



Samtgemeinde Hesel

52. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hesel

Teil I – Begründung

mit textlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften gem. § 84 NBauO



Übersichtsplan



Phase: **ENTWURF**

Stand: 14.Mai 2018



Niedersächsische
Landgesellschaft mbH

Geschäftsstelle Aurich

Am Pferdemarkt 1 | 26603 Aurich

Tel.: 04941-1705-0

E-Mail: info-aurich@nlg.de

www.nlg.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Planungsanlass	4
1.2	Demografische Entwicklung.....	4
1.3	Lage und Anbindung.....	5
1.4	Geltungsbereich	5
2	Planungsvorgaben	6
2.1	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017	6
2.2	Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer 2006	7
2.3	Flächennutzungsplan.....	9
3	Städtebauliches Konzept	10
4	Immissionsschutz	13
4.1	Sportlärm	13
4.2	Geruch.....	15
5	Inhalt der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes	16
5.1	Art der baulichen Nutzung	16
6	Städtebauliche Daten	16
7	Ver- und Entsorgung	17
7.1	Boden	17
7.2	Wasserversorgung.....	18
7.3	Abwasserbeseitigung.....	18
7.4	Gas- und ELT- Versorgung.....	19
7.5	Abfallbeseitigung	19
7.6	Oberflächenentwässerung	19
7.7	Telekommunikation.....	19
7.8	Löschwasserversorgung	20
8	Belange des Umweltschutzes	20

9 Hinweise.....	21
9.1 Baunutzungsverordnung.....	21
9.2 Bodenfunde	21
9.3 Bodenschutz.....	21
9.4 Erkundigungspflicht	22
9.5 Anschluss Telekommunikationsleitung	22
9.6 Altlastenverdachtsfläche	22
10 Verfahrensvermerke.....	23
Teil II – Umweltbericht.....	24

Anlage 1:

Baugrunduntersuchung zur Ermittlung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten

Anlage 2:

IEL-Bericht-Nr. 3981-17-L1_00_02 Schallimmissionsberechnungen im Rahmen der Bauleitplanung Gemeinde Hesel, Bebauungsplan Nr. HE 6

1 Allgemeines

1.1 Planungsanlass

Der Bebauungsplan Nr. HE 6 „Wohngebiet am Sportplatz“ soll im Nordosten des Kernortes Hesel, östlich der „Friedewaldstraße“, südlich der „Holunderstraße“ und nördlich des „Klosterweges“, aufgestellt werden. Aktuell besteht das Plangebiet aus einer landwirtschaftlich genutzten Grünfläche, einer bestehenden Sportanlage und einem leeren Grundstück. Die Aufstellung des Bebauungsplanes beinhaltet insgesamt drei unterschiedliche Aspekte. Erstens soll die bestehende Sportanlage als solche verbindlich festgesetzt werden. Zweitens möchte die Gemeinde Hesel im Süden des Planbereiches, auf dem Grundstück eines ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebes (Rückbau bereits erfolgt), ein Sondergebiet für den Bau eines Komplexes für das Kurzzeitwohnen für intensivpflichtige Kinder sowie eine Einrichtung für Tagespflege ausweisen. Drittens soll im Zentrum des Plangebietes ein neues Baugebiet mit voraussichtlich 31 Bauplätzen ausgewiesen werden. Westlich und südlich des Geltungsbereiches befindet sich bereits Wohnbebauung, sodass sich die geplanten Nutzungen in den bereits bebauten Ortsteil einfügen wird.

Die 52. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde wird aufgrund des geplanten Wohnbaugebietes und des Komplexes für Kurzzeitwohnen / Tagespflege notwendig. Der Sportplatz im nördlichen Bereich des Plangebietes ist auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung bereits als Grünfläche festgesetzt.

1.2 Demografische Entwicklung

Hesel ist seit 1972 eine von sechs Mitgliedsgemeinden und gleichzeitig der Verwaltungssitz der Samtgemeinde Hesel (Landkreises Leer). Am 30. Juni 2016 lebten insgesamt 4.626 Menschen in Hesel. Damit ist Hesel die einwohnerstärkste Gemeinde der Samtgemeinde, denn dort leben rund 42 % der gesamten Bevölkerung (Samtgemeinde Hesel 30.06.2016: 10.827). Aufgrund der Datenlage kann lediglich die Bevölkerungsdichte zum 31. Dezember 2015 mit 104,6 Einwohnern je km² angegeben werden (Einwohner: 4.600; Fläche: 43,99 km²), welche bedeutend niedriger ist als in der Samtgemeinde Hesel mit 126,9 Einwohnern je km² ¹.

¹ © Landesamt für Statistik Niedersachsen, Zugriff: 21.09.2017

1.3 Lage und Anbindung

Das Plangebiet befindet sich im Nordosten des Kernortes Hesel. Östlich verläuft von Norden nach Süden die „Friedewaldstraße“, nördlich befindet sich die Sportanlage und südlich verläuft in West-Ost-Richtung der „Klosterweg“. Bei den Straßen handelt es sich um Gemeindestraßen, über diese regional bedeutsame Verkehrswege zu erreichen sind. Die Kreisstraße 59 führt von Hesel bis nach Neudorf. Die Landesstraße 24 hat ihren Ursprung ebenfalls in Hesel und verläuft in Richtung Osten über Uplengen bis nach Westerstede und ermöglicht dort eine Auffahrt auf die Bundesautobahn 28. Die Bundesstraße 72 führt durch Niedersachsen (Nordwest – Südost) von der Nordseeküste bei Norddeich bis nach Emstek zur Anschlussstelle Cloppenburg der Bundesautobahn 1. Die Städte Leer (ca. 13,7 km), Aurich (ca. 21,5 km), Westerstede (ca. 31 km) und Emden (ca. 32 km) sind jeweils in etwa 17 bis 30 Minuten mit dem Auto erreichbar.

1.4 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich im Rahmen der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst das Flurstück 165/2 der Flur 10 der Gemarkung Hesel sowie die Flurstücke 1/87 und 1/88 der Flur 39 der Gemarkung Hesel.

2 Planungsvorgaben

Nach § 1 (4) BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Dabei sind gem. § 8 (2) BauGB verbindliche Bauleitpläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

2.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017

In dem aktuellen Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) für Niedersachsen sind für die Gemeinde Hesel lediglich Ziele bzgl. des Naturschutzes festgelegt. Zum einen verläuft ein linienförmiger Biotopverbund z.T. parallel zu der Bundesstraße 436 und zum anderen befindet sich im östlichen Teil, im Heseler Wald, ein weiterer Biotopverband (siehe Abbildung 1). Diese Bereiche überschneiden sich jedoch nicht mit dem geplanten Plangebiet und stehen diesem somit nicht entgegen.

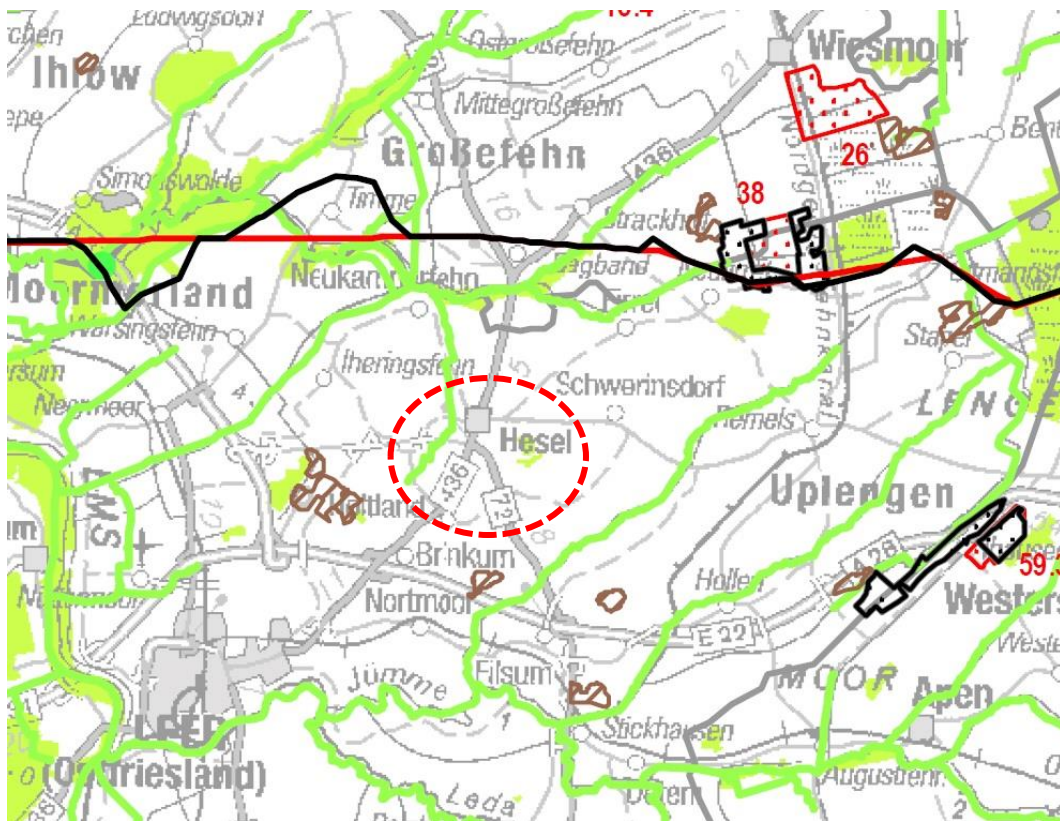


Abbildung 1: Zeichnerische Darstellung des LROP NDS 2017 - Ausschnitt (ohne Maßstab)

2.2 Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Leer 2006

Derzeit ist das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) aus dem Jahr 2006 für den Landkreis Leer gültig. Für die Teilbereiche Windenergie und Rohstoffgewinnung wird momentan ein Änderungsverfahren durchgeführt.

Die Gemeinde Hesel ist als Grundzentrum für die Samtgemeinde Hesel festgesetzt, sodass dort die zentralörtlichen Einrichtungen und Angebote des täglichen Bedarfs sowie die Bereitstellung von Wohn- und Gewerbebauland, welche über den Eigenbedarf hinausgehen, sicherzustellen und zu entwickeln sind (siehe Abbildung 2)². Der geplante Komplex für Kurzzeitwohnen / Tagespflege stellt darüber hinaus eine Ergänzung der medizinischen Grundversorgung dar.

Zusätzlich soll der Standort die besondere Entwicklungsaufgabe *Erholung* erfüllen. Das südlich von dem zentralen Siedlungsgebiet der Gemeinde Hesel gelegene Gewerbegebiet „Hesel-Süd“ soll der *Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten* in der gesamten Samtgemeinde Hesel dienen. Des Weiteren ist die regional bedeutsame Sportanlage „Sportschule Ostfriesland“ zu nennen, die ebenfalls im Kernort der Gemeinde Hesel angesiedelt ist. Der Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes liegt in unmittelbarer Nähe zum „Heseler Wald“, der als Gebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft ausgewiesen ist (Landschaftsschutzgebiet – LSG LER 16 – „Heseler Wald und Umgebung“)².

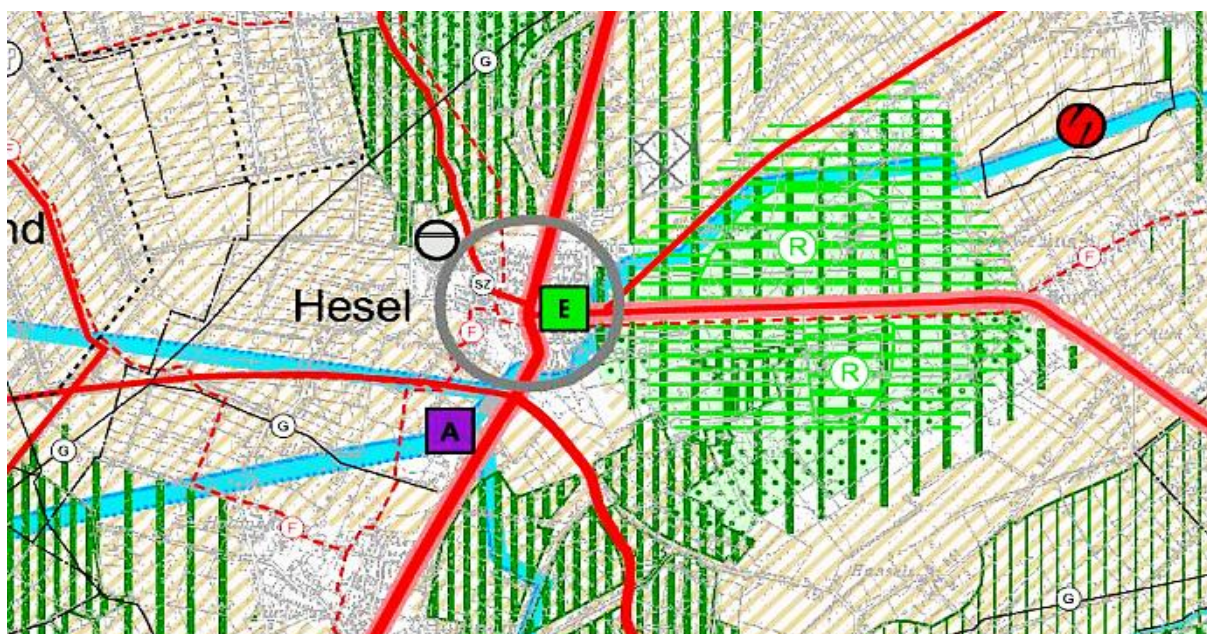


Abbildung 2: Zeichnerische Darstellung des RROP Leer von 2006 - Ausschnitt (ohne Maßstab)

Ein Teil des Plangebietes ist in der zeichnerischen Darstellung des RROP als „Vorsorgegebiet für Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft“ dargestellt.² Es

² Landkreis Leer 2006, Regionales Raumordnungsprogramm 2006 – Beschreibende Darstellung

handelt sich dabei jedoch um den Randbereich des eigentlichen Gebietes, welches sich als Ausläufer zwischen der Sportanlage und der südlich bzw. westlich angrenzenden Wohnbebauung befindet. Die ehemals vorhandene Hofstelle, welche sich in dem besagten Gebiet befand, ist bereits rückgebaut worden, sodass vor Ort kein akuter Bedarf für die Landwirtschaft besteht. Die Ausweisung von neuen Wohnbauflächen wird im Hinblick auf den Mangel an zur Verfügung stehendem Wohnraum als wichtiger erachtet als die bisherige raumordnerische Ausweisung des Vorsorgegebietes.

2.3 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan ist für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Samtgemeinde Hesel in den Grundzügen darzustellen.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Hesel ist der nördliche Teil des Plangebietes bereits als Sport- und Tennisplatz dargestellt und soll im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung für diese Zwecke als öffentliche Grünfläche gem. § 9 (1) Nr. 15 BauGB festgesetzt werden. Im Süden des geplanten Geltungsbereiches befindet sich ein ehemals bebautes Grundstück (bereits rückgebauter ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb), welches jedoch nicht als Wohnfläche ausgewiesen ist. Auf dieser Teilfläche soll ein Komplex für Kurzzeitwohnen / Tagespflege entstehen und entsprechend § 11 BauNVO als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Kurzzeitwohnen / Tagespflege“ ausgewiesen werden. Die restliche Fläche ist für ein Allgemeines Wohngebiet gem. § 4 BauNVO vorgesehen, die aktuell als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt sind (siehe Abbildung 3).

Eine Änderung des wirksamen Flächennutzungsplanes ist daher aufgrund der zuvor genannten Aspekte notwendig. Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt somit die 52. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hesel. Der Geltungsbereich ist, wie bereits beschrieben, auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung kleiner als im Vergleich zu dem Bebauungsplan Nr. HE 6. Dies ist auf die im Norden bereits als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sport- und Tennisplatz, gem. § 5 (2) Nr. 5 BauGB, festgesetzten Fläche zurückzuführen.

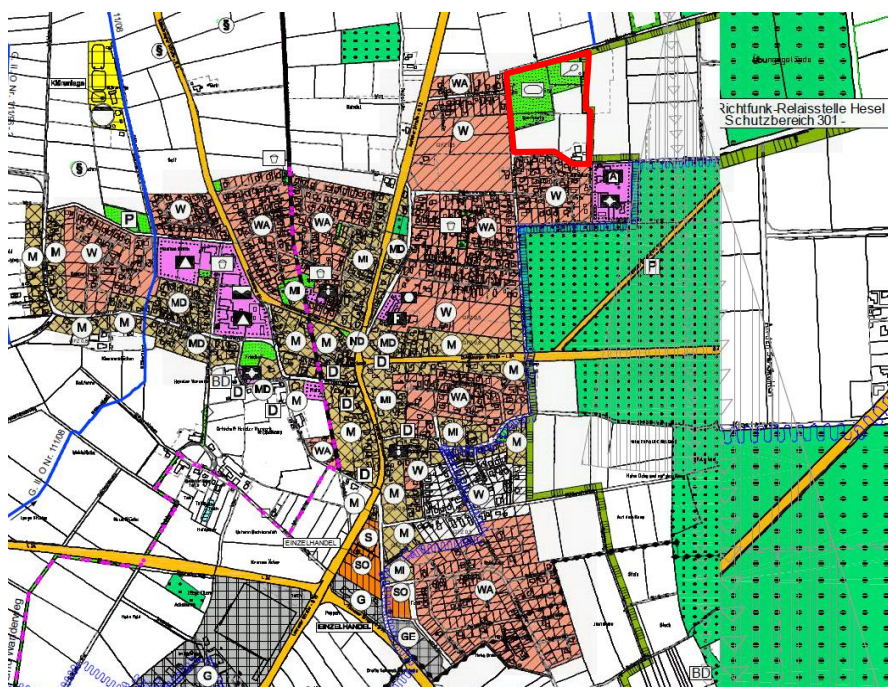


Abbildung 3: Auszug des wirksamen Flächennutzungsplanes der SG Hesel - Ausschnitt (ohne Maßstab)

3 Städtebauliches Konzept

Die bestehende Sportanlage im Norden wird als Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportanlage“ ausgewiesen. Es gibt bereits zwei bestehende Gebäude, die als Vereinsheime bzw. Umkleideräumlichkeiten dienen und als Bestand festgesetzt werden. Im Süden wird ein Bereich als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Kurzzeitwohnen / Tagespflege“ festgesetzt. Im Zentrum des Plangebietes wird ein Allgemeines Wohngebiet entstehen. In dem Wohnbaugebiet sollen voraussichtlich 31 Grundstücke entstehen. Dabei wird die Größe der einzelnen Parzellen zwischen ca. 630 m² und ca. 950 m² variieren (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4: Städtebaulicher Entwurf – B-Plan Nr. HE6

Der Komplex für Kurzzeitwohnen / Tagespflege wird aus unterschiedlichen Gebäuden bestehen. Zum einen soll in einem ersten Bauabschnitt ein Gebäude mit einer quadratischen Grundfläche und insgesamt zwei Geschossen für den Pflegedienst und die Verwaltung entstehen. Des Weiteren ist für die Tagespflege ein längeres Gebäude in Nord-Süd-Richtung geplant. Das größte Gebäude ist für das Kurzzeitwohnen intensivpflichtiger Kinder beabsichtigt und wird sich im südöstlichen Teil des Grundstücks befinden. Zum anderen soll im nordöstlichen Bereich des Grundstücks zunächst noch kein Bauwerk entstehen, aber als Fläche für eine etwaige Erweiterung zur Verfügung stehen.

Die Erschließung des geplanten Baugebietes wird über eine neu anzulegende Straße erfolgen, die von der „Friedewaldstraße“ in Richtung Osten verläuft. Drei Grundstücke werden jeweils eine direkte Zufahrt zu dem südlich verlaufenden „Klosterweg“ erhalten. Das Grundstück in der südwestlichen Ecke kann vom Klosterweg oder von der neuen Planstraße erschlossen werden. Zusätzlich ist ein Fuß- und Radweg für den nicht motorisierten Individualverkehr geplant, der aus dem Zentrum des Plangebietes von der Erschließungsstraße in südlicher Richtung bis an den „Klosterweg“ heranführen soll. Von der „Friedewaldstraße“ werden keine Grundstücke direkt erschlossen, da sich angrenzend zwei Parkstreifen befinden, die erhalten werden sollen. Die Verkehrsfläche für die Haupteerschließungsstraße ist mit 7 m ausreichend dimensioniert, sodass im Rahmen der Erschließungsplanung zusätzlich zu dem bestehenden Parkstreifen an der „Friedewaldstraße“ acht Stellplätze innerhalb des Plangebietes vorgesehen werden.

Der geplante Komplex für Kurzzeitwohnen / Tagespflege wird von dem „Klosterweg“ erschlossen. Die Sportanlage im Norden besitzt bereits zwei Zufahrten. Die Tennisplätze erreicht man von der „Holunderstraße“ im Norden und zu der anderen Sportanlage gelangt man im Westen ebenfalls von der „Holunderstraße“, die sich an die „Friedewaldstraße“ anschließt.

Auf der Teilfläche des Komplexes für Kurzzeitwohnen / Tagespflege sollen Parkflächen für die Bewohner, das Personal sowie Besucher ausgewiesen werden. Teilweise werden diese Bereiche überdacht, um bei nasser Witterung ein Ein- und Aussteigen mobilitätseingeschränkter Menschen problemlos zu ermöglichen. Im Nordosten des Plangebietes befinden sich Pkw-Stellplätze für Vereinsmitglieder, welche die Sportanlage nutzen.

Die Sportanlage im Norden des Plangebietes wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Zusätzlich befinden sich in dem Plangebiet unterschiedliche Bereiche, die als Grünfläche ausgewiesen werden. Zum einen wird eine bepflanzte Lärmschutzwand zwischen der bestehenden Sportanlage und der geplanten Wohnnutzung errichtet. Gleichzeitig wird ein entsprechender Bereich als Gewässerrand- und Räumstreifen für die Aufreinigung des bestehenden Entwässerungsgrabens festgesetzt. Zum anderen wird im Nordosten des Wohnbaugebietes ein Versickerungsbecken geplant, das von einer Grünfläche eingefasst wird. Wei-

terhin wird die Sportanlage von einem z. T. sehr schmalen Gehölzstreifen umgeben, der im Rahmen eines anderen Verfahrens (Bezeichnung: Ausbau Umkleideraum Hes 18; Aktenzeichen: 41.31.10-Hes/18) bereits als Kompensationsfläche dient. Diese z. T. linienhafte Struktur wird daher als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25 Buchstabe b und (6) BauGB festgesetzt.

Die Flächen des Sondergebietes, die nicht bebaut bzw. durch Terrassen oder Stellplätze o. ä. versiegelt werden, dienen zukünftig als Garten. Diese Flächen sind jedoch nicht öffentlich, sondern ausschließlich für die zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner des Kurzzeitwohnens / Tagespflege zugänglich. Ebenso werden die unversiegelten Flächen auf den weiteren Grundstücken in dem Wohnbaugebiet als private Gärten dienen.

Um die Verkehrsflächen in dem zukünftigen Wohnbaugebiet zu entwässern, werden unterirdische Leitungen verlegt, welche das Oberflächenwasser in das im Nordosten gelegene Versickerungsbecken leiten. Zudem ist der Untergrund für eine Versickerung des Oberflächenwassers auf den Grundstücken ortsgebunden möglich, sodass dieses Wasser nicht weitergeleitet werden muss. Das in dem Sondergebiet anfallende Oberflächenwasser soll ebenfalls entsprechend ortsgebunden auf dem Grundstück versickern.

4 Immissionsschutz

4.1 Sportlärm

Aufgrund der zu erwartenden Schallemissionen, die während des Spielbetriebes von der Sportanlage ausgehen und auf das geplante Allgemeine Wohngebiet und Sondergebiet sowie die im Westen angrenzende Bestandsbebauung einwirken, hat die IEL GmbH als unabhängiges Fachbüro eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (siehe Anlage 2). Die Erkenntnisse werden in den folgenden Absätzen kurz dargestellt.

Bei der Schalltechnischen Untersuchung ist zum Schutz des geplanten Allgemeinen Wohngebietes und des Sondergebietes eine 3,5 m hohe Lärmschutzwand als aktive Schallschutzmaßnahme berücksichtigt worden, die zwischen der Sportanlage und dem zukünftigen Wohngebiet errichtet werden soll.



Abbildung 5: Schallimmissionsraster "Spielbetrieb", Sonntag 13-15 Uhr, OG
Quelle: IEL-Bericht-Nr. 3981-17-L1_00_02, Anhang

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung bzgl. des Allgemeinen Wohngebietes und des Sondergebietes haben auf Grundlage der Annahme der erwähnten Lärmschutzwand gezeigt, dass lediglich mit leichten Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte an der nördlichen Grenze des Wohngebietes zu rechnen ist. Dabei können die höchsten Überschreitungen (maximal 3 dB(A)) sonntags zwischen 13:00 und 15:00 Uhr im ersten Obergeschoss auftreten (siehe Abbildung 5). Laut Gutachten werden diese geringfügigen Überschreitungen als vernachlässigbar eingestuft, da jeweils nur ein Teil der Grundstücksfläche der an der nördlichen Grenze des Baugebietes gelegenen Parzellen betroffen wären.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation der bestehenden Wohnbebauung, die sich westlich der Sportanlage befindet, wurden repräsentativ zwei Immissionspunkte angenommen. Dabei hat sich gezeigt, dass der Immissionsrichtwert an einem Standort um 3 dB(A) überschritten wird. Gemäß der „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ § 5 „Nebenbestimmung und Anordnung im Einzelfall“, Nr. 4 kann die Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes nicht mehr als 5 dB (A) beträgt. Detaillierte Angaben sind der Schalltechnischen Stellungnahme zu entnehmen (siehe Anlage 2).

4.2 Geruch

Es sind keine emittierenden landwirtschaftlichen Betriebe in einem Umkreis von 350 m um das Plangebiet bekannt, die negative Auswirkungen auf das geplante Vorhaben ausüben könnten. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Bezirksstelle Ostfriesland, Außenstelle Leer) hat in Ihrer Stellungnahme vom 29.03.2018 darauf hingewiesen, dass sich an der Auri-cher Straße 30 in Hesel ein Pferdehaltungsbetrieb befindet (siehe Abbildung 6, orange Markierung). Die von diesem Betrieb ausgehenden Gerüche werden jedoch voraussichtlich keine Auswirkungen auf das hier in Rede stehende Planungsverfahren haben, da an der Friedewaldstraße bereits Wohnbebauung in einer Entfernung von etwa 300 m zu dem Betrieb vorhanden ist (rote Markierung). Die bestehende Wohnsiedlung wirkt sich damit restriktiv auf die zulässigen Geruchsemissionen aus. Das geplante Wohngebiet befindet sich im Gegensatz dazu mindestens etwa 400 m von dem Betrieb entfernt (blaue Markierung).

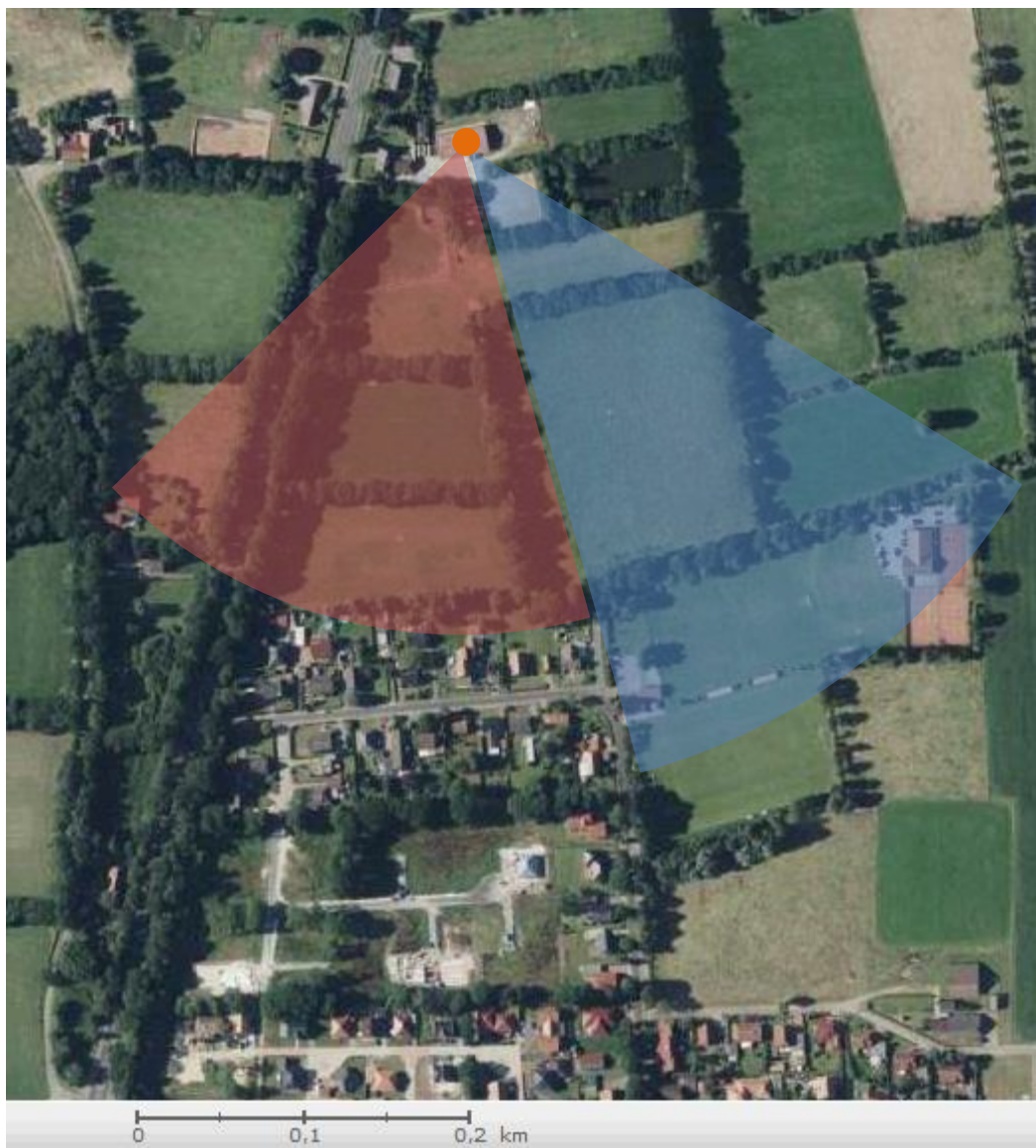


Abbildung 6: Lage Pferdehaltungsbetrieb
Quelle: LGLN – GeoLife.de Navigator

5 Inhalt der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes

Die Darstellungen der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hesel ergeben sich aus den Eintragungen in der Planzeichnung und den nachstehenden Ausführungen.

5.1 Art der baulichen Nutzung

Das geplante Baugebiet befindet sich nördlich des „Klosterweges“, östlich der „Friedewaldstraße“, südlich der Sportanlage und wird im Osten durch landwirtschaftliche Nutzfläche begrenzt. Um der Funktion des Ortes als Wohnstandort gerecht zu werden, ist für einen Bereich des Plangebietes die Ausweisung als Wohnbaufläche (W) nach § 1 Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) vorgesehen. Darüber hinaus wird eine Teilfläche im Süden als Sonderbaufläche (SO) gem. § 1 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Kurzzeitwohnen / Tagespflege“ ausgewiesen.

6 Städtebauliche Daten

Der von der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes betroffene Bereich hat eine Größe von ca. 3,4 ha.

Davon entfallen auf die unterschiedlichen Nutzungsarten unterschiedliche Flächenanteile (Flächengrößen zeichnerisch ermittelt):

+ Wohnbaufläche	29.156,49 m ²
+ <u>Sondergebiet</u>	<u>4.822,40 m²</u>
Geltungsbereich	<u>33.978,89 m²</u>

7 Ver- und Entsorgung

7.1 Boden

Im gesamten Geltungsbereich liegen gem. Kartengrundlage des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie weder sulfatsaure Böden im Tiefenbereich von bis zu 2 m, noch im Tiefenbereich von unter 2 m vor³. Weitere Angaben bzgl. der Bodenbeschaffenheit können der Baugrunduntersuchung zur Ermittlung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten entnommen werden (siehe Anlage 1).

Bei der späteren Errichtung der Straßen sowie Wohngebäude ist es notwendig den Mutterboden auszukoffern. Dieses Bodenmaterial ist nicht belastet und kann daher zur Hinterfüllung der Kellerwände, zum Höhenausgleich innerhalb des gesamten Plangebietes o. ä. ver-

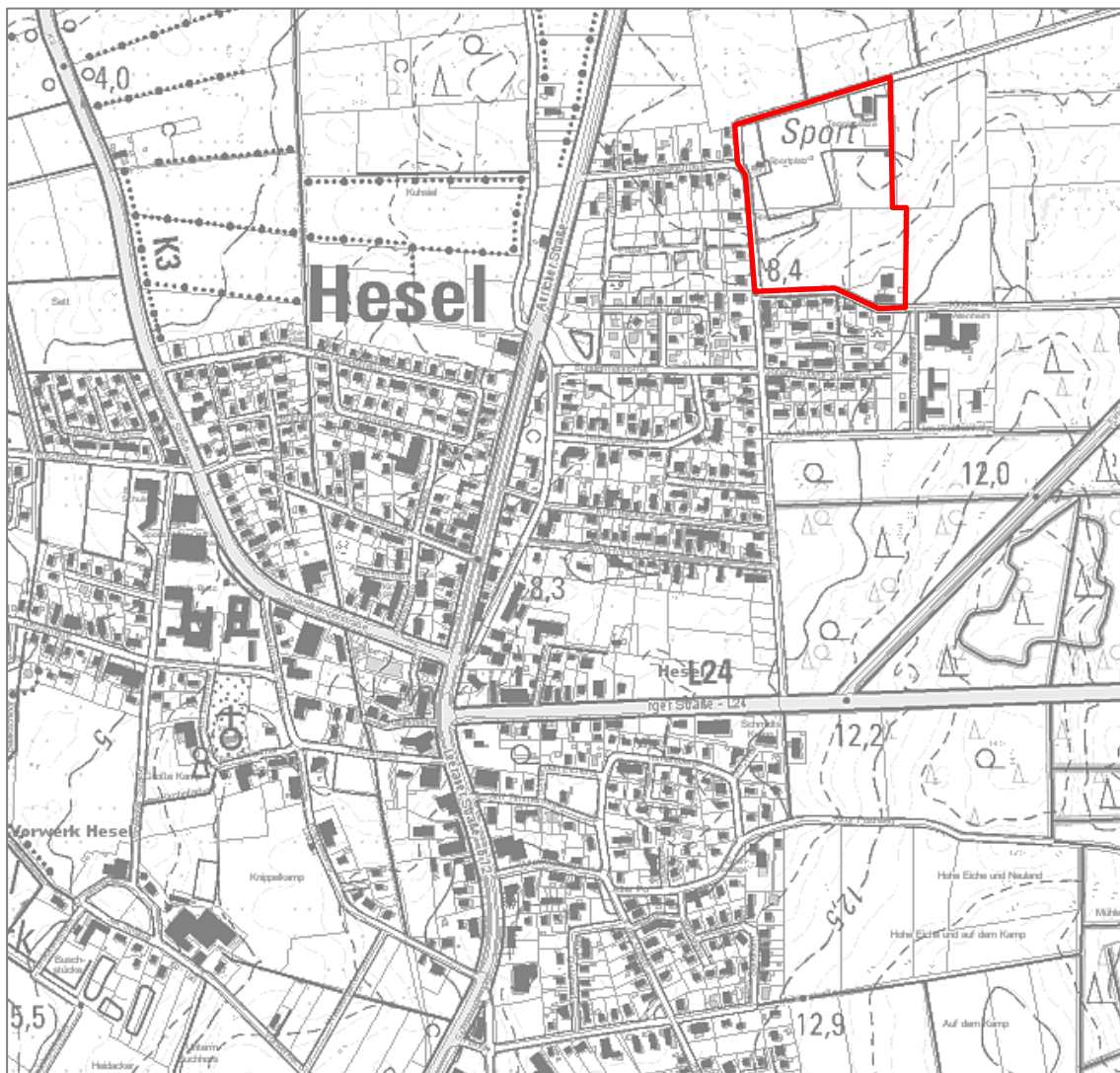


Abbildung 7: Sulfatsaure Böden - Ausschnitt aus dem Kartenserver des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (ohne Maßstab)

³ Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie 2017, NIBIS® Kartenserver; Karteninhalt: Sulfatsaure Böden Tiefenbereich 0-2 m, Sulfatsaure Böden Tiefenbereich unter 2 m

wendet werden. Daher muss dieses Material nicht entsorgt werden, sondern verbleibt im Plangebiet.

Für die Errichtung der geplanten Lärmschutzwand wird u. a. Bodenmaterial benötigt. Dafür kann der anfallende Bodenaushub verwendet werden, der im Rahmen der Aushebung des Versickerungsbeckens anfällt.

Im Bereich des Sondergebietes befand sich eine ehemalige landwirtschaftliche Betriebsstätte, die bereits zurückgebaut wurde. Die Fundamente der ehemaligen Gebäude sowie die versiegelte Flächen wurden laut des Eigentümers komplett entsiegelt und der Boden wurde ausgekoffert. Das entnommene Bodenmaterial wurde entsorgt und die Fläche mit Sand verfüllt.

7.2 Wasserversorgung

Der Wasserversorgungsverband Moormerland-Uplengen-Hesel-Jümme versorgt u. a. die Gemeinde Hesel mit Trinkwasser aus der näheren Umgebung. Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum dem Trinkwasserschutzgebiet Hesel-Hasselt Zone III A, aber beeinflusst dieses nicht.

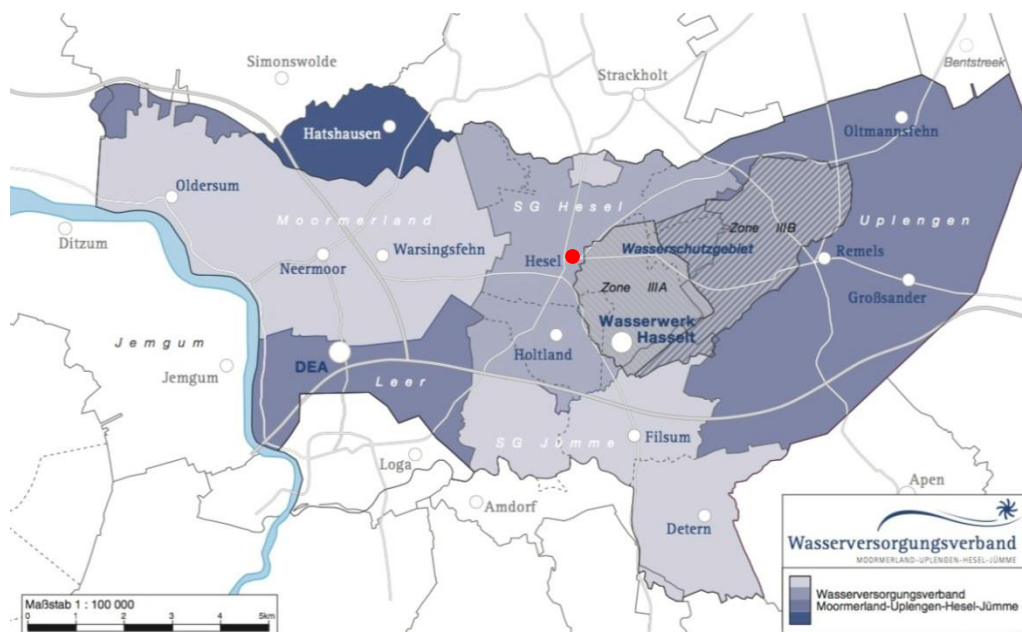


Abbildung 8: Wasserversorgungsgebiet SG Hesel
Quelle: www.wmuhesel.de/

7.3 Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch Anschluss an das Ortskanalisationsnetz. In der Gemeinde Hesel befindet sich ein Klärwerk, welches das Schmutzwasser der Kommune zentral aufbereitet.

7.4 Gas- und ELT- Versorgung

Die EWE Netz GmbH sichert mit der umfangreichen Netzinfrastruktur die Versorgung mit Gas und ELT in der Samtgemeinde Hesel.

7.5 Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung wird zentral durch den Landkreis Leer durchgeführt. Die öffentliche Straßenverkehrsfläche in dem Plangebiet ist überwiegend für die Abfuhr mit dreiachsigen Müllfahrzeugen ausgelegt. Lediglich die Stichstraße im östlichen Plangebiet ist nicht für eine derartige Befahrung geeignet. Daher wird für die betroffenen an dem angrenzenden Kreuzungsbereich ein Müllsammelplatz ausgewiesen.

7.6 Oberflächenentwässerung

In dem Plangebiet ist der Untergrund geeignet, um das anfallende unbelastete Oberflächenwasser vor Ort versickern zu lassen. Daher wird das Oberflächenwasser, das auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfällt, in das zu errichtende Versickerungsbecken abgeleitet. Dazu werden neue Regenwasserkanäle innerhalb des öffentlichen Straßenraumes errichtet.

Das übrige Oberflächenwasser, welches auf den privaten Grundstücken bzw. der Fläche des Komplexes für Kurzzeitwohnen / Tagespflege anfällt, muss jeweils auf diesen Grundstücken versickern. Im weiteren Verfahren wird ein Entwässerungskonzept erarbeitet, das entsprechende Beispiele für ortsgebundene Entwässerungsmöglichkeiten enthält.

7.7 Telekommunikation

Die Telekommunikationseinrichtungen werden durch die Deutsche Telekom AG oder private Anbieter betrieben. Die Verkehrsflächen weisen die notwendige Größe zur Unterbringung der Fernmelde- und Kommunikationsleitungen auf. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger wird der Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Plangebiet den entsprechenden Versorgungsträgern rechtzeitig mitgeteilt und abgestimmt.

Die Deutsche Telekom Technik GmbH hat im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange darauf hingewiesen, dass laut § 77k Abs. 4 Telekommunikationsgesetz folgendes gilt: „Neu errichtete Gebäude, die über Anschlüsse für Endnutzer von Telekommunikationsdienstleistungen verfügen sollen, sind gebäudeintern bis zu den Netzabschlusspunkten mit hochgeschwindigkeitsfähigen passiven Netzinfrastrukturen sowie einem Zugangspunkt zu diesen passiven gebäudeinternen Netzkomponenten auszustatten.“

7.8 Löschwasserversorgung

Als Grundschutzmaßnahme ist eine Löschwassermenge entsprechend der DVGW W 405 vorzuhalten. Im Rahmen der Erschließungsplanung wird gemeinsam mit dem örtlichen Wasserversorger, dem Wasserversorgungsverband Moormerland-Uplengen-Hesel-Jümme, die Fördermengen der bestehenden Leitungen sowie der zukünftig benötigten Leistungserfordernissen abgestimmt.

8 Belange des Umweltschutzes

Gem. § 2 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 BauGB und nach § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht nach der Anlage 2 zum BauGB beschrieben und bewertet werden. Dabei ist gem. § 2 (4) BauGB das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen.

Im Umweltbericht werden die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen untereinander sowie der sparsame Umgang mit Grund und Boden und die Vermeidung und der Ausgleich nach der Eingriffsregelung untersucht und bewertet.

Im Zuge der Entwurfsbearbeitung des Bauleitplanes wurde ein Umweltbericht mit integrierter Eingriffsregelung erstellt. Die Umweltprüfung ist Bestandteil dieser Begründung und als „Teil II – Umweltbericht“ angefügt.

9 Hinweise

9.1 Baunutzungsverordnung

Es gilt die BauNVO in der Fassung vom 31.05.2017; bekannt gemacht am 21.11.2017.

9.2 Bodenfunde

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 (1) des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Leer unverzüglich gemeldet werden.

Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 (2) des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

9.3 Bodenschutz

Bei geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten, d. h. jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Anfallendes Bodenaushubmaterial darf am Herkunftsort wieder verwendet werden, sofern die Regelungen der Bundesbodenschutzverordnung, insbesondere die Prüf- und Vorsorgewerte dem nicht entgegenstehen. Bodenaushub, der auf Grundstücken Dritter verwertet werden muss, stellt Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes dar und ist somit einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung oder Beseitigung zuzuführen. Verwertungsmaßnahmen (z.B. Flächenauffüllungen, Lärmschutzwälle) unterliegen gegebenenfalls genehmigungspflichtigen Anforderungen (nach Bau-, Wasser- und Naturschutzrecht) und sind vorab mit dem Landkreis Leer abzustimmen.

Sollten die geplanten Bau- und Erderschließungsarbeiten Hinweise auf Altlasten, Altablagerungen, Bodenverunreinigungen etc. zutage treten oder Bodenverunreinigungen während der Bauphase (Leckagen beim Umgang mit Betriebsmitteln oder Baustoffen) auftreten, so ist unverzüglich der Landkreis Leer als untere Bodenschutz- und Abfallbehörde zu informieren.

Erläuterung:

Der Bereich in dem das Allgemeine Wohngebiet geplant ist, wurde bislang landwirtschaftlich genutzt. Es ist darüber hinaus nicht bekannt, dass dort bisher andere Nutzungen vorherrschten.

Der Bereich des geplanten Sondergebietes ist ein Grundstück, welches zuvor einem landwirtschaftlichen Betrieb diente. Dieser Betrieb ist laut Aussagen des Eigentümers seit vielen Jahren nicht mehr aktiv für landwirtschaftliche Zwecke genutzt worden. Mittlerweile ist das ehemalige Wohnhaus, die Scheunen sowie versiegelte Flächen komplett rückgebaut worden. Im Bereich der ehemals versiegelten Flächen wurde bereits ein Bodenaustausch vorgenommen (siehe Kap. 7.1).

9.4 Erkundigungspflicht

Es wird auf die Erkundigungspflicht der Ausbauunternehmer hingewiesen. Der Unternehmer genügt dieser Prüfungspflicht nicht, wenn er sich bei dem Grundstückseigentümer bzw. bei der örtlichen Stadt- oder Gemeindeverwaltung erkundigt. Vielmehr hat er sich bei dem jeweiligen Versorgungsunternehmen zu erkundigen, deren Leitungen vor Ort verlegt sind.

9.5 Anschluss Telekommunikationsleitung

Neu errichtete Gebäude, die über Anschlüsse für Endnutzer von Telekommunikationsdienstleistungen verfügen sollen, sind gebäudeintern bis zu den Netzabschlusspunkten mit hochgeschwindigkeitsfähigen passiven Netzinfrastrukturen (Leerrohre, §3 Abs. 17b TKG) sowie einem Zugangspunkt zu diesen passiven gebäudeinternen Netzkomponenten auszustatten.

9.6 Altlastenverdachtsfläche

In dem Bereich des Sonstigen Sondergebietes handelt es sich aufgrund der Vornutzung als landwirtschaftliche Betriebsstätte um eine Altlastenverdachtsfläche. Um eine Belastung auszuschließen, muss vor Baubeginn durch eine gesonderte Bodenuntersuchung gewährleistet werden, dass sich keine gefährdenden Stoffe in dem Bereich des Sonstigen Sondergebietes befinden. Sollten Hinweise auf Altlasten, Altablagerungen, Bodenverunreinigungen etc. bestehen, so sind diese dem Landkreis Leer unverzüglich zu melden und die gesamte Fläche entsprechend zu sanieren.

10 Verfahrensvermerke

Die Verfahrensvermerke werden im weiteren Verfahren ergänzt.

10.1 Aufstellungsbeschluss

Der Rat der Samtgemeinde Hesel hat in seiner Sitzung am die Aufstellung der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am ortsüblich bekannt gemacht.

Öffentliche Auslegung und Behördenbeteiligung

Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung des Entwurfes der 52. Flächennutzungsplanänderung und der Begründung wurden am ortsüblich bekannt gemacht. Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung mit der Begründung hat vom bis einschließlich gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt.

10.2 Feststellungsbeschluss

Der Rat der Samtgemeinde Hesel hat die 52. Flächennutzungsplanänderung nach Prüfung der Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am gemäß § 10 BauGB sowie die Begründung beschlossen.

Samtgemeinde Hesel, den

.....

Samtgemeindebürgermeister

Teil II – Umweltbericht

UMWELTBERICHT

zur

52. Änderung des Flächennutzungsplanes

der

Samtgemeinde Hesel

Verfasser

Niedersächsische Landgesellschaft
Gartenstraße 17
26122 Oldenburg

Stand 09.05.2018 / Dk

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Beschreibung und wichtigste Ziele der Flächennutzungsplanung	3
1.1.1	Lage und Größe.....	3
1.1.2	Plangebietsnutzung	3
1.1.3	Ziel der Bauleitplanung	3
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	3
1.3	Gesetzlich geschützte Gebiete und Objekte	5
2	Bestandsbeschreibung des derzeitigen Umweltzustandes	5
2.1	Pflanzen.....	5
2.2	Tiere.....	8
2.3	Boden	9
2.4	Wasser.....	9
2.4.1	Grundwasser	9
2.4.2	Oberflächengewässer.....	9
2.5	Luft / Klima.....	9
2.6	Landschaft	10
2.7	Mensch	11
2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	11
3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	12
3.1	Schutzgüter	12
3.1.1	Tiere / Pflanzen	12
3.1.2	Boden	12
3.1.3	Wasser.....	12
3.1.4	Klima / Luft.....	12
3.1.5	Landschaftsbild.....	12
3.1.6	Mensch	12
3.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	12
3.1.8	Wechselwirkungen	12
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	13
5	Vermeidungsmaßnahmen	13
6	Ausgleichsmaßnahmen.....	13
7	Alternative Planungsmöglichkeiten und Standortprüfung	14
8	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	14
9	Zusammenfassung	14
	Quellen	15

1 Einleitung

Die Gemeinde Hesel beabsichtigt mit der 52.Änderung des Flächennutzungsplanes die Entwicklung eines Wohngebietes und einer Pflegeeinrichtung.

Zur Berücksichtigung des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB in Verbindung mit § 2 a BauGB ist eine Umweltprüfung erforderlich. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung beschrieben und bewertet.

1.1 Beschreibung und wichtigste Ziele der Flächennutzungsplanung

1.1.1 Lage und Größe

Der Geltungsbereich umfasst rd. 34.000 m² am nordwestlichen Ortsrand der Ortschaft Hesel. Er wird durch einen Sportplatz im Norden und den Klosterweg im Süden begrenzt

1.1.2 Plangebietsnutzung

Der größte Teil des Geltungsbereiches wird aktuell als Grünland genutzt. Am Klosterweg (Hausnummer 3) befindet sich das Grundstück einer ehemaligen Hofstelle.

1.1.3 Ziel der Bauleitplanung

Ziel der Planung ist die bedarfsgerechte Entwicklung eines neuen Wohngebiets. Gleichzeitig werden die Voraussetzungen zum Bau einer Tagespflegeeinrichtung geschaffen.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen und den Wassergesetzen sind die Aussagen der übergeordneten Planungsebenen zu beachten.

LROP

Im Landesraumordnungsprogramm in seiner aktuell gültigen Fassung (2008), finden sich keine für den Planbereich relevanten Aussagen.

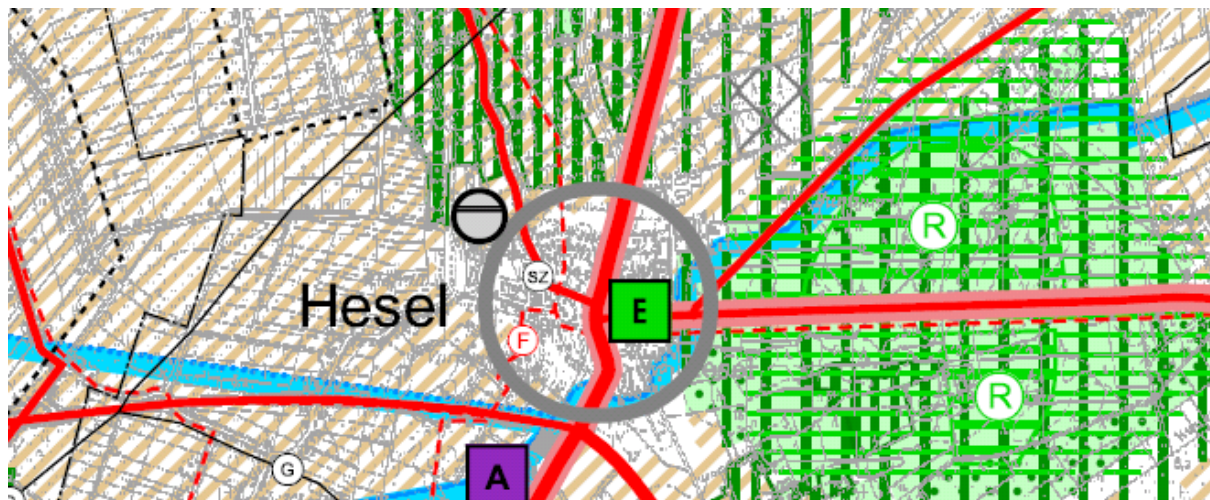


Auszug aus dem LROP

Landschaftsrahmenplan/RRP

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer (2001) liegt als unveröffentlichter Entwurf vor. Eine Aktualisierung und Veröffentlichung ist vorgesehen.

Das regionale Raumordnungsprogramm trifft keine detaillierten Aussagen zu den Flächen des Geltungsbereiches. Hesel wird als „Grundzentrum“ und als Standort „mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung“ erwähnt. Der östlich gelegene Bereich des Heseler Waldes ist als „Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft“ sowie „Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ gekennzeichnet.



Auszug aus dem RROP des Landkreises

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Samtgemeinde Hesel stammt aus dem Jahr 2000.

Das Plangebiet liegt außerhalb der im Landschaftsplan definierten „Grenzen des Suchraumes zukünftiger Bebauung“

Weitere besonderen Hinweise oder Maßnahmen für das Plangebiet sind nicht enthalten.



Auszug aus dem Landschaftsplan der Samtgemeinde

1.3 Gesetzlich geschützte Gebiete und Objekte

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten (FFH-, Vogelschutz-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten). Auf den Flächen befinden sich keine gesetzlich geschützten Objekte wie Naturdenkmale oder gemäß §30 BNatSchG geschützte Biotope.

Entlang der Grundstücksgrenzen des Sportplatzes befindet sich ein Gehölzstreifen, der als Kompensationsmaßnahme angelegt wurde. Gemäß dem zugehörigen Bauantrag vom 03.04.1985 (AZ 41.31.10-Hes/18) dienen die Gehölze der Eingrünung der Sportanlage.

Östlich des Geltungsbereiches schließt sich das Landschaftsschutzgebiet „LER 16 – Heseler Wald und Umgebung“ an.

2 Bestandsbeschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes erfolgt auf Grundlage mehrerer Ortstermine im Frühjahr/Sommer 2017 sowie vorliegender Daten des MU (Kartenserver) und LBEG (BÜK50).

Zur Detaillierung wurden im Juli 2017 die Biotoptypen des Geltungsbereiches gem DRACHENFELS 2011 aufgenommen.

Im Folgenden werden die Aussagen für die einzelnen Schutzgüter nach §1 BNatSchG präzisiert.

2.1 Pflanzen

Die Abgrenzung der Biotoptypen des Geltungsbereiches erfolgt auf Grundlage von Vegetationsaufnahmen, die im Juli 2017 durchgeführt wurden. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen wiedergegeben. Eine zugehörige Karte findet sich im Anhang dieses Umweltberichtes.

Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)

Südlich des Sportplatzes verläuft ein Entwässerungsgraben. Zum Zeitpunkt der Kartierung (Juli 2017) führte dieser kein Wasser. Typische Grabenvegetation wurde nicht angetroffen. Der Uferbereich ist mit Gräsern bewachsen, stellenweise finden sich Flatter-Binsen (*Juncus effusus*) und Ruderalarten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Zaubrinde (*Calystegia sepium*). Als Standort für Vegetation ist der Graben von allgemeiner Bedeutung.



Graben im Bereich Friedewaldstraße / Blickrichtung Ost

Intensivgrünland trockenerer Mineralböden (GIT)

Die Grünlandflächen werden größtenteils als Weide genutzt. Nördlich der ehemaligen Hofstelle befindet sich ein ca. 7.000 m² großer Bereich der augenscheinlich nur zur regelmäßigen Mahd genutzt wird. Neben den üblichen Gräsern des Wirtschaftsgrünlands finden sich auf den Flächen nur wenige Kräuter. In Randbereichen konnten Einzel Exemplare von Löwenzahn (*Taraxacum ssp.*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und der Wilden Möhre (*Daucus carota*) festgestellt werden. Teilweise finden sich auch größere Bestände von Brennnessel (*Urtica dioica*) und Großblättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

Im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen sind die Flächen von allgemeiner Bedeutung



Grünlandfläche im Geltungsbereich / Blickrichtung Nord-West



Grünlandfläche im Geltungsbereich / Blickrichtung Ost

Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP)

Im Süden des Geltungsbereiches befindet sich das Grundstück einer ehemaligen Hofstelle. Diese wurde im Zuge der Planungen für die Tagespflegeeinrichtung abgerissen. Das Grundstück liegt aktuell brach.



Luftbild der Hofstelle / Quelle: umweltkarten-niedersachsen.de

Auf den Standorten der ehemaligen Gebäude und Verkehrsflächen findet sich aktuell ein offener Sandboden, der stellenweise mit Schuttresten durchsetzt ist. Es hat sich eine schütterere Pioniervegetation entwickelt, die zum Zeitpunkt der Kartierung vor allem durch die blühende Scharfgarbe (*Achillea millefolium*) geprägt wurde. Weitere Arten mit hoher Deckung waren Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Breitwegerich (*Plantago major*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und die Zaunwinde (*Calystegia sepia*).

Der ehemalige Gartenbereich liegt aktuell ebenfalls brach. Der Garten wird durch eine Hecke eingefasst, die im Norden aus Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) und im Süden aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) besteht. Auf der durchgewachsenen Zierrasenfläche finden sich zwei Einzelgehölze, ein Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) und ein Apfelbaum (*Malus domestica*). Als Standort für Vegetation sind diese Flächen von allgemeiner Bedeutung.



Blick in den Garten der ehemaligen Hofstelle / Blickrichtung West

Tab. 1: Liste der vorkommenden Biotoptypen des beplanten Bereiches mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit und Wertstufen (Von Drachenfels 2012; Korrigierte Fassung 20. August 2012)

Biotoptyp	Nr./Code	§	Re	We	RL
BINNENGEWÄSSER	4				
Graben	4.13 FG				
Nährstoffreicher Graben	4.13.7 FGZ	-	(*)	II	-
GRÜNLAND	9				
Artenarmes Intensivgrünland	9.6 GI				
Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	9.6 GIT	-	(*)	(III)II	3d
GEBÄUDE, VERKEHR- und INDUSTRIEFLÄCHEN	13				
Dorfgebiet/landw. Gebäude	13.8 OD				
Landwirtschaftliche Produktionsanlage	13.8.4 ODP	-	-	I	-

2.2 Tiere

Während der Ortstermine im Frühjahr/Sommer 2017 wurden die für diesen siedlungsnahen Lebensraum typischen Ubiquisten angetroffen. Hierzu gehörten insbesondere Brutvögel der Siedlungen und halboffenen Kulturlandschaft wie Grünfink, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Amsel, Gimpel, Blaumeise, Kohlmeise, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp und Buchfink. Diese nutzen den Geltungsbereich zur Nahrungssuche und brüten sehr wahrscheinlich auch in den Gehölzen des Geltungsbereiches und der umgebenden Siedlungen.

Hinweise auf das Vorkommen besonders geschützter Artengruppen wie Amphibien oder Fledermäuse konnten nicht festgestellt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich in den umgebenden alten Baumbestände und Siedlungsbereichen Sommerquartiere von Fledermäusen befinden. Der Geltungsbereich dient daher sehr wahrscheinlich als Nahrungshabitat.

Der Lebensraum wird durch seine Lage am Siedlungsrand geprägt. Der Sportplatz und die bereits bestehende Wohnbebauung fassen den zentralen Grünlandbereich von drei Seiten her ein. Auf den östlich gelegenen Ackerflächen wird aktuell (2017) Mais angebaut.

Durch die Biotopausstattung und die intensive Nutzung des Sportplatzes ist dieser als Lebensraum für Tiere nur von geringer Bedeutung. Gleichzeitig kommt es im Umfeld des Sportplatzes und der nahe gelegene Altenwohnanlage regelmäßig zu Störungen. Hierzu zählen neben dem eigentlichen Betrieb der Anlagen vor allem auch der Besucher- und Lieferverkehr.

In Summe ist der Geltungsbereich als Lebensraum für Tieren von allgemeiner Bedeutung.

2.3 Boden

Hesel liegt auf einem Geestrücken, der sich zwischen den westliche gelegenen Mooren im Bereich Veenhusen/Jheringsfehn und der Niederung der Holtlander Ehe im Osten erstreckt.

Gemäß der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK50), handelt es sich bei den Böden des Geltungsbereiches um Podsole. Diese Standorte sind durch saure, nährstoffarme Bedingungen geprägt. Unter einer geringmächtigen Humusauflage stehen unmittelbar die Sande der Grundmoränen bzw. Flugsande der Saale-Eiszeit an. Durch Niederschläge kommt es zur Auswaschung von Nährstoffen (Podsolierung) und damit zu einer geringen Verfügbarkeit in den oberen Bodenschichten.

Es ist davon auszugehen, das die Standortverhältnisse durch die intensive Nutzung und siedlungsnähe der Flächen stark überprägt sind.

Für das Schutzgut Boden ist der Geltungsbereich von allgemeiner bis geringer Bedeutung.

2.4 Wasser

2.4.1 Grundwasser

Gemäß der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK200) befindet sich die Grundwasseroberfläche im Plangebiet im Bereich zwischen >1m bis 5m unter der Geländeoberfläche. Die Grundwasserneubildungsrate liegt zwischen 251 und 300mm im Jahr. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als „hoch“ angegeben.

Rund 200m südöstlich des Geltungsbereiches beginnt das Trinkwasserschutzgebiet „Hesel - Hasselt“ (Schutzzone IIIA).

Für das Schutzgut Grundwasser ist der Geltungsbereich von allgemeiner Bedeutung.

2.4.2 Oberflächengewässer

Zwischen den Sportanlagen und den Grünlandflächen verläuft ein Entwässerungsgraben. Dieser beginnt an der Friedewaldstraße und verläuft auf ca. 430 m in nordöstliche Richtung. Nördlich der Holunderstraße, unmittelbar außerhalb des Geltungsbereiches wird dieser Graben als Osterbrookschloot bezeichnet. Dieser mündet im Bereich des Gut Stikelkamp in den sogenannten Bääkschloot der wiederum etwas weiter nördlich in das Bagbander Tief mündet.

Im Sommer 2017 führte der Graben im gesamten Geltungsbereich kein Wasser.

Weitere Gewässer sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Im Hinblick auf das Schutzgut Oberflächengewässer hat der Geltungsbereich eine allgemeine bis geringe Bedeutung.

2.5 Luft / Klima

Gemäß der Klimaklassifikation von Köppen (Kottek et.al. 2006) befindet sich Ostfriesland in der Einteilung Cfb (Klimazone C: warm-gemäßigtes Klima, Klimatyp f: feucht-gemäßigtes Klima, Untertyp b: warme Sommer). Innerhalb der gemäßigten Zone wird es dem maritim geprägten Klimabezirk Niedersächsisches Flachland Nordsee-Küste zugeordnet, der sich durch relativ kühle und regenreiche Sommer, verhältnismäßig milde, schneearme Winter, vorherrschende West- und Südwestwinde sowie hohe Jahresniederschläge auszeichnet.

Tab.2: 30-jährige Mittelwerte für die Wetterstation Emden (1981-2010; Quelle: DWD)

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Temperatur °C	2,3	2,4	5,0	8,3	12,3	15,0	17,4	17,2	14,2	10,2	6,1	2,9	ø 9,4
Niederschlag mm	69	52	64	41	57	72	84	76	82	77	78	71	Σ 823
Sonnenstunden h/d	47	73	113	178	216	192	205	190	139	105	53	40	Σ 1551

Für die Beurteilung des Mikroklimas vor Ort sind vor allem die regulierenden Funktionen des Gehölzbestandes und der offenen Grünlandflächen zu berücksichtigen. Durch die Wirkung von Schatten und Verdunstung sind insbesondere Gehölzflächen kühler als offene Flächen in ihrer Umgebung. Gehölze erfüllen zudem wichtige Funktionen als Filter für Stäube und Luftschadstoffe. Insbesondere in Siedlungsbereichen mit einem hohen Anteil an versiegelten Flächen können Gehölzflächen daher erhebliche Effekte auf das Kleinklima haben.

Offene Korridore, wie die Grünlandflächen des Geltungsbereiches, bilden Austauschräume, die die Zirkulation von kälterer Luft in den Siedlungsbereich unterstützen.

Beide Effekte sind bei der ländlichen, aufgelockerten Siedlungsstruktur Hesels jedoch von geringerer Bedeutung.

Dem Geltungsbereich wird daher eine allgemeine bis geringe Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft zugemessen.

2.6 Landschaft

Hesel liegt in der Naturräumlichen Untereinheit „Leerer Geest“, die der Haupteinheit „Ostfriesische Geest“ zugeordnet wird (MEISEL 1962). Es handelt sich um ein ebenes bis flachwelliges, vorwiegend sandiges Grundmoränengebiet der Saale-Eiszeit, das vereinzelt auch stärker gewölbte Flugsand-Geestrücken aufweist.

„Weite Gebiete der Geest werden durch ein mehr oder weniger engmaschiges Netz an Wallhecken gegliedert. Mit dem Heseler Wald, dem Logabirumer Wald, dem Stiekelkamper Wald sowie den Waldgebieten Holle Sand und Oldehave befinden sich fünf, nur einen geringen Anteil der Geest ausmachende Waldgebiete im Bereich der Leerer Geest. Sie weisen neben naturnahen auch größere forstwirtschaftlich genutzte Bereiche auf. Der weitaus größte Anteil der Geest wird als Acker- und Grünland genutzt. Im Bereich der Sandrücken wurde seit der ersten Kultivierung Ackerbau mit Plaggenwirtschaft betrieben, der zur Ausbildung von aufgehöhten, traditionell gehölzarmen sogenannten „Gasten“ führte. Sie waren ursprünglich inselartig über die Geest verteilt, wurden aber mittlerweile größtenteils überformt, unter anderem durch Bebauung. Größere erhaltene Gasten befinden sich heute noch in der Umgebung der Orte Hesel, Holtland und Nortmoor. Im Bereich des Heseler Waldes haben sich Flugsande aus Gasteverwehungen abgelagert.“ - (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD 2013)

Der Landschaftsraum am nordöstlichen Ortsrand von Hesel ist durch die Nähe zur Ortschaft (Wohngebiete, Altenheim, Sportanlage) und das Wallheckennetz, welches den Siedlungsbereich mit der umgebenden Landschaft verbindet, geprägt.

Die Grünlandflächen zwischen der Sportanlage und dem Klosterweg bilden eine Lücke an der im sonstigen Verlauf durchgängig als Siedlungsbereich wahrnehmbaren Friedewaldstraße. Durch die umgebende Bebauung und das rückwärtig gelegene Altenheim

hat dieser Bereich eher den Charakter einer Baulücke als den eines offenen Landschaftsbereiches.

Für das Schutzgut Landschaft hat der Geltungsbereich eine allgemeine bis geringe Bedeutung.

2.7 Mensch

Die landwirtschaftlichen Flächen bilden eine siedlungsnahen Freifläche. Wie bereits im vorhergehenden Abschnitt (2.6 Landschaft) beschrieben, sind die Erholungsfunktionen und das Landschaftserlebnis durch die nahe Bebauung jedoch eingeschränkt.

Für das Schutzgut Mensch ist der Geltungsbereich von geringer Bedeutung.

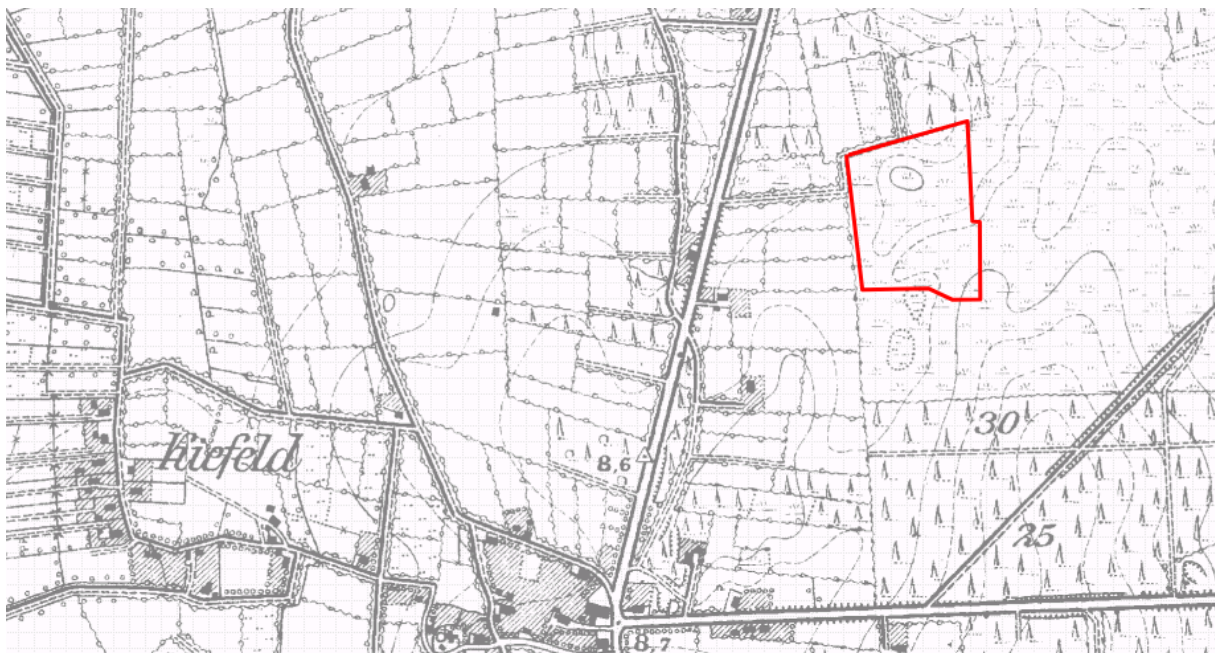
2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren.

Hinweise auf das Vorkommen dieser Zeugnisse (bspw. Baudenkmäler, archäologische Fundstellen, Stätten hist. Landnutzungsformen,) liegen nicht vor.

Die preußische Landesaufnahme, die den Zustand des Geltungsbereiches zum Ende des 19.Jhdts. zeigt, weist die Flächen als „Heide“ aus. Hinweise auf eine Bebauung oder landwirtschaftliche Nutzung (z.B. als Plaggenesch) liegen nicht vor.

Der Geltungsbereich ist für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter von geringer Bedeutung.



Ausschnitt aus der preuß. Landesaufnahme / Quelle: umweltkarten-niedersachsen.de

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Durch die geplante Änderung der Flächennutzung sind Auswirkungen auf die gemäß §1 BauGB zu untersuchenden Schutzgüter zu erwarten. Im Rahmen des Umweltberichts zum Flächennutzungsplan erfolgt eine grundsätzliche Einschätzung der Auswirkungen. Detaillierte Prognosen auf Grundlage der konkreten Festsetzungen des Bebauungsplanes finden sich im entsprechenden Umweltbericht.

3.1 Schutzgüter

3.1.1 Tiere / Pflanzen

Im Bereich der geplanten Neubebauung gehen die festgestellten Biotope nahezu vollständig verloren. Hierdurch wird es zu Beeinträchtigungen der Lebensräume von Tieren und Pflanzen kommen.

3.1.2 Boden

Veränderungen des Schutzgutes Boden sind durch Versiegelungen sowie die zur Erschließung erforderlichen Bodenarbeiten (Umlagerung, Verdichtungen etc.) zu erwarten.

3.1.3 Wasser

Durch die geplante Bebauung wird das anfallende Niederschlagswasser nicht wie bisher auf der Fläche versickern, sondern gezielt über ein Entwässerungssystem abgeleitet. Hierdurch verringert sich die Grundwasserneubildungsrate. Bei Niederschlagsereignissen wird es zudem zu Ablaufspitzen kommen, die von einem Entwässerungssystem und der Vorflut aufgenommen werden müssen.

Oberflächengewässer werden von der Planung nicht beeinflusst.

3.1.4 Klima / Luft

Durch die Bebauung des Planbereiches gehen die offene Grünlandfläche und ihre Effekte für das lokale Kleinklima verloren.

3.1.5 Landschaftsbild

Gestalt und Nutzung des Planbereiches werden durch die Bebauung der Grünlandflächen stark verändert.

3.1.6 Mensch

Durch die geplante Bebauung werden Freizeit- und Naherholungsfunktionen voraussichtlich nicht eingeschränkt. Unzumutbare oder schädigende Emissionen sind nicht zu erwarten.

3.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die Erschließung des Baugebietes wird kein Verlust von Kultur- oder sonstigen Sachgüter erwartet.

3.1.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die zu einer relevanten Verstärkung oder Verminderung der vorgenannten Auswirkungen der Planung führen könnten, sind nicht bekannt.

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die aktuelle Nutzung unverändert fortbestehen. Der zur Bebauung vorgesehene Bereich würde weiterhin als Grünland genutzt werden. Für Tiere und Pflanzen würde der bisherige Lebensraum erhalten bleiben. Die Boden- und Grundwasserverhältnisse würden sich nicht verändern.

5 Vermeidungsmaßnahmen

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung können die konkreten Eingriffe und Folgen der Planung noch nicht vollständig beurteilt werden. Im Folgenden werden daher Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Eingriffe in die einzelnen Schutzgüter dargelegt. Diese sind als Hinweise zur weiteren Bearbeitung auf Ebene des Bebauungsplanes zu verstehen.

Zur Vermeidung erheblicher Eingriffe in Natur- und Landschaft können folgende Maßnahmen vorgesehen werden.

Schutzgut Pflanzen

- Reduzierung der Eingriffe in vorhandenen Strukturen auf ein für das Vorhaben erforderliches Mindestmaß.
- Einzäunung des Gehölzstreifens in Richtung Friedewaldstraße

Schutzgut Tiere

- Reduzierung der Eingriffe in vorhandenen Strukturen auf ein für das Vorhaben erforderliches Mindestmaß.
- Einzäunung des Gehölzstreifens in Richtung Friedewaldstraße

Schutzgut Boden

- Reduzierung der Eingriffe in vorhandenen Strukturen auf ein für das Vorhaben erforderliches Mindestmaß.
- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie bei Erdarbeiten sind die ATV DIN 18300 bzw. 18320 und DIN 18915 zu beachten.

Schutzgut Wasser

- Zur Reduzierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind Maßnahmen vorzusehen, die anfallendes Niederschlagswasser weitestgehend im Gebiet zurückhalten und versickern.

6 Ausgleichsmaßnahmen

Eine detaillierte Eingriffsbilanzierung und die Festlegung erforderlicher externer Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf Ebene des Bebauungsplanes.

7 Alternative Planungsmöglichkeiten und Standortprüfung

Ziel der vorliegenden Planung ist die Entwicklung eines Wohngebietes und einer Pflegeeinrichtung. In diesem Rahmen werden eine ehemalige Hofstelle sowie angrenzende Grünlandflächen zur Bebauung vorgesehen.

Als alternative Planungsmöglichkeiten kommen andere Standorte im Gemeindegebiet oder die Null-Variante in Frage.

In Anbetracht der aktuell großen Nachfrage nach individuellen Einfamilienhäusern und der auch weiterhin ansteigenden Bevölkerungszahl der Gemeinde Hesel (LANDKREIS LEER 2012), besteht die Notwendigkeit auch zukünftig bedarfsgerechte Wohnstandorte zur Verfügung zu stellen.

Das geplante Wohngebiet kann am geplanten Standort in die vorhandene Infrastruktur integriert werden. Die Bebauung führt die Siedlungsentwicklung entlang der Friedewaldstraße fort. Durch die unmittelbare Nähe zur bestehenden Altenwohnanlage bietet sich die Ansiedlung weiterer Pflegeeinrichtungen an.

8 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Bestandserfassung erfolgt nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2011) unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope und für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen nach den „Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen“ (BIERHALS, DRACHENFELS & RASPER, 2004).

Schwierigkeiten und Kenntnislücken sind nicht aufgetreten.

9 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Planung ist die Vorbereitung der Erschließung eines Wohngebietes sowie der Erweiterung einer bestehenden.

Bei den zur Bebauung vorgesehen Flächen handelt es sich um Grünlandflächen und das Grundstück einer ehemaligen Hofstelle.

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter betrachtet.

Durch die Bebauung der Flächen wird voraussichtlich ein großer Teil der Biotopfunktionen, zumindest zeitweise, verloren gehen. Hiervon sind besonders die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser betroffen.

Eine detaillierte Bewertung des geplanten Eingriffs sowie die Festlegung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung, Ausgleich und Ersatz erfolgt auf Ebene des Bebauungsplanes.

Quellen

BIERHALS, E., DRACHENFELS, O.v. & RASPER, M. (2004)

Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen

in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/04, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Hannover; 2004

BREUER, W. (1994)

Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/94, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Hannover; 1994

BREUER, W. (2006)

Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“

in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Hannover; 2006

DRACHENFELS, O. v. (2011)

Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011.

in: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4, Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz und Naturschutz – Hannover, 2011

Kottek, M., et. al. (2006) [World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated.](#)

In: Meteorologische Zeitschrift, Vol.15, No. 3, 259-263; Gebrüder Borntraeger – Stuttgart; 2006

LANDKREIS LEER (2012)

Demografiebericht - Fortschreibung 2012

http://www.landkreis-leer.de/media/custom/2051_945_1.PDF?1371653193

Abruf 07.07.2015

Meisel, S. (1962)

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 54/55 Oldenburg/Emden

Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung – Bad Godesberg; 1962

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002)

Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Hannover; 2002

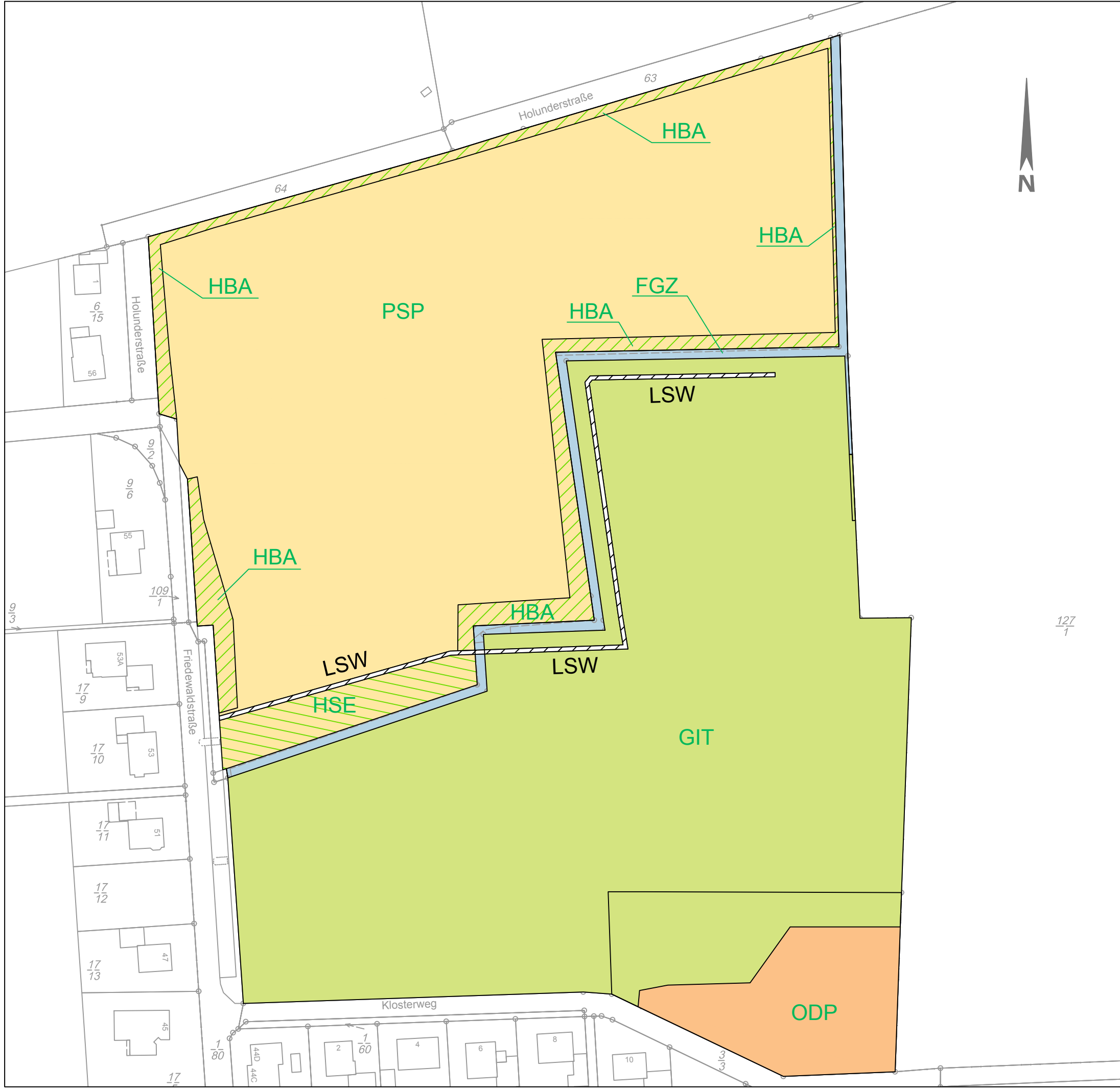
Planungsgruppe Ökologie und Umwelt Nord (2013)

Landschaftsbildgutachten 2013; Planungsgruppe Ökologie und Umwelt Nord
im Auftrag des Landkreises Leer; 2013

http://www.landkreisleer.de/media/custom/2051_2184_1.PDF?1410353221

Abruf 07.07.2015

M:\Tiefbau\PROJEKTE\Hesel_Klosterweg\Bauleitplanung\180514_Hesel_Wohngebiet_am_Sportplatz.DWG



Biotoptypen - Bestand

Gemeinde Hesel



Gemeinde Hesel

52. Änderung des Flächennutzungsplanes
 Bebauungsplan Nr. HE 6
 - Wohngebiet am Sportplatz -

Legende

LSW Verlauf der geplanten Lärmschutzwand

Biotoptypen
 gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2011)

- HBA Allee / Baumreihe
- FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
- GIT Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten
- PSP Sportplatz
- ODP Landwirtschaftliche Produktionsanlage

Stand: 14.05.2018
 Maßstab: -

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
 Geschäftsstelle Aurich
 Am Pferdemarkt 1
 26603 Aurich
 Telefon: 04941 / 1705 - 0
 Fax: 04941 / 1705 - 22
 info-aurich@nlg.de
 www.nlg.de





igo Ing.-Büro S. Drettmann * Im Winkel 3 * 27243 Kirchseelte

igo Ingenieurbüro

Stephan Drettmann
Diplom Ingenieur (FH) Bauwesen

Ingenieurbüro für
Bodenmechanik
Baustoffprüfung
Umweltdienstleistungen

Baugrundaufschlüsse für Hoch- und Tiefbaumaßnahmen

Wohngebiet am Klosterweg

Hesel

Projekt 4811

erstellt im Auftrage der

Niedersächsische Landgesellschaft mbH **NLG**

Außendienststelle Aurich
Am Pferdemarkt 1
26603 Aurich

durch

igo Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Drettmann
Ingenieurbüro für Bodenmechanik
und Baustoffprüfung

am 06. Juli 2017

Im Winkel 3

27243 Kirchseelte

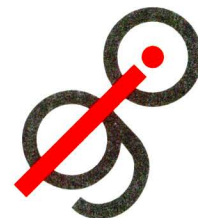
Telefon: 04206 / 4195517
Telefax: 04206 / 4195518
Mobiltel. 0172 / 4337666
webmaster@igo-buero-drettmann.de

Bankverbindung
Volksbank eG, Syke
Bankleitzahl 291 676 24
Kontonummer 150 4845 400
USt-IdNr.: DE232398623



Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>
1. Anlass und Zielsetzung.....	3
2 Lage und Ort des Baugeländes	3
3 Allgemeine Baugrundbeschreibung	3
4 Felduntersuchungen	4
4.1 Bohrsondierungen	4
4.2 Grundwasser	5
4.3 Rammsondierungen	5
5 Bodenkennwerte / Homogenbereiche.....	5
6 Empfehlungen zum Straßenbau	6
6.1 Frostempfindlichkeit.....	6
6.2 Verformungsmodul	7
6.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau).....	8
6.4 Gründungsmaßnahmen (Wohnbebauung)	8
6.5 Gründungsmaßnahmen (Kanalbau)	9
6.6 Wasserhaltung.....	9
6.7 Versickerung von Oberflächenwasser	10
 Anlagenverzeichnis	 11



1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen der Erschließungsplanung für das Baugebiet „Wohngebiet am Klosterweg“ in Hesel, wurde das **igo** Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Drettmann von der Niedersächsischen Landgesellschaft NLG, Außendienststelle Aurich beauftragt, eine Baugrunduntersuchung zur Ermittlung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten durchzuführen.

Grundlage der Baugrundbeurteilung im Rahmen der o.g. Aspekte sind Feldversuche mit anschließender Ermittlung der bodenspezifischen Kennwerte und Parameter.

2 Lage und Ort des Baugeländes

Das Untersuchungsgelände liegt östlich der Friedewaldstraße im Bereich des Sportplatzes. Der Bereich des Untersuchungsgeländes liegt derzeit größtenteils als Grünland vor und ist großflächig mit Gräsern bewachsen.

Die Lage des Untersuchungsgeländes ist dem Übersichtsplan Lageplan (Anl. 1) zu entnehmen.

3 Allgemeine Baugrundbeschreibung

Das Untersuchungsgelände liegt im Bereich pleistozäner Geschiebematerialien, die in Form von meist bindigen Bodenarten (Geschiebelehm / -mergel) vorliegen.



4 Felduntersuchungen

4.1 Bohrsondierungen

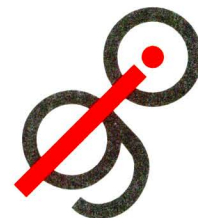
Um ein genaues Bild über den Baugrund- bzw. Schichtaufbau des Untersuchungsgeländes zu erhalten, wurden auftragsgemäß 11 Bohrsondierungen (Kleinrammbohrungen) bis max. 5,00 m Teufe in zwei Bohrkampagnien niedergebracht. Die Bohrstandorte wurden in Abhängigkeit des Bauteppichs unter Vorgabe der NLG positioniert (siehe Anlage 2). Nach Ansprache der erteuften Bohrkerne und anschließender Erstellung der Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse, stellt sich der tatsächliche Bodenaufbau wie folgt dar:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Mutterboden | Homogenbereich A |
| 2. Sande (örtlich lehmig bzw. Lehmblätter) | Homogenbereich B |
| 3. Geschiebelehm | Homogenbereich C |

Den obersten Bodenhorizont bildet eine Mutterbodenauflage, die mit einer Mächtigkeit von ca. 40 cm vorliegt.

Nachfolgend wurden sehr schwach bis mäßig schluffige Sande mit örtlichen Lehmblättern bis in Teufen zwischen ca. 2,00 m und 3,00 m unter GOK erbohrt. Nachfolgend lagert Geschiebelehm aus mäßig bis stark schluffigen Sanden bis mindestens zur erreichten Endteufe von 5,00 m unter GOK.

Der detaillierte Schichtaufbau ist graphisch in Form von Bohrprofilen in Anlage 3 dargestellt.



4.2 Grundwasser

Grund- bzw. Stauwasser wurde örtlich ab ca. 1,40 m Teufe angeschnitten (Stand 26.06.2017). Jahreszeitliche und/oder niederschlagsbedingte Grundwasserstandschwankungen sind hierbei nicht auszuschließen. Des Weiteren ist der Geschiebelehm als wasserstauend zu bewerten, so dass temporäre Stauwasserbildungen bis nahe der GOK nicht auszuschließen sind.

4.3 Rammsondierungen

Zur Einschätzung der Lagerungsdichte des Baugrundes wurden vier leichte Rammsondierungen (DPL-5, ehem. DIN 4094) bis 3,00 m Teufe niedergebracht. Die ermittelten Schlagzahlen (N_{10}) zeigen den angetroffenen Lagerungszustand der Bodenschichten (s. Anlage 3).

Die oberflächennah anstehenden Sande weisen eine tendenziell lockere bis mitteldichte Lagerung auf und sind entsprechend als mäßig bis gut tragfähiger Baugrund zu bewerten. Der unterlagernde Geschiebelehm liegt in tendenziell steifer Konsistenz vor und ist als mäßig tragfähiger Baugrund zu bewerten.

5 Bodenkennwerte

Für die erbohrten gründungsrelevanten Bodenhorizonte können folgende Bodenparameter gemäß den im Feld ermittelten Werten und der EAU / DIN 1055 angenommen werden:



Bodenart / Bodengruppe (Homogenbereich)	erdfeucht cal γ [kN/m ³]	unter Auftr. cal γ' [kN/m ³]	Reibungsw. cal ϕ' [°]	Kohäsion cal c' / cal c_u [kN/m ²]	Steifemodul cal E_s [MN/m ²]
Oberboden (A)	17	7	27,5	- / -	k.A.
Sand (SE / Su) (B)	18	10	30	- / -	20 - 40
Geschiebel. (SU / UM) (C)	19	9	25 - 27,5	2 / 6	6 - 10

Tabelle 1: Bodenparameter

6. Empfehlungen zum Straßenbau

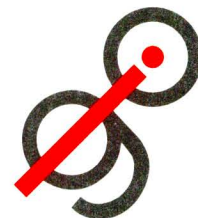
6.1 Frostempfindlichkeit

Die ZTVE-StB 09 untergliedert die Bodenarten des Untergrundes oder Unterbaus in 3 Frostempfindlichkeitsklassen. In Abhängigkeit davon ist für den Straßenoberbau (einschl. Frostschuttschicht) die entsprechende Mindestdicke (D) zu wählen. Für Böden der Frostklasse F1 wird keine Mindestdicke vorgegeben.

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes unterhalb des Oberbodens oberflächennah anstehenden gering bis mäßig schluffigen Sande sind aufgrund der stellenweise vorhandenen Feinstkornanteile nicht bis mäßig frostempfindlich und somit den **Frostklassen F1 bis F2** zuzuordnen.

Belastungsklasse \geq Bk1,0	F2 \rightarrow D \geq 50cm	F3 \rightarrow D \geq 60 cm
Belastungsklasse Bk0,3	F2 \rightarrow D \geq 40 cm	F3 \rightarrow D \geq 50 cm

Tabelle 2: Frostschuttschicht



6.2 Verformungsmodul

Für das Erdplanum muß gemäß ZTVE StB 09 ein erforderliches Verformungsmodul erreicht werden, welches am sichersten mit Plattendruckversuchen zu überprüfen ist. Hierbei sind folgende Werte vorzusehen:

Frostsicherer Untergrund	Belastungsklasse \geq Bk 1,0	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
Frostsicherer Untergrund	Belastungsklasse Bk 0,3	$E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$
Frostempfindlicher Untergr.	Belastungsklasse \geq Bk 1,0	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Tabelle 3: erforderliche Verformungsmoduln

Der unterhalb des Mutterbodens anstehende Sand liegt oberflächennah zunächst locker-, dann tendenziell mitteldicht gelagert vor. Da es sich hierbei um tendenziell frostsicheren Untergrund handelt, ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ auf diesem Boden nachzuweisen (bei \leq Bk1,0). Da oftmals ein Verformungsmodul von 100 MN/m^2 auf einem Sand auch nach intensiver Nachverdichtung nicht erreicht wird, kann alternativ ein geringerer Wert ($\geq 45 \text{ MN/m}^2$) angenommen werden. Anschließend ist groberes Material (z.B. 0/32, 0/45) einzubauen (Schichtstärke ca. 20-40 cm bzw. abhängig vom notwendigen Bodenaustausch s.u.) auf der dann das geforderte Verformungsmodul durch Plattendruckversuche nachzuweisen ist.



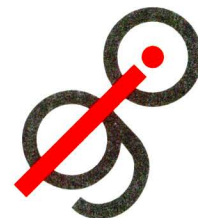
6.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau)

Im Bereich des Untersuchungsgeländes lagert oberflächlich Mutterboden, der im Rahmen der Gründungsarbeiten für den Straßenbau vollständig auszukoffern und gegebenenfalls gegen Füllsand oder anderes geeignetes Material zu ersetzen ist. Nachfolgend lagern im Wesentlichen nichtbindige Bodenarten in Form von Sanden. Der Sand ist ein tendenziell verdichtbares Material und als Untergrund für die geplanten Straßenbaumaßnahmen geeignet. Aufgrund der oberflächennah zumeist nur lockeren Lagerung des Sandes sollte eine intensive Nachverdichtung (z. B. durch Oberflächenverdichter) erfolgen. Um eine möglichst gute Verdichtung zu erzielen, sollte der Boden einen Wassergehalt von ca. 6 - 9 % aufweisen. Nach den Verdichtungsarbeiten ist der erzielte Verdichtungsgrad bzw. das Bettungsmodul vor Ort durch Lastplattenversuche zu überprüfen. Sollte hierbei das geforderte Bettungsmodul E_{v2} nicht erreicht werden, ist ggf. der Einbau einer zusätzlichen Tragschicht vorzusehen (vergl. 6.2).

Bei den o.g. Maßnahmen ist unbedingt zu beachten, dass eine Nachverdichtung der Sande nur dann zu erreichen ist, wenn diese keinerlei Vernässungen aufweisen.

6.4 Gründungsmaßnahmen (Wohnbebauung)

Die geplanten Gebäude können voraussichtlich im gesamten Untersuchungsbereich flach gegründet werden. Hierzu können biegesteife Fundamentplatten als auch Streifenfundamente für die jeweilige Gründung eingesetzt werden. Der Mutterboden, ist hierbei vollständig auszukoffern und ggf. gegen Füllsand zu ersetzen. Das bei den Aushubarbeiten anfallende nichtbindige Bodenmaterial kann für die Hinterfüllung von Kellerwänden wieder eingesetzt werden.



Bei Gebäuden, die mit einer Unterkellerung geplant werden, empfehlen wir eine Kontrolle der jeweiligen Tragfähigkeit des Lehmbodens. Ggf. ist hier ein Teilbodenaustausch des Lehmbodens vorzusehen.

Die o.g. Angaben ersetzen keine detaillierten Gründungsgutachten.

6.5 Gründungsmaßnahmen (Kanalbau)

Kanalrohre können im Bereich des Untersuchungsgeländes auf den anstehenden Sanden gegründet werden. Sollten innerhalb der Kanaltrasse im Gründungsbereich der Rohrleitungen bindige Böden (Geschiebelehm) angetroffen werden, ist hier als Rohrbettung ein Sandpolster mit ca. 20 - 40 cm Mächtigkeit vorzusehen. Hierzu kann voraussichtlich der im Rahmen des Grabenaushubs anfallende Sand eingesetzt werden, soweit dieser nicht zu stark vernässt ist.

6.6 Wasserhaltung

Entsprechend der gemessenen Wasserstände ab ca. 1,40 m unter GOK, sind für den Rohrleitungs- und Kanalbau Maßnahme zur Wasserhaltung vorzusehen. Art und Umfang der Haltung ist hierbei abhängig vom aktuellen Wasserandrang sowie der geplanten Verlegetiefe. Eine Kontrolle der Grund- bzw. Stauwassersituation unmittelbar vor Baubeginn wird daher empfohlen

Baugruben innerhalb des Grundwassers, sind i.d.R. durch geschlossene Haltungen (Vakuumlansen oder Horizontaldränagen) trocken zu halten.

Die Genehmigungspflicht von Maßnahmen zur Wasserhaltung ist zu berücksichtigen.



6.7 Versickerung von Oberflächenwasser

Die oberflächennah anstehenden Sande sind im Wesentlichen bezüglich ihrer Wasserdurchlässigkeit gem. ATV-DVWK A 138 für eine Versickerung als geeignet zu bewerten. Durch Siebung wurde der kf-Wert rechnerisch nach Hazen bestimmt (siehe Anlage 5). Hierbei kann eine Wasserdurchlässigkeit von:

$$k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

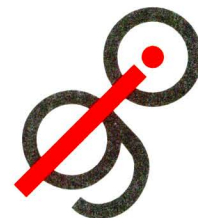
Für die Bemessung von Anlagen zur Versickerung von Oberflächenwasser (Regenrückhaltebecken) zugrunde gelegt werden.

Stellenweise weisen die Sande jedoch schluffige Anteile auf, was durch eine „auf der sicheren Seite“ liegende Dimensionierung der Versickerungsanlagen berücksichtigt werden sollte. Hierbei schlagen wir vor, für die Bemessung des Regenrückhaltebeckens einen Sicherheitszuschlag von ca. 20 % vorzusehen. Ggf. sind auch die Intervalle der Pflege des Beckens bedarfsweise zu verkürzen.

Kirchseelte, 06.07.2017

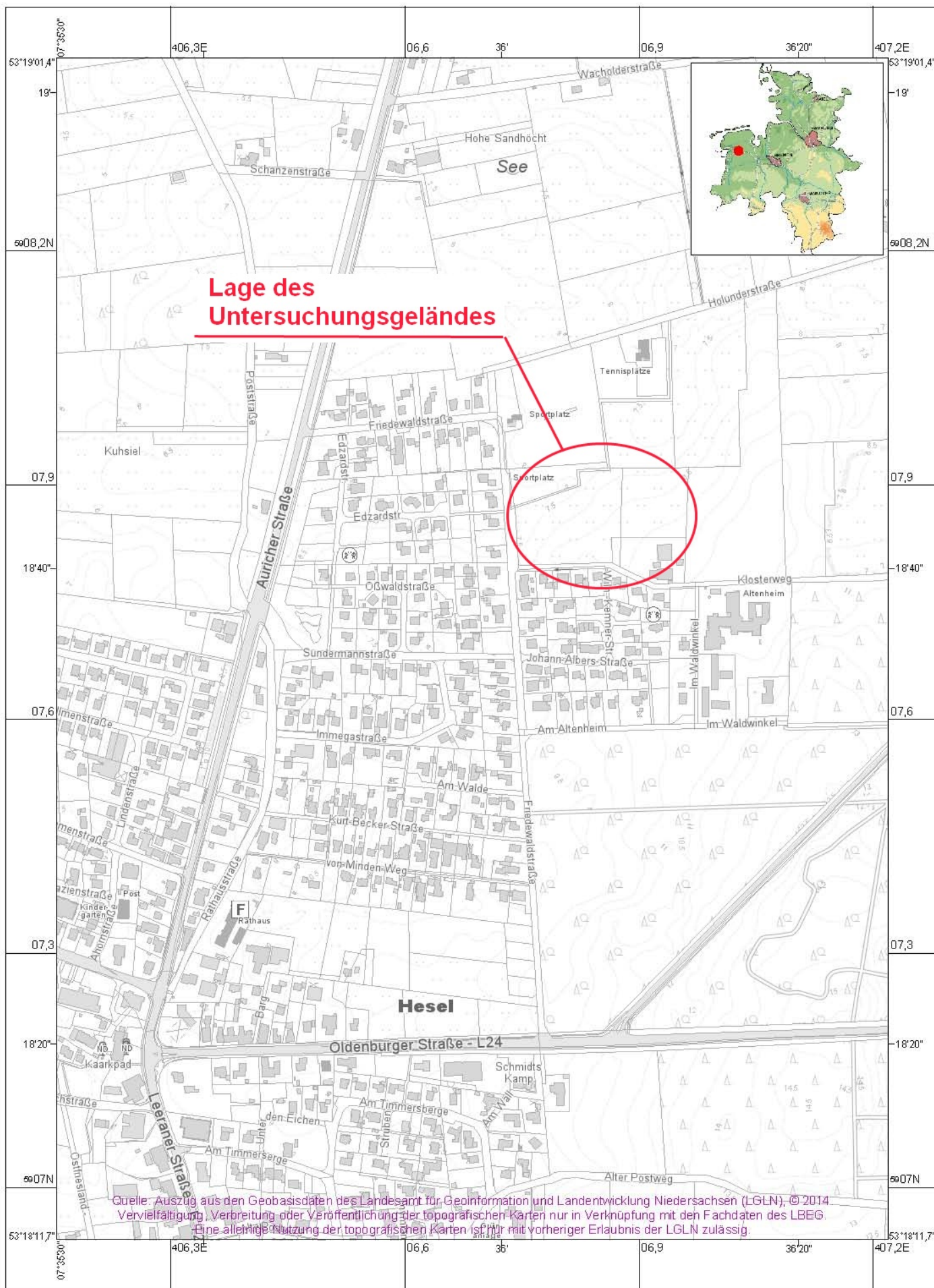
igo Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Drettmann

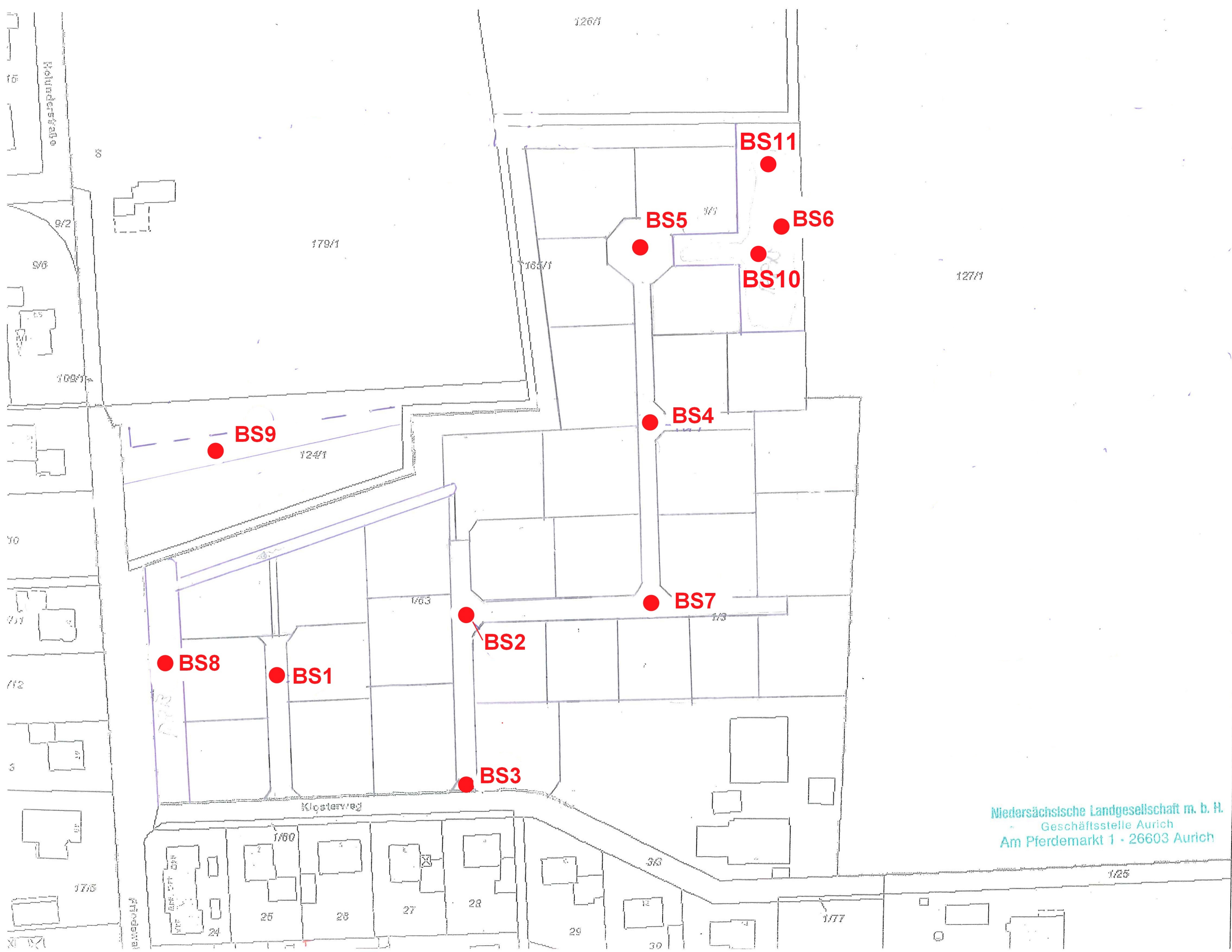
(Stephan Drettmann)



Anlagenverzeichnis

Anlagennummer	Anlage
1	Übersichtsplan
2	Lageplan
3	Bohrprofile / Rammdiagramme
4	Schichtenverzeichnisse
5	Sieblinie RRB

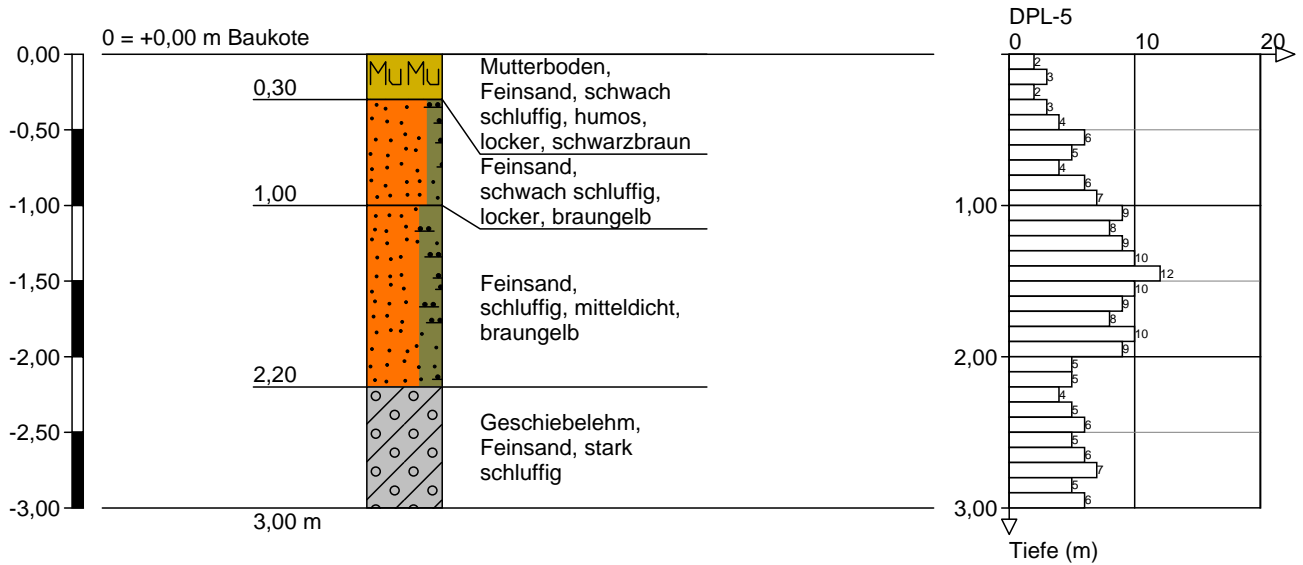




Niedersächsische Landgesellschaft m. b. H.
Geschäftsstelle Aurich
Am Pferdemarkt 1 - 26603 Aurich

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

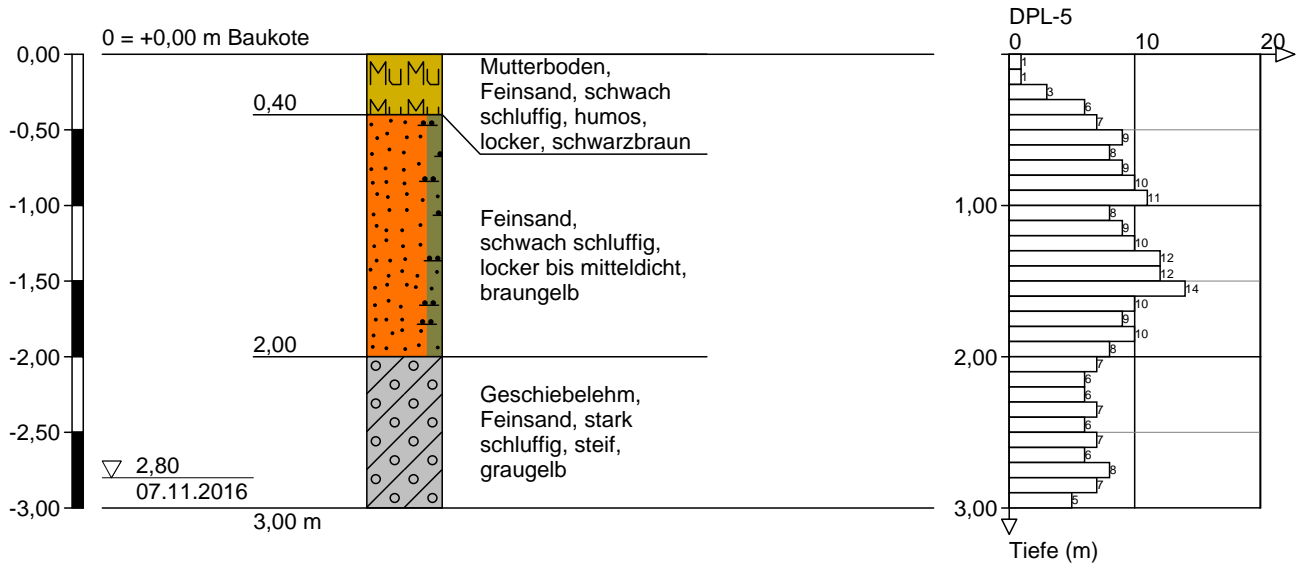
BS1



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

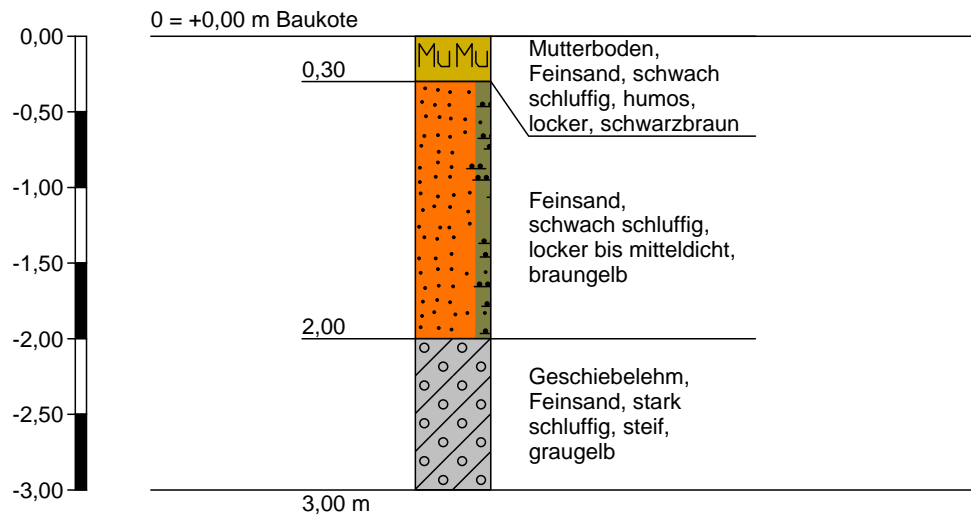
BS2



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

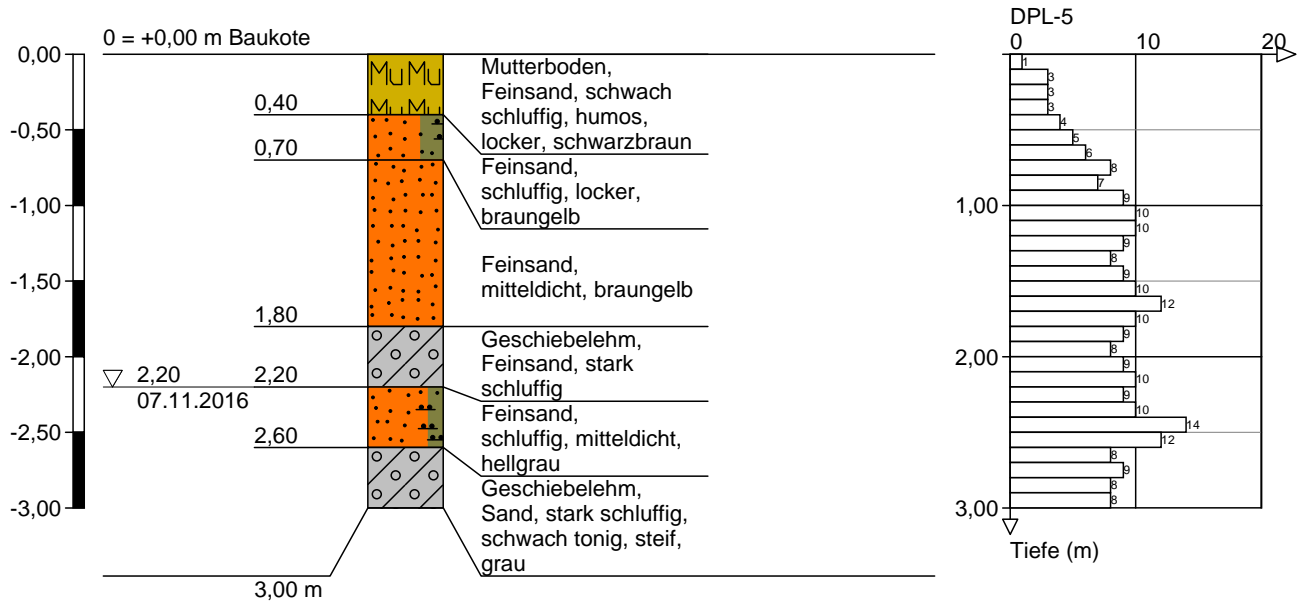
BS3



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

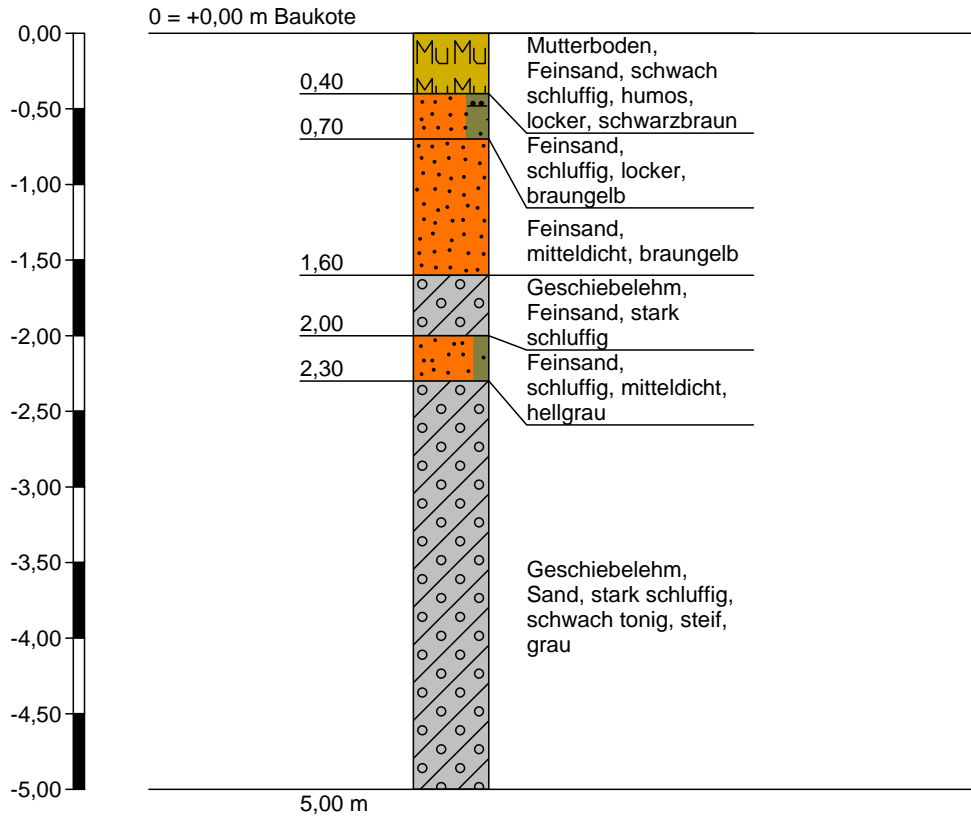
BS4



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

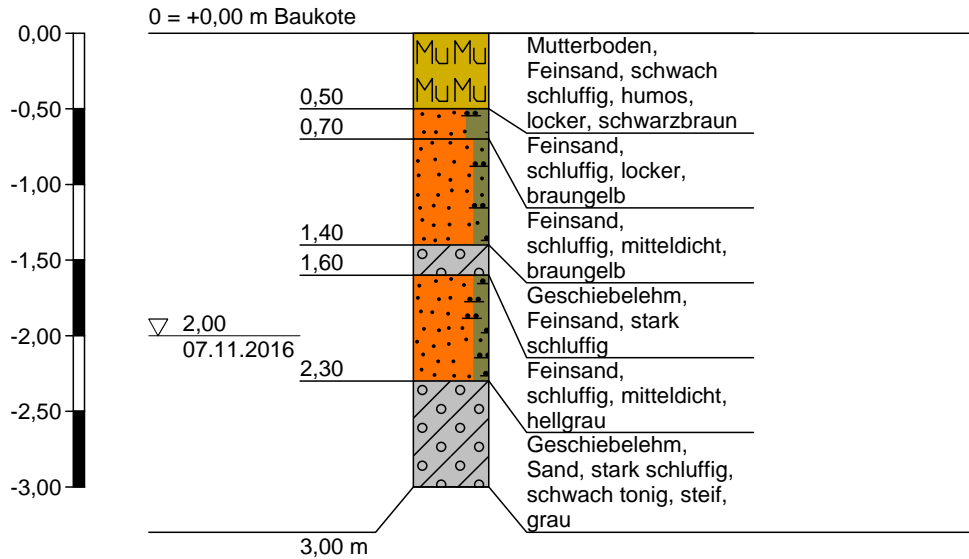
BS5



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

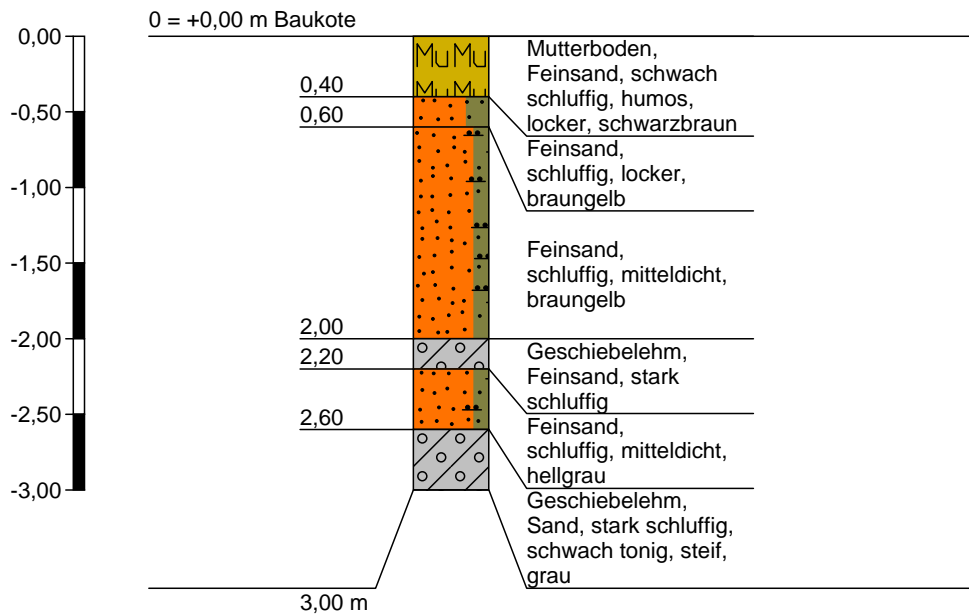
BS6



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

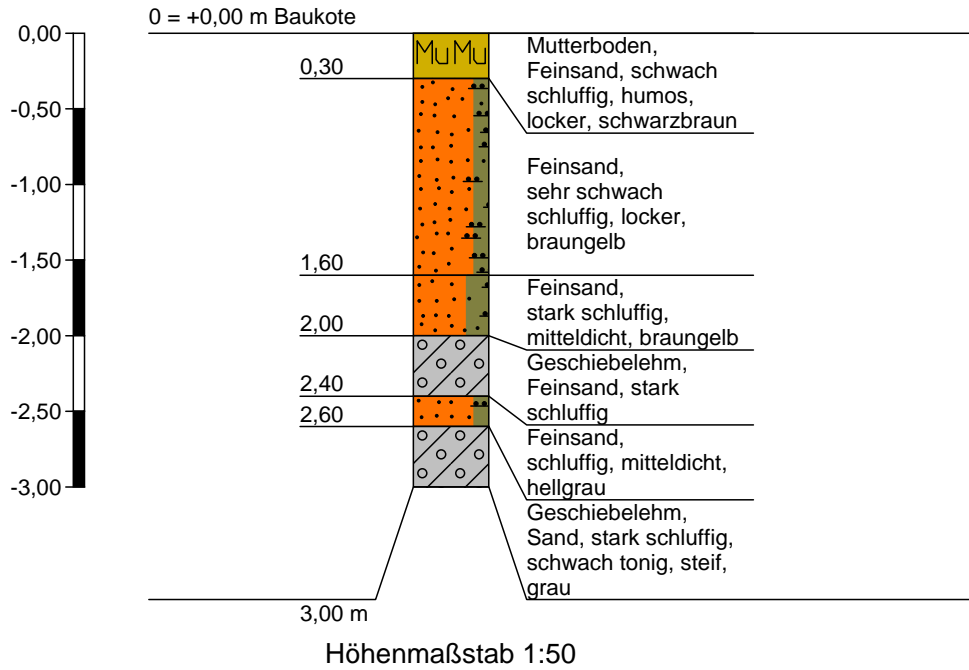
BS7



Höhenmaßstab 1:50

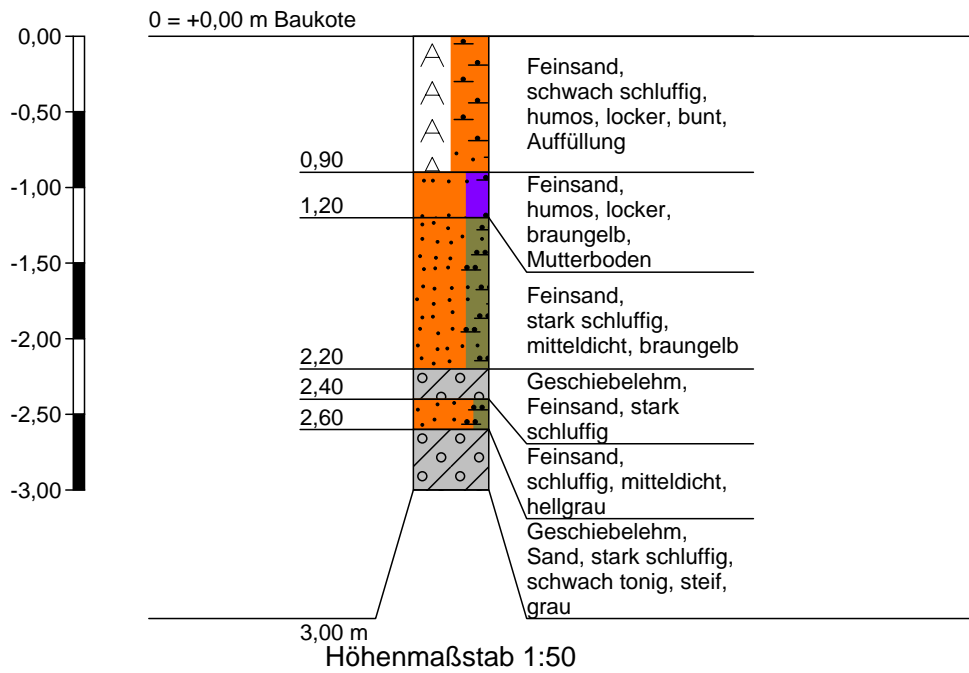
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS8



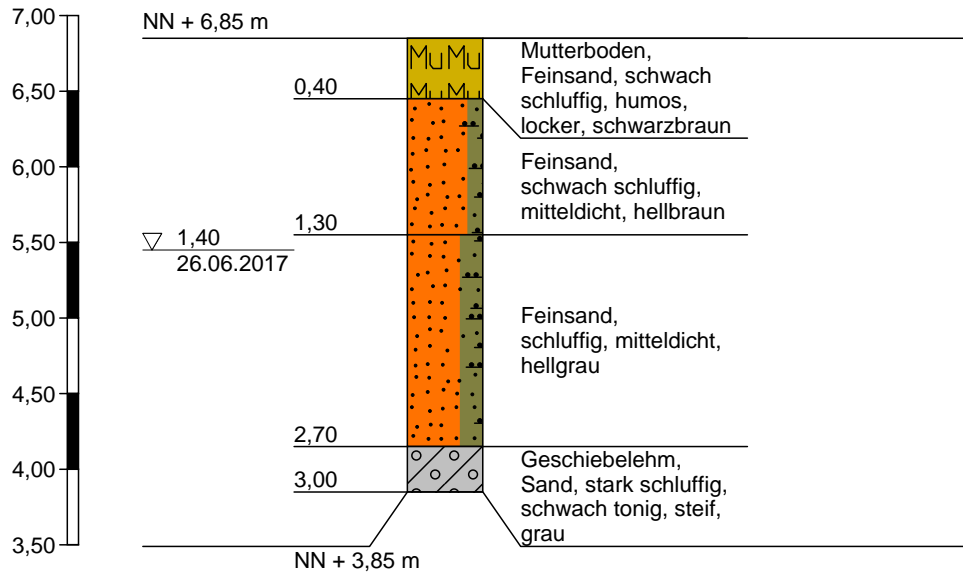
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS9



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

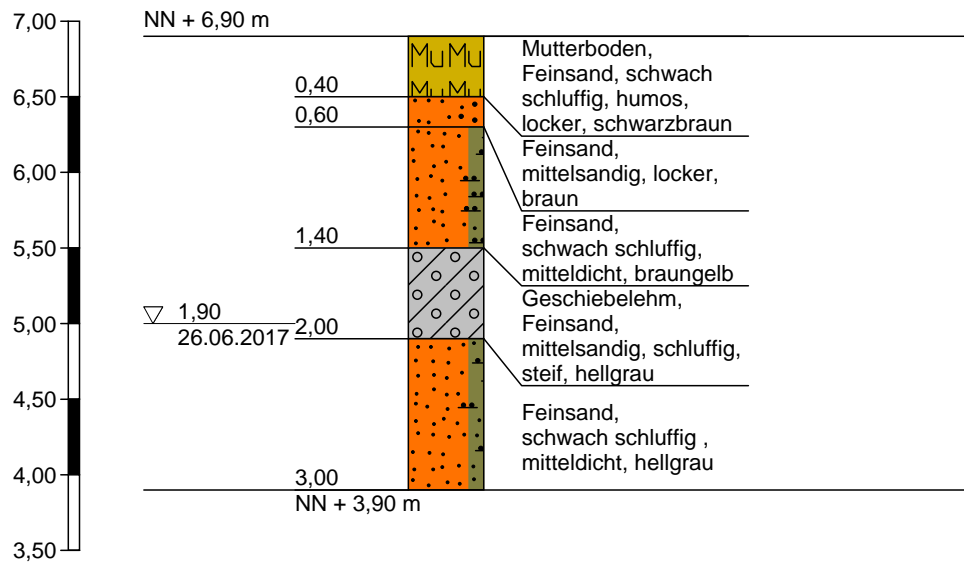
BS10



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS11



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS1 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS2 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) locker bis mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c) steif	d)	e) graugelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS3 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) locker bis mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c) steif	d)	e) graugelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS4 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
1,80	a) Feinsand							
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS4 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS5 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
1,60	a) Feinsand							
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS5 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS6 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
1,60	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS6 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS7 /Blatt 1					Datum:			
					30.11.2016			
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS7 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS8 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,60	a) Feinsand							
	b) sehr schwach schluffig							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Feinsand							
	b) stark schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,40	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS8 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS9 /Blatt 1						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) bunt					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,20	a) Feinsand							
	b) humos							
	c) locker	d)	e) braungelb					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,20	a) Feinsand							
	b) stark schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,40	a) Geschiebelehm							
	b) Feinsand, stark schluffig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,60	a) Feinsand							
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS9 /Blatt 2						Datum: 30.11.2016		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

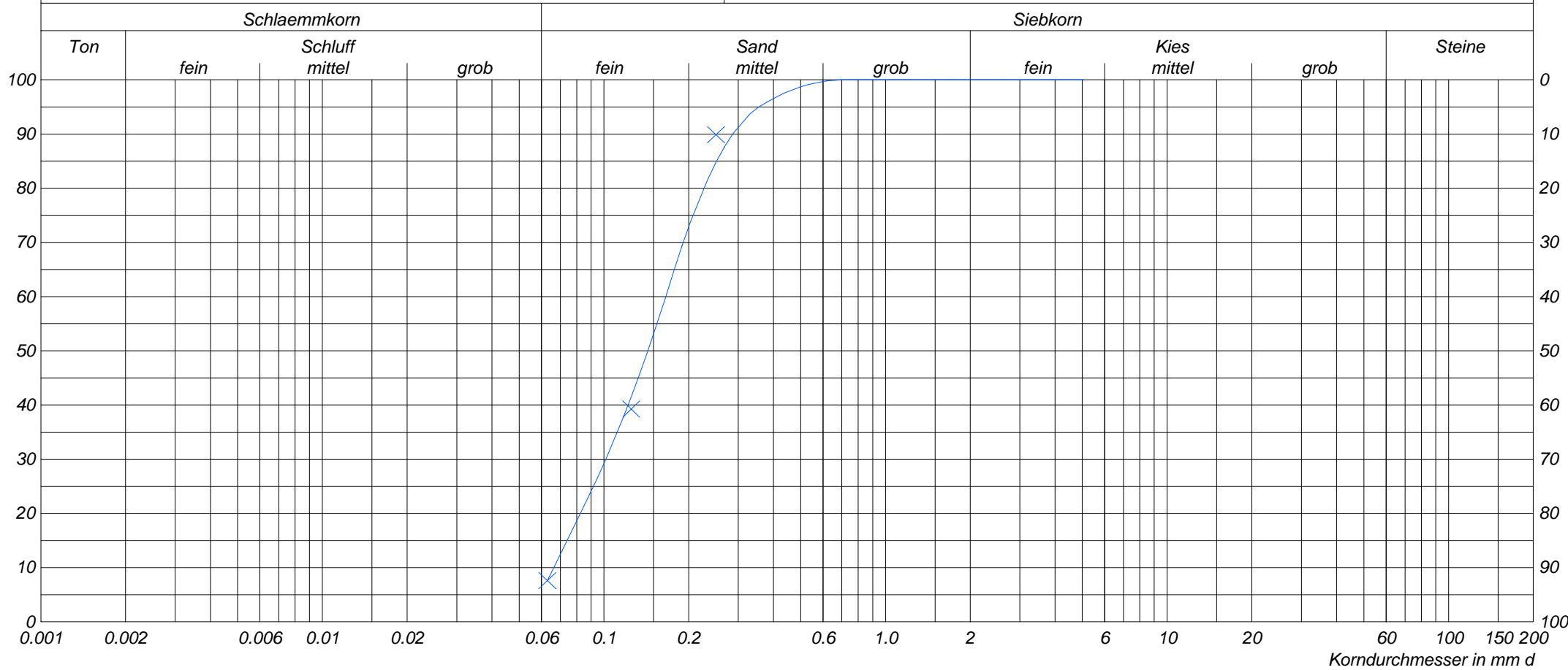
		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS10 /Blatt 1						Datum: 26.06.2017		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,70	a) Feinsand				Stauwasser bei 1,40m angebohrt			
	b) schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Geschiebelehm							
	b) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 4		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: 4811 Hesel								
Bohrung Nr BS11 /Blatt 1						Datum: 26.06.2017		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	c) locker	d)	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Feinsand							
	b) mittelsandig							
	c) locker	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) braungelb					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Geschiebelehm				Stauwasser bei 1,90m angebohrt			
	b) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	c) steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Feinsand							
	b) schwach schluffig							
	c) mitteldicht	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Kornverteilung



Projekt Nr. 4811
Aufschluss
6-1 0,5-1,40 m

Auftraggeber
NLG Aurich

Messpunkt	BS6
Bodentyp nach DIN	fS,ms,-t
d10	0.0677
d30	0.1069
d50	0.1516
d60	0.1763
U=d60/d10	2.603
C=d30 ² /(d10*d60)	0.957
KF nach Hazen	5.3E-5(m/sec)
KF nach Kozeny	--
KF nach Beyer	4.7E-5(m/sec)
bodenkundliche Bezeichnung	St2



IEL GmbH · Kirchdorfer Str. 26 · 26603 Aurich

Messstelle nach
§ 29b BImSchG

NLG
Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Aurich
Am Pferdemarkt 1

IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

26603 Aurich

Telefon 0 49 41 - 95 58 0
Telefax 0 49 41 - 95 58 11

E-Mail: mail@iel-gmbh.de
Internet: www.iel-gmbh.de

Aurich, 09.05.2018

IEL-Bericht-Nr. 3981-17-L1_00_02
Schallimmissionsberechnungen im Rahmen der Bauleitplanung
Gemeinde Hesel, Bebauungsplan Nr. HE 6 „Wohngebiet am Sportplatz“

Hier: Sportlärm

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir beziehen uns auf die uns zur Verfügung gestellten Unterlagen und auf unsere Telefonate zum o. g. Projekt.

In der Gemeinde Hesel soll der Bebauungsplan Nr. HE 6 „Wohngebiet am Sportplatz“ aufgestellt werden. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sollen eine neue Wohnbaufläche (WA) und eine Sonderbaufläche (SO) ausgewiesen werden. Auf dieser SO-Fläche sollen Projekte wie „Kurzzeitwohnen für intensivpflichtige Kinder“ und „Tagespflege“ realisiert werden. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich auch mehrere bestehende Sportanlagen. Hierzu gehören eine Tennisanlage und zwei Sportplätze.

Mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen der Sportanlagen auf die neue Wohnbaufläche (inklusive der SO-Fläche) und auf die bestehende Wohnbebauung zu bewerten.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die durch die Nutzung der Sportanlagen verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 in Verbindung mit der „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ (18. BImSchV) möglich ist.

Schalltechnische Anforderungen:

Es wird vorausgesetzt, dass für die Wohnbaufläche und die SO-Fläche die gleiche Schutzbedürftigkeit gegeben ist. Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) gelten für das Plangebiet folgende Immissionsrichtwerte (IRW):

Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte (IRW)
	„Allgemeines Wohngebiet (WA)“ (oder vergleichbar)
tags, außerhalb der Ruhezeiten:	55 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten am Morgen:	50 dB(A)
tags, innerhalb der restlichen Ruhezeiten:	55 dB(A)
nachts:	40 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte (IRW)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags:	an Werktagen	06.00 bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 22.00 Uhr
nachts:	an Werktagen	00.00 bis 06.00 Uhr
	und	22.00 bis 24.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	00.00 bis 07.00 Uhr
	und	22.00 bis 24.00 Uhr
Ruhezeiten:	an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr
	und	20.00 bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr
		13.00 bis 15.00 Uhr
	und	20.00 bis 22.00 Uhr

Immissionspunkte:

Für die bestehende Wohnbebauung, für die ebenfalls die Schutzbedürftigkeit eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ berücksichtigt wird, werden repräsentativ zwei Immissionspunkte ausgewählt:

IP 01: Friedewaldstraße 56
IP 02: Friedewaldstraße 55.

Schalltechnische Ausgangsdaten:

Die Nutzung der Sportanlagen wurde im Vorfeld mit Vertretern des Sportvereins abgestimmt.

Auf Sportplatz 1 findet der Spiel- und auf Sportplatz 2 der Trainingsbetrieb statt. Unmittelbar westlich des Sportplatzes 1 befindet sich eine befestigte Fläche, die als PKW-Stellplatz für die Spieler genutzt wird.

Für die Tennisplätze wird von einer uneingeschränkten Nutzung innerhalb des Zeitabschnittes von 08.00 bis 21.00 Uhr ausgegangen.

Spielbetrieb (Sportplatz 1):

Nutzungszeitraum	Nutzung [Std.]
Sonntag 09.00 - 13.00 Uhr / 15.00 - 20.00 Uhr	2
Sonntag 13.00 - 15.00 Uhr	2

Trainingsbetrieb (Sportplatz 2):

Nutzungszeitraum	Nutzung [Std.]
Werktag Mo-Sa 08.00 - 20.00 Uhr	6
Werktag Mo-Sa 20.00 - 22.00 Uhr	1

Tennisanlage:

Nutzungszeitraum	Nutzung [Std.]
Werktag Mo-Sa 08.00 - 20.00 Uhr	12
Werktag Mo-Sa 20.00 - 22.00 Uhr	1
Sonntag 07.00 bis 09.00 Uhr	1
Sonntag 09.00 - 13.00 Uhr / 15.00 - 20.00 Uhr	9
Sonntag 13.00 - 15.00 Uhr	2
Sonntag 20.00 - 22.00 Uhr	1

Tabelle 2, 3 und 4: Berücksichtigte Nutzungszeiträume

Es wird davon ausgegangen, dass während des Trainings auf Sportplatz 2 neben den Sporttreibenden keine weiteren Zuschauer anwesend sind. Für den Spielbetrieb wird eine Zuschauerbeteiligung von durchschnittlich 100 Personen berücksichtigt. Dieser Ansatz entstammt der „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen, Berechnungshilfen“, Merkblatt Nr. 10, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Februar 1998).

Zusätzlich wird die Nutzung der PKW-Stellfläche durch die Spieler während der vorgenannten Zeiten berücksichtigt. Dabei wird von 15 Stellplätzen und einem zweifachen Stellplatzwechsel ausgegangen. Zur Ermittlung der Schallemissionen der PKW-Stellfläche wird auf die „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007) zurückgegriffen.

Trainingsbetrieb:

- Geräusche durch die Spieler und Trainer
- Nutzung der PKW-Stellfläche

Gemäß der „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen“ vom LUA NRW (Februar 1998) und in Anlehnung an die VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ (September 2012) lassen sich folgende Schallkenndaten ermitteln, die als Berechnungsgrundlage dienen:

Für den Trainingsbetrieb lässt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ bestimmen.

Spielbetrieb:

- Geräusche durch die Spieler, Trainer und Schiedsrichter
- Zuschauer
- Nutzung der PKW-Stellfläche

Gemäß der „Geräuschemissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen“ vom LUA NRW (Februar 1998) und in Anlehnung an die VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ (September 2012) lassen sich folgende Schallkenndaten ermitteln, die als Berechnungsgrundlage dienen: Für den Spielbetrieb lässt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ bestimmen.

Für 100 Zuschauer lassen sich $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ entnehmen. Die Zuschauer befinden sich hauptsächlich am nördlichen Spielfeldrand des Sportplatzes 1.

Tennisanlage:

Gemäß der VDI-Richtlinie 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ (September 2012) wird für einen Tennisplatz im Rahmen einer Schallimmissionsprognose empfohlen, jedem Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ zuzuordnen.

Berechnungsergebnisse und Beurteilung:

Vorbemerkung:

Vorabuntersuchungen haben gezeigt, dass die durch die Nutzung der Sportanlagen bewirkten Schallimmissionen innerhalb der neu geplanten Wohnbaufläche zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte führen würde. Aus diesem Grund wurde als zusätzliche Schallschutzmaßnahme eine $h = 3,5 \text{ m}$ hohe Lärmschutzwand berücksichtigt. Die Lage und der Verlauf der Lärmschutzwand kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden. Da das Gelände derzeit kein einheitliches Höhenniveau aufweist, wurde als Bezugspunkt zur Ermittlung der Oberkante der Lärmschutzwand die absolute Höhe am Mittelkreis des Sportplatzes 1 definiert. Dieser weist eine Höhe von $7,89 \text{ m ü. NN}$ auf. Damit verläuft die Oberkante der Lärmschutzwand auf $11,39 \text{ m ü. NN}$. Um die schallabschirmende Wirkung dieser Lärmschutzwand sicherzustellen, muss die Transmission vernachlässigbar sein (Schalldurchgang durch die Wand). Um diese Anforderung zu erfüllen, muss in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ eine dichte Lärmschutzwand eine flächenbezogene Masse von $> 18 \text{ kg/m}^2$ aufweisen. Undichtigkeiten in der Wandkonstruktion (z. B. mangelnder Bodenanschluss) müssen vermieden werden.

Beurteilung neue Wohnbaufläche:

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen für die neue Wohnbaufläche inklusive der SO-Fläche sind in Schallimmissionsraster dargestellt und dem Anhang zu entnehmen. Dargestellt ist hierbei die ungünstigste Situation (Spielbetrieb Sonntag 13.00 - 15.00 Uhr) für das Erdgeschoss und das Obergeschoss. Aus dem Schallimmissionsraster „EG“ wird ersichtlich, dass lediglich geringfügige Überschreitungen unmittelbar an der nördlichen Grenze der Fläche zu erwarten sind. In diesem Bereich ist gemäß dem vorgelegten Nutzungskonzept das Versickerungsbecken geplant.

Aus dem Schallimmissionsraster „OG“ wird ersichtlich, dass es zu Überschreitungen des zulässigen Immissionsrichtwertes im Bereich „hinter“ der Lärmschutzwand kommen kann. Aus dem aktuellen B-Plan-Entwurf wird weiterhin ersichtlich, dass die Überschreitung an den geplanten Baugrenzen bei maximal 3 dB liegt. Da es sich hier um das Obergeschoss handelt und hier keine zu schützenden Außenbereiche vorhanden sind und sich die Überschreitung nur auf den Zeitraum von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonntagen beschränkt, kann die geringfügige Überschreitung als vernachlässigbar eingestuft werden. Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 sollen die Orientierungswerte nicht überschritten werden.

Im Rahmen der Abwägung können andere Belange zu einer „entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes“ führen. Im vorliegenden Fall wird bereits eine $h = 3,5$ m hohe Lärmschutzwand errichtet, die geringfügige Überschreitung ergibt sich für fünf von 31 Wohnhäusern jeweils für das Obergeschoss und ist auf einen Zeitraum von zwei Stunden an Sonntagen begrenzt.

Durch die Nutzung des Sportplatzes sind bei Realisierung der beschriebenen Lärmschutzwand keine schädlichen Umweltauswirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Beurteilung bestehende Wohnbebauung:

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation der bestehenden Wohnbebauung wurden repräsentativ zwei Immissionspunkte ausgewählt.

Für diese ergeben sich die folgenden Berechnungsergebnisse:

Spielbetrieb (Sonntag):

IP 01: Friedewaldstraße 56

Beurteilungszeitraum	zul. Immissionsrichtwert [dB(A)]	Beurteilungspegel L_r [dB(A)]
07 - 09 Uhr	50	33
09 - 13 / 15 - 20 Uhr	55	48
13 - 15 Uhr	55	55
20 - 22 Uhr	55	33

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse IP 01, Spielbetrieb

IP 02: Friedewaldstraße 55

Beurteilungszeitraum	zul. Immissionsrichtwert [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]
07 - 09 Uhr	50	33
09 - 13 / 15 - 20 Uhr	55	52
13 - 15 Uhr	55	58
20 - 22 Uhr	55	33

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse IP 02, Spielbetrieb

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an IP 01 die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. An IP 02 wird der zulässige Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum „13 - 15 Uhr“ um 3 dB überschritten. Gemäß der „Sportanlagenlärm-schutzverordnung“ § 5 „Nebenbestimmung und Anordnung im Einzelfall“, Nr. 4 kann die Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes nicht mehr als 5 dB beträgt. Dies gilt für Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der „Sportanlagenlärm-schutzverordnung“ baurechtlich genehmigt oder soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war, errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden. Die „Sportanlagenlärm-schutzverordnung“ ist am 18. Juli 1991 in Kraft getreten. Die Sportanlage in Hesel besteht seit dem 19.08.1979. Danach wurden keine immissionsrelevanten baulichen Veränderungen vorgenommen.

Training (Werktag):

IP 01: Friedewaldstraße 56

Beurteilungszeitraum	zul. Immissionsrichtwert [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]
08 - 20 Uhr	55	45
20 - 22 Uhr	55	44

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse IP 01, Training

IP 02: Friedewaldstraße 55

Beurteilungszeitraum	zul. Immissionsrichtwert [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]
08 - 20 Uhr	55	42
20 - 22 Uhr	55	42

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse IP 02, Training

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Abschließende Bemerkung:

Die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz werden unter den o. g. schalltechnischen Ausgangsdaten in Verbindung mit der beschriebenen Lärmschutzwand eingehalten.

Diese Stellungnahme umfasst insgesamt sieben Textseiten ist nur zusammen mit dem gelisteten Anhang gültig.

Mit freundlichen Grüßen

IEL GmbH



i. V. Volker Gemmel, (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Anhang:

Sportlärm

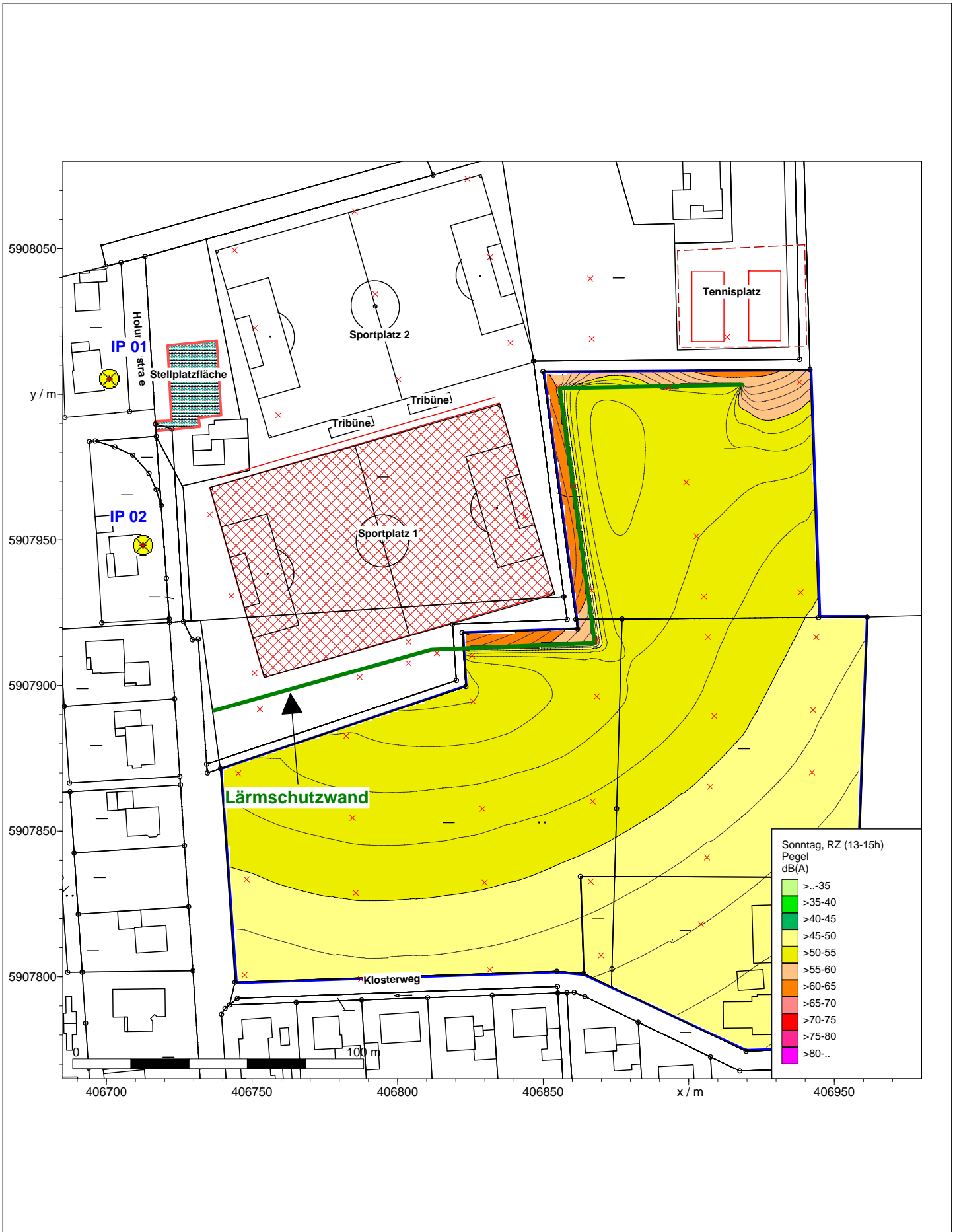
- Übersichtskarte (1 Seite)
- Sportlärm: Schallimmissionsraster „EG und „OG“ (2 Seiten)
- Datensatz und Berechnungsergebnisse (5 Seiten)



Anhang

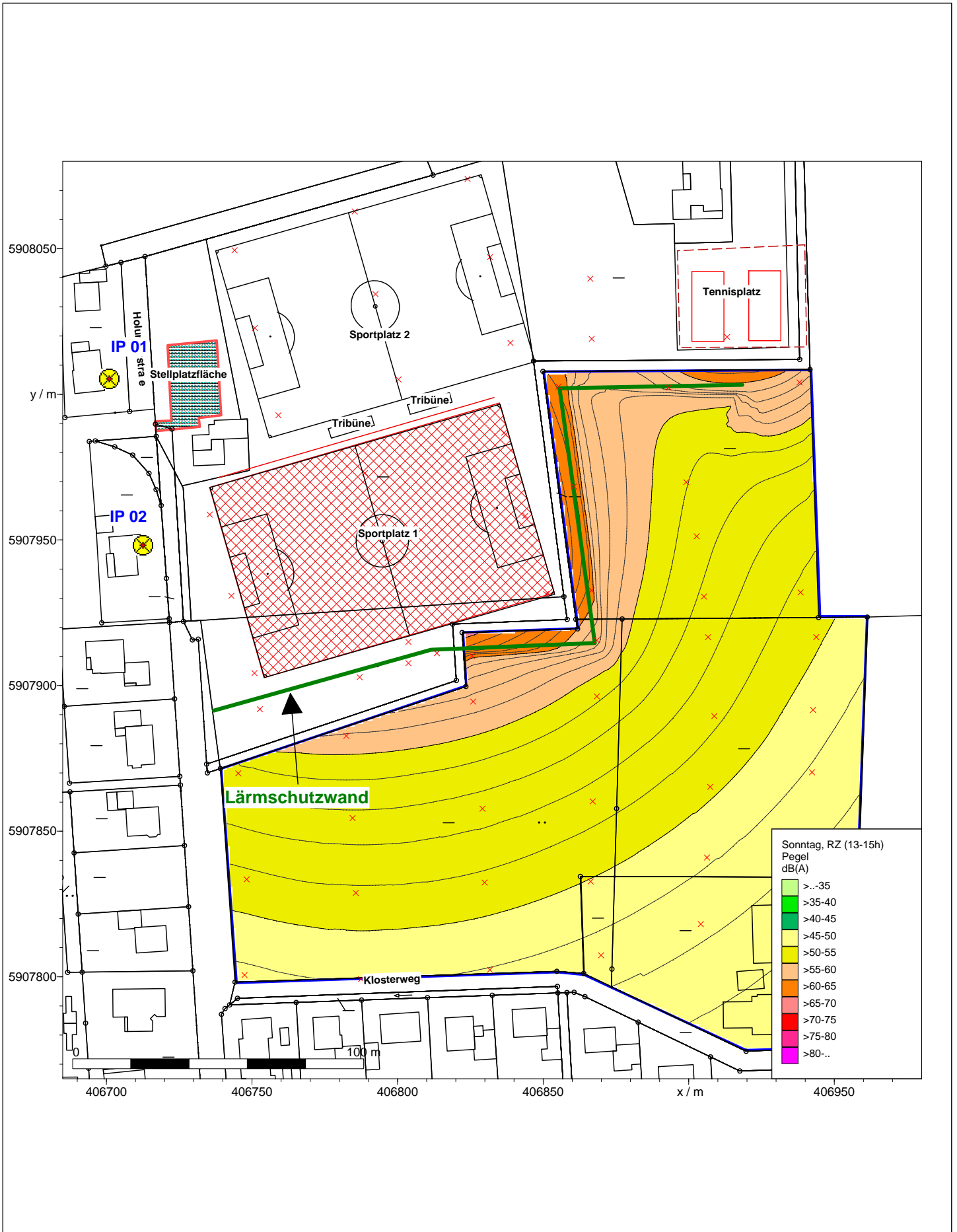
Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz





U:\AUFTRÄGE\3981 Hesel Baugebiet Am Sportplatz\3981-17-L1\3981-17-L1_00_02\3981-17-L1_00_02.IPR

„Quelle des Kartenmaterials: Auftraggeber“.



U:\AUFTRÄGE\3981 Hesel Baugebiet Am Sportplatz\3981-17-L1\3981-17-L1_00_02\3981-17-L1_00_02.IPR

„Quelle des Kartenmaterials: Auftraggeber“.

Datensatz:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag, RZ (6-8h)		
T2	Werktag (8-20h)		
T3	Werktag, RZ (20-22h)		
T4	Werktag, Nacht (22-6h)		
T5	Sonntag, RZ (7-9h)		
T6	Sonntag (9-13h,15-20h)		
T7	Sonntag, RZ (13-15h)		
T8	Sonntag, RZ (20-22h)		
T9	Sonntag, Nacht (22-7h)		

Immissionspunkt (2)				Spielbetrieb mit Lärmschutz			
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	T4
				T5	T6	T7	T8
				T9			
IPkt001	IP 01, Friedewaldstraße 56	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			
IPkt002	IP 02, Friedewaldstraße 55	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			

Wandelement (1)				Spielbetrieb mit Lärmschutz		
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
WAND001	Lärmschutzwand	Lärmschutz	Grün	5	284,78	---

Parkplatzlärmstudie (1)				Spielbetrieb mit Lärmschutz			
PRKL001	Bezeichnung	Spielerparkplatz		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Parken Spiel		Lw (Tag) /dB(A)	72,68		
	Knotenzahl	9		Lw (Nacht) /dB(A)	81,71		
	Länge /m	103,54		Lw (Ruhe) /dB(A)	72,68		
	Länge /m (2D)	103,54		Lw" (Tag) /dB(A)	45,79		
	Fläche /m²	487,98		Lw" (Nacht) /dB(A)	54,82		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	45,79		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz	P+R - Parkplatz		
				Modus	Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB	0,00		
				Ki /dB	4,00		
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		
				B	15,00		
				f	1,00		
				N (Tag)	0,13		
				N (Nacht)	1,00		
				N (Ruhe)	0,13		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	18. BImSchV, 2017	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Mes Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe 45,8		0,00000	-99,00	-
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag 45,8		0,00000	-99,00	-
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe 45,8		0,00000	-99,00	-
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht 54,8		0,00000	-99,00	-
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe 45,8		0,00000	-99,00	-
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag 45,8	1,00	9,00000	0,00	72,7
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe 45,8	1,00	2,00000	0,00	72,7
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe 45,8		0,00000	-99,00	-
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht 54,8		0,00000	-99,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (1)										Spielbetrieb mit Lärmschutz		
LIQi001	Bezeichnung	Zuschauer			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Spielbetrieb			D0			0,00				
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	98,54			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	98,54			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	100,00	-	-	100,00	80,06		
					Nacht	100,00	-	-	100,00	80,06		
					Ruhe	100,00	-	-	100,00	80,06		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	18. BImSchV, 2017	-		0,0	0,0	0,0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Masse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	80,1	1,00	2,00000	-6,53	73,5				
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	80,1	1,00	2,00000	0,00	80,1				
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	80,1	0,00	0,00000	-99,00	-				

Flächen-SQ /ISO 9613 (3)										Spielbetrieb mit Lärmschutz		
FLQi001	Bezeichnung	Tennisplatz 1			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Tennisplatz			D0			0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	70,00			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	70,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	264,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	93,00	-	-	93,00	68,78		
					Nacht	93,00	-	-	93,00	68,78		
					Ruhe	93,00	-	-	93,00	68,78		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	18. BImSchV, 2017	110,0		0,0	0,0	0,0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00000	0,00	68,8				
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00000	0,00	68,8				
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00000	0,00	68,8				
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
FLQi002	Bezeichnung	Tennisplatz 2			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Tennisplatz			D0			0,00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	70,00			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	70,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	264,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	93,00	-	-	93,00	68,78		
					Nacht	93,00	-	-	93,00	68,78		
					Ruhe	93,00	-	-	93,00	68,78		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	18. BImSchV, 2017	110,0		0,0	0,0	0,0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	68,8	1,00	12,00000	0,00	68,8				
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	68,8	1,00	9,00000	0,00	68,8				
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	2,00000	0,00	68,8				
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	68,8	1,00	1,00000	-3,01	65,8				
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	68,8	0,00	0,00000	-99,00	-				
FLQi003	Bezeichnung	Platz 1			Wirkradius /m			99999,00				

Gruppe	Spielbetrieb		D0		0,00			
Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein			
Länge /m	343,38		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
Länge /m (2D)	343,38		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
Fläche /m²	7048,04			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	105,00	-	-	105,00	66,52
			Nacht	105,00	-	-	105,00	66,52
			Ruhe	105,00	-	-	105,00	66,52
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
18. BImSchV, 2017	118,0	0,0	0,0	0,0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Werktag (8-20h)	12,00	Tag	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	66,5	1,00	2,00000	-6,53	60,0	
Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	66,5	1,00	2,00000	0,00	66,5	
Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	66,5	0,00	0,00000	-99,00	-	

Berechnungsergebnisse:

Spielbetrieb:

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017			
IPkt001	IP 01, Friedewaldstraße 56	Spielbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 406700,95 m		y = 5908005,19 m	
				z = 9,97 m	
				Sonntag, RZ (7-9h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
				Sonntag (9-13h,15-20h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
PRKL001	Spielerparkplatz			33,1	33,1
LIQi001	Zuschauer			43,7	44,0
FLQi001	Tennisplatz 1		30,8	30,8	33,8
FLQi002	Tennisplatz 2		30,0	33,4	33,0
FLQi003	Platz 1			33,4	46,0
	Summe			33,4	48,4

IPkt002	IP 02, Friedewaldstraße 55	Spielbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 406712,59 m		y = 5907948,15 m	
				z = 9,95 m	
				Sonntag, RZ (7-9h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
				Sonntag (9-13h,15-20h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
PRKL001	Spielerparkplatz			25,8	25,8
LIQi001	Zuschauer			45,4	45,5
FLQi001	Tennisplatz 1		30,7	30,7	33,7
FLQi002	Tennisplatz 2		29,9	33,3	32,9
FLQi003	Platz 1			33,3	50,5
	Summe			33,3	51,8

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017			
IPkt001	IP 01, Friedewaldstraße 56	Spielbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 406700,95 m		y = 5908005,19 m	
				z = 9,97 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
				Sonntag, Nacht (22-7h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
PRKL001	Spielerparkplatz	33,1	33,1		
LIQi001	Zuschauer	50,2	50,3		
FLQi001	Tennisplatz 1	33,8	50,4	30,8	30,8
FLQi002	Tennisplatz 2	33,0	50,5	30,0	33,4
FLQi003	Platz 1	52,6	54,7		33,4
	Summe		54,7	33,4	

IPkt002	IP 02, Friedewaldstraße 55	Spielbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 406712,59 m		y = 5907948,15 m	
				z = 9,95 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
				Sonntag, Nacht (22-7h)	
				L r,i,A	L r,A
				/dB	/dB
PRKL001	Spielerparkplatz	25,8	25,8		
LIQi001	Zuschauer	52,0	52,0		
FLQi001	Tennisplatz 1	33,7	52,0	30,7	30,7
FLQi002	Tennisplatz 2	32,9	52,1	29,9	33,3
FLQi003	Platz 1	57,1	58,3		33,3
	Summe		58,3	33,3	

Trainingsbetrieb:

Mittlere Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017					
IPkt001	IP 01, Friedewaldstraße 56	Trainingsbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 406700,95 m		y = 5908005,19 m		z = 9,97 m	
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Spielerparkplatz			33,1	33,1	33,1	33,1
FLQi001	Tennisplatz 1			33,8	36,5	30,8	35,1
FLQi002	Tennisplatz 2			33,0	38,1	30,0	36,3
FLQi004	Platz 2			43,4	44,6	43,4	44,2
	Summe				44,6		44,2

IPkt002	IP 02, Friedewaldstraße 55	Trainingsbetrieb mit Lärmschutz		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 406712,59 m		y = 5907948,15 m		z = 9,95 m	
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Spielerparkplatz			25,8	25,8	25,8	25,8
FLQi001	Tennisplatz 1			33,7	34,3	30,7	31,9
FLQi002	Tennisplatz 2			32,9	36,7	29,9	34,0
FLQi004	Platz 2			41,1	42,4	41,1	41,9
	Summe				42,4		41,9