

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
Frau Daniela Bittner
Lise-Meitner-Straße 4
41515 Grevenbroich

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Laermann
Geschäftsführer: Dipl.-Geol. Thomas Freidhof

- Baugrundgutachten und Gründungsberatung
- Geotechnische Untersuchungen
- Bodenmechanische Prüfungen
- Geohydrologische Berichte
- Umwelttechnologie

Mönchengladbach, 16.12.2019
bL/tF

Bauvorhaben: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen (in der Vorplanung)
Lilienthalstraße, 41515 Grevenbroich
(Gem.: Wevelinghoven, Flur: 13; Flurstücke: 691 und 694)

Hier: Geotechnische Stellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12 zu den Baugrund-, Grundwasser- und Gründungsverhältnissen mit Angaben der Bodenkennwerte und den zulässigen Bodenpressungen der anstehen Böden und Hinweisen zum Straßenbau gem. RStO '12 sowie der Versickerungsfähigkeit

Auftraggeber und

Bauherr: Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
Lise-Meitner-Straße 4, 41515 Grevenbroich

Planung: Phase 5 GmbH
Erkrather Straße 230, 40233 Düsseldorf

Bearbeitungsnummer: GC 040/19



GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 2 von 32-

16.12.2019

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Situation	3
2. Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Bodenverhältnisse	4
3. Bodenkennwerte und geotechnische Daten	8
4. Homogenbereiche	10
5. Hydrogeologische Verhältnisse	12
6. Angaben und Hinweise zur Gründung der nicht unterkellerten Bauwerke	14
6.1 Allgemeine Angaben, Befahrbarkeit, Tragfähigkeit der anstehenden Böden	14
6.2 Gründung der Bauwerke und Bodenpressungen	16
6.3 Angaben zur Erstellung des Bodenplattenunterbaus	19
6.4 Allgemeine bautechnische Hinweise	20
6.5 Leitungslagen	21
6.6 Hinweise zu Verladerampen	21
6.7 Hinweise zu Kranbahnen (optional)	22
6.8 Hinweise zu dynamischen Lasten (optional)	22
6.9 Hinweise zu den Sprinklertanks	23
7. Angaben zu Wasserhaltungsmaßnahmen	23
8. Angaben zur Bauwerksabdichtung	23
9. Angaben zur Erstellung von Verkehrsflächen	25
10. Einschätzung der Bodenmassen für die Entsorgung	28
11. bodenmechanische Laborversuche (auf Abruf)	29
12. Angaben zur Erstellung von Versickerungsanlagen (allgemein)	29
13. Angaben zur Verlegung von Versorgungsleitungen (auf Abruf)	31
14. Schlussbemerkungen	31
 Anhang 1 (Lageplanausschnitt ohne Maßstab)	
Anhang 2 (Bohrergebnisse nach DIN EN ISO 22475-1 und Sondierergebnisse nach DIN 4094)	
Anhang 3 (Schnittzeichnungen)	

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 3 von 32-

16.12.2019

1. Situation

Die Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG beabsichtigt gemäß eigenen Angaben und den ersten vorliegenden Informationen der Phase 5 GmbH aus Düsseldorf, die Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen auf der o. g. Liegenschaft „Lilienthalstraße“ in 41515 Grevenbroich zu realisieren. Die zur Ausführung kommenden Bauwerksabmessungen stehen beim derzeitigen Planungsstand noch nicht fest. Die Hallenbauwerke und das Bürogebäude werden mehrgeschossig errichtet jedoch nicht unterkellert erstellt. Das Bauwerksnull steht beim derzeitigen Planungsstand noch nicht fest. Derzeitig wird das Gelände landwirtschaftlich genutzt. Die Feldarbeiten (weitere Beschreibung folgt) wurden nach der Ernte des Feldes durchgeführt. Zwischenzeitlich wurde das Feld wieder durch den Landwirt bestellt.

Zur weiteren Konzeptentwicklung sollte zunächst die allgemeine Bebaubarkeit festgestellt werden. Zur Überprüfung der Baugrundverhältnisse wurden von Mitarbeitern des *ibl* im Bereich der geplanten Baumaßnahme insgesamt **48 Rammkernbohrungen (RKB 1 bis RKB 48) nach DIN EN ISO 22475-1** und **31 leichte Rammsondierungen (DPL 1 bis DPL 31) nach DIN EN ISO 22476-2** zur Ermittlung der Lagerungsdichte durchgeführt.

Die vereinbarte maximale Bohrendtiefe von 5,00 m (Bauwerke) und 3,00 m (Verkehrsflächen) wurde in allen Ansatzstellen erreicht. Die Rammbohrungen RKB 31, RKB 39, RKB 41 und RKB 47 wurden in Abstimmung mit dem Bauherrn bis 10,00 m unter GOK durchgeführt.

Die Bohransatzstellen wurden vom *ibl* nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezug bzw. Ablesepunkt (AP) dienten die ein auf dem Straßenzug „Lilienthalstraße“ gelegene Kanaldeckel (KD) mit der Bezeichnung 4361078 (KD 1) und 4361066 (KD 2), für diese im bauseitig zur Verfügung gestellten Lageplanauszug (es keine Angaben zum Planverfasser vor) geodätische Höhen von + 59,19 m NHN (KD 1) und + 58,92 m NHN (KD 2) angegeben wurden.

Alle Maß- und Höhenangaben sind vor Baubeginn durch die örtliche Bauleitung nochmals zu überprüfen bzw. durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur zu bestätigen und freizugeben.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 4 von 32-

16.12.2019

Die Ergebnisse sind in den Anhängen 1 (Lageplanauszug) und 2 (Bohrergebnisse nach DIN EN ISO 22475-1 sowie Sondierergebnisse nach DIN EN ISO 22476-2 und Anhang 3 (Schnittzeichnungen) dargestellt.

Es ist vorgesehen, anfallende, nicht kontaminierte Dach- und Oberflächenwässer auf dem Grundstück zu versickern. Sobald die Standorte für mögliche Versickerungseinrichtungen im Zuge der weiteren Planung festgelegt werden, wird die ibl – gc die standortbezogenen Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) für den zuständigen Haustechniker erarbeiten und zur Verfügung stellen.

Die vorhandene Hochspannungsoberleitung soll auf dem Baugelände unterbrochen und unterirdisch verlegt werden. Hierzu werden ggf. Vortriebsarbeiten erforderlich, auf diese in nach Abschluss der Planung in einem gesonderten Bericht eingegangen wird.

Die bodenmechanischen Laborversuche, wie Glühverlustbestimmungen und Wassergehaltsbestimmungen an den unterschiedlich dick ausgeprägten bindigen Böden (Schluffe) werden nach Abschluss der Planung mit dem jeweiligen Generalunternehmen abgestimmt.

Chemisch-analytische Untersuchungen waren nicht Gegenstand des Auftrages. Da die Analysen nach Abschluss der Laborarbeiten und Erstellung der Zertifikate eine zeitlich begrenzte Gültigkeit besitzen, sollten die Analysen erfahrungsgemäß wenige Wochen vor Beginn der Erdarbeiten in Angriff genommen werden.

2. Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Bodenverhältnisse

Anhand der durchgeführten Bohrungen und Sondierungen konnte festgestellt werden, dass sich der Untergrund im Bereich des geplanten Bauvorhabens wie folgt aufbaut:

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 5 von 32-

16.12.2019

Hinweis zur Einstufung der nachstehend beschriebenen Bodenschichten:

Es wird darauf hingewiesen, dass in der aktuellen Ausgabe der DIN 18300:2016-09 eine Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche erfolgt.

Unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung wurde durch den Auftraggeber entschieden, nach den bisher gültigen DIN-Normen das Kleinbohrverfahren für dieses Projekt als ausreichend zu betrachten und es bei diesem Projekt zuzulassen, dass der Bodengutachter (IBL-Laermann GmbH) Erfahrungswerte für die Homogenbereiche ansetzt. Hierbei ist dem Auftraggeber bekannt, dass bei der Bestimmung der Homogenbereiche mögliche Ungenauigkeiten aufgrund des vereinbarten Bohrverfahrens nicht zu vermeiden sind. Weiterhin wird dem Bodengutachter im Zuge der Erdarbeiten die Gelegenheit zur Überprüfung und Korrektur der Homogenbereiche gegeben.

Die Einteilung in die einzelnen Homogenbereiche wird im Kapitel 4 vorgenommen

a) Oberboden

In allen Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 48 wurde eine 0,35 m (RKB 41 und RKB 42) bis 0,50 m (RKB 10, RKB 14, RKB 21, RKB 24, RKB 29 bis RKB 31 sowie RKB 45 und RKB 48) dicke Oberbodenschicht angetroffen. In den nicht aufgeführten Ansatzstellen liegt die Oberbodenstärke bei etwa 0,40 m.

Auf Grund der hohen Zusammendruckbarkeit des Oberbodens kann die bei den Bohrarbeiten ermittelte Schichtdicke des Oberbodens von der tatsächlichen Mächtigkeit geringfügig abweichen. Im Zuge von Erdarbeiten ist die tatsächliche Stärke des Oberbodens anhand von Baggerschürfen zu kontrollieren, um bei der Kalkulation der Erdarbeiten größere Planungssicherheiten zu haben.

Nach **DIN 18196** humoser Oberboden.

Nach **DIN 18300** Bodenklasse 1 und je nach Wassergehalt **Bodenklasse 2**.

Angaben zu den Homogenbereichen sind dem Abschnitt 4 zu entnehmen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lillienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 6 von 32-

16.12.2019

Hinweis zum Oberboden

Der Oberboden ist bedingt durch seine Zusammensetzung stark organisch ausgeprägt, d. h. im Falle der Entsorgung/ Verwertung ist bei chemisch-analytischen Untersuchungen zu Deklarationszwecken ein hoher TOC-Anteil zu erwarten. Dies führt zu erhöhten Entsorgungskosten.

b) Schluffe, feinsandig, schwach tonig bis tonig (obere Lage)

In allen durchgeführten Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 48 setzt sich das natürliche Bodenprofil unterhalb des vorab beschriebenen Oberbodens mit schwach feinsandigen bis feinsandigen und stellenweise schwach tonigen bis tonigen Schluffböden fort. Diese waren z. Z. der Feldarbeiten feucht ausgeprägt, von weicher bis steifer Konsistenz (diese wird vom jeweiligen Sand- und Wassergehalt maßgeblich beeinflusst) und brauner Färbung.

Die Schluffböden reichen zwischen 0,70 m (RKB 25) und 1,90 m (RKB 32) unter die derzeitige Geländeoberkante.

Nach DIN 18196 können die Schluffe als **feinkörniger Boden, mittelplastischer Schluff/Ton, mit UM/TM**, und in Abhängigkeit von den sandigen Zwischenlagerungen, **Schluff-Sand-Gemisch/ Ton-Sand-Gemisch, mit SU*-GU*/ST*-GT*** bezeichnet werden. **Nach DIN 18300 (alt)** können die Schluffe in die **Bodenklassen 3 bis 4** und je nach Wassergehalt Bodenklasse 2 bzw. Humusgehalt Bodenklasse 1 (Übergangsbereich Oberboden – Schluffböden) eingeordnet werden.

Angaben zu den Homogenbereichen sind dem Abschnitt 4 zu entnehmen.

Die Schluffe sind äußerst stör- und wasserempfindlich, d. h. sie weichen bei Befahren durch Baufahrzeuge und/oder durch Wasserzutritt tiefgründig auf und lassen sich dann nicht mehr bearbeiten. Sie gehören zu den sehr frostempfindlichen Böden, Klasse F 3.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 7 von 32-

16.12.2019

c) Sande

In allen Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 48 wurden bis zur maximalen durchgeführten Untersuchungstiefe von 3,00 m (Verkehrsflächen) und 5,00 m (Bauwerksbereiche) sowie 10,00 m (Sondergründungsmaßnahmen) unter der derzeitigen Geländeoberkante feinsandige bis grobsandige, schwach kiesige und schwach schluffige Mittelsande sowie wechsellagernde kiesige Mittelkiese angetroffen, in denen die Kornzusammensetzung stark schwanken kann. Diese sind feucht ausgeprägt, von stellenweise mitteldichter bis generell dichter Lagerung und graubrauner bis brauner Färbung.

In allen Ansatzstellen wurde bis zur maximalen durchgeführten Bohrendtiefe von 10,00 m unter OK Gelände kein Grundwasser angetroffen.

Nach **DIN 18196** ist der angetroffene, stellenweise schwach schluffige bis schluffige, fein- bis grobsandige Mittelsand als grobkörniger Boden, **GI/SI, GW/SW, GE/SE** und in Abhängigkeit von den bindigen Anteilen als Sand-Schluff-Gemisch **SU (je nach Schluffanteil SU*)** bzw. Kies-Schluff-Gemisch **GU (je nach Schluffanteil GU*)** einzustufen; nach **DIN 18300 (alt)** sind die **Mittelsande** in die **Bodenklasse 3 bis 5 einzustufen**. Bei Wasserzutritt gehen die bindigen Anteile in den Sanden und Kiesen in Bodenklasse 2 über.

Angaben zu den Homogenbereichen sind dem Abschnitt 4 zu entnehmen.

Weitere Hinweise zu den Sanden:

Die Sande setzen sich überwiegend aus gerundetem Korn zusammen. Lokal können aus Erfahrungen heraus Kieslagen vorkommen wobei der Kiesanteil mit zunehmender Tiefe im Regelfall zunimmt.

Die Sande (s. Bohrprofile Anhang 2) sind während der Bauarbeiten vor Austrocknung zu schützen (s. a. DIN 4124 Baugrubensicherung), da sie sonst aus dem Kornverband heraus rieseln, was dann zu Volumenverlust im Korngerüst und zu Setzungen/Sackungen führt.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 8 von 32-

16.12.2019

Die Eindringwiderstände der oben beschriebenen Bodenschichten, die mit der Durchführung der Rammsondierungen (DPL) festgestellt wurden, betragen im Einzelnen:

Sondierergebnisse DPL (leichte Rammsondierung) n. DIN EN ISO 22476-2

Schluffböden: $2 \leq N_{10} \leq 5$ **Schläge/ 10 cm Eindringung**
In Abhängigkeit vom jeweiligen Sand- und Wassergehalt weiche Konsistenz;
 $N_{10} \geq 5$ **Schläge/ 10 cm Eindringung**
In Abhängigkeit vom jeweiligen Sand- und Wassergehalt halbfeste Konsistenz;

Sande und Kiese: $12 \leq N_{10} \leq 25$ **Schläge/ 10 cm Eindringung**
In Abhängigkeit von der Korngröße und zunehmender Tiefe mitteldicht gelagert;
 $N_{10} \geq 25$ **Schläge/ 10 cm Eindringung**
In Abhängigkeit von der Korngröße und zunehmender Tiefe dicht gelagert;

3. Bodenkennwerte und geotechnische Daten

Aufgrund der vor Ort gemachten Feststellungen können dem Boden im Bereich der o. g. Baumaßnahme folgende Bodenkennwerte zugeordnet werden:

Tabelle 1: Bodenkennwerten

Parameter		DiM	Schluffe ^{1) 2)}	Sande
Wichte, erdfeucht	cal γ	kN/m ³	19,0	20,0
Wichte, wassergesättigt	cal γ_r	kN/m ³	21,0	22,0
Wichte, unter Auftrieb	cal γ_r	kN/m ³	11,0	12,0
Reibungswinkel	cal ϕ'	°	25,0	32,5 – 35,0
Kohäsion	cal c'	kN/m ²	3,0/ 5,0	0,0
Konsistenz/ Lagerungsdichte			weich - steif	mitteldicht - dicht
Steifemodul	cal E_s	MN/m ²	2,0/ 10,0	30,0/ 60,0/ 80,0
Frostempfindlichkeitsklasse			3	1 – 2

- 1) Bei Wasserzutritt und/oder unter Wasser gehen die Schluffe in fließenden (Bodenklasse 2) über. Sie sind daher gemäß VOB, Teil C, vor Durchfeuchtung bzw. Witterungseinflüssen zu schützen.
- 2) Bei den Schluffen ist die Wiedereinbaufähigkeit im Zuge der Erdarbeiten vor Ort zu prüfen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 9 von 32-

16.12.2019

Erdbebenzone nach DIN 4149 (sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01)

Zur Bemessung der Tragwerksplanung nach **DIN 4149 (sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01)** befindet sich das Baugelände (Gemarkung: Wevelinghoven) in der **Zone 2** mit **Intensitätsintervallen von $7,0 \leq I \leq 7,5$** und einem Bemessungswert der **Bodenbeschleunigung von $\alpha_g = 0,6 \text{ m/s}^2$** . Des Weiteren befindet sich das Baugelände in der **Geologischen Untergrundklasse T** und der **Baugrundklasse C (Schluffe) und B (Sande/ Kiese)**.

Geotechnische Kategorie

Das nicht unterkellerte Hallenbauwerk (Lager- und Logistikhalle mit ggf. hohen Stapellasten und ggf. automatischen Regalsystemen) mit Büroteil liegt in ebenem Gelände mit homogenem horizontalen Schichtenaufbau und flurnahen Grundwasserständen (s. a. Anhang 2) und ist nach **DIN 1054: 2010-12** in die **Geotechnische Kategorie GK 2** einzustufen.

Tektonische Verwerfungszonen und Bergbau

Gemäß Kartenwerk Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 Blatt C 5102 Mönchengladbach (Krefeld, 1990), liegt das Baugelände außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs von nachgewiesenen tektonischen Verwerfungszonen.

Das Gelände liegt gemäß Information des vorstehenden Kartenblattes und Internetrecherche außerhalb von Gebieten mit Bergbaueinfluss (Untertage).

Ob und inwieweit mit Setzungen infolge Sumpfungseinflüssen aus dem benachbarten Braunkohlentagebau zu rechnen ist, ist bauseitig mit der RWE Power AG abzustimmen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 10 von 32-

16.12.2019

4. Homogenbereiche

Der Homogenbereich nach DIN 18 300:2016-09 ist ein begrenzter Bereich bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Die Homogenbereiche werden somit anhand von Bodenkennwerten (ggf. auch umweltrelevante Merkmale) sowie nach bautechnischem Aufwand festgelegt.

Die nachfolgende Einstufung erfolgte ausschließlich anhand der mittels Kleinrammbohrungen gewonnenen Proben, der durchgeführten Bodenansprache und ggf. noch durchzuführender chemisch-analytischer Untersuchungen, sowie auf das Lösen und Laden.

Hinweis:

Die ATV DIN 18 300 gilt nicht für Oberbodenarbeiten und Rodungsarbeiten sowie den Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen (s. ATV DIN 18 320-Landschaftsbauarbeiten). Die Eigenschaften bzw. die entsprechenden Bodengruppen von Oberboden sind nach DIN 18 915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Bodenarbeiten) anzugeben und unterliegen nicht mehr der DIN 18 300:2016-09.

Tabelle 2: (Homogenbereiche):

Schichteneinheit		Homogenbereiche	
Baugrundschrift		DIN 18300 Lösen	DIN 18300 Einbau
1	Oberboden	Lösen- A 1	Ein- O
2	Schluffboden	Lösen- A 2	Ein- A
3	Sande/ Kiese	Lösen- A 3	Ein- B

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 11 von 32-

16.12.2019

Tabelle 3: Kennwerttabelle für DIN 18300 – Erdbau, Lösen und Laden (GK 2):

Homogenbereich		O	A	B
Schichteneinheit		1	2	3
Ortsübliche Bezeichnung		Oberboden	Schluff, feinsandig, tonig, stw. schwach mittelsandig	Mittelsand, grobsandig, kiesig, schluffig/ ggf. Kieslagen
Bodengruppe nach DIN 18196		OH/ OU	UL, UM, TL, TM, SU*	SI/ SE/ SW/ GI/ GE/ GW/ SU/ GU
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN 18123		n.f. ⁴⁾	n.f. ⁴⁾	n.f. ⁴⁾
Massenanteil Steine ⁵⁾ (63 – 200 mm) nach DIN EN ISO 14688-1	%	-	-	1 - 3
Massenanteil Blöcke ⁵⁾ (200 – 630 mm) nach DIN EN ISO 14688-1	%	-	-	< 1 (lokal)
Massenanteil große Blöcke ⁵⁾ (> 630 mm) nach DIN EN ISO 14688-1	%	-	-	n. e.
Dichte nach DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2	g/ cm ³	1,40 – 1,60 ⁵⁾	1,75-1,85 ⁵⁾	1,85-2,10 ⁵⁾
Kohäsion	kN/m ²	-	5,0 – 7,0 ⁶⁾	-
Undränierete Scherfestigkeit		-	5,0 - 15 ⁶⁾	-
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	%	n.f. ⁴⁾	ca. 10 -18 ^{5)/7)}	6)
Konsistenz	-	weich	weich-stelf-halbfest	-
Plastizitätszahl/ Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	-	n.f. ⁴⁾	5-15/ 0,5-1,0 ⁶⁾	-
Lagerungsdichte: Definition nach DIN EN ISO 14688-2	-	n.f. ⁴⁾	-	locker - mitteldicht - dicht ²⁾
organischer Anteil nach DIN 18128	%	n.f. ⁴⁾	6)	6)
Labornummer		k. A.	k. A.	k. A.
Umweltrelevante Merkmale ⁶⁾	-	n.f. ⁴⁾	n.f. ⁴⁾	n.f. ⁴⁾

1) Weitere Angaben zu den Bodenbeschreibungen siehe Anhang 2.

2) Die Konsistenz/Lagerungsdichte wurde anhand des Bohrwiderstandes angegeben.

3) Die Prüfung konnte aufgrund der mittels Kleinbohrverfahren gewonnenen geringen Probenentnahmemenge nicht durchgeführt werden.

4) n. f. = nicht festgestellt

5) n. e. = nicht zu erwarten bzw. aufgrund von Erfahrungswerten festgelegt. Gem. DIN 14688-2 erfordern die Klassifizierungen von sehr grobkörnigen Böden sehr große Probenmengen. Es ist nicht möglich, repräsentative Proben aus den durchgeführten Bohrungen zu gewinnen, um diese Klassifizierung anzuwenden.

6) Nach visueller Beurteilung für die Gründung nicht relevant.

7) Im Zuge der Erdarbeiten sind die Wassergehalte zu überprüfen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 12 von 32-

16.12.2019

5. Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasserverhältnisse

Während der Feldarbeiten wurde das **Grundwasser bis zur maximalen durchgeführten Bohrendtiefe von 3,00 m (Bereich Verkehrsflächen) bzw. 5,00 m (Bereich Hallen- und Bürobauwerk) und der bis auf 10 m Tiefe unter OK Gelände geführten Ansatzstellen nicht angetroffen.**

Nach dem Kartenwerk Grundwassergleichen von Nordrhein-Westfalen (Blatt L 4904 Mönchengladbach; Stand: 1988, vergleichbar sehr hohe Grundwasserstände.) ist im Bereich des Grundstückes das Grundwasser bei ca. + 30,00 m NHN zu erwarten.

Ausgehend von einer für das Baugelände ermittelten, mittleren Geländehöhe von etwa + 58,50 m NHN, decken sich die vor Ort gemachten Feststellungen mit den Literaturangaben.

Flurabstand

Aus dem Literaturwert der Grundwasseroberfläche und der gemessenen mittleren Geländehöhe ergibt sich ein Grundwasserflurabstand von etwa 18,50 m. Demzufolge ist eine Beeinträchtigung der Standsicherheit der nicht unterkellerten Bauwerke durch Grundwasser auszuschließen.

Der hohe Flurabstand resultiert neben den natürlichen Gegebenheiten aus der Tatsache heraus, dass sich die Liegenschaft im sumpfbeflussten Raum des benachbarten Braunkohlentagebaus Garzweiler befindet.

Nach Auskunft der Bergbautreibenden ist ein Wideranstieg des Grundwassers bis in das natürliche Niveau vor der Sümpfung etwa 2100 (in Abhängigkeit von der Energiepolitik) wieder zu erwarten.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 13 von 32-

16.12.2019

Höchster gemessener Grundwasserstand und Bemessungswasserstand

Die Auswertung von Messdaten benachbarter Grundwassermessstellen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) ergab im Bereich des oben genannten Grundstückes bezogen auf die Grundwassermessstelle mit der **LGD-Nr. 081010310** einen **höchsten gemessenen Grundwasserstand von ca. + 48,39 m NHN (11.04.1953; vor der Sümpfung)**. Demzufolge kann der **Bemessungswasserstand** bei **+ 48,89 m NHN (inklusive 0,50 m Sicherheitszuschlag)** angesetzt werden.

Schichtenwasser/ Stauwasser

Während Feldarbeiten ist mit dem Auftreten von witterungsbedingtem Schicht-/ Niederschlagswasser in den Schluffen und der bindigen Bereiche in den Sanden zu rechnen. Hier sind dann entsprechende Tagwasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung der Baugrube sowie zur Sicherung des jeweiligen Arbeitsergebnisses vorzuhalten und von der ausschreibenden Stelle zu berücksichtigen.

Wasserschutzzonenzugehörigkeit

Das Baugelände liegt gemäß Internetrecherche des LANUV „Umweltdaten vor Ort“, **aktuell außerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzzonen**.

Aufgrund von Umplanungen und Neuausweisungen von Baugelände kann sich die Wasserschutzzone in Abhängigkeit der beabsichtigten Nutzung ändern. Daher ist unmittelbar vor Baubeginn eine Abstimmung zwischen dem Planer und der zuständigen Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Rheinkreis Neuss zu empfehlen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 14 von 32-

16.12.2019

Überschwemmungsgebiet

Das Untersuchungsgelände liegt gemäß Internetrecherche (Quelle: Umweltdaten vor Ort NRW) außerhalb von ausgewiesenen überschwemmungsgefährdeten Gebieten.

6. Angaben und Hinweise zur Gründung der nicht unterkellerten Bauwerke

6.1 Allgemeine Angaben, Befahrbarkeit, Tragfähigkeit der anstehenden Böden

Allgemeine Angaben

Beim derzeitigen Planungsstand ist der Neubau eines Logistikstandortes mit Lagerhalle (Außenabmessungen ca. 240 m x ca. 85,50 m) mit Büro und Sprinklertanks vorgesehen. Das Hallenbauwerk wird nicht unterkellert erstellt. Das Bauwerksnull wurde beim derzeitigen Planungsstand noch nicht festgelegt.

Des Weiteren werden Sprinklertanks erstellt. Hierauf wird im Abschnitt 6.9 gesondert eingegangen.

Auf die Angabe zur Erstellung von Verkehrsflächen wird im Abschnitt 9 gesondert eingegangen.

Befahrbarkeit der Böden

Für die Befahrung des Baufeldes werden für den Baustellenverkehr (dies ist im Zuge der Angebotsphase durch das jeweilige Fachunternehmen eigenständig zu prüfen), für die Bauzeit Baustraßen erforderlich, die sich z. B. aus einer ca. 0,30 m bis 0,40 m dicken Lage aus sich gut verzahnendem Material (hier: Schotter, RCL-Material o. ä.) herstellen lassen. Hierbei sollte es in die Überlegung des Fachplaners mit einbezogen werden, die Baustraßen so anzuordnen, dass diese später als Verkehrsflächen genutzt werden können.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 15 von 32-

16.12.2019

Zur Trennung der stellenweise unterliegenden bindigen Bereiche in den Auffüllungen vom Baustraßenmaterial (hier: Filterstabilität gegen eine Durchmischung des bindigen Bodens mit dem Baustraßenmaterial) sollte der Einbau eines Geotextils vorgesehen werden.

Herstellung und Rückbau sollte im Eigenverantwortungsbereich der jeweiligen Fachfirma bleiben.

Tragfähigkeit der anstehenden Böden

Aufgrund der zu erwartenden hohen Lasten (Bauwerkshöhe, Lager- und Stapellasten, etc.) und ggf. möglicher Kranbahnen oder Palettiermaschinen kommt nur eine Gründung in den Sanden infrage. Der Mutterboden und die Schluffe sind im Bereich der Einzelfundamente bis auf die Sande auszuheben. Die jeweilige Tiefenlage der Mittelsande ist dem Anhang 2 (s. Bohrprofile) bzw. dem Anhang 3 (Schnittzeichnungen) und der nachstehend aufgeführten Tabelle zu entnehmen.

Nach konkreter Planung mit Angaben von NN-Höhen wird der Unterzeichner eine Tabelle Bodenverhältnisse in der Gründungsebene nachreichen.

Die Sandoberfläche ist zur Beseitigung Aushub bedingter Auflockerungen auf 100 % der einfachen Proctordichte nachzuverdichten.

Der Verdichtungserfolg ist mittels bodenmechanischer Versuche nachzuweisen.

Die entstandenen Höhenunterschiede zwischen OK Rohplanum (Sande, nachverdichtet) und UK Fundamente sind durch Magerbeton alternativ Fundamentbeton auszugleichen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 16 von 32-

16.12.2019

Wichtige Hinweise:

- Grundsätzlich sind unterschiedlich tief gegründete Bauteile unter einem Winkel von $\alpha = 30^\circ$ abgetrepppt bzw. gem. Vorgabe der zuständigen Statikers zu erstellen.
- Die im gesamten Baubereich des Hauptbauwerkes anstehenden Schluffe sind äußerst stör- und wasserempfindlich, d. h. sie weichen bei Befahren durch Baufahrzeuge und/oder durch Wasserzutritt tiefgründig auf und lassen sich dann nicht mehr bearbeiten. Sie gehören zu den sehr frostempfindlichen Böden, Klasse F 3.

- **Feinkörnige Bereiche**

Der Baugrund wird vor allem in den Auenbereichen und die Terrassenablagerungen der Maas und des Rheins geprägt. Diese können kleinräumig Materialänderungen in den Ablagerungen (hier: Sande und Kiese) aufweisen. In feinkörnig ausgeprägten Bereichen kann es daher erforderlich werden, Bodenaustauschmaßnahmen durchzuführen, um die o. a. Verdichtungsvorgaben zu erfüllen.

Die Feinsandbereiche sind vor Austrocknung zu schützen, da diese sich im Zustand „trocken“ nicht verdichten lassen. Es ist in jedem Fall eine Abnahme der Baugrube durch den Bodengutachter zu empfehlen.

6.2 Gründung der Bauwerke und Bodenpressungen

Der Oberboden und die Schluffe sind in den gründungsrelevanten Bereichen bis auf die dicht gelagerten Sande auszukoffern.

Anschließend sind die Sande auf 100 % der einfachen Proctordichte zur Beseitigung Aushub bedingter Auflockerungen nachzuverdichten. Der Verdichtungserfolg ist mittels bodenmechanischer Versuche nachzuweisen.

Die entstandenen Höhenunterschiede zwischen OK Rohplanum (Sande/ Kiese, nachverdichtet) und UK Fundament sind durch Magerbeton alternativ Fundamentbeton auszugleichen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lillenthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 17 von 32-

16.12.2019

Bei der derart vorbereiteten Gründungssohle können die Fundamente in Abhängigkeit von ihrer Breite entsprechend nachstehenden Tabellen gemäß Statik erstellt werden!

Tabelle 4: Streifenfundamente (optional)

**Bodenpressungen der Streifenfundamente auf einer Sauberkeitsschicht
Fundamentvertiefungen in den nachverdichteten Sanden**

Charakteristische Bodenpressung/ Sohlnormalspannung	zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei Rechteck bzw. Streifenfundamenten mit Breiten $b \leq a/b \leq 10,0$ m				
	$\geq 0,50$ m	1,00	1,50 m	2,00 m	2,50 m
charakteristische Bodenpressung [kN/m ²]	220	250	280	260	240
Sohlnormalspannung $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	305	350	390	365	335

Aufgrund der unterlagernden Schluffschicht wurden die Bodenpressungen entsprechend abgemindert.

Tabelle 5: Einzelfundamente

**Bodenpressungen der Einzelfundamente auf einer Sauberkeitsschicht
über Fundamentvertiefungen in den nachverdichteten Sanden**

Einbindetiefe in m unter fertiger GOK (frostfrei)	zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei <u>quadratischen Fundamenten</u> mit Breiten a/b = 1,0			zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei Rechteckfundamenten mit Breiten a/b ≤ 2,5	
	Breiten [m]				
	≥ 1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
charakteristische Bodenpressung [kN/m ²]	280	310	290	270	250
Sohlnormalspannung σ _{R,d} [kN/m ²]	390	435	405	375	350

Voraussetzung sind Fundamentabmessungen gemäß den vorstehenden Tabellen und mind. frostfreier Einbindetiefe sowie die Lastaufbringung entsprechend EC7 „Geotechnik“ DIN EN

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV; Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 18 von 32-

16.12.2019

1997-1 mit nationalem Anhang und DIN 1054:2012-01 „Baugrund-Standsicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“.

Zwischenwerte dürfen in Anlehnung an die DIN 1054:2012-01 geradlinig interpoliert werden.

Bei den vorgenannten Fundamentabmessungen und Bodenpressungen ist die Grundbruchsicherheit nach DIN 4017:2006-03 bzw. DIN 4017 (alt), Teil 1, für den Lastfall 1 mit einer Sicherheit $\eta = 2,0$ erfüllt.

Bei statisch unausgeglichene Konstruktionen (z. B. stark setzungsempfindlich, etc.), bei unregelmäßiger Lastverteilung und im Falle von den Tabellen abweichenden Fundamentabmessungen werden in jedem Fall Setzungsberechnungen nach **DIN 4019:2014-01, Teil 1**, sowie der Nachweis der Grundbruchsicherheit nach **DIN 4017:2006-03, Teil 1**, erforderlich.

Mit den o. g. Werten werden sich **Setzungen von ca. $0,5 \text{ cm} \leq s \leq 2,0 \text{ cm}$** und **Setzungsdifferenzen zwischen benachbarten Fundamenten $\Delta s \leq 1,5 \text{ cm}$** einstellen.

Die Abtreppung zwischen ggf. höhenmäßig versetzt gelegenen Bauteilen sind unter einem Winkel von $\alpha \leq 30^\circ$ herzustellen. Dies ist vor allem bei den verschiedenen Bauteilen (Hallenbauwerk, Sozialbereich und Bürogebäude) zu beachten.

Zur Minimierung von unterschiedlichen Setzungen durch vorhandene Festigkeitsunterschiede in den anstehenden Böden und der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 2 ist es ggf. erforderlich, die Fundamente durch eine konstruktive Bewehrung zu verstärken.

Sollten die Bodenpressungen (siehe Tabellen 3 und 4) aufgrund möglicher zu hoher Lasten nicht ausreichend sein, können Tiefgründungsmaßnahmen erforderlich werden. Hierzu ist dann mit dem Unterzeichner Rücksprache zu halten.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 19 von 32-

16.12.2019

6.3 Angaben zur Erstellung des Bodenplattenunterbaus

Unterhalb der Hallenbodenplatte ist eine ungebundene Tragschichtlage (mind. $d \geq 0,60$ m) in einheitlicher Stärke (je nach Tiefenlage und Zustand des Schluffplanums ist mit einer Verstärkung der ungebundenen Tragschichtlage zu rechnen) einzubauen. Hierzu ist die ausreichende Grundtragfähigkeit des Planums mit $E_{v2} \geq 45$ MN/m² nachzuweisen.

Ggf. werden bei Nichterreichen bodenverbessernde Maßnahmen (z. B. Einbau einer ca. 10 cm starken Schicht aus Grobschlag 45x mm oder Bindemittelzugabe bzw. Verstärkung der ungebundenen Tragschichtlage) erforderlich.

Die ungebundene Tragschichtlage ist aus gut verdichtbarem und gut abgestuftem Sand-Kies-Gemisch (alternativ: RC-Baustoffgemisch, güteüberwacht und chem. Neutral mit Genehmigung der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Rheinkreis Neuss) herzustellen. Dieses ist lagenweise ($0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$) einzubauen und auf mindestens 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten.

Der Verdichtungserfolg ist in sämtlichen Fällen mittels bodenmechanischer Versuche nachzuweisen!

Zur Stabilisierung der gesamten Fläche sowie als Aufstandsebene für die nachfolgenden Gewerke empfiehlt das *ibl*, die oberen 15 cm des Kiespolsters durch eine Schottertragschicht, bestehend aus Natursteinschotter, zu ersetzen und ebenfalls auf das o. g. Maß zu verdichten.

Die Bodenplatte ist vom zuständigen konstruktiven Bearbeiter in Abhängigkeit des Nutzungsanspruches (hier: Lager- und Logistikhalle) entsprechend zu dimensionieren.

Zur überschlägigen Vorbemessung kann vom Tragwerksplaner für eine **elastisch- gebettete Bodenplatte** auf einer ungebundenen Tragschichtlage ($d \geq 0,60$ m, z. B. Schottertragschicht

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 20 von 32-

16.12.2019

nach TL SoB 04/07 auf Sand-Kies-Gemisch, frostsicher im Sinne der ZTV E-StB 17) in den mindestens steifen Schluffen

$$\underline{20,0 \text{ MN/m}^3 < c_B < 25,0 \text{ MN/m}^3}$$

Es ist erforderlich, ggf. einzeln stehende Regelagersysteme/ Palletieranlagen u. s. w. in Abhängigkeit ihres Dienstgewichtes und ggf. hieraus möglicher dynamischer Lasten über gesonderte Fundamente in den Sanden zu gründen. Beim derzeitigen Planungsstand liegen keine Informationen über Maschinen vor.

Der Unterzeichner setzt eine frostsichere Gründung der Hallenbodenplatte mittels Frostschutzschürzen voraus. Hier ist im Bereich der LKW-Einfahrten ebenfalls darauf zu achten.

6.4 Allgemeine bautechnische Hinweise

Der Mutterboden und die humosen sowie weichen Schluffe sind aus den gründungsrelevanten Bereichen abzuschieben. Weitere Hinweise zur Herstellung der Gründungsebene sind den unter Kapitel 6.1 bis 6.3 beschriebenen Vorgehensweisen zu entnehmen.

Die im Baubereich anstehenden Schluffe sind äußerst stör- und wasserempfindlich, d. h. sie weichen bei Befahren durch Baufahrzeuge und/oder durch Wasserzutritt tiefgründig auf und lassen sich dann nicht mehr bearbeiten. Sie gehören zu den sehr frostempfindlichen Böden, Klasse F 3.

Es sind grundsätzlich zahnlose Grabwerkzeuge einzusetzen, um jegliche Störungen der Schluffe zu vermeiden!

Das Planum ist unmittelbar nach dem Freilegen gemäß VOB, Teil C, z. B. durch den sofortigen Einbau des Bodenaustauschpolsters zu schützen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 21 von 32-

16.12.2019

Im anstehenden Boden können die Baugrubenböschungen entsprechend DIN 4124 in den Schluffen mit einem Böschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$, bei starker Durchfeuchtung auch flacher, in den Sand- und ggf. Kiesböden mit einem Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ ausgebildet werden.

Bei den Schluffen ist mit verstärktem Auftreten von Schichtenwasser zu rechnen. Hier ist eine Tagwasserhaltung unbedingt vorzuhalten.

Die Baugrubenböschungen sind so anzulegen und zu planen, dass in jedem Falle die UVV-Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft eingehalten werden.

6.5 Leitungslagen

Ggf. Bereich des Baufeldes befindliche Versorgungsleitungen sind aus den gründungsrelevanten Bereichen zu entfernen und entsprechend zu verlegen.

Nach Vorlage der Verlegungstiefen für den Kanalanschluss und die unterirdisch zu verlegende Stromleitung (Hochspannungsleitung) wird eine gesonderte Stellungnahme vorgelegt.

Vom bauleitenden Architekten ist die Funktion möglicher Leitungen zu überprüfen. Ggf. wird eine Verlegung oder eine Verfüllung der Leitungsgräben mit einem gut verdichtbaren Material (z. B. Sand-Kies-Gemisch) der sonstigen Einbauteile erforderlich. Bei einem eventuell notwendigen Rückbau ist das Verfüllmaterial ist lagenweise einzubringen und auf 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten (nachweispflichtig). Die vorgesehenen Schottertragschichten im Bereich der zukünftigen Verkehrsflächen sind nachweislich grundsätzlich auf mindestens 103 % der einfachen Proctordichte zu verdichten

6.6 Hinweise zu Verladerampen

Die Rampen/ Verladerampen und Tordurchfahrten sind grundsätzlich frostfrei zu konstruieren d. h. die Fundamente von tiefer liegende Rampen sind ausreichend tief (frostfrei!) in den

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 22 von 32-

16.12.2019

Baugrund einzubinden. Hierzu ist in Fundamentnähe eine Abstimmung mit dem Statiker erforderlich.

Der Unterbau ist gem. RStO '12 durch den zuständigen Fachplaner in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung zu bemessen!

Für ggf. tiefer liegende Rampen ist grundsätzlich eine permanente und rückstaufreie Entwässerung in die dafür vorgesehene Vorflut sicherzustellen.

Die Arbeitsräume in den Rampenbereichen sind entsprechend zu verdichten, um durch Kornumlagerungen ausgelöste Sackungen/ Setzungen zu vermeiden. Dies ist vor allem in Kombination mit Schwerverkehrsflächen unbedingt zu beachten.

6.7 Hinweise zu Kranbahnen (optional)

Sollten in der Lager- und Logistikhalle Kranbahnen betrieben werden, sind die daraus resultierenden Kräfte über die Gründungselemente abzutragen.

Kranbahnen sind grundsätzlich nachjustierbar auszurüsten, um bei ggf. vorkommenden Setzungen die Aufrechterhaltung des Kranbahnbetriebes sicherzustellen.

6.8 Hinweise zu dynamischen Lasten (optional)

Sollten in den Hallenbauwerken durch automatische Regalsysteme und Palletieranlagen ggf. dynamische Lasten vorkommen, ist in jedem Fall vor Baubeginn ein Fachingenieur (Dynamiker) für Schwingungsmessungen hinzuzuziehen, um das Tragwerk entsprechend auszulegen bzw. den Baugrund entsprechend zu verbessern.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 23 von 32-

16.12.2019

6.9 Hinweise zu den Sprinklertanks

Es ist empfehlenswert, die Gründung des Sprinklertanks an die zur Ausführung kommende Hallengründung anzupassen.

Es ist grundsätzlich eine frostsichere Gründung sicherzustellen.

Je nach Befüllungszustand und Windlasten können ggf. besondere Anforderungen an die Tragwerksplanung gebunden sein. Dies ist dann durch den zuständigen konstruktiven Bearbeiter entsprechend zu berücksichtigen.

7. Angaben zu Wasserhaltungsmaßnahmen

Tagwasserhaltung (allgemein zur Trockenhaltung der Baugrube)

In den bindigen Bereichen ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Witterungsverhältnissen mit dem Auftreten von Schicht- und Stauwasser zu rechnen. Hier sind entsprechende Tagwasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung der Baugrube/ Sicherung des jeweiligen Arbeitsergebnisses vorzuhalten.

Für Wassermengen, die in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet werden müssen, ist i. d. R. eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.

8. Angaben zur Bauwerksabdichtung

Nicht unterkellerte Bauwerke (Hallenbauwerk mit Büro)

Für die erdberührten, nicht unterkellerten Bauwerksteile (Gründungselemente, Bodenplatte, etc.) ist zum Schutz gegen Bodenfeuchte eine Isolierung gemäß **DIN 18195, Teil 4 (alt)**

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 24 von 32-

16.12.2019

bzw. DIN 18195:2017-07 bzw. DIN 18533:2017-07 (Teil 1, Wassereinwirkungsklasse: W 1.2-E und im Sockelbereich W4-E) ausreichend.

Empfohlen wird, unter der Bodenplatte aus konstruktiver und bauphysikalischer Sicht eine kapillarbrechende Schicht ($d \geq 0,15$ m) bzw. qualitätsgleiche Maßnahmen vorzusehen!

Tiefer reichende Bauteile (oberhalb des Bemessungswasserstandes)

Für tiefer reichende Bauteile, Hebeanlagen, Versorgungsschächte, etc. ist als Bauwerksabdichtung eine Isolierung nach 18195, Teil 6 (alt) bzw. DIN 18533:2017-07 (Teil 1, Wassereinwirkungsklasse: W 2.1-E), empfehlenswert!

Ansonsten müssten aufwendige Dränagemaßnahmen nach DIN 4095:1990-06 zur Beseitigung von Stau- und Sickerwässern vorgesehen werden.

Rampenbereiche

In ggf. tiefer liegenden Rampenbereichen sind anfallende Oberflächenwässer mittels geeigneter Maßnahmen zu fassen sowie permanent und rückstaufrei in eine dafür vorgesehene Vorflut abzuleiten

9. Angaben zur Erstellung von Verkehrsflächen

Allgemeine Angaben

Aufgrund der vor Ort gemachten Feststellungen kann ausgesagt werden, dass die an der Planumsoberfläche (in Abhängigkeit von der Festlegung OK Oberflächenbefestigung) unterhalb des Oberbodens und nach Abtrag ggf. humoser Bereiche anstehenden bindigen

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 25 von 32-

16.12.2019

Böden (Konsistenz weich bis steif: RKB 9, RKB 29 bis RKB 32 und RKB 48 = Umfahrung; RKB 33 und RKB 34 = Trailerplätze; RKB 37 bis RKB 47 = 62 LKW-Stellplätze und 384 PKW-Stellplätze) keine ausreichende Tragfähigkeit > / Standfestigkeit aufweisen. Demzufolge ist davon auszugehen, dass das Rohplanum entsprechend zu verbessern ist (dies ist auch bei Niederschlägen oder starker Befahrung durch Baustellenverkehr der Fall) und anschließend durch den Einbau der ungebundenen Tragschichten abzudecken ist.

Bei Verwendung von RC-Baustoffen ist zwingend darauf zu achten, dass es sich um ein güteüberwachtes Material gem. TL SoB-StB handelt (Nachweis der wasserwirtschaftlichen Merkmale) sowie dass eine wasserrechtliche Erlaubnis (dies ist rechtzeitig mit der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Rheinkreis Neuss abzustimmen) vorliegt.

Die Aufbauten der Verkehrsflächen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012, (RStO 12) auszuführen.

Grundsätzlich ist die Tragfähigkeit im Rahmen der Qualitätsüberwachung nach ZTVE-StB 17 im ausreichenden Umfang nachzuweisen. Bereiche in denen die geforderte Tragfähigkeit im Planum (**bindige Böden/ Schluffe, an der Oberfläche weich, E_{v2} -Wert $\geq 45 \text{ MN/m}^2$**) nicht erreicht wird, sind durch **einen Bodenaustausch (verstärkte Frostschuttschicht)** bzw. durch eine Bodenstabilisierung mittels Bindemittelzugabe zu verbessern.

Als Bodenaustauschmaterial ist eine gut abgestufte und verdichtungsfähige **Gesteinskörnung** zu verwenden. Hierzu ist ggf. mit dem *ibl* Rücksprache zu halten.

Die geforderten Werte gem. ZTVE-StB 17 auf OK Planum sind über bodenmechanische Versuche nachzuweisen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 26 von 32-

16.12.2019

Empfehlung zum Ausbau, Vorschriften und Richtlinien

Zuwegung PKW-Stellflächen

Für die Verkehrsfläche mit PKW-Verkehr und geringem Schwerlastverkehrsanteil kann gem. der RStO 12 eine Belastungsklasse Bk1,8 (alternativ ist das von der Fa. Lidl entworfene Leitdetail LD-A-3 Regelaufbau – Pflaster für Parkplätze) angesetzt werden.

In den Bereichen, in welchen mit einem höheren Schwerlastanteil zu rechnen ist, empfiehlt das ibl die Belastungsklasse Bk 3.2 anzusetzen.

Die tatsächliche Belastungsklasse der Verkehrsfläche ist von dem zuständigen Fachplaner zu bemessen und bei der Planung entsprechend zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Belastungsklasse und der anstehenden frostempfindlichen Böden (Schluff, tonig, feinsandig) ist somit ein mind. 60 cm starker frostsicherer Oberbau erforderlich.

Verkehrs- und Rangier- und Stellflächen LKW/ LKW-Zuwegung

Bei den durch Schwerverkehr (Zulieferer, Transport, etc.) beanspruchten Flächen empfiehlt es sich einen Aufbau gem. der Belastungsklasse Bk3,2 (alternativ das von der Fa. Lidl entworfene Leitdetail LD-A-4 Regelaufbau Fahrspur in Asphalt) zu wählen.

Gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3, wird folgender frostsicherer Aufbau (ohne ggf. erforderliche Bodenaustauschmaßnahmen) empfohlen. Weiterhin werden die notwendigen Einbaustärken für den Asphaltoberbau und die ungebundenen Tragschichten angegeben;

4 cm Asphaltdeckschicht (nach TL Asphalt-StB 07)

6 cm Asphaltbinderschicht (nach TL Asphalt-StB 07)

10 cm Asphalttragschicht (nach TL Asphalt-StB 07)

15 cm Schottertragschicht (nach TL SoB 04/07)

25 cm Frostschutzschicht (nach TL SoB 04/07)*

60 cm frostsicherer Gesamtaufbau*

*** (ohne ggf. notwendige Bodenverbesserung)**

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 27 von 32-

16.12.2019

Alternativ: Tafel 3, Zeile 1 (Bauweise mit Pflasterdecke)

10 cm Betonverbundsteinpflaster

4 cm Pflasterbettung

25 cm Schottertragschicht (nach TL SoB 04/07)

21 cm Frostschutzschicht (nach TL SoB 04/07)*

60 cm frostsicherer Gesamtaufbau*

*** (ohne ggf. notwendige Bodenverbesserung)**

Im Bereich der Zufahrten für die LKW-Laderampen empfiehlt das *ibl* allerdings aufgrund der hohen Belastung (Anfahr-, Bremsvorgänge, etc.) eine Bauweise mit **Betondecke nach ZTV-Beton-StB** (Leitdetail LD-A-5 Regelaufbau – Anlieferung „Betonfläche“) **auszuführen.**

Hinweis:

Der Einbau von RC-Baustoffen ist Abhängig von der wasser-rechtlichen Erlaubnis der zuständigen Unteren Wasserbehörde!

Bei den zuvor genannten Aufbauten handelt es sich lediglich um Empfehlungen. Die verbindliche Festlegung muss durch den Fachplaner erfolgen.

Für die Planung des Erd- und Straßenbaus sowie für die Durchführung der erforderlichen Güteüberwachung wird auf die heute gültigen und maßgebenden Vorschriften und Richtlinien verwiesen:

- TL BuB E-StB 09
Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus
- ZTV E-StB 17
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für
Erdarbeiten im Straßenbau
- RStO 12
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von
Verkehrsflächen

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 28 von 32-

16.12.2019

- TL SoB-StB 04/07
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- ZTV SoB-StB 04/07
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- TL Asphalt-StB 07
Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
- ZTV Asphalt-StB 07
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen

10. Einschätzung der Bodenmassen für die Entsorgung

Es wurden neben natürlich gewachsenen Böden keine Auffüllböden festgestellt.

Die Entsorgung des anfallenden Erdaushubmaterials muss über eine für dieses Material zugelassene Erdstoffdeponie erfolgen. Hierzu sind rechtzeitig Deklarationsanalysen durchzuführen und der Entsorgungsweg festzulegen.

Ob für die anstehenden Böden für die bevorstehende Entsorgung/ Verwertung chemisch-analytische Untersuchungen zu Deklarationszwecken erforderlich werden ist bauseits mit der zuständigen Umweltbehörde und ggf. der Deponie der Untersuchungsumfang (ggf. auch der Parameterumfang) abzustimmen.

Bei einer ggf. erforderlichen Entsorgung des Mutter- bzw. Oberbodens ist aufgrund des erwartungsgemäß hohen organischen Anteils mit Mehrkosten zu rechnen.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 29 von 32-

16.12.2019

In nicht durch Rammkernbohrungen erfasste Bereiche sind punktuelle Verunreinigungen nicht auszuschließen. Sollten im Zuge der Erdarbeiten wider erwarten Auffüllböden festgestellt werden, ist unverzüglich der Bodengutachter zur Festlegung der erforderlichen Maßnahmen hinzuzuziehen.

11. bodenmechanische Laborversuche (auf Abruf)

Zur Ermittlung und Bestätigung der maßgebenden Bodenkenndaten werden in Abstimmung mit dem Bauherrn zu einem späteren Zeitpunkt bodenmechanische Laborversuche anhand der gewonnenen Bodenproben durchgeführt.

Der Unterzeichner empfiehlt, die erforderlichen bodenmechanischen Untersuchungen mit dem künftigen Generalunternehmer abzustimmen.

12. Angaben zur Erstellung von Versickerungsanlagen (allgemein)

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden, können repräsentative Bodenproben aus den Sanden entnommen werden, anhand derer die Versickerungsfähigkeit (Durchlässigkeitsbeiwerte) im Labor des *ib|* nachgewiesen werden kann.

Durch kombinierte Sieb-Schlämmanalysen bzw. Siebanalysen der Sande kann die Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 bestimmt und der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $[k_f]$ rechnerisch nach dem Verfahren Beyer ermittelt werden. Diese Untersuchungen sollten jedoch an den Standorten geplanter Versickerungseinrichtungen durchgeführt werden.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 30 von 32-

16.12.2019

Zur Vorplanung kann aus Erfahrungswerten mit einem vorläufigen **Bemessungs – kf-Wert von $5,0 \times 10^{-6}$ m/s** gerechnet werden bzw. zur Dimensionierung der Versickerungsanlage angesetzt werden.

Die für den Betrieb von Versickerungseinrichtungen gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 geforderte Minstdurchlässigkeit von $1,00 \times 10^{-6}$ m/s wird überschritten, so dass der Betrieb von Versickerungseinrichtungen im Bereich der schlufffreien Sande ab einer mittleren Tiefe von ca. > 1,50 m ab GOK durchführbar ist!

Die Aufstandsfläche der geplanten Versickerungsanlage ist durch den Bodengutachter abzunehmen und freizugeben!

Die Schluffe sind aus dem Standort der geplanten Versickerungseinrichtungen bis auf die Sande zu entfernen und durch gut wasserdurchlässiges Bodenaustauschmaterial (hier: k_f -Wert $\geq 1,0 \times 10^{-4}$ m/s) zu ersetzen!

Der gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 zwischen der Grundwasseroberfläche (beim Höchststand) und der Unterkante von Versickerungseinrichtungen (bei einer Mindesteinbindetiefe von 0,50 m in die versickerungsfähigen Schichten; hier: Sande ab den oben genannten Tiefen) **geforderte Mindestabstand von $a \geq 1,00$ m** ist aufgrund der bei den Geländearbeiten angetroffenen Grundwasserflurabstände **im Bereich der Bohrungen erfüllt!**

Bei der Erstellung von Versickerungseinrichtungen sind in jedem Fall folgende Voraussetzungen zu beachten:

Beim Bau sind die technischen Vorschriften, insbesondere die DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 (*Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswässern*) einzuhalten.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass eine regelmäßige Wartung der Versickerungseinrichtung erforderlich ist, um die Sickerleistung aufrecht zu erhalten.

Sobald die Aufstandsebene der Versickerungsanlage freigelegt ist, ist sie zur Feststellung der ausreichenden Versickerungsfähigkeit durch die verantwortliche Bauleitung abzunehmen

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 31 von 32-

16.12.2019

und freizugeben. Hierzu und zu weiteren fachtechnischen Beratungen kann das *ibl* nach entsprechender Beauftragung hinzugezogen werden.

Bei der Planung der Standorte für die Versickerungseinrichtungen sind in jedem Fall die geforderten Mindestabstände zwischen vorhandenen Bauwerken und Versickerungseinrichtungen gem. den Vorgaben der DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 einzuhalten

13. Angaben zur Verlegung von Versorgungsleitungen (auf Abruf)

Nach Festlegung der erforderlichen Verlegungstiefe der Stromleitung und des Kanals sowie der Auswahl des Verlegeverfahrens, ist der Unterzeichner hinzuzuziehen. Es werden dann ergänzende Angaben zur Herstellung der Leitungstrassen auf der Grundlage von zur Verfügung zu stellenden Planunterlagen gemacht.

14. Schlussbemerkungen

Die Beschreibung der Boden- und Grundwasserverhältnisse beruht auf punktuellen Aufschlüssen, zwischen denen linear interpoliert wurde. Abweichungen von den hier beschriebenen Verhältnissen sind daher in den nicht untersuchten Abschnitten möglich.

In der vorliegenden Stellungnahme werden die Bodenuntersuchungen und die daraus resultierenden Ergebnisse beschrieben, erste Angaben für die Ausschreibung der Erdarbeiten und die erdstatischen Berechnungen sowie eine Vordimensionierung der Gründung (Feststellung der allgemeinen Bebaubarkeit) gemacht und allgemeine Hinweise zur Bauausführung (Vorplanung) gegeben.

GC 040/19, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG, BV: Errichtung eines Logistikstandortes mit Büro, Lager- und Verkehrsflächen /Vorplanung, Lilienthalstraße in 41515 Grevenbroich)

-Seite 32 von 32-

16.12.2019

Die Gründungssohle ist zur Feststellung der ausreichenden Tragfähigkeit durch die örtliche Bauleitung ggf. unter Hinzuziehung eines Bodengutachters abzunehmen und freizugeben. Hierzu und zu weiteren fachtechnischen Beratungen steht die *ibl* geo – consulting nach entsprechender Beauftragung gerne zur Verfügung.

Weiterhin wurden Angaben zur Erstellung der Verkehrsflächen gemacht. Hierzu können je nach Verkehrsbelastung und der geplanten Ausführung weiterführende boden- und labormechanische Untersuchungen erforderlich werden. Diese sollten erst nach Abschluss der Planung durchgeführt werden.

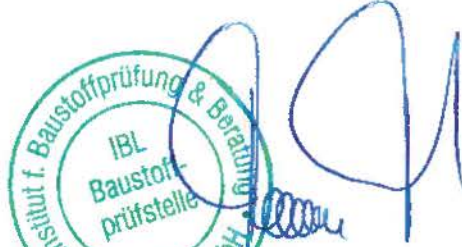
Der Beauftragte für Geotechnik ist fortlaufend und rechtzeitig über Ergänzungen oder Änderungen der Entwurfsbearbeitung zu informieren ist, um die geotechnische Beratung ggf. gem. DIN 4020:2010-12 zu überarbeiten!

Der Unterzeichner macht darauf aufmerksam, dass in Abhängigkeit der Vergabe an einen Generalunternehmer besondere zusätzliche Anforderungen an den geotechnischen Untersuchungsaufwand gestellt werden können. Diese sind nach im Bedarfsfall mit der *ibl* geo – consulting abzustimmen.

Die Durchführung von chemisch-analytischen Untersuchungen zu Deklarationszwecken war nicht Gegenstand des Auftrages. Für die bevorstehende Entsorgung/ Verwertung des Aushubs werden Deklarationsanalysen erforderlich. Art und Umfang sind u. a. abhängig von den Annahmekriterien der jeweiligen Deponie/ Kippstelle und demzufolge sowohl mit der Behörde als auch mit der Annahmestelle abzustimmen.



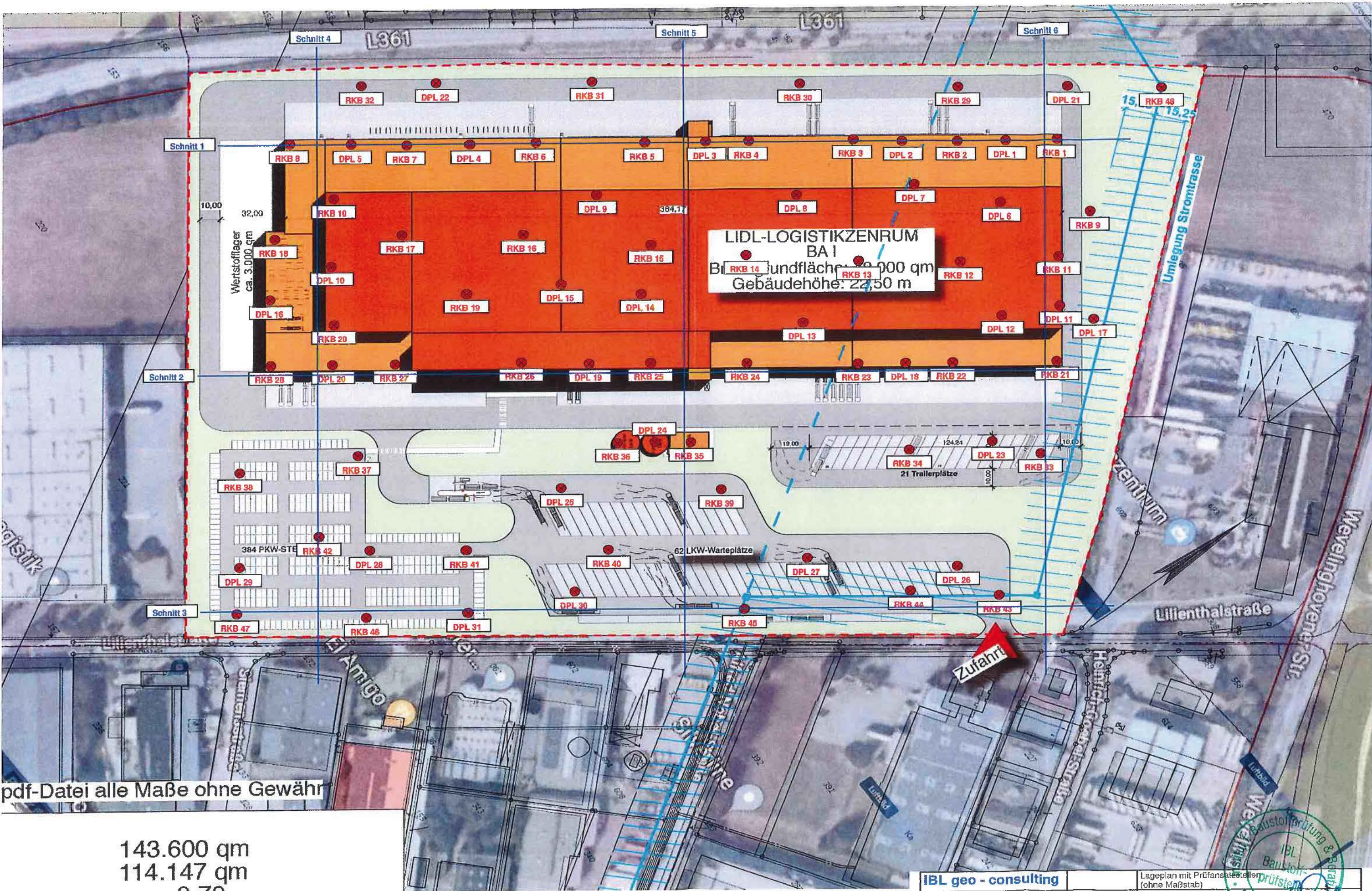
Bernd Laermann, Dipl.-Ing.
(Geschäftsführer)



Thomas Freidhof, Dipl.-Geol.
(Geschäftsführer)

Anlagen

Verteiler: gem. Deckblatt, 1-fach per e-Mail, 2-fach per Post



pdf-Datei alle Maße ohne Gewähr

143.600 qm
 114.147 qm
 0,70

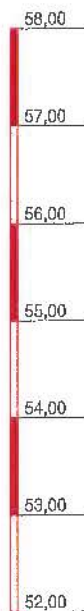
IBL geo - consulting			Lageplan mit Prüfansatzstellen (ohne Maßstab)
IBL geo - consulting GmbH	BVH:		Grevenbroich, Lillenthalstraße
NIESSSTRASSE 26	AG:		Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG
41189 MÖNCHENGLADBACH	PRF.-NR:		Anhang
	GC 040/19		1

RKB 1

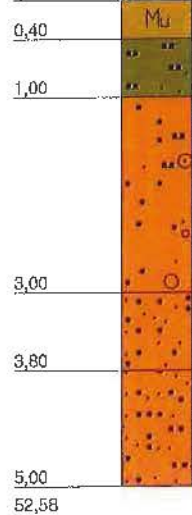
NHN+m

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



▽NHN+57,58m



- 0,40 Oberboden
- 0,60 Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, trocken, steif, hellbraun
- 2,00 Fein- bis Mittelsand, Mittelsand, schwach kiesig, schwach schluffig, feucht, mitteldicht, rotbraun
- 0,80 Fein- bis Mittelsand, feucht, mitteldicht, hellbraun, schwarz, rotbraun
- 1,20 Fein- bis Mittelsand, feucht, mitteldicht, hellbraun



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

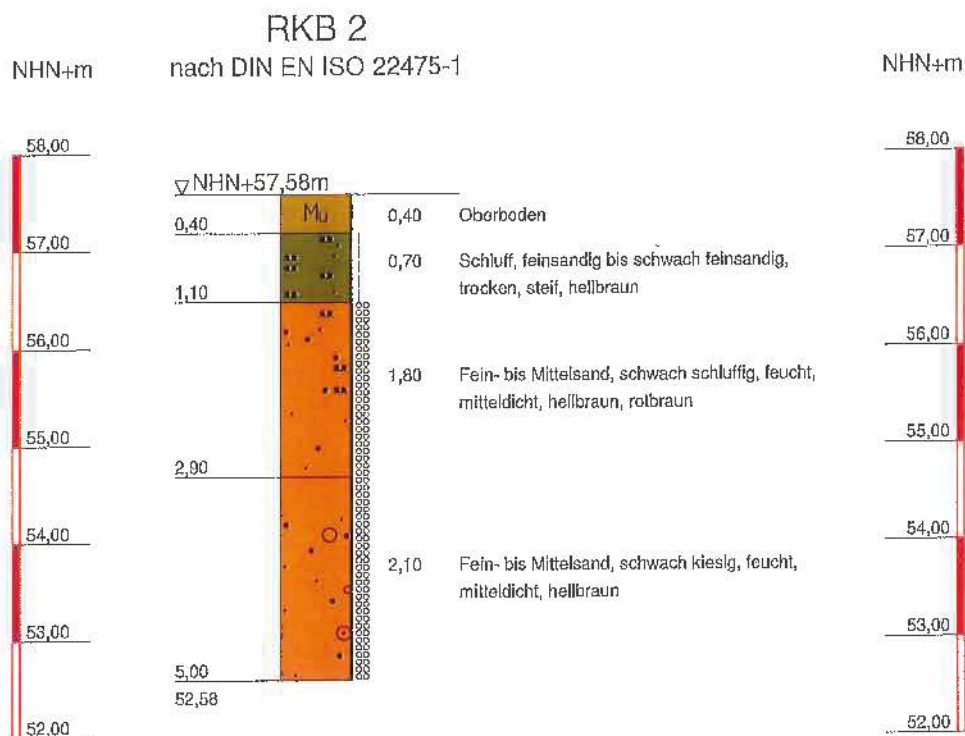
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

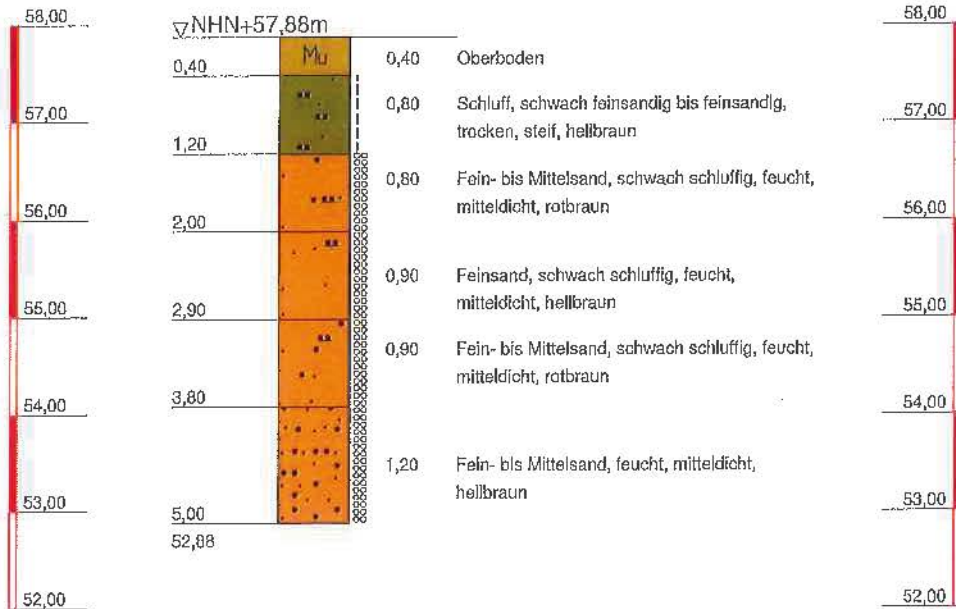
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 3 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

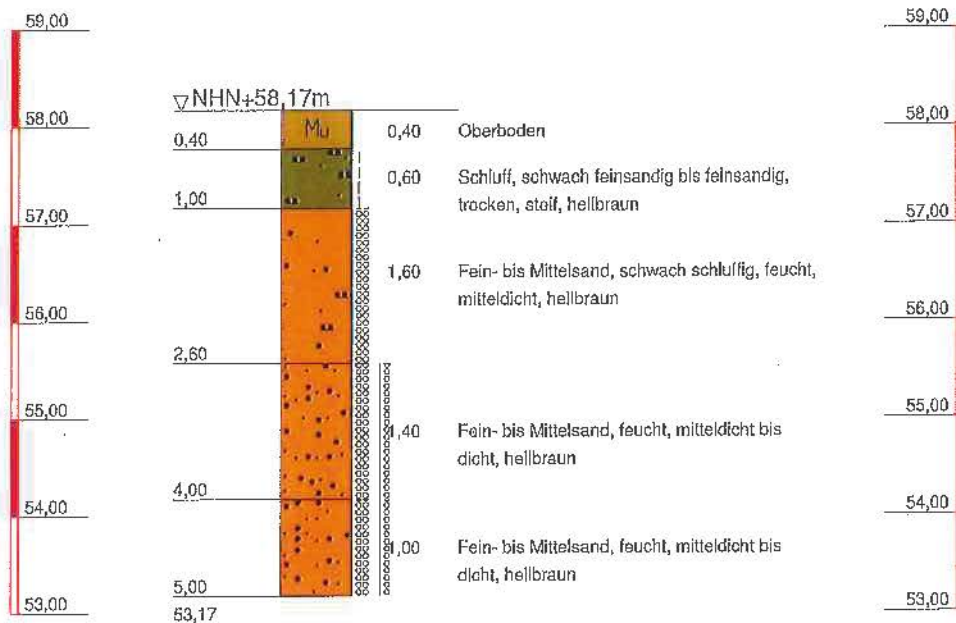
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 4

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



Handwritten signature: *gch*

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

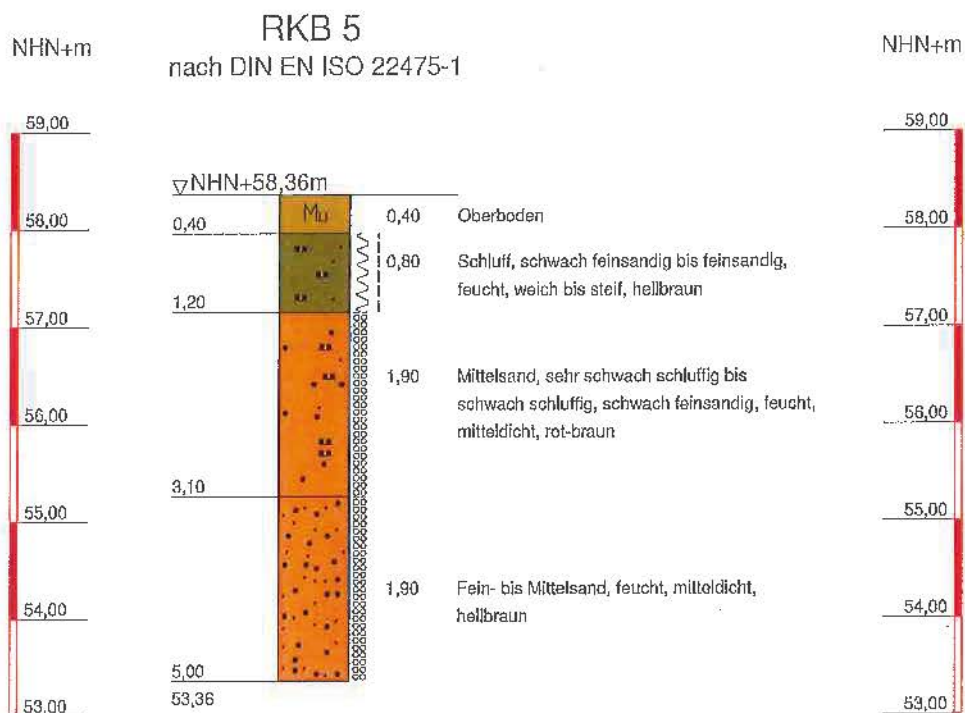
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

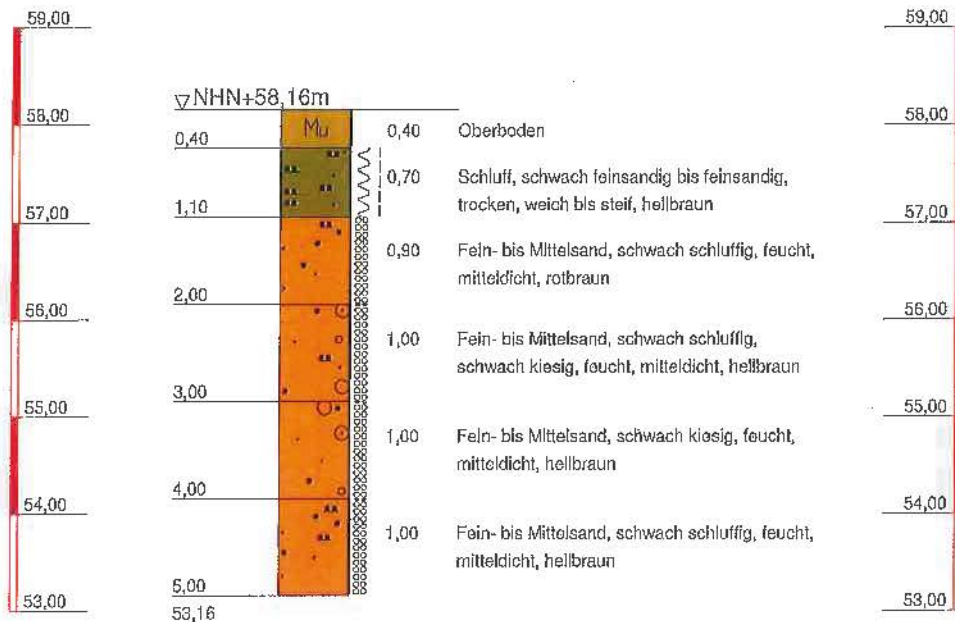
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 6

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

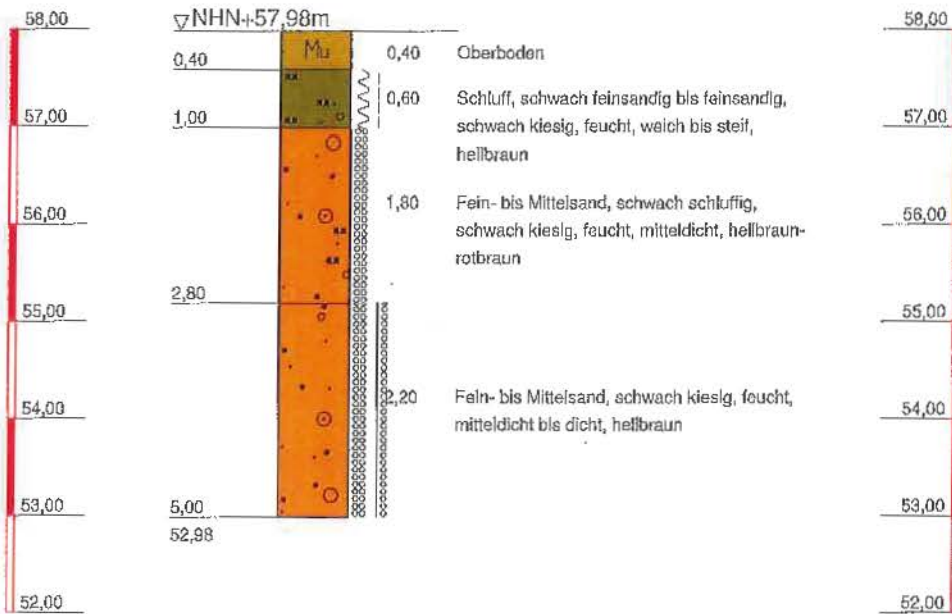
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 7
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

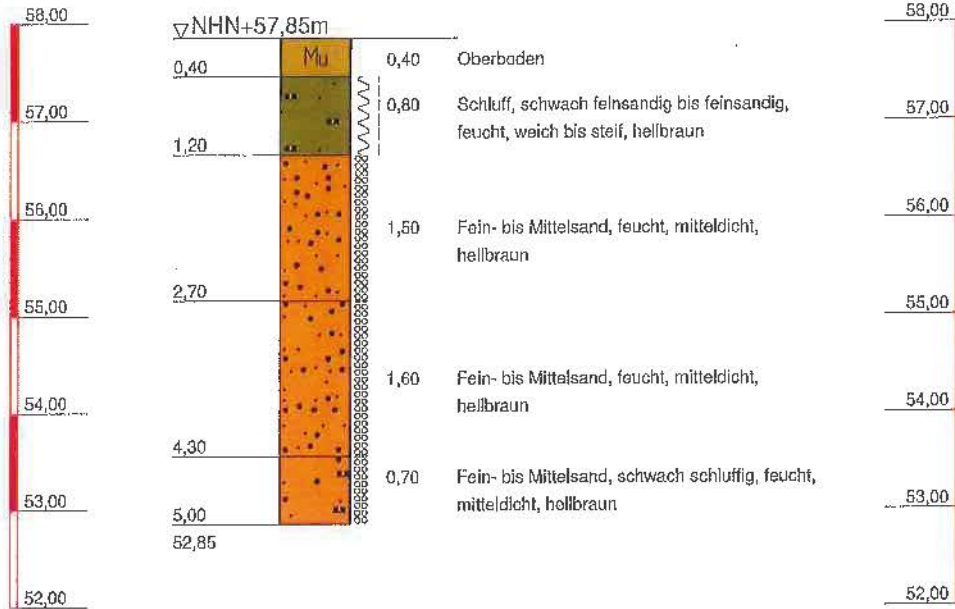
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 8

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

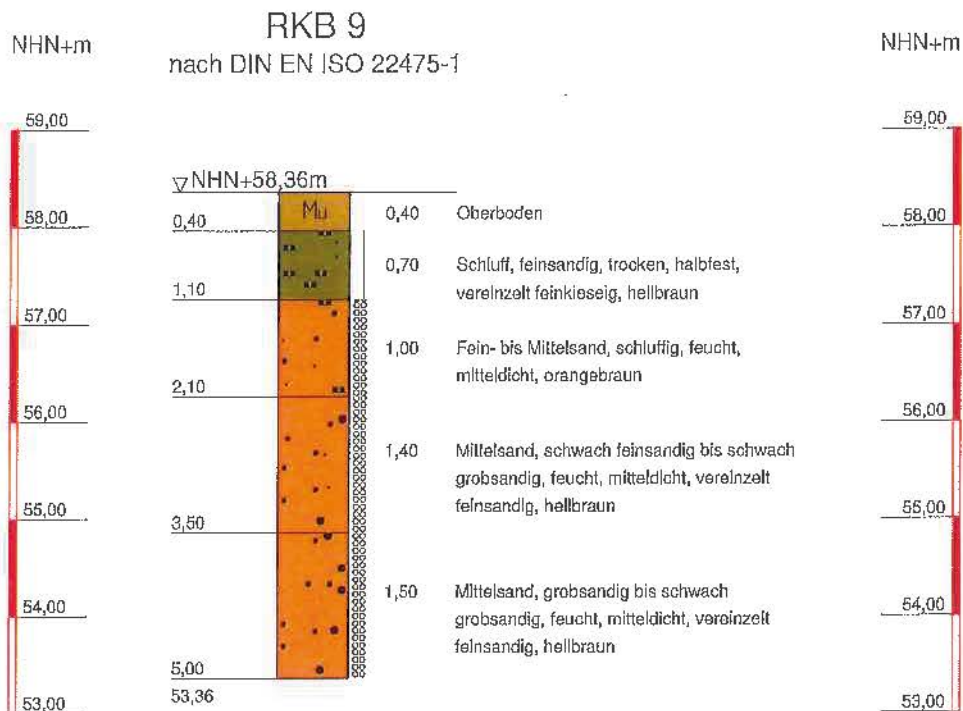
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

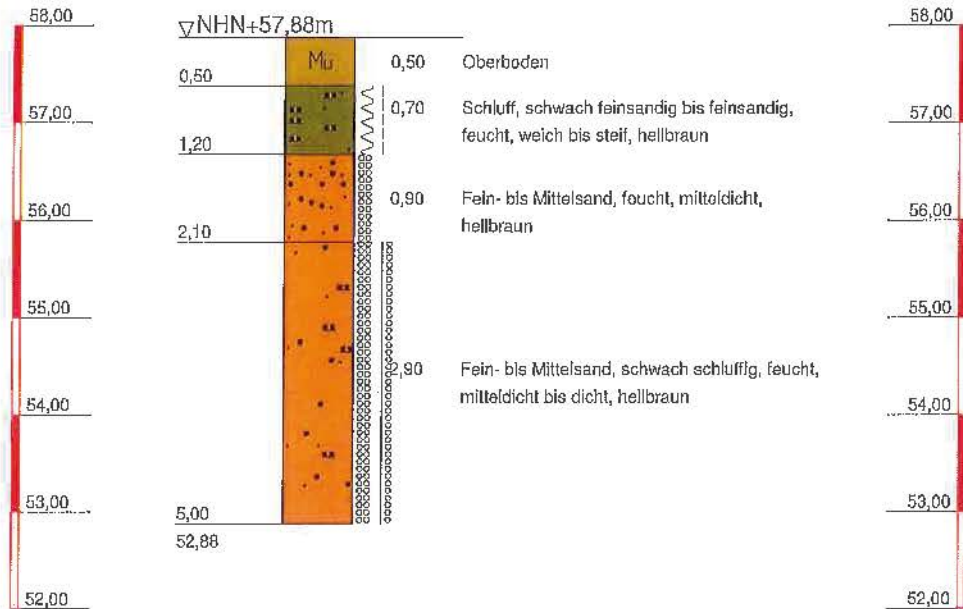
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 10

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

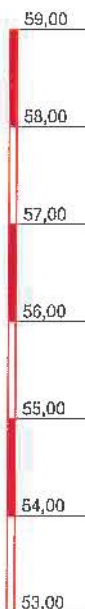
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 11

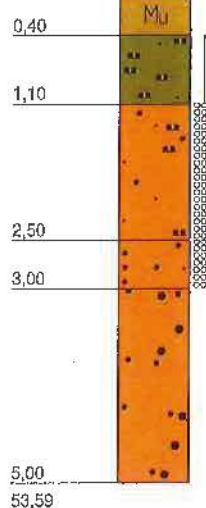
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

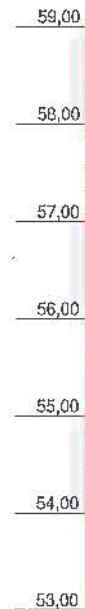
NHN+m



▽NHN+58,59m



- 0,40 Oberboden
- 0,70 Schluff, feinsandig, Wurzelreste, trocken, halbfest, vereinzelt feinkiesig, hellbraun
- 1,40 Fein- bis Mittelsand, schluffig, feucht, mitteldicht, orangebraun
- 0,50 Mittelsand, schwach feinsandig, feucht, mitteldicht, orangebraun
- 2,00 Mittelsand, grobsandig bis schwach grobsandig, vereinzelt feinsandig, hellbraun



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

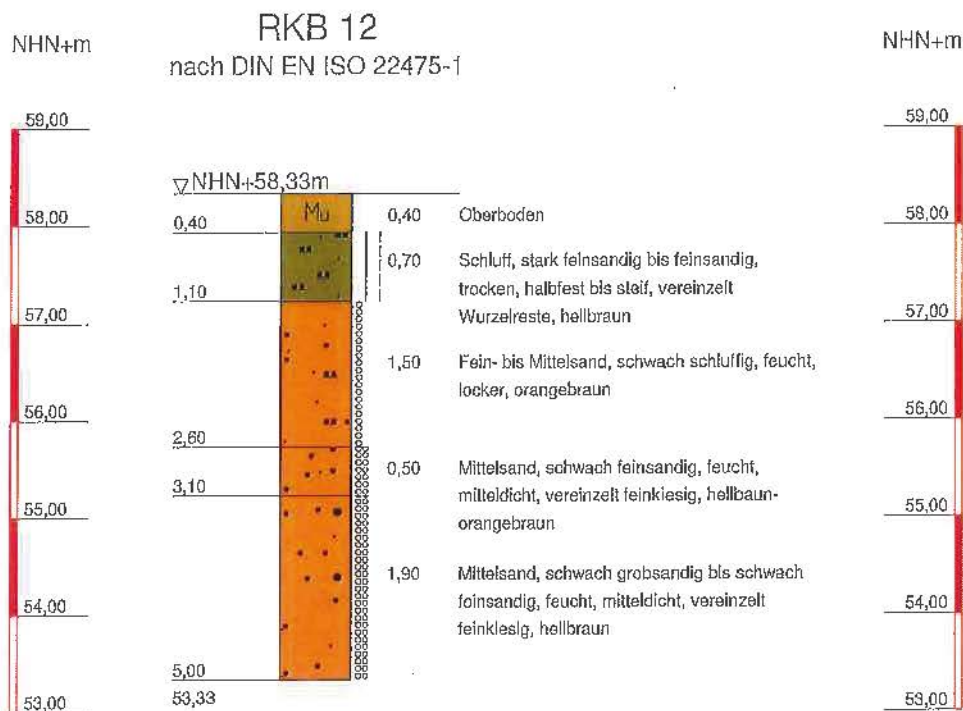
Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

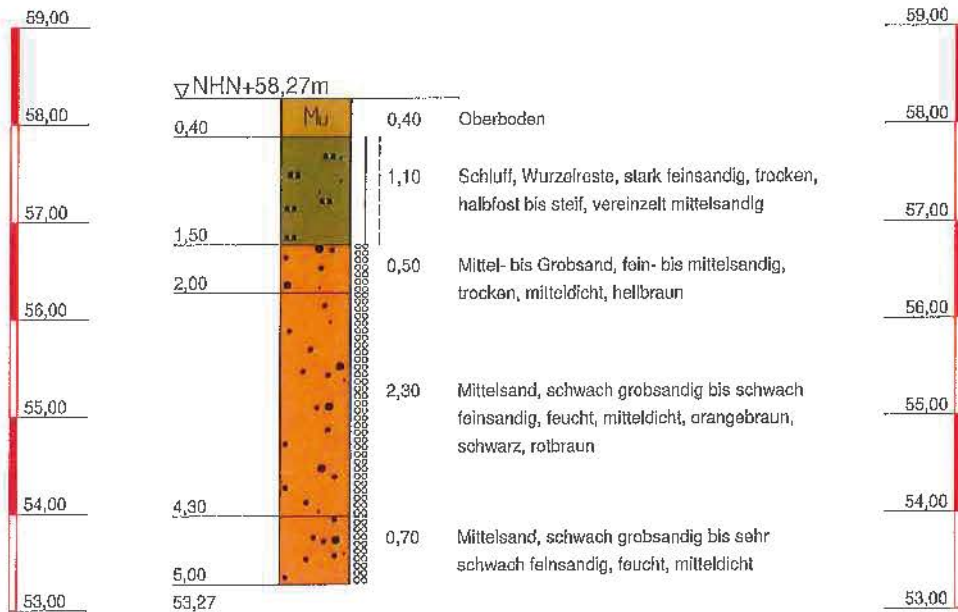
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 13 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

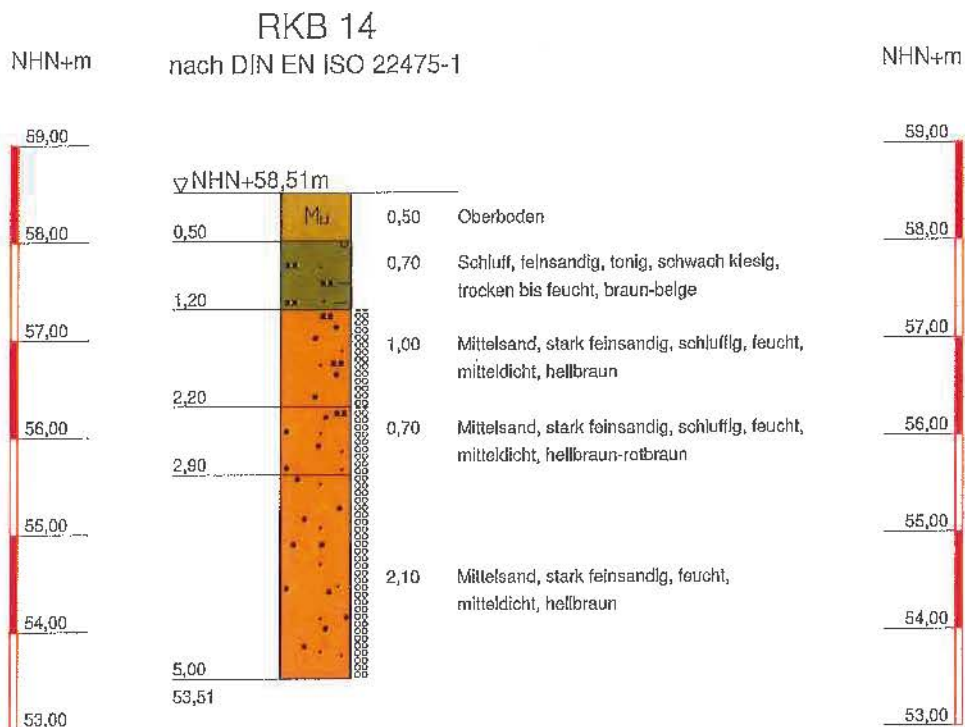
Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach



Handwritten signature in blue ink.

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

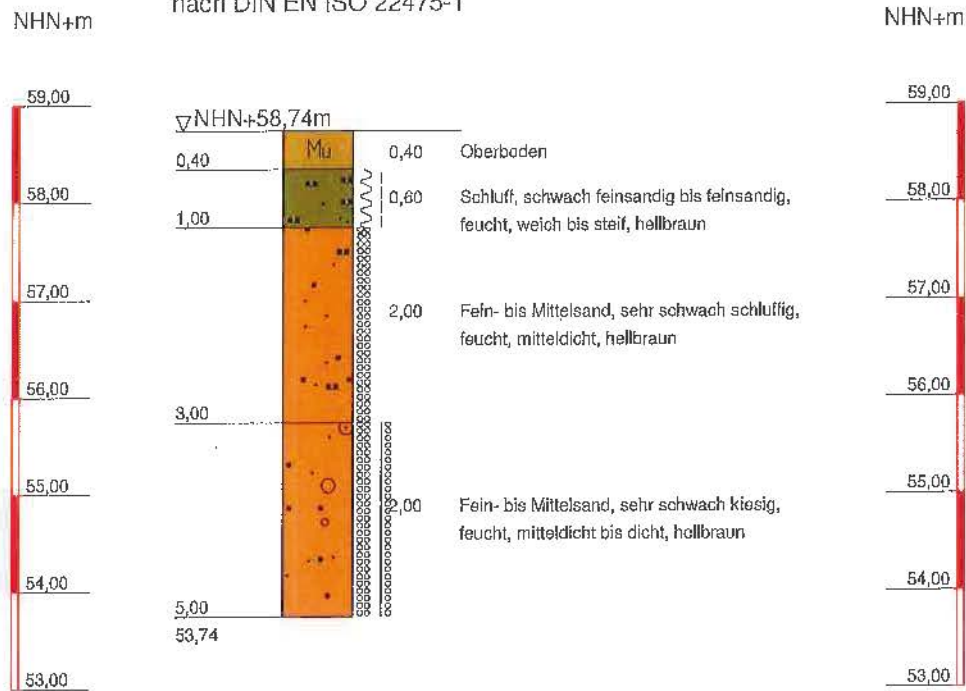
Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 15

nach DIN EN ISO 22475-1



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

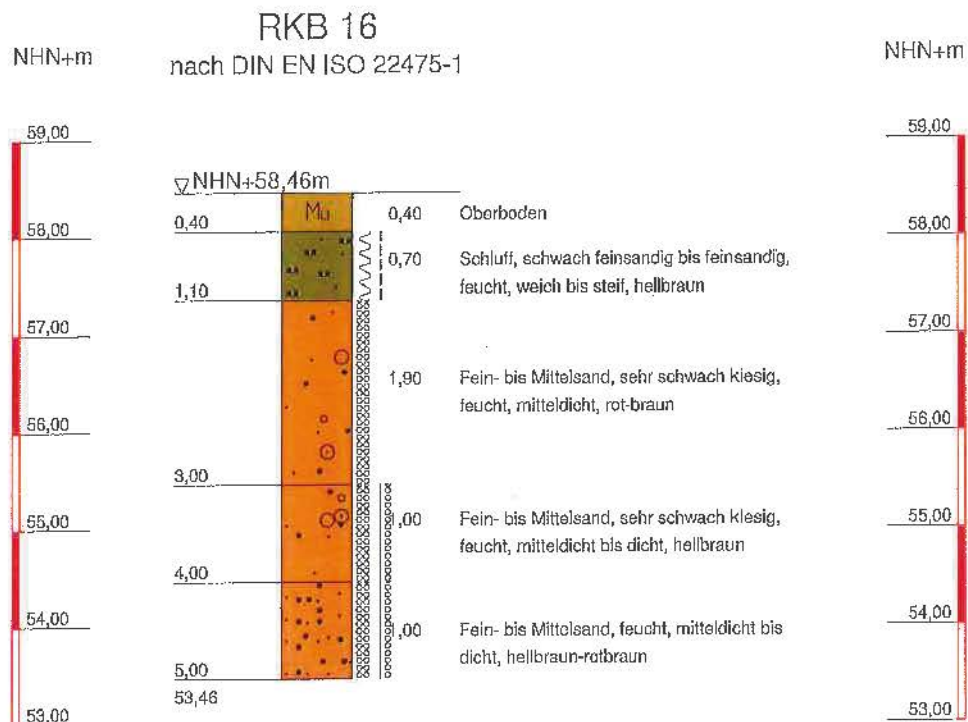
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

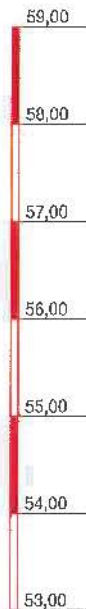
Anhang 2
Projekt-Nr: GC 040/19
Datum: diverse
Maßstab: 1:75
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

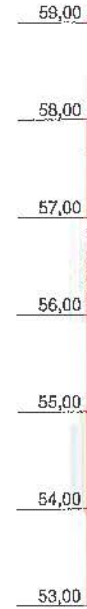
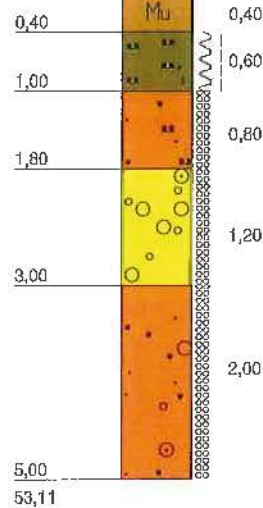
RKB 17

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



▽NHN+58,11m



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

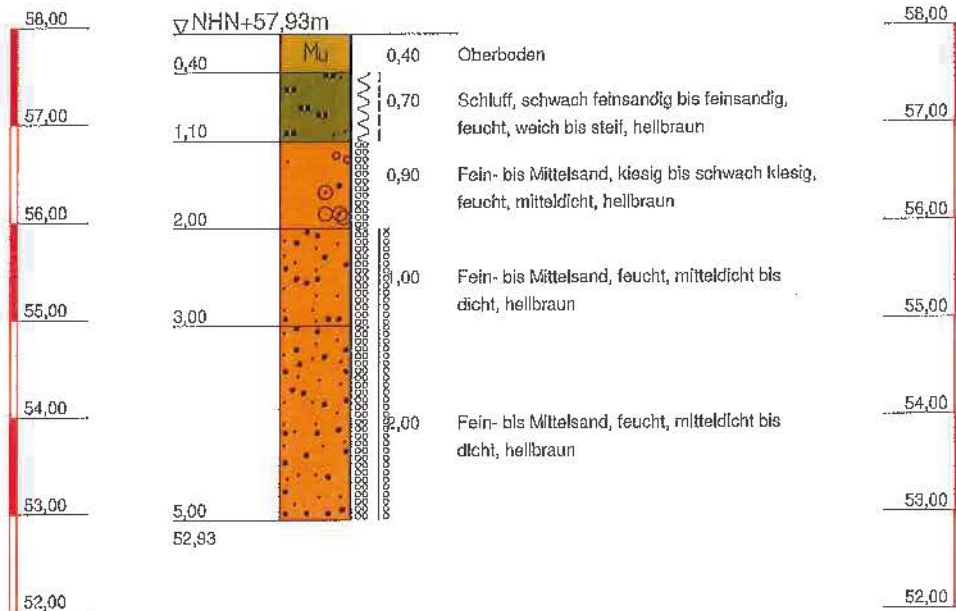
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 18 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

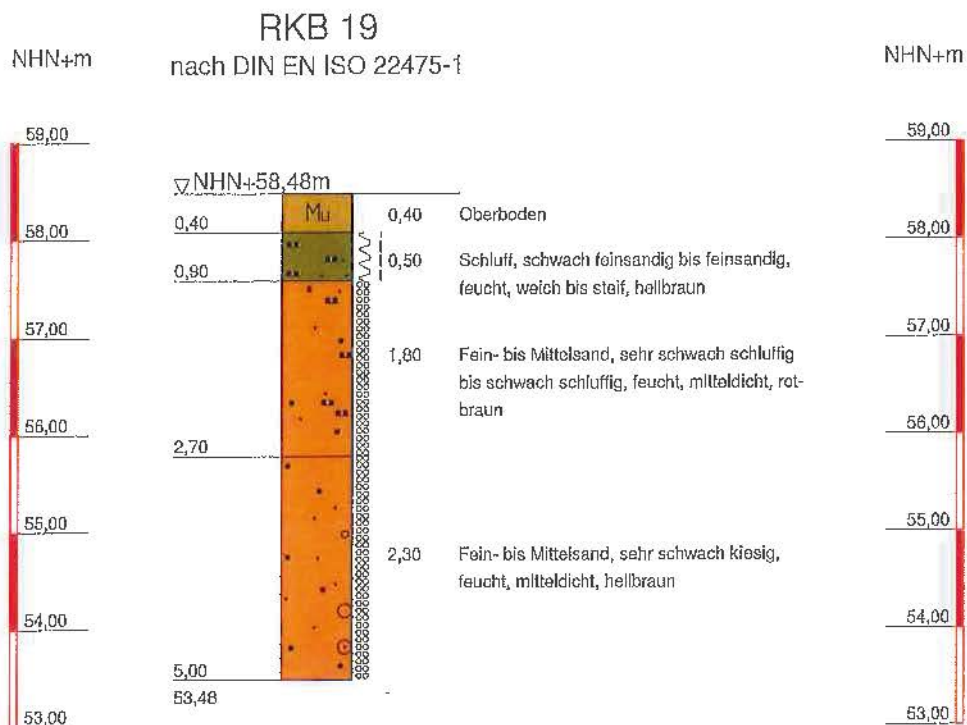
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



99

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

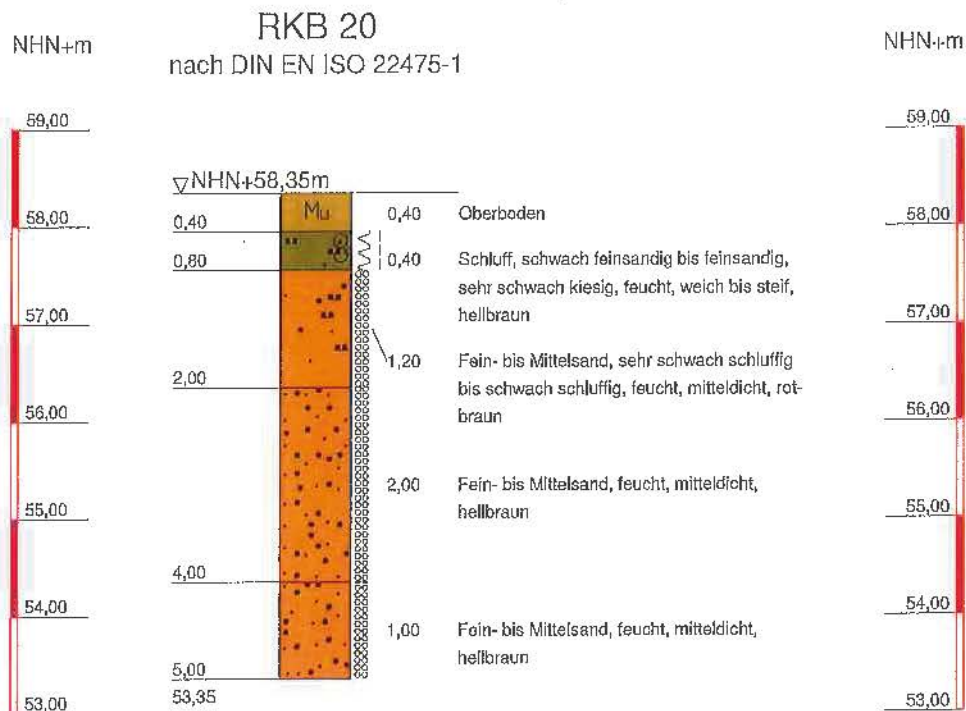
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



gg

Hesse

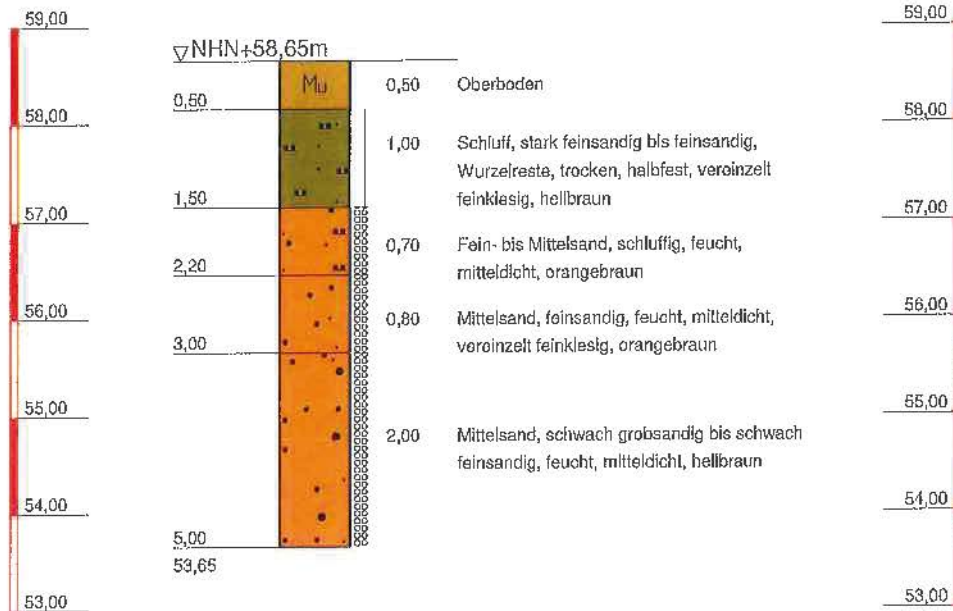
IBL geo-consulting GmbH Niersstraße 26 41189 Mönchengladbach	Bauvorhaben: Grevenbroich, Lilienthalstraße Auftraggeber: Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG	Anhang 2
		Projekt-Nr: GC 040/19
		Datum: diverse
		Maßstab: 1:75
		Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 21

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

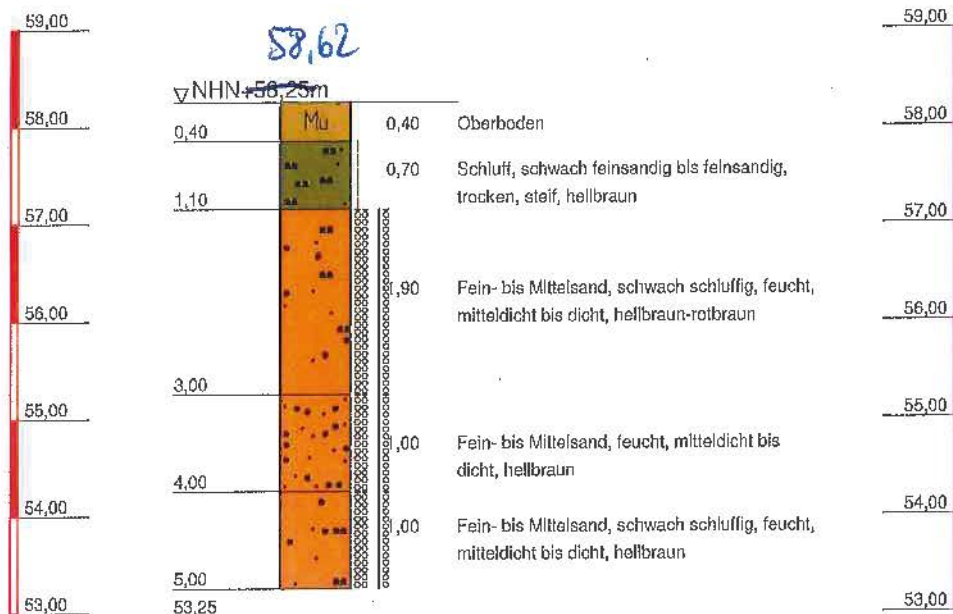
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 22 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lillenthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang: 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

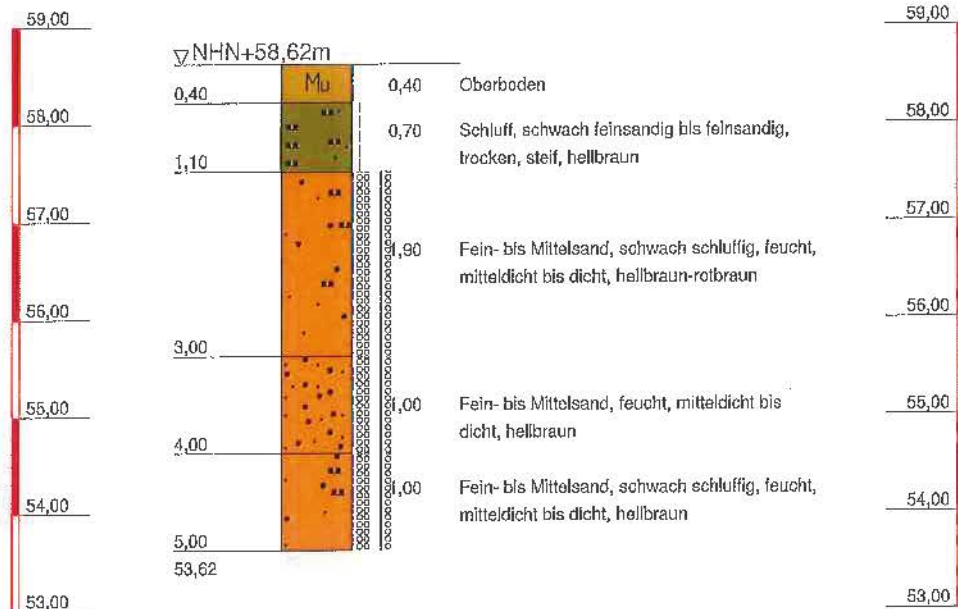
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 22

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

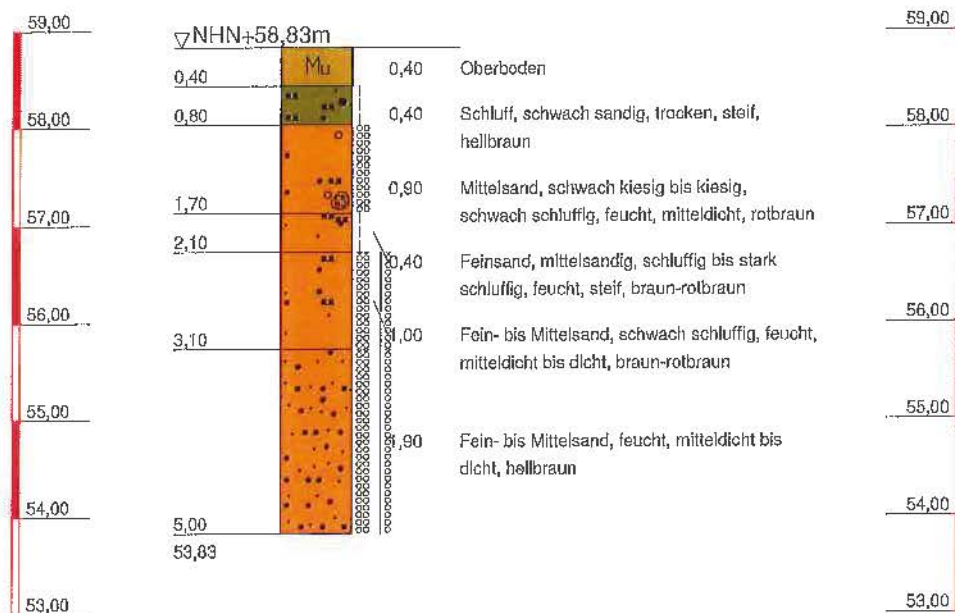
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 23
nach DIN ESO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

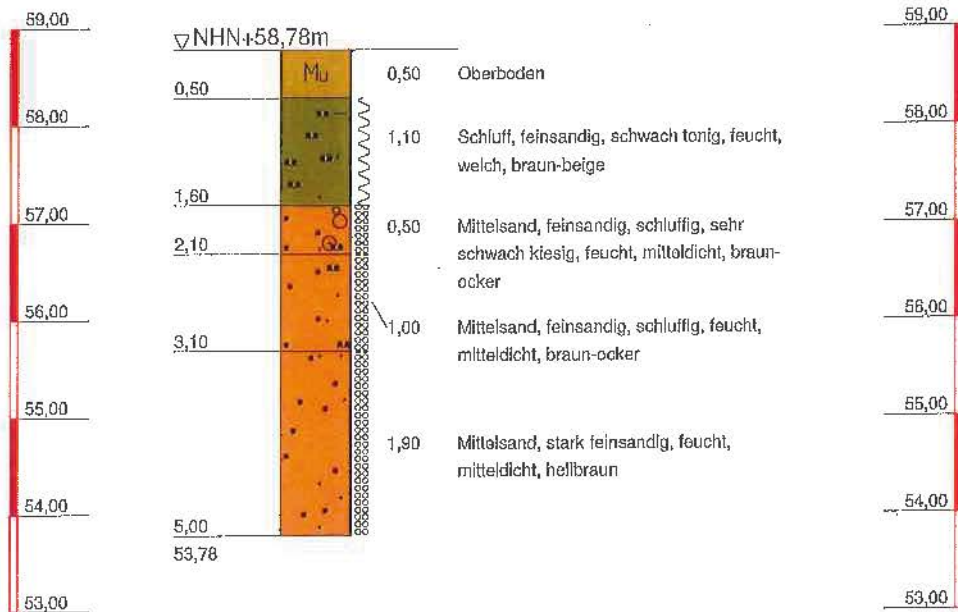
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 24

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

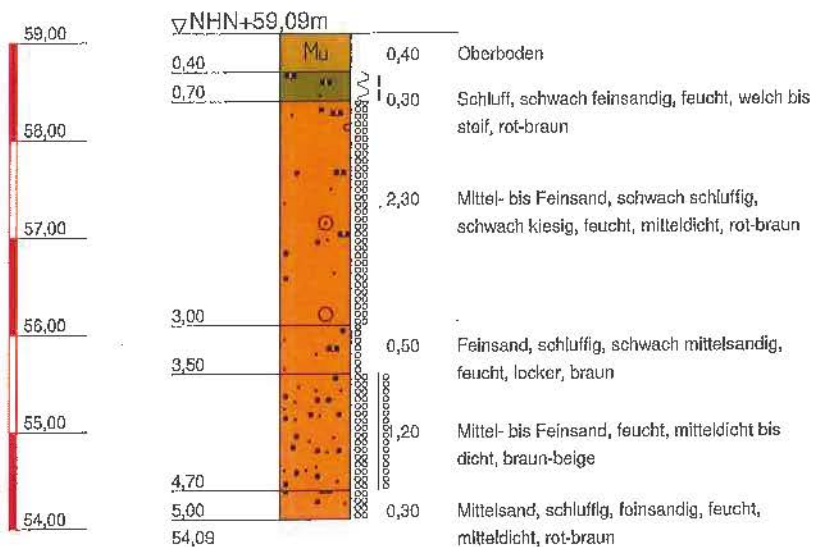
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 25 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

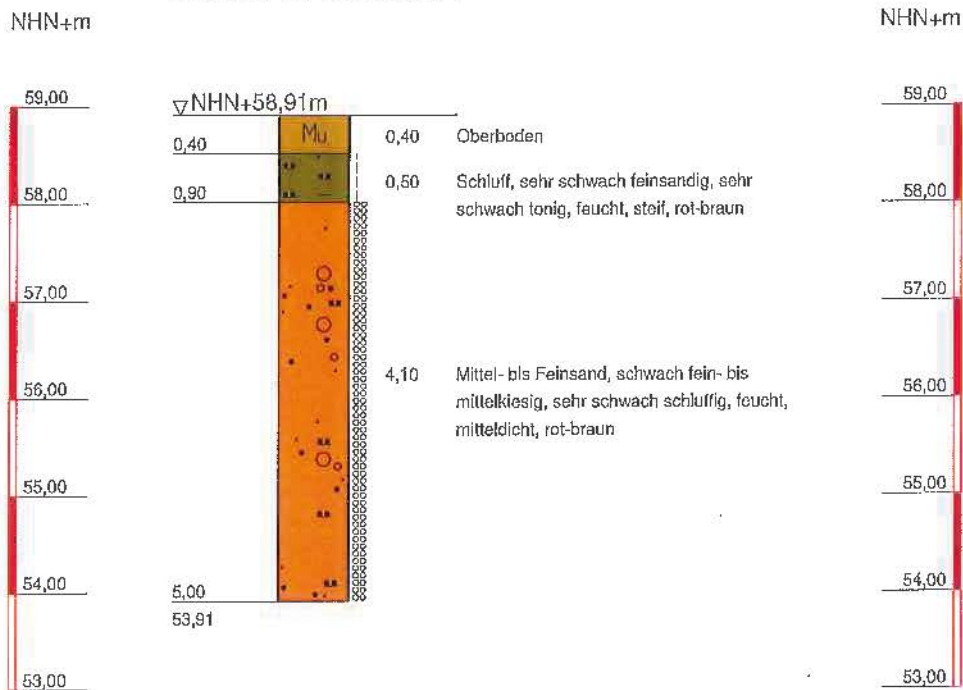
Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 26 nach DIN EN ISO 22475-1



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

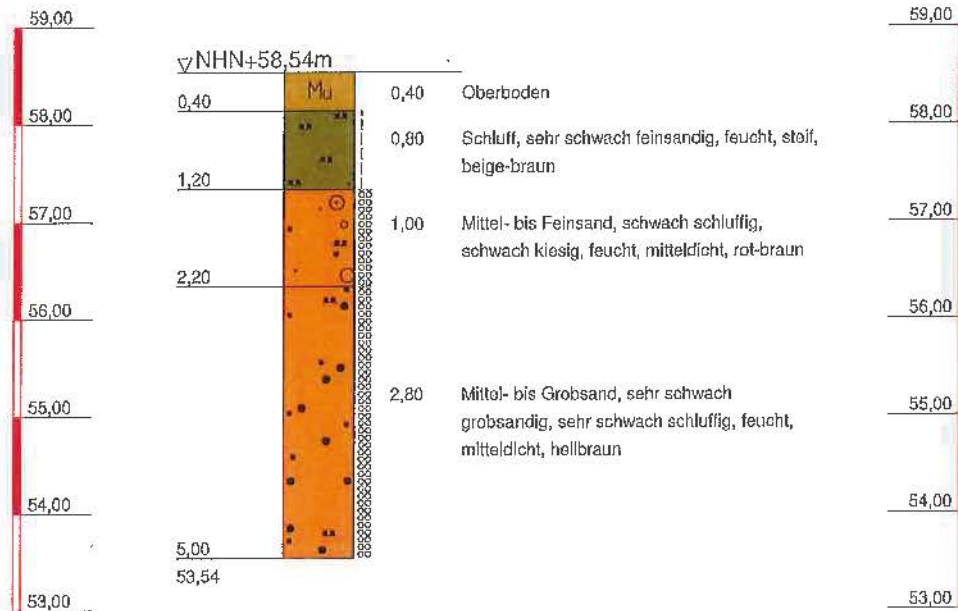
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 27

NHN+m

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

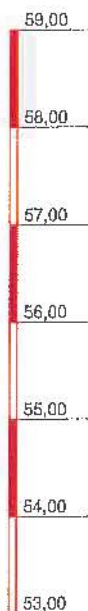
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

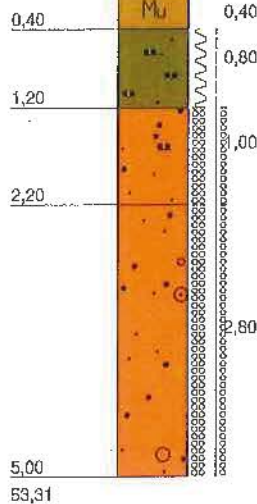
NHN+m

RKB 28 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



▽NHN+58,31m



Oberboden

Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig,
feucht, weich bis steif, hellbraun

Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, fein-
bis mittelsandig, feucht, mitteldicht bis dicht,
hellbraun

Fein- bis Mittelsand, schwach klesig, feucht,
mitteldicht bis dicht



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

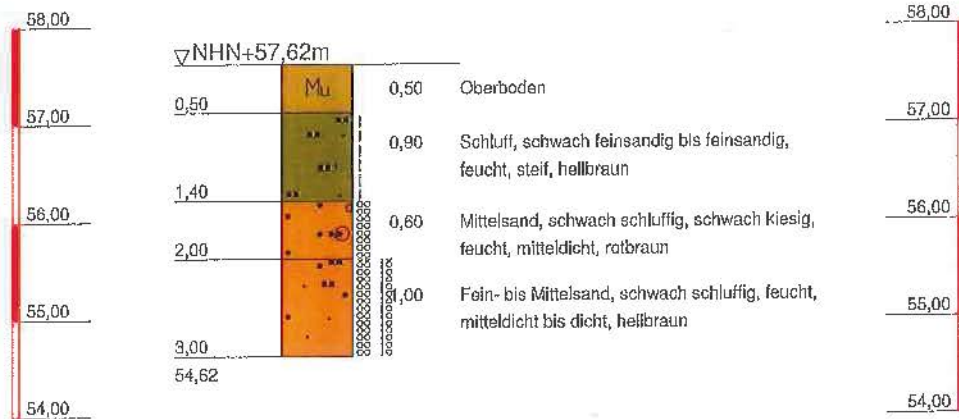
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 29

NHN+m

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

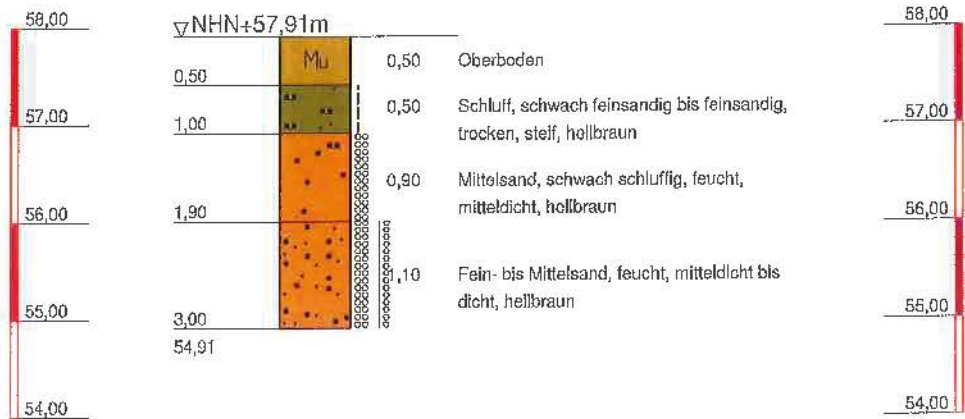
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 30

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

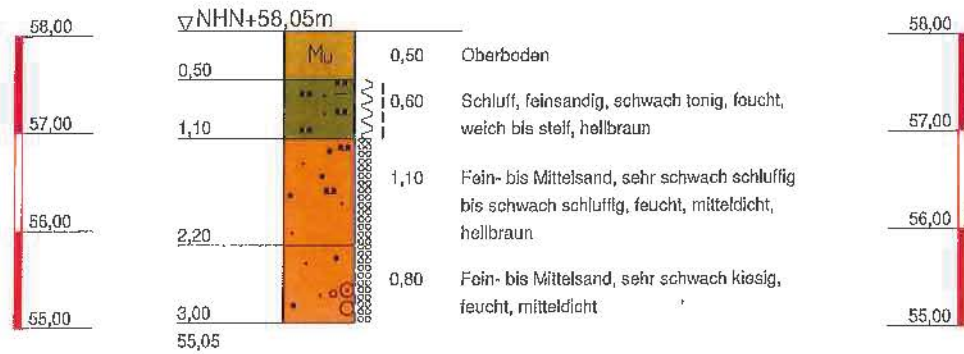
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 31 nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

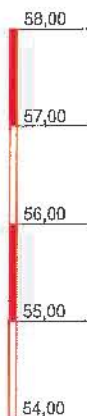
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 32

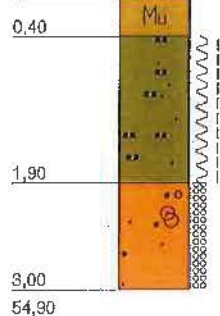
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



▽NHN+57,90m



0,40 Oberboden

1,50 Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, feucht, weich bis steif, hellbraun

1,10 Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig, feucht, mitteldicht, hellbraun



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/c/dk

Niersstraße 26

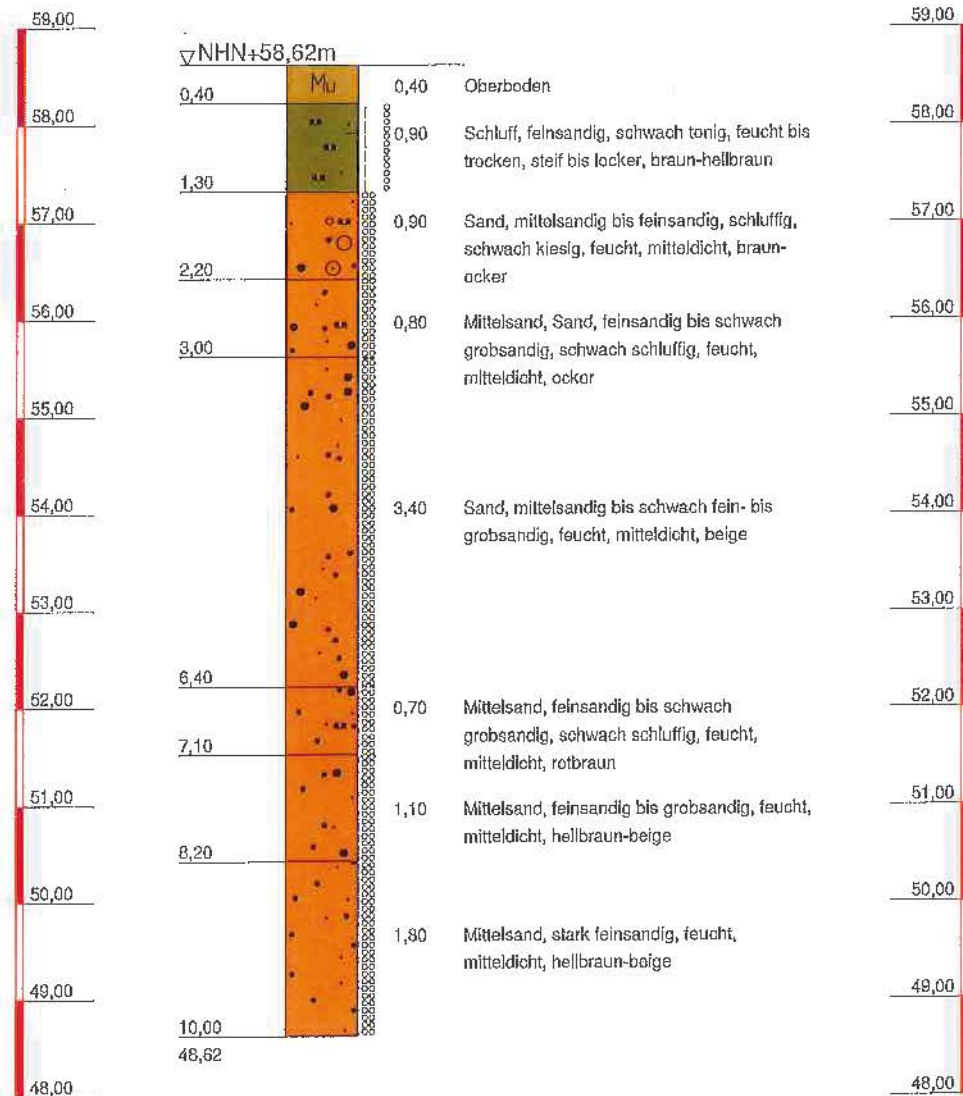
41189 Mönchengladbach

RKB 33

nach DIN EN ISO 22475

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

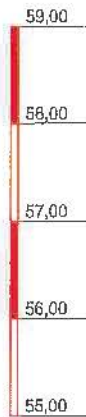
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

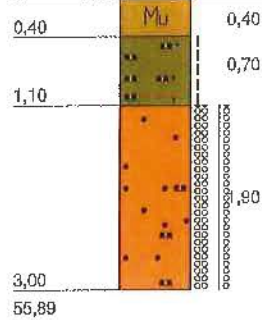
RKB 34

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



▽NHN+58,89m



- 0,40 Oberboden
- 0,70 Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, feucht, steif, hellbraun
- 1,90 Mittelsand, schwach schluffig, feucht, mitteldicht bis dicht, rotbraun

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße
Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

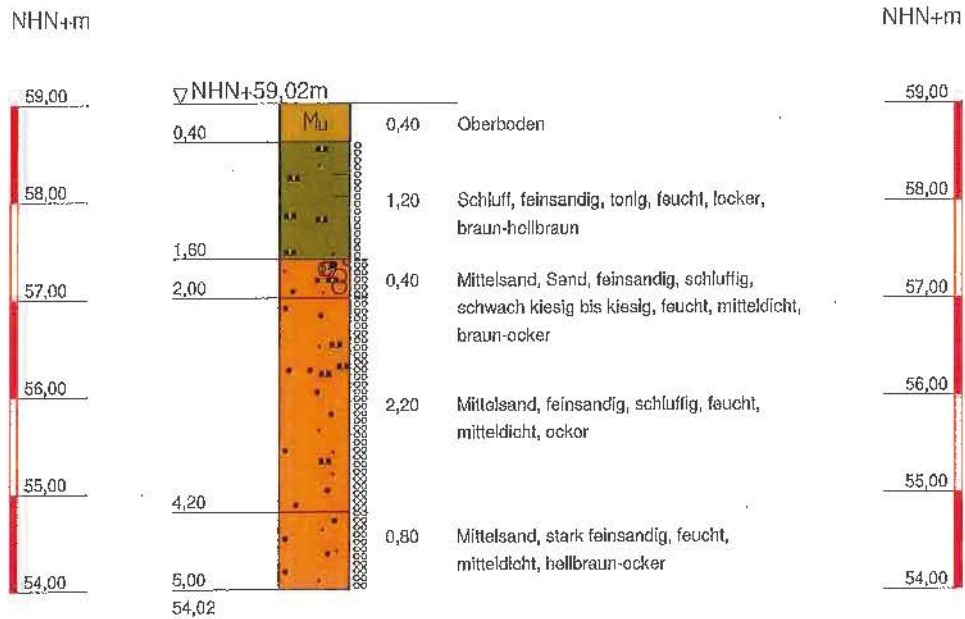
Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 35
nach DIN EN ISO 22475-1



QC

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

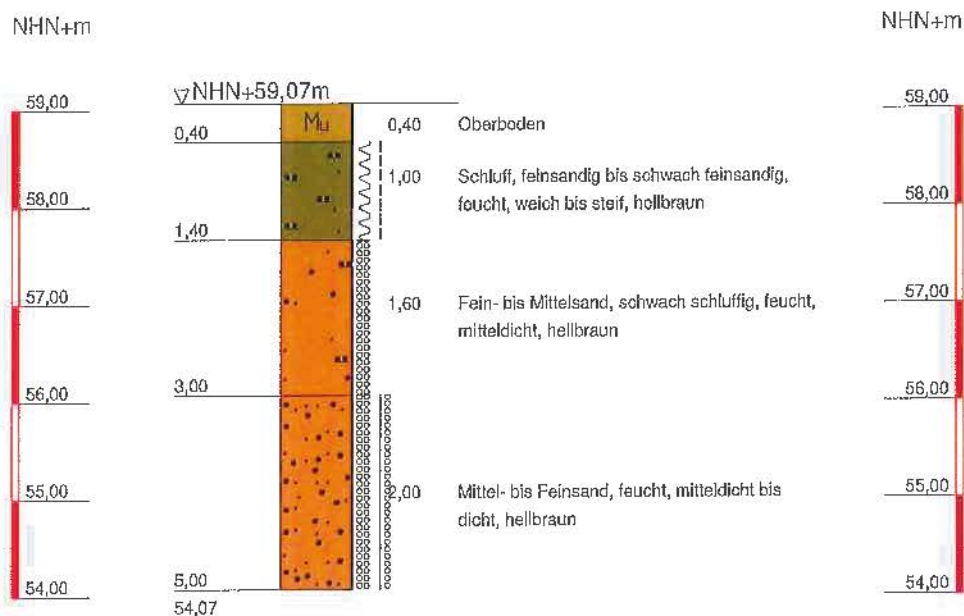
Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 36 nach DIN EN ISO 22475-1



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

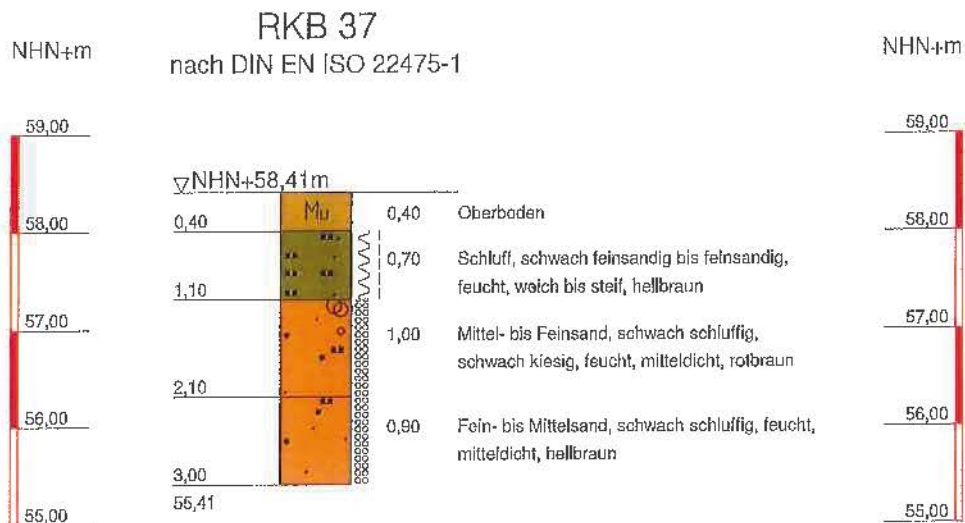
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

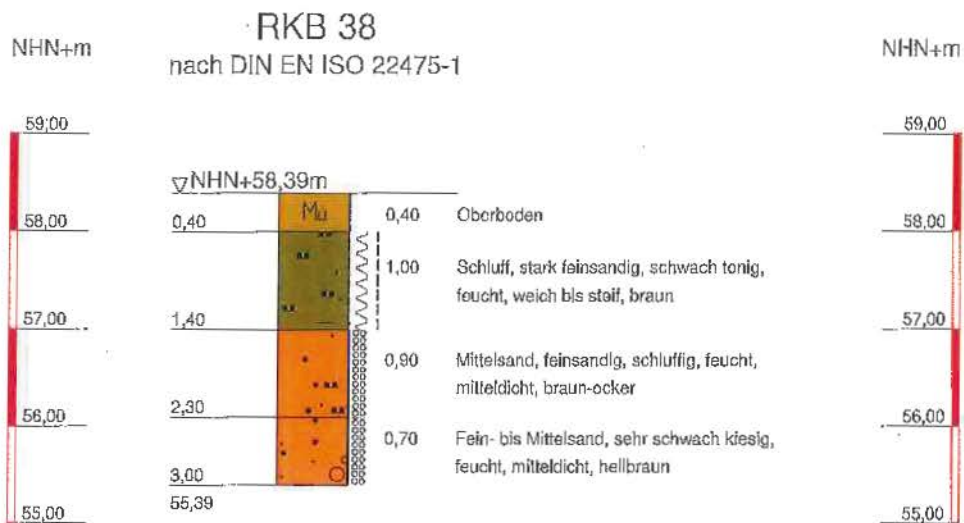
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

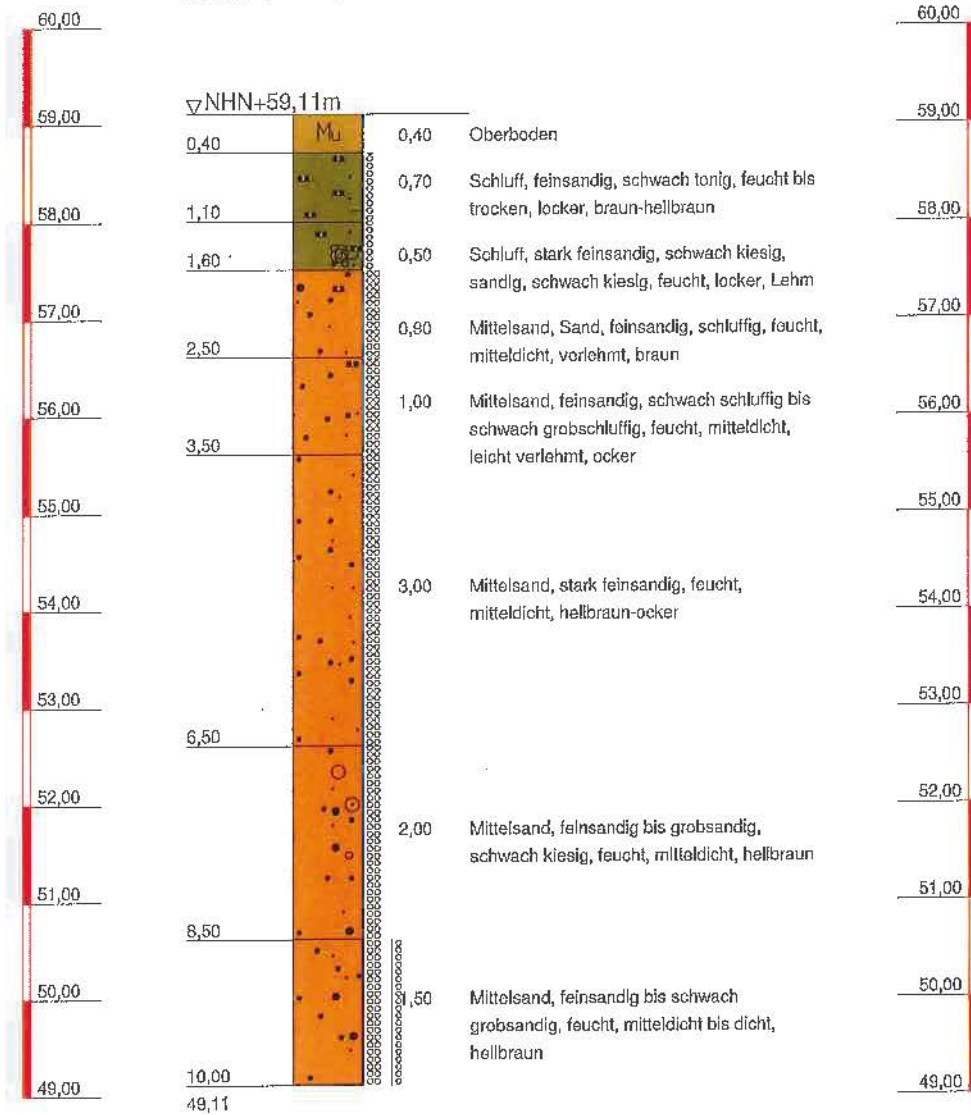
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 39

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

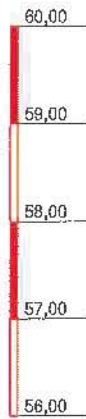
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

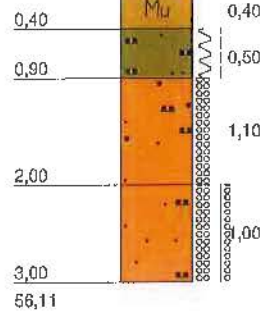
RKB 40

NHN+m

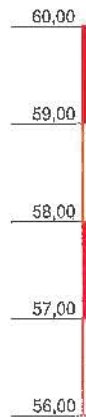
nach DIN EN ISO 22475-1



▽NHN+59,11m



Oberboden

Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig,
feucht, weich bis steif, hellbraunFein- bis Mittelsand, schwach schluffig, feucht,
mitteldicht, rotbraunFeinsand, schwach schluffig, feucht,
mitteldicht bis dicht, hellbraun

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, LillenthalstraßeAuftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

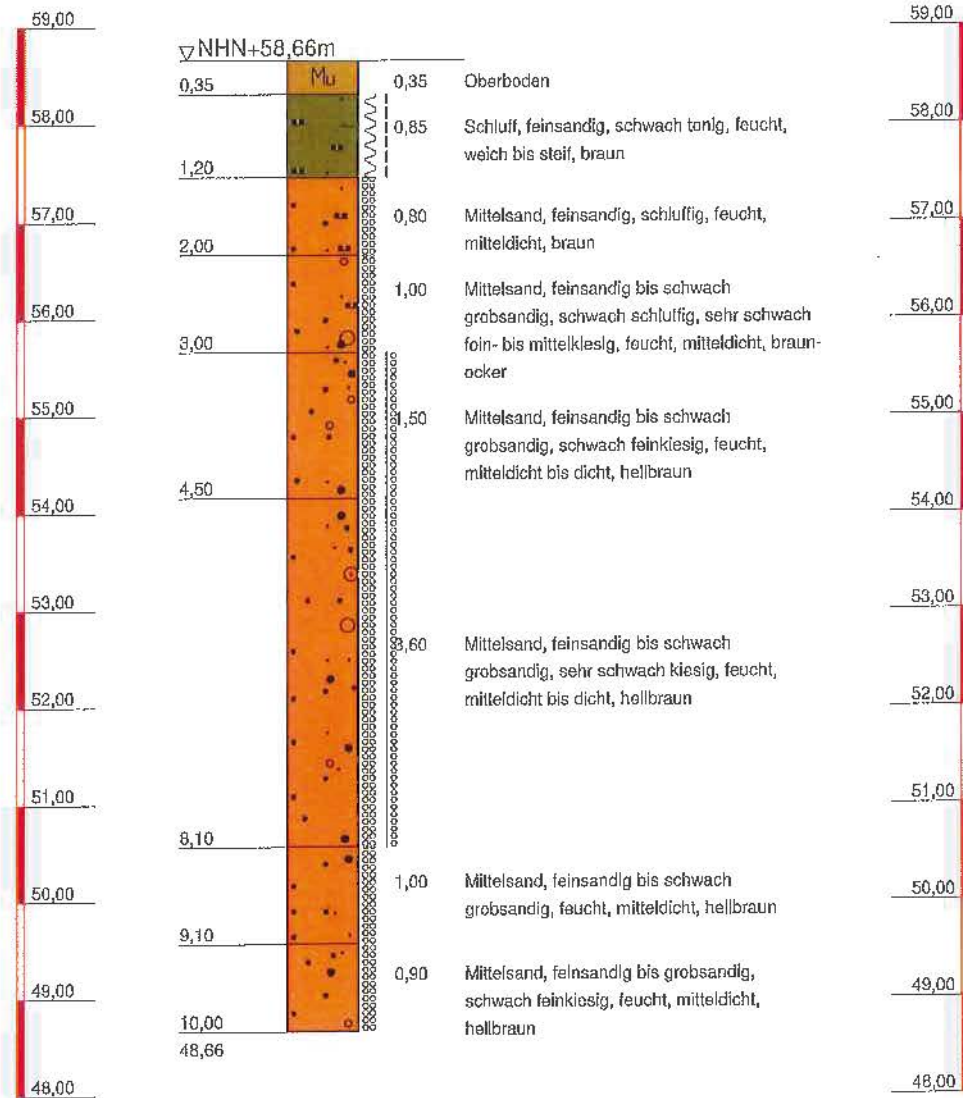
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 41

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

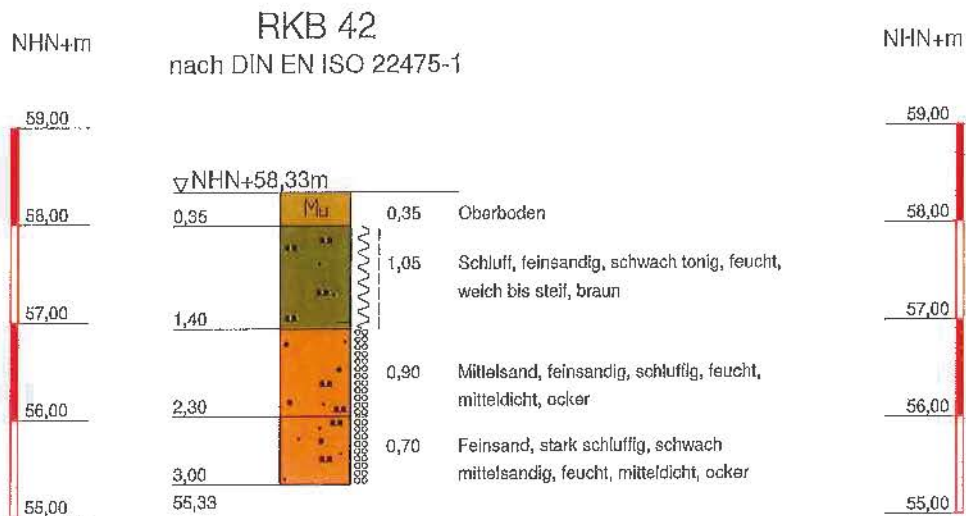
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

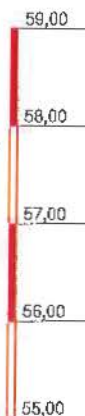
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 43

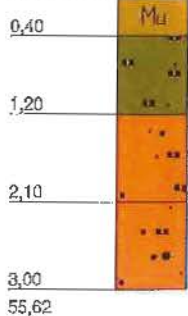
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

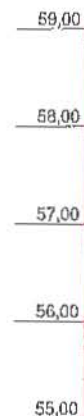
NHN+m



▽NHN+58,62m



- 0,40 Oberboden
- 0,80 Schluff, stark feinsandig, trocken, halbfest bis steif, hellbraun
- 0,90 Fein- bis Mittelsand, schluffig, feucht, mitteldicht, orangebraun
- 0,90 Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, schwach schluffig, feucht, mitteldicht, orangebraun



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

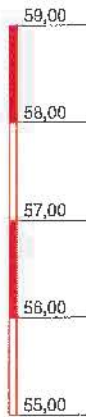
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 44

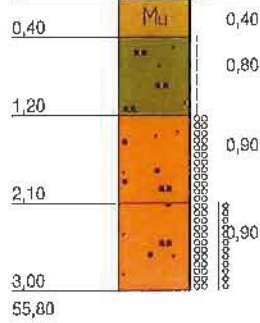
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

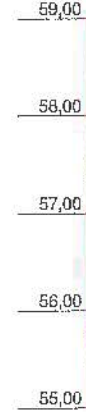
NHN+m



▽NHN+58,80m



- 0,40 Oberboden
- 0,80 Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, trocken, steif, hellbraun
- 0,90 Mittel- bis Feinsand, schwach schluffig, feucht, mitteldicht, hellbraun-rotbraun
- 0,90 Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, feucht, mitteldicht bis dicht, hellbraun-rotbraun



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

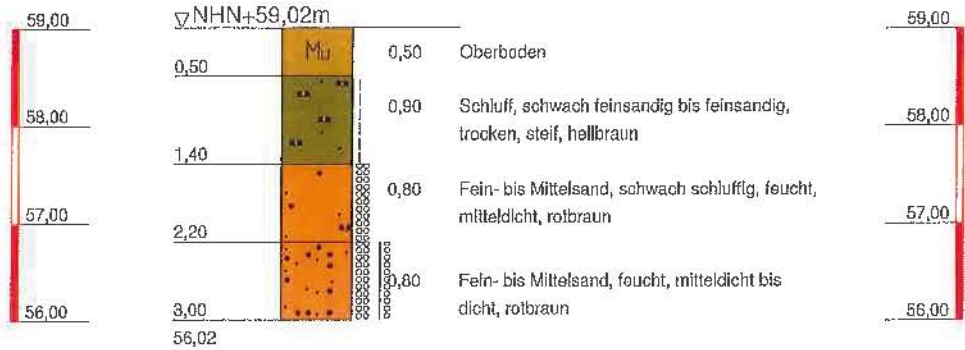
Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 45
nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

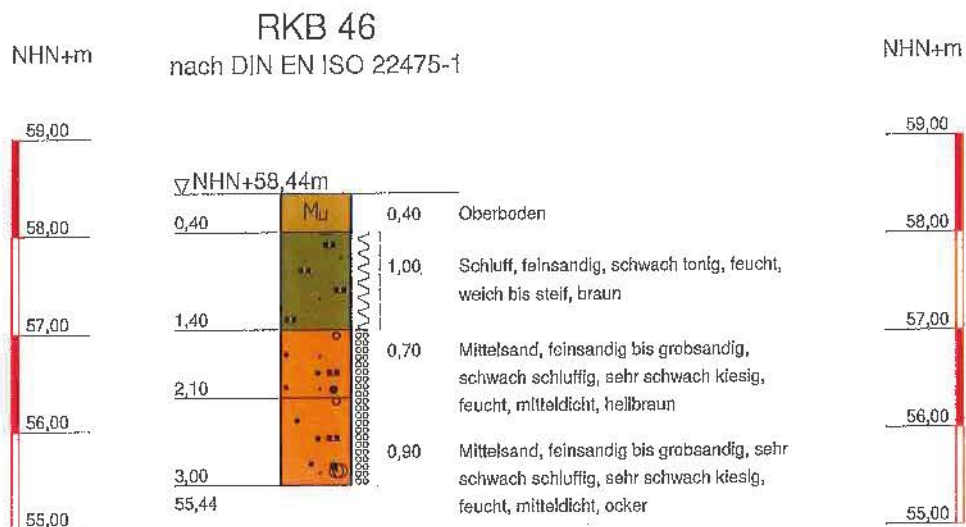
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lillenthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

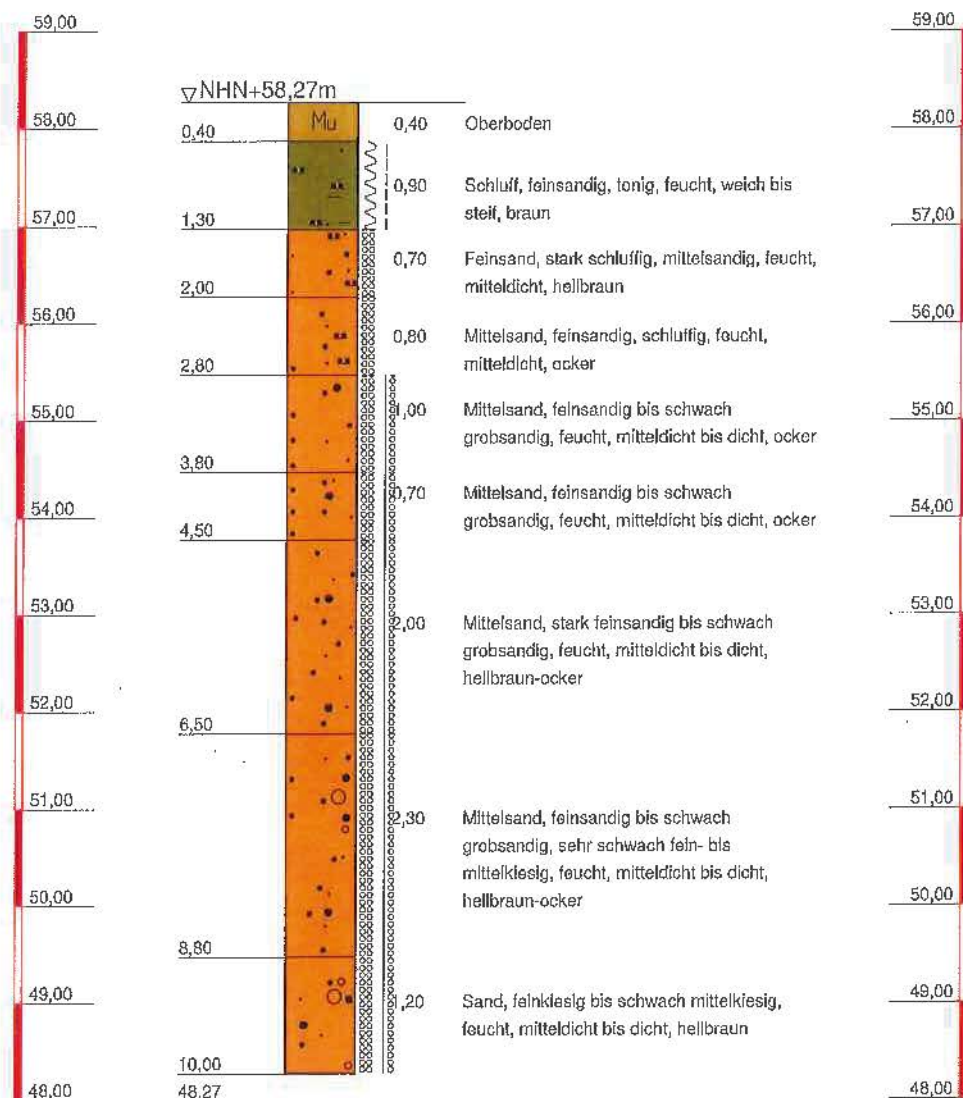
Bearbeiter: GTS/cj/dk

NHN+m

RKB 47

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

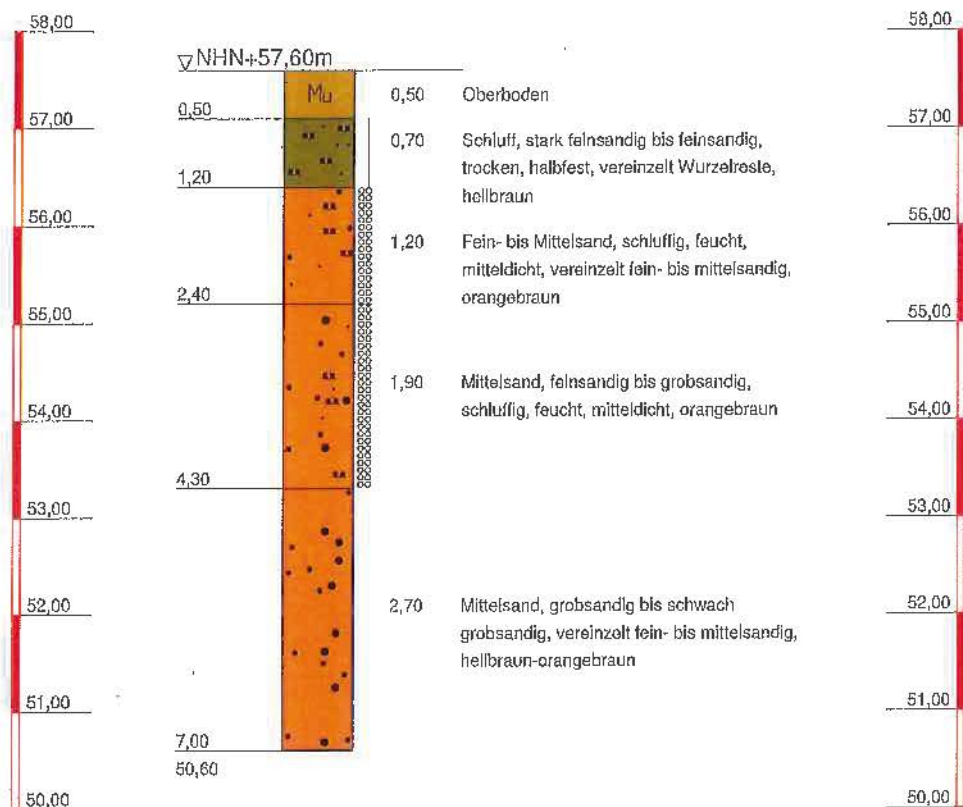
Bearbeiter: GTS/cj/dk

RKB 48

nach DIN EN ISO 22475-1

NHN+/-m

NHN+/-m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

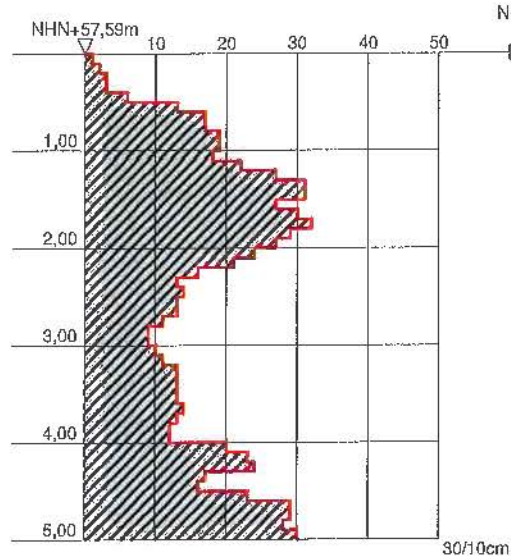
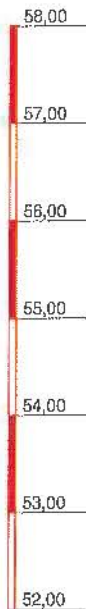
DPL 1

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

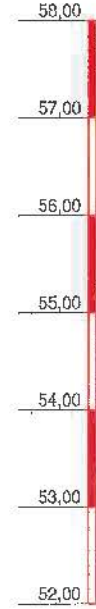
NHN+m

NHN+m



N10

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	13
0,20	2	2,70	13
0,30	3	2,80	11
0,40	3	2,90	9
0,50	6	3,00	9
0,60	13	3,10	10
0,70	17	3,20	11
0,80	17	3,30	13
0,90	19	3,40	13
1,00	19	3,50	13
1,10	18	3,60	13
1,20	22	3,70	14
1,30	27	3,80	13
1,40	31	3,90	12
1,50	31	4,00	12
1,60	27	4,10	20
1,70	30	4,20	23
1,80	32	4,30	24
1,90	29	4,40	17
2,00	27	4,50	16
2,10	24	4,60	23
2,20	21	4,70	29
2,30	16	4,80	29
2,40	13	4,90	28
2,50	14	5,00	30



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

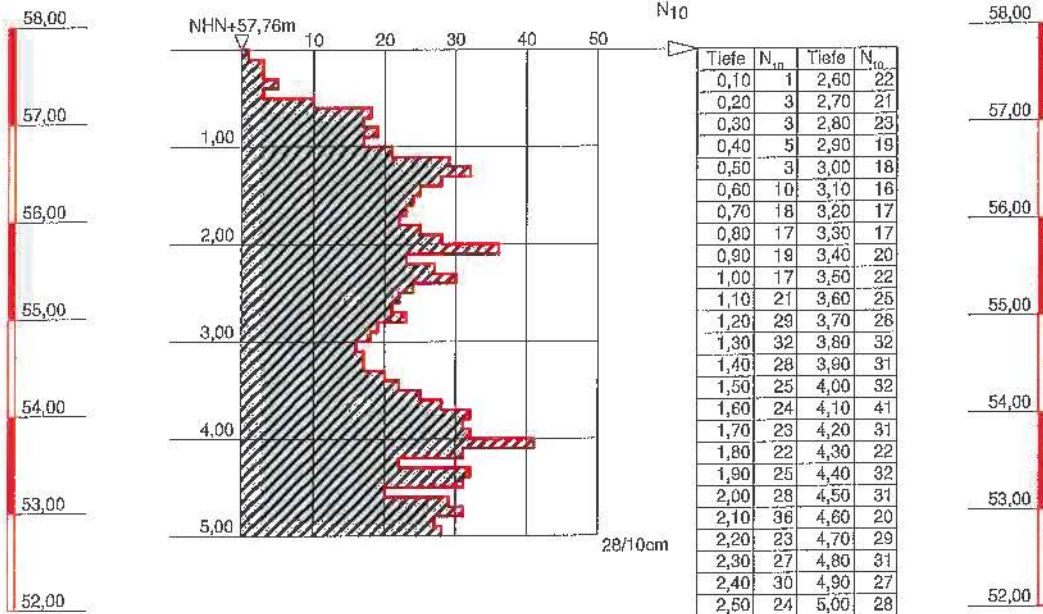
DPL 2

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

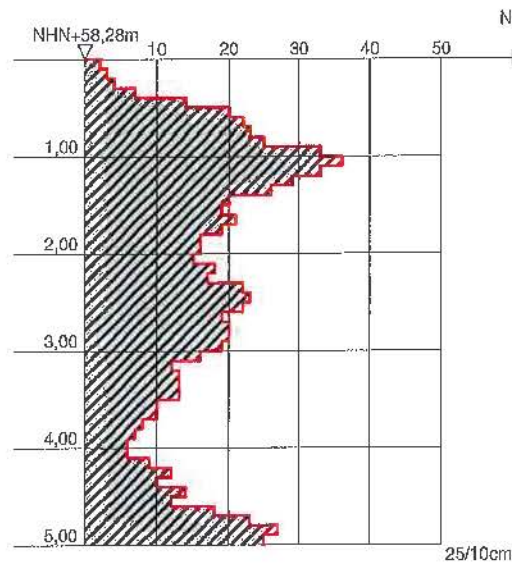
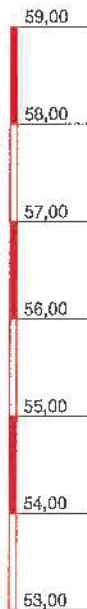
NHN+m

DPL 3

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	22
0,20	3	2,70	19
0,30	4	2,80	20
0,40	7	2,90	20
0,50	14	3,00	19
0,60	20	3,10	16
0,70	22	3,20	12
0,80	23	3,30	13
0,90	25	3,40	13
1,00	33	3,50	13
1,10	36	3,60	10
1,20	33	3,70	10
1,30	29	3,80	8
1,40	26	3,90	7
1,50	20	4,00	6
1,60	19	4,10	6
1,70	21	4,20	9
1,80	19	4,30	12
1,90	16	4,40	10
2,00	16	4,50	14
2,10	15	4,60	12
2,20	18	4,70	18
2,30	17	4,80	23
2,40	22	4,90	27
2,50	23	5,00	25



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

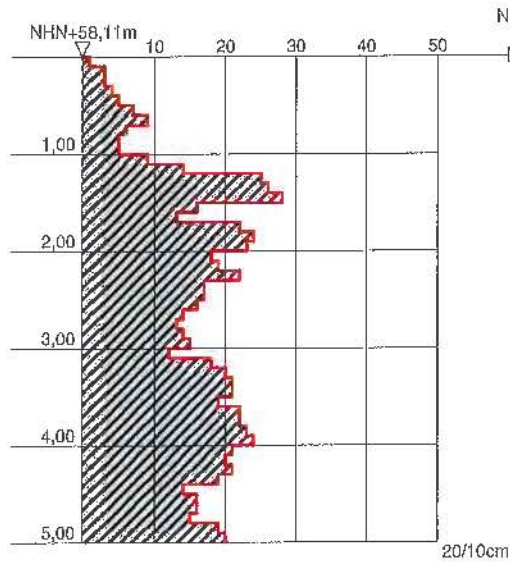
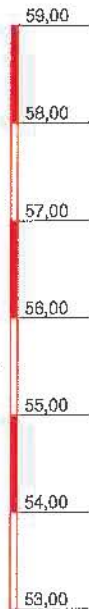
NHN+m

DPL 4

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m



N10

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,80	16
0,20	3	2,70	14
0,30	3	2,80	13
0,40	4	2,90	14
0,50	5	3,00	15
0,60	7	3,10	12
0,70	9	3,20	18
0,80	6	3,30	20
0,90	5	3,40	21
1,00	5	3,50	21
1,10	9	3,60	19
1,20	14	3,70	22
1,30	25	3,80	22
1,40	26	3,90	23
1,50	28	4,00	24
1,60	16	4,10	21
1,70	13	4,20	20
1,80	22	4,30	21
1,90	24	4,40	19
2,00	23	4,50	14
2,10	18	4,60	16
2,20	19	4,70	16
2,30	22	4,80	15
2,40	17	4,90	19
2,50	17	5,00	20



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

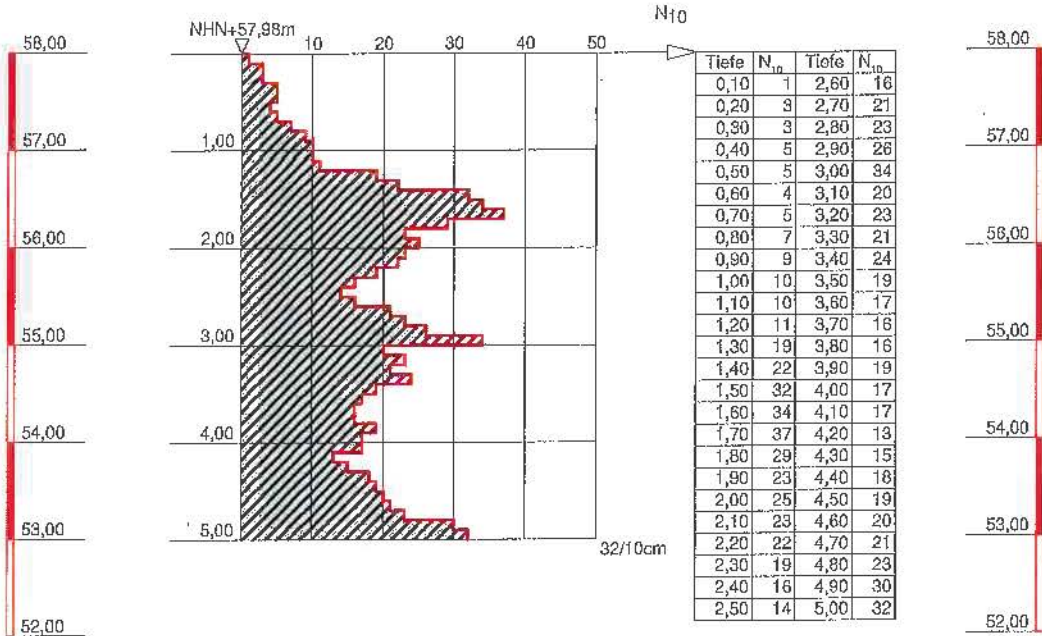
DPL 5

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

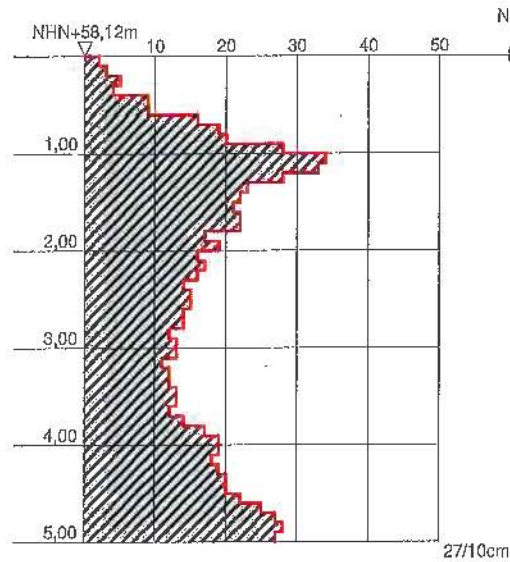
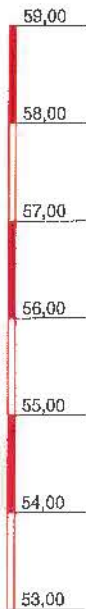
NHN+m

DPL 6

NHN+m

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm



N10

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	15
0,20	3	2,70	14
0,30	5	2,80	14
0,40	4	2,90	12
0,50	9	3,00	13
0,60	9	3,10	13
0,70	16	3,20	11
0,80	19	3,30	12
0,90	20	3,40	12
1,00	29	3,50	13
1,10	34	3,60	13
1,20	33	3,70	12
1,30	28	3,80	14
1,40	23	3,90	17
1,50	22	4,00	19
1,60	21	4,10	19
1,70	22	4,20	18
1,80	22	4,30	19
1,90	17	4,40	20
2,00	19	4,50	20
2,10	18	4,60	22
2,20	17	4,70	25
2,30	16	4,80	27
2,40	14	4,90	28
2,50	15	5,00	27



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

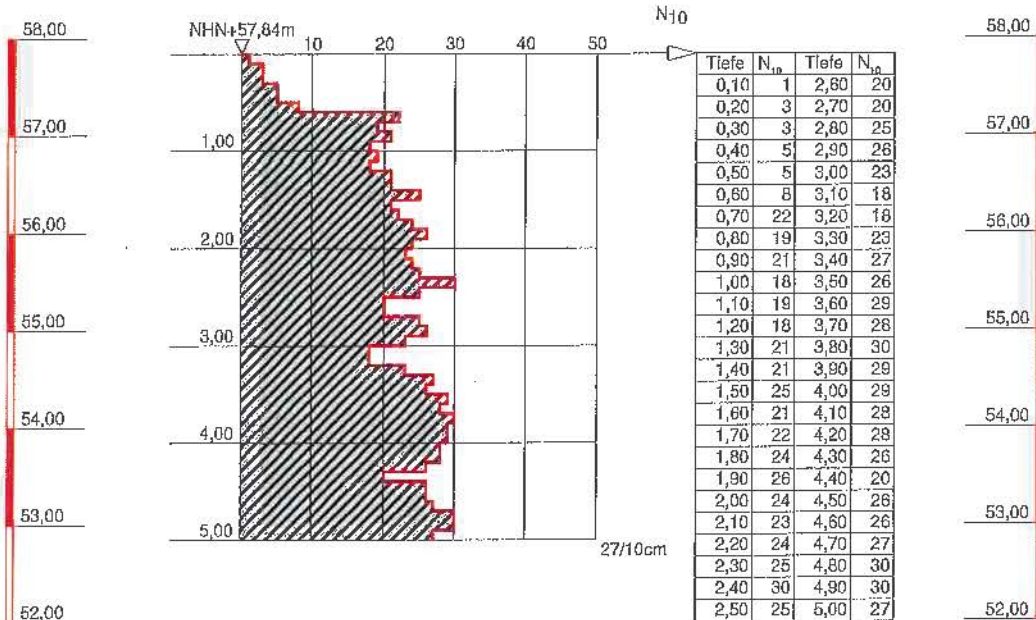
DPL 7

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

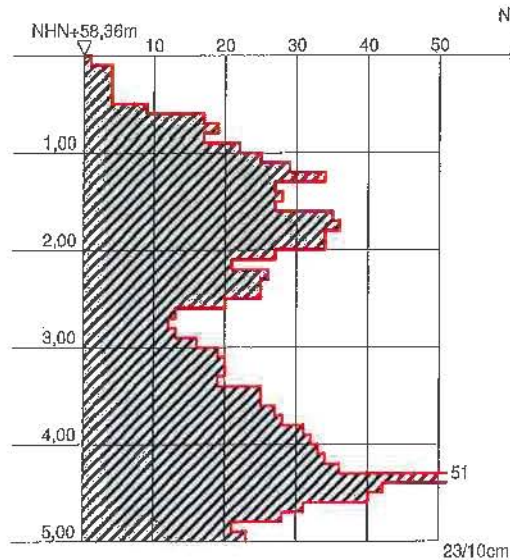
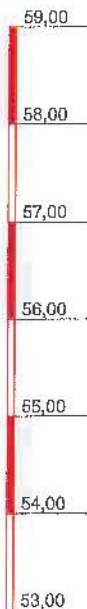
NHN+m

DPL 8

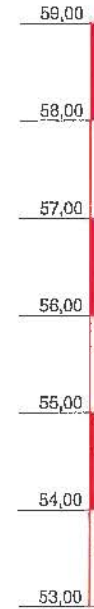
nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	20
0,20	4	2,70	13
0,30	4	2,80	12
0,40	4	2,90	13
0,50	4	3,00	16
0,60	9	3,10	19
0,70	17	3,20	20
0,80	19	3,30	20
0,90	17	3,40	19
1,00	22	3,50	25
1,10	25	3,60	25
1,20	29	3,70	27
1,30	34	3,80	28
1,40	27	3,90	31
1,50	28	4,00	32
1,60	27	4,10	33
1,70	35	4,20	34
1,80	36	4,30	36
1,90	34	4,40	51
2,00	34	4,50	42
2,10	27	4,60	40
2,20	21	4,70	31
2,30	26	4,80	28
2,40	25	4,90	21
2,50	25	5,00	23



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

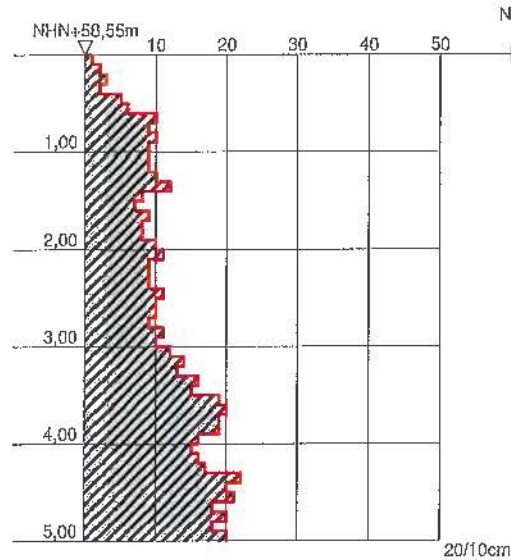
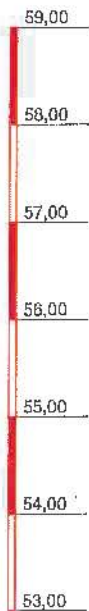
DPL 9

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	10
0,20	2	2,70	10
0,30	3	2,80	9
0,40	2	2,90	11
0,50	5	3,00	10
0,60	6	3,10	12
0,70	10	3,20	14
0,80	9	3,30	13
0,90	10	3,40	16
1,00	9	3,50	15
1,10	9	3,60	19
1,20	9	3,70	20
1,30	10	3,80	19
1,40	12	3,90	19
1,50	8	4,00	16
1,60	7	4,10	15
1,70	9	4,20	16
1,80	8	4,30	17
1,90	8	4,40	22
2,00	10	4,50	20
2,10	11	4,60	21
2,20	9	4,70	18
2,30	9	4,80	20
2,40	9	4,90	18
2,50	11	5,00	20



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

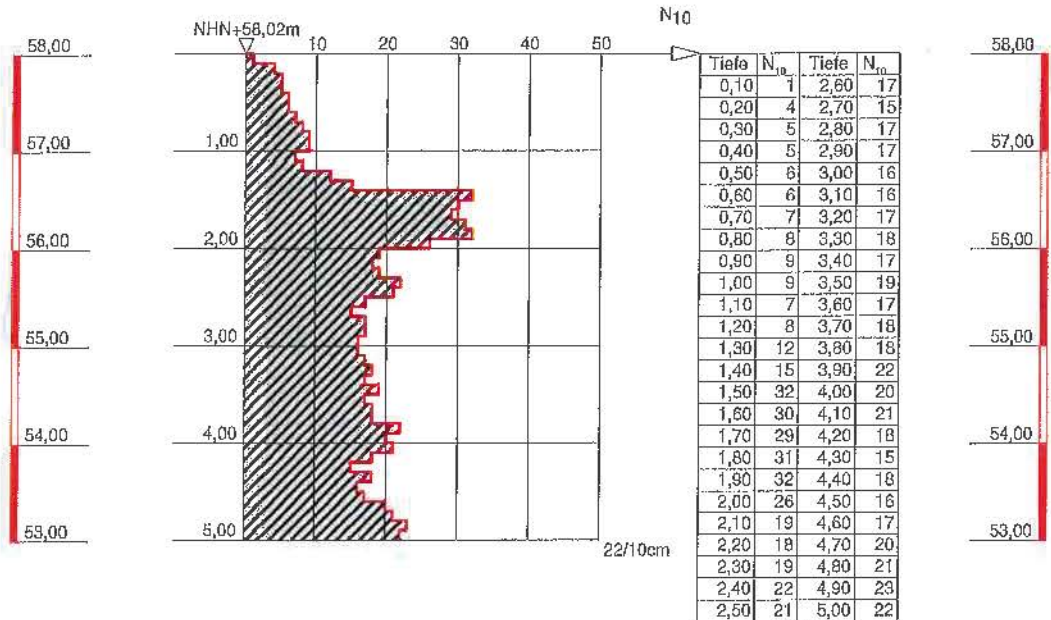
DPL 10

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

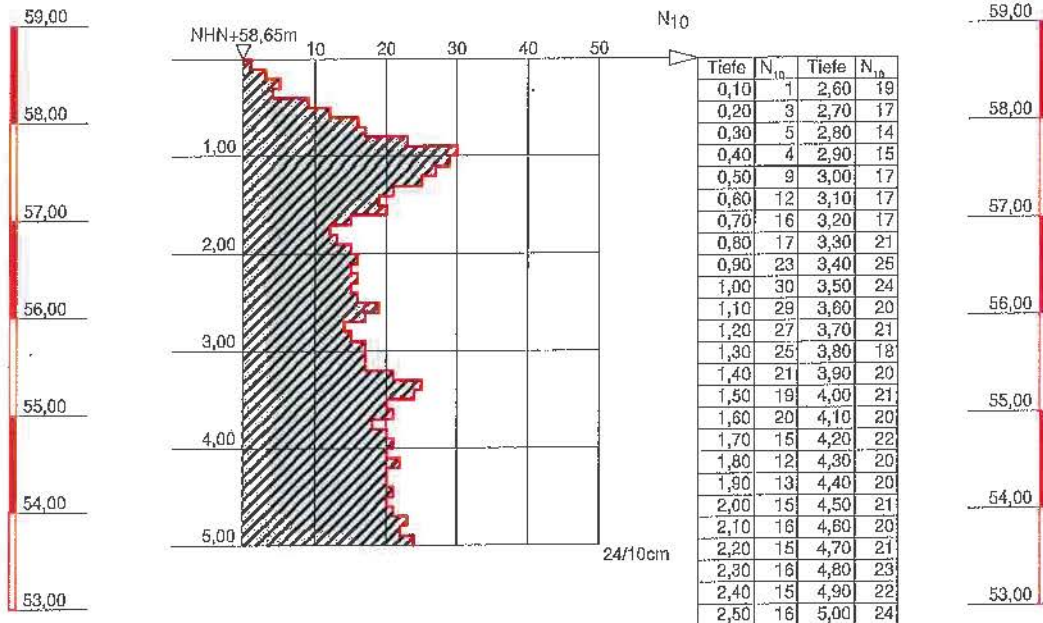
DPL 11

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

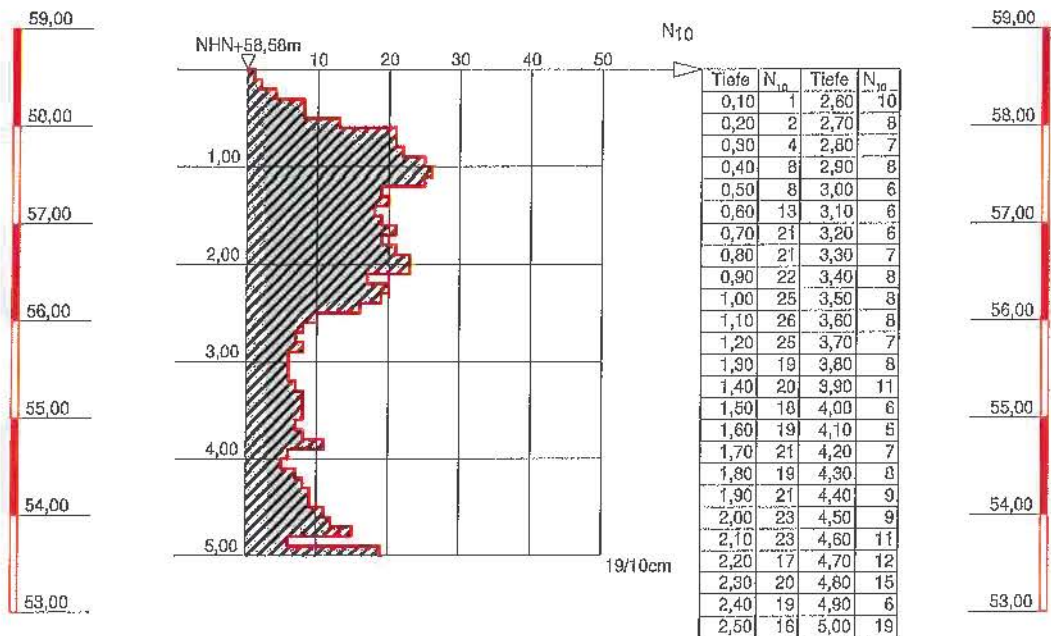
Bearbeiter: GTS/cj/dk

DPL 12

nach DIN EN ISO 22476-2

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

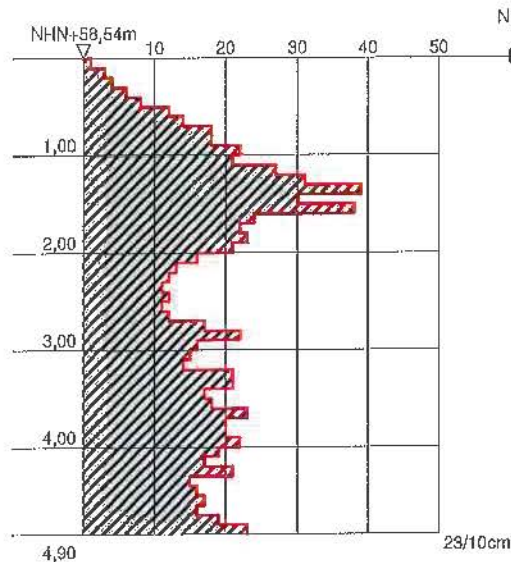
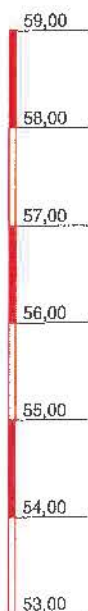
DPL 13

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	11
0,20	3	2,70	12
0,30	4	2,80	17
0,40	6	2,90	22
0,50	8	3,00	16
0,60	12	3,10	15
0,70	14	3,20	14
0,80	18	3,30	21
0,90	18	3,40	21
1,00	22	3,50	17
1,10	21	3,60	18
1,20	27	3,70	23
1,30	31	3,80	20
1,40	39	3,90	20
1,50	30	4,00	22
1,60	38	4,10	19
1,70	24	4,20	17
1,80	22	4,30	21
1,90	23	4,40	15
2,00	21	4,50	16
2,10	16	4,60	17
2,20	13	4,70	16
2,30	12	4,80	19
2,40	11	4,90	23
2,50	12		



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lillienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

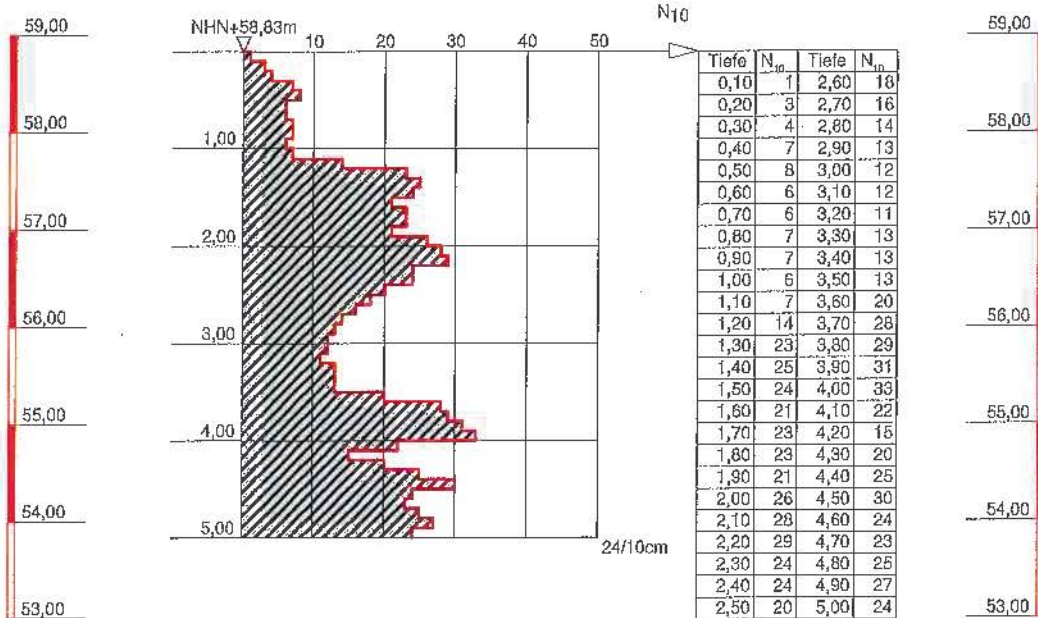
DPL 14

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

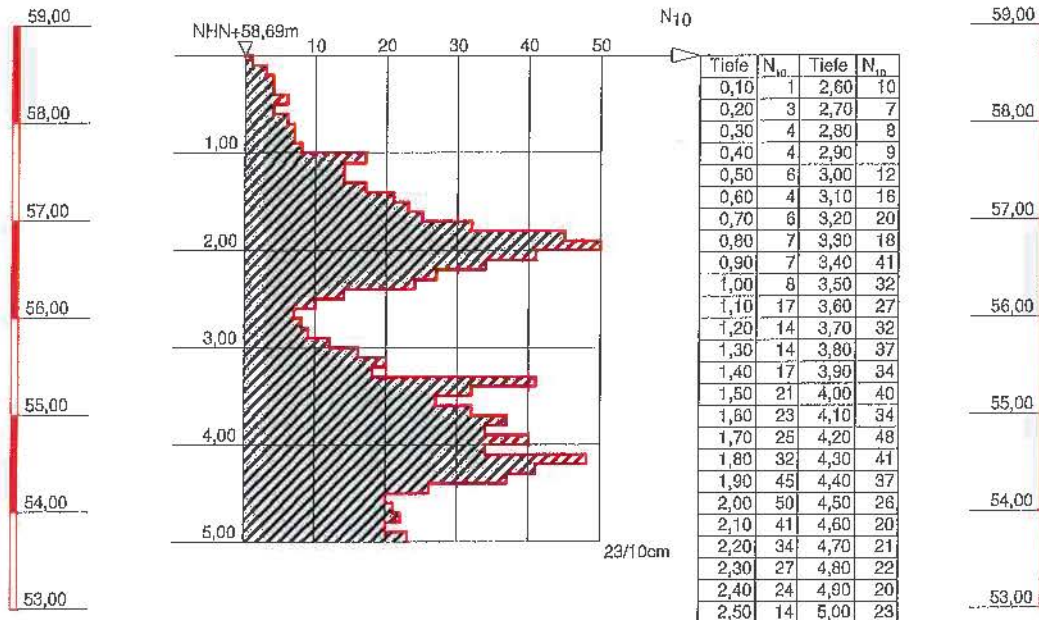
DPL 15

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

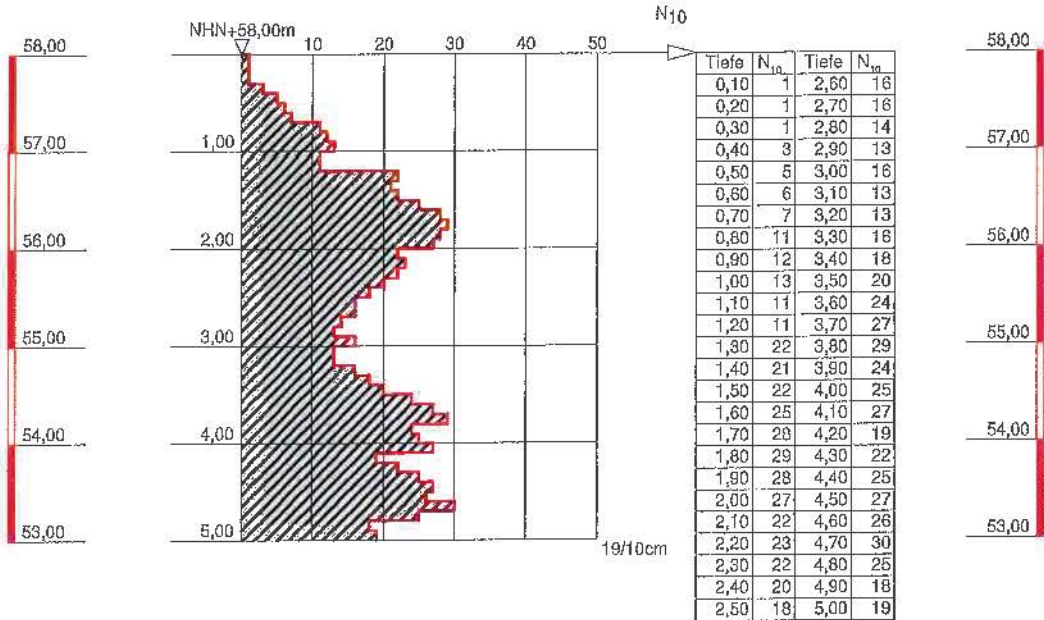
DPL 16

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

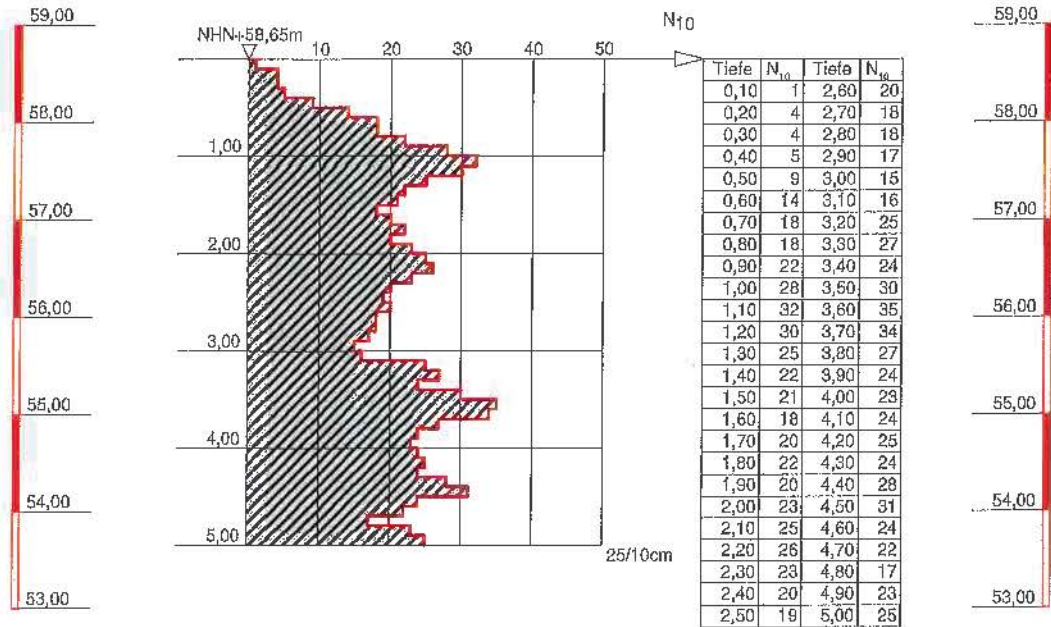
DPL 17

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

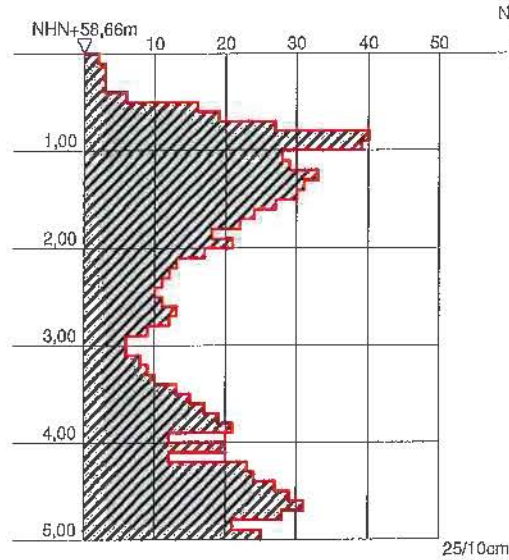
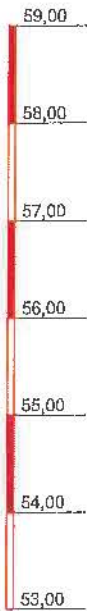
DPL 18

nach DIN EN ISO 22476-2

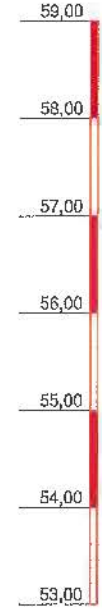
Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	11
0,20	3	2,70	13
0,30	3	2,80	12
0,40	3	2,90	9
0,50	6	3,00	6
0,60	16	3,10	6
0,70	19	3,20	8
0,80	27	3,30	9
0,90	40	3,40	10
1,00	39	3,50	13
1,10	28	3,60	15
1,20	29	3,70	17
1,30	33	3,80	19
1,40	31	3,90	21
1,50	30	4,00	12
1,60	27	4,10	20
1,70	24	4,20	12
1,80	22	4,30	23
1,90	18	4,40	24
2,00	21	4,50	27
2,10	17	4,60	29
2,20	13	4,70	31
2,30	12	4,80	28
2,40	11	4,90	21
2,50	10	5,00	25



Handwritten signature

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

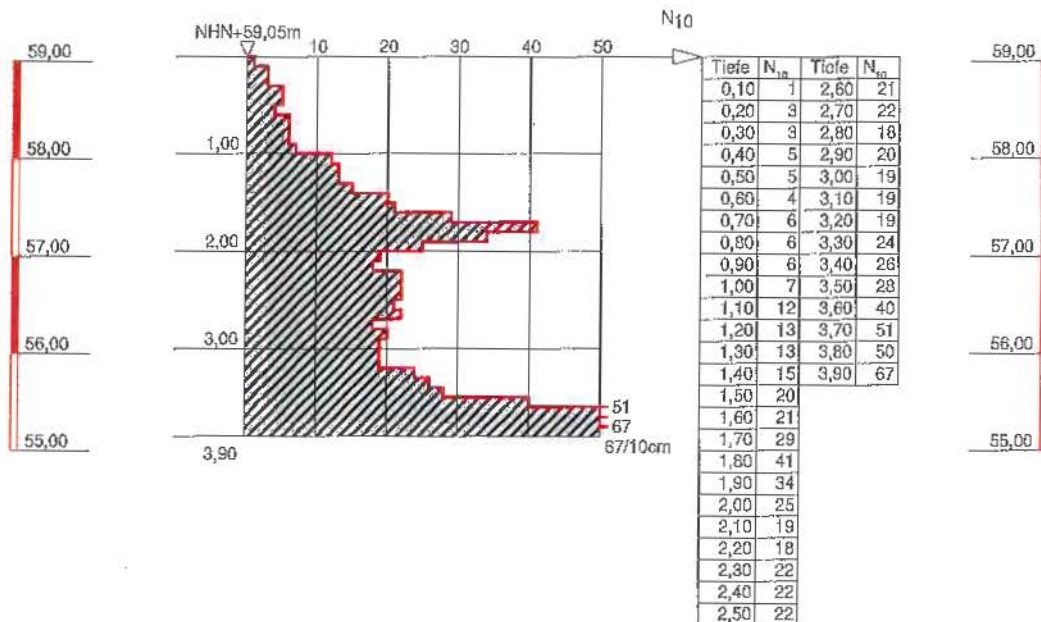
DPL 19

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lillenthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co, KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

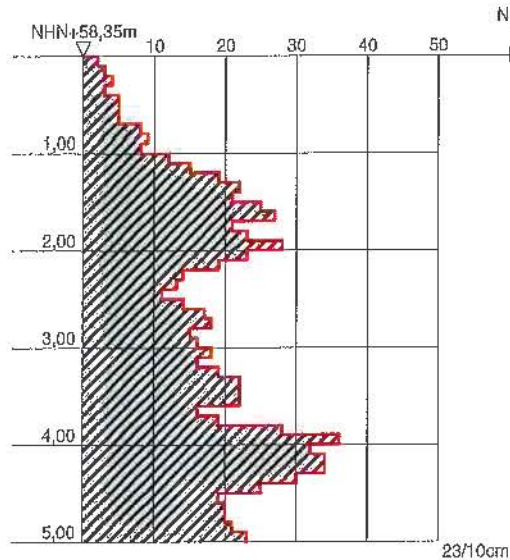
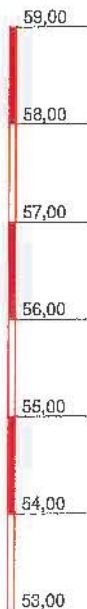
NHN+m

DPL 20

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	14
0,20	3	2,70	17
0,30	4	2,80	18
0,40	3	2,90	15
0,50	5	3,00	16
0,60	5	3,10	18
0,70	5	3,20	16
0,80	8	3,30	19
0,90	9	3,40	22
1,00	8	3,50	22
1,10	12	3,60	22
1,20	15	3,70	16
1,30	19	3,80	19
1,40	22	3,90	28
1,50	21	4,00	36
1,60	25	4,10	32
1,70	27	4,20	34
1,80	21	4,30	34
1,90	23	4,40	30
2,00	28	4,50	25
2,10	23	4,60	19
2,20	19	4,70	20
2,30	14	4,80	20
2,40	18	4,90	21
2,50	11	5,00	23



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

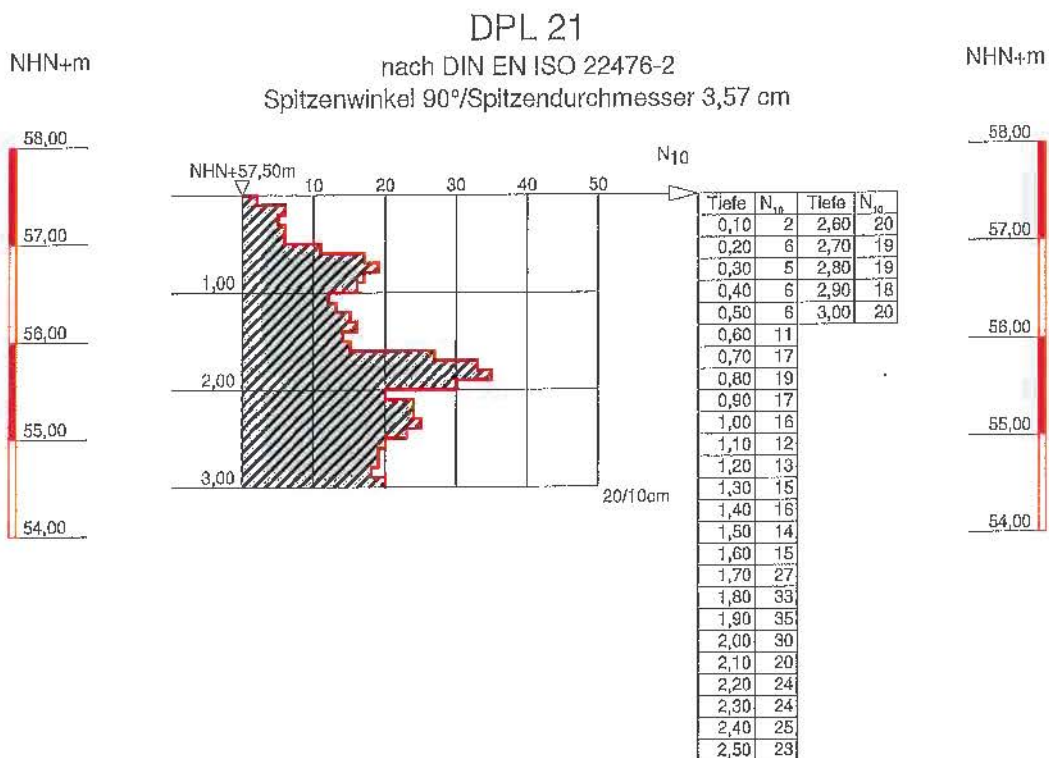
Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

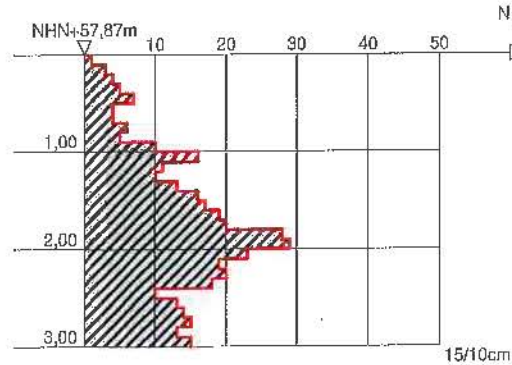
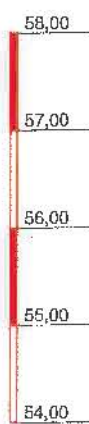
DPL 22

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	13
0,20	3	2,70	14
0,30	4	2,80	15
0,40	5	2,90	13
0,50	7	3,00	15
0,60	4		
0,70	4		
0,80	6		
0,90	5		
1,00	10		
1,10	16		
1,20	11		
1,30	10		
1,40	13		
1,50	16		
1,60	17		
1,70	19		
1,80	20		
1,90	28		
2,00	29		
2,10	23		
2,20	19		
2,30	20		
2,40	18		
2,50	10		



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße
Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

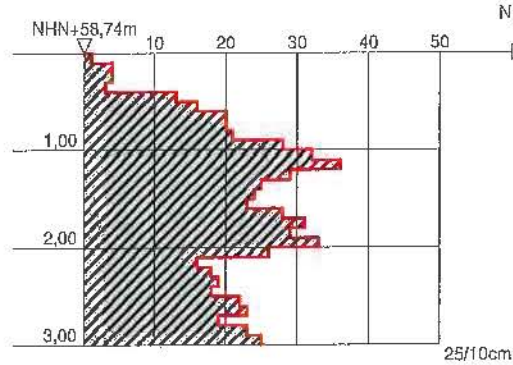
DPL 23

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

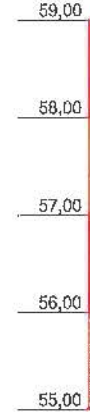
NHN+m

NHN+m



N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	22
0,20	4	2,70	23
0,30	4	2,80	19
0,40	3	2,90	23
0,50	13	3,00	25
0,60	16		
0,70	20		
0,80	20		
0,90	21		
1,00	28		
1,10	32		
1,20	36		
1,30	29		
1,40	25		
1,50	24		
1,60	23		
1,70	28		
1,80	31		
1,90	28		
2,00	33		
2,10	26		
2,20	16		
2,30	18		
2,40	19		
2,50	18		



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

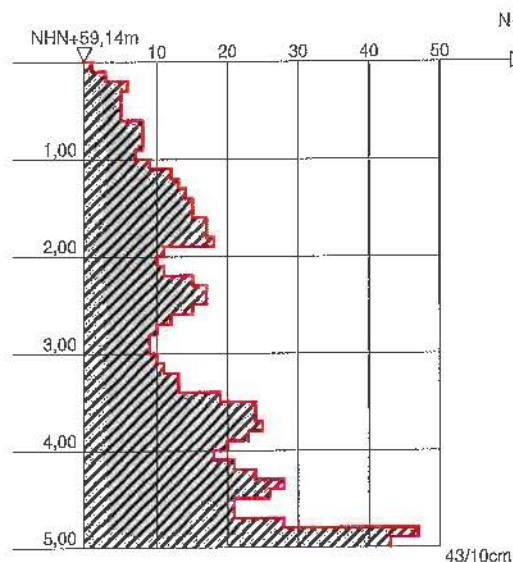
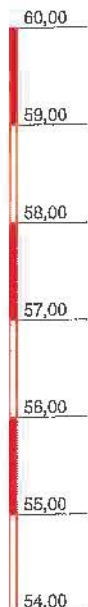
NHN+m

DPL 24

NHN+m

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

N₁₀

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	15
0,20	3	2,70	12
0,30	6	2,80	10
0,40	5	2,90	9
0,50	5	3,00	9
0,60	5	3,10	10
0,70	8	3,20	11
0,80	8	3,30	13
0,90	8	3,40	13
1,00	7	3,50	19
1,10	9	3,60	24
1,20	12	3,70	24
1,30	13	3,80	25
1,40	14	3,90	23
1,50	15	4,00	20
1,60	15	4,10	18
1,70	17	4,20	21
1,80	17	4,30	24
1,90	18	4,40	28
2,00	11	4,50	26
2,10	10	4,60	21
2,20	11	4,70	21
2,30	15	4,80	28
2,40	17	4,90	47
2,50	17	5,00	43



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

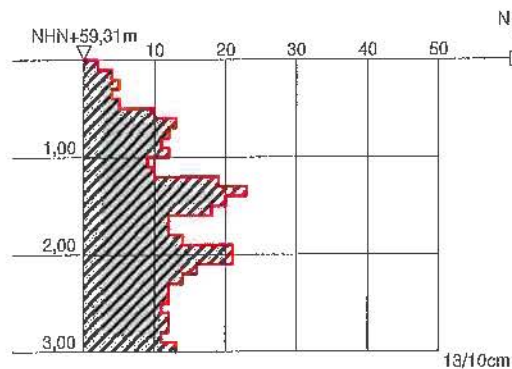
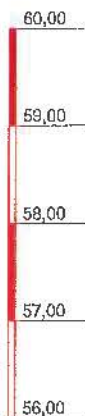
NHN+m

DPL 25

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m



13/10cm

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	11
0,20	4	2,70	12
0,30	5	2,80	12
0,40	4	2,90	11
0,50	5	3,00	13
0,60	10		
0,70	13		
0,80	12		
0,90	11		
1,00	12		
1,10	9		
1,20	10		
1,30	19		
1,40	23		
1,50	20		
1,60	18		
1,70	12		
1,80	12		
1,90	14		
2,00	21		
2,10	21		
2,20	16		
2,30	14		
2,40	12		
2,50	12		



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

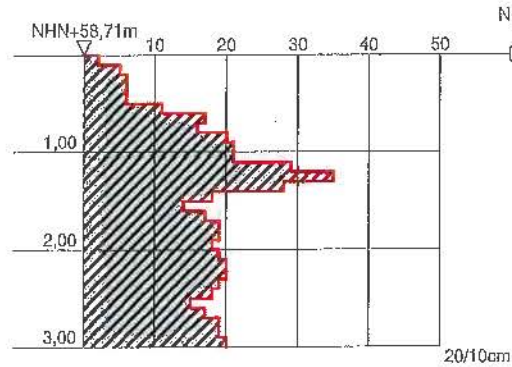
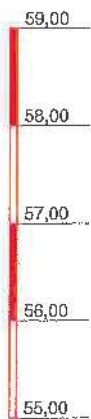
DPL 26

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

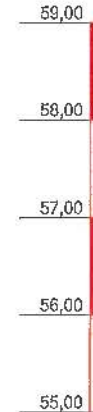
NHN+m

NHN+m



N10

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	2	2,60	15
0,20	5	2,70	17
0,30	6	2,80	19
0,40	6	2,90	19
0,50	6	3,00	20
0,60	11		
0,70	17		
0,80	16		
0,90	20		
1,00	21		
1,10	21		
1,20	29		
1,30	35		
1,40	28		
1,50	18		
1,60	14		
1,70	17		
1,80	19		
1,90	19		
2,00	18		
2,10	19		
2,20	20		
2,30	20		
2,40	19		
2,50	18		



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

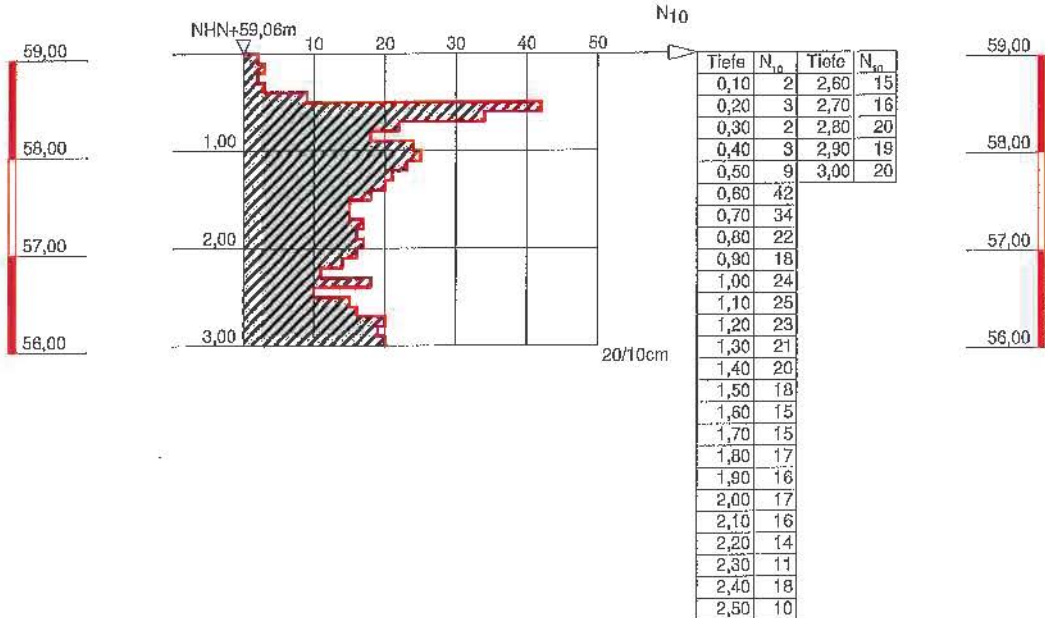
DPL 27

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90°/Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

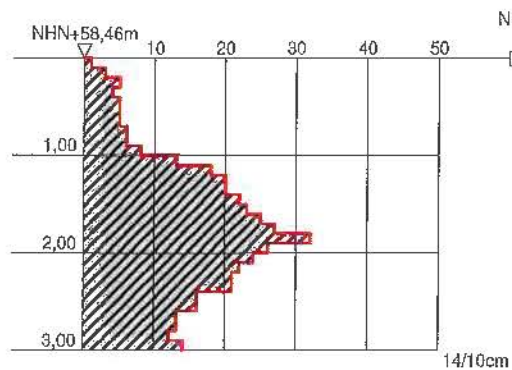
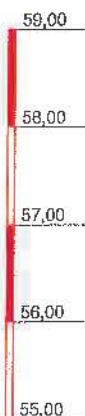
NHN+m

DPL 28

nach DIN EN ISO 22476-2

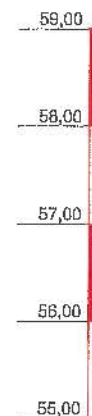
Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m



N10

Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	16
0,20	3	2,70	13
0,30	5	2,80	13
0,40	4	2,90	12
0,50	5	3,00	14
0,60	5		
0,70	5		
0,80	6		
0,90	6		
1,00	8		
1,10	13		
1,20	18		
1,30	20		
1,40	20		
1,50	22		
1,60	23		
1,70	25		
1,80	27		
1,90	32		
2,00	26		
2,10	24		
2,20	22		
2,30	21		
2,40	21		
2,50	16		



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

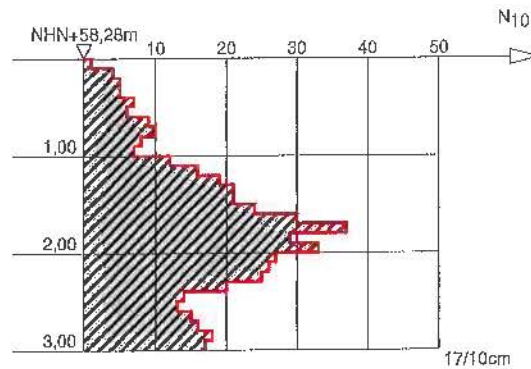
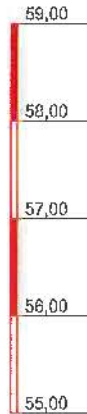
NHN+m

DPL 29

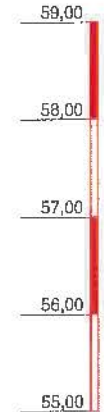
nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	13
0,20	4	2,70	15
0,30	5	2,80	16
0,40	5	2,90	18
0,50	7	3,00	17
0,60	6		
0,70	9		
0,80	10		
0,90	8		
1,00	7		
1,10	12		
1,20	16		
1,30	19		
1,40	21		
1,50	21		
1,60	24		
1,70	30		
1,80	37		
1,90	29		
2,00	33		
2,10	27		
2,20	26		
2,30	25		
2,40	20		
2,50	14		



IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26

41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

Bearbeiter: GTS/cj/dk

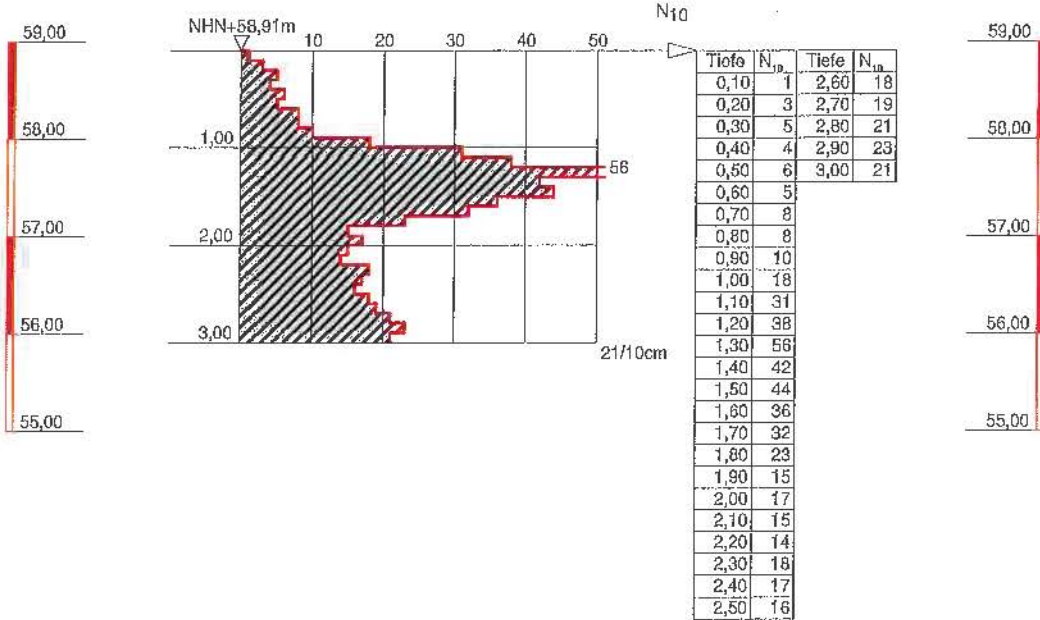
DPL 30

nach DIN EN ISO 22476-2

Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

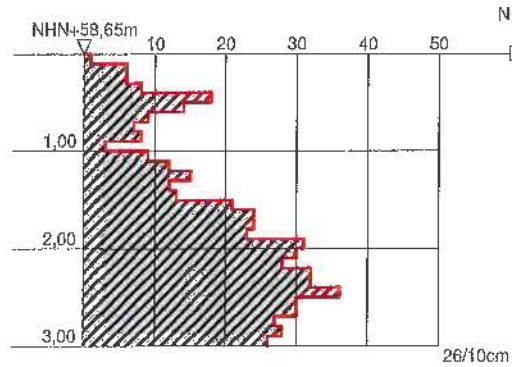
Bearbeiter: GTS/cj/dk

DPL 31

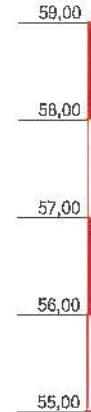
nach DIN EN ISO 22476-2
Spitzenwinkel 90° / Spitzendurchmesser 3,57 cm

NHN+m

NHN+m



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	1	2,60	30
0,20	6	2,70	30
0,30	6	2,80	27
0,40	8	2,90	28
0,50	18	3,00	26
0,60	14		
0,70	9		
0,80	7		
0,90	8		
1,00	3		
1,10	9		
1,20	12		
1,30	15		
1,40	12		
1,50	13		
1,60	21		
1,70	24		
1,80	24		
1,90	23		
2,00	31		
2,10	30		
2,20	28		
2,30	32		
2,40	32		
2,50	36		



[Handwritten signature]

IBL geo-consulting GmbH

Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenbroich, Lilienthalstraße

Auftraggeber:
Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang 2

Projekt-Nr: GC 040/19

Datum: diverse

Maßstab: 1:75

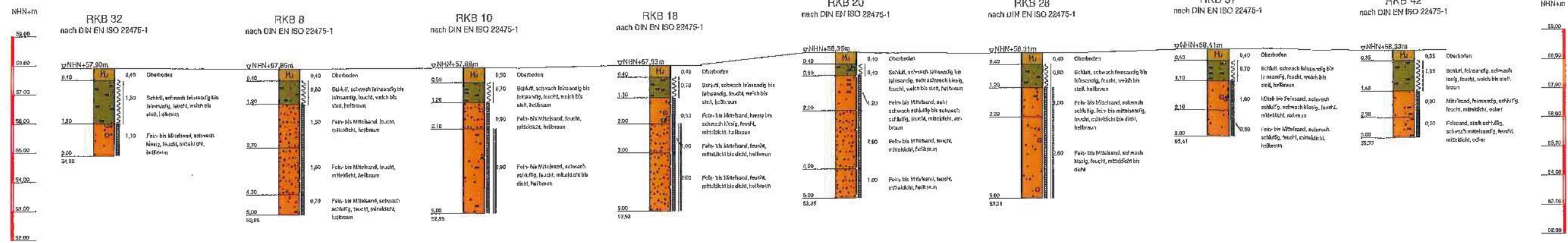
Bearbeiter: GTS/cj/dk

$$N \mid N+m$$

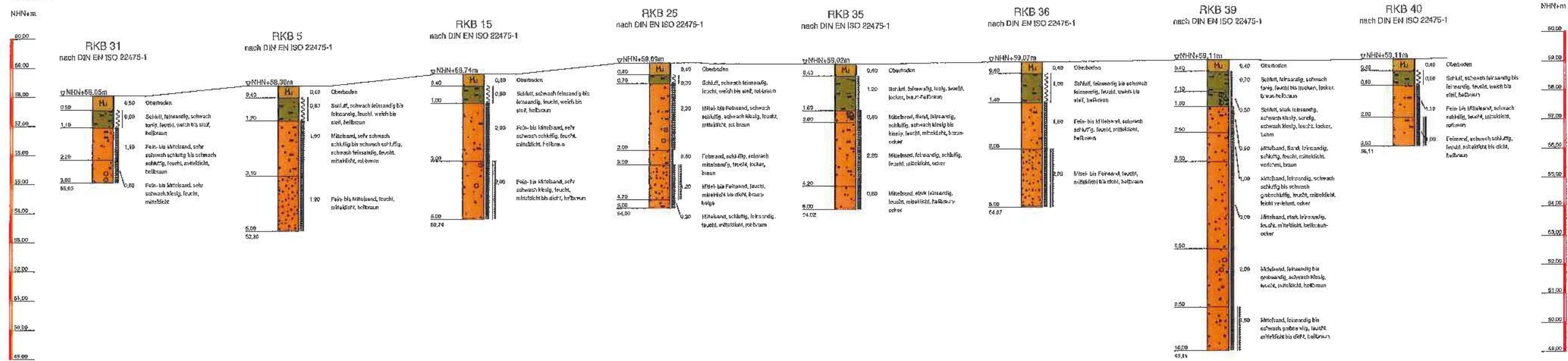

Figure 1. The study area.



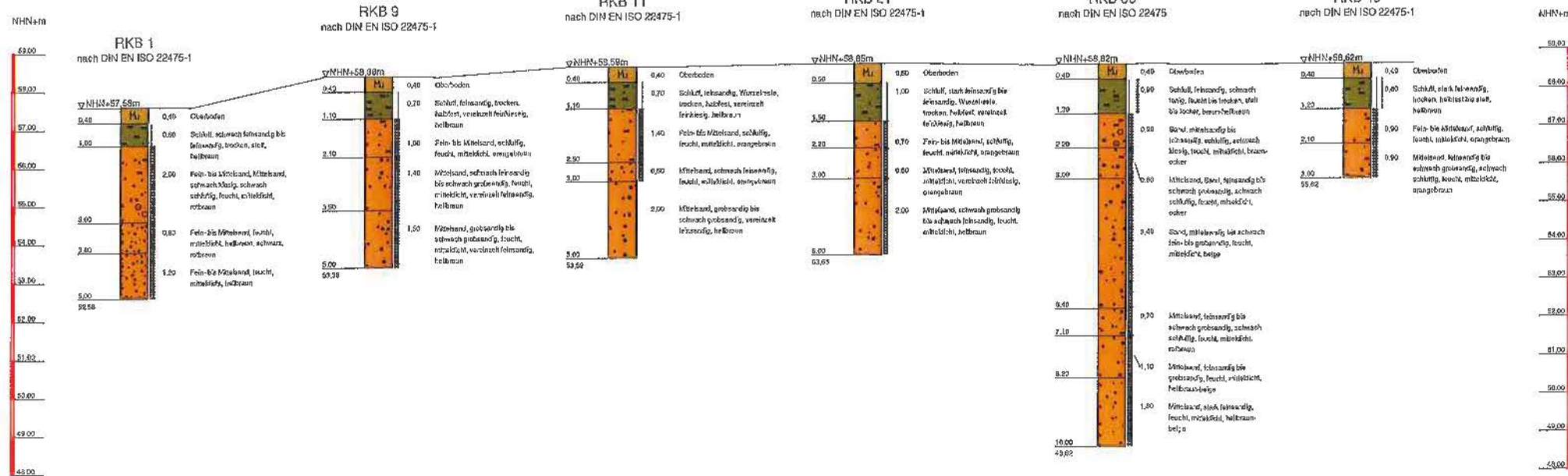
Schnitt 4



Schnitt 5



Schnitt 6



IBL geo-consulting GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach

Bauvorhaben:
Grevenerbrich, Lilienthalstraße
Auftraggeber:
Lilol Vertriebs GmbH & Co. KG

Anhang: Schnitt 4-6
Projekt-Nr: GG 040/19
Datum: diverse
Maßstab: 1:75
Bearbeiter: GTS/cjgk