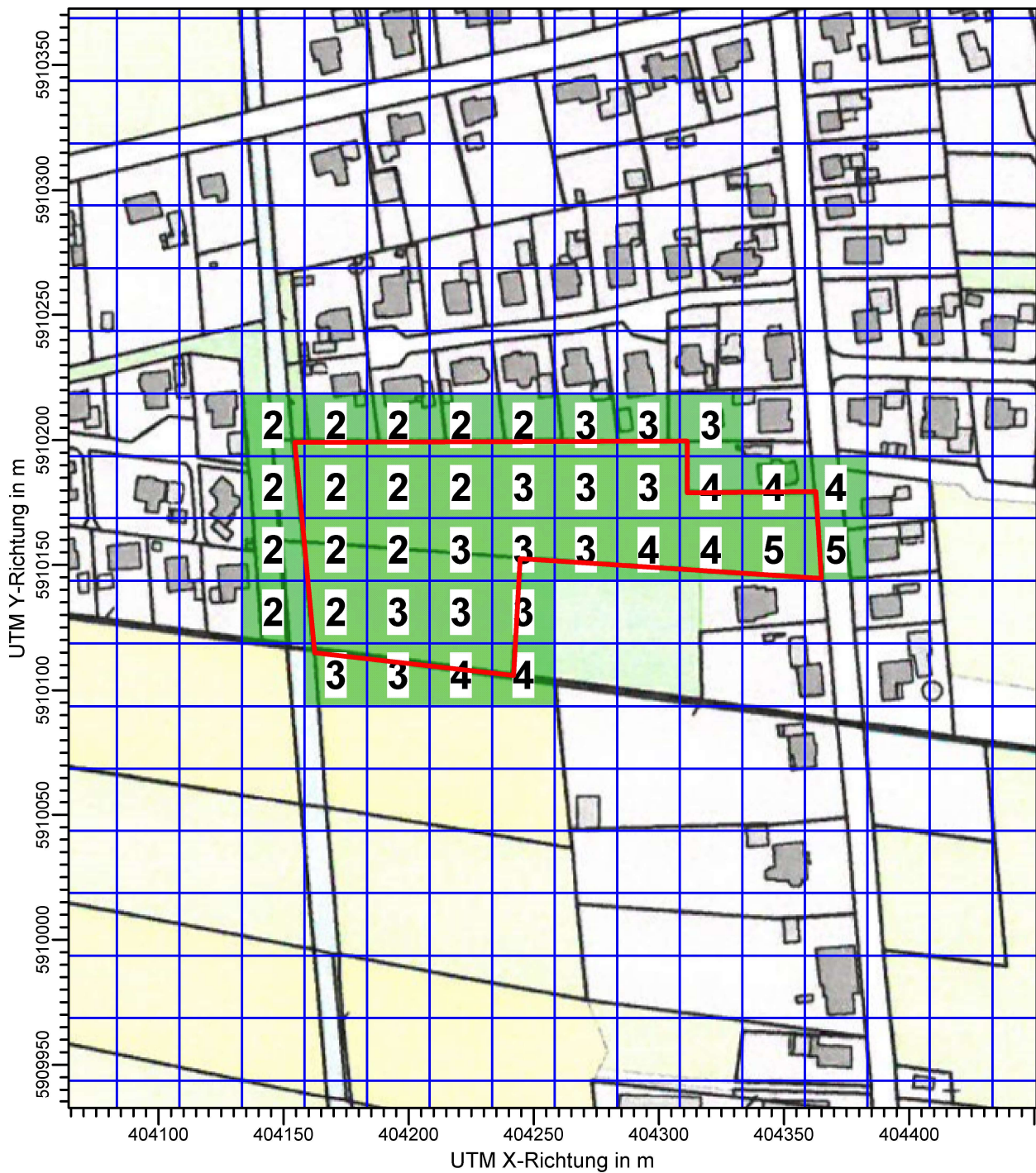


PROJEKT-TITEL:

Geruchsimmissionsgutachten, Bauleitpl. der SG Hesel, Gemeinde Neukamperfehn, B-Plan Nr. NE O6 "Schulstraße Südwest"
Darstellung der belästigungsrelevanten Kenngröße, Gesamtbelastung



BEMERKUNGEN:

Anlage 4

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

MAX:

4,6

EINHEITEN:

%

BEARBEITER:

Ralf Dallmann

QUELLEN:

23

MAßSTAB:

1:2.500

0  0,05 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

22.02.2022

PROJEKT-NR.:

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

Anhang I

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 vom Juli 2003. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und -richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät CSD30 der Firma Ecoma mittels Unterdruckabsaugung in Nalophan-Beuteln. Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probenahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekanntem Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den \check{Z} oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

Anhang II

Rechenlaufprotokoll der Ausbreitungsrechnung für das Geruchsimmissionsgutachten Bauleitplanung der Samtgemeinde Hesel, Gemeinde Neukamperfehn Bebauungsplan NE 06 "Schulstraße Südwest"

austal

2022-02-18 12:49:04 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL04".

=====
Beginn der Eingabe
=====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "BP NE06 Neukamperfehn" 'Projekt-Titel
> ux 32404887 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5910997 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az friesoythe_altenoythe_2016.akterm
> xq -603.69 -519.96 -519.96 -519.96 -597.83 -597.05
-571.12 -548.93 -570.63 -424.39 -424.39 -424.39 -424.39
-440.52 -437.25 -396.88 -441.87 -519.96 -989.06
-1110.99 -1079.38 -400.60 -383.86
> yq -1078.36 -1062.11 -1062.11 -1062.11 -1091.34 -1106.71
-1075.75 -1081.60 -1064.26 -1327.95 -1327.95 -1327.95 -1327.95
-1390.50 -1418.21 -1396.36 -1399.33 -1062.11 -932.08
-913.09 -930.98 -321.40 -301.61
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> aq 32.28 26.01 26.01 26.01 0.00 0.00
2.64 2.64 2.50 35.65 35.65 35.65 35.65
12.00 18.00 0.00 0.00 26.01 11.00 34.00
87.93 12.50 19.42
> bq 18.87 23.91 23.91 23.91 10.00 10.00
7.75 7.75 2.50 37.38 37.38 37.38 37.38
10.00 27.00 12.00 12.00 23.91 18.33 20.34
12.51 15.57 29.28
> cq 6.00 8.00 8.00 8.00 2.00 2.00
1.60 1.60 2.00 6.00 6.00 6.00 6.00
1.00 0.00 2.50 2.50 8.00 4.00 0.00
0.00 6.00 0.00
> wq 357.69 178.85 178.85 178.85 -178.88 -178.88
356.82 356.82 353.99 184.24 184.24 184.24 184.24
9.46 9.78 97.89 97.89 178.85 270.00
351.21 350.60 193.07 -161.54

```

                                austal
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
  0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
  0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00      0.00
> odor_050 1051.2  230.4   144      84.36   60      0
  11.4      11.4      11.4      1224     ?      144     57
    241.2    945      0      90      360     44     6.6
      6.6      66      19.8
> odor_100 0      0      0      0      0      0      120
  0      0      0      0      0      0      0
    0      0      180     0      0      0      0
      0      0      0

```

=====
 ===== Ende der Eingabe =====
 =====

Anzahl CPUs: 8
 Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

austal

Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -2096
nx 170
y0 -2416
ny 194
nz 19

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.466 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=23.4 m verwendet.
Die Angabe "az friesoythe_altenoythe_2016.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES e36f29f2

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 10)
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 10)
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 10)
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BP NE06
Neukamperfehn/erg0008/odor_100-j00s" ausgeschrieben.

austal

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -600 m, y=-1112 m (94, 82)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -600 m, y=-1080 m (94, 84)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -600 m, y=-1112 m (94, 82)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= -600 m, y=-1112 m (94, 82)

=====

2022-02-18 13:28:01 AUSTAL beendet.

Anlage 4: Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung der Ulpts Geotechnik und des Büros für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck (2022)



ULPTS GEOTECHNIK Jansenweg 9 26897 Bockhorst

Samtgemeinde Hesel

Rathausstraße 14

26835 Hesel

Jansenweg 9

26897 Bockhorst

Tel.: 0 49 67 / 9 12 98 23

Fax: 0 49 67 / 9 12 98 24

E-Mail: ulpts-geotechnik@t-online.de

www.ulpts-geotechnik.de

Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung
Geplantes Baugebiet „Südlich Roter Steinweg“
in der Gemeinde Neukamperfehn

erstellt im Auftrage der:

Samtgemeinde Hesel

Rathausstraße 14

26835 Hesel

durch

ULPTS GEOTECHNIK

Jansenweg 9

26897 Bockhorst

in Kooperation mit dem

Büro für Boden- und Grundwasserschutz

Dr. Christoph Erpenbeck

Brokhauser Weg 39

26160 Bad Zwischenahn

Inhaltsverzeichnis

		<i>Seite</i>
1.	Anlass und Zielsetzung.....	2
2	Lage und Ort des Baugeländes	3
3	Felduntersuchungen	3
3.1	Bohrsondierungen	3
3.2	Grundwasser	4
3.3	Nivellement.....	4
3.4	Entnahme von Bodenproben	4
4	Bodenkennwerte / Homogenbereiche.....	4
5	Empfehlungen zum Straßenbau	5
5.1	Frostempfindlichkeit.....	5
5.2	Verformungsmodul	6
5.3	Gründungsmaßnahmen (Straßenbau).....	7
5.4	Gründungsmaßnahmen Kanalbau.....	7
5.5	Wasserhaltung.....	8
6	Sonstige Hinweise und Empfehlungen.....	8
7	Schadstoffe im Boden.....	8
	Anlagenverzeichnis	11

1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen der Bauleitplanung beabsichtigen die Samtgemeinde Hesel und die Gemeinde Neukamperfehn den Erwerb der Flurstücke 197/5 und 201/3, Flur 1, Gemarkung Stiekelkamperfehn. Auf den o. g. Flurstücken ist die Erschließung des Baugebietes „Südlich Roter Steinweg“ geplant. Hierzu sollen Angaben zur allgemeinen Baugrund- und Schadstoffsituation gemacht werden.

Unser Büro wurde in Kooperation mit dem Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck von der Samtgemeinde Hesel beauftragt, eine entsprechende Untersuchung durchzuführen.

Die erforderlichen Geländearbeiten, bodenmechanische Laborversuche sowie die Erstellung der Anlagen wurden auftragsgemäß im vorgegebenen Untersuchungsrahmen durch unser Büro ausgeführt.

Darüber hinaus wurden qualifizierte Proben gemäß Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) gewonnen, die auf ihren Schadstoffgehalt untersucht wurden, um eine Bewertung der Schadstoffsituation vornehmen zu können.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse wurde durch das Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck durchgeführt

Die Beurteilung der Baugrundsituation beruht auf der Interpretation der dokumentierten Felduntersuchungen sowie der notwendigerweise zu treffenden Annahmen zwischen den Baugrundaufschlüssen.

2 Lage und Ort des Baugeländes

Das Untersuchungsgelände liegt in südlicher Ortsrandlage der Gemeinde Neukamperfehn an der Straße „Roter Steinweg“. Das Untersuchungsgelände liegt als Ackerfläche vor. Die Lage des Untersuchungsgeländes ist dem Übersichtsplan (Anl. 1) zu entnehmen.

3 Felduntersuchungen

3.1 Bohrsondierungen

Um ein genaues Bild über den Baugrund- bzw. Schichtaufbau innerhalb der Untersuchungsbereiche zu erhalten, wurden auftragsgemäß 9 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 bis max. 3,00 m Teufe niedergebracht. Die Lage der Bohrstandorte ist im Lageplan (Anlage 2.1) eingetragen. Bei den Sondierungen wurde ein Schichtaufbau aus drei Horizonten angetroffen:

1. Horizont: Oberboden (Mutterboden) **(Homogenbereich A)**

2. Horizont: Fein- / Mittelsande **(Homogenbereich B)**

3. Horizont: Geschiebelehm (partiell) **(Homogenbereich C)**

Den obersten Bodenhorizont bildet eine Mutterbodenauflage aus humosen Feinsanden. Bei den Sondierungen wurden Mächtigkeiten zwischen 0,40 m und 0,60 m festgestellt. Unterhalb der Mutterbodenauflage lagern im Wesentlichen mittelsandige Feinsande. Nur bei den Bohrungen KRB 4 und KRB 5 konnten die Sande wieder durchfahren werden. Hier folgt ein eiszeitlich vorbelasteter bindiger Boden in Form eines Geschiebelehms. Die Konsistenz wurde in situ als steif angesprochen. Die Bohrprofile der Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 9 sind der Anlage 3 zu entnehmen.

3.2 Grundwasser

Grund- oder Stauwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung in Teufen zwischen 1,10 – 1,70 m unter GOK angetroffen (Stand 30.08.2021). Generell sind genauere Grundwasserstände nur mit fachlich ausgebauten und ausreichend tiefen Grundwassermessstellen zu ermitteln. Zudem sind diese Messstellen über einen längeren Zeitraum zu beobachten, um u. a. die jahreszeitlich bedingten Schwankungen mit erfassen zu können.

3.3 Nivellement

Die Sondieransätze wurden lage- und höhenmäßig auf eingemessen. Die Höhen der einzelnen Sondieransätze, sind jeweils in den Bohrprofilen (Anlage 3) eingetragen.

3.4 Entnahme von Bodenproben

Zur Feststellung einer eventuellen Schadstoffbelastung im Oberboden wurden aus 6 Teilfeldern Oberbodenmischproben aus dem Tiefenhorizont 0 - 35 cm entnommen (MP A - MP F, Anlage 2.2) und im akkreditierten Labor auf den Parameterumfang der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch analysiert. Der Laborbericht mit Angabe der verwendeten Methoden und Bestimmungsgrenzen ist in Anlage 5 dokumentiert.

4 Bodenkennwerte / Homogenbereiche

Für die anstehenden gründungsrelevanten Bodenhorizonte im Bereich des Untersuchungsgeländes können folgende Bodenparameter gemäß DIN 18300 für die einzelnen Homogenbereiche angenommen werden:

Sand (SE) Homogenbereich B	Bezeichnung / Einheit	
Wichte (erdfeucht)	cal γ [kN/m ³]	18
Wichte (unter Auftrieb)	cal γ' [kN/m ³]	10
Reibungswinkel	cal φ [°]	30 – 32,5
Kohäsion kons.	cal c' [kN/m ²]	-
Kohäsion unkons.	cal c_u [kN/m ²]	-
Steifemodul	cal E_s [MN/m ²]	40 - 80
Durchlässigkeit	kf [m/s]	$5 \cdot 10^{-5}$ - $5 \cdot 10^{-4}$

Tabelle 1.1: Bodenkennwerte Homogenbereich B

Geschiebelehm (UL) Homogenbereich C	Bezeichnung / Einheit	
Wichte (erdfeucht)	cal γ [kN/m ³]	19
Wichte (unter Auftrieb)	cal γ' [kN/m ³]	11
Reibungswinkel	cal φ [°]	27,5
Kohäsion kons.	cal c' [kN/m ²]	7,5
Steifemodul	cal E_s [MN/m ²]	15 - 25
Durchlässigkeit	kf [m/s]	$< 1 \cdot 10^{-9}$

Tabelle 1.2: Bodenkennwerte Homogenbereich C

5. Empfehlungen zum Straßenbau

5.1 Frostempfindlichkeit

Die ZTVE-StB 94 untergliedert die Bodenarten des Untergrundes oder Unterbaus in 3 Frostempfindlichkeitsklassen.

In Abhängigkeit davon ist für den Straßenoberbau (einschl. Frostschutzschicht) die entsprechende Mindestdicke (D) zu wählen. Für Böden der Frostklasse F1 wird keine Mindestdicke vorgegeben.

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes anstehenden Sande sind aufgrund der geringen Feinstkornanteile nicht frostempfindlich und somit der **Frostklasse F1** zuzuordnen.

Bauklassen I - IV	F2 → D ≥ 50cm	F3 → D ≥ 60 cm
Bauklassen V und VI	F2 → D ≥ 40 cm	F3 → D ≥ 50 cm

Tabelle 2: Frostschuttschicht

5.2 Verformungsmodul

Für das Erdplanum muss gemäß ZTVE StB 94 ein erforderliches Verformungsmodul erreicht werden, welches am sichersten mit Plattendruckversuchen zu überprüfen ist. Hierbei sind folgende Werte vorzusehen:

Frostsicherer Untergrund	Bauklasse I bis IV	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
Frostsicherer Untergrund	Bauklassen V und VI	$E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$
Frostempfindlicher Untergr.	Bauklassen I bis IV	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Tabelle 3: erforderliche Verformungsmoduln

Der Oberboden wird im Rahmen der Gründung der Verkehrswege entfernt, so dass ein entsprechend tiefgreifender Bodenaustausch durchgeführt wird. Entsprechend sind die o.g. Werte auf dem Planum des Austauschmaterials zu erreichen.

Der nachfolgend anstehende Sand liegt zumeist mitteldicht gelagert vor. Da es sich hierbei um frostsicheren Untergrund handelt, ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ auf diesem Boden nachzuweisen (bei $\geq \text{Bk1,0}$).

Da oftmals ein Verformungsmodul von 100 MN/m^2 auf einem Sand auch nach intensiver Nachverdichtung nicht erreicht wird, kann alternativ ein geringerer Wert ($> 45 \text{ MN/m}^2$) angenommen werden.

Anschließend ist gröberes Material (z.B. 0/32, 0/45) einzubauen (Schichtstärke ca. 20-30 cm bzw. abhängig vom notwendigen Bodenaustausch s.u.) auf der dann das geforderte Verformungsmodul durch Plattendruckversuche nachzuweisen ist.

5.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau)

Im Bereich des Untersuchungsgeländes lagert oberflächlich organischer Boden, der im Rahmen der Gründungsarbeiten für den Straßenbau vollständig auszukoffern und gegen Füllsand oder anderes geeignetes Material zu ersetzen ist. Hierbei ist von einer Aushubtiefe von ca. 0,70 m unter GOK auszugehen.

Nachfolgend lagern nichtbindige Bodenarten in Form von Sanden. Der Sand ist ein verdichtbares nichtbindiges 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. 5.2).

5.4 Gründungsmaßnahmen (Kanalbau)

Kanalrohre können im Bereich des Untersuchungsgeländes auf den anstehenden Sanden gegründet werden. Besondere Maßnahmen zur Rohrbettung können voraussichtlich entfallen, soweit (abweichend von den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse) keine steinigen, bindigen oder organischen Bodenschichten angetroffen werden.

5.5 Wasserhaltung

Bei den ermittelten Grundwasserständen von sollten Maßnahmen zur Wasserhaltung für Tiefbaumaßnahmen vorgehalten werden. Insbesondere für Kanalbaumaßnahmen sind Haltungsmaßnahmen in Form einer geschlossenen Grundwasserabsenkung einzuplanen.

6 Sonstige Hinweise und Empfehlungen zur Baugrunderkundung

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Baugrunderkundung nur um punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen von den beschriebenen Baugrundverhältnissen sind daher generell möglich.

7 Schadstoffe im Boden

Das Plangebiet wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Eine Befragung des Eigentümers und weiterer Zeitzeugen (Befragung durch den Bürgermeister der Gemeinde Neukamperfehn) ergab keine Hinweise auf eine anderweitige Nutzung in der Vergangenheit. Auffüllungen z.B. von Senken oder ehemaligen Gräben haben hier nicht stattgefunden. Ein Abgleich mit den Bohrergebnissen (vgl. Kapitel 3 sowie die Bohrprofile und Schichtverzeichnisse in den Anlagen 3 und 4) bestätigt das Ergebnis der Befragung. Hinweise auf anthropogene Auffüllungen, Umlagerungen, die über die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung hinausgehen, oder Stoffeinträge in den Untergrund liegen nicht vor. Ein Altlastverdacht ist nicht abzuleiten. Die durchgeführte Schadstoffuntersuchung des Oberbodens diene der Absicherung dieser Feststellung.

In der Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchung in den Bodenmischproben zusammengefasst und den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch für die Nutzungsszenarien Kinderspielflächen und Wohngebiete gegenübergestellt (Laborbericht in Anlage 5).

Parameter	Einheit	MP A	MP B	MP C	MP D	MP E	MP F	Prüfwerte	
								Kinderspielfläche	Wohngebiet
Tiefe	m u. GOK	0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35		
Arsen	mg/kg TS	1,7	1,6	1,6	1,9	2,0	1,6	25	50
Blei	mg/kg TS	18	17	14	15	15	13	200	400
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	10	20
Chrom	mg/kg TS	6	6	5	7	8	6	200	400
Nickel	mg/kg TS	2	2	2	2	4	3	70	140
Quecksilber	mg/kg TS	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	10	20
Cyanide gesamt	mg/kg TS	0,9	1,0	0,9	1,2	1,0	1,0	50	50
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2/0,5¹⁾	4/1¹⁾
Σ 16 EPA-PAK	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-
Σ PCB ₆	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,4	0,8
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	50	100
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4	8
Σ DDT	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	40	80
Σ Hexachlorhexan	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	5	10

1) Prüfwerte gem. BBodSchV / Nds. Erlass vom 24.08.2016¹⁾

Tabelle 4: Bodenschadstoffe und Prüfwerte der BBodSchV

Die in den Oberbodenmischproben nachgewiesenen Konzentrationen der Schwermetalle, von Arsen und den Cyaniden gesamt sind gering bzw. liegen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen. Die untersuchten organischen Schadstoffe sind insgesamt nicht nachweisbar und unterschreiten sämtlich die jeweiligen Bestimmungsgrenzen. Die für Kinderspielflächen und Wohngebiete definierten Prüfwerte werden von allen untersuchten Schadstoffen deutlich unterschritten.

¹⁾ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: Bewertung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfad Boden-Mensch. Hannover 24.08.2016

Der Oberboden ist frei von Schadstoffen. Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind nicht nachweisbar. Insoweit sind im Planungsgebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Bockhorst, 22.11.2021

Ulpts Geotechnik



H. Ulpts

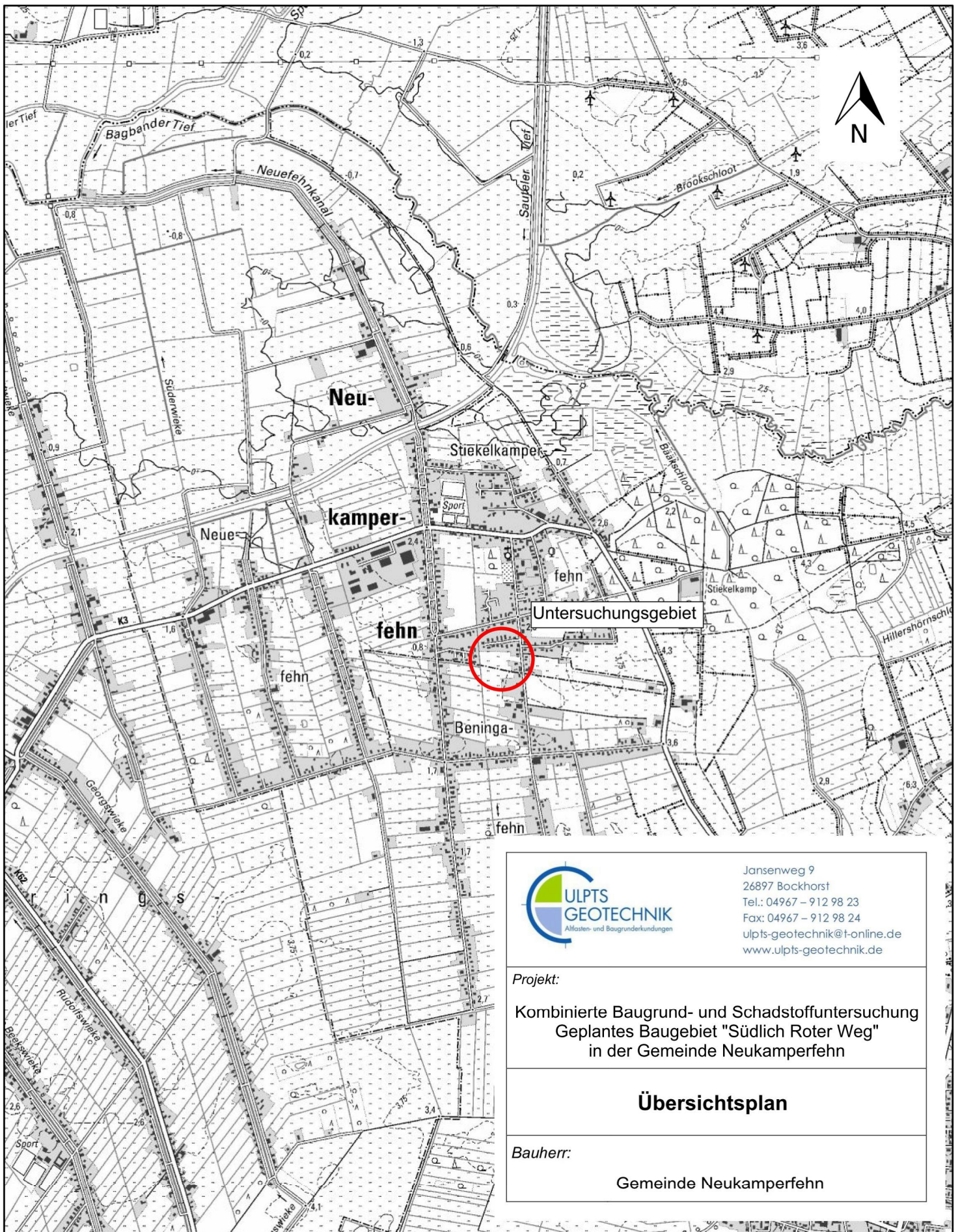
**Büro für Boden- und Grundwasserschutz
Dr. Christoph Erpenbeck**



Dr. Christoph Erpenbeck

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan
Anlage 2.1	Lageplan Bohransatzpunkte
Anlage 2.2	Lageplan Probenahmefelder
Anlage 3	Bohrprofile
Anlage 4	Schichtenverzeichnisse
Anlage 5	Laborbericht



Jansenweg 9
 26897 Bockhorst
 Tel.: 04967 – 912 98 23
 Fax: 04967 – 912 98 24
 ulpts-geotechnik@t-online.de
 www.ulpts-geotechnik.de

Projekt:

Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung
 Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg"
 in der Gemeinde Neukamperfehnhagen

Übersichtsplan

Bauherr:

Gemeinde Neukamperfehnhagen

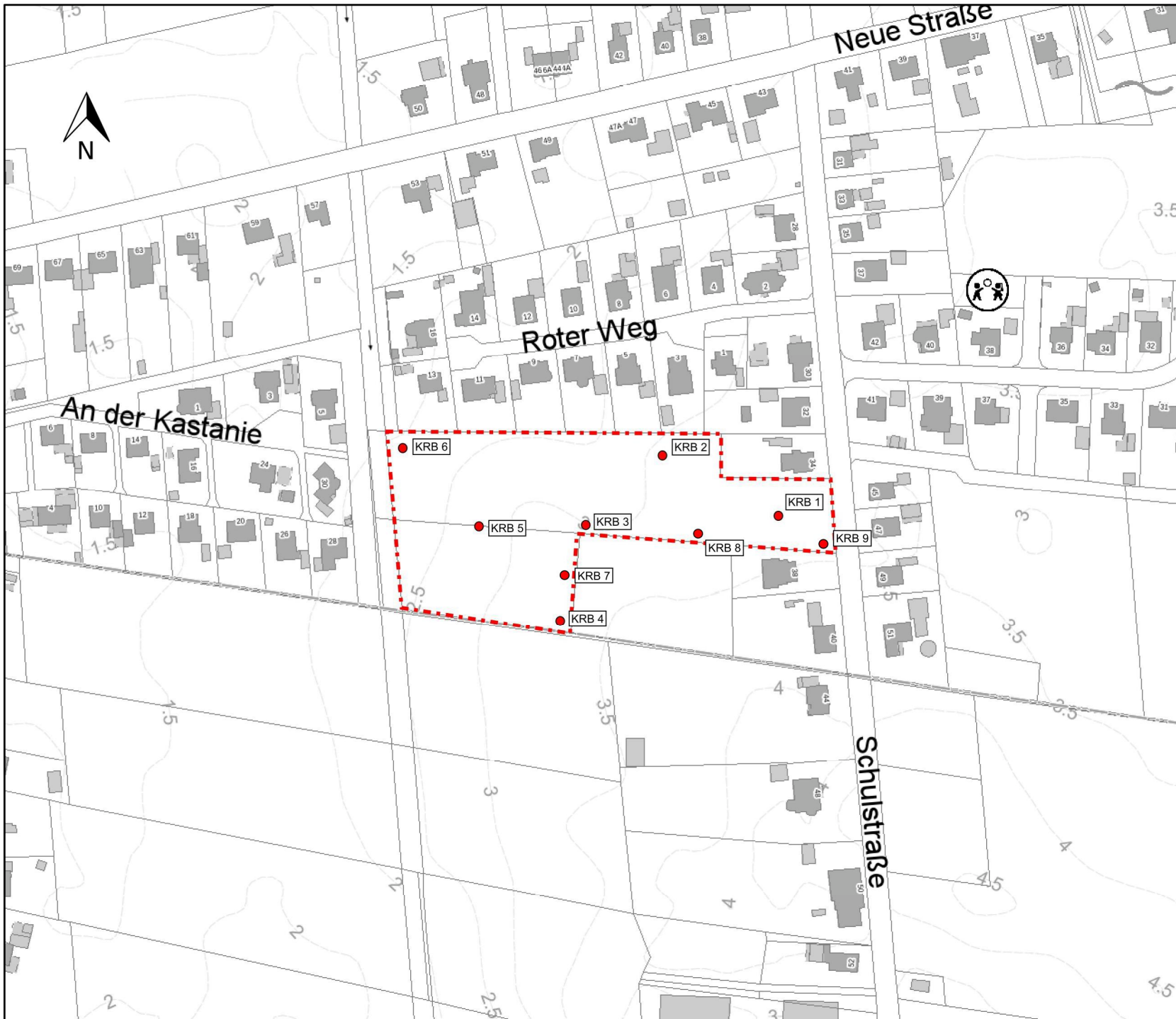
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.

© 2021



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Maßstab: 1:25.000



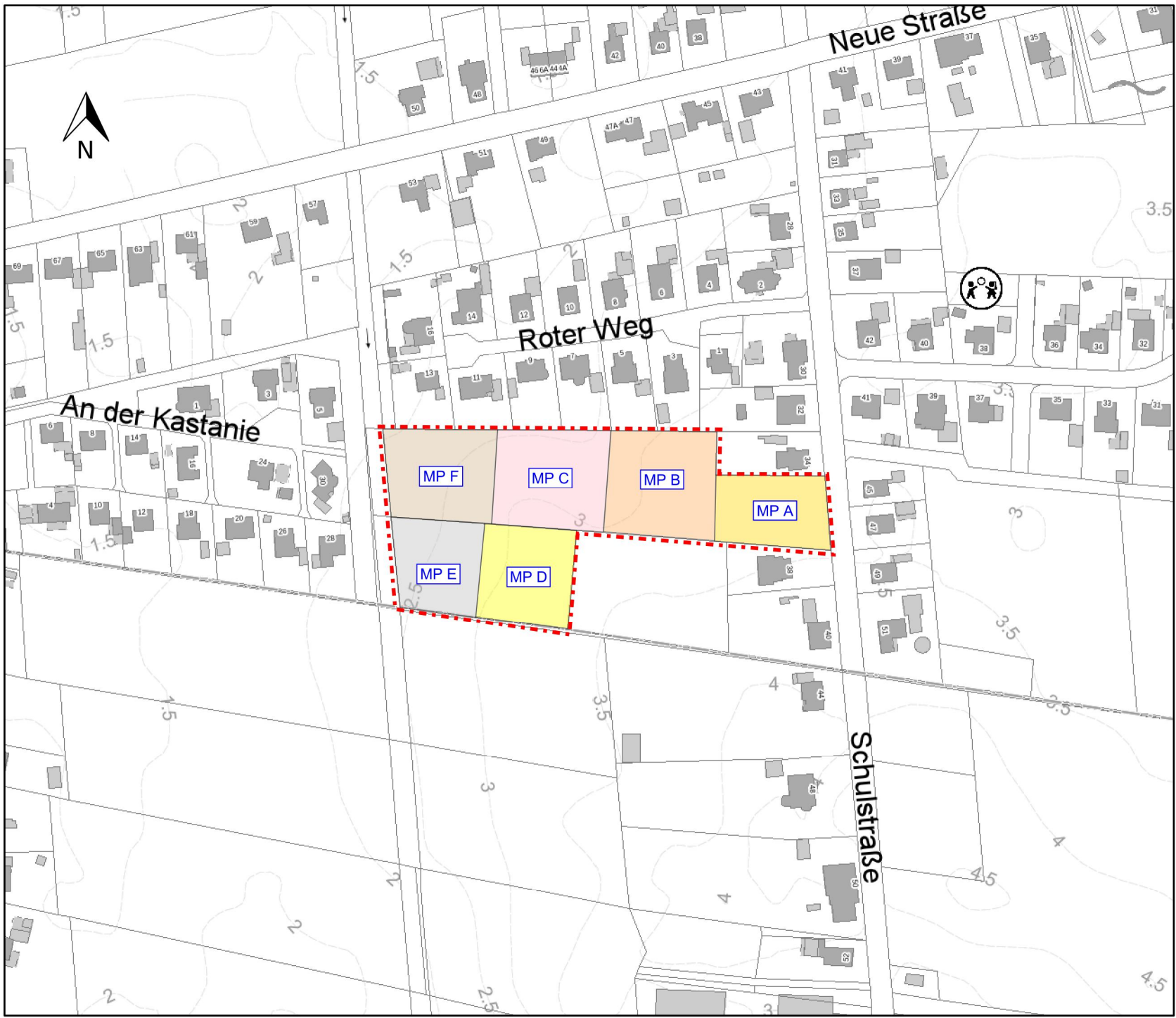
	Jansenweg 9 26877 Bockhorst Tel.: 04967 - 912 98 23 Fax: 04967 - 912 98 24 ulpts-geotechnik@t-online.de www.ulpts-geotechnik.de
	Projekt: Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg" in der Gemeinde Neukamperfehn
Lageplan Kleinrammbohrungen M.: 1:2.500	
Auftraggeber : Gemeinde Neukamperfehn	


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.



© 2021


 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

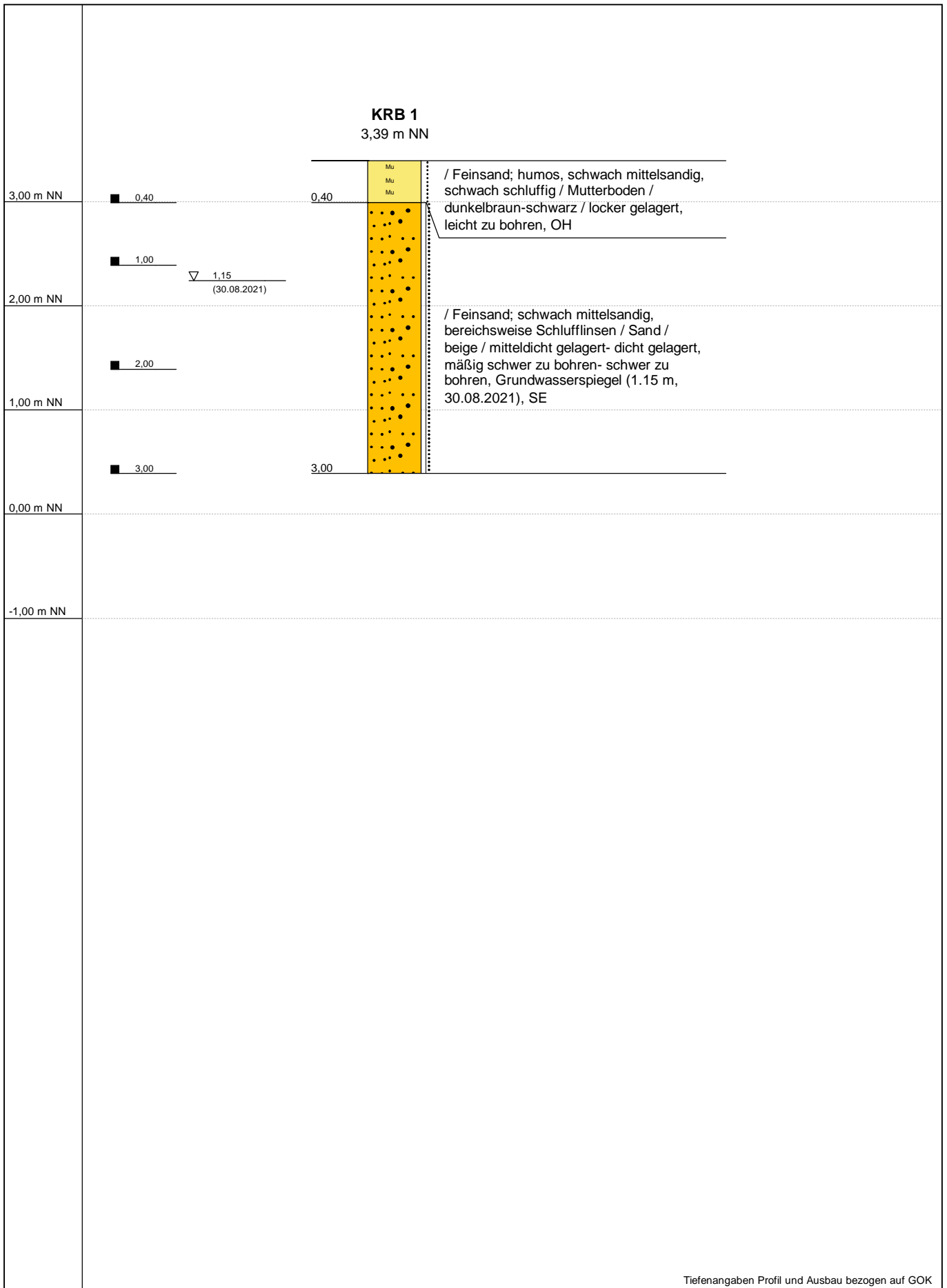


	Jansenweg 9 26897 Bockhorst Tel.: 04967 - 912 98 23 Fax: 04967 - 912 98 24 ulpts-geotechnik@f-online.de www.ulpts-geotechnik.de
	Projekt: Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg" in der Gemeinde Neukamperfehn
Lageplan Probenahmefelder M.: 1:2.500	
Auftraggeber : Gemeinde Neukamperfehn	

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.

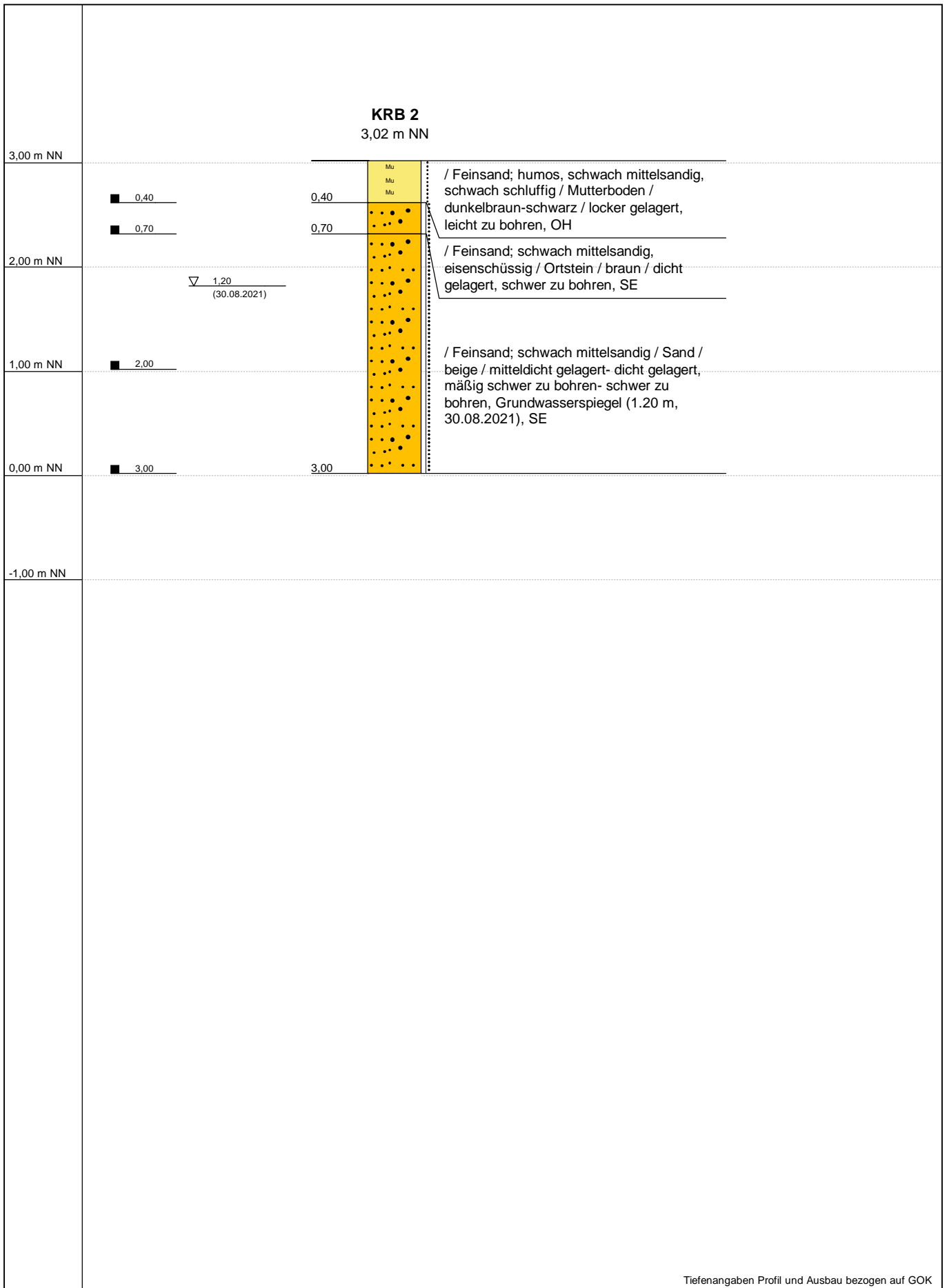
© 2021 

 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz



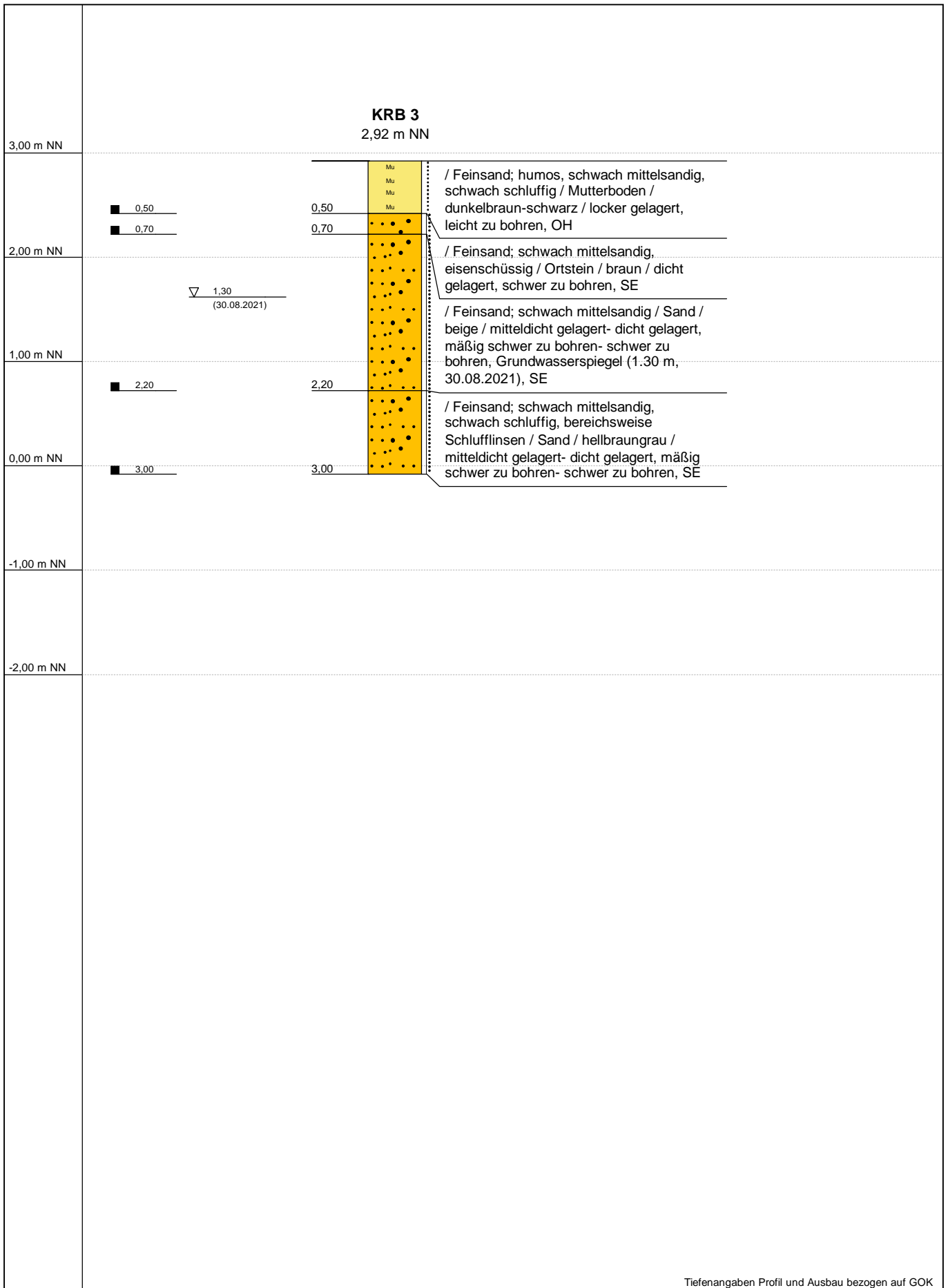
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 1	RW: 32404335,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910162,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,39	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



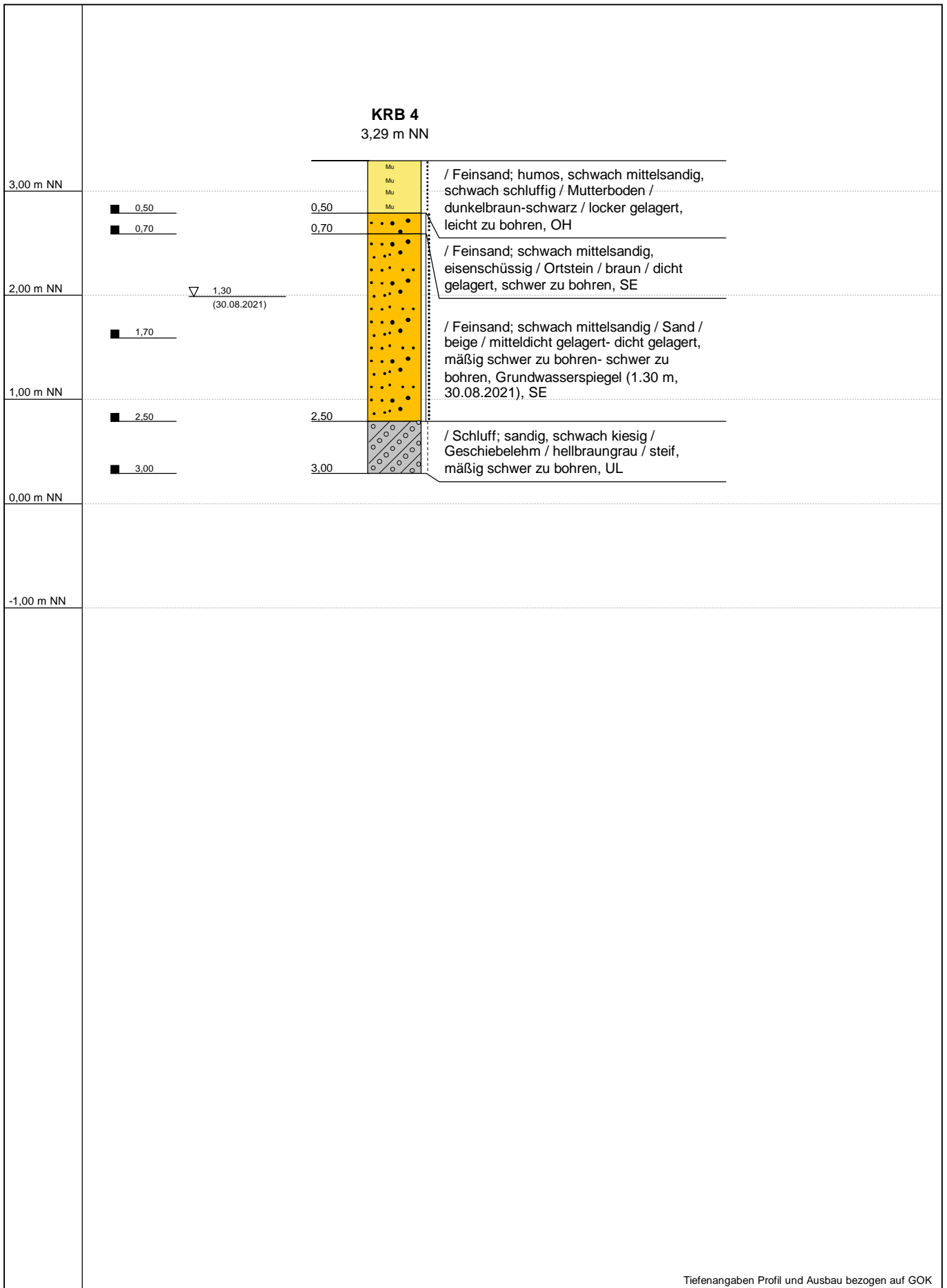
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 2	RW: 32404282,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910190,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,02	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



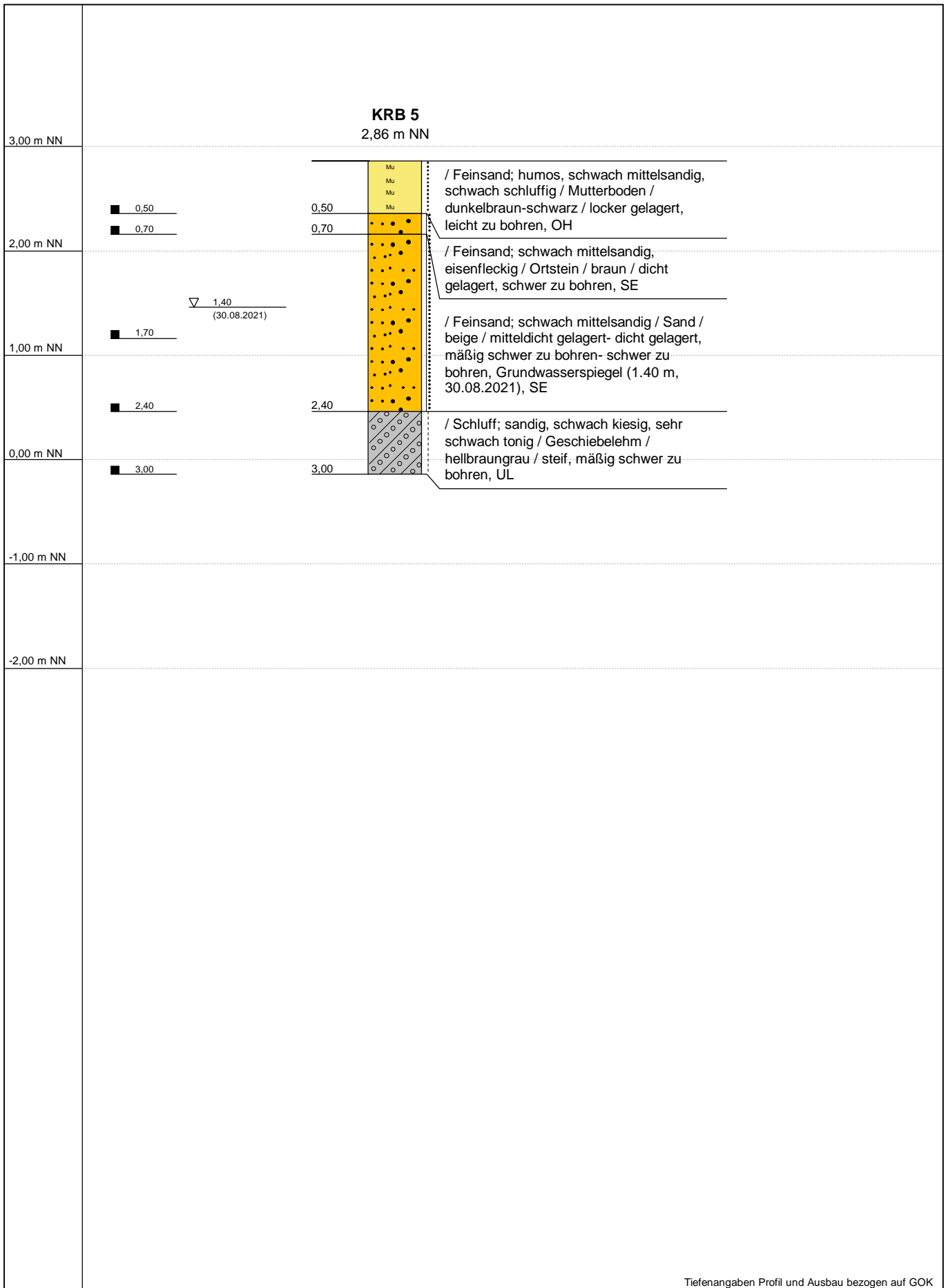
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 3	RW: 32404247,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910160,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 2,92	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



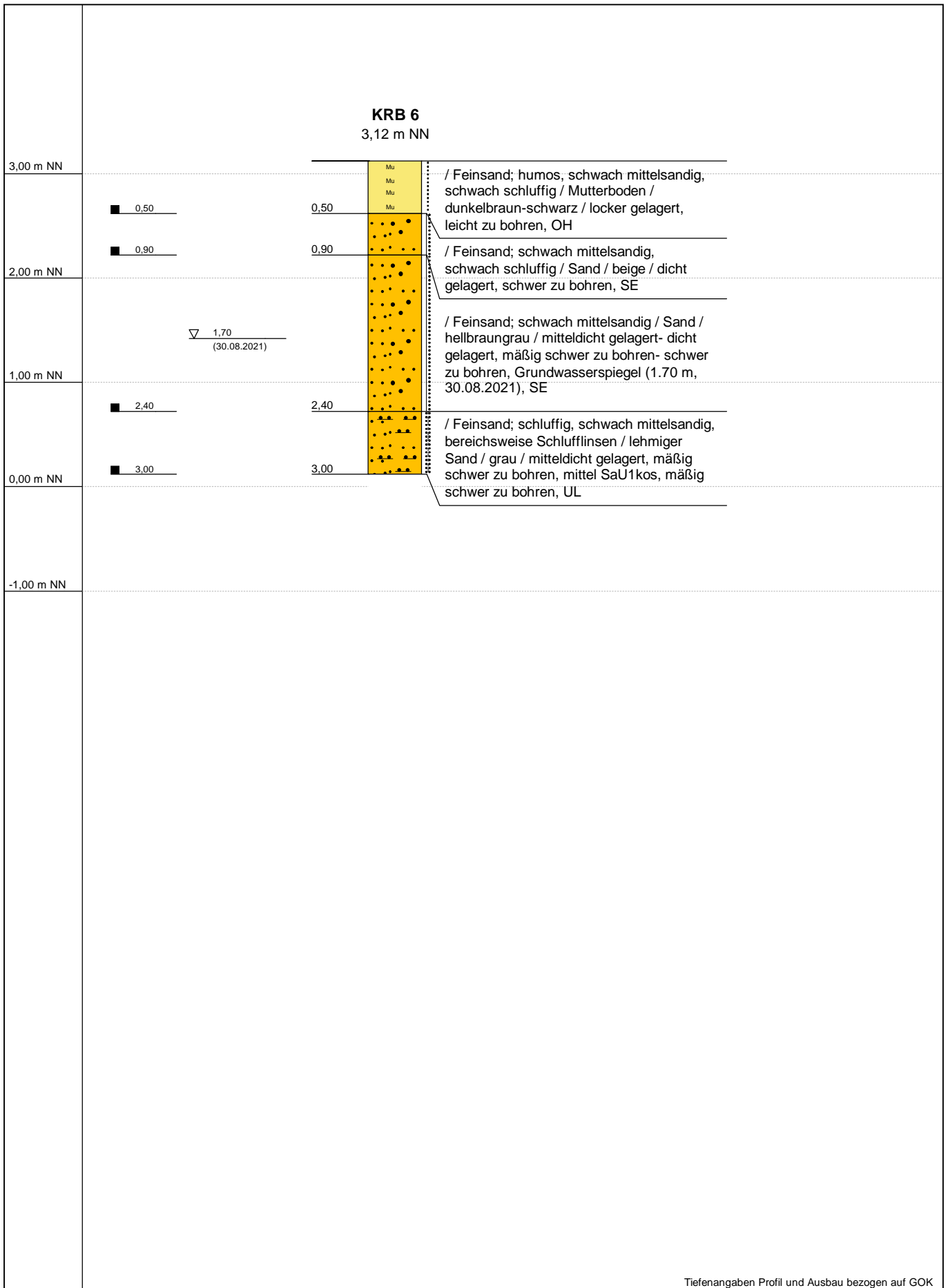
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 4	RW: 32404238,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910113,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,29	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



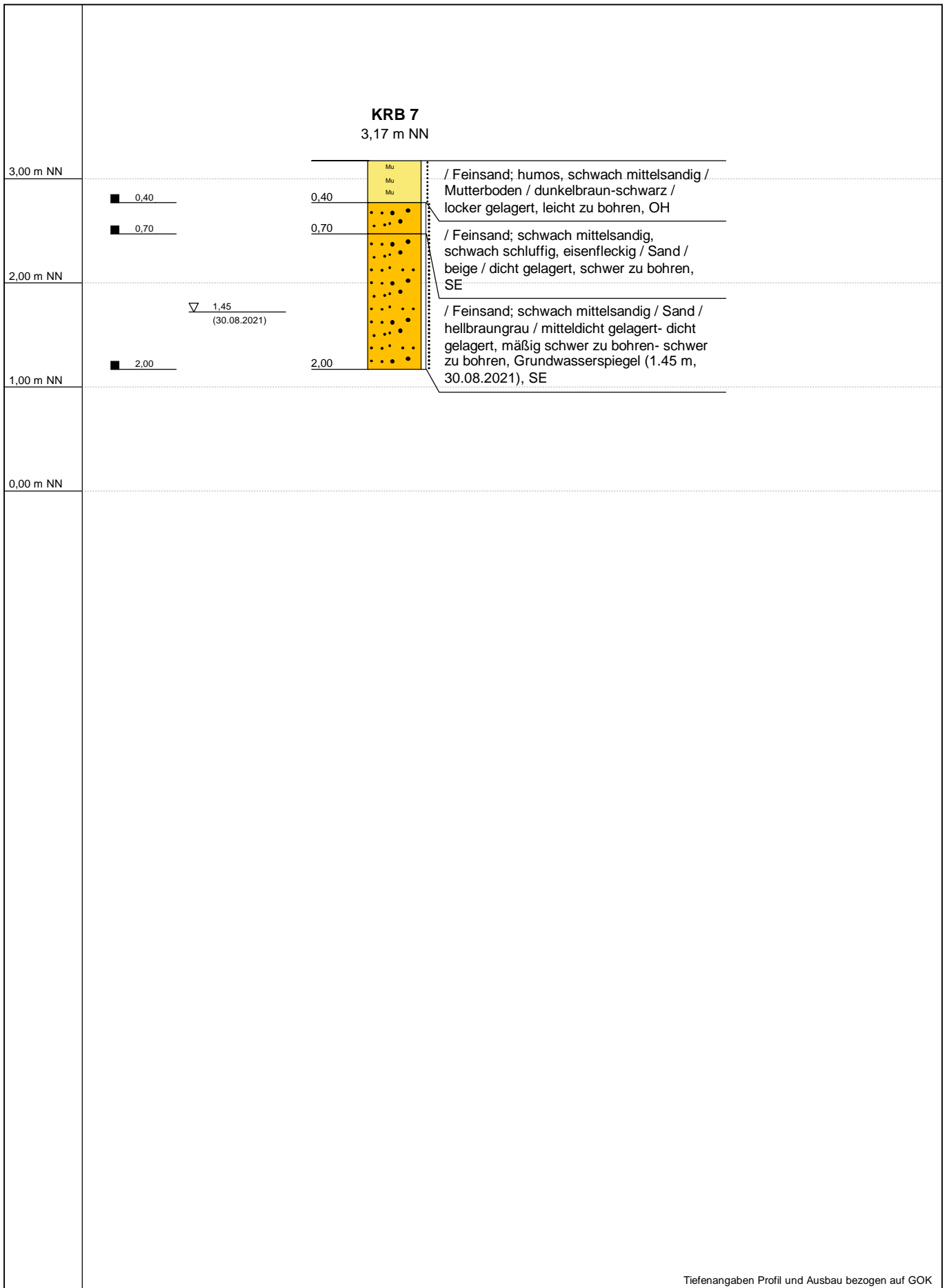
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 5	RW: 32404200,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910159,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 2,86	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



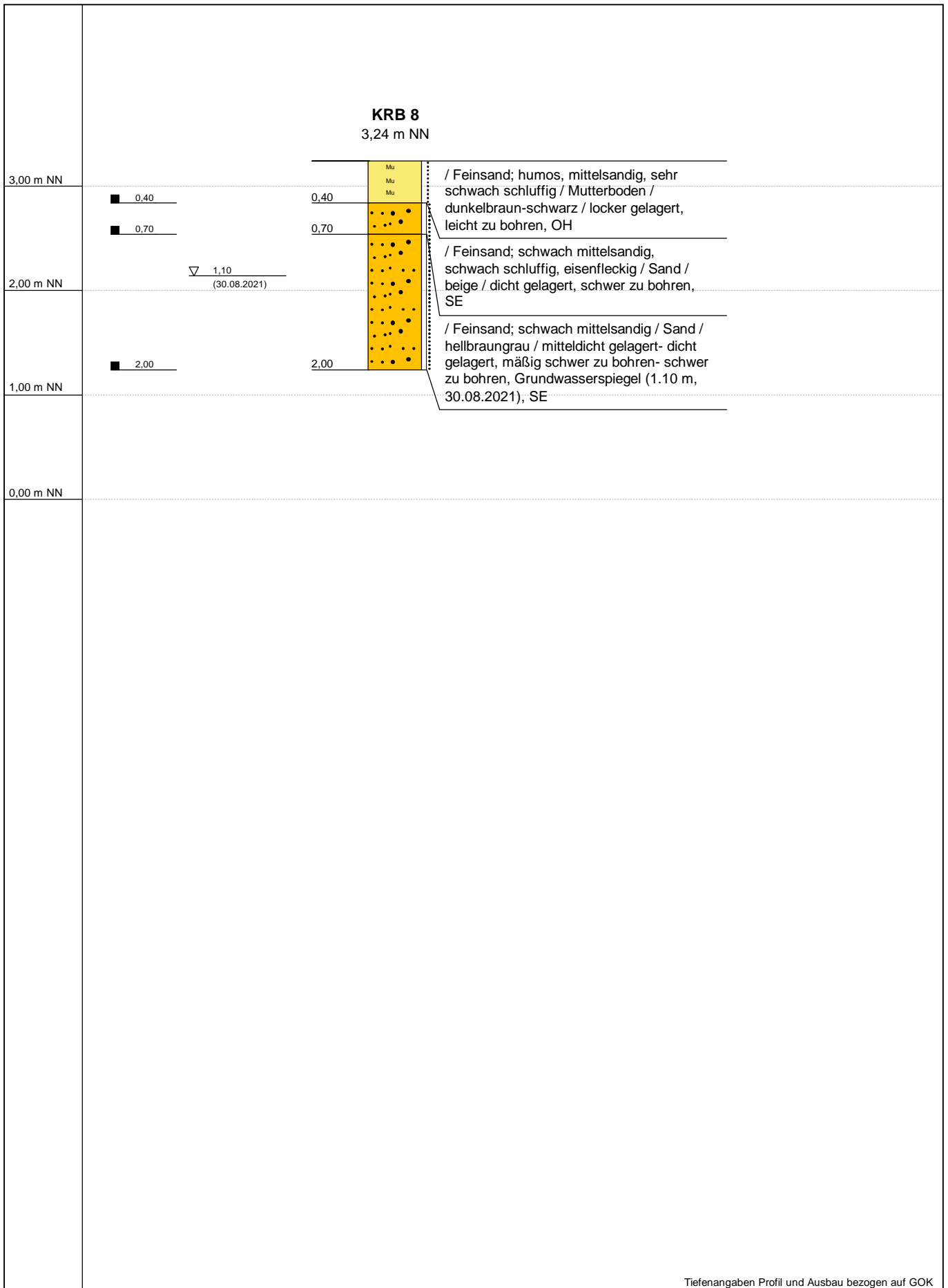
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 6	RW: 32404166,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910194,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,12	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



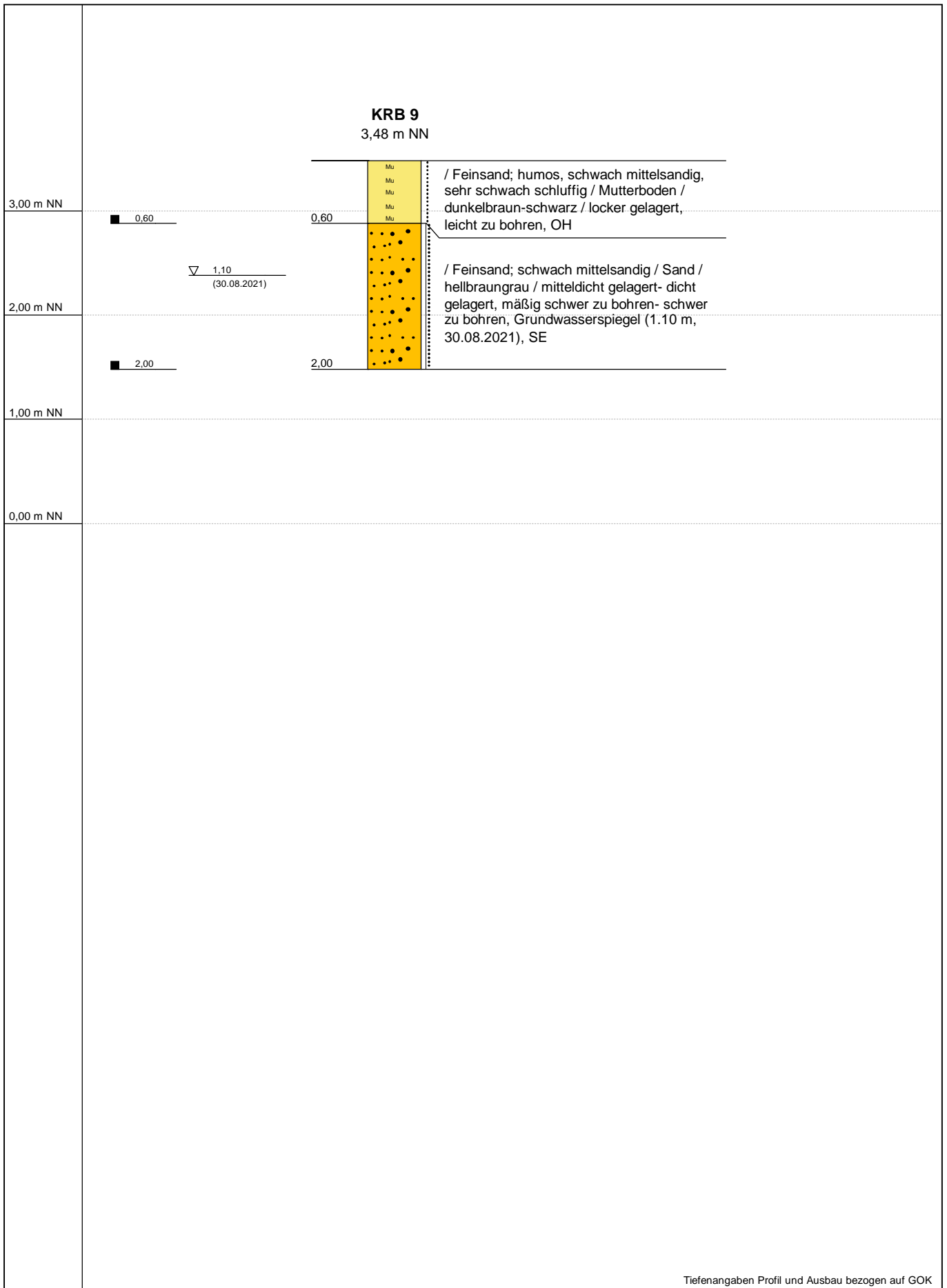
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 7	RW: 32404243,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910130,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,17	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 8	RW: 32404287,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910152,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,24	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 9	RW: 32404363,00	
Ort der Bhrg.	Neukamperfehn, Roter Weg	HW: 5910148,00	
Projekt	BG südl. Roter Weg Neukamperfehn	Höhe NN: 3,48	
Auftraggeber	Samtgemeinde Hesel	Datum: 30.08.2021	
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 1		RW: 0		ID: 1000		Seite: 1	
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp		HW: 0					
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, Mutterboden +					0,00	0,40
	b)						
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz				
	f)	g)	h) OH				
3,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, bereichsweise Schlufflinsen +			Grundwasserspiege l(1.15 m, 30.08.2021)		0,40 1,00 2,00	1,00 2,00 3,00
	b)						
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) beige				
	f) Sand	g)	h) SE				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 2	RW:	0	ID:	1001	Seite:	1
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp	HW:	0				

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, Mutterboden +						0,00	0,40
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig, eisenschüssig +						0,40	0,70
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Ortstein	g)	h) SE	i)				
3,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiege l(1.20 m, 30.08.2021)		0,70 2,00	2,00 3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) beige					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 3	RW: 0	ID: 1002	Seite: 1
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp	HW: 0		

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, Mutterboden +						0,00	0,50
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig, eisenschüssig +						0,50	0,70
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Ortstein	g)	h) SE	i)				
2,20	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiege l(1.30 m, 30.08.2021)		0,70	2,20
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) beige					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig, bereichsweise Schlufflinsen +						2,20	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraungrau					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 4		RW: 0		ID: 1003		Seite: 1		
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp		HW: 0						
1	2			3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, Mutterboden +					0,00	0,50	
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig, eisenschüssig +					0,50	0,70	
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Ortstein	g)	h) SE	i)				
2,50	a) Feinsand; schwach mittelsandig +			Grundwasserspiegel (1.30 m, 30.08.2021)		0,70	1,70	
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) beige					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, schwach kiesig +					2,50	3,00	
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraungrau					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 6	RW:	0	ID:	1005	Seite:	1
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp	HW:	0				

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, Mutterboden +						0,00	0,50
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig +						0,50	0,90
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
2,40	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiegel (1.70 m, 30.08.2021)		0,90	2,40
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraungrau					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3,00	a) Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig, bereichsweise Schlufflinsen +						2,40	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren, mittel	e) grau					
	f) lehmiger Sand	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 7	RW:	0	ID:	1006	Seite:	1
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp	HW:	0				

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, Mutterboden +						0,00	0,40
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig +						0,40	0,70
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) eisenfleckig, beige					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
2,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiege l(1.45 m, 30.08.2021)		0,70	2,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraungrau					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



1		2			3		4	5	6
Bohrung: KRB 8		RW: 0			ID: 1007		Seite: 1		
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp		HW: 0							
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Feinsand; humos, mittelsandig, sehr schwach schluffig, Mutterboden +						0,00	0,40	
	b)								
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz					
f)		g)	h) OH	i)					
0,70	a) Feinsand; schwach mittelsandig, schwach schluffig +						0,40	0,70	
	b)								
	c) dicht gelagert		d) schwer zu bohren	e) eisenfleckig, beige					
f) Sand		g)	h) SE	i)					
2,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiege l(1.10 m, 30.08.2021)		0,70	2,00	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraungrau					
f) Sand		g)	h) SE	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 9		RW: 0					
Projekt: BG südl. Roter Weg Neukamp		HW: 0					
		ID: 1008		Seite: 1			
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,60	a) Feinsand; humos, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig, Mutterboden +					0,00	0,60
	b)						
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun- schwarz				
	f)	g)	h) OH				
2,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig +			Grundwasserspiege l(1.10 m, 30.08.2021)		0,60	2,00
	b)						
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraungrau				
	f) Sand	g)	h) SE				

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stedinger Strasse 45 a - 26135 - Oldenburg

**Upts Geotechnik
Jansenweg 9
26897 Bockhorst**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32135442

Prüfberichtsnummer: AR-21-DX-010855-01

Auftragsbezeichnung: Projekt: 00200-2021

Anzahl Proben: 6

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 27.09.2021

Prüfzeitraum: 27.09.2021 - 15.10.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Mathias Simon
Prüfleitung
Tel. +49 441 218 300

Digital signiert, 18.10.2021
Mathias Simon
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP A	MP B	MP C
				BG	Einheit	321152227	321152228	321152229

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	92,0	95,9	95,5
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	8,0	4,1	4,5

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,0	81,4	82,8
--------------	------	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	0,9	1,0	0,9
-----------------	------	-------------	---------------------	-----	----------	-----	-----	-----

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	1,7	1,6	1,6
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	18	17	14
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	6	6	5
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	2	2	2
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP A	MP B	MP C
				BG	Einheit	321152227	321152228	321152229
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Aldrin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, beta-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, delta-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN/f	RE000 GI	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP D	MP E	MP F
				BG	Einheit	321152230	321152231	321152232

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	95,2	94,5	96,8
Fraktion > 2 mm	AN/f	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	4,8	5,5	3,2

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,4	82,4	83,0
--------------	------	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	1,2	1,0	1,0
-----------------	------	-------------	---------------------	-----	----------	-----	-----	-----

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	1,9	2,0	1,6
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	15	15	13
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	7	8	6
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	2	4	3
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP D	MP E	MP F
				BG	Einheit	321152230	321152231	321152232
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	-------------	------------------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, beta-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, delta-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN/f	RE000 GI	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.