ULPTS GEOTECHNIK Jansenweg 9 26897 Bockhorst

Gemeinde Dörpen
Hauptstraße 25

26892 Dörpen

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

Allgemeine Baugrunduntersuchung

Erschließung „Gewerbegebiet östlich B 70 / nördlich Mittelweg“

(Bebauungsplan Nr. 70)

in der Gemeinde Dörpen

erstellt im Auftrage der

Gemeinde Dörpen

Hauptstraße 25

26892 Dörpen

durch

Ulpts Geotechnik

Jansenweg 9

26897 Bockhorst

am 15.11.2019

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Anlass und Zielsetzung**	**3**
2	**Lage und Ort des Baugeländes**	**3**
3	**Allgemeine Baugrundbeschreibung**	**4**
4	**Felduntersuchungen**	**4**
4.1	Bohrsondierungen	4
4.2	Grundwasser	5
4.3	Rammsondierungen	5
4.4	Nivellement	6
5	**Laborversuche**	**6**
5.1	Ermittlung der Körnungslinien	6
5.2	Ermittlung der Durchlässigkeit kf	6
6	**Bodenkennwerte / Homogenbereiche**	**7**
7	**Empfehlungen zum Straßenbau**	**8**
7.1	Frostempfindlichkeit	8
7.2	Verformungsmodul	8
7.3	Gründungsmaßnahmen (Straßenbau)	9
7.4	Gründungsmaßnahmen (Hochbau)	9
7.5	Gründungsmaßnahmen (Kanalbau)	10
7.6	Wasserhaltung	10
8	**Versickerung von Niederschlagswasser**	**10**
9	**Sonstige Hinweise und Empfehlungen**	**11**
	Anlagenverzeichnis	**12**

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

1 Anlass und Zielsetzung

Die Gemeinde Dörpen plant die Erschließung eines Gewerbegebietes an der Bundesstraße B 70. Hierzu sollen Angaben zur allgemeinen Bebaubarkeit (Tief- und Hochbaumaßnahmen) sowie zur Versickerungsfähigkeit des anstehenden Baugrundes gemacht werden. Unser Büro wurde von der Gemeinde Dörpen beauftragt, eine entsprechende Baugrunduntersuchung zur Erkundung der anstehenden Bodenarten sowie deren Tragfähigkeit zu erarbeiten.

Im Rahmen der Vorentwurfsplanung wurde unser Büro bereits im April 2016 mit einer orientierenden Untersuchung zu Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser im Bereich des Untersuchungsgebietes von der Gemeinde Dörpen beauftragt. Hierzu liegt der Bericht „Orientierende Untersuchungen zu Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser, B-Plan Nr. 70 „Gewerbegebiet östl. B 70 / nördl. Mittelweg“ vom 02.05.2016 vor. Die Ergebnisse aus dieser Untersuchung wurden zur weiteren Beurteilung herangezogen.

Die geotechnischen Geländearbeiten sowie die Erstellung der Bohrprofile, der Schichtenverzeichnisse und der Pläne wurden auftragsgemäß im vorgegebenen Untersuchungsrahmen durch unser Büro ausgeführt. Die geotechnischen Laborversuche sowie der geotechnische Ergebnisbericht wurden anschließend auf Grundlage der Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse erstellt.

2 Lage und Ort des Baugeländes

Das Untersuchungsgelände liegt am östlichen Ortsrand von Dörpen, unmittelbar an der Bundesstraße B 70. Im Süden verläuft die Straße „Mittelweg“. In östlicher Richtung befindet sich die Bahnstrecke Rheine – Emden. Das Untersuchungsgelände liegt als landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche vor. Die Lage des Untersuchungsgeländes ist dem Übersichtsplan (Anl. 1) zu entnehmen.

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

3 Allgemeine Baugrundbeschreibung

Das Untersuchungsgelände liegt im Bereich fluviatiler Sedimente. Diese bestehen hauptsächlich aus mittel- und grobkörnigen Bodenarten und liegen meist als Sande oder Kiese vor. In ehemaligen Stillwasserbereichen weisen die Sedimente mitunter auch organische sowie tonige Anteile auf.

4 Felduntersuchungen

4.1 Bohrsondierungen

Um ein genaues Bild über den Baugrund- bzw. Schichtaufbau des Untersuchungsgeländes zu erhalten, wurden einschließlich der Untersuchung aus 2016, insgesamt 7 Kleinrammbohrungen bis max. 6,00 m Teufe im Bereich des Plangebietes niedergebracht (siehe Anlage 2, Lageplan). Bei den Sondierungen wurde im Wesentlichen ein Schichtaufbau aus zwei Horizonten angetroffen:

1. Horizont:	organische Deckschicht (Auffüllung aus humosen Sanden)
	(Homogenbereich A)
2. Horizont:	Fein- / Mittelsande
	(Homogenbereich B)

Im Bereich des Untersuchungsgeländes lagern als natürlich gewachsene Böden mittelsandige Feinsande unterhalb organischer Oberböden (Auffüllung bzw. Tiefumbruch). Nachfolgend lagern durchgehend mittelsandige Feinsande bis zur jeweiligen Endteufe von 6,00 m unter GOK.

Die Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der Sondierungen sind der Anlage 3 und 4 zu entnehmen.

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

4.2 Grundwasser

Grund- oder Stauwasser wurden zum jeweiligen Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen in Teufen zwischen 1,90 m (Stand Mai 2016) sowie 2,50 m bis 2,80 (Stand 15.10.2019) unter GOK angetroffen.

Jahreszeitliche oder niederschlagsbedingte Grundwasserstandsschwankungen sind hierbei nicht auszuschließen.

4.3 Rammsondierungen

Zur Einschätzung der Lagerungsdichte des Baugrundes wurden drei schwere Rammsondierungen (DPH nach DIN 4094) bis jeweils 6,00 m Teufe niedergebracht. Die ermittelten Schlagzahlen (N10) zeigen den angetroffenen Lagerungszustand der Bodenschichten (s. Anlage 3). Die Beurteilung der Lagerungsdichte erfolgt nach den empirisch ermittelten Beziehungen nach DIN 4094 (Verhältnis der Lagerungsdichte zur Schlagzahl N10) und stellt sich wie folgt dar:

Lagerung (nicht bindiger Boden)	**Schlagzahl N_{10}**	**Konsistenz (bindiger Boden)**	**Schlagzahl N_{10}**
sehr locker	0 – 1	breiig	0 - 2
locker	1 – 4	weich	2 - 5
mitteldicht	4 – 13	steif	5 - 9
dicht	13 – 24	halbfest	9 - 17
sehr dicht	> 24	fest	> 17

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Lagerungsdichte /Konsistenz und Schlagzahl N_{10}

Die unterhalb der organischen Deckschicht / Anschüttung anstehenden Sande weisen eine tendenziell mitteldichte mit zunehmender Tiefe auch dichte Lagerung auf und sind entsprechend als gut tragfähiger Baugrund zu bewerten.

Bankverbindung: Volksbank Westrhauderfehn BLZ: 285 916 54 Kto.-Nr. 92 371 01 Steuer-Nr.: 53/145/04576
BIC: GENODEF1WRH IBAN: DE 71 285 916 54 000 9237101

4.4 Nivellement

Die Sondieransätze wurden höhenmäßig auf mNN eingemessen. Die Höhen der einzelnen Ansatzpunkte sind jeweils in den Bohrprofilen (Anlage 3) eingetragen.

5 Laborversuche

5.1 Ermittlung der Körnungslinien

Zur Bestimmung weiterer Bodenkennwerte wurden zusätzlich zu den Felduntersuchungen Laboruntersuchungen durchgeführt. Anhand der aus den Bohrsondierungen gewonnenen Proben wurden durch Siebung gemäß DIN 18123 die Korngrößenverteilungen bzw. Sieblinien des anstehenden gewachsenen Sandbodens bestimmt.

Bei den im Bereich des Untersuchungsgeländes vorliegenden nichtbindigen Böden handelt es sich im Wesentlichen um enggestufte mittelsandige Feinsande mit einer Ungleichförmigkeitszahl U < 3. Die Ergebnisse der Korngrößenanalysen sind in Anlage 5 graphisch in Form von Sieblinien dargestellt.

5.2 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert [m/s]) konnte im Bereich der anstehenden Sande anhand der Sieblinien rechnerisch nach der Methode von Hazen ermittelt werden. Der so berechnete kf-Wert ist der Sieblinie im Datenkopf (Anlage 5) zu entnehmen:

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes anstehenden Sande sind als gut wasserdurchlässige Böden zu beurteilen. Für weitere Bemessungen sollte ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert („auf der sicheren Seite“ liegend) von ca.

$$\mathbf{kf = 1 * 10^{-5}\ m/s}$$

zugrunde gelegt werden.

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

6 Bodenkennwerte / Homogenbereiche

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

Anschüttung(A) Homogenbereich A	**Bezeichnung / Einheit**	
Wichte (erdfeucht)	cal γ [kN/m³]	17 – 18
Wichte (unter Auftrieb)	cal γ' [kN/m³]	8 – 10
Reibungswinkel	cal φ [°]	k.A.
Kohäsion kons.	cal c' [kN/m²]	-
Kohäsion unkons.	cal c_u [kN/m²]	-
Steifemodul	cal E_s [MN/m²]	15 - 30
Durchlässigkeit	kf [m/s]	$1 * 10^{-7}$ - $1 * 10^{-4}$

Tabelle 2.1 : Bodenkennwerte Homogenbereich A

Sand (SE) Homogenbereich B	**Bezeichnung / Einheit**	
Wichte (erdfeucht)	cal γ [kN/m³]	18
Wichte (unter Auftrieb)	cal γ' [kN/m³]	10
Reibungswinkel	cal φ [°]	30 – 32,5
Kohäsion kons.	cal c' [kN/m²]	-
Kohäsion unkons.	cal c_u [kN/m²]	-
Steifemodul	cal E_s [MN/m²]	40 - 80
Durchlässigkeit	kf [m/s]	$1 * 10^{-5}$ - $1 * 10^{-4}$

Tabelle 2.2: Bodenkennwerte Homogenbereich B

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

7 Empfehlungen zum Straßenbau

7.1 Frostempfindlichkeit

Die ZTVE-StB 09 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.

Belastungsklasse ≥ Bk1,0	F2 → D ≥ 50cm	F3 → D ≥ 60 cm
Belastungsklasse Bk0,3	F2 → D ≥ 40 cm	F3 → D ≥ 50 cm

Tabelle 3: Frostschutzschicht

7.2 Verformungsmodul

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

Frostsicherer Untergrund	Belastungsklasse ≥ Bk1,0	$E_{v2} \geq 120$ MN/m²
Frostsicherer Untergrund	Belastungsklasse Bk0,3	$E_{v2} \geq 100$ MN/m²
Frostempfindlicher Untergr.	Belastungsklasse ≥ Bk1,0	$E_{v2} \geq 45$ MN/m²

Tabelle 4: erforderliche Verformungsmoduln

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

Der unterhalb der organischen Deckschicht / Anschüttung anstehende Sand liegt oberflächennah zunächst locker-, dann tendenziell mitteldicht mit zunehmender Tiefe auch dicht gelagert vor. Da es sich hierbei um frostsicheren Untergrund handelt, ist ein Verformungsmodul von Ev2 ≥ 100 MN/m² auf diesem Boden nachzuweisen (bei ≥ Bk1,0).

Da oftmals ein Verformungsmodul von 100 MN/m² auf einem Sand auch nach intensiver Nachverdichtung nicht erreicht wird, kann alternativ ein geringerer Wert (> 45 MN/m²) angenommen werden.

Anschließend ist groberes 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.

7.3 Gründungsmaßnahmen (Straßenbau)

Im Bereich des Untersuchungsgeländes lagert oberflächlich organischer Boden, der im Rahmen der Gründungsarbeiten für den Straßenbau vollständig auszukoffern und gegen Füllsand oder geeignetes Material zu ersetzen ist. 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 Verformungsmodul vor Ort durch Lastplattenversuche zu überprüfen. Sollte hierbei das geforderte Verformungsmodul Ev^2 nicht erreicht werden, ist ggf. der Einbau einer zusätzlichen Tragschicht vorzusehen.

7.4 Gründungsmaßnahmen (Hochbau)

Gebäude können voraussichtlich im gesamten Untersuchungsbereich flach gegründet werden. Hierzu können biegesteife Fundamentplatten, als auch Streifenfundamente für die jeweilige Gründung eingesetzt werden. Der Mutterboden, ist hierbei vollständig auszukoffern und ggf. gegen Füllsand zu ersetzen.

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

Das bei den Aushubarbeiten anfallende nichtbindige Bodenmaterial (ausgenommen der organischen Deckschicht), kann für die Hinterfüllung von Kellerwänden wieder eingesetzt werden. Bei Gebäuden, die mit einer Unterkellerung geplant werden, sind Maßnahmen zur Wasserhaltung einzuplanen. Kellerwände und Sohlen sind gegen drückendes Wasser zu dimensionieren.

7.5 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.

7.6 Wasserhaltung

Entsprechend den ermittelten Grundwasserständen, sind Maßnahmen zur Wasserhaltung für Tiefbaumaßnahmen zumindest in Teilbereichen des Untersuchungsgeländes vorzusehen. Insbesondere für Kanalbaumaßnahmen sind ggf. Haltungsmaßnahmen in Form einer geschlossenen Grundwasserabsenkung einzuplanen.

8 Versickerung von Niederschlagswasser

Die im Bereich des Untersuchungsgeländes erbohrten Sande, sind als gut durchlässig zu beurteilen und somit grundsätzlich für eine Versickerung von Oberflächenwasser geeignet.

Für die Bemessung von Anlagen zur Versickerung sollte ein „auf der sicheren Seite“ liegender Wert von:

$$\mathbf{kf = 1 * 10^{-5}\ m/s}$$

angenommen werden.

Der Mindestabstand zwischen den Anlagen zur Versickerung und dem Grundwasserstand, ist gem. DWA/ATV A 138 zu berücksichtigen.

Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

Es ist zu empfehlen, die Anlagen zur Versickerung innerhalb der gewachsenen Sande zu verlegen. Die überlagernden Anschüttungsmaterialien können aufgrund ihrer organischen Anteile längerfristig zum Verschlammen von Versickerungsanlagen führen, auch wenn die Durchlässigkeit des Bodens zunächst eine Versickerung zulässt. Bei oberflächennahen Versickerungsanlagen (z.B. Mulden), sind die Anschüttungsmaterialien im Zweifelsfall gegen durchlässiges und filterstabiles Material auszutauschen.

9 Sonstige Hinweise und Empfehlungen

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.

Die getroffenen Bewertungen, Aussagen und Empfehlungen basieren ausschließlich auf dem beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keine Ansprüche auf eine vollständige Beurteilung der Gesamtfläche.

Bockhorst, 15.11.2019

ULPTS GEOTECHNIK

Hartmut Ulpts

Dipl.-Ing. S. Drettmann

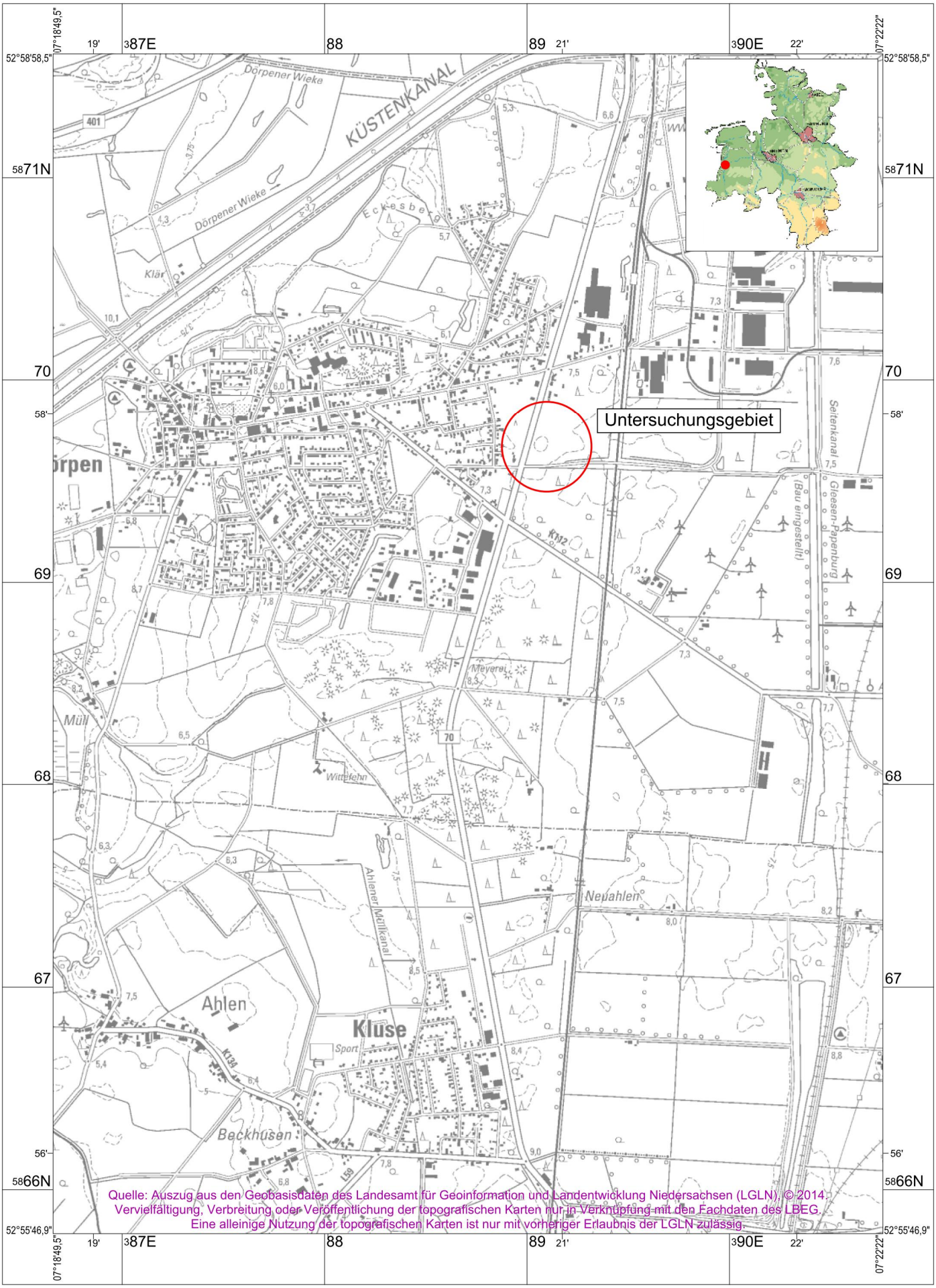
Bankverbindung: **Volksbank Westrhauderfehn** BLZ: **285 916 54** Kto.-Nr. **92 371 01** Steuer-Nr.: **53/145/04576**
BIC: **GENODEF1WRH** IBAN: **DE 71 285 916 54 000 9237101**

Anlagenverzeichnis

Anlagenummer	Anlage
1	Übersichtsplan
2	Lageplan
3	Bohrprofile
4	Schichtenverzeichnisse
5	Sieblinien

Bankverbindung: Volksbank Westrhauderfehn BLZ: 285 916 54 Kto.-Nr. 92 371 01 Steuer-Nr.: 53/145/04576
BIC: GENODEF1WRH IBAN: DE 71 285 916 54 000 9237101

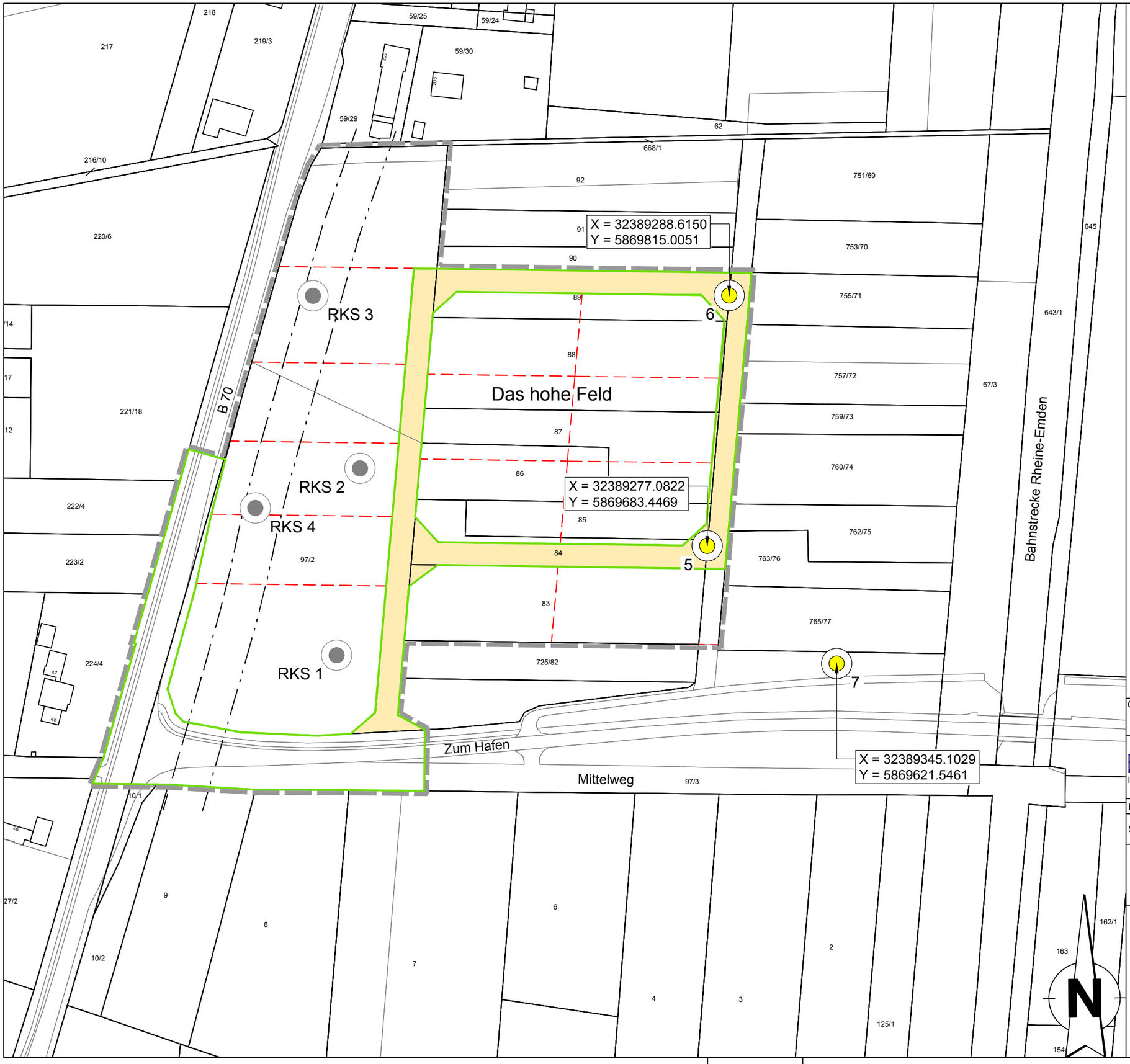
copyright @ Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), © 2014.
Vervielfältigung, Verbreitung oder Veröffentlichung der topografischen Karten nur in Verknüpfung mit den Fachdaten des LBEG.
Eine alleinige Nutzung der topografischen Karten ist nur mit vorheriger Erlaubnis der LGLN zulässig.

Maßstab 1 : 25 000

250 0 250 500 750 1000 m



Legende

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 70

X = 32389277.0822
Y = 5869683.4469
5 — zusätzlicher Untersuchungspunkt (mit Koordinaten)

RKS 4 — vorhandener Untersuchungspunkt (lt. Untersuchung vom 02.05.2016)

Quelle: *Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung* (erhalten von der SG Dörpen) ©2019 LGLN

Projekt-Nr.: 1583

W. Grote BERATENDER ING.-BÜRO FÜR HOCH-, TIEF- UND ANLAGENBAU
INGENIEUR BERATUNG – PLANUNG – BAULEITUNG
Ing.-Büro W. Grote GmbH | Bahnhofstraße 6-10 | D-26871 Papenburg
Telefon: (04961)9443-0 | Telefax: (04961)9443-50 | mail@ing-buero-grote.de

bearbeitet: Brake | gezeichnet: Tu | DIN A 3

Suchpfad: P:\Dörpen\1583 Erschl GE östlich B 70 nördlich Mittelweg\13 Zeichnungen CAD\03-Entwurfsplanung\L 2019-08-19.dwg

Gemeinde Dörpen
Landkreis Emsland

Anlage :
Blatt Nr.:

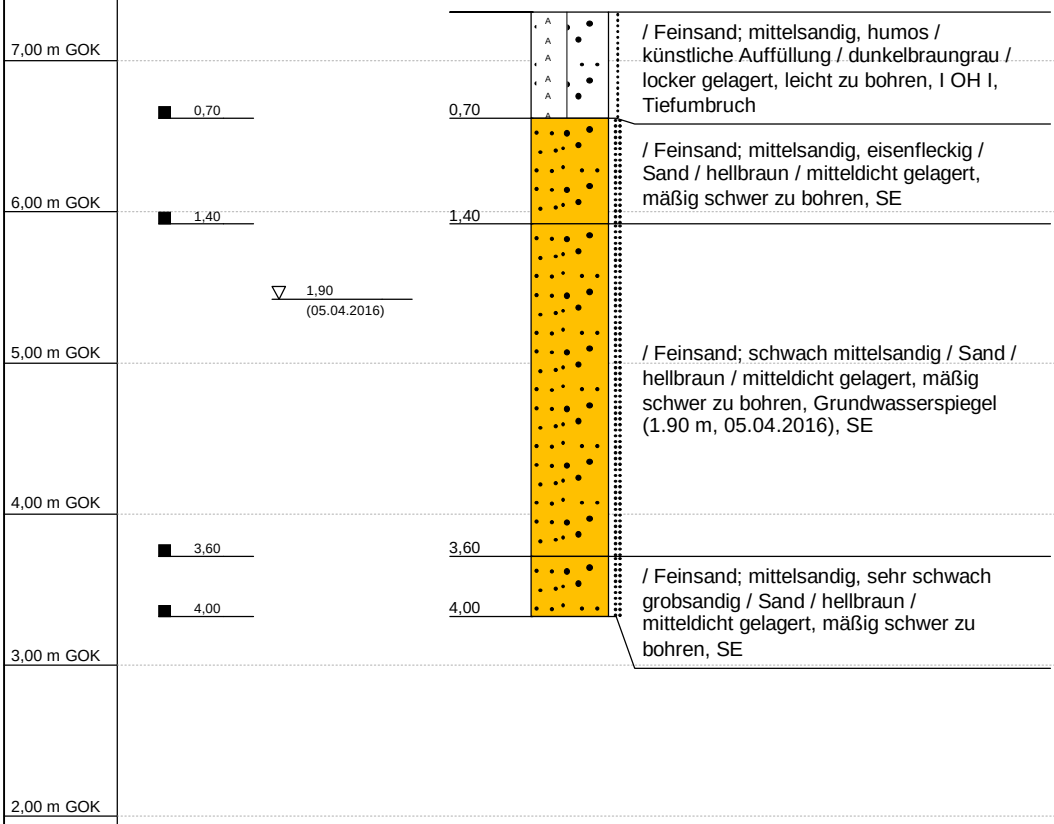
"Gewerbegebiet östlich B 70 / nördlich Mittelweg"

(Bebauungsplan Nr. 70)

Baugrunduntersuchung

M. 1:2000

RKS 1

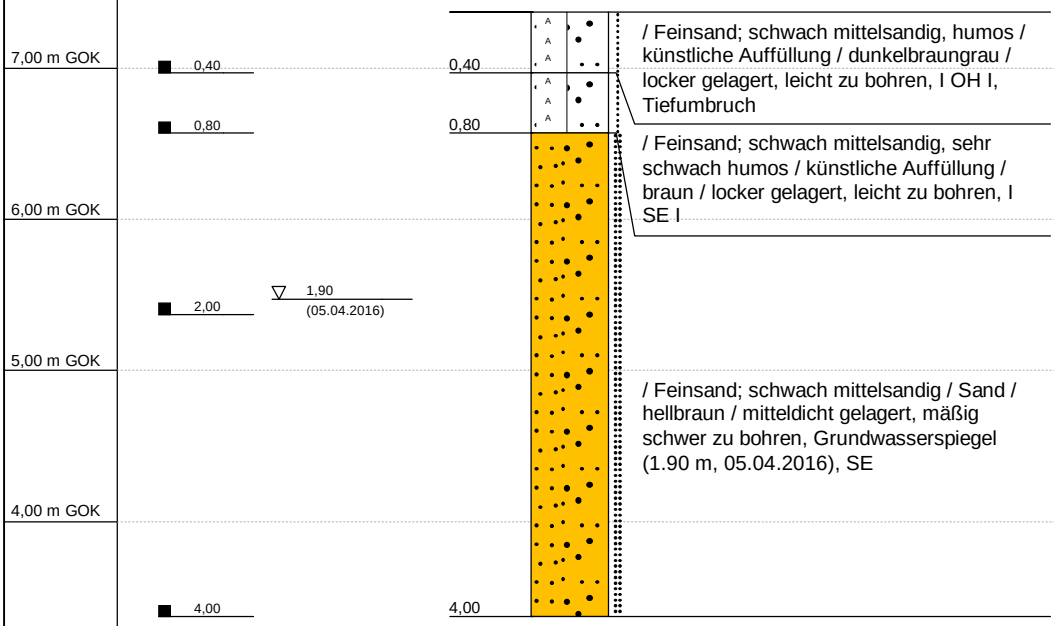


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 1	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,32
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 05.04.2016
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

RKS 2

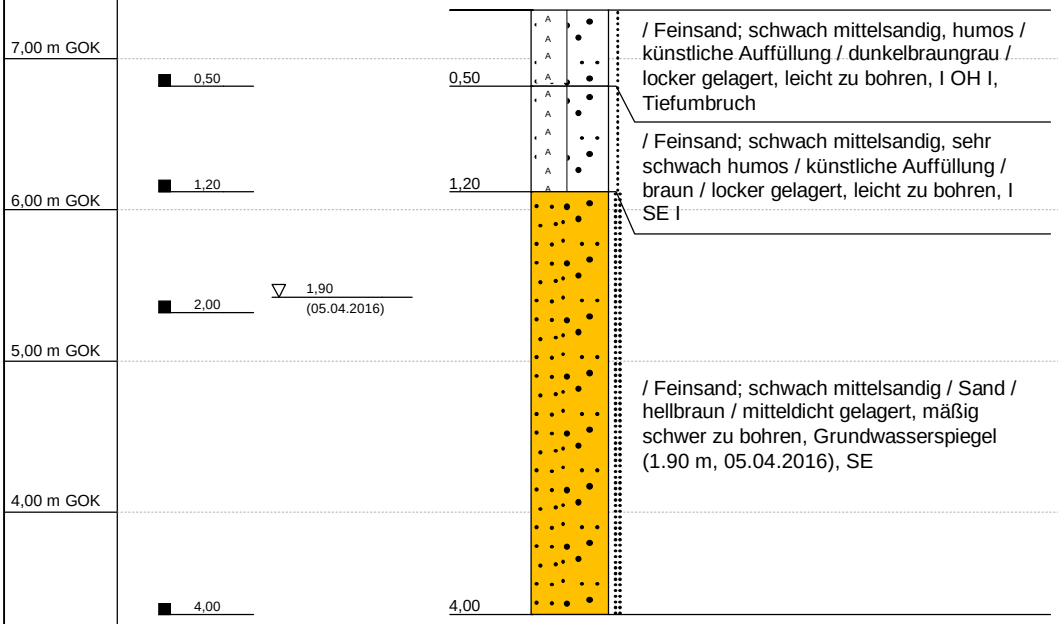


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 2	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,37
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 05.04.2016
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

RKS 3

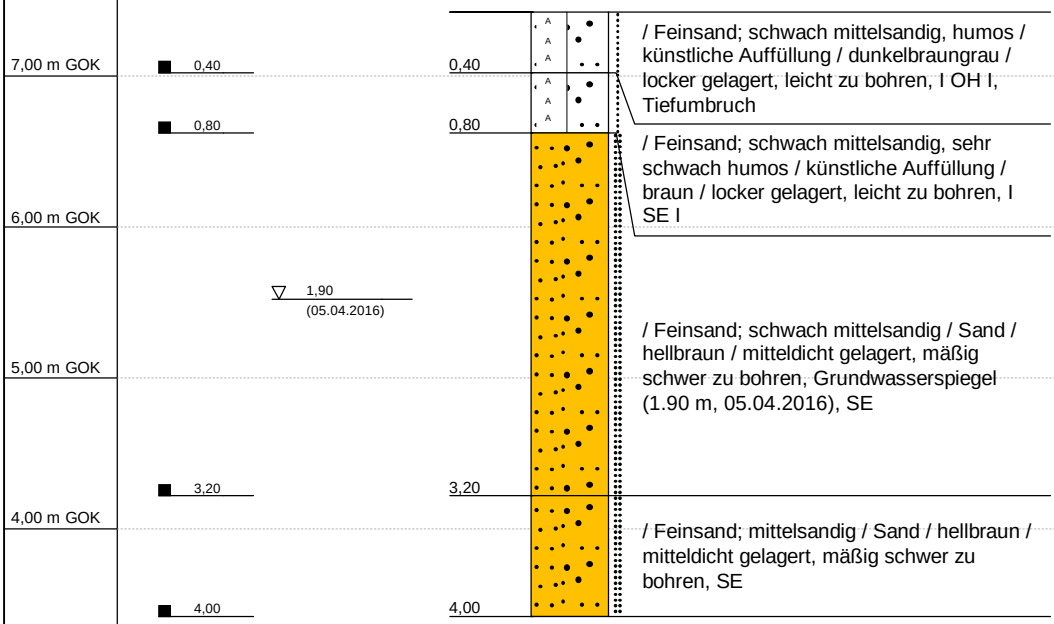


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 3	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,32
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 05.04.2016
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

RKS 4

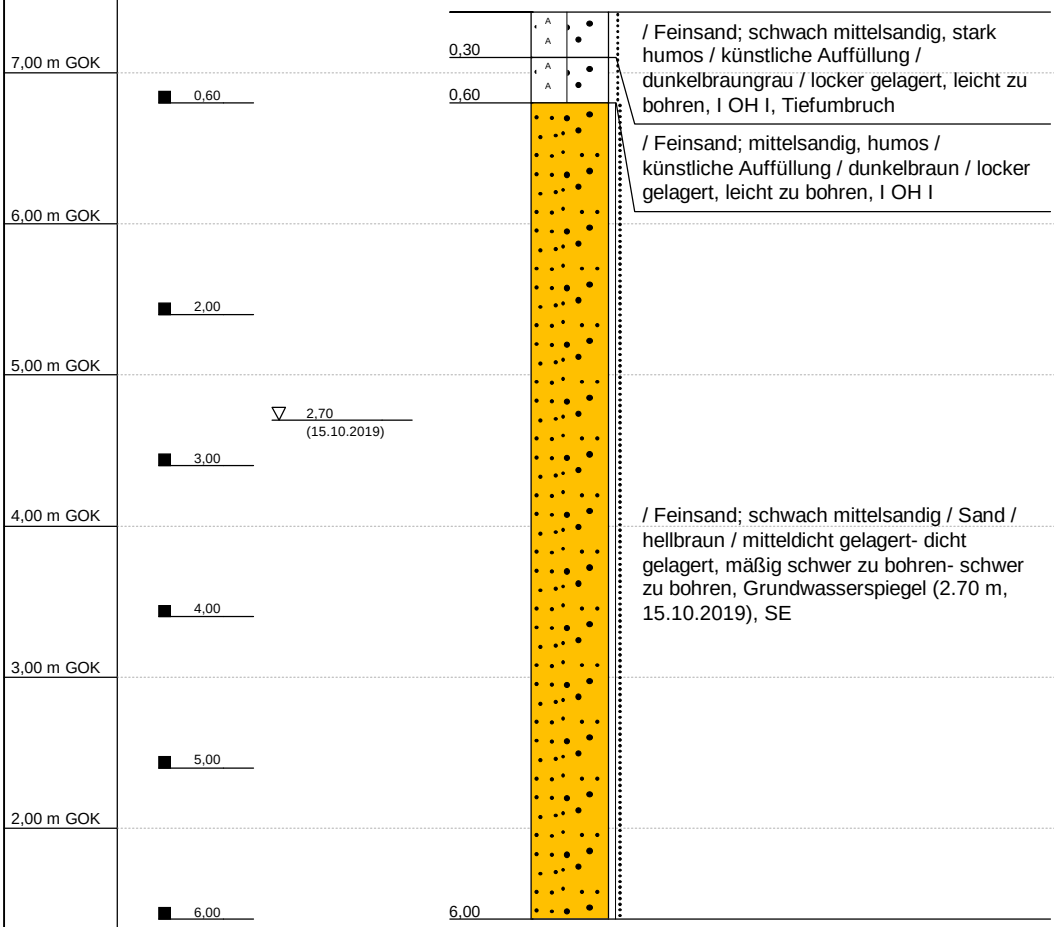


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 4	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,42
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 05.04.2016
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

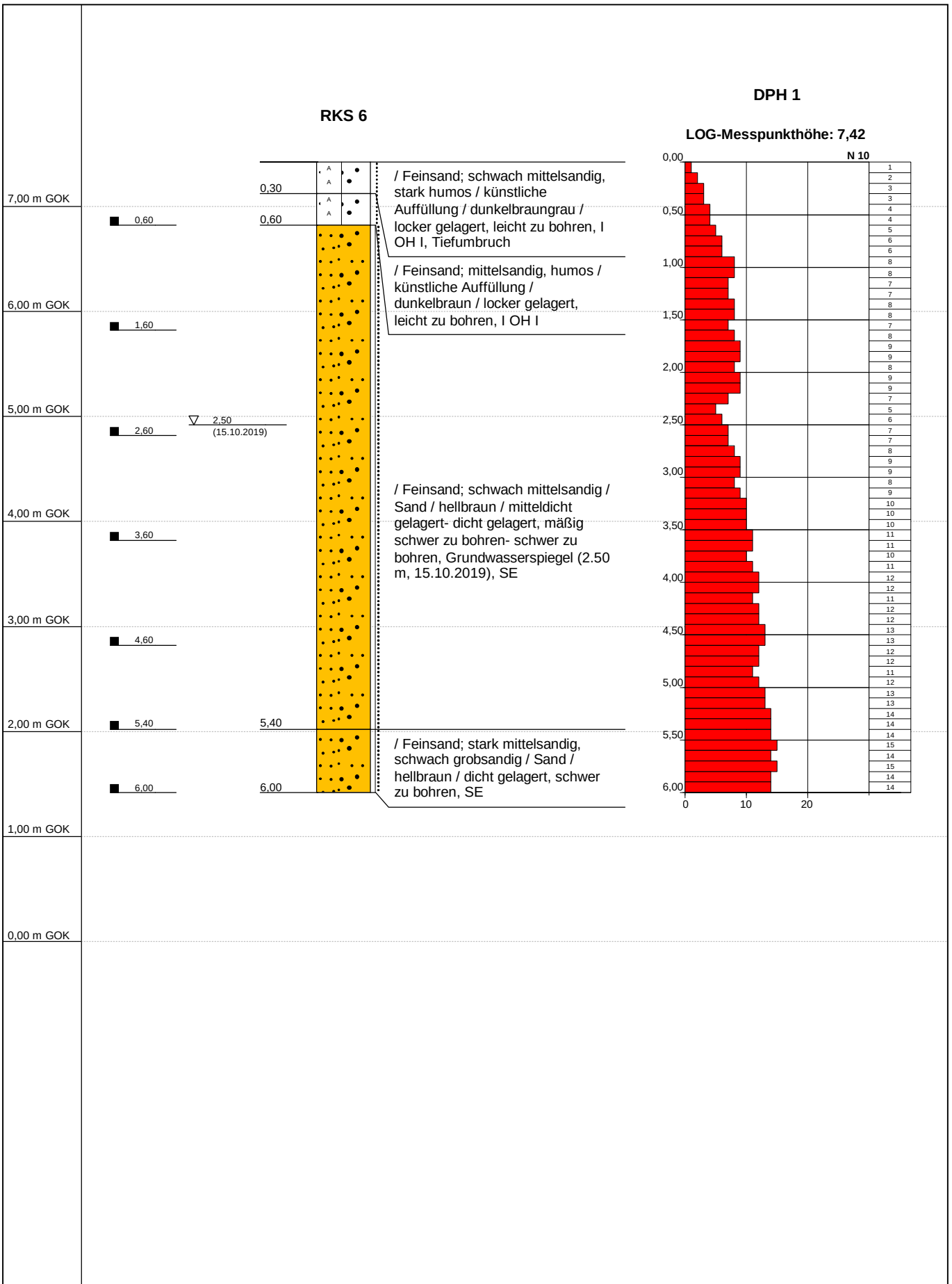
RKS 5



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 5	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,4
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 15.10.2019
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

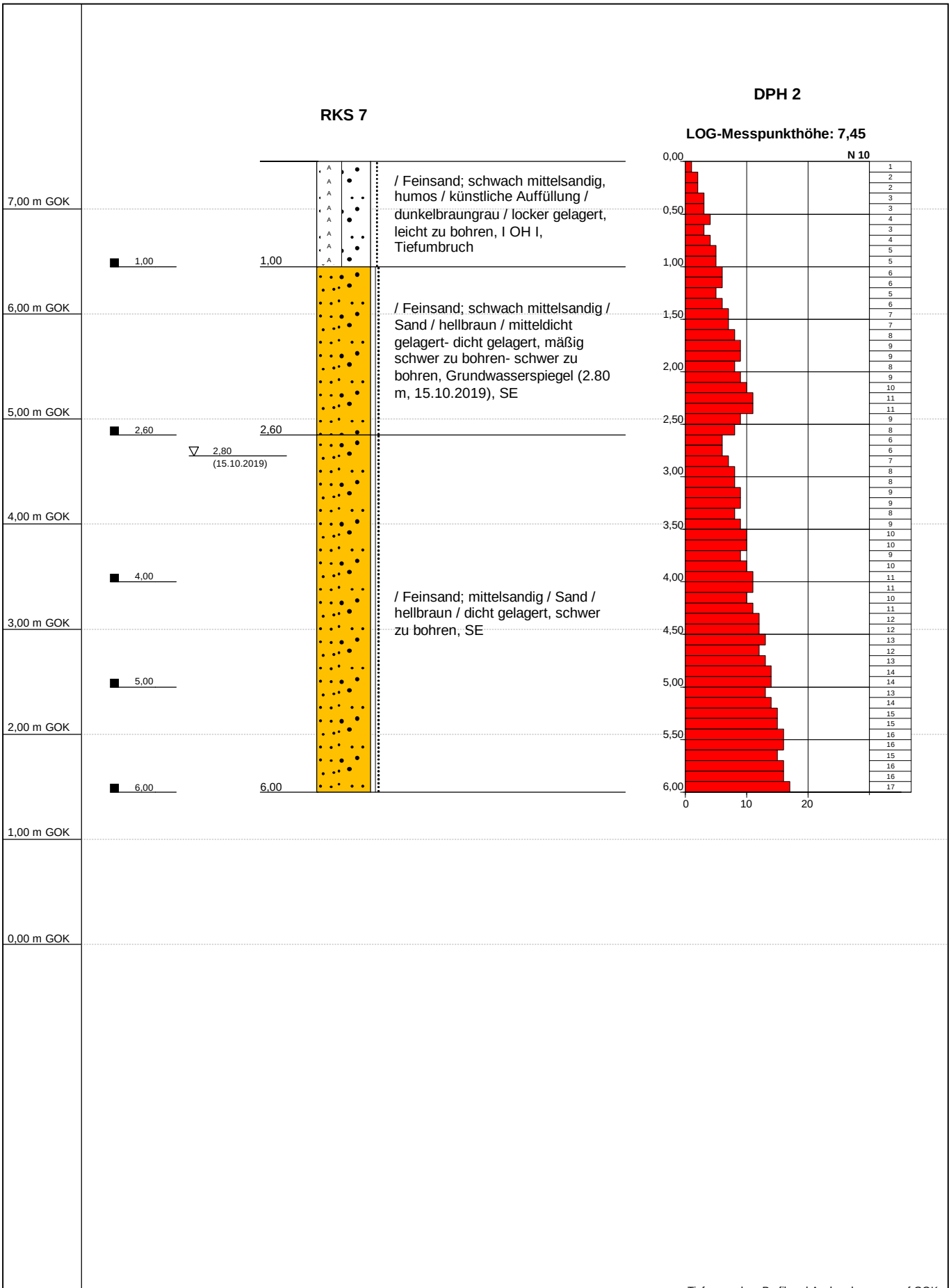
ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 6	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,42
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 15.10.2019
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	RKS 7	RW: 0
Ort der Bhrg.	Dörpen, Bundesstraße B 70	HW: 0
Projekt	Gewerbegebiet östl. der B 70	Höhe NN: 7,45
Auftraggeber	Gemeinde Dörpen	Datum: 15.10.2019
Bohrfirma	ULPTS GEOTECHNIK	Maßstab : 1:50

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 1 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1000 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Feinsand; mittelsandig, humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,70
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
1,40	a) Feinsand; mittelsandig, eisenfleckig + b)						0,70	1,40
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
3,60	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(1.90 m, 05.04.2016)		1,40	3,60
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
4,00	a) Feinsand; mittelsandig, sehr schwach grobsandig + b)						3,60	4,00
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 2 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1001 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						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; schwach mittelsandig, humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,40
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
0,80	a) Feinsand; schwach mittelsandig, sehr schwach humos + b)						0,40	0,80
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I SE I	i)				
4,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(1.90 m, 05.04.2016)		0,80 2,00	2,00 4,00
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 3 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1002 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Feinsand; schwach mittelsandig, humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,50
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
1,20	a) Feinsand; schwach mittelsandig, sehr schwach humos + b)						0,50	1,20
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I SE I	i)				
4,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(1.90 m, 05.04.2016)		1,20 2,00	2,00 4,00
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 4 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1003 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						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; schwach mittelsandig, humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,40
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
0,80	a) Feinsand; schwach mittelsandig, sehr schwach humos + b)						0,40	0,80
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I SE I	i)				
3,20	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(1.90 m, 05.04.2016)		0,80	3,20
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
4,00	a) Feinsand; mittelsandig + b)						3,20	4,00
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 5 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1006 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						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				
0,30	a) Feinsand; schwach mittelsandig, stark humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,60
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
0,60	a) Feinsand; mittelsandig, humos + b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
6,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(2.70 m, 15.10.2019)		0,60 2,00 3,00 4,00 5,00	2,00 3,00 4,00 5,00 6,00
	c) mitteldicht gelagert-dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

Bohrung: RKS 6 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1007 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						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				
0,30	a) Feinsand; schwach mittelsandig, stark humos + b)				Tiefumbruch		0,00	0,60
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
0,60	a) Feinsand; mittelsandig, humos + b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
5,40	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(2.50 m, 15.10.2019)		0,60 1,60 2,60 3,60 4,60	1,60 2,60 3,60 4,60 5,40
	c) mitteldicht gelagert-dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
6,00	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach grobsandig + b)						5,40	6,00
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

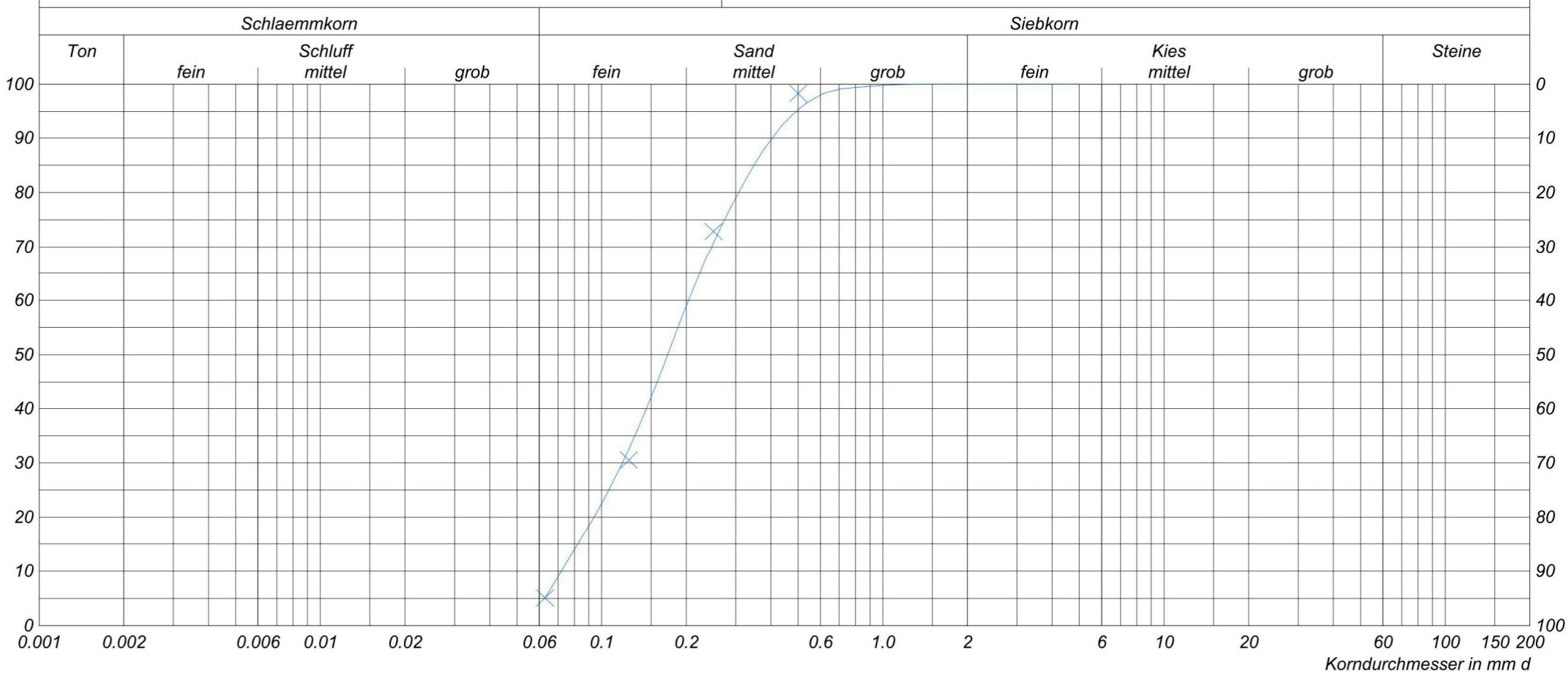
Bohrung: RKS 7 RW: 0
Projekt: Gewerbegebiet östl. der B 70 HW: 0

ID: 1008 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						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				
1,00	a) Feinsand; schwach mittelsandig, humos + b)				Tiefumbruch		0,00	1,00
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) I OH I	i)				
2,60	a) Feinsand; schwach mittelsandig + b)				Grundwasserspiegel(2.80 m, 15.10.2019)		1,00	2,60
	c) mitteldicht gelagert-dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren- schwer zu	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig + b)						2,60 4,00 5,00	4,00 5,00 6,00
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE	i)				

solidSieve 2001 - Demo - DEMOVERSION

Kornverteilung



Gewerbegebiet östl. B 70
Aufschluss
RKS 5 0,6-2,0m

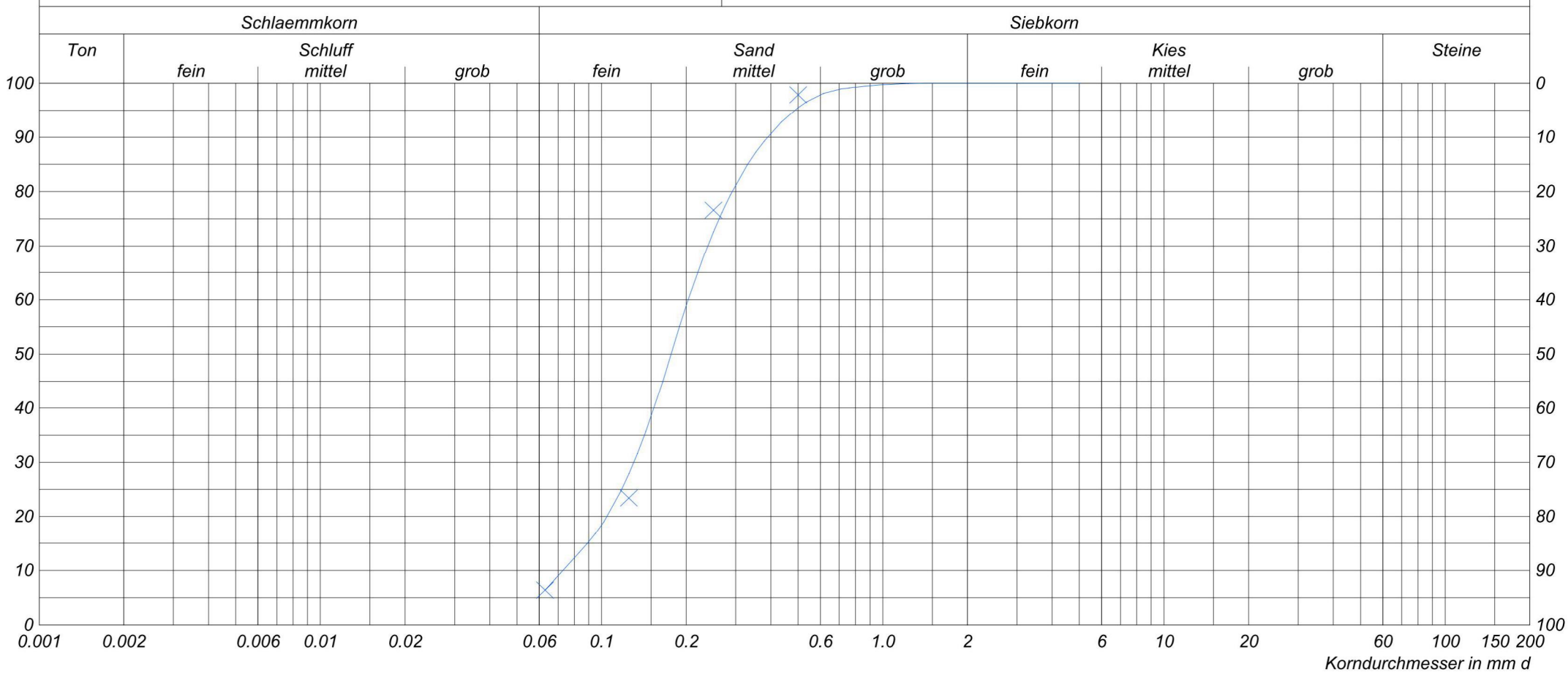
Auftraggeber
Gem. Dörpen

Messpunkt	RKS 5
Bodentyp nach DIN	fS,+ms
d10	0.0750
d30	0.1238
d50	0.1825
d60	0.2120
U=d60/d10	2.827
C=d30^2/(d10*d60)	0.963
KF nach Hazen	6.5E-5(m/sec)
KF nach Kozeny	--
KF nach Beyer	5.3E-5(m/sec)

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen

solidSieve 2001 - Demo - DEMOVERSION

Kornverteilung



Gewerbegebiet östl. B 70
Aufschluss
RKS 7 1,0-2,6 m

Auftraggeber
Gem. Dörpen

Messpunkt	RKS 7
Bodentyp nach DIN	fS,+ms
d10	0.0762
d30	0.1405
d50	0.1875
d60	0.2110
U=d60/d10	2.770
C=d30^2/(d10*d60)	1.228
KF nach Hazen	6.7E-5(m/sec)
KF nach Kozeny	--
KF nach Beyer	6.1E-5(m/sec)

ULPTS GEOTECHNIK
Altlasten- und Baugrunderkundungen