jeweiligen Einsatzzeiten in Ansatz gebracht.

6.2.2 Transport zu landgebundenen Förderbändern

Der Transport des gewonnenen Materials erfolgt mit Übergabe auf Schwimmförderbänder mit einer durchschnittlichen Länge von jeweils 25 m und den notwendigen Übergabestellen. Die Gesamtlänge des Saugbaggers mit Schwimmförderbändern beträgt 167 m [8], anhand von Vergleichsmessungen wurden die folgenden Schalleistungspegel berücksichtigt:

Übergabestelle von Saugbagger auf Förderband:	$L_{WA} = 89,3 \text{ dB(A)}$
Transportband auf See:	$L_{W'A} = 77,7 \text{ dB(A)}$
Übergabestelle auf See:	$L_{WA} = 89,3 \text{ dB(A)}$

Die o. g. Schalleistungspegel werden für die geplante Einsatzzeit des Saugbaggers zu jeweils 100 % berücksichtigt.

6.2.3 Transport über landgebundene Förderbänder

Das Material wird vom letzten Schwimmförderband über eine Übergabestelle auf das erste Förderband der landgebundenen Förderbänder übergeben. Je nach Abbau-Abschnitt sind dabei eine unterschiedliche Anzahl von Förderbändern mit einer Länge von jeweils 100 - 200 m (im Mittel: Ansatz 150 m) mit der entsprechenden Anzahl an Übergabestellen notwendig. Auf der Basis von Vergleichsmessungen sowie von Messungen an den vorhandenen Landförderbändern mit Übergabestellen werden die folgenden Schalleistungspegel berücksichtigt:

Übergabestelle von See auf Förderband:	$L_{WA} = 92,5 \text{ dB(A)}$
Transportband an Land:	$L_{W'A} = 78,0 \text{ dB(A)}$
Übergabestelle an Land:	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$

Auch diese Schallquellen wurden zu 100 % während der jeweils optimierten Einsatzzeiten berücksichtigt. Es wurden die Landförderbänder ausschließlich bis zur Grenze der genehmigten Abbaubereiche - als Bestandteil der hier zu betrachtenden 2. Erweiterung - berücksichtigt.

6.3 Spitzenpegelereignisse

Zur Ermittlung der durch Spitzenpegelereignisse hervorgerufenen Beurteilungspegel werden die Schallquellen betrachtet, die auch zur Ermittlung der anteiligen Beurteilungspegel durch den Abbau von Sanden und Kiesen berücksichtigt wurden. Hier wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Schallquelle gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schallleistungspegel berücksichtigt:

Dumper Fahrweg (Druckluftbremse):	$L_{WA,max} = 110,0 \text{ dB(A)}$
Beladung Dumper mit Hydraulikbagger gemäß [11], lfd. Nr. 1.6:	$L_{WA,max} = 113,9 \text{ dB(A)}$
Dumper Abkippen gemäß [11], lfd. Nr. 2.6:	$L_{WA,max} = 107,3 \text{ dB(A)}$
Saugbagger (gemäß Messtermin [8]):	$L_{WA,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$

Weitere Spitzenpegelereignisse - durch Förderbänder und/oder Übergabestellen, Abschieben des Oberbodens oder die Uferbefestigung - sind aus schalltechnischer Sicht gegenüber dem o. g. Ansätzen geringer und daher nicht relevant.

7.) Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Geräuschemissionen

Die äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{FT}(DW)$, die sich an den betrachteten Immissionspunkten ergeben, werden gemäß DIN ISO 9613-2 [2] nach Gleichung (3) berechnet:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{FT}(DW)$	\triangleq	der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB	in dB
L_W	\triangleq	Schallleistungspegel	in dB
D_C	\triangleq	Richtwirkungskorrektur	in dB
A	\triangleq	Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt	in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \text{ in dB}$$

mit

A_{div}	\triangleq	Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung	in dB
A_{atm}	\triangleq	Dämpfung auf Grund von Luftabsorption	in dB
A_{gr}	\triangleq	Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes	in dB
A_{bar}	\triangleq	Dämpfung auf Grund von Abschirmung	in dB
A_{misc}	\triangleq	Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte	in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [2]:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung als Maximalansatz und auf Grund des zeitlich eingeschränkten Einsatzbereiches je Kalenderjahr in den einzelnen Abbaugebieten für den Tages- und Nachzeitraum mit $C_0 = 0$ dB angenommen. Dies entspricht der Berücksichtigung einer Mitwindbedingung, unabhängig von der geografischen Lage der Immissionspunkte zur Schallquelle.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch Spitzenpegelereignisse wurde ebenfalls keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das "Allgemeine Berechnungsverfahren" zur Ermittlung der Bodendämpfung nach Ziffer 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [2] angewendet. Abschnittsabhängig wurden die jeweils bereits vorhandenen Wasseroberflächen als schallhart berücksichtigt. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Für die Schallausbreitungsberechnungen wird das Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 [6] verwendet.

8.) Berechnungsergebnisse und Lärminderungsmaßnahmen

8.1 notwendige Lärminderungsmaßnahmen

Hier nicht näher dokumentierte Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei einem 16-stündigen Einsatz des Saugbaggers in den Abschnitten 6 und 7 erhebliche Überschreitungen der Immissionszielwerte - 6 dB unter dem Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [1] - zu erwarten sind.

Daher wurden Arbeitsbereiche definiert, in denen unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 beschriebenen Emissionsansätze eine Einhaltung der Immissionszielwerte zu erwarten ist. Die Lage des Saugbaggers sowie dessen Einsatzzeiten wurden so variiert, dass eine Einhaltung des Immissionszielwertes - 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert gemäß [9] - zu erwarten ist.

Bei den Vorbereitungsarbeiten und den parallel durchgeführten Rekultivierungen wurden beispielhaft 6 Maximal-Konstellationen untersucht und für den Betrieb der notwendigen Erdbewegungsmaschinen sowie den zugehörigen Dumper-Fahrten mit Beladungen und Abkippvorgängen jeweils die maximal möglichen Einsatzzeiten bzw. Vorgänge ermittelt.

8.2 Betrieb des Saugbaggers

Als organisatorische Maßnahmen wurden Einschränkungen der Einsatzzeiten berücksichtigt. Diese Varianten wurden wie folgt iterativ ermittelt:

Tabelle 1 organisatorische Lärminderungsmaßnahmen durch Einschränkung der Betriebszeiten und der Entfernungen des Saugbaggers in den Abschnitten 6 und 7

Variante	Entfernung in m		maximale Einsatzzeit in Stunden	Anlagen	
	IP 1	IP 2		Tabelle	Grafik
1	199	210	8 h adR*	3.4 S.2	4.1
2	≥214	≥221	8 h adR*	3.4 S. 4	4.2

<wird fortgesetzt>

Tabelle 1 organisatorische Lärminderungsmaßnahmen durch Einschränkung der Betriebszeiten und der Entfernungen des Saugbaggers in den Abschnitten 6 und 7
<Fortsetzung>

Variante	Entfernung in m		maximale Einsatzzeit in Stunden	Anlagen	
	IP 1	IP 2		Tabelle	Grafik
3	≥232	≥238	9 h adR*	3.4 S. 6	4.3
4	≥265	≥271	10 h adR*	3.4 S. 7	4.4
5	≥276	≥284	12 h adR*	3.4 S. 8	4.5
6	≥325	≥328	14 h**	3.4 S. 9	4.6
7	≥405	≥408	16 h	3.4 S. 10	4.7

* adR: außerhalb der Ruhezeiten:

werktags: 07:00 Uhr - 20:00 Uhr ⇒ maximal 13 h

sonn- und feiertags: 09:00 Uhr - 13:00 Uhr, 15:00 Uhr - 20:00 Uhr ⇒ maximal 9 h

** davon 1 h innerhalb der Ruhezeiten

Ab Entfernungen von mehr als 405 m zum Immissionspunkt IP 1 (Rotdornenweg 6) und mehr als 408 m zum IP 2 (Rotdornenweg 5) ist im Tageszeitraum - werktags - ein uneingeschränkter Betrieb des Saugbaggers möglich. Sonn- und feiertags wäre ein uneingeschränkter Betrieb des Saugbaggers ab einem Abstand von mindestens 450 m möglich.

Die folgende Tabelle 2 dokumentiert die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 angegebenen Betriebszeiten, bei denen durch den Abbau in den Abschnitten 6 und 7 im Tageszeitraum keine Überschreitung der Immissionszielwerte zu erwarten ist.

Tabelle 2 Immissionspunkte, -richtwerte und durch den Abbau im Abschnitt 6 hervorgerufene anteilige Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)						
			Variante						
			1	2	3	4	5	6	7
IP 1 - Rotdornenweg 6	WA	55	49	49	49	49	49	49	49
IP 2 - Rotdornenweg 5	WA	55	48	49	49	49	49	49	49

<wird fortgesetzt>

Tabelle 2 Immissionspunkte, -richtwerte und durch den Abbau im Abschnitt 6 hervorgerufene anteilige Beurteilungspegel <Fortsetzung>

Immissionspunkt	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)						
			Variante						
			1	2	3	4	5	6	7
IP 3 - Wittekindsweg 2	WA	55	47	47	47	47	47	47	48
IP 4 - Im Stillen Winkel 4	WA	55	43	43	43	44	44	45	46
IP 5 - Im Stillen Winkel 3	WA	55	41	42	43	43	43	44	45

fett gedruckte und grau unterlegte Zellen: bestimmende Immissionspunkte

Die Berechnungsergebnisse der Varianten sowie die Quelllisten mit den zugehörigen Tagesgängen sind der Anlage 3 (Abbau im Abschnitt 6) zu entnehmen. Eine grafische Darstellung der Berechnungsergebnisse ist der Anlage 4 zu entnehmen.

8.3 Vorbereitung und Rekultivierung

Bei der Rekultivierung von Abschnitten wird i. A. das Material aus der Vorbereitung des jeweils übernächsten Abschnittes mit Hilfe von Dumpern verarbeitet. In dem dazwischen liegenden Abschnitt wird - nicht im Parallelbetrieb - das Material mit Hilfe des Saugbaggers abgebaut.

Da hier eine unendliche Anzahl an Varianten möglich ist, wurden 6 Varianten in den zu Grunde liegenden Berechnungen berücksichtigt. Die dabei angenommen Lagen der Arbeitsvorgänge können der Anlage 6 entnommen werden. Die zu Grunde liegenden Berechnungsansätze und -ergebnisse sind als Anlage 5 beigefügt. Die folgende Tabelle 3 fasst die Berechnungsansätze tabellarisch zusammen.

Tabelle 3 organisatorische Lärminderungsmaßnahmen durch Einschränkung der Betriebszeiten und Anzahl der Vorgänge in den Abschnitten 4 bis 8

Abschnitt		Variante	Einsatzzeiten in h Bagger und Raupe	Anzahl Dumper-Fahrten, Abkip- und Beladevorgänge
Vorbereitung	Rekultivierung			
6	4	1	8h adR*	12 x je h ⇒ 96
6	4	2	8h adR*	16 x je h ⇒ 128
7	5	1	8h adR*	14 x je h ⇒ 112
7	5	2	8h adR*	13 x je h ⇒ 104
8	6	1	9h adR*	20 x je h ⇒ 160
8	6	2	6h adR*	10 x je h ⇒ 80

* adR: außerhalb der Ruhezeiten:

werktags: 07:00 Uhr - 20:00 Uhr

⇒ maximal 13 h

sonn- und feiertags: 09:00 Uhr - 13:00 Uhr, 15:00 Uhr - 20:00 Uhr

⇒ maximal 9 h

Die folgende Tabelle 4 dokumentiert die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 angegebenen Betriebszeiten und Anzahl der Vorgänge, bei denen durch die Vorbereitungen und die Rekultivierung im Tageszeitraum keine Überschreitung der Immissionszielwerte zu erwarten ist.

Tabelle 4 Immissionspunkte, -richtwerte und durch die Vorbereitungen und die Rekultivierung hervorgerufene anteilige Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A) Abschnitt / Variante					
			6 / 4		7 / 5		8 / 6	
			1	2	1	2	1	2
IP 1 - Rotdornenweg 6	WA	55	49	49	49	49	49	49
IP 2 - Rotdornenweg 5	WA	55	49	49	49	49	49	49

<wird fortgesetzt>

Tabelle 4 Immissionspunkte, -richtwerte und durch die Vorbereitungen und die Rekultivierung hervorgerufene anteilige Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)					
			Abschnitt / Variante					
			6 / 4		7 / 5		8 / 6	
			1	2	1	2	1	2
IP 3 - Wittekindsweg 2	WA	55	46	46	45	45	47	46
IP 4 - Im Stillen Winkel 4	WA	55	42	44	46	44	45	48
IP 5 - Im Stillen Winkel 3	WA	55	41	44	47	44	45	48

fett gedruckte und grau unterlegte Zellen: bestimmende Immissionspunkte

Die Berechnungsergebnisse der Varianten sowie die Quelllisten mit den zugehörigen Tagesgängen sind der Anlage 5 zu entnehmen. Eine grafische Darstellung der Berechnungsergebnisse - mit Lage der betrachteten Vorbereitungs- und Rekultivierungsarbeiten - ist der Anlage 6 zu entnehmen.

8.4 Spitzenpegelereignisse

Auf Grund der Entfernungen sind durch anlagenbezogene Spitzenpegelereignisse keine Überschreitungen der Emissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] für Spitzenpegelereignisse - IRW tags = 85 dB(A) und IRW nachts = 60 dB(A) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) - zu erwarten.

9.) Qualität der Prognose

Bei der Durchführung schalltechnischer Prognoseuntersuchungen, die sich auf Schallemissionsmessungen, Literaturangaben, Vergleichsdaten etc. beziehen, ergeben sich üblicherweise Unsicherheiten. Zusätzliche Unsicherheiten sind bei den Schallausbreitungsberechnungen auf Grund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung zu berücksichtigen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert auf Grund von Schwankungen der Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Im vorliegenden Fall wurde keine meteorologische Korrektur durchgeführt.

Bei der Berechnung wurden maximal mögliche Auslastungen mit den zugehörigen Einsatzzeiten und Vorgängen betrachtet.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wurde insgesamt eine Maximalbetrachtung für die Beurteilung durchgeführt, sodass in der Regel von keinen höheren Geräuschimmissionen im Bereich der betrachteten Immissionspunkte - bei einer Nutzung gemäß Kapitel 8 - auszugehen ist.

Da weiterhin emissionsseitig Maximalansätze getroffen wurden, ist von keinen relevanten Zuschlägen für die Prognoseungenauigkeit (die mit +1/-3 dB angegeben werden kann) auszugehen.

10.) Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

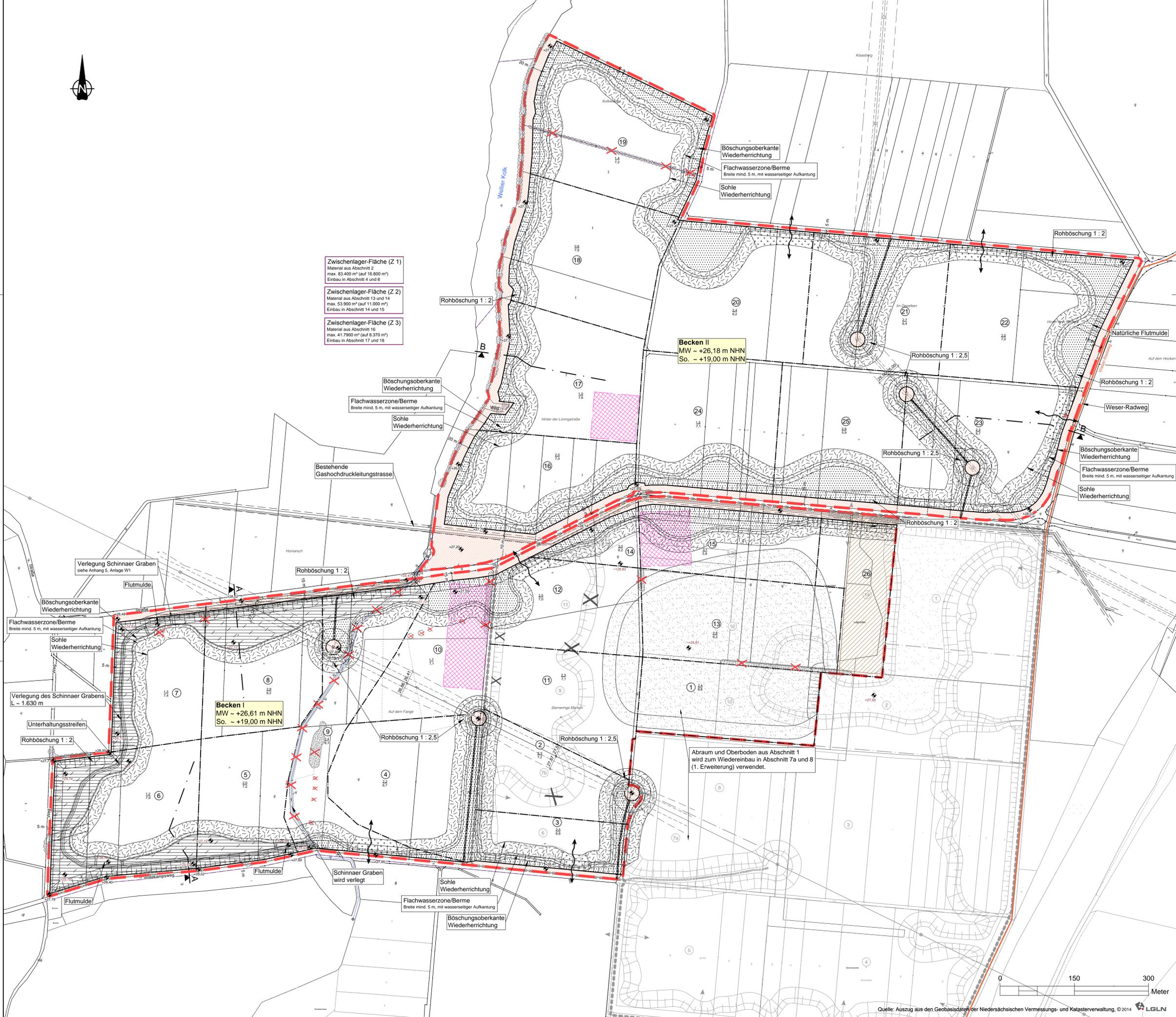
- | | | |
|-----|--|--|
| [1] | TA Lärm
Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 |
| [2] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Okt. 1999 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [3] | Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, Wiesbaden 2004 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen |
| [4] | Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, 08.05.2000 | zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen |
| [5] | Merkblätter Nr. 25 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen | Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW |
| [6] | SoundPLAN GmbH,
71522 Backnang | Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4 vom 18.07.2017 |
| [7] | IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH, E-Mails und Telefonate im Zeitraum Mai - Oktober 2016 | Planunterlagen, Abbauplan sowie Auszug aus der Niederschrift mit behördlichen Anforderungen an das Schutzgut Mensch |
| [8] | Orts- und Messtermin vom 11.10.2016 | Besprechungs-, Orts- und Messtermin beim Werk der Henne Kies + Sand GmbH in Landesbergen (Herr Hünert, Henne Kies + Kies Sand GmbH; Frau Lehmköster und Herr Rohe, Zech Ingenieurgesellschaft mbH) |

- [9] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hannover
Stellungnahme zum Schutzgut Mensch (Auszug aus der Niederschrift gemäß [7] sowie Telefonat im Oktober 2016 zur Abstimmung der Beurteilungsgrundlagen im Sinne der TA Lärm - Irrelevanzkriterium -
- [10] Samtgemeinde Mittel-Weser, E-Mail vom 22.11.2016
Angaben zur Gebietseinstufung der relevanten Immissionspunkte als Allgemeines Wohngebiet
- [11] Heinz Wöhler GmbH, E-Mail vom 11.10.2016
technische Datenblätter der zum Einsatz kommenden Arbeitsmaschinen am Standort der Henne Kies + Sand GmbH
- [12] IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH, E-Mails und Telefonate im Zeitraum Mai 2016 bis Mai 2017
zur Planung des Abbaus sowie der Vorbereitungsarbeiten und Rekultivierungen
- [13] IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH, E-Mail vom 02.08.2017
aktualisierter Abbauplan, Stand 14.07.2017

11.) Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Digitalisierungsplan zum Berechnungsmodell
- Anlage 3: Berechnungsdatenblätter - Abbau in den Abschnitten 6 und 7
- Anlage 4: Digitalisierungspläne - Abbau in den Abschnitten 6 und 7
 mit Angabe der Arbeitsbereiche für zeitliche Einschränkungen
- Anlage 5: Berechnungsdatenblätter
 - Vorbereitung in den Abschnitten 6 bis 8
 - Rekultivierung in den Abschnitte 4 bis 6
- Anlage 6: Digitalisierungspläne
 - Vorbereitung in den Abschnitten 6 bis 8
 - Rekultivierung in den Abschnitte 4 bis 6

Anlage 1: Übersichtslageplan



Zwischenlager-Fläche (Z 1)
Material aus Abschnitt 2
max. 83.400 m² (auf 16.800 m²)
Einbau in Abschnitt 4 und 6

Zwischenlager-Fläche (Z 2)
Material aus Abschnitt 13 und 14
max. 53.900 m² (auf 11.000 m²)
Einbau in Abschnitt 14 und 15

Zwischenlager-Fläche (Z 3)
Material aus Abschnitt 16
max. 41.7900 m² (auf 8.370 m²)
Einbau in Abschnitt 17 und 18

Becken I
MW ~ +26,61 m NHN
So. ~ +19,00 m NHN

Becken II
MW ~ +26,18 m NHN
So. ~ +19,00 m NHN

Abräum und Oberboden aus Abschnitt 1 wird zum Wiedereinbau in Abschnitt 7a und 8 (1. Erweiterung) verwendet.

- Legende**
- Bestand**
- Grenze der 1. Erweiterung (gemäß PFB v. 02.11.2010)
 - Böschungen
 - Höhenangabe (Angabe in m ü. NN)
 - Gashochdruckleitung, nachrichtlich: ERDGAS MÜNSTER GMBH
 - Stromleitung, 60 kV / 220 kV, mit Maststandort
 - Einzelbaum
 - Baum-/Strauchhecke
 - Weser-Radweg
- Planung**
- Grenze Antragsgebiet
 - Becken I einschließlich Änderungen innerhalb der 1. Erweiterung
 - Betriebsgelände
 - Sicherheitsstreifen / nicht abbaubarer Bereich
Wirtschaftswege = 10 m, im Abbau = 5 m; Nachbargrundstücke = 5 m, Maststandorte = 15 m
 - Abbaubabschnitte 1 - 26
 - Durchschnittliche Abraum/Oberboden (m)
Abgrabungstiefe Kies/Sand (m)
 - Abbauböschung
Rohböschung 1: 2, Rohböschung Maststandort 1: 2,5
 - Grundwasserfenster, im gewachsenen Boden, Böschung 1: 3
 - Herstellung des alten Geländeneiveaus mit Abraum
 - Herstellung eines neuen Geländeneiveaus mit Abraum
 - Herstellung von Böschungen mit Abraum
 - Herstellung von Böschungen in gewachsenem Boden
 - Rückspülsande
 - Schnittführung
 - Höhenangabe (Angabe in m ü. NN)
 - Baum-/Strauchhecke wird entfernt
 - Böschungen aus der 1. Erweiterung entfallen

Anmerkung:
Alle Maß-/Flächenangaben sind im Koordinatensystem ETRS89/UTM Zone 32 N erstellt!

Vorabzug: 14. Juli 2017

NENNE
KIES + SAND

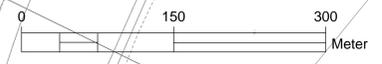
Nördliche und westliche Erweiterung des Bodenabbaus am Standort Landesbergen
- Antragsunterlagen -

Abbauplan

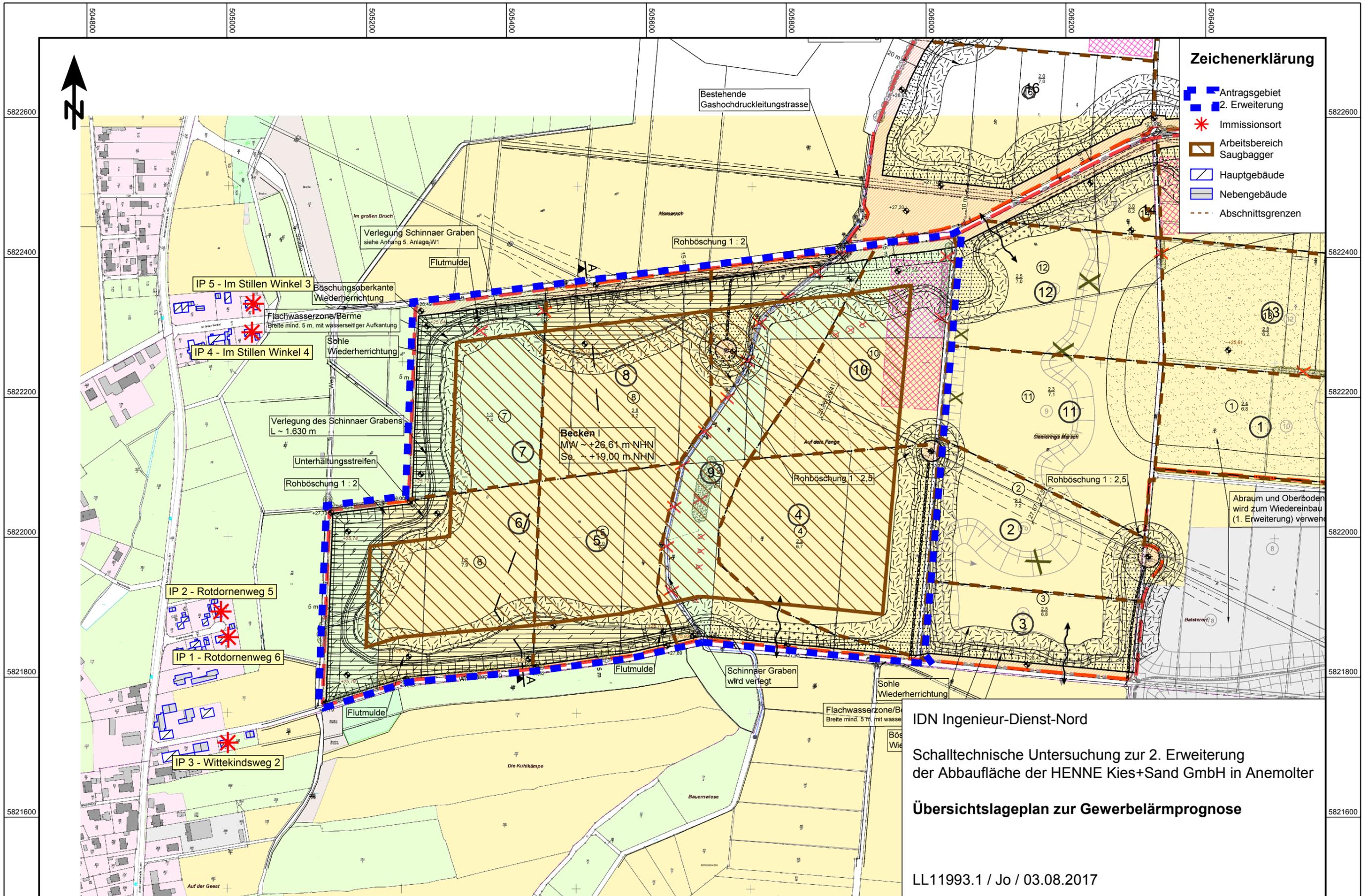
Projekt-Nr.: 4364-Q	Name	Datum
gec.: lfsa	03/17	03/17
gep.: Nu	03/17	03/17
Koordinatensystem: ETRS89/UTM 32		
Plangröße: 1,16 m x 0,84 m = 0,98 m ²		
Maßstab: 1:2.500		
Anlage: 3		
Blatt-Nr.: 1/0001		

IDN INGENIEUR-DIENST-NORD
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH
Planungsbüro für Wasserbau, Straßen-, Landschafts-, Bauplanung, Ingenieurbau
Helmholtz 12 38105 Ope / Tel 0527 8854 Fax 0527 88577 info@idn.de www.idn.de
Ope, den

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014 LGLN



Anlage 2: Digitalisierungsplan zum Berechnungsmodell



IDN Ingenieur-Dienst-Nord

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Erweiterung der Abbaufäche der HENNE Kies+Sand GmbH in Anemolter

Übersichtslageplan zur Gewerbelärmprognose

LL11993.1 / Jo / 03.08.2017

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter - Abbau in den Abschnitten 6 und 7

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche Zusammenfassung der Variantenberechnungen



Name	Immissionspunkt					Abbau im Abschnitt 6: Zeitraum 06:00 Uhr - 22:00 Uhr						
	Gebiets- ausweisung	Geschoss	Richtung	Immissions- richtwert		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 6	Variante 7
				IRW _T	IRW _N	6 h adR	8 h adR	10 h adR	12 h adR	13 h adR	14 h ab 06:00	16 h
						[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IP 1 - Rotdornenweg 6	WA	EG	O	55	40	49	49	49	49	49	49	48
	WA	1.OG	O	55	40	49	49	49	49	49	49	49
IP 2 - Rotdornenweg 5	WA	EG	O	55	40	48	49	49	49	49	49	48
	WA	1.OG	O	55	40	48	49	49	49	49	49	49
IP 3 - Wittekindsweg 2	WA	EG	O	55	40	47	47	47	47	47	47	48
	WA	1.OG	O	55	40	47	47	47	47	47	47	48
IP 4 - Im Stillen Winkel 4	WA	EG	O	55	40	42	38	38	39	39	40	41
	WA	1.OG	O	55	40	43	43	43	44	44	45	46
IP 5 - Im Stillen Winkel 3	WA	EG	O	55	40	37	37	38	38	38	39	39
	WA	1.OG	O	55	40	41	42	43	43	43	44	45

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Abbau im Abschnitt 6, Varianten 1 - 7



Legende

Gruppe		Gruppenname
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
Höhe über Gelände	m	-
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 1 - 8h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	8h adR	31,0	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	8h adR	28,9	1,0	817,2	78,0	107,1
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband		8h adR	29,5	1,0		92,5	92,5
Transport über Land	Übergabe 1		8h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		8h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		8h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		8h adR	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5		8h adR	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 6	Übergabe auf Bestand	8h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		8h adR	29,2		157,0	77,7	99,7
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		8h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		8h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		8h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 3		8h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 4		8h adR	29,2	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 5		8h adR	29,4	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 6		8h adR	29,5	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Abbau im Abschnitt 6, Variante 2 - 09h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze ab genehmigter Abbaugrenze	09h adR	31,0	3,0	817,2	108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder		09h adR	28,9	1,0		78,0	107,1
Transport über Land	Übergabe 1	09h adR	29,0	1,0	94,0		94,0	
Transport über Land	Übergabe 2	09h adR	29,0	1,0	94,0		94,0	
Transport über Land	Übergabe 3	09h adR	29,0	1,0	94,0		94,0	
Transport über Land	Übergabe 4	09h adR	28,5	1,0	94,0		94,0	
Transport über Land	Übergabe 5	09h adR	28,7	1,0	94,0		94,0	
Transport über Land	Übergabe 6	Übergabe auf Bestand	09h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		09h adR	29,2			77,7	99,2
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband	09h adR	29,5	1,0	92,5		92,5	
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband	09h adR	29,0	1,0	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 1	09h adR	29,0	1,0	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 2	09h adR	29,0	1,0	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 3	09h adR	29,2	1,0	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 4	09h adR	29,4	1,0	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 5	09h adR	29,5	1,0	89,3	89,3		

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Abbau im Abschnitt 6, Variante 3 - 10h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	10h adR	31,0	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	10h adR	28,9	1,0	817,2	78,0	107,1
Transport über Land	Übergabe 1		10h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		10h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		10h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		10h adR	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5		10h adR	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 6	Übergabe auf Bestand	10h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		10h adR	29,2		121,9	77,7	98,6
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband		10h adR	29,5	1,0		92,5	92,5
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		10h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		10h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		10h adR	29,1	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 3		10h adR	29,3	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 4		10h adR	29,5	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 4 - 12h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	12h adR	31,0	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	12h adR	28,9	1,0	817,2	78,0	107,1
Transport über Land	Übergabe 1		12h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		12h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		12h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		12h adR	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5		12h adR	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 6	Übergabe auf Bestand	12h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		12h adR	29,3		89,0	77,7	97,2
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband		12h adR	29,5	1,0		92,5	92,5
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		12h adR	29,0	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		12h adR	29,2	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		12h adR	29,4	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 3		12h adR	29,5	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Abbau im Abschnitt 6, Variante 5 - 13h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	13h adR	31,1	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	13h adR	28,9	1,0	817,2	78,0	107,1
Transport über Land	Übergabe 1		13h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		13h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		13h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		13h adR	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5		13h adR	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 6	Übergabe auf Bestand	13h adR	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		13h adR	29,3		76,0	77,7	96,5
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband		13h adR	29,5	1,0		92,5	92,5
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		13h adR	29,1	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		13h adR	29,3	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		13h adR	29,5	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 3		13h adR	29,5	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Abbau im Abschnitt 6, Variante 6 - 14h 06:00-20:00



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	14h/0h tags/nachts	31,3	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	14h/0h tags/nachts	28,8	1,0	703,3	78,0	106,5
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband		14h/0h tags/nachts	29,0	1,0		92,5	92,5
Transport über Land	Übergabe 1		14h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		14h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		14h/0h tags/nachts	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		14h/0h tags/nachts	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5	Übergabe auf Bestand	14h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		14h/0h tags/nachts	29,3		139,1	77,7	99,1
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		14h/0h tags/nachts	29,3	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		14h/0h tags/nachts	29,4	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		14h/0h tags/nachts	29,4	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 3		14h/0h tags/nachts	29,4	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 4		14h/0h tags/nachts	29,2	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 5		14h/0h tags/nachts	29,0	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 7 - 16h



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Saugbagger	Saugbagger	Saugbagger in 60 m zur Antragsgrenze	16h/0h tags/nachts	31,3	3,0		108,0	108,0
Transport über Land	Landförderbänder	ab genehmigter Abbaugrenze	16h/0h tags/nachts	28,8	1,0	703,3	78,0	106,5
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband		16h/0h tags/nachts	29,0	1,0		92,5	92,5
Transport über Land	Übergabe 1		16h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 2		16h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 3		16h/0h tags/nachts	28,5	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 4		16h/0h tags/nachts	28,7	1,0		94,0	94,0
Transport über Land	Übergabe 5	Übergabe auf Bestand	16h/0h tags/nachts	29,0	1,0		94,0	94,0
Transport über See	Schwimmförderband		16h/0h tags/nachts	29,1		59,1	77,7	95,4
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband		16h/0h tags/nachts	29,3	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 1		16h/0h tags/nachts	29,1	1,0		89,3	89,3
Transport über See	Übergabe 2		16h/0h tags/nachts	29,0	1,0		89,3	89,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Varianten 1 - 7



Legende

Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 1 - 8h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger								108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0									
Transport über Land	Landförderbänder								107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1									
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband								92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5									
Transport über Land	Übergabe 1								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über Land	Übergabe 2								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über Land	Übergabe 3								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über Land	Übergabe 4								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über Land	Übergabe 5								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über Land	Übergabe 6								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0									
Transport über See	Schwimmförderband								99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7									
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 1								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 2								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 3								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 4								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 5								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									
Transport über See	Übergabe 6								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3									

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 2 - 09h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger								108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0								
Transport über Land	Landförderbänder								107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1								
Transport über Land	Übergabe 1								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über Land	Übergabe 2								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über Land	Übergabe 3								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über Land	Übergabe 4								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über Land	Übergabe 5								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über Land	Übergabe 6								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0								
Transport über See	Schwimmförderband								99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2								
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband								92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5								
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								
Transport über See	Übergabe 1								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								
Transport über See	Übergabe 2								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								
Transport über See	Übergabe 3								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								
Transport über See	Übergabe 4								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								
Transport über See	Übergabe 5								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3								

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 3 - 10h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger								108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0							
Transport über Land	Landförderbänder								107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1							
Transport über Land	Übergabe 1								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über Land	Übergabe 2								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über Land	Übergabe 3								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über Land	Übergabe 4								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über Land	Übergabe 5								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über Land	Übergabe 6								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0							
Transport über See	Schwimmförderband								98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6							
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband								92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5							
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3							
Transport über See	Übergabe 1								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3							
Transport über See	Übergabe 2								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3							
Transport über See	Übergabe 3								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3							
Transport über See	Übergabe 4								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3							

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 4 - 12h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger								108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0					
Transport über Land	Landförderbänder								107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1					
Transport über Land	Übergabe 1								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 2								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 3								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 4								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 5								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 6								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über See	Schwimmförderband								97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2					
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband								92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5					
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 1								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 2								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 3								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 5 - 13h außerhalb der Ruhezeiten



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger								108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0					
Transport über Land	Landförderbänder								107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1	107,1					
Transport über Land	Übergabe 1								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 2								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 3								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 4								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 5								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über Land	Übergabe 6								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0					
Transport über See	Schwimmförderband								96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5					
Transport über See	Übergabe 0: auf Landförderband								92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5					
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 1								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 2								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					
Transport über See	Übergabe 3								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3					

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 6 - 14h 06:00-20:00



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Saugbagger	Saugbagger							108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0					
Transport über Land	Landförderbänder							106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5				
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband							92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5				
Transport über Land	Übergabe 1							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Transport über Land	Übergabe 2							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Transport über Land	Übergabe 3							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Transport über Land	Übergabe 4							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Transport über Land	Übergabe 5							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Transport über See	Schwimmförderband							99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1				
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				
Transport über See	Übergabe 1							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				
Transport über See	Übergabe 2							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				
Transport über See	Übergabe 3							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				
Transport über See	Übergabe 4							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				
Transport über See	Übergabe 5							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3				

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 7 - 16h



Gruppe	Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
Saugbagger	Saugbagger							108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0			
Transport über Land	Landförderbänder							106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5		
Transport über Land	Übergabe 0: auf Landförderband							92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5		
Transport über Land	Übergabe 1							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Transport über Land	Übergabe 2							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Transport über Land	Übergabe 3							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Transport über Land	Übergabe 4							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Transport über Land	Übergabe 5							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Transport über See	Schwimmförderband							95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4		
Transport über See	Übergabe 0: auf Schwimmförderband							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 1							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3		
Transport über See	Übergabe 2							89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3		

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Varianten 1 - 7



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 1 - 8h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6	Nutzung	WA	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	49 dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff	-6 dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	198,5		0,0	-56,9	0,8	0,0	-0,8		0,0	51,1	0,0	-3,0	0,0	48,1
Schwimmförderband	Transport über See	99,7	264,4	157,0	0,0	-59,4	2,4	0,0	-2,6		0,0	40,1	0,0	-3,0	0,0	37,1
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,6	817,2	0,0	-66,5	2,3	-0,6	-3,4		0,0	38,9	0,0	-3,0	0,0	35,8
Übergabe 0: auf Schwimförderband	Transport über See	89,3	201,3		0,0	-57,1	1,9	0,0	-1,9		0,0	32,2	0,0	-3,0	0,0	29,2
Übergabe 1	Transport über See	89,3	223,0		0,0	-58,0	2,1	0,0	-2,1		0,0	31,4	0,0	-3,0	0,0	28,4
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	353,3		0,0	-62,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,7	0,0	-3,0	0,0	27,7
Übergabe 2	Transport über See	89,3	247,5		0,0	-58,9	2,4	0,0	-2,3		0,0	30,5	0,0	-3,0	0,0	27,5
Übergabe 3	Transport über See	89,3	272,1		0,0	-59,7	2,6	0,0	-2,4		0,0	29,7	0,0	-3,0	0,0	26,7
Übergabe 4	Transport über See	89,3	296,8		0,0	-60,4	2,7	0,0	-2,6		0,0	29,0	0,0	-3,0	0,0	26,0
Übergabe 5	Transport über See	89,3	321,5		0,0	-61,1	2,9	0,0	-2,8		0,0	28,3	0,0	-3,0	0,0	25,2
Übergabe 6	Transport über See	89,3	346,3		0,0	-61,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	27,6	0,0	-3,0	0,0	24,6
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	463,8		0,0	-64,3	3,3	-3,5	-5,0		0,0	24,5	0,0	-3,0	0,0	21,4
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-3,0	0,0	21,3
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-3,0	0,0	19,2
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-3,0	0,0	13,7
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-3,0	0,0	12,9
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-3,0	0,0	11,6

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 1 - 8h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 2 - Rotdornenweg 5	Nutzung	WA	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	48 dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff	-7 dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	209,9		0,0	-57,4	0,9	0,0	-0,9		0,0	50,6	0,0	-3,0	0,0	47,6
Schwimmförderband	Transport über See	99,7	273,9	157,0	0,0	-59,7	2,4	0,0	-2,6		0,0	39,7	0,0	-3,0	0,0	36,7
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,7	817,2	0,0	-66,5	2,2	-1,0	-3,6		0,0	38,3	0,0	-3,0	0,0	35,3
Übergabe 0: auf Schwimförderband	Transport über See	89,3	212,5		0,0	-57,5	1,9	0,0	-2,0		0,0	31,6	0,0	-3,0	0,0	28,6
Übergabe 1	Transport über See	89,3	233,2		0,0	-58,3	2,1	0,0	-2,2		0,0	30,9	0,0	-3,0	0,0	27,9
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	359,6		0,0	-62,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,5	0,0	-3,0	0,0	27,5
Übergabe 2	Transport über See	89,3	256,7		0,0	-59,2	2,4	0,0	-2,3		0,0	30,1	0,0	-3,0	0,0	27,1
Übergabe 3	Transport über See	89,3	280,5		0,0	-59,9	2,5	0,0	-2,5		0,0	29,4	0,0	-3,0	0,0	26,4
Übergabe 4	Transport über See	89,3	304,4		0,0	-60,7	2,7	0,0	-2,7		0,0	28,7	0,0	-3,0	0,0	25,7
Übergabe 5	Transport über See	89,3	328,5		0,0	-61,3	2,8	0,0	-2,8		0,0	28,0	0,0	-3,0	0,0	25,0
Übergabe 6	Transport über See	89,3	352,8		0,0	-61,9	2,9	0,0	-2,9		0,0	27,3	0,0	-3,0	0,0	24,3
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,6	-5,0		0,0	24,3	0,0	-3,0	0,0	21,3
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-3,0	0,0	21,3
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-3,0	0,0	19,2
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-3,0	0,0	13,6
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-3,0	0,0	12,8
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-3,0	0,0	11,5

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 2 - 09h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6	Nutzung	WA	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	49 dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff	-6 dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	214,2		0,0	-57,6	1,0	0,0	-0,9		0,0	50,6	0,0	-2,5	0,0	48,1
Schwimmförderband	Transport über See	99,2	274,9	139,3	0,0	-59,8	2,5	0,0	-2,6		0,0	39,3	0,0	-2,5	0,0	36,8
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,6	817,2	0,0	-66,5	2,3	-0,6	-3,4		0,0	38,9	0,0	-2,5	0,0	36,4
Übergabe 0: auf Schwimförderband	Transport über See	89,3	217,1		0,0	-57,7	2,0	0,0	-2,1		0,0	31,5	0,0	-2,5	0,0	29,0
Übergabe 1	Transport über See	89,3	239,2		0,0	-58,6	2,3	0,0	-2,2		0,0	30,8	0,0	-2,5	0,0	28,3
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	353,3		0,0	-62,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,7	0,0	-2,5	0,0	28,2
Übergabe 2	Transport über See	89,3	264,1		0,0	-59,4	2,5	0,0	-2,4		0,0	30,0	0,0	-2,5	0,0	27,5
Übergabe 3	Transport über See	89,3	289,1		0,0	-60,2	2,7	0,0	-2,6		0,0	29,2	0,0	-2,5	0,0	26,7
Übergabe 4	Transport über See	89,3	314,0		0,0	-60,9	2,8	0,0	-2,7		0,0	28,5	0,0	-2,5	0,0	26,0
Übergabe 5	Transport über See	89,3	339,0		0,0	-61,6	2,9	0,0	-2,9		0,0	27,8	0,0	-2,5	0,0	25,3
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	463,8		0,0	-64,3	3,3	-3,5	-5,0		0,0	24,5	0,0	-2,5	0,0	22,0
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-2,5	0,0	21,8
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-2,5	0,0	19,7
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-2,5	0,0	14,2
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-2,5	0,0	13,4
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-2,5	0,0	12,1

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 2 - 09h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 2 - Rotdornenweg 5	Nutzung	WA	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	LrT	49 dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff	-6 dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	220,7		0,0	-57,9	1,0	0,0	-0,9		0,0	50,3	0,0	-2,5	0,0	47,8
Schwimmförderband	Transport über See	99,2	281,4	139,3	0,0	-60,0	2,5	0,0	-2,7		0,0	39,0	0,0	-2,5	0,0	36,5
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,7	817,2	0,0	-66,5	2,2	-1,0	-3,6		0,0	38,3	0,0	-2,5	0,0	35,8
Übergabe 0: auf Schwimförderband	Transport über See	89,3	223,5		0,0	-58,0	2,0	0,0	-2,1		0,0	31,2	0,0	-2,5	0,0	28,7
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	359,6		0,0	-62,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,5	0,0	-2,5	0,0	28,0
Übergabe 1	Transport über See	89,3	245,6		0,0	-58,8	2,2	0,0	-2,3		0,0	30,5	0,0	-2,5	0,0	28,0
Übergabe 2	Transport über See	89,3	270,5		0,0	-59,6	2,5	0,0	-2,4		0,0	29,7	0,0	-2,5	0,0	27,2
Übergabe 3	Transport über See	89,3	295,4		0,0	-60,4	2,6	0,0	-2,6		0,0	28,9	0,0	-2,5	0,0	26,4
Übergabe 4	Transport über See	89,3	320,4		0,0	-61,1	2,8	0,0	-2,8		0,0	28,2	0,0	-2,5	0,0	25,7
Übergabe 5	Transport über See	89,3	345,3		0,0	-61,8	2,9	0,0	-2,9		0,0	27,5	0,0	-2,5	0,0	25,0
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,6	-5,0		0,0	24,3	0,0	-2,5	0,0	21,8
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-2,5	0,0	21,8
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-2,5	0,0	19,7
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-2,5	0,0	14,1
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-2,5	0,0	13,3
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-2,5	0,0	12,1

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 3 - 10h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6		Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
Saugbagger	Saugbagger	108,0	231,6		0,0	-58,3	1,3	0,0	-0,9		0,0	50,1	0,0	-2,0	0,0	48,1
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,6	817,2	0,0	-66,5	2,3	-0,6	-3,4		0,0	38,9	0,0	-2,0	0,0	36,8
Schwimmförderband	Transport über See	98,6	285,7	121,9	0,0	-60,1	2,6	0,0	-2,7		0,0	38,4	0,0	-2,0	0,0	36,3
Übergabe 0: auf Schwimmbänder	Transport über See	89,3	234,5		0,0	-58,4	2,2	0,0	-2,2		0,0	30,9	0,0	-2,0	0,0	28,9
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	353,3		0,0	-62,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,7	0,0	-2,0	0,0	28,7
Übergabe 1	Transport über See	89,3	256,6		0,0	-59,2	2,4	0,0	-2,3		0,0	30,2	0,0	-2,0	0,0	28,2
Übergabe 2	Transport über See	89,3	281,5		0,0	-60,0	2,6	0,0	-2,5		0,0	29,4	0,0	-2,0	0,0	27,4
Übergabe 3	Transport über See	89,3	306,5		0,0	-60,7	2,8	0,0	-2,7		0,0	28,7	0,0	-2,0	0,0	26,6
Übergabe 4	Transport über See	89,3	331,5		0,0	-61,4	2,9	0,0	-2,8		0,0	28,0	0,0	-2,0	0,0	25,9
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	463,8		0,0	-64,3	3,3	-3,5	-5,0		0,0	24,5	0,0	-2,0	0,0	22,4
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-2,0	0,0	22,2
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-2,0	0,0	20,2
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-2,0	0,0	14,6
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-2,0	0,0	13,9
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-2,0	0,0	12,6
IP 2 - Rotdornenweg 5		Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
Saugbagger	Saugbagger	108,0	238,0		0,0	-58,5	1,3	0,0	-1,0		0,0	49,9	0,0	-2,0	0,0	47,8
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,7	817,2	0,0	-66,5	2,2	-1,0	-3,6		0,0	38,3	0,0	-2,0	0,0	36,2
Schwimmförderband	Transport über See	98,6	292,1	121,9	0,0	-60,3	2,6	0,0	-2,8		0,0	38,1	0,0	-2,0	0,0	36,0
Übergabe 0: auf Schwimmbänder	Transport über See	89,3	240,9		0,0	-58,6	2,2	0,0	-2,2		0,0	30,6	0,0	-2,0	0,0	28,6
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	359,6		0,0	-62,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,5	0,0	-2,0	0,0	28,4
Übergabe 1	Transport über See	89,3	263,0		0,0	-59,4	2,4	0,0	-2,4		0,0	29,9	0,0	-2,0	0,0	27,9
Übergabe 2	Transport über See	89,3	287,9		0,0	-60,2	2,6	0,0	-2,5		0,0	29,1	0,0	-2,0	0,0	27,1
Übergabe 3	Transport über See	89,3	312,8		0,0	-60,9	2,7	0,0	-2,7		0,0	28,4	0,0	-2,0	0,0	26,4
Übergabe 4	Transport über See	89,3	337,8		0,0	-61,6	2,9	0,0	-2,9		0,0	27,7	0,0	-2,0	0,0	25,7
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,6	-5,0		0,0	24,3	0,0	-2,0	0,0	22,3
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-2,0	0,0	22,3
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-2,0	0,0	20,2
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-2,0	0,0	14,5
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-2,0	0,0	13,8
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-2,0	0,0	12,5

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 4 - 12h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff -6	dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	264,5		0,0	-59,4	1,8	0,0	-1,0		0,0	49,3	0,0	-1,2	0,0	48,1
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,6	817,2	0,0	-66,5	2,3	-0,6	-3,4		0,0	38,9	0,0	-1,2	0,0	37,6
Schwimmförderband	Transport über See	97,2	305,5	89,0	0,0	-60,7	2,8	0,0	-2,9		0,0	36,4	0,0	-1,2	0,0	35,2
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	353,3		0,0	-62,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,7	0,0	-1,2	0,0	29,5
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	267,3		0,0	-59,5	2,5	0,0	-2,4		0,0	29,9	0,0	-1,2	0,0	28,6
Übergabe 1	Transport über See	89,3	289,4		0,0	-60,2	2,7	0,0	-2,6		0,0	29,2	0,0	-1,2	0,0	27,9
Übergabe 2	Transport über See	89,3	314,4		0,0	-60,9	2,8	0,0	-2,7		0,0	28,5	0,0	-1,2	0,0	27,2
Übergabe 3	Transport über See	89,3	339,4		0,0	-61,6	3,0	0,0	-2,9		0,0	27,8	0,0	-1,2	0,0	26,5
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	463,8		0,0	-64,3	3,3	-3,5	-5,0		0,0	24,5	0,0	-1,2	0,0	23,2
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-1,2	0,0	23,0
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-1,2	0,0	21,0
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-1,2	0,0	15,4
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-1,2	0,0	14,7
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-1,2	0,0	13,4
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff -6	dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Saugbagger	Saugbagger	108,0	270,8		0,0	-59,6	1,8	0,0	-1,1		0,0	49,1	0,0	-1,2	0,0	47,8
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,7	817,2	0,0	-66,5	2,2	-1,0	-3,6		0,0	38,3	0,0	-1,2	0,0	37,0
Schwimmförderband	Transport über See	97,2	311,9	89,0	0,0	-60,9	2,7	0,0	-2,9		0,0	36,1	0,0	-1,2	0,0	34,9
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	359,6		0,0	-62,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,5	0,0	-1,2	0,0	29,2
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	273,7		0,0	-59,7	2,5	0,0	-2,5		0,0	29,6	0,0	-1,2	0,0	28,3
Übergabe 1	Transport über See	89,3	295,8		0,0	-60,4	2,6	0,0	-2,6		0,0	28,9	0,0	-1,2	0,0	27,7
Übergabe 2	Transport über See	89,3	320,8		0,0	-61,1	2,8	0,0	-2,8		0,0	28,2	0,0	-1,2	0,0	27,0
Übergabe 3	Transport über See	89,3	345,7		0,0	-61,8	2,9	0,0	-2,9		0,0	27,5	0,0	-1,2	0,0	26,3
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,6	-5,0		0,0	24,3	0,0	-1,2	0,0	23,1
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-1,2	0,0	23,1
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-1,2	0,0	21,0
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-1,2	0,0	15,3
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-1,2	0,0	14,6
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-1,2	0,0	13,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 5 - 13h außerhalb der Ruhezeiten



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6		Nutzung		WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)						
Saugbagger	Saugbagger	108,0	277,5		0,0	-59,9	1,9	0,0	-1,1		0,0	49,0	0,0	-0,9	0,0	48,1
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,6	817,2	0,0	-66,5	2,3	-0,6	-3,4		0,0	38,9	0,0	-0,9	0,0	38,0
Schwimmförderband	Transport über See	96,5	312,8	76,0	0,0	-60,9	2,8	0,0	-2,9		0,0	35,5	0,0	-0,9	0,0	34,6
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	353,3		0,0	-62,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,7	0,0	-0,9	0,0	29,8
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	280,3		0,0	-59,9	2,6	0,0	-2,5		0,0	29,5	0,0	-0,9	0,0	28,6
Übergabe 1	Transport über See	89,3	302,4		0,0	-60,6	2,8	0,0	-2,6		0,0	28,8	0,0	-0,9	0,0	27,9
Übergabe 2	Transport über See	89,3	327,4		0,0	-61,3	2,9	0,0	-2,8		0,0	28,1	0,0	-0,9	0,0	27,2
Übergabe 3	Transport über See	89,3	352,4		0,0	-61,9	3,0	0,0	-2,9		0,0	27,4	0,0	-0,9	0,0	26,5
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	463,8		0,0	-64,3	3,3	-3,5	-5,0		0,0	24,5	0,0	-0,9	0,0	23,6
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-0,9	0,0	23,4
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-0,9	0,0	21,3
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-0,9	0,0	15,8
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-0,9	0,0	15,0
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-0,9	0,0	13,7
IP 2 - Rotdornenweg 5		Nutzung		WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)						
Saugbagger	Saugbagger	108,0	283,8		0,0	-60,1	1,9	0,0	-1,1		0,0	48,8	0,0	-0,9	0,0	47,9
Landförderbänder	Transport über Land	107,1	593,7	817,2	0,0	-66,5	2,2	-1,0	-3,6		0,0	38,3	0,0	-0,9	0,0	37,4
Schwimmförderband	Transport über See	96,5	319,2	76,0	0,0	-61,1	2,8	0,0	-3,0		0,0	35,3	0,0	-0,9	0,0	34,4
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über See	92,5	359,6		0,0	-62,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	30,5	0,0	-0,9	0,0	29,6
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	286,6		0,0	-60,1	2,6	0,0	-2,5		0,0	29,2	0,0	-0,9	0,0	28,3
Übergabe 1	Transport über See	89,3	308,8		0,0	-60,8	2,7	0,0	-2,7		0,0	28,5	0,0	-0,9	0,0	27,6
Übergabe 2	Transport über See	89,3	333,7		0,0	-61,5	2,9	0,0	-2,8		0,0	27,8	0,0	-0,9	0,0	26,9
Übergabe 3	Transport über See	89,3	358,7		0,0	-62,1	3,0	0,0	-3,0		0,0	27,2	0,0	-0,9	0,0	26,3
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,6	-5,0		0,0	24,3	0,0	-0,9	0,0	23,4
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-0,9	0,0	23,4
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-0,9	0,0	21,3
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-0,9	0,0	15,7
Übergabe 6	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-0,9	0,0	14,9
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-0,9	0,0	13,7

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 6 - 14h 06:00-20:00



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Saugbagger	Saugbagger	108,0	324,8		0,0	-61,2	2,3	0,0	-1,2		0,0	47,8	0,0	-0,6	0,8	48,1
Landförderbänder	Transport über Land	106,5	658,6	703,3	0,0	-67,4	1,7	-0,4	-3,8		0,0	36,6	0,0	-0,6	0,8	36,9
Schwimmförderband	Transport über See	99,1	387,7	139,1	0,0	-62,8	3,1	-0,4	-3,5		0,0	35,6	0,0	-0,6	0,8	35,8
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	327,6		0,0	-61,3	2,9	0,0	-2,8		0,0	28,1	0,0	-0,6	0,8	28,3
Übergabe 1	Transport über See	89,3	349,7		0,0	-61,9	3,0	0,0	-2,9		0,0	27,5	0,0	-0,6	0,8	27,7
Übergabe 2	Transport über See	89,3	374,7		0,0	-62,5	3,1	0,0	-3,1		0,0	26,8	0,0	-0,6	0,8	27,1
Übergabe 3	Transport über See	89,3	399,7		0,0	-63,0	3,2	0,0	-3,2		0,0	26,2	0,0	-0,6	0,8	26,5
Übergabe 4	Transport über See	89,3	424,7		0,0	-63,6	3,3	0,0	-3,4		0,0	25,6	0,0	-0,6	0,8	25,9
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-0,6	0,8	24,5
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	463,8		0,0	-64,3	3,4	-3,3	-5,3		0,0	23,0	0,0	-0,6	0,8	23,2
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	-0,6	0,8	22,5
Übergabe 5	Transport über See	89,3	449,6		0,0	-64,0	3,3	-3,0	-5,4		0,0	20,2	0,0	-0,6	0,8	20,4
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	-0,6	0,8	16,9
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	-0,6	0,8	16,2
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	-0,6	0,8	14,9
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Saugbagger	Saugbagger	108,0	328,0		0,0	-61,3	2,2	0,0	-1,2		0,0	47,7	0,0	-0,6	0,8	48,0
Landförderbänder	Transport über Land	106,5	655,5	703,3	0,0	-67,3	1,7	-0,4	-3,8		0,0	36,6	0,0	-0,6	0,8	36,9
Schwimmförderband	Transport über See	99,1	391,0	139,1	0,0	-62,8	3,1	-0,4	-3,6		0,0	35,5	0,0	-0,6	0,8	35,7
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	330,9		0,0	-61,4	2,8	0,0	-2,8		0,0	27,9	0,0	-0,6	0,8	28,2
Übergabe 1	Transport über See	89,3	353,0		0,0	-61,9	2,9	0,0	-3,0		0,0	27,3	0,0	-0,6	0,8	27,6
Übergabe 2	Transport über See	89,3	378,0		0,0	-62,5	3,0	0,0	-3,1		0,0	26,7	0,0	-0,6	0,8	26,9
Übergabe 3	Transport über See	89,3	403,0		0,0	-63,1	3,1	0,0	-3,2		0,0	26,1	0,0	-0,6	0,8	26,3
Übergabe 4	Transport über See	89,3	427,9		0,0	-63,6	3,2	0,0	-3,4		0,0	25,5	0,0	-0,6	0,8	25,8
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	-0,6	0,8	24,6
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,3	-5,3		0,0	22,8	0,0	-0,6	0,8	23,0
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	-0,6	0,8	22,5
Übergabe 5	Transport über See	89,3	452,9		0,0	-64,1	3,3	-2,9	-5,4		0,0	20,1	0,0	-0,6	0,8	20,3
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	-0,6	0,8	16,8
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	-0,6	0,8	16,1
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	-0,6	0,8	14,8

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Abbau im Abschnitt 6, Variante 7 - 16h



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	--------	------------------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-------------	-----------------	----------------	---------------	--------------

IP 1 - Rotdornweg 6	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff - dB(A)	LrN,diff dB(A)
---------------------	---------	----	---------------	---------------	--------------	-----------	------------------	----------------

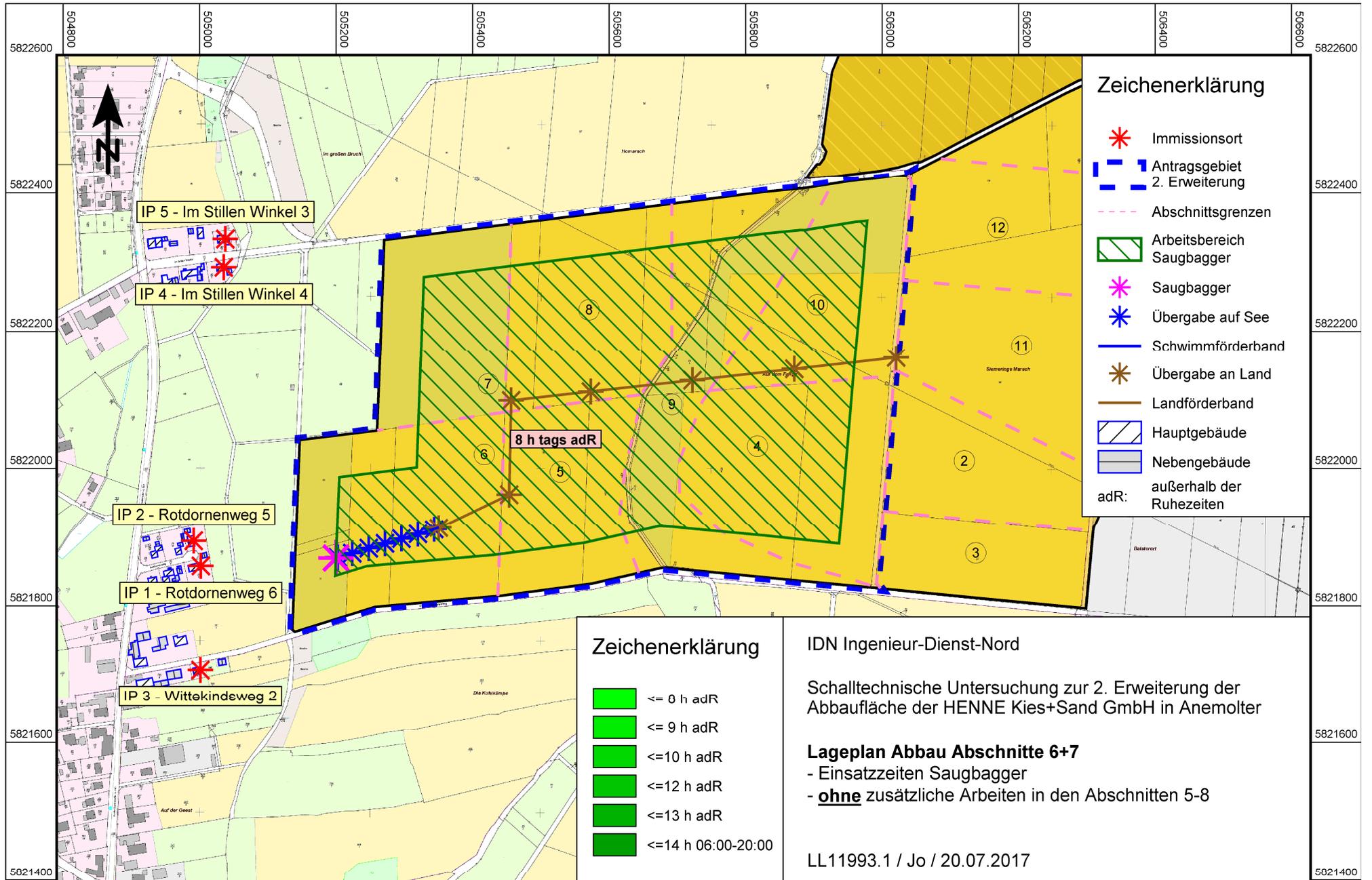
Saugbagger	Saugbagger	108,0	404,8		0,0	-63,1	2,7	0,0	-1,5		0,0	46,1	0,0	0,0	1,9	48,0
Landförderbänder	Transport über Land	106,5	658,6	703,3	0,0	-67,4	1,7	-0,4	-3,8		0,0	36,6	0,0	0,0	1,9	38,6
Schwimmförderband	Transport über See	95,4	433,5	59,1	0,0	-63,7	3,3	-1,0	-4,2		0,0	29,8	0,0	0,0	1,9	31,7
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	407,6		0,0	-63,2	3,2	0,0	-3,3		0,0	26,0	0,0	0,0	1,9	27,9
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	514,4		0,0	-65,2	-0,2	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	0,0	1,9	26,2
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	463,8		0,0	-64,3	3,4	-3,3	-5,3		0,0	23,0	0,0	0,0	1,9	24,9
Übergabe 1	Transport über See	89,3	429,8		0,0	-63,7	3,3	-1,5	-4,6		0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	625,2		0,0	-66,9	0,0	0,0	-4,9		0,0	22,2	0,0	0,0	1,9	24,2
Übergabe 2	Transport über See	89,3	454,8		0,0	-64,1	3,3	-3,1	-5,5		0,0	19,9	0,0	0,0	1,9	21,8
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	769,5		0,0	-68,7	0,2	-2,7	-6,2		0,0	16,7	0,0	0,0	1,9	18,6
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,2	0,0	-6,8		0,0	15,9	0,0	0,0	1,9	17,8
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	915,7		0,0	-70,2	0,2	-2,7	-6,7		0,0	14,6	0,0	0,0	1,9	16,5

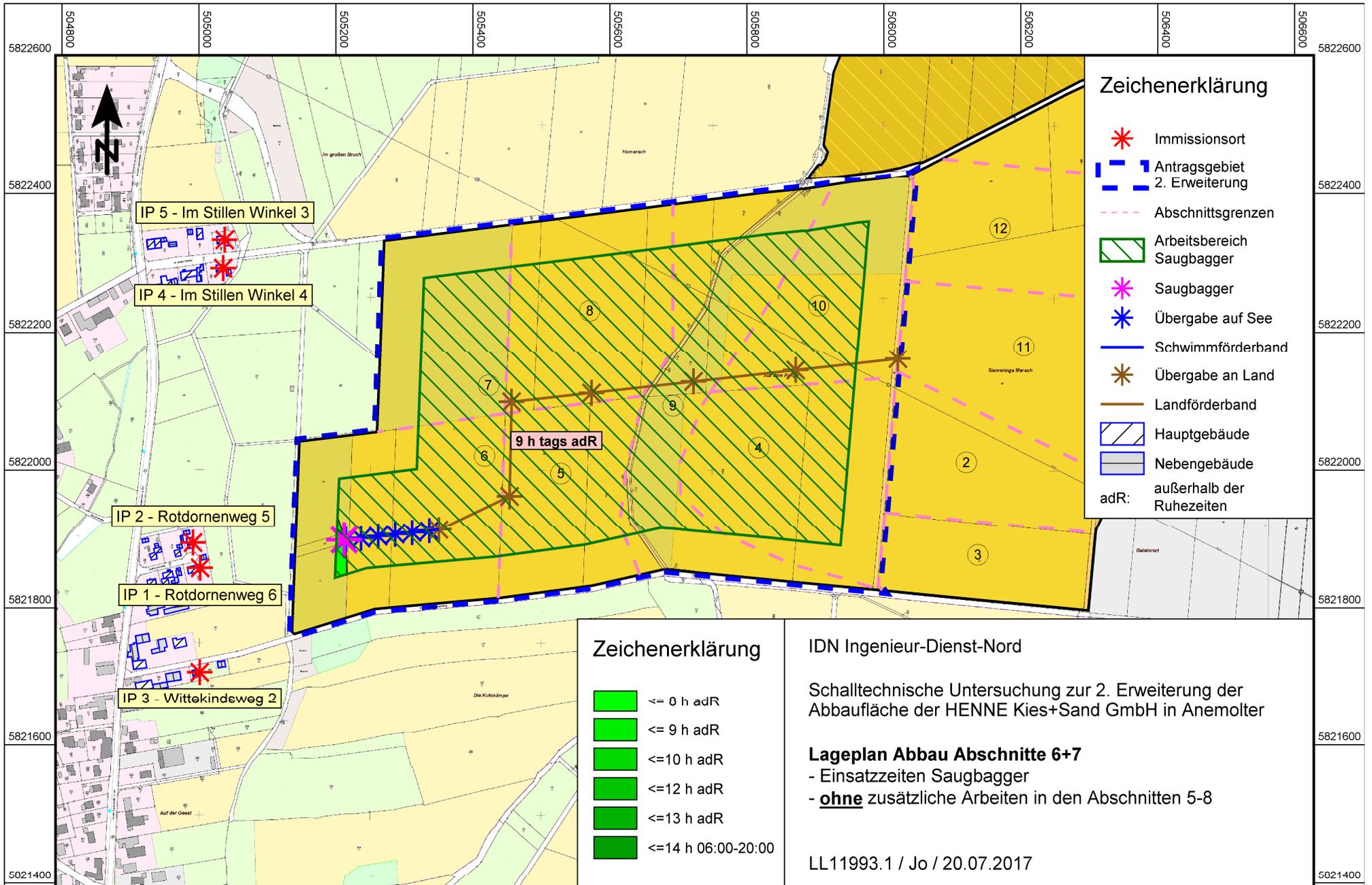
IP 2 - Rotdornweg 5	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff - dB(A)	LrN,diff dB(A)
---------------------	---------	----	---------------	---------------	--------------	-----------	------------------	----------------

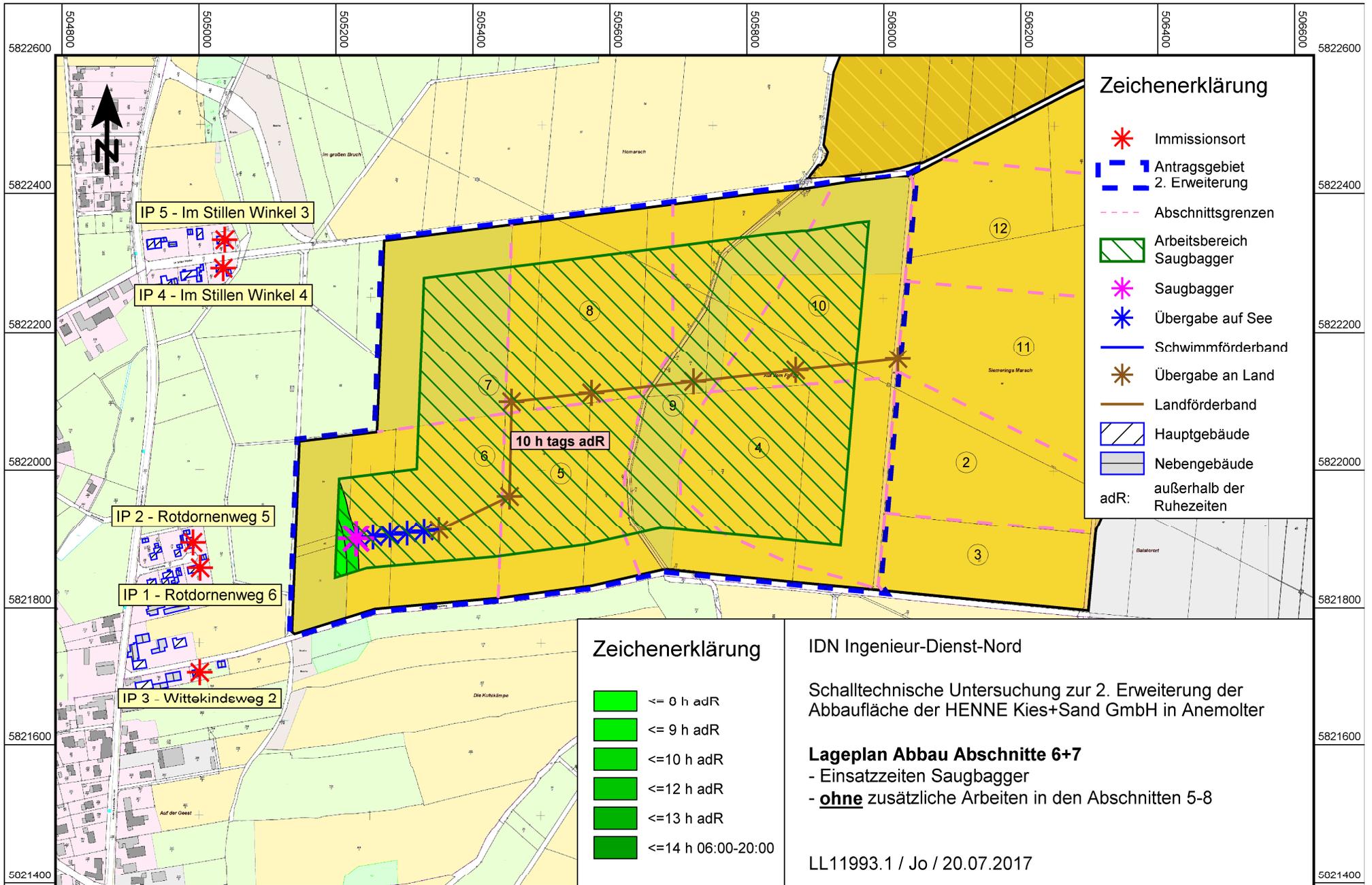
Saugbagger	Saugbagger	108,0	408,1		0,0	-63,2	2,7	0,0	-1,5		0,0	46,0	0,0	0,0	1,9	47,9
Landförderbänder	Transport über Land	106,5	655,5	703,3	0,0	-67,3	1,7	-0,4	-3,8		0,0	36,6	0,0	0,0	1,9	38,6
Schwimmförderband	Transport über See	95,4	436,0	59,1	0,0	-63,8	3,2	-0,9	-4,2		0,0	29,8	0,0	0,0	1,9	31,7
Übergabe 0: auf Schwimmförderband	Transport über See	89,3	410,9		0,0	-63,3	3,2	0,0	-3,3		0,0	25,9	0,0	0,0	1,9	27,8
Übergabe 1	Transport über Land	94,0	507,7		0,0	-65,1	-0,3	0,0	-4,3		0,0	24,3	0,0	0,0	1,9	26,2
Übergabe 1	Transport über See	89,3	433,1		0,0	-63,7	3,2	-1,4	-4,6		0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7
Übergabe 0: auf Landförderband	Transport über Land	92,5	467,1		0,0	-64,4	3,3	-3,3	-5,3		0,0	22,8	0,0	0,0	1,9	24,7
Übergabe 2	Transport über Land	94,0	620,8		0,0	-66,9	-0,1	0,0	-4,8		0,0	22,2	0,0	0,0	1,9	24,2
Übergabe 2	Transport über See	89,3	458,1		0,0	-64,2	3,3	-3,1	-5,5		0,0	19,8	0,0	0,0	1,9	21,7
Übergabe 3	Transport über Land	94,0	767,2		0,0	-68,7	0,1	-2,9	-6,0		0,0	16,6	0,0	0,0	1,9	18,5
Übergabe 5	Transport über Land	94,0	1062,9		0,0	-71,5	0,1	0,0	-6,8		0,0	15,8	0,0	0,0	1,9	17,8
Übergabe 4	Transport über Land	94,0	914,7		0,0	-70,2	0,1	-2,7	-6,6		0,0	14,6	0,0	0,0	1,9	16,5

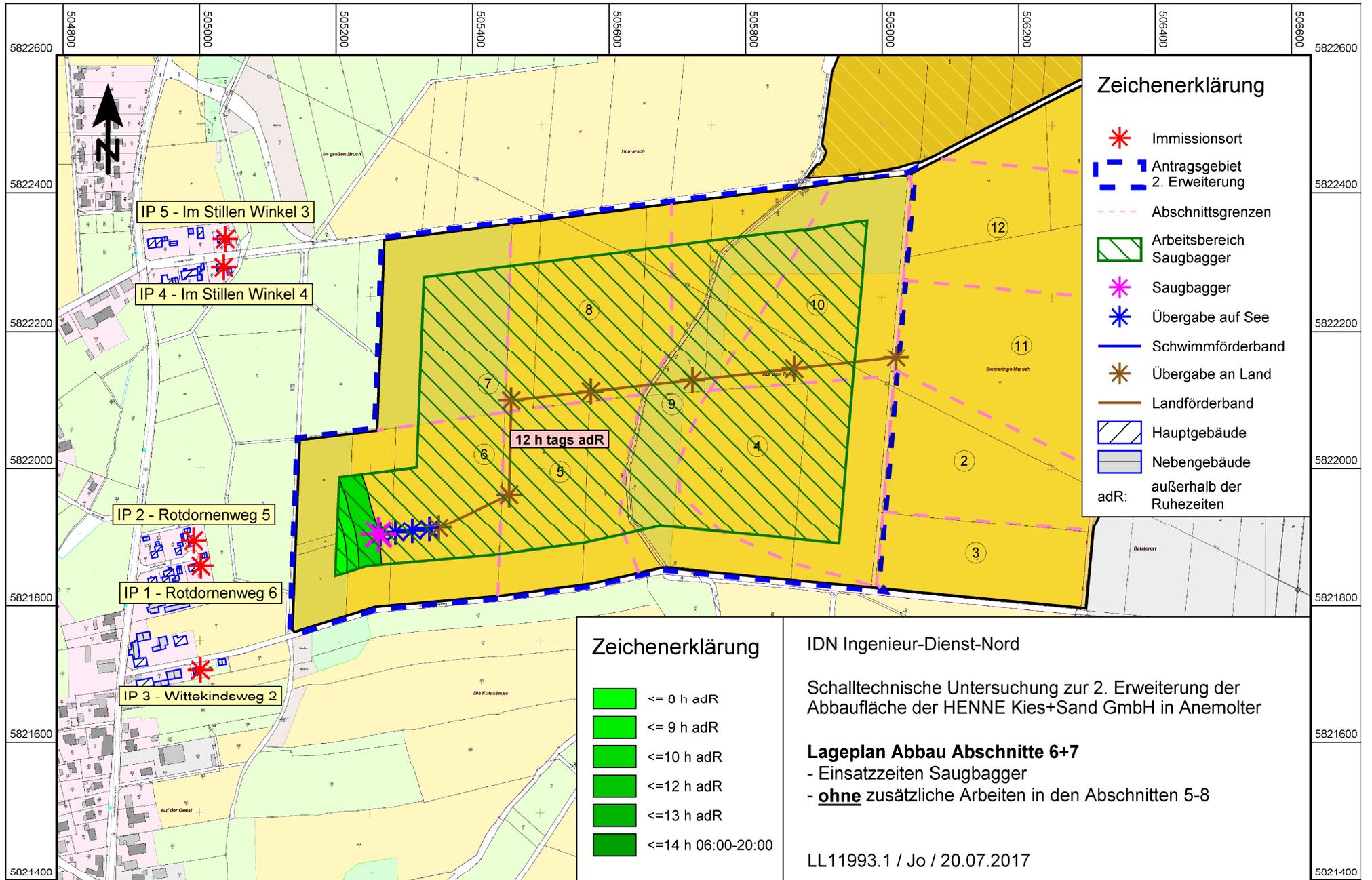
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

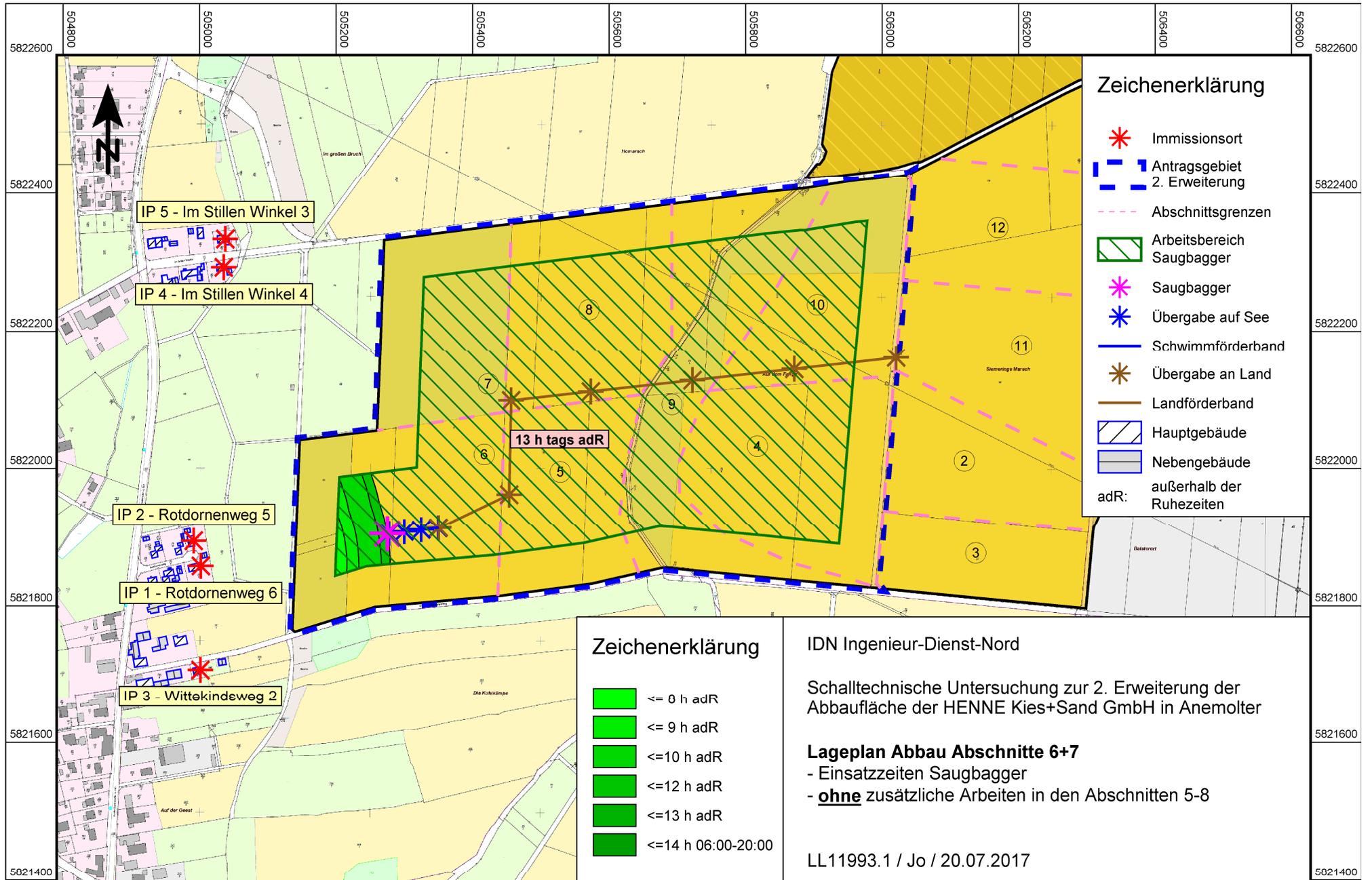
Anlage 4: Digitalisierungspläne - Abbau in den Abschnitten 6 und 7
mit Angabe der Arbeitsbereiche für zeitliche Einschränkungen

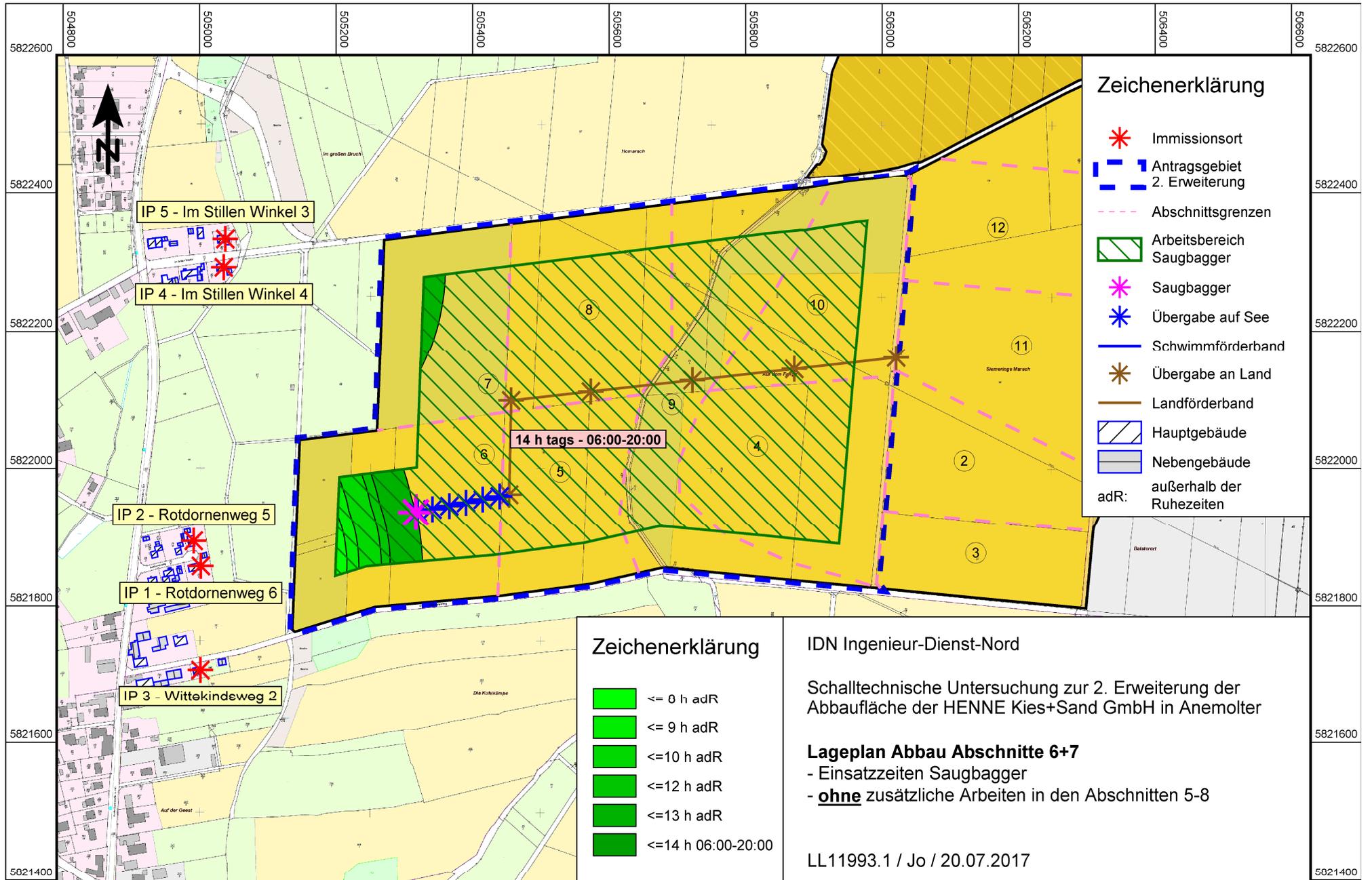












Zeichenerklärung

- * Immissionsort
- Antragsgebiet
2. Erweiterung
- - - - - Abschnittsgrenzen
- Arbeitsbereich
Saugbagger
- * Saugbagger
- * Übergabe auf See
- Schwimmförderband
- * Übergabe an Land
- Landförderband
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- adR:
außerhalb der
Ruhezeiten

Zeichenerklärung

- <= 0 h adR
- <= 9 h adR
- <= 10 h adR
- <= 12 h adR
- <= 13 h adR
- <= 14 h 06:00-20:00

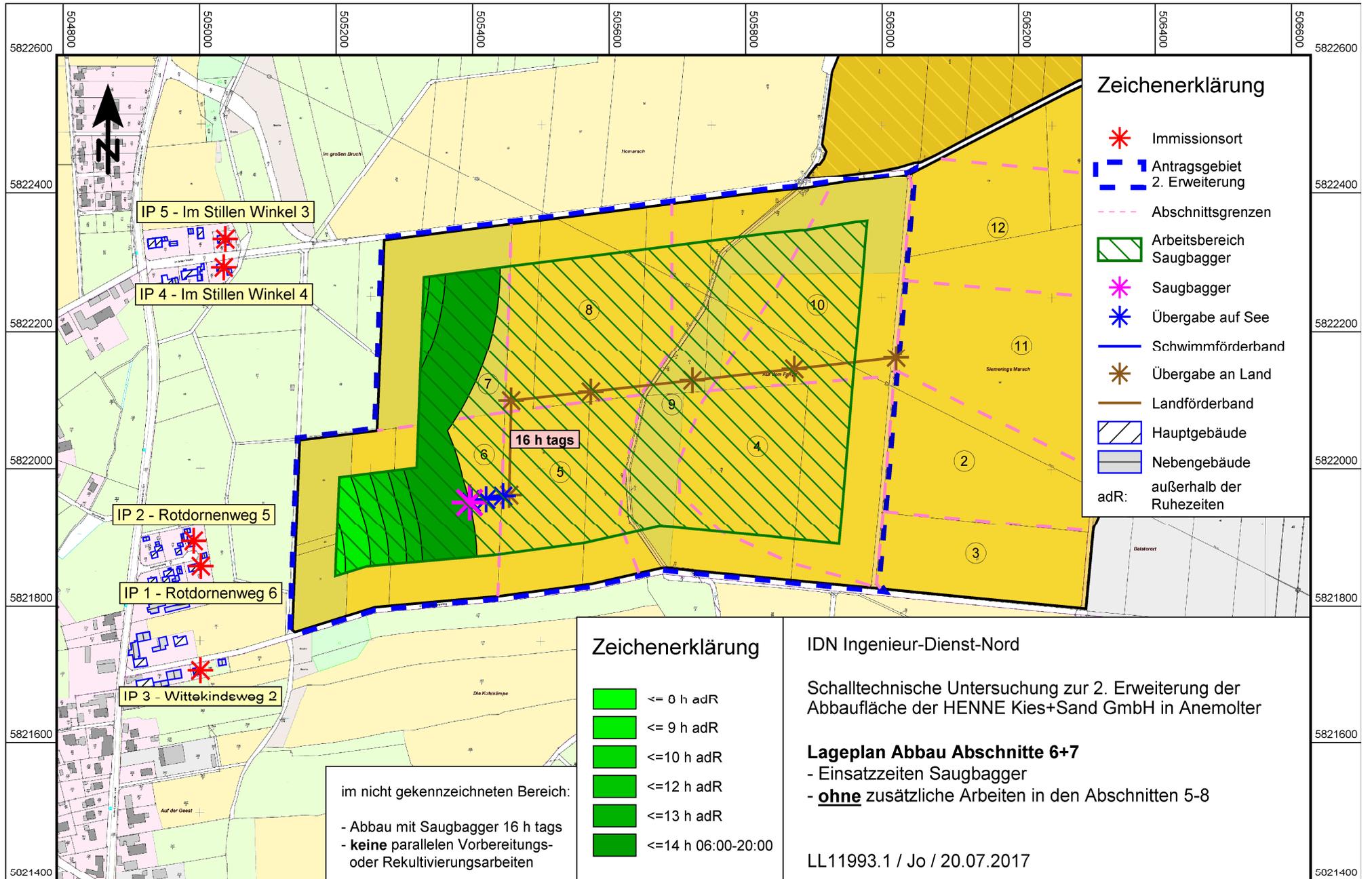
IDN Ingenieur-Dienst-Nord

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Erweiterung der Abbaufäche der HENNE Kies+Sand GmbH in Anemolter

Lageplan Abbau Abschnitte 6+7

- Einsatzzeiten Saugbagger
- **ohne** zusätzliche Arbeiten in den Abschnitten 5-8

LL11993.1 / Jo / 20.07.2017



Anlage 5: Berechnungsdatenblätter

- Vorbereitung in den Abschnitten 6 bis 8
- Rekultivierung in den Abschnitte 4 bis 6

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche Zusammenfassung der Variantenberechnungen

Immissionspunkt					Vorbereitung und Rekultivierung: Zeitraum 06:00 Uhr - 22:00 Uhr						
Name	Gebiets- ausweisung	Geschoss	Richtung	Immissions- richtwert		Abschnitt 6		Abschnitt 7		Abschnitt 8	
				IRW _T	IRW _N	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
						8 h adR L _{rT} [dB(A)]	6/5 h adR L _{rT} [dB(A)]	10 h adR L _{rT} [dB(A)]			
IP 1 - Rotdornenweg 6	WA	EG	O	55	40	49	49	49	49	49	48
	WA	1.OG	O	55	40	49	49	49	49	49	49
IP 2 - Rotdornenweg 5	WA	EG	O	55	40	49	49	49	49	49	49
	WA	1.OG	O	55	40	49	49	49	49	49	49
IP 3 - Wittekindsweg 2	WA	EG	O	55	40	46	46	45	45	46	45
	WA	1.OG	O	55	40	46	46	45	45	47	46
IP 4 - Im Stillen Winkel 4	WA	EG	O	55	40	40	42	45	42	44	47
	WA	1.OG	O	55	40	42	44	46	44	45	48
IP 5 - Im Stillen Winkel 3	WA	EG	O	55	40	37	39	41	39	39	42
	WA	1.OG	O	55	40	41	44	47	44	45	48

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 6-8, Rekultivierung Abschnitte 4-6



Legende

Gruppe		Gruppenname
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
Höhe über Gelände	m	-
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 1



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 4	12 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	1576,2	55,4	87,4	107,3
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 4	8h adR	29,2	1,5	1885,2	76,2	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	12 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	831,8	68,2	97,4	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	12 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	831,8	68,2	97,4	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 6	12 E/h tags 8h adR	29,2	1,2	637,3	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 6	8h adR	29,5	1,5	1278,8	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 2



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 4	16 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	1576,2	55,4	87,4	107,3
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 4	8h adR	29,2	1,5	1885,2	76,2	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	16 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	978,8	68,2	98,1	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	16 E/h tags 8h adR	28,8	1,0	978,8	68,2	98,1	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 6	16 E/h tags 8h adR	29,2	1,2	637,3	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 6	8h adR	29,4	1,5	1278,8	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 1



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 5	14 E/h tags 8h adR	29,0	1,0	1576,2	55,4	87,4	107,3
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 5	8h adR	29,5	1,5	1885,2	76,2	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	14 E/h tags 8h adR	28,9	1,0	967,0	68,2	98,1	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	14 E/h tags 8h adR	28,9	1,0	967,0	68,2	98,1	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 7	14 E/h tags 8h adR	29,4	1,2	637,4	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 7	8h adR	29,2	1,5	1278,8	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 2



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 5	13 E/h tags 8h adR	29,0	1,0	1576,2	55,4	87,4	107,3
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 5	8h adR	29,5	1,5	1885,2	76,2	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	13 E/h tags 8h adR	28,9	1,0	968,6	68,2	98,1	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	13 E/h tags 8h adR	28,9	1,0	968,6	68,2	98,1	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 7	13 E/h tags 8h adR	28,9	1,2	637,3	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 7	8h adR	29,4	1,5	1278,8	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 1



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 6	10 E/h tags 6h adR	29,0	1,0	1576,2	55,4	87,4	107,3
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 6	6h adR	29,5	1,5	1885,2	76,2	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	10 E/h tags 6h adR	29,2	1,0	816,7	68,2	97,4	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	10 E/h tags 6h adR	29,2	1,0	816,7	68,2	97,4	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 8	10 E/h tags 6h adR	29,6	1,2	637,3	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 8	6h adR	29,5	1,5	1278,9	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche
Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 2



Gruppe	Name	Kommentar	Tagesgang	Z m	Höhe über Gelände m	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
Rekultivierung	Dumper Abkippen	in Abschnitt 6	20 E/h tags 9h adR	29,0	1,0	637,3	59,4	87,4	117,6
Rekultivierung	Raupe Aufschieben	in Abschnitt 6	9h adR	29,4	1,5	1278,8	77,9	109,0	
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Hinfahrt	20 E/h tags 9h adR	29,3	1,0	570,8	68,2	95,8	110,0
Transport über Land	Dumper Fahrweg	Rückfahrt	20 E/h tags 9h adR	29,3	1,0	570,8	68,2	95,8	110,0
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	in Abschnitt 8	20 E/h tags 9h adR	29,6	1,2	637,3	66,0	94,0	117,6
Vorbereitung	Hydraulikbagger	in Abschnitt 8	9h adR	29,5	1,5	1278,9	73,9	105,0	

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6-8, Rekultivierung Abschnitte 4-6



Legende

Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 1



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2									
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0									
Transport über Land	Dumper Fahrweg								108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2									
Transport über Land	Dumper Fahrweg								108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2									
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8									
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0									

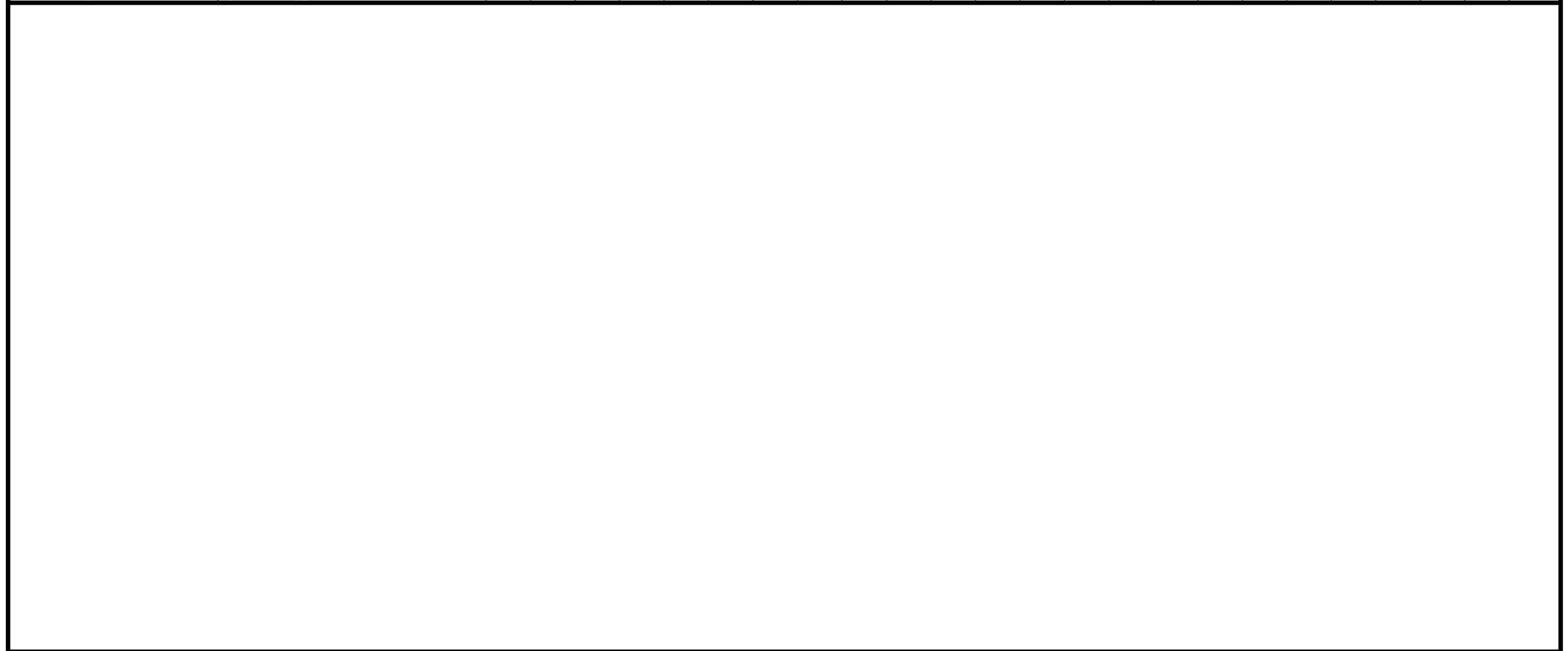
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 2



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4									
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0									
Transport über Land	Dumper Fahrweg								110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2									
Transport über Land	Dumper Fahrweg								110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2	110,2									
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0									
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0									



HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 1



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9									
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6	109,6								
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5								
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0								

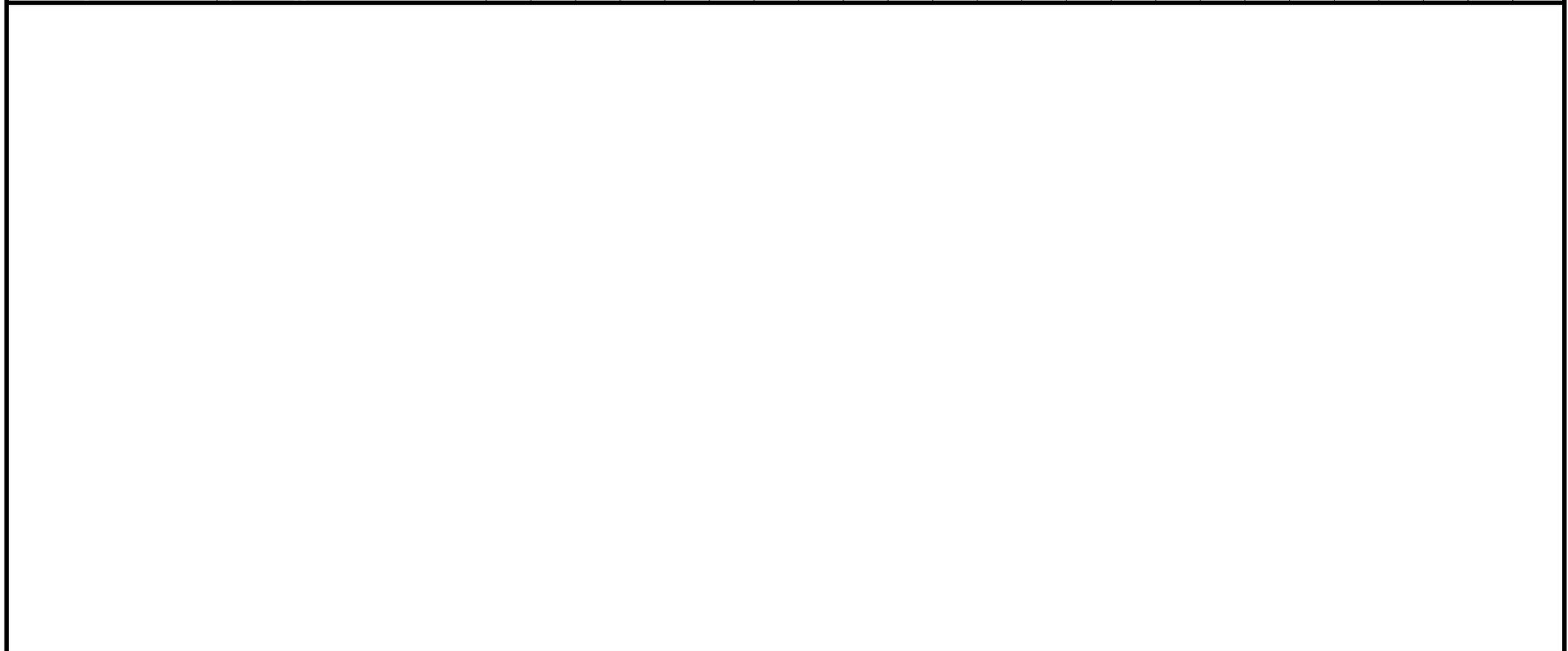
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 2



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5									
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2								
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1								
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0								

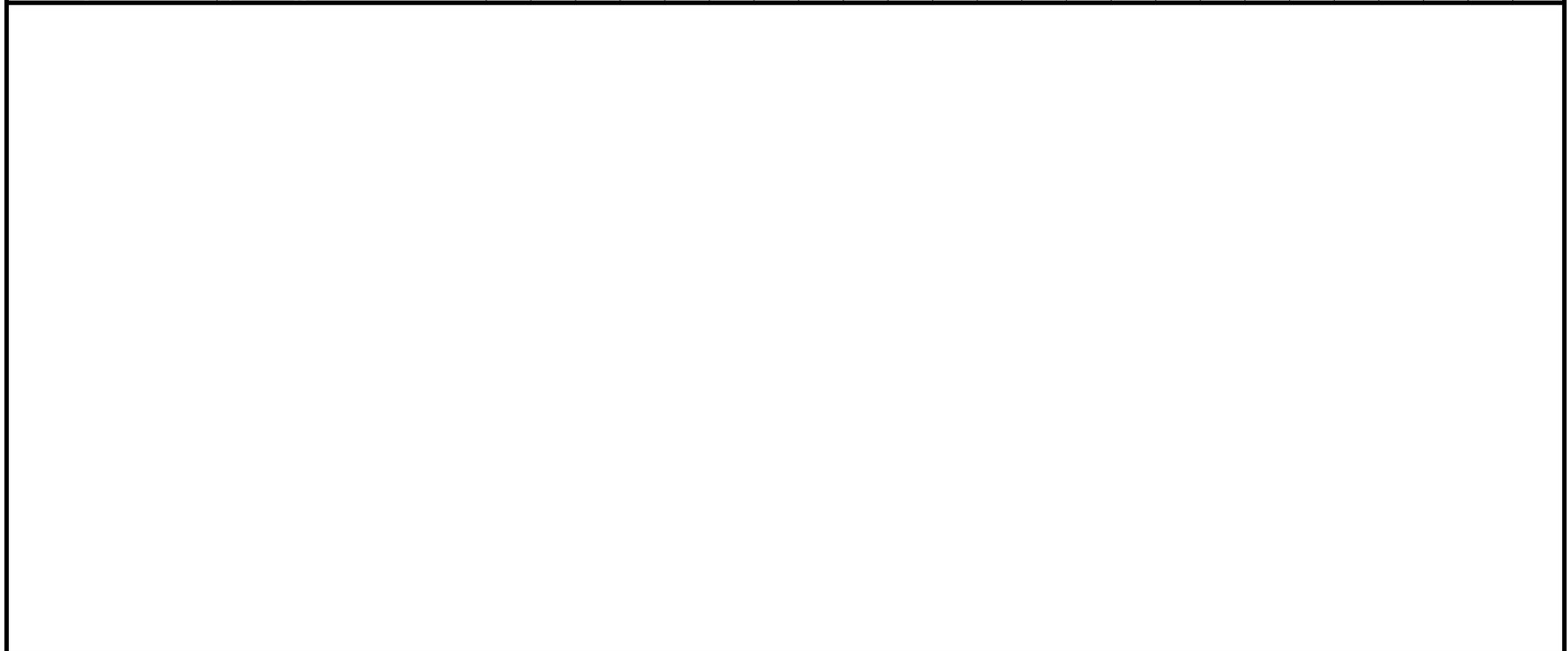


HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 1



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4											
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0											
Transport über Land	Dumper Fahrweg								107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4											
Transport über Land	Dumper Fahrweg								107,4	107,4	107,4	107,4	107,4	107,4											
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0											
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0											

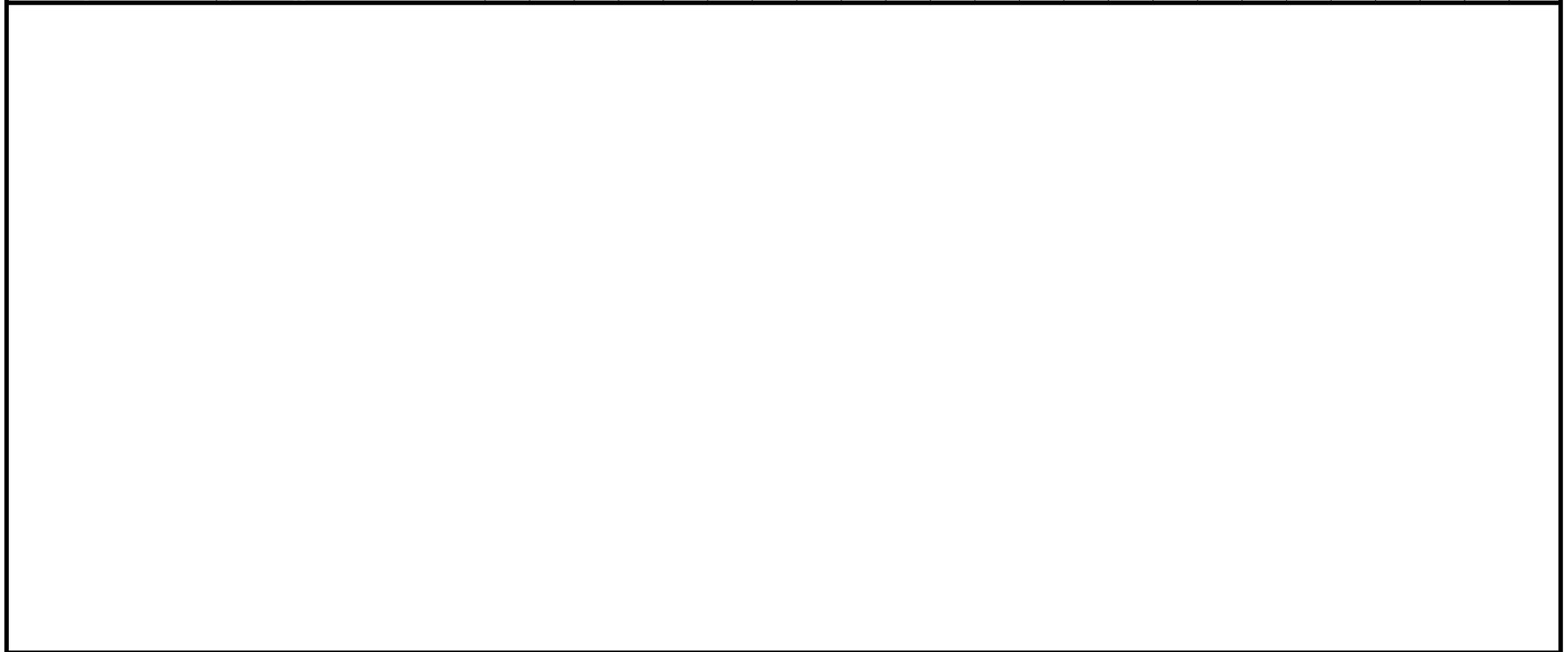


HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 2



Gruppe	Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
Rekultivierung	Dumper Abkippen								100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4								
Rekultivierung	Raupe Aufschieben								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8								
Transport über Land	Dumper Fahrweg								108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8	108,8								
Vorbereitung	Dumper Beladung mit Hydraulikbagger								107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0								
Vorbereitung	Hydraulikbagger								105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0								



HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6-8, Rekultivierung Abschnitte 4-6



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_I+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 1



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff -6	dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	160,1	1278,8	0,0	-55,1	-1,2	0,0	-1,2		0,0	47,5	0,0	-3,0	0,0	44,5
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	172,5	637,3	0,0	-55,7	-2,2	0,0	-1,4		0,0	34,7	0,0	7,8	0,0	42,5
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	259,2	831,8	0,0	-59,3	-1,7	-0,1	-1,7		0,0	34,7	0,0	7,8	0,0	42,4
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	259,2	831,8	0,0	-59,3	-1,7	-0,1	-1,7		0,0	34,7	0,0	7,8	0,0	42,4
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	750,3	1885,2	0,0	-68,5	2,5	0,0	-3,3		0,0	39,7	0,0	-3,0	0,0	36,7
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	769,8	1576,2	0,0	-68,7	2,5	0,0	-3,1		0,0	18,1	0,0	7,8	0,0	25,9
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN	dB(A)	LrT,diff -6	dB(A)	LrN,diff	dB(A)		
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	169,1	1278,8	0,0	-55,6	-1,2	0,0	-1,3		0,0	47,0	0,0	-3,0	0,0	44,0
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	171,3	637,3	0,0	-55,7	-2,2	0,0	-1,4		0,0	34,8	0,0	7,8	0,0	42,5
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	284,7	831,8	0,0	-60,1	-1,7	-0,2	-1,8		0,0	33,6	0,0	7,8	0,0	41,4
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	284,7	831,8	0,0	-60,1	-1,7	-0,2	-1,8		0,0	33,6	0,0	7,8	0,0	41,4
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	755,9	1885,2	0,0	-68,6	2,5	0,0	-3,3		0,0	39,6	0,0	-3,0	0,0	36,6
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	776,4	1576,2	0,0	-68,8	2,5	0,0	-3,1		0,0	18,1	0,0	7,8	0,0	25,8

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 6, Variante 2



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
--------------	--------	-------------	--------	------------------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-------------	-----------------	----------------	---------------	--------------

IP 1 - Rotdornenweg 6		Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
Dumper Fahrweg	Transport über Land		98,1	245,5	978,8	0,0	-58,8	-1,8	-0,1	-1,7	0,0	35,8	0,0	9,0	0,0	44,9
Dumper Fahrweg	Transport über Land		98,1	245,5	978,8	0,0	-58,8	-1,8	-0,1	-1,7	0,0	35,8	0,0	9,0	0,0	44,9
Hydraulikbagger	Vorbereitung		105,0	249,5	1278,8	0,0	-58,9	-1,2	0,0	-1,7	0,0	43,1	0,0	-3,0	0,0	40,1
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung		94,0	288,6	637,3	0,0	-60,2	-2,2	0,0	-2,1	0,0	29,5	0,0	9,0	0,0	38,6
Raupe Aufschieben	Rekultivierung		109,0	750,3	1885,2	0,0	-68,5	2,5	0,0	-3,3	0,0	39,7	0,0	-3,0	0,0	36,7
Dumper Abkippen	Rekultivierung		87,4	769,8	1576,2	0,0	-68,7	2,5	0,0	-3,1	0,0	18,1	0,0	9,0	0,0	27,2

IP 2 - Rotdornenweg 5		Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
Dumper Fahrweg	Transport über Land		98,1	259,1	978,8	0,0	-59,3	-1,7	-0,2	-1,7	0,0	35,2	0,0	9,0	0,0	44,3
Dumper Fahrweg	Transport über Land		98,1	259,1	978,8	0,0	-59,3	-1,7	-0,2	-1,7	0,0	35,2	0,0	9,0	0,0	44,3
Hydraulikbagger	Vorbereitung		105,0	233,4	1278,8	0,0	-58,4	-1,2	0,0	-1,6	0,0	43,8	0,0	-3,0	0,0	40,8
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung		94,0	275,6	637,3	0,0	-59,8	-2,2	0,0	-2,0	0,0	30,0	0,0	9,0	0,0	39,1
Raupe Aufschieben	Rekultivierung		109,0	755,9	1885,2	0,0	-68,6	2,5	0,0	-3,3	0,0	39,6	0,0	-3,0	0,0	36,6
Dumper Abkippen	Rekultivierung		87,4	776,4	1576,2	0,0	-68,8	2,5	0,0	-3,1	0,0	18,1	0,0	9,0	0,0	27,1

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>																
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 1



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	232,1	967,0	0,0	-58,3	-1,3	-0,1	-1,7		0,2	36,9	0,0	8,5	0,0	45,3
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	232,1	967,0	0,0	-58,3	-1,3	-0,1	-1,7		0,2	36,9	0,0	8,5	0,0	45,3
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	469,6	1885,2	0,0	-64,4	2,7	0,0	-2,6		0,0	44,7	0,0	-3,0	0,0	41,7
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	472,2	1576,2	0,0	-64,5	2,6	0,0	-2,4		0,0	23,1	0,0	8,5	0,0	31,6
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	490,7	1278,8	0,0	-64,8	-1,2	-2,1	-2,8		0,0	34,0	0,0	-3,0	0,0	31,0
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	529,8	637,4	0,0	-65,5	-2,3	-2,5	-2,8		0,0	20,9	0,0	8,5	0,0	29,4
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	241,4	967,0	0,0	-58,6	-1,2	-0,1	-1,7		0,0	36,3	0,0	8,5	0,0	44,8
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	241,4	967,0	0,0	-58,6	-1,2	-0,1	-1,7		0,0	36,3	0,0	8,5	0,0	44,8
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	481,3	1885,2	0,0	-64,6	2,8	0,0	-2,6		0,0	44,5	0,0	-3,0	0,0	41,5
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	502,3	637,4	0,0	-65,0	-2,2	0,0	-3,2		0,0	23,6	0,0	8,5	0,0	32,0
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	487,4	1576,2	0,0	-64,8	2,1	0,0	-2,5		0,0	22,2	0,0	8,5	0,0	30,7
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	467,0	1278,8	0,0	-64,4	-1,2	-2,9	-3,2		0,0	33,4	0,0	-3,0	0,0	30,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 7, Variante 2



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	232,2	968,6	0,0	-58,3	-1,3	-0,1	-1,7		0,2	36,9	0,0	8,1	0,0	45,1
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	232,2	968,6	0,0	-58,3	-1,3	-0,1	-1,7		0,2	36,9	0,0	8,1	0,0	45,1
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	469,6	1885,2	0,0	-64,4	2,7	0,0	-2,6		0,0	44,7	0,0	-3,0	0,0	41,7
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	500,4	1278,8	0,0	-65,0	0,1	0,0	-3,1		0,0	37,1	0,0	-3,0	0,0	34,1
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	527,1	637,3	0,0	-65,4	-1,4	0,0	-3,4		0,0	23,8	0,0	8,1	0,0	31,9
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	472,2	1576,2	0,0	-64,5	2,6	0,0	-2,4		0,0	23,1	0,0	8,1	0,0	31,2
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	241,7	968,6	0,0	-58,7	-1,2	-0,1	-1,7		0,0	36,4	0,0	8,1	0,0	44,5
Dumper Fahrweg	Transport über Land	98,1	241,7	968,6	0,0	-58,7	-1,2	-0,1	-1,7		0,0	36,4	0,0	8,1	0,0	44,5
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	481,3	1885,2	0,0	-64,6	2,8	0,0	-2,6		0,0	44,5	0,0	-3,0	0,0	41,5
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	492,5	1278,8	0,0	-64,8	0,0	0,0	-3,0		0,0	37,2	0,0	-3,0	0,0	34,2
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	513,4	637,3	0,0	-65,2	-1,7	0,0	-3,3		0,0	23,8	0,0	8,1	0,0	31,9
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	487,4	1576,2	0,0	-64,8	2,1	0,0	-2,5		0,0	22,2	0,0	8,1	0,0	30,3

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 1



Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff - dB(A)	LrN,diff dB(A)									
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	177,4	1885,2	0,0	-56,0	0,3	0,0	-1,1		0,0	52,2	0,0	-4,3	0,0	47,9
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	277,2	816,7	0,0	-59,8	-1,3	-0,1	-1,8		0,0	34,3	0,0	5,7	0,0	40,0
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	277,2	816,7	0,0	-59,8	-1,3	-0,1	-1,8		0,0	34,3	0,0	5,7	0,0	40,0
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	176,5	1576,2	0,0	-55,9	0,4	0,0	-1,1		0,0	30,8	0,0	5,7	0,0	36,6
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	640,3	1278,9	0,0	-67,1	1,1	0,0	-3,3		0,0	35,6	0,0	-4,3	0,0	31,4
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	667,6	637,3	0,0	-67,5	0,0	0,0	-3,5		0,0	23,0	0,0	5,7	0,0	28,7
IP 2 - Rotdornenweg 5																
Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff - dB(A)	LrN,diff dB(A)									
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	185,8	1885,2	0,0	-56,4	0,3	0,0	-1,2		0,0	51,7	0,0	-4,3	0,0	47,5
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	272,2	816,7	0,0	-59,7	-1,3	-0,1	-1,8		0,0	34,5	0,0	5,7	0,0	40,2
Dumper Fahrweg	Transport über Land	97,4	272,2	816,7	0,0	-59,7	-1,3	-0,1	-1,8		0,0	34,5	0,0	5,7	0,0	40,2
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	190,8	1576,2	0,0	-56,6	0,5	0,0	-1,1		0,0	30,2	0,0	5,7	0,0	35,9
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	620,0	1278,9	0,0	-66,8	1,0	0,0	-3,2		0,0	36,0	0,0	-4,3	0,0	31,7
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	649,6	637,3	0,0	-67,2	-0,1	0,0	-3,4		0,0	23,3	0,0	5,7	0,0	29,0

HENNE Kies+Sand GmbH Anemolter - 2. Erweiterung der Abbaufäche

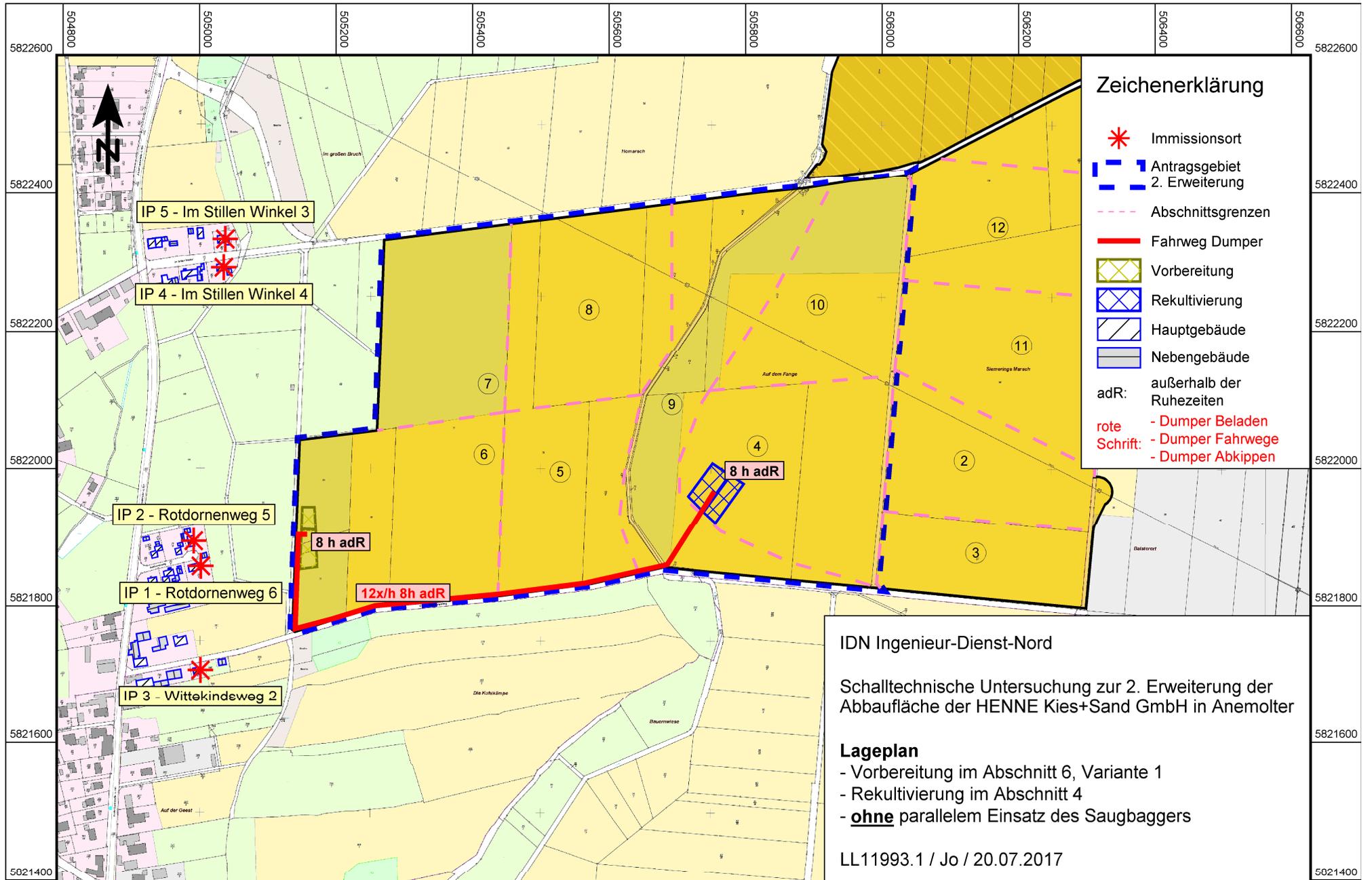
Vorbereitung Abschnitt 8, Variante 2

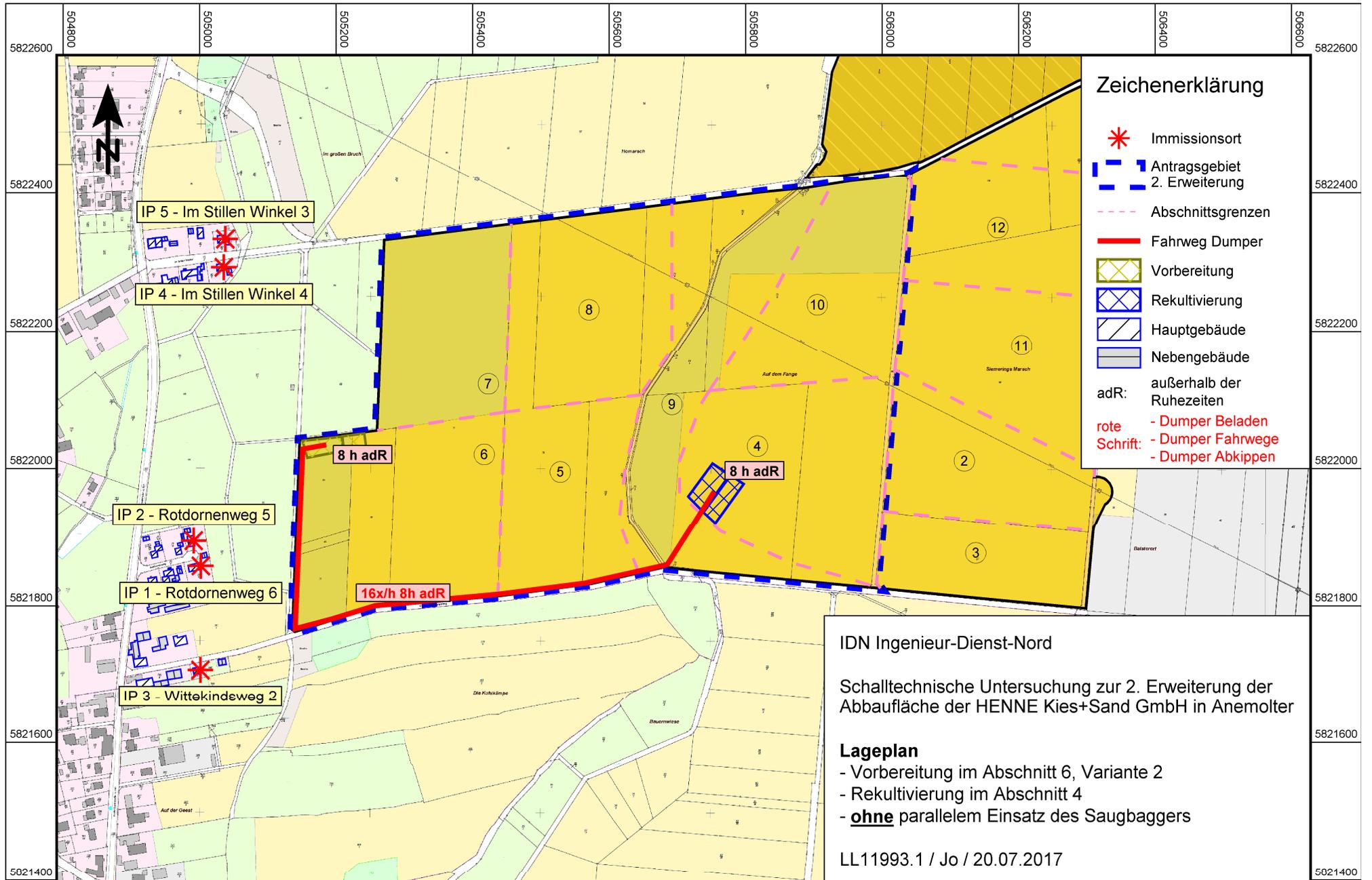


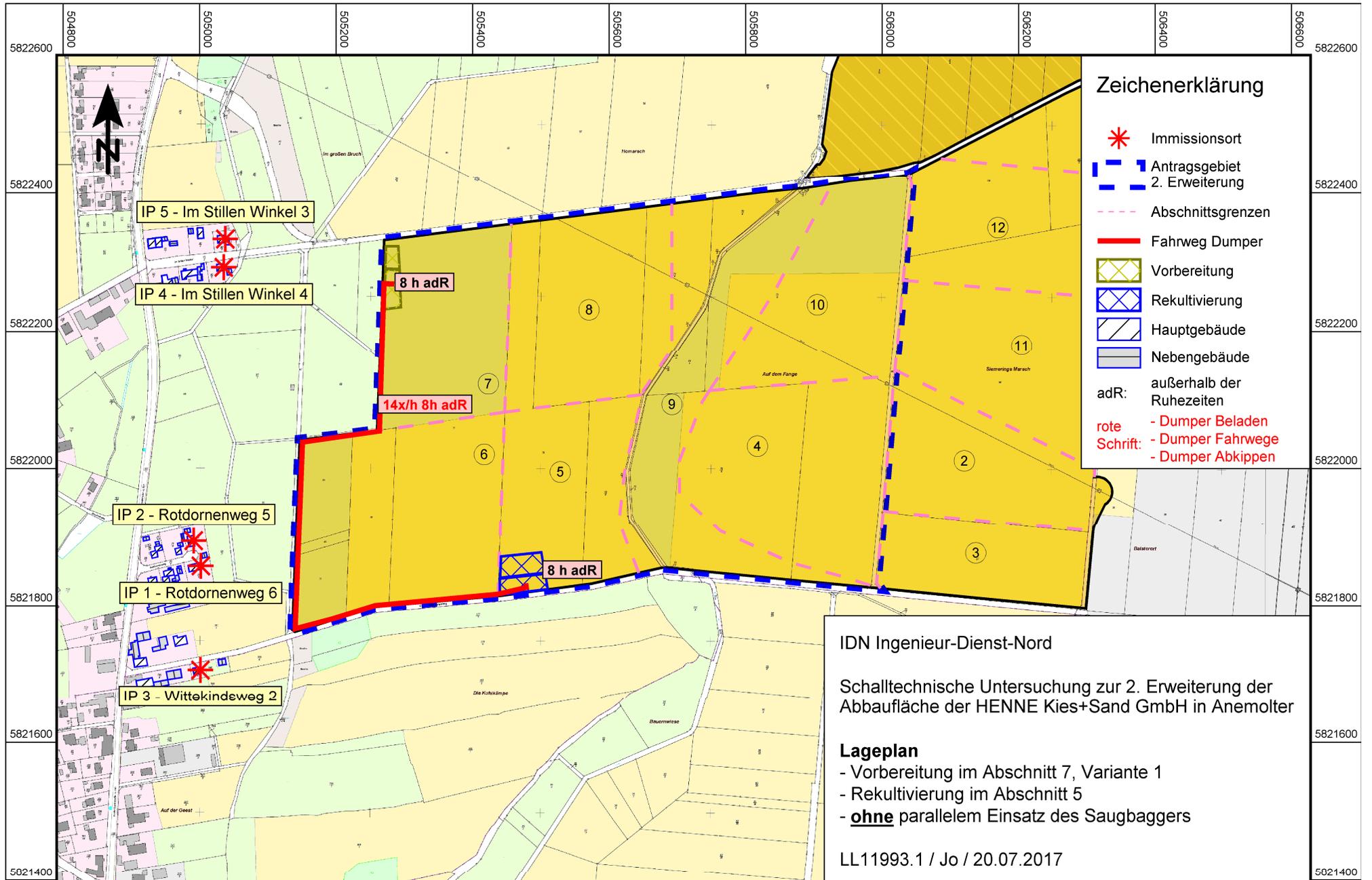
Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
IP 1 - Rotdornenweg 6																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	249,7	1278,8	0,0	-58,9	0,5	0,0	-1,5		0,0	49,1	0,0	-2,5	0,0	46,6
Dumper Fahrweg	Transport über Land	95,8	437,5	570,8	0,0	-63,8	-0,2	-0,4	-2,5		0,0	29,0	0,0	10,5	0,0	39,5
Dumper Fahrweg	Transport über Land	95,8	437,5	570,8	0,0	-63,8	-0,2	-0,4	-2,5		0,0	29,0	0,0	10,5	0,0	39,5
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	288,2	637,3	0,0	-60,2	2,0	0,0	-1,4		0,0	27,8	0,0	10,5	0,0	38,3
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	667,6	637,3	0,0	-67,5	0,0	0,0	-3,5		0,0	23,0	0,0	10,5	0,0	33,5
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	640,3	1278,9	0,0	-67,1	1,1	0,0	-3,3		0,0	35,6	0,0	-2,5	0,0	33,1
IP 2 - Rotdornenweg 5																
	Nutzung	WA	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -6 dB(A)	LrN,diff dB(A)								
Raupe Aufschieben	Rekultivierung	109,0	233,4	1278,8	0,0	-58,4	0,4	0,0	-1,4		0,0	49,6	0,0	-2,5	0,0	47,1
Dumper Fahrweg	Transport über Land	95,8	417,8	570,8	0,0	-63,4	-0,3	-0,4	-2,4		0,0	29,4	0,0	10,5	0,0	39,9
Dumper Fahrweg	Transport über Land	95,8	417,8	570,8	0,0	-63,4	-0,3	-0,4	-2,4		0,0	29,4	0,0	10,5	0,0	39,9
Dumper Abkippen	Rekultivierung	87,4	275,7	637,3	0,0	-59,8	2,0	0,0	-1,4		0,0	28,2	0,0	10,5	0,0	38,7
Dumper Beladung mit Hydraulikbagger	Vorbereitung	94,0	649,6	637,3	0,0	-67,2	-0,1	0,0	-3,4		0,0	23,3	0,0	10,5	0,0	33,8
Hydraulikbagger	Vorbereitung	105,0	620,0	1278,9	0,0	-66,8	1,0	0,0	-3,2		0,0	36,0	0,0	-2,5	0,0	33,5

Anlage 6: Digitalisierungspläne

- Vorbereitung in den Abschnitten 6 bis 8
- Rekultivierung in den Abschnitte 4 bis 6







Zeichenerklärung

- * Immissionsort
- Antragsgebiet
 2. Erweiterung
- - - - - Abschnittsgrenzen
- Fahrweg Dumper
- Vorbereitung
- Rekultivierung
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

adR: außerhalb der Ruhezeiten

rote Schrift: - Dumper Beladen
- Dumper Fahrwege
- Dumper Abkippen

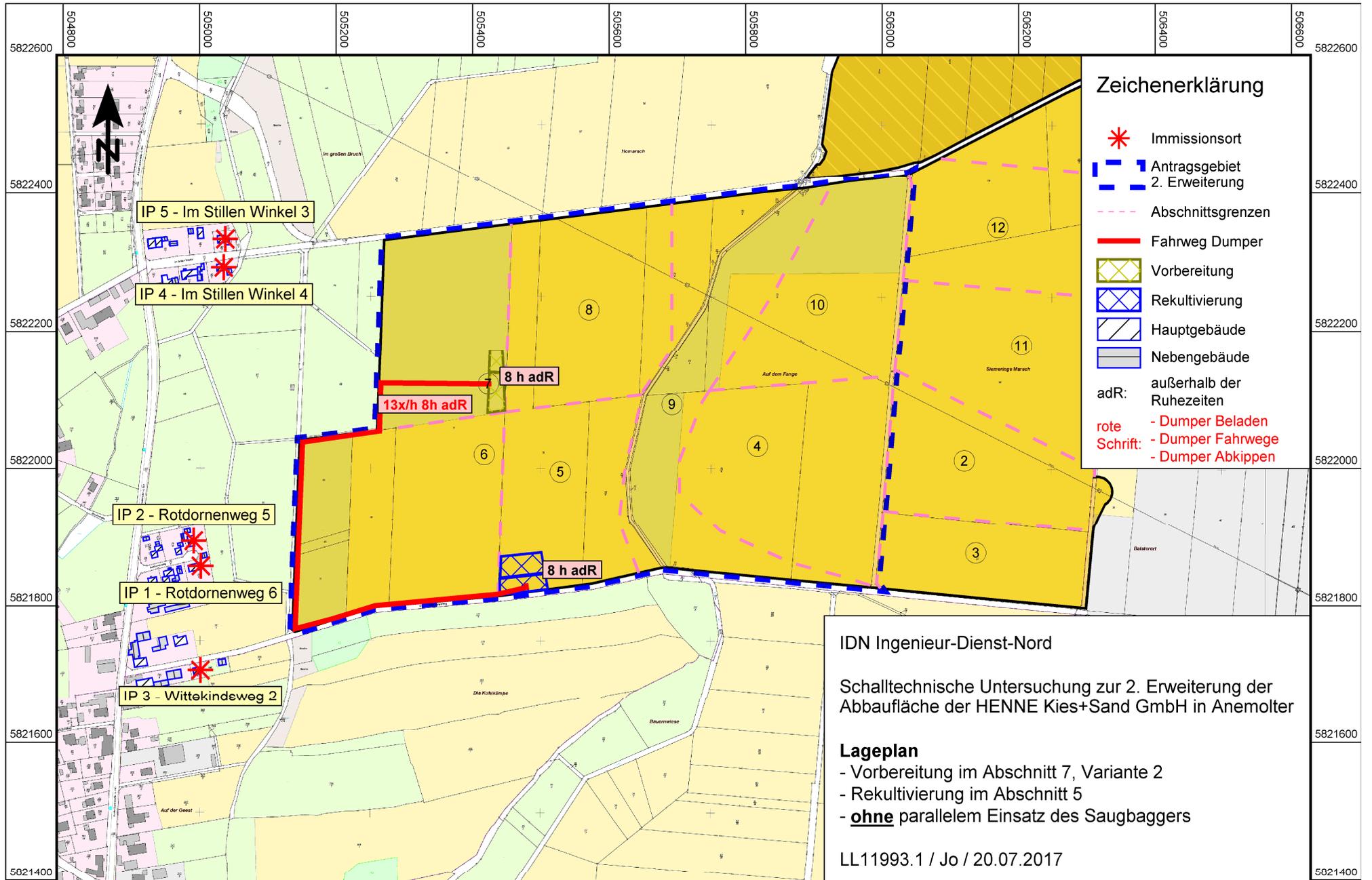
IDN Ingenieur-Dienst-Nord

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Erweiterung der Abbaufäche der HENNE Kies+Sand GmbH in Anemolter

Lageplan

- Vorbereitung im Abschnitt 7, Variante 1
- Rekultivierung im Abschnitt 5
- **ohne** parallelem Einsatz des Saugbaggers

LL11993.1 / Jo / 20.07.2017



Zeichenerklärung

- * Immissionsort
- Antragsgebiet
 2. Erweiterung
- - - - - Abschnittsgrenzen
- Fahrweg Dumper
- Vorbereitung
- Rekultivierung
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- adR: außerhalb der Ruhezeiten
- rote Schrift: - Dumper Beladen
- Dumper Fahrwege
- Dumper Abkippen

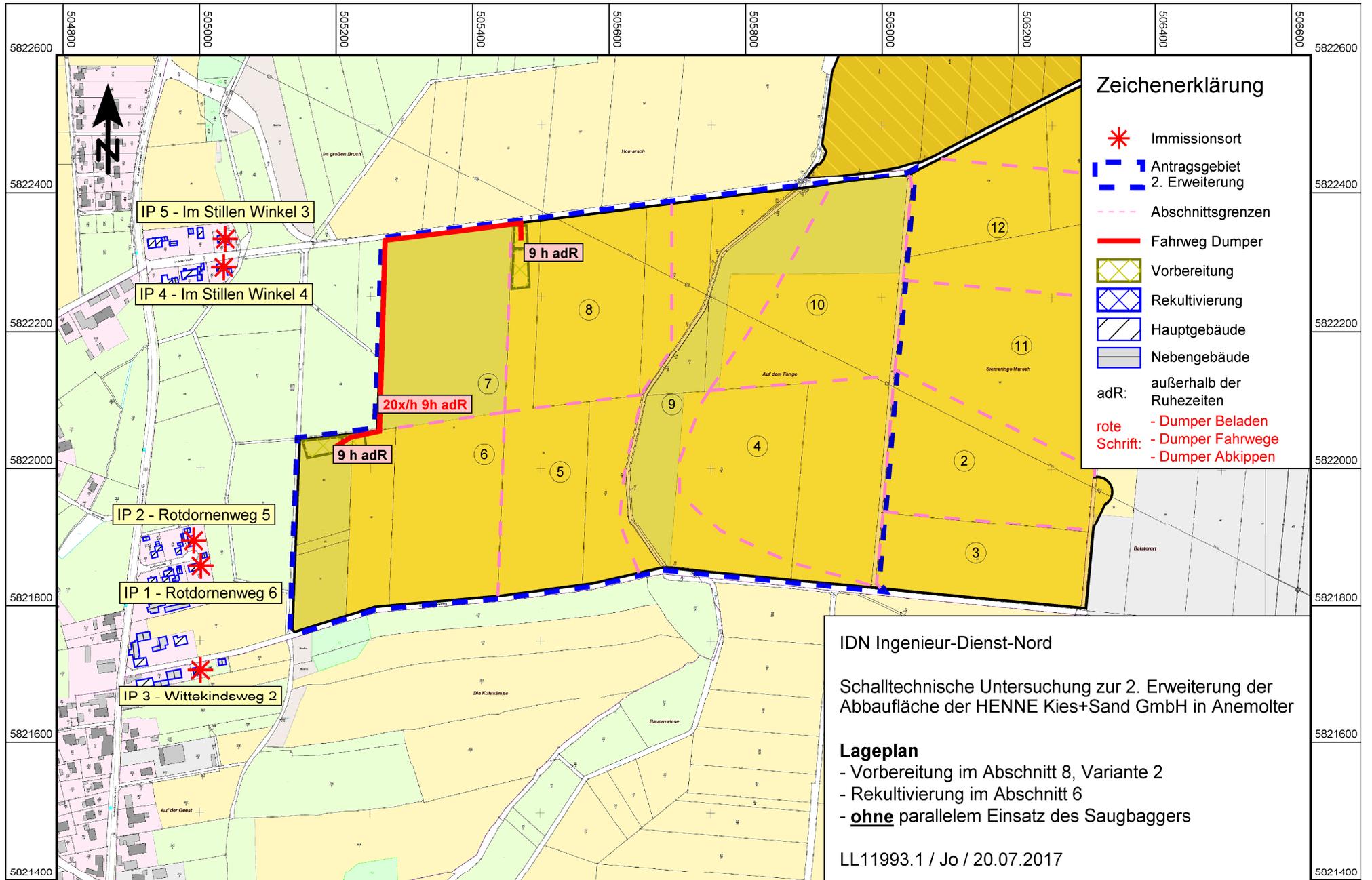
IDN Ingenieur-Dienst-Nord

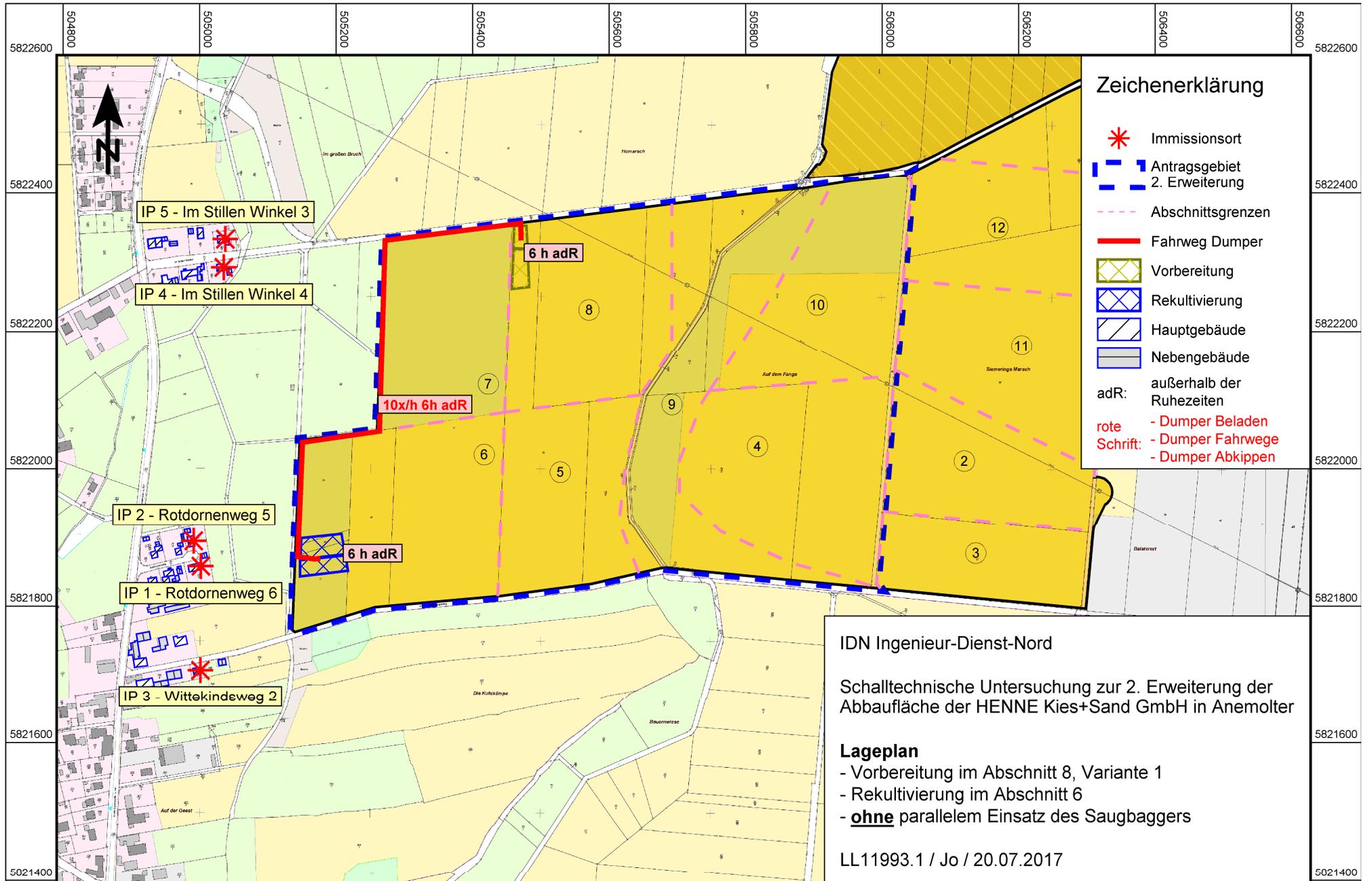
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Erweiterung der Abbaufäche der HENNE Kies+Sand GmbH in Anemolter

Lageplan

- Vorbereitung im Abschnitt 7, Variante 2
- Rekultivierung im Abschnitt 5
- **ohne** parallelem Einsatz des Saugbaggers

LL11993.1 / Jo / 20.07.2017





Zeichenerklärung

- * Immissionsort
- Antragsgebiet
- 2. Erweiterung
- - - - - Abschnittsgrenzen
- Fahrweg Dumper
- Vorbereitung
- Rekultivierung
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- adR: außerhalb der Ruhezeiten
- rote Schrift: - Dumper Beladen
- rote Schrift: - Dumper Fahrwege
- rote Schrift: - Dumper Abkippen

IDN Ingenieur-Dienst-Nord

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Erweiterung der Abbaufäche der HENNE Kies+Sand GmbH in Anemolter

Lageplan

- Vorbereitung im Abschnitt 8, Variante 1
- Rekultivierung im Abschnitt 6
- ohne parallelem Einsatz des Saugbaggers

LL11993.1 / Jo / 20.07.2017