

# Gutachten

## Bodenuntersuchung zum B-Plan „Entwicklung Postgelände“ in Leverkusen-Wiesdorf

Auftraggeber: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH  
Hansaallee 228  
40547 Düsseldorf

Projektleiter: Detlef Fröhlich  
Diplom-Mineraloge

Stellvertreter: Kerstin Losem  
Diplom-Geologin

Unsere Projekt-Nr.: 056.804.19

Datum: 10.01.2020

Ausfertigung: pdf-Exemplar

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Unterlagen.....</b>	<b>1</b>
<b>3. Standortdaten .....</b>	<b>2</b>
3.1 Standortbeschreibung .....	2
3.2 Geologie / Schichtenbau / Grundwasser .....	3
3.3 Hydrogeologie des Untersuchungsgebietes .....	4
<b>4. Tätigkeitsbericht.....</b>	<b>5</b>
4.1 Allgemeines.....	5
4.2 Probenahme.....	5
<b>5. Abfalltechnische Untersuchungen .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Gefährdungsabschätzung .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Schlussbemerkungen .....</b>	<b>10</b>

## Anlagen

### Anlagen-Nr.

1.	Übersichtskarte M 1 : 25.000 .....	1
2.	Hydrogeologische Übersichtskarte M 1 : 50.000.....	2
3.	Darstellung der geologischen Situation M 1 : 25.000 .....	3
4.	Darstellung der örtlichen Verhältnisse und Lage der nie- dergebrachten Sondierungen in einem Lageplan .....	4
5.	Sondier- und Bohrerergebnisse in insgesamt 18 Säulenpro- filen nach DIN 4023 .....	5.1 - 5.18
6.	Höhenangabe der Sondieransatzpunkte in m NHN in ei- nem Vermessungsprotokoll.....	6
7.	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen.....	7.1 - 7.16
8.	Mischprobenzusammenstellung.....	8

## **1. Aufgabenstellung**

Die GEVI Projekt Leverkusen I GmbH, Hansaallee 228 in 40547 Düsseldorf beabsichtigt auf dem „Postgelände“ an der Heinrich-von-Stephan-Straße in Leverkusen Wiesdorf ein neues städtebauliches Quartier zu entwickeln.

Neben Hotels und sonstigen Beherbergungsbetrieben sind Büros, Verwaltungen, Räume für freie Berufe und Praxen, sowie im Erdgeschoss halböffentliche Nutzungen unter anderem in Form von Foyers, Cafeterien und Läden vorgesehen. Der ruhende Verkehr wird in Tiefgaragen untergebracht, sodass ein flächiger Bodenabtrag bis in eine Tiefe von etwa 3,5 m erfolgen wird. Die Erschließung wird durch eine neue Planstraße sichergestellt, die vom Europaring, der Bundesstraße B8 aus, in das Gelände führt.

Für die weitere Bearbeitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans und zur Ermittlung von baubedingten Entsorgungskosten soll eine abfalltechnische Bodenuntersuchung durchgeführt werden. Darüber hinaus sind mit den gewonnenen Erkenntnissen bodenschutzrechtliche Aussagen zur Realisierung der Planung zu treffen.

Zur Erkundung der Bodenverhältnisse sind insgesamt 15 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von max. 5,0 m unter GOK vorgesehen.

Die Sondieransatzpunkte waren unter Berücksichtigung der Örtlichkeiten so ausgewählt, dass die Bodenverhältnisse in Bezug auf die geplante Bebauung repräsentativ erfasst werden. Die Lage der Sondierungen wurden mit dem Fachbereich Umwelt, Natur, Boden, Umweltvorsorge/-planung der Stadt Leverkusen im Rahmen eines Ortstermins am 28.10.2019 abgestimmt und final festgelegt.

## **2. Unterlagen**

Folgende Unterlagen standen bei den Felduntersuchungen und deren Auswertungen zur Verfügung:

- (1) Topographische Karte TK 25, Blatt 4907 Leverkusen, LVA NRW, Auflage 2015.
- (2) Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Blatt 64907 Leverkusen, bearb. von A. Quaas, W. Wunstorf und E. Zimmermann 1909 – 11, herausgegeben 1931, Preuß. Geologisches Landesamt Berlin.

- (3) Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen, L 4906 Neuss, Stand April 1988.
- (4) NRW Umweltdaten vor Ort. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- (5) Geltungsbereich vorhabenbezogener Bebauungsplan, M 1 . 1.000, Stadt Leverkusen, Fachbereich Stadtplanung, Stand: Oktober 2019. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
- (6) Baugrunduntersuchung Busstraße zwischen Manforter Straße und Heinrich-von-Stephan-Straße. Dr. Tillmanns & Partner GmbH, Kopernikusstraße 5, 50126 Bergheim, 1991.
- (7) Gefährdungsabschätzung zum Wiesdorfer Kreisel. Dr. Tillmanns & Partner GmbH, Kopernikusstraße 5, 50126 Bergheim, 1991.

### **3. Standortdaten**

#### **3.1 Standortbeschreibung**

Das Untersuchungsgelände liegt in Leverkusen an der Heinrich-von-Stephan-Straße in Höhe der Hausnummern 8-12. Die Straßenzüge der Heinrich-von-Stephan-Straße befinden sich im Süden, Osten und Norden, der Europaring im Westen. Die eigentliche zu bebauende Fläche ist versiegelt und zum Teil noch mit einer zweigeschossigen Halle der DHL überbaut.

Es handelt sich um die Flurstücke 260, 381, 303, 223 und 366 der Flur 19 innerhalb der Gemarkung Wiesdorf der Gemeinde Leverkusen.

Auf der TK 25 Blatt 4907 Leverkusen ist die Fläche unter den Mittelpunktkoordinaten (UTM) 32U 359 130E und 5 655 060N zu finden (Anlage 1).

Die mittlere Geländehöhe beträgt 47,6 m NHN. Die nicht überbaute Fläche ist mit Pflastersteinen versiegelt und wird als Parkplatz genutzt.

## **3.2 Geologie / Schichtenbau / Grundwasser**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Niederrheinischen Bucht, einem nach Südosten spitz zulaufendes Becken, welches in das Schiefergebirge eingebrochen ist. Der Haupteinbruch erfolgte im Tertiär. Die Gesamtmächtigkeit der tertiären Sedimentablagerungen kann bis zu 600 m betragen. Charakteristisch für die Tertiärsedimente der Niederrheinischen Bucht sind die mächtigen Braunkohlen, welche von pliozänen und quartären Sedimenten überdeckt werden. Bei den quartären Sedimenten handelt es sich um Schmelzwasserablagerungen der Saale-Kaltzeit, den Sanden und Schottern der Rhein-Terrassen sowie um Flugsande und Löß. Unter den Ablagerungen des Quartärs und Tertiärs liegen im Bereich des Untersuchungsgebiets Schichten des Devons.

Das eigentliche Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Rheintales der Kölner-Scholle, die durch die Sedimente der Niederterrasse geprägt ist. Die Mächtigkeit der Niederterrassensedimente, Kiese und Sande, beträgt im Allgemeinen mehr als 20 m. Über dem Kiessockel der Niederterrasse haben sich vielerorts holozäne Hochflutbildungen aus sandigen und lehmigen Deckschichten gebildet.

Der Schichtenaufbau auf dem eigentlichen Grundstück stellt sich wie folgt dar:

Die Oberfläche ist mit Verbundpflastersteinen versiegelt. Darunter sind zunächst Auffüllungen in schwankenden Mächtigkeiten von 1,8 m bis 3,7 m vorhanden. Die Auffüllungen bestehen aus einer Wechsellagerung von Sand und Schluff mit Bauschutt (Ziegelbruch, Mörtel- und Betonreste), Schotter, Schlacke, Holz und Pflanzenresten in wechselnden Anteilen als anthropogene Nebenanteile.

Unter den Auffüllungen folgt, soweit nicht bereits ausgeräumt, bis max. 4,5 m unter GOK der sandige und schwach kiesige Hochflutlehm. In den Sondierungen RKS 3b und RKS 4 liegen zwischen Auffüllung und Lehm noch schluffige, z. T. tonige, Sandschichten.

Unterhalb der Hochflutlehme bzw. der Auffüllung setzen die überwiegend sandig-kiesigen Sedimente der Niederterrasse ein.

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Geländearbeiten nicht angetroffen.

### 3.3 Hydrogeologie des Untersuchungsgebietes

Großräumlich betrachtet gehört der Untersuchungsbereich generell zur Grundwasserlandschaft der Niederrheinischen Bucht und dem Niederrheinischen Tiefland. Bei dieser grundwasserreichsten Landschaft Nordrhein-Westfalens handelt es sich ausschließlich um Porengrundwasser in den verschiedenen alten pleistozänen Rhein- und Maasterrassen sowie in den tieferen Stockwerken des Tertiärs. Der Grundwasserreichtum beruht zum einen auf die günstige Korngrößenzusammensetzung der Kiese und Sande als Speichergesteine, was eine hohe Versickerungsrate der Niederschläge garantiert, und zum anderen die Nähe und die damit verbundene Wechselwirkung mit dem Rhein. Die bei weitem größte wasserwirtschaftliche Bedeutung besitzt die Niederterrasse der Weichsel-Kaltzeit zusammen mit der holozänen Tal- aue. Der Grundwasserstrom in Niederterrasse und Flussaue steht bis etwa 0,5 km Entfernung vom Fluss in direkter hydraulischer Verbindung mit dem Rhein.

Gemäß der Grundwassergleichenkarte NRW aus 1988 ist ein hoher Grundwasserstand bei 39 m NHN zu erwarten. Bei einer Geländehöhe von 47,5 m NHN entspricht dies einem Flurabstand von rund 8,5 m. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Westen auf den Rhein gerichtet.

In der Grundwassermessstelle Nr. Messstelle 076789214 - LEV-PENDELK. 223 R, die sich ca. 250 m in nordwestlicher Richtung befindet, wurden seit 1972 bis 2019 monatlich folgende Wasserstände gemessen:

**Tabelle 1:** Übersicht Grundwasserstände Messstelle 076789214 - LEV-PENDELK. 223 R.

<b>Niedrigster Wasserstand</b>	18.11.1972	34,04 m NHN
<b>Höchster Wasserstand</b>	26.11.2013	40,53 m NHN
<b>Durchschnitt Wasserstand</b>	1972 – 2019	36,62 m NHN

Grundwasserstände > 39 m NHN sind in den letzten 40 Jahren nach den vorliegenden Daten nur sporadisch aufgetreten. In den letzten vier Jahren lagen die Grundwasserstände auf einem Niveau < 38 m NHN. Allerdings war im November 2013 ein sehr hoher Grundwasserstand von 40,53 m NHN zu verzeichnen.

In der folgenden Abbildung 1 ist die Grundwasserganglinie der Messstelle 076789214 dargestellt.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ELWAS WEB

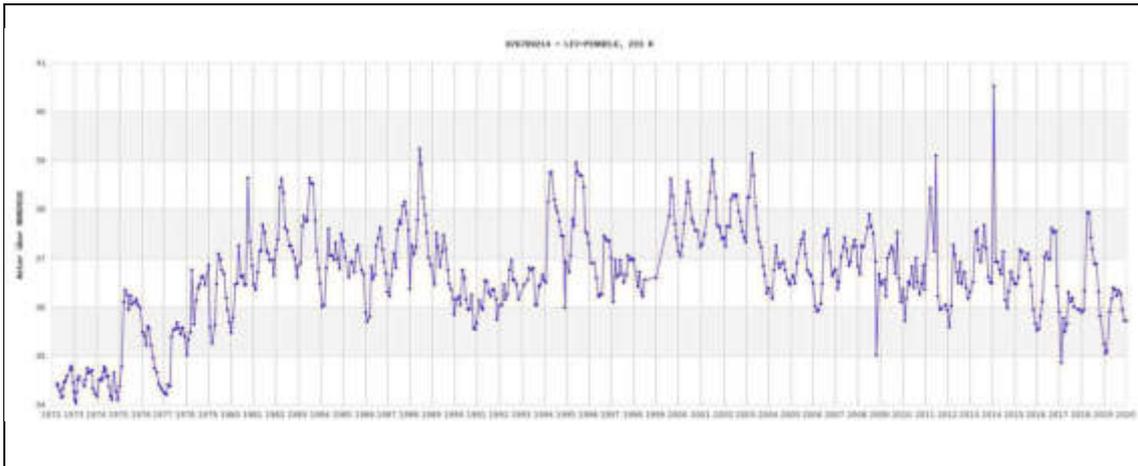


Abb. 1: Grundwasserganglinie Messstelle 076789214 - LEV-PENDELK. 223 R

Das Gelände liegt außerhalb von festgesetzten Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten sowie im Randbereich der Hochwasserrisiko- und Hochwassergefahrenkarten.

## 4. Tätigkeitsbericht

### 4.1 Allgemeines

Vom 19.11. bis 21.11.2019 wurden durch die GFM-Umwelttechnik GmbH & Co. KG insgesamt 15 Sondierungen mit der Rammkernsonde ( $\varnothing$  60 - 50 mm) abgeteuft. Zwei Sondierungen mussten aufgrund von Bohrhindernissen, vermutlich alte Betonfundamente, in geringer Tiefe abgebrochen und versetzt werden. Alle Ansatzpunkte wurden nach ihrer Lage und Höhe eingemessen und in einen Lageplan eingetragen (siehe Anlage 4).

### 4.2 Probenahme

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte bei jedem Schichtwechsel und wo diese Unterscheidungen nicht getroffen werden konnten oder größere Abstände umfassten, bei jedem Meter. Die erreichte Endteufe lag bei maximal 5,0 m unter Gelände. Die Bodenansprache erfolgte in Anlehnung an die DIN EN ISO 14688. Die graphischen Darstellungen der Sondierergebnisse sind in Form von Säulenprofilen nach DIN 4023 in den Anlagen 5.1 - 5.18 einzusehen.

## **5. Abfalltechnische Untersuchungen**

Zur Ermittlung der Schadstoffbelastung des Bodens wurde aus dem Auffüllungsmaterial jeder Sondierung je eine Mischprobe gebildet und auf die Parameter-Liste gemäß LAGA, Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle TR Boden 2004 Tab. II 1.2-2 und Tab. II. 1.2-5 untersucht. Da in vorangegangenen Bodenuntersuchungen auffällig hohe Bariumgehalte festgestellt wurden, erfolgte außerdem eine Untersuchung des Auffüllungsmaterials auf Barium im Feststoff und Eluat. Die Probenauswahl wurde dem Labor Eurofins Umwelt West in Wesseling zur Analyse übergeben. Die Zusammensetzung der Mischproben kann der Anlage 8 und die Ergebnisse der Untersuchungen der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

**Tabelle 2:** Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Bezeichnung	Einheit	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15
Probennummer		019247178	019247179	019247180	019247181	019247182	019247183	019247184	019247185	019247186	019247187	019247188	019247189	019247190	019247191	019247192
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657																
Arsen (As)	mg/kg TS	5,9	6,7	6,4	6,5	7,2	8,7	5,9	5,9	5,2	7,9	8,3	17,1	8,9	5,3	7,7
Blei (Pb)	mg/kg TS	14	39	14	16	16	29	19	27	29	22	20	48	26	17	40
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	< 0,2	0,4	< 0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	< 0,2	0,3	0,3	0,4	< 0,2	0,2	0,6
Chrom (Cr)	mg/kg TS	15	20	17	18	17	21	16	19	16	22	19	29	21	14	26
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	10	12	11	10	21	18	12	12	12	14	12	19	11	10	15
Nickel (Ni)	mg/kg TS	20	23	21	20	22	24	16	18	20	26	22	20	20	18	23
Thallium (Tl)	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,08	< 0,07	< 0,07	0,08	0,08	< 0,07	0,09	< 0,07	0,08	0,07	0,44	0,10	< 0,07	0,08
Zink (Zn)	mg/kg TS	48	113	51	60	60	123	62	78	66	81	75	80	48	59	85
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TOC	Ma.-% TS	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,5	0,8	0,3	0,5	0,4	0,6	0,5	0,3	1,9
EOX	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40	55	< 40	< 40	< 40	89	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 40	81	< 40	< 40	78	160	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Summe BTEX	mg/kg TS	(n. b.)														
Summe LHKW (10 Parameter)	mg/kg TS	(n. b.)														
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	(n. b.)	0,13	(n. b.)	(n. b.)	0,27	4,06	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,10	(n. b.)	(n. b.)	0,33	0,07
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,10	0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	0,58	0,80	0,06	1,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	0,60	1,33	0,53	0,06	0,50	1,68	0,24	0,35	0,71	0,26	0,45	7,03	9,80	0,73	18,1
Barium (Ba)	mg/kg TS	77	214	75	107	265	222	109	115	71	116	87	290	133	86	86
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4																
pH-Wert		9,2	8,2	8,5	7,6	7,6	9,6	8,7	8,1	8,6	7,8	8,3	8,3	8,9	8,0	8,3
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84	87	84	36	61	115	103	136	93	127	96	174	94	58	84
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	< 1,0	2,8	1,1	1,2	5,2	4,4	6,8	3,3	4,5	< 1,0	7,0	17	7,1	< 1,0
Sulfat (SO4)	mg/l	4,6	< 1,0	3,4	3,2	2,8	8,7	5,7	13	7,0	18	4,2	28	17	150	< 1,0
Cyanide, gesamt	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	17	< 5
Arsen (As)	µg/l	16	< 1	4	5	5	22	6	6	11	< 1	1	12	< 1	3	1
Blei (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1	10	4	3	< 1	2	25	< 1	< 1	< 1	20	1	< 1
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	µg/l	< 1	< 1	< 1	2	1	2	< 1	1	2	< 1	< 1	4	1	3	< 1
Kupfer (Cu)	µg/l	< 5	< 5	< 5	5	< 5	11	< 5	< 5	9	< 5	< 5	< 5	8	< 5	< 5
Nickel (Ni)	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	1	2	< 1	1	2	< 1	< 1	< 1	2	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex, wasserdampflich	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Barium (Ba)	mg/l	0,006	0,005	0,005	0,052	0,029	0,011	0,007	0,014	0,031	0,015	0,010	0,029	0,272	0,013	0,006

Einstufung in Zuordnungsklasse nach LAGA (2004)	Feststoff	Z 0	Z 1		Z 2	>Z 2
	Eluat		Z 1.1	Z 1.2		

Grundsätzlich ist die Auffüllung nur gering mit Schadstoffen belastet. Lediglich in der Mischprobe MP 6 (RKS 6) wurde mit 4,06 mg/kg ein erhöhter PCB-Gehalt ermittelt, der den Zuordnungswert der LAGA TR Boden ( $\Sigma\text{PCB}_6$ : 0,5 mg/kg) und der DK 0 der Deponieverordnung ( $\Sigma\text{PCB}_6$ : 1,0 mg/kg) überschreitet.

Schwermetalle sowie Arsen, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), Chlorierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und Cyanide sind nur in sehr geringen Konzentrationen vorhanden oder nicht nachweisbar.

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) wurden oberhalb des Z0-Wertes der LAGA TR Boden nur in den Mischproben MP 12, MP 13 und MP 15 ermittelt. Die PAK-Summengehalte ( $\Sigma\text{PAK}_{16}$ ) liegen zwischen 7 und 18 mg/kg und sind daher in die Zuordnungsstufe Z2 einzustufen.

Singuläre Überschreitungen des Z1 Wertes sind für Sulfat und Cyanide im Eluat in der Probe MP 14 und für Arsen im Eluat in der Probe MP 6 aufgetreten.

Der sonst in der Regel für Auffüllungsmaterial häufig erhöhte Anteil an organischem Kohlenstoff (TOC) ist in den untersuchten Proben sehr gering. Nur in der Probe MP 15 wird mit 1,9 Ma.-% der Z1-Wert der LAGA nicht eingehalten.

Die Bariumgehalte liegen im Feststoff zwischen 71 und 290 mg/kg und im Eluat zwischen 0,005 und 0,272 mg/l. Die Bariumgehalte sind für die Einstufung in die LAGA Klassen nicht relevant, sondern erst für die Zuordnung in Deponieklassen. Die Bariumgehalte im Eluat sind gering und erfüllen die Anforderungen für die Deponiekategorie DK 0.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse ist davon auszugehen, dass im Falle einer Deponierung des Bodenaushubs der überwiegende Teil der Auffüllung auf einer Deponie der Zuordnung DK 0 verwertet werden kann.

Für das Auffüllungsmaterial im Bereich der Mischproben MP 6, MP 14 und MP 15 ergaben sich Überschreitungen des Zuordnungswertes für DK 0 für die Parameter  $\text{PCB}_6$ , Sulfat und TOC.

Der TOC-Gehalt ist in der Regel bei vergleichbaren Auffüllungsmaterialien auf elementaren bzw. anorganischen Kohlenstoff zurückzuführen. Gemäß der Deponieverordnung sind Überschreitungen des TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g und der Brennwert von 6.000 kJ/kg TM unterschritten wird. Dies kann durch weitere Untersuchung auf die Atmungsaktivität (AT4-Versuch) und den Brennwert verifiziert werden.

Eine endgültige Einstufung der Deponieklassen kann erst nach einer Untersuchung auf die zusätzlichen Parameter der Deponieverordnung vorgenommen werden.

## **6. Gefährdungsabschätzung**

Für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Mensch werden grundsätzlich die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz-Verordnung (BBodSchV) herangezogen. Die Art der Probenahme und die chemischen Untersuchungen erfolgten jedoch nicht gemäß den Vorgaben der BBodSchV, dennoch lässt sich die Gefahrensituation anhand der vorhandenen Analysenwerte zumindest abschätzen.

Die aktuelle Nutzung entspricht dem Nutzungsszenario der BBodSchV als Industrie- und Gewerbegrundstücke. Eine Überschreitung der Prüfwerte liegt nicht vor. Darüber hinaus ist die Fläche überwiegend versiegelt, so dass der direkte Kontakt mit dem Auffüllungsmaterial nicht stattfindet. Eine Gefährdung unter Beibehaltung der Nutzung kann daher ausgeschlossen werden. Die geplante Nutzung ist dem Szenario Industrie- und Gewerbegrundstücke (Büro, Verwaltung, Hotel, sonstige Beherbergungsbetriebe, Handel) zuzuordnen. Durch die Errichtung der Tiefgarage wird das Auffüllungsmaterial voraussichtlich vollständig entfernt, so dass eine potenzielle Gefährdung durch die erhöhten PCB-Gehalte der MP 6 mit der Realisierung der Bebauung nicht mehr besteht.

Die Eluatuntersuchungen ergaben leicht erhöhte Sulfat-, Arsen- und Cyanidgehalte. Der Arsengehalt im Eluat überschreitet den Prüfwert von 10 µg/l der BBodSchV für den Pfad Boden - Grundwasser. Die Gehalte von Cyanid (gesamt) liegen unterhalb des Prüfwertes von 50 µg/l. Für Sulfat existiert kein Prüfwert für den Pfad Boden-Grundwasser. Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (2016) sowie der Geringfügigkeitsschwellenwert der LAWA (2016) betragen 250 mg/l. Die Analysenwerte für Sulfat unterschreiten diesen Grenzwert.

Das Eindringen von Niederschlagswasser wird derzeit durch die Versiegelung mit Verbundpflastersteinen und die bestehende Bebauung unterbunden. Somit können Schadstoffe nicht durch Sickerwasser in das Grundwasser gelangen. Unterhalb der Auffüllung befinden sich zudem in weiten Teilen die gering durchlässigen lehmigen Hochflutablagerungen. In Anbetracht dieser Umstände, und das Grundwasser erst in Tiefen von über 8 m u. GOK zu erwarten ist, kann eine Grundwassergefährdung ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Baumaßnahme ist geplant mit der Errichtung der Tiefgarage (s.o.) die gesamte Auffüllung zu entfernen. Dadurch wird das belastete Bodenmaterial beseitigt und kann in Zukunft keine Gefährdung darstellen.

## **7. Schlussbemerkungen**

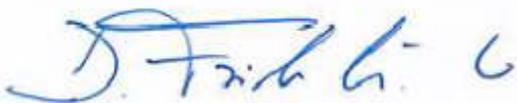
Resultierend aus den Geländebefunden sowie deren Bewertung wurde das vorliegende Bodengutachten erstellt.

Die geschilderten geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse und die Bodenbeschreibung wurden auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Kartenwerke, nach eigenen Kenntnissen der örtlichen und benachbarten geologischen Situation und der Geländeaufnahme durchgeführt. Sie stützen sich wesentlich auf die Ergebnisse der durchgeführten Bohrungen und Sondierungen.

Wichtig ist anzumerken, dass die in den Säulenprofilen dargestellten Befunde im Prinzip nur für die unmittelbare Umgebung der Bohrung Bedeutung haben. Zwischen den Sondieransatzpunkten können geringfügige Abweichungen auftreten, die aber die grundsätzliche Richtigkeit der Aussage nicht in Frage stellen.

Der Bericht ist nur vollständig und mit allen Anlagen gültig.

Wesseling, den 10.01.2020



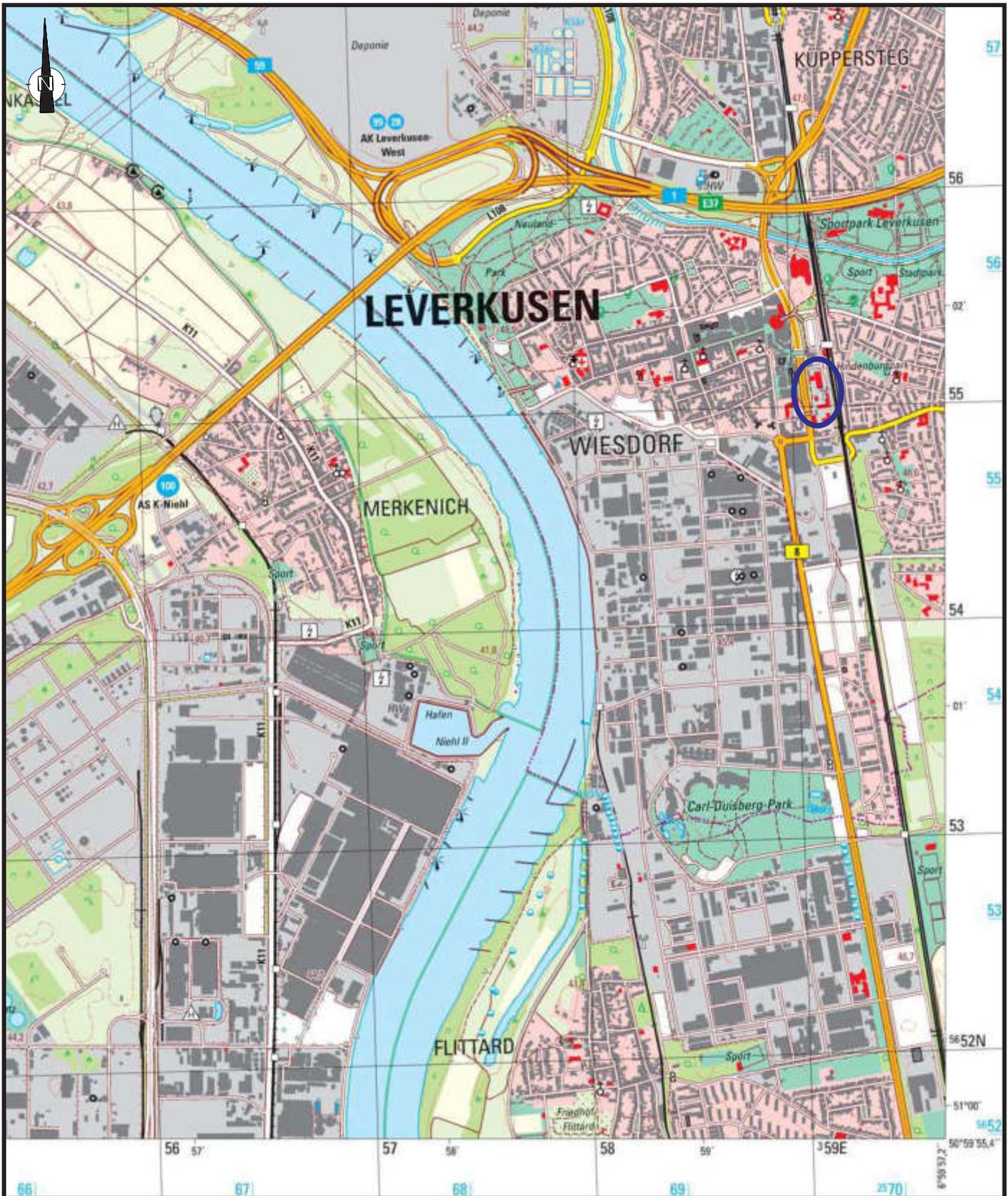
**Detlef Fröhlich**  
**Diplom-Mineraloge**



**Kerstin Losem**  
**Diplom-Geologin**

## Anlagen

1. Übersichtskarte M 1 : 25.000
2. Grundwassergleichen Maßstab 1 : 50.000
3. Geologische Karte M 1 : 25.000
4. Lageplan M 1 : 1.1500  
- Darstellung der Sondieransatzpunkte –
- 5.1 - 5.18 Bohrprofile
6. Vermessungsprotokoll
- 7.1 - 7.16 Chemische Untersuchungsprotokolle
8. Mischprobenzusammenstellung



Legende



Untersuchungsgebiet

Auftraggeber:

GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Auftragnehmer:



GFM-umwelttechnik GmbH & Co. KG, Industriestraße 55, 50389 Wesseling  
 Tel. : 02232/15 87-43, Fax: 02232/15 87-42, e-mail: froehlich@gfm-umwelt.de

Bodenuntersuchung zum  
 B-Plan „Entwicklung Postgelände“  
 in Leverkusen-Wiesdorf

Übersichtskarte

Kartenausschnitt: TK 1:25.000, Blatt 4907 Leverkusen

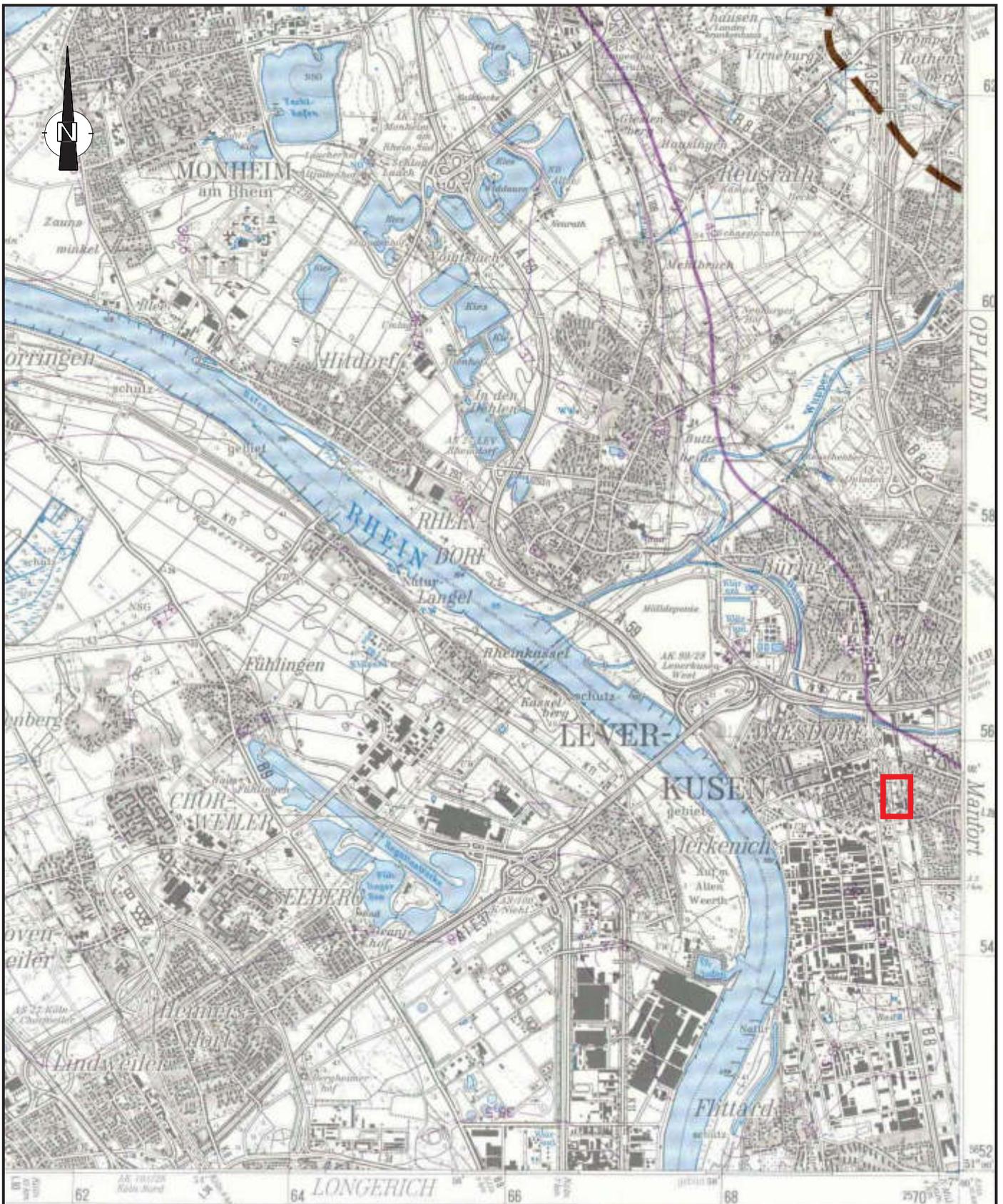
Maßstab: 1:25.000

Projekt: 056.804.19

gezeichnet: Losem

Datum: 11.12.2019

Anlage 1



**Legende**



Untersuchungsgebiet

- 10 Grundwassergleichen in m, bezogen auf NN. Dargestellt ist der obere freie Grundwasserspiegel in Locker- und teilweise in Festgesteinen
- 5
- 1
- 0,5

Ausschnitt: Grundwassergleichen L 4906 Neuss , Stand April 1988

Auftraggeber:

GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Auftragnehmer:



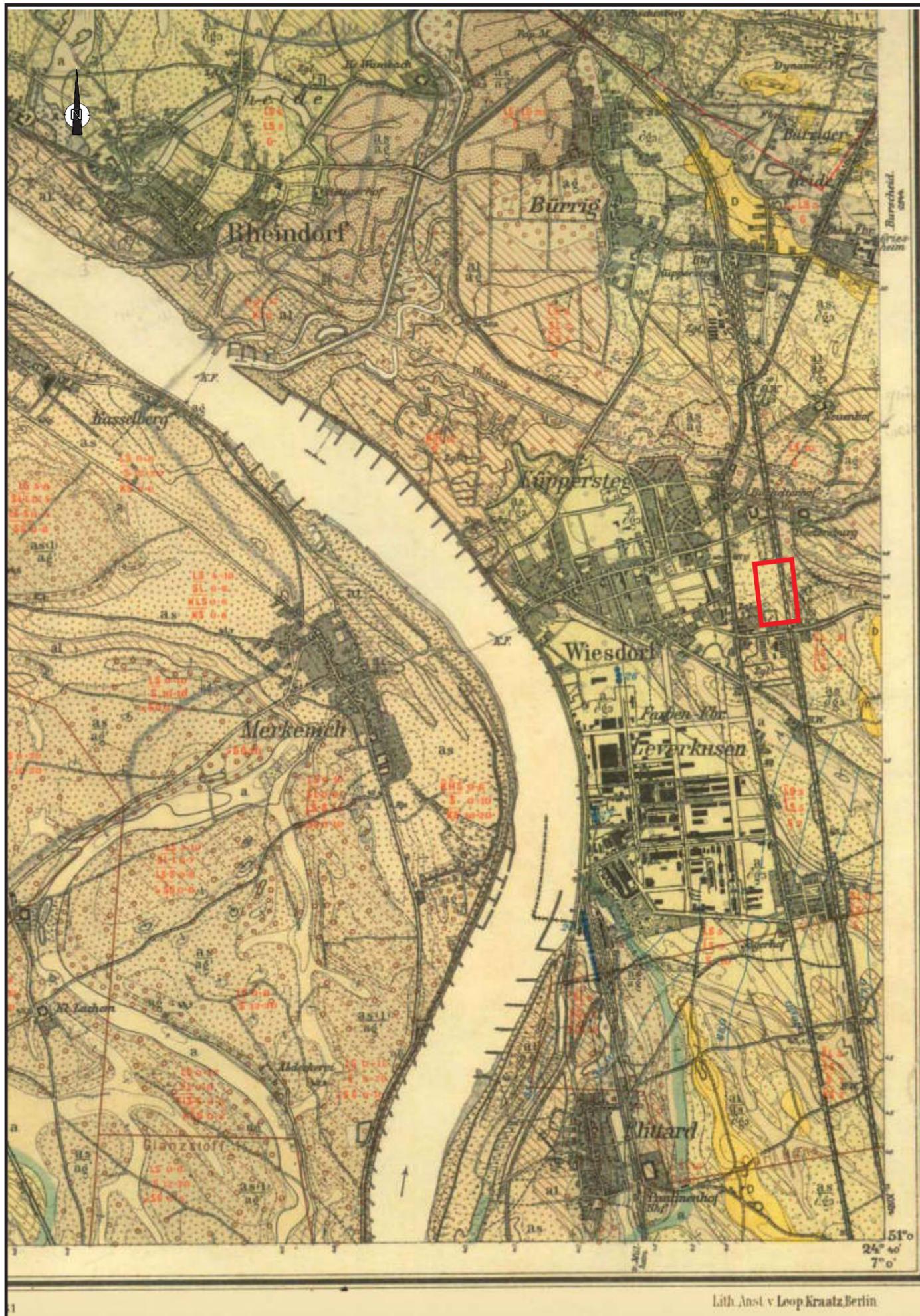
GFM-Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Industriestraße 55, 50389 Wesseling  
Tel.: 02232/15 87-43, Fax: 02232/15 87-42, e-mail: froehlich@gfm-umwelt.de

Bodenuntersuchung zum  
B-Plan „Entwicklung Postgelände“  
in Leverkusen-Wiesdorf  
Grundwassergleichenkarte

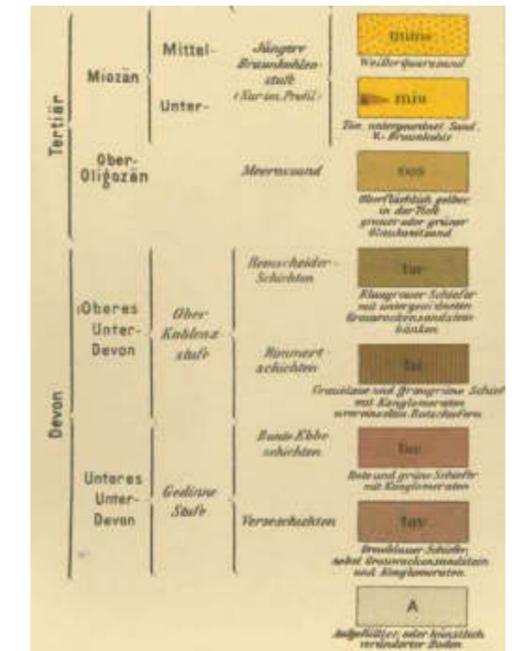
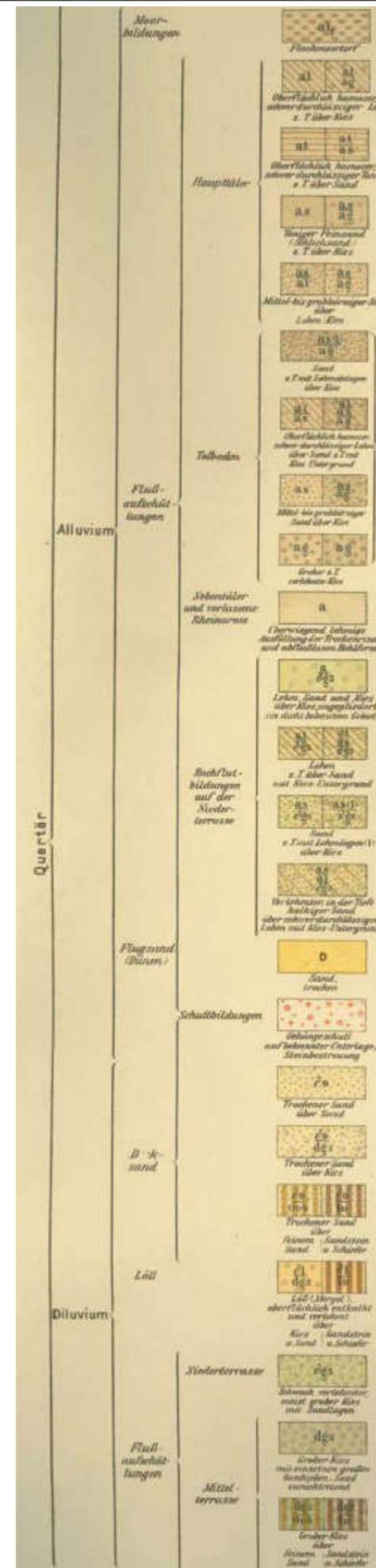
Datum: 11.12.2019 Projektnummer: 056.804.19

Maßstab: 1:50.000 gez.: Losem

Anlage 2



Legende



Untersuchungsgebiet

Plangrundlage:

Geologische Karte 1:25.000 Leverkusen 4907

Datum: 11.12.2019

Unterschrift:

Geologische Karte

Maßstab: 1:25.000

gezeichnet: Losem

**Projekt:**

Bodenuntersuchung zum B-Plan „Entwicklung Postgelände“

**Ort:**

Leverkusen-Wiesdorf

**Auftraggeber:**

GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

**Auftragnehmer:**



GFM-umwelttechnik GmbH & Co. KG, Industriestraße 55, 50389 Wesseling  
Tel. : 02232/15 87-43, Fax: 02232/15 87-42, e-mail: froehlich@gfm-umwelt.de

Projektnr.: 056.804.19

Blattgröße: 297x420

Anlage 3



Legende

● RKS Rammkernsondierung

Datum: 28.11.2019

Unterschrift:

Lageplan

Maßstab: 1:1.500

gezeichnet: L

Projekt:

Bodenuntersuchung zum B-Plan „Entwicklung Postgelände“

Auftraggeber:

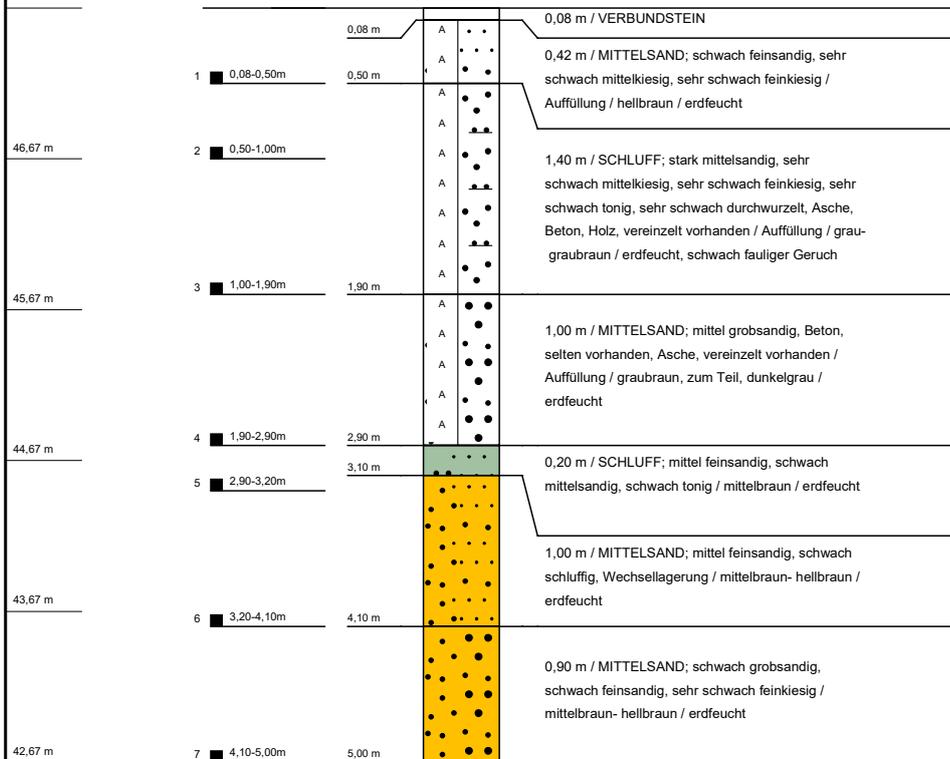
GEVI  
Projekt Leverkusen I GmbH

Auftragnehmer:



### RKS 01

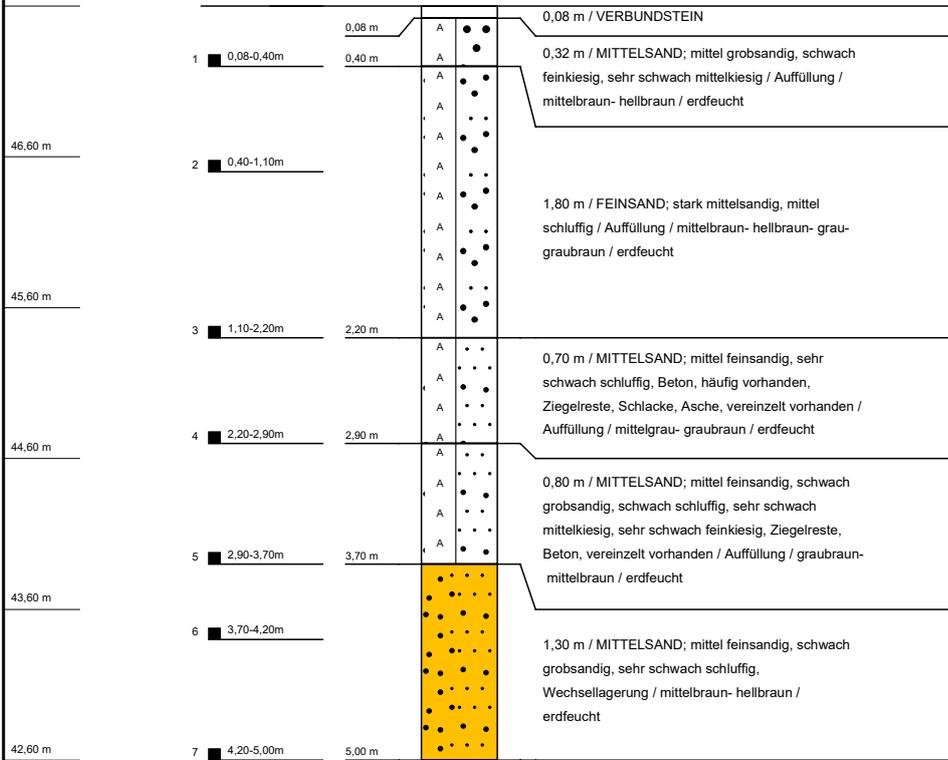
(GOK: 47,67 m NN)



<b>Rammkernsondierung 1</b> <b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.1
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 19.11.2019	

### RKS 02

(GOK: 47,60 m NN)



**Rammkernsondierung 2**  
**B-Plan "Entwicklung Postgelände"**

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.2

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

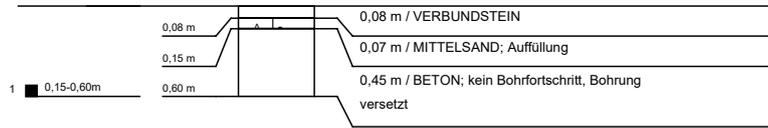
Bearbeiter : K. Losem

Datum: 19.11.2019



### RKS 03

(GOK: 47,66 m NN)



46,66 m

#### Rammkernsondierung 3

#### B-Plan "Entwicklung Postgelände"

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.3

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

Bearbeiter : K. Losem

Datum: 19.11.2019



### RKS 03a

(GOK: 47,66 m NN)



Rammkernsondierung 3a  
B-Plan "Entwicklung Postgelände"

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.4

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

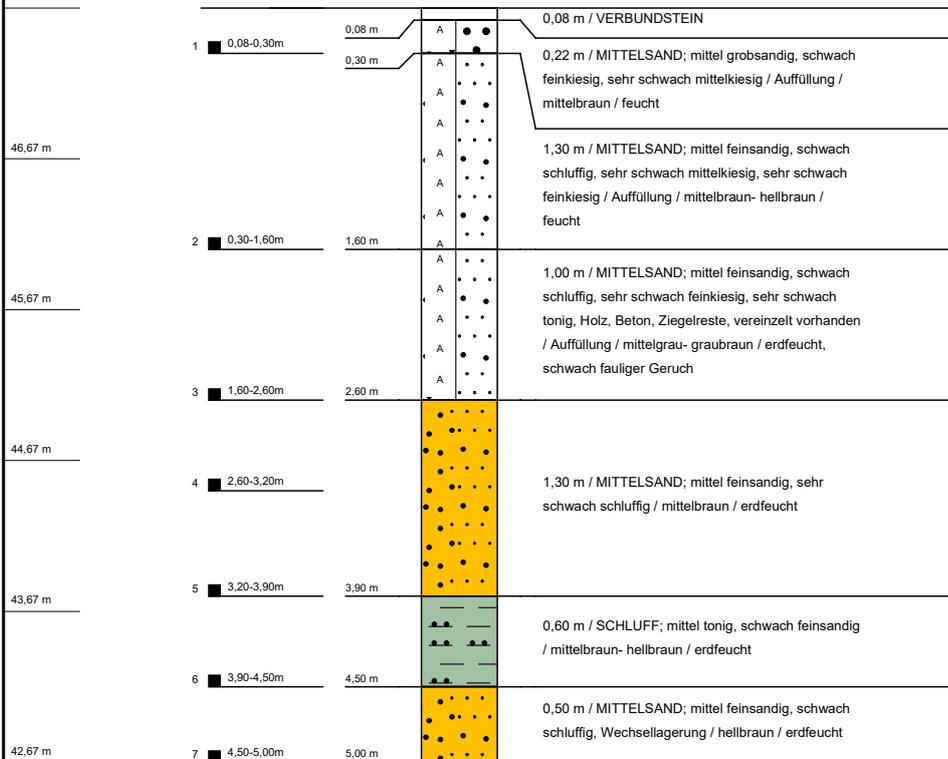
Bearbeiter : K. Losem

Datum: 19.11.2019



### RKS 03b

(GOK: 47,67 m NN)



<b>Rammkernsondierung 3b</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.5
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 19.11.2019	

### RKS 04

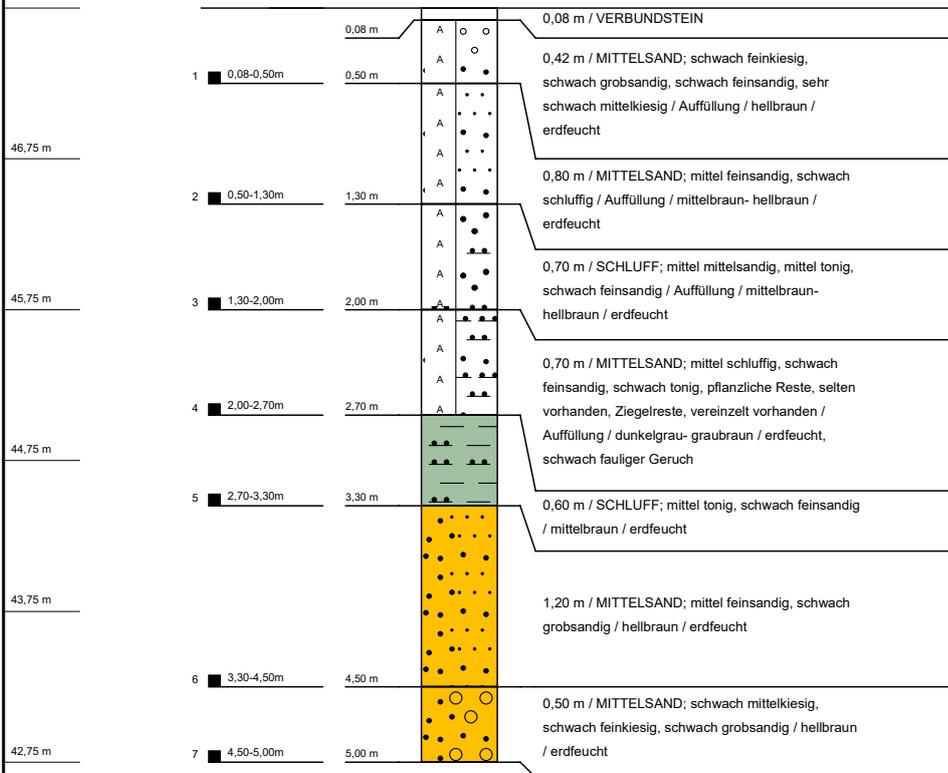
(GOK: 47,74 m NN)



<b>Rammkernsondierung 4</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.6
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 19.11.2019	

### RKS 05

(GOK: 47,75 m NN)



<b>Rammkernsondierung 5</b>	
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>	
Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße	Anlage: 5.7
Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG	Maßstab: 1:50
Bearbeiter : K. Losem	Datum: 19.11.2019



### RKS 06

(GOK: 47,69 m NN)



46,69 m

#### Rammkernsondierung 6 B-Plan "Entwicklung Postgelände"

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.8

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

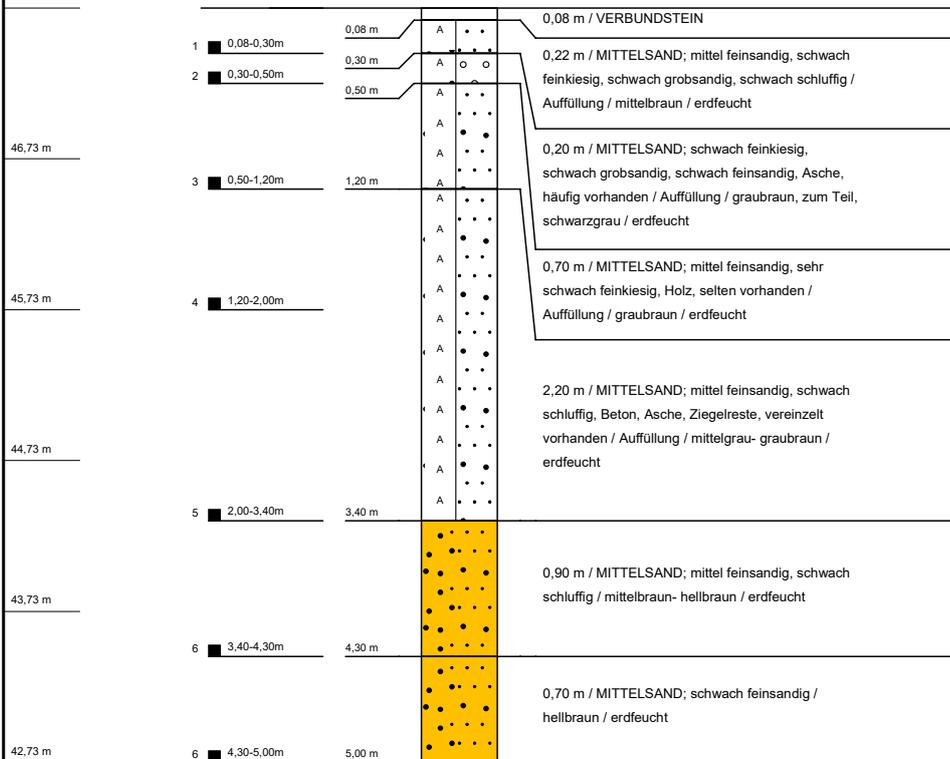
Bearbeiter : K. Losem

Datum: 19.11.2019



### RKS 06a

(GOK: 47,73 m NN)



**Rammkernsondierung 6a**  
**B-Plan "Entwicklung Postgelände"**

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.9

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

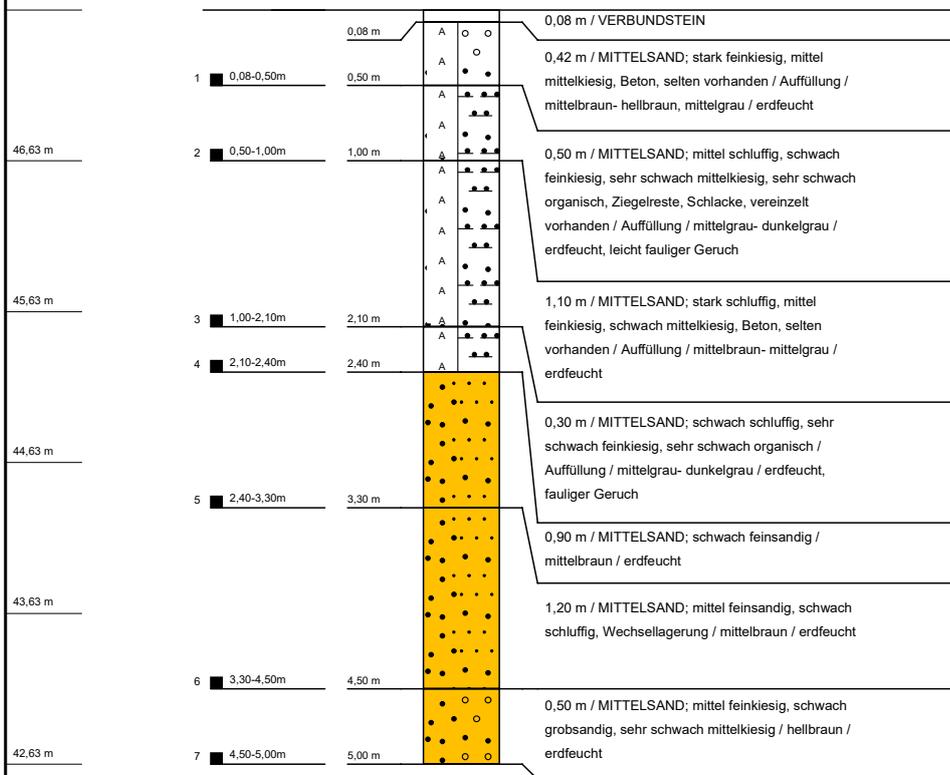
Bearbeiter : K. Losem

Datum: 19.11.2019



### RKS 07

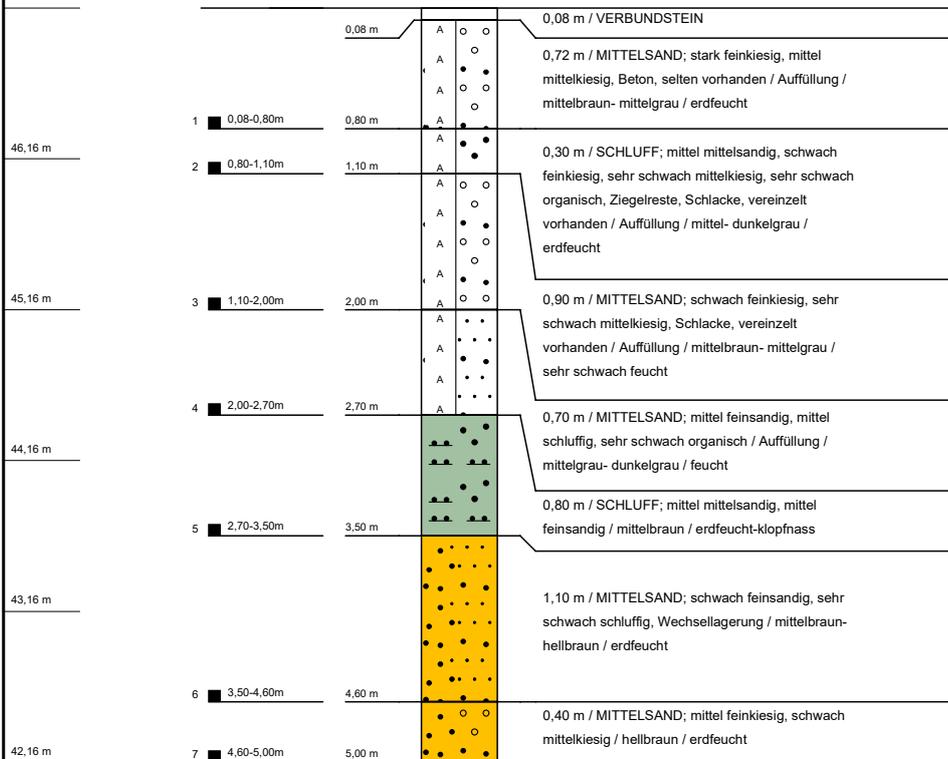
(GOK: 47,63 m NN)



<b>Rammkernsondierung 7</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.10
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 20.11.2019	

### RKS 08

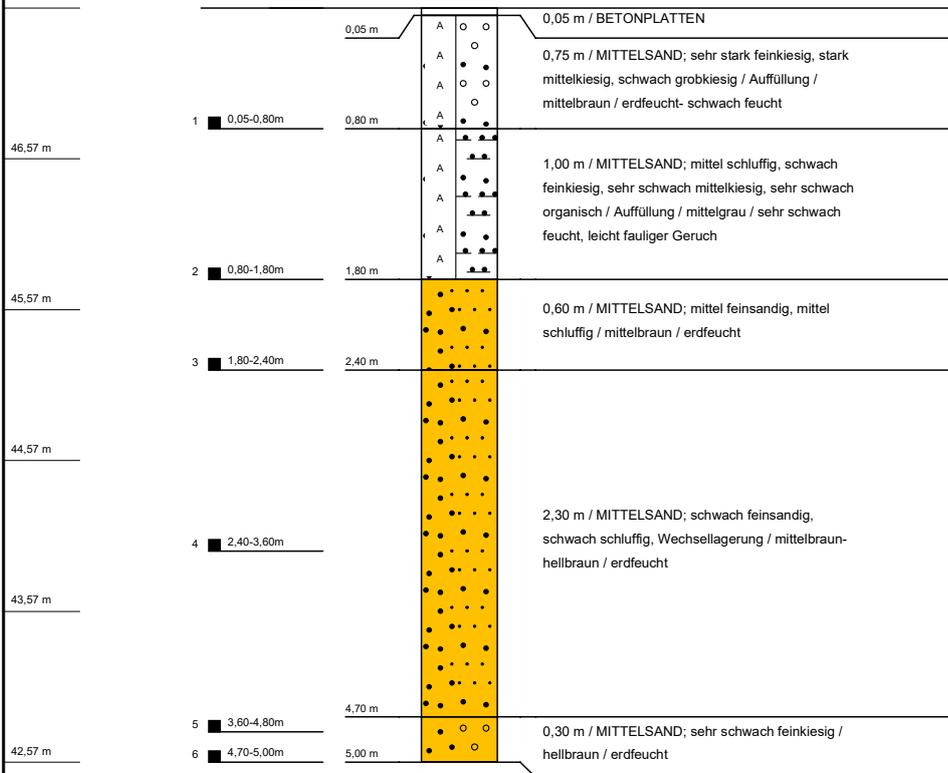
(GOK: 47,16 m NN)



<b>Rammkernsondierung 8</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.11
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

### RKS 09

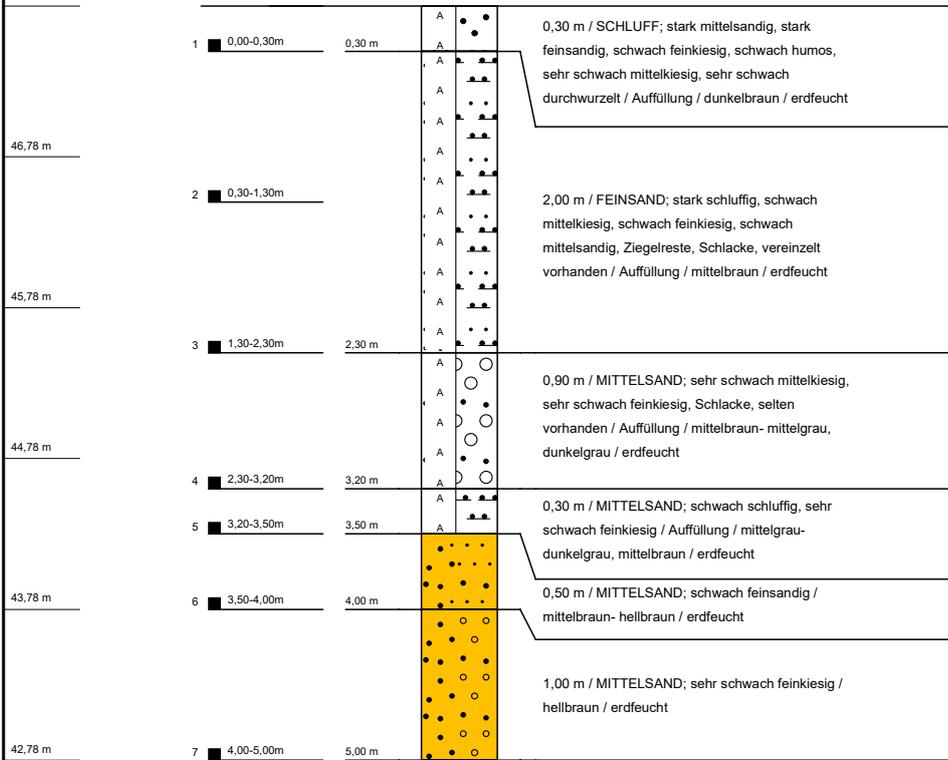
(GOK: 47,57 m NN)



<b>Rammkernsondierung 9</b> <b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.12
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem		Datum: 21.11.2019

### RKS 10

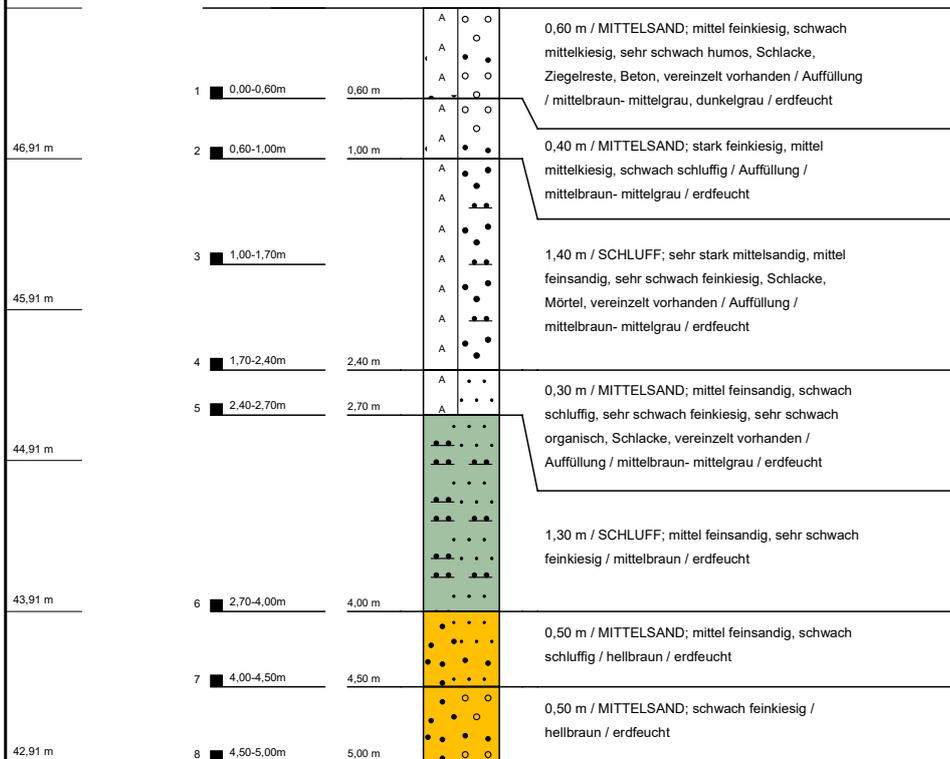
(GOK: 47,78 m NN)



<b>Rammkernsondierung 10</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.13
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

### RKS 11

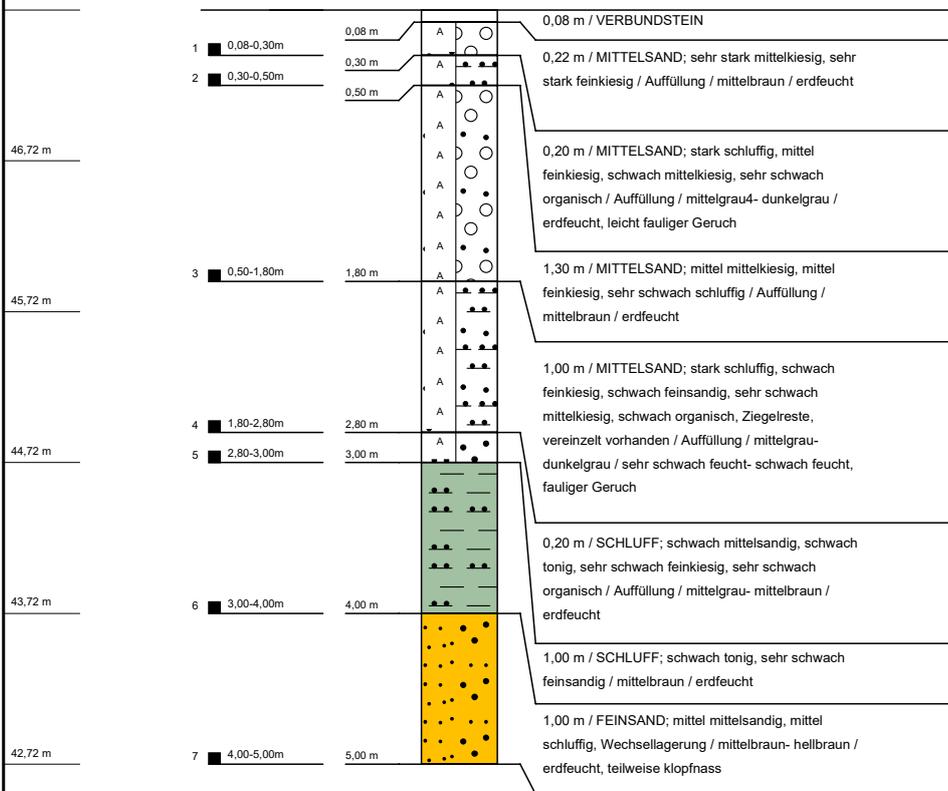
(GOK: 47,91 m NN)



<b>Rammkernsondierung 11</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.14
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

### RKS 12

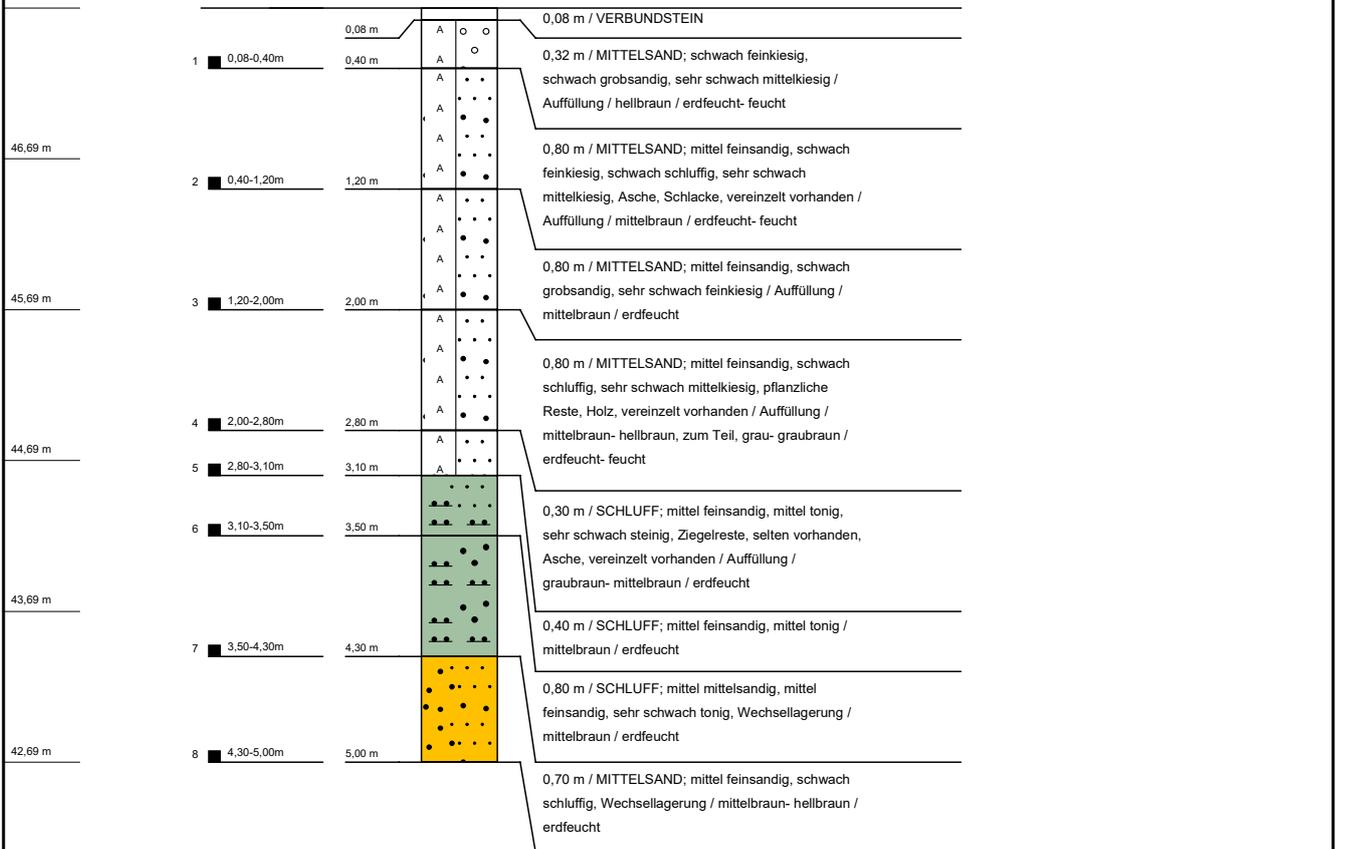
(GOK: 47,72 m NN)



<b>Rammkernsondierung 12</b>			
<b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.15
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

### RKS 13

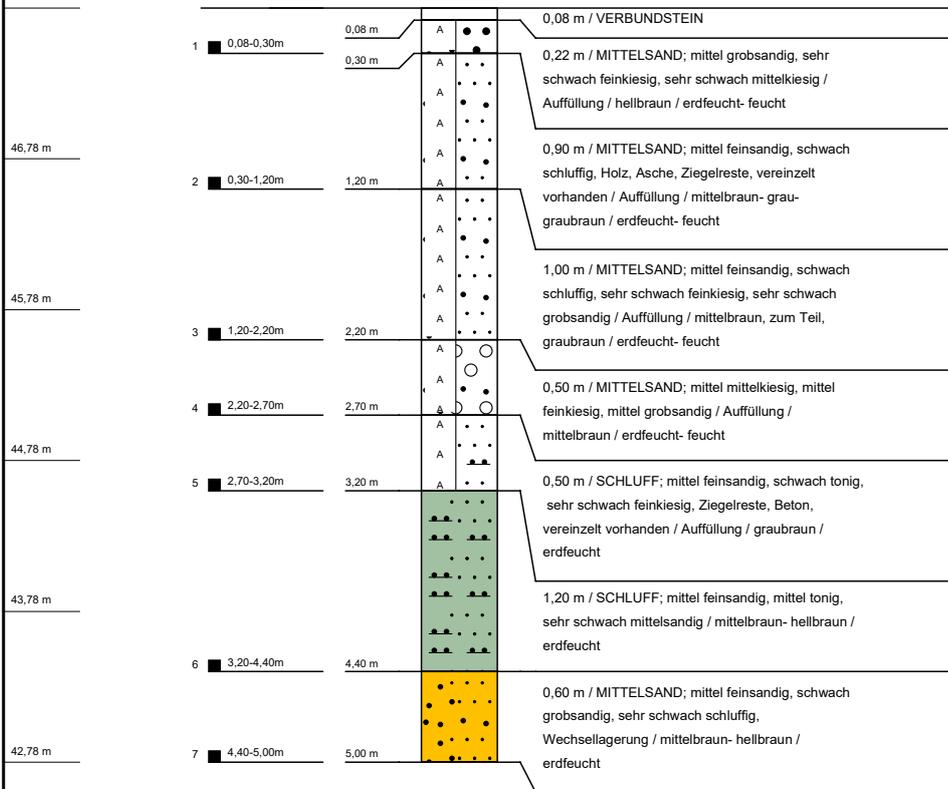
(GOK: 47,69 m NN)



<b>Rammkernsondierung 13</b> <b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.16
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

### RKS 14

(GOK: 47,78 m NN)



**Rammkernsondierung 14**  
**B-Plan "Entwicklung Postgelände"**

Ort d. Bohrg. : Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße

Anlage: 5.17

Auftraggeber : GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Maßstab: 1:50

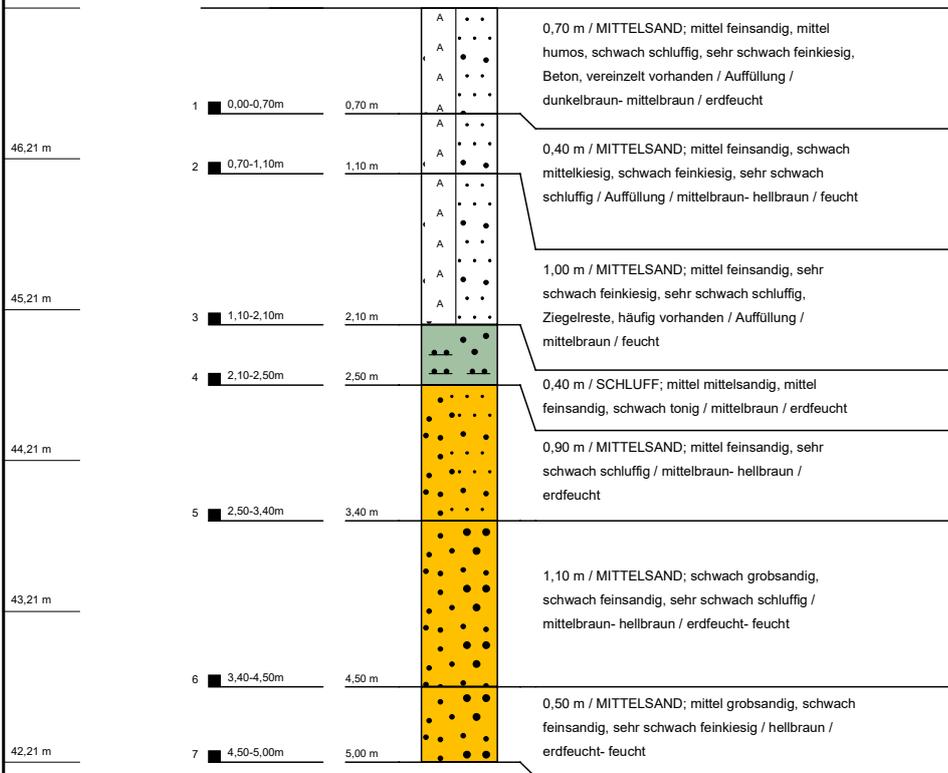
Bearbeiter : K. Losem

Datum: 21.11.2019



### RKS 15

(GOK: 47,21 m NN)



<b>Rammkernsondierung 15</b> <b>B-Plan "Entwicklung Postgelände"</b>			
Ort d. Bohrg.	: Leverkusen, Heinrich-von-Stephan-Straße		Anlage: 5.18
Auftraggeber	: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH		Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: GFM Umwelttechnik GmbH & Co. KG		Maßstab: 1:50
Bearbeiter	: K. Losem	Datum: 21.11.2019	

# Vermessungsprotokoll

Blatt: 1

Festpunkt: Kanaldeckel 47,46 m NHN

Datum: 21.11.2019

Punkt	Steigen	Fallen	Höhe in m ü. NHN	Bemerkungen
KD	2,054			Kanaldeckel
RKS 9		1,948	47,57	
RKS 7		1,880	47,63	
RKS 8		1,915	47,60	
RKS 15		2,302	47,21	
WP		1,862	47,65	
	1,750			
RKS 13		1,710	47,69	
RKS 12		1,682	47,72	
WP		1,722	47,68	
	1,760			
RKS 14		1,661	47,78	
RKS 3/3a		1,781	47,66	
RKS 3b		1,770	47,67	
	1,745			
RKS 4		1,675	47,74	
RKS 5		1,670	47,75	
RKS 6a		1,685	47,73	
RKS 6		1,730	47,69	
RKS 2		1,815	47,60	
	1,725			
RKS 1		1,653	47,67	
WP		1,645	47,68	
	1,578			
RKS 10		1,475	47,78	
RKS 11		1,353	47,91	

Maßnahme: Bodenuntersuchung zum B-Plan „Entwicklung Postgelände“, in Leverkusen-Wiesdorf

Projekt-Nr.: 056.804.19

Auftraggeber: GEVI Projekt Leverkusen I GmbH

Anlage: 6

Bearbeiter: K. Losem

Datum: 30.11.2019



GFM-umwelttechnik GmbH & Co. KG  
 Industriestr. 55, 50389 Wesseling  
 Tel.: 02232/15 87 43 Fax: 02232/ 15 87 42