



Gemeinde Bad Laer

Landkreis Osnabrück

Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung

B-Plan Nr. 357
„Glandorfer Straße/Südring“
in der Gemeinde Bad Laer

Osnabrück, den 23. Mai 2024

1. Ausfertigung



Ingenieure + Planer

Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft · Infrastruktur
Straßenbau · Verkehr
Landschaftsplanung
Stadtplanung
Ingenieurvermessung
Geoinformationssysteme

INHALT

Textteil

	Seite
1. Veranlassung	1
2. Bestehende Verhältnisse	1
3. Darstellung der Planung	3
3.1 Allgemeines	3
3.2 Überschwemmungs- und weitere Schutzgebiete	3
3.3 Oberflächenentwässerung	3
3.3.1 Regenrückhaltung	3
3.3.2 Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse	4
4. Rechtliche Fragen	4

Anhang

Baugrundgutachten von der prüftechnik Z+L GmbH vom 23.04.2024 Anhang 1

Zeichnerische Unterlagen

Übersichtsplan	M 1 : 5.000	Anlage 1
Lageplan	M 1 : 500	Anlage 2

1. Veranlassung

Die Gemeinde Bad Laer plant, den Bebauungsplan Nr. 357 „Glandorfer Straße/Südring“ aufzustellen und eine Flächennutzungsplanänderung durchzuführen. Ziel der Planung ist es, bauliche Entwicklungsmöglichkeiten auf der bisher im Außenbereich liegenden, jedoch bebauten Fläche auszuloten und die zukünftige bauliche Entwicklung planungsrechtlich zu steuern. Anlass hierfür ist das Anliegen des Grundstücksbesitzers, eine Garage im nördlichen Bereich des Grundstückes zu errichten.

Das Ingenieurbüro ibt Ingenieure + Planer Infrastruktur und Stadtentwicklung GmbH & Co. KG wurde mit einer Wasserwirtschaftlichen Voruntersuchung bezüglich der Oberflächenentwässerung im B-Plangebiet beauftragt.

2. Bestehende Verhältnisse

Lage im Raum

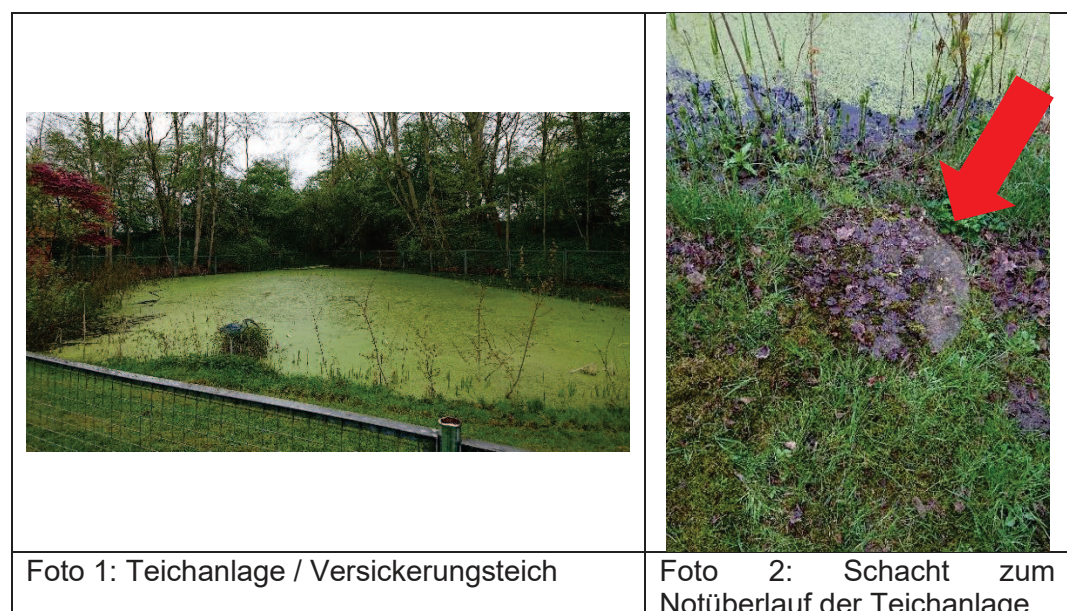
Das Plangebiet liegt westlich im Außenbereich der Gemeinde Bad Laer. Von Nordosten führt die Glandorfer Straße zum Plangebiet. Östlich grenzt das Gebiet an Ackerflächen. Im Süden des Plangebietes befindet sich ein Lärmschutzwall, welcher zwischen dem Plangebiet und dem Südring liegt. Nördlich des Gebiets befinden sich Flächen eines Baustoffhandels.

Das Gelände ist bereits erschlossen und bebaut.

Oberflächenentwässerung

Die Oberflächenabflüsse der südlich ausgerichteten Bestandsbebauung (EZG2) werden derzeit in eine Teichanlage im Südosten des Grundstückes eingeleitet. Diese Teichanlage hat ein Volumen von schätzungsweise 300 m³. Hier soll das Oberflächenwasser langsam in den Untergrund sickern. Im Falle einer Überfüllung des Teiches existiert ein Notüberlauf, welcher durch den Lärmschutzwall in eine Grabenanlage am Südring und von dort aus in den Salzbach führt.

Der Teich ist auf den folgenden Fotos zu erkennen, aufgenommen von ibt im April 2024.



Das Niederschlagswasser der nördlich ausgerichteten Dachflächen der Häuser 23, 23a und 23b (EZG1) wird in einen (verrohrten) Graben eingeleitet, welcher an der nordwestlichen Grenze des Plangebietes liegt. Mit Fließrichtung nach Südwesten zum Südring und anschließend in Richtung Osten fließt das Wasser des Grabens anschließend in den Salzbach (siehe Anlage 2).

Schmutzwasserableitung

Die Schmutzwasserableitung der Bestandsbebauung wird mittels eines Pumpwerks und einer Druckleitung zur nächstgelegenen öffentlichen Kanalisation vorgenommen.

Ingenieurvermessung

Eine topographische Geländeaufnahme wurde durch das ibt Ingenieur + Planer Infrastruktur und Stadtentwicklung am 13.03.2023 durchgeführt. Der Fokus lag hier auf der Aufnahme des Lärmschutzwalls sowie weiteren städtebaulich relevanten Parametern.

Abgesehen des Lärmschutzwalls weist das Gelände des Plangebietes keine nennenswerte Topographie auf und verläuft flach in einer Höhenlage zwischen 77 und 78 m ü. NHN.

Baugrunduntersuchungen

Mit Datum vom 23.04.2024 wurde durch die prüftechnik Z+L GmbH ein hydrogeologisches Gutachten erstellt.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und zur Ermittlung der Eignung des Untergrundes zur Versickerung von Niederschlagswasser wurden am 11.04.2024 insgesamt fünf Rammkernsondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 5) niedergebracht. Die Lage der Bohrungen ist im Lageplan (Anlage 2) dargestellt. Das Gutachten liegt der Wasserwirtschaftlichen Voruntersuchung als Anhang 1 bei.

Folgende Schichtenfolge wurde erschlossen:

Bis 0,4-0,6 m unter Geländeoberkante (GOK) reicht ein überwiegend angedeckter, bindiger Mutterboden. In RKS 1 wurde unterhalb des Mutterbodens eine Kiesauffüllung aufgefunden. Die geogene Bodenschichtung unterhalb der Mutterbodenandeckung bzw. Kiesauffüllung setzt sich bis zu den Endteufen aus einer unregelmäßigen Abfolge nichtbindiger bis örtlich schwach bindiger Sande und bindiger Lehmböden zusammen.

Grundwasser wurde bei den Baugrunduntersuchungen am 11.04.2024 nach Beendigung der Bohrarbeiten zwischen 0,41 m und 0,82 m unter GOK angetroffen.

Der Untergrund wurde zudem auf die Durchlässigkeit hin untersucht. Gemäß Gutachten ergeben sich für die nichtbindigen Sande Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ bis $5 \cdot 10^{-4}$ m/s. Die Durchlässigkeitsbeiwerte der schwach bindigen Sande liegen zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$ bis $5 \cdot 10^{-6}$ m/s, die der Aue- und Geschiebelehme unterhalb $k_f = 1 \cdot 10^{-8}$ m/s.

Gemäß den Ausführungen des Gutachters ist eine Versickerung der Niederschlagswasserabflüssen auf Basis des DWA-Regelwerkes Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht möglich.

3. Darstellung der Planung

3.1 Allgemeines

Die im Zuge der Bestandsbebauung vorhandene Entwässerung bleibt bestehen. In Rahmen der Wasserwirtschaftlichen Voruntersuchung werden lediglich die möglichen Optionen für die Entsorgung des Oberflächenwassers durch weitere Bauungen aufgezeigt.

3.2 Überschwemmungs- und weitere Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter Überschwemmungs- und sonstiger Schutzgebiete.

3.3 Oberflächenentwässerung

Für die Oberflächenentwässerung wurden verschiedene Möglichkeiten untersucht. Eine Versickerung der auf dem Gelände anfallenden Oberflächenabflüsse ist nicht möglich, da die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte sowie der Grundwasserflurabstand (vgl. Aussagen in Kapitel 2 zu den durchgeführten Baugrunduntersuchungen) außerhalb des im DWA-Arbeitsblatt 138 angegebenen zulässigen Bereiches liegen. Die vorhandenen Böden sind gemäß Regelwerk also für eine qualifizierte Versickerung nicht geeignet.

Die bestehende Teich- bzw. Entwässerungsanlage funktioniert zwar nach dem Versickerungsprinzip, dies geschieht jedoch recht langsam. Eine Gefahrenlage durch einen Überstau ist hier aufgrund der Größe des Retentionsraumes und der Entfernung zur Bebauung nicht zu befürchten. Gemäß den Angaben des Grundstücksbesitzers ist der beschriebene Notüberlauf bisher nicht zum Einsatz gekommen.

An der Oberflächenentwässerung der im Bestand versiegelten Flächen wird in der Planung nichts verändert. Für neu zu versiegelnden Flächen gibt es analog zur bestehenden Entwässerung zwei Anschlussmöglichkeiten. Eine Anschlussmöglichkeit liegt in der bestehenden Teich-/Versickerungsanlage im Süden des Plangebietes. Die zweite Anschlussmöglichkeit bietet der bestehende Graben an der nordwestlichen Grundstücksgrenze. In Anbetracht der bekannten Vorhabenplanung im Norden des Grundstückes ist in diesem Fall die Variante zur Einleitung in den Graben vorzuziehen.

Im Falle eines Starkregenereignisses, würde das oberflächlich abfließende Wasser in Richtung Südwesten in die Gartenanlage fließen. Weitere Bebauung ist in Fließrichtung nicht anzutreffen. Auf eine detaillierte Darstellung der Notwasserwege ist im Lageplan verzichtet worden.

3.3.1 Regenrückhaltung

Gemäß den Vorgaben aus dem Bebauungsplan ist im Plangebiet zukünftig eine Versiegelung von insgesamt 0,44 ha zulässig. Derzeit sind durch den Baubestand bereits 0,32 ha versiegelt, sodass eine Neuversiegelung von maximal 0,12 ha ermöglicht wird. Eine Regenrückhaltung ist abhängig von der Flächengröße der tatsächlich umzusetzenden Vorhaben nicht zwangsläufig notwendig, kann sich im Falle der Einleitungsvariante in den Graben aber als sinnvoll erweisen. Sollte eine Rückhaltung im Zuge der konkreten Vorhabplanung von der zuständigen

Genehmigungsbehörde gefordert werden, so kann dies aufgrund der großen Grundstücksfläche in Form einer vorgeschalteten Zisterne, eines Drainagerohres oder einer Dachbegrünung vor Ort sichergestellt werden. Auf eine detaillierte Bemessung wird auf dieser Planebene verzichtet und auf eine vorhabenbezogene Ermittlung in der nachgelagerten Planebene verwiesen. Falls keine Rückhaltung eingerichtet wird, wäre eine Benachteiligung Dritter durch Folgen eines Starkregenereignisses aufgrund der Außenlage und der großen Entfernung zu weiteren bebauten Grundstücken nicht zu befürchten.

3.3.2 Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse

Eine Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse ist nicht notwendig, sofern keine umweltschädlichen Dachmaterialien, wie Zink oder Kupfer verwendet werden.

4. Rechtliche Fragen

Für den Anschluss der zusätzlich zu versiegelten Flächen an den Straßenseitengraben ist ein Entwässerungsantrag bei der zuständigen Behörde zu stellen.

Aufgestellt:
Osnabrück, den 23. Mai 2024
Ge-203.149

.....
(Der Bearbeiter)

 **Ingenieure + Planer**
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG



Gemeinde Bad Laer

Landkreis Osnabrück

Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung

B-Plan Nr. 357
„Glandorfer Straße/Südring“
in der Gemeinde Bad Laer

Anhang 1

Baugrundgutachten von der prüftechnik Z+L GmbH
vom 23.04.2024



Ingenieure + Planer

Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft · Infrastruktur
Straßenbau · Verkehr
Landschaftsplanung
Stadtplanung
Ingenieurvermessung
Geoinformationssysteme

Untersuchungsbericht

Geotechnische Bewertung der Versickerungsmöglichkeit für Niederschlagsabflüsse
im Bereich des B-Plans Nr. 357 „Glandorfer Straße/Südring“ in 49196 Bad Laer

Bearbeitungs-Nr.: 18936.24

1. Vorgang

Unsere Gesellschaft wurde von der Gemeinde Bad Laer beauftragt, eine Geotechnische Untersuchung zur Bewertung der Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagsabflüssen gemäß dem DWA-Regelwerk „Arbeitsblatt DWA-A 138“ für den B-Plan Nr. 357 „Glandorfer Straße/Südring“ durchzuführen. Der B-Plan umfasst das Grundstück „Glandorfer Straße 23 - 23c“.

Die Untersuchung erfolgte am 11. April 2024 auftragsgemäß an fünf Punkten bis 3 m unter Geländeoberkante (GOK) mittels Rammkernsondierungen (RKS). Die Lagen der Aufschlüsse wurden vor Ort mit dem Flächeneigentümer, [REDACTED], in Abhängigkeit des Verlaufs der grundstücksinternen Versorgungsleitungen sowie der potenziellen Standorte weiterer Wohn- und Nebengebäude festgelegt. Ergänzend zur vor Ort vorgenommenen Benennung der schichtenweise beprobten Bodenschichten erfolgte in unserem Erdbaulabor deren bodenmechanische Beurteilung durch den Unterzeichner.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden nach Lage und Höhe eingemessen und sind im Lageplan der Anlage 1 verzeichnet. Als Bezugspunkt des Höheneinmaßes (0,00 m) diente die Schwellenoberkante der Haustür des Gebäudes „23c“. In der Anlage 2 sind die erbohrten Bodenschichten als Schichtenprofile mit Eintragung der gemessenen Wasserstände und der Wasserführungen höhengerecht dargestellt. Wie diesen im Detail zu entnehmen ist, wurden mit den Rammkernsondierungen die nachfolgend zusammengefasst beschriebenen Untergrundverhältnisse angetroffen.

2. Untersuchungsergebnisse

➤ Bodenschichtung und Durchlässigkeit

Die Bodenschichtung setzt an den fünf Aufschlusspunkten mit einem ca. 0,4 - 0,6 m starken

überwiegend angedeckten schwach bindigen/bindigen Mutterboden

ein, der bei einem abgeschätzten Durchlässigkeitsbeiwert $k_f \approx 1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ gering wasser-durchlässig ist. Dieser Boden ist in den Bohrprofilen braun unterlegt.

Ausschließlich mit der RKS 1 wurde unterhalb der Mutterbodenandeckung eine

Kiesauffüllung aus Natursteinbrechkorn mit Bauschuttresten

bis ca. 0,55 m Tiefe erbohrt. Diese ist im zugehörigen Bohrprofil gelb unterlegt.

Die geogene Bodenschichtung baut sich unterhalb der Mutterbodenandeckung bzw. der vorgenannten geringmächtigen Kiesauffüllung bis zu den Endteufen der Sondierungen aus einer

**ungeregelten Abfolge
nichtbindiger bis örtlich schwach bindiger Sande
und bindiger Lehmböden**

auf. Bei den RKS 1 und 2 handelt es sich bei den Lehmen um Auelehme und bei den RKS 3, 4 und 5 um Geschiebelehme.

- Die nichtbindigen Sande sind in den Bohrprofilen an der helloranen Farbgebung ersichtlich. Diese sind mittelgut bis stellenweise gut wasserdurchlässig. Deren Durchlässigkeitswert schwankt zwischen ca. $k_f \approx 1 \times 10^{-5}$ und 5×10^{-4} m/s.
- Die schwach bindigen Sande sind in den Bohrprofilen in dunkelorange dargestellt. Diese sind mittelgut bis gering wasserdurchlässig. Deren Durchlässigkeitswert schwankt zwischen ca. $k_f \approx 1 \times 10^{-7}$ und 5×10^{-6} m/s.
- Die Aue- und die Geschiebelehme sind sehr gering wasserdurchlässig und deshalb wasserstauend. Deren Durchlässigkeitswert liegt unterhalb von $k_f \approx 1 \times 10^{-8}$ m/s.

➤ **Grundwasser**

In den Bohrlöchern wurden am 11.04.2024 unmittelbar nach Beendigung der Bohrarbeiten Grundwasser-Stände zwischen

**0,41 m und 0,82 m unter GOK
bzw.
1,16 und 1,77 m unter BZP gemessen.**

Nach einer mehrmonatigen sehr ergiebigen Niederschlagsphase waren die Grundwasserstände im Vergleich zu den Höchstständen zum Untersuchungszeitpunkt allgemein bereits wieder abgesackt. Diese zuvor extremen Hochwasserstände vernachlässigend, können die nunmehr am 11.04.2024 gemessenen Wasserstände als zu erwartende mittlere Grundwasserhochstände angesetzt werden.

3. Bewertung der Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagsabflüssen

Für die Versickerung von Niederschlagsabflüssen ist das DWA-Regelwerk „Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (DWA e.V., Hennef, 2005) zu beachten.

- Gemäß diesem Regelwerk ist zwischen der Unterkante bzw. der Einleitebene von Versickerungsanlagen und dem zu erwartenden „mittleren“ höchsten Grundwasserstand (MHGW) grundsätzlich eine **1 m starke wasserungesättigte Sicker-/Filterstrecke** ausreichender Durchlässigkeit (s.u.) zu gewährleisten. Da nach den Untersuchungsergebnissen der zu erwartende mittlere höchste Grundwasserstand lediglich ca. 0,4 - 0,8 m unter aktueller GOK liegt, müssten die Anlagensohlen höher als die aktuelle GOK liegen.

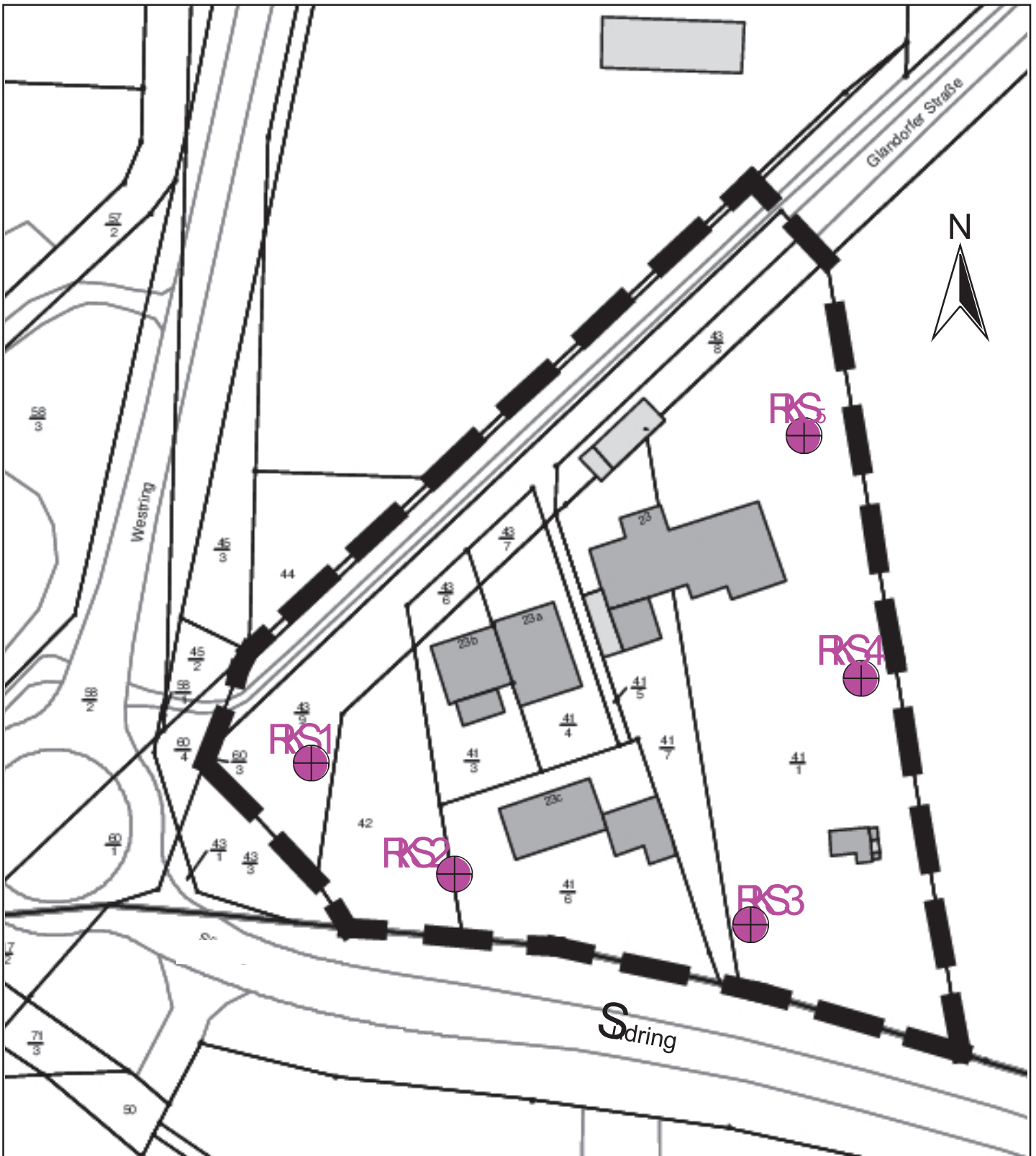
- Als weitere Anforderung kommen für eine ordnungsgemäße Versickerung ausschließlich nicht wassergesättigte Böden mit einem **Durchlässigkeitsbeiwert von etwa $k_f = 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$** in Frage. Derart durchlässige Sandböden wurden in ausreichender Stärke von mindestens 1,0 m (Anforderung an die Filterstrecke) ausschließlich mit der RKS 2 unterhalb der Auenlehme und mit der RKS 3 unterhalb des Mutterbodens, dies jedoch jeweils im Grundwasserschwankungsbereich, erbohrt.

**Den Untersuchungsergebnissen zufolge
ist im Bereich des B-Plans Nr. 357 „Glandorfer Straße/Südring“ der Gemeinde Bad Laer
eine Versickerung von Niederschlagsabflüssen
entsprechend den Vorgaben des o.g. Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht möglich.**

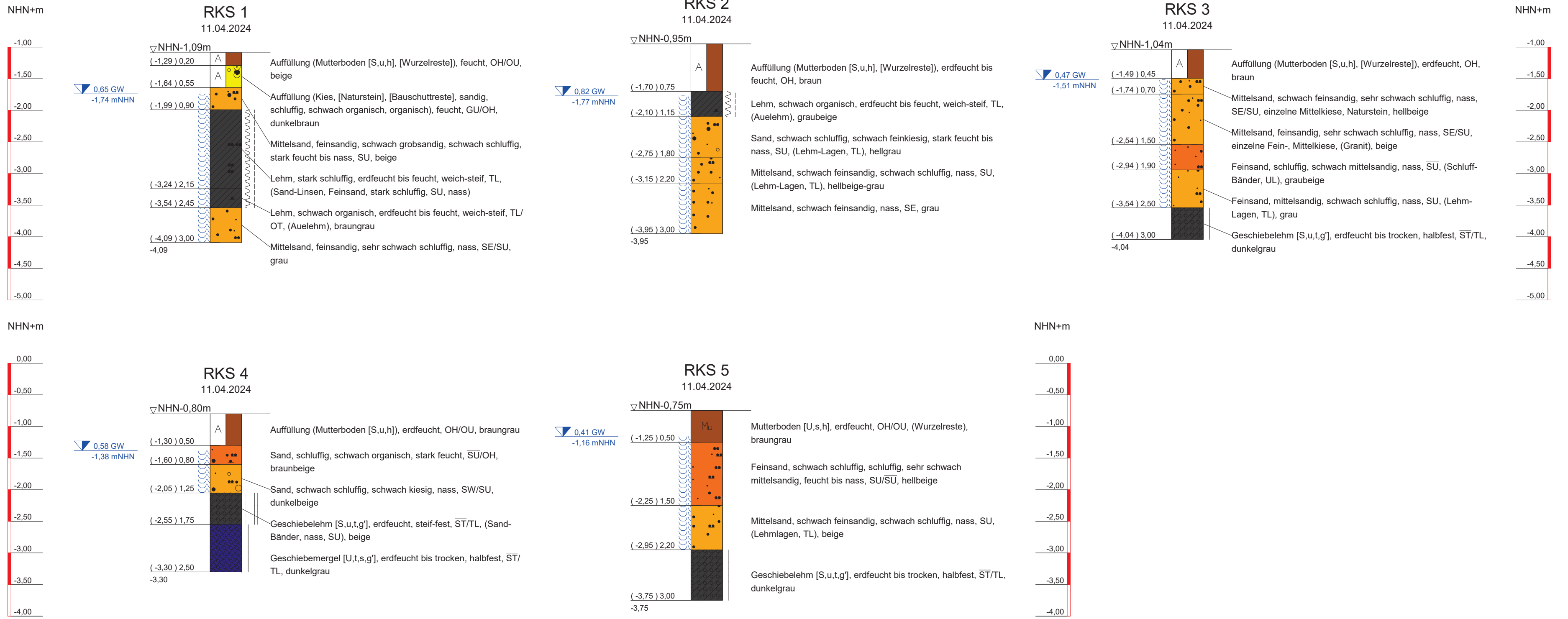
Prüftechnik Z + L GmbH


Dipl.-Geol. Ludger Lünne


Dipl.-Geol. Ralf Zielinski



prüftechnik Z+L GmbH		
Umwelt und Baugrund Zieski + Lünne		Mühlenstraße 5 3090 Osnabrück
Tel: 05 41 49 696-0 Fax: 05 41 49 696-2		414 414
Berechnung: Lageplan der Untersuchungspunkte		
Projekt: Versickerungsmöglichkeit B-Plan Nr. 37 "Glandorfer Straße Sdring", Bad Laer		
Auftraggeber: Gemeinde Bad Laer, FB II-Plan und Bauwesen		
Bearbeitungs-Nr.: 1324	Maßstab: 1:1000	Anlage 1
Bearbeiter: Dipl.-Geol. Lünne	Datum: 1.0.2024	
Kartografie Wolbaum		



prüftechnik Z+L GmbH Umwelt und Baugrund Zielinski + Lünne Mühleneschweg 5 49090 Osnabrück Tel.: 0541/40 696-0 Fax: 0541/40 696-20	Bezeichnung: Schichtenprofile RKS 1-5	
	Projekt: Versickerungsmöglichkeit B-Plan Nr. 357 Glandorfer Straße/Südring, Bad Laer	
	Auftraggeber: Gemeinde Bad Laer FB II-Planen und Bauen	Anlage
	Bearbeitungs-Nr: 18936.24 Datum: 15.04.2024	Maßstab: 1 : 50 Bearbeiter: Dipl.-Geol. L. Lünne
		2

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2023 - N:\Bohrprofil\1800018900\18936.bop