



Kanton Zürich
Baudirektion



Beurteilung

Generalsekretariat
Koordination Bau und Umwelt

Referenz-Nr.: UVP 0756-1

23. Januar 2026

Neubau Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf der ARA Jungholz

Beurteilung des Umweltverträglichkeitsberichts

Gemeinde	Uster
UVP Pflicht	40.09 - Abwasserreinigungsanlagen für eine Kapazität von mehr als 20'000 Einwohnergleichwerten
Massgebliches Verfahren	Baurechtliches Bewilligungsverfahren der kommunalen Behörde (§§ 309 ff. und 318 ff. Planungs- und Baugesetz)
Zuständige Behörde	Kommunale Behörde
Gesuchsteller/in	Stadt Uster Abteilung Bau, Infrastruktur, Oberlandstrasse 82, 8610 Uster
Lage	Zone für öffentliche Bauten und Anlagen
Externe Geschäftsnummer	2025-0059
Massgebende Unterlagen	Umweltverträglichkeitsbericht rev. 06.01.2026 Technischer Bericht vom 10.01.2025 Gesamtsituation (1392-4440A) 1:200 rev. 22.05.2025 Entwässerungsplan (1392-4530B) 1:200 rev 08.10.2025 Bauplatzinstallation Sandfangkanal (1392-4500-) 1:200 vom 10.01.2025 Bauplatzinstallation EMV & SBR (1392-4460-) 1:200 vom 10.01.2025 Brandschutzplan Schnitte Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-106) 1:100 vom 21.02.2025 Schnitte Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-103) 1:100 vom 21.02.2025 Grundriss & Schnitte Sandfangkanal (1392-ARC-SFK-101) 1:100 vom 21.01.2025 Schnitt SBR (1392-ARC-SBR-101) 1:100 vom 21.02.2025 R+I Schema SBR (1392-RI02 SBR) vom 21.02.2025 R+I Schema Ozonung/Filtration (1392-RI01 EMV) vom 21.02.2025 Hydraulisches Längenprofil (1392-4490-) 1:200 vom 10.01.2025 Grundriss UG Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-100) 1:100 vom 21.02.2025 Trafostation (23.20-101) 1:100 rev. 28.05.2025 Grundrisse OG/Dach Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-102) 1:100 vom 21.02.2025 Grundriss EG Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-101) 1:100 vom 21.02.2025 Brandschutz Grundrisse Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-105) 1:100 vom 21.02.2025 Ansicht NW/SO (10.2.3) 1:100 vom 21.02.2025 Ansicht Trafo NO/SW (10.2.4) 1:100 vom 21.02.2025 Ansicht NO/SW/LS 05 (10.2.2) 1:100 vom 21.02.2025 Beilagenblatt Objektschutz vom 13.02.2025 Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen (Zusatzformular) undatiert Farb- und Materialkonzept (05.5) 1:100 vom 21.02.2025 Geologische Baugrunduntersuchungen vom 29.07.1979

Geologische Baugrunduntersuchungen vom 02.08.2006
Geologische Baugrunduntersuchungen vom 06.02.2020
Nachweis der energetischen und schalltechnischen Massnahmen vom 11.02.2025
Brandschutznachweis vom 13.02.2025
Meldeformular Solaranalgen undatiert
Zusatzformular Grundwasser undatiert
Zusatzformular Gewerbe und Industrie undatiert
Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle undatiert
Gesuch zur Einleitung von Regenwasser in ein Gewässer undatiert
Sicherheitsdatenblatt Aluminiumsulfat-Lösung 8% vom 10.12.2021
Sicherheitsdatenblatt Sachtipur R15 Fe vom 19.05.2022
Schreiben Aktenergänzung Entwässerung vom 14.07.2025
Entwässerungsplan Regenwasserrechner undatiert
Leistungsverzeichnis undatiert
Projektbeschrieb Solarfaltdach vom 28.10.2024
Vorstudie Solarstromproduktion vom 18.11.2024
Grundriss & Schnitte Solarkraftwerk (2416-Z001) 1:500 vom 28.10.2024
Bericht Statische Machbarkeit Solarfaltdach vom 31.10.2024
Layoutplan FDG (2888.01-21-2-) 1:100 vom 31.10.2024
Schreiben Aktenergänzung Beleuchtung vom 14.07.2025
Beleuchtungskonzept vom 02.07.2025
Nachweis Geologie vom 21.10.1970
Umgebungsplan (1392-4550-) 1:200 vom 19.06.2025
Schreiben Aktenergänzung Tiefbau vom 14.07.2025
Gewässerschutzrechtliche Beurteilung und Grundwasser-Ersatzmassnahme vom 06.10.2025
Baugrube Grundriss und Schnitte (1392.70-BP500) 1:100 und 1:200 vom 06.10.2025
Schreiben Aktenergänzung Entwässerung vom 10.10.2025
Bepflanzungsplan (1392-4560-) 1:100 vom 05.01.2026
Bericht Aktenergänzungen vom 06.01.2026

Beurteilungen und Naturchutz
Kontakte Sachbearbeitung: Fabio Fässler (+41 43 259 49 88)

Wald
Sachbearbeitung: Samuel Wegmann (+41 43 259 55 33)

Landschaftsschutz; Bauen ausserhalb Bauzonen
Sachbearbeitung: Evelyne Pfeifer (+41 43 257 45 83)

Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge
Sachbearbeitung: Sabine Siegenthaler (+41 43 259 32 62)

Neobiota
Sachbearbeitung: Sebastian Meyer

Abwasserreinigungsanlagen und Siedlungsentwässerung
Sachbearbeitung: Maya Zea

Grundwasser
Sachbearbeitung: Thomas Hänggli (+41 79 647 92 57)

Hochwasser und Massenbewegungen, Im Gewässerraum, Räumliche Inanspruchnahme eines Oberflächengewässers

Sachbearbeitung: Yvonne Bollinger (+41 43 259 32 44)

Luft und Klima

Sachbearbeitung: Erkan Ibraim (+41 43 257 41 64)

Energie

Sachbearbeitung: Alex Nietlisbach (+41 43 259 42 18)

Lärmschutz; Erschütterungen

Sachbearbeitung: Nicole Lifart (+41 43 257 60 86)

Industrie- und Gewerbelärm

Sachbearbeitung: Walter Schöller (+41 43 259 58 81)

1. Sachverhalt

Die Kläranlage soll umfassend modernisiert und erweitert werden, um die steigenden Anforderungen an die Abwasserreinigung zu erfüllen. Zentrale Bestandteile des Vorhabens sind:

- Ersatz der bestehenden Rechenanlage
- Die Anpassung der Verbindungskanäle zwischen Sandfang und Vorklärung.
- Installation von Hydrozyklonen zur Bildung granulierter Biomasse in der biologischen Reinigungsstufe im SBR-Verfahren
- Ersatz der elektromechanischen Ausrüstung der SBR-Anlage einschliesslich der Gebläsestation
- Erneuerung der Pumpwerke zur SBR-Biologie und zur Ozonung/Filtration
- Neubau einer Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV). Diese umfasst einen Ozonreaktor und eine nachgeschaltete Sandfiltration.
- Errichtung eines Flockungsreaktors zur Phosphatfällung sowie ein Analytikraum zur Prozessüberwachung
- Erneuerung der EMSRL-Technik
- Bau einer neuen Trafostation und Installation eines Notstromaggregats
- Installation eines Solarfaltdachs über den SBR- und Vorklärbecken sowie Photovoltaik-Module auf dem Dach des EMV-Gebäudes
- Anpassung der HLKS-Systeme (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär)
- Rückbau alter Betriebsgebäude, darunter die Trafostation und der Gasometer
- Sicherung des EMV-Gebäudes gegen Oberflächenabfluss durch eine Schutzmauer

Die Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU) hat die Gesuchsakten am 3. April 2025 bekommen. Darauf hat sie die zuständigen Fachstellen des Kantons damit beauftragt, den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu prüfen. Die Fachstellen Naturschutz, Landschaft, Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge sowie Lärmschutz haben zusätzliche Informationen verlangt. Die KofU hat deshalb das Verfahren am 6. Mai 2025 vorübergehend gestoppt. Am 6. Januar 2026 sind die geforderten Unterlagen eingegangen und die KofU hat das Verfahren wieder gestartet.

Die Prüfung hat gezeigt: Der Bericht erfüllt zusammen mit den Berichtsergänzungen die Anforderungen an die Berichterstattung (Art. 9 UVPV).

2. Begründung

2.1 Naturschutz

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Naturschutz umweltverträglich realisiert werden.

Das Vorhaben grenzt an das Schutzgebiet «Greifenseeschutzgebiet-Uster», Objekt Nr. 1 gemäss der Verordnung zum Schutz des Greifensees (Natur- und Landschaftsschutzgebiet von überkommunaler Bedeutung in den Gemeinden Egg, Fällanden, Greifensee, Maur, Mönchaltorf, Schwerzenbach und Uster) vom 3. März 1994. Das Vorhaben liegt zudem im Nahbereich des Objekts Nr. 2187 «Storen» gemäss der Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung).

Durch die Kanalisation können Amphibien in die Becken der ARA angeschwemmt werden. Die Becken der ARA sind daher mit Ausstiegshilfen für Amphibien auszurüsten, falls nicht bereits entsprechende Massnahmen vorhanden sind.

Die ARA Jungholz liegt innerhalb der Anlockdistanz zahlreicher, nachtaktiver Insektenarten im Schutzgebiet. Für die Anlage wurde ein Beleuchtungskonzept (2. Juli 2025) erarbeitet, mit welchem die Umweltauswirkungen minimiert und die Arbeitssicherheit gewährleistet werden kann.

Die Photovoltaik-Anlage der ARA ist im Abstand von etwa 20 m zum Rand des Schutzgebiets (Zone I) geplant. In der Zone I liegt der Aabach. Reflektierende Photovoltaik-Anlagen können von Wasserinsekten aufgrund des polarisierten Lichtes mit Wasserflächen verwechselt und irrtümlich zur Eiablage genutzt werden. Photovoltaikmodule mit anti-reflektierender Beschichtung führen zu einer Reduktion der Reflexion von polarisiertem Licht. Nach heutigem Stand der Kenntnis löst die anti-reflektierende Beschichtung das Problem der anziehenden Wirkung auf Wasserinsekten jedoch nur teilweise. Bei bedecktem Himmel reflektierten die matten Module nur geringfügig weniger polarisiertes Licht (unabhängig vom Blickwinkel). Besser ist das Unterbrechen der Fläche durch nicht reflektierende Streifen. Eine optische Unterteilung wird z.B. durch eine helle Rückfolie zwischen den Zellen und hellen Modulrahmen erreicht.

Die Arbeiten sind mit grösster Sorgfalt auszuführen. Unter Berücksichtigung der Auflagen kann das Vorhaben umweltverträglich realisiert werden.

2.2 Wald

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben aus Sicht Wald umweltverträglich realisiert werden.

Die Waldgrenzen in der Stadt Uster sind innerhalb und ausserhalb des Baugebietes festgesetzt. Darauf basieren angrenzend an die Bauzonen die rechtsgültig definierten Waldabstandslinie.

Das Areal der ARA Uster befindet sich südlich des Jungholzes, getrennt durch die See- strasse. Nur ein kleiner Bereich befindet sich innerhalb des Waldabstandes. Es handelt

sich mehrheitlich um bestehende Anlagen wie zum Beispiel eine interne Zufahrt. Der geplante Ausbau der ARA erfolgt ausserhalb des Waldabstandes und ist deshalb waldrechtlich nicht relevant. Er hat keinen Einfluss auf die heutige Situation der Waldnutzung bzw. auf die Walderhaltung.

2.3 Landschaftsschutz; Bauen ausserhalb Bauzonen

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung des Antrags sowie der Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Landschaft; Bauen ausserhalb Bauzonen umweltverträglich realisiert werden.

Das Vorhaben umfasst die Erweiterung der ARA Jungholz der Stadt Uster auf dem Grundstück Kat.-Nr. C3120 in der Zone für öffentliche Bauten.

Die vorgesehene EMV-Anlage umfasst ein neues Gebäude (L: ca. 56 m, B: ca. 31 m, H: ca. 9.5 m) im westlichen Teil des ARA-Areals. Es soll in die bestehenden Speicherbecken gebaut werden. Zur temporären Beschattung der bestehenden Becken im nördlichen Arealteil und zur Versorgung der ARA mit erneuerbaren Energien ist zudem ein Solarfaltdach (L: ca. 74 m, B: ca. 40 m, H: ca. 10 m) vorgesehen. Die Baustelleninstallation ist vollständig innerhalb des Projektperimeters vorgesehen.

Das Vorhaben entspricht der kantonalen und regionalen Richtplanung, die ARA Jungholz verfügt über die entsprechenden Einträge. Das Vorhaben liegt innerhalb der Bauzone (Zone für öffentliche Bauten). Aufgrund der umliegenden Verkehrsanlagen hält es einen ausreichenden Abstand zur nordwestlich und nordöstlich angrenzenden Nichtbauzone ein.

Die Beurteilung der Fachstelle Landschaft umfasst die Auswirkungen des Vorhabens auf das Orts- und Landschaftsbild und die Erholungsnutzung. Das Vorhaben liegt innerhalb des Geltungsbereiches der Verordnung zum Schutze des Greifensees vom 3. März 1994 (SVO). Das Baugrundstück liegt innerhalb der Landschaftsschutzzone III B.

Erwägungen zum Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Landschaftsschutz, Ortsbild

Der UVB weist die erforderlichen Massnahmen zum Landschafts- und Ortsbildschutz nach. Eine gute Einpassung in die naturnahe Umgebung des Greifensees ist mit dem gewählten Material- und Farbkonzept der neuen Bauten und Anlagen, einem Sichtschutz mit einer lockeren Bepflanzung entlang der erweiterten Anlage mit einheimischen und standortgerechten Sorten sowie einer auf die Arbeitssicherheit minimierten und nicht abstrahlenden Beleuchtung im UVB nachgewiesen.

Erholung

Der UVB weist nach, dass die Erholungsnutzung im Umfeld des Erweiterungsprojektes nicht beeinträchtigt wird. Die Erholungsnutzung und die Erreichbarkeit dieses Gebietes, relevant ist hier der kommunale Wander- und Veloweg von der Seestrasse zum Greifensee-Rundweg entlang der Nordwestseite des Projektperimeters, ist weder in der Bau- noch in der Betriebsphase beeinträchtigt.

Beurteilung der Umweltverträglichkeit

Landschaftsschutz, Ortsbild

Der Greifensee als zweitgrösster See des Kantons Zürich ist aufgrund seines typischen Erscheinungsbildes eines Mittellandsees und der fast gänzlich fehlenden Bebauung eine der bedeutendsten kantonalen Landschaften. Die grosszügige und weitläufige gut erhaltene See- und Seeuferlandschaft mit ausgedehnten flachen Uferzonen zeigt zahlreiche landschaftsästhetisch wertvolle Lebensräume.

Die ARA Jungholz befindet sich im Geltungsbereich der Verordnung zum Schutze des Greifensees vom 3. März 1994. Die Anlage und die geplante Erweiterung liegen innerhalb der Zone III B (Landschaftsschutzzone), weshalb das Vorhaben auf dessen Schutzzielverträglichkeit hin zu überprüfen ist. Das ARA-Erweiterungsprojekt tritt aufgrund seiner Dimensionen, welche auf technischen Vorgaben basieren, im Orts- und Landschaftsbild in Erscheinung. Es ist von Nordwesten und Nordosten her gut einsehbar, von der Südostseite nicht, aufgrund bestehender Bäume entlang des Aabachs.

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben aus Sicht des Landschaftsschutzes und des Ortsbildes unter Einhaltung von Nebenbestimmungen umweltverträglich realisierbar ist.

Erholung

Der Greifensee ist eines der am stärksten frequentierten Naherholungsgebiete der Agglomeration Zürich. Die gute Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln und mehrere grössere Parkplätze in unmittelbarer Nähe des Sees führen zu einer intensiven Nutzung durch Erholungssuchende aller Art. Die Wege um den See werden zu Fuss, auf dem Fahrrad und per Inline-Skates freizeitsportlich genutzt.

Das Vorhaben tangiert die Erholungsnutzung nicht, da sich die vorgesehene Baustelleninstallation vollständig innerhalb des Baugrundstückes befindet. Sofern der kommunale Wander- und Veloweg von dem öffentlichen Parkplatz an der Seestrasse zum Greifensee-Rundweg dennoch während der Bauzeit, z.B. aufgrund von Umgebungsarbeiten, in seiner Funktion eingeschränkt würde, sind Ersatzmassnahmen vorzusehen. Bisher wurde bei temporärer Sperrung dieses Weges jeweils eine alternative Route südöstlich der ARA Jungholz ausgeschildert.

Bauphase

Durch den Bau der Anlage ergibt sich eine temporäre optische Beeinträchtigung durch einen Kran, welcher in der Mitte des ARA-Areals platziert wird. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt vom Siedlungsbereich her und tritt am Siedlungsrand nicht in Erscheinung. Die Dauer der Bauzeit wird mit ca. viereinhalb Jahren angegeben, da die Erweiterung im laufenden Betrieb der ARA erfolgt.

2.4 Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge

Gewässerschutzbereich A_u, Mischsystem

AWR I 0198/0469

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vor-

haben aus Sicht Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge umweltverträglich realisiert werden.

Das Projekt sieht vor, die ARA Jungholz, Uster mit einer vierten Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) auszustatten. Dabei hat man sich für das Verfahren «Ozonung mittels Sandfiltration» entschieden. Zudem wird die mechanische und biologische Stufe umgebaut und erweitert.

Die gesamte EMV-Anlage wird als neues Gebäude im westlichen Teil des Areals erstellt. Es wurden nur die für die Fachstelle relevanten Umweltbereiche Liegenschaftsentwässerung, Industrieabfälle und Störfallvorsorge betrachtet. Die konkrete Beurteilung der einzelnen Themen im Fachbereich betrieblicher Umweltschutz erfolgt im Baubewilligungsverfahren BVV 25-0982.

2.5 Neobiota

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge kann das Vorhaben aus Sicht Neobiota umweltverträglich realisiert werden.

Invasive Neophyten können bei unsachgemäßem Umgang durch Bautätigkeiten weiterverbreitet werden. Dazu gehört beispielsweise das Verschieben von Boden, welcher vermehrungsfähige Teile (Samen, Rhizome) dieser Pflanzen enthält. Ein weiterer Verbreitungspfad ist nicht korrekt entsorgtes Schnittgut. Zudem bieten offene Böden bzw. Flächen mit lückiger Vegetation ideale Bedingungen für die Neuansiedlung von invasiven Neophyten. Art. 15 der Freisetzungsverordnung (FrSV) regelt die wichtigsten Aspekte beim Umgang mit invasiven Neophyten.

Gemäss Hinweiskarte Neophytenverbreitung kommen Bestände der Nordamerikanischen Goldruten, der Neubelgischen Aster, des Einjährigen Berufkrauts, des Sommerflieder, des Kirschchlorbeers, der Robinie und des Drüsigen Springkrauts im Projektperimeter oder in der näheren Umgebung des Projektperimeters vor. Die Hinweiskarte Neophytenverbreitung ist jedoch nicht vollständig und muss durch eigene Erhebungen ergänzt werden.

Um die gesetzlichen Anforderungen gemäss FrSV zu erfüllen, müssen folgende Massnahmen getroffen werden:

- Abklärungen zum Vorkommen von invasiven Neophyten des Anhangs 2.1 der FrSV
- korrekter Umgang mit abgetragenem Boden, der Arten des Anhangs 2.1 der FrSV enthält (Art. 15 Abs. 3 der FrSV, Art. 16 der VVEA)
- korrekte Entsorgung des Grünguts von invasiven Neophyten (Art. 15 Abs. 2 und Abs. 1 der FrSV)
- Massnahmen zur Verhinderung der Neuansiedlung und Weiterverbreitung von invasiven Neophyten (Art. 52 Abs. 1 der FrSV)

In den Projektunterlagen wird nur ein Teil der Anforderungen behandelt, zum Teil sind die Angaben zu wenig konkret.

2.6 Abwasserreinigungsanlagen und Siedlungsentwässerung

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge sowie den Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Abwasserreinigungsanlagen und Siedlungsentwässerung umweltverträglich realisiert werden.

Bei den im UVB in Tabelle 6 aufgeführten Einleitungsbedingungen handelt es sich nicht um den Ausgangszustand, sondern im Wesentlichen um die zukünftigen Anforderungen an die Reinigungsleistung gemäss der Stellungnahme vom 27. März 2023 von der Sektion ARA und somit um den Betriebszustand nach Umsetzung des vorliegenden Projekts. Der Reinigungseffekt bezüglich der organischen Spurenstoffe muss unabhängig vom gewählten Verfahren erreicht werden. Zurzeit ist die mit BD-Verfügung Nr. 2155 / 2007 erteilte gewässerschutzrechtliche Bewilligung zur Abwassereinleitung gültig.

Gemäss Art. 13 Abs. 1 lit. c der Gewässerschutzverordnung (GSchV) hat der Inhaber von Abwasseranlagen beim Betrieb alle verhältnismässigen Massnahmen zu ergreifen, die zur Verminderung der Mengen der abzuleitenden Stoffe beitragen.

Die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens wird etappenweise und während des laufenden Betriebs der ARA erfolgen. Im vorliegenden Projekt sind für die einzelnen Bauphasen die für die Abwasserreinigung zur Verfügung stehenden Anzahl Elemente, bzw. Beckenvolumina, einzelner Reinigungsstufen nicht separat ausgewiesen. Angestrebt wird aber während des gesamten Umbaus eine möglichst vollständige Abwasserbehandlung bezüglich der behandelten Abwassermenge und ebenso das Einhalten der aktuell geltenden Einleitungsbedingungen.

Die hauptsächlichen Umweltauswirkungen in der Betriebsphase der ARA Uster-Jungholz bestehen in den Restfrachten des eingeleiteten gereinigten Abwassers. Mit der vorgesehenen Sanierung der biologischen Reinigung und der Ergänzung einer Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen verbessert sich die Reinigungsleistung und die neuen, verschärften Einleitungsbedingungen können damit eingehalten werden. Diese Massnahmen werden einen positiven Einfluss auf Wasserqualität sowie auf Wasserflora und -fauna im Greifensee haben.

2.7 Grundwasser

Gewässerschutzbereich A_u

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Grundwasser umweltverträglich realisiert werden.

Einbauten in Grundwasserträger

Das Bauvorhaben liegt im nördlichen Randbereich des Grundwasserstroms Seefeld-Uster (Uster Grundwasserbecken). Gemäss der Grundwasserkarte des Kantons Zürich liegt der mittlere Grundwasserspiegel im Bereich der ARA auf ca. 436 bis 437 m ü.M., der höchste Grundwasserspiegel auf ca. 438 m ü.M. Das Grundwasser zirkuliert in den sandigen, aber gering durchlässigen Bereichen der Seeablagerungen und Schwemmsedimente, die

teilweise unter den bestehenden Bauten noch vorhanden sind. Für den Bau des neuen EMV-Gebäudes und die Erweiterung des Werkleitungsgangs sind Einbauten im Grundwasserträger bzw. unter dem mittleren Grundwasserspiegel erforderlich. Das neue EMV-Gebäude wird in die bestehenden, nicht mehr gebrauchten Biologiebecken eingebaut. Für den Einbau von Pumpenschächten muss allerdings der bestehende Beckenboden an drei Stellen durchstossen werden. Im Bereich von zwei Pumpenschächten steht unter dem Beckenboden unmittelbar die Molasse an. Beim dritten Pumpenschacht mit Aushubsohle auf 430.94 m ü.M., der mit Hilfe einer überschnittenen Bohrpfahlwand erstellt werden soll, stehen unter dem Beckenboden Seeablagerungen an. Zur Foundation und zur Auftriebssicherheit des neuen EMV-Gebäudes ist zusätzlich zu den bestehenden Pfählen, deren genaue Lage und Anzahl nicht bekannt ist, der Einbau von rund 150 Bohrpfählen mit 51 cm Durchmesser vorgesehen. Die Bohrpfähle werden rund 1.5 bis 4 m tief in die unter den Bauten oder den Seeablagerungen und Schwemmsedimenten anstehende Molasse eingebunden. Ersatzmassnahmen zur Erhaltung der Grundwasser-Durchflusskapazität sind bei diesen lokalen Vertiefungen nicht möglich.

Zwischen dem neuen EMV-Gebäude und dem SBR 6 - Becken ist die Erweiterung des auf der Südseite der SBR-Becken verlaufenden, bestehenden Werkleitungskanals geplant. Die Aushubsohle des neuen Kanalabschnitts liegt auf ca. 432.8 m ü.M. Der Baugrubenabschluss wird durch die bestehenden angrenzenden Bauten gebildet. Der neue Kanalabschnitt wird flach fundiert.

Interessenabwägung

Im UVB wird zwar darauf hingewiesen, dass für die geplanten Einbauten unter den mittleren Grundwasserspiegel eine gewässerschutzrechtliche Ausnahmegewilligung erforderlich ist. Eine diesbezügliche Interessenabwägung wurde jedoch nicht vorgenommen. Aufgrund der bestehenden, vor rund 50 Jahren teilweise weit unter dem ursprünglichen mittleren Grundwasserspiegel erstellten Bauten ist es heute nicht mehr möglich, den für die Erteilung einer gewässerschutzrechtlichen Ausnahmegewilligung erforderlichen Nachweis, dass die ursprüngliche Grundwasser-Durchflusskapazität um nicht mehr als 10 % vermindert wird, zu erbringen. Das Bauvorhaben verursacht aber nur sehr lokale Eingriffe unter dem mittleren Grundwasserspiegel, es liegt sehr randlich im Grundwasserstrom und die grundwasserführenden Schichten sind nur gering durchlässig. Unter Berücksichtigung der Standortgebundenheit und des hohen öffentlichen Interesses für das vorliegende Bauvorhaben können deshalb die wasser- und die gewässerschutzrechtliche Bewilligung sowie die gewässerschutzrechtliche Ausnahmegewilligung in Aussicht gestellt werden.

2.8 Hochwasser und Massenbewegungen, Im Gewässerraum, Räumliche Inanspruchnahme eines Oberflächengewässers

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Hochwasser und Massenbewegungen, Im Gewässerraum, Räumliche Inanspruchnahme eines Oberflächengewässers umweltverträglich realisiert werden.

Das vorliegende Objektschutzkonzept ist plausibel.

Im Rahmen des Baugesuchs BVV 25-0982 sind die massgebenden EHQ-Schutzkoten sowie ergänzende Angaben zur Umsetzung der Abschirmung noch zu erarbeiten.

2.9 Luft und Klima

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge sowie den Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Luft und Klima umweltverträglich realisiert werden.

Ist- und Ausgangs-Zustand

Das Vorhaben liegt in einem Gebiet, in dem seit 1956 eine ARA betrieben wird. Im Perimeter des Bauvorhabens entstehen heute Luftschadstoffe hauptsächlich durch das BHKW, durch die Notfackel, durch die Gasfeuerung und durch den Betriebsverkehr. Neben Luftschadstoffen verursacht die ARA auch Geruchsemissionen und Emissionen von Klimagasen wie Lachgas (N_2O) und Methan (CH_4).

Die Jahresmittel-Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) für Stickstoffdioxid (NO_2) und für Schwebstaub (PM10/PM2.5) werden eingehalten. In den Wintermonaten muss mit kurzzeitig erhöhten Feinstaubbelastungen gerechnet werden. Für Gerüche und für Klimagase gibt es keine Immissionsgrenzwerte. Im Zusammenhang mit Gerüchen sind uns keine Immissionsklagen bekannt.

Betriebsphase

Lufthygienisch relevant in der Betriebsphase sind die Emissionen von Luftschadstoffen aus dem BHKW, aus dem Notstromaggregat und aus der Gasfeuerung. Weiter sind die Emissionen von Klimagasen, Geruchsemissionen, Restozongehalte in der Abluft der Ozonung sowie die Schadstoffemissionen des induzierten Motorfahrzeugverkehrs relevant.

Mit dem Bauvorhaben der Abteilung Bau, Infrastruktur der Stadt Uster soll das prognostizierte Wachstum von 48'000 Einwohnerwerten (EW) im Jahr 2025 auf 60'000 EW im 2040/2045 auf der ARA Jungholz adressiert werden. Die Sanierung und Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe sowie der Neubau einer Ozonung als EMV-Stufe mit einer nachgeschalteten Sandfiltration sollen bis 2030 realisiert werden.

Zum Vorhaben ist folgendes festzuhalten:

Es ist zwar davon auszugehen, dass die aktuellen Jahresmittel-Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10/2.5) aufgrund der prognostizierten deutlichen Abnahme der allgemeinen Luftschadstoffbelastung eingehalten werden. Die Abteilung Luft, Klima und Strahlung weist in diesem Zusammenhang jedoch darauf hin, dass gemäss wissenschaftlichen Studien auch bei sehr tiefen Luftschadstoffwerten negative Auswirkungen auf die Gesundheit beobachtet werden konnten. Aufgrund dieser Datenlage hat die Weltgesundheitsorganisation WHO die Luftqualitätsleitlinien (air quality guidelines) im Jahr 2021 angepasst und empfiehlt deutlich tiefere Werte für die Gesundheit. Beispielsweise wird neu ein Langzeitbelastungswert von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Feinstaub PM2.5 bzw. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 empfohlen. Es ist unbestritten, dass Luftschadstoffe auch unterhalb der definierten Jahresmittel-Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) negative Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben.

Die im Projekt vorgesehenen Massnahmen sollen daher einen Beitrag leisten, die Luftschadstoffbelastung zu minimieren und die Luftqualitätsleitlinien der WHO von 2021 einzuhalten. Im Rahmen der Vorsorge (Art. 11 Abs. 2 USG) sind Emissionen daher so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Luftreinhaltung und Geruchsemissionen ARA

Für die Emissionen aus der ARA sind seitens LRV keine Grenzwerte im engeren Sinne vorgeschrieben. Im Sinne der Vorsorge sind Luftverunreinigungen bei der Quelle zu begrenzen (Art. 11 Abs.1 USG) und Emissionen von lästigen oder schädlichen Stoffen so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Im Zusammenhang mit der ARA sind besonders Gerüche, Klimagase, VOCs und PFAS als lästige und schädliche Stoffe zu betrachten.

Es wird eine Kapazitätssteigerung der ARA von 48'000 EW (2022) auf 60'000 EW (2055) realisiert. Im UVB wird darauf hingewiesen, dass es in der Vergangenheit keine Beschwerden aufgrund von übermässigen Geruchsemissionen gab. Welche Auswirkungen die Kapazitätserhöhung im Hinblick auf die Geruchsemissionen haben wird, geht aus dem UVB jedoch nicht hervor. Es ist im UVB aufzuzeigen, wie sich die Kapazitätssteigerung auf die Geruchsemissionen auswirken wird und abzuschätzen, ob davon ausgegangen werden kann, dass auch in Zukunft keine übermässigen Geruchsemissionen zu erwarten seien.

Ein neues BHKW wurde anfangs 2025 bewilligt. Das Bauvorhaben umfasst zudem die Installation eines Notstromaggregats. Die Relevanz dieses Notstromaggregats für die Luftreinhaltung in der Betriebsphase wurde jedoch mit dem UVB nicht adressiert. Das im UVB erwähnte Notstromkonzept, wonach das BHKW als Notstromaggregat diene, ist nicht mehr aktuell und dahingehend zu überarbeiten, dass ein Notstromaggregat (zusätzlich zur BHKW) zur Notstromproduktion installiert wird.

Da es keinen Emissionsgrenzwert für Ozon in der LRV gibt, sind die Emissionen gemäss Art. 4 LRV so weit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Mit der Installation einer Ozonvernichtungsanlage liegt der zu erwartende Restozongehalt in der Abluft unter der Geruchsschwelle und weit unter dem MAK-Grenzwert von 0.2 mg/m³. Die Abluft der Lüftungsanlagen muss im Minimum den MAK-Wert einhalten.

Lokalklima

Die voranschreitende Klimaveränderung bewirkt zunehmende Temperaturen und eine stärkere Wärmebelastung sowohl tagsüber wie auch nachts. Dieser Effekt kann durch städtebauliche Entwicklungen zusätzlich verstärkt werden. Eine übermässige Wärmebelastung stellt, zusammen mit einer hohen Schadstoffbelastung der Luft, gesundheitliche Risiken für Wohnbevölkerung und Arbeitnehmende dar. Gemäss dem Raumplanungsgesetz sind die zukünftigen Nutzerinnen und Nutzer des Areals vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen möglichst zu verschonen (Art. 3 Abs. 3 Bst. b und Art. 3 Abs. 4 Bst. c RPG).

Die Abteilung Luft, Klima und Strahlung empfiehlt daher konkrete Massnahmen zur Reduktion der Wärmebelastung zu erarbeiten und umzusetzen.

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Bei der Installation zur Ozonung sind keine Quellen von NIS bekannt. Das Erdgeschoss des Betriebsgebäude BG5 wird rückgebaut und die Trafostation wird neu in einem separaten Gebäude neben dem EMV-Gebäude erstellt, mit zwei Trafos zu je 1'000 kVA. Gemäss UVB werden die Vorschriften der diesbezüglich als anerkannter Stand der Technik geltenden Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) eingehalten.

Bauphase

Aus lufthygienischer Sicht werden die Bautransportemissionen, die Emissionen der Baumaschinen und die Staubemissionen als besonders relevant erachtet.

Baumaschinen und –geräte

Für die Bauarbeiten sind die Bestimmungen der BAFU-Baurichtlinie Luft (BauRLL, 2009) einzuhalten (Anhang Ziffer 2.81 BBV I). Der UVB ordnet die Bauarbeiten korrekt der Massnahmenstufe B zu. Es sind die entsprechenden emissionsmindernden Massnahmen (Basismassnahmen und spezifische Massnahmen) zu ergreifen. Für dieselbetriebene Baumaschinen und Geräte sind Art. 19a und Anhang 4 Ziff. 3 der LRV sowie die Übergangsbestimmungen zu beachten.

Bautransporte per Lastwagen

Die Abteilung Luft, Klima und Strahlung weist darauf hin, dass wenn mehr als 20'000 m³ Material auf der Strasse transportiert werden, für Bautransporte §10 der Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhalte vom 9. Dezember 2009 einzuhalten ist. D.h. dass Transporte von Massengütern mit Lastwagen durchzuführen sind, die der Abgabekategorie 3 gemäss Anhang 1 der Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabeverordnung, SVAV) angehören. Gemäss SVAV sind in diesem Fall nur noch EURO 6 Lastwagen zugelassen.

Staubemissionen

Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zum mechanischen Bearbeiten von Baustoffen sind staubmindernde Massnahmen wie Benetzen, Erfassen, Absaugen oder Staubabscheiden zu treffen.

2.10 Energie

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben aus Sicht Energie umweltverträglich realisiert werden.

Die ARA Jungholz ist mit einem Stromverbrauch von rund 1'823 MWh/a (Ist-Zustand) ein Energie-Grossverbraucher (> 500 MWh/a). Mit dem Ausbauziel 2045 steigt der jährliche Strombedarf auf 2588 MWh. Die jährliche Stromproduktion durch das BHKW und die bestehende Photovoltaikanlage betrug 2022 ca 850 MWh. Als Erweiterung sollen ein Solarfaltdach über den SBR- und Vorklärbecken mit einer Leistung von 670 kWp sowie Photovoltaik-Module auf dem Dach des EMV-Gebäudes installiert werden. Insgesamt wird der Stromeigenversorgungsgrad so auf ca. 68% des Ausbauziels geschätzt (vgl. Kap. 4.4). Die Wärmeversorgung erfolgt vorwiegend mit der Abwärme aus dem BHKW.

Das sinnvolle Vorgehen für Energieverbrauchsanalysen bzw. Effizienzmassnahmen in ARA wird derzeit vom Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute geprüft.

Das koordinierte Vorgehen wird begrüsst, allfällige Vereinbarungen sind darauf abgestützt zu beschliessen.

2.11 Lärmschutz; Erschütterungen

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge kann das Vorhaben aus Sicht Lärmschutz; Erschütterungen umweltverträglich realisiert werden.

Lärmrechtlich ist die ARA Jungholz als bestehende ortsfeste Anlage einzuordnen, für welche die Einhaltung von Art. 8 und Art. 9 LSV gilt.

Beim vorliegenden Projekt ist nur die Bauphase relevant. In der Betriebsphase (Verkehrslärm, Erschütterungen/Körperschall) sind keine Auswirkungen zu erwarten, da durch den Einsatz von LKWs mit einer grösseren Transportkapazität keine Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen vorgesehen ist und mit keiner Zunahme von Erschütterungen zu rechnen ist.

Baulärm

Die Bauphase wird im UVB mit 4.5 Jahren veranschlagt. Die effektiven Bauarbeiten erfolgen ausschliesslich an Werktagen und tagsüber. Die lärmintensiven Bauarbeiten (u.a. im Zusammenhang mit den Tiefbauarbeiten) werden einige Monate dauern. Entsprechend ist für die Bauarbeiten Massnahmenstufe B vorgesehen (*Massnahme 02.1*). Aufgrund der Lage in der ES III und der Nähe zu Wohngebieten der ES II stimmt die Fachstelle Lärmschutz dieser Einordnung zu.

In Kapitel 4.5 und Abbildung 12 im UVB werden Angaben zu den verschiedenen Bauphasen gemacht. Konkrete Massnahmen zur Minimierung des Baulärms liegen noch nicht vor. Nach Auffassung der FALS ist aufgrund der Dauer der Bauphase und der Nähe zu bewohntem Gebiet sechs Monate vor Baubeginn bei der Stadt Uster ein Baulärmkonzept zur Genehmigung durch die FALS einzureichen. Der Gesuchsteller hat darüber hinaus dafür zu sorgen, dass die vom Baulärm betroffene Anwohnerschaft rechtzeitig vor Baubeginn über das Bauvorhaben (Dauer, Zeitrahmen, Ausmass und Anlaufstelle für Rückfragen) orientiert wird.

Auf Grundlage der umzuschlagenden Kubaturen wird eine Abschätzung zur Anzahl an Bautransporten gemacht. Die Transportanzahl ist mit durchschnittlich 1 – 2 Transporten pro Tag gering. Für die Bautransporte ist daher Massnahmenstufe A gemäss Baulärmrichtlinie ausreichend.

Verkehrslärm

In Kap. 4.3.3 (Aktenergänzung vom 8.7.2025) zum betriebsinduzierten Verkehr wird nachvollziehbar ausgeführt, dass im Ist-Zustand (2022) 625 LKW-Fahrten pro Jahr entstehen. Nach Inbetriebnahme der sanierten Anlage (2030) ist hingegen nur noch mit 445 LKW-Fahrten, resp. im Ausbauzustand (2045) mit 520 LKW-Fahrten pro Jahr zu rechnen. Da die Anzahl an notwendigen LKW-Fahrten insgesamt sinkt, kommt es nach Inbetriebnahme der sanierten Anlage zu keiner betriebsinduzierten Erhöhung des Verkehrslärms, womit Art. 9 LSV erfüllt wird.

Erschütterungen / Körperschall

Während der Bauphase ist mit Erschütterungen zu rechnen (u.a. durch Rückbauarbeiten und Erstellung von Pfählungen). Da sich im Nahbereich der Baustelle Klärbecken sowie eine Erdgasstation der Erdgas Ostschweiz AG befinden, ist als projektintegrierende Massnahme gemäss den Erörterungen im UVB Kapitel 5.3.5 vorgesehen, vorgängig Rissprotokolle zu erstellen und eine Überwachung der Erschütterungen sowie des Baugrubenab schlusses während der Bauphase durchzuführen (Massnahme 03.1). Die FALS erachtet dieses Vorgehen als zweckdienlich und zielführend. Des Weiteren ist die Anwohnerschaft im Rahmen des Schreibens an die Anwohnerschaft auch über mögliche Erschütterungen (Dauer, Zeitrahmen, Ausmass) aufgrund des Baustellenbetriebs zu informieren.

2.12 Industrie- und Gewerbelärm

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung des Antrags sowie den Nebenbestimmungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (BVV 25-0982) kann das Vorhaben aus Sicht Industrie- und Gewerbelärm umweltverträglich realisiert werden.

Beim Bauvorhaben «Neubau EMV und Sanierung SBR» handelt es sich um eine wesentlich geänderte ortsfeste Anlage. Wird eine Anlage wesentlich geändert, so müssen die Lärmemissionen der gesamten Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass von der Gesamtanlage die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (Art. 8 LSV). Da sämtliche Maschinen und Geräte im Inneren von Gebäuden untergebracht sind und die voraussichtliche Zunahme des Schwerverkehrs etwa 0,5 – 2 % des täglichen Schwerverkehrs auf den benachbarten Strassen beträgt, wird angenommen, dass nach Umsetzung des Bauvorhabens keine wesentliche Zunahme von Lärmemissionen zu erwarten ist.

Die Beurteilung der Lärmauswirkungen aufgrund des Neubaus EMV und der Sanierung SBR der ARA Jungholz ist plausibel.

2.13 Verfahrenskoordination

Die zuständige Behörde, die das Verfahren leitet, erhält diese Beurteilung. Sie muss die Beurteilung in ihrem Entscheid erwähnen und sie öffentlich zugänglich machen (Art. 20 UVPV).

2.14 Schlussfolgerungen

Die Fachstellen des Kantons haben das Vorhaben geprüft. Sie kommen zu folgendem Ergebnis: Das Projekt entspricht allen Vorschriften zum Schutz der Umwelt. Dies gilt, wenn alle in den eingereichten Unterlagen genannten Massnahmen umgesetzt werden. Zudem sind die nachfolgenden Anträge zu berücksichtigen.

3. Anträge

3.1 Landschaftsschutz; Bauen ausserhalb Bauzonen

3.1.1 Sofern der kommunale Wander- und Veloweg von der Seestrasse zum Greifensee-Rundweg während der Bauzeit in seiner Funktion eingeschränkt würde, sind Ersatzmassnahmen vorzusehen.

3.2 Neobiota

3.2.1 Die Abklärungen zum Vorkommen von invasiven Neophyten sind vor Baubeginn während der Vegetationsperiode (Mitte Mai bis Mitte Oktober) zu aktualisieren. Die Ergebnisse der Abklärungen sind zu dokumentieren.

3.2.2 Umgang mit biologisch belastetem Boden/Untergrund (Ambrosia, Asiatischer Staudenknöterich, Essigbaum, Riesenbärenklau, Schmalblättriges Greiskraut, Erdmandelgras):

- a) Beim Umgang mit biologisch belastetem Boden sind die «Empfehlungen des Cercle Exotique für den Umgang mit biologisch belastetem Boden» zu beachten. Biologisch belasteter Boden darf nicht mit unbelastetem Boden vermischt werden. Fahrzeuge, Maschinen und Werkzeuge sind nach Kontakt mit biologisch belastetem Bodenmaterial (zur Verhinderung der Verschleppung) zu reinigen.
- b) Falls in einem Abstand von 10 Metern zu einem Essigbaum bzw. in einem Abstand von 5 Metern zu einem Asiatischen Staudenknöterich Bodenarbeiten durchgeführt werden, ist eine Fachperson der Privaten Kontrolle 3.10 (Altlastenberater) beizuziehen und vor Baubeginn das Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)» bei der Sektion Altlasten einzureichen. Es wird empfohlen, falls bei Beständen des Asiatischen Staudenknöterichs durch den projektbedingten Aushub nicht sämtliche Rhizome entfernt werden, einen Mehraushub vorzunehmen, so dass sämtliche Rhizome entfernt werden.
- c) Boden/Untergrund, der mit Ambrosia, Riesenbärenklau, Schmalblättrigem Greiskraut oder Erdmandelgras belastet ist, ist in einer Deponie Typ A oder B oder in einer geeigneten Kiesgrube zu entsorgen.
- d) Boden/Untergrund, der mit Asiatischem Staudenknöterich, Essigbaum belastet ist, ist am Entnahmeort zu verwerten oder in einer Deponie Typ A oder B (Asiatischer Staudenknöterich, Essigbaum) oder in einer für die Ablagerung von biologisch belastetem Boden zugelassenen bzw. geeigneten Kiesgrube zu entsorgen. Ausnahme: In Gebieten, die nach eidgenössischem oder kantonalem Recht unter Naturschutz stehen, an oberirdischen Gewässern und in einem 3 m breiten Streifen entlang solcher Gewässer sowie im Wald ist die Verwertung am Entnahmeort nicht erlaubt.
- e) Gegenüber dem Abnehmer sind biologische Belastungen des Bodens/Untergrunds zu deklarieren.

- 3.2.3 Ambrosia, Riesenbärenklau und Schmalblättriges Greiskraut (ganze Pflanzen) sowie unterirdische Pflanzenteile (Rhizome, Wurzeln) des Asiatischen Staudenknöterichs und des Essigbaums sind in einer KVA zu entsorgen. Fortpflanzungsfähiges Material der übrigen invasiven Neophyten ist in einer professionellen Platz- und Boxenkompostierung, einer Co-Vergärungsanlage mit Hygienisierungsschritt, einer Feststoffvergärungsanlage oder in einer KVA zu entsorgen.
- 3.2.4 Während der Bauphase sind offene Böden (Bodendepots, Installationsplätze, temporäre Rohböden) und Flächen mit lückiger Vegetation regelmässig auf das Vorhandensein von invasiven Neophyten zu kontrollieren (mindestens 4 Kontrollen pro Vegetationsperiode). Aufkommende invasive Neophyten sind zu bekämpfen. Bodendepots und längere Zeit brachliegende Flächen sind so rasch wie möglich zu begrünen.
- 3.2.5 Endgestaltete Flächen sind, sofern andere Auflagen – insbesondere des Naturschutzes – nicht dagegen sprechen, so rasch wie möglich zu begrünen. Sie sind, bis sich die Zielvegetation entwickelt hat, regelmässig bezüglich invasiver Neophyten zu kontrollieren (mindestens 4 Kontrollen pro Vegetationsperiode). Aufkommende invasive Neophyten sind zu bekämpfen.
- 3.2.6 Die Übergabe der Kontrolle und Bekämpfung von invasiven Neophyten (Pflege der Grünflächen) an den regulären Unterhalt ist so zu organisieren, dass eine lückenlose Pflege sichergestellt ist. In das Unterhalts- und Pflegekonzept ist die Neophytenkontrolle und -bekämpfung zu integrieren. Flächen der ökologischen Ersatzmassnahmen, Flächen des Naturschutzes, renaturierte Flächen und ökologisch wertvolle Gebiete sind von invasiven Neophyten möglichst freizuhalten. In die Erfolgskontrolle ist der Aspekt invasive Neophyten zu integrieren.
- 3.2.7 Das Pflege- und Unterhaltskonzept ist an die Ergebnisse der Neophytenkartierung anzupassen.

3.3 Abwasserreinigungsanlagen und Siedlungsentwässerung

- 3.3.1 Während der Bau- und Betriebsphase sind die bisherigen Anforderungen an die Qualität des gereinigten Abwassers gemäss BD-Verfügung Nr. 2155 / 2007 vollumfänglich einzuhalten.
- 3.3.2 Unter Berufung auf das Vorsorgeprinzip und basierend auf den verfügbaren Erkenntnissen ist die Bildung von unerwünschten Stoffen durch die Ozonung auf ein Minimum zu reduzieren.
- 3.3.3 Während einzelnen Bauphase sind gewisse Teile der ARA ausser Betrieb zu nehmen. Dafür ist eine Bewilligung notwendig für deren Erteilung die Auswirkungen und Massnahmen detailliert aufzuzeigen sind.
- 3.3.4 Die Auswirkungen der reduzierten Durchflussmenge durch die ARA auf die vorgeschalteten Sonderbauwerke sind aufzuzeigen (Entlastungsverhalten). Die Umstellung der Drosselabflüsse bei den der ARA vorgeschalteten Sonderbauwerke, sind

bei Beginn und Ende der entsprechenden Arbeiten (Bauphasen), dem zuständigen Gewässerschutzinspektor (AWEL/GS/SE) zu melden.

- 3.3.5 Für die Planung, den Betrieb und die daraus zu erfolgende Bewilligung der Baustellenentwässerung sind die Schweizer Norm 509 431 «Entwässerung von Baustellen» (2022, gültig ab 01.08.2022) sowie das interkantonale Merkblatt «Baustellen» des VSA anzuwenden. Für Baustellen der Stufe 2 und 3 ist die SIA 431:2022 massgebend.

3.4 Luft und Klima

- 3.4.1 Die lufthygienische Relevanz des Notstromaggregats ist zu adressieren. Vor Baufreigabe ist der Abteilung Luft, Klima und Strahlung ein entsprechendes Dokument zur Stellungnahme einzureichen.
- 3.4.2 Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zum mechanischen Bearbeiten von Baustoffen sind staubmindernde Massnahmen wie Benetzen, Erfassen, Absaugen oder Staubabscheiden zu treffen.

3.5 Lärmschutz; Erschütterungen

- 3.5.1 Spätestens 6 Monate vor Baubeginn ist der Stadt Uster ein Baulärmkonzept zur Genehmigung durch die FALS einzureichen.
- 3.5.2 Die betroffene Anwohnerschaft ist in Bezug auf Baulärm und allfällige Erschütterungen zu orientieren. Das Informationsschreiben soll zum Ziel haben, rechtzeitig vor Baubeginn die Anwohnerschaft über Zeitrahmen, Dauer und Ausmass der vorgesehenen Bauarbeiten zu informieren. Eine Anlaufstelle für Rückfragen ist zu bezeichnen.
- 3.5.3 Für die Bautransporte ist die Massnahmenstufe A gemäss Baulärmrichtlinie anzuwenden.

3.6 Industrie- und Gewerbelärm

- 3.6.1 Die Pegelkorrekturen nach Anhang 6 LSV sind störungsgerecht zu berücksichtigen.

3.7 Koordinationsstelle

- 3.7.1 Die zuständige Behörde muss alle Anträge übernehmen, die der Kanton stellt. Wenn die zuständige Behörde Anträge des Kantons ablehnt, muss sie nachvollziehbar begründen weshalb.

3.8 Kosten

- 3.8.1 Die Aufwände der Fachstellen für die vorliegende Beurteilung sind nachstehend aufgelistet. Der Aufwand der Gemeinde als zuständige Behörde ist darin nicht enthalten.

Die Gemeinde soll die Rechnung zusammen mit dem Baurechtsentscheid an den Gesuchsteller weiterleiten.

Die Höhe der Gebühren wird wie folgt festgesetzt (§§ 4ff. der Gebührenverordnung zum Vollzug des Umweltrechts (GebV UR; LS 710.2)):

Staatsgebühr UVP ALN Naturschutz	Fr.	280.40
Staatsgebühr UVP ALN Wald	Fr.	140.20
Staatsgebühr UVP ARE Landschaft, BaB	Fr.	911.30
Staatsgebühr UVP AWEL BUS Störfallvorsorge	Fr.	322.50
Staatsgebühr UVP AWEL Neobiota	Fr.	490.70
Staatsgebühr UVP AWEL Siedlungsentwässerung	Fr.	280.40
Staatsgebühr UVP AWEL ARA	Fr.	490.70
Staatsgebühr UVP AWEL Grundwasser	Fr.	729.00
Staatsgebühr UVP AWEL Wasserbau BB	Fr.	210.30
Staatsgebühr UVP AWEL Wasserbau Planung	Fr.	0.00
Staatsgebühr UVP AWEL Luft	Fr.	771.10
Staatsgebühr UVP AWEL Energie	Fr.	70.10
Staatsgebühr UVP TBA Lärmschutz	Fr.	350.50
Staatsgebühr AWA Industrie-, Gewerbelärm	Fr.	350.50
Staats- und Ausfertigungsgebühr	Fr.	1'121.60
Total	Fr.	6'028.60

4. Hinweise und Empfehlungen

4.1 Neobiota

- Flyer «Gebietsfremde Pflanzen (invasive Neophyten) bei Bauvorhaben»
- Empfehlungen des Cercle Exotique zum Umgang mit biologisch belastetem Boden
- Zusatzformular «Belastete Standorte und Altlasten (inkl. mit Neobiota belastete Standorte)»
- Liste befugte Altlastenberater Kanton ZH
- Entsorgung von invasiven Neophyten in Kiesgruben
- Hinweiskarte Neophytenverbreitung des Kantons ZH: Die Hinweiskarte Neophytenverbreitung enthält Beobachtungen von invasiven Neophyten im Kanton ZH. Die Daten sind jedoch nicht vollständig. Es müssen deshalb zusätzlich eigene Abklärungen vorgenommen werden.
- Liste der gebietsfremden Arten in der Schweiz

4.2 Abwasserreinigungsanlagen und Siedlungsentwässerung

- Für die Entwässerung der Liegenschaft ist die AWEL-Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung 2022 massgebend.

5. Mitteilung

Zustellung per Mail als Grundlage für den Entscheid über das Vorhaben:

- Stadt Uster, Hochbau, Oberlandstrasse 78, 8610 Uster
(hochbau@uster.ch; rene.luethi@uster.ch)

Zustellung per E-Mail zur Kenntnisnahme:

- die ins Mitberichtsverfahren einbezogenen Fachstellen

Generalsekretariat

Koordination Bau und Umwelt

Karin Flury

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Kontakt: karin.flury@bd.zh.ch, +41 43 259 24 15



Kanton Zürich
Baudirektion



Gesamtverfügung

Generalsekretariat
Leitstelle für Baubewilligungen

www.zh.ch/planen-bauen

Referenz-Nr.: BVV 25-0982

23. Januar 2026

Neubau Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf der ARA Jungholz

Gemeinde Uster

Bauherrschaft Stadt Uster Abteilung Bau, Infrastruktur, Oberlandstrasse 82, 8610 Uster

Vertreter/in Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur

Projektverfasser/in Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur

Grundeigentümer/in Stadt Uster, Geschäftsfeld Liegenschaften, Freiestrasse 2, 8610 Uster

Lage Seestrasse 171, Kat.-Nr. C3120, Oe

Massgebende Umweltverträglichkeitsbericht rev. 06.01.2026

Unterlagen Technischer Bericht vom 10.01.2025

Gesamtsituation (1392-4440A) 1:200 rev. 22.05.2025

Entwässerungsplan (1392-4530B) 1:200 rev 08.10.2025

Bauplatzinstallation Sandfangkanal (1392-4500-) 1:200 vom 10.01.2025

Bauplatzinstallation EMV & SBR (1392-4460-) 1:200 vom 10.01.2025

Brandschutzplan Schnitte Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-106) 1:100 vom 21.02.2025

Schnitte Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-103) 1:100 vom 21.02.2025

Grundriss & Schnitte Sandfangkanal (1392-ARC-SFK-101) 1:100 vom 21.01.2025

Schnitt SBR (1392-ARC-SBR-101) 1:100 vom 21.02.2025

R+I Schema SBR (1392-RI02 SBR) vom 21.02.2025

R+I Schema Ozonung/Filtration (1392-RI01 EMV) vom 21.02.2025

Hydraulisches Längenprofil (1392-4490-) 1:200 vom 10.01.2025

Grundriss UG Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-100) 1:100 vom 21.02.2025

Trafostation (23.20-101) 1:100 rev. 28.05.2025

Grundrisse OG/Dach Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-102) 1:100 vom 21.02.2025

Grundriss EG Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-101) 1:100 vom 21.02.2025

Brandschutz Grundrisse Ozonung/Filtration (1392-ARC-EMV-105) 1:100 vom 21.02.2025

Ansicht NW/SO (10.2.3) 1:100 vom 21.02.2025

Ansicht Trafo NO/SW (10.2.4) 1:100 vom 21.02.2025

Ansicht NO/SW/LS 05 (10.2.2) 1:100 vom 21.02.2025

Beilagenblatt Objektschutz vom 13.02.2025

Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen (Zusatzformular) undatiert

Farb- und Materialkonzept (05.5) 1:100 vom 21.02.2025

Geologische Baugrunduntersuchungen vom 29.07.1979

Geologische Baugrunduntersuchungen vom 02.08.2006

Geologische Baugrunduntersuchungen vom 06.02.2020



Nachweis der energetischen und schalltechnischen Massnahmen vom 11.02.2025
Brandschutznachweis vom 13.02.2025
Meldeformular Solaranalgen undatiert
Zusatzformular Grundwasser undatiert
Zusatzformular Gewerbe und Industrie undatiert
Zusatzformular Entsorgung Bauabfälle undatiert
Gesuch zur Einleitung von Regenwasser in ein Gewässer undatiert
Sicherheitsdatenblatt Aluminiumsulfat-Lösung 8% vom 10.12.2021
Sicherheitsdatenblatt Sachtopur R15 Fe vom 19.05.2022
Schreiben Aktenergänzung Entwässerung vom 14.07.2025
Entwässerungsplan Regenwasserrechner undatiert
Leistungsverzeichnis undatiert
Projektbeschreibung Solarfaltdach vom 28.10.2024
Vorstudie Solarstromproduktion vom 18.11.2024
Grundriss & Schnitte Solarkraftwerk (2416-Z001) 1:500 vom 28.10.2024
Bericht Statische Machbarkeit Solarfaltdach vom 31.10.2024
Layoutplan FDG (2888.01-21-2-) 1:100 vom 31.10.2024
Schreiben Aktenergänzung Beleuchtung vom 14.07.2025
Beleuchtungskonzept vom 02.07.2025
Nachweis Geologie vom 21.10.1970
Umgebungsplan (1392-4550-) 1:200 vom 19.06.2025
Schreiben Aktenergänzung Tiefbau vom 14.07.2025
Gewässerschutzrechtliche Beurteilung und Grundwasser-Ersatzmassnahme vom 06.10.2025
Baugrube Grundriss und Schnitte (1392.70-BP500) 1:100 und 1:200 vom 06.10.2025
Schreiben Aktenergänzung Entwässerung vom 10.10.2025
Bepflanzungsplan (1392-4560-) 1:100 vom 05.01.2026
Bericht Aktenergänzungen vom 06.01.2026

Beurteilungen und Kontakte Lage an einer Staatsstrasse
Peter Keller, +41 43 257 94 08, peter.keller@bd.zh.ch

Baute im Waldabstandsbereich (Forstrechtliche Bewilligung)
Samuel Wegmann, +41 43 259 55 33, samuel.wegmann@bd.zh.ch

Im Bereich eines überkommunalen Naturschutzobjektes
Fabio Fässler, +41 43 259 49 88, fabio.faessler@bd.zh.ch

Im Bereich überkommunaler Schutzanordnung sowie überkommunalem Landschafts-
schutzinventar
Evelyne Pfeifer, +41 43 257 45 83, evelyne.pfeifer@bd.zh.ch

Einbauten in Grundwasserträger
Thomas Hänggeli, +41 79 647 92 57, thomas.haenggeli@bd.zh.ch

Im Hochwassergefahrenbereich
Jana Gemperle, +41 43 257 67 50, jana.gemperle@bd.zh.ch

Bauvorhaben in Zusammenhang mit einer Abwasserreinigungsanlage (ARA)
Julia Ledergerber, +41 43 259 91 53, julia.ledergerber@bd.zh.ch



Liegenschaftsentwässerung, Güterumschlagplatz-Absicherung
Sabine Siegenthaler, +41 43 259 32 62, sabine.siegenthaler@bd.zh.ch

Lärmemissionen
Walter Schöller, +41 43 259 58 81, walter.schoeller@vd.zh.ch

Luft
Erkan Ibrahim, +41 43 257 41 64, erkan.ibraim@bd.zh.ch

Bodenrekultivierungen/Terrainveränderungen ausserhalb der Bauzonen
Mirjam Imboden, +41 43 257 43 31, mirjam.imboden@bd.zh.ch

Güterumschlagplatz-Absicherung, Lager mit wassergefährdenden Flüssigkeiten
Fabienne Vannay, +41 43 259 43 51, fabienne.vannay@bd.zh.ch

1. Sachverhalt

Die Abwasserreinigungsanlage (ARA) Uster-Jungholz reinigt die Abwässer der Stadt Uster und der Gemeinde Greifensee. Die ARA wurde 1956 in Betrieb genommen und seither mehrmals saniert und erweitert.

Das hier vorliegende Bauprojekt ist die dritte Etappe der Sanierung und Erweiterung der ARA Uster-Jungholz. In der ersten Etappe wurde von 2018 bis 2020 die mechanische Reinigung saniert (BVV 18-1133), aktuell wird in der zweiten Etappe seit 2022 bis 2025 die Schlammbehandlung umgesetzt (BVV 21-2270). Die dritte Etappe umfasst die Sanierung der biologischen Abwasserreinigung und Abwasserfiltration sowie den Neubau der Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV). Zentrale Bestandteile des Vorhabens sind:

- Ersatz der bestehenden Rechenanlage
- Die Anpassung der Verbindungskanäle zwischen Sandfang und Vorklärung.
- Installation von Hydrozyklonen zur Bildung granulierter Biomasse in der biologischen Reinigungsstufe im SBR-Verfahren
- Ersatz der elektromechanischen Ausrüstung der SBR-Anlage einschliesslich der Gebläsestation
- Erneuerung der Pumpwerke zur SBR-Biologie und zur Ozonung/Filtration
- Neubau einer Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV). Diese umfasst einen Ozonreaktor und eine nachgeschaltete Sandfiltration.
- Errichtung eines Flockungsreaktors zur Phosphatfällung sowie ein Analytikraum zur Prozessüberwachung
- Erneuerung der EMSRL-Technik
- Bau einer neuen Trafostation und Installation eines Notstromaggregats
- Installation eines Solarfaltdachs über den SBR- und Vorklärbecken sowie Photovoltaik-Module auf dem Dach des EMV-Gebäudes
- Anpassung der HLKS-Systeme (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär)
- Rückbau alter Betriebsgebäude, darunter die Trafostation und der Gasometer
- Sicherung des EMV-Gebäudes gegen Oberflächenabfluss durch eine Schutzmauer

Das Bauprojekt liegt in der Oe auf dem Grundstück Kataster-Nr. C3120.



Neben der Bewilligung der kommunalen Baubehörde von Uster sind zusätzliche kantonale Bewilligungen erforderlich. Die Leitstelle für Baubewilligungen hat das Gesuch am 3. April 2025 entgegengenommen und übernimmt die Bewilligungen in die vorliegende Gesamtverfügung (vgl. § 319 Planungs- und Baugesetz [PBG] und § 12 Bauverfahrensverordnung [BVV]).

Es handelt sich zudem um eine UVP-pflichtige Anlage. Die UVP-Pflicht der Anlage ist aufgrund Ziffer 40.09 (Abwasserreinigungsanlagen für eine Kapazität von mehr als 20 000 Einwohnergleichwerten) des Anhangs der UVPV gegeben. Gemäss der Beurteilung der Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU / UVP-Ref.-Nr. 0756-1) vom 23. Januar 2026 wird der UVB durch die kantonalen Fachstellen unter Auflagen gutgeheissen und zusammen mit dieser Verfügung an die örtliche Baubehörde verschickt.

2. Begründung

2.1 Lage an einer Staatsstrasse

Standort: Uster, Route 744 / Seestrasse, km 4.567 - 4.865 R

Die strassenpolizeiliche Bewilligung kann unter dem Vorbehalt von Nebenbestimmungen erteilt werden.

Das Bauvorhaben befindet sich im Nahbereich einer Staatsstrasse und unterliegt gemäss Ziffer 1.1.1 Anhang zur Bauverfahrensverordnung (BVV) der Überprüfung durch das kantonale Tiefbauamt. Die Beurteilung stützt sich auf die einschlägigen Bestimmungen des Planungs- und Baugesetzes (PBG, LS 700.1), des Strassengesetzes (StrG, LS 722.1) und der Verkehrserschliessungsverordnung (VErV, LS 700.4).

Das Grundstück befindet sich in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen und stösst im Nordosten an die Route 744 / Seestrasse, die als regionale Verbindungsstrasse klassiert ist. Im Bereich des Grundstücks verläuft ein Rad-/Gehweg. Das Bauvorhaben sieht vor / beinhaltet ein Neubau Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf der ARA Jungholz inkl. Erstellung einer neuen Trafostation.

Für die Bestimmung des Abstandes zur Staatsstrasse ist die rechtskräftige Baulinie RR Nr. 1589 / 1938, massgebend. Das geplante Bauvorhaben liegt ausserhalb des Baulinienbereichs.

Im nordöstlichen Bereich des Grundstücks ist entlang der Staatsstrasse keine Baulinie festgesetzt und die Festsetzung einer solchen nicht nötig. Es gilt somit für oberirdische Gebäude ein Strassenabstand von 6 m (§ 265 Abs. 1 PBG). Die in diesem Bereich geplante 30 cm hohe Objektschutzwand stellt kein oberirdisches Gebäude dar, weshalb sie gegenüber der Staatsstrasse keiner Abstandspflicht unterliegt. Die Verkehrssicherheit und die Sicherheit des Strassenkörpers bleiben vorbehalten.

Das Grundstück Kat.-Nr. C3120 ist direkt in die Staatsstrasse erschlossen. Die Erschliessung bleibt unverändert.



Im Hinblick auf die erlaubte Geschwindigkeit von 50 km/h ist gemäss Anhang 3 VErV eine Sichtweite auf die Fahrbahn nach links und nach rechts von 50 m zu gewährleisten. Die Beobachtungsdistanz beträgt dabei 2.5 m, gemessen ab Fahrbahnrand. Der Sichtbereich muss zwischen 0.8 m und 3 m ab Fahrbahnniveau der Ausfahrt bis hin zum Sichtendpunkt auf der Staatsstrasse hindernisfrei sein. Der Sichtendpunkt befindet sich in der Mitte der Fahrbahn.

Die Sichtweite auf den Radweg ist gemäss VErV, Anhang 4, einzuhalten. Unter Berücksichtigung der Längsneigung von 1 % ist eine Sichtweite auf den Radweg nach links von 35 m und nach rechts von 30 m zu gewährleisten. Die Beobachtungsdistanz beträgt dabei 2.5 m, gemessen ab dem Radwegrand. Der Sichtbereich muss zwischen 0.8 m und 2.65 m ab Fahrbahnniveau der Ausfahrt bis hin zum Sichtendpunkt auf den Radweg hindernisfrei sein. Der Sichtendpunkt befindet sich in der Mitte des Radwegs.

Das Befahren des Baugrundstücks darf nur im Bereich der bewilligten Ein-/Ausfahrt erfolgen. Im Übrigen ist das Grundstück entlang der Staatsstrasse gemäss § 21 VErV durch Rabatten, Abschränkungen, Mauern und dergleichen von der Strasse unüberfahrbar zu trennen.

Im Bereich des Grundstücks ist ein Strassenprojekt festgesetzt. Dieses wird voraussichtlich 2025 bis 2027 realisiert werden. Die Ausführung des Bauvorhabens muss mit dem Strassenprojekt koordiniert werden.

Die Gesuchstellenden haben die geplante Objektschutzwand so zu erstellen, zu sichern und zu unterhalten, dass weder die Verkehrssicherheit noch die Sicherheit des Strassenkörpers beeinträchtigt werden.

Baumpflanzungen haben gegenüber der Strassenparzellengrenze einen Mindestabstand von 2 m (gemessen zwischen Stammmitte und Staatsstrassengrenze) einzuhalten (§ 27 Abs. 1 lit. a VErV). Beeinträchtigen näherstehende Bäume die Verkehrssicherheit oder den Strassenkörper, kann deren entschädigungslose Beseitigung oder Versetzung verlangt werden.

2.2 Baute im Waldabstandsbereich (Forstrechtliche Bewilligung)

Oberirdische Bauten dürfen die im Zonenplan festgelegte Waldabstandslinie nach § 262 des Planungs- und Baugesetzes vom 7. September 1975 (PBG) nicht überschreiten. Der kantonale Forstdienst hat zu prüfen, ob durch die Unterschreitung des Waldabstandes die Erhaltung, Pflege und Nutzung des Waldes beeinträchtigt werden (Art. 17 des Bundesgesetzes über den Wald vom 4. Oktober 1991 [WaG], § 3 der kantonalen Waldverordnung vom 28. Oktober 1998 [KWaV] sowie Anhang 1 Ziffer 1.3 der Bauverfahrensverordnung vom 3. Dezember 1997 [BVV]).

Das Areal der ARA Uster wird im Norden durch die Seestrasse begrenzt. An der nordwestlichen Ecke der an die Seestrasse grenzende Parzelle Kat.-Nr. C2301 reicht punktuell das Jungholz direkt bis zur Seestrasse. Die Waldgrenzen in Uster sind auch ausserhalb der Bauzonen festgesetzt. Die im Bereich der erwähnten Parzelle vorhandene rechtsgültige



Waldabstandslinie weist eine Distanz von 30 m zum Wald auf. Sie tangiert auch einen kleinen Bereich des ARA-Geländes.

Innerhalb des Waldabstandsbereiches sind nur die neuen elektrischen Leitungen geplant. Alle anderen vorgesehenen Umbauten sind nicht vom Waldabstand betroffen.

Die Leitungen werden mit einer Distanz von mindesten 13 m zum Waldrand realisiert. Da zwischen diesen Leitungen und dem Wald die Seestrasse verläuft, sind weder in der Bau- noch Betriebsphase gegenüber dem heutigen Zustand nachteilige Folgen auf den Wald (Walderhaltung, Erhaltung der Waldfunktionen und die Waldbewirtschaftung) zu erwarten.

Nach der Prüfung der Sachlage steht fest, dass der am vorliegenden Ort geforderte Minimalabstand genügt, damit das Bauvorhaben die Erhaltung, Pflege und Nutzung des Waldes im Sinne von Art. 17 WaG nicht beeinträchtigt und die forstrechtliche Bewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes erteilt werden kann.

2.3 Im Bereich eines überkommunalen Naturschutzobjektes

Die Erteilung einer naturschutzrechtlichen Bewilligung ist unter Berücksichtigung von Nebenbestimmungen möglich.

Gemäss § 203 des Planungs- und Baugesetzes (PBG) vom 7. September 1975 i.V.m. Ziffer 1.4.1.1 des Anhangs zur Bauverfahrensverordnung vom 3. Dezember 1997 (BVV) prüft das Amt für Landschaft und Natur, ob eine naturschutzrechtliche Bewilligung für Bauten und Anlagen im Geltungsbereich eines überkommunalen Inventars oder Schutzobjekts betreffend Naturschutz erteilt werden kann.

Das Vorhaben grenzt an das Schutzgebiet «Greifenseeschutzgebiet-Uster», Objekt Nr. 1 gemäss der Verordnung zum Schutz des Greifensees (Natur- und Landschaftsschutzgebiet von überkommunaler Bedeutung in den Gemeinden Egg, Fällanden, Greifensee, Maur, Mönchaltorf, Schwerzenbach und Uster) vom 3. März 1994. Das Vorhaben liegt zudem im Nahbereich des Objekts Nr. 2187 «Storen» gemäss der Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung; SR 451.33) vom 7. September 1994.

Durch die Kanalisation können Amphibien in die Becken der ARA angeschwemmt werden. Die Becken der ARA sind daher mit Ausstiegshilfen für Amphibien auszurüsten, falls nicht bereits entsprechende Massnahmen vorhanden sind.

Die ARA Jungholz liegt innerhalb der Anlockdistanz zahlreicher, nachtaktiver Insektenarten im Schutzgebiet. Für die Anlage wurde ein Beleuchtungskonzept (2. Juli 2025) erarbeitet, mit welchem die Umweltauswirkungen minimiert und die Arbeitssicherheit gewährleistet werden kann.

Die Photovoltaik-Anlage der ARA ist im Abstand von etwa 20 m zum Rand des Schutzgebietes (Zone I) geplant. In der Zone I liegt der Aabach. Reflektierende Photovoltaik-Anlagen können von Wasserinsekten aufgrund des polarisierten Lichtes mit Wasserflächen verwechselt und irrtümlich zur Eiablage genutzt werden. Photovoltaikmodule mit anti-reflektierender Beschichtung führen zu einer Reduktion der Reflexion von polarisiertem Licht. Nach



heutigem Stand der Kenntnis löst die anti-reflektierende Beschichtung das Problem der anziehenden Wirkung auf Wasserinsekten jedoch nur teilweise. Bei bedecktem Himmel reflektierten die matten Module nur geringfügig weniger polarisiertes Licht (unabhängig vom Blickwinkel). Besser ist das Unterbrechen der Fläche durch nicht reflektierende Streifen. Eine optische Unterteilung wird z.B. durch eine helle Rückfolie zwischen den Zellen und hellen Modulrahmen erreicht.

Die Arbeiten sind mit grösster Sorgfalt auszuführen. Unter Berücksichtigung der Auflagen gemäss Entscheid kann eine Beeinträchtigung des Schutzgebiets ausgeschlossen werden.

2.4 Im Bereich überkommunaler Schutzanordnung sowie überkommunalem Landschaftsschutzinventar

Eine Zustimmung aus Sicht des Landschaftsschutzes und eine Bewilligung nach Schutzverordnung kann unter Nebenbestimmungen erteilt werden.

Zuständigkeit und anwendbares Recht

Die Baudirektion beurteilt alle Bauvorhaben im Geltungsbereich einer überkommunalen Landschaftsschutzanordnung (Ziffer 1.4.1.2 des Anhangs zur BVV) und eines überkommunalen Landschaftsschutzinventars (Ziffer 1.4.1.3 des Anhangs zur Bauverfahrensverordnung, BVV).

Anwendbares Recht

Schutzverordnung Greifensee

Das Vorhaben befindet sich gemäss Verordnung zum Schutze des Greifensees vom 3. März 1994 in der Zone III B (Landschaftsschutzzone) des Schutzgebietes.

Die Landschaftsschutzzonen dienen der ungestörten Erhaltung der landschaftlichen Eigenart und Vielfalt des Gebietes (Ziffer 3 der Verordnung). In der Zone III B sind alle Tätigkeiten, Vorkehren und Einrichtungen verboten, welche mit dem Schutzziel unvereinbar sind oder das Landschaftsbild beeinträchtigen können. Zudem sind in der Zone III B alle Bauten und Anlagen, Vorkehren und Einrichtungen, welche im Landschaftsbild in Erscheinung treten oder den Wert des Schutzgebietes beeinträchtigen könnten, bewilligungspflichtig. Eine Bewilligung darf nur erteilt werden, wenn die vorgesehenen Massnahmen sich gut in das Orts- und Landschaftsbild einfügen und den Wert des Schutzgebietes nicht vermindern. Insbesondere bewilligungspflichtig sind das Errichten und Verändern von Bauten und Anlagen aller Art einschliesslich Mauern und Einfriedungen, Reklamevorrichtungen, Antennen, Freileitungen und dergleichen (Ziffer 4.3 der Verordnung).

Der Unterhalt bestehender Bauten und Anlagen ist gewährleistet; Veränderungen an bestehenden nichtlandwirtschaftlichen Bauten können bewilligt werden, wenn dies mit den Schutzzielen vereinbar ist. Die erforderlichen Massnahmen haben so zu erfolgen, dass den Schutzzielen bestmöglich Rechnung getragen wird (Ziffer 5 der Verordnung).

Kantonales Inventar der Landschaftsschutzobjekte

Das Vorhaben liegt gemäss dem Kantonalen Inventar der Landschaftsschutzobjekte vom 14. Januar 2022 (Verfügung AREV-Nr. 1124/21) im Objekt Nr. 1521 (Greifensee).



Der Greifensee als zweitgrösster See des Kantons Zürich ist aufgrund seines typischen Erscheinungsbildes eines Mittellandsees und der fast gänzlich fehlenden Bebauung eine der bedeutendsten kantonalen Landschaften. Die grosszügige und weitläufige gut erhaltene See- und Seeuferlandschaft mit ausgedehnten flachen Uferzonen zeigt zahlreiche landschaftsästhetisch wertvolle Lebensräume und verschiedene kulturhistorisch wertvolle Lokaltäten.

Die Gewässerlandschaften haben die folgenden allgemeinen Schutzziele:

- Ungeschmälerter Erhalt der landschaftlichen Einheit, insbesondere Schutz vor Beeinträchtigung / Zerstörung / Zerschneidung / Zerstückelung von Teilbereichen und prägenden Elementen des Objekts
- Ungeschmälerter Erhalt des typischen landschaftlichen Erscheinungsbildes sowie der bestehenden landschaftlichen Werte und prägenden Elemente
- Erhalt der Aufenthaltsqualität durch Schutz vor Lärm- und Lichteinflüssen, sowie vor weiteren visuellen Störungen im Inventarobjekt und in dessen unmittelbaren Nähe
- Ungeschmälerter Erhalt von prägender Topografie und Relief

Für das Vorhaben ist kein spezifisches Schutzziel massgebend.

Erwägungen

Einsehbarkeit / Bepflanzung

Die geplante Erweiterung der ARA Jungholz umfasst im Wesentlichen ein neues EMV-Gebäude inkl. Trafostation mit einer Länge von ca. 56 m, einer Breite von ca. 31 m und einer Höhe von ca. 9.50 m. Das EMV-Gebäude soll im Nordwestbereich des Areals in die bestehenden Speicherbecken gebaut werden. Die Dimension des Gebäudes ist von technischen Vorgaben abhängig sowie von der bestehenden Situation, in welches die Baute integriert wird. Das EMV-Gebäude weist eine vergleichbare Höhe auf wie die bestehenden Betriebsgebäude in der ARA.

Das Vorhaben ist von der südöstlichen Seite vom Greifensee her aufgrund seiner Höhe hinter den bestehenden Bäumen nicht sichtbar. Vom Erweiterungsprojekt betroffenen sind jedoch die Nordwest- und Nordostseite des ARA-Areals, welche von der Seeseite und der Seestrasse her gut sichtbar sind. Hier wird ein teilweiser Sichtschutz durch eine lockerer Bepflanzung mit verschiedenen einheimischen und standortgerechten Gehölzen und Schilfgräsern vorgesehen. Die Bepflanzung ist gruppenweise und in einer natürlichen, lockeren Anordnung (nicht künstlich linear) konzipiert. Das vorgesehene Bepflanzungskonzept bewirkt eine verringerte Einsehbarkeit auf den erweiterten Teil des ARA-Areals. Es gewährt aber auch bewusst und in Absprache mit der Fachstelle Landschaft einen stellenweisen Durchblick zu der an der Nordwestfassade platzierten Kunst am Bau (wasserspendende Augen mit Brunnenbecken). Die Bodenfläche im bepflanzten Bereich ist extensiv begrünt vorgesehen.

Der Umgebungsplan vom 5. Januar 2026 ist verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.



Einpassung / Material- und Farbkonzept

Als Hauptmaterialien für die Fassaden des EMV-Gebäudes werden grauer Sichtbeton und dunkles Streckmetall aus Re-use-Material, also nicht reflektierende Materialien und gedeckte Farben, gewählt. Die Flachdächer sollen, dort wo sie nicht begehbar sind, extensiv begrünt werden. Im Sinne der erforderlichen guten Einpassung in das Orts- und Landschaftsbild müssen diese Material- und Farbangaben als verbindlich erklärt werden. Da es sich jedoch um recyceltes Baumaterial im Sinne der Kreislaufwirtschaft handelt, ist dessen Herkunft und endgültige Farbgebung zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschliessend definierbar.

Darum ist an dieser Stelle ausdrücklich festzuhalten, dass wenn das Fassadenmaterial und dessen Farbe beim effektiv zu realisierenden Projekt massgeblich von den hier beurteilten Angaben abweicht, die definitiven Angaben und Pläne vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen sind.

Neues Solarfaltdach

Zur temporären Beschattung der bestehenden SBR-Becken südöstlich des neuen EMV-Gebäudes und zur Versorgung der ARA mit erneuerbaren Energien ist ein neues Solarfaltdach (L: ca. 74 m, B: ca. 40 m) vorgesehen. Das Faltdach ist das auffälligste der geplanten Elemente innerhalb der ARA. Die Gesuchstellerin weist jedoch nach, dass diese Anlage auf die betrieblich erforderliche Minimalhöhe dimensioniert wurde (im Falle eines Austauschs müssen die die Rührwerke in den SBR-Becken angehoben werden können). Auf dieser Grundlage liegt das Faltdach 4.5 m bis 6 m über der Oberkante der SBR-Becken, die Gesamthöhe liegt bei rund 10 m, also nur unwesentlich höher als das neue EMV-Gebäude mit 9.5 m. Es ist eine filigrane Konstruktion in dunkler Farbgebung vorgesehen, in Anlehnung an die geplante stellenweise dunkle Farbgebung des neuen EMV-Gebäudes. Eine bestmögliche Einpassung dieser aus technischen Gründen erforderlichen Anlage in das Landschaftsbild ist somit nachgewiesen.

Solarmodule sind gemäss Praxis der Baudirektion in Landschaftsschutzgebieten kompakt anzuordnen sowie nicht reflektierend und vollschwarz vorzusehen. Wenn die Anlage in oder nahe eines Naturschutzgebietes zu liegen kommt, kann aufgrund des Antrages des Amtes für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz auf das letzte Kriterium zugunsten des Insektenschutzes verzichtet werden. Die Solarmodule beim Faltdach können bei diesem Vorhaben ausnahmsweise wie vorgesehen einen hellen Rand aufweisen. Da das Faltdach sowieso Abstände zwischen den Modulen aufweist und somit ein gegliedertes Aufsichtsbild aufweist, sind die hellen Ränder der Module in ihrer optischen Wirkung vernachlässigbar. Die Dachfläche ist aufgrund des flachen Neigungswinkels der Solarmodule und der Anlagenhöhe von 10 m zudem kaum einsehbar. Aus diesem Grund ist es auch nicht erforderlich, dass die Solarmodule eine andere Farbgebung als schwarz aufweisen.

Die hier beurteilte Material- und Farbangaben verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom ARE, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.

Beleuchtungskonzept

Für das Erweiterungsprojekt soll das Beleuchtungskonzept der bestehenden ARA übernommen werden. Es kommen innen wie aussen ausschliesslich LED-Leuchten zum Einsatz. Die Leuchten für die SBR-Becken werden an die Konstruktion des Solarfaltdaches



montiert und über diese Installation mit Energie versorgt. Die Arealbeleuchtung dient primär der Arbeitssicherheit. Sie wird in Abhängigkeit zum Tageslicht während der Arbeitszeit (07:00 - 17:00) automatisch ein- und ausgeschaltet. Vorgesehen ist eine Beleuchtungsstärke von maximal 50 Lux und eine Lichtfarbe < 3000 Kelvin. Die Leuchten sind so ausgerichtet, dass das Licht gezielt nur auf das Areal fällt. Fallweise sollen Blenden eingesetzt werden, um eine Abstrahlung auf die Umgebung zu vermeiden.

Die Gesuchstellerin weist nach, dass die negativen Auswirkungen der Beleuchtung auf die Umwelt minimiert sind. Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes (Schutzziel gemäss SVO) und nicht von einer erheblichen visuellen Störung (Schutzziel gemäss Inventarobjekt) auszugehen. Im weiteren Projektverlauf ist jedoch zu prüfen, ob die Lichtfarbe auf unter 2700 Kelvin gesenkt werden kann, gemäss Vollzugshilfe des Bundesamtes für Umwelt (BafU) 2021, Kapitel A5.10 Beleuchtungen im Naturraum, Sieben-Punkte-Plan.

Das Beleuchtungskonzept vom 2. Juli 2025 ist verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.

Fazit

Die gute Einpassung in das Orts- und Landschaftsbild ist mit dem Bauprojekt nachgewiesen. Der Wert des Schutzgebietes wird nicht vermindert, die Schutzziele des Inventarobjektes sowie des Schutzobjektes werden nicht verletzt. Einer Bewilligung nach Schutzverordnung und einer Zustimmung aus Sicht des Landschaftsschutzes steht unter Nebenbestimmungen nichts entgegen.

2.5 Einbauten in Grundwasserträger

Gewässerschutzbereich A_u
GWA g 17.26

Auf Grund der Erwägungen können in Anlehnung an die Vollzugshilfe «Bauvorhaben in Grundwasserleitern und Grundwasserschutzzonen» vom Februar 2019 des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) die wasser- und die gewässerschutzrechtliche Bewilligung sowie die gewässerschutzrechtliche Ausnahmbewilligung (§ 70 WWG, Art. 19 GSchG, Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV, Anhang Ziff. 1.5.3 BVV) mit Nebenbestimmungen erteilt werden.

Das Projektareal liegt im nördlichen Randgebiet des Grundwasserstroms Seefeld-Uster (Uster Grundwasserbecken). Gemäss der Grundwasserkarte des Kantons Zürich (vgl. <http://maps.zh.ch>) liegt der mittlere Grundwasserspiegel im Bereich der ARA auf ca. 436 bis 437 m ü.M., der höchste Grundwasserspiegel auf ca. 438 m ü.M. Das Grundwasser zirkuliert in den sandigen, aber gering durchlässigen Bereichen der Seeablagerungen und Schwemmsedimente, die teilweise unter den bestehenden Bauten noch vorhanden sind.

Das neue EMV-Gebäude wird in die bestehenden, nicht mehr gebrauchten Biologiebecken eingebaut. An drei Stellen wird der bestehende Beckenboden von Pumpensämpfen durchstossen. Bei den beiden Pumpenschächten 1 und 2 steht unter dem Beckenboden unmittelbar die Molasse an. Beim dritten Pumpenschacht mit Aushubsohle auf 430.94 m ü.M.,



der mit Hilfe einer überschnittenen Bohrpfahlwand erstellt werden soll, stehen unter dem Beckenboden geringmächtige und gering durchlässige Seeablagerungen an. Zur Foundation und zur Auftriebssicherheit des neuen EMV-Gebäudes ist zusätzlich zu den bestehenden Pfählen, deren genaue Lage und Anzahl nicht bekannt ist, der Einbau von rund 150 Bohrpfählen mit 51 cm Durchmesser vorgesehen. Die Bohrpfähle werden rund 1.5 bis 4 m tief in die unter den Bauten oder den Seeablagerungen und Schwemmsedimenten anstehende Molasse eingebunden. Zwischen dem neuen EMV-Gebäude und dem SBR 6 - Becken ist die Erweiterung des auf der Südseite der SBR-Becken verlaufenden, bestehenden Werkleitungskanals geplant. Die Aushubsohle des neuen Kanalabschnitts liegt auf ca. 432.8 m ü.M. Der Baugrubenabschluss wird durch die bestehenden angrenzenden Bauten gebildet. Der neue Kanalabschnitt wird flach fundiert.

Die mutmassliche Höchstleistungsfähigkeit der zu installierenden Entnahmeverrichtungen zur Grundwasserabsenkung beträgt 600 l/min bei einer Absenkungsdauer von voraussichtlich 2 Jahren. Das abgepumpte Grundwasser wird in den Aabach abgeleitet. Aufgrund dieser Annahmen wird gemäss § 14 der Gebührenverordnung zum Wasserwirtschaftsgesetz ein Gebührendepositum von Fr. 5000.00 mit Rechnung erhoben. Die effektiven Gebühren werden anhand des eingereichten Protokolls der Pumpenförderleistung berechnet. Differenzen von mehr als Fr. 100.00 werden nachbezogen bzw. rückvergütet. Der Beginn der Grundwasserabsenkung ist im Juli 2026 geplant.

2.6 Im Hochwassergefahrenbereich

Aabach, 6000

Gemäss Gefahrenkartierung Naturgefahren Greifensee (Juni 2019), Gemeinde Uster, befindet sich das Baugrundstück Kat.-Nr. C3120 teilweise in Bereichen einer geringen Hochwassergefährdung (gelber Gefahrenbereich). Es ist ein Neubau Stufe zur Elimination Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf ARA Jungholz vorgesehen. Im Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen vom 13.02.2025 (Verfasser: Hunziker Betatech AG) ist die Hochwassergefährdung für das Bauvorhaben untersucht. Auf Grund des Kriteriums «Netzgebundene Infrastruktur» ist das Bauvorhaben als Sonderrisiko-Objekt einzustufen. Bei Sonderrisiko-Objekten ist neben dem Bemessungsereignis mit Wiederkehrperiode von 300 Jahren auch das Extremereignis mit grösserer Wiederkehrperiode (EHQ) zu prüfen.

Zum Schutz gegen Hochwassereinwirkungen wird um den gefährdeten Bereich eine Schutzmauer erstellt. Sowie die Ableitungen mittels einer Rückstauklappe geschützt.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass mit den geplanten Gebäudeschutzmassnahmen die Hochwassergefährdung auf ein Minimum reduziert wird. Damit ist der erforderliche Gebäudeschutz gegeben und die Anforderungen werden erfüllt.



2.7 Bauvorhaben in Zusammenhang mit einer Abwasserreinigungsanlage (ARA)

Gewässerschutzbereich A_u
AWR E 1 Uster

Projektgenehmigung

Die Prüfung des vorliegenden Projektes erfolgte lediglich in Bezug auf die abwassertechnischen Anforderungen. Massgebend für die Dimensionierung und Ausbildung sämtlicher Anlagen sind die entsprechenden Richtlinien, Vorgaben und Empfehlungen des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins (SIA).

Das Bauprojekt des Ingenieurbüros Hunziker Betatech AG, Winterthur, vom 10. Januar 2025 zur Sanierung der SBR (Sequencing Batch Reactor) und zum Neubau der Stufe zur EMV kann in abwassertechnischer Hinsicht genehmigt und die notwendige gewässerschutzrechtliche Bewilligung unter Nebenbestimmungen erteilt werden.

Um die hydraulische und biologische Kapazität der einzelnen Bauphasen genauer abschätzen zu können, ist vor Baubeginn eine Bauphasenübersichtsplanung zu erstellen und einzureichen.

Das Sicherheits- und Störfallkonzept der ARA muss überarbeitet und mit den vorgesehenen Massnahmen aus dem Notstromkonzept ergänzt werden.

Die neuen Bauwerke müssen unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung (Bauwerksklasse) und der für den jeweiligen Standort geltenden Rahmenbedingungen (Erdbebengefährdungszone und Baugrundklasse) erdbebensicher entworfen und berechnet werden. Insbesondere sind Rohrleitungen, Motoren, Pumpen und Armaturen sowie andere Ausrüstungsgegenstände (z.B. Schaltschränke) genügend zu befestigen. Wichtige bestehende Anlagenteile sind in Bezug auf die Erdbebensicherheit zu überprüfen und wo nötig anzupassen.

Mit Entscheid vom 18. Juli 2025 hat das BAFU die Abgeltung gemäss Artikel 61a des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG) zugesichert.

Rahmenbedingungen

Das Vorhaben benötigt gemäss Art. 6 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), Anhang 3.1 sowie § 15 Abs. 5 des Einführungsgesetzes zum GSchG vom 8. Dezember 1974 (EG GSchG) in abwassertechnischer Hinsicht eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung.

Im Rahmen der vorliegenden Bewilligung erfolgt gleichzeitig die Erneuerung der Bewilligung zur Einleitung des gereinigten Abwassers der ARA Uster-Jungholz via den Gewerbekanal, beziehungsweise den Aabach, in den Greifensee, welche am 31. Dezember 2032 (BVV 07-1593 vom 22. November 2007) erlischt.

Die Sanierung und Erweiterung der ARA Uster-Jungholz ist aufgrund Art. 2 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (UVPV) und Anhang Ziffer 40.9 UVPV, UVP-pflichtig.



Einleitungsbedingungen

Die Anforderungen und Parameter sowie die zulässigen Abweichungen und Höchstwerte stützen sich auf Anhang 3.1 GSchV vom 28. Oktober 1998 sowie auf die seit 1. Januar 2020 gültige AWEL-Vollzugshilfe «Anforderungen an die Einleitung von gereinigtem Abwasser in Fliessgewässer und Seen im Kanton Zürich». Wesentlich für das Festlegen der Einleitungsbedingungen ist, dass sich die ARA im Einzugsgebiet des Greifensees befindet und somit zum Schutze des Greifensees verschärfte Einleitungsbedingungen gelten (Regierungsratsbeschluss Nr. 1877 vom 10. Mai 1978).

Die ARA betreibt aktuell zwei Einleitungen für das gereinigte Abwasser in das Gewässer. Nach Umsetzung des vorliegenden Projekts wird im Normalfall das gesamte gereinigte Abwasser auf den letzten Metern des Gewerbekanal vor dem Greifensee eingeleitet. Die Möglichkeit zur Einleitung in den Aabach soll jedoch weiterhin bestehen bleiben (Notentlastung). In beiden Fällen ist die verbleibende Fliessstrecke im Gewässer vernachlässigbar, womit die ARA Uster als Seeanlage gilt.

Projektbeschreibung

Standort

Der Projektperimeter befindet sich innerhalb des bestehenden ARA-Areals (Kat.-Nr. C3120) in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen. Im Rahmen des vorliegenden Bauprojekts wird die Leistung der biologischen Reinigung innerhalb der bereits bestehenden SBR-Anlage gesteigert. Für die EMV wird eine Ozonung mit nachgeschalteter Sandfiltration realisiert.

Verfahren

Im Rahmen des Bauprojekts werden die bereits bestehenden Verfahrensstufen saniert und erweitert. Die bestehende Rechenanlage wird ersetzt und die Verbindungskanäle vom Sandfang zur Vorklärung angepasst, sodass auch bei Ausfall eines Anlageteils der mechanischen Reinigung die ARA mit der maximalen Zulaufmenge beschicken werden kann. Das Pumpwerk zur Biologie wird ersetzt. Zur Leistungssteigerung der biologischen Reinigung wird die bestehende SBR-Anlage auf granulierten Biomasse umgerüstet. Das Pumpwerk zwischen Biologie und EMV-Stufe wird ebenfalls ersetzt. Für die EMV-Stufe wird ein Ozonreaktor erstellt. Die nachgeschaltete, zweistufige Sandfiltration wird komplett neu erstellt. Um den Phosphorgrenzwert einhalten zu können, wird ein Flockungsreaktor zwischen dem Ozonreaktor und der Filtration eingebaut.

Dimensionierung und technische Daten

Biochemische Kapazität

Das Ausbauziel für das Jahr 2045 wurde auf 60 000 Einwohnerwerte (EW) festgelegt und entspricht gegenüber der heutigen Kapazität einer Erhöhung um 25 %.

Für die Bestimmung der massgebenden Dimensionierungsgrösse wird insbesondere bei den EW-spezifischen Werten für Ammonium und Stickstoff aufgrund der tatsächlichen Frachten von den VSA-spezifischen EW-Frachten abgesehen.



Dimensionierungsfrachten (85%-Werte)		Spez. Wert (g/EW/d)	Fracht Roh- wasser (kg/d)	Spez. Wert (g/EW/d)	Fracht Zulauf Biologie (kg/d)
Chemischer Sauerstoff- bedarf	CSB	120	7 200	78	4 680
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N	8.5	510	10	600
Gesamt-Stickstoff	N _{ges}	13.9	833	14	840
Gesamtphosphor	P _{ges}	1.9	113	1.7	102

Hydraulische Kapazität

Die ARA wird auf einen maximalen Abwasseranfall ($Q_{\max,ARA}$) von 800 l/s exklusiv der internen Rückläufe (80 l/s) ausgelegt. Dem entsprechend wird die biologische Reinigungsstufe und Stufe zur EMV auf maximal 880 l/s ausgelegt.

Die maximale Wasserenge bei Trockenwetter ($Q_{TW,max}$) beläuft sich auf 326 l/s bei einem Stundenteiler von 16 h/d.

Mechanische Reinigung

Im Revisionsfall (n-1) muss die mechanische Reinigungsstufe weiterhin $Q_{\max,ARA}$ behandeln können. Die ARA hat bereits zwei Rechen, welche neu auf 800 l/s pro Strasse ausgelegt werden. Zudem ist heute die hydraulische Situation zwischen Sandfang und Vorklärung limitierend, weshalb die Zulaufkanäle zu den beiden bestehenden Vorklärbecken (VKB 2 und 3) neu gelegt werden. Ansonsten bleibt die mechanische Reinigung weitgehend beibehalten und ist nicht Bestandteil des Ausbauprojekts.

Biologische Reinigung

Neu stehen drei Vorlagen für die SBR zur Verfügung: SBV1 (ehemals SBA mit 300 m³), SBV2 (ehemals SBB mit 300 m³) und das neue Becken SBV3 mit 548 m³. Aus den Vorlagen wird das Wasser mit 8 Pumpen (Leistung total 1 200 l/s) in die SBR gepumpt. Die sechs bestehenden SBR (je 2 912 m³) werden mit Hydrozyklonen nachgerüstet, um einen Betrieb mittels erhöhter Biomasse (granulierter Schlamm) zu ermöglichen. Für die Dimensionierung wird von einer Absetzgeschwindigkeit von 3 m/g beziehungsweise einem Schlammvolumen-Index (SVI) von rund 80 ml/g ausgegangen.

EMV

Vor der neuen EMV-Stufe muss das Wasser nochmals gepumpt werden. Dies passiert aus zwei Vorlagen mit jeweils 3 Pumpen. Die Pumpen werden so ausgelegt, dass für «n-1» mit 5 Pumpen nach wie vor 880 l/s gefördert werden können.

Das Wasser gelangt so in den einstrassigen Ozonreaktor mit einem Nutzvolumen von 724 m³. Bei $Q_{\max,ARA}$ führt dies zu einer Kontaktzeit von 13.6 Minuten. Der Ozonreaktor wird mit Zwischenwänden in 8 Kompartimente unterteilt. Das Ozongas wird mittels ozonbeständigen Keramik-Diffusoren im ersten und dritten Kompartiment im Gegenstrom eingetragen.



Das Ozongas wird aus Flüssigsauerstoff hergestellt. Das ozonhaltige Offgas wird abgesaugt und über einen katalytischen Restozonvernichter geführt.

Der Ozonreaktor kann mit einem Bypass umfahren und das Wasser damit weiterhin über die Filtration geführt werden.

Im EMV-Gebäude wird zudem ein zentraler Analytikraum erstellt. Für die Wasserströme aus dem Ablauf VKB, SBR und der Filtration werden Messwannen mit diversen Sensoren und Analyser erstellt.

Phosphatfällung

Die Fällung von gelöstem Phosphat erfolgt 2-stufig: als Simultanfällung im SBR und als Nachfällung im Flockungsreaktor und der Filtration. Der Flockungsreaktor ist dem Ozonreaktor nachgeschaltet und in drei Kammern unterteilt mit einem totalen Volumen von 461 m³ (Kammer 1: 65 m³; Kammer 2 und 3: 198 m³). Er kann mittels Überfalls umfahren werden.

Filtration

Die Sandfiltration erfüllt eine Doppelfunktion. Sie dient der Elimination von partikulären Stoffen, welche zur Erreichung des Zielwerts für Gesamt-Phosphor nötig sind, sowie der biologischen Nachbehandlung der Ozonung. Zum Erreichen der tiefen GUS-Konzentrationen ist ein Zweischicht-Filter notwendig bei einer (langsamen) Filtergeschwindigkeit von 12 m/h bei $Q_{\max,ARA}$. Das Filterbett wird von oben nach unten durchströmt.

Die Sandfiltration wird zweistrassig mit je vier Filterzellen und je einem Spülwasser- und Schlammwasserbecken ausgeführt. Wenn eine Zelle gespült wird, kann mit den restlichen sieben Zellen $Q_{\max,ARA}$ mit einer Filtergeschwindigkeit von 12 m/h filtriert werden. Sind zwei Zellen in Spülung, kann mit den restlichen Zellen das $Q_{\max,ARA}$ mit der sonst für Sandfiltrationen üblichen 15 m/h filtriert werden. Die Kennzahlen der Filtration sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Parameter	Einheit	Wert
Anzahl Zellen	-	8
Filterfläche pro Zelle	m ²	38
Filterfläche total	m ²	304
Höhe Filtermedium	m	20.8
Filtervolumen pro Zelle	m ³	61
Filtervolumen total	m ³	487
Nutzvolumen Spülwasserbecken 1	m ³	326
Nutzvolumen Spülwasserbecken 2	m ³	253



Abwasserenergienutzung

Die Abwärme von gereinigtem Abwasser wird bereits genutzt (AWEL Bewilligung Nr. 2306 vom 12. Dezember 2012). Gereinigtes Abwasser wird aus dem Schacht zwischen dem Ablauf der Filtration und den heutigen Speicherbecken bezogen. Durch den Ausbau der ARA werden die heutigen Speicherbecken mit der neuen EMV- und Filtrationsanlage überbaut. Die Spülwasserbecken im Untergeschoss der heutigen Filtration bleiben erhalten. Sie werden mit gereinigtem Abwasser durchflossen und können in Zukunft als Speicherbecken für die Gewinnung von Wärme genutzt werden. Diese Becken haben ein Nutzvolumen von gut 500 m³ und sind dauernd eingestaut. Die Abwasserenergienutzung bleibt damit weiter bestehen und muss separat bewilligt werden.

Ablaufbauwerk

Im Ablaufschacht werden die beiden Ausläufe aus den Spülwasserbecken vereint sowie die Notentlastung Filtration, die Notentlastung Ablauf Vorklärung sowie das Wasser aus der Platzentwässerung eingemischt. Zudem findet hier die Probenahme im Ablauf der ARA statt. Im Normalbetrieb wird das gereinigte Abwasser grundsätzlich in den Gewerbekanal eingeleitet und nur eine allfällige Notentlastung aus dem Ablauf Vorklärung würde in den Aabach gelangen. Für den Revisionsbetrieb sind aber diverse Kombinationen von Fliesswegen möglich.

ARA-Betrieb bei Hochwasser

Wenn das Wasserstand im Vorfluter höher als das HQ100 ist, muss die letzte Stufe (EMV und Filtration) nicht mehr beschickt werden. Somit richtet sich die Höhenlage des Wasserspiegels in der EMV-Anlage nach dem HQ 100 und muss nicht höher gepumpt werden.

Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik (EMSRL)

Die bestehenden EMSRL-Konzepte der ARA Uster-Jungholz werden für die neuen Anlagenteile übernommen. Die Steuerung der SBR bleibt am heutigen Standort bestehen, wird jedoch komplett ersetzt.

Bauphasen, Bauprogramm, Provisorien

Die Projektrealisierung erfolgt mit Baustart im Jahr 2026 und geplanter Inbetriebnahme bis 2030. Der Ausbau wird in folgenden Etappen, die teils parallel laufen, ausgeführt.

Etappe SBR: Der Umbau der SBR finden während der Sommermonate statt. Drei SBR werden im Jahr 2027 ausgerüstet und drei im Jahr 2028. Ein SBR ist während den Bauarbeiten am EMV-Gebäude dauerhaft ausser Betrieb, da er als Kran-Installationsplatz verwendet wird. Dieser SBR wird als letzter ausgerüstet.

Etappe EMV: Das EMV-Gebäude mit Ozonreaktor, Flockungsreaktor und Filtration kann in einer Etappe erstellt werden und erfolgt parallel zur Etappe SBR.

Etappe Trafo: Erstellung des Gebäudes für die Trafostation sowie neuer Elektrohauptzuleitung.

Etappe VKB / Betriebsgebäude 5: Neubau der Verbindungskanäle vom Sandfang zur Vorklärung und Rückbau des Erdgeschosses des Betriebsgebäude 5.



Etappe Rechen: Die Rechenanlage kann unabhängig der übrigen Bauarbeiten ersetzt werden.

Kosten

Kostenstand Schweizer Franken per Oktober 2024 (+/- 10 %, exkl. MWSt):

Beschrieb	Allgemein	Mech. Reinigung	SBR	EMV	Total
Vorbereitung	22 000	660 000	111 000	2 715 000	3 508 000
Gebäude	20 000	574 000	7 318 000	12 327 000	20 239 000
Umgebung	40 000	194 000	-	687 000	921 000
Baunebenkosten	6 146 000	-	-	130 000	6 276 000
Verfahrenstechnik	-	245 000	5 910 000	4 507 000	10 662 000
Ausstattung	250 000	-	-	10 000	260 000
Reserven	2 000 000	-	-	-	2 000 000
Summe	8 478 000	1 673 000	13 339 000	20 376 000	43 866 000

2.8 Liegenschaftsentwässerung, Güterumschlagplatz-Absicherung

Gewässerschutzbereich A_u
AWR I 0198/0469

Liegenschaftsentwässerung

Gemäss generellem Entwässerungsplan (GEP) wird das Areal im Trennsystem entwässert. Das Platzwasser der Verkehrsflächen um das neue EMV-Gebäude (1028 m²) soll über Schlammfänger (Dimensionierung nach SN 592 000:2024, Kap. 6.4 und Kap. 7.6) über den ARA-Auslauf dem Aabach zugeführt werden. Das Dachwasser des EMV-Gebäudes (569 m²) und des Notstromaggregat-Gebäudes (172 m²) entwässert über den ARA-Auslauf in den Aabach. Die Fläche westlich des EMV-Gebäudes (115 m²) entwässert über die Schulter. Das Platzwasser um das ehemalige Betriebsgebäude 5 (717 m²) entwässert in das Vorklärbecken. Die Platzfläche des ehemaligen Betriebsgebäudes 5 (125 m²) bildet eine neue Grünfläche, welche als Trockenstandort ausgebildet wird. Die Platzfläche des ehemaligen Betriebsgebäudes 8 entwässert mit der umliegenden Fläche in den Gewerbeanal.

Gemäss der Exceltabelle des AWEL-Regenwasserrechners liegt der Grundstücksabflussbeiwert bei 34 % des Jahresniederschlages der Liegenschaft. Dies ist mehr als die geforderten 15 %. Aufgrund der Tatsache, dass die Versickerung gemäss dem technischen Bericht nicht machbar ist (Gefälle ungeeignet und zu hoher Grundwasserspiegel), kann die Einleitung von nicht verschmutztem Dach- und Platzwasser in die Schmutzwasserkanalisation dennoch bewilligt werden.



Güterumschlagplatz

Der Güterumschlagplatz für Chemikalien befindet sich auf der Westseite des Betriebsgebäudes 1, umfasst ca. 12 m², ist nicht überdacht und entwässert über einen automatischen Schieber in den ARA-Zulauf. Auf dem Platz werden wassergefährdende Stoffe umgeschlagen. Der Schieber wird präventiv vor dem Umschlag über einen Taster geschlossen und stellt somit einen Rückhalt von 1'000 l sicher. Der Absicherung des Güterumschlagplatzes kann unter Nebenbestimmungen zugestimmt werden.

2.9 Lärmemissionen

Die lärmschutzrechtliche Bewilligung kann unter dem Vorbehalt von Nebenbestimmungen erteilt werden.

Das Amt für Wirtschaft (AWI) prüft Vorhaben gestützt auf Art. 11 bis 13 und 15 ff. des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG), sowie Ziff. 3.1 Anhang zur Bauverfahrensverordnung (BVV) bezüglich der Einhaltung der Lärmschutzvorschriften.

Wird eine vor 1985 erstellte ortsfeste Anlage geändert, so müssen die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die Planungswerte nicht überschritten werden. Die Lärmemissionen der gesamten Anlage müssen mindestens soweit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nach Anhang 6, Ziffer 2 Lärmschutz-Verordnung (LSV) nicht überschritten werden.

Wird die Anlage wesentlich geändert (neubauähnlich), so müssen die Lärmemissionen der gesamten Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass die Planungswerte nicht überschritten werden.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r für Industrie- und Gewerbelärm sind die im Anhang 6, Ziffer 33 LSV vorgeschriebenen Korrekturen zu berücksichtigen.

Gestützt auf die vorliegenden Baugesuchunterlagen, die Nutzungszonen gemäss Geografischem Informationssystem Kanton Zürich (GIS), dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) der Hunziker Betatech AG vom 28. Februar 2025 und Aktenergänzungen der Hunziker Betatech AG vom 8. Juli 2025 wurde die voraussichtlich zu erwartende Lärmsituation an den nächstgelegenen lärmempfindlichen Räumen nach Art. 2 Abs. 6 LSV beurteilt. Gemäss dieser Einschätzung besteht aufgrund geringer ins Gewicht fallender Lärmquellen, hoher Lärmdämmung der Fassade, hoher Abstandsdämpfung, Empfindlichkeitsstufe kein Grund zur Annahme, dass die Anforderungen im Sinne von Anhang 6 LSV nicht eingehalten werden.

2.10 Luft

Dem Vorhaben ist in lufthygienerechtlicher Hinsicht unter Nebenbestimmungen zuzustimmen (Anhang Ziff. 4.1 BVV).

Gemäss Art. 35 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985 in Verbindung mit Ziff. 4.1 des Anhangs der Bauverfahrensverordnung (BVV) vom 3. Dezember 1997 entscheidet das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), ob einer Anlage mit erheblichen Auswirkungen bezüglich Luftreinhalte zugestimmt werden kann.



Bauphase

Für die Bauarbeiten sind die Bestimmungen der BAFU-Baurichtlinie Luft (BauRLL, 2016) einzuhalten (Anhang Ziff. 2.81 BBV I). Gemäss Regierungsratsbeschluss Nr. 986 vom 30. Juni 2004 sind diese Massnahmen im Rahmen der Baubewilligung durch die Standortgemeinde anzuordnen. Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich um eine Baustelle des Typs B. Es gelten die Nebenbestimmungen «Massnahmenstufe B, Hochbau».

Betriebsphase

Lufthygienisch relevant sind die Emissionen von Luftschadstoffen aus dem BHKW, aus dem Notstromaggregat und aus der Gasfeuerung. Weiter sind die Emissionen von Klimagasen, Geruchsemissionen, Restozongehalte in der Abluft der Ozonung sowie die Schadstoffemissionen des induzierten Motorfahrzeugverkehrs relevant. Vorliegend wird nur auf die Aspekte eingegangen, welche vom Bauvorhaben betroffen sind.

Für die Emissionen aus der biologischen Reinigungsstufe der ARA sind seitens LRV keine Grenzwerte vorgeschrieben. Im Sinne der Vorsorge sind Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen bei der Quelle (Art. 11 Abs.1 USG) so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Als lästige und schädliche Stoffe sind namentlich Gerüche, Klimagase, VOCs und PFAS zu erwähnen. Beachtliche Emissionen können bei der Lagerung und dem Umschlag des Rechen- und Sandgutes sowie des Frischschlammes anfallen. Diese Prozesse sind so zu gestalten, dass die Umgebung des Betriebes durch Immissionen von Staub, Rauch, Gasen, Dämpfen oder Gerüchen nicht geschädigt oder belastet wird. Sollten trotz Umsetzung der vorsorglichen der Emissionsbegrenzungen berechnete Klagen aus der Nachbarschaft gemeldet werden, so sind die Emissionsbegrenzungen, gestützt auf Art. 9 LRV, zu verschärfen.

Für Ozon ist in der LRV kein Emissionsgrenzwert formuliert. Die Emissionen von Ozon sind gemäss Art. 4 LRV so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

2.11 Bodenrekultivierungen/Terrainveränderungen ausserhalb der Bauzonen

Dem Vorhaben wird aus Sicht Bodenschutz im Sinne der Erwägungen und unter Vorbehalt von Nebenbestimmungen zugestimmt.

Umgang mit abgetragenem Boden

Geeigneter abgetragener Oberboden und Unterboden muss wieder als Boden verwertet werden. Abgetragener Boden im Bereich des neuen Sauerstofftanks kann in Eigenverantwortung verwertet werden; für die Zulässigkeit einer Verwertung auf landwirtschaftlich genutzten Böden ausserhalb Bauzonen ist das «Merkblatt Terrainveränderungen in der Landwirtschaftszone» des Kantons Zürich massgebend (unter www.zh.ch/bodenschutz). Gemäss Prüfperimeter für Bodenverschiebungen liegen entlang der Seestrasse Hinweise auf Belastungen des Bodens vor (s. www.maps.zh.ch). Die Belastung wurde nicht abgeklärt. Der beabsichtigte Umgang mit abgetragenem Boden ist nicht deklariert. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- Verwertung am Ort der Entnahme und innerhalb des Prüfperimeters für Bodenverschiebungen;



- Entsorgung (Deponie) nach Massgabe der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (SR 814.600);
- Beizug einer Fachperson für Bodenverschiebungen (Liste s. www.zh.ch/bodenverschiebung).

Sachgerechter Umgang mit Boden

Böden werden durch bauliche Eingriffe (Abtrag, Auftrag), Lagerung von Aushub und möglicherweise durch Befahren und Baustelleneinrichtungen beansprucht. Dabei muss die Fruchtbarkeit der Böden erhalten bleiben. Dies erfordert einen sachgerechten Umgang mit Boden, sodass insbesondere keine Bodenverdichtungen und Vermischungen von Oberboden, Unterboden und Untergrund stattfinden.

2.12 Güterumschlagplatz-Absicherung, Lager mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

Gewässerschutzbereich Au, Trennsystem
AWR I 0198/0469

Lager mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

Es sollen zwei neue Fällmitteltanks (Aluminium- und Eisensulfat) mit je 25m³ erstellt werden. Die neuen Fällmitteltanks werden zwischen der Filtration und der Vorlage SBR im UG platziert. Die Fällmittelleitung wird ab dem oberirdischen Energiekanal verlängert.

Die Beförderung der flüssigen Chemikalien über Rohrleitungen im Saug- oder Druckbetrieb hat gemäss KVV-Schemenblattes L1 (Auflage 2019, siehe www.kvu.ch > Themen > Tankanlagen > Alle Vollzugshilfen > 4. Schemenblätter) zu erfolgen. Die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzinhalt von mehr als 20 Liter je Behälter und einem Gesamtinhalt von mehr als 450 Liter je Anlage ist gemäss der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 bewilligungs- oder meldepflichtig. Aufgrund der Lage (Gewässerschutzbereich Au) und der Wassergefährdungsklasse (WGK 1) ist das geplante Lager meldepflichtig. Das Gesuchsformular befindet sich unter www.zh.ch/tankanlagen > Bewilligung & Meldung > Gesuchseingabe > «Gesuchs- und Meldeformular für stationäre Lageranlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten».

Der Chemikalienlagerung kann in gewässerschutzrechtlicher Hinsicht zugestimmt werden.

2.13 Kosten

Die Bauherrschaft trägt die Kosten für dieses Verfahren (§ 1 in Verbindung mit § 2 lit. c und § 9 der Gebührenordnung für Verwaltungsbehörden).

2.14 Verfahrenskoordination

Die Gesamtverfügung wird der kommunalen Baubehörde übermittelt, die das Verfahren leitet (§ 318 PBG und § 9 und § 12 BVV). Die kommunale Baubehörde schickt die Gesamtverfügung zusammen mit ihrer eigenen Bewilligung der Bauherrschaft und Dritten, die ein Begehren gestellt haben (§ 315 PBG).



3. Es wird verfügt (Entscheid):

3.1 Lage an einer Staatsstrasse

3.1.1 Die strassenpolizeiliche Bewilligung wird erteilt.

3.1.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Die erforderlichen Sichtbereiche sind im Sinne der Erwägungen dauernd freizuhalten.
- b) Im Sichtbereich der Ausfahrt dürfen sämtliche Bauteile, Terrain mit Bepflanzungen und Gegenstände (Mauern, Bepflanzungen, Zäune, Container, Steine, Briefkästen, Fahrzeuge, Werbeträger etc.) maximal 80 cm hoch sein. Bepflanzungen sind regelmässig zurückzuschneiden.
- c) Das Grundstück Kat.-Nr. C3120 ist durch bauliche Massnahmen unbefahrbar und dauerhaft auf der ganzen Anstosslänge gegen das Staatsstrassengebiet abzugrenzen, ausgenommen die bestehende Ein-/Ausfahrt. Mobile Abschrankungen sind nicht gestattet. Die Art der baulichen Massnahme ist mit der zuständigen Strassenregion des Tiefbauamtes abzusprechen.
- d) Die Ausführung des Bauvorhabens ist zwingend mit dem Strassenbauprojekt zu koordinieren. Zuständig ist der Kanton Zürich, Baudirektion, Tiefbauamt, Projektmanagement, Projektieren + Realisieren, Walcheplatz 2, 8090 Zürich. Diese Koordination muss im Umgebungs- und Bepflanzungsplan deutlich zum Ausdruck kommen und bestätigt werden.
- e) Anpassungsarbeiten an das Staatsstrassengebiet, welche zu Lasten der Bauherrschaft gehen, sind im Einvernehmen mit der Strassenregion IV, Unterhaltsbezirk 10, Tel. 043 257 94 20 oder dem Projektleiter des Strassenprojekts vorzunehmen. Die Beendigung derselben ist ihr zu melden.
- f) Hinterkant Rad-/Gehweg ist ein Bundstein als Abschluss verlegt werden. Die Arbeiten sind mit dem Unterhaltsbezirk 10, Tel. 043 257 94 20 oder dem Projektleiter des Strassenprojekts abzusprechen und durch eine ausgewiesene Strassenbauunternehmung ausführen zu lassen.
- g) Längs des Rad-/Gehweg ist zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit ein Bankett mit einer Breite von 0.3 m und einem Retourgefälle von mindestens 6 % zu erstellen. Die Arbeiten sind mit dem Unterhaltsbezirk 10, Tel. 043 257 94 20 oder dem Projektleiter des Strassenprojekts abzusprechen.
- h) Die Böschung längs der Seestrasse, welche mit einem Verhältnis von maximal 2:3 zu erstellen ist, darf erst 0.5 m hinter der Staatsstrassengebietsgrenze beginnen.
- i) Vom privaten Grund darf kein Oberflächenwasser auf den öffentlichen Grund fließen. Allenfalls sind Entwässerungsanlagen zu erstellen. Sickerbeläge aller Art gelten nicht als Entwässerungsanlage.



- j) Das Fundament der Objektschutzwand darf den öffentlichen staatlichen Grund (Staatsstrassenparzelle) nicht tangieren und ist in Eigenverantwortung so zu erstellen, zu sichern und zu unterhalten, dass weder die Verkehrssicherheit noch die Sicherheit des Strassenkörpers beeinträchtigt werden.
- k) Der bauliche und betriebliche Unterhalt der neuen Objektschutzwand ist während der gesamten Nutzungsdauer durch die Bauherrschaft bzw. den Grundeigentümer auszuführen.
- l) Vor Baufreigabe muss ein Strassenzustandsprotokoll der Seestrasse inkl. Rad-/Gehweg aufgenommen und zuhanden der Strassenregion IV digital eingereicht werden. Das Strassenzustandsprotokoll kann selbständig erstellt werden. Dieses bildet die Grundlage zur Ermittlung allfälliger Schäden nach der Bauvollendung.
- m) Vor Baufreigabe ist der Strassenregion IV ein detaillierter Bauinstallationsplan zur Genehmigung vorzulegen. Zur Vorprüfung empfiehlt es sich, der zuständigen Strassenregion einen Vorabzug des Planes als PDF vorgängig zuzustellen.
- n) Die Staatsstrasse inkl. Rad-/Gehweg darf für Abschränkungen, Wende- und Rückwärtsmanöver, Materialumschlag, Parkierung, Entwässerung usw. nicht beansprucht werden.
- o) Die Baugrube ist so zu erstellen und zu überwachen, dass weder die Verkehrssicherheit noch die Sicherheit des Strassenkörpers beeinträchtigt werden. Allfällige Schäden an der Staatsstrasse (inkl. Rad-/Gehweg), die auf die Bautätigkeit zurückzuführen sind, werden zu Lasten der Bauherrschaft behoben.
- p) Vor Baufreigabe ist ein statischer Nachweis der Baugrubensicherung Trafostation im Bauzustand (inkl. Überwachungsplan Nullmessungen) zur Genehmigung an folgende Adresse einzugeben: Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Oberbau und Geotechnik, Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich, Tel. 043 257 41 04, E-Mail oug.tba@bd.zh.ch. Daraus entstehende Auflagen sind vor Baufreigabe zu erfüllen.
- q) Falls für die Baugrubensicherung Anker eingesetzt werden, muss nach Setzen der Anker mit der zuständigen Strassenregion IV eine separate Vereinbarung (Ankerkonzession) abgeschlossen werden. Als Grundlage dazu dienen die Ausführungspläne (Situationen und Schnitte), wobei die gesamte Ankerlänge in der Strassenparzelle angegeben werden muss.
- r) Verunreinigen Transportfahrzeuge die Fahrbahn und den Rad-/Gehweg, sind diese sofort zu reinigen. Wird dies unterlassen, wird die Reinigung auf Kosten der Bauherrschaft durch das Tiefbauamt angeordnet. Fehlbare können mit Busse bestraft werden.



- s) Vor Baufreigabe ist der Stadt Uster zuhanden der Strassenregion IV ein detaillierter, vermasster und kotierter Umgebungs- und Bepflanzungsplan zur Genehmigung vorzulegen. Aus diesem Plan muss die Berücksichtigung der obigen Nebenbestimmungen klar ersichtlich sein. Zur Vorprüfung empfiehlt es sich, der zuständigen Strassenregion einen Vorabzug des Planes als PDF vorgängig zuzustellen.
- 3.1.3 Zuständig für das Bauvorhaben in der Strassenregion IV ist Peter Keller, Strasseninspektorat, Affeltrangerstrasse 8, 8340 Hinwil, Tel. 043 257 94 08, peter.keller@bd.zh.ch.
 - 3.1.4 Zuständiger Projektleiter für das Strassenprojekt ist Manfred Guntlin, Kanton Zürich, Baudirektion, Tiefbauamt, Projektmanagement, Projektieren + Realisieren, Walcheplatz 2, 8090 Zürich, Tel. 043 259 55 83, E-Mail manfred.guntlin@bd.zh.ch.
 - 3.1.5 An die kommunale Baubehörde richten sich folgende Nebenbestimmungen: Die kommunale Baubehörde ist dafür verantwortlich, dass die Massnahmen umgesetzt werden, obwohl es sich um kantonale Anordnungen handelt.
 - a) Die kommunale Baubehörde hat vor Erteilung der Baufreigabe zu prüfen, ob die auf den Baubeginn hin gestellten Nebenbestimmungen erfüllt sind.
 - b) Die kommunale Baubehörde hat die Strassenregion IV zur abschliessenden Baukontrolle beizuziehen. Das Bauvorhaben kann erst nach schriftlicher Schlussabnahme durch das kantonale Tiefbauamt abgeschlossen werden.
- 3.2 Baute im Waldabstandsbereich (Forstrechtliche Bewilligung)**
- 3.2.1 Die forstrechtliche Bewilligung für die Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes wird erteilt.
- 3.3 Im Bereich eines überkommunalen Naturschutzobjektes**
- 3.3.1 Die naturschutzrechtliche Bewilligung gemäss § 203 PBG vom 7. September 1975 wird im Sinne der Erwägungen erteilt.
 - 3.3.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:
 - a) Die Naturschutzzone I und die Naturschutzumgebungszone IIA dürfen durch das Vorhaben nicht tangiert werden. Sie dürfen weder befahren noch betreten werden.
 - b) Lager- oder Installationsplätze sind ausserhalb der Naturschutzzone I und der Naturschutzumgebungszone IIA zu errichten. Die Betankung, Wartung oder Reparatur von Maschinen hat ausserhalb der Naturschutzzone I und der Naturschutzumgebungszone IIA zu erfolgen.
 - c) Mit Ausstiegshilfen ist sicherzustellen, dass Amphibien aus den Becken der ARA aussteigen können.



- d) Die Aussenbeleuchtung hat gemäss dem Beleuchtungskonzept vom 2. Juli 2025 zu erfolgen.
- e) Für die Photovoltaikanlage sind nur nicht reflektierende Module, deren Oberfläche optisch unterteilt ist (z.B. durch eine helle Rückfolie zwischen den Zellen und helle Modulrahmen), zu verwenden.

3.4 Im Bereich überkommunaler Schutzanordnung sowie überkommunalem Landschaftsschutzinventar

3.4.1 Dem Vorhaben wird die Bewilligung nach Schutzverordnung erteilt und aus der Sicht des Landschaftsschutzes zugestimmt.

3.4.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Der Umgebungsplan vom 5. Januar 2026 ist verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.
- b) Die Angaben zu Material und Farbe der neuen Gebäude und Anlagen, inkl. Solarfaltdach sind verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.
- c) Es ist zu prüfen, ob bei der Beleuchtung des erweiterten ARA-Areals die Lichtfarbe auf unter 2700 Kelvin gesenkt werden kann.
- d) Das Beleuchtungskonzept vom 2. Juli 2025 ist verbindlich. Massgebliche Abweichungen sind vor Baufreigabe vom Amt für Raumentwicklung, Fachstelle Landschaft genehmigen zu lassen.

3.5 Einbauten in Grundwasserträger

3.5.1 Der Bauherrschaft wird die Bewilligung erteilt für

- die Erstellung der Aushubsohle bzw. von Bauteilen im Grundwasser bis auf ca. 430.9 m ü.M. beim Pumpenschacht 3 des neuen EMV-Gebäudes und bis auf ca. 432.8 m ü.M. bei der Erweiterung des Werkleitungskanals, und
- den Einbau von ca. 150 Bohrpfählen mit 51 cm Durchmesser im Grundwasser, sowie
- die Absenkung des Grundwasserspiegels während der Dauer der Bauarbeiten bis unter die Baugrubensohle (GWA. g 17.26)

3.5.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Die Allgemeinen Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen vom Dezember 2004 sind verbindlich.



- b) Die ursprüngliche Grundwasserdurchflusskapazität bei höchstem Grundwasserspiegel ist durch geeignete Materialersatzmassnahmen mit Kiessand vollständig zu erhalten, sodass u.a. auch keine Rechte Dritter in untragbarer Weise tangiert werden. Dazu sind die Ersatzmassnahmen gemäss dem Kurzbericht «Gewässerschutzrechtliche Beurteilung und Grundwasser-Ersatzmassnahme» vom 6. Oktober 2025 der Jäckli Geologie AG, Zürich, auszuführen. Zudem ist unter der Erweiterung des Werkleitungskanals ein mindestens 20 cm mächtiger Sickerteppich einzubauen und mit dem bestehenden Kieskoffer unter dem SBR-Becken 6 zu verbinden.
 - c) Die Bauten sind gegen Auftrieb gesichert und unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels wasserdicht zu erstellen.
 - d) Die Tiefbauarbeiten sind durch eine Fachperson mit hydrogeologischer Ausbildung zu begleiten. Sie veranlasst diejenigen Massnahmen, die sicherstellen, dass infolge der Bauarbeiten (Filterbrunnen/Wellpoint, Grundwasserabsenkung, Erhaltung der Durchflusskapazität usw.) keine Rechte Dritter in untragbarer Weise tangiert werden.
 - e) Das Protokoll der Pumpenförderleistung (Anhang) ist von der Bauleitung ab der Installation der Grundwasser-Entnahmeverrichtungen zu führen und nach dem Abschluss der Bauwasserhaltung umgehend, spätestens aber bei Rohbauabnahme, dem AWEL, Abteilung Gewässerschutz (gewaesserschutz@bd.zh.ch) zur Abrechnung einzureichen.
- 3.5.3 Für das während der Bauzeit abgeleitete Grundwasser sind, vorbehältlich einer neuen Gebührenordnung, folgende Gebühren zu entrichten:
- a) Bei einer Höchstleistungsfähigkeit der Entnahmeverrichtungen bis 1000 l/min: Fr. 4.45 pro l/min der Höchstleistungsfähigkeit und Jahr.
 - b) Bei einer Höchstleistungsfähigkeit der Entnahmeverrichtungen von über 1000 l/min: Fr. 2.20 pro l/min der Höchstleistungsfähigkeit und Jahr, zusätzlich Fr. 18.60 pro 1000 m³geförderten Wassers. Fehlen Messeinrichtungen, so wird die geförderte Wassermenge aufgrund der Höchstleistungsfähigkeit der Entnahmeverrichtungen im Dauerbetrieb errechnet.

Die Gebühren werden pro rata temporis erhoben. Sie betragen in jedem einzelnen Fall jedoch mindestens Fr. 300.00. Die Gebühren entfallen, sofern das Wasser dem Grundwasserleiter wieder zugeführt wird.

3.6 Im Hochwassergefahrenbereich

- 3.6.1 Die geplanten Gebäudeschutzmassnahmen zur Hochwassersicherheit werden genehmigt.
- 3.6.2 Das Formular Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen ist mit einem Datum zu versehen, von der Bauherrschaft und der Gutachterin zu unterschreiben und vor



Baufreigabe dem AWEL, Abteilung Wasserbau, Walcheplatz 2, 8090 Zürich, einzureichen.

- 3.6.3 Die örtliche Baubehörde wird eingeladen, die Ausführung der Massnahmen gegen die Hochwassergefährdung in ihrem Entscheid anzuordnen und deren Umsetzung vor Ort zu prüfen.

3.7 Bauvorhaben in Zusammenhang mit einer Abwasserreinigungsanlage (ARA)

- 3.7.1 Das Bauprojekt des Ingenieurbüros Hunziker Betatech AG, Winterthur, vom 10. Januar 2025 zur Sanierung der biologischen Reinigung (SBR) und zum Neubau der Stufe zur Elimination von organischen Spurenstoffen (EMV) der ARA Uster-Jungholz wird in gewässerschutzrechtlicher Hinsicht (§ 15 Abs. 5 EG GSchG) bewilligt (AWR E1 Uster).

- 3.7.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Während der Bauzeit ist die bestehende ARA weiterhin gemäss den Vorgaben der BD-Verfügung Nr. 2155 vom 22. November 2007 zu betreiben. Sofern eine entsprechende Zuflussmenge anfällt, ist die ARA jederzeit mit mindestens 800 l/s zu belasten. Die ARA-Reinigungsleistung und insbesondere die ganzjährige Nitrifikation sind mit geeigneten Massnahmen während allen Bauphasen sicherzustellen. Entlastungen sind nur bei absoluter Notwendigkeit und bei entsprechenden Wetterverhältnissen in Absprache mit dem AWEL zulässig.
- b) Der Gewässerschutz auf der Baustelle hat gemäss den im Kanton Zürich beachtlich erklärten Richtlinien SIA 430 «Entsorgung von Bauabfällen» (SN 509 430) und SIA 431 «Entwässerung von Baustellen» (SN 509 431) zu erfolgen. Die Bauherrschaft hat für die Umsetzung der Richtlinien zu sorgen. Weitere Hinweise zum Baustellen-Umweltschutz Controlling (BUC) können unter www.baustellen.zh.ch abgerufen werden.
- c) Vor Baubeginn ist dem AWEL rechtzeitig eine Bauphasenübersichtsplanung einzureichen. Das AWEL ist über betrieblich anspruchsvolle Bauphasen zu informieren. Dabei ist insbesondere die Anfälligkeit des ARA-Betriebes auf installierte Provisorien aufzuzeigen.
- d) Anstehende Ausserbetriebnahmen von Anlagen, die der Abwasserreinigung oder Schlammbehandlung dienen, sind dem AWEL rechtzeitig mit Hilfe des Formulars «Gesuch um Bewilligung zur Ausserbetriebnahme von Teilen der Abwasseranlage» mitzuteilen. Die Haftung für allfällige Gewässerverschmutzungen bleibt in jedem Fall beim Verursacher.
- e) Wesentliche Änderungen der Terminpläne und Massnahmen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit während der Bauzeit sind dem AWEL rechtzeitig zur Bewilligung vorzulegen.



- f) Sämtliche Änderungen von Grundlagedaten sowie wesentliche oder zu Mehrkosten führende Projektänderungen, insbesondere im Bereich der Massnahmen zur Elimination von organischen Spurenstoffen, bedürfen der Bewilligung des AWEL.
- g) Abwassereinigungsanlagen entsprechen dem Anwendungsgebiet B7 nach Norm SIA 270:2014 «Abdichtungen und Entwässerungen – Allgemeine Grundlagen und Abgrenzungen». Für die Dichtheit gelten die Anforderungen für die Dichtigkeitsklasse 2 nach Norm SIA 272:2009 «Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau». Dies ist in den Nutzungsvereinbarungen zwischen Bauherrn und Unternehmer festzulegen.
- h) Für den chemischen Angriff durch Abwasser in Biologiebecken von Abwasserreinigungsanlagen ist das Merkblatt «Betonerosion in Biologiebecken von Abwasserreinigungsanlagen» der cemsuisse zu beachten (cemsuisse-Merkblatt MB 01, Juni 2010). Werden die Behälter beschichtet, hat die Überprüfung der Beschichtungsarbeiten durch einen ausgewiesenen Fachmann zu erfolgen. Die Dichtheitsprüfung muss vor der Beschichtung erfolgen.
- i) Die Richtlinie für den Korrosionsschutz (C6 der Schweizerischen Gesellschaft für Korrosionsschutz) ist einzuhalten. Der Bauherr wird empfohlen, diese Arbeiten durch einen Korrosionsschutzspezialisten überwachen und protokollieren zu lassen.
- j) Neue Anlagen haben die Anforderungen an die Erdbebensicherheit gemäss AWEL-Leitfaden «Erdbebenprävention bei Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung», Zürich 2018, zu erfüllen. Wichtige bestehende Anlagenteile sind in Bezug auf die Erdbebensicherheit zu überprüfen und wo nötig anzupassen. Der Bauherr hat dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Arbeiten zur Überprüfung bzw. für den Nachweis Erdbebensicherheit ausgeführt und dokumentiert werden.
- k) Sämtliche neuen Becken und Behälter müssen vor deren Hinterfüllung mit einer Wasserfüllung visuell auf Dichtheit geprüft werden. Andere Prüfverfahren sind vorgängig mit dem AWEL abzusprechen. Erdverlegte Abwasserleitungen sind gemäss den einschlägigen Richtlinien auf Dichtheit zu prüfen. Das AWEL, Abt. Gewässerschutz (Sektion Siedlungsentwässerung, Thoralf Thees, Tel. 043 259 32 37), ist rechtzeitig über die vorgesehenen Prüfungen zu informieren.
- l) Werden bestehende Becken und Behälter weiter betrieben, ist die Bausubstanz auf deren Zustand und Eignung (Betonqualität, statische Anforderungen, Dichtheit usw.) von Fachleuten zu prüfen und gegebenenfalls instand zu setzen.
- m) Im Verlauf der Detailprojektierung ist aufzuzeigen, wie die Leistungsnachweise der einzelnen verfahrenstechnischen Anlagen erfolgen sollen. Die



Abnahmebeschriebe sind dem AWEL auf Aufforderung hin zur Einsichtnahme einzureichen

- n) Das AWEL ist über den Zeitpunkt der Abnahme von Anlagenteilen zu informieren. Es behält sich vor, diese bei Bedarf zu begleiten. Die nachfolgende Inbetriebnahme von Anlagenteilen ist mit dem AWEL abzusprechen.
 - o) Nach Abschluss des Projekts ist mit einer Vertretung der Bauherrschaft, des zuständigen Ingenieurbüros und des AWEL eine Schlussprüfung vorzunehmen.
 - p) Auf den Zeitpunkt der Schlussprüfung sind die im Einvernehmen mit dem AWEL erstellten Betriebsvorschriften mit den nötigen Übersichts-, Rohrleitungs- und Schemaplänen für die gesamte Anlage zu ergänzen und der Bauherrschaft auszuhändigen. Gleichzeitig sind dem AWEL die Dimensionierungsgrundlagen (Stammkarte), die erforderlichen Übersichts- und Ausführungspläne sowie ein nachgeführtes Rohrleitungs- und Instrumentierungsschema der sanierten und neuen Anlageteile einzureichen.
 - q) Die Betriebsdatenübermittlung ARA an AWEL ist entsprechend der durchgeführten Massnahmen zu überprüfen und zu ergänzen. Die Vorgaben des AWEL-Leitfadens vom 1. Januar 2019 sind zu beachten. Die erforderlichen Dateien (Transferdatei und Schnittstellendatei) sind dem AWEL, Sektion ARA, auf den Zeitpunkt der Schlussprüfung zur Prüfung und Freigabe zuzustellen.
 - r) Auf den Zeitpunkt der Schlussprüfung ist dem AWEL das überarbeitete und entsprechend ergänzte Interventionskonzept der ARA (Einsatzdossier und Alarmpläne) einzureichen.
 - s) Ein Überwachungskonzept für die ARA Uster-Jungholz betreffend die Bildung von problematischen Oxidationsnebenprodukten der Ozonung (z.B. starke Bildung von Bromat oder Nitrosaminen) ist zu erarbeiten, mit dem AWEL, Abteilung GS, Sektion ARA, abzusprechen und umzusetzen.
- 3.7.3 Der Stadt Uster wird die gewässerschutzrechtliche und fischereirechtliche Bewilligung erteilt, das Abwasser aus dem Kanalisationsnetz nach der Reinigung in der ARA Uster-Jungholz via Gewerbekanal / Aabach in den Greifensee einzuleiten (AWR E1 Uster).
- 3.7.4 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:
- a) Unter Berücksichtigung der in Anhang 2 GSchV vom 28. Oktober 1998 gestellten Anforderungen an die Wasserqualität von Fliessgewässern gelten folgende Anforderungen an die Einleitung des gereinigten Abwassers in den Greifensee:



Parameter	Anforderung ^{a)}	Reinigungseffekt ^{b)}
Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	5 mg/l	
Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB ₅)	10 mg O ₂ /l	90 %
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	40 mg O ₂ /l	85 %
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	10 mg/l	85 %
Durchsichtigkeit	≥ 30	
Ammoniak / Ammonium-Stickstoff ([NH ₃ +NH ₄]-N) ^{c)}	2 mg N/l	90 %
Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N) ^{c)}	0.3 mg N/l	
Gesamtstickstoff ^{c) d)}		35 %
Gesamtphosphor (P _{ges})	0.2 mg P/l	80 %
Organische Spurenstoffe ^{e)}		80 %

a) Die Anforderungen gelten am Ort der Einleitung und für den Normalbetrieb der ARA; vorbehalten sind Ausnahmesituationen wie extrem starke Niederschläge.

b) Reinigungseffekt bezogen auf Rohabwasser.

c) Gilt für Abwassertemperaturen von mehr als 10 °C.

d) Reinigungseffekt bezogen auf Rohabwasser (exkl. anlageninterne Rückläufe, ohne Zugabe fremder C-Quellen). Im Jahresmittel einzuhalten.

e) Reinigungseffekt, bezogen auf das Rohabwasser und gemessen anhand von ausgewählten Substanzen gemäss separater departementaler Verordnung des Bundesamts für Umwelt (BAFU).

Als Zielwert ist für den Parameter «Gesamtstickstoff» ist ein Reinigungseffekt von 55 % umzusetzen und für den Parameter «Gesamtphosphor» 0.1 mg P/l. Die Bildung von unerwünschten Stoffen durch die Ozonung ist gemäss dem Stand der Technik auf ein Minimum zu vermindern. Im Ablauf der ARA ist ein Zielwert von < 10 µg/l Bromat einzuhalten. Zielwerte sind im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten im Jahresmittel anzustreben.

Für die übrigen Parameter und die zulässigen Abweichungen sowie die Reinigungseffekte gilt Anhang 3 GSchV.

- b) Probenahmestellen sind im Zu- und Abfluss der ARA sowie im Abfluss der Vorklärung und der Nachklärung (sinngemäss Ablauf SBR) zu betreiben. Die Probenehmer sind so anzuordnen, dass eine repräsentative 24-h Sammelprobe von der gesamten Abwassermenge erhoben werden kann. Die



Probenahme im Zufluss der ARA muss vor der Zugabestelle interner Rückflüsse und Chemikalien installiert werden, idealerweise nach dem Rechen (Rohabwasser).

- c) Die ARA ist durch fachlich ausgebildetes Personal zu bedienen. Die für das Bedienungspersonal bestimmten Betriebsvorschriften und die Anleitungen sind zu aktualisieren und im Dienstgebäude aufzulegen oder gut sichtbar anzuschlagen. Das Betriebspersonal hat über Kontrollmessungen, Reinigungs-, Unterhalts- und Reparaturarbeiten, Schlammförderungen usw. ein Journal (Betriebsprotokoll) zu führen. Massgebend sind die einschlägigen Mitteilungen, Messprogramme, Weisungen und Wegleitungen. Die Erreichbarkeit des Betriebspersonals (Pikettdienst-Mitarbeiter) ist durchgehend (24 h) zu gewährleisten.
- d) Die Betriebsdaten sind dem AWEL auf Aufforderung hin zuzustellen. Das AWEL behält sich vor, zusätzliche Betriebskontrollen auf Kosten der ARA Unter-Jungholz vorzunehmen sowie Zwischenberichte zu verlangen.
- e) Von allen mechanischen Einrichtungen, deren Ausfall in Folge eines Defekts zu einer verminderten Reinigungsleistung der ARA und damit zur erheblichen Gefahr einer Gewässerverschmutzung führen, sind, sofern die rechtzeitige Verfügbarkeit nicht in anderer Weise gewährleistet ist, die notwendigen Ersatzteile an Lager zu nehmen.
- f) Den zuständigen kantonalen Kontrollorganen ist jederzeit ungehindert Zutritt zur ARA zu gestatten.

3.7.5 Zuwiderhandlungen gegen die folgenden Nebenbestimmungen kann mit einer Busse bestraft werden (Art. 71 Abs. 1 Bst. b GSchG):

- a) Bei Regen ist die ARA, sofern eine entsprechende Zuflussmenge anfällt, mit mindestens $Q_{\max,ARA}$ 800 l/s Mischwasser (ohne interne Rückläufe) zu beschicken.
- b) Bestimmte Abwasserproben sind während einer angemessenen Zeit aufzubewahren (Art. 13 Abs. 3 Bst. b GSchV). Die Rückstellproben müssen gemäss den Vorgaben in der aktuell gültigen Version der Richtlinie «ARA-Untersuchungsprogramme Kanton Zürich» entnommen und gekühlt aufbewahrt werden.
- c) Ausserordentliche Ereignisse, die dazu führen können, dass die vorschriftsgemässe Einleitung des Abwassers via Gewerbekanal / Aabach in den Greifensee oder die vorgesehene Verwertung oder Beseitigung des Klärschlammes nicht mehr möglich ist, sind unverzüglich der Behörde zu melden (Art. 17 Abs. 1 GSchV).



- 3.7.6 Die Bewilligung zur Abwassereinleitung gemäss Dispositiv 2 erlischt am 31. Dezember 2045. Will der Inhaber der Bewilligung die Abwassereinleitung beibehalten, so hat er rechtzeitig vor Ablauf dieser Bewilligung ein Gesuch einzureichen.

3.8 Liegenschaftsentwässerung, Güterumschlagplatz-Absicherung

Liegenschaftsentwässerung

- 3.8.1 Der ARA Jungholz wird die gewässerschutzrechtliche Bewilligung zur Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser (Dach- und Platzabwasser) in den Aabach, öffentliches Gewässer Nr. C583, unter folgenden Nebenbestimmungen erteilt:
- a) Die Grösse der Schlammsammler muss gemäss der Schweizer Norm SN 592 000:2024 «Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung - Planung und Ausführung» gewählt werden (Kap. 6.4 und Kap. 7.6).
 - b) Das Dach- und Platzabwasser ist gemäss den Erwägungen in die Regenabwasserkanalisation und damit ins öffentliche Gewässer zu führen.
 - c) Das Abwasser, das in die Regenabwasserkanalisation und damit ins Gewässer gelangt, muss die Anforderungen der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 jederzeit erfüllen.
 - d) Auf den Platzflächen um das EMV-Gebäude sind Reinigungsarbeiten, die Lagerung und der Umschlag von Gütern und Stoffen mit möglicherweise wassergefährdenden Eigenschaften (z.B. nicht betriebssichere Fahrzeuge oder Unfallfahrzeuge, Abfälle), die Nutzung als Arbeitsflächen (z.B. Unterhaltsarbeiten bei Fahrzeugen) sowie der Einsatz von Streusalz nicht zulässig.
 - e) Der Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln (Herbizide, Pestizide) und Düngern auf den Platzflächen um das EMV-Gebäude ist verboten.
 - f) Die wasserbaupolizeilichen Konstruktionshinweise gemäss dem Leitfaden «Kleine bauliche Veränderungen an Gewässern» (AWEL, 2019) sind zu beachten.
 - g) Nach Verlegung der Leitung bzw. Erstellung des Auslaufes ist das Bachufer wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.
 - h) Die ARA Jungholz haftet für alle Schäden, die aus der Einleitung allenfalls entstehen.
 - i) Die Rechte Dritter bleiben vorbehalten.

Güterumschlagplatzabsicherung

- 3.8.2 Der Absicherung des Güterumschlagplatzes für den Umschlag von wassergefährdenden Stoffen der ARA Jungholz, Uster wird in gewässerschutzrechtlicher Hinsicht unter folgenden Nebenbestimmungen zugestimmt:



- a) Die Absicherungsvorrichtungen (Schieber) sind regelmässig zu warten und auf ihre Funktionalität zu überprüfen.
- b) Der Schieber ist vor jedem Umschlag präventiv zu schliessen. Dazu ist eine entsprechende Handlungsanweisung vor Ort anzubringen und das am Umschlag beteiligte Personal nachweislich zu schulen.
- c) Es ist genügend Bindemittel bereit zu stellen.
- d) Im Falle einer Leckage sind die Absicherungsvorrichtungen zu reinigen, und aufgefangenes Leckagegut ist als Sonderabfall zu entsorgen.

3.9 Lärmemissionen

3.9.1 Die lärmschutzrechtliche Bewilligung wird erteilt.

3.9.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Es sind alle Massnahmen und Vorkehrungen zu treffen, dass beim Betrieb der gesamten Anlage die Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 6 der LSV eingehalten werden.
- b) Bauliche Massnahmen: Im Sinne des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 USG, sind sämtliche Massnahmen zur Minimierung von Lärmemissionen zu treffen, die technisch möglich und wirtschaftlich tragbar sind.
- c) Betriebliche Massnahmen: Anlagen oder Anlagenteile von denen Lärmemissionen ausgehen, sind im Sinne des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 USG so zu betreiben, dass die durch sie verursachten Emissionen minimal sind. Entsprechende Massnahmen sind zu prüfen und umzusetzen. Während der Lärmphase Nacht (19.00 Uhr – 07.00 Uhr), ist der Betrieb der Lüftungsanlage so weit zu reduzieren, dass die Lärmemissionen, unter Einhaltung der Vorgaben für ein gutes Raumklima respektive zur Lagerung von Gütern, minimiert werden.
- d) Alle Anlagen, von denen Lärmemissionen ausgehen können, sind vom Anlagebetreiber zu überwachen. Treten Mängel oder Schäden auf, so sind die Anlagen unverzüglich fachmännisch instand zu stellen.
- e) Sollte zu einem späteren Zeitpunkt feststehen, dass übermässige Lärmeinwirkungen verursacht werden, so bleiben ergänzende oder verschärfte Lärmbegrenzungen vorbehalten.

3.10 Luft

3.10.1 Dem Vorhaben wird in lufthygienerechtlicher Hinsicht zugestimmt.

3.10.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:



- a) Der Betrieb ist so zu führen, dass in der Umgebung keine übermässigen Immissionen (z.B. durch Gerüche oder Schadstoffe) entstehen können. Sollten trotz Einhaltung der Emissionsbegrenzungen berechnete Klagen aus der Nachbarschaft auftreten, so sind die Emissionsbegrenzungen, gestützt auf Art. 9 LRV, zu verschärfen. Der Betrieb wird in diesem Fall verpflichtet, innerhalb von 3 Monaten nach Aufforderung durch das AWEL weitergehende Massnahmen zu realisieren. Andernfalls ist mittels einer Immissionserhebung (z.B. gemäss der Geruchsimmisions-Richtlinie GIRL) und auf Kosten des Anlagebetreibers der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionen nicht übermässig sind.
- b) Gasspeicher müssen dauerhaft gasdicht sein. Die Gasdurchlässigkeit von Membranen für Methan hat $< 1000 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{bar}$ zu betragen. Membrane müssen eine Mindestdicke von 2 mm aufweisen und sind so aufzustellen, zu unterhalten und zu betreiben, dass der Schutz Dritter vor Geruchsbelästigungen sichergestellt ist.
- c) Die Überdruckventile des Fermenters und des Gasspeichers sind so zu überwachen, dass Austritte von Biogas aufgezeichnet werden
- d) Die gasführenden Anlagenteile sind periodisch visuell auf Dichtheit zu überprüfen. Eine genaue Dichtheitsprüfung (z.B. mittels IR-Spektro-Radioskopie oder einer Methanmessung) ist bei Abnahme der Anlage, sowie in der Regel alle 3 Jahre zu wiederholen. Je nach Resultat der Dichtheitsprüfung sind Massnahmen zur Verringerung der Gasverluste zu treffen.
- e) Bei einem Betriebsunterbruch des BHKW oder einem Störfall (z.B. aufgrund von Wartungsarbeiten oder bei einem Ausfall des BHKW) darf das produzierte Biogas nicht unverbrannt in die Umgebung entweichen, sondern muss in einem stationär installierten redundanten Verbraucher (z.B. Notfackel) verwertet werden. Dessen Auslegung hat unter Berücksichtigung des maximal anfallenden Klärgasstroms (Worst-case-Betrachtung) zu erfolgen und er ist so zu installieren, dass er vor dem Auslösen der Überdrucksicherungen automatisch anspringt. Seine Betriebsdauer ist zu aufzeichnen und auf Verlangen der Behörde auszuhändigen. Als Richtwert für den Betrieb einer Notfackel gilt eine Dauer von $< 100 \text{ h}$ pro Jahr, ein längerer Betrieb ist jedoch dem Ausblasen über Überdrucksicherung vorzuziehen.
- f) Die Ozon-Restkonzentration in der Abluft der Anlage ist dem Stand der Technik entsprechend zu minimieren.
- g) Die Inbetriebnahme der Anlage ist der Bewilligungsbehörde zu melden. Innerhalb von drei Monaten, spätestens jedoch zwölf Monate nach Inbetriebnahme wird die erste Emissionsmessung von der Behörde veranlasst (Art. 13 Abs. 2 LRV).
- h) Wesentliche Änderungen der Anlage sind dem AWEL, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Abteilung Luft, Klima und Strahlung zu melden.



3.11 Bodenrekultivierungen/Terrainveränderungen ausserhalb der Bauzonen

3.11.1 Dem Vorhaben wird im Sinne der Erwägungen zugestimmt.

3.11.2 Folgende Nebenbestimmungen sind zu berücksichtigen:

- a) Bei bodenrelevanten Arbeiten sind die Vorgaben des Merkblatts «Umgang mit dem Boden bei Bauvorhaben» einzuhalten (Merkblatt: www.zh.ch/bodenschutz).
- b) Mit abgetragenem Boden muss gemäss den Erwägungen umgegangen werden.

3.12 Güterumschlagplatz-Absicherung, Lager mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

3.12.1 Der Lagerung der Fällmittel wird aus gewässerschutzrechtlicher Sicht zugestimmt.

3.12.2 Folgende Nebenbestimmungen sind einzuhalten:

- a) Es ist sicherzustellen, dass auslaufende Flüssigkeiten leicht erkannt und zurückgehalten werden können. Das Auffangvolumen muss mindestens 100 % des Tankvolumens umfassen.
- b) Die Vorgaben in den Schemenblätter M2 und L1 (www.kvu.ch > Themen > Tankanlagen > Alle Vollzugshilfen > 4. Schemenblätter) sind einzuhalten.
- c) Die Unterlagen für die Meldung der Tankanlagen sind gemäss den Erwägungen vor Erstellung dem Kanton Zürich, Baudirektion, AWEL, Sektion Tankanlagen und Transportgewerbe, Walcheplatz 2, 8090 Zürich einzureichen.



3.13 Kosten

Die Gebühren werden wie folgt festgesetzt (§ 2 lit. c und § 9 der Gebührenordnung für Verwaltungsbehörden):

Staatsgebühr TBA Strasseninspektorat	Fr.	1'121.60
Staatsgebühr ALN Wald	Fr.	126.20
Staatsgebühr ALN Naturschutz	Fr.	420.60
Staatsgebühr ARE Landschaft, BaB	Fr.	560.80
Staatsgebühr AWEL Grundwasserschutz	Fr.	1'065.50
Gebührendepositum AWEL Grundwasser	Fr.	5'000.00
Staatsgebühr AWEL Wasserbau	Fr.	182.30
Staatsgebühr AWEL ARA	Fr.	2'313.30
Staatsgebühr AWEL BUS, Störfallvorsorge	Fr.	1'191.70
Staatsgebühr AWA Industrie-, Gewerbelärm	Fr.	210.30
Staatsgebühr AWEL Luft	Fr.	743.10
Staatsgebühr AWI Plangenehmigung	Fr.	1'840.00
Staatsgebühr AWEL Tankanlagen	Fr.	140.20
Staats- und Ausfertigungsgebühr	Fr.	744.00
Total	Fr.	15'659.60

3.14 Allgemeine Bestimmungen

- 3.14.1 Die oben aufgeführten massgeblichen Unterlagen sind verbindlich.
- 3.14.2 Die kommunale Baubehörde muss in ihrer eigenen Bewilligung auf die Nebenbestimmungen dieser Gesamtverfügung hinweisen.
- 3.14.3 Die kommunale Baubehörde muss kontrollieren, ob alle massgeblichen Unterlagen und die Nebenbestimmungen eingehalten werden. Abweichungen müssen der betroffenen kantonalen Fachstelle rechtzeitig gemeldet werden.

4. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Entscheid kann Rekurs erhoben werden. Der Rekurs muss innert 30 Tagen eingereicht werden. Gerechnet wird ab Zustellung dieses Entscheids. Der Rekurs muss schriftlich an folgende Adresse geschickt werden:

Baurekursgericht des Kantons Zürich
Postfach
8090 Zürich

Das Rekurschreiben muss Folgendes enthalten:

- Einen Antrag mit Begründung
- Eine genaue Bezeichnung der Beweismittel

Dem Rekurschreiben ist Folgendes beizulegen:

- Der Entscheid, gegen den Rekurs erhoben wird
- Die Beweismittel (soweit möglich)
- Eine Liste aller beigelegten Unterlagen



Wichtig: Die Rekursentscheide des Baurekursgerichts sind mit Kosten verbunden. Wer im Verfahren unterliegt, muss die Kosten tragen.

5. Mitteilung

An die kommunale Baubehörde, für sich und zur Weiterleitung / Eröffnung an:

- Bauherrschaft: Stadt Uster Abteilung Bau, Infrastruktur, Oberlandstrasse 82, 8610 Uster (Beilage: Rechnung)
- Vertreter/in: Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur
- Projektverfasser/in: Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur
- Grundeigentümer/in: Stadt Uster, Geschäftsfeld Liegenschaften, Freiestrasse 2, 8610 Uster
- Jäckli Geologie AG, Albulastrasse 55, 8048 Zürich
- Dritte, welche ein Begehren gemäss § 315 PBG gestellt haben

Für den Auszug

Generalsekretariat

Koordination Bau und Umwelt

Koordinationsstelle für Umweltschutz

Karin Flury

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Kontakt: karin.flury@bd.zh.ch, +41 43 259 24 15



Stadt Uster
Abteilung Bau, Infrastruktur
Oberlandstrasse 18
CH-8610 Uster

Telefon +41 (0)43 259 58 81
walter.schoeller@vd.zh.ch
BVV: 25-0982
P: 31596
Nr.: 609319 / WSC SLN

20. Oktober 2025

Plangenehmigung (Verfügung)

- Bauherrschaft:** Stadt Uster, Abteilung Bau, Infrastruktur, Oberlandstrasse 18, CH-8610 Uster
- Betrieb:** ARA Jungholz, Stadt Uster, Seestrasse 171, 8610 Uster
- Projektverfasser:** Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur
- Vorhaben:** Neubau Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf der ARA Jungholz
- Lage:** Seestrasse 171, 8610 Uster, Kat.-Nr. C3120

Massgebende Unterlagen:

- Baugesuch
- Katasterplan (Plan-Nr. 1392-4480)
- Gesamtsituation (inkl. Werkleitungen) (Plan-Nr. 1392-4440)
- Grundriss UG EMV (Plan-Nr. 1392-ARC-EMV-100)
- Grundriss EG EMV (Plan-Nr. 1392-ARC-EMV-101)
- Grundriss OG + Dach EMV (Plan-Nr. 1392-ARC-EMV-102)
- Schnitte EMV (Plan-Nr. 1392-ARC-EMV-103)
- Schnitt SBR (Plan-Nr. 1392-ARC-SBR-101)
- Grundriss und Schnitte Sandfangkanal (Plan-Nr. 1392-ARC-SFK-101)
- Grundriss und Schnitte Trafostation (Plan-Nr. 23.20-101)
- Ansicht NO/SW/LS (Plan-Nr. 05 10.2.2)
- Ansicht NW/SO 10.2.3 1:100
- Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), 28. Februar 2025
- Aktenergänzungen zum Umweltverträglichkeitsbericht, 8. Juli 2025

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir beziehen uns auf Ihr Gesuch vom 3. April 2025. Wir haben die Unterlagen geprüft und teilen Ihnen gerne mit, dass das Vorhaben gestützt auf Art. 7 und 8 Arbeitsgesetz und den Mitbericht der Suva vom 30. April 2025 wie folgt genehmigt werden kann:

I. Rechtliche Grundlagen

Gestützt auf Art. 6 des Arbeitsgesetzes (ArG), die Verordnung 3 und 4 zum Arbeitsgesetz (ArGV3, ArGV4), Art. 82 des Unfallversicherungsgesetzes (UVG), die Verordnung über die Unfallverhütung (VUV) wird auf den Anhang zum vorliegenden Schreiben mit einer Auswahl von Vorschriften verwiesen, die allgemein zu beachten sind und die gemäss unseren Erfahrungen immer wieder zu Beanstandungen führen. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die massgeblichen gesetzlichen Grundlagen und Richtlinien auch dann einzuhalten sind, wenn sie im Anhang nicht aufgeführt sind.

Die nachfolgenden Feststellungen beziehen sich spezifisch auf die eingereichten Projektunterlagen. Sie gelten für Bereiche in denen Arbeitnehmende tätig sind.

Gestützt auf die erwähnten gesetzlichen Grundlagen erlässt das Amt für Wirtschaft folgende

II. Verfügung:

1. Zugang zu Dächern

(Art. 17 VUV)

Gemäss Planunterlagen wird die Dachfläche des neuen EMV-Gebäudes extensiv begrünt und es werden technische Anlagen installiert. Ebenfalls werden über den SBR- und Vorklärbecken Solarfaltdächer installiert. Demzufolge müssen die Dächer des neuen EMV-Gebäudes und der Garageneinheiten der Solarfaltdächer für Wartungs- und Unterhaltsarbeiten periodisch begangen werden. Es ist nicht ersichtlich, wie der Zugang zu den Dächern erfolgt und wie ein Absturz von diesen verhindert wird.

- 1.1. Für die Zugänge zu den Dächern sind fest verlegte Dachaufstiege oder Zugänge durch das Gebäude vorzusehen (siehe auch Ziffer 3 des Anhangs).
- 1.2. Für Dachoblichter ist der Nachweis zu erbringen, dass ein Hindurchstürzen durch diese verhindert wird (siehe auch Ziffer 3 des Anhangs).
- 1.3. Auf den Dächern sind Massnahmen zu treffen, damit diese sicher begangen werden können und ein Absturz verhindert wird (siehe auch Ziffer 3 und 4 des Anhangs).

2. Beleuchtung

(Art. 15 ArGV 3, Art. 35 VUV)

Gemäss Aktenenergänzung zum Umweltverträglichkeitsbericht Sanierung SBR und Neubau EMV vom 8. Juli 2025 ist für die Arealbeleuchtung eine Beleuchtungsstärke von 50 Lux vorgesehen. Dieser Wert ist nur für Anlagen ohne manuelle Tätigkeiten zulässig.

- 2.1. Die Beleuchtungsstärke der Arealbeleuchtung ist so auszulegen, dass die erforderlichen Tätigkeiten gefahrlos ausgeführt werden können (siehe auch Ziffer 9 des Anhangs).

3. Anlagen / Maschinen

- 3.1. Vor den arbeitsgesetzlichen Abnahmen sind die Anlagen/Maschinen einer Kontrolle durch die Suva zu unterziehen.

Die Meldung kann direkt erfolgen bei Suva, Fachstelle Planvorlagen, Postfach, 6002 Luzern oder per E-Mail an planvorlagen@suva.ch.

4. Projektänderungen, Betriebsbewilligung

- 4.1. Änderungen am genehmigten Projekt sind genehmigungspflichtig.

- 4.2. Für die Betriebsaufnahme ist eine Betriebsbewilligung erforderlich (Art. 7 Abs. 3 ArG, Art. 42 ArGV4).

Vor Aufnahme der betrieblichen Tätigkeit hat sich der Arbeitgeber mit dem Amt für Wirtschaft, Arbeitsinspektorat, 8090 Zürich, in Verbindung zu setzen.

III. Kosten

Die Kosten von CHF 1'840.— für Staats- und Schreibgebühren werden dem Bewilligungsempfänger auferlegt.

Staatsgebühr	CHF	1'600.—	
Schreibgebühr	CHF	240.—	
Total	CHF	1'840.—	Rechnungsstellung durch die Baudirektion

IV. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann innert dreissig Tagen, von der Zustellung an gerechnet, beim Baurekursgericht des Kantons Zürich, 8090 Zürich, schriftlich Rekurs erhoben werden. Die Rekurschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Der angefochtene Entscheid ist beizulegen oder genau zu bezeichnen. Die angerufenen Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit möglich beizulegen.

V. Versand

An die örtliche Baubehörde, für sich und zum Versand an:

(kein Verteiler an Begehrende gemäss PBG § 315)

- Adressat
- ARA Jungholz, Stadt Uster, Seestrasse 171, 8610 Uster (Betrieb)
- Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur (Projektverfasser)

Direktversand durch das AWI:

- Suva per E-Mail planvorlagen@suva.ch

Wir wünschen Ihnen bei der Realisierung des Vorhabens viel Erfolg.

Freundliche Grüsse



Walter Schöller
Sicherheitsingenieur

Beilage:

- Anhang zu dieser Plangenehmigung

Anhang zur Plangenehmigung Nr. 609319 vom 20. Oktober 2025 betreffend Neubau Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen und Sanierung Biologie auf der ARA Jungholz

Bei der Ausführung des Vorhabens zu beachtende Vorschriften

Unterlagen zu den anerkannten Regeln der Technik, basierend auf dem Stand der Technik, die in der Plangenehmigung sowie in diesem Anhang aufgeführt sind, sind auf der Internetseite www.zh.ch/regelndertechnik zu finden (Bestellung / Download).

1. Allgemeines

- 1.1. Gemäss Artikel 2, Absatz 1 der Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz muss der Arbeitgeber alle Massnahmen treffen, die nötig sind, um den Gesundheitsschutz zu wahren und zu verbessern und die physische und psychische Gesundheit der Arbeitnehmer zu gewährleisten. Insbesondere muss er dafür sorgen, dass:
 - ergonomisch und hygienisch gute Arbeitsbedingungen herrschen;
 - die Gesundheit nicht durch schädliche und belastende physikalische, chemische und biologische Einflüsse beeinträchtigt wird;
 - eine übermässig starke oder allzu einseitige Beanspruchung vermieden wird;
 - die Arbeit geeignet organisiert wird.
- 1.2. Die Arbeitnehmenden oder ihre Vertretung im Betrieb müssen gemäss Mitwirkungsgesetz, Artikel 10 und Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz, Artikel 6 über alle Fragen, welche den Gesundheitsschutz und die Arbeitssicherheit betreffen, angehört werden. Sie haben das Recht, Vorschläge zu unterbreiten.
Sie sind auf ihren Wunsch zu Abklärungen und Betriebsbesuchen der Behörden beizuziehen. Sie sind über Anordnungen der Behörden in Kenntnis zu setzen.

2. Flucht- und Rettungswege gemäss VKF-Brandschutzrichtlinie 16-15

- 2.1. Seit 1. Januar 2017 sind die neuen Brandschutzvorschriften der "Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen" (VKF) in Kraft. Die VKF-Brandschutzrichtlinie 16-15 "Flucht- und Rettungswege" regelt die Anforderungen an Flucht- und Rettungswege (www.praever.ch/de/bs/vs/richtlinien/Seiten/16-15_web.pdf). Diese sind im Sinne von Art. 20 VUV "Fluchtwege" als neueste anerkannte Regeln der Technik anwendbar. Sie gelten in Industrie- und Gewerbebauten für alle Bereiche, in denen sich Arbeitnehmende aufhalten.

Wird ein Vorhaben im Rahmen der Bauverfahrensverordnung des Kantons Zürich (BVV) durchgeführt, werden die Flucht- und Rettungswege durch die Feuerpolizei beurteilt. Das Amt für Wirtschaft, Arbeitsinspektorat verzichtet unter Vorbehalt auf eine zusätzliche Beurteilung der Flucht- und Rettungswege. Dies gilt auch ausserhalb eines Bauverfahrens für Bereiche, die von der Feuerpolizei bereits beurteilt wurden oder noch werden.

3. Dächer

- 3.1. Wenn Dächer periodisch (jährlich oder häufiger) begangen werden (z.B. für den Unterhalt von Begrünungen, Kontrolle und Wartung von Anlagen und Einrichtungen wie Photovoltaikanlagen, etc.), muss der Zugang über einen fest verlegten Dachaufstieg oder durch das Gebäude erfolgen (über innen oder aussen liegende Treppen, usw.). Der Absturz vom Dachrand ist zu verhindern.

Bei Arbeiten am Dachrand oder bei Wartungszugängen und Wartungsstellen die weniger als 2 m vom Dachrand (Absturzstelle) entfernt sind, ist folgender Schutz gegen Absturz notwendig:

- Anbringen einer kollektiven Schutzeinrichtung, d.h. Seitenschutz gemäss der Norm SN EN 13374 "Temporäre Seitenschutzsysteme - Produktfestlegungen und Prüfverfahren", mit mind. 1 m Höhe, oder
- Anschlagereinrichtung gemäss der Norm SN EN 795 "Schutz gegen Absturz - Anschlagereinrichtungen - Anforderungen und Prüfverfahren" mit beweglichem, horizontal geführtem Anschlagpunkt (z.B. an einem Seil- oder Schienensystem). Der bewegliche Anschlagpunkt muss das horizontale Führungssystem bei den Stützen ohne Umhängen überfahren können.

Hier ist sicherzustellen, dass die auf dem Dach arbeitenden Personen im Umgang mit dem Anseilschutz geschult sind (Mindestdauer 1 Tag).

Hinweise zur "Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz" sind im Suva-Merkblatt 44096, Anhang A zu finden (Download: www.suva.ch)

Weitere Hinweise zu "Arbeiten auf Dächern" finden Sie im Suva-Merkblatt 44066 und 44095 (Download: www.suva.ch), sowie auf der Suva-Homepage unter folgenden Links:

- www.suva.ch/dach
- www.suva.ch/psaga
- www.suva.ch/anschlageinrichtungen

- 3.2. Die Erschliessung von Dachräumen oder Flachdächern über Falt- oder Scherentreppen mit einer Steigung von $> 40^\circ$ ist unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Die Zugänge werden sehr selten benutzt (höchstens einmal pro Monat);
- Die Treppe ist beidseitig mit einem Handlauf versehen;
- Es muss nur Werkzeuge oder Material transportiert werden, bei dem beide Hände frei bleiben;
- Die nicht für den Ausstieg benützten Seiten der Ausstiegsluke sind gegen Sturz gesichert;
- Der Zugang wird nicht für den Abtransport von verletzten Personen benötigt.

Hinweise für die Bestimmung der "Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz" sind in der gleichnamigen Matrix enthalten (Download unter www.suva.ch).

Weitere Hinweise zu «Arbeiten auf Dächern» sind im Suva-Merkblatt 44066 sowie auf der Suva-Homepage unter den Links www.suva.ch/dach, www.suva.ch/psaga und www.suva.ch/anschlageinrichtungen aufgeführt.

- 3.3. Der Ausführung des Dachausstieges durch eine Dachluke ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Idealerweise wird eine Treppe mit Handlauf bis zum Dachrand geführt. Bei Bedarf ist der Handlauf über den Dachausstieg hinaus zu führen.

Bei grösseren Luken und wenn sich technische Anlagen in der Nähe der Öffnung befinden, sind an den sturzgefährdeten Seiten Geländer anzubringen.

Werden Zusatzstufen (einzelne Sprossen) einer Leiter benötigt, müssen diese die Ausführungsmerkmale einer ortsfesten Leiter aufweisen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Leitern sind nur erlaubt, wenn sie selten begangen werden müssen (ca. einmal monatlich)
- Leitern sind nur dort einzusetzen, wo kein Transport von sperrigem und schwerem Material stattfindet
- Für die Leiter ist je nach Umwelteinfluss der geeignete Werkstoff zu wählen, insbesondere auch für Dübel und Befestigungsmittel
- Es sind rutschfeste Trittoberflächen zu wählen
- Ausstiege von Leitern müssen sicher sein und mit Ausstiegshilfen (Haltegriffe, Holme, etc.) ausgerüstet werden

Detaillierte Informationen sind im SUVA Factsheet Nr. 33045 "Ortsfeste Leitern" zu finden (Download www.suva.ch).

- 3.4. Für Dachflächen inkl. Lichtbänder, die begehrbar sein müssen (z.B. für Inspektions- und Unterhaltsarbeiten), ist die Durchbruchsisicherheit nachzuweisen. Wir verweisen auf die Publikation "Sicherheit mit Glas" des Schweizerischen Instituts für Glas am Bau (SIGaB, www.sigab.ch).
- 3.5. Für die Dachoberlichter ist entweder der Nachweis zu erbringen, dass es sich um dauerhaft durchbruchsisicheres Material handelt, oder diese sind gemäss Kapitel 3, Abschnitt 2, BauAV zu sichern.
Als weitere Schutzmassnahmen kommen in Frage:
 - Sicherheitsdrahtgitter
 - Armierungsnetze
 - Auffangnetze
- 3.6. Bei der Montage und beim Unterhalt von Photovoltaik und Thermosolaranlagen auf Dächern sind die Hinweise der Suva-Broschüre Nr. 44095 "Montage und Instandhaltung von Solaranlagen" (Download: www.suva.ch) zu beachten.
Weiter zu beachtende Vorschriften zum Thema Solaranlagen finden Sie auf der SUVA-Internetseite unter: www.suva.ch/solar.

4. Montage von Anschlageinrichtungen

- 4.1. Anforderungen an die Montagedokumentation bei der Anbringung von Anschlagleinrichtungen (AE), die der PSA-Richtlinie 89/686/EWG entsprechen müssen:
Mit der Montagedokumentation wird gegenüber dem Auftraggeber der Nachweis erbracht, dass die Montage sachgerecht erfolgt ist. Darüber hinaus ist sie die unverzichtbare Grundlage für eine spätere Überprüfung der AE, da in vielen Fällen die Befestigung der AE nicht einsehbar oder nicht zugänglich ist.
Dokumentkopien sind dem Auftraggeber nach erfolgter Montage auszuhändigen und auf dem Bauwerk für die spätere Prüfung der AE vorzuhalten.

- 4.2. Erforderliche Mindestangaben in der Montagedokumentation:
- Objektidentifikation (Objekt XY in 1234 Ortlingen)
 - Montagefirma (Firma ZZ aus 8989 Musterhausen)
 - Verantw. Monteur (Montageverantwortlich: Hr. xxx)
 - Produktidentifikation (Hersteller der AE, Typ Modell / Artikel)
 - Befestigungsmittel (Hersteller, Produkt, zulässige Zug- & Querkraft, Bohrbild)
 - Installation Dach-Schemaplan und Benutzerinformation:
Wo befinden sich welche Anschlagpunkte? → z.B. relevant bei Schnee
Dieser Schemaplan muss am Bauwerk für jeden ersichtlich angebracht sein, z.B. beim Dachausstieg
- 4.3. Bestätigungen durch Montageverantwortlichen (von diesem unterschrieben)
- Einbauanleitung des AE-Herstellers wurde eingehalten
 - Ausgeführt wie geplant, Untergrund wie vorgegeben
 - Befestigt wie vorgegeben (z.B. Anzahl Dübel, Schweissnahtstärke etc.)
 - Befestigungsmittel /-verfahren nach Herstellerangaben geprüft & dokumentiert
 - Fotodokumentation, insbesondere von Details, die im Endzustand unsichtbar sind.

5. Glas am Bau

- 5.1. Es wird auf die bfu-Broschüre 2.006 „Glas in der Architektur“ verwiesen (www.bfu.ch → Bestellen → Fachinformationen → Bauwerke)
- 5.2. Wände, Türen und Abschränkungen, die aus Glas oder ähnlichem Material bestehen, müssen so gesichert sein, dass Personen bei Bruch des Materials nicht verletzt werden oder abstürzen können.
- 5.3. Grossflächige Füllungen aus durchsichtigem Material sind so zu gestalten oder zu kennzeichnen, dass sie jederzeit deutlich erkennbar sind.

6. Böden

- 6.1. Die höchstzulässige Belastung der Böden und Podeste von Arbeits- und Lagerräumen (ausgenommen auf gewachsenem Terrain) ist gut sichtbar und dauerhaft anzuschreiben (N/m^2 oder kg/m^2).
- 6.2. Bei ständig besetzten Arbeitsplätzen sind wärmeisolierende Bodenbeläge zu verlegen. Wo dies nicht möglich ist, sind wärmeisolierende Fussunterlagen zu verwenden.
- 6.3. Bodenbeläge müssen rutschfest sein. Hinweise zu den Eigenschaften verschiedener Bodenbeläge sind in der Wegleitung zu Art. 14 ArGV 3 und in der Suva-Checkliste 67012 zu finden.
- Unvermeidbare Stolperstellen sind auffallend zu kennzeichnen. Bodenkanäle und Vertiefungen sind zu verdecken. Die Verdeckungen müssen tragfähig sowie rutschfest sein und dürfen nicht wegrutschen oder kippen.
- Weitere Hinweise zur Vermeidung von Ausgleit-, Stolper- und Sturzunfällen auf Verkehrsflächen/-wegen sind in den Suva-Checklisten 67178, 67179 und 67189 enthalten.

- 6.4. Gelangt erfahrungsgemäss Flüssigkeit auf den Boden (Restaurantküche, Abwasch), so ist für raschen Ablauf zu sorgen.

7. Treppen und Treppenhäuser

- 7.1. Sturzseiten von Treppen sind mit Geländern zu versehen. Bei Treppenöffnungen und Zwischenpodesten hat die Geländerhöhe mindestens 1 m, entlang des Treppenlaufes mindestens 0,90 m, über der Stufenvorderkante gemessen, zu betragen.
- 7.2. An umwandeten Treppen bis 1,50 m Breite ist mindestens auf einer Seite, bei breiteren Treppen beidseitig ein Handlauf anzubringen. Für die Gestaltung von Handläufen verweisen wir auf die Suva-Checkliste 67185 "Handlauf: Stopp den Sturzunfällen auf Treppen".
- 7.3. Treppen sind geradläufig zu führen und nach 15 bis höchstens 18 Stufen mit Zwischenpodesten zu versehen. Die Länge der Zwischenpodeste muss mindestens der Treppenbreite entsprechen.
- 7.4. Treppen müssen eine rutschhemmende Oberfläche aufweisen.

8. Türen und Tore

- 8.1. Tore müssen mindestens den Sicherheitsanforderungen der Norm SN EN 13241-1, "Tore", und den dazugehörigen EN-Normen entsprechen (siehe auch EKAS-Informationsbroschüre 6280).
- 8.2. Tore sind in Fluchtwegen nur zulässig, wenn in oder neben den Toren eine dem Schutzziel entsprechende Türe vorhanden ist, oder wenn sich ein ausreichender Teil des Tores in Fluchrichtung ausschwenken lässt.

9. Beleuchtung und Lüftung

- 9.1. Die natürliche Beleuchtung ist durch eine künstliche Beleuchtung zu ergänzen, welche der Art und den Anforderungen der Arbeit angepasste Sehverhältnisse (Gleichmässigkeit, Blendung, Lichtfarbe, Farbspektrum) gewährleistet. Wir verweisen auf die Norm SN EN 12464-1 "Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen" und Norm EN 17037 - Tageslicht in Gebäuden.
- 9.2. Die ständig besetzten Arbeitsplätze sind so anzuordnen, dass die Sicht ins Freie gewährleistet wird.
- 9.3. Die Höhe ab Fussboden bis zu Beginn der klaren Verglasung soll nicht mehr als 1,20 m betragen. Werden vorwiegend Arbeitsplätze mit stehender Arbeitsweise eingerichtet, so darf die Brüstungshöhe ausnahmsweise maximal 1,50 m betragen.
- 9.4. Stapelgut und Betriebseinrichtungen sollen die Blickverbindung ins Freie nicht beeinträchtigen.
- 9.5. Ständig besetzte Arbeitsplätze dürfen nur in Räumen eingerichtet werden, in denen eine ausreichende natürliche Beleuchtung und der Blick ins Freie durch klar verglaste Fassadenfenster gewährleistet sind. Nach Möglichkeit sind die Arbeitsplätze in Fensternähe einzurichten.

Als ständiger Arbeitsplatz gilt ein Arbeitsbereich, wenn er während 2¹/₂ Tagen pro Woche durch einen Arbeitnehmer oder eine Arbeitnehmerin oder auch durch mehrere Personen nacheinander besetzt ist. Dieser Arbeitsbereich kann auf einen kleinen Raumbereich begrenzt sein oder sich über den ganzen Raum erstrecken.

- 9.6. In Arbeitsräumen muss die gesamte Fläche aller Fassadenfenster und Dachlichter ¹/₈ der Bodenfläche betragen. Mindestens die Hälfte der geforderten Fensterfläche (¹/₁₆ der Bodenfläche) ist als klar verglaste Fassadenfenster auszuführen, welche den Blick ins Freie ermöglichen.
Die Brüstungshöhe darf maximal 1,2 m für sitzende oder ausnahmsweise 1,5 m für stehende Arbeitsweise betragen.
- 9.7. Bei Fenstern in Räumen mit ständigen Arbeitsplätzen sind bedruckte Glasflächen, aufgebrachte Folien, vorgehängte Lochbleche oder andere sichtbeeinflussende Elemente nur bei geringer Beeinträchtigung der Sicht ins Freie und nach vorgängiger Gesamtbeurteilung durch das Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA), Bereich Arbeitsbedingungen, 8090 Zürich zulässig. Wir verweisen auf die SECO-Internetpublikation "Beurteilung sichtbehindernder Fassaden".
- 9.8. Durch natürliche oder künstliche Lüftung ist dafür zu sorgen, dass die Zusammensetzung der Raumluft der Gesundheit nicht abträglich ist und dass brand- und explosionsgefährliche Stoffe aus der Raumluft ferngehalten oder aus dieser abgesaugt werden. In Verbindung mit einer ausreichenden Heizung ist ein angemessenes Raumklima zu schaffen. Richtwerte für ein der Art der Arbeit angemessenes Raumklima gibt die Wegleitung zu Art. 16 ArGV 3.
- 9.9. Sämtliche Räume müssen ihrem Verwendungszweck entsprechend natürlich oder künstlich gelüftet werden können. Raumtemperatur, Luftgeschwindigkeit und relative Luftfeuchtigkeit sind so zu bemessen und aufeinander abzustimmen, dass ein der Gesundheit nicht abträgliches und der Art der Arbeit angemessenes Raumklima gewährleistet ist.
- 9.10. Das Öffnen der Fenster darf durch Betriebseinrichtungen nicht behindert werden.

10. Verkehrswege

- 10.1. Hauptverkehrswege und Korridore im Innern von Gebäuden müssen wenigstens 1,20 m breit sein.
Die lichte Breite der Verkehrswege für das Begehen technischer Einrichtungen und Anlagen muss wenigstens 0,80 m betragen.
- 10.2. Hinweise zu Verkehrswegen sind auf der Suva Themenseite "www.suva.ch/innerbetrieblicher-verkehr" enthalten.
- 10.3. Apparaturen und Einrichtungen sind so anzuordnen, dass Verkehrswege stets ungehindert begehbar sind und die erforderlichen Manipulationen sicher und gefahrlos ausgeführt werden können.
- 10.4. Hinweise zur Vermeidung von Ausgleit-, Stolper- und Sturzunfällen auf Verkehrsflächen/-wegen sind in den Suva-Checklisten 67178 und 67179 enthalten.

11. Abschränkungen und Geländer

- 11.1. Sturzseiten von Treppenöffnungen, Zwischenpodesten, Zwischenböden, Lagerpodesten, Zugangsrampen usw., die Teil des Gebäudes sind, sind mit

Geländern von mindestens 1.1 m Höhe, mit Knieleisten sowie mit mindestens 10 cm hohen Fussleisten zu versehen.

- 11.2. Bei maschinellen Anlagen sind Sturzkanten mit einer Sturzhöhe von mehr als 0,5 m mit Geländern von mindestens 1.1 m Höhe, mit Knieleisten sowie mit mindestens 10 cm hohen Fussleisten zu versehen.
- 11.3. Für die Ausführung von Geländern verweisen wir auf das Suva-Merkblatt 44006.
- 11.4. Bodenöffnungen sind mit Geländern zu umwehren oder mit Falltüren zu versehen, die sie in offener Stellung allseitig umwehren. Wir verweisen auf die Suva-Checkliste 67008.

12. Lärmschutz

- 12.1. Gegen lästigen und gehörgefährdenden Lärm und gegen die Übertragung von Schwingungen (Erschütterungen, Vibrationen) sind die notwendigen Massnahmen nach dem heutigen Stand der Technik zu treffen.
- 12.2. Gegen lästigen Lärm sind die notwendigen Massnahmen nach dem heutigen Stand der Technik zu treffen.

Für sämtliche Arbeitsplätze und Aufenthaltsräume sind, entsprechend der jeweiligen Nutzung, die tätigkeitsbezogenen Richtwerte sowie die Richtwerte für Hintergrundgeräusche gemäss SUVA-Merkblatt 86048 einzuhalten. Lärmintensive Geräte sind in separaten abgeschlossenen Räumen einzurichten. Ruhige Arbeitsplätze sind von lärmigen zu trennen.

Für sämtliche Arbeitsräume mit ständigen Arbeitsplätzen sind die Mindestanforderung an die Raumakustik (Absorptionskoeffizient $\alpha_s \geq 0,25$) zu erfüllen. Hilfsmittel zur einfachen Berechnung des Absorptionskoeffizienten α_s stehen unter www.suva.ch/laerm zur Verfügung.

13. Örtliche Absaugungen

- 13.1. Luft, die durch Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch, Staub oder Späne in belästigender, gesundheitsgefährdender, brand- oder explosionsgefährlicher Weise verunreinigt wird, ist so nahe als möglich an der Stelle, an der sie verunreinigt wird, abzusaugen. Nötigenfalls ist die Verunreinigungsquelle räumlich abzutrennen.
- 13.2. Können, trotz Absaugungen in oder an den Einrichtungen und Geräten, Stoffe in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen auftreten so sind die betreffenden Bereiche bzw. die Arbeitsräume zusätzlich künstlich zu entlüften.
- 13.3. Der Abluftventilator und dessen Antrieb dürfen nicht zur wirksamen Zündquelle werden, wenn sie sich in der explosionsgefährdeten Zone oder im Abluftkanal befinden (elektrische und mechanische Funkenbildung).

14. Allgemeine technische Einrichtungen

- 14.1. Im Betrieb dürfen nur Arbeitsmittel eingesetzt werden, die bei ihrer bestimmungsgemässen Verwendung und bei Beachtung der gebotenen Sorgfalt die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmenden nicht gefährden. Diese Anforderungen sind in der EKAS-Richtlinie 6512 "Arbeitsmittel" konkretisiert. Arbeitsmittel müssen dem Stand des Wissens und der Technik entsprechen. Wo grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen festgelegt worden sind, müssen diese eingehalten werden, insbesondere bei Maschinen (vgl. Art. 2 Abs. 1 MaschV).

Wir verweisen auf die Suva-Publikation 66084 "Arbeitsmittel - die Sicherheit beginnt beim Kauf".

- 14.2. Die Konformitätserklärung der einzelnen Maschinen oder der Nachweis der Sicherheit für die ganze Anlage sind auf Verlangen der Durchführungsorgane beizubringen. Sie müssen Hinweise auf die befolgten Vorschriften und Normen oder die zugrunde liegenden Risikobeurteilungen enthalten.
- 14.3. Bestehende Maschinen und maschinelle Einrichtungen, welche vor 01.01.1997 in Betrieb gesetzt wurden, müssen den Anforderungen der Verordnung über die Unfallverhütung (VUV) Art. 25 bis 32 und Art. 34 Abs. 2 (siehe EKAS-Richtlinie 6512) entsprechen.
- 14.4. In technischen Einrichtungen, die bei Sonderbetrieb (Störungsbehebung, Reparatur, Unterhalt, Reinigung, usw.) eine Gefahr darstellen, muss jede Funktionseinheit mit einer abschliessbaren Schalteinrichtung ausgerüstet werden, die Gefahr bringende Energiequellen abtrennt oder abschaltet und gespeicherte Energien abbaut.
Der Sicherheitsschalter kann direkt allpolig oder mittelbar auf ein Sicherheitschutz wirken. Ein ungewolltes oder unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage durch Drittpersonen muss verhindert werden können. Es sind Schalter zu verwenden, die sich in der Nullstellung mit individuellen Vorhängeschlössern abschliessen lassen.
Sicherheitsschalter müssen den Ausführungen der SUVAPublikation CE 93-9 entsprechen.

15. Druckluft

- 15.1. Druckgeräte, die unter Art. 1 der Druckgeräteverwendungsverordnung fallen, sind der Suva vor der Inbetriebnahme mit dem Meldeformular Suva 88223 (www.suva.ch/88223.d) elektronisch zu melden.
- 15.2. Als Druckluftanschlüsse sind ausschliesslich spezielle Sicherheitskupplungen zu verwenden oder die Anschlüsse sind unterhalb 1,20 m über Boden und senkrecht nach unten oder höchstens 45° schräg nach unten gerichtet anzuordnen.
Sicherheitskupplungen sind solche, die erst nach einer Druckentlastung oder nur unter Anwendung eines Gegendrucks gelöst werden können.
Hinweise zur sicheren Verwendung von Sicherheitsblaspistolen und Sicherheitskupplungen sind im Suva-Merkblatt 44085 und in der Suva-Checkliste 67054 enthalten.

16. Chemikalien, Gefahrstoffe

- 16.1. Bei der Herstellung, Verarbeitung, Verwendung und Aufbewahrung von Chemikalien sind die Bestimmungen des Bundesgesetzes vom 15. Dezember 2000 über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz, ChemG, SR 813.1) und deren zugehörige Verordnungen einzuhalten.
- 16.2. Betriebe, die mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen umgehen, müssen eine Ansprechperson bestimmen, welche Kenntnisse über den Betrieb und die Chemikaliengesetzgebung hat und den Informationsfluss zwischen Betriebsverantwortlichen und Behörden gewährleistet.
- 16.3. Beim Umgang mit Säuren und Laugen und bei deren Lagerung sind die Bestimmungen der EKAS-Richtlinie 6501 zu beachten.

17. Abwasserreinigung

- 17.1. Hinweise zum Bau von Abwasserreinigungsanlagen sind in der Norm SN EN 12255-10 "Kläranlagen - Teil 10: Sicherheitstechnische Baugrundsätze" sowie im Suva-Merkblatt 44050 enthalten.

18. Lager und Lagereinrichtungen

- 18.1. Zu gefährlichen Stoffen mit giftigen, ätzenden, reizenden oder anderen gesundheitsgefährdenden Eigenschaften sowie zu entzündlichen, explosiven und brandfördernden Stoffen müssen Sicherheitsdatenblätter vorliegen, welche beim Lieferanten zu verlangen sind. Das Personal ist entsprechend zu instruieren und mit passender Schutzausrüstung auszustatten. Wichtige Gefährdungen und Schutzmassnahmen sind bei den Lager- und Einsatzorten anzuschlagen.
Für weitere Informationen wird auf die SUVA-Broschüre Nr. 11030 «Gefährliche Stoffe und was man darüber wissen muss», verwiesen.
- 18.2. Beim Umgang mit Säuren und Laugen und bei deren Lagerung sind die Bestimmungen der EKAS-Richtlinie 6501 zu beachten.
- 18.3. Die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt unter 60 °C sowie der Umgang mit solchen Stoffen müssen den Bestimmungen der EKAS-Richtlinie 1825 entsprechen.
- 18.4. Sofern grössere Mengen (über 100 Liter) brennbarer Flüssigkeiten (Verdünner, Benzin, Farben, Lacke, usw.) gelagert werden, muss dafür ein separater, feuerbeständig ausgebildeter und belüfteter Lagerraum erstellt werden. Die Aufbewahrung kann auch in Schränken nach SN EN 14470-1 «Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke - Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten» erfolgen.
- 18.5. Kleine Mengen an brennbaren Flüssigkeiten (Verdünner, Benzin, Farben, Lacke, usw.) bis ungefähr 100 Liter können in Sicherheitsschränken oder in Schrankabteilen aus nichtbrennbarem Material, welche mit einer Auffangwanne versehen und entsprechend gekennzeichnet sind, aufbewahrt werden (EKAS-Richtlinie 1825 (www.suva.ch/1825.d)).
- 18.6. Lager- und Stapleinrichtungen sind so zu gestalten, dass das Lagergut nicht umfallen, weggleiten oder abstürzen kann.
Hinweise zur Lagerung sind auf der Suva Themenseite www.suva.ch/lagerung enthalten.
- 18.7. Hinweise zu Regalen sind in den Suva-Checklisten 67142 Lagern und Stapeln und 67032 Lagerregale und Schubladenschränke enthalten.
- 18.8. Die Regale sind standsicher zu befestigen, z.B. anzuschrauben oder miteinander zu verbinden.
- 18.9. Bei Durchfahrten in Regalen sind diese so zu unterfangen, dass kein Lagergut herabfallen kann.

19. Explosionsgefährdete Bereiche

- 19.1. Explosionsgefährdete Bereiche sind gemäss Suva-Merkblatt 2153 zu beurteilen.

In einem Explosionsschutzdokument (z.B. Checkliste Explosionsrisiken, Suva-Form. 67132) sind die Feststellungen und Massnahmen festzuhalten.

Die Zoneneinteilung ist in einem Plan festzuhalten und vor Ort zu kennzeichnen.

Die Geräte und Schutzsysteme (z.B. Arbeitsmittel, elektrische Betriebsmittel) müssen aufgrund der Zoneneinteilung mindestens der jeweiligen Gerätekategorie gemäss der Verordnung über Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (VGSEB) entsprechen.

- 19.2. In einem Explosionsschutzdokument (z.B. Suva-Checkliste 67132 "Explosionsrisiken") sind die Feststellungen und Massnahmen festzuhalten.
- 19.3. Das Betriebsgelände ist gegen den Zutritt Unbefugter abzusperren. An den Eingängen ist der Zutritt durch gut sichtbare Anschriften zu verbieten.

20. Hebezeuge / Krananlagen

20.1. Hinweise zu Krananlagen, welche vor dem 1. Januar 1997 in Verkehr gebracht wurden, sind im Suva-Merkblatt 66120 (www.suva.ch/66120.d) sowie in der Kranverordnung enthalten.

20.2. Wartungs- und Reparaturarbeiten an maschinellen und elektrischen Einrichtungen der Krane müssen von sicheren Arbeitsstandorten aus ausgeführt werden können (fest am Kran oder Gebäude angebrachte Podeste, mobile Arbeitsstandorte wie Arbeitshebebühnen, Gerüste usw.).

Wenn Hilfsmittel, wie Arbeitsbühnen und dergleichen, nicht zu jeder Zeit sicher aufgestellt werden können, müssen die nötigen Einrichtungen am Kran selbst angebracht sein.

Hinweise zu Zugängen an Krananlagen sind im Suva-Factsheet 33054 (www.suva.ch/33054.d) enthalten.

21. Instandhaltung

21.1. Für den Unterhalt von raumluftechnischen Anlagen verweisen wir auf die EKAS-Checkliste 6807.

21.2. Für die gefahrlose Ausführung von Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten an Gebäuden, Installationen und Anlagen (wie Beleuchtung, Oberlichter, Lüftungen, Rauchmelder, glasumwandete Aufzugsanlagen, Solarfassadensysteme, usw.) sind die erforderlichen Einrichtungen vorzusehen (z.B. fest montierte Arbeitspodeste, Laufstege oder mobile Arbeitshebebühnen für hochliegende Teile).

Wir verweisen auf das Suva-Merkblatt 44033 (www.suva.ch/44033.d).

21.3. Alle erhöht angeordneten Bedienungsstellen, Antriebsmotoren und übrige regelmässig zu kontrollierende und zu wartende Teile sind so anzuordnen, dass die Wartung gefahrlos erfolgen kann. Nötigenfalls sind sie durch Wartungspodeste, Laufstege oder andere geeignete Mittel zugänglich zu machen. Muss man regelmässig, z.B. täglich zu diesen Orten gelangen, so muss der Zugang über Treppen erfolgen.

21.4. Arbeitsmittel wie Maschinen, Anlagen und Geräte sind gemäss Richtlinie 6512 entsprechend ihrer Beanspruchung zu kontrollieren und in Stand zu halten. Die Instandhaltung ist durch fachkundiges Personal nach Angaben des Herstellers

durchzuführen und zu dokumentieren. Die Wirksamkeit von Schutzeinrichtungen ist periodisch zu prüfen.

22. Arbeitsplätze und Ergonomie

- 22.1. Arbeitsplätze sind nach ergonomischen Gesichtspunkten zu gestalten und einzurichten. Wir verweisen auf das SECO-Merkblatt 710.067 "Ergonomie" und auf die Suva-Merkblätter 44061 und 44075 über Ergonomie im Betrieb, sowie auf die einschlägigen Normen.
- 22.2. Bei den Arbeitsplätzen muss so viel freier Raum vorhanden sein, dass sich die Arbeitnehmer bei ihrer Tätigkeit unbehindert bewegen können, auch im Sonderbetrieb wie z.B. Unterhaltsarbeiten oder Reparaturen (Wegleitung zu Art. 24 ArGV 3).
- 22.3. Soweit wie möglich soll das Manipulieren von Lasten mittels Einsatz von Arbeitsmitteln (Hebezeuge, Band- und Rollenförderer, usw.) erfolgen oder zumindest erleichtert werden. Betreffend zumutbare Lastgewichte verweisen wir auf die Wegleitung zu Art. 25 ArGV 3.

23. Sonderschutz

- 23.1. Für schwangere Frauen und stillende Mütter ist eine geeignete Möglichkeit zu schaffen, damit sie sich hinlegen und ausruhen können. Wir verweisen auf die Wegleitung zu Art. 34 ArGV 3 und auf die Mutterschutzverordnung.
- 23.2. Um bei Frauen im gebärfähigen Alter im Falle einer Mutterschaft das mögliche gesundheitliche Risiko abzuschätzen, sind die entsprechenden Arbeitsplätze einer Risikobeurteilung gemäss der Mutterschutzverordnung, zu unterziehen, insbesondere beim Vorliegen gefährlicher und beschwerlicher Arbeiten. Ausserdem verweisen wir auf Art. 62-66 ArGV 1 (Gesundheitsschutz bei Mutterschaft).
- 23.3. Für Jugendliche unter 18 Jahren gelten die Sonderschutzvorschriften des Arbeitsgesetzes (ArG) und seiner Verordnung 5 (ArGV 5).

24. Überwachungssysteme

- 24.1. Allgemeine Hinweise zu Überwachungssystemen
Überwachungs- und Kontrollsysteme, die das Verhalten der Arbeitnehmenden am Arbeitsplatz überwachen sollen, dürfen nicht eingesetzt werden, ausser wenn es aus anderen Gründen, z.B. für die Sicherheits- oder für Leistungsüberwachung notwendig ist. Dabei ist zu beachten, dass der Persönlichkeits- und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmenden so weit wie möglich gewahrt bleibt
Wir verweisen auf die [SECO Broschüre Nr. 710.239](#) "Technische Überwachung am Arbeitsplatz" und die [SECO Checkliste](#) "Überwachung der Arbeitnehmenden am Arbeitsplatz".
- 24.2. Betriebsinteresse
Um das Betriebsinteresse abzuschätzen, ist insbesondere der Sicherheit der Arbeitnehmenden und von Dritten, der Sicherung von überlebenswichtigen Betriebsgütern sowie der Datensicherheit und Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben Rechnung zu tragen.

Wird bei der Interessensabwägung das Betriebsinteresse höher als der Persönlichkeitsschutz des Arbeitnehmenden eingestuft, handelt es sich um ein sogenannt überwiegendes Interesse. Beispiele für ein überwiegendes Betriebsinteresse:

- Videoüberwachung eines Tresorraums in einer Bank / einem Schmuckgeschäft
- Videoüberwachung in Goldschmiedewerkstätten / Kunstgalerien
- GPS, das den Aufenthaltsort z.B. eines Fahrzeuges präzise ermittelt (zum Beispiel Chauffeure, die Personen oder heikle Güter transportieren oder Dienstleister wie Taxis, Pannendienste, Servicemonteur etc.)

24.3. Die Verhältnismässigkeit

Die mit dem Überwachungs- und Kontrollsystem verfolgten Ziele sollen einen allfälligen Eingriff in die Privatsphäre der Angestellten vermeiden - und falls unumgänglich, dies eindeutig rechtfertigen.

24.4. Persönlichkeitsschutz für Arbeitnehmende

Jede Überwachungs- und Kontrollmassnahme im Betrieb muss bezüglich ihres Zweckes und ihrer Wirkung (Zumutbarkeit) verhältnismässig sein. Dazu muss in jedem Einzelfall eine Interessensabwägung (Betriebsinteresse versus Persönlichkeitsschutz des Arbeitnehmenden) durchgeführt werden.

Wenn Überwachungs- und Kontrollsysteme erforderlich sind, die neben ihrem eigentlichen Zweck auch noch für die Überwachung der Arbeitnehmenden eingesetzt werden können, haben die Arbeitnehmenden ein Anrecht auf Information und Anhörung durch den Arbeitgeber.

24.5. Leistungs- oder Verhaltensüberwachung?

Verhalten und Leistung hängen oft stark voneinander ab. Entsprechend ist eine scharfe Abgrenzung zwischen (erlaubter) Leistungs- oder Sicherheits- und (unerlaubter) Verhaltensüberwachung in vielen Fällen nur schwer oder gar nicht möglich.

Beispiele erlaubter Überwachung zwecks Optimierung der Leistung sind:

- das automatische Registrieren der Anzahl oder Qualität produzierter Teile.
- das Registrieren der Anzahl entgegengenommener Anrufe in einem Callcenter.
- die Wegregistrierung von Firmenfahrzeugen zur ökonomischen Wegoptimierung durch Disponenten.

Auch gewisse Formen der Überwachung, die nicht auf das Verhalten der Beschäftigten abzielen, sondern nachweislich anderen für den Betrieb «überlebenswichtigen» Gründen dienen, sind erlaubt. So ist aus Sicherheitsgründen zum Beispiel dort, wo sehr wertvolle Gegenstände oder grosse Mengen an Bargeld lagern, eine ständige Videoüberwachung gestattet. Als unerwünschten Nebeneffekt werden dadurch auch Personen erfasst.

Nicht zulässig hingegen ist beispielsweise die ständige Videoüberwachung des Personals an Kassenarbeitsplätzen von Banken oder in Geschäften des Detailhandels. Auch Kameras in Raucherecken, Pausen- oder Umkleieräumen sind unzulässige Eingriffe in die Privatsphäre der Arbeitnehmenden. Genauso wenig erlaubt ist ausserdem die Videoüberwachung in der Küche oder im Gastraum eines Restaurants.

24.6. Deaktivierung eines Überwachungs- und Kontrollsystems

Ein funktionierendes Überwachungs- und Kontrollsystem muss beim Auftreten einer oder mehrerer der folgenden Bedingungen ausser Betrieb gesetzt und entfernt und allenfalls durch eine andere und gesetzeskonforme Massnahme ersetzt werden:

- Es findet eine Überwachung des persönlichen Verhaltens statt.
- Aufgezeichnete Überwachungsdaten werden nicht nur für den deklarierten Überwachungszweck verwendet, sondern auch für die Auswertung von verhaltensbezogenen Aspekten der Mitarbeitenden.
- Die Planung und Inbetriebnahme der technischen Überwachung / Kontrolle erfolgte ohne vorgängige Information und Anhörung der betroffenen Mitarbeitenden.

25. Allein arbeitende Personen

25.1. Für Massnahmen zum Schutz von allein arbeitenden Personen verweisen wir auf die Suva-Publikation 44094.

26. Erste Hilfe / Persönliche Schutzmittel

26.1. Für die Erste Hilfe ist zweckmässiges Sanitätsmaterial bereitzustellen.

26.2. Der Betrieb hat den Arbeitnehmenden alle nötigen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zur Verfügung zu stellen. Art. 82 Abs. 1 UVG und Art. 5 VUV, sowie Art. 27 Abs. 1 ArGV 3 verpflichten den Arbeitgeber, PSA überall dort zur Verfügung zu stellen, wo konkret gegebene Gefahren bestehen, die weder durch technische noch durch organisatorische Massnahmen behoben werden können. Zur Verfügung stellen bedeutet: "Abgabe und Bezahlung der PSA durch den Arbeitgeber".

Der Arbeitgeber hat die Benutzung und Instandhaltung der PSA zu überwachen.

27. Ergänzende Unterlagen/Nachtragsvorlagen

27.1. Allfällige nachträgliche Raumunterteilungen sind so vorzunehmen, dass die arbeitsgesetzlichen Anforderungen insbesondere an Fluchtwege und Lichtverhältnisse für ständige Arbeitsplätze erhalten bleiben.

27.2. Die künftigen Mieter sind ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass bei nachträglichen Raumunterteilungen die arbeitsgesetzlichen Anforderungen insbesondere an Fluchtwege und Lichtverhältnisse für ständige Arbeitsplätze erhalten bleiben.

Wir empfehlen den künftigen Mietern, die Pläne für die vorgesehenen Einrichtungen zur Begutachtung einzureichen. So lassen sich nachträgliche arbeitsgesetzliche Auflagen weitgehend vermeiden.

27.3. Die Auflagen sind auch für den Betreiber / Mieter rechtsverbindlich und sind durch die Bauherrschaft an diesen weiterzuleiten.



28. Gesetze, Normen, Richtlinien

28.1. Die in diesem Schreiben erwähnten Unterlagen können grösstenteils aus dem Internet bestellt oder heruntergeladen werden:

- Suva und EKAS-Unterlagen: Suva (www.suva.ch);
- SECO-Unterlagen: SECO (www.seco.admin.ch) oder BBL/Verkauf Bundespublikationen (www.bundespublikationen.admin.ch);
- SN-, ISO- und EN-Normen: Schweiz. Normenvereinigung (SNV, www.snv.ch);
- SIA-Normen: Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein SIA (www.sia.ch).