



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](mailto:ulpts-geotechnik@t-online.de)

[www.ulpts-geotechnik.de](http://www.ulpts-geotechnik.de)

**Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung**  
**Geplantes Baugebiet Nr. NE 06 „Schulstraße**  
**Südwest“**  
**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>
<b>1.</b>	<b>Anlass und Zielsetzung.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Lage und Ort des Baugeländes .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Felduntersuchungen .....</b>	<b>3</b>
3.1	Bohrsondierungen .....	3
3.2	Grundwasser .....	4
3.3	Nivellement.....	4
3.4	Entnahme von Bodenproben .....	4
<b>4</b>	<b>Bodenkennwerte / Homogenbereiche.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Empfehlungen zum Straßenbau .....</b>	<b>5</b>
5.1	Frostempfindlichkeit.....	5
5.2	Verformungsmodul .....	6
5.3	Gründungsmaßnahmen (Straßenbau).....	7
5.4	Gründungsmaßnahmen Kanalbau.....	7
5.5	Wasserhaltung.....	8
<b>6</b>	<b>Sonstige Hinweise und Empfehlungen.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Schadstoffe im Boden.....</b>	<b>8</b>
	<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>11</b>

## 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:

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

Tabelle 1.1: Bodenkennwerte Homogenbereich B

<b>Geschiebelehm (UL) Homogenbereich C</b>	<b>Bezeichnung / Einheit</b>	
Wichte (erdfeucht)	cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	19
Wichte (unter Auftrieb)	cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	11
Reibungswinkel	cal $\varphi$ [°]	27,5
Kohäsion kons.	cal $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	7,5
Steifemodul	cal $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	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  $100 \text{ MN/m}^2$  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	<b>25</b>	<b>50</b>
Blei	mg/kg TS	18	17	14	15	15	13	<b>200</b>	<b>400</b>
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<b>10</b>	<b>20</b>
Chrom	mg/kg TS	6	6	5	7	8	6	<b>200</b>	<b>400</b>
Nickel	mg/kg TS	2	2	2	2	4	3	<b>70</b>	<b>140</b>
Quecksilber	mg/kg TS	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<b>10</b>	<b>20</b>
Cyanide gesamt	mg/kg TS	0,9	1,0	0,9	1,2	1,0	1,0	<b>50</b>	<b>50</b>
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>2/0,5<sup>1)</sup></b>	<b>4/1<sup>1)</sup></b>
Σ 16 EPA-PAK	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-
Σ PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>
Pentachlorphenol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>50</b>	<b>100</b>
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<b>4</b>	<b>8</b>
Σ DDT	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	<b>40</b>	<b>80</b>
Σ Hexachlorhexan	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	<b>5</b>	<b>10</b>

1) Prüfwerte gem. BBodSchV / Nds. Erlass vom 24.08.2016<sup>1)</sup>

*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.

<sup>1)</sup> 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

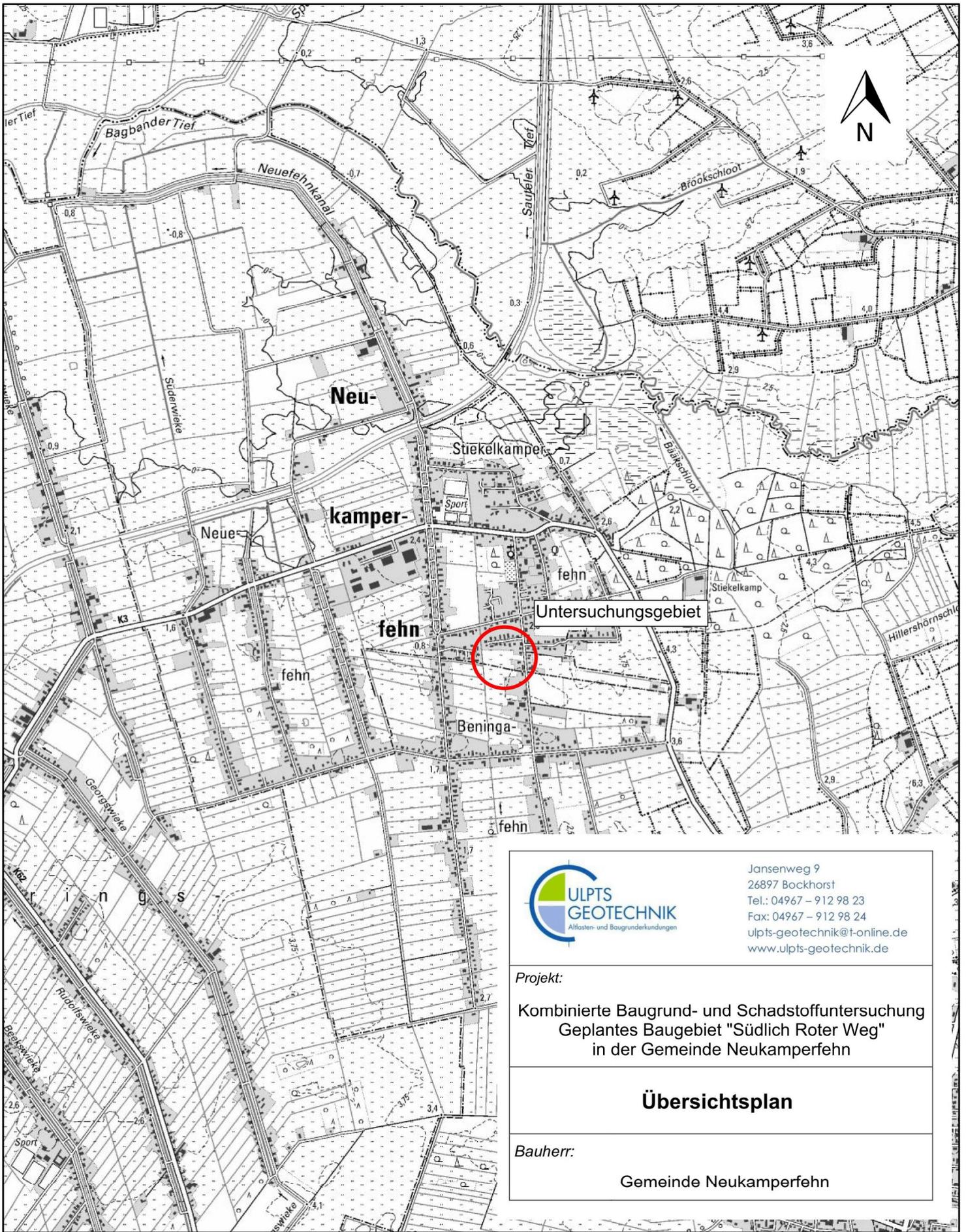
**Büro für Boden- und Grundwasserschutz  
Dr. Christoph Erpenbeck**



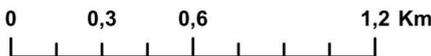
Dr. Christoph Erpenbeck

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	<b>Übersichtsplan</b>
<b>Anlage 2.1</b>	<b>Lageplan Bohransatzpunkte</b>
<b>Anlage 2.2</b>	<b>Lageplan Probenahmefelder</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Bohrprofile</b>
<b>Anlage 4</b>	<b>Schichtenverzeichnisse</b>
<b>Anlage 5</b>	<b>Laborbericht</b>



 <p>         Jansenweg 9          26897 Bockhorst          Tel.: 04967 – 912 98 23          Fax: 04967 – 912 98 24          ulpts-geotechnik@t-online.de          www.ulpts-geotechnik.de       </p>	
	<p><i>Projekt:</i></p> <p>Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung          Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg"          in der Gemeinde Neukamperfehnhof</p>
<p><b>Übersichtsplan</b></p>	
<p><i>Bauherr:</i></p> <p>Gemeinde Neukamperfehnhof</p>	



**Maßstab: 1:25.000**

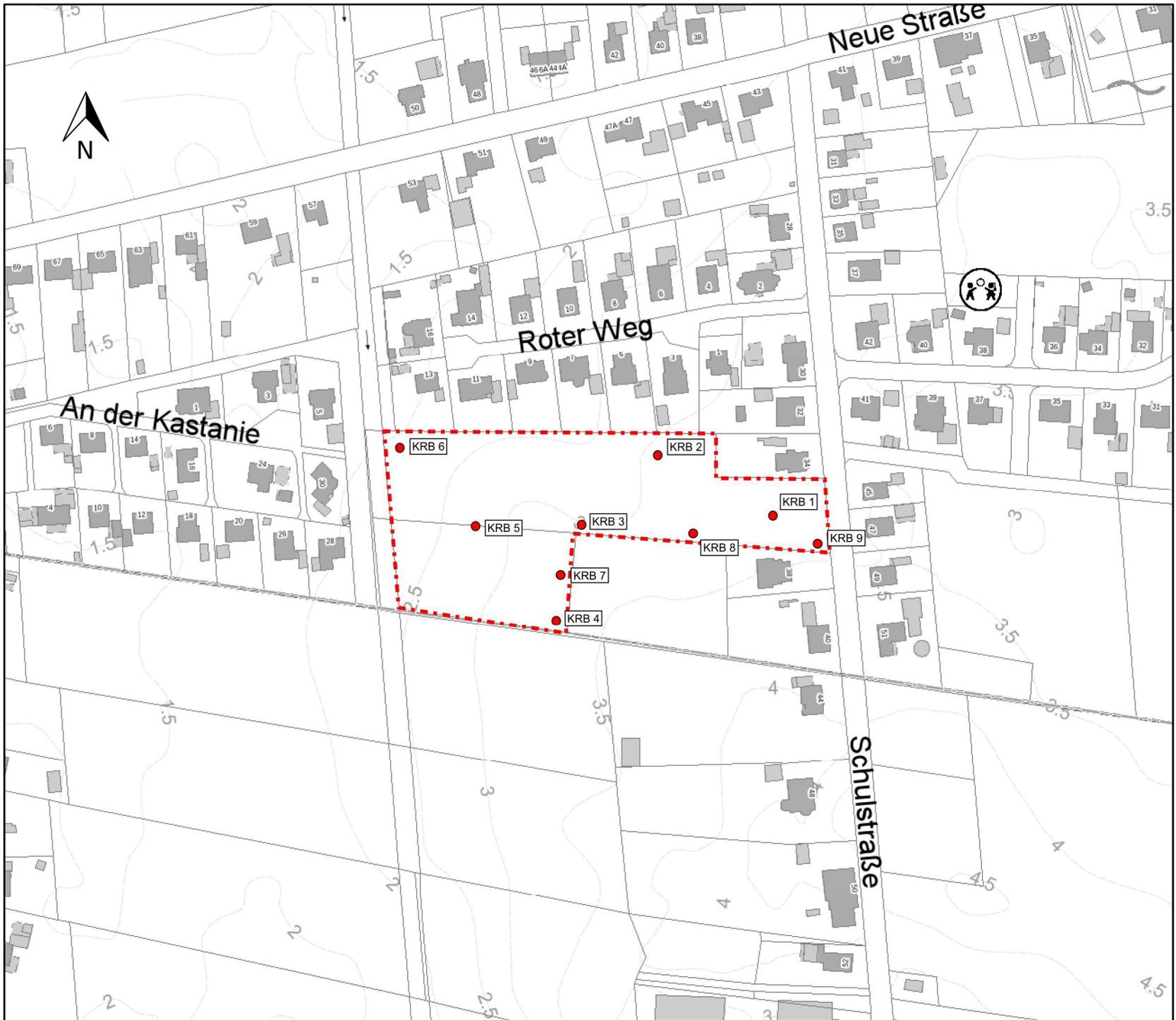
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.



© 2021



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz



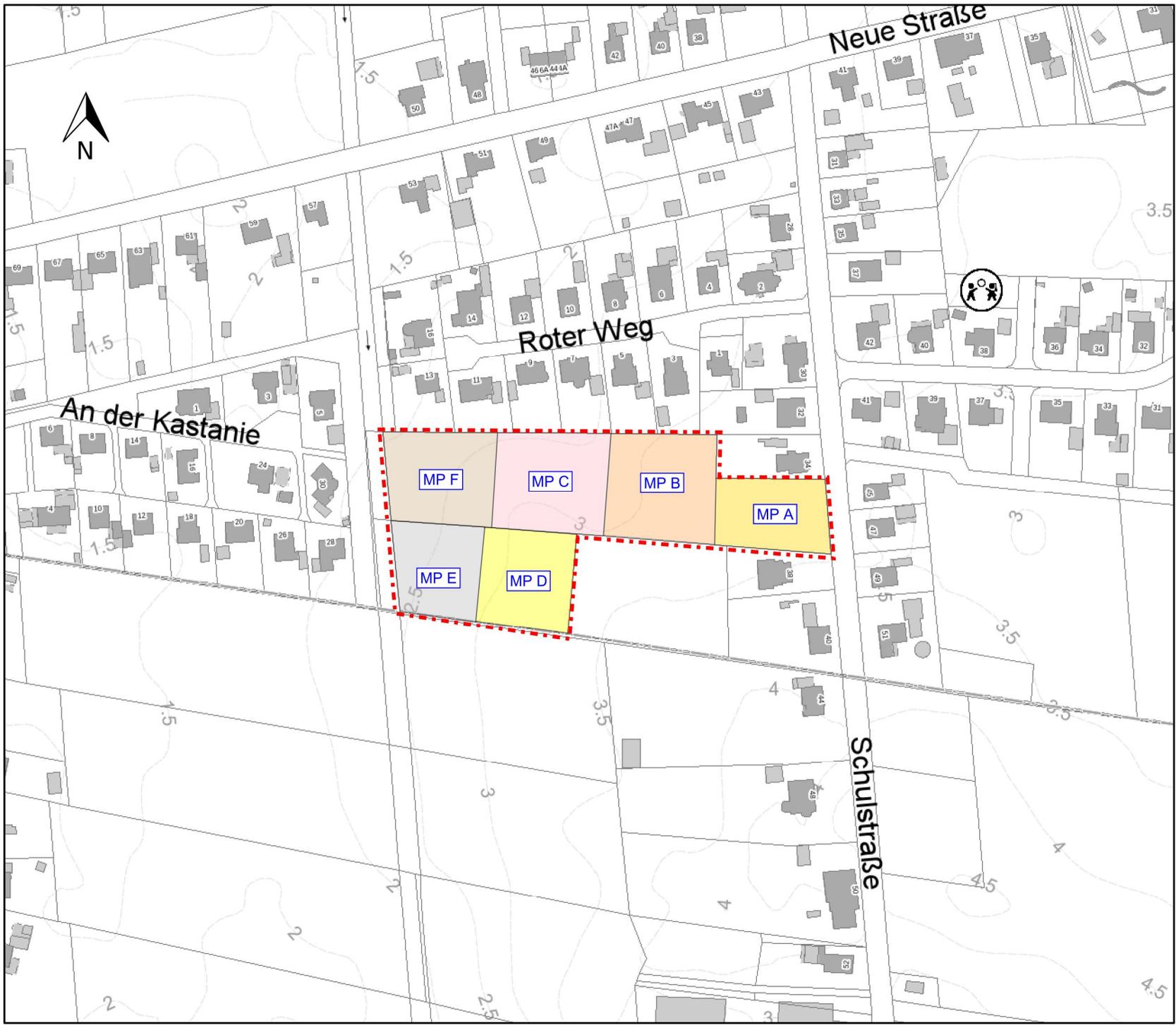
	Jansenweg 9 26877 Bockhorst Tel.: 04967 - 912 98 23 Fax: 04967 - 912 98 24 ulpts-geotechnik@t-online.de www.ulpts-geotechnik.de
	<b>Projekt:</b> Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg" in der Gemeinde Neukamperfehn
<b>Lageplan          Kleinrammbohrungen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

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



© 2021


 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

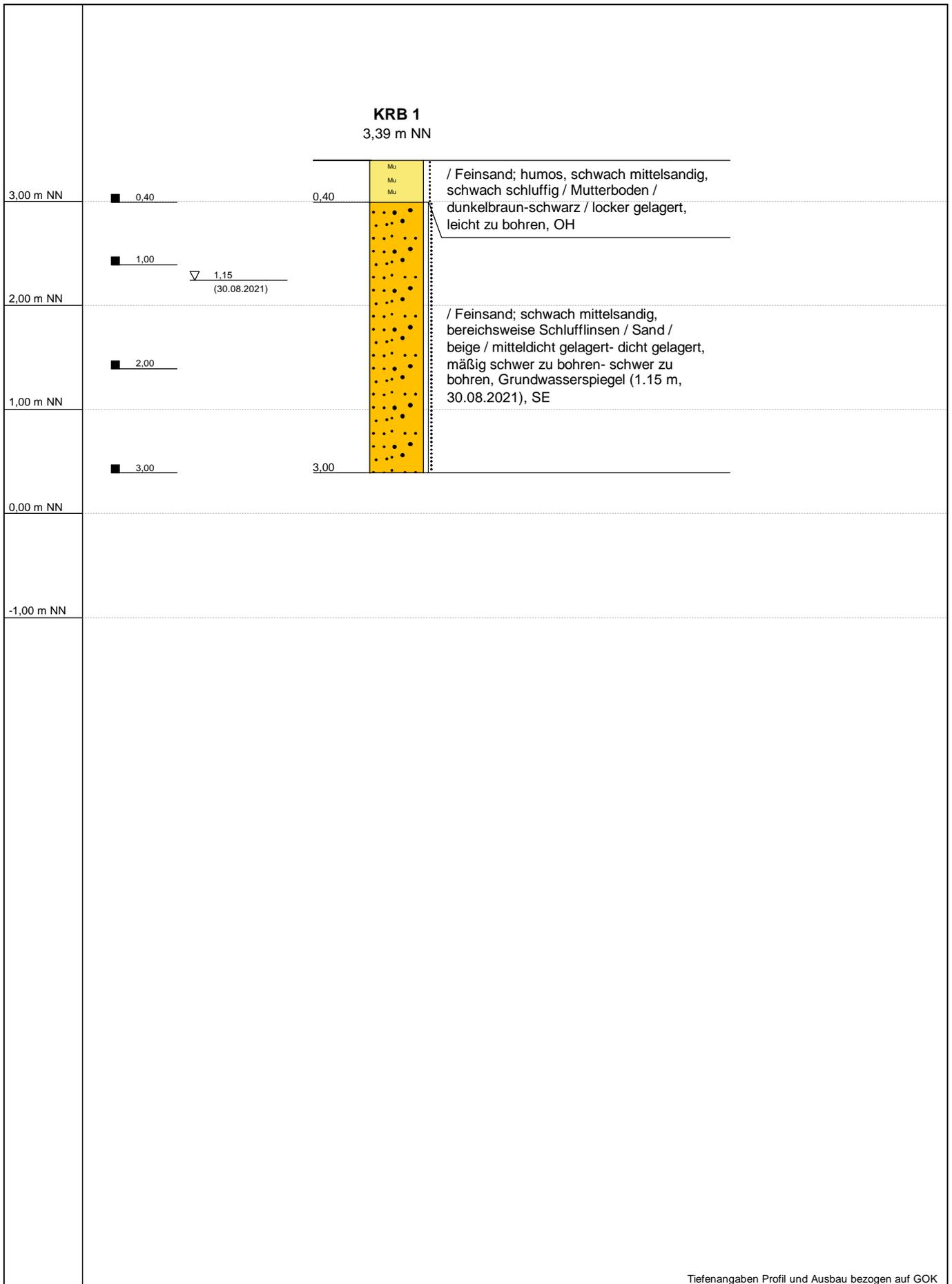


	Jansenweg 9 26897 Bockhorst Tel.: 04967 - 912 98 23 Fax: 04967 - 912 98 24 ulpts-geotechnik@f-online.de www.ulpts-geotechnik.de
	Projekt: Kombinierte Baugrund- und Schadstoffuntersuchung Geplantes Baugebiet "Südlich Roter Weg" in der Gemeinde Neukamperfehn
<b>Lageplan          Probennahmefelder</b> 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

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

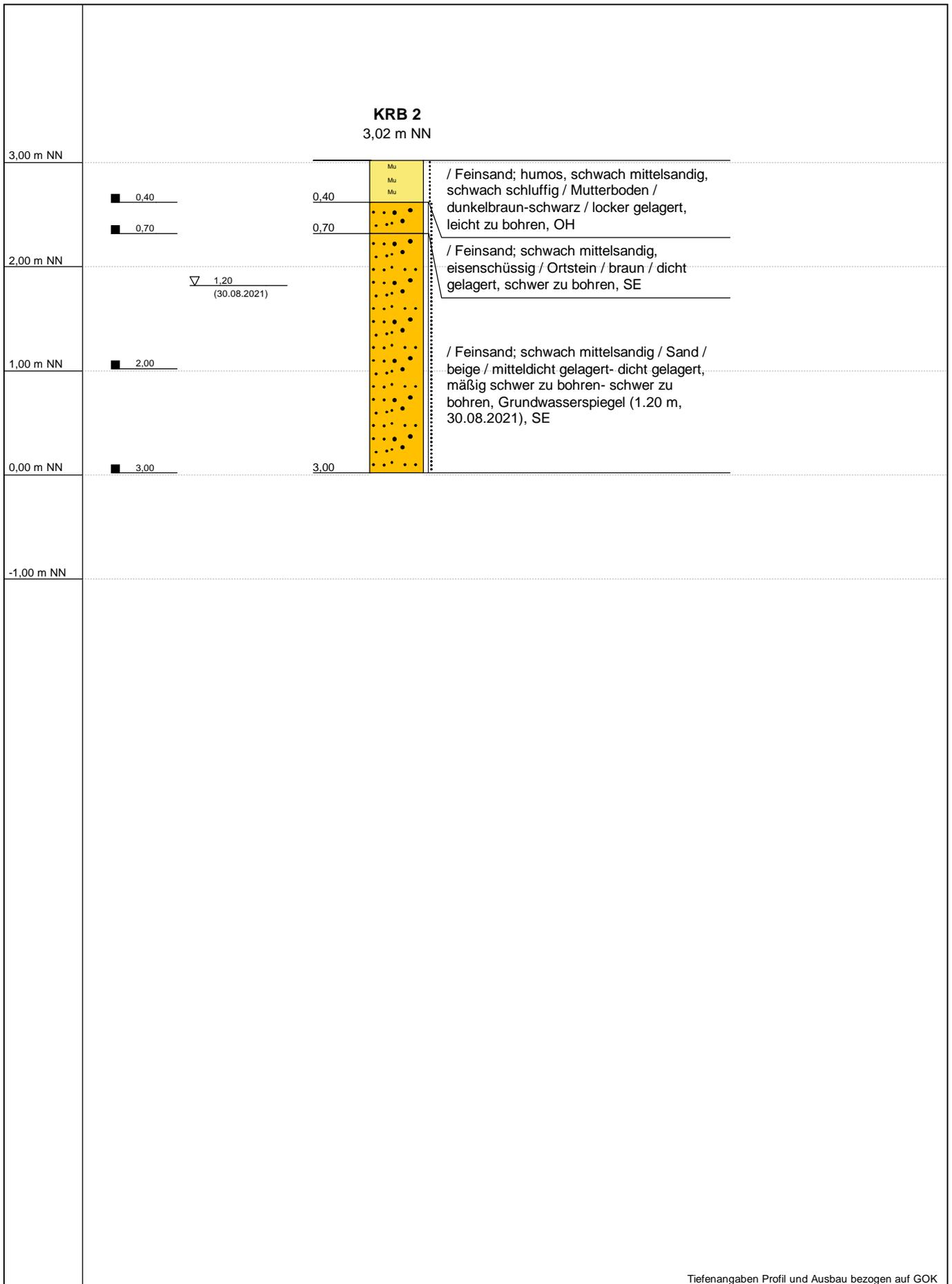
© 2021 


 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz



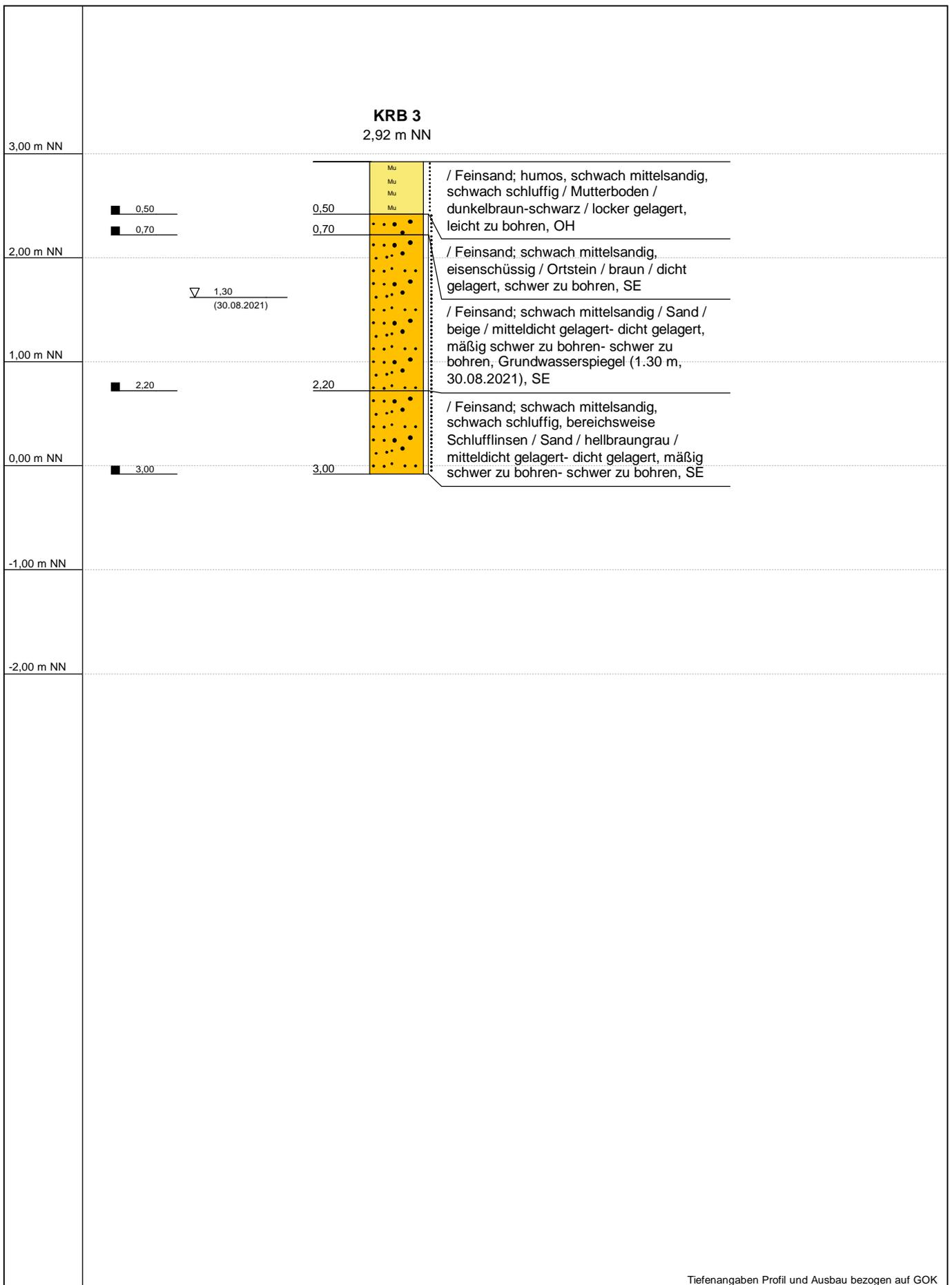
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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	



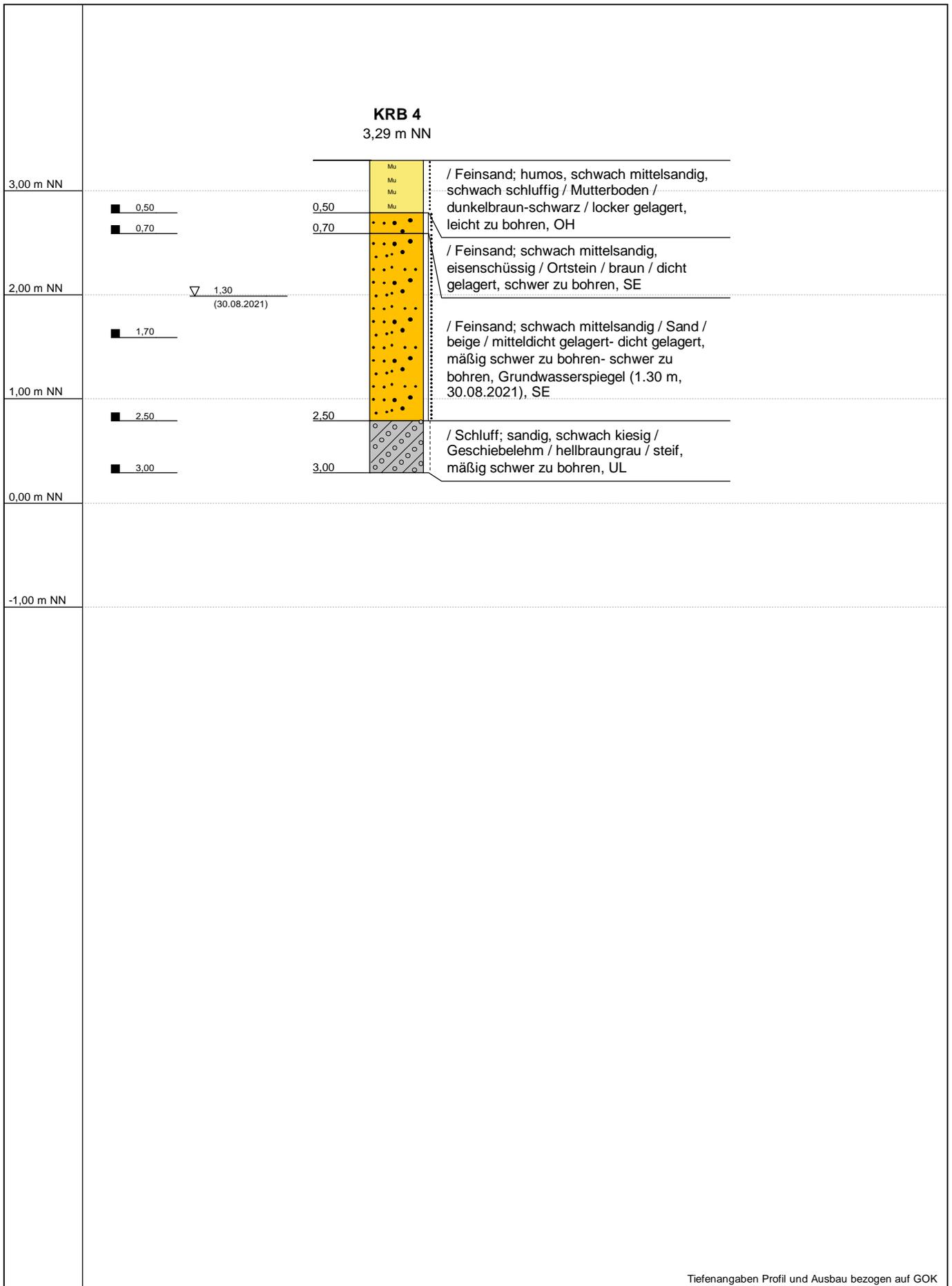
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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	



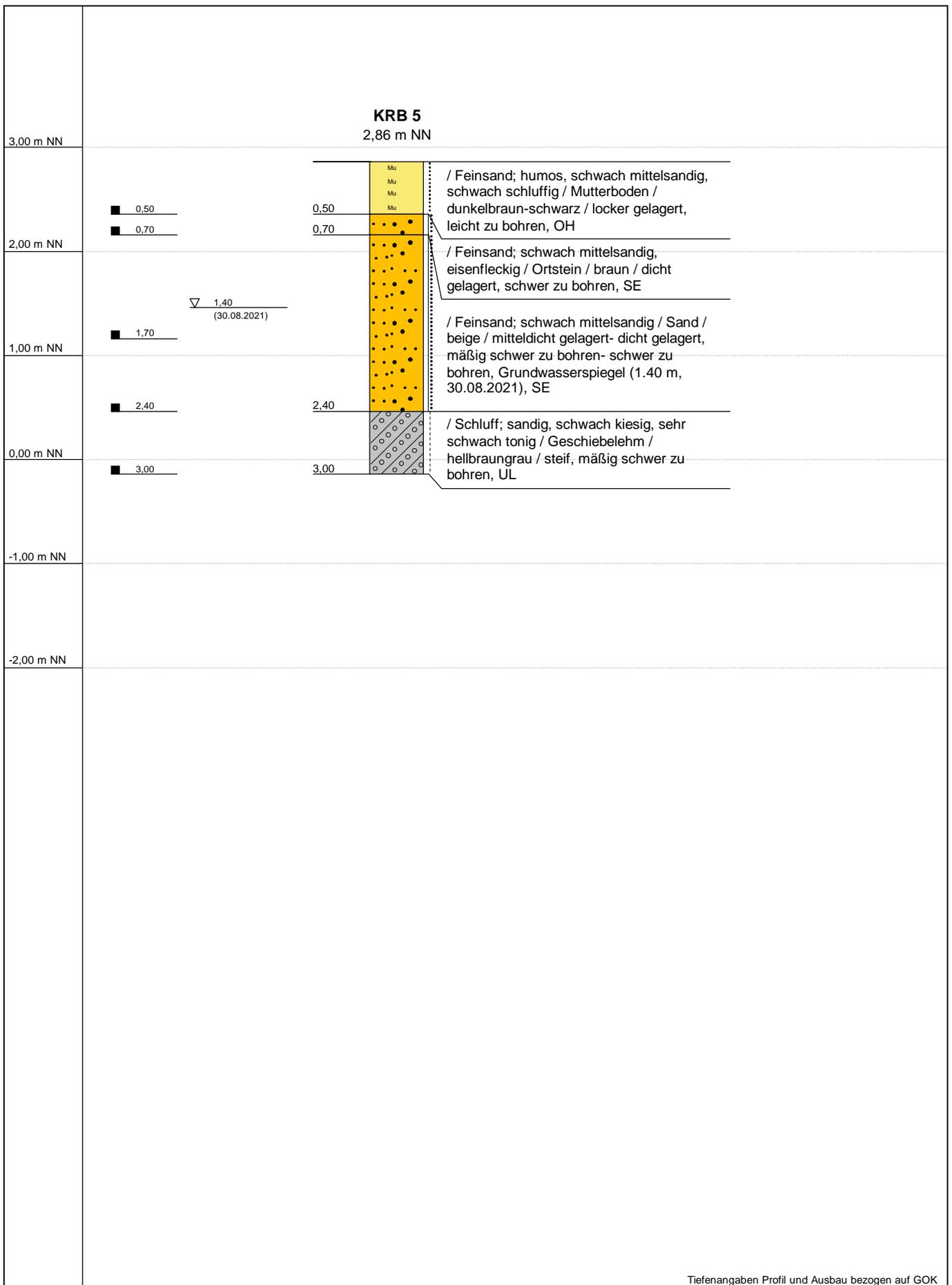
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 3	RW: 32404247,00	 <p><b>ULPTS</b> <b>GEOTECHNIK</b> <small>Alllasten- und Baugrunderkundungen</small></p>
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	



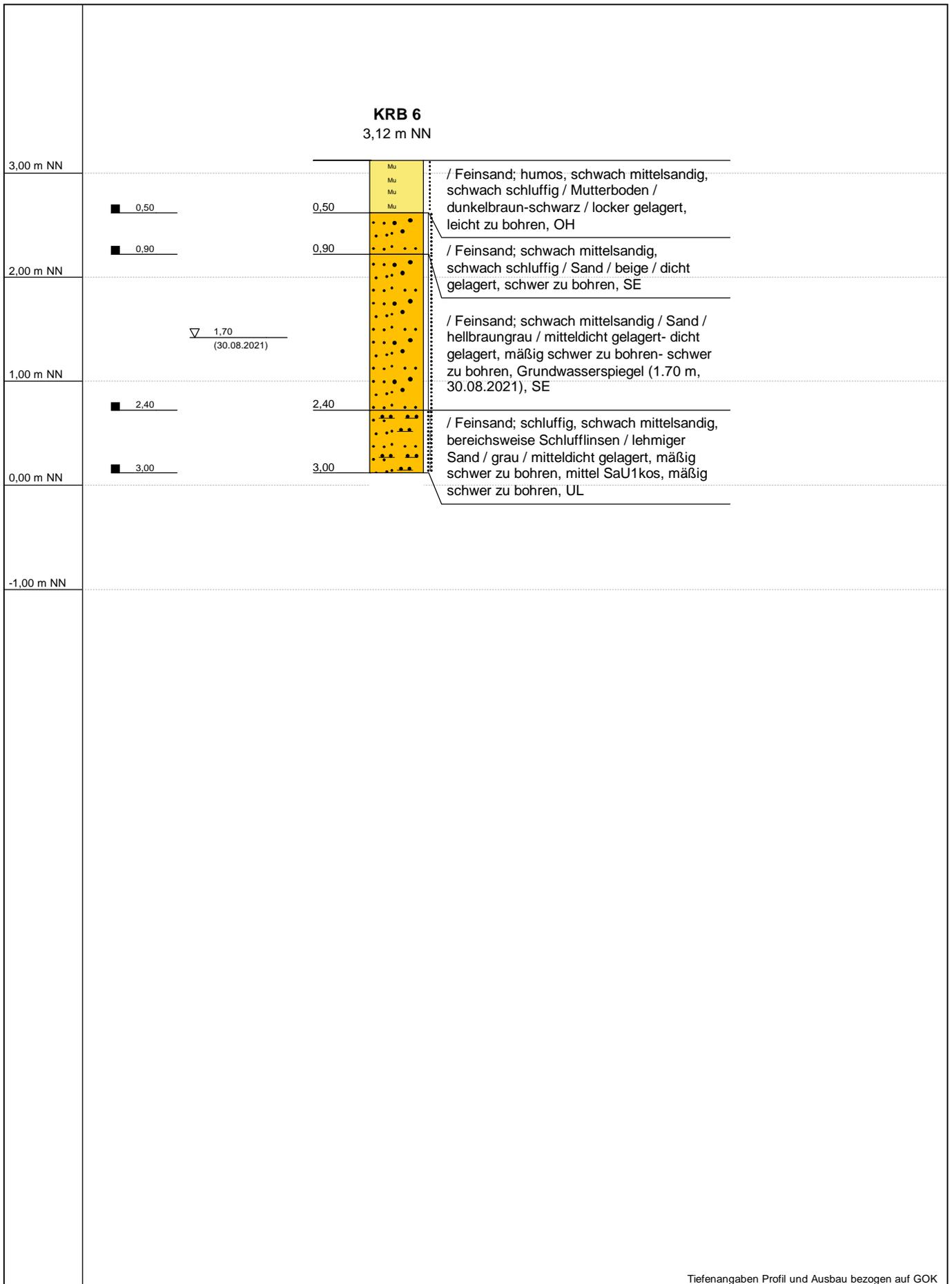
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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	



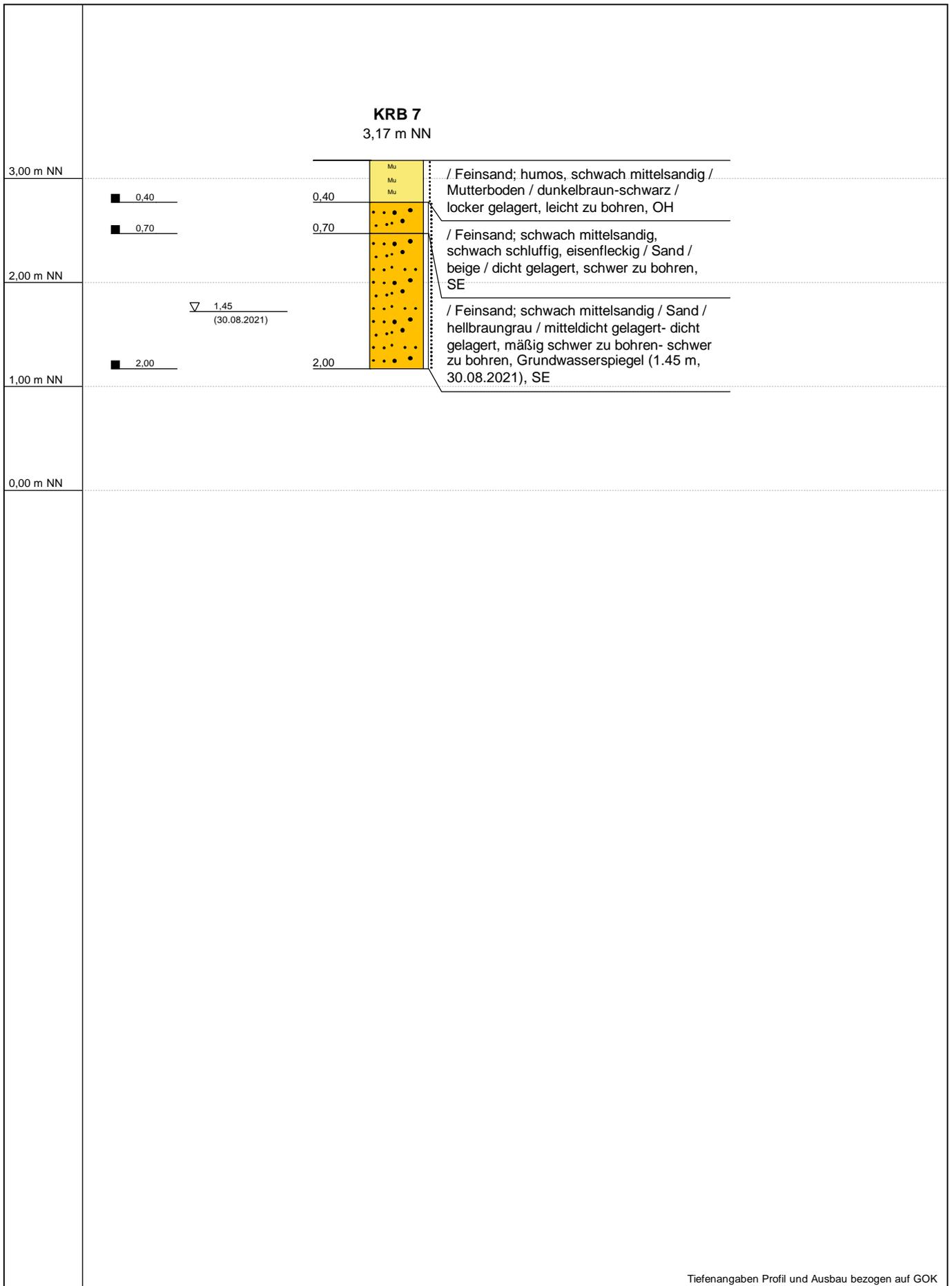
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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	



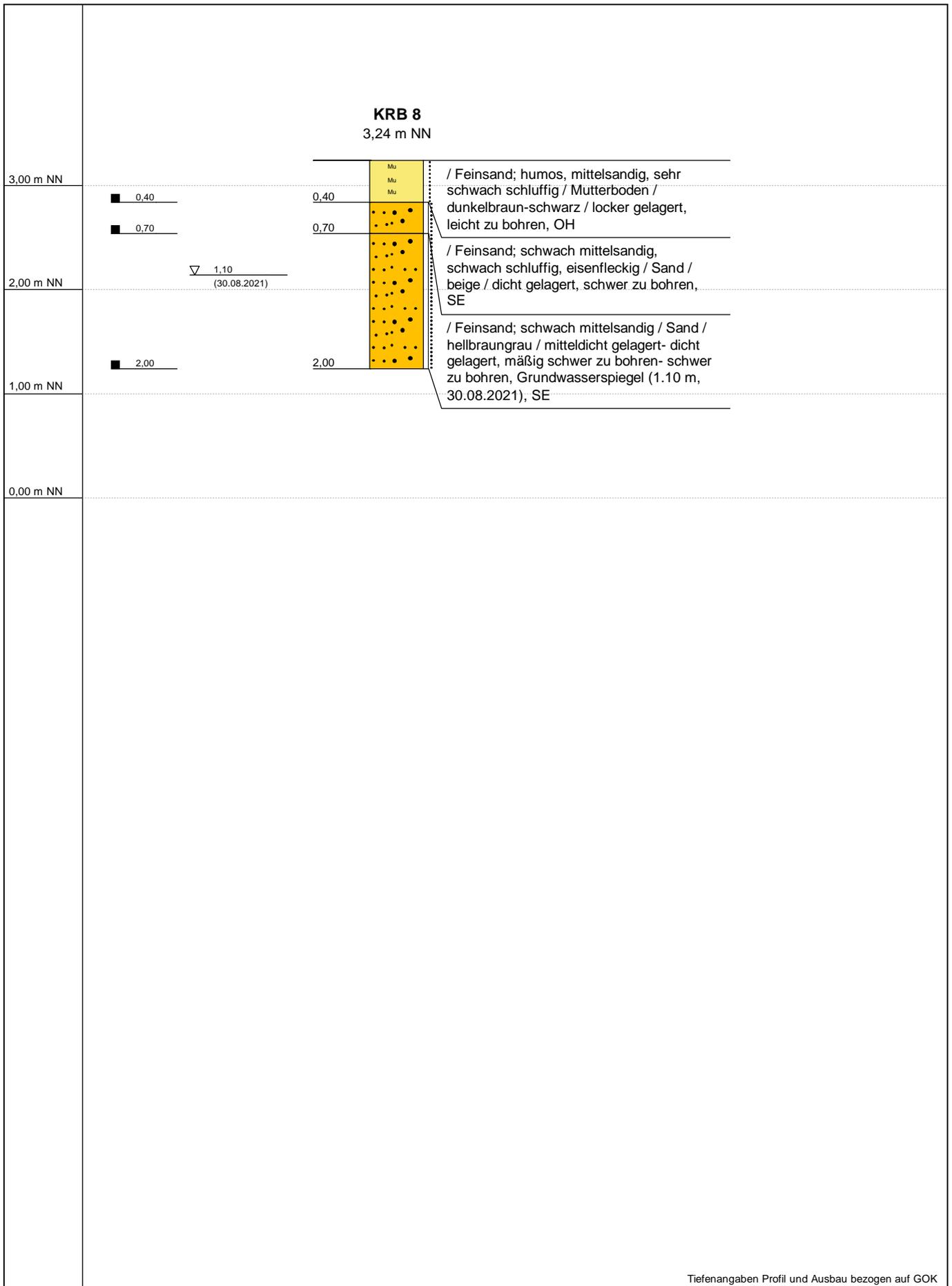
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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	



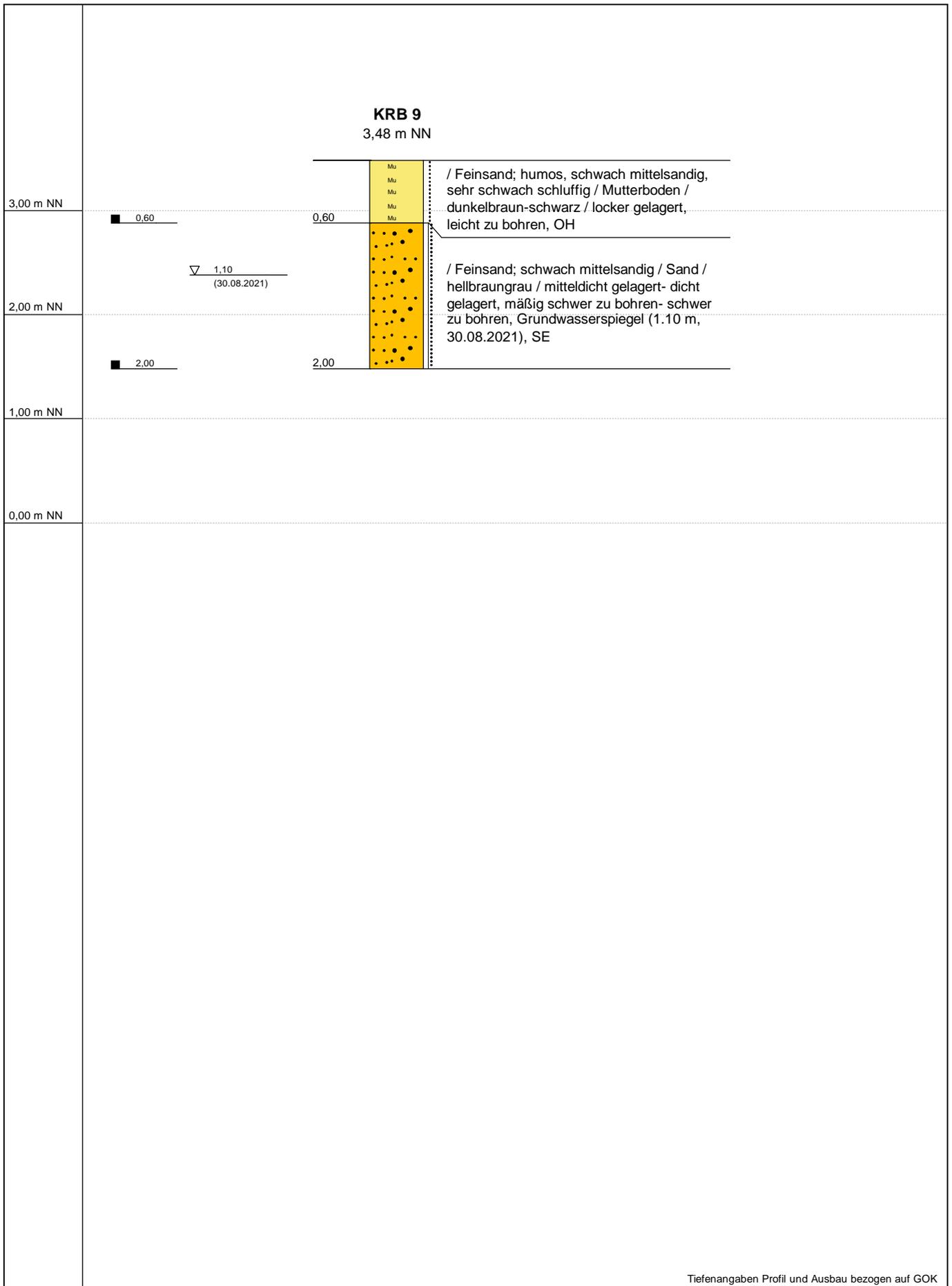
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

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. Bhrng.	KRB 9	RW: 32404363,00	 <p>ULPTS GEOTECHNIK Alllasten- und Baugrunderkundungen</p>
Ort der Bhrng.	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



<b>Bohrung:</b> KRB 1		<b>RW:</b> 0					
<b>Projekt:</b> BG südl. Roter Weg Neukamp		<b>HW:</b> 0					
		<b>ID:</b> 1000		<b>Seite:</b> 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		
<b>0,40</b>	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				
<b>3,00</b>	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



<b>Bohrung:</b> KRB 2	RW:	0	ID: 1001	Seite: 1
<b>Projekt:</b> 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, 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 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				
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				
2,50	a) Feinsand; schwach mittelsandig +			Grundwasserspiegel ( 1.30 m, 30.08.2021)		0,70 1,70	1,70 2,50
	b)						
	c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) beige				
	f) Sand	g)	h) SE				
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				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



<b>Bohrung:</b> KRB 5	RW:	0	ID: 1004	Seite: 1
<b>Projekt:</b> 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)		c) Beschaffenheit nach Bohrgut			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe		i) Kalkgehalt					
	Art		Tiefe in m OK		Tiefe in m UK							
<b>0,50</b>	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)	
<b>0,70</b>	a) Feinsand; schwach mittelsandig +						0,50	0,70				
	b)		c) dicht gelagert						d) schwer zu bohren		e) eisenfleckig, braun	
	f) Ortstein		g)						h) SE		i)	
<b>2,40</b>	a) Feinsand; schwach mittelsandig +				Grundwasserspiegel ( 1.40 m, 30.08.2021)		0,70 1,70	1,70 2,40				
	b)		c) mitteldicht gelagert- dicht gelagert						d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu		e) beige	
	f) Sand		g)						h) SE		i)	
<b>3,00</b>	a) Schluff; sandig, schwach kiesig, sehr schwach tonig +						2,40	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  
**Projekt:** BG südl. Roter Weg Neukamp      **HW:** 0

**ID:** 1005      **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				
0,50	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 +				Grundwasserspiege l( 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



<b>Bohrung:</b> KRB 8	RW:	0	ID:	1007	Seite:	1
<b>Projekt:</b> 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, 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



<b>Bohrung:</b> KRB 9		<b>RW:</b> 0				<b>ID:</b> 1008		<b>Seite:</b> 1		
<b>Projekt:</b> BG südl. Roter Weg Neukamp		<b>HW:</b> 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		
<b>0,60</b>	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	
<b>2,00</b>	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.	Akkr.	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)<sup>#</sup>**

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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP A	MP B	MP C
				BG	Einheit	321152227	321152228	321152229
<b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
<b>Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	RE000 FY	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>								
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
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>								
Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,4	82,4	83,0
<b>Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2011	0,5	mg/kg TS	1,2	1,0	1,0
<b>Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion &lt;2mm)<sup>#</sup></b>								
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
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP D	MP E	MP F
				BG	Einheit	321152230	321152231	321152232
<b>PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>								
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

**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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
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

<sup>1)</sup> 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.