

Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

**Seegrundsanierung Uetikon am See,  
8707 Uetikon am See**

**ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN  
KÜNSTLICHE ABLAGERUNG**

**vM Dr. von Moos AG**  
Geologie + Geotechnik

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Auftrag	4
1.2	Ausgangslage	4
1.3	Unterlagen	5
2	Sondierungen, Probenahmen, Laboruntersuchungen	6
3	Untersuchungsperimeter	8
4	Bisherige Untersuchungen im Untersuchungsperimeter	8
4.1	Bisherige Sondierungen und Beprobungen im Untersuchungsperimeter	8
4.2	Resultate bisheriger Untersuchungen im Untersuchungsperimeter	10
5	Abklärungsbedarf und Ziel der Untersuchungen	11
6	Feld-, Dokumentations- und Laborarbeiten 2025	12
6.1	Sondierungen Zusatzuntersuchungen 2025	12
6.2	Strahlenschutz	14
6.3	Dokumentation Zusatzuntersuchungen 2025	15
6.4	Probenahme	16
6.5	Untersuchungsprogramm Laboranalysen	16
7	Resultate	17
7.1	Dokumentation der Resultate	17
7.2	Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung	18
7.3	Zusammensetzung und Belastung der künstlichen Ablagerung	18
7.3.1	Heterogenität der künstlichen Ablagerung und ihrer Belastung	18
7.3.2	Materialtypen innerhalb der künstlichen Ablagerung	19
7.4	Natürliche Sedimente	21
8	Belastung mit Radionukliden	21
8.1	Definition NORM	21
8.2	Beurteilungswerte	22
8.2.1	Ökotoxikologische Beurteilungswerte für Uran	22
8.2.2	Beurteilungswerte für Radionuklide des Bundesamts für Gesundheit	22
8.2.3	Beurteilungswerte gemäss Strahlenschutzverordnung	23
8.2.4	Beurteilungswerte für Uran und Radium in der künstlichen Ablagerung	23
8.3	Resultate	24
8.3.1	Uran	24
8.3.2	Radium	25
9	Belastungsverteilung	25
10	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	26
10.1	Mächtigkeit und Belastung der künstlichen Ablagerung	26
10.2	Datendichte und Repräsentativität	27
10.3	Sanierungsbedarf	27
11	Weiteres Vorgehen	27

## Anhänge

- A1 Bohrprofile 2025, 1:20
- A2 Dokumentation Sedimentkerne 2025
- A3 Resultate Feststoffanalysen 2025
- A4 Resultate Feststoffanalysen 2021 und 2023
- A5 Untersuchungsberichte Gammaspekrometrie PSI
- A6 Stellungnahme Strahlenschutz-Fachperson
- A7 Tabelle mit mobil gemessenen Dosisleistungen des Kernguts

## Beilagen

- 1 Situation 1:2'000 Übersicht
- 2 Situation 1:1'000 Untersuchungsperimeter und Sondierungen
- 3.1 – 3.7 Profile 1:200 Nrn. 1, 1a, 2 – 13
- 4 Situation 1:1'000 Belastung Tiefenhorizont OK Seegrund bis ca. 1 m Tiefe
- 5 Situation 1:1'000 Belastung Tiefenhorizont ca. 1 m bis ca. 3 m Tiefe
- 6 Situation 1:1'000 Belastung Tiefenhorizont > ca. 3 m Tiefe

## 1 Einleitung

### 1.1 Auftrag

Auftraggeber: AWEL, Abfallwirtschaft und Betriebe, Altlasten  
Weinbergstrasse 34, 8090 Zürich  
Ansprechperson: Dr. Bettina Flury

Auftrag: Ergänzende Untersuchungen im See gemäss unserem Arbeitsprogramm und Angebot vom 23. Januar 2025

Auftragserteilung: Mit Vertrag vom 31. Januar 2025

Bearbeitung: Dr. von Moos AG  
Bachofnerstrasse 5, 8037 Zürich

Projektareal: Gebiet des Zürichsees vor Uetikon am See. Die Landeskoordinaten in Arealmitte betragen ca. 2'693'330 / 1'235'020 / ca. 406 m ü.M. (Pegel Zürichsee).

### 1.2 Ausgangslage

Das Projekt sieht die Sanierung des Seegrunds vor Uetikon am See vor. Während die Sanierungsarbeiten im tieferen Wasser, im Hafen und entlang vom zusammenhängenden und uferseitigen Blockwurf im Jahr 2023 abgeschlossen wurden, konnten die Arbeiten im unteren, seeseitigen Teil des Blockwurfs, wo dieser nicht mehr zusammenhängend vorliegt und zum Seeboden übergeht, sowie im anschliessenden Flachwasser im Bereich der Seeuferschüttung<sup>1</sup> nicht wie vorgesehen ausgeführt werden (Beilage 1). Eine Projektänderung sah dann die Überschüttung der künstlichen Ablagerung<sup>2</sup> vor (ohne Dekontamination). Aufgrund eines Rekurses gegen die Bewilligung für diese Projektänderung konnte diese nicht umgesetzt werden.

Das Baurekursgericht hiess den Rekurs mit Entscheid vom 22. Oktober 2024 teilweise gut. Es befand, die Baudirektion habe die Verteilung der Schadstoffe in jenem Bereich, welcher

---

<sup>1</sup> **Seeuferschüttung:** Künstliche Schüttung in den See zur Landgewinnung. Das CU-Areal befindet sich grösstenteils auf einer Seeuferschüttung, welche während Jahrzehnten bis in die 1950er-Jahre in mehreren Etappen erstellt wurde. Nebst Aushub wurden auch Betriebsabfälle, insbesondere Pyritabbrand als Schüttgut verwendet.

<sup>2</sup> **Künstliche Ablagerung:** Im vorliegenden Fall umfasst die künstliche Ablagerung sowohl die eigentliche Seeuferschüttung<sup>1</sup> als auch Material, das durch Umlagerungsprozesse (Wellenschlag, Strömungen, oberflächlich abgerutsches Material) und durch Ablagerungsprozesse (natürliche Ablagerungen vermischt mit eingeleiteten Schlammern und Ausfällungen aus eingeleitetem Wasser) gebildet wurde. Die künstliche Ablagerung erstreckt sich folglich über den Bereich der eigentlichen Seeuferschüttung seewärts hinaus und überdeckt die natürlichen Sedimente als Schicht, in welcher ein anthropogener Einfluss inkl. chemischen Belastungen von den natürlichen Sedimenten bzw. von der grossräumigen Hintergrundbelastung im Sediment des Zürichsees unterschieden werden kann.

gemäss Projektänderung überschüttet werden soll, unzureichend abgeklärt. Die Bauherrschaft hat folglich entschieden, die notwendigen Zusatzuntersuchungen zeitnah durchzuführen. Ziel der Zusatzuntersuchungen ist die Charakterisierung der gesamten künstlichen Ablagerung bis zu den darunter folgenden natürlichen Sedimenten<sup>3</sup> in jenem Bereich der sanierungsbedürftigen Fläche im See, der noch nicht saniert ist. Dies beinhaltet insbesondere die Schadstoffverteilung, die Zusammensetzung und die chemische Qualität und Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung.

Für die Ausführung dieser Zusatzuntersuchungen wurde ein Untersuchungskonzept, Bericht Dr. von Moos AG vom 22. Januar 2025, erarbeitet, welches mit der Verfügung vom 5. Februar 2025 vom AWEL mit Auflagen genehmigt wurde.

Die vorgesehenen Sondierungen wurden im Februar 2025 ausgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im vorliegenden Bericht dokumentiert und dienen als Grundlage für die Neubeurteilung von Sanierungsvarianten (Variantenstudie), welche in einem weiteren Schritt auszuführen ist und in einem separaten Dokument behandelt werden wird.

### 1.3 Unterlagen

Unter anderem stützt sich der vorliegende Untersuchungsbericht auf folgende Berichte und Unterlagen:

- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlastenverordnung, AltIV), 26.08.1998
- Belastete Ablagerungen im Zürichsee vor der Chemie Uetikon AG, 8708 Uetikon am See und 8706 Meilen, Ergänzende Technische Untersuchung und Detailuntersuchung, Dr. von Moos AG, 25.08.2015
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), 04.12.2015
- Chance Uetikon, Umnutzung Betriebsareal Chemie Uetikon, Seestrasse, 8707 Uetikon am See, Untersuchung Untergrund Hot-Spots, Bericht Friedli Partner AG, 13.09.2019
- Belastete Standorte und Oberflächengewässer, BAFU, Umwelt-Vollzug 2020
- Altlastsanierung im Zürichsee vor dem Areal der Chemie Uetikon, Sanierungsprojekt, ARGE Marti Uetikon, Stand 25.01.2021
- Chance Uetikon, Umnutzung Betriebsareal Chemie Uetikon, Seestrasse, 8707 Uetikon am See, Altlasten-Detailuntersuchung und Ergänzung Grundwasserüberwachung, Bericht Friedli Partner AG, 04.03.2021

---

<sup>3</sup> **Natürliche Sedimente:** Natürlich entstandene Sedimente im Zürichsee, die von der Seeuferschützung überdeckt wurden bzw. welche unter der künstlichen Ablagerung<sup>2</sup> angetroffen werden oder mit zunehmendem Abstand zum CU-Areal sowohl visuell als auch anhand der Belastung nicht mehr von der künstlichen Ablagerung bzw. von der grossräumigen Hintergrundbelastung im Sediment des Zürichsees unterschieden werden können.

- Altlastensanierung am Seegrund vor Uetikon, 8707 Uetikon am See, Gefährdungsabschätzung, Situation August 2021, Bericht Dr. von Moos AG, 08.10.2021
- Altlastensanierung im Zürichsee vor dem Areal der Chemie Uetikon, Bericht: Blockwurf Bereich Ost – Fehlender Blockwurf und Unterspülung Ufermauer, ARGE Marti Uetikon, 18.04.2023
- Altlastensanierung im Zürichsee vor dem Areal der Chemie Uetikon, Nachweis Blockwurfreinigung, ARGE Marti Uetikon, 17.05.2023
- Altlastensanierung im Zürichsee vor dem Areal der Chemie Uetikon, ARGE Marti Uetikon, Situation 1:750, Übersicht sanierte Fläche, 12.09.2023
- Entsorgung von Abfällen, die natürlich vorkommende radioaktive Stoffe (NORM) enthalten, Wegleitung BAG, V1.2, 27.06.2024
- Umnutzung Betriebsareal Chemie Uetikon, 8707 Uetikon am See, Seeuferpark, Ergänzende Untersuchung Altlasten / Belastungen im Bereich Hafen, Aktennotiz Friedli Partner AG, 20.10.2024
- Baurekursgericht des Kantons Zürich, 2. Abteilung, G-Nr. R2.2023.00128, BRGE II Nr. 0192/2024, Entscheid vom 22.10.2024
- Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See, Konzept für ergänzende Untersuchungen, Bericht Dr. von Moos AG, 22. Januar 2025

## 2 Sondierungen, Probenahmen, Laboruntersuchungen

Im Rahmen der im Frühling 2025 durchgeführten Zusatzuntersuchungen wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

42 Kernbohrungen:	B1/25 – B42/25 mit Tiefen von 2 m bis 10 m, abgeteuft ab Ponton in der Zeit vom 18. – 27.02.2025; Bohrfirma: Studersond AG, Kalberweid 139, 3635 Uebeschi
31 Sedimentkerne:	Ab Ponton (mit Kolbenstechgerät) an den Standorten von Kernbohrungen mit Tiefen zwischen 17 und 76 cm, abgeteuft in der Zeit vom 18. – 27.02.2025, ausgeführt durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG, Studersond AG und AWEL
19 Sedimentkerne:	Ab Boot Eawag (mit Kolbenstechgerät), CU25-01 bis CU25-15 plus 4 Doppelentnahmen, mit Tiefen zwischen 46 und 105 cm, abgeteuft am 18. und 19.02.2025, ausgeführt durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG mit Unterstützung durch Mitarbeiter Eawag und AWEL

Ponton:	Gebr. Huber AG, Industriestrasse 132, 5012 Wöschnau
Vermessung:	<p>Die Sondierpunkte der Kernbohrungen wurden von der Gebr. Huber AG nach Lage auf <math>\pm 1</math> m per GPS eingemessen (Gerät: Trimble Rover SPS 785 mit Zenius 800 Feldrechner, Messgenauigkeit Lage <math>\pm 3</math> cm, Basis ist LV95).</p> <p>Die Lage der Sedimentkerne ab Boot Eawag (mit Kolbensteckgerät, CU25-01 bis CU25-15) wurden von der Eawag nach Lage per GPS eingemessen (Messgenauigkeit ab Boot ca. <math>\pm 5</math> m).</p>
Aufnahme Seegrund:	<p>Am 13. Mai 2025 wurde der Seegrund des Untersuchungsperimeters mittels Echolot/GPS (Drohnenboot mit Singlebeam Echolot) vermessen (Linienaufnahmen senkrecht zum Ufer und Linienaufnahmen parallel zum Ufer (uferparallele Linien nur bei Wassertiefen von ca. 1.5-10 m), Abstand zwischen zwei Linien 2.5 m; Genauigkeit Einzelmessung: <math>\pm 0.20</math> m). Auswertung zu georeferenziertem digitalem Geländemodell (Genauigkeit Höhe Modell <math>\pm 0.40</math> m).</p> <p>Vermessungsfirma: Trigonet AG, Spannortstrasse 5, 6003 Luzern</p>
Pegel Zürichsee:	Der Pegel des Zürichsee lag während den Sondierarbeiten bei 405.7 m ü.M.
Probenahmen:	Die Feststoffproben wurden durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG entnommen.
Strahlungsmessungen:	<p>Messung der Dosisleistung am frisch entnommenen Kerngut durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG mit Messgerät ADB/AD6 vom Paul Scherrer Institut (PSI)</p> <p>Messung Dosisleistung am Kerngut mindestens 48 Stunden nach Entnahme durch Strahlenschutz-Sachverständigen der ROTACS GmbH, Ziegelfeldstrasse 1, 4600 Olten</p>
Probenaufbereitung:	Bachema AG, Analytische Laboratorien, Rütistrasse 22, 8952 Schlieren
Laboruntersuchungen:	<p>AWEL Gewässerschutzlabor, Hardturmstrasse 105, 8005 Zürich</p> <p>Bachema AG, Analytische Laboratorien, Rütistrasse 22, 8952 Schlieren</p> <p>Paul Scherrer Institut, Forschungsstrasse 111, 5232 Villigen PSI</p>

### 3 Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter beinhaltet jene Fläche innerhalb des Sanierungsperimeters, die bisher noch nicht saniert wurde. Die rund 16'000 m<sup>2</sup> grosse Fläche (rund 400 x 40 m) ist in der Beilage 1 dargestellt. Die Wassertiefen bewegen sich zwischen 2 und 14 m.

Innerhalb und ausserhalb der zu untersuchenden Fläche wurden in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl von Sondierungen ausgeführt. Die Standorte der Sondierungen innerhalb des Untersuchungsperimeters (Kernbohrungen, Sedimentkerne mit Kolbenstechgerät, von Tauchern entnommene Proben) sind in der Beilage 2 dargestellt und im Kapitel 4 zusammengefasst.

In Wassertiefen von mehr als 10 bis 12 m bis zum bereits sanierten Bereich war die Qualität und Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung bereits vor den ergänzenden Untersuchungen gut bekannt. Diverse Sedimentkerne haben die Untergrenze der künstlichen Ablagerung in weniger als 1 m Tiefe erreicht und auch eine Kernbohrung von 2021 hat die natürlichen Sedimente angetroffen.

Im Bereich zwischen dem zusammenhängenden Blockwurf und Wassertiefen von 10-12 m bildeten hingegen analysierte Feststoffproben aus Sedimentkernen und Kernbohrungen vorwiegend den obersten Teil der künstlichen Ablagerung ab und die Seeuferschüttung wurde im Jahr 2021 mit 6 Kernbohrungen bis zu den natürlichen Sedimenten erkundet. Die im Februar 2025 ausgeführte Bohrkampagne fokussierte deshalb auf diesen Bereich und sämtliche Bohrungen wurden bis in die natürlichen Sedimente abgeteuft.

Durch die zusätzliche Vermessung des Seegrundes im Untersuchungsperimeter im Mai 2025 liegt nun ein detailliertes Geländemodell vor, welches für die Validierung der Seegrundoberfläche in den Sondierungen sowie die Aktualisierung der Profilschnitte verwendet wird.

### 4 Bisherige Untersuchungen im Untersuchungsperimeter

#### 4.1 Bisherige Sondierungen und Beprobungen im Untersuchungsperimeter

Die ersten Sondierungen im Seegrund vor Uetikon mit Sedimentkernen und Feststoffanalysen wurden 2011 im Rahmen des AWEL-Pilotprojekts zur Erfassung der belasteten Standorte in den Seen des Kantons Zürich durchgeführt. Aufgrund der angetroffenen Schadstoffbelastungen wurden 2014/2015 weitere Untersuchungen mittels Sedimentkernen und Laboranalysen durchgeführt, um die Ausdehnung und Mächtigkeit der belasteten Schicht besser zu erfassen und den belasteten Standort allastenrechtlich klassieren zu können. Der Standort wurde als sanierungsbedürftig eingestuft und bis 2017 wurden zusätzliche Untersuchungen für die Variantenstudie und die Ausschreibung der Sanierungsarbeiten durchgeführt.

Im Untersuchungsperimeter bzw. im noch nicht sanierten Bereich wurden zwischen 2011 und 2017 insgesamt 34 Sedimentkerne gestochen und geologisch beschrieben, wovon aus 16 Kernen Feststoffproben für chemische Analysen entnommen wurden. Aus dem Bereich

des Blockwurfs innerhalb des Untersuchungsperimeters wurden von Tauchern 7 Feststoffproben entnommen und analysiert. Die Lage der Sedimentkerne ist in der Beilage 2 mit Kreisen und die Lage der Tauchproben mit Dreiecken dargestellt.

Im Hinblick auf die Ausführung der Sanierung des Seegrunds vor Uetikon führte der beauftragte Totalunternehmer ARGE Marti Uetikon (TU) im Oktober 2020 und Februar 2021 ergänzende Untersuchungen durch. Um die offenen Fragen zu klären, die aus diesen Untersuchungen resultierten, und um eine Grundlage für eine allfällige Anpassung des Sanierungsziels zu schaffen, schlügen der TU und die Bauherrschaft zusätzliche Untersuchungen vor.

Im Juli 2021 wurden deshalb insgesamt **14 Kernbohrungen ab Ponton** und **32 Feststoffanalysen** an Proben aus den Bohrkernen durchgeführt. Die Resultate wurden im Bericht «Altlastensanierung am Seegrund vor Uetikon, 8707 Uetikon am See, Gefährdungsabschätzung, Situation August 2021» der Dr. von Moos AG vom 8. Oktober 2021 dokumentiert. Ziel der Untersuchungen war es abzuklären, wie weit die Seeuferschüttung in den See hinausreicht und zu klären, ob der definierte Sanierungskörper mit der vorgesehenen Absaugtechnik entfernt werden konnte. Des Weiteren stellte sich die Frage nach der Gefährdung von Schutzgütern, wenn unter dem Abtragungskörper (Sanierungsziel) weiter belastete künstliche Ablagerungen am Seegrund verbleiben würden. Aus diesem Grund lag der Fokus des im Jahr 2021 beprobten und analysierten Tiefenhorizonts vorerst auf den obersten 2 m des aufgeschlossenen Kernguts. 2023 wurden dann zusätzliche **12 Feststoffproben** aus dem rückgestellten Kerngut der Bohrungen aus tieferen Schichten analysiert.

Als Sanierungsmassnahme im Bereich des Blockwurfs musste der Blockwurf über eine Länge von etwas mehr als 400 m gereinigt werden. Bei der Ausführung dieser Blockwurfreinigung durch Taucher mit Sauglanze im Winterhalbjahr 2022/2023 wurde sukzessive ermittelt, bis wie weit der tatsächliche Blockwurf in den See reicht und wo der Übergangsbereich mit vereinzelten Blöcken, Steinen und Kies beginnt. Dieser Bereich ist in der Beilage 1 blau dargestellt.

Der Übergangsbereich unterhalb des effektiven Blockwurfs konnte nicht wie geplant mit der Sauglanze saniert werden und dementsprechend ist diese Fläche noch nicht saniert. Zur Abklärung der vorhandenen Belastung in diesem Übergangsbereich unterhalb des effektiven Blockwurfs wurde dieser in Abstimmung mit der Bauherrschaft und der Behörde durch Taucher stichprobenartig beprobt (Analytik auf Schwermetallbelastung und Radioaktivität). Die 9 Probenahmestandorte in dieser Fläche sind in der Beilage 2 mit Quadraten dargestellt.

Weiter wurde festgestellt, dass im Bereich westlich der Hafeneinfahrt (braune Fläche in Beilage 1) auf einer Länge von ca. 40-50 m kein eigentlicher Blockwurf vorhanden ist. Mit den ergänzenden Probennahmen durch Taucher und Feststoffanalysen sowie nach Konsultation von Experten bezgl. Humantoxikologie und Strahlung konnte gezeigt werden, dass weder für die Gewässerökologie noch in Bezug auf die Humantoxikologie eine Gefährdung besteht, welche weitergehende Massnahmen rechtfertigen würde. Der Blockwurf konnte somit insgesamt als saniert beurteilt werden. Der Übergangsbereich vom Blockwurf zu den feinkörnigen Ablagerungen ist noch nicht saniert.

## 4.2 Resultate bisheriger Untersuchungen im Untersuchungsperimeter

### Sedimentkerne und Tauchproben 2011-2017:

Die Untersuchungen der Belastungssituation am Seegrund, welche bis 2017 ausgeführt wurden, beschränkten sich auf die obersten Dezimeter bis maximal 1.8 m Tiefe. Der Schichtaufbau wurde mit Sedimentkernen (gestochen mittels Kolbenstechgerät) überprüft und aus den Sedimentkernen wurden Feststoffproben analysiert. Die obersten Zentimeter der Ablagerungen im Bereich des Blockwurfs wurden mit Tauchern beprobt. Diese Untersuchungen zeigten, dass innerhalb des Sanierungsperimeters an vielen Stellen der 10-fache PEC-Wert<sup>4</sup> (detaillierte Erläuterung im Kap. 7.1) überschritten wird. Die festgestellte Belastung in den Sedimentkernen im Untersuchungsperimeter ist in der Beilage 2 farblich dargestellt. Ebenfalls dargestellt sind die Tauchproben im Bereich des Übergangsbereichs zum Blockwurf.

### Kernbohrungen 2021:

Die Kernbohrungen wurden angrenzend an den Blockwurf bei Wassertiefen von 6-7 m bis in eine Wassertiefe von rund 13 m ausgeführt und reichten teilweise bis in die natürlichen Sedimente. Die Lage der Sondierstandorte (Bezeichnung: AMU 21-xx) ist in der Beilage 2 ersichtlich.

Trotz geeigneter Bohrausrüstung waren im Einzelfall die genauen Tiefen der Sedimentschichten mit grösseren Unsicherheiten behaftet, da aufgrund der generellen Weichheit und Wassersättigung der Ablagerungen am Seegrund, durchsetzt mit harten Körpern wie Steinen, Bauschutt, Schlacke oder Holz, ein Verdrängen oder Komprimieren der Ablagerungen erfolgte und durch Kernverluste eine ungestörte Kernetnahme nur beschränkt erfolgen konnte. Dennoch ergaben die Sondierbohrungen wertvolle Informationen, insbesondere, weil mit den gestochenen Sedimentkernen die Sondertiefe von mehreren Metern bisher nicht erreicht werden konnte.

Bei der künstlichen Ablagerung zeigt sich folgendes generelles Bild:

- Im Westen besteht die künstliche Ablagerung zu einem Grossteil aus weiss-beigem Schlamm, der sich bei mechanischer Einwirkung verflüssigt. Die natürlichen Seesedimente sind in einer Tiefe von rund 4 bis 7 m angetroffen worden (AMU 21-53, -57, -58).

---

<sup>4</sup> Für belastete Standorte in Oberflächengewässern wird das ökotoxikologische Risiko anhand des Schadstoffpotentials, d. h. anhand der Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz der Feststoffproben beurteilt (Belastete Standorte und Oberflächengewässer, Umwelt-Vollzug, Altlasten, BAFU 2020). Dieses wird in der internationalen Literatur mit den so genannten TEC-Werten (threshold effect concentration: definiert eine stoffspezifische Schwelle der Sedimentbelastung, jenseits welcher toxische Effekte auf Lebewesen in Gewässern festgestellt wurden) und **PEC-Werten** (probable effect concentration) ermittelt. Wird der PEC-Wert überschritten, sind ökotoxikologische Effekte zu erwarten, falls Gewässerorganismen mit dem Sediment in Kontakt kommen. Ist die Konzentration eines spezifischen Schadstoffes im Sediment tiefer als der PEC-Wert, wird das Risiko einer Beeinträchtigung der Gewässerökologie als klein eingestuft. Bei einer Überschreitung des PEC-Wertes liegt ein mittleres, bei einer 10-fachen Überschreitung ein grosses Risiko vor. Je nach Exposition und Freisetzungspotential besteht bei Schadstoffbelastungen über dem 10-fachen PEC-Wert ein Sanierungsbedarf.

- Im Mittelteil sind mächtige Schüttungen von rotem Kies und Pyritabbrand (Sand) vorhanden. Die natürlichen Seesedimente sind in einer Tiefe von rund 5 m angetroffen worden (AMU 21-71).
- Im Osten dominieren schwarze, faserige Ablagerungen mit starkem Faulgeruch, die auch noch in einem Abstand von 40 m zum Ufer eine Mächtigkeit von 1.5-2 m aufweisen (AMU 21-63).
- Eine klare Trennung zwischen einer obersten stark belasteten Schicht und der Seeuferschüttung ist nicht möglich.
- Die natürlichen Sedimente sind klar erkennbar, die Grenze zwischen den natürlichen Seesedimenten und der darüber liegenden künstlichen Ablagerung bzw. der Seeuferschüttung ist scharf und abgrenzbar.
- Die künstliche Ablagerung ist mehrheitlich stark bis sehr stark belastet. In 9 von 12 Bohrkernen mit Feststoffanalysen kommen in den obersten rund 2 m Schadstoffkonzentrationen von > 10-facher PEC-Wert vor (mind. 1 Schadstoff). Betroffen sind die Schwermetalle Blei, Zink, Cadmium und Arsen. Bis in 2.5 m Tiefe unter OK Seegrund wurden Belastungen von > 10-facher PEC-Wert nachgewiesen. Proben aus tieferen Intervallen wurden allerdings nicht analysiert (Analysenresultate im Anhang A4).

Im Jahr 2023 wurden dann **rückgestellte Proben aus den Bohrungen** der Bohrkampagne 2021 aus Tiefen grösstenteils > 2 m ab OK Seegrund nachträglich noch analysiert. Von den 12 Proben überschreiten 3 Proben den 10-fachen PEC-Wert, die anderen 9 Proben liegen zwischen dem einfachen und dem 10-fachen PEC-Wert (Analysenresultate im Anhang A4). Da diese Proben aber teilweise mehrere Ablagerungstypen enthalten, wurden kleinere Intervalle mit höheren Belastungen nicht erfasst. Aufgrund der relevanten Stoffgruppen Schwermetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die sich nicht oder über die Zeitspanne von wenigen Jahren kaum abbauen, sind die Resultate aus chemischer Sicht als repräsentativ zu werten.

#### **Tauchproben 2023 vom Übergangsbereich des Blockwurfs:**

Von den 9 Proben aus dem Übergangsbereich unterhalb des effektiven Blockwurfs überschreiten 2 Proben den 10-fachen PEC-Wert. Die restlichen 7 Proben überschreiten den einfachen PEC-Wert, jedoch nicht den 10-fachen PEC-Wert.

## **5 Abklärungsbedarf und Ziel der Untersuchungen**

Gemäss Gerichtsentscheid Nr. 0192/2024 des Baurechtsgerichts des Kantons Zürich besteht zusätzlicher Abklärungsbedarf bezüglich der Schadstoffverteilung innerhalb der künstlichen Ablagerung in jenem Bereich des Sanierungsperimeters, welcher noch nicht saniert wurde.

Die ausgeführten Untersuchungen ergänzen vorhandene Informationen aus Sondierungen und Laboranalysen und liefern Antworten auf folgende Fragen:

- Wie ist die Schadstoffverteilung in der künstlichen Ablagerung bis zu deren Untergrenze?
- Wie ist die künstliche Ablagerung zusammengesetzt?

Ziel der ergänzenden Untersuchungen ist es, die Unterkante der Seeuferschüttung bzw. der künstlichen Ablagerung und die vertikale und laterale Schadstoffverteilung bis zu den unbelasteten natürlichen Sedimenten unterhalb der künstlichen Ablagerung möglichst zuverlässig festzustellen. Damit wird eine detaillierte Grundlage für die Beurteilung von Sanierungsvarianten geschaffen, um in einem weiteren Schritt die optimalen Massnahmen zur Sanierung dieses Bereichs zu definieren. Der vorliegende Bericht dient der Dokumentation der Untersuchungen.

Die Entwicklung von Sanierungsvarianten mit zugehörigen Gefährdungsabschätzungen ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts.

## 6 Feld-, Dokumentations- und Laborarbeiten 2025

### 6.1 Sondierungen Zusatzuntersuchungen 2025

#### Kernbohrungen:

Vom 18. bis 27. Februar 2025 wurden ab Ponton insgesamt 42 Kernbohrungen im Untersuchungsperimeter, d. h. innerhalb der noch nicht sanierten Fläche, mit Längen von 2 bis 10 m bis in die natürlichen Seesedimente ausgeführt (Beilage 2). Die Wassertiefen bewegen sich zwischen 2 und 11 m. Die Bohrungen wurden von der Studersond AG ausgeführt, die bereits 2021 am Standort mit den bohrtechnisch herausfordernden Gegebenheiten Erfahrungen sammeln und das Bohrverfahren entsprechend verbessern konnte.

Gemäss dem Konzept für die ergänzenden Untersuchungen waren 30 Kernbohrungen (B1/25 bis B30/25) vorgesehen, deren Lage gemäss der Situation in der Beilage 2 vorgängig im Konzept festgelegt war. In Rücksprache mit dem AWEL wurden im Anschluss an die im Konzept geplanten Bohrungen 12 zusätzlichen Bohrungen (B31/25 bis B42/25) ausgeführt. Die Position dieser Kernbohrungen wurde anhand folgender Kriterien bestimmt:

- An der Position von Sedimentkernen (gestochen vom Boot aus mit der in der Seeforschung bewährten Methode, vgl. unten), welche die natürlichen Sedimente nicht erreicht haben.
- In der Nähe von Kernbohrungen aus dem Jahr 2021, welche die natürlichen Sedimente nicht erreicht haben.
- Zur Schliessung von kleineren Lücken im Sondierraster.

Die Einmessung der Bohrstandorte erfolgte per GPS durch den Pontonbetreiber. Für die Bestimmung der Terrainhöhe der Bohrungen (OK Bohrung entspricht Kote Seegrund) wurde das Seegrundmodell verwendet, welches im Mai 2025 neu aufgenommen wurde.

Gegenüber der Bohrkampagne im Jahr 2021 wurde die Bohrausrüstung zwar weiter optimiert, so dass der oberste Bereich des Seegrunds mit besserer Qualität geborgen und die Schichtgrenzen mit grösserer Genauigkeit erbohrt werden konnten. Die genaue Lage der Schichtgrenzen ist jedoch noch immer mit Unsicherheiten im Bereich von Dezimetern oder im Einzelfall von über einem Meter behaftet, da aufgrund der generellen Weichheit und Wassersättigung der Ablagerungen am Seegrund, durchsetzt mit Verkrustungen und harten Körnern wie Steinen, Bauschutt, Schlacke oder Holz, ein Verdrängen oder Komprimieren der Ablagerungen erfolgte und eine ungestörte Kernentnahme nur beschränkt erfolgen konnte. Generell nimmt die Kernqualität mit zunehmender Bohrtiefe zu. Da die Erfahrungen zeigten, dass insbesondere die oberste Schicht durch den Bohrprozess stark gestört wird, wurde, wo möglich, zusätzlich ein Sedimentkern mit dem Kolbenstechgerät der Eawag mit kleinerem Durchmesser gestochen, um die obersten Dezimeter  $\pm$  ungestört entnehmen zu können. Alle Kernbohrungen wurden bis mindestens 1 m in die natürlichen Sedimente abgeteuft. Bei Verfärbungen oder geruchlichen Auffälligkeiten wurde auch mehrere Meter tief in die Seeablagerungen hineingebohrt.

#### **Sedimentkernentnahme:**

Frühere Bohrkampagnen haben gezeigt, dass mit den Kernbohrungen der oberste Meter des Seegrunds teilweise nur schlecht erbohrt bzw. das Material nicht geborgen werden kann (Steine, schlammartiges Sediment). Aus diesem Grund wurde jeweils vor dem Ansetzen der Kernbohrungen am selben Standort versucht, einen Sedimentkern mit kleinerem Durchmesser mittels Kolbenstechgerät zu stechen, welcher die obersten Dezimeter bis max. 1 m Tiefe detailliert abzubilden vermag. Wie erwartet hat es sich gezeigt, dass die Beprobung von Sediment mit dieser Methode in diesem Bereich in rund einem Viertel der Fälle nicht erfolgreich war (Kies und Steine, harte Schichten, Seeuferschüttung; erfolgreiche Sedimentkernentnahmen sind in der Beilage 2 mit einem Punkt markiert). Pro Bohrstandort wurden maximal 3 Versuche einer Sedimentkernentnahme durchgeführt. Die Sedimentkerne wurden mit der Ausrüstung der Eawag durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG und der Studersond AG gestochen.

Im Bereich zwischen Wassertiefen von 10-14 m und der bereits sanierten Fläche wurden einerseits zur Schliessung von Lücken im Sondieraster und andererseits zur Klärung, ob allenfalls aufgrund der Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung zusätzliche Kernbohrungen ausgeführt werden müssen, 15 Sedimentkerne gestochen (CU25-01 bis CU25-15, Standorte vgl. Beilage 2). Diese wurden analog früherer Kampagnen am 18. und 19. Februar 2025 mit dem Boot und der Bootsführung der Eawag durch Mitarbeiter der Dr. von Moos AG und des AWEL entnommen. Die Sondierstandorte befinden sich grösstenteils in jener Fläche, welche im Hinblick auf die Projektänderung aufgrund der Gefällsverhältnisse mit überschüttet worden wäre und deshalb die künstliche Ablagerung nicht wie im ursprünglichen Sanierungsprojekt vorgesehen, abgetragen wurden. An diversen Standorten waren mehrere Versuche nötig, bis der Sedimentkern eine genügende Tiefe bis in die natürlichen Sedimente erreichte.

Wurde die Untergrenze der belasteten Ablagerungen in einem gestochenen Kern nicht erreicht, wurde an diesem Standort zusätzlich eine Kernbohrung ausgeführt.

## 6.2 Strahlenschutz

Gemäss dem Strahlenschutzkonzept der ROTACS GmbH erfolgte am ersten Tag der Bohrarbeiten durch den Strahlenschutz-Sachverständigen eine Einweisung und Information der auf dem Ponton und dem Boot der Eawag tätigen Personen.

Der Umgang mit allfälligem radioaktivem Material orientierte sich am Sanierungsprojekt der ARGE Marti Uetikon und wurde mit dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) abgesprochen:

- Sofern die mobil gemessene Dosisleistung unterhalb des fallspezifisch festgelegten Grenzwerts von 1'000 nSv/h in 10 cm Abstand zum Bohrkern liegt, sind keine strahlenschutzspezifischen Vorkehrungen zu treffen.
- Liegt der Messwert über diesem Grenzwert, muss das Material zum Schutz des Personals auf dem Ponton isoliert und gekennzeichnet werden.
- Die Dr. vom Moos AG informiert in diesem Fall umgehend den Strahlenschutz-Sachverständigen und das AWEL. Der Strahlenschutz-Sachverständige informiert wiederum das BAG für die weiteren Schritte.
- Material, welches den Grenzwert überschreitet, wird in den Bohrkisten in einem unzugänglichen und abschliessbaren Raum versorgt und bleibt gelagert, bis das BAG über das weitere Vorgehen entschieden hat.

Die Bohr- und Sedimentkerne wurden gemäss Strahlenschutzkonzept direkt nach der Entnahme mit einem mobilen Messgerät auf die Radioaktivität getestet (Dosisleistung). Dazu wurde für die Dauer der Feldarbeiten ein Messgerät ADB/AD6 vom Paul Scherrer Institut (PSI) gemietet. Die höchsten Werte pro Laufmeter Bohrkern wurden notiert.

Die Bohrproben wurden nach mindestens 48 Stunden durch den Strahlenschutz-Sachverständigen ein zweites Mal gemessen um auszuschliessen, dass eine erhöhte Dosisleistung vom Radon ausgeht, welches sich im feuchten Bohrkern angesammelt hat. Die durch den Strahlenschutz-Sachverständigen erhobenen Dosisleistungs-Werte wurden protokolliert. Eine Stellungnahme des Strahlenschutz-Sachverständigen liegt im Anhang A6 bei und eine Tabelle mit den Messwerten findet sich im Anhang A7.

Einzig in einem 1 m langen Intervall des Bohrkerns B34/25 zwischen 0.5 und 1.5 m ab OK Seegrund (Bohrkiste 1.0 - 2.0 m, Anhang A7) wurde eine Dosisleistung von 300 nSv/h in 10 cm Abstand gemessen. Das restliche Bohrgut (Kernbohrungen und Sedimentkerne) wies Dosisleistungen < 100 nSv/h in 10 cm Abstand auf und lag im Bereich der Hintergrundstrahlung. Der fallspezifisch festgelegte Grenzwert von 1'000 nSv/h in 10 cm Abstand wurde nirgends erreicht.

### 6.3 Dokumentation Zusatzuntersuchungen 2025

#### Dokumentation Bohrkerne:

Das Kerngut aus den Bohrungen wurde nach der Messung der Dosisleistung noch auf dem Ponton fotografiert und geologisch aufgenommen. Bereits frühere Bohrkampagnen haben gezeigt, dass durch Bohreffekte die Angabe der Tiefenlage des Bohrgutes häufig mit Unsicherheiten behaftet ist, da das wassergesättigte und oft weiche Material durch härtere Schichten oder Steine verdrängt werden kann und die effektiven Schichtgrenzen nicht exakt der Lage in der Bohrkiste entsprechen. Der Schichtaufbau und die Tiefenlage der Schichtgrenzen wurde daher während dem Bohren und anhand des Bohrguts durch den Geologen in enger Rücksprache mit dem Bohrmeister kritisch hinterfragt.

Die Genauigkeit der Tiefenlage der Schichtgrenzen ist deshalb je nach angetroffenem Material in den Bohrungen unterschiedlich. Während eine Ungenauigkeit der Schichtgrenzen in den Bohrkisten generell auch bei landseitigen Lockergesteinsbohrungen von rund  $\pm 0.3$  m in Kauf genommen werden muss, kann diese in den ausgeführten Bohrungen im Seegrund in Einzelfällen bis zu  $> 1$  m betragen. Ein extremes aber anschauliches Beispiel bietet die Bohrung B33/25. Bis in eine Tiefe von 2.5 m ab OK Seegrund enthielten die Bohrkisten nur wenig Bohrgut bestehend aus kantigen Gesteinsbruchstücken der gleichen Lithologie. Erst ab 2.5 m folgt Pyritabbrand mit einer vollständigen Kernausbeute. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass das Kernrohr zuoberst auf einen Block gestossen ist. Bis dieser Block durchörtert werden konnte, wurde er nach unten in die weiche/locker gelagerte Ablagerung gedrückt. Erst in einer Tiefe von 2.5 m gelangte dann der Pyritabbrand ins Kernrohr. Der Pyritabbrand oder andere Schichten dürften aber bereits auf höherem Niveau anstehen. Die Bohrprofile im Anhang A1 bilden deshalb einerseits den Befund gemäss Bohrkisten ab, andererseits ist die ungefähre effektive Tiefenlage der Schichtgrenzen zusätzlich in einer Spalte «ungefähre effektive Tiefe ab OK Seegrund» angegeben.

#### Dokumentation Sedimentkerne:

Die mit dem Kolbenstechgerät gestochenen Sedimentkerne wurden bei der Dr. von Moos AG in Baden der Länge nach aufgeschnitten und halbiert. Die Halbschalen wurden fotografiert und geologisch aufgenommen. Die Dokumentation der Sedimentkerne findet sich einerseits im Anhang A2 und andererseits sind die Sedimentkerne, die an den Bohrstandorten entnommen wurden, in den Bohrprofilen im Anhang A1 dargestellt.

#### Vergleich Kernbohrung – Sedimentkern

Die obersten Dezimeter des Sediments bzw. der künstlichen Ablagerung am Seegrund sind sehr weich und weisen einen hohen Wassergehalt auf. Durch die Kernbohrung wird deshalb insbesondere der oberste Meter komprimiert, durchmischt oder auch weggedrückt. Der Schichtaufbau ist im Kerngut häufig kaum mehr erkennbar und einzelne Schichten sind kaum beprobbar (vgl. Bohrprofile mit zugehörigen Sedimentkernen im Anhang A1). Die effektive Tiefe der Schichtgrenzen stimmt deshalb wie oben erläutert nicht 1:1 mit dem Kerngut in den Bohrkisten überein. Mit dem Kolbenstechgerät gestochene Sedimentkerne zeigen von

den obersten Dezimetern an einen ±ungestörten Schichtaufbau und die einzelnen Schichten sind sehr detailliert bzw. getrennt beprobar.

## 6.4 Probenahme

Vom Kerngut der Kernbohrungen und der Sedimentkerne wurden Feststoffproben entnommen. Für die Beprobung der Bohrkerne konnte auf dem CU-Areal der Projektraum genutzt werden, die Sedimentkerne wurden bei der Dr. von Moos AG in Baden beprobt. Insgesamt wurden 194 Feststoffproben für Analysen entnommen, so dass die künstliche Ablagerung repräsentativ beprobt werden konnte. Aufgrund der chemischen Eigenschaften der analysierten Parameter Schwermetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe ist auch nach längerer Lagerzeit des beprobten Materials nicht mit einer signifikanten Schadstoffreduktion oder -veränderung zu rechnen.

Für die Selektion der Proben dienten neben dem organoleptischen Befund (Kornzusammensetzung, Schichtgrenzen, Verfärbungen, Geruch) auch **mobile XRF-Messungen**, welche qualitativ eine erste Auskunft über die Schwermetallbelastungen lieferten. Üblicherweise werden bei Altlastenuntersuchungen Mischproben aus Intervallen mit ähnlichem und triagierbarem Material entnommen. Um einer möglichen chemischen Heterogenität innerhalb der einzelnen Materialtypen Rechnung zu tragen, wurden im vorliegenden Fall Proben mit maximal 1 m Bohrgut (d.h. max. 1 Laufmeter Bohrkern) entnommen. Die kleinsten beprobten Intervalle aus den Bohrkernen betragen 10 cm (um eine organoleptisch auffällige Einzelschicht detailliert zu betrachten). Zur Beurteilung eines belasteten Standorts im See werden aus den Sedimentkernen in der Regel die Tiefenintervalle 0-10 cm, 10-30 cm und 30-60 cm beprobt. Für Sanierungsuntersuchungen werden auch grössere Intervalle beprobt. Zur Charakterisierung der chemischen Belastung in den obersten Schichten der Ablagerungen vor Uetikon wurden in der vorliegenden Untersuchungskampagne einzelne Proben zwischen 4 cm und 45 cm Schichtdicke aus den Sedimentkernen entnommen.

Die 194 analysierten Proben wurden von der Bachema AG getrocknet, homogenisiert und ein Aliquot für Analysen feingemahlen. Die Analytik erfolgte von der Bachema AG oder vom AWEL Gewässerschutzlabor. Die im Labor analysierten Proben sind in den Bohrprofilen im Anhang A1 und in der Dokumentation der Sedimentkerne im Anhang A2 dargestellt.

## 6.5 Untersuchungsprogramm Laboranalysen

Insgesamt 194 Feststoffproben wurden auf folgende Stoffe/Stoffgruppen quantitativ analysiert:

- **Schwermetalle und Elemente** (As, Cd, Co, Cr-gesamt, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sn, U, Zn); Analytik: AWEL Gewässerschutzlabor (163 Stk.), Bachema AG (31 Stk.)
- **Chrom-VI**; Analytik Bachema AG (165 Stk.)

- **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe** (Summe PAK) inkl. Benzo(a)pyren (BaP); Analytik: AWEL Gewässerschutzlabor (135 Stk.), Bachema AG (59 Stk.)

Sämtliche Analysenergebnisse wurden vom AWEL Gewässerschutzlabor zusammengestellt und liegen in Tabellenform im Anhang A3 bei.

Eine Auswahl von 24 getrockneten und homogenisierten Proben wurde zudem im PSI auf **Radioaktivität** untersucht (gemäss Vorgehenskonzept waren nur 10 Proben vorgesehen; Probenauswahl siehe untenstehende Kriterien). Dazu wurde an den Proben eine Gamma-spektrometrie durchgeführt, um insbesondere die Aktivität der Zerfallsprodukte der natürlichen Uran-Zerfallsreihe zu bestimmen. Eine Probe konnte nicht gemessen werden, da zu wenig Material vorhanden war. Die Kriterien für die Auswahl der Proben waren:

- Mobile Radioaktivitätsmessungen (quantitative Analyse der höchsten mobilen Messungen, vgl. Kap. 6.2)
- Repräsentative Proben von verschiedenen charakteristischen Ablagerungstypen inkl. der natürlichen Sedimente
- Uran-Konzentration der quantitativen Analysen des AWEL-Gewässerschutzlabs und der Bachema AG

Die Proben wurden gestaffelt ans PSI geliefert. Die Prüfberichte des PSI für die 23 analysierten Proben befinden sich im Anhang A5.

## 7 Resultate

### 7.1 Dokumentation der Resultate

Der geologische und organoleptische Befund der Bohrkerne und Sedimentkerne ist in den Bohrprofilen im Anhang A1 und in der Sedimentkerndokumentation im Anhang A2 dargestellt und beschrieben.

Die Resultate der Feldmessungen der radioaktiven Dosisleistung an den Bohr- und Sedimentkernen liegt im Anhang A7 bei.

Die Analysenergebnisse der Feststoffproben des AWEL Gewässerschutzlabs und der Bachema AG wurden vom AWEL Gewässerschutzlabor im Anhang A3 zusammengestellt. Ergänzend sind in Anhang A4 auch die Resultate der Feststoffanalysen 2021 und 2023 dokumentiert. Für belastete Standorte in Oberflächengewässern wird das ökotoxikologische Risiko anhand des Schadstoffpotentials, d. h. anhand der Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz der Feststoffproben beurteilt (siehe dazu BAFU-Wegleitung: Belastete Standorte und Oberflächengewässer, Umwelt-Vollzug, Altlasten, BAFU 2020). Dieses wird in der internationalen Literatur mit den so genannten TEC-Werten (threshold effect concentration: definiert eine stoffspezifische Schwelle der Sedimentbelastung, jenseits welcher toxische Effekte auf Lebewesen in Gewässern festgestellt wurden) und **PEC-Werten** (probable effect concentration) ermittelt. Wird der PEC-Wert überschritten, sind ökotoxikologische

Effekte zu erwarten, falls Gewässerorganismen mit dem Sediment in Kontakt kommen. Ist die Konzentration eines spezifischen Schadstoffes im Sediment tiefer als der PEC-Wert, wird das Risiko einer Beeinträchtigung der Gewässerökologie als klein eingestuft. Bei einer Überschreitung des PEC-Wertes wird ein mittleres, bei einer 10-fachen Überschreitung ein grosses Risiko angenommen. Je nach Exposition und Freisetzungspotential besteht bei Schadstoffbelastungen über dem 10-fachen PEC-Wert ein Sanierungsbedarf. Einfache PEC-Wert Überschreitungen sind deshalb in den Tabellen im Anhang 3 und Anhang A4 orange und 10-fache PEC-Wert Überschreitungen rot dargestellt.

Die analysierten Proben sind bezüglich der Beurteilungswerte (> PEC-Wert: orange, > 10-facher PEC-Wert: rot) auch in den Bohrprofilen (Anhang A1) und in der Sedimentkern-dokumentation (Anhang A2) farblich dargestellt.

Der Verlauf und die Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung sowie die Verteilung der Schadstoffbelastungen sind in 14 Profilen dargestellt (vgl. Situation in Beilage 2 und Profil 1, Profil 1a, Profile 2-13 in Beilage 3). Darin sind auch ältere Sondierungen (landseitig und seeseitig) eingezeichnet und mit ausgewertet worden.

## 7.2 Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung

Die künstliche Ablagerung ist in den Bohrungen am Rand des zusammenhängenden Blockwurfs in der Regel zwischen 4 und 6 m mächtig, im zentralen westlichen Bereich wurden bis zu 8 m festgestellt (B6/25). Dies entspricht im Grossen und Ganzen den Bohrbefunden von 2021, welche die natürlichen Sedimente in Tiefen von rund 4 bis 7 m unter OK Seegrund angetroffen haben. Der Verlauf der künstlichen Ablagerung bzw. deren Untergrenze zu den natürlichen Sedimenten ist in den Profilen in der Beilage 3 dargestellt und die Isolinien für ca. 1 m und ca. 3 m Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung sind in den Beilagen 4 bis 6 grob kartiert. Mit zunehmender Wassertiefe dünnnt die künstliche Ablagerung aus und geht in jenen Bereich über, wo sie im Rahmen der Seegrundsanierung bereits abgetragen wurde. Am äusseren Rand der noch nicht sanierten Fläche ist die künstliche Ablagerung noch 0.1 bis 0.8 m mächtig (diese Fläche wurde absichtlich nicht abgetragen, weil diese im Hinblick auf die Projektänderung aufgrund der Gefällsverhältnisse mit überschüttet worden wäre).

## 7.3 Zusammensetzung und Belastung der künstlichen Ablagerung

### 7.3.1 Heterogenität der künstlichen Ablagerung und ihrer Belastung

Insgesamt ist die künstliche Ablagerung sehr heterogen zusammengesetzt und das Ergebnis von diversen Etappen der Seeuferschüttung mit unterschiedlichen Materialien, die während Jahrzehnten in den See eingebracht wurden. Obwohl bereichsweise in mehreren benachbarten Bohrungen auch ähnliche Ablagerungstypen (beiges Material, roter und schwarz-rötlicher Pyritabbrand, schwarze Ablagerung) angetroffen wurden, variieren die jeweiligen Schichtdicken und Abfolgen in den Bohrungen stark, obschon die Bohrungen mit Abständen von

< 30 m nahe beieinander liegen. Zudem werden in der Schichtabfolge über, unter oder teilweise auch zwischen diesen Ablagerungstypen, die im Kapitel 7.3.2 näher beschrieben sind, unterschiedlich mächtige Schichten mit undifferenzierten Ablagerungen angetroffen.

Diese undifferenzierten Ablagerungen haben grösstenteils eine schwärzliche Farbe und können feinkörnig, geschichtet oder auch heterogen mit Schlacke und Bauschutt zusammengesetzt sein. Zudem sind beige-graue bis weisse Lagen von üblicherweise < 0.1 m Mächtigkeit vorhanden. In den Bohrungen B6/25 und B9/25 finden sich zuunterst Kieslagen mit vorwiegend natürlichen Kieskomponenten. Diese unterschiedlich zusammengesetzten Seeuferschüttungen zeigen auch eine grosse Variabilität in der Belastung. Knapp die Hälfte der insgesamt 25 Proben aus diesen undifferenzierten Ablagerungen (inkl. 7 Proben aus Kernbohrungen von 2021) überschreiten den 10-fachen PEC-Wert. Zwei Proben haben aber auch keine PEC-Wert-Überschreitung.

Bei den analysierten Proben fällt auf, dass Proben aus den obersten Dezimetern der künstlichen Ablagerung (bereichsweise bis wenig über einen Meter Tiefe) häufig stark belastet sind. Diese chemisch stark belastete Schicht, welche die Seeuferschüttung praktisch flächig überlagert, kann von der Seeuferschüttung visuell nicht eindeutig unterschieden werden. Das Material dürfte aus locker gelagerter Seeuferschüttung bestehen und durchmischt sein mit Material, das durch Umlagerungsprozesse (Wellenschlag, Strömungen, oberflächlich abgerutschtes Material) und durch Ablagerungsprozesse (natürliche Ablagerungen vermischt mit eingeleiteten Schlämmen und Ausfällungen aus eingeleitetem Wasser) gebildet wurde. Das Material ist ufernah tendenziell sandig bis siltig-sandig ausgebildet, im tieferen Wasser dominiert der Siltanteil. In über zwei Dritteln der 49 Proben (inkl. 8 Proben aus Kernbohrungen von 2021) wird der 10-fache PEC-Wert überschritten und an den meisten Sondierstandorten, sowohl von jenen aus 2025 als auch von jenen von 2021, überschreitet im obersten Meter mindestens eine Probe den 10-fachen PEC-Wert. Hierzu zählen zusätzlich auch die 12 Proben aus den Sedimentkernen, die im Februar 2025 im tieferen Wasser ab Boot gestochen wurden und alle den 10-fachen PEC-Wert überschreiten.

Die Belastungssituation im obersten Meter der Ablagerung im Untersuchungsperimeter ist in der Beilage 4 flächig dargestellt. Analoge Auswertungen der Befunde sind in den Beilagen 5 (Tiefenintervall 1 bis 3 m innerhalb der künstlichen Ablagerung) und 6 (Tiefenintervall > 3 m) dokumentiert.

### 7.3.2 Materialtypen innerhalb der künstlichen Ablagerung

Die künstliche Ablagerung enthält folgende charakteristischen Ablagerungen, welche in mehreren Bohrungen vorhanden sind und bereits bei der Bohrkampagne von 2021 festgestellt wurden:

#### Beiges Material:

Im Westen zwischen Profil Nr. 7 und Nr. 12 (Beilagen 2 und 3) besteht ein wesentlicher Teil der künstlichen Ablagerung aus weiss-beigem bis beige-bräunlichem, schlammartigem

Material, welches sich bei mechanischer Einwirkung teilweise verflüssigt, teilweise aber auch verkrustete Lagen und Klumpen mit grösserer Festigkeit enthält. Dieses beige Material weist Schichtmächtigkeiten von bis zu 3 m auf und liegt ganz im Westen (Profil Nr. 10 und westlich) auf rotem Pyritabbrand und im zentraleren Bereich (Bereich Profile Nrn. 8, 9, 13) unter rotem Pyritabbrand, wobei in der Bohrung B39/25 beiges Material sowohl über als auch unter rotem Pyritabbrand angetroffen wurde.

Bezüglich der Belastung weist das beige Material eine grosse Spannweite auf. Rund 40 % der 39 analysierten Proben (inkl. 4 Proben aus Kernbohrungen von 2021) überschreiten jedoch mit mindestens einem Parameter den 10-fachen PEC-Wert. Rund 20 % zeigen aber auch keine PEC-Wert-Überschreitung. Als wichtigste Schadstoffe sind Blei (< 50 – 3'323 mg/kg), Arsen (< 10 – 1'423 mg/kg) und Zink (< 100 – 1'816 mg/kg) zu nennen, sowie Cadmium (< 1 – 94 mg/kg), Kupfer (< 20 – 3'197 mg/kg) und Chrom (< 20 – 1'649 mg/kg). Die Uran-Konzentration ist gegenüber den anderen Ablagerungstypen erhöht und die höchsten beiden Uran-Konzentrationen (576 und 270 mg/kg) wurden in diesem Material gemessen.

#### Roter Pyritabbrand:

Ungefähr deckungsgleich mit dem beigen Material steht im westlichen Bereich roter Pyritabbrand an. Dieser besteht hauptsächlich aus recht homogenem rotem Feinkies und Sand mit Mächtigkeiten von bis zu 5 m und steht bereichsweise praktisch direkt an der Seegrundoberfläche an (B6/25).

Alle analysierten Proben aus dieser Schicht überschreiten den 10-fachen PEC-Wert (18 Proben inkl. 5 Proben aus Kernbohrungen von 2021). Blei überschreitet den PEC-Wert bis zu 40-fach, Zink bis zu 254-fach. Diese am stärksten belastete Probe enthält über 11 Gew.-% Zink (B8/25 1.2-1.8 m). Aufgrund der hohen Zink- und Blei-Konzentrationen enthielt der geöstete Pyrit auch wesentliche Anteile an Zink- und Bleisulfiden. Anhand der Schwermetalle ist auch ersichtlich, dass der rote Pyritabbrand unter dem beigen Material im Profil Nr. 10 eine andere Zusammensetzung aufweist (viel Kupfer, weniger Blei und Zink) als jener über dem beigen Material im Bereich der Profile Nrn. 8, 9 und 13 (v.a. Zink und Blei).

#### Schwarz-rötlicher Pyritabbrand:

In der östlichen Hälfte des Untersuchungsareals, vom Profil Nr. 6 bis zum Profil Nr. 4, besteht ein grosser Teil der Seeuferschüttung aus schwarz-rötlichem Pyritabbrand. Dieser ist feinkörniger ausgebildet als der rote Pyritabbrand und besteht vorwiegend aus Sand. In den Bohrungen B16/25, B18/25 und B41/25 erreicht dieses Material Mächtigkeiten von rund 6 m.

3 von 51 Proben (inkl. 6 Proben aus Kernbohrungen von 2021) vom schwarz-rötlichen Pyritabbrand überschreiten den 10-fachen PEC-Wert (Blei und Summe PAK). Die restlichen 48 Proben überschreiten mit mindestens einem Parameter und mit bis zu 6 Parametern den ein-fachen PEC-Wert.

#### Schwarze Ablagerung:

Im Osten im Bereich des Profils Nr. 1 und im Bereich von Profil Nr. 4 besteht ein wesentlicher Teil der Seeuferschüttung aus schwarzen, faserigen Ablagerungen mit starkem

Faulgeruch, die auch noch in einem Abstand von 40 m zum Ufer eine Mächtigkeit von 1.5-2 m aufweisen (AMU 21-63) und vor der Seegrundsanierung auch noch weiter hinaus verfolgt werden konnten.

Der 10-fache PEC-Wert (v.a. Blei) wird in 7 Proben aus den Bohrungen von 2021 überschritten, diese stammen aber alle aus den obersten 1.4 m. Alle 7 Proben von 2025, die über alle Tiefen verteilt sind, sowie die 7 Proben von 2021 aus grösserer Tiefe überschreiten den einfachen PEC-Wert (Blei, Zink, Arsen), nicht aber den 10-fachen PEC-Wert.

## 7.4 Natürliche Sedimente

Die natürlichen Sedimente unter der künstlichen Ablagerung wurden in allen Bohrungen erreicht. Diese bestehen aus feinsandigem, seekreideartigem Silt mit feinsandigen Lagen und vereinzelten organischen Gemengteilen. Die Abgrenzung zu der darüber liegenden künstlichen Ablagerung ist klar.

Die natürlichen Sedimente zeigen zwar insbesondere im Osten teils mehrere Meter tief eine schwärzliche Verfärbung und sind geruchlich auffällig, von den 19 analysierten Proben überschreitet aber nur eine Probe den einfachen PEC-Wert von Summe PAK und Benzo(a)pyren (rund 2.5-fach). Der Grossteil der Proben ist auch gemäss VVEA unverschmutzt.

# 8 Belastung mit Radionukliden

## 8.1 Definition NORM

Die mit Radionukliden belasteten Bereiche der künstlichen Ablagerung am Seegrund vor dem CU-Areal stammen aus Abfällen der Düngerproduktion, bei der bereits das dafür verwendete Rohmaterial radioaktiv war.

In Abs. 2 Bst. h der Strahlenschutzverordnung (StSV, SR 814.501) vom 26. April 2017 werden natürlich vorkommende radioaktive Materialien (NORM) folgendermassen definiert: „Materialien mit natürlich vorkommenden Radionukliden, die keine künstlichen radioaktiven Stoffe enthalten; Materialien, in denen die Aktivitätskonzentrationen der natürlich vorkommenden Radionuklide durch bestimmte Prozesse unbeabsichtigt verändert wurden, sind ebenfalls NORM; werden natürlich vorkommende Radionuklide gezielt angereichert, insbesondere zur Nutzung ihrer Radioaktivität, so gelten sie nicht mehr als NORM“.

Die mit Radionukliden belasteten Bereiche der künstlichen Ablagerung am Seegrund vor dem CU-Areal erfüllen die Kriterien für NORM gemäss Abs. 2 Bst. h StSV und können demnach als NORM bezeichnet werden.

## 8.2 Beurteilungswerte

Die Beurteilung der Belastung der künstlichen Ablagerung erfolgt über ökotoxikologisch hergeleitete PEC-Werte von bestimmten Schadstoffen. Bei einer 10-fachen Überschreitung liegt ein grosses Risiko einer Beeinträchtigung der Gewässerökologie vor. Je nach Exposition und Freisetzungspotential besteht bei Schadstoffbelastungen über dem 10-fachen PEC-Wert ein Sanierungsbedarf (vgl. Kapitel 4.2).

Für Uran und Radium sind keine PEC-Werte definiert. In den nachfolgenden Kapiteln werden deshalb Beurteilungswerte für Uran und Radium hergeleitet, die für die künstliche Ablagerung in Uetikon angewendet werden können.

### 8.2.1 Ökotoxikologische Beurteilungswerte für Uran

Gemäss den Recherchen und der Auskunft des Oekotoxozentrums der Eawag wurden für Uran mehrere Studien über ökotoxikologische Versuche an im Sediment lebenden Organismen durchgeführt. Diese ergaben für Uran im Verhältnis zu Blei und anderen Schwermetallen eine geringere Ökotoxizität. Das Oekotoxozentrum empfiehlt als vergleichbaren Wert für den PEC-Wert den RSV (refinement screening value) von Uran von 1'000 mg/kg zu verwenden. Der 10-fache RSV-Grenzwert würde somit 10'000 mg/kg Uran betragen.

### 8.2.2 Beurteilungswerte für Radionuklide des Bundesamts für Gesundheit

Gemäss der Wegleitung «Entsorgung von Abfällen, die natürlich vorkommende radioaktive Stoffe (NORM) enthalten» V1.2 vom 27.06.2024 des BAG können Abfälle, die NORM enthalten, mit Zustimmung des BAG und des Kantons auf geeigneten Deponien abgelagert werden (Typ C, D oder E Kompartimente). Dabei muss die effektive Dosis für die Bevölkerung von 0.3 mSv pro Kalenderjahr unter Berücksichtigung aller möglichen Expositionspfade eingehalten werden. Zu diesem Zweck werden für die einzelnen Nuklide Feststoffaktivitätshöchstwerte festgelegt. Gemäss Anhang 5.4. der oben genannten Wegleitung erfolgt die Herleitung dieser Feststoffaktivitätshöchstwerte für die Deponierung von NORM-Abfällen in Anlehnung an die Vorgaben für Schwermetalle in der VVEA. Dazu wird die chemische Toxizität von Uran mit jener von Blei verglichen. Der Grenzwert für Blei zur Deponierung auf einer Deponie Typ D und E gemäss VVEA beträgt 2'000 mg/kg. Daraus wird ein Grenzwert für Uran von 1'200 mg/kg abgeleitet, was wiederum einer Feststoffaktivität von rund 15'000 Bq/kg entspricht. Erst ab Uran-Konzentrationen in abgelagerten Feststoffen über 1'200 mg/kg (respektive einer Feststoffaktivität über 15'000 Bq/kg) muss überprüft werden, ob Massnahmen ergriffen werden müssen.

Die Radiotoxizität anderer Radionuklide wie Radium-226 wird mit der Radiotoxizität von Uran verglichen. Gemäss der oben genannten Wegleitung ist der entsprechende Feststoffaktivitätshöchstwert für Ra-226 10'000 Bq/kg.

Mit den so hergeleiteten Feststoffaktivitätshöchstwerten wird die effektive Dosis für die Bevölkerung von 0.3 mSv pro Kalenderjahr unter Berücksichtigung aller möglichen Expositionspfade eingehalten, so dass NORM-Abfälle, die diese Feststoffaktivitätshöchstwerte enthalten, ohne weitere Abklärungen bezüglich Mobilität der Radionuklide in den entsprechenden Kompartimenten deponiert werden dürfen.

Nuklid	Feststoffaktivitätshöchstwert
Ra-226, Ra-228, Th-232	10'000 Bq/kg
U-238	15'000 Bq/kg (entspricht 1'200 mg/kg)
Po-210	20'000 Bq/kg

### 8.2.3 Beurteilungswerte gemäss Strahlenschutzverordnung (StSV, SR 814.501)

Gemäss Abs. 2 Bst. k StSV kann NORM, das die NORM-Befreiungsgrenze (LLN) unterschreitet, konventionell entsorgt oder anderweitig uneingeschränkt an die Umwelt abgegeben werden. Die NORM-Befreiungsgrenze (LLN) für natürliche Radionuklide der U-238-Reihe wird in Anhang 2 StSV auf 1'000 Bq/kg festgelegt. Bei einer Umrechnung gemäss 8.2.1 entspricht dies einer Uran-Konzentration von 80 mg/kg.

### 8.2.4 Beurteilungswerte für Uran und Radium in der künstlichen Ablagerung

Basierend auf den Ausführungen in den Kapiteln 8.2.1, 8.2.2 und 8.2.3 wird hier (im Fall der künstlichen Ablagerung im Zürichsee vor Uetikon am See) als oberer Beurteilungswert für **Uran** der vom BAG festgesetzte Feststoffaktivitätshöchstwert von 15'000 Bq/kg angewendet, der einer Uran-Konzentration von 1'200 mg/kg entspricht (roter Farbcode z. B. im Anhang A3; analog 10-facher PEC-Wert). Als unterer Beurteilungswert für Uran dient die NORM-Befreiungsgrenze von 1'000 Bq/kg, d. h. 80 mg/kg Uran (oranger Farbcode; analog einfacher PEC-Wert). Gemäss Rückmeldung des BAG ist dieses Vorgehen zur Festlegung des oberen Beurteilungswerts zweckmäßig, auch wenn es zu deutlich strengeren Beurteilungswerten führt als aus ökotoxikologischer Sicht notwendig (vgl. Kapitel 8.2.1).

Das **Radionuklid Ra-226** der natürlichen Zerfallsreihe von U-238 hat im Vergleich zu Uran eine deutlich höhere spezifische Aktivität (etwa eine Million Mal aktiver). Die sehr geringen Konzentrationen können über die Aktivität mittels Gamma-Spektrometrie ermittelt werden, die Beurteilung erfolgt aber sinnvollerweise direkt mit der Aktivität selbst, so dass Grenzwerte für Konzentrationen nicht zweckmäßig sind. Der Feststoffaktivitätshöchstwert für Ra-226 ist 10'000 Bq/kg und kann analog zu Uran als oberer Beurteilungswert verwendet werden. Als unterer Beurteilungswert könnte folglich 1'000 Bq/kg angesetzt werden, weil für Ra-226 als Tochternuklid der Uran-238 Zerfallsreihe gemäss BAG-Wegleitung ebenfalls die NORM-Befreiungsgrenze von 1'000 Bq/kg gilt.

Nuklid	Unterer Beurteilungswert			Oberer Beurteilungswert		
	NORM-Befreiungsgrenze	Konzentration	Analog PEC	Feststoffaktivitäts-höchstwert	Konzentration	Analog PEC
Uran	1'000 Bq/kg	80 mg/kg	1-fach	15'000 Bq/kg	1'200 mg/kg	10-fach
Radium	1'000 Bq/kg	nicht zweckm.	1-fach	10'000 Bq/kg	nicht zweckm.	10-fach

## 8.3 Resultate

### 8.3.1 Uran

Bei allen analysierten Proben wurden die Urankonzentrationen quantitativ an getrockneten Proben bestimmt und können somit mit den oben vorgeschlagenen Beurteilungswerten verglichen werden. Die Analysenergebnisse finden sich im Anhang A3.

In 7 der 23 analysierten Proben wurde der untere Beurteilungswert gemäss Kapitel 8.2.4 von 80 mg/kg überschritten (Proben: B2/25 1.7-1.9 m, B3/25 1.2-1.6 m, B4/25 Sedimentkern 0.42-0.56 m, B26/25 Sedimentkern 0.25-0.35 m, B26/25 Sedimentkern 0.36-0.40 m, CU25-02 0.26-0.37 m, CU25-08 0.92-1.03 m). Sämtliche dieser Proben bestehen aus beige, schlammartigem Material mit dünnen Verkrustungen und stammen entweder aus dem oberen Bereich des beigen Materials der Seeuferschüttung oder aus dem obersten Meter der westlichen/zentralen künstlichen Ablagerung. Die höchste Urankonzentration von 576 mg/kg wurde in einer 0.14 m mächtigen Schicht im Sedimentkern der Bohrung B4/25 gemessen (B4/25 Sedimentkern 0.42-0.56 m) und liegt im Bereich des bisherigen gemessenen Höchstwerts von 519 mg/kg in einem Sedimentkern aus dem Jahr 2014 (CU14-27 0.16-0.35 m). Der zweithöchste Messwert beträgt 271 mg/kg in der Bohrung B2/25 im Tiefeintervall von 1.7-1.9 m ab OK Seegrund mit einer grünlich-beigen Schicht innerhalb der beigen künstlichen Ablagerung.

Der obere Beurteilungswert gemäss Kapitel 8.2.4 von 1'200 mg/kg Uran wird weder in den neuen Proben noch in sämtlichen früheren Proben erreicht. In den analysierten Proben aus den Bohrungen von 2021 wurde die Uran-Konzentration nicht bestimmt.

Die Uran-Konzentrationen, die sich anhand der Aktivität aus der Gammaspektrometrie des PSI berechnen lassen, bestätigen die gemessenen Konzentrationen des AWEL Gewässerschutzlabors und der Bachema AG (Abweichungen von wenigen mg/kg, Spannweite von -16% bis +29 %, vgl. Anhänge A3 und A5). Für die Probe B4/25 0.42-0.56 m mit einer Uran-Konzentration von 576 mg/kg gemäss AWEL Gewässerschutzbüro errechnet sich gemäss Analysen PSI eine Konzentration von Uran-238 von 743 mg/kg. Auch dieser Wert hält den oberen Beurteilungswert von 1'200 mg/kg Uran ein.

### 8.3.2 Radium

Für das Radionuklid Ra-226 der natürlichen Zerfallsreihe von U-238 wurde wegen den sehr geringen Konzentrationen keine quantitative Bestimmung für jede analysierte Probe durchgeführt. Die radioaktiven Aktivitäten wurden aber an einer Auswahl von 23 Proben vom PSI bestimmt (vgl. Anhang A5). Die höchste gemessenen Aktivität für Ra-226 liegt bei 1.3 Bq/g bzw. 1'300 Bq/kg (B4/25 0.42-0.56 m, gleiche Probe wie der höchste Urangehalt) und ist somit deutlich unter dem als oberen Beurteilungswert gemäss Kapitel 8.2.4 festgelegten Feststoffaktivitätshöchstwert von 10'000 Bq/kg (gemessen an getrockneten Proben). Dies ist auch der einzige Messwert für Radium über 1'000 Bq/kg (unterer Beurteilungswert gemäss Kapitel 8.2.4).

## 9 Belastungsverteilung

In den Beilagen 4 bis 6 sind die nachgewiesenen Belastungen in der künstlichen Ablagerung in den Tiefenhorizonten 0 bis 1 m, 1 m bis 3 m und > 3 m flächig dargestellt (Tiefenintervalle wurden so gewählt, dass eine repräsentative Anzahl Proben abgebildet werden kann). Die Sondierpunkte erhalten eine rote Signatur, wenn im entsprechenden Tiefenintervall mindestens 1 Probe mit mindestens einem Parameter den 10-fachen PEC-Wert überschreitet. Wird der PEC-Wert überschritten, nicht aber der 10-fache PEC-Wert, erhält der Sondierpunkt eine orange Signatur.

- Diese Auswertung und Darstellung zeigt, dass im obersten **Horizont von 0 bis 1 m** der künstlichen Ablagerung 10-fache PEC-Wert Überschreitungen sehr häufig und flächig vorhanden sind (vgl. Beilage 4).
- Im **Horizont 1 bis 3 m** ist eine Zweiteilung zwischen Westen und Osten erkennbar. Im östlichen Bereich des Untersuchungsperimeters, etwa östlich vom Profil Nr. 7 (Beilage 5), wurden in 2 Bohrungen aus dem Jahr 2021 Belastungen über dem 10-fachen PEC-Wert nachgewiesen. In diesem Bereich dominieren als Ablagerungstypen der schwarz-rötliche Pyritabbrand und die geruchlich stark auffällige schwarze Ablagerung (vgl. Kap. 7.3). Diese beiden Ablagerungstypen sind zwar ebenfalls belastet, der 10-fache PEC-Wert wird aber nur vereinzelt überschritten. Die PEC-Wert Überschreitungen sind auch in der Beilage 3 in den Profilen Nr. 1, 1a, und 2 bis 6 dargestellt. Im westlichen Bereich der künstlichen Ablagerung, d. h. etwa von Profil Nr. 7 bis zum westlichen Rand des Sanierungsperimeters, ist das Bild gerade umgekehrt. Hier sind 10-fach PEC-Wert Überschreitungen in 1 bis 3 m Tiefe die Regel (vgl. auch Profile Nrn. 7 bis 13, Beilage 3). Dies lässt sich einerseits auf den roten Pyritabbrand zurückführen, welcher in allen Proben Parameter über dem 10-fachen PEC-Wert zeigt, aber auch auf den beigen Schlamm, der zwar stark schwankende chemische Belastungen aufweist, wo die hohen Belastungen aber auf alle Tiefen verteilt sind.

- Im **Horizont > 3 m** ist eine ähnliche Verteilung der Belastung wie im Horizont 1 bis 3 m erkennbar (Beilage 6). Im Westen sind 10-fach PEC-Wert Überschreitungen deutlich häufiger als im Osten. Die verhältnismässig wenigen 10-fach PEC-Wert Überschreitungen im Osten scheinen aber relativ zufällig und nicht prognostizierbar vorhanden zu sein.

## 10 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

### 10.1 Mächtigkeit und Belastung der künstlichen Ablagerung

Insgesamt wurden aus der im Februar 2025 durchgeführten Sondierkampagne 194 Feststoffproben aus der künstlichen Ablagerung und den natürlichen Sedimenten analysiert. Aus den Bohrungen von 2021 wurden inkl. den Nachanalysen von 2023 insgesamt 44 Proben aus der künstlichen Ablagerung untersucht. Von 218 Proben aus der künstlichen Ablagerung des noch nicht sanierten Bereichs überschreiten 96 Proben (d.h. 44%) mit mindestens einem Parameter den 10-fachen PEC-Wert<sup>5</sup>.

Die künstliche Ablagerung ist am Rand des zusammenhängenden Blockwurfs in der Regel zwischen 4 und 6 m, im zentralen westlichen Bereich jedoch bis zu 8 m mächtig.

Betrachtet man die 10-fach PEC-Wert Überschreitungen bezüglich Ablagerungstyp sowie horizontaler als auch vertikaler Ausdehnung, kann festgehalten werden, dass

- die künstliche Ablagerung insgesamt sowohl aus Sicht der Zusammensetzung als auch aus Sicht der Belastung sehr heterogen zusammengesetzt ist, jedoch bereichsweise auch bestimmte Ablagerungstypen dominieren;
- im obersten rund 1 m der künstlichen Ablagerung 10-fache PEC-Wert Überschreitungen sehr häufig und flächig vorhanden sind;
- im östlichen Bereich die künstliche Ablagerung zu einem grossen Teil aus schwarz-rötlichem Pyritabbrand und geruchlich stark auffälliger schwarzer Ablagerung besteht, welche den 10-fachen PEC-Wert zwar nur vereinzelt, jedoch relativ zufällig und kleinräumig überschreiten;
- die künstliche Ablagerung im westlichen Bereich den 10-fachen PEC-Wert häufig und in allen Tiefenlagen bis zum Übergang in die natürlichen Sedimente überschreitet. Dies ist unter anderem auf den roten Pyritabbrand und das beige Material zurückzuführen.

Bezüglich den Radionukliden, die im beigen Material und im westlichen und zentralen Bereich im obersten Meter der künstlichen Ablagerung mit erhöhten Werten angetroffen werden, wird die NORM-Befreiungsgrenze von 1'000 Bq/kg in sieben Proben überschritten. Eine

---

<sup>5</sup> Ist die Konzentration eines spezifischen Schadstoffes im Sediment tiefer als der PEC-Wert, wird das Risiko einer Beeinträchtigung der Gewässerökologie als klein eingestuft. Bei einer Überschreitung des PEC-Wertes liegt ein mittleres, bei einer 10-fachen Überschreitung ein grosses Risiko vor. Je nach Exposition und Freisetzungspotential besteht bei Schadstoffbelastungen über dem 10-fachen PEC-Wert ein Sanierungsbedarf.

Bergung und Entsorgung dieses Materials wäre bewilligungspflichtig. Da alle gemessenen Uran- und Radium-Aktivitäten deutlich unter den massgeblichen Feststoffaktivitätshöchstwerten gemäss Anhang 5.4 der Wegleitung «Entsorgung von Abfällen, die natürlich vorkommende radioaktive Stoffe (NORM) enthalten» V1.2 vom 27.06.2024 liegen, sind gemäss BAG bezüglich Radionukliden im bestehenden Zustand keine Massnahmen notwendig.

## 10.2 Datendichte und Repräsentativität

Mit 42 Kernbohrungen ausgeführt im Februar 2025 und 14 Kernbohrungen abgeteuft im Sommer 2021, diversen Sedimentkernen und Tauchproben entnommen zwischen 2011 und 2025, sowie insgesamt über 200 analysierten Feststoffproben ist die Datendichte für Altlastenabklärungen für den noch nicht sanierten Bereich der künstlichen Ablagerung im See vor Uetikon als sehr hoch und repräsentativ einzustufen (der Abstand zwischen Sondierungen beträgt in der Regel < 30 m). Die sehr grosse Menge an Analysen (> 3'500 Analysen auf Einzelstoffe; dokumentiert in Anhang 3 und 4), verteilt über die gesamte noch zu sanierende Fläche (rund 16'000 m<sup>2</sup>, vgl. Beilage 2) und alle Tiefenbereiche ist repräsentativ, zeigt aber auch deutlich die grosse Heterogenität (flächig und im Tiefenprofil) der künstlichen Ablagerung im See auf.

Die neuen, hier detailliert dokumentierten Untersuchungen bestätigen die Resultate von 2021 dahingehend, dass gewisse Zonierungen in der Zusammensetzung und Belastung vorhanden sind, und ergänzen diese hinsichtlich der Belastungsverteilung bis zur Unterkante der künstlichen Ablagerung. Obwohl nicht in allen Bereichen gleich wahrscheinlich, zeigen die Daten, dass grundsätzlich aufgrund der Heterogenität flächig überall und in jeder Tiefenlage innerhalb der künstlichen Ablagerung mit hohen Belastungen gerechnet werden muss.

## 10.3 Sanierungsbedarf

Das hohe Schadstoffpotential (> 10-facher PEC-Wert) und die grosse Exposition und Freisetzbarkeit der Schadstoffe, da diese auch in den obersten Schichten vorhanden sind, bestätigen den **Sanierungsbedarf** nach Altlasten-Verordnung der noch nicht sanierten Fläche.

# 11 Weiteres Vorgehen

Die Gesamtheit der Resultate der 2025 ergänzend ausgeführten Sondierungen und Analysen sowie der früheren Untersuchungen bildet die Grundlagen für die «Evaluation von Sanierungsvarianten» für den noch nicht sanierten Bereich. Die Entwicklung von realisierbaren Sanierungsvarianten hat auch Überlegungen / Berechnungen zur Gesamtstabilität (Ufermauer, Blockwurf) und zur Gefährdung der Schutzgüter zu berücksichtigen.

Baden, 3. Juni 2025

Bericht Nr. 14463

Ri/MH

Dr. von Moos AG, Geologie + Geotechnik

Verteiler:

AWEL	pdf per Mail
Geotest AG	pdf per Mail
Dr. von Moos AG	1 Ex.

Seegrundsanierung Uetikon am See,  
8707 Uetikon am See

Bericht Nr. 14463

**Anhang A1:**      **Bohrprofile 2025, 1:20**  
**Nrn. B1/25 – B42/25**

**Profil B1/25 1:20**

Koordinaten 2'693'180 / 1'235'101

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.5 m ü.M.

Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.5				silt-tonig-sandiger schwarzer Schlamm, mit organischen Beimengungen (Ästchen), weisslich-beige Verkrustungen, schwarz  ca. 0.5 - 1.0 m Kernverlust	Sedimentkern vgl. Anhang A2 43 cm	
1.0		1.0-1.2		Übergang von künstlicher Ablagerung in die natürlichen Sedimente: Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, mit schwarz-grauen Verunreinigungen, dunkelgrau		
1.5		1.1-1.3		Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige		
2.0				2.8 - 2.9 m sandig, stark siltig	Natürliche Sedimente	> 10x-PEC
2.5				3.0 - 3.1 m sandig, stark siltig		
3.0				3.35 - 3.45 m Stein und Holzstück		
3.5						
4.0			3.8-4.0			
Ende						

Profil B2/25 1:20

Koordinaten 2'693'195 / 1'235'089

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.8 m ü.M.

Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes		Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x-PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
					Sedimentkern vgl. Anhang A2 75 cm		
0.5		○ ○		siltig-toniger Schlamm, mit weisslich-beigen harten Knollen/Verkrustungen, leicht schwefeliger Geruch, hellbeige Kernausbeute ca. 30 %			
1.0		○ ○					
1.5		○ ○					
1.8-2.1		○ ○	1.3-1.6	tonig-siltiger Schlamm, mit Verkrustungen/Ausfällungen, grünlich-gräulich-hellbeige			
2.5				Feinkies, sandig, Komponenten kantig, schwefliger Geruch, rot, (Pyritabbrand)			
3.0				Kernausbeute ca. 60 %			
3.5							
4.0				3.3-3.6			
				3.7-4.0	Silt, tonig, sandig, seekreideartig, lagig, mit schwärzlichen Lagen mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige	Natürliche Sedimente	

Fortsetzung bis 5 m

Profil B2/25 1:20

Koordinaten 2'693'195 / 1'235'089

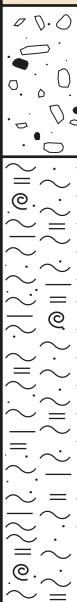
OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.8 m ü.M.  
Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Profil B3/25 1:20

Koordinaten 2°693'216/ 1°235'086

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben	
0.5			<p>Sand / Kies, schlammig, organisch durchsetzt (Seegras, Ästchen), vereinzelt Ziegelbruch, schwarz Kernausbeute ca. 20%</p> <p>0.1-0.2</p> <p>tonig-siltiger Schlamm, schwefeliger Geruch, mit Verkrustungen/Ausfällungen/Bauschutt, hellbeige</p> <p>bei ca. 0.6 m grünlich</p>	<p><b>Sedimentkern</b> vgl. Anhang A2</p> 	<p>Fett: &gt;10x PEC-Wert in Klammern: &gt;PEC-Wert Uran: &gt;30 mg/kg</p>	
1.0			bei ca. 1.2 m grünlich			
1.5			1.4-1.7			
2.0			1.7-2.1	Kies, sandig, siltig, Komponenten kantig, ev. Schlacke, Geruch nach Verbrennungsrückständen und Teer, schwarz		
2.5			3.2-3.5	Natürliche Sedimente	<p>&gt; PEC, &lt; 10x-PEC</p> <p>Nr. B3/25 1.9 - 2.1 m (Pb, Zn, As)</p>	
3.0						
3.5						

Fortsetzung bis 4.5 m

Profil B3/25 1:20

Koordinaten 2°693'216/ 1°235'086

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.0 m ü.M.

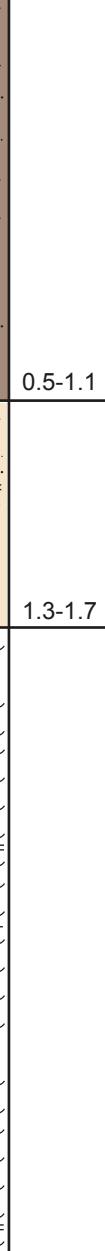
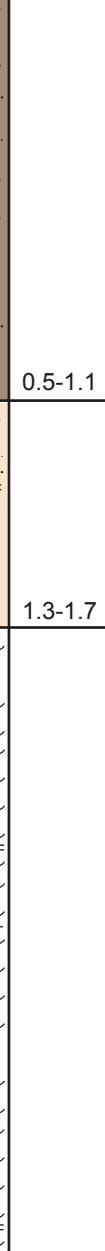
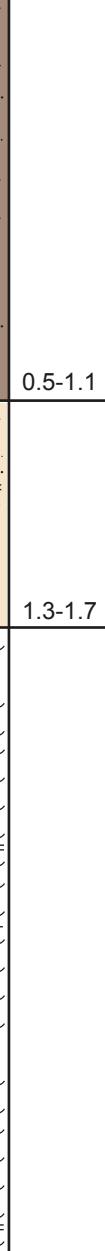
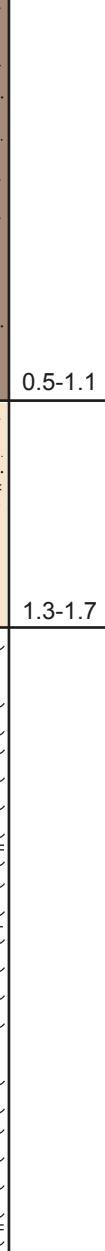
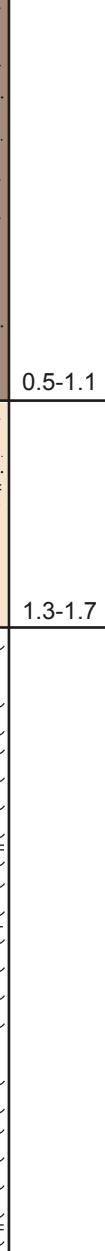
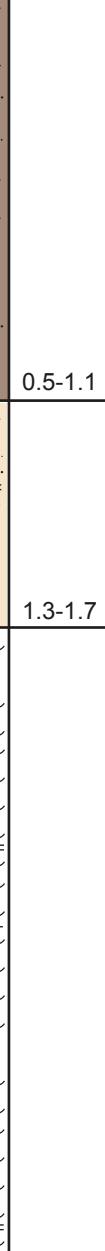
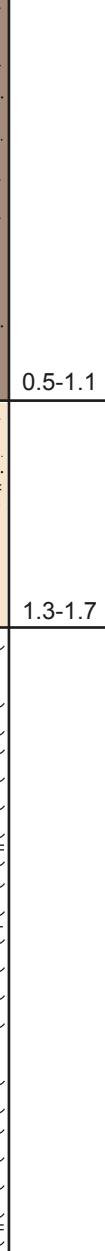
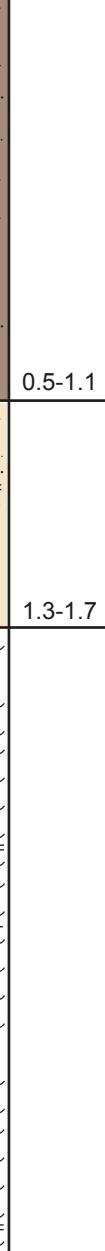
Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Profil B4/25 1:20

Koordinaten 2'693'211 / 1'235'072

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 18.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.0-0.5			0.0-0.5	Sand, siltig, schlammig, mit siltigen, härteren Knollen, braun-beige  Kernausbeute ca. 20%	 Sedimentkern vgl. Anhang A2 59 cm	
0.5-1.0			0.5-1.0	siltig-sandig-toniger Schlamm, mit Kies und Verkrustungen, Geruch nach Teer, Brandabfall, Schwefel, hellbeige		
1.0-1.5			1.0-1.5	1.6-1.7 schwarz verfärbt		
1.5-2.0			1.5-2.0	Silt, tonig, schwach sandig, lagig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-grau		
2.0-2.5			2.0-2.5			
2.5-3.0			2.5-3.0			
3.0-3.5			3.0-3.5	bei ca. 3.3 m sandiger		
3.5-4.0			3.5-4.0	bei ca. 3.7-3.9 m sandiger		
4.0-Ende			4.0-Ende	Natürliche Sedimente	Künstliche Ablagerung	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
					>10x- PEC	
					< PEC	
						B4/25 1.6-1.7 m Pb (Cd, Cu, As, Hg) B4/25 2.0-3.0 m U: 41.81 mg/kg

Profil B5/25 1:20

Koordinaten 2'693'240 / 1'235'054

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungewöhnliche effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x-PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
0.5			0.5-1.0	siltig-tonig-sandiger Schlamm, mit organischen Beimengungen (Ästchen), weisslich-beige Verkrustungen, weiss-beige (Schlamm in Bohrkiste zerlaufen)		
1.0			1.0	Sand, siltig-kiesig (v.a. Feinkies), rot, Pyritabbrand bei 1.3 - 1.5 m: Backstein und Mörtelstücke (Bauschutt)	Künstliche Ablagerung	> 10x-PEC > 10x-PEC > PEC < 10x-PEC
2.0			1.6-2.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, graubraun	Natürliche Sedimente	B5/25 1.5 - 2.0 m Cu (Pb, Cd, Zn, As)
2.5				bei 2.5 - 2.6 m: Bauschuttbruchstücke		B5/25 1.0 - 1.5 m Cu (Pb, Cd, Zn, As)
3.0						B5/25 0.5 - 0.9 m (Pb, Cd, Cr gesamt, Cu, Zn, As, Hg) U: 47.20 mg/kg
3.5			3.2-3.5			

Fortsetzung bis 8.5 m

**Profil B5/25      1:20**

Koordinaten 2'693'240 / 1'235'054

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.

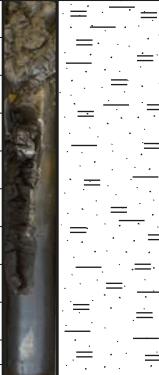
Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto		Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
4.0				4.5-4.7	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, graubeige		
5.0				5.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, steif, geruchlich auffällig, grau	Natürliche Sedimente	
6.0				6.0			
6.5				6.5			
7.0				7.1			
7.5				7.5	Feinsand, siltig, schwach tonig, geruchlich auffällig, dunkelgrau bis schwarz		

Fortsetzung bis 8.5 m

**Profil B5/25      1:20**

Koordinaten 2'693'240 / 1'235'054  
OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.  
Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
8.0 8.5			8.5	Feinsand, siltig, schwach tonig, geruchlich auffällig, dunkelgrau	Natürliche Sedimente	

Ende

**Profil B6/25 1:20**

Koordinaten 2'693'288 / 1'235'054

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.1		0.1	0.1	Sand, mit Feinkies, mit organischen Beimengungen (Ästchen), mit Pyritabbrand, rötlich-braun		
0.5				Feinkies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis kantengerundet (Pyritabbrand), rötlich Kernausbeute ca. 70%		
1.0						
1.5						
2.0						
2.5						
3.0						
3.5						
3.6-3.8						
Fortsetzung bis 9.8 m						

**Profil B6/25 1:20**

Koordinaten 2'693'288 / 1'235'054

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.0			4.6-4.8	Feinkies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis kantengerundet (Pyritabbrand), rötlich  4.5-4.8 m Kernverlust		
5.0			5.5	Kies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis gerundet, mit wenig rötlichem Feinkies (Pyritabbrand), mit vereinzelt Steinen, beige-rötlich-grau  bei 5.0 m Betonbruch  Kernausbeute ca. 50%	Künstliche Ablagerung	
6.0			6.5			
7.0			7.4-7.8			
7.5						

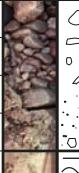
Fortsetzung bis 9.8 m

**Profil B6/25 1:20**

Koordinaten 2'693'288 / 1'235'054

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
8.0			8.0-8.2	Kies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis gerundet, mit wenig rötlichem Feinkies (Pyritabbrand), mit vereinzelt Steinen, gegen unten zunehmend sandig, beige-grau		> PEC, < 10x-PEC B6/25 8.0 - 8.1 m (Zn)
8.5				Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige	Natürliche Sedimente	Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
9.0						
9.5			9.8			

Ende

**Profil B7/25 1:20**

Koordinaten 2°693'281 / 1°235'041

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.2.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.5			0.3-0.7	<p>schillernder, schwarzer, öliger, sandig-siltiger Schlammm/Flüssigkeit</p> <p>hellbeige, siltige, z.T. harte Knollen</p> <p>Sedimentkern vgl. Anhang A2 48 cm</p>		
1.0				<p>bei 0.8 m siltige, hellgraue Lage</p> <p>bei 1.0 m sandige, gelbliche Lage</p>		
1.5			1.0-1.3	ab ca. 1.1 m Silt (Typ C), stark verschmutzt		
2.0						
2.5			2.4-2.7	<p>Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Feinkies, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-hellbeige</p> <p>bei ca. 2.2 m Holzstück</p>	Natürliches Sediment	<p>&gt; PEC, &lt; 10x-PEC</p> <p>&gt; 10x-PEC</p> <p>&gt; 10x-PEC</p>

Ende

**Profil B8/25 1:20**

Koordinaten 2'693'305 / 1'235'048

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 403.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signaturen	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.5			0.8-1.0	Feinkies, sandig, schwach siltig, Komponenten kantig bis kantengerundet (Pyritabbrand), mit Ziegelbruch, braun-rötlich		
1.0						
1.5						
2.0						
2.5						
3.0						
3.5						
4.0			3.8-4.0			
Fortsetzung bis 7 m						
<b>Künstliche Ablagerung</b>						
> 10x-PEC						
B8/25 1.2-1.8 m <b>Pb, Zn</b> (Cd, Cu, Ni, As, Hg)						
> 10x-PEC						
B8/25 3.2-3.8 m <b>Pb, Zn</b> (Cd, Cu, Ni, As, Hg)						

**Profil B8/25 1:20**

Koordinaten 2'693'305 / 1'235'048

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 403.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.1			4.1-4.3	Feinkies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis kantengerundet (Pyritabbrand), rötlich		
4.5			4.2-4.6	Kies, Sand, durchbohrter Stein/Betonbruch, rötlich-grau		
5.0			4.6-5.0	Sand, siltig, mit vereinzelt Kies, mit Ziegelbruch, gelblich-beige		
5.5			4.9-5.3	Sand, siltig, kiesig, mit Verkrustungen im cm-Bereich, Geruch nach Teer, schwarz		
6.0			5.2-5.6	Kies, stark sandig bis Sand stark kiesig, siltig, schwarz		
6.5			6.8-7.0	Silt, tonig, schwach sandig, lagig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-grau  bei 6.7-6.9 m sandig	Natürliche Sedimente	> PEC, < 10x-PEC  B8/25 5.1-5.3 m (Pb, Zn, As, PAK, BaP) B8/25 4.5-4.9 m (Zn)
7.0						

Ende

**Profil B9/25 1:20**

Koordinaten 2'693'300 / 1'235'035  
OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.1 m ü.M.  
Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

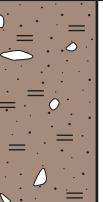
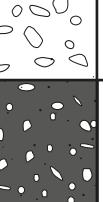
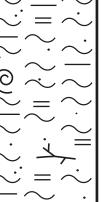
Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.0						
0.5			0.5	Feinkies, sandig, ± sauber, Komponenten kantig bis kantengerundet (Pyritabbrand), rötlich  Kernausbeute ca. 10%		
1.0			1.0	Kernausbeute ca. 30%		
1.5			1.5	Kernausbeute ca. 50% graue Silt-Klumpen im mm-Bereich		
2.0			2.0	Kernausbeute ca. 70%		
2.5			2.5			
3.0			3.0			
3.1-3.4			3.1-3.4			
3.5			3.5	Sand, siltig, kiesig, mit Verkrustungen, beige und grau		
Fortsetzung bis 6.7 m						
<b>Künstliche Ablagerung</b>						
<b>&gt; 10x-PEC</b>						
B9/25, 0.7-1.5 m <b>Pb, Zn</b> (Cd, Cu, Ni, As, Hg)						
<b>&gt; 10x-PEC</b>						
B9/25, 3.4-3.7 m <b>Pb</b> (Zn, As, Hg)						

**Profil B9/25 1:20**

Koordinaten 2'693'300 / 1'235'035

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0			3.8-4.3	Silt, sandig, schlammig, mit hellbeigen, siltigen, harten Knollen/Verkrustungen, rötlich		
4.5			4.1-4.6	Silt, sandig, schwach tonig, mit Kies, dunkelgrau-schwarz		
5.0			4.6-5.1	Kies, angerundet bis gerundet, grau		
5.5			5.0-5.5	Feinkies, mit Grobkies, sandig, mit Ziegelbruch, mit weisslichen Knollen, dunkelbraun-schwarz		
6.0			6.2-6.7	Silt, tonig, schwach sandig, lagig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, mit vereinzelt organischen Beimengungen (Holzstücken), beige-grau  bei 6.0-6.3 m sandig	Natürliche Sedimente	> PEC, < 10x-PEC B9/25, 5.2-5.5 m (Ni, As)
6.5						> 10x- PEC B9/25, 4.4-4.6 m As (Pb, Cd, Cr gesamt, Cu, Ni, Zn, Hg, BaP) in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg

Ende

Profil B10/25 1:20

Koordinaten 2°693'315 / 1°235'025

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation
0.5			0.5-0.7	siltig-toniger Schlamm, mit weisslich-beigen harten Knollen / Verkrustungen, hellbeige bis hellgrau  0.2 - 0.4 m: mit Schlackestücken, dunkelgrau  0.4 - 0.5 m: mit roten Komponenten 0.5 - 0.7 m: bunt (rot-beige-grau)	Sedimentkern vgl. Anhang A2 
1.0			1.0-1.3	sandig-siltiger Schlamm, mit Ästchenresten, grau	
1.5			1.9-2.2	Silt, feinsandig, mit siltigen Lagen, mit harten Verkrustungen, hellbeige bis hellgrau  1.5 - 1.7 m: mit Bauschutt  2.0 - 2.2 m: mit sandigen Lagen, grau	Künstliche Ablagerung
2.0			3.5-3.7	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, graubeige	Natürliche Sedimente
2.5					
3.0					
3.5					

---

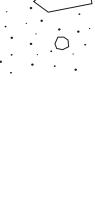
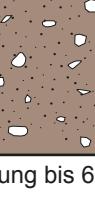
Ende

**Profil B11/25 1:20**

Koordinaten 2'693'342 / 1'235'030

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 32 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			0.3-0.6	Sand, kiesig, mit Schlacke, mit weiteren Fremdkomponenten (Ziegelbruch, Backstein, < 1 Gew.-%), magenta-schwarz			Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
1.0				Feinkies, sandig, mit Fremdkomponenten > 5 Gew.-% (Bauschutt, Backstein), mit Schlackekies, magenta-schwarz			
1.5				1.0 - 1.1 m: Backstein, hellgelb  bei 1.35 m: Stein			
2.0				1.6 - 2.6 m: Kernausbeute ca. 20 %			
2.5			2.0-2.6	Feinkies, sandig, mit Steinen, mit vereinzelt Fremdkomponenten (Bauschutt, Ziegelbruch, Schlacke), magenta-schwarz			
3.0							
3.5			3.3-3.6				

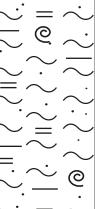
Fortsetzung bis 6.6 m

**Profil B11/25 1:20**

Koordinaten 2'693'342 / 1'235'030

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0				Feinkies, sandig, mit Schlackekies, mit Fremdkomponenten ca. 5 Gew.-% (Ziegelbruch, Bauschutt), magenta-rötlich bei 3.7 m: Bauschuttbruchstück		
4.5			4.3-4.6	bei 4.4 m: Stein ( $\varnothing$ 12 cm)		
5.0			4.3-4.8	Sand, siltig, kiesig, mit rötlichen Komponenten, hellgrau		
5.5				Silt, feinsandig, schwach tonig, mit Schneckenschalenbruchstücken, mit Ästchenresten, seekreideartig, weich, graubeige	Natürliche Sedimente	< PEC
6.0						
6.5			6.4-6.6			

Ende

Profil B12/25 1:20

Koordinaten 2'693'332 / 1'235'006

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation
0.5		siltig-toniger Schlamm, mit weisslich-beigen harten Knollen/Verkrustungen, leicht schwefliger Geruch, hellbeige  0.5 - 0.7 m: Pflanzenreste	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammern: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
1.0		siltig-toniger Schlamm, mit weisslich-beigen harten Knollen/Verkrustungen, leicht schwefliger Geruch, braunbeige	
1.5			
2.0		Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, weich, beige bis graubeige	
2.5			
3.0			
3.5		3.5 - 3.7 m: Kernverlust	
3.4-3.7			
Natürliche Sedimente	Künstliche Ablagerung		
	> PEC – 10x-PEC	> 10x-PEC	
	B12/25, 19-2.7 m <b>Pb, As</b> (PAK, BaP)	B12/25, 0.3-0.6 m <b>Pb, As</b> (Cd, Cr gesamt, Cu, Ni, Zn, Hg, PAK, BaP)	

Ende

**Profil B13/25 1:20**

Koordinaten 2'693'378 / 1'234'992

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 66 cm	Geologische Identifikation
0.4-0.6				Sand, schwach kiesig, mit Schlackestücken, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (einzelne Backsteinbruchstücke), hellgrau-schwarz		
0.5				Sand, schwach kiesig, mit Schlackebruchstücken, bunt (rötlich-schwarz, weiss), Pyritabbrand Kernausbeute ca. 70 %		
1.0-1.5						
1.8-2.2				Silt, feinsandig, schwach tonig, dunkelgrau		
2.5						
3.0						
3.5						
Fortsetzung bis 4.5 m						
				<b>Natürliche Sedimente</b> <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">&lt; PEC</span> <span style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">&gt; PEC – 10x-PEC</span> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">&gt; PEC</span>		
				B13/25, 0-0.5 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		B13/25, 0-0.5 m (Pb, As)
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		
				B13/25, 1.5-2.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)		

**Profil B13/25      1:20**

Koordinaten 2'693'378 / 1'234'992

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
5.0			5.2-5.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, teilweise mit Holzstückchen, optisch unauffällig, graubraune	Natürliche Sedimente	Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg

Ende

**Profil B14/25 1:20**

Koordinaten 2'693'372 / 1'234'985

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 36 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			0.4-0.7	Sand, schwach kiesig, Schlamm, mit organischen Beimengungen (Holzreste, Schilfreste), mit Schlacke, dunkelgrau bis schwarz Kernausbeute ca. 50 % bzw. Material durch Kernrohr verdrängt			
1.0			1.0 - 1.2 m: Ziegelbruchstücke 1.2 - 1.5 m: Grau-beiger, siltig-toniger Schlamm				
1.5			0.7-1.0				
2.0				Silt, feinsandig, schwach tonig, mit sandigen Lagen, seekreideartig, mit vereinzelt Holzstückchen, graubeige			
2.5							
3.0							
3.5							
4.0			3.5-4.0				

Ende

**Profil B15/25 1:20**

Koordinaten 2'693'409 / 1'234'962

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 53 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			1.0-1.3	Sand, siltig, mit viel organischen Beimengungen durchsetzt, mit Schlackestücken, teilweise mit weissen Komponenten, geruchlich auffällig, schwarz			
1.5			3.8-4.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, mit sandigen Lagen, seekreideartig, mit vereinzelt Schneckenschalen, geruchlich auffällig bis 4.5 m, graubeige			
2.0							
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							

Fortsetzung bis 5 m

**Profil B15/25 1:20**

Koordinaten 2'693'409 / 1'234'962

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.7 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto		Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.5				4.5-5.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, mit sandigen Lagen, seekreideartig, mit vereinzelt Schneckenschalen, geruchlich auffällig bis 4.5 m, graubeige	Natürliche Sedimente	

Ende

**Profil B16/25 1:20**

Koordinaten 2'693'436 / 1'234'973

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

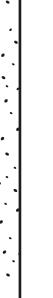
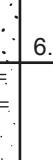
Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2	Geologische Identifikation
0.5			0.3-0.5	Grobsand, mit weissen und grauen "Sandkörnern" durchsetzt, mit viel Muschelschalenbruchstücken, mit Pflanzenresten, dunkelgrau	17 cm	
1.0						
1.5						
2.0						
2.5				2.3 - 2.4 m: mit weissen-grauen "Sandkörnern"	> PEC – 10x-PEC	
3.0				2.5 - 3.5 m: rötlicher		
3.5			3.2-3.5			
Fortsetzung bis 8.5 m						

Profil B16/25 1:20

Koordinaten 2'693'436 / 1'234'973

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefährte effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0				Sand, siltig-kiesig (v.a. Feinkies), magenta bis rötlich-schwarz, Pyritabbrand  ab 4.1 m: kiesiger, mit Schlacke durchsetzt		
4.5						
5.0				bei 4.8 m: Sandsteinbruchstück 4.9 - 5.0 m: kiesige Lage		
5.5				5.3 - 5.5 m: mit Schlacke durchmischt		
5.4-5.7				Grobsand, dunkelgrau bis schwarz, Pyritabbrand	Künstliche Ablagerung	> PEC - 10x-PEC > PEC - 10x-PEC > PEC - 10x-PEC B16/25, 4.1-4.4 m (Pb, Cd, Cu, Ni, Zn, As)
6.0						
6.5						
6.4-6.7					Natürliche Sedimente	B16/25, 6.3-6.7 m > PEC - 10x-PEC B16/25, 5.9-6.2 m > PEC - 10x-PEC B16/25, 5.7-5.9 m > PEC - 10x-PEC B16/25, 54.7-5.4 m PAK (Pb, Cu, Zn, As, Hg) (Pb, Cu, As, Hg) (Pb, Cu, As, Hg) (Pb, Cu, Zn, As, BaP)
7.0				Silt, feinsandig, schwach tonig, dunkelgrau bis schwarz		
7.5						
7.3-7.5						

Fortsetzung bis 8.5 m

**Profil B16/25      1:20**

Koordinaten 2'693'436 / 1'234'973

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
8.0		8.5	8.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, mit Schneckenschalen, seekreideartig, graubeige	Natürliche Sedimente	

Ende

**Profil B17/25 1:20**

Koordinaten 2'693'433 / 1'234'960

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2	Geologische Identifikation	Proben
0.0			0.3-0.5	0.0 - 0.1 m: Sand, mit vielen Muschelschalenbruchstücken, mit einzelnen weissen "Sandkörnern", dunkelgrau  0.1 - 0.5 m: Sand, schwach kiesig, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (Glas), magenta-schwarz			
0.5			1.0	Sand, siltig-kiesig (v.a. Feinkies), mit Muschelschalen, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (Ziegelbruch), magenta bis rötlich-schwarz, Pyritabbrand			
1.0			1.5				
1.5			2.0				
2.0			2.5	Sand, schwach kiesig, mit Schlackestücken, schwarz  bei 2.6 m: Schlacke  bei 2.8 m: Schwarzbelagstück			
2.5			3.0				
3.0			3.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, dunkelgrau (Übergang zu den Seesedimenten)			
3.5				Silt, feinsandig, schwach tonig, mit Muschelschalenbruchstücken, seekreideartig, graubéige			
				Fortsetzung bis 4.5 m			

**Profil B17/25 1:20**

Koordinaten 2'693'433 / 1'234'960

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 20.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto			Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0				4.3-4.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, mit Muschelschalenbruchstücken, seekreideartig, graubeige	Naturliche Sedimente	< PEC B17/25; 3.2-4.0 m Fet: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert

Ende

**Profil B18/25 1:20**

Koordinaten 2'693'459 / 1'234'967

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.5 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.0			0.2-0.4	Sand, mit viel Muschelbruchstücken durchsetzt, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (Keramikstücke), schwarz-magenta Material teilweise durch Kernrohr verdrängt		
0.5			0.4-0.7	Sand, schwach kiesig, bunt (mit roten, grauen und weissen Komponenten)		
1.0			0.7-1.0	0.7 - 1.3 m: Holz (massiv), mässig zersetzt, mit Pflanzen- und Schilfresten, bräunlich-schwarz		
1.5			2.2-2.5	Sand, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (Bauschutt), mit roten Komponenten, Schlamm, schwarz-magenta Pyritabbrand	> PEC, < 10x-PEC	B18/25, 0.1-0.7 m (Pb, Cd, Cu, Zn, As)
2.0						
2.5			2.6-2.8	Grobsand, mit vereinzelt Kies, grau Pyritabbrand	> PEC, < 10x-PEC	B18/25, 0.8-1.3 m (Pb, Cd, Cu, Zn, As)
3.0			3.7-3.9	Sand, schwach kiesig, teilweise mit roten und weissen "Sandkörnern", magenta Pyritabbrand	> PEC - 10x-PEC	B18/25, 2.6-2.9 m (Pb, Cu, Zn) (Pb)
3.5						

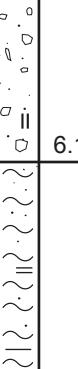
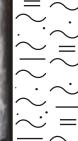
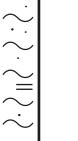
Fortsetzung bis 7.9 m

Profil B18/25 1:20

Koordinaten 2'693'459 / 1'234'967

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.5 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

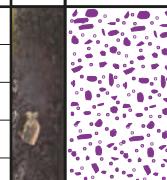
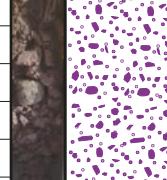
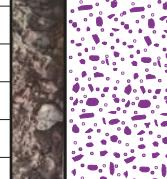
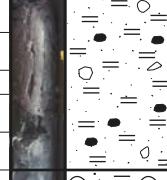
Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert in Klammern
4.0			4.9-5.1	Sand, schwach kiesig, teilweise mit roten und weissen "Sandkörnern", magenta Pyritabbrand		
4.5						
5.0						
5.5						
6.0			5.4-5.7	Feinkies / Sand, mit Fremdkomponenten (1 - 5 Gew.-%, Bauschutt, Ziegelbruch), magenta Pyritabbrand	Künstliche Ablagerung	> PEC – 10x-PEC
6.5						
7.0						
7.5						
7.9			7.6-7.9	bei 5.7 - 6.0 m: Bauschuttlage  ab 5.9 m: Silt und Sand, dunkelgrau bis graubraune Pyritabbrand durchmischt mit Seesediment  bei 6.3 - 6.4 m: schwarz Lage mit vielen organischen Beimengungen	Natürliche Sedimente	B18/25, 4.9-5.6 m (Pb, Cu, Zn)

**Profil B19/25 1:20**

Koordinaten 2'693'454 / 1'234'952

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 32 cm	Geologische Identifikation	Künstliche Ablagerung	Proben
0.5			0.5-0.8	Sand, schwach kiesig, mit vielen Muschelschalen, mit Fremdkomponenten < 1 Gew.-% (Backstein, Ziegelbruch), magenta-schwarz Pyritabbrand  0.5 - 0.8 m: Kernverlust (durch Kernrohr verdrängt)				
1.0				Sand, mit Pflanzenresten, mit roten "Sandkörnern", mit vereinzelt Fremdkomponenten (Ziegelbruch, Bauschutt), magenta Pyritabbrand				
2.0			2.4-2.7					
3.0			3.0-3.2	Silt, feinsandig, schwach kiesig, mit Schlacke durchmischt, dunkelgrau bis schwarz				
3.5			3.2-3.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, teilweise mit Ästchenresten, seekreideartig, grau bis graubraun		Natürliche Sedimente		

Fortsetzung bis 5.5 m

**Profil B19/25 1:20**

Koordinaten 2'693'454 / 1'234'952

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 396.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto		Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
4.0				5.3-5.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, teilweise mit Ästchenresten, seekreideartig, grau bis graubeige	Natürliche Sedimente	

Ende

**Profil B20/25 1:20**

Koordinaten 2'693'474 / 1'234'942

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 31 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.0			395.8	Schlamm, stark geruchlich auffällig, schwarz (Material durch Kernrohr verdrängt)			
0.5				bei 0.8 - 1.0 m: Bauschuttbruchstücke und Schlackstücke			
1.0			0.5-1.0				
1.5				Feinkies, organisch durchsetzt, mit einzelne weisse Sankörner, stark geruchlich auffällig, schwarz			
2.0							
2.5							
3.0							
3.5							
4.0			3.4-3.7	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, graubéige			
				Fortsetzung bis 5 m			

**Profil B20/25 1:20**

Koordinaten 2'693'474 / 1'234'942

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
4.5			4.8-5.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, graubeige	Natürliche Sedimente	

Ende

**Profil B21/25 1:20**

Koordinaten 2'693'502 / 1'234'950

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 400.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.0		= = =	0.4-0.6	0.0 - 0.1 m: Muschelschalen und Schlacke 0.1 - 0.4 m: Feinkies, mit vereinzelt organischen Beimengungen (Holzreste, Pflanzenreste), mit Schlacke, geruchlich auffällig, dunkelgrau bis schwarz		
0.5		= = =				
1.0			1.3-1.6	Sand, schwach kiesig, mit organischen Beimengungen (Holz-, Pflanzenreste), mit vereinzelt Fremdkomponenten (Bauschutt), mit Schlackebruchstücken, schwarz-magenta Pyritabbrand bei 0.7 - 1.0 m: Grobsand		
1.5						
2.0						
2.5						
3.0						
3.4			3.1-3.4	bei 3.2 - 3.4 m: vereinzelt Bauschutt, schwarz		
Künstliche Ablagerung						
				> PEC, < 10x-PEC	> PEC, < 10x-PEC	B21/25, 0.0-0.7 m (Pb, Cu, Zn, As, Hg, PAK, BaP)
					> PEC, < 10x-PEC	B21/25, 0.7-1.6 m (Pb, Cu, As)
						B21/25, 1.6-2.4 m (Pb)
						B21/25, 2.4-3.4 m (Pb)

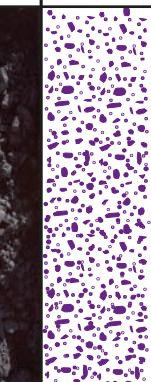
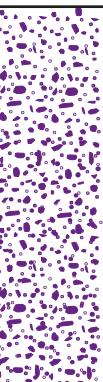
Fortsetzung bis 7.4 m

**Profil B21/25 1:20**

Koordinaten 2'693'502 / 1'234'950

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 400.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
3.5			4.2-4.4	Grobsand / Feinkies, mit vereinzelt Fremkomponenten, mit Holzfasern und Holzresten, schwarz-magenta Pyritabbrand		
4.0						
4.5				Silt, feinsandig, schwach tonig, weich, geruchlich auffällig, dunkelgrau verfärbt		
5.0						
5.5			5.2-5.4	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, teilweise mit Schneckschalenbruchstücken, teilweise mit Ästchenresten, weich, hellgrau bis graubeige		
6.0						
6.5						
7.0						
7.4			7.2-7.4	ab 6.4 m: graubeige	Natürliche Sedimente	> PEC, < 10x-PEC B21/25, 3.4-4.3 m (Pb, Cu, PAK, BaP)

Ende

**Profil B22/25 1:20**

Koordinaten 2'693'497 / 1'234'935

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 19 cm	Geologische Identifikation	Künstliche Ablagerung
0.5			0.7-1.0	Sand, schwach kiesig, mit vielen organischen Beimengungen durchsetzt (Holzreste, Holzfasern, Pflanzenreste), geruchlich auffällig, schwarz			
1.0			1.7-2.0	Sand, mit viel organischen Beimengungen durchsetzt (Holzreste, Pflanzenreste), Schlackestücke, geruchlich auffällig, schwarz  bei 1.7 - 1.9 m: tonige Lage, dunkelgrau			
2.0			3.7-4.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, geruchlich auffällig, weich, dunkelgrau bis schwarz verfärbt			
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							

Fortsetzung bis 7 m

**Profil B22/25      1:20**

Koordinaten 2'693'497 / 1'234'935

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 21.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
4.5				Silt, feinsandig, schwach tonig, geruchlich auffällig, weich, hellgrau		
5.0						
5.5		5.3-5.5		Silt, schwach tonig, schwach sandig, mit Muschel- und Schneckenschalen, seekreideartig, graubeige	Natürliche Sedimente	
6.0						
6.5						
7.0		5.8-7.0				

Ende

**Profil B23/25 1:20**

Koordinaten 2°693'539 / 1°234'940

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 400.5 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.2.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes		Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
					Sedimentkern vgl. Anhang A2 44 cm		
0.2			0.2-0.4	bis 0.2 m kein Bohrgut, zuunterst Schlackestück/Verkrustung		künstliche Ablagerung	
0.5				Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, hellbeige			
1.0			0.8-1.0	Sand, siltig, schwach tonig, mit vereinzelt Feinkies, Muschel- und Schneckenschalen, seekreideartig, hellbeige			
1.5				bei 1.6 - 1.8 m Feinkies			
2.0			1.8-2.0	Silt, schwach tonig, schwach sandig, mit vereinzelt Feinkies, Muschel- und Schneckenschalen, seekreideartig, hellbeige			
2.5							
3.0			2.8-3.0				

Ende

**Profil B24/25 1:20**

Koordinaten 2'693'539 / 1'234'932

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2	Künstliche Ablagerung	Geologische Identifikation	Proben
0.1-0.3			0.1-0.3	siltig, toniger, sandiger schwarzer Schlamm, mit organischen Beimengungen (Ästchen), fauliger Geruch, schwarz verfärbt				
0.5			0.6-0.8	Silt, sandig, schwach tonig, lagig, fauliger Geruch, schwarz verfärbt				
1.0			1.5-1.8	Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, mit schwarz-grauen Verunreinigungen, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen und organischen Beimengungen, mittelgrau schwarze Lage bei ca. 1.1 m				
2.0			3.5-3.8	Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, mit vereinzelt organische Beimengungen (Kohle), hellgrau			Natürliche Sedimente	

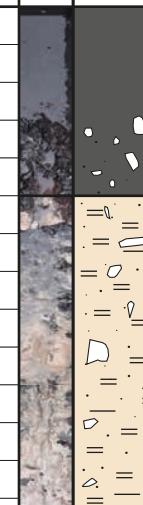
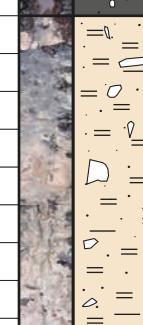
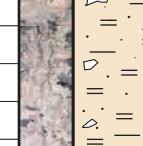
Ende

**Profil B25/25 1:20**

Koordinaten 2'693'268 / 1'235'056

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 19.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrunde gemäss Bohrkisten	Foto	Signature	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes		Geologische Identifikation	Proben
0.0			0.2-0.5	0.0-0.3 m Kernverlust bzw. Material von Kernrohr verdrängt  Kies, sandig, rötlich (Pyritabbrand), schwarz	 Sedimentkern vgl. Anhang A2 49 cm		
0.5			1.0-1.5	siltig-sandig-toniger Schlamm, mit vereinzelt Kies, mit siltigen, harten Knollen/Verkrustungen, schwefeliger Geruch, hellbeige-grau			
1.0			1.8-2.3	siltig-sandiger Schlamm, mit hellbeigen, siltigen, harten Knollen/Verkrustungen, schwefliger Geruch, schwarz-beige		Künstliche Ablagerung	> PEC, < 10x-PEC
1.5			2.0-2.5	Übergang von künstlicher Ablagerung in die natürlichen Sedimente: Silt, tonig, schwach sandig, lagig, mit dunkelgrauen Lagen von oben durchsetzt, hellgrau-beige			B25/25, 1.0-1.5 m Pb, As (Cd, Cr, Hg)
2.0			2.5	Silt, tonig, schwach sandig, ab 2.9 m sandig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-hellgrau		Natürliche Sedimente	< 10x-PEC
2.5			3.0				
3.0			3.5				
3.5			4.0				
4.0			3.5-4.0				

Ende

**Profil B26/25 1:20**

Koordinaten 2'693'364 / 1'235'013

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe ab OK Seegrund gemäss Bohrkiste [m]	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m], geschätzt	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2	Geologische Identifikation
0.5			0.4-0.6	siltig-tonig-sandiger Schlamm, mit organischen Beimengungen (Ästchen), mit Schlackestücken, mit Muschelschalen, weisslich-beige Verkrustungen, weiss-beige mit schwarzen Lagen, 0.4 - 0.6 m: mit Bauschutt (Backstein, Ziegelbruch), Schlacke, schwarz	 44 cm	
1.0				Feinkies / Sand, mit vereinzelt Fremkomponenten (Ziegelbruch), mit roten und weissen "Sandkörnern", schwarz-magenta Pyritabbrand		
1.5						
2.0				1.7 - 2.2 m: Keramik- und Ziegelbruchstücke		
2.5						
3.0				3.0 m: Stein		
3.4			3.2-3.4			

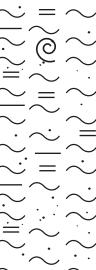
Fortsetzung bis 6.4 m

**Profil B26/25 1:20**

Koordinaten 2'693'364 / 1'235'013

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe ab OK Seegrund gemäss Bohrkiste [m]	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m], geschätzt	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
3.5			3.7-4.1	Feinkies / Sand, mit vereinzelt Fremkomponenten (Ziegelbruch), mit roten und weissen "Sandkörnern", schwarz-magenta Pyritabbrand		
4.0				Silt, feinsandig, schwach tonig, mit Holzstückchen, mit sandigen Lagen, seekreideartig, geruchlich unauffällig, graubeige	Natürliche Sedimente	B26/25; 3.4-4.1 m (Pb, Cu, Zn, As, PAK, BaP)
4.5						
5.0						
5.5						
6.0						
6.4			6.2-6.4			

**Profil B27/25 1:20**

Koordinaten 2'693'521 / 1'234'942

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 398.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signatur	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 21 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			2.2-2.5	Sand, siltig, mit organischen Beimengungen (Ästchen), schlammig, mit grau-grünlichen Verkrustungen/Ausfällungen im mm- bis cm-Bereich, geruchlich auffällig, schwarz, stellenweise rötlich  ab 1.5 m zunehmend fauliger Geruch  2.0 - 2.5 m schwach rötlich			> 10x-PEC
1.0							
1.5							
2.0							
2.5							
3.0							
3.5			3.2-3.5	Silt, schwach tonig, schwach sandig, seekreideartig, mit vereinzelt organische Beimengungen, fauliger Geruch, dunkelgrau-schwarz verfärbt		Natürliche Sedimente	> PEC, < 10x-PEC
Fortsetzung bis 5.5 m							

**Profil B27/25      1:20**

Koordinaten 2'693'521 / 1'234'942

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 398.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto			Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert
4.0				3.8-4.1	Silt, sandig, tonig, seekreideartig, lagig, mit dunklen Lagen, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, grau-beige		
4.5					Silt, tonig, schwach sandig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau		
5.0							
5.5				5.3-5.5			

Ende

**Profil B28/25 1:20**

Koordinaten 2'693'283 / 1'235'026

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Signaturen	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes			Proben
				Sedimentkern vgl. Anhang A2	Künstliche Ablagerung	Geologische Identifikation	
0.5		Feinkies / Sand, mit vielen Muschelschalen durchsetzt, schwarz	0.4-0.5	0.2-0.4 m siltig, seekreideartig, schwarz-beige		> 10x-PEC	B28/25, 0-0.4 m Pb, Zn in Klammern: >PEC-Wert (Cd, Cu, Ni, As, Hg) Uran: >30 mg/kg
1.0							
1.5		Silt, feinsandig, schwach tonig, mit sandigen Lagen, seekreideartig, mit vereinzelt Schneckenschalen, hellgrau bis graubeige	2.2-2.5				
2.0							
2.5							
Ende							

**Profil B29/25 1:20**

Koordinaten 2'693'429 / 1'234'947

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.5			1.4-1.6	Sand, schwach siltig, mit Verkrustungen / Klumpen, schwarz-dunkelgrau Pyritabbrand  0.6-1.1 m: rötlich-schwarz	Sedimentkern vgl. Anhang A2 44 cm	> PEC, < 10x-PEC
1.0			2.4-2.6	Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, lagig, mit dunkelgrauen Lagen durchsetzt, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige	Natürliche Sedimente	> PEC, < 10x-PEC
1.5			3.4-3.6	Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige		B29/25 0.6-1.1 m (Pb, Cd, Cu, Zn, As, Hg) (Pb, Cu, Zn, As)
2.0						Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
2.5						
3.0						
3.5						

Fortsetzung bis 4.6 m

Profil B29/25 1:20

Koordinaten 2'693'429 / 1'234'947

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.4 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: -PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.0		4.4-4.6	Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, lagig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige	Natürliche Sedimente		

Profil B30/25 1:20

Koordinaten 2°693'516 / 1°234'931

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 25 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			1.4-1.8	Sand, siltig, schlammig, mit vereinzelt Kies, mit Knollen/Verkrustungen im mm- bis cm-Bereich, mit organischen Gemengteilen (Ästchen,) fauliger Geruch, schwarz-grau  bei ca. 1.0-1.6 m Kernausbeute ca. 30%		Künstliche Ablagerung	Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
2.0			3.5-4.0	Silt, feinsandig, schwach tonig, lagig, mit dunklen Lagen (Verfärbung), fauliger Geruch, stellenweise organisch durchsetzt, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, schwarz-dunkelgrau-grau		Natürliche Sedimente	< PEC B30/25, 2.0-3.0 m (Pb, Cu)
2.5							> PEC: < 10x-PEC > PEC, < 10x-PEC > PEC, < 10x-PEC B30/25, 1.5-1.9 m (Pb, Cu)
3.0							B30/25, 1.0-1.5 m (Pb, Cu)
3.5							B30/25, 0.2-1.0 m (Pb)
4.0							

Fortsetzung bis 6 m

**Profil B30/25 1:20**

Koordinaten 2'693'516 / 1'234'931

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.5			4.5-5.0	Silt, tonig, sandig, lagig, mit dunklen Lagen (Verfärbung), Faulgeruch, stellenweise organisch durchsetzt, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, seekreideartig, beige-grau		
5.0			5.5-6.0	Silt, tonig, schwach sandig, lagig, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-grau	Natürliche Sedimente	
5.5						
6.0						

Ende

**Profil B31/25 1:20**

Koordinaten 2'693'516 / 1'234'921

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 35 cm	Geologische Identifikation
0.5			0.8-1.0	Sand, siltig, schlammig, gegen unten zunehmend sandig, mit Knollen/Verkrustungen im cm-Bereich (türkis, cyanfarbig), mit organischen Gemengteilen (Ästchen), fauliger Geruch, schwarz		
1.0			1.1-1.3	Sand, kiesig, mit harten Knollen, fauliger Geruch, schwarz verfärbt		
1.5				Silt, schwach tonig, schwach sandig, seekreideartig, fauliger Geruch, schwarz verfärbt		
2.0						
2.5						
3.0		©	2.8-3.0	Silt, schwach tonig, schwach sandig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, lagig, seekreideartig, fauliger Geruch, dunkelgrau-schwarz verfärbt		
3.5		©				
4.0		©	3.8-4.0			
Fortsetzung bis 7 m						

**Profil B31/25 1:20**

Koordinaten 2'693'516 / 1'234'921

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 24.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.5		@ @	4.7-4.9	Silt, schwach sandig, schwach tonig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, lagig, seekreideartig, leicht fauliger Geruch, grau verfärbt		
5.0		@ @		Silt, schwach sandig, schwach tonig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, lagig, seekreideartig, hellbeige-grau	Natürliche Sedimente	
6.0				bei 6.0 - 6.1 m: sandige Lage		
6.5						
7.0		@ @	6.8-7.0			

Ende

**Profil B32/25      1:20**

Koordinaten 2'693'382 / 1'234'971

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.3 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2	Geologische Identifikation	Proben
0.5				Sand / Feinkies, mit viel organischen Beimengungen durchsetzt, Schlamm, mit Schlackestücken, geruchlich auffällig, schwarz  bei 0.6 - 1.1 m: mehr Schlacke			
1.0				bei 1.2 - 1.5 m: kein Material (Kernverlust oder durch Kernrohr verdrängt)			
1.5			1.4-1.8	bei 1.5 - 1.8 m: dunkelgrau			
2.0				Feinsand, siltig, weich, dunkelgrau			
2.5			1.9-2.3	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, hellgrau bis graubéige			
3.0							
3.5			3.2-3.5				

Fortsetzung bis 5.5 m

Profil B32/25 1:20

Koordinaten 2'693'382 / 1'234'971

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 394.3 m ü.M.  
Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Foto	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0			4.5 - 5.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, hellgrau bis graubeige  4.5 - 5.5 m: sandiger	Natürliche Sedimente	Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg

Ende

**Profil B33/25 1:20**

Koordinaten 2'693'355 / 1'235'001

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 25.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 35 cm	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
0.5				Block, verbohrt, grau bis dunkelgrau; geringe Kernausbeute: Block wurde beim Durchbohren nach unten gedrückt und hat Material verdrängt			
1.0							
1.5							
2.0							
2.5			1.0-2.5				
3.0			2.0-3.2	Sand / Feinkies, mit vereinzelt Ziegelbruch, Pyritabbrand, magenta-schwarz			> PEC, < 10x-PEC
3.5			2.5-3.5	Feinsand, siltig, weich, dunkelgrau		Natürliche Sedimente	B33/25, 2.5-3.2 m (Pb, Cu, Zn, As)

Fortsetzung bis 4.5 m

**Profil B33/25 1:20**

Koordinaten 2'693'355 / 1'235'001

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 395.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.0		4.3-4.5	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, geruchlich unauffällig, hellgrau bis graubeige	Natürliche Sedimente		

Ende

**Profil B34/25 1:20**

Koordinaten 2'693'247 / 1'235'071

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.1-0.2			0.1-0.2	Sand, vorwiegend Muschelschalenbruchstücke		
0.5				siltig-toniger Schlamm, mit weisslich-beigen harten Knollen/Verkrustungen, mit wenig Kies, weiss-beige		
1.0						
1.5						
1.4-1.6			1.4-1.6	Feinkies, sandig, Komponenten vorwiegend kantig, mit einzelnen weissen "Sandkörner", braun-rot		
2.0						
2.5						
3.0				bei 2.8 - 2.9 m: Sand, schwach kiesig bei 3.0 m: Sandsteinbrückstück		
3.5						
3.2-3.5 Fortsetzung bis 7.5 m						

**Profil B34/25 1:20**

Koordinaten 2'693'247 / 1'235'071

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 402.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10 PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
4.0						
4.5						
5.0						
5.5						
5.5 - 5.7						
5.9 - 6.1						
6.0						
6.5						
7.0						
7.5						
Ende						

**Profil B35/25 1:20**

Koordinaten 2'693'415 / 1'234'983

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
0.7-1.0			0.7-1.0	Grobsand, kiesig, mit viel Muschelschalen, mit roten und weissen Komponenten, mit Schlacke, schwarz		
0.5				Sand, schwach kiesig, mit roten und weissen Komponenten, magenta		
1.0						
1.5						
1.5-2.0			1.5-2.0	bei 1.9 m: Bauschuttbruchstück		
2.0						
2.5						
2.5-3.0			2.5-3.0	Sand, mit weissen Sandkörnern, magenta-schwarz Pyritabbrand ab 2.3 m: geruchlich auffällig 2.3 - 2.6 m: viele weisse Sandkörnern		
3.0				2.9 - 3.0 m: viele weisse Sandkörnern		
3.3			3.0-3.3			

Fortsetzung bis 7.3 m

**Profil B35/25 1:20**

Koordinaten 2'693'415 / 1'234'983

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg (Pb, Cu, As)
3.5				Sand, siltig, mit vielen organischen Beimengungen durchsetzt, grau-schwarz 3.5 - 3.9 m: Pflanzen- / Ästchen- / Holzreste, mit Feinkies		
4.0						
4.5				4.3 - 4.6 m: grau-grün		
5.0						
5.5						
5.4-5.7				Silt, feinsandig, schwach tonig, geruchlich auffällig, hellgrau-beige		
6.0						
6.5						
7.0						
7.3				Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, geruchlich auffällig, hellgrau bis beige-grau	Natürliche Sedimente	
						> PEC, < 10x-PEC
						B35/25, 3.9-4.3 m

Ende

**Profil B36/25 1:20**

Koordinaten 2'693'473 / 1'234'953

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 398.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 18 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			1.1-1.4	Sand, siltig-kiesig (v.a. Feinkies), mit weissen Sandkörnern, magenta-schwarz Pyritabbrand			
1.5			2.0-2.3	Sand, schwach kiesig, mit weissen Sandkörnern, dunkelgrau Pyritabbrand			
2.5			2.2-2.5	Sand, schwach kiesig, grau-weiss Pyritabbrand			
3.5			3.3-3.5	Sand, schwach kiesig, mit weissen Sandkörnern, magenta Pyritabbrand			
Künstliche Ablagerung							
							> PEC < 10x-PEC
							B36/25, 2.3-2.5 m <b>Pb</b> (Cd, Cu, Zn, As, Hg)

Fortsetzung bis 7.5 m

**Profil B36/25 1:20**

Koordinaten 2'693'473 / 1'234'953

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 398.0 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0				Sand, schwach kiesig, mit weissen Sandkörnern, magenta Pyritabbrand		
4.5			4.2-4.5			
5.0			4.7-5.0	Sand / Grobsand, mit Pflanzenresten, dunkelgrau bis schwarz  4.9 - 5.0 m: Stein, verbohrt		
5.5			5.4-5.7	Silt, schwach tonig, geruchlich auffällig, hellgrau bis dunkelgrau		
6.0				Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, mit Schneckenschalen, mit Ästchenresten, geruchlich auffällig, weich, hellgrau bis graubeige	Natürliche Sedimente	
6.5						
7.0						
7.5			7.3-7.5			
Ende						

Profil B37/25 1:20

Koordinaten 2°693'231 / 1°235'078

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.8 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Fortsetzung bis 5.6 m

Profil B37/25 1:20

Koordinaten 2°693'231 / 1°235'078

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.8 m ü.M.

Pegel Zürichsee 26.02.2025: 405.7 m ü.M.

Ende

**Profil B38/25 1:20**

Koordinaten 2'693'265 / 1'235'049

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.2 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 75 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.5			0.5-0.7	siltig-sandiger Schlamm, kiesig, mit Schlacke, Ziegelbruch, rötlich (Pyritabbrand), schwarz  Kernausbeute ca. 30%			> 10x-PEC
0.7-0.9				Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, vereinzelt Pyritabbrand, beige-grau bei 0.8 m schwarze Lage			B38/25, 0.0-0.5 m Pb, Zn, As (Cd, Cu, Ni, Hg, PAK, BaP)
1.0				Silt, schwach tonig, schwach sandig, seekreideartig, geschichtet, mit vereinzelt Feinkies, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, hellgrau-beige			
1.5							
2.0							

Ende

**Profil B39/25 1:20**

Koordinaten 2'693'327 / 1'235'035

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 69 cm	Geologische Identifikation	Künstliche Ablagerung	Proben
0.5			0.4-0.8	siltig-toniger Schlamm, hellbeige			> PEC, < 10x-PEC	B39/25, 0.0-0.4 m (Zn)
1.0			1.2-1.6	Sand, kiesig, Kieskomponenten mehrheitlich angerundet, Teergeruch, rot-braun-schwarz Pyritabbrand			> 10x-PEC	
1.5								
2.0								
2.5								
3.0								
3.5			3.3-3.6	Silt, sandig, kiesig, grau				

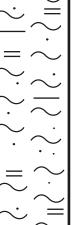
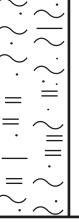
Fortsetzung bis 5.6 m

**Profil B39/25 1:20**

Koordinaten 2'693'327 / 1'235'035

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 401.1 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.0			3.9-4.2	Sand, siltig, kiesig, mit organische Beimengungen (Fasern), Faulgeruch, gegen unten Übergang zum natürlichen Sediment, braun-schwarz		> 10x-PEC
4.5			5.0	Silt, schwach tonig, schwach sandig, geschichtet, seekreideartig, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-grau	Natürliche Sedimente	B39/25; 3.6-4.1 m As (Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn, BaP) in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg
5.5			5.4-5.6			

Ende

**Profil B40/25 1:20**

Koordinaten 2'693'339 / 1'235'020

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.6 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Sedimentkern vgl. Anhang A2 41 cm	Geologische Identifikation	Proben
0.0			0.0-0.5	0.0-0.3 m kein Material (vermutlich von Kernrohr verdrängt)  Sand-Silt, vereinzelt Kies, stark organisch durchsetzt, mit Fremdkomponenten (Metall, Schlacke), schwarz			
0.5			0.5-1.0				
1.0			1.0-1.5	Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, geschichtet, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, zum Teil schwarz verfärbt, beige-grau mit schwarzen Lagen (verrutschtes Sedimentpaket)			
1.5			1.5-2.0				
2.0			2.0-2.5	Sand-Silt, vereinzelt Kies, organisch durchsetzt, schwarz			
2.5			2.5-3.0	Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, geschichtet, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, beige-grau			
3.0			3.0-3.3				

Ende

**Profil B41/25 1:20**

Koordinaten 2'693'396 / 1'234'993

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
			0.2-0.4	Sand, siltig, mit Verkrustungen, mit Pyritabbrand durchmischt, schwarz		
			0.3-0.5	Sand, siltig, beige		
0.5				Sand, schwach kiesig, bereichsweise schwach siltig, rötlich-schwarz Pyritabbrand		
1.0						
1.5						
2.0						
2.5						
3.0			2.8-3.0	Sand, siltig, schwach kiesig, stark organisch durchsetzt, braun-schwarz		
3.5			3.2-3.5			
4.0			3.5-3.7	Silt, tonig, fauliger Geruch, grau-schwarz		
			3.8-4.0	Silt, tonig, sandig (v.a Feinsand), seekreideartig, beige-grau		

Fortsetzung bis 5 m

**Profil B41/25      1:20**

Koordinaten 2'693'396 / 1'234'993

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 399.9 m ü.M.

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes	Geologische Identifikation	Proben
4.5				Silt, schwach sandig, schwach tonig, seekreideartig, geschichtet, mit vereinzelt Muschel- und Schneckenschalen, mit vereinzelt organischen Beimengungen (Holzstückchen), beige-grau	Natürliche Sedimente	Fett: >10x PEC-Wert in Klammer: >PEC-Wert Uran: >30 mg/kg

Ende

**Profil B42/25 1:20**

Koordinaten 2'693'530 / 1'234'937

OK Seegrund gemäss Seegrundvermessung ca. 397.6 m ü.M

Pegel Zürichsee 27.02.2025: 405.7 m ü.M.

Tiefe in Meter ab OK Seegrund gemäss Bohrkisten	Foto	Profil	Ungefähr effektive Tiefe ab OK Seegrund [m]	Beschrieb des aufgeschlossenen Bohrgutes		Geologische Identifikation	Proben
			0.2-0.3	Sand, siltig, verkrustet, schwarz			
			0.3-0.4	Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, beige mit schwarzen Lagen		Sedimentkern vgl. Anhang A2 76 cm	> PEC, < 10x-PEC B42/25, 0.0-0.2 m (Pb, Cu, As)
0.5				Silt, feinsandig, schwach tonig, seekreideartig, beige, z.T. Holzstückchen			
1.0				0.7 - 0.8 m: sandig			
1.5				1.2 - 1.3 m: sandig			
2.0				2.0 - 2.2 m Holzstückchen			
2.1-2.3							

Ende

Seegrundsanierung Uetikon am See,  
8707 Uetikon am See

Bericht Nr. 14463

**Anhang A2: Dokumentation Sedimentkerne 2025**

## Dokumentation Sedimentkerne 2025

### Legende

#### Sedimentkerne 1:5, Nr. CU25-xx

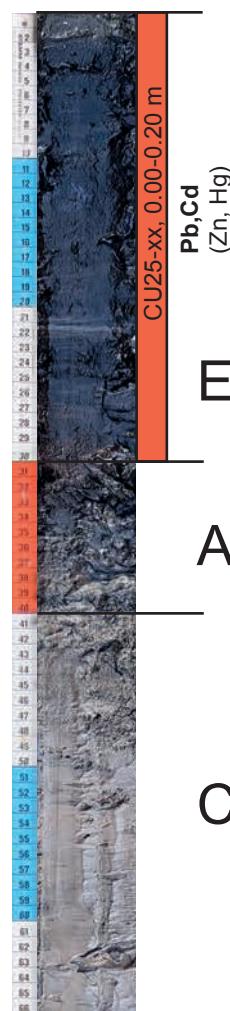
Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**CU25-xx**

Wassertiefe:

10 m



66 cm

#### Sedimenttypen

- A Silt mit wenig bis viel Feinsand, z.T. karbonatisch, bereichsweise organische Gemengteile, vereinzelt Muschel-/ Schneckenschalen, beige bis schwärzlich; Schichtung meist angedeutet
- B Sand, bereichsweise leicht siltig, lokal mit Feinkies, variable Anteile an Muschel-/ Schneckenschalen und organischen Gemengteilen, grau
- C Karbonatischer Silt mit variablen Anteilen an Feinsand, bereichsweise leicht tonig, einzelne Muschel-/ Schneckenschalen, einzelne schwarze Einschlüsse resp. schwärzliche Lagen und einzelne Holzresten; vereinzelt dünne Lagen aus Feinsand; beige; Schichtung angedeutet ("seekreideartiges Sediment")
- D Ton und Silt, grau (Seebodenlehm)
- E Anthropogener Eintrag deutlich (z.B. weißer Schlamm oder schwarzes, ölig riechendes Sediment)

CU25/xx, 0.00-0.30 m Probenummer



mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert



mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert, alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert



alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert

Pb, Cd (Zn, Hg)

Fett: Schadstoff > 10-facher PEC-Wert  
in Klammer: Schadstoff > 1-facher PEC-Wert und  
< 10-facher PEC-Wert

## Sedimentkerne 1:5, Nr. CU25-01 bis CU25-05

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**CU25-01**

**CU25-02**

**CU25-03**

**CU25-04**

**CU25-05**

Wassertiefe:

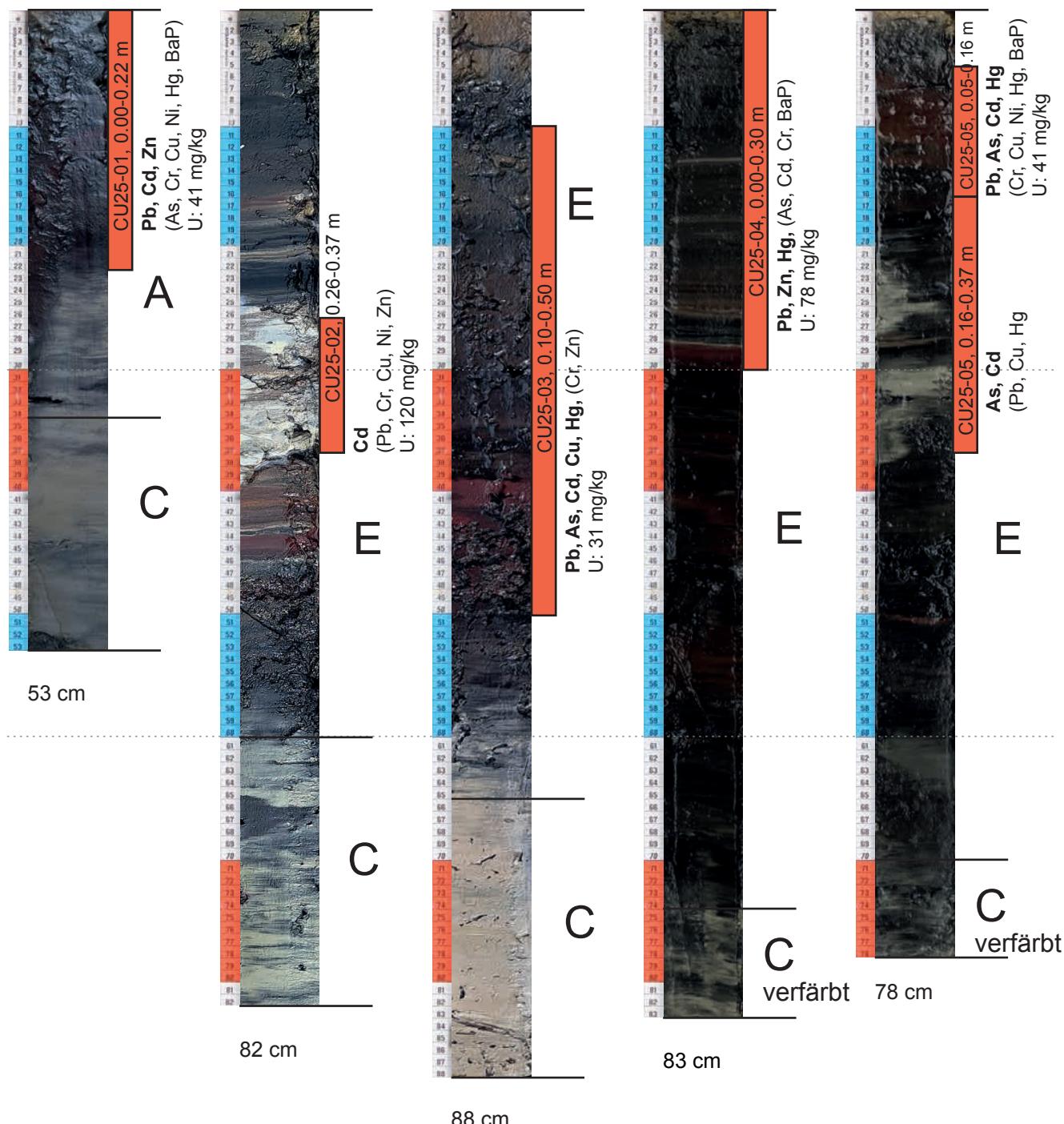
11 m

10 m

11 m

10 m

12 m



### Sedimentkerne 1:5, Nr. CU25-06 bis CU25-09

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**CU25-06**

**CU25-07**

**CU25-08-B**

**CU25-09**

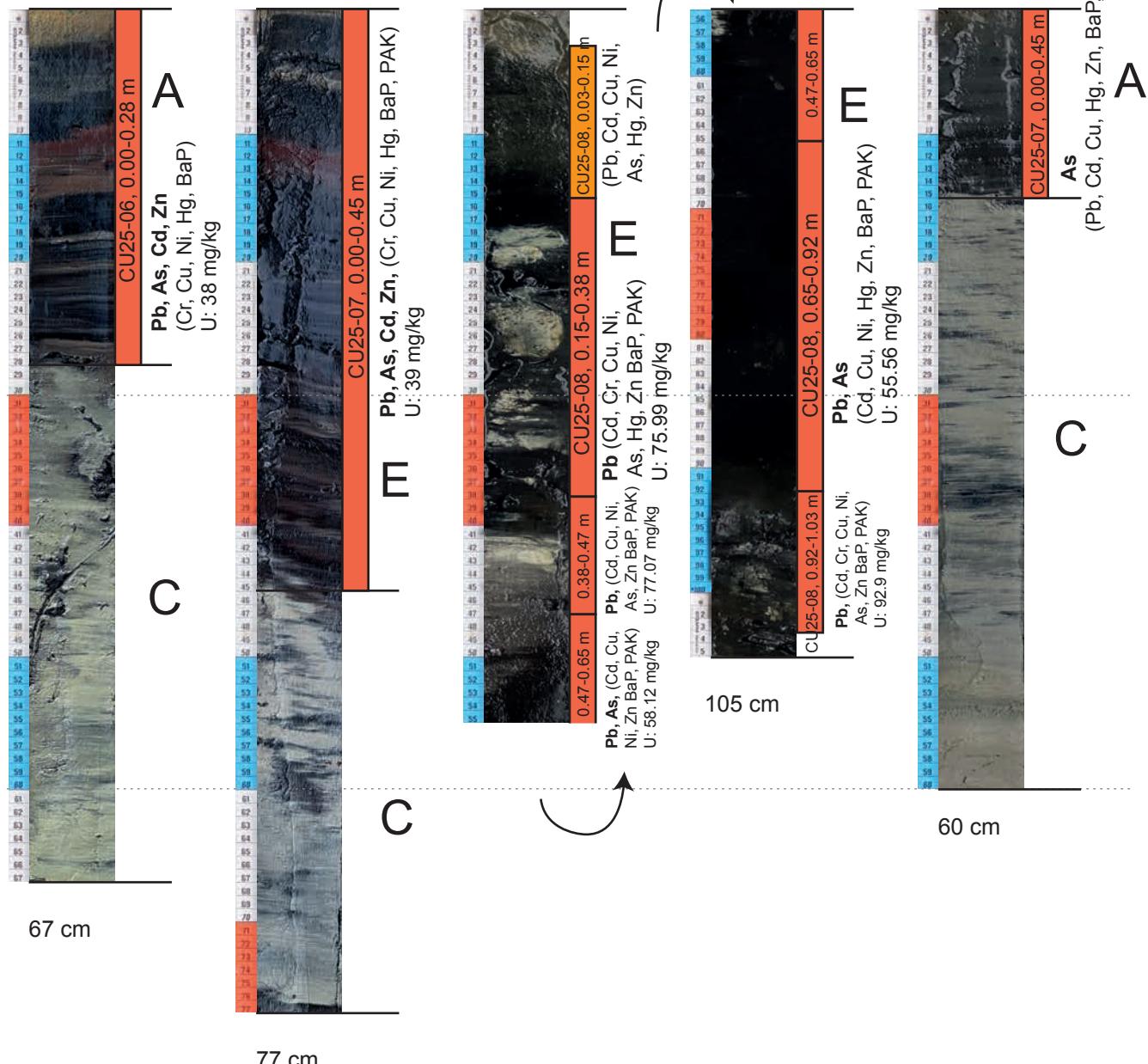
Wassertiefe:

12 m

12 m

11 m

13 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. CU25-10 bis CU25-14**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**CU25-10**

**CU25-11**

**CU25-12**

**CU25-13**

**CU25-14**

Wassertiefe:

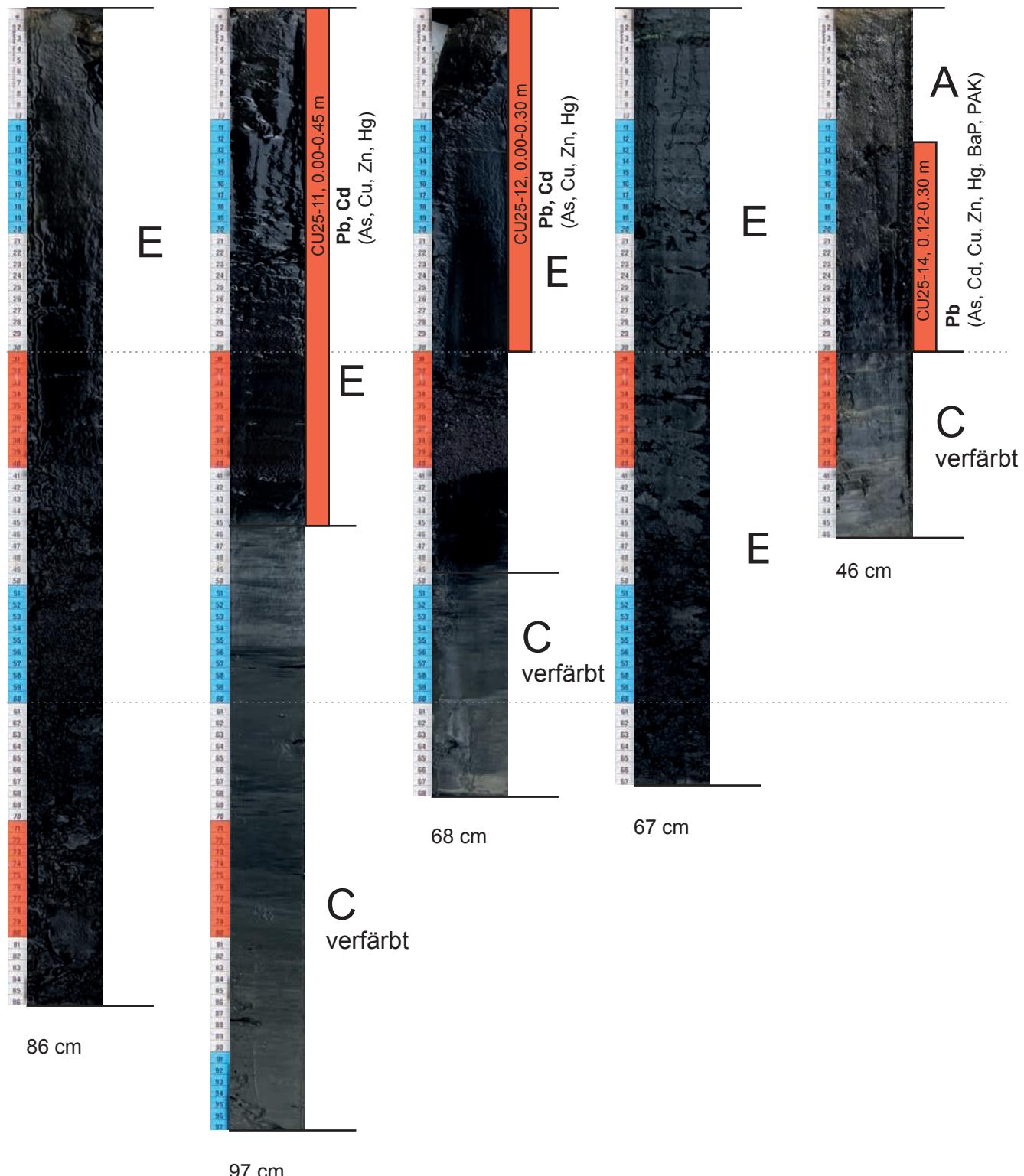
12 m

13 m

15 m

14 m

13 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. CU25-15**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**CU25-15**

Wassertiefe:

10 m



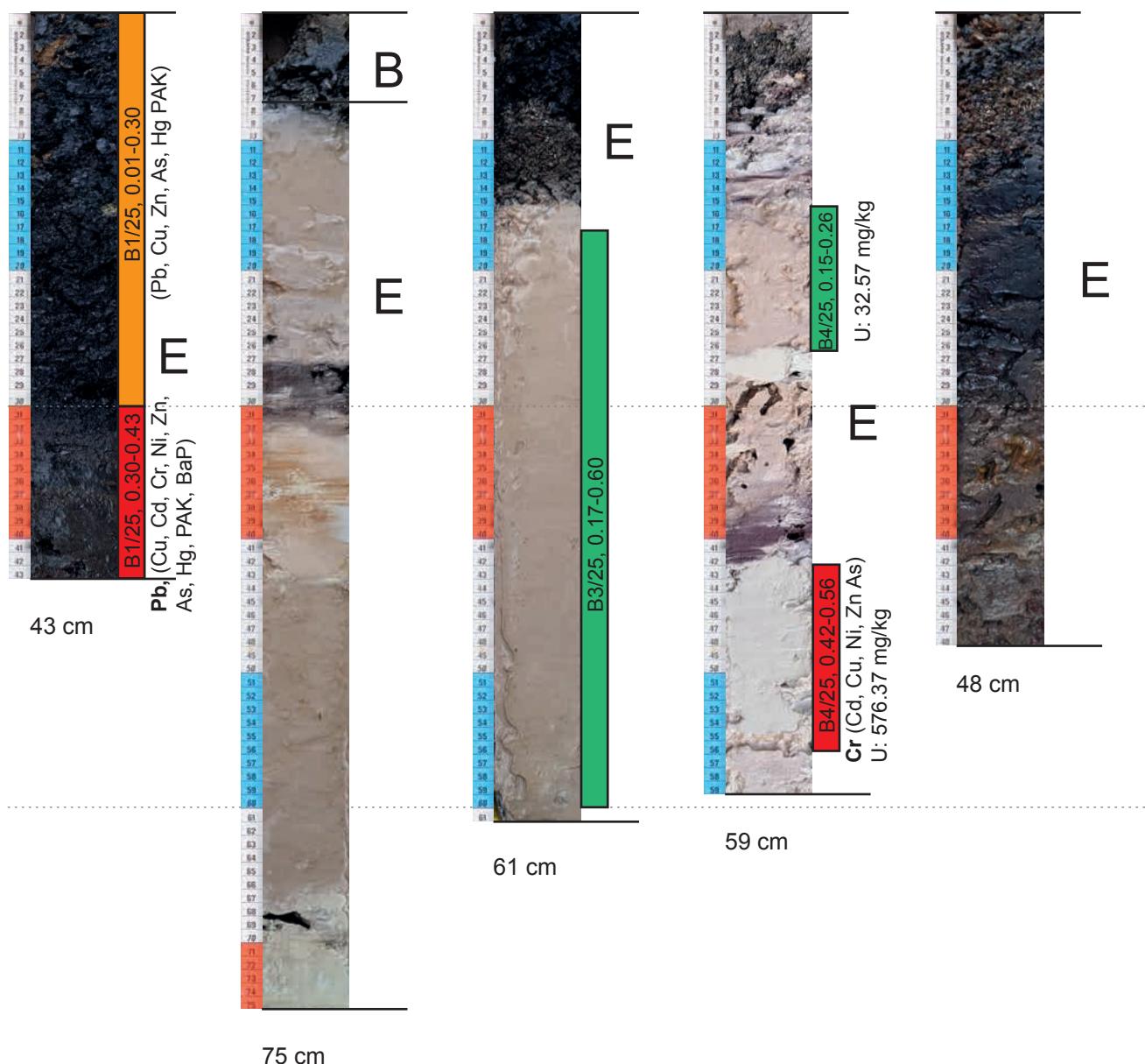
**Sedimentkerne 1:5, Nr. B1/25 bis B4/25 und B7/25**  
Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B1/25                    B2/25                    B3/25                    B4/25                    B7/25**

Wassertiefe:

7.0 m                    6.0 m                    4.5 m                    8.0 m                    8.2 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. B10/25 und B11/25, B13/25 bis B15/25**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B10/25**

**B11/25**

**B13/25**

**B14/25**

**B15/25**

Wassertiefe:

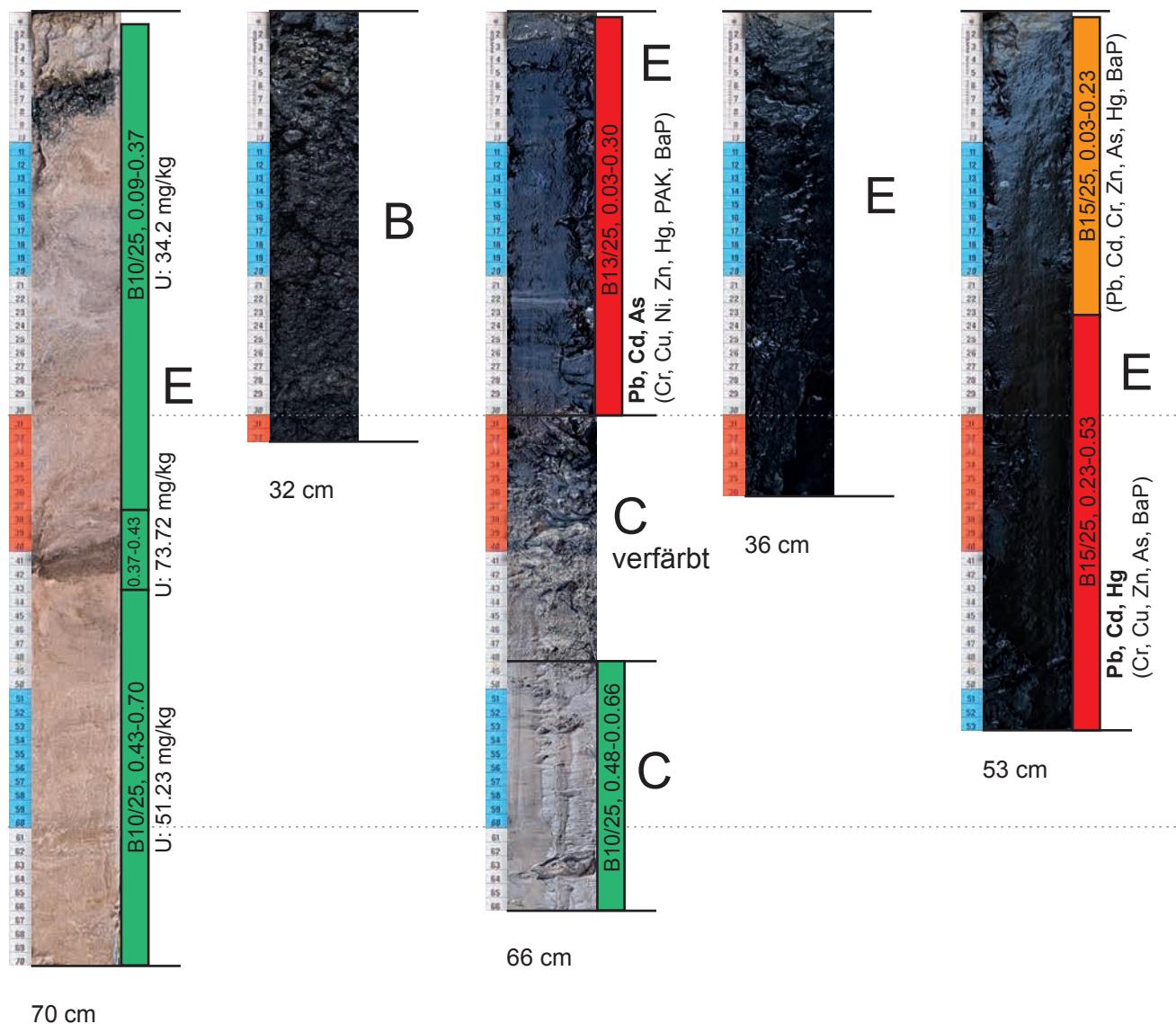
8.3 m

4.4 m

9.5 m

10.0 m

11.0 m



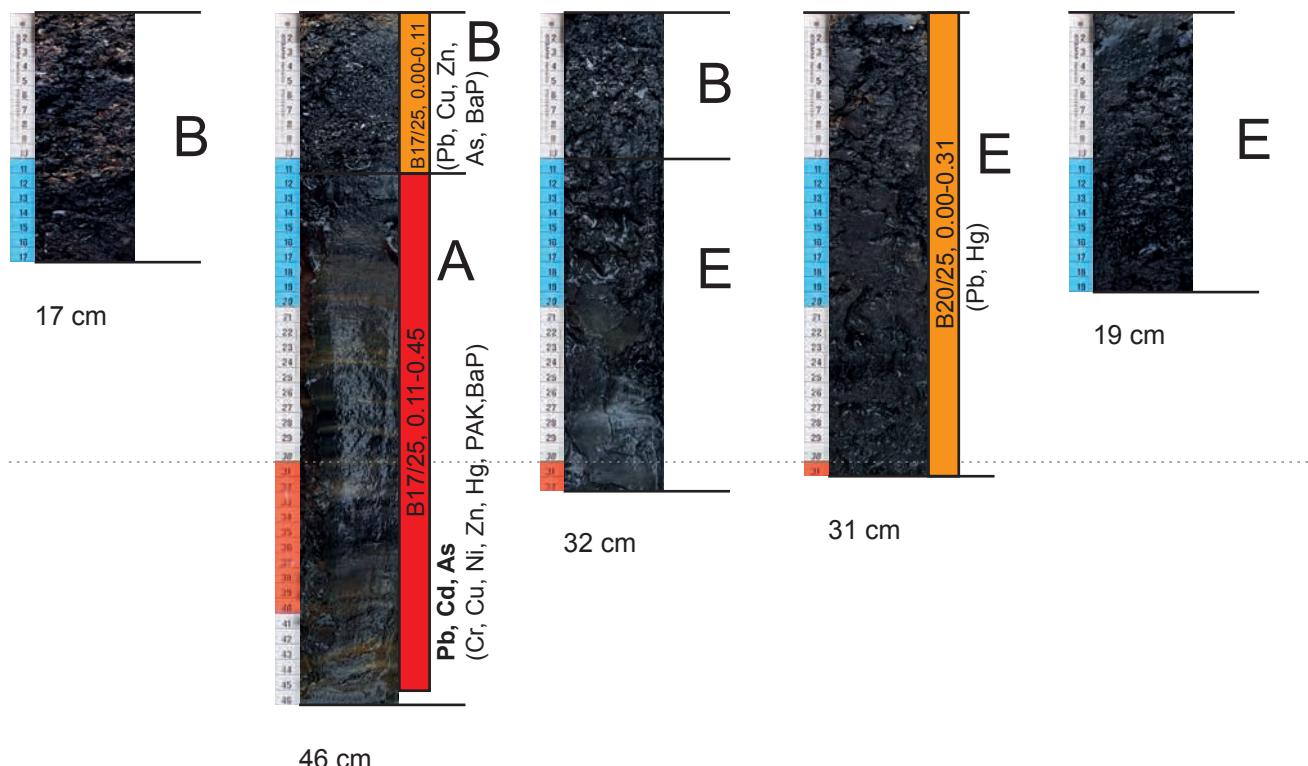
**Sedimentkerne 1:5, Nr. B16/25, B17/25, B19/25, B20/25 und B22/25**  
Seepegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

B16/25	B17/25	B19/25	B20/25	B22/25
--------	--------	--------	--------	--------

Wassertiefe:

4.5 m	8.5 m	8.5 m	9.9 m	10.0 m
-------	-------	-------	-------	--------



**Sedimentkerne 1:5, Nr. B23/25 bis B27/25**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B23/25**

**B24/25**

**B25/25**

**B26/25**

**B27/25**

Wassertiefe:

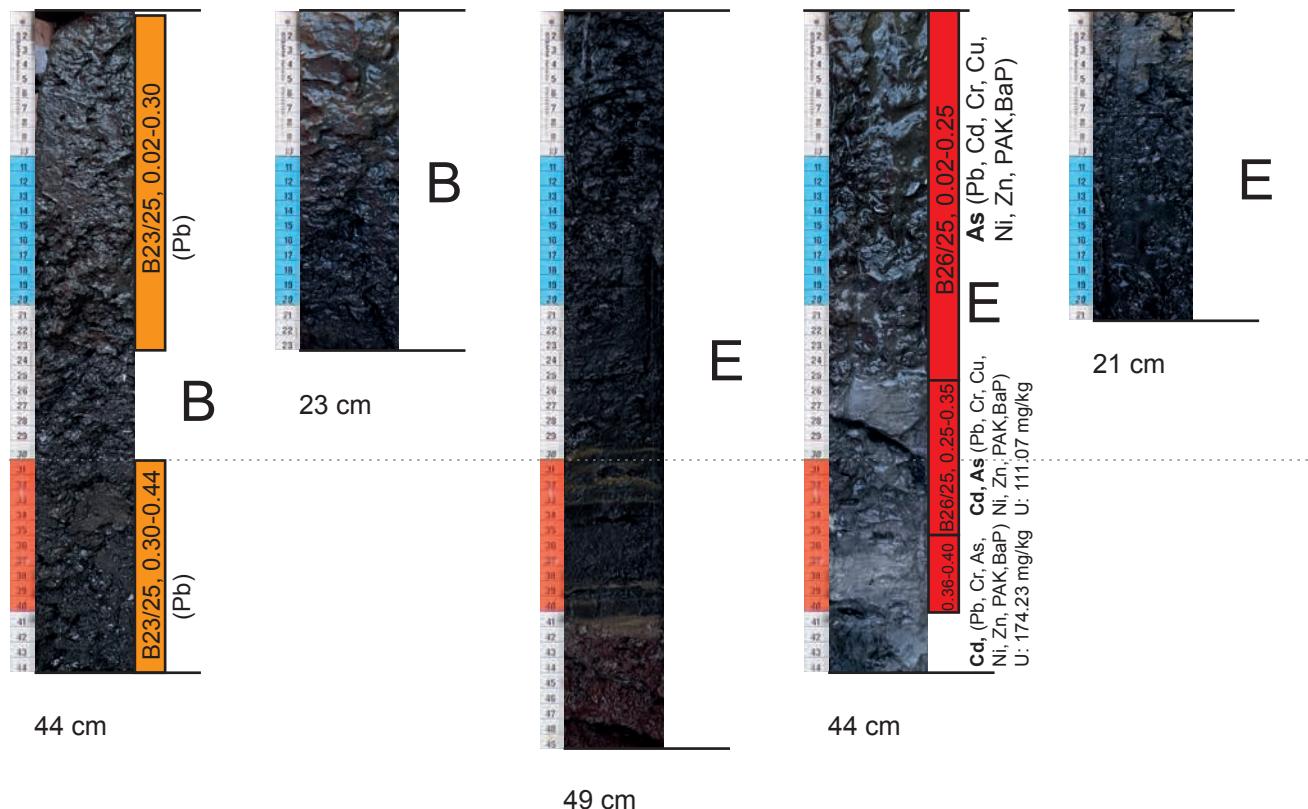
8.0 m

10.2 m

7.0 m

6.6 m

8.5 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. B28/25 bis B32/25**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B28/25**

**B29/25**

**B30/25**

**B31/25**

**B32/25**

Wassertiefe:

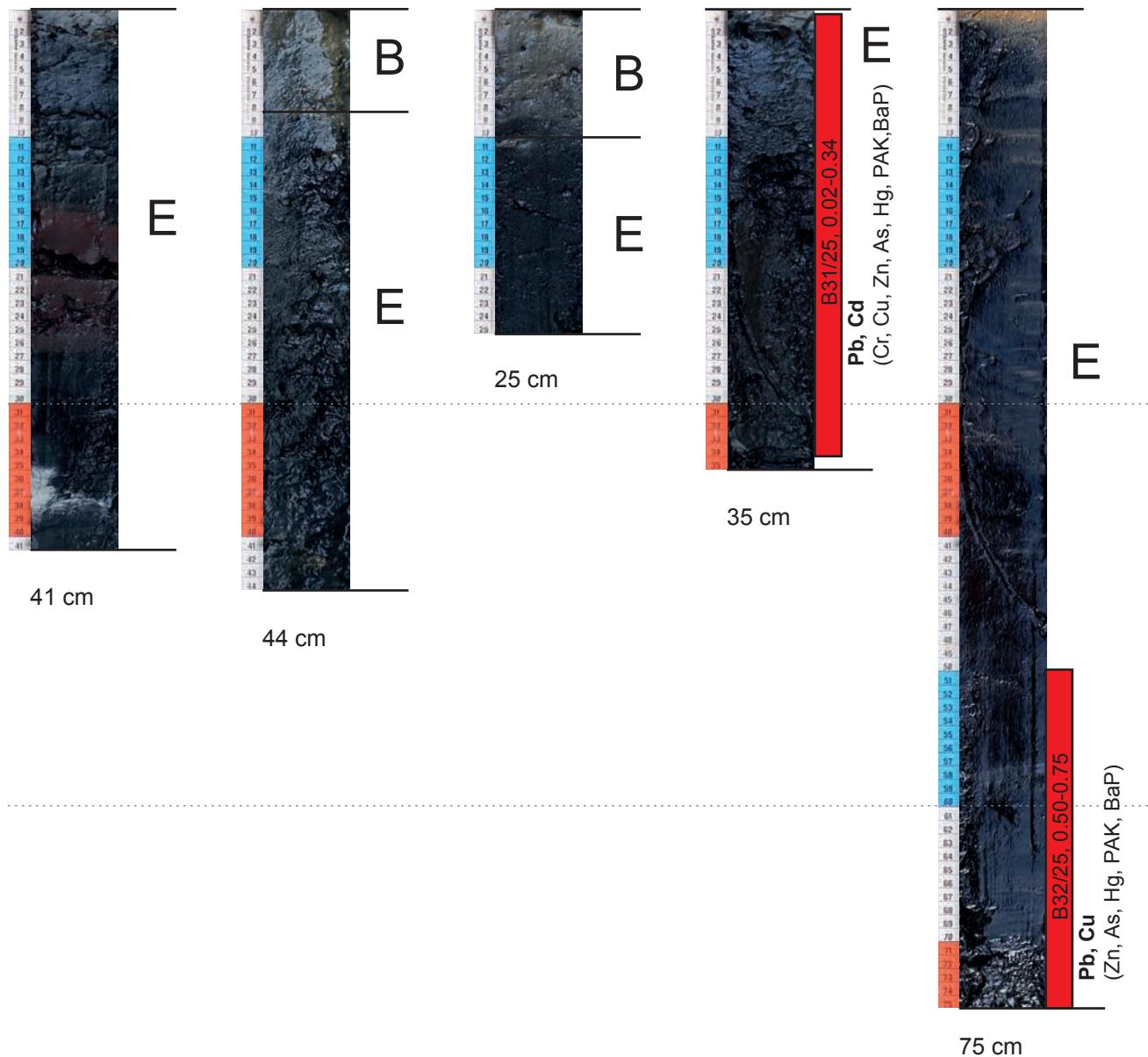
10.5 m

10.4 m

10.2 m

11.0 m

10.5 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. B33/25, B36/25, B38/25 bis B40/25**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B33/25**

**B36/25**

**B38/25**

**B39/25**

**B40/25**

Wassertiefe:

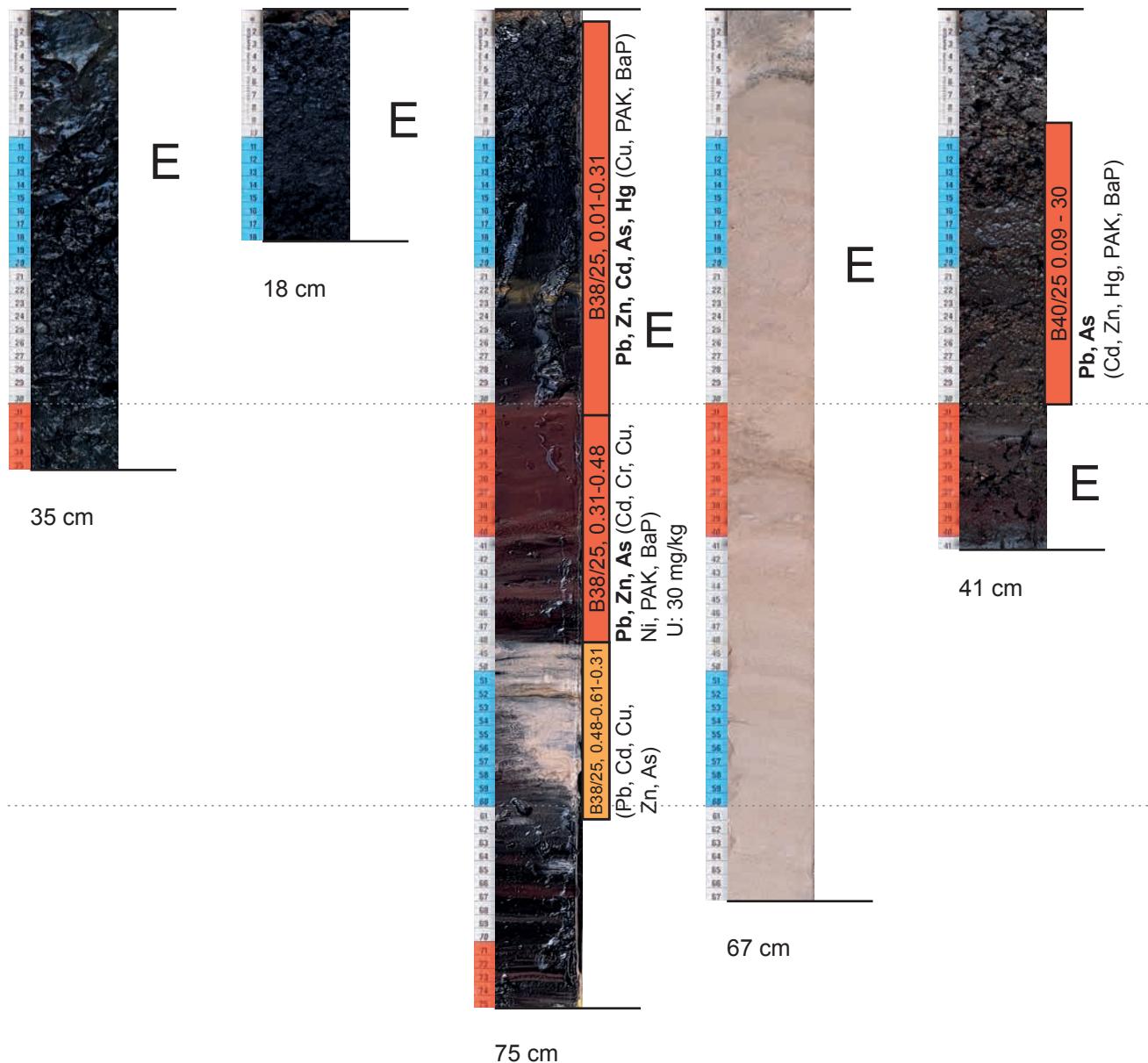
8.5 m

7.5 m

9.0 m

5.4 m

7.7 m



**Sedimentkerne 1:5, Nr. B42/25**

Seepiegel: 405.7 m ü. M.

Kernnummer:

**B42/25**

Wassertiefe:

10.7 m



76 cm

Seegrundsanierung Uetikon am See,  
8707 Uetikon am See

Bericht Nr. 14463

**Anhang A3:                   Resultate Feststoffanalysen 2025**

## 2025

### Seegrundsanierung Uetikon am See, ergänzende Untersuchungen 2025 Schadstoffpotential Bohrkerne / Sedimentkerne 2025

Sedimentkerne / Bohrkerne	Probenummer	Schicht Laien (wie in Bohrkratzer)	Schicht ab OK Seegrund	Blei	Cadmium	Chrom (gesamt)	Kupfer	Nickel	Zink	Kobalt	Arsen	Molybdän	Quicksilber	Zinn	Uran	PAK (Summe 6 PAK nach EPA)	BaP	Chrom VI	Schadstoffpotential			
																			< PEC kein/geringes erhöhtes hohes	> PEC bis < 10x PEC	> 10x PEC	
TEC Wert			cm/m	mg/kg TTR	0.99	43.4	31.6	22.7	121	48.6	9.79	-	0.18	-	1.61	0.15	-	-	<0.02	<0.02	<0.02	
PEC Wert			cm/m	mg/kg TTR	128	4.98	111	149	459	-	33	-	1.06	-	-	22.8	1.45	-	-	<0.02	<0.02	<0.02
NORM-Betreuer/ Feststoffaktivitäts- höchstwert BAG																						
Bohrkerne 2025		m	m																			
B1	CU25-B1/25-1M	0.2-0.2	0.2-0.2	2953	14.1	104	246	44	2768	36	195	42	208		165	31.98	54.9	4.47				
	CU25-B2/25-2M	1.0-1.6	1.0-1.6	22	0.4	50	19	2.4	49	132	0	5	0.5	0.12	0.92	39.73	0.27					
	CU25-B2/25-3M	1.7-1.9	1.7-1.9	1560	57.8	848	132	1261	3	83	3.3	0.58	31	1.79	20.76	7.13	0.50					
B2	CU25-B2/25-4M	2.2-2.7	2.2-2.7	5167	26.6	23	119	192	39	86146	24	2.4	1.39	3.89	12.62	0.84	12.62					
	CU25-B2/25-5M	3.0-3.4	3.0-3.4	4829	26.9	34	177	196	45	86548	2.7	2.17	3.71	8.79								
	CU25-B2/25-6M	4.0-4.5	4.0-4.5	14	0.2	24	10	12	87	3	4	0.7	0.04	1	2.68	<0.02						
	CU25-B2/25-7M	1.05-1.15	0.55-0.65	388	18.9	828	145	106	7782	7	54	2.7	0.35	10	17.07	5.1						
B3	CU25-B3/25-2M	1.2-1.6	1.2-1.6	217	39	5	276	0	9	11	0.27	2	7.79	1.3	0.04							
	CU25-B3/25-3M	2.2-2.6	1.9-2.1	444	2.7	94	67	32	674	9	68	1.7	0.52	30.1	16.9	3.8	0.20					
B4	CU25-B4/25-2M	1.1-1.5	1.1-1.5	96	2.4	66	26	9	451	1	14	0.7	0.31	3	4.81		1.3	0.06				
	CU25-B4/25-3M	1.6-1.7	1.6-1.7	2375	8.6	72	210	30	386	23	280	4.1	3.51		163	15.24	5.1	0.34				
	CU25-B4/25-4M	2.0-3.0	2.0-3.0	21	0.3	32	12	18	67	4	8	0.9	0.06	2.6	2.5	<0.1						
B5	CU25-B5/25-1M	0.6-0.9%	0.1-0.45	1'166	29.7	178	573	19	1'026	18	81	4.0	3.03	15	47.20	5.89	0.30					
	CU25-B5/25-2M	1.0-1.4	0.5-0.9	627	13.0	25	3197	13	3'727	60	132	66.4	1.41	28.10	4.01	0.18						
	CU25-B5/25-3M	1.6-2.0	1.0-1.5	451	7.0	25	2'315	10	2'026	42	102	47.1	0.95	19	12.90	16.86	0.60					
	CU25-B5/25-4M	2.0-2.5	1.5-2.0	602	10.9	33	2'397	23	2'498	50	151	52.8	0.44	25.30	9.82	2.4	0.06					
	CU25-B6/25-1M	0.3-0.9	0.1-0.7	4'436	24.1	16	208	194	99771	54	237	1.9	2.51	1	0.59	<0.1						
B6	CU25-B6/25-2M	1.0-1.4	0.7-0.8	3'496	25.4	17	272	197	98781	54	184	2.0	2.31		1.00	0.84	<0.1					
	CU25-B6/25-3M	2.2-2.6	2.0-2.4	4'354	26.5	16	174	204	105289	56	240	2.1	2.76	1	0.60	<0.1						
	CU25-B6/25-4M	3.0-3.4	3.0-3.4	3'955	22.8	17	238	211	102416	63	301	2.4	2.53		0.97	0.73	<0.1					
	CU25-B6/25-5M	6.1-7.0	5.8-6.8	1'137	4.8	18	83	65	23'167	29	13	1.5	0.84	1.70	0.95	19	12.90	16.86	0.60			
B7	CU25-B6/25-7M	7.0-8.0	6.8-7.8	87	0.2	12	7	7	365	3	13	0.5	0.06	0	0.66	0.12	0.12					
	CU25-B6/25-8M	8.0-8.1	10.1	0.6	24	31	25	25	1'4147	15	29	1.5	0.11	3	1.84		2.48	0.29				
	CU25-B6/25-9M	8.7-9.3	8.0-8.1	3'835	24.4	158	187	78	12'376	34	565	6.5	1.46		104.1	25.6	19.0	1.27				
	CU25-B7/25-1M	0.3-1.0	0.0-0.7	1'137	44.1	468	224	97	6'321	49	710	7.9	1.31	137	43.93	8.5	0.21					
B8	CU25-B7/25-2M	1.3-1.5	1.0-1.2	1'337	4.8	20	77	45	35	389	11	89	1.4	0.16	51	8.60	1.0	0.06				
	CU25-B7/25-3M	1.2-1.8	1.2-1.8	3'562	21.9	21	303	326	1'16817	75	250	2.3	1.84	0.94	0.66	<0.1						
	CU25-B8/25-4M	3.2-3.8	3.2-3.8	3'690	20.5	19	209	243	94'165	64	257	2.7	2.10		1.50	3.52	0.15					
	CU25-B8/25-5M	4.5-5.9	4.5-5.9	42	0.3	41	18	34	811	13	17	1.4	0.06	2	2.22	5.37	0.31					
B9	CU25-B8/25-6M	5.1-5.3	3.04	0.7	42	103	44	44	1'134	30	161	5.5	0.30	35	3.36	135	7.52					
	CU25-B9/25-1M	1.0-1.8	1.0-1.8	3'301	21.3	22	299	264	108840	63	245	2.3	1.93	2	1.04	<0.1						
	CU25-B9/25-3M	3.4-3.7	3'249	4.5	22	56	55	111	2'152	21	50	2.0	2.71	13.32	8.44	0.14						
	CU25-B9/25-4M	4.4-4.6	4.4-4.6	1'006	15.4	255	153	59	2'501	31	416	5.6	1.19	130	21.60	21.62	1.46					
	CU25-B9/25-5M	5.2-5.8	95	0.4	42	13	52	447	40	124	4.0	0.10	8	1.48	5.4	0.16						
	CU25-B10/25-1M	0.3-1.0	0.2-0.7	3'323	15.7	191	280	97	15816	45	960	4.4	4.05	98	0.05							
B10	CU25-B10/25-2M	1.0-1.5	1.0-1.2	3'116	22.6	175	181	47	2'524	36	1'423	3.6	3.86		3.08	17.3	1.43	1.43				
	CU25-B10/25-3M	1.3-1.5	1.1-1.3	1'78	0.6	31	36	22	319	14	83	0.9	0.33	159.13	1.41	0.69	0.05					
	CU25-B10/25-4M	1.8-2.0	1.5-1.7	72	0.5	71	29	54	105	13	32	1.3	0.12	14	1.66	0.41	0.03					
	CU25-B11/25-1M	2.1-2.5	0.1-0.6	65	0.3	71	56	111	19	28	17	0.08	9	1.63	0.7	0.05						
	CU25-B11/25-2M	1.0-1.5	0.6-1.1	1'900	19.0	81	470	110	1'400	41	8	1.0	0.04	14	2.26	34.00	2.00					
	CU25-B11/25-3M	1.1-1.5	1.0-1.5	1'933	13.5	67	270	160	48'076	53	603	3.3	1.48	28	18.78	38.1	2.14					
B11	CU25-B11/25-4M	2.6-3.6	1.5-1.7	1'91	3.0	91	126	87	748	37	189	4.2	0.16	55.10	12.90	7.09	0.34					
	CU25-B11/25-5M	4.2-5.2	3.8-4.8	3'95	1.5	49	133	53	566	50	97	6.2	0.28	42	9.44	58.8	3.18					
	CU25-B11/25-6M	5.2-6.0	4.8-5.5	26	0.3	22	65	7	22	65	15	1.0	0.05	2	1.40	0.05						
	CU25-B12/25-1M	0.5-0.9	0.1-0.4	1'913	8.3	129	297	54	3'511	60	530	8.9	1.20	82	26.8	36.22	2.05					
B12	CU25-B12/25-2M	0.5-1.7	0.5-1.2	3'187	4.3	84	746	44	585	116	964	17.8	0.09	8	1.52	55.75	3.57					
	CU25-B12/25-3M	2.2-3.0	1.7-2.5	54	0.3	45	22	26	80	19	1.1	0.09	1.51	1.52	55.75	3.57						

2025

**Seegrundsanierung Uetikon am See, ergänzende Untersuchungen 2025**  
**Schadstoffpotential Bohrkerne / Sedimentkerne 2025**

Sedimentkerne / Bohrkerne	Probenummer	Schicht Laien (wie in Bohrkiste)	Schicht ab OK Seegrund	Blei	Cadmium	Chrom (gesamt)	Kupfer	Nickel	Zink	Kobalt	Arsen	Molybdän	Quicksilber	Zinn	Uran	PAK (Summe 6 PAK nach EPA)	BaP (Benz[a]pyren)	Chrom VI	Schadstoffpotential			
																			< PEC			
																			kein/geringes erhöhtes	PEC bis < 10x PEC	> 10x PEC	
TEC Wert		cm/m	mg/kg TTR	0.99	43.4	22.7	121	mg/kg TTR	9.79	-	0.18	mg/kg TTR	1.61	0.15	mg/kg TTR	1.61	-	0.15	-	-	-	
PEC Wert		cm/m	mg/kg TTR	128	4.98	111	149	mg/kg TTR	459	-	1.06	mg/kg TTR	22.8	1.45	mg/kg TTR	22.8	-	1.45	-	-	-	
NDM-Betreuerin:																						
Feststoffaktivitäts-höchstwert BAG																						
B13	CU25 - B13/25 - 1M	0.3-1.9	0.0-0.5	328	1.2	47	122	32	317	37	51	6.3	0.33	75.6	3.4	1.3	0.09	<0.02				
	CU25 - B13/25 - 2M	1.0-2.0	0.5-1.5	848	2.8	20	450	25	573	206	132	14.6	0.41	269	2.52	121	7.42	<0.02				
	CU25 - B13/25 - 3M	2.0-3.6	1.5-2.1	19	0.2	54	23	35	52	9	7	0.04	0.04	7	1.27	<0.1	<0.02					
B14	CU25 - B14/25 - 1M	0.1-1.0	0.0-0.5	434	3.3	58	162	41	359	47	87	8.1	0.03	2	1.20	<0.1	<0.02					
	CU25 - B14/25 - 2M	1.5-2.5	1.5-2.5	16	0.2	33	14	19	31	5	5	0.9	0.04	5	1.16	121.00	2.14	0.09	<0.02			
B15	CU25 - B15/25 - 2M	0.3-1.2	0.9-1.2	540	2.4	50	135	37	124	32	14	8.9	0.04	5	1.22	<0.1	<0.02					
	CU25 - B15/25 - 3M	1.4-2.0	1.4-2.0	11	0.2	32	16	19	37	5	5	1.0	0.04	5	1.32	<0.1	<0.02					
	CU25 - B15/25 - 4M	2.0-3.0	2.0-3.0	6	0.2	22	11	14	21	3	4	1.1	0.02	1.23	1.23	<0.1	<0.02					
B16	CU25 - B16/25 - 1M	0.5-1.0	0.0-0.5	408	2.6	12	162	14	634	118	33	7.8	0.27	55	0.96	17.5	1.30	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 2M	1.2-2.0	0.7-1.5	180	0.8	6	473	12	45	179	0.09	38.20	0.78	3.5	0.22	0.04	<0.02					
	CU25 - B16/25 - 3M	2.7-5.0	2.2-2.5	256	0.7	386	112	60	360	2'200	41	11.5	0.13	48	0.86	0.80	0.04	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 4M	3.0-4.0	2.5-3.5	770	1.4	97	460	<2	360	390	0.10	58.00	0.5	32.00	0.5	<0.05						
B17	CU25 - B16/25 - 5M	4.5-5.9	4.1-4.4	1'216	6.4	47	519	56	1'914	474	62	14.7	0.25	301	4.64	2.8	0.19	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 6M	5.2-5.9	4.7-5.4	1'165	1.9	16	463	25	1'072	158	38	19.2	0.77	280.00	231.09	11.75	<0.02					
	CU25 - B16/25 - 7M	5.2-5.9	4.7-5.4	396	1.0	17	467	19	397	100	125	9.8	0.70	166	1.61	14.7	0.90	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 8M	6.1-6.4	5.7-5.9	396	1.0	10	246	10	212	61	95	11.1	0.77	2.71	2.03	1.4	0.04	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 9M	6.4-6.7	5.9-5.2	822	1.0	7	246	12	493	104	34	19.6	0.49	49	1.72	3.30	0.10	<0.02				
	CU25 - B16/25 - 10M	6.7-7.2	5.3-6.7	341	0.7	12	14	530	15	472	182	47	18.3	0.29	97.40	9.96	3.14	0.11	<0.02			
	CU25 - B17/25 - 1M	2.6-3.0	2.1-2.5	532	1.0	14	362	16	309	109	58	11.7	1.31	178	1.94	5.90	0.20	<0.02				
	CU25 - B17/25 - 2M	3.0-3.4	2.5-2.8	307	1.2	62	295	33	1'384	248	32	15.9	0.49	84.90	12.40	10.28	0.66	<0.02				
	CU25 - B17/25 - 3M	3.5-4.5	3.2-4.0	21	0.2	38	21	21	487	8	10	1.1	0.07	5	1.33	0.13	<0.02					
B18	CU25 - B18/25 - 1M	0.2-0.8	0.1-0.7	582	23.7	14	211	16	889	99	42	5.9	0.07	84	0.85	14.31	0.97	<0.02				
	CU25 - B18/25 - 2M	0.3-1.4	0.8-1.3	169	3.4	12	86	11	194	46	18	3.5	0.24	130.00	0.65	2.63	0.13	<0.02				
	CU25 - B18/25 - 3M	2.7-3.0	2.6-2.9	343	2.1	15	233	24	925	101	111	18.0	0.86	167.00	5.75	3.1	0.10	<0.02				
	CU25 - B18/25 - 4M	3.0-4.0	2.9-3.9	770	2.4	87	220	<2	470	2'100	50.0	0.40	28	27.00	3.60	0.14	0.14	<0.02				
	CU25 - B18/25 - 6M	5.1-5.7	4.9-5.6	700	1.0	75	150	<2	930	1'300	11	44.0	0.20	25	31.00	11.0	0.50	0.50	<0.02			
B19	CU25 - B19/25 - 1M	0.5-1.0	0.0-0.5	953	4.4	10	369	18	526	179	64	13.8	0.71	222	1.27	21.8	1.46	<0.02				
	CU25 - B19/25 - 2M	1.5-1.8	0.8-1.3	340	1.2	4	440	13	320	151	47	17.5	0.36	230.00	0.56	2.74	0.13	<0.02				
	CU25 - B19/25 - 3M	1.8-2.2	1.3-1.7	460	1.3	13	430	37	363	138	47	15.6	0.48	593.00	1.15	2.34	0.03	<0.02				
	CU25 - B19/25 - 4M	2.1-2.5	1.8-2.0	547	1.2	17	408	25	299	102	158	11.3	0.33	143.1	1.87	15.33	0.92	<0.02				
	CU25 - B19/25 - 5M	2.5-3.2	2.0-2.7	439	1.0	14	258	42	973	191	49	20.4	0.52	115	5.15	7.39	0.39	<0.02				
	CU25 - B20/25 - 1M	0.4-1.0	0.4-0.9	584	1.0	42	325	33	234	119	42	15.2	0.34	218	8.58	9.52	0.22	<0.02				
B20	CU25 - B20/25 - 2M	1.3-1.6	1.3-1.6	1'060	1.1	36	460	32	254	110	78	15.9	0.45	259	9.68	6.6	0.22	<0.02				
	CU25 - B20/25 - 3M	2.0-3.0	2.0-3.0	0.4-1.3	0.0-0.7	1'932	3.8	17	407	21	757	174	88	9.9	1.33	346	1.79	56.8	4.08	<0.02		
	CU25 - B21/25 - 1M	1.3-2.2	0.7-1.6	1'178	3.7	11	471	20	444	111	52	8.9	0.75	968.00	1.53	12.29	0.61	<0.02				
B21	CU25 - B21/25 - 3M	2.2-3.0	1.6-2.4	308	0.6	17	48	20	91	19	2.7	0.12	87	2.54	0.42	<0.02						
	CU25 - B21/25 - 4M	3.0-4.0	2.4-3.4	344	0.3	16	63	19	54	9	2.7	0.12	87	2.31	0.56	0.42	<0.02					
	CU25 - B21/25 - 5M	4.0-4.9	3.4-4.3	234	0.6	16	228	27	142	133	20	12.3	0.13	88	4.19	3.19	1.67	<0.02				
	CU25 - B21/25 - 6M	5.0-6.0	4.4-5.4	14	0.1	46	14	27	39	7	6	1.1	0.03	5	1.32	<0.1	<0.02					
B22	CU25 - B22/25 - 1M	0.2-0.5	0.2-0.5	1'300	3.4	29	350	<2	320	380	34	82	0.90	450	<10.0	33.0	1.70	3.34	6.41	0.39	<0.02	
	CU25 - B22/25 - 2M	0.3-1.0	0.5-1.0	1'084	1.1	21	313	20	213	63	187	2.51	0.38	251	5.34	4.92	0.27					
	CU25 - B22/25 - 3M	1.0-1.7	1.0-1.7	574	1.3	28	183	26	213	68	32	9.5	0.38	251	5.34	4.92	0.27					
B23	CU25 - B22/25 - 4M	2.0-3.0	2.0-3.0	24	0.2	53	18	30	47	8	6	1.1	0.07	6.95	1.30	<0.1	<0.02					
B24	CU25 - B23/25 - 1M	0.3-1.0	0.2-0.8	28	0.4	50	19	28	46	7	8	1.0	0.05	5	1.44	0.26	<0.02					
B25	CU25 - B23/25 - 2M	1.7-2.0	1.7-2.0	1'946	9.4	115	140	447	20	558	61	4.5	0.45	297	3.0	1.93	0.45	<0.02				
	CU25 - B23/25 - 3M	2.0-2.3	2.0-2.3	1'243	5.8	134	271	35	358	61	225	3.0	0.45	297	3.0	1.93	0.45	<0.02				

2025

**Seegrundsanierung Uetikon am See, ergänzende Untersuchungen 2025**  
**Schadstoffpotential Bohrkerne / Sedimentkerne 2025**

Sedimentkerne / Bohrkerne	Probenummer	Schicht Laien (wie in Bohrkiste)	Schicht ab OK Seegrund	Schadstoffpotential												PAK (Summe 6 PAK nach EPA)	BaP (Benz[a]pyren)	Chrom VI		
				< PEC				= PEC bis < 10x PEC				> 10x PEC								
				kein/geringes erhöhtes hohes																
TEC Wert		cm/m	cm/m	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	mg/kg TTR	1.61	0.15			
PEC Wert		cm/m	cm/m	35.8	0.99	43.4	31.6	22.7	121	-	-	0.18	-	-	-	22.8	1.45			
NORM-Befreiungsr.				128	4.98	111	149	48.6	459	-	33	-	1.06	-	-	-	-			
Feststoffaktivitäts- höchstwert BAG																80				
CU25 - B28/25 -1M	0.1-1.2	0.1-0.6	596	7.0	108	220	88	414	65	213	7.9	0.74	464	13.90	30.3	1.87				
CU25 - B28/25 -2M	1.2-2.0	0.6-1.4	513	2.0	11	501	21	704	214	78	16.4	0.50	40	1.41	21.45	1.49				
CU25 - B28/25 -3M	2.0-3.0	1.4-2.4	834	2.4	11	543	17	872	235	76	17.2	0.41	26	1.60	29.9	2.15				
CU25 - B28/25 -4M	3.1-4.0	2.4-3.4	980	7.4	94	790	22	1000	1900	247	76	0.18	11	46	2.64	<10.0				
CU25 - B28/25 -5M	4.0-4.7	3.4-4.4	209	2.0	14	507	20	900	1300	140	200	<10.0	280	<10.0	74	4.40				
CU25 - B27/25 -1M	0.1-0.9	0.0-0.4	2'500	13.0	48	410	-2	7'100	8	9	1.1	0.13	88	1.81	0.4	<0.02				
CU25 - B27/25 -2M	1.0-2.0	0.5-1.5	267	0.4	14	26	15	23	17	72	7	1.6	1.06	206	1.55	0.1				
CU25 - B27/25 -3M	2.0-2.6	1.5-2.1	246	0.3	15	36	177	130	40921	38	310	2.5	2.18	27	2.90	10.06				
CU25 - B28/25 -1M	0.5-0.9	0.0-0.4	1'582	11.1	36	177	130	38	40921	6	11	1.1	0.05	2	1.60	0.61				
CU25 - B28/25 -2M	1.2-2.0	0.7-1.5	22	0.2	42	16	23	60	60	11	16.3	0.41	203	5.0	2.0	0.12				
CU25 - B28/25 -3M	1.0-1.5	0.6-1.1	255	1.0	10	347	21	511	168	38	280	1.10	67	28.00	8.2	0.26				
CU25 - B28/25 -4M	1.6-2.0	1.2-1.6	600	6.4	79	280	<2	1'300	1'400	62	26.0	1.0	1.17	156.00	1.83	0.72				
CU25 - B30/25 -2M	0.2-1.0	0.2-1.0	294	0.5	15	52	16	87	11	12	1.0	0.17	523.00	2.02	13.89	<0.02				
CU25 - B30/25 -3M	1.0-1.5	1.0-1.5	778	2.6	25	257	20	307	39	25	3.7	0.65	372	2.83	10.89	0.75				
CU25 - B30/25 -4M	1.5-1.9	1.0-1.5	1'082	1.8	33	340	23	298	60	26	8.6	0.99	6	1.20	<0.1	<0.02				
CU25 - B30/25 -5M	2.0-3.0	1.2	0.2	44	14	25	38	6	5	1.0	0.05	6	1.20	1.72	1.82	0.10				
CU25 - B31/25 -1M	0.4-0.7	0.4-0.7	271	0.7	15	76	15	165	12	23	1.1	0.25	495	1.72	2.26	5.43				
CU25 - B31/25 -2M	0.7-1.0	0.7-1.0	891	1.6	35	315	21	228	48	19	6.4	0.73	304.00	24.70	1.28	0.38				
CU25 - B31/25 -3M	1.0-1.3	1.0-1.3	57	0.3	51	28	29	54	8	5	1.0	0.19	24.70	1.28	0.36	<0.02				
CU25 - B31/25 -4M	1.3-2.0	1.3-2.0	26	0.4	54	21	30	55	8	8	1.1	0.13	9	1.61	0.41	0.26				
CU25 - B32/25 -1M	1.0-1.4	0.5-0.9	923	0.8	41	207	28	48	48	43	8.6	0.59	362	2.51	4.48	<0.02				
CU25 - B33/25 -1M	3.0-3.7	2.5-3.2	161	1.9	15	525	18	838	240	85	15.1	0.33	19	1.61	2.98	0.19				
CU25 - B34/25 -1M	0.3-0.5	0.0-0.5	602	1.6	24	21	10	4'992	2	6	0.5	0.34	2	15.80	0.48	0.03				
CU25 - B34/25 -2M	1.0-1.5	1.0-1.5	160	1.1	40	25	6	2'756	2	4	0.6	0.41	2.92	2.10	1.11	<0.02				
CU25 - B34/25 -3M	1.5-2.0	1.0-1.5	40	0.6	41	23	2	177	1	3	0.5	0.44	1	23.25	0.11	<0.02				
CU25 - B34/25 -4M	2.0-2.9	1.9-2.4	753	16.9	18	2'704	24	5'997	82	115	73.6	1.41	35.40	5.77	<0.1	<0.02				
CU25 - B35/25 -1M	2.0-3.0	1.3-2.3	510	1.4	83	850	<2	170	1'800	32.0	0.10	12	32.0	24.0	<0.5	<0.05				
CU25 - B35/25 -2M	3.0-3.4	2.3-2.7	228	0.7	7	606	12	190	1'33	34	11.1	0.12	203	7.0	2.02	<0.02				
CU25 - B35/25 -3M	3.9-4.3	3.12	0.7	16	301	17	143	51	85	6.6	0.40	354	1.84	2.98	0.20	<0.02				
CU25 - B36/25 -1M	2.1-2.7	1.5-2.2	1'800	6.5	60	450	<2	640	1'400	54	16.0	1.10	430	1.20	8.1	0.50				
CU25 - B36/25 -2M	2.8-3.0	2.3-2.5	570	1.9	15	93	23	503	30	29	3.2	0.38	152	2.01	0.04	<0.02				
CU25 - B36/25 -3M	3.0-5.0	3.5-4.5	195	0.8	33	244	33	536	128	20	18.3	0.04	58	14.11	44.3	0.37				
CU25 - B37/25 -1M	0.1-1.9	0.5-1.5	76	38.0	110	45	9	370	52	<10	0.30	7	61.00	1.10	0.07	<0.02				
CU25 - B37/25 -2M	1.9-2.6	1.5-2.2	250	85.0	180	400	32	880	390	5	<10	0.20	57	50.00	49.0	3.70				
CU25 - B38/25 -1M	0.0-0.5	0.0-0.5	2'500	29.0	65	170	80	4'900	620	840	<10	0.30	330	20.00	30.00	2.10				
CU25 - B38/25 -2M	0.4-0.8	0.0-0.4	43	1.3	14	15	8	600	43	11	<10	0.20	<2	22.00	<0.6	<0.02				
CU25 - B39/25 -1M	1.0-2.0	0.6-1.6	2'400	9.0	62	230	83	11'000	1'500	970	<10	1.30	20	<10	12	0.84				
CU25 - B39/25 -2M	2.0-3.0	1.6-2.6	510	16.0	27	65	<2	2'000	180	240	0.50	9	75.00	5.2	0.33	<0.02				
CU25 - B39/25 -3M	3.0-3.7	2.6-3.3	190	10.0	36	53	<2	2'900	130	55	<10	0.30	10	53.00	9.20	0.60				
CU25 - B39/25 -4M	3.3-4.6	3.1-4.0	190	1.6	35	55	28	1'100	95	120	<10	0.1	32	8.7	0.67	<0.02				
CU25 - B39/25 -5M	4.0-4.5	3.6-4.1	1'000	15.0	67	350	68	3'200	680	370	<10	1.20	100	16.0	66.0	4.70				
CU25 - B40/25 -1M	1.0-1.6	0.3-0.9	2'100	97.0	95	430	<2	2'200	550	400	<10	1.70	78	35.00	220	13.0				
CU25 - B40/25 -2M	1.6-2.5	0.9-1.8	38	0.7	15	17	21	130	<30	17	<10	0.1	6	<10	1.2	0.07				
CU25 - B40/25 -3M	2.7-2.7	1.8-2.0	1'500	67	54	450	<2	470	480	310	<10	1.40	170	12.0	20.0	150				
CU25 - B41/25 -1M	0.4-1.0	0.4-1.0	490	3.1	63	260	<2	710	1'300	42	15.0	0.20	32	12	0.89	<0.02				
CU25 - B41/25 -2M	1.0-2.0	1.0-2.0	850	24	91	480	<2	370	1'800	24	30.0	0.31	31	24.00	16.0	0.90				
CU25 - B41/25 -3M	3.0-3.6	3.0-3.6	1'800	45	460	<2	220	220	31	31	<10	0.90	220	13.0	22.0	<0.02				
CU25 - B42/25 -1M	0.7-0.9	0.4-0.6	470	1.9	32	160	<2	250	200	34	<10	0.80	250	16	0.81	<0.02				

2025

**Seegrundsanierung Uetikon am See, ergänzende Untersuchungen 2025**  
**Schadstoffpotential Bohrkerne / Sedimentkerne 2025**

Sedimentkerne / Bohrkerne	Probenummer	Schicht Laien (wie in Bohrkiste)	Schicht ab Seegrund	Blei	Cadmium	Chrom (gesamt)	Kupfer	Nickel	Zink	Kobalt	Arsen	Molybdän	Quicksilber	Zinn	Uran	PAK (Summe 6 PAK nach EPA)	BaP (Benz[a]pyren)	Chrom VI	
TEC Wert		cm/m	mg/kg TTR	0.99	43.4	22.7	121	mg/kg TTR	9.79	-	0.18	mg/kg TTR	1.61	0.15	-	100.32	75.99	42.0	<0.02
PEC Wert		cm/m	mg/kg TTR	4.98	111	48.6	459	-	33	-	1.06	-	-	22.8	1.45	4.00	79.04	63.0	<0.02
NORM-Betreuerin.																			
Feststoffaktivitäts-höchstwert BAG																			
Sedimente 2025	m	m	m	0.01-0.30	902	9.5	102	81	17	934	7	246	1.3	357	26	3.53	21.0	1.50	<0.02
B1 Sedimentkern	CU25 - B1/25 Sedimentkerne - 1M	0.01-0.30	0.30-0.43	7279	33.0	146	236	49	1909	48	245	7.6	3.18	333	24.22	42.0	3.10	<0.02	
B3 Sedimentkern	CU25 - B3/25 Sedimentkerne - 1M	0.11-0.60	0.15-0.26	34	0.3	27	16	2	91	0	3	0.4	0.41	1	18.19	<0.5	<0.05	<0.02	
B4 Sedimentkern	CU25 - B4/25 Sedimentkerne - 1M	0.15-0.26	0.42-0.56	34	0.9	92	22	3	187	0	6	0.6	0.29	1	32.57	<0.5	0.06	<0.02	
CU25 - B10/25 Sedimentkerne - 1M	0.09-0.37	0.37-0.43	102	32.9	11649	248	3042	74	89	2.9	0.07	15	57.637	0.90	0.06	<0.02	0.02	0.02	
B10 Sedimentkern	CU25 - B10/25 Sedimentkerne - 2M	0.09-0.37	0.37-0.43	31	0.7	11	12	2	97	0	10	0.3	0.07	1	34.42	<0.5	<0.05	<0.02	
CU25 - B10/25 Sedimentkerne - 3M	0.09-0.37	0.37-0.43	95	1.8	37	38	9	364	1	20	0.7	0.26	2	3.72	0.9	0.07	<0.02		
CU25 - B10/25 Sedimentkerne - 3M	0.09-0.37	0.37-0.43	77	1.3	21	19	3	66	1	10	0.6	0.10	51.23	<0.5	0.07	<0.02			
B13 Sedimentkern	CU25 - B13/25 Sedimentkerne - 1M	0.03-0.30	0.03-0.30	31773	125	274	392	129	3735	43	440	12.9	5.65	159	26.75	56.0	3.90	<0.02	
CU25 - B13/25 Sedimentkerne - 2M	0.03-0.30	0.04-0.36	75	0.2	57	36	35	66	14	12	1.4	0.07	11	1.69	2.50	0.18	<0.02		
B15 Sedimentkern	CU25 - B15/25 Sedimentkerne - 1M	0.03-0.30	0.03-0.23	1173	22.5	134	90	24	961	28	47	2.4	1.84	51	21.0	1.80	0.02	<0.02	
CU25 - B15/25 Sedimentkerne - 2M	0.23-0.53	0.23-0.53	59365	559	631	24	26	2341	10	83	2.5	10.99	220	2.34	22.0	1.60	<0.02		
B17 Sedimentkern	CU25 - B17/25 Sedimentkerne - 1M	0.09-0.11	0.09-0.11	359	3.2	20	193	16	1'152	109	80	6.3	0.40	39	1.49	20.0	1.60	<0.02	
CU25 - B17/25 Sedimentkerne - 2M	0.11-0.45	0.11-0.45	5543	138	125	473	55	1'682	40	349	9.3	6.34	259	5.72	51.0	4.00	<0.02		
B20 Sedimentkern	CU25 - B20/25 Sedimentkerne - 1M	0.02-0.30	0.02-0.30	205	2.5	19	31	12	348	8	9	1.0	3.20	31	0.80	9.50	0.75	<0.02	
B23 Sedimentkern	CU25 - B23/25 Sedimentkerne - 1M	0.02-0.30	0.02-0.30	218	1.3	21	45	14	305	13	8	1.0	0.45	78	0.82	9.60	0.70	<0.02	
CU25 - B23/25 Sedimentkerne - 2M	0.30-0.44	0.30-0.44	287	1.6	19	59	14	393	21	10	1.4	0.40	130	1.06	15.0	1.10	<0.02		
B26 Sedimentkern	CU25 - B26/25 Sedimentkerne - 1M	0.02-0.25	0.02-0.25	839	11.9	129	250	167	4'077	28	410	6.6	0.92	90	22.5	160	9.20	<0.02	
CU25 - B26/25 Sedimentkerne - 2M	0.25-0.35	0.25-0.35	364	53.0	513	330	181	747	36	528	8.8	0.44	125	111.07	42.0	2.80	<0.02		
B31 Sedimentkern	CU25 - B31/25 Sedimentkerne - 3M	0.36-0.40	0.36-0.40	505	78.0	764	110	113	986	32	303	4.5	0.27	82.33	174.23	12.0	0.62	<0.02	
CU25 - B31/25 Sedimentkerne - 1M	0.03-0.34	0.02-0.34	4428	108	475	25	1334	25	1334	21	66	2.3	8.80	216	2.46	100	7.90	<0.02	
B32 Sedimentkern	CU25 - B32/25 Sedimentkerne - 1M	0.50-0.75	0.50-0.75	2397	4.5	56	1'593	26	486	110	182	21.6	2.11	302	5.40	3.70	0.02	<0.02	
B33 Sedimentkern	CU25 - B33/25 Sedimentkerne - 1M	0.01-0.31	0.01-0.31	5300	99.0	100	440	42	1'400	1'400	<10	22.0	63	<10	26.0	2.30	1.70	<0.02	
CU25 - B33/25 Sedimentkerne - 2M	0.31-0.48	0.10-0.00	10000	44.0	140	540	120	120	33000	340	<10	200	19	30.00	24.0	1.70	<0.02		
B40 Sedimentkern	CU25 - B40/25 Sedimentkerne - 3M	0.09-0.30	0.09-0.30	1860	8.0	63	130	7	1'300	800	94	10.0	0.20	26	2.6	12.0	1.20	<0.02	
B42 Sedimentkern	CU25 - B42/25 Sedimentkerne - 1M	0.03-0.36	0.01-0.31	950	4.3	32	250	<2	460	350	52	<10	150	350	3.50	39.0	3.10	<0.02	
1	CU25 - CU25/02 - IM	0.01-0.22	2.600	210.0	100	310	61	61	4'700	350	290	<10	3.30	160	39.0	2.1	1.60	<0.02	
2	CU25 - CU25/02 - IM	0.26-0.37	0.26-0.37	780	300.0	510	330	110	1'700	310	70	<2	12.0	70	56	23.0	9.6	0.61	<0.02
3	CU25 - CU25/03 - IM	0.16-0.50	0.10-0.50	13000	320.0	140	1'600	<2	2700	1'600	350	36.0	45.00	93	31.0	22.0	1.40	<0.02	
4	CU25 - CU25/04 - IM	0.08-0.30	0.00-0.30	51000	40.0	190	830	<2	5100	1'100	230	<10	280.00	71	78.0	22.0	1.70	<0.02	
5	CU25 - CU25/05 - IM	0.05-0.16	9100	760.0	160	120	24000	980	780	<10	57.0	63	4.100	21.00	1.60	0.56	<0.02		
6	CU25 - CU25/06 - IM	0.16-0.37	930	71.0	71	150	38	270	110	540	<10	12.0	180	18.00	8.1	0.56	<0.02		
7	CU25 - CU25/07 - IM	0.92-1.03	5400	500.0	140	120	83000	990	650	<10	4.30	100	38.0	21	1.60	<0.02			
8	CU25 - CU25/08 - IM	0.03-0.15	550	9.2	68	173	33	1370	24	107	2.2	1.12	29	4.36	19.0	1.40	<0.02		
9	CU25 - CU25/09 - IM	0.15-0.38	2361	7.4	245	72	2073	75	64	3277	4.00	240	5.3	120	42.0	1.90	<0.02		
10	CU25 - CU25/10 - IM	0.38-0.47	1916	7.5	96	119	3210	63	1830	93	402	8.4	0.84	276	77.07	63.0	4.00	<0.02	
11	CU25 - CU25/11 - IM	0.05-0.16	21442	5.8	101	432	1830	38	1'830	76	2760	152	1.96	70.0	4.60	58.12	42.0	<0.02	
12	CU25 - CU25/12 - IM	0.16-0.37	2385	6.3	99	381	76	375	78	3488	76	300	55.56	1.42	138	64.0	3.60	<0.02	
13	CU25 - CU25/13 - IM	0.92-1.03	1789	7.5	139	329	3488	75	3488	76	300	7.0	0.80	92.9	92.9	64.0	1.80	<0.02	
14	CU25 - CU25/14 - IM	0.03-0.15	1'100	49.0	340	36	2000	570	350	570	420	1'200	<10	130	21.0	12.0	1.70	<0.02	
15	CU25 - CU25/15 - IM	0.08-0.45	2100	62	470	<2	270	310	310	310	310	310	<10	270	310	12.0	0.79	<0.02	
16	CU25 - CU25/16 - IM	0.03-0.30	3400	84	470	<2	270	310	310	310	310	310	<10	270	310	12.0	0.79	<0.02	
17	CU25 - CU25/17 - IM	0.12-0.30	1'800	12.0	48	420	490	310	310	310	310	310	<10	260	310	12.0	0.79	<0.02	

**Anhang A4:** **Resultate**  
**Feststoffanalysen 2021 und 2023**

# Kernbohrungen 2021

## Analysenresultate 2021

Feststoff-Analysen VVEA		VVEA-Eluat																								Gelöster org. Kohlenstoff (DOC) mg/l														
Trockenmasse Ma-%	Fluorid mg/kg TS	Arsen (As) mg/kg TS	Blei (Pb) mg/kg TS	Cadmium (Cd) mg/kg TS	Chrom (Cr) mg/kg TS	Kupfer (Cu) mg/kg TS	Nickel (Ni) mg/kg TS	Quecksilber (Hg) mg/kg TS	Zink (Zn) mg/kg TS	Antimon (Sb) mg/kg TS	TIC-900 mg/kg TS	TOC-400 mg/kg TS	ROC mg/kg TS	Kohlenwas-serstoffe C22 mg/kg TS	Kohlenwas-serstoffe C10-C40 mg/kg TS	Summe 16 EPA-PAK exkl. BG mg/kg TS	Leitfähigkeit bei 25°C (nach CO2 Begasung) µS/cm	pH-Wert	Temperatur °C	Fluorid mg/l	Aluminium (Al) mg/l	Arsen (As) mg/l	Barium (Ba) mg/l	Blei (Pb) mg/l	Cadmium (Cd) mg/l	Chrom (Cr) mg/l	Cobalt (Co) mg/l	Kupfer (Cu) mg/l	Nickel (Ni) mg/l	Quecksilber (Hg) mg/l	Zink (Zn) mg/l	Zinn (Sn) mg/l	Chrom (VI) mg/kg TS							
Grenzwerte VVEA																																								
Typ A				15	50	1	50	40	50	0.5	150	3																0.05												
Typ SV				15	250	5	250	250	250	1	500	15	10000															0.05												
Typ B				30	500	10	500	500	500	2	1000	30	20000															0.1												
Typ C													20000															20												
Typ E				50	2000	10	1000	5000	1000	5	5000	50	50000															20												
Typ >E																																								
PEC-Wert				33	128	4.99	111	149	48.6	1.06	459																0.5													
10x-PEC Wert				330	1280	49.9	1110	1490	486	10.6	4590																													
Probenummer	Bohrung	Tiefe oben (mm)	Tiefe unten (mm)																																					
I2006_701LV180	AMU 21-65	0	200	62.4	420	22.6	860	2.1	32	128	12	0.99	484	16.6	60000	7300	5900	< 20	98	1.37	27.3	6.2	22.7	2320	0.5	0.22	0.043	0.122	0.004	< 0.0003	0.004	0.0189	< 0.005	0.008	< 0.0002	0.06	0.001	< 0.005	< 0.05	4
I2006_701LV181	AMU 21-65	750	950	47.4	450	56	2480	2.5	37	271	22	1.3	496	19.9	32000	7400	9600	64	250	2.34	48.4	6.4	21.4	3150	0.2	0.34	0.067	0.115	< 0.001	< 0.0003	0.002	0.0231	< 0.005	0.014	0.0007	0.04	0.004	0.583	5.8	5.6
I2006_701LV182	AMU 21-65	950	1150	44.7	200	58.4	2890	3.8	23	633	13	2.22	461	21.1	36000	8100	19000	47	140	5.41	73.1	6.8	17.5	3230	< 0.2	0.37	0.03	0.159	< 0.001	< 0.0003	0.001	0.0117	< 0.005	0.004	0.0008	0.03	0.006	< 0.005	< 0.05	5.3
I2006_701LV183	AMU 21-66	0	200	49.8	650	52.6	4530	10.1	60	116	20	1.72	735	27.6	62000	12000	11000	74	300	1.85	33.1	6.4	21.5	2430	0.6	0.28	0.046	2.02	< 0.001	< 0.0003	0.009	0.0073	< 0.005	0.003	0.0003	< 0.01	0.003	< 0.005	< 0.05	6.8
I2006_701LV184	AMU 21-66	200	400	50.9	700	57.6	5840	10.1	52	127	17	2.23	731	27.8	67000	11000	11000	46	170	1.12	24.2	6.5	21.7	2410	0.8	0.38	0.052	1.8	< 0.001	< 0.0003	0.012	0.006	< 0.005	0.006	0.006	< 0.05	7.7			
I2006_701LV185	AMU 21-67	0	200	41	740	58.1	4670	27.8	85	247	24	4.44	1210	38.6	44000	15000	17000	77	280	2.34	46.6	6.5	22.8	2540	n.b.	1	0.236	7.64	< 0.001	< 0.0003	0.019	0.0021	< 0.005	0.006	0.0005	< 0.01	0.013	< 0.005	< 0.05	20
I2006_701LV186	AMU 21-67	200	500	47.5	430	28.6	1830	5.6	32	456	13	1.97	525	14.3	32000	9300	8200	< 20	150	1.02	22.2	6.4	21.6	2600	0.9	0.59	0.077	3.5	< 0.001	< 0.0003	0.013	0.007	< 0.005	0.008	0.008	< 0.01	0.041	0.348	3.5	14
I2006_701LV187	AMU 21-67	500	1500	47.9	150	28.1	907	2.9	19	282	19	0.77	313	11.3	60000	4500	14000	< 20	< 20	4.01	59.7	6.6	22.6	2870	n.b.	1.5	0.215	0.934	< 0.001	< 0.0003	0.008	0.0028	< 0.005	0.03	< 0.002	0.01	0.445	0.628	6.3	23
I2006_701LV188	AMU 21-67	1500	2100	54.5	70	24.7	443	0.8	15	69	16	0.21	139	8.1	50000	2500	13000	< 20	0.19	2.57	6.5	22.6	2880	0.4	0.64	0.209	0.001	< 0.0003	0.002	0.0027	< 0.005	0.028	< 0.0002	0.01	0.108	0.202	2	24		
I2006_701LV189	AMU 21-68	0	200	59.8	270	40.2	611	1.5	22	218	16	0.72	410	9.5	25000	6500	15000	< 20	60	1.29	16	6.2	22.6	2340	0.7	0.75	0.126	0.426	< 0.001	< 0.0003	0.011	0.0094	< 0.005	0.021	0.0004	0.01	0.013	< 0.005	< 0.05	25
I2006_701LV190	AMU 21-68	500	1000	70.1	120	25	320	1	4	338	6	< 0.07	328	11.5	2000	1000	1200	< 20	32	0.29	2.68	5.9	21.5	684	0.5	0.06	0.043	0.17	< 0.001	< 0.0003	0.019	0.0005	< 0.002	0.31	< 0.001	< 0.005	< 0.05	1.9		
I2006_701LV191	AMU 21-68	1000	2000	70.5	140	24.1	456	1	8	309	13	0.49	233	26.6	11000	7700	23000	< 20	36	0.4	5.16	6.1	21.6	2370	0.2	0.08	0.097	0.022	< 0.0003	< 0.001	0.0528	0.011	0.036	< 0.002	0.25	0.07	1			
I2006_701LV203	AMU 21-57	0	1000	67.7																																				

Kernbohrungen 2021

Analysenresultate 2023

		Antimon mg/kg TS	Arsen mg/kg TS	Blei mg/kg TS	Cadmium mg/kg TS	Chrom mg/kg TS	Kupfer mg/kg TS	Nickel mg/kg TS	Quecksilber mg/kg TS	Zink mg/kg TS	Total Organic Carbon (TOC 400) mg/kg TS	Fluor mg/kg TS	Angelieferte Probemenge kg	KW C10-C40 mg/kg TS	Benzo(a)pyren mg/kg TS	Summe 16 PAK mg/kg TS		
Bestimmungsgrenze		0.5	2.5	0.5	0.1	0.5	0.5	2	0.05	5	1000	20	1.5	20	0.01	0.2		
1x PEC			33	128	4.98	111	149	48.6	1.06	459					1.45	22.8		
10x PEC			330	1280	49.8	1110	1490	486	10.6	4590					14.5	228		
Probennummer	Bemerkung	Probeentnahme Ort	Tiefe in [mm]															
12006_701LV196		AMU 21-65	2000-2500	17	52	982	3	24	287	24	1.06	381	15000	150	7.5	52	3.9	64
12006_701LV197		AMU 21-65	2500-3000	4.7	10	306	0.4	26	59	22	0.07	78	12000	179	6.5 <20	0.47	6.8	
12006_701LV198		AMU 21-65	3000-3500	5	8.2	240	0.3	16	33	16	0.06	57	18000	51	7	33	0.12	1
12006_701LV228		AMU 21-58	4000-5000	16	20	670	0.7	41	160	29	0.85	162	8900	305	3.2	29	0.14	2.1
12006_701LV232	Pyritabbrand ?	AMU 21-57	6000-7000	18	66	468	4.3	18	632	28	0.08	445	6700	507	5.8 <20	0.11	1.6	
12006_701LV310		AMU 21-53	5000-6000	1.4	30	40	2.2	69	40	26 <0.05	1068		4500	2797	8.2 <20		0.35	4
12006_701LV311		AMU 21-53	4000-5000	2.9	19	234	6.9	31	38	15	0.17	2314	3300	3361	9.2	38	0.11	1.9
12006_701LV312	Pyritabbrand	AMU 21-53	2000-3000	13	105	2557	17	83	231	128	1.67	48653	3400	9749	8.6	35	0.44	5.5
12006_701LV313		AMU 21-66	1500-2500	9.4	29	698	2.1	24	177	24	0.29	2474	13000	121	10.3	22	0.74	11
12006_701LV314	Pyritabbrand	AMU 21-71	4000-5000	25	164	388	7.4	26	3079	17	0.72	2658	2600	20132	12.5	39	2.8	53
12006_701LV315		AMU 21-62	1800-2800	12	20	260	0.4	27	228	32	0.06	161	16000	148	11.6 <20		3.2	65
12006_701LV316	Pyritabbrand	AMU 21-71	2000-4000	42	157	755	12.9	30	2938	17	1.37	4850	1900	23058	13 <20		0.27	3.5

Seegrundsanierung Uetikon am See,  
8707 Uetikon am See

Bericht Nr. 14463

**Anhang A5:**

**Untersuchungsberichte  
Gammaspektrometrie PSI**

Baudirektion des Kantons Zürich -  
AWEL  
Frau Dr. Bettina Flury  
Weinbergstrasse 34  
8090 Zürich

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Direkt +41 56 310 [REDACTED]  
[REDACTED]@psi.ch

## Prüfbericht 20255168 - 1



Analysenlabor akkreditiert  
nach ISO/IEC 17025:2017  
Registriert unter der Nummer [STS 0173](#)

Auftragsnummer	20255168 Berichtsversion Nr.1
Auftragsart	Dienstleistung Extern
Titel / Stichwort	Getrocknete See-Sedimentproben Priorität 1
Auftraggeber	Bettina Flury
Erfassungsdatum	01.04.2025
Status des Berichts	Freigegeben als Version 1 vom 29.04.2025, Umfang 6 Seiten
Bearbeitet / Validiert	[REDACTED] 96 / [REDACTED] 96
Bemerkungen	Die Bemerkungen zur technischen Auswertung der Spektren bei der ersten Probe 5503 gelten für alle Proben des Auftrags.

CH-5232 Villigen PSI, 29.04.2025

Leiter der Prüfstelle  
[REDACTED]

Dieser Prüfbericht dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten (SI). Der Inhalt dieses Prüfberichts darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden. Messresultate, Messunsicherheiten mit Vertrauensbereich und Messverfahren sind auf den folgenden Seiten aufgeführt und sind Teil des Prüfberichts. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die geprüften Proben.  
Die Validierung dieses Prüfberichts wurde elektronisch aufgezeichnet. Das Dokument ist daher ohne Unterschrift gültig.

Probe 5503	Probencode 9719 F	Beschreibung B2/25 1.0-1.6m beiger Schlamm	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	----------------------	---	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	<0.022		Bq/g		02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	<0.005		Bq/g		02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.005	$\pm$ 0.002	Bq/g	40.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.63	$\pm$ 0.13	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.64	$\pm$ 0.13	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.88	$\pm$ 0.53	Bq/g	60.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.29	$\pm$ 0.14	Bq/g	50.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	0.54	$\pm$ 0.22	Bq/g	40.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.017	$\pm$ 0.008	Bq/g	50.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	0.54	$\pm$ 0.22	Bq/g	40.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Bemerkungen zur Probe Die Proben wurden getrocknet erhalten und gemessen wie angeliefert. Die Resultate in Bq/g beziehen sich auf diese Trockenmasse. U-238 wurde aus Pa-234m bestimmt, da eine (teilweise) chemische Trennung zwischen U, Th, Ra durch industrielle Prozesse möglich war. Ra-226 ist nicht im Gleichgewicht mit Pb-214/Bi-214 zu erwarten. Das Verhältnis U-238/U-235 variiert, ist jedoch innerhalb der Messunsicherheiten sinnvoll. Wegen Interferenz mit Ra-226 (wo vorhanden) wird U-235 eher höher bewertet.

Probe 5504	Probencode 10241 F	Beschreibung B21/25 4.0-4.9m Pyritabbrand schwarz	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.023	$\pm$ 0.014	Bq/g	60.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.006	$\pm$ 0.002	Bq/g	40.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.007	$\pm$ 0.002	Bq/g	25.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.050	$\pm$ 0.010	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.052	$\pm$ 0.010	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.050	$\pm$ 0.030	Bq/g	60.0 %	02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	<0.077		Bq/g		02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	<0.097		Bq/g		02.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	<0.006		Bq/g		02.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5504	Probencode 10241 F	Beschreibung B21/25 4.0-4.9m Pyritabbrand schwarz	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	<0.10		Bq/g		02.04.2025	γ-Spec.

Probe 5505	Probencode 11220 F	Beschreibung B12/25 1.0-1.7m braun-beiger Schlamm	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.16	± 0.063	Bq/g	40.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.018	± 0.009	Bq/g	50.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.025	± 0.006	Bq/g	25.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.081	± 0.016	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.081	± 0.016	Bq/g	20.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	<0.078		Bq/g		02.04.2025	γ-Spec.
Th-234	0.12	± 0.086	Bq/g	70.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	0.29	± 0.19	Bq/g	65.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.025	± 0.012	Bq/g	50.0 %	02.04.2025	γ-Spec.
U-238	0.29	± 0.19	Bq/g	65.0 %	02.04.2025	γ-Spec.

Probe 5506	Probencode 11231 F	Beschreibung B26/25 0.7-1.2m schwarzer Schlamm mit grauen Lagen	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.24	± 0.048	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.024	± 0.009	Bq/g	40.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.027	± 0.005	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.058	± 0.012	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.054	± 0.011	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.060	± 0.036	Bq/g	60.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Th-234	0.099	± 0.069	Bq/g	70.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	0.19	± 0.096	Bq/g	50.0 %	03.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.015	± 0.008	Bq/g	50.0 %	03.04.2025	γ-Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5506	11231 F	B26/25 0.7-1.2m schwarzer Schlamm mit grauen Lagen	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	0.19	$\pm 0.12$	Bq/g	60.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5507	11534 F	B27/25 2.0-2.6m schwarzes Material, geruchlich stark auffällig	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.019	$\pm 0.013$	Bq/g	70.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.006	$\pm 0.003$	Bq/g	50.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.006	$\pm 0.002$	Bq/g	30.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.015	$\pm 0.003$	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.015	$\pm 0.005$	Bq/g	30.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	<0.022		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	<0.072		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	<0.085		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	<0.003		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	<0.085		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5508	12473 F	B34/25 2.4-2.9m Pyritabbrand rot	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.023	$\pm 0.018$	Bq/g	80.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	<0.003		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	<0.003		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.063	$\pm 0.013$	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.065	$\pm 0.013$	Bq/g	20.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.13	$\pm 0.076$	Bq/g	60.0 %	03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	<0.046		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	<0.13		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	<0.002		Bq/g		03.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5508	Probencode 12473 F	Beschreibung B34/25 2.4-2.9m Pyritabbrand rot	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	<0.13		Bq/g		03.04.2025	γ-Spec.

Probe 5509	Probencode 12474 F	Beschreibung B34/25 1.5-2.0m beiger Schlamm, Dosisleistung 300 nSv/h	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	<0.011		Bq/g		04.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.004	± 0.002	Bq/g	50.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.005	± 0.002	Bq/g	30.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.71	± 0.14	Bq/g	20.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.71	± 0.14	Bq/g	20.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.69	± 0.41	Bq/g	60.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	0.35	± 0.14	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Th-234	0.26	± 0.11	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.026	± 0.013	Bq/g	50.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
U-238	0.35	± 0.14	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.

Probe 5510	Probencode 12475 F	Beschreibung B34/25 1.0-1.5m beiger Schlamm, Dosisleistung 300 nSv/h	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	<0.026		Bq/g		04.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	<0.005		Bq/g		04.04.2025	γ-Spec.
Pb-210	0.39	± 0.16	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.006	± 0.003	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.76	± 0.15	Bq/g	20.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.77	± 0.15	Bq/g	20.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.81	± 0.24	Bq/g	30.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Th-234	0.15	± 0.076	Bq/g	50.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	0.30	± 0.18	Bq/g	60.0 %	04.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.024	± 0.010	Bq/g	40.0 %	04.04.2025	γ-Spec.

Probe 5510	Probencode 12475 F	Beschreibung B34/25 1.0-1.5m beiger Schlamm, Dosisleistung 300 nSv/h	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	0.30	± 0.18	Bq/g	60.0 %	04.04.2025	γ-Spec.

## Legende

(\*) MUS Erweiterte Messunsicherheit, k=2  
abs. Absolut in der angegebenen Einheit  
rel. Relativ in Prozent vom Messwert

-- Ende des Prüfberichts --

Baudirektion des Kantons Zürich -  
AWEL  
Frau Dr. Bettina Flury  
Weinbergstrasse 34  
8090 Zürich

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Direkt +41 56 310 [REDACTED]  
[REDACTED]@psi.ch

## Prüfbericht 20255169 - 1



Analysenlabor akkreditiert  
nach ISO/IEC 17025:2017  
Registriert unter der Nummer [STS 0173](#)

Auftragsnummer	20255169 Berichtsversion Nr.1
Auftragsart	Dienstleistung Extern
Titel / Stichwort	Getrocknete See-Sedimentproben Teil 2
Auftraggeber	Bettina Flury
Erfassungsdatum	01.04.2025
Status des Berichts	Freigegeben als Version 1 vom 20.05.2025, Umfang 6 Seiten
Bearbeitet / Validiert	[REDACTED] 96 / [REDACTED] 96
Bemerkungen	Die Bemerkungen zur technischen Auswertung der Spektren bei der ersten Probe 5511 gelten für alle Proben des Auftrags.

CH-5232 Villigen PSI, 20.05.2025

Leiter der Prüfstelle  
[REDACTED]

Dieser Prüfbericht dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten (SI). Der Inhalt dieses Prüfberichts darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden. Messresultate, Messunsicherheiten mit Vertrauensbereich und Messverfahren sind auf den folgenden Seiten aufgeführt und sind Teil des Prüfberichts. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die geprüften Proben.  
Die Validierung dieses Prüfberichts wurde elektronisch aufgezeichnet. Das Dokument ist daher ohne Unterschrift gültig.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
5511	9725 F	B2/25 4.0-4.5m			Probennahme durch Auftraggeber	

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.12	± 0.025	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.006	± 0.003	Bq/g	45.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.009	± 0.003	Bq/g	30.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.021	± 0.004	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.020	± 0.004	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	<0.033		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.096		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.16		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.
U-235	<0.002		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.
U-238	<0.16		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.

Bemerkungen zur Probe Die Proben wurden getrocknet erhalten und gemessen wie angeliefert. Die Resultate in Bq/g beziehen sich auf diese Trockenmasse. U-238 wurde aus Pa-234m bestimmt, da eine (teilweise) chemische Trennung zwischen U, Th, Ra durch industrielle Prozesse möglich war. Ra-226 ist nicht im Gleichgewicht mit Pb-214/Bi-214 zu erwarten. Das Verhältnis U-238/U-235 variiert, ist jedoch innerhalb der Messunsicherheiten sinnvoll. Wegen Interferenz mit Ra-226 (wo vorhanden) wird U-235 eher höher bewertet.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
5512	9727 F	B3/25 1.2-1.6m			Probennahme durch Auftraggeber	

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	<0.022		Bq/g		22.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.007	± 0.004	Bq/g	50.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.007	± 0.003	Bq/g	40.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.72	± 0.072	Bq/g	10.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.68	± 0.068	Bq/g	10.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.78	± 0.23	Bq/g	30.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Th-234	0.62	± 0.18	Bq/g	30.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	1.1	± 0.23	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.057	± 0.011	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	γ-Spec.

Probe 5512	Probencode 9727 F	Beschreibung B3/25 1.2-1.6m beiger Schlamm	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	----------------------	---	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	1.1	$\pm 0.23$	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5513	Probencode 9753 F	Beschreibung B9/25 1.0-1.8m Pyritabbrand rot	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	----------------------	---	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.10	$\pm 0.026$	Bq/g	25.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.005	$\pm 0.003$	Bq/g	55.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.007	$\pm 0.002$	Bq/g	35.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.012	$\pm 0.002$	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.013	$\pm 0.003$	Bq/g	20.0 %	22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	<0.031		Bq/g		22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	<0.041		Bq/g		22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	<0.12		Bq/g		22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	<0.002		Bq/g		22.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	<0.12		Bq/g		22.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5514	Probencode 10545 F	Beschreibung B16/25 1.2-2.0m Pyritabbrand rötlich-schwarz	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	--

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.030	$\pm 0.009$	Bq/g	30.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.003	$\pm 0.001$	Bq/g	45.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.003	$\pm 0.001$	Bq/g	30.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.007	$\pm 0.001$	Bq/g	20.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.006	$\pm 0.001$	Bq/g	20.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	<0.012		Bq/g		23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	<0.049		Bq/g		23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	<0.040		Bq/g		23.04.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.001	$\pm 0.001$	Bq/g	80.0 %	23.04.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5514	10545 F	B16/25 1.2-2.0m Pyritabbrand rötlich-schwarz	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	<0.049		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5515	10549 F	B16/25 5.2-5.9m Pyritabbrand rötlich-schwarz mit Schlacke	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.047	± 0.021	Bq/g	45.0 %	23.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	<0.004		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.005	± 0.002	Bq/g	45.0 %	23.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.042	± 0.004	Bq/g	10.0 %	23.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.040	± 0.004	Bq/g	10.0 %	23.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	<0.050		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.055		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.14		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.006	± 0.002	Bq/g	30.0 %	23.04.2025	γ-Spec.
U-238	<0.14		Bq/g		23.04.2025	γ-Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5516	11219 F	B12/25 2.2-3.0m Sediment Typ C	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.30	± 0.045	Bq/g	15.0 %	24.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.018	± 0.004	Bq/g	20.0 %	24.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.020	± 0.003	Bq/g	15.0 %	24.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.024	± 0.004	Bq/g	15.0 %	24.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.023	± 0.003	Bq/g	15.0 %	24.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	<0.024		Bq/g		24.04.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.082		Bq/g		24.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.10		Bq/g		24.04.2025	γ-Spec.
U-235	<0.003		Bq/g		24.04.2025	γ-Spec.

Probe 5516	Probencode 11219 F	Beschreibung B12/25 2.2-3.0m Sediment Typ C	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	--	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	<0.10		Bq/g		24.04.2025	γ-Spec.

Probe 5517	Probencode 11542 F	Beschreibung B22/25 1.0-1.7m schwarzes Material, geruchlich stark auffällig	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	---	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.022	± 0.013	Bq/g	60.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.006	± 0.002	Bq/g	40.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.008	± 0.002	Bq/g	25.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.061	± 0.006	Bq/g	10.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.060	± 0.006	Bq/g	10.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.12	± 0.025	Bq/g	20.0 %	05.05.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.077		Bq/g		05.05.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.11		Bq/g		05.05.2025	γ-Spec.
U-235	<0.002		Bq/g		05.05.2025	γ-Spec.
U-238	<0.11		Bq/g		05.05.2025	γ-Spec.

Probe 5518	Probencode 11548 F	Beschreibung B32/25 1.0-1.4m schwarzes Material, geruchlich stark auffällig	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	-----------------------	---	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.14	± 0.027	Bq/g	20.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.010	± 0.003	Bq/g	30.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.012	± 0.001	Bq/g	11.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.024	± 0.004	Bq/g	15.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.024	± 0.004	Bq/g	15.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	<0.023		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.070		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.11		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
U-235	0.003	± 0.001	Bq/g	40.0 %	25.04.2025	γ-Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5518	11548 F	B32/25 1.0-1.4m schwarzes Material, geruchlich stark auffällig	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	<0.11		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5519	12471 F	B36/25 4.0-5.0m Pyritabbrand magenta-schwarz	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.077	± 0.015	Bq/g	20.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Tl-208	0.011	± 0.002	Bq/g	20.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Pb-212	0.011	± 0.002	Bq/g	20.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Pb-214	0.068	± 0.007	Bq/g	10.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Bi-214	0.068	± 0.007	Bq/g	10.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Ra-226	0.10	± 0.026	Bq/g	25.0 %	25.04.2025	γ-Spec.
Th-234	<0.061		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
Pa-234m	<0.075		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
U-235	<0.001		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.
U-238	<0.075		Bq/g		25.04.2025	γ-Spec.

#### Legende

(\*) MUS      Erweiterte Messunsicherheit, k=2  
abs.            Absolut in der angegebenen Einheit  
rel.            Relativ in Prozent vom Messwert

-- Ende des Prüfberichts --

Baudirektion des Kantons Zürich -  
AWEL  
Frau Dr. Bettina Flury  
Weinbergstrasse 34  
8090 Zürich

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Direkt +41 56 310 [REDACTED]  
[REDACTED]@psi.ch

## Prüfbericht 20255241 - 1



Analysenlabor akkreditiert  
nach ISO/IEC 17025:2017  
Registriert unter der Nummer [STS 0173](#)

Auftragsnummer	20255241 Berichtsversion Nr.1
Auftragsart	Dienstleistung Extern
Titel / Stichwort	Getrocknete See-Sedimentproben Teil 3
Auftraggeber	Bettina Flury
Erfassungsdatum	07.05.2025
Status des Berichts	Freigegeben als Version 1 vom 20.05.2025, Umfang 3 Seiten
Bearbeitet / Validiert	[REDACTED] 96 / [REDACTED] 96
Bemerkungen	Die Bemerkungen zur technischen Auswertung der Spektren bei der ersten Probe 5802 gelten für alle Proben des Auftrags.

CH-5232 Villigen PSI, 20.05.2025

Leiter der Prüfstelle  
[REDACTED]

Dieser Prüfbericht dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten (SI). Der Inhalt dieses Prüfberichts darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden. Messresultate, Messunsicherheiten mit Vertrauensbereich und Messverfahren sind auf den folgenden Seiten aufgeführt und sind Teil des Prüfberichts. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die geprüften Proben.  
Die Validierung dieses Prüfberichts wurde elektronisch aufgezeichnet. Das Dokument ist daher ohne Unterschrift gültig.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
					Probennahme durch Auftraggeber	
5802	2025_029 AW177	B4/25	0.42-0.56			

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.034	$\pm 0.017$	Bq/g	50.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.006	$\pm 0.003$	Bq/g	45.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.010	$\pm 0.002$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.14	$\pm 0.014$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.19	$\pm 0.019$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	1.3	$\pm 0.67$	Bq/g	50.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	1.9	$\pm 0.20$	Bq/g	10.6 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	9.1	$\pm 1.4$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.38	$\pm 0.076$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	9.1	$\pm 1.4$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.

**Bemerkungen zur Probe** Die Proben wurden getrocknet erhalten und gemessen wie angeliefert. Die Resultate in Bq/g beziehen sich auf diese Trockenmasse. U-238 wurde aus Pa-234m bestimmt, da eine (teilweise) chemische Trennung zwischen U, Th, Ra durch industrielle Prozesse möglich war. Ra-226 ist nicht im Gleichgewicht mit Pb-214/Bi-214 zu erwarten. Das Verhältnis U-238/U-235 variiert, ist jedoch innerhalb der Messunsicherheiten sinnvoll. Wegen Interferenz mit Ra-226 (wo vorhanden) wird U-235 eher höher bewertet.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
					Probennahme durch Auftraggeber	
5803	2025_029 AW191	B26/25	0.25-0.35			

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.12	$\pm 0.024$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.017	$\pm 0.003$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.019	$\pm 0.003$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.15	$\pm 0.015$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.14	$\pm 0.014$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	<0.022		Bq/g		09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.60	$\pm 0.090$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	1.7	$\pm 0.25$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.080	$\pm 0.008$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5803	2025_029 AW191	B26/25 0.25-0.35	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	1.7	$\pm 0.25$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe	Probencode	Beschreibung	Probennahmeort
5805	2025_029 AW196	CU25/08 0.15-0.38	Probennahme durch Auftraggeber

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.23	$\pm 0.034$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.018	$\pm 0.004$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.026	$\pm 0.004$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.11	$\pm 0.011$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.11	$\pm 0.011$	Bq/g	10.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.11	$\pm 0.078$	Bq/g	70.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.51	$\pm 0.076$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	1.1	$\pm 0.22$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.047	$\pm 0.007$	Bq/g	15.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	1.1	$\pm 0.22$	Bq/g	20.0 %	09.05.2025	$\gamma$ -Spec.

#### Legende

(\*) MUS Erweiterte Messunsicherheit, k=2  
abs. Absolut in der angegebenen Einheit  
rel. Relativ in Prozent vom Messwert

-- Ende des Prüfberichts --

Baudirektion des Kantons Zürich -  
AWEL  
Frau Dr. Bettina Flury  
Weinbergstrasse 34  
8090 Zürich

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Direkt +41 56 310 [REDACTED]  
[REDACTED]@psi.ch

## Prüfbericht 20255246 - 1



Analysenlabor akkreditiert  
nach ISO/IEC 17025:2017  
Registriert unter der Nummer [STS 0173](#)

Auftragsnummer	20255246 Berichtsversion Nr.1
Auftragsart	Dienstleistung Extern
Titel / Stichwort	Getrocknete See-Sedimentproben Teil 4
Auftraggeber	Bettina Flury
Erfassungsdatum	09.05.2025
Status des Berichts	Freigegeben als Version 1 vom 20.05.2025, Umfang 3 Seiten
Bearbeitet / Validiert	[REDACTED] 96 / [REDACTED] 96
Bemerkungen	Die Bemerkungen zur technischen Auswertung der Spektren bei der ersten Probe 5811 gelten für alle Proben des Auftrags.

CH-5232 Villigen PSI, 20.05.2025

Leiter der Prüfstelle  
[REDACTED]

Dieser Prüfbericht dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten (SI). Der Inhalt dieses Prüfberichts darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden. Messresultate, Messunsicherheiten mit Vertrauensbereich und Messverfahren sind auf den folgenden Seiten aufgeführt und sind Teil des Prüfberichts. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die geprüften Proben.  
Die Validierung dieses Prüfberichts wurde elektronisch aufgezeichnet. Das Dokument ist daher ohne Unterschrift gültig.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
5811	9720F	B2/25 1.7 - 1.9m			Probennahme durch Auftraggeber	

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.052	$\pm 0.013$	Bq/g	25.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.007	$\pm 0.002$	Bq/g	30.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.008	$\pm 0.002$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.33	$\pm 0.033$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.33	$\pm 0.033$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.38	$\pm 0.19$	Bq/g	50.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.73	$\pm 0.15$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	3.8	$\pm 0.38$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.14	$\pm 0.014$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	3.8	$\pm 0.38$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.

Bemerkungen zur Probe Die Proben wurden getrocknet erhalten und gemessen wie angeliefert. Die Resultate in Bq/g beziehen sich auf diese Trockenmasse. U-238 wurde aus Pa-234m bestimmt, da eine (teilweise) chemische Trennung zwischen U, Th, Ra durch industrielle Prozesse möglich war. Ra-226 ist nicht im Gleichgewicht mit Pb-214/Bi-214 zu erwarten. Das Verhältnis U-238/U-235 variiert, ist jedoch innerhalb der Messunsicherheiten sinnvoll. Wegen Interferenz mit Ra-226 (wo vorhanden) wird U-235 eher höher bewertet.

Probe	Probencode	Beschreibung			Probennahmeort	
5812	9726F	B3/25 1.05 -1.15 m			Probennahme durch Auftraggeber	

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.027	$\pm 0.013$	Bq/g	50.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.004	$\pm 0.002$	Bq/g	40.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.008	$\pm 0.001$	Bq/g	15.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.57	$\pm 0.057$	Bq/g	10.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.50	$\pm 0.050$	Bq/g	10.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.64	$\pm 0.13$	Bq/g	20.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.77	$\pm 0.085$	Bq/g	11.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	2.4	$\pm 0.24$	Bq/g	10.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.11	$\pm 0.011$	Bq/g	10.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5812	Probencode 9726F	Beschreibung B3/25 1.05 -1.15 m	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	---------------------	------------------------------------	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
U-238	2.4	$\pm 0.24$	Bq/g	10.0 %	15.05.2025	$\gamma$ -Spec.

Probe 5813	Probencode 17551F	Beschreibung B39/25 2.0 - 3.0 m	Probennahmeort Probennahme durch Auftraggeber
---------------	----------------------	------------------------------------	---

Parameter	Resultat	MUS* abs.	Einheit	MUS* rel.	Bezugsdatum	Messverfahren
K-40	0.091	$\pm 0.027$	Bq/g	30.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Tl-208	0.011	$\pm 0.005$	Bq/g	40.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-212	0.012	$\pm 0.003$	Bq/g	25.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pb-214	0.27	$\pm 0.027$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Bi-214	0.27	$\pm 0.027$	Bq/g	10.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Ra-226	0.36	$\pm 0.22$	Bq/g	60.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Th-234	0.66	$\pm 0.13$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
Pa-234m	1.2	$\pm 0.23$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-235	0.053	$\pm 0.011$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.
U-238	1.2	$\pm 0.23$	Bq/g	20.0 %	14.05.2025	$\gamma$ -Spec.

#### Legende

(\*) MUS Erweiterte Messunsicherheit, k=2  
abs. Absolut in der angegebenen Einheit  
rel. Relativ in Prozent vom Messwert

-- Ende des Prüfberichts --

**Anhang A6:** **Stellungnahme**  
**Strahlenschutz-Fachperson**



## **Zusatzuntersuchung See vor Uetikon**

### **Kurzbericht zur Ausführung und zum aktuellen Stand**

Vor Ort wurde eine Einweisung durch unseren Strahlenschutz-Sachverständigen (SV) durchgeführt, insbesondere zur Nutzung der Messmittel (ADB/AD6, RadEye Pro/B20) und dem Vorgehen bei der Triage-Messung.

Die Triage-Messung wurde von der Dr. von Moos AG auf dem Ponton durchgeführt, wobei die Bohrkerne längs auf Kontakt und in 10 cm gemessen wurden.

Die höchsten Werte wurden konservativ notiert. Es wurde keine Überschreitung der Grenzwerte festgestellt, alle erhobenen Dosisleistungen befanden sich im natürlichen Untergrund. Da alle Messwerte unter 1000 nSv/h in 10 cm betragen konnten die Proben zugänglich gelagert werden.

Zusätzlich erfolgte eine Erhebung der (DL) an den Bohrproben durch den SV, die nach mindestens 48 Stunden wiederholt wurde, um Radon-Emissionen auszuschließen.

Die gemessenen DL-Werte wurden protokolliert und mit den Triage-Werten verglichen. In der abschließenden Auswertung durch den SV wurde, bis auf einen erhöhten Wert, keine Überschreitung der natürlichen Hintergrundwerte festgestellt. Die höchste gemessene DL betrug 300 nSv/h.

**ROTACS GmbH**

**Anhang A7:**

**Tabelle mit mobil gemessenen  
Dosisleistungen des Kernguts**

**Anhang A6: Tabelle mit mobil gemessenen Dosisleistungen des Kernguts**

Die Dosis der Bohrkerne wurde von einem Mitarbeiter der Dr. von Moos AG unmittelbar nach der Entnahme mit weniger als 10 cm Distanz zum Bohrgut gemessen.  
Kontrollmessungen durch die Strahlenschutz Fachperson wurden nach >48 Stunden nach der Kementnahme zwischen dem 20.02. und dem 03.03.2025 durchgeführt.

Sondierung / Datum		Datum Messung	Bohrkiste [m]	0.0 - 1.0	1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 5.0	5.0 - 6.0	6.0 - 7.0	7.0 - 8.0	8.0 - 9.0	9.0 - 10.0
B1/25	18.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	18.02.25 nSv/h	<40	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
B2/25	18.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	18.02.25 nSv/h		30	35	30	30	30	30	30	30	30
B3/25	18.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	18.02.25 nSv/h	40	43	37	37	37	37	37	37	37	37
B4/25	18.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	18.02.25 nSv/h	30-50	60-80	50-70	50-70	50-70	50-70	50-70	50-70	50-70	50-70
B5/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	50-60	65-110	55-60	50-45	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
B6/25	19.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	19.02.25 nSv/h	40-60	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40
B7b/25	19.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	19.02.25 nSv/h	50-60	45-55	35-45	35-45	35-45	35-45	35-45	35-45	35-45	35-45
B8/25	19.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	19.02.25 nSv/h	45-60	45-60	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55
B9/25	19.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	19.02.25 nSv/h	30	30	30	35	40	40	45	46	46	52
B10/25	20.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	20.02.25 nSv/h	60-70	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
B11/25	20.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	20.02.25 nSv/h	35-70	40-70	28-65	38-70	48-76	48-76	27-84	27-84	32-49	32-49
B12/25	20.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	20.02.25 nSv/h	35-55	35-60	30-50	35-54						
B13/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	50-85	35-50	40-90	30-40	40-45	40-45	40-45	40-45	40-45	40-45

Sondierung / Datum		Datum Messung	Bohrkiste [m]	0,0 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	5,0 - 6,0	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,0 - 9,0	9,0 - 10,0
B14/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	35-45	40-50	50-60	50-60						
			nSv/h	25	32	30	31						
B15/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	30-50	40-50	40-50	40-50						
			nSv/h	41	37	39							
B16/25	20.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	20.02.25 nSv/h	30-80	30-65	40-45	55-60	20-70	45-55	38-101	35-75		
			nSv/h	40	45	43	40	30	35	30	33	35	
B17/25	20.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	20.02.25 nSv/h	30-65	50-60	30-60	30-50	30-40					
			nSv/h	30	34	33	36	32					
B18/25	21.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	21.02.25 nSv/h	30-50	30-50	30-80	30-50	30-50	50-100	30-70	40-80		
			nSv/h	30	34	32	30	34	33	30	35		
B19/25	21.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	21.02.25 nSv/h	50-60	45-60	40-50	50-70	45-90	40-80				
			nSv/h	30	32	35	35	30	30				
B20/25	21.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	21.02.25 nSv/h	30-70	35-60	40-70	30-60	40-90					
			nSv/h	30	35	33	30	31					
B21/25	21.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	21.02.25 nSv/h	60-90	50-60	25-50	45-60	40-90	45-60	35-80	30-65		
			nSv/h	30	32	30	48	52	55	51	52		
B22/25	21.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	21.02.25 nSv/h	45-60	30-70	35-65	35-60	40-55	40-65	35-50			
			nSv/h	30	32	30	35	39	42	44			
B23/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	35-60	30-50	40-55							
			nSv/h	30	41	43							
B24/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	30-60	30-45	40-50	30-40						
			nSv/h	40	49	57	63						
B25/25	19.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	19.02.25 nSv/h	60-70	30-60	40-60	40-50						
			nSv/h	45	50	55	35						
B26/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	35-40	45-55	50-85	40-55	65-90	50-55				
			nSv/h	35	41	47	52	48	52	55			
B27/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	45-60	40-55	30-45	40-55	40-75	40-50				
			nSv/h	49	54	61	45	50	52				
B28/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	40-50	35-55	40-75							
			nSv/h	51	58	60							

Sondierung / Datum		Datum Messung	Bohrkiste [m]	0,0 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	5,0 - 6,0	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,0 - 9,0	9,0 - 10,0
B29/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	30-40	30-60	40-60	54	51					
B30/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	42	47	53	56	59	55				
B31/25	24.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	24.02.25 nSv/h	30-40	40-50	35-45	40-50	35-50	35-50	30-60			
B32/25	25.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	25.02.25 nSv/h	35-60	40-45	40-50	42	55	51	62			
B33/25	26.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	26.02.25 nSv/h	30-70	20-50	40-80	25-50	40-80					
B34/25	26.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	26.02.25 nSv/h	63-120	85-95	35-90	45-55	40-55	45-60	45-65	35-65		
B35/25	26.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	26.02.25 nSv/h	40-90	45-80	35-55	25-60	35-70	25-60	40-90	35-60		
B36/25	26.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	26.02.25 nSv/h	36	57	69	45	47	43	57	43		
B37/25	26.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	26.02.25 nSv/h	40-70	40-50	50-60	40-45	40-55	45-80	30-40	30-50		
B38/25	27.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	27.02.25 nSv/h	30-65	45-58	45-57	45-55	35-55	35-60				
B39/25	27.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	27.02.25 nSv/h	52	68	61	58	42	51				
B40/25	27.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	nSv/h										
B41/25	27.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	27.02.25 nSv/h	40-60	45-65	45-60	40-60	50-55	45-50				
B42/25	27.02.25	Mitarbeiter Dr. von Moos AG Strahlenschutz Fachperson	27.02.25 nSv/h	39	45	39	43	48					
			nSv/h	36	42	51							

Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

## Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See

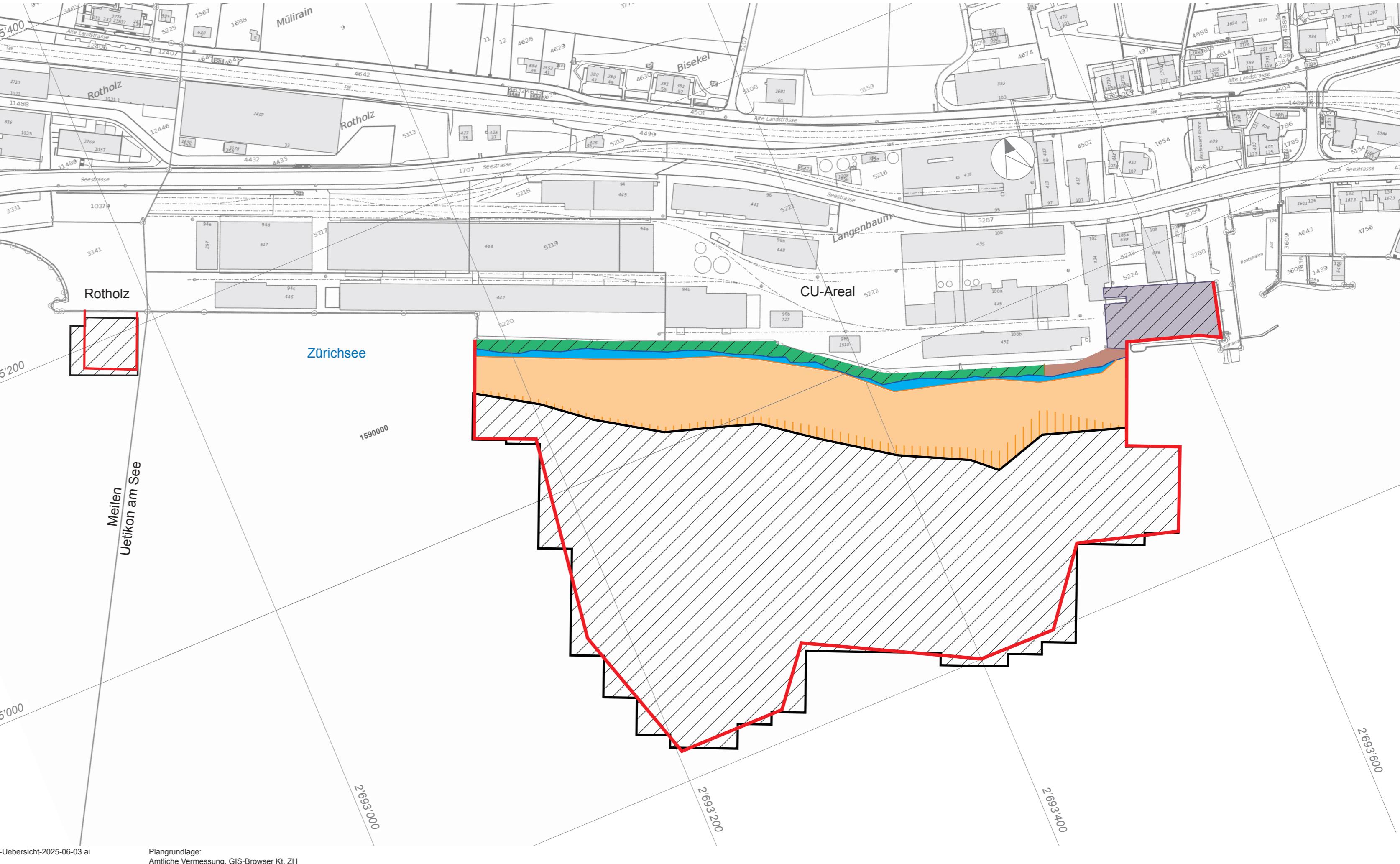
### ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNG

#### Situation 1:2'000 Übersicht

##### Legende:

- Sanierungsfläche gemäss Sanierungsprojekt
- sanierte Fläche Seegrund (2022-2023)
- Hafen, saniert (2022-2023)
- zusammenhängender Blockwurf, saniert (2022-2023)
- kein Blockwurf, nicht sanierungsbedürftig
- Übergangsbereich Blockwurf - feinkörniger Seeboden, noch nicht saniert
- noch nicht sanierte Fläche
- Keil, teildeckontaminiert

Untersuchungsperimeter



Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

## Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See

### ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNG

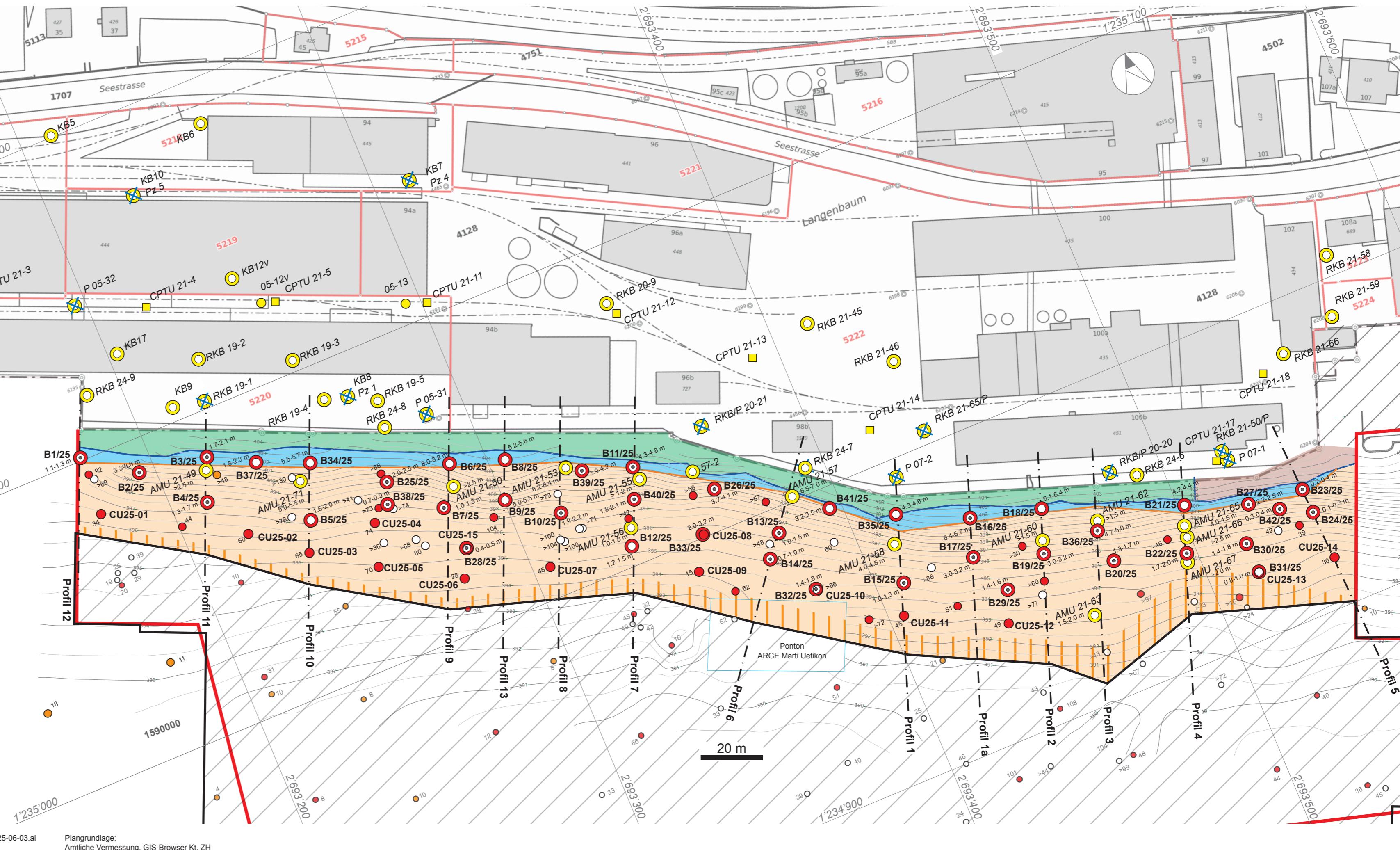
Situation 1:1'000

Legende:

- B1/25 Kernbohrung 2025 mit zusätzlichem Sedimentkern
- B1/25 Kernbohrung 2025, zusätzliche Sedimentkernentnahme nicht möglich
- CU25-01 Sedimentkern 2025 ab Boot Eawag > 10x PEC-Wert
- CU25-10 Sedimentkern 2025 ab Boot Eawag nicht analysiert
- B1/96 ältere Kernbohrung
- X P1 Piezometer
- CPTU ältere Drucksondierung
- O<sub>92</sub> älterer Sedimentkern mit Mächtigkeit in cm der belasteten Ablagerung
- △ □ ältere Tauchprobe Dreieck: 2017, Quadrat: 2023
- mind. 1 Parameter > 10x PEC-Wert
- mind. 1 Parameter > 1x PEC-Wert, alle Parameter < 10x PEC-Wert
- alle Parameter < 1x PEC-Wert
- 6.5-7.0 m Mächtigkeit der künstlichen Ablagerung in Sondierbohrung im See
- · — Profil 1 (Beilage 3)

**vm** Dr. von Moos AG  
Geologie + Geotechnik

Gez.	Kontr.	Datum	Beilage:	2
AF	SW	03.06.25	Bericht:	14463
			Format:	30 x 70



Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL, 8090 Zürich

## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 1 und 1a

Legende:

### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL, 8090 Zürich

## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 2 und 3

Legende:

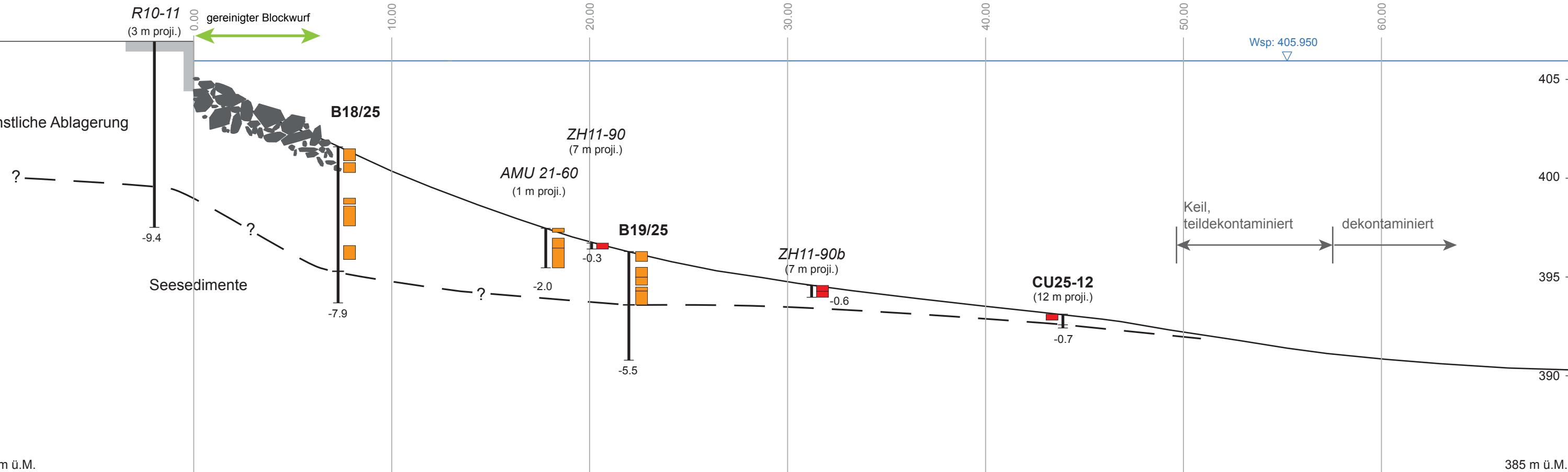
### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

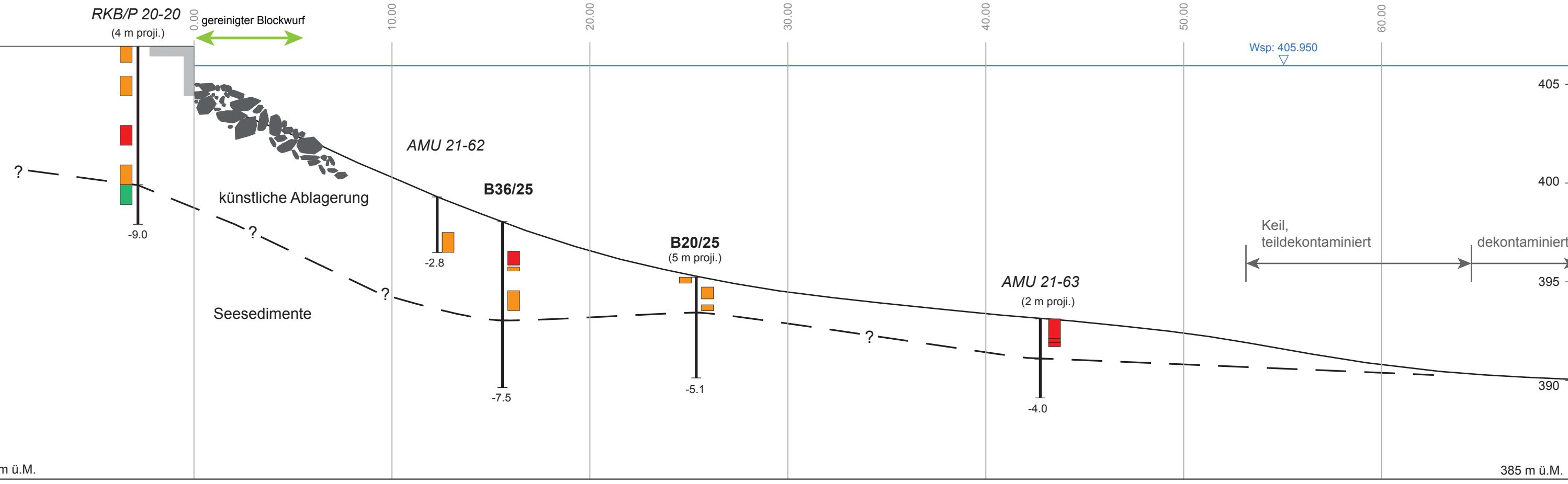
### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 2 1:200



Profil Nr. 3 1:200



## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 4 und 5

Legende:

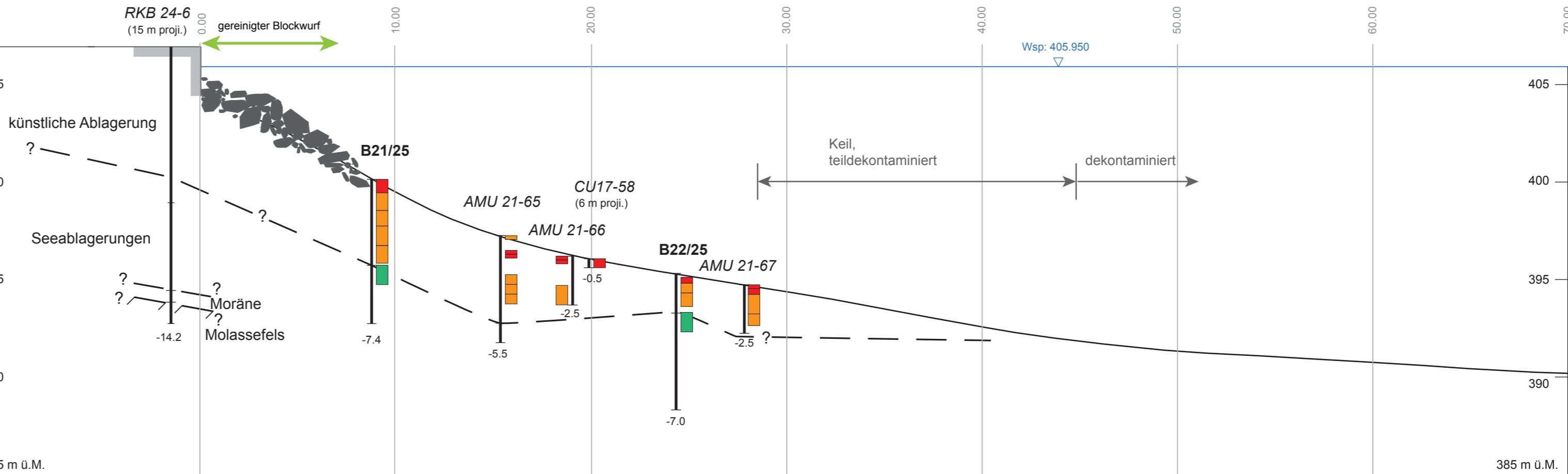
### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

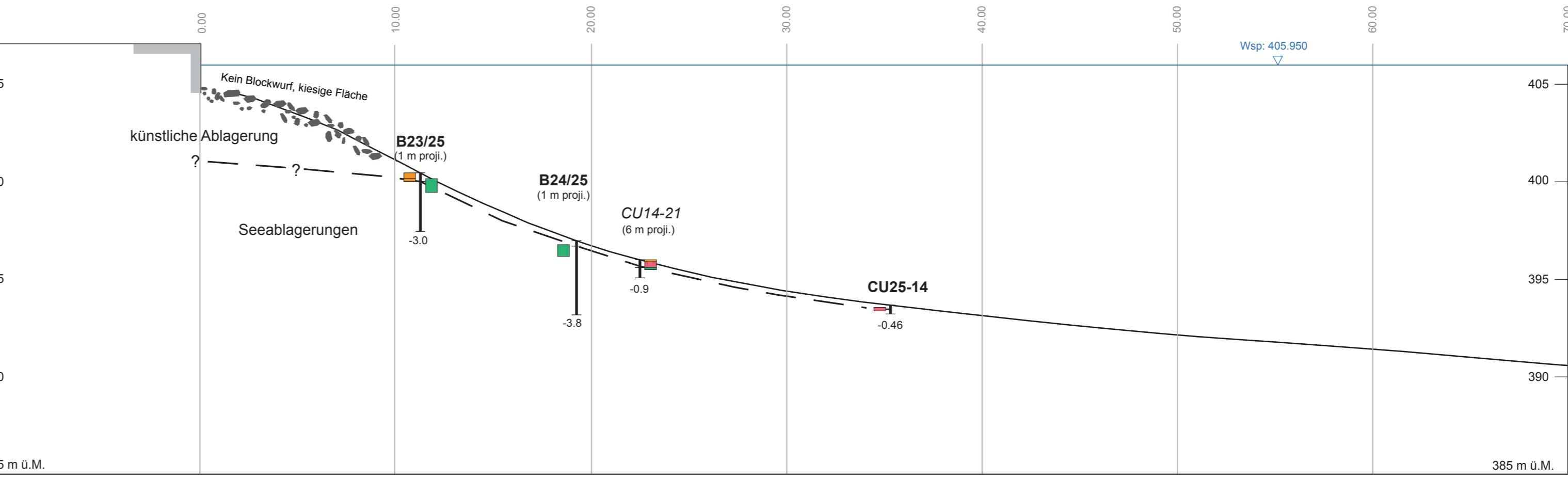
### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 4 1:200



Profil Nr. 5 1:200



## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 6 und 7

### Legende:

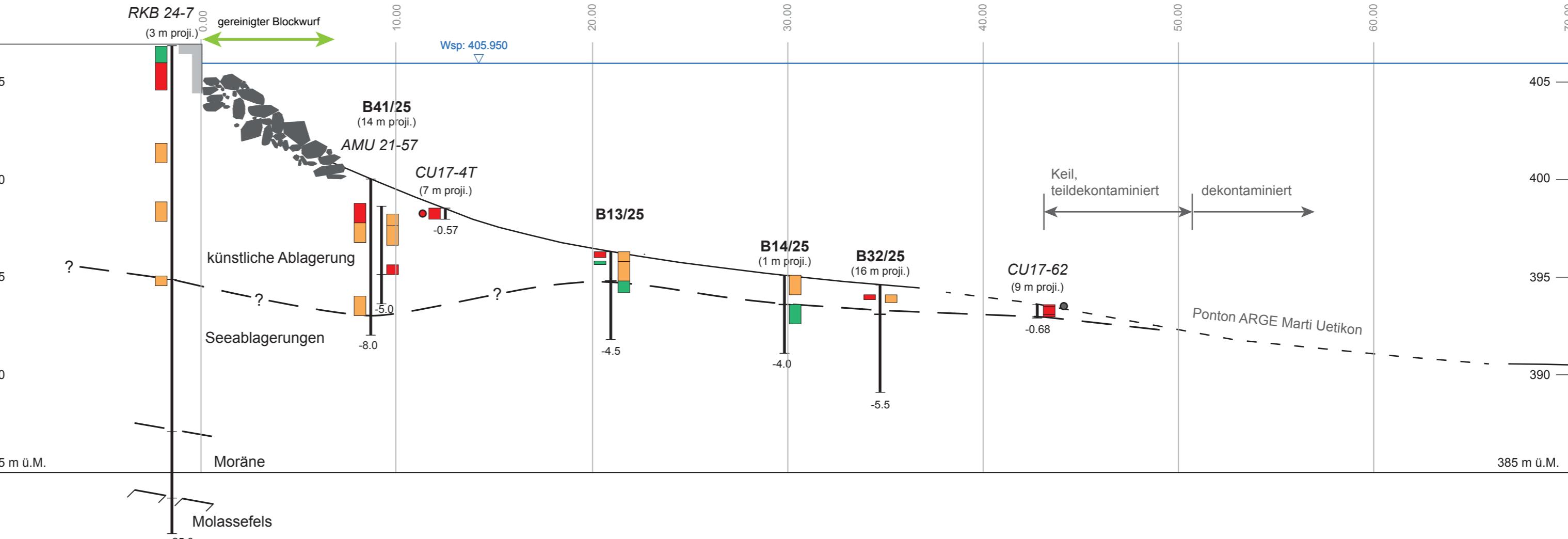
#### Sondierungen

- B1/25 Kernbohrung 2025
- AMU 21-62 Kernbohrung 2021
- RKB ältere Bohrung
- R ältere Rammsondierung
- CU25/01 Sedimentkern 2025
- CU14, CU17, ZH11 älterer Sedimentkern

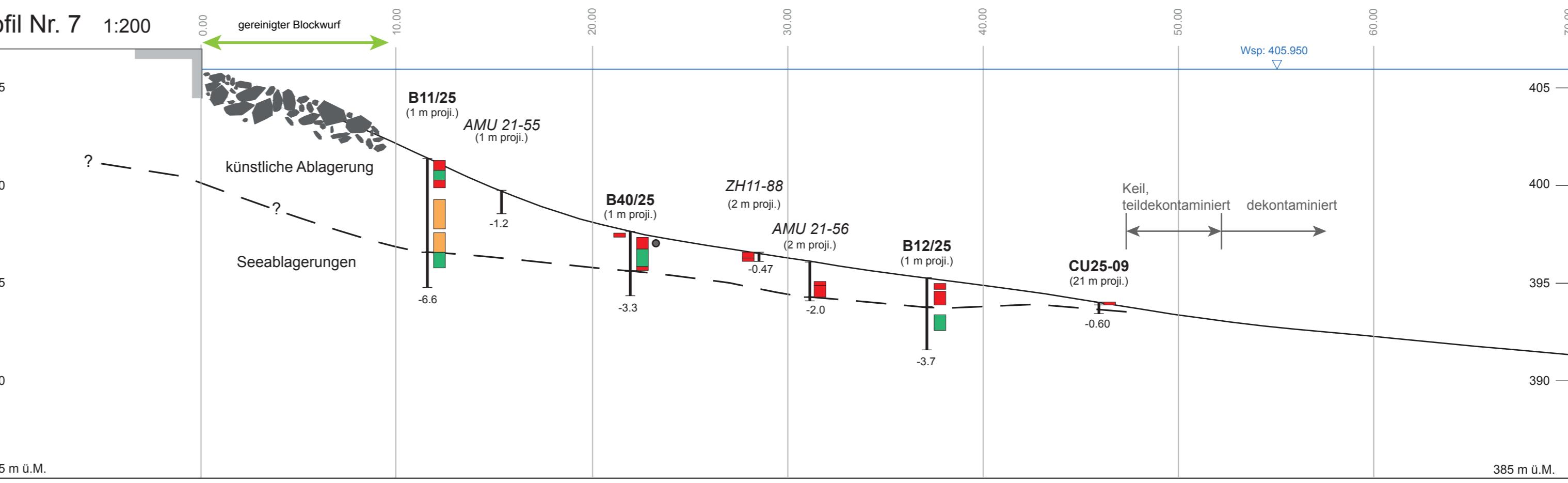
#### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 6 1:200



Profil Nr. 7 1:200



AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, 8090 Zürich  
Zeochem AG, 8603 Rüti

## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 8 und 13

Legende:

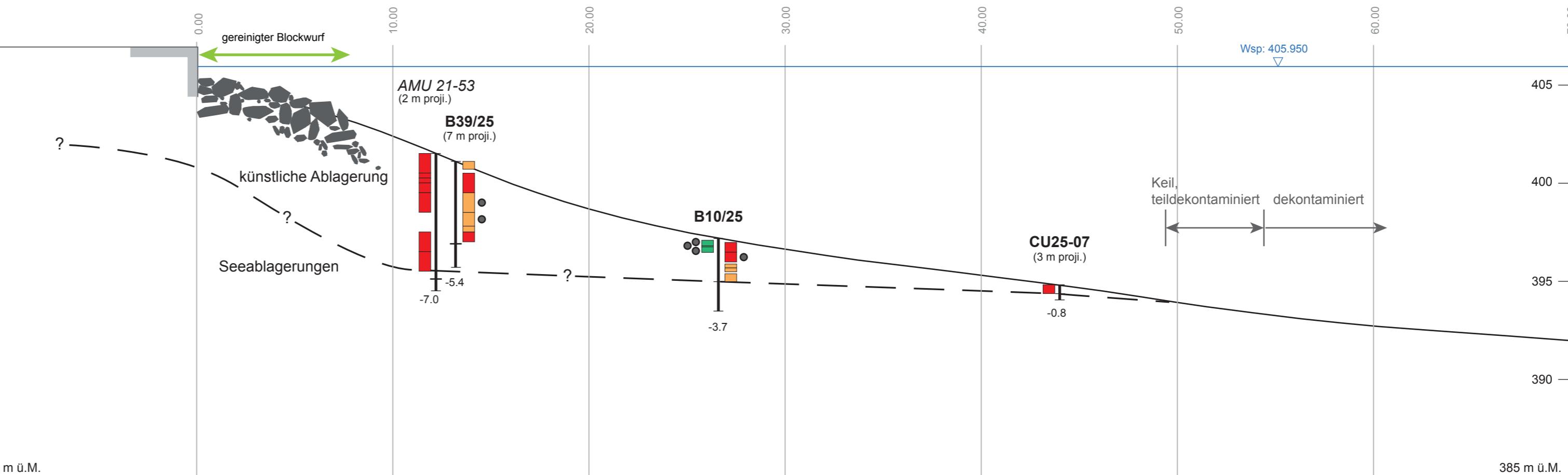
### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

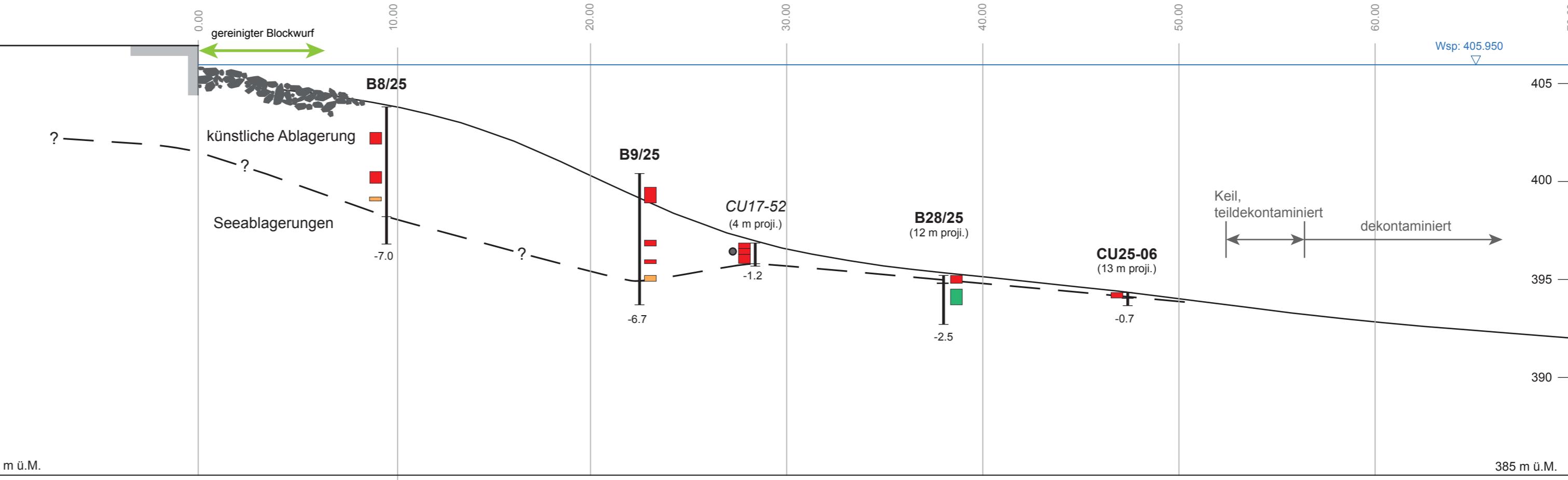
### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 8 1:200



Profil Nr. 13 1:200



## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 9 und 10

### Legende:

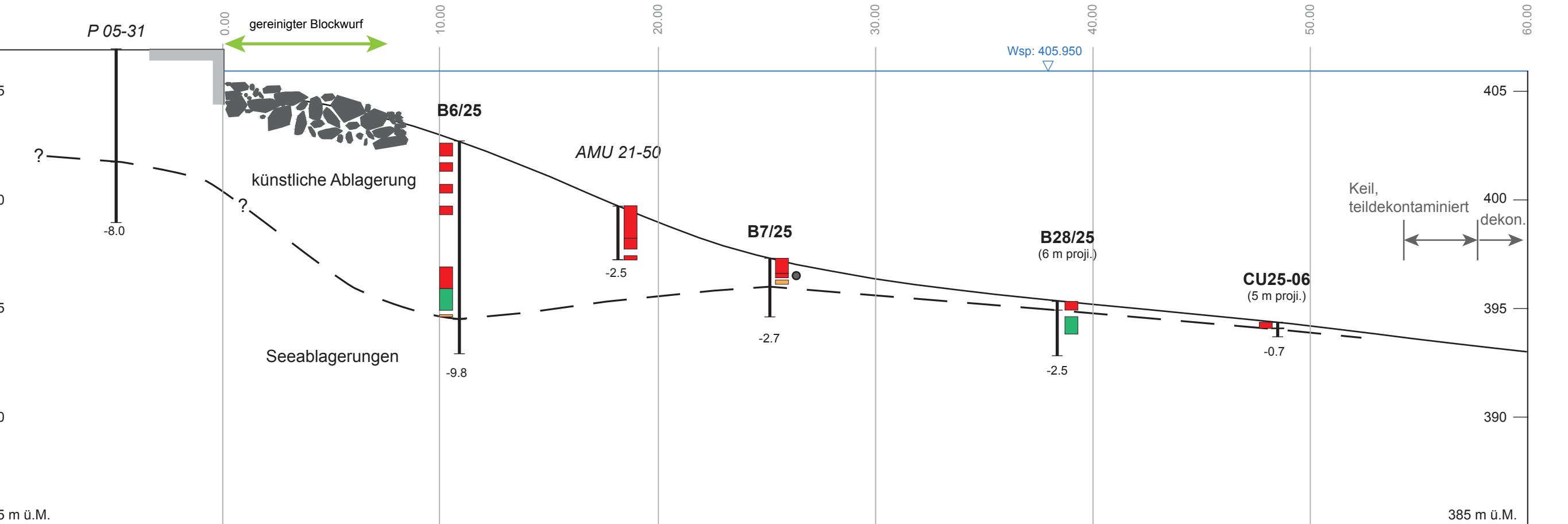
#### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

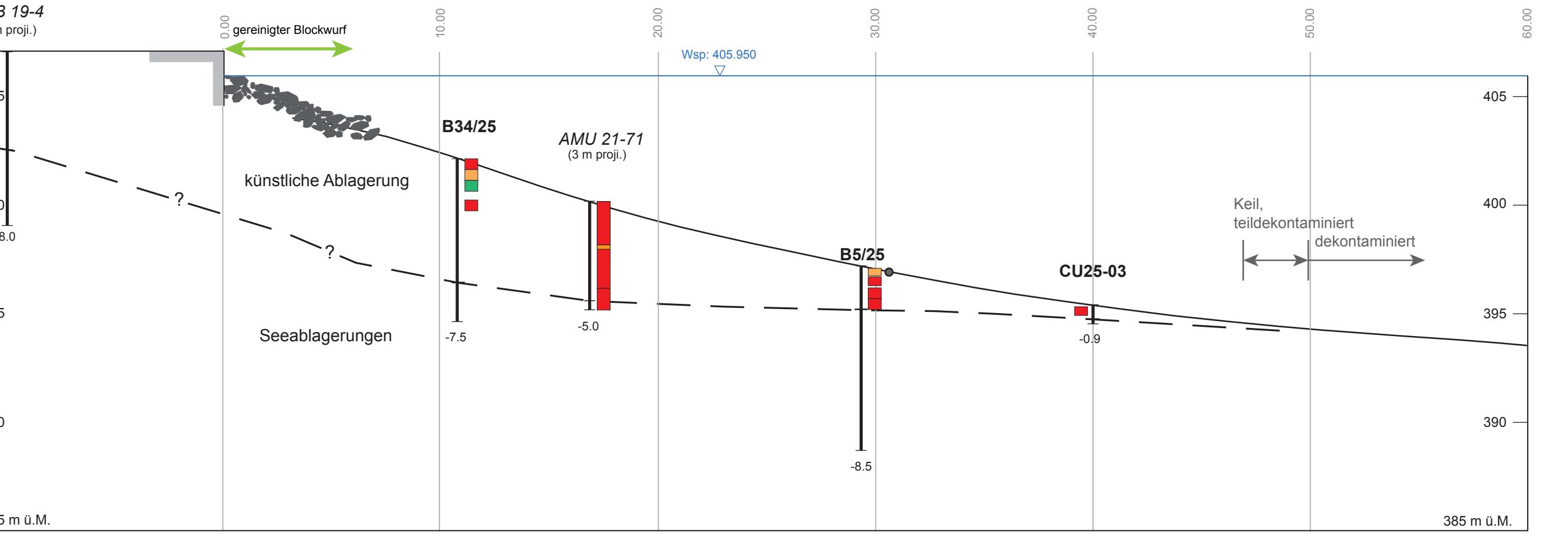
#### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert,  
alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 9 1:200



Profil Nr. 10 1:200



## Seegrundsanierung Uetikon am See 8707 Uetikon am See

Profile 1:200, Nrn. 11 und 12

Legende:

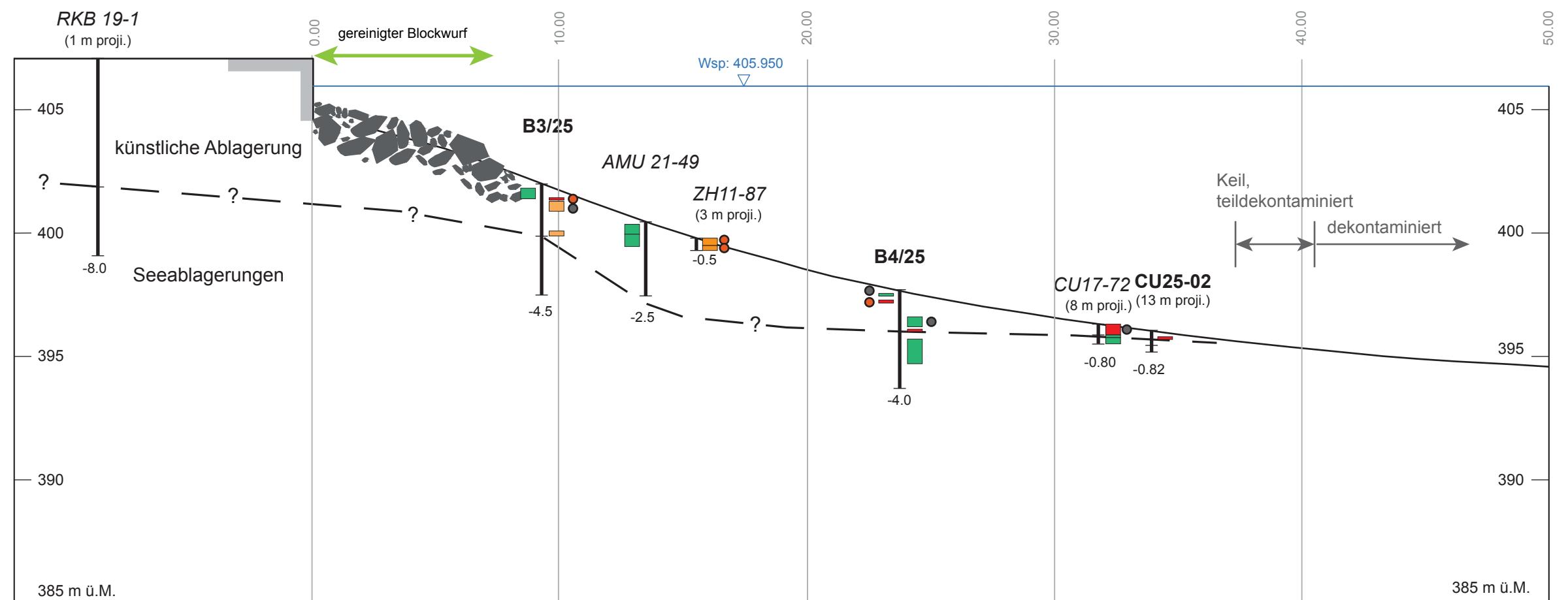
### Sondierungen

B1/25	Kernbohrung 2025
AMU 21-62	Kernbohrung 2021
RKB	ältere Bohrung
R	ältere Rammsondierung
CU25/01	Sedimentkern 2025
CU14, CU17, ZH11	älterer Sedimentkern

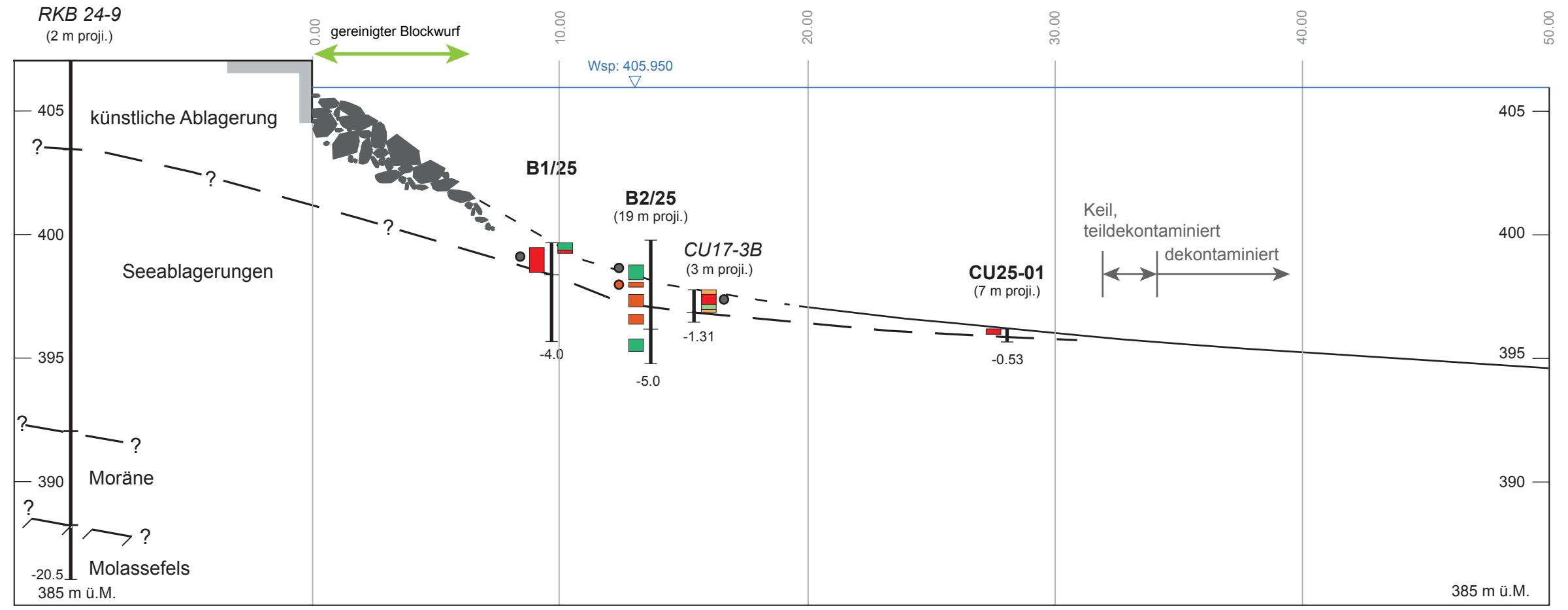
### Analytik Feststoffproben

- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 10-facher PEC-Wert
- mind. 1 Schadstoffkonzentration > 1-facher PEC-Wert, alle Schadstoffparameter < 10-facher PEC-Wert
- alle Schadstoffe < 1 facher PEC-Wert
- Uran >30 mg/kg
- Uran >80 mg/kg

Profil Nr. 11 1:200



Profil Nr. 12 1:200



Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

# **Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See**

## **ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN**

## Situation 1:1'000

# Belastung Tiefenhorizont OK Seegrund bis ca. 1 m Tiefe

Legende:

- Kernbohrung 2025 / 2021

Kernbohrung 2025 / 2021 mit analysierten Proben aus dem Tiefenhorizont OK Seegrund bis ca. 1 m Tiefe

Sedimentkern mit analysierten Proben

älterer Sedimentkern ohne Analysen

ältere Tauchprobe  
Dreieck: 2017, Quadrat: 2023

mind. 1 Parameter > 10x PEC-Wert

mind. 1 Parameter > 1x PEC-Wert,  
alle Parameter < 10x PEC-Wert

alle Parameter < 1x PEC-Wert

Sanierungsfläche  
gemäss Sanierungsprojekt

Sanierte Fläche Seegrund / Hafen

kein Blockwurf,  
nicht sanierungsbedürftig

zusammenhängender Blockwurf  
(Sanierung/Reinigung erfolgt)

Übergangsbereich  
Blockwurf – feinkörniger  
Seeboden, noch nicht saniert

noch nicht sanierte Fläche

Keil, teildekontaminiert

Profil 1 (Beilage 3)

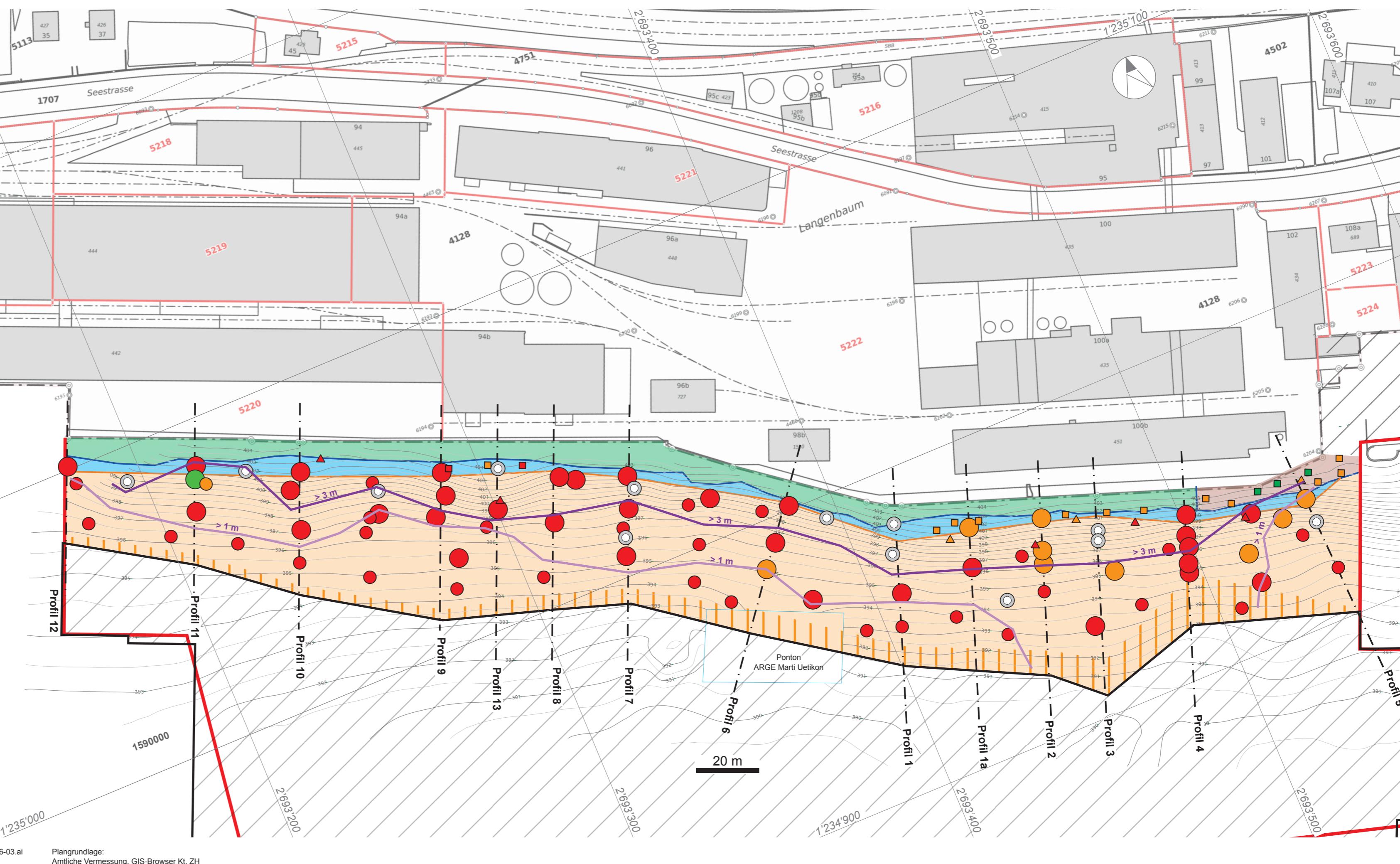
Isolinie Mächtigkeit künstliche  
Ablagerung ca. > 1 m

Isolinie Mächtigkeit künstliche  
Ablagerung ca. > 3 m

Untersuchungsperimeter

**Dr. von Moos AG**  
Geologie + Geotechnik

Gez.	Kontr.	Datum	<b>Beilage:</b>	4
AF	SW	03.06.25		
			<b>Bericht:</b>	14463
			<b>Format:</b>	30 x 70



Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

## Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See

### ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNG

Situation 1:1'000

Belastung Tiefenhorizont  
ca. 1 m bis ca. 3 m Tiefe

#### Legende:

- Kernbohrung 2025 / 2021
- Sanierungsfläche gemäss Sanierungsprojekt
- Sanierte Fläche Seegrund / Hafen
- kein Blockwurf, nicht sanierungsbedürftig
- zusammenhängender Blockwurf (Sanierung/Reinigung erfolgt)
- Übergangsbereich Blockwurf – feinkörniger Seeboden, noch nicht saniert
- noch nicht sanierte Fläche
- Keil, teildekontaminiert
- mind. 1 Parameter > 10x PEC-Wert
- mind. 1 Parameter > 1x PEC-Wert, alle Parameter < 10x PEC-Wert
- alle Parameter < 1x PEC-Wert
- Profil 1 (Beilage 3)
- Isolinie Mächtigkeit künstliche Ablagerung ca. > 1 m
- Isolinie Mächtigkeit künstliche Ablagerung ca. > 3 m

**vM** Dr. von Moos AG  
Geologie + Geotechnik

Gez.	Kontr.	Datum
AF	SW	03.06.25

Beilage:

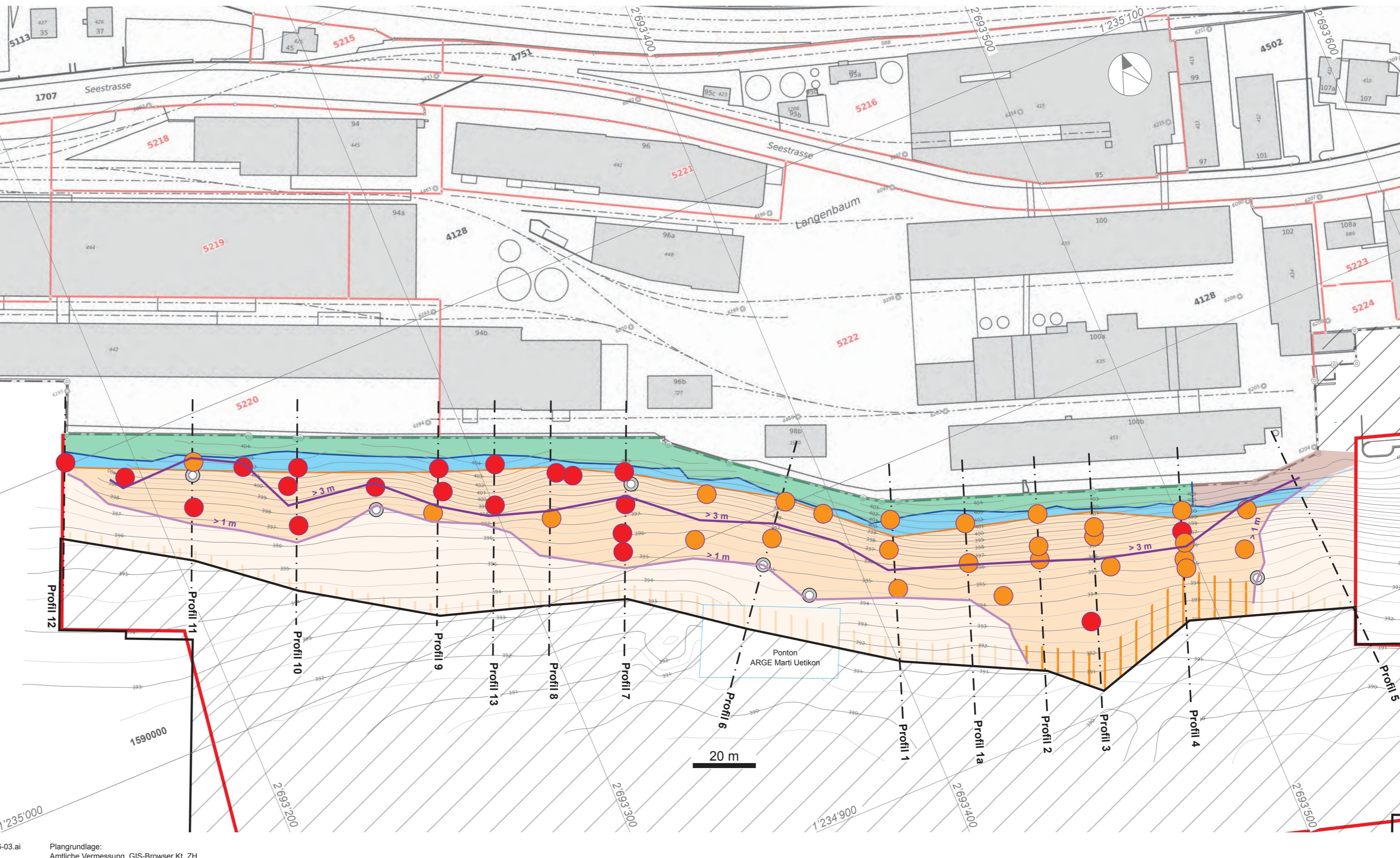
5

Bericht:

14463

Format:

30 x 70



Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL

## Seegrundsanierung Uetikon am See, 8707 Uetikon am See

### ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNG

Situation 1:1'000

Belastung Tiefenhorizont  
ca. > 3 m Tiefe

#### Legende:

Kernbohrung 2025 / 2021

Sanierungsfläche  
gemäss Sanierungsprojekt

Kernbohrung 2025 / 2021 mit  
analysierten Proben aus dem  
Tiefenhorizont OK Seegrund bis  
ca. 1 m Tiefe

Sanierte Fläche Seegrund / Hafen

kein Blockwurf,  
nicht sanierungsbedürftig

zusammenhängender Blockwurf  
(Sanierung/Reinigung erfolgt)

Übergangsbereich  
Blockwurf – feinkörniger  
Seeboden, noch nicht saniert

noch nicht sanierte Fläche

Keil, teildekontaminiert

Untersuchungs-  
bereiche

mind. 1 Parameter > 10x PEC-Wert

mind. 1 Parameter > 1x PEC-Wert,  
alle Parameter < 10x PEC-Wert

alle Parameter < 1x PEC-Wert

Profil 1 (Beilage 3)

> 1 m Isolinie Mächtigkeit künstliche  
Ablagerung ca. > 1 m

> 3 m Isolinie Mächtigkeit künstliche  
Ablagerung ca. > 3 m

