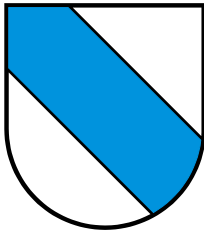


Kanton Aargau

Gemeinden Rupperswil & Schafisheim



Materialabbau Oberbann Ost Erweiterung Abbau Teil 2

Umweltverträglichkeitsbericht Hauptbericht mit Projektbeschreibung

Exemplar zur Mitwirkung

Datum: 20.07.2026
Referenz: Hb/ Ren



Porta AG
Augustin-Kellerstr. 19
5600 Lenzburg
T 058 580 98 40
lenzburg@portaag.ch
www.portaag.ch

Impressum

Auftraggeber	Abbaugesellschaft Rapperswil
Koreferat Abbaugesuch	Beat Hurni
Koreferat UVB	Michael Merk
Bearbeitung	Clarissa von Au, Beat Hurni, Nicolas Redmann
Version	4.0
Datum / Referenz	27.10.2023, Auc/ 10.03.2025, Hb/ 26.03.2026, Ren
Auftrags-Nr.	4206XBP100.401
Dateiname	260720_Oberbann_Erweiterung_UVB_Entwurf_REN.docx

Versionenübersicht

Version	Datum	Kommentar/Mutation	Status
1.0	08.02.2023		Vorabzug AGR
2.0	09.08.2023	Ergänzungen nach der Sitzung vom 26.04.2023	Vorabzug AGR
3.0	27.10.2023	Ergänzungen nach der Sitzung vom 24.10.2023	Vorabzug AGR
3.1	21.02.2025	Ergänzung Bodenkundliche Baubegleitung	Entwurf
3.2	21.02.2025	Aktualisierung Pläne	Entwurf Vorprüfung
4.0	26.03.2026	Anpassung nach der 1. Vorprüfung	Entwurf 2. Vorprüfung

Planverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Massstab	Datum
101	Situation Abbau	1:1000	23.03.2026
102	Schnitte Abbau, Teil 1	1:500	23.03.2026
103	Schnitte Abbau, Teil 2	1:500	23.03.2026
104	Situation Bodendepot Teil 2	1:1000	23.03.2026
105	Situation Auffüllung und Endgestaltung	1:1000	23.03.2026
106	Schnitte Auffüllung und Endgestaltung, Teil 1	1:500	23.03.2026
107	Schnitte Auffüllung und Endgestaltung, Teil 2	1:500	23.03.2026
108	Situation Teilzonen	1:2500	16.07.2026

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
1 Einleitung	9
1.1 Ausgangslage und Auftragserteilung	9
1.2 Zielsetzung und Bedarfsnachweis	10
1.3 Grundlagen	11
2 Verfahren	12
2.1 UVP-Pflicht und Leitverfahren	12
2.2 Keine Gestaltungsplanpflicht	12
2.3 Erforderliche Bewilligungen für die Erweiterung	13
3 Standort und Systemgrenzen	14
3.1 Lage	14
3.2 Räumliche Systemgrenzen	15
3.3 Zeitliche Systemgrenzen für den UVB	16
3.4 Schnittstellen / Abgrenzung zu anderen Projekten	17
4 Vorhaben: Abbauplanung	18
4.1 Randbedingungen: Abstände, Böschungsneigungen	18
4.2 Sicherheitsauflagen	18
4.3 Werkleitungen	18
4.4 Grundwasser, Gewässerschutz	19
4.5 Abbauperimeter	21
4.6 Abbauetappen	22
4.7 Abdeckmaterial	23
4.8 Abbautechnik	23
4.9 Abbaumengen	23
4.10 Terminprogramm	25
4.11 Ökologischer Ausgleich	25
4.12 Auffüllung / Rekultivierung	25
4.13 Zusammenstellung der Abbaudaten	27
4.14 Übereinstimmung mit der Raumplanung	28
4.15 Massnahmen Abbauplanung	31
5 Erschliessung und Verkehr	32
5.1 Erschliessung	32
5.2 Projektbedingtes Verkehrsaufkommen	33
6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (UVB)	34
6.1 Relevanzmatrix	34
6.2 Umweltbereich Altlasten	35
6.3 Umweltbereich Abfälle	36
6.4 Umweltbereich Abwasser und Entwässerung	40
6.5 Umweltbereich Boden	42
6.6 Umweltbereich Energie	48
6.7 Umweltbereich Grundwasser	49

6.8	Kulturgüter	54
6.9	Landschaft und Natur, Neobiota, ökologischer Ausgleich.....	58
6.10	Umweltbereich Landwirtschaft	65
6.11	Umweltbereich Lärm und Erschütterungen	67
6.12	Umweltbereich Luft.....	69
6.13	Nichtionisierende Strahlung, Lichtemissionen	72
6.14	Oberflächengewässer und Fischerei.....	73
6.15	Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen	74
6.16	Umweltbereich Wald, Wildtiere / Jagd.....	77
7	Gesamtbeurteilung	79
8	Haftung	80
9	Zusammenfassung Massnahmen	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abbau- und Depottfläche je Parzelle durch neuen Abbauperimeter Teil 2	21
Tabelle 2: Abbaumengen Teil 2 und 3	24
Tabelle 3: Abbaumengen Teil 2 pro Parzelle	24
Tabelle 4: Entsorgungskonzept.....	38
Tabelle 5: Verwendung Ober- und Unterboden, Abbau Teil 2 und 3.....	43
Tabelle 6: Schichtmächtigkeiten Rekultivierung und Bodenbedarf pro Abbauteil	44
Tabelle 7: Ausschnitt festgestellte Rote Listen Arten im Kulturland, bearbeitet. <i>Statuts / Gefährdungskategorie: NT=potenziell gefährdet; VU=verletzlich; EN=stark gefährdet; CR=vom Aussterben bedroht. Standort: KG=Kiesgrube; KL=Kulturland</i> (Inventar Kiesgrube Oberbann, Rapperswil, Kurzbericht Inventar 2022 vom 22. August 2022)	59
Tabelle 8: Spezifische Emissionen Bautransportemissionen: <i>Materialmenge 90'000 m³; Anzahl Leerfahrten 30 %, 20 % der Km-Leistung mit LKW der Euronorm V, 80 % mit Euronorm 6; Km-Leistung Total 103'500 km/a</i>)	71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Orthofoto Materialabbaugebiet Oberbann (Porta AG, Befliegung vom 19.12.2022)	9
Abbildung 1-2: Übersicht Materialabbaugebiet Oberbann (rot), Etappierung und Projektperimeter Abbaugesuch (blau) (AGIS, Orthofoto 2025)	10
Abbildung 2-1: Auszug aus dem Bauzonenplan (AGIS, 2026) mit Perimeter (rot).	12
Abbildung 3-1 Räumliche Lage Materialabbaugebiet Oberbann (rot) und Perimeter für das vorliegende Abbaugesuch und den UVB (blau) (AGIS, Orthofoto, Zugriff 01.2023).....	14
Abbildung 3-2 Ausschnitt Situationsplan Abbau (Porta AG, 16.07.2026)	15
Abbildung 3-3: Ausschnitt Situation Plan 1, Vernehmlassung A1 Aarau Ost-Birrfeld (astra.admin.ch, Zugriff 27.04.2023)	17
Abbildung 4-1: Ausschnitt Werkleitungen Leitungskataster (geoProSuisse, Zugriff 13.01.2023)	18

Abbildung 4-2: Auszug Situationsplan - Hydrogeologischer Bericht über die Ergänzenden Untersuchungen 2021, Materialabbau Oberbann (05.05.2022, Jäckli Geologie AG).....	20
Abbildung 4-3: Übersicht Materialabbaugebiet Oberbann, Etappierung und Projektperimeter Abbauteile (AGIS, Orthofoto, Zugriff 01.2023)	22
Abbildung 4-4: Auszug Volumenberechnung der Abhumusierten Fläche im Materialabbaugebiet Teil 1 von der Befliegung vom 12.10.2021, Materialabbau Oberbann (18.11.2021, Porta AG)	23
Abbildung 4-5: Ausschnitt Materialabbaugebiete gemäss kantonalen Richtplan (AGIS, Zugriff 05.03.2025)	28
Abbildung 4-6: Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan und Lage Projektperimeter (violett). (AGIS, Zugriff 05.03.2025)	29
Abbildung 4-7: Ausschnitt aus dem Kulturlandplan der Gemeinde Rapperswil und Schafisheim mit Perimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)	30
Abbildung 5-1: Ausschnitt aus dem Kantons- und Nationalstrassennetz mit des vorliegenden Projektperimeters (blau) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)	32
Abbildung 6-1: Ausschnitt aus dem KBS, Perimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023).....	35
Abbildung 6-2: Ausschnitt Situation Bodenkarte, Mächtigkeit der Oberflächenschichten, Belastung des Bodens und des Untergrundes, Bericht UVB Oberbann 2011 mit adaptierter Lage des Bachverlaufs (Jäckli Geologie AG, 2011).....	36
Abbildung 6-3: Ausschnitt Prüferperimeter Bodenaushub mit Projektperimeter (blau) (AGIS, Zugriff 01.2023) 37	
Abbildung 6-4: Ausschnitt Versickerungskarte mit Projektperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 06.2026) 40	
Abbildung 6-5: Links: Abtrag Abdeckmaterial Etappe 4, Teil 1 (Porta AG, 23.12.2021); Rechts: Befliegung Bodendepot Oberbann (Porta AG vom 3.11.2021)	43
Abbildung 6-7: Ausschnitt Grundwasserkarte mit Projektperimeter (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023) 50	
Abbildung 6-8: Ausschnitt Grundwasserschutzkarte mit Projektperimeter (blau) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)	51
Abbildung 6-9: Einteilung des Abbauggebietes für die archäologischen Prospektionen (links) und Lage der Fundstücke (rechts) (UVB Oberbann 2011)	54
Abbildung 6-10: Ausschnitt aus Karte Archäologische Fundstellen mit definiertem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023).....	55
Abbildung 6-11: Ausschnitt aus Karte IVS mit definiertem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023) 55	
Abbildung 6-12: Ausschnitt Biodiversitätsförderflächen im Kulturland, Projektperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)	58
Abbildung 6-13: Ausschnitt Amphibien mit Laichgewässer Bergmolch (blauer Kreis), Laubfrosch (grüner Kreis), Teichmolch (lila Kreis) und Projektperimeter (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023) 60	
Abbildung 6-14: Ausschnitt Neophyten Handbuch mit positiver Beobachtung (rote Punkte) (InfoFlora.ch, Zugriff 01.2023).....	61
Abbildung 6-15: Auszug aus der Karte Strassenlärm mit Perimeter (blau), relevante Empfangspunkte (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 06.2026).....	67
Abbildung 6-18: Auszug aus der Karte NO ₂ -Immissionen, Modell 2020 (links) und Modell 2030 (rechts) (BAFU.admin.ch/modelle).....	69

Abbildung 6-19: Auszug aus der Karte PM10-Immissionen, Modell 2020 (links) und Modell 2030 (rechts) (BAFU.admin.ch/modelle)	69
Abbildung 6-20: Ausschnitt aus Karte Antennenstandorte (2G-5G) mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (map.geo.admin.ch, Zugriff 01.2023)	72
Abbildung 6-21: Ausschnitt aus Karte Gewässer (Bachkataster) mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)	73
Abbildung 6-22: Ausschnitt aus dem Chemierisikokataster mit Projektperimeter (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 06.2026)	74
Abbildung 6-23: Ausschnitt aus Karte Waldareal mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)	77

Zusammenfassung

Ausgangslage und Vorhaben

Die Abbaugesellschaft Rapperswil (im weiteren AGR genannt) baut seit 2014 auf dem Gebiet Oberbann südlich der Gemeinde Rapperswil, Kies ab. Das Abbaugebiet soll vergrössert werden. Das vorliegende Dokument dient der Bewilligung zur Erweiterung des Kiesabbaus in Oberbann. Es sind zwei weitere Abbauteile (Teil 2 und Teil 3) vorgesehen. Berechnungen ergaben, dass mit dem Teil 2 ca. 1.8 Mio. m³ Kies abgebaut werden können. Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht behandelt den zweiten Teil, für den dritten Teil wird ein Ausblick gegeben. Es wird von einer künftigen Abbaurate von 90'000 m³ (fest) pro Jahr ausgegangen.

Nicht tangierte Umweltbereiche

Vom Vorhaben gehen in den Umweltbereichen Wald und Jagd, Oberflächengewässer und Fischerei, Nichtionisierende Strahlung, Erschütterung, Energie, Altlasten weder in der Bauphase noch in der Endgestaltung relevante Auswirkungen aus.

Umweltbereiche

Abfälle

In der Bauphase fällt voraussichtlich belasteter Aushub im Bereich künstlicher Auffüllung (ehemalige Kantonsstrasse und Bach) an. Im Rahmen der Baubegleitung ist während den Abbauarbeiten zur Gewährleistung einer gesetzeskonformen Behandlung resp. Entsorgung der Materialien eine Beprobung und Triage des Untergrundes im Bereich mit künstlich geschüttetem Material und im Bereich des Prüfperimeter Boden vorzusehen.

Abwasser und Entwässerung

Die Abwasserbeseitigung von zwei Containern mit Sanitäreinrichtungen für das Grubenpersonal wurde an den Schmutzwasserkanal (Eigentum ARA Lotten) angeschlossen. Die Versickerung der asphaltierten Zufahrt und der Waage erfolgt über eine belebte Bodenschicht (Versickerungsanlage) in der nordwestlichen Ecke des Installationsplatzes. Diese Infrastrukturanlagen können bei der Erweiterung des Kiesabbauperimeters weiter genutzt werden. Das auf dem Areal anfallende Regenwasser soll im Endzustand durch Sickerleitungen abgeleitet und vor Ort versickert werden. Zur Sicherstellung der Entwässerung sind die Terrainhöhen auf bestimmten Flächenbereichen entsprechend zu modellieren.

Boden

Für den Abbau der Etappen müssen grosse Flächen Boden mit Fruchtfolgeflächenqualität temporär verschoben werden. Um die Bodenqualität möglichst erhalten zu können, ist eine Bodenkundliche Baubegleitung erforderlich. Ein Teil des Unterboden- und Oberbodens, kann direkt umgelagert werden, dadurch kann eine fruchtbarkeitsmindernde Lagerung vermieden werden. Für die weiteren Flächen sind Boden-Zwischenlager zu erstellen. Die Rekultivierung hat gemäss FSKB-Rekultivierungsrichtlinie zu erfolgen, damit der Boden erneut als FFF, Klasse 1 ausgewiesen werden kann.

Grundwasser

Das Materialabbaugebiet Oberbann liegt im südlichen Randbereich eines Grundwasservorkommens. Während der Nordteil des bereits abgebauten Abbauperimeters noch im Bereich des nutzbaren Grundwassers liegt, ist im Südteil höchstens mit etwas Sickerwasser über dem Grundwasserstauer zu rechnen. Der Randbereich von der Begrenzung des nutzbaren Grundwasservorkommens ist jedoch nicht bis ins Detail bekannt. Aufgrund der heterogenen Schotterschichten, resp. Mächtigkeitsunterschiede zwischen dem Bereich des nutzbaren Grundwassers und dem Grundwasserrandbereich sind die maximalen Abbaukoten kontinuierlich zu überprüfen.

Von der eigentlichen Abbautätigkeit geht keine Gefahr für das Grundwasser aus. Das Grundwasser ist unter qualitativen und quantitativen Aspekten gemäss bestehendem Untersuchungsprogramm weiter zu überwachen.

Kulturgüter

Wie die zuletzt im nördlichen Bereich (bestehendes Abbauareal, Teil1) durchgeführten Prospektionen gezeigt haben, ist auch im südlich anschliessenden Areal durchaus mit archäologischen Hinterlassenschaften zu rechnen. Das Vorhandensein von archäologischen Fundstellen im Bereich des Abbaugebietes kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für die Erweiterung des Kiesabbaugebietes sind Prospektionen und allfällige weitere archäologische Untersuchungen einzuplanen. Das Vorhaben erweist sich aus Sicht Kulturgüter unproblematisch, sofern die Kantonsarchäologie im weiteren Planungsverlauf einbezogen wird.

Landschaft, Natur, ökologischer Ausgleich und Neophyten

Der Projektperimeter befindet sich ausserhalb von Objekten des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN), ausserhalb der Landschaften von kantonalen Bedeutung (LKB), ausserhalb der kommunalen Landschaftsschutzzonen und ausserhalb des Juraparks Aargau. Vom Abbau sind keine Schutzzonen oder Inventarobjekte betroffen. Innerhalb des Projektperimeters befinden sich Biodiversitätsförderflächen. Die bestehende Kiesgrube, aber auch das Kulturland ist ein Habitat für über 100 verschiedene Arten. Darunter befinden sich Arten, die auf einer Roten Liste stehen. Es hat sich gezeigt, dass in der bestehenden Kiesgrube eine grössere Biodiversität als im bestehenden Kulturland vorliegt. Durch den externen ökologischen Ausgleich mit Dauerbiotopen wird sichergestellt, dass die Biodiversität langfristig gefördert wird. Da entlang der Strasse das südafrikanische Greiskraut wächst, muss jederzeit mit spontanem Aufkommen dieser Art auf dem Gelände (und auf der Baustelle) gerechnet werden. Unter Einhaltung der vorgesehenen Massnahmen (u.a. ökologischer Ausgleich) kann das Vorhaben auch Sicht Landschaft und Natur als umweltverträglich beurteilt werden.

Landwirtschaft

Die Landwirtschaftsflächen (Fruchtfolgeflächen) werden für das Vorhaben (Kiesabbau) temporär beansprucht. Mit Einhalten der definierten Massnahmen werden diese Flächen und Lebensräume wiederhergestellt. Die Zufahrt für die landwirtschaftliche Nutzung der benachbarten Parzellen muss verlegt werden, da diese heute durch das künftige Abbaugebiet verläuft.

Lärm und Erschütterungen

Der Abbau und die Auffüllung verursachen Betriebs- und Verkehrslärm. Das nächstgelegene Wohngebiet liegt etwa 200 Meter vom Projektperimeter entfernt. Es konnte nachgewiesen werden, dass die relevanten Planungswerte eingehalten werden können.

Luft

Der Perimeter befindet sich nahe der Autobahn A1, bei welcher die Luft vorbelastet ist. Die jeweiligen Grenzwerte der Jahresmittelwerte werden aktuell im Projektperimeter vermutlich nicht eingehalten. Das geplante Vorhaben des Kiesabbaus trägt jedoch keinen wesentlichen Anteil zur Belastungssituation bei. Die Belastungssituation wird durch die Erweiterung des Kiesabbaugebietes nicht erhöht, sondern gleichbleiben. Durch den technischen Fortschritt (vgl. EURO 3 zu EURO 7 Abgas-Norm) werden die Luftschadstoffe eher abnehmen. Im Grubenareal (insbesondere auf den Zufahrtspisten) können durch den Betrieb erhöhte Staubemissionen anfallen. Durch die befestigte Transportpiste und den langen Zufahrtsweg zur Grube wird gewährleistet, dass die Verschmutzung der Kantonsstrasse und die Staubentwicklung gering bleibt.

Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen

Der Betrieb der Abbaugesellschaft Rapperswil untersteht nicht der Störfallvorsorge. Während der Bauphase besteht kein spezielles Störfallrisiko. Die Stabilität der Grubenränder stellt das höchste Risiko dar. Der Perimeter befindet sich innerhalb von Konsultationsbereichen der Kantonsstrasse K111, der Nationalstrasse A1 und den Rohrleitungsanlagen (Gasverbund Mittelland AG). Das Vorhaben erweist sich aus Sicht Betriebsstörungen unproblematisch, sofern das Eidgenössische Rohrleitungsinspektorat (ERI) im weiteren Planungsverlauf einbezogen wird.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Auftragserteilung

Die Abbaugesellschaft Rapperswil (im weiteren AGR genannt) baut seit 2014 auf dem Gebiet Oberbann südlich der Gemeinde Rapperswil, Kies ab (vgl. Abbildung 1-1). Seit 2014 wurde ein Volumen von ca. $800'500 \text{ m}^3 \pm 5 \%$ abgebaut. Von der bestehenden Abbaufäche (Teil 1) können gemäss Stand Ende Dezember 2022 noch ca. $610'700 \text{ m}^3 \pm 5 \%$ Material abgebaut werden.

Im Jahr 2011 wurde ein Umweltverträglichkeitsbericht für das Gebiet Oberbann erstellt, welcher die Abbauplanung des Gebietes Rapperswil Oberbann im nördlichen Bereich des «Materialabbaugebiet West» umfasste. Es erfolgte eine Teiländerung des Kulturlandplans und der Bau- und Nutzungsordnung Rapperswil. Es wurde eine Materialabbauzone von 6.89 ha und eine Deponiezone von 2.4 ha bewilligt. Die Deponiezone dient der Zwischenlagerung der Ober- und Unterbodenmengen aus der Materialabbauzone Oberbann, soll aber künftig ebenfalls abgebaut werden.

Der bereits bewilligte Umweltverträglichkeitsbericht, der im Jahr 2011 durch die Porta AG erarbeitet wurde, trifft teilweise auch Aussagen zu dem gesamten Gebiet Oberbann. Dieser Bericht behält nach wie vor, wenn nicht anderes erläutert, seine Gültigkeit. Da es sich bei dem geplanten Materialabbaugebiet um eine Erweiterung des bereits bestehenden Gebietes handelt, soll der Materialabbau grundsätzlich mit der gleichen Vorgehensweise fortgeführt werden und der bewilligte Umweltverträglichkeitsbericht dient daher als Grundlage für diesen vorliegenden Bericht. Der Abbau wird vom bestehenden Materialabbaugebiet ausgehend in zwei weiteren Abbauteilen (Teil 2 und Teil 3) erfolgen (Abbildung 1-2). Da bei Materialabbauzonen von einem Planungshorizont von maximal 25 Jahren ausgegangen wird, behandelt der vorliegende Bericht hauptsächlich den 2. Abbauteil und bildet die Grundlage für den UVB des 3. Abbauteils.

Berechnungen ergaben, dass in den weiteren Abbaugebieten (Teilen 2 und Teil 3) insgesamt ca. 4.3 Mio. m^3 (fest) Kies abgebaut werden können.

Die AGR-Abbaugesellschaft beauftragte die Porta AG am 12.01.2022 für die Teiländerung der Nutzungsplanung (Kulturlandplan) betreffend Erweiterung Materialabbauzone «Oberbann West» inklusive der Ausarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts.



Abbildung 1-1: Orthofoto Materialabbaugebiet Oberbann (Porta AG, Befliegung vom 19.12.2022)

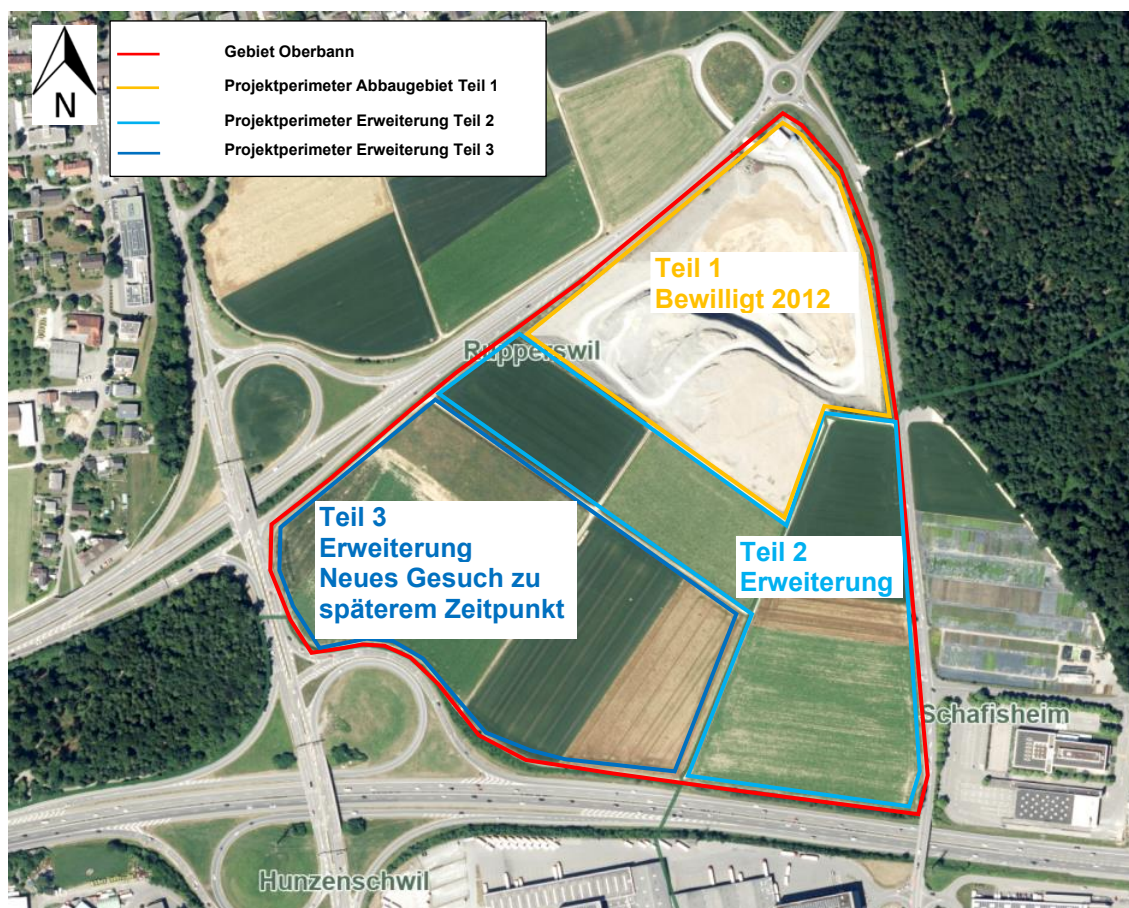


Abbildung 1-2: Übersicht Materialabbaugebiet Oberbann (rot), Etappierung und Projektperimeter Abbaugesuch (blau) (AGIS, Orthofoto 2025)

1.2 Zielsetzung und Bedarfsnachweis

Im Abbauteil 2 können ca. 1.8 Mio. m³ (fest) Kies abgebaut werden, im Abbauteil 3 ca. 2.5 Mio. m³ (fest) Kies (vgl. Kap. 4.9, Abbaumengen). Die Fläche des zweiten Abbauteils beträgt ca. 69'570 m².

Das vorliegende Dokument dient der Bewilligung des Abbaus des Kiesvolumens Teil 2. Der vorliegende UVB ist hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt für beide Abbauteile gültig. Für Teil 3 wird eine separate Etappenfreigabe und eine Teiländerung des Kulturlandplanes von Rapperswil notwendig werden.

Der jährliche Materialbezug ist von der jeweiligen Marktsituation abhängig, welche von der konjunkturellen Lage beeinflusst wird.

Im UVB 2011 wurde von einer Abbaurrate von 80'000 m³ / Jahr ausgegangen. Basierend auf den Daten der Befliegung vom 10.01.2022 und vom 19.12.2022, wurde ein digitales Geländemodell generiert und die Volumina (±5 %) berechnet. Gemäss Stand Mai 2023 wurde seit Anfang 2014 bis Ende 2021 ca. 700'500 m³ (±5 %) Material in Etappe 1 und Etappe 2 (Teil 1) abgebaut. Im Jahr 2022 wurden ca. 100'000 m³ (±5 %) abgebaut. Die heutige jährliche Abbaumenge im Gebiet Oberbann ist aufgrund der Marktbedürfnisse mit rund 100'000 m³ um rund 25 % höher als gemäss Abbaugesuch ursprünglich angenommen. Für die Erweiterung des Abbaubereiches wird von einer künftigen Abbaurrate von ca. 90'000 m³ (fest) pro Jahr ausgegangen.

1.3 Grundlagen

1.3.1 Rechtliche Grundlagen, übergeordnet und fachübergreifend

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983
 - Einführungsverordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (EV UVP) vom 5.10.2011
 - Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19.10.1988
 - Handbuch Umweltverträglichkeitsprüfung (BAFU, 2009)
 - Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Schafisheim, letzte Aktualisierung 14.10.2020
- Bauzonen- und Kulturlandplan, Gemeinde Schafisheim, aktualisiert vom 14.10.2020
 - Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Rapperswil, letzte Aktualisierung 02.06.2021
- Bauzonen- und Kulturlandplan, Gemeinde Rapperswil, aktualisiert vom 02.06.2021
- Richtplan des Kantons Aargau
- Grundbuchplan und Auszüge aus dem Grundbuch
- SIA 103/2014 sowie einschlägige Fachnormen
- Weitere Grundlagen zu den einzelnen Umweltbereichen, siehe entsprechende Kapitel

1.3.2 Grundlagen Projekt

- Materialabbau Oberbann, Umweltverträglichkeitsbericht – Hauptbericht mit Projektbeschreibung PORTA (damals: Porta + Partner AG), 19.01.2012, inkl. Fachbereiche Geologie/Grundwasser, Boden und Altlasten/Abfälle durch geologisches Büro Jäckli Geologie AG (damals: Dr. Heinrich Jäckli AG), P. Gutzwiller (Archäologe) und B. Haller (und Natur und Umwelt, FSKB)
- Abbaubewilligung Nr.4206.658-10 vom 10.07.2012 Department Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt
- Stellungnahme der kantonalen Umweltschutzfachstelle Gesuch-Nr.BVUAfB.12.246-1 zum Umweltverträglichkeitsbericht Kiesabbau im Gebiet «Oberbann» Rapperswil» vom 16.08.2012
- Baubewilligung Kiesabbaugesuch der Abbaugemeinschaft Rapperswil durch den Gemeinderat Rapperswil vom 23.10.2012
- Baubewilligung Gesuch Anschluss an Schmutzwasserkanal Infrastrukturbauten Oberbann durch den Gemeinderat Rapperswil vom 29.04.2014
- Baubewilligung Gesuch Bau Infrastrukturanlagen auf Parzelle 1838 Oberbann durch den Gemeinderat Rapperswil vom 10.12.2013
- Befliegung vom 18.08.2021, 12.10.2021, 10.01.2022 und 19.12.2022, Porta AG
- Materialabbau – Abbaugebiet Oberbann, Jahresbericht 2022, Porta AG, 01.05.2023
- Materialabbau – Theoretische Volumenberechnung Gebiet Teil 2 und Teil 3, Porta AG, 28.06.2023

2 Verfahren

2.1 UVP-Pflicht und Leitverfahren

Das massgebliche Verfahren richtet sich gemäss Nr. 80.6 des Anhangs der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) nach kantonalem Recht.

Gemäss UVPV, Art. 2 Abs.1 lit. a unterliegen bestehende Anlagen, die im Anhang der UVPV aufgeführt sind, der Prüfung, wenn die Änderung wesentliche ... Erweiterungen, ..., betrifft. Die bestehende Anlage ist UVP-pflichtig gemäss:

Anhang UVPV, 8 Andere Anlagen, Nr. 80.3: Kiesgruben mit einem abbaubaren Gesamtvolumen von mehr als 300'000 m³.

Die Abbaumenge von Teil 2, betrifft ca. 1'787'114m³ ± 5 % (fest) Material. Die Erweiterung ist somit UVP-pflichtig.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen des Verfahrens für die Teiländerung der Nutzungs- und Kulturlandplanung, welche für das Kiesabbaugesuch erforderlich ist. Das Leitverfahren ist die Teiländerung der Nutzungsplanungen Rapperswil und Schafisheim. Die Bewilligungsbehörden sind die Abteilung für Baubewilligung und der Gemeinderat Rapperswil und Schafisheim. Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht entspricht den Anforderungen an eine Hauptuntersuchung (einphasiges Vorgehen).

2.2 Keine Gestaltungsplanpflicht

Gemäss Kulturlandplan (vgl. Abbildung 4-7) und Bauzonenplan der Gemeinde Rapperswil und Schafisheim (vgl. Abbildung 2-1) liegt der Abbauperimeter ausserhalb Bauzone und unterliegt somit der Gestaltungsplanpflicht nicht.



Abbildung 2-1: Auszug aus dem Bauzonenplan (AGIS, 2026) mit Perimeter (rot).

2.3 Erforderliche Bewilligungen für die Erweiterung

- Teiländerung der Nutzungs- und Kulturlandplanung der Gemeinde Schafisheim und Gemeinde Rupperswil
- Kommunale Baubewilligung der Gemeinde Schafisheim
- Kommunale Baubewilligung der Gemeinde Rupperswil
- Kantonale Baubewilligung des Kantons Aargau

3 Standort und Systemgrenzen

3.1 Lage

Die Abbaugesellschaft Rapperswil bezieht ihren Rohstoff seit ca. 12 Jahren aus einem Teilbereich des Materialabbaugebietes „Oberbann West“ in der Gemeinde Rapperswil. Das Areal der Erweiterung liegt auf den Gemeindegebieten von Rapperswil und Schafisheim (vgl. Abbildung 3-1) und umfasst des Materialabbaugebietes „Oberbann West“ und „Oberbann Ost“. Das Kiesabbauareal wird durch die Kantonsstrasse K380 im Osten und die Kantonsstrasse K111 im Westen begrenzt. Südlich des Standortes verläuft die Autobahn A1 und nördlich des Standortes die Kantonsstrasse K112 bzw. die A1R. Die nächstgelegene Bebauung (Wohnhaus) befindet sich in der Bauzone ca. 200 m (Luftlinie) vom Abbauggebiet entfernt, auf dem Gemeindegebiet Rapperswil und etwa 400 m südwestlich auf dem Gemeindegebiet Hunzenschwil. Bei den angrenzenden Bauzonen auf dem Gebiet der Gemeinde Schafisheim handelt es sich um Arbeitszonen und Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen.

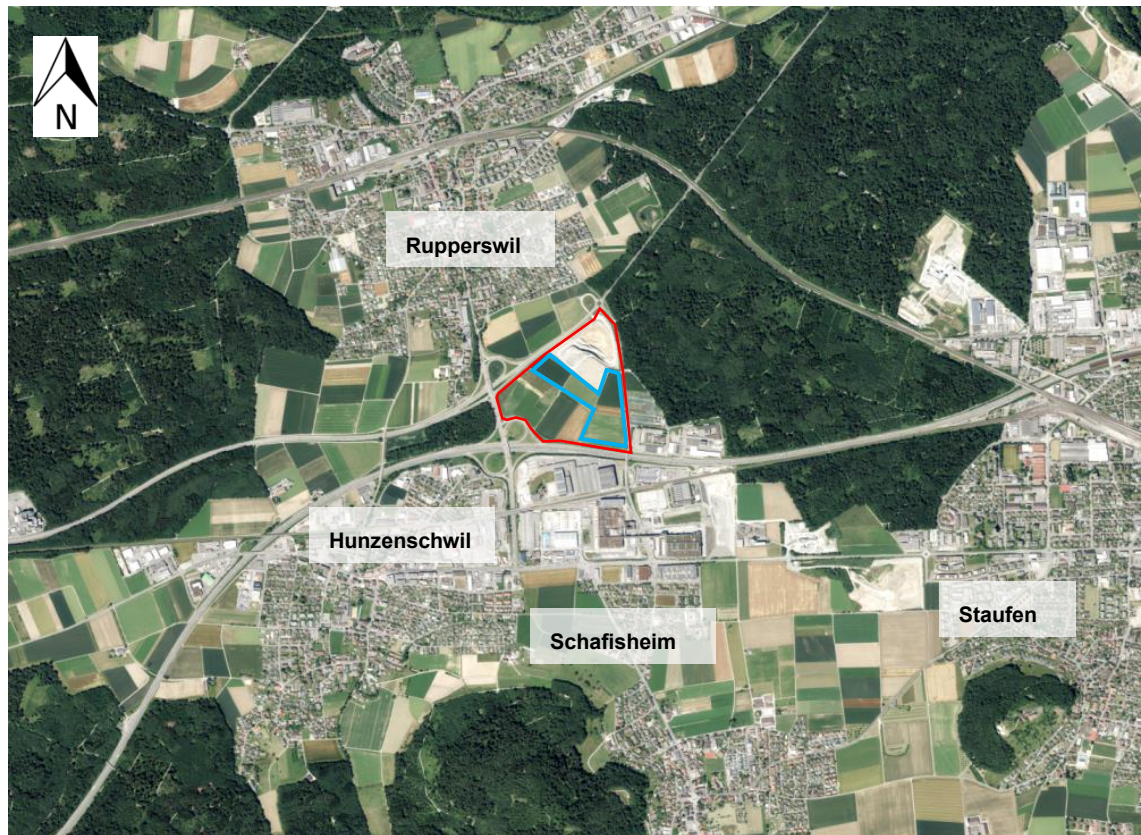


Abbildung 3-1 Räumliche Lage Materialabbaugebiet Oberbann (rot) und Perimeter für das vorliegende Abbaugesuch und den UVB (blau) (AGIS, Orthofoto, Zugriff 01.2023).

3.2 Räumliche Systemgrenzen

Der Abbauperimeter (= Bereich des geplanten Vorhabens) umfasst die Parzellen 1078, 1082, 1084, 1085, 1087, 1088, 1089 und 1093 in der Gemeinde Schafisheim und die Parzellen 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 und 1833 in der Gemeinde Rapperswil.

Der südwestlich angrenzende Weg resp. die Wegparzelle Nr. 1827 entlang der Strasse ist nicht Bestandteil des Abbaubereiches (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Im nachfolgenden UVB (Kapitel 6) werden die Umweltauswirkungen für das Vorhaben innerhalb des Projektperimeters betrachtet und dazu die entsprechenden Untersuchungsperimeter gewählt. Die Untersuchungsperimeter können je nach Umweltbereich variieren und können den entsprechenden Kapiteln entnommen werden. Bezüglich der vor allem mit dem Verkehr zusammenhängenden Auswirkungen (Lärm und Luft) reicht der Untersuchungsperimeter bis zu den nahe gelegenen Wohngebieten. Beim Teil Grundwasser werden auch die Auswirkungen auf das angrenzende Gebiet betrachtet, soweit diese noch für den Projektperimeter relevant sind (Einfluss auf Grundwasservorkommen).

Legende:

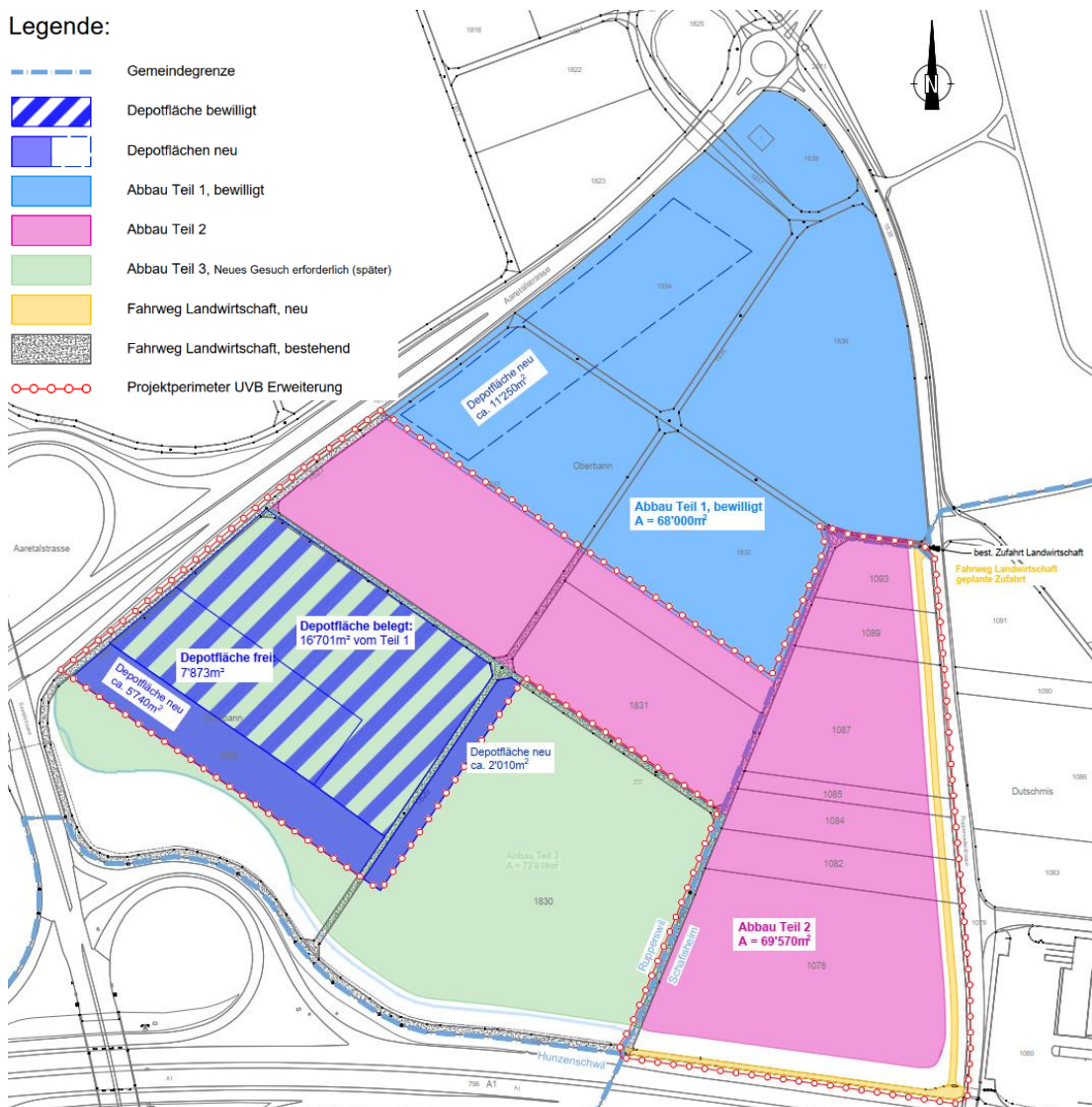


Abbildung 3-2 Ausschnitt Situationsplan Abbau (Porta AG, 16.07.2026)

3.3 Zeitliche Systemgrenzen für den UVB

Ist-Zustand

Wo in den entsprechenden Kapiteln des UVB nicht anders beschrieben, werden aufgrund der gleichbleibenden Nutzungen Ist-Zustand und Ausgangszustände gemeinsam betrachtet. Für das Terminprogramm der Etappierung siehe Kap. 4.1.10.

2026 Ist-Zustand

2028 Ausgangszustand Etappe Teil 2

2051 Ausgangszustand Etappe Teil 3

2028 – ca. 2061 Bau/Betriebsphase/Rekultivierung, bzw. Kiesabbau / Auffüllung*

*Auffüllung und Rekultivierung je nach Etappe im Anschluss an Abbautätigkeit

Ca. 2061 Endzustand gesamtes Gelände

3.4 Schnittstellen / Abgrenzung zu anderen Projekten

Ausbau 6-Streifen / Autobahnanschluss A1

Zwischen 2031 und 2035 wird der Autobahnabschnitt A1 «Aarau Ost» bis «Verzweigung Birrfeld» voraussichtlich auf 6-Streifen ausgebaut. Ebenfalls wird der Autobahnanschluss Aarau Ost umgebaut. Die Vernehmlassung des Generellen Projekts startete beim Kanton Aargau im März 2022, danach erfolgt die Ämterkonsultation Bund. Anschliessend wird das Generelle Projekt dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK zur Genehmigung durch den Bundesrat (voraussichtlich 1. Quartal 2024) eingereicht. Der frühestmögliche Baubeginn ist im Jahr 2031. Die Planungen des ASTRA tangieren das Materialabbauprojekt an seinen Gebietsabgrenzungen resp. verkleinert das Abbaugebiet (Abbildung 3-3). Planungsüberschneidungen müssen frühestmöglich koordiniert werden.

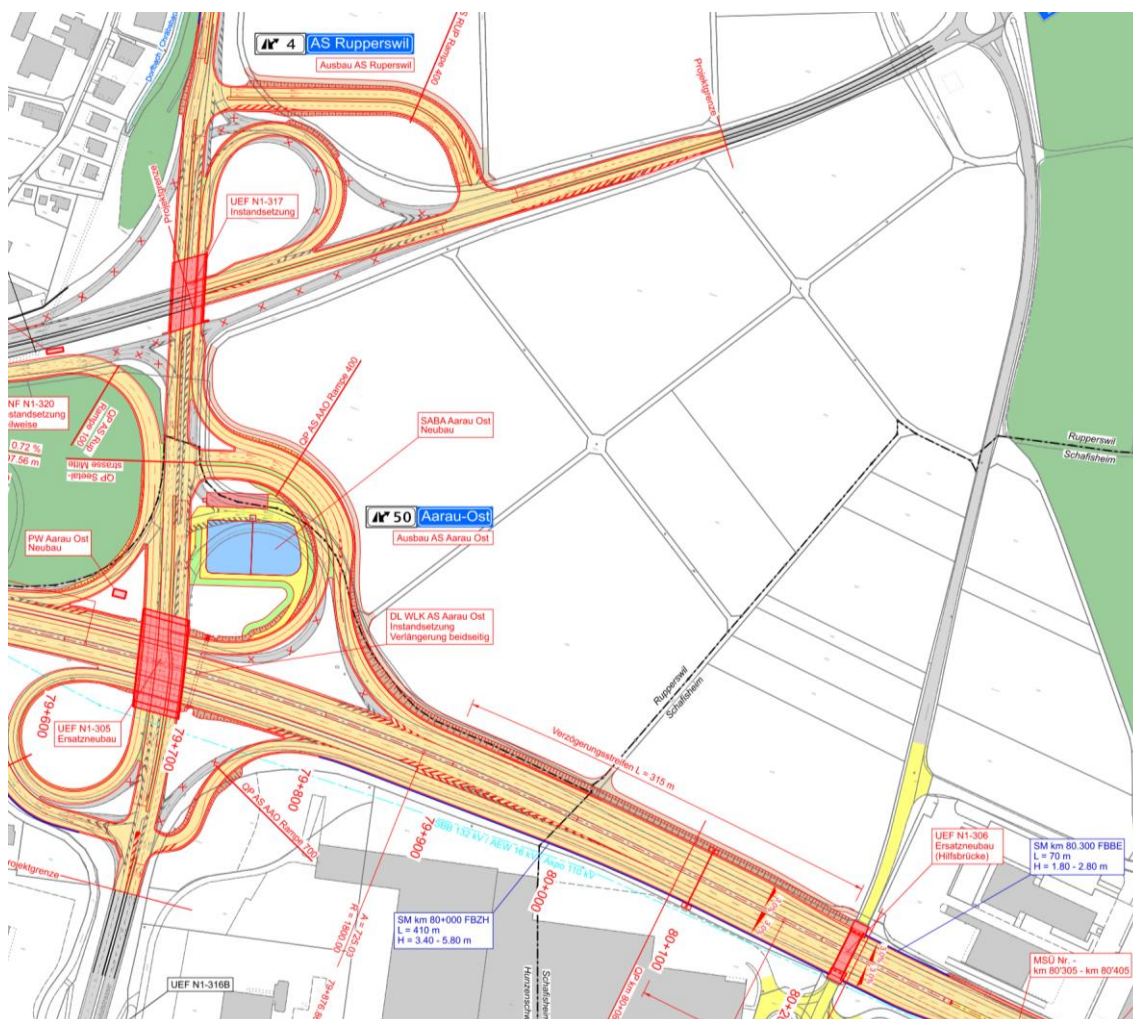


Abbildung 3-3: Ausschnitt Situation Plan 1, Vernehmlassung A1 Aarau Ost-Birrfeld (astra.admin.ch, Zugriff 27.04.2023)

4 Vorhaben: Abbauplanung

4.1 Randbedingungen: Abstände, Böschungsneigungen

Nationalstrassen: 25.00 m Baulinie ab Strassenachse (Nationalstrassenverordnung NSV)

Kantonsstrassen: 6.00 m Strassenabstand (§ 111 BauG),

Böschungsneigung 1:1

Landwirtschaftswege: 4.00 m Strassenabstand zur Böschungsoberkante (§ 111 BauG)

Rohrleitungsanlagen: 10 m zwischen Grubenrand und Erdgashochdruckleitung

4.2 Sicherheitsauflagen

Gemäss den Rahmenbedingungen des Baudepartementes vom 23.10.2000 ist entlang der Kantonsstrasse aus Gründen der Verkehrssicherheit und als Grubensicherung ein ca. 1 m hoher Erdwall vorzusehen. Dieser ist bereits vor dem Abbaubeginn anzulegen. Dieser Schutzwall liegt innerhalb des Abstandsbereiches gemäss BauG § 111 Abs. 1 Bst. a. Um das Gebiet zusätzlich zu sichern, wird das Abbauareal mit einem Zaun umrandet.

4.3 Werkleitungen

Entlang der Parzellengrenze 1830 und 1828 im südlichen Bereich des Projektperimeters angrenzend an die Autobahn A1 verlaufen unterirdische Rohrleitungsanlagen (Gasverbund Mittelland AG- Medium Gas, Strom, Kommunikation). Die Mittelspannleitung der AXPO/ AEW, welche Stand UVP 2011 durch das Gebiet Oberbann durchquerte und noch im Leitungskataster als Stromtrasse eingezeichnet ist, wurde im Jahre 2015 rückgebaut. Es befinden sich keine Strommasten im Projektperimeter. Die Rohrleitungsanlagen werden durch den Abbau nicht tangiert. Ein Abstand von min. 10 m zwischen der Rohrleitungsanlage zu den Rändern der Kiesgrube wird eingehalten. Die Böschungsneigung ist nicht steiler als 1:1.

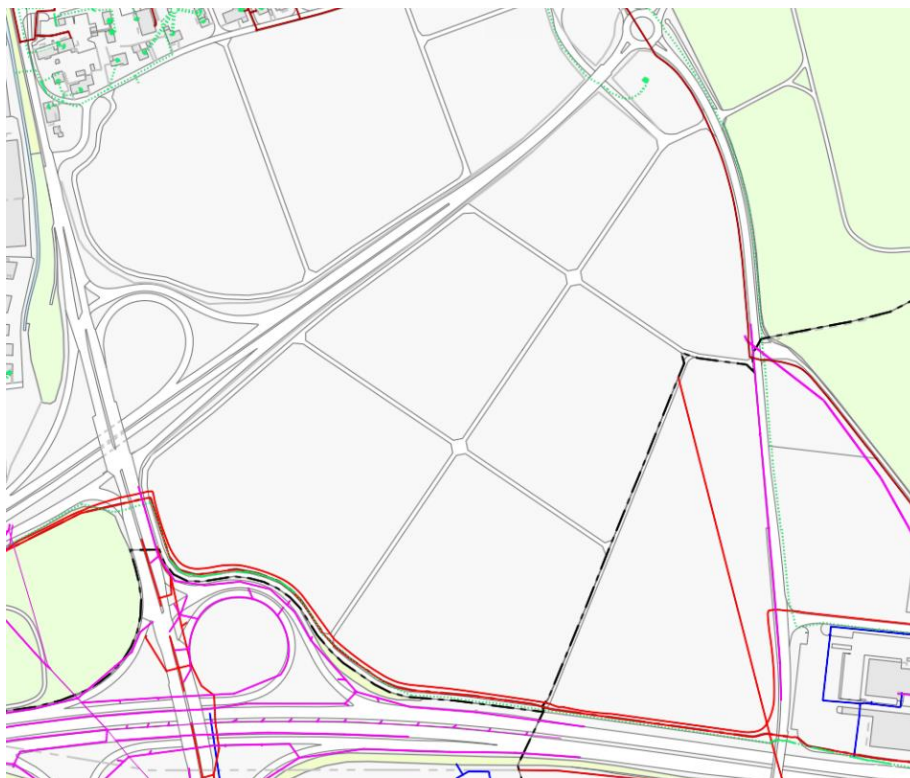


Abbildung 4-1: Ausschnitt Werkleitungen Leitungskataster (geoProSuisse, Zugriff 13.01.2023)

4.4 Grundwasser, Gewässerschutz

Die Jäckli Geologie AG ist mit der Grundwasserüberwachung der bestehenden Abbaustelle Oberbann beauftragt. Die aktuellen Berichte (Jäckli Geologie AG) über die Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2021-2022, liegen dem Anhang bei. Die Grundwasserverhältnisse werden durch eine 2x jährliche Beprobung (Mai und November) seit 2011 dokumentiert und überwacht. Zur Überwachung des Grundwassers sind insgesamt 8 Messstellen im gesamten Abbaubereich Oberbann vorhanden (Abbildung 4-1).

Zur Erfassung der Grundwasserspiegelschwankungen dienen die mit Datenloggern ausgerüsteten vier Messstellen 09-1, 09-2, 13-1 und 21-1. Zur weiteren Überwachung der Sickerwasserverhältnisse im Grundwasser-Randgebiet stehen die fünf Bohrungen 09-3, 09-4, 21-1, 21-2 und 21-3 zur Verfügung.

Der bewilligte Abbauperimeter liegt in einem Bereich mit mittlerem Grundwasservorkommen. Der neue Abbauperimeter liegt in einem Gebiet mit geringem Grundwasservorkommen. Der Rand der Begrenzung des nutzbaren Grundwasservorkommens ist jedoch nicht bis ins Detail bekannt. Weitere Überwachung der Begrenzung des nutzbaren Grundwasservorkommens ist entscheidend für eine laufende Abgrenzung.

Als Referenzmessstelle für den Verlauf des regionalen Grundwasserspiegels diente die Trinkwasserfassung Länzerter der Gemeinde Schafisheim. Im Herbst 2020 fand in diesem Pumpwerk eine Neujustierung der bisherigen Grundwasserspiegelmessungen statt, welche für den neuen Abbauperimeter eine Anpassung der tiefstmöglichen Abbaukoten erforderlich machte (Zustimmung der Abteilung für Umwelt AfU vom 20. Oktober 2020). Die Isohypsen, welche im UVB Oberbann 2011 dargestellt wurden, sind somit nicht mehr gültig. Gleichzeitig trat im Sommer 2021 eine ausgeprägte Hochwasserperiode mit einem neuen Höchstwasserstand auf, welcher berücksichtigt werden musste. Die relevanten, zusätzlichen Daten wurden im Situationsplan (vgl. Abbildung 4-2) zusammengefasst und mit der tiefstmöglichen Abbaukote dargestellt. Die tiefstmöglichen Abbaukoten im neuen Abbauperimeter liegen zwischen 357 m ü.M. im nördlichen Bereich und 370 m ü.M. im südlichen Bereich (vgl. Abbildung 4-2). Im Moment wurde auf eine Festlegung der tiefstmöglichen Abbaukoten und Festlegung der Mächtigkeit der Trockenschuttschicht im Grundwasser-Randbereich im künftigen Abbauperimeter vorläufig verzichtet. Diese müssen vor jeder Abbauetappe zum gegebenen Zeitpunkt definitiv festgelegt werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die nun angenommenen Abbaukoten die tiefstmöglichen Abbaukoten sind.

Zur Überwachung des Grundwassers dienen die im neuen Abbauperimeter liegenden Grundwassermessstellen GWMS 09-3, 09-4, 21-1, 21-2 und 21-3. Diese fünf Messrohre liegen im Grundwasserrandgebiet mit entsprechend geringer Grundwassermächtigkeit (21-1) oder sogar lediglich mit Sickerwasser im Schlamm sack (21-2 und 21-3). Im Abstrom, ausserhalb des neuen Abbauperimeters liegen die Grundwassermessstellen GWMS 09-1, 09-2 und 13-1. Diese Messstellen dienen in der Abbauphase als zuverlässige Pegel-Messstellen und können auch für die qualitative Überwachung des Grundwassers während des erweiterten Abbaus verwendet werden.

Eine Zustrom Messstelle ist für den erweiterten Abbauperimeter nicht mehr vorhanden. Die periodische Überwachung der Messrohre 09-3 und 09-4 zeigten aufgrund des allgemein geringen Wasserdargebots teils grössere Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung auf. Für den Abbau der Etappe Teil 2 ist die Überwachung der Messrohre 09-3, 09-2 und 13-1 sinnvoll. Für den Abbau der Etappe Teil 3 die Messrohre 21-1, 21-2 und 21-3. Es wurde jedoch festgehalten, dass in den Messstellen 09-4 und 21-1 im Grundwasser Randbereich die dort vorhandenen Wassermengen so gering sind, dass das entsprechende Sicker- resp. Grundwasser keine repräsentativen Ergebnisse für die qualitative Grundwasserüberwachung liefern. Eine Evaluation des Grundwasser-Überwachungskonzept ist laufend entsprechend den Etappen durch den Hydrogeologen zu beurteilen.

Für Umweltaspekte zum Thema Grundwasser oder Katastrophenschutz wird auf die Kapitel 6.7 bzw. 6.15 verwiesen.

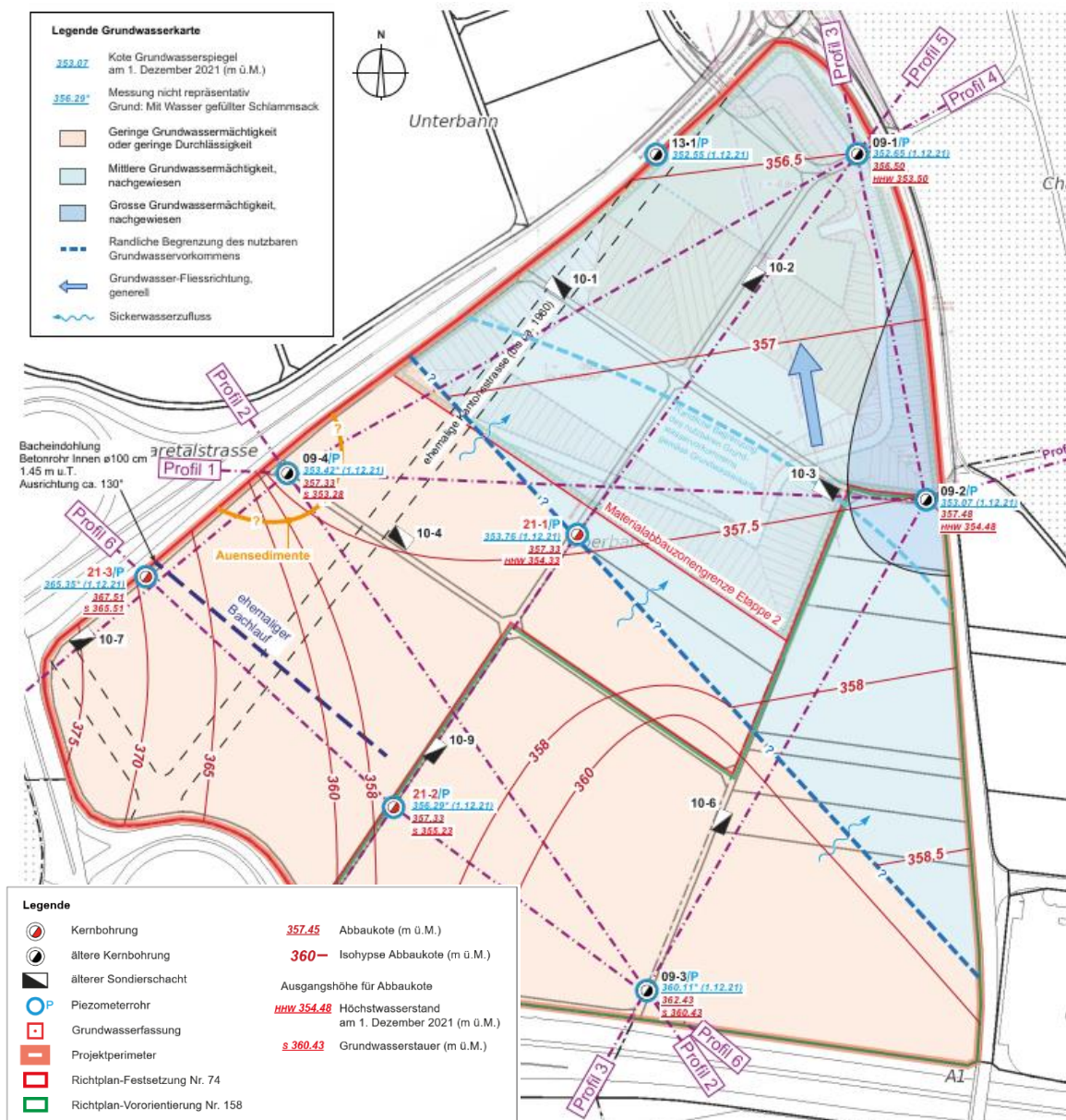


Abbildung 4-2: Auszug Situationsplan - Hydrogeologischer Bericht über die Ergänzenden Untersuchungen 2021, Materialabbau Oberbann (05.05.2022, Jäckli Geologie AG)

Massnahmen:

Die maximalen Abbaukoten sind einzuhalten und laufend im Rahmen der jährlichen Grundwasserüberwachung zu überprüfen.

Das Grundwasser ist quantitativ und qualitativ zu überwachen.

Die Auffüllung darf nur mit unverschmutztem Aushubmaterial gemäss VVEA erfolgen. Es ist eine Eingangskontrolle durchzuführen.

Ausserdem:

Werden beim Abbau Grundwasservorkommen abgedeckt oder Quelladern angeschnitten, so ist der weitere Abbau sofort einzustellen und die Abteilung für Umwelt unverzüglich zu benachrichtigen.

4.5 Abbauperimeter

Das Abbaugebiet befindet sich im Gebiet Oberbann gemäss Planbeilagen und Tabelle 1. Der Abbauperimeter umfasst den Teil 2.

Die zulässigen Abbaukoten sind im gesamten Abbaugebiet an geeigneten Stellen von einem Geometer deutlich sichtbar markieren zu lassen.

Tabelle 1: Abbau- und Depotfläche je Parzelle durch neuen Abbauperimeter Teil 2

Parzelle	Grundeigentümer	Fläche [m²]			Teil
		Parzelle	Abbau	Depot	
1828	Ortsbürgergemeinde Rapperswil, 5102 Rapperswil	42'976	0	30'314	2.1
1830		36'166	0	2'010	2.1
1833		26'631	13'532	4'611	2.1
1834		14'110	0	6'422	2.1
1829	Einwohnergemeinde Rapperswil Poststrasse 4 5102 Rapperswil	3'199	638	0	2.1
1835		1'986	0	217	2.1
1831	Erben Richner Jean Häfeli Barbara Heidenackerweg 13, 5102 Rapperswil Richner Victor Buchenweg 9, 5102 Rapperswil Richner Christa Marktstrasse 23, 6436 Muotathal	10'303	10'303	0	2.1
1832	Erben Hediger Heinrich Finsterwald Hedwig Hochlettenstrasse 4, 4104 Oberwil Meier Elsbeth Brunnengasse 8, 5303 Würenlingen	16'213	3'099	0	2.1
1093	Berner Hans Peter Stockhardweg 5, 5102 Rapperswil	2'621	2'390	0	2.2
1087		9'218	8'677	0	2.2
1078		23'192	18'605	0	2.2
1089	F. Berner-Iberg AG Planung u. Immobilien Rapperswil Schützenstrasse 14, 5102 Rapperswil	2'732	2'521	0	2.2
1085	Bachmann Rudolf Adrian Rosenweg 31, 3097 Liebefeld Bachmann Evelyne Pia Ländlistr. 66, 3047 Bremgarten bei Bern	1'550	1'402	0	2.2
1084		3'769	3'391	0	2.2
1082	Richner Ruth c/o Alters- und Pflegeheim Länzerthus 220, Alter Schulweg 30, 5102 Rapperswil	4'153	3'765	0	2.2
1088	Einwohnergemeinde Schafisheim Winkelgasse 1, 5503 Schafisheim	1'323	1'247	0	2.2
Total Abbaufäche neu:			69'570		2
davon Teil 2.1			27'572		2.1
davon Teil 2.2			41'998		2.2
Total Depotfläche neu:				19'000	2
Depotfläche insgesamt				43'574	1 & 2

4.6 Abbauetappen

Mit dem Abbau des bewilligten Teil 1 wurde 2014 begonnen. Seit 2019 wird die Grube mit unverschmutztem Aushubmaterial aufgefüllt. Die bewilligte Frist für den Kiesabbau läuft mit dem 31. Dezember 2032 aus. Die Restmenge des abbaubaren, bewilligten Kieses reicht bis ca. 2027 (Wissensstand März 2025).

Für eine optimierte Ressourcennutzung soll ein nahtloser Übergang des Abbaus vom bestehenden zum erweiterten Abbaubereich erfolgen. Der Kies soll in zwei weiteren Abbauteilen (Teil 2 und 3) abgebaut werden. Für Teil 3 ist ein erneutes Abbaugesuch, eine erneute Umweltverträglichkeitsprüfung sowie die Teiländerung des Kulturlandplanes von Rapperswil notwendig. Der Teil 1 wird von Norden her abgebaut. Nach dem Abbau des Teil 2 ist der Abbau von Teil 3 geplant. Ziel ist es, ein Kiesverlust zwischen den Zonengrenzen zu vermeiden. Für eine optimierte Nutzung soll die Auffüllung von Norden (Teil 1, Etappe 1) her ermöglicht werden.

Die Abbaufäche des Teils 2 wird in zwei Teiletappen (Teil 2.1, 2.2) unterteilt, um den Abbau und die Rekultivierung (Umlagerung Ober- und Unterboden) koordinieren zu können (vgl. Planbeilage 104). Die Etappen sind auf Parzellen- und Gemeindegrenzen gelegt. Die notwendigen Unterteilungen liegen in der Kompetenz der AGR.

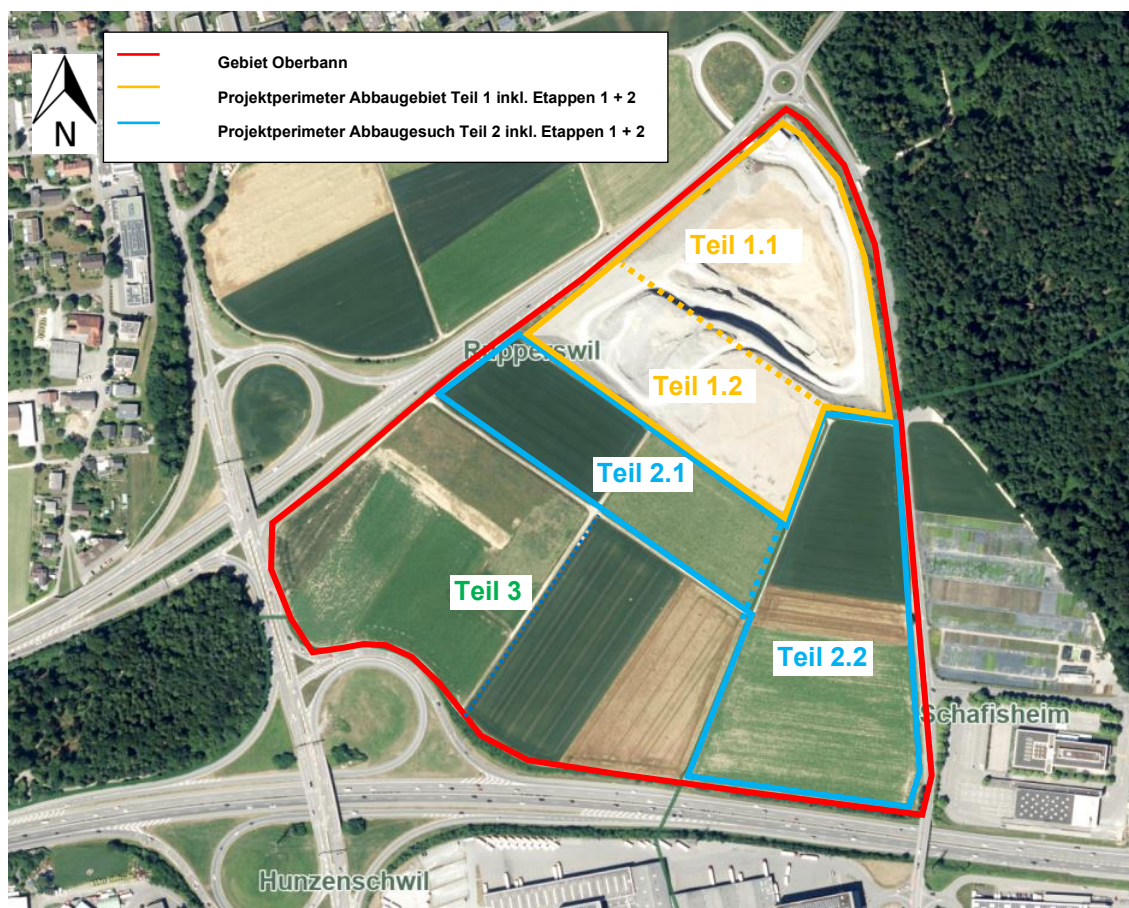


Abbildung 4-3: Übersicht Materialabbaugebiet Oberbann, Etappierung und Projektperimeter Abbauteile (AGIS, Orthofoto, Zugriff 01.2023)

4.7 Abdeckmaterial

Gemäss UVB Oberbann 2011 beträgt die Mächtigkeit von Oberboden (humose Kulturerde) ca. 0.3 – 0.4 m und Unterboden rund 0.6 – 0.8 m. Das darunterliegende Material kann als Wandkies verwertet werden.

Die mittlere Abdeckhöhe der abhumusierten Fläche auf dem bestehenden Abbaugebiet Teil 1 im Bereich der Fläche Etappe 2, Phase IV betrug gemäss Befliegung vom 12.10.2021 ca. 1.85 m (A/B/C-Horizont). Die Abtragarbeiten der letzten Jahre haben jedoch deutliche Unterschiede im gesamten Projektperimeter aufgezeigt. Die Mächtigkeit schwankte zwischen 0.40-2.20 m. Für die weiteren Berechnungen wird der Durchschnittswert von 1.85 m angenommen, bei einer Oberbodenmächtigkeit von 0.40 m und einer Unterbodenmächtigkeit von 0.80 m. Der C-Horizont beträgt somit ca. 0.65 m.

Die Überdeckung (Stockerde + Humus) wird abgetragen und zum Teil ohne Zwischenlagerung zur Verwendung abtransportiert. Für einen weiteren Teil sind Unter- und Oberflächendepots zu erstellen (siehe Planbeilage 103). Für Umweltaspekte zum Thema Boden wird auf das Kapitel Umweltbereich Boden 6.5 verwiesen.

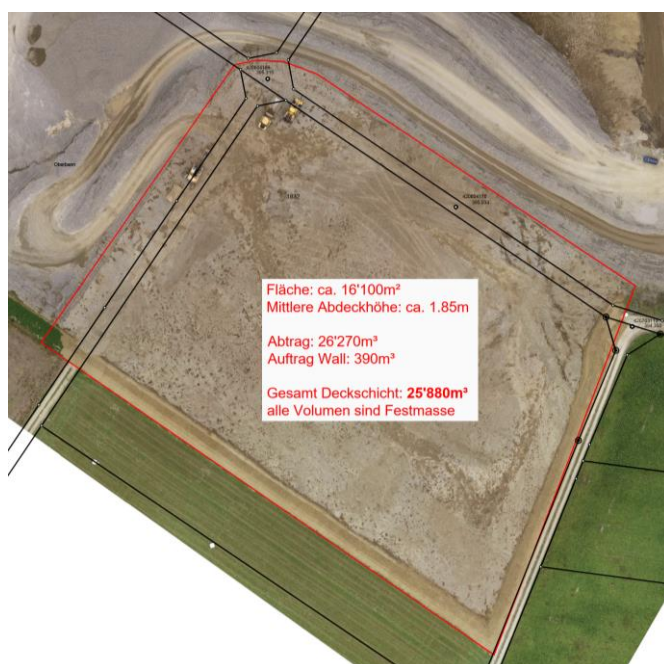


Abbildung 4-4: Auszug Volumenberechnung der Abhumusierten Fläche im Materialabbaugebiet Teil 1 von der Befliegung vom 12.10.2021, Materialabbau Oberbann (18.11.2021, Porta AG)

4.8 Abbautechnik

Der Abbau erfolgt maschinell mittels Radlader. Das Material wird anschliessend mit LKW zur Aufbereitung transportiert. Für die Rekultivierungsarbeiten werden Kettenlader und Bagger eingesetzt.

4.9 Abbaumengen

Das Abbauvolumen Kies im Perimeter beträgt ca. 1'787'114 m³ ± 5 % (fest) (vgl. Tabelle 1). Die tangierten Parzellenflächen und die Volumina sind Tabelle 3 und Tabelle 1 zu entnehmen.

Modellbedingungen für die Berechnung der Abbaumengen:

- Die Modellberechnung für das Kiesabbauvolumen erfolgt auf Basis des Urgeländes abzüglich der Abdeckschicht von insgesamt 1.85 m. Das Urgelände basiert auf die Befliegung vom 10.01.2020.
- Die Böschungsneigungen 1:1 gemäss Kap. 4.2
- Die Abbaukote beträgt 358.5 m ü.M. im Süden, 357.5 m ü.M. im Norden und 370 m ü.M im westlichen Bereich gemäss hydrogeologischem Gutachten vom 05.05.2022, Jäckli Geologie AG.

Tabelle 2: Abbaumengen Teil 2 und 3

	Abbaumenge (m³ lose)	Abbaumenge (m³ fest)
Teil 2	ca. 2'495'612	ca. 2'170'097
- Böschungsverlust	- ca. 440'430	- ca. 382'983
Total Teil 2	2'055'182	1'787'114
Teil 3	ca. 2'907'499	ca. 2'528'260
Total	4'962'681	4'315'374

Umrechnung Faktor Kies fest zu Kies lose = 1.15

Tabelle 3: Abbaumengen Teil 2 pro Parzelle

Parzelle	Volumina		Abbauteil
	Oberflächenschicht 1.85m [m3]	Kies [fest] [m3]	
1829	802	14'829	2.1
1831	12'705	253'378	2.1
1832	5'756	114'889	2.1
1833	18'258	317'120	2.1
1078	27'744	411'748	2.2
1082	2'757	99'180	2.2
1084	5'592	95'632	2.2
1085	2'595	44'501	2.2
1087	16'058	265'152	2.2
1088	2'310	43'060	2.2
1089	4'667	69'704	2.2
1093	4'423	57'921	2.2
Gesamt	103'667	1'787'114	
davon Teil 2.1	37'521	700'216	
davon Teil 2.2	66'146	1'086'898	

Massnahme:

Der Abteilung für Umwelt ist auf Ende jedes Kalenderjahres die Abbaumenge, die Auffüllmenge sowie die tiefste Abbaukote des jeweiligen Kalenderjahres bekanntzugeben.

4.10 Terminprogramm

Nach heutigem Planungsstand dauert der Gesamte Abbau der bereits bewilligten Etappen noch ca. 6 Jahre an. Bei einer angenommenen jährlichen Abbaumenge von ca. 90'000 m³ fest / Jahr beträgt die Abbaudauer für den Abbau des Teil 2 voraussichtlich rund 20 Jahre. Die einzelnen Etappen dauern zwischen 8 und 12 Jahren.

- Abbau Teil 1: heute - 2027
- Abbau Teil 2, Etappe 1 (=Teil 2.1, Gemeinde Rapperswil): 2028 bis 2036
- Abbau Teil 2, Etappe 2 (=Teil 2.2, Gemeinde Schafisheim): 2036 bis 2048

Mit der Auffüllung auf dem Gebiet Teil 2 wird nach dem Abschluss der Auffüllung des Teil 1, begonnen. Mit der Auffüllung des Teil 3 wird nach der Auffüllung des Teil 2 begonnen. Für den Teil 3 ist ein separates Gesuch notwendig. Es wird mit einer Auffüllmenge von ca. 90'000 m³ (fest) pro Jahr gerechnet.

- Auffüllung Teil 1, Etappe 1: heute-2027
- Auffüllung Teil 1, Etappe 2: heute-2036
- Auffüllung Teil 2, Etappe 1 (=Teil 2.1, Gemeinde Rapperswil): 2037 – 2047
- Auffüllung Teil 2, Etappe 2 (=Teil 2.2, Gemeinde Schafisheim): 2048 - 2061

Massnahme:

Für die Inangriffnahme eines Abbauteils ist eine Freigabe durch den Gemeinderat Schafisheim und Rapperswil sowie die Abteilung für Umwelt einzuholen.

4.11 Ökologischer Ausgleich

Für den ökologische Ausgleich sind für den Teil 2 Ausgleichsmassnahmen nach dem Abbau in Form von Dauerbiotopen vorgesehen. Das Abbaugelände «Oberbann» ist eine isolierte Fläche, umgeben von dicht befahrenen Strassen. Deshalb geben Dauerbiotope an diesem Standort wenig Sinn, weshalb der ökologische Ausgleich extern geleistet wird. Der ökologische Ausgleich ist somit auf 15 % der beanspruchten Fläche des Abbaus von Teil 2 zu planen und zu realisieren. Die Gestaltung und Flächen der Ökologischen Ausgleichsflächen werden in Kap. 6.9 Landschaft und Natur, ökologischer Ausgleich beschrieben.

4.12 Auffüllung / Rekultivierung

Das abgebaute Areal wird etappenweise wieder aufgefüllt und ist so zu verdichten bzw. zu stabilisieren, dass es für die nachfolgende Hauptnutzung als landwirtschaftliche Fläche geeignet ist.

Das Gelände soll mit unverschmutztem Aushub nach VVEA aufgefüllt werden. Das Material wird beim Eingang mittels Deklarationsformular kontrolliert. Das bestehende Betriebsreglement behält seine Gültigkeit.

Oberhalb der Auffüllung wird ein Boden für die landwirtschaftliche Nutzung angelegt, so dass die Oberfläche in etwa dem heutigen Niveau entspricht. Die umliegenden Flächen bestimmen die Mindesthöhe für die Auffüllung. Für Details hinsichtlich Bodenaufbau, bodenkundliche Baubegleitung und Bodenverschiebung wird auf das Kapitel 6.4 Boden des UVB verwiesen.

Eine Rekultivierungsplanung ist vorgesehen. Das Rekultivierungskonzept setzt die vorhandenen Rahmenbedingungen wie auch die formulierten Qualitätsziele räumlich um und stellt dar, wie das aufgefüllte Gebiet zu rekultivieren ist. Die Rekultivierung umfasst sämtliche Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen. Es wird ein Landwirtschaftsboden gemäss FSKB-Richtlinien (vgl. Kap. 6.5) aufgebaut. Nach 4 Vegetationsjahren ist die Folgebewirtschaftung abgeschlossen und die Fläche kann, wenn das Rekultivierungsziel erreicht ist, an die normale Bewirtschaftung überführt werden.

Massnahmen:

Die Auffüllung darf nur mit unverschmutztem Aushubmaterial gemäss VVEA Art. 19, Abs. 1 Bst. c erfolgen. Eine Eingangskontrolle wird mittels Deklarationsformular durchgeführt.

Das Auffüllmaterial wird mit LKWs angeliefert und mit dem Dozer flächig verteilt und eingebaut. Die Verdichtung erfolgt durch das Überfahren des Auffüllmaterials mit dem Dozer.

Zur Sicherstellung der Entwässerung ist ein Entwässerungskonzept (Drainage) umzusetzen.

Die Auffüllverpflichtung ist einzuhalten.

Die Bewilligungsnehmerin ist dafür verantwortlich, dass keine unzulässigen Ablagerungen durch Drittpersonen erfolgen. Sie hat die dazu erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Die Bewilligungsnehmerin hat dafür zu sorgen, dass unerlaubte Ablagerungen unverzüglich entfernt werden, dies auf eigene Kosten, wenn die verantwortliche Drittperson nicht festgestellt werden kann.

4.13 Zusammenstellung der Abbaudaten

	Abbau Teil 2
Abbauperimeter	69'570 m ²
Abbauvolumen (Kies-Sand)	1'787'114 m ³ (fest)
Geländekoten	392 - 399 m.ü.M
Abbaukoten	357.5 – 370.0 m.ü.M
Auffüllkote	Siehe Geländekote (inkl. Rekultivierung)
Jährliche Abbaumenge	Ca. 90'000 m ³ (fest)
Abbaudauer (ohne Rekultivierung)	ca. 20 Jahre

4.14 Übereinstimmung mit der Raumplanung

4.14.1 Kantonaler Richtplan

Der Projektperimeter befindet sich gemäss kantonalen Richtplan in den Materialabbaugebieten «Oberbann West» und «Oberbann Ost» (

Abbildung 4-5).

Mit dem Entscheid vom 29. April 2020 hat der Regierungsrat des Kantons Aargau das aktualisierte Rohstoffversorgungskonzept RVK 2020 als neue Grundlage für das Kapitel V 2.1 Materialabbau des kantonalen Richtplans verabschiedet.

Als Fortsetzung der heutigen Kiesgrube Oberbann sollen mittel- bis langfristig das gesamte Gebiet „Oberbann West“ und zusätzlich auch das Gebiet „Oberbann Ost“ abgebaut werden. Die Richtplananpassung «Oberbann Ost» wurde vom Regierungsrat genehmigt und ist seit August 2024 rechtskräftig (festgesetzt).

Der Projektperimeter grenzt im Osten an die Kantonsstrasse und im Süden und Westen an die Autobahn.

Für das Vorhaben relevante Kapitel des Richtplantexts sind:

- Materialabbau V2.1
- Landschaft allgemein L1.1
- Landwirtschaftsgebiet und Fruchtfolgeflächen L3.1
- Kant. Interessengebiet für Grundwassernutzung V.1.1

Die Planungsanweisungen im Kapitel L1.1 lauten u.a., dass Kanton und Gemeinden bei Nutzungsplanungen und Baubewilligungsverfahren in der Interessenabwägung die Schonung der natürlichen Ressourcen und die Multifunktionalität der Landschaft berücksichtigen. Zur Erhaltung und Aufwertung von Erscheinungsbild und Erholungsqualität der Landschaft sind geeignete Massnahmen planerisch zu bezeichnen und umzusetzen.

Die Planungsanweisungen im Kapitel L3.1 lauten u.a., dass alle Bauvorhaben im Landwirtschaftsgebiet hinsichtlich des qualitativen und quantitativen Schutzes des Bodens zu optimieren sind.

Die festgesetzten kantonalen Interessengebiete für Grundwassernutzung sichert die Möglichkeit zur Nutzung des Grundwassers. Alle weiteren möglichen Nutzungen des Grundwassers dürfen die Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigen.

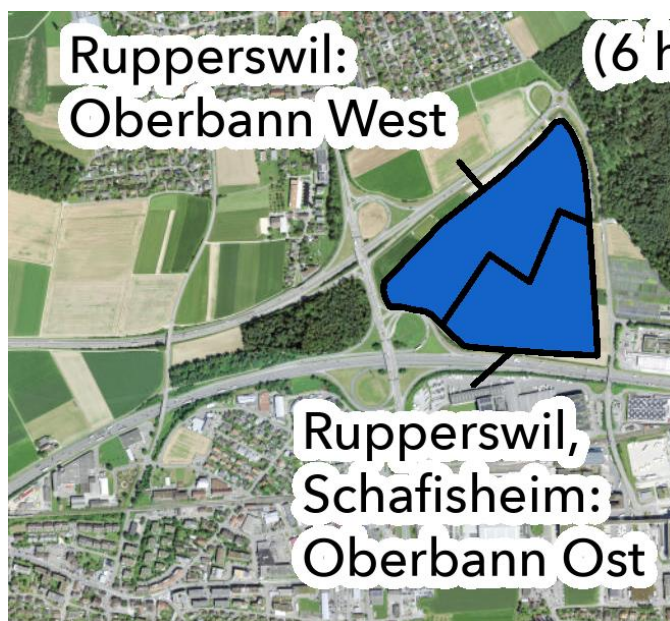


Abbildung 4-5: Ausschnitt Materialabbaugebiete gemäss kantonalen Richtplan (AGIS, Zugriff 05.03.2025)



Abbildung 4-6: Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan und Lage Projektperimeter (violett). (AGIS, Zugriff 05.03.2025)

4.14.2 Kommunale Bau und Nutzungsordnung, Kulturlandplan.

Es gilt gegenwärtig die Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Rapperswil, genehmigt am 02.06.2021 und der Gemeinde Schafisheim, genehmigt am 14.10.2020.

Der Perimeter liegt ausserhalb der Bauzone (Abbildung 4-6). Gemäss dem Kulturlandplan der Gemeinde Rapperswil vom 02.06.2021 liegt der Perimeter zum Grossteil in der Landwirtschaftszone (Abbildung 4-7) und teils in der bereits bestehenden Deponiezone. Der Kulturlandplan zeigt auch das Gebiet für Fruchtfolgeflächen gemäss kantonalem Richtplan an.

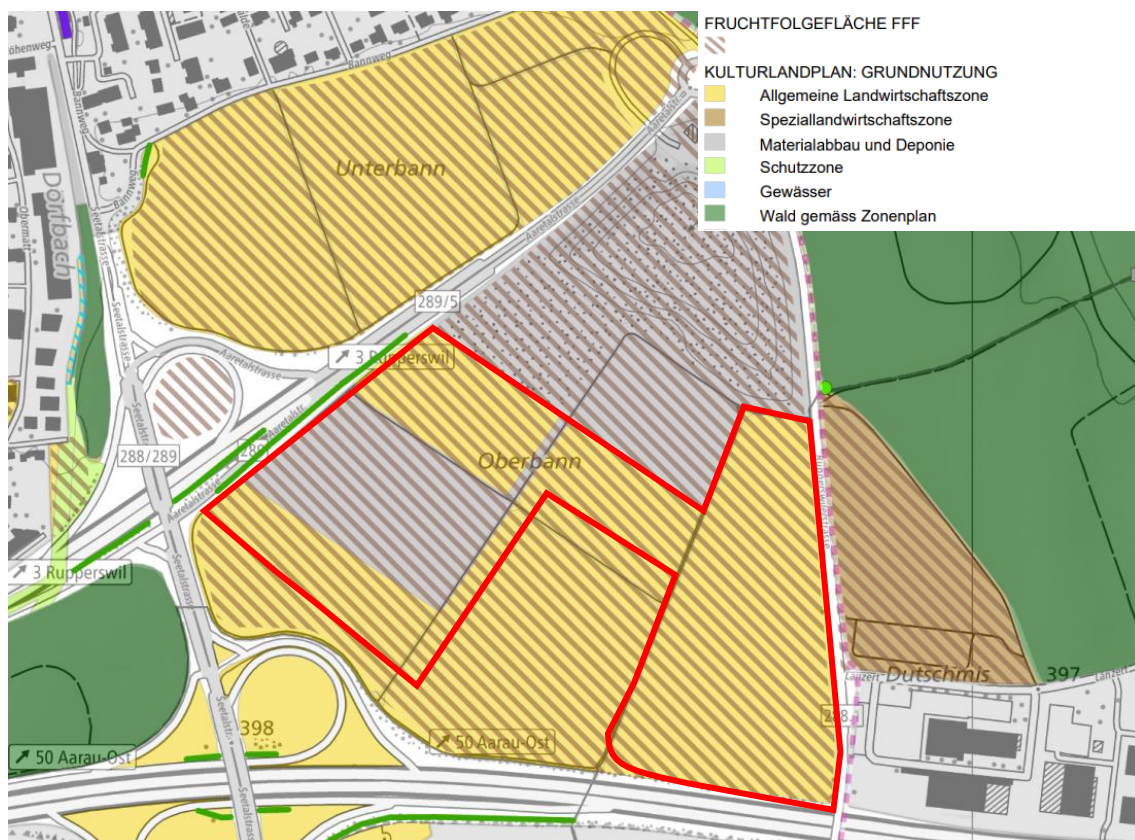


Abbildung 4-7: Ausschnitt aus dem Kulturlandplan der Gemeinde Rapperswil und Schafisheim mit Perimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

4.14.3 Beurteilung

Die Festlegung des Gebietes „Oberbann Ost“ im Richtplan und damit einhergehend die planerische Grundlage für die Genehmigung des gesamten Materialabbaugebietes ist von grosser Bedeutung für die Region respektive die regionale Versorgung mit Kies.

Es ist eine Teiländerung des Kulturlandplans und der Bau- und Nutzungsordnung (Materialabbaugebiet) für die Abbauzone Oberbann in der Gemeinde Schafisheim und Rapperswil vorzunehmen.

Die Planung der Teiländerung Kulturlandplan Oberbann und der Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinden Schafisheim und Rapperswil ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

4.15 Massnahmen Abbauplanung

Nr.	Massnahmen Abbauplanung - ABP	Vor Ab- baube- ginn	Be- triebs- phase
ABP-1	<u>Grundwasser</u> Die maximalen Abbaukoten sind einzuhalten und laufend im Rahmen der Grundwasserüberwachung zu überprüfen. Das Grundwasser ist quantitativ und qualitativ zu überwachen. Werden beim Abbau Grundwasservorkommen abgedeckt oder Quelläden angeschnitten, so ist der weitere Abbau sofort einzustellen und die Abteilung für Umwelt unverzüglich zu benachrichtigen.		x
ABP-2	<u>Meldepflicht Abbau/Auffüllung</u> Der Abteilung für Umwelt ist auf Ende jedes Kalenderjahres die Abbaumenge, die Auffüllmenge sowie die tiefste Abbaukote des jeweiligen Kalenderjahres bekanntzugeben.		x
ABP-3	<u>Bewilligung neuer Etappen</u> Für die Inangriffnahme einer neuen Abbauetappe ist eine Freigabe durch den Gemeinderat Schafisheim / Gemeinderat Rapperswil und die Abteilung für Umwelt einzuholen.		x
ABP-4	<u>Auffüllung</u> Das zugeführte Auffüllmaterial ist einer Eingangskontrolle zu unterstellen. Für die Kontrolle des Auffüllmaterials ist die Herkunft des abzulagernden Auffüllmaterials abzuklären (Deklarationsformular). Die Auffüllung darf nur mit unverschmutztem Aushubmaterial gemäss VVEA Art. 19, Abs. 1 Bst. c erfolgen. Das Auffüllmaterial wird mit LKWs angeliefert und mit dem Dozer flächig verteilt und eingebaut. Die Verdichtung erfolgt durch das Überfahren des Auffüllmaterials mit dem Dozer. Zur Sicherstellung der Entwässerung ist ein Entwässerungskonzept (Drainage) umzusetzen. Die Auffüllverpflichtung ist einzuhalten. Die Bewilligungsnehmerin ist dafür verantwortlich, dass keine unzulässigen Ablagerungen durch Drittpersonen erfolgen. Sie hat die dazu erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Die Bewilligungsnehmerin hat dafür zu sorgen, dass unerlaubte Ablagerungen unverzüglich entfernt werden, dies auf eigene Kosten, wenn die verantwortliche Drittperson nicht festgestellt werden kann.		x

5 Erschliessung und Verkehr

5.1 Erschliessung

Verkehr

Die Zu- und Wegfahrt in das Abbaugelände erfolgt über den bestehenden 4. Kreiselanschluss auf die Kantonsstrasse K112 (Abbildung 5-1). Für die Erschliessung des weiteren Gebiets sind keine neuen Infrastrukturmassnahmen erforderlich. Die Anbindung erfolgt über das bereits vorhandene Strassennetz.

Für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht eine seitliche Einfahrt an der Kantonsstrasse K380. Diese soll bestehen bleiben (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Kapitel 3.2). Damit die Zufahrt zur Wegparzelle 1827 (Rapperswil) gewährleistet ist, ist am Rand der Parzelle 1078 (Schafisheim) ein Fahrweg für die landwirtschaftliche Nutzung auf einer Länge von ca. 300 m neu zu erstellen.

Zwischen 2031 und 2035 wird der Autobahnabschnitt A1 «Aarau Ost» bis «Birrfeld» voraussichtlich auf sechs Spuren ausgebaut. Ebenfalls wird der Autobahnanschluss Aarau Ost umgebaut. Die Planungen des ASTRA tangieren das Materialabbauprojekt an seinen Gebietsabgrenzungen.

Heute bestehende Flurwege sollen nach dem Abbau wieder hergestellt werden.

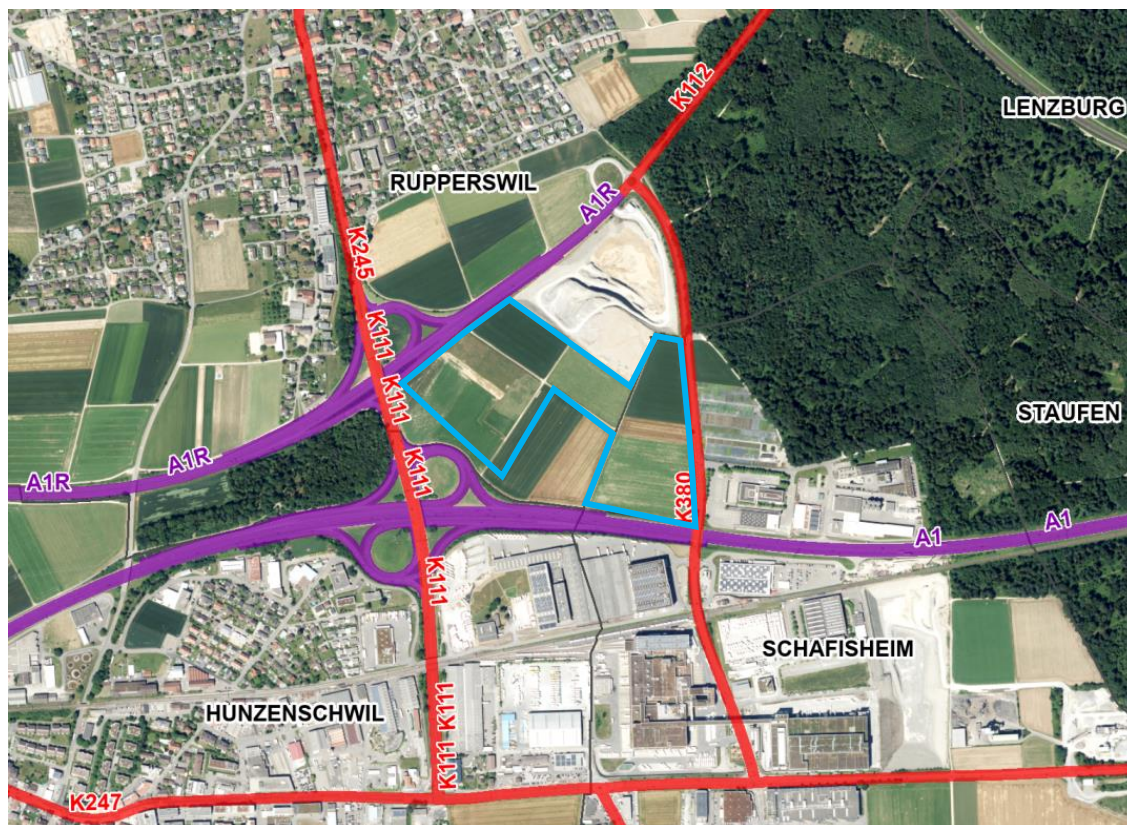


Abbildung 5-1: Ausschnitt aus dem Kantons- und Nationalstrassennetz mit des vorliegenden Projektperimeters (blau) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)

Infrastruktur

Die Infrastruktur zum Materialabbau wurde parallel zur Kantonsstrasse K380 errichtet. Die dafür benötigte Fläche wurde befestigt. Von dieser ausgehend wird der komplette Abbau realisiert. Es wurden zwei Überflurwaagen und zwei Container für Grubenpersonal (EDV-Zentrale der Grube), sowie ein Radladerunterstand errichtet. Die Infrastruktur kann für den die Erweiterung weiterverwendet werden. Mit der befestigten Transportpiste innerhalb der Grube vor der Ausfahrt auf den

Kreiselanschluss wird gewährleistet, dass die Verschmutzung der Kantonsstrasse und die Stauentwicklung gering bleiben.

5.2 Projektbedingtes Verkehrsaufkommen

5.2.1.1 Materialtransporte

Der interne Materialtransport erfolgt mit LKW.

5.2.1.2 Verkehrsaufkommen

Der Abtransport des Kieses erfolgt über die Kantonsstrassen K112 und K380 per LKW. Ausserhalb des Abbauperimeters ist während des Abbaus des Teil 2 und 3 nicht mit zusätzlichem Verkehr zur aktuellen Verkehrssituation (Abbau Teil 1) zu rechnen. Das Planungsgebiet liegt in kurzer Distanz zu bestehenden Aufbereitungswerken. Das nächstgelegene Werk ist das Kies- und Betonwerk der Firma Berner Iberg AG in etwa 3 km Distanz oder die Aarekies Aarau-Olten AG in etwa 5 km Entfernung.

Im UVB 2011 wurde geschätzt, dass ca. 40 bis 50 % aller LKW-Fahrten über die K112 und K111 zum Kies- und Betonwerk Berner-Iberg / Aarekies Aarau-Olten AG getätigt werden, 30 bis 40%, über die K112 zur Autobahn gelangen und 10 bis 20%, werden den Weg über die K380 Richtung Schafisheim nehmen. Stand anfangs 2026 wird kein Material nach Schafisheim gebracht. Ca 60 % gehen nach Rapperswil / Buch und ca. 40 % über die Autobahn Richtung Lenzburg.

Im Vergleich zu den Abschätzungen von 2011 erhöht sich die Transportmenge von 10 m³ / LKW auf 12 m³ / LKW. Hingegen erhöht sich die Materialabbaumenge von 80'000 m³ / Jahr auf 90'000 m³ / Jahr. Dies führt zu einer Erhöhung von ca. +2 LKW / Tag und einer durchschnittlichen Erhöhung von +4 Fahrten / Tag.

Abbaumenge:	90'000 m ³ / Jahr
Arbeitstage:	220 Tage / Jahr
Transportmenge:	12 m ³ / LKW
Anzahl LKW	34 LKW / Tag
Anteil Leerfahrten:	30 %
Durchschnittlich tägliche Fahrten	
(Hin- und Wegfahrten) durch Abbau:	68-88 Fahrten / Tag
Annahme	78 Fahrten / Tag

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (UVB)

6.1 Relevanzmatrix

Aufgrund der erfolgten Abklärungen und Untersuchungen ergibt sich für die einzelnen Umweltbereiche eine unterschiedliche Relevanz. Die nachstehende Matrix zeigt das Mass der voraussichtlichen Auswirkungen. Es ist zu beachten, dass die Auswirkungen zu einer Verschlechterung wie auch zu einer Verbesserung führen können.

Beurteilungszustand Umweltbereich	Ausgangszu- stand	Abbauphase	Auffüll- und Re- kultivierungs- phase	Endzustand
Altlasten und belastete Standorte (ALTL)	-	-	-	-
Abfälle (AB)	■	■	■	■
Abwasser und Entwässerung (EW)	-	■	■	-
Boden (BO)	■	■	■	■
Energie (EN)	-	-	-	-
Grundwasser (GW)	■	■	■	-
Kulturgüter (KG)	■	■	-	-
Landschaft und Natur inkl. ökologischer Ausgleich und Neobiota (LANA)	■	■	■	■
Landwirtschaft (LW)	■	■	■	■
Lärm (LR) und Erschütterungen	-	■	■	■
Luft (LU)	-	■	■	■
Nichtionisierende Strahlung und Lichtemissionen (NISL)	-	-	-	-
Oberflächengewässer und Fischerei (OGF)	-	-	-	-
Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen (KAT)	■	■	■	-
Wald (WA) / Wildtiere / Jagd (WiJ)	-	-	-	-

Legende:

- irrelevant, keine nennenswerten Auswirkungen, wird im UVB in den entsprechenden Kapiteln kurz abgehandelt
- Auswirkungen relevant, wird im UVB in den entsprechenden Kapiteln im Detail behandelt. Die Auswirkungen können auch zu einer Verbesserung führen.

6.2 Umweltbereich Altlasten

6.2.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- [1] Altlastenuntersuchung und Nutzungsgeschichte durch Dr. Heinrich Jäckli AG im Zuge des UVB Oberbann 2011

Im geplanten Abbauggebiet befindet sich gemäss Kataster der belasteten Standorte (KbS) keine Altlasten (Abbildung 6-1). Die altlastentechnische Untersuchung [1] inkl. Nutzungsgeschichte im Rahmen des UVB Oberbann 2011 zeigte auf, dass aufgrund der Arealgeschichte, im Untergrund, im Bereich der alten Kantonsstrasse, entlang eines ca. 20 m breiten Streifens entlang der Autobahn sowie allenfalls im Bereich des ehemaligen, vermuteten Bachlaufs mit künstlichen Auffüllungen zu rechnen ist. Die Lage des ehemaligen Bachverlaufes konnte in den letzten Jahren hinsichtlich der Erkenntnisse aus [1] konkretisiert werden (vgl. Abbildung 6-2).

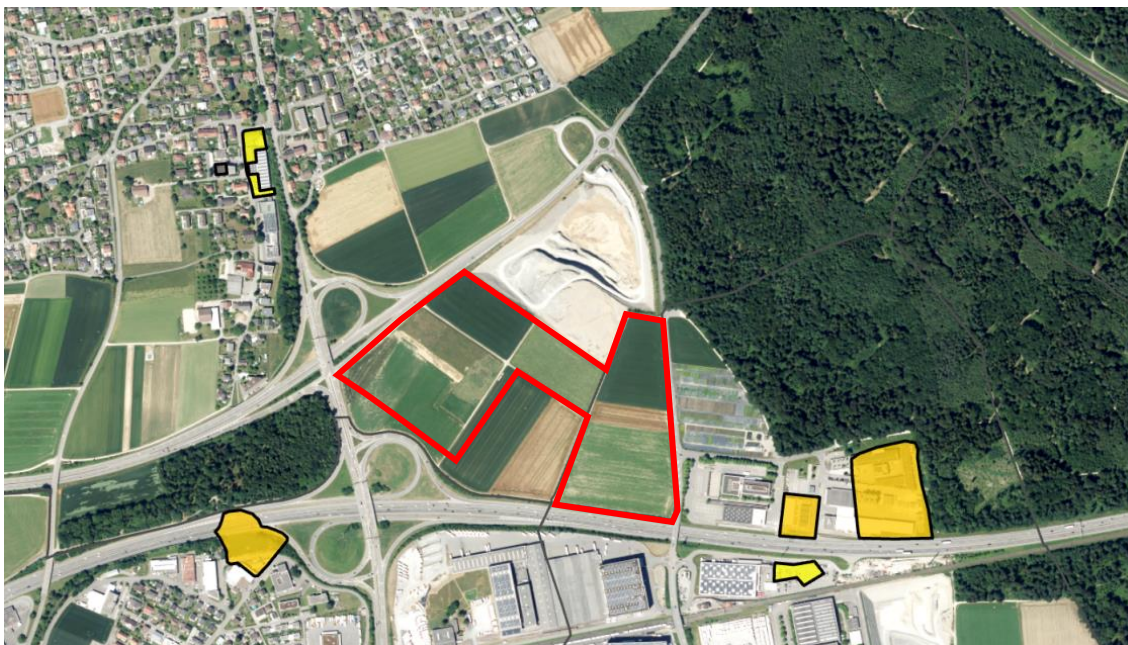


Abbildung 6-1: Ausschnitt aus dem KBS, Perimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

6.2.2 Bauphase

Die belasteten Standorte werden nicht vom Vorhaben tangiert und haben auch keinen Einfluss auf dieses. Gemäss derzeitigem Projektstand kann die zu erwartende Menge an künstlich geschüttetem Material noch nicht abgeschätzt werden. Im Rahmen einer altlastenfachkundigen Begleitung und Triage ist daher während den Abbauarbeiten zur Gewährleistung einer gesetzeskonformen Behandlung resp. Entsorgung der Materialien eine Beprobung und Triage des Untergrundes im Bereich mit künstlich geschüttetem Material vorzusehen. Für Umweltaspekte zum Thema Abfälle wird auf den Umweltbereich Kapitel 6.3 verwiesen.

6.2.3 Endzustand

Im Endzustand ist das Thema Altlast nicht von Relevanz.

6.2.4 Beurteilung

Das Vorhaben kann aus Sicht Altlasten als umweltverträglich beurteilt werden.

6.3 Umweltbereich Abfälle

6.3.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie, AHR) vom Juni 1999
- Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2001
 - [1] Altlastenuntersuchung und Nutzungsgeschichte durch Dr. Heinrich Jäckli AG im Zuge des UVB Oberbann 2011

Künstliche Auffüllungen

Die altlastentechnische Untersuchung [1] im Rahmen des UVB Oberbann 2011 zeigte auf, dass in der Sondierung 10-4 unter dem künstlich geschütteten Boden in 0.6–0.9 m u.T. und in der Sondierung 10-7 in 0.6–1.8 m u.T. künstliche Auffüllungen angetroffen wurden. In der Sondierung 10-7 wies die Auffüllung teilweise wenig Ziegelbruchstücke und Schwarzbelag auf (Gewichtsanteil Fremdbestandteile <5 %). Die Untersuchungen aus dem Jahr 2010 zeigen (gemäss [1]), dass der KW-Index im Sondierschacht 10-7 bei 57 mg/kg den Grenzwert für unverschmutzten Aushub leicht überschreitet (vgl. Abbildung 6-2 und Anhang 1, Beilage 15). Das Material kann gemäss Analysen als Abfall Typ B «schwach verschmutzt» klassiert (Abfallcode 17 05 94) werden.

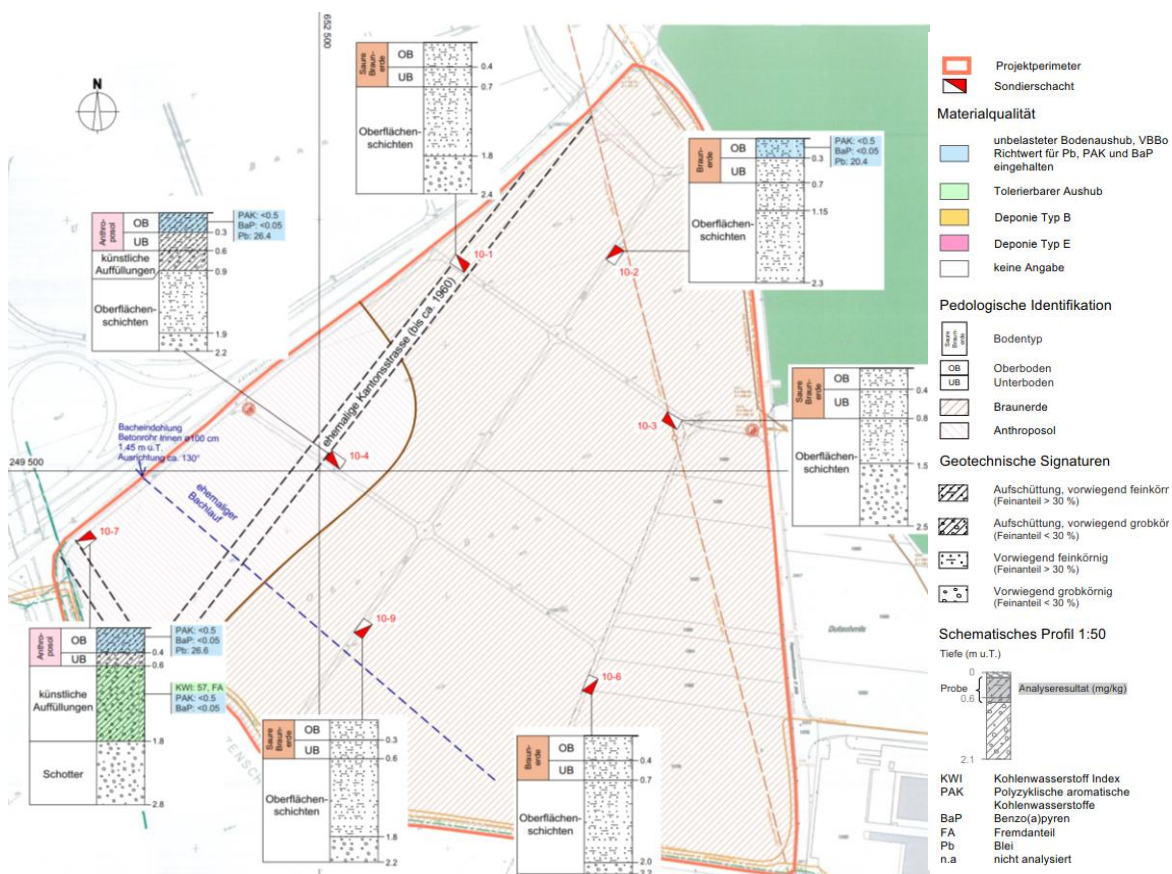


Abbildung 6-2: Ausschnitt Situation Bodenkarte, Mächtigkeit der Oberflächenschichten, Belastung des Bodens und des Untergrundes, Bericht UVB Oberbann 2011 mit adaptierter Lage des Bachverlaufs (Jäckli Geologie AG, 2011)

Prüfperimeter Boden

Im südlichen Bereich des Abbauperimeter liegt gemäss Prüfperimeter Bodenaushub die angrenzende Autobahn A1 mit einem 15 m breite Streifen nördlich und südlich der (Strassen > 20'000 DTV) (Abbildung 6-3). Die angrenzende Kantonsstrasse K380 im Osten und die angrenzende Autobahnanbindung A1R im Nordwesten weisen einen 10 m breite Streifen nördlich und südlich der Fahrbahn (Strassen 3'001-20'000 DTV) auf. Die Leitparameter sind Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Blei (Pb), verursacht durch Treibstoffverbrennung, Abgasemission, Abrieb von Strassenbelag und Pneu. Sekundäre Leitschadstoffe sind Cadmium (Cd) und Zink (Zn).

Im angrenzenden Bereich zur Autobahn A1 besteht ein 4 m hoher, bepflanztter Schutzwall. Eine Belastung des dahinterliegenden Bodens ist wenig wahrscheinlich. Im Bereich der Autobahnausfahrt, sind die Terrainunterschiede geringer (1 m). Der Prüfperimeter Bodenaushub im Bereich der Autobahn A1 fällt vollständig in den Projektbereich des 6-Spuren Ausbaus der A1 Aarau – Ost-Birrfeld, an.

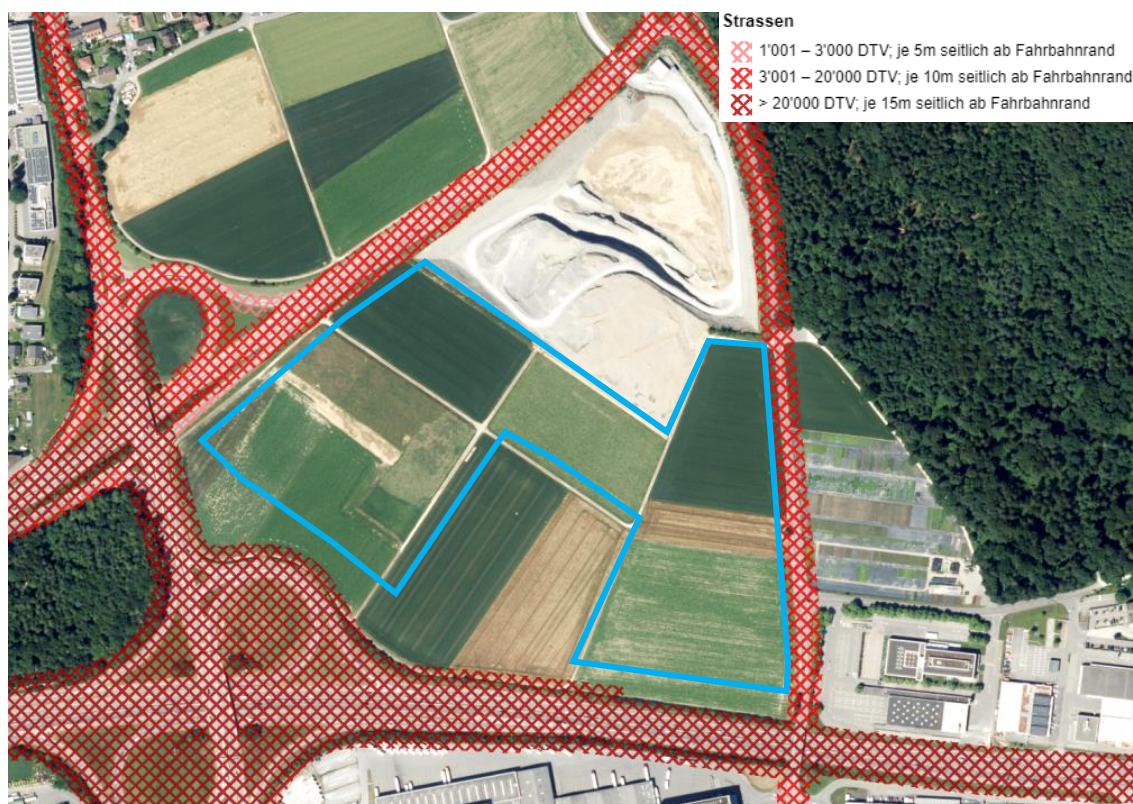


Abbildung 6-3: Ausschnitt Prüfperimeter Bodenaushub mit Projektperimeter (blau) (AGIS, Zugriff 01.2023)

6.3.2 Bauphase

In der Bauphase fallen voraussichtlich die folgenden Arten von Abfällen an:

- a) Böden mit Belastungen (Prüfperimeter Bodenaushub) (vgl. Kap. 6.9)

Wie bereits in Kapitel 4.1 beschrieben, wird beim Abbau ein Abstand zum Fahrbahnrand der Kantons Strassen eingehalten (min. 6.00 m gemäss § 111.1.a BauG). Es wird ein ca. 1 m hoher Schutzwall zur Böschungssicherung entlang den Kantonsstrassen erstellt, sowie ein neuer Flurweg entlang der Autobahn erstellt.

Der Boden, der noch im Prüfperimeter Bodenaushub liegt, kann vor Ort für die Erstellung der Schutzwälle, unter der Voraussetzung der Belastungskategorien I und II verwendet werden. Die Abschäl-Arbeiten sind durch die Bodenbaubegleitung zu begleiten (vgl. Massnahmen Kap. 6.9). Es wird angenommen, dass kein chemisch stark belasteter Boden abzuführen ist.

b) Belasteter Aushub

Der Aushub im Bereich der künstlichen Auffüllungen ist durch die Umweltbaubegleitung zu begleiten. Für die Gewährleistung einer gesetzeskonformen Behandlung resp. Entsorgung der Materialien im Bereich des geschütteten Materials, welches Schwarzelagsreste aufweist, ist eine Triage und Beprobung vorzusehen. Sollten während der Bauausführung irgendwelche Anzeichen für weitere möglich Verschmutzungen auftauchen, ist eine Altlastenfachperson, die zuständigen Behörden sowie die Annahmestellen zu informieren.

In der Auffüllphase muss periodisch überprüft werden, dass keine Abfälle in der Grube deponiert werden. Hierzu wird auf die Massnahmen ABP-4, Kap. 4.14 verwiesen.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die voraussichtlich anfallenden Mengen an Abfällen und dient als Entsorgungskonzept.

Tabelle 4: Entsorgungskonzept

Materialkategorie	Menge (geschätzt)	Verwertung & Entsorgung
Oberboden		
belastet (Neophyten)	50 m ³	Entsorgung zugelassene Kiesgrube
belastet (Prüfperimeter Bodenaushub)	1000 m ³	Verwendung vor Ort (Wall)
Aushub		
belastet	2400 m ³	Entsorgung Deponie Typ B

6.3.3 Endzustand

Im Endzustand ist das Thema Abfälle nicht von Relevanz.

6.3.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Abfall	Betriebsphase (Abbau, Auffüllung)	Endzustand
ABF-1	<u>Entsorgungskonzept</u> Gesetzeskonforme Verwertung- und Entsorgung unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Massnahme BO-1 und LANA-3. Die Massnahme BO-5 ist zu berücksichtigen. Die Aushubarbeiten im Bereich mit künstlich geschüttetem Material sind zu begleiten und ggf. ist eine Triage des Materials vorzusehen. Das triagierte Material ist vor der Entsorgung zu beproben.	x	
ABF-2	<u>Unerwartete Kontaminationen</u> Sollten wider Erwarten Verschmutzungen im Untergrund zum Vorschein kommen, so ist die Baubegleitung unverzüglich zu informieren. Die Aushubarbeiten in diesem Bereich sind zu stoppen. Die Altlastenfachperson entnimmt zur Bestimmung des Belastungsgrades Proben zur Analyse im Labor. Sollten während der Bauausführung irgendwelche Anzeichen für weitere möglich Verschmutzungen auftauchen, ist die Altlastenfachperson, die zuständigen Behörden sowie die Annahmestellen zu informieren.	x	

6.3.5 Beurteilung

Während der Bauphase anfallenden Abfälle werden, gemäss VVEA wiederverwendet resp. entsorgt, das Vorhaben kann hinsichtlich des Themas Abfälle als umweltverträglich beurteilt werden.

6.4 Umweltbereich Abwasser und Entwässerung

6.4.1 Ist-Zustand

Die Betriebsgebäude und Einrichtungen, welche bereits an der Grubenzufahrt bestehend sind, sollen auch für die Erweiterung weiterhin in unveränderter Form genutzt werden. Die Abwasserbeseitigung von zwei Containern für das Grubenpersonal wurde an den Schmutzwasserkanal (Eigentum ARA Lotten) angeschlossen. Die Versickerung der asphaltierten Zufahrt, und der Waage erfolgt über eine belebte Bodenschicht (Versickerungsanlage) in der nordwestlichen Ecke des Installationsplatzes.

Im Vordergrund der Betrachtung liegt die Basisentwässerung von Oberflächenwasser. Gemäss Versickerungskarte liegt im Projektperimeter eine gute Versickerungsfähigkeit vor (Abbildung 6-4). Die Böden weisen keine Anzeichen von Staunässe auf.

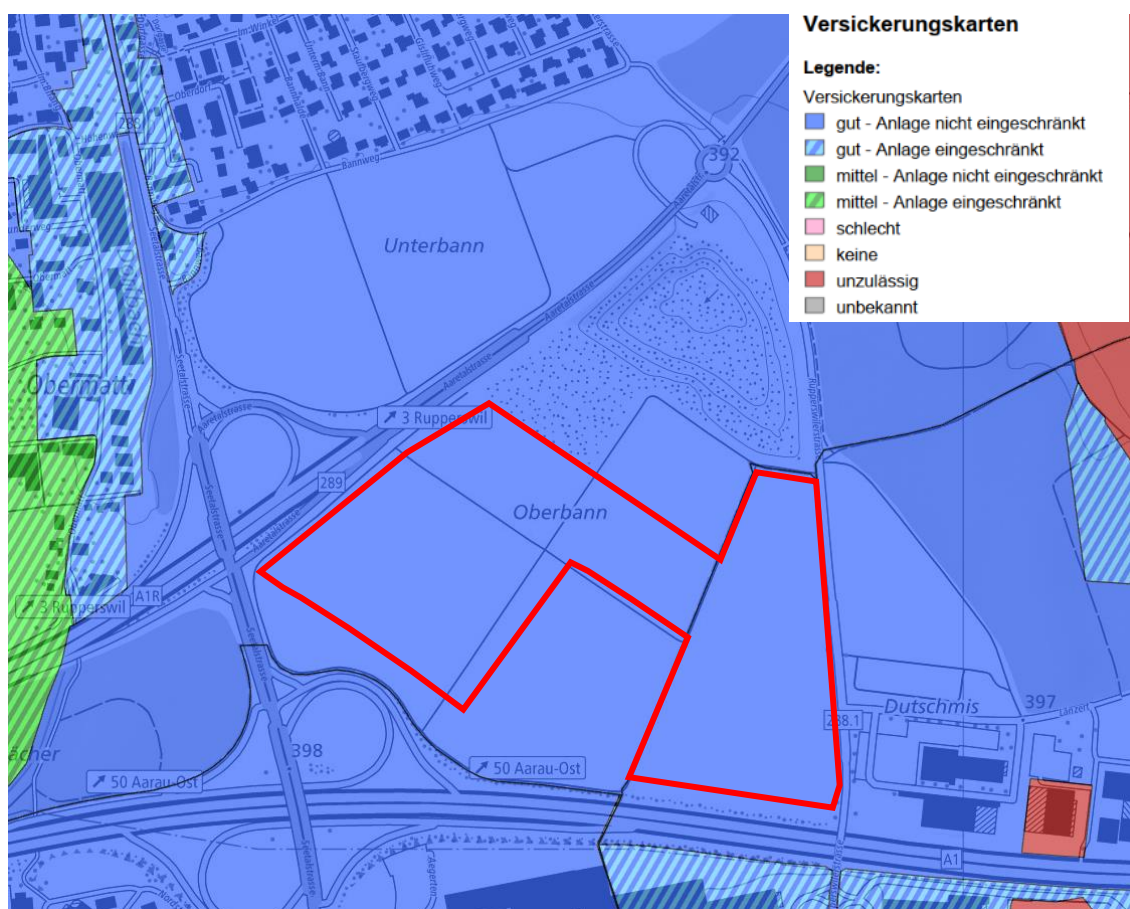


Abbildung 6-4: Ausschnitt Versickerungskarte mit Projektperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 06.2026)

6.4.2 Bauphase

Durch die Erweiterung des Abbaus fällt kein zusätzlich abzuleitendes Abwasser an (keine Kieaufbereitungsanlage). Der Belegschaft stehen sanitäre Anlagen zur Verfügung, die bereits an die Kanalisation angeschlossen sind.

Aufgrund der hohen Durchlässigkeit des Untergrunds ist keine Entwässerung des Areals während der Abbauphase vorgesehen. Das auf dem Areal anfallende Regenwasser versickert in den Untergrund. Das Grundwasser unter der Abbaufäche ist vor Kontaminationen über Entwässerungseinträge zu schützen. Diese Thematik wird in Kap. 6.7 (Umweltbereich Grundwasser) abgehandelt.

6.4.3 Endzustand

Zur Sicherstellung der Entwässerung ist äquivalent zu Abbau Teil 1 ein Entwässerungskonzept vorgesehen. Die Entwässerung nach der Rekultivierung wird mittels Sickerleitungen und / oder Sickerstränge gemäss den in Planbeilage dargestelltem Aufbau realisiert. Die Sickerrohre werden mit Filterkies ummantelt und mit einem Geotextil gegenüber dem Unter- und Oberbodenaufbau abgetrennt. Nach Abschluss der gesamten Rekultivierungsmassnahmen wird in die entlang des Grubenrandes existierende Kiesschicht versickert. Die zukünftigen Terrainhöhen (Lage Rohplanie und Bodenaufbau) sind für eine optimale Entwässerung auf Teilflächen anzupassen (siehe Planbeilage 104).

Im Endzustand (Landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Perimeters) ist das Thema Abwasser nicht von Relevanz.

6.4.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Entwässerung	Betriebsphase (Abbau, Auffüllung)	Endzustand
EW-1	<u>Entwässerungskonzept</u> Im Rahmen der Rekultivierung sind die Flächen durch Sickerleitungen und / oder Sickerstränge zu entwässern (anfallenden Regenwassers) und anschliessende vor Ort zu versickern.		x

6.4.5 Beurteilung

Das Vorhaben kann aus Sicht Abwasser und Entwässerung als umweltverträglich beurteilt werden.

6.5 Umweltbereich Boden

6.5.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- FSKB-Rekultivierungsrichtlinie 2021 für den sachgerechten und sorgsamen Umgang mit Böden, Fachverband der schweizerischen Kies- und Betonindustrie
- [1] Pedologische Aufnahme der Sondagen und Baggerschlitzte durch Dr. Heinrich Jäckli AG im Zuge des UVB Oberbann 2011
- [2] Sondierbohrungen im Rahmen der Grundwasserüberwachung 2021, Materialabbau Oberbann, Rapperswil AG, 05. Mai 2022, Jäckli Geologie AG

Gemäss der publizierten Bodenkarte Lenzburg (1:5'000) handelt es sich bei den Böden im Projektperimeter um senkrecht durchwaschene, tiefgründige bis sehr tiefgründige Parabraunerden. Der in der Bodenkarte beschriebene Bodenaufbau wurde bei den Sondierungen, welche im Rahmen des UVB Oberbann 2011 durchgeführt wurden, nur teilweise angetroffen. Die Sondierungen (vgl. Anhang 1, Beilagen 10 -12 und Anhang 2, Sondierbohrungen) zeigten, dass im Südwestteil des Projektperimeters mässig tiefgründige Anthroposole (Sondierungen 10-4 und 10-7) und im restlichen Projektperimeter mässig tiefgründige Braunerden vorkommen:

- Anthroposole: 0.3 – 0.4 m mächtiger Oberboden weist einen durchwurzelt, leicht tonigen, mässig siltigen Sand mit wenig Kies, auf. Der Oberboden ist ca. 0.2–0.3 m mächtige und bestehend aus einem rötlich-braunen, leicht tonigen, mässig siltigen Sand mit viel Kies. Der Ober- und Unterboden ist karbonatfrei, und der pH-Wert liegt im neutralen Bereich.
- Braunerde: 0.3 – 0.4 m mächtiger, dunkelbrauner Oberboden weist einen humosen, durchwurzelt, skelettarmen, mässig siltigen Sand mit vereinzelt Kies, auf. Der Unterboden hat eine Mächtigkeit von ca. 0.6 – 0.8 m und weist einen schwach durchwurzelt, rötlichbraunen, leicht tonigen stark siltigen Sand, auf. Der Ober- und Unterboden ist karbonatfrei, der pH-Wert bewegt sich im neutralen bis leicht sauren Bereich (pH zwischen 7 und 5.5).

Die mittlere Abdeckhöhe der abhumusierten Fläche der Etappe 4 (Teil 1) betrug gemäss Befliegung vom 12.10.2021 ca. 1.85 m (A/B/C-Horizont). Die Abtragarbeiten der letzten Jahre haben jedoch deutliche Unterschiede im gesamten Projektperimeter aufgezeigt. Die Mächtigkeit variierte zwischen 1.00 - 2.20 m.

Die durchgeführten bodenkundlichen Untersuchungen haben keine stoffliche Belastung nach VBBo des vorhandenen Bodens aufgezeigt. Es sind keine erhöhten Schadstoffgehalte im Boden zu erwarten. Der Oberboden sowohl im Bereich ohne Belastungshinweise als auch im Bereich der künstlichen Auffüllungen als unbelasteter Boden zu klassieren (vgl. Kapitel 6.3).

Der Grossteil des Projektperimeters wird ackerbaulich bewirtschaftet. Auf 24'574 m² liegt das bestehende Ober- und Unterbodendepot des bestehenden Abbauperimeters (Teil 1). Gemäss [1] sind die Böden im Untersuchungsperimeter als normal verdichtungsempfindlich einzustufen. Die bodenkundliche Baubegleitung (durchgeführt durch Terre AG) hat, während dem Abhumusieren beurteilt, dass der Boden aufgrund seines hohen sandigen Anteils wenig setzungsempfindlich ist. In Folge wurden die Mächtigkeiten der Bodendepots auf der Parzelle 1828 erhöht. Die Lagerhöhe des Oberbodens liegt bei ca. 2 m und der Unterboden bei ca. 2.5m.



Abbildung 6-5: Links: Abtrag Abdeckmaterial Etappe 4, Teil 1 (Porta AG, 23.12.2021); Rechts: Befliegung Bodendepot Oberbann (Porta AG vom 3.11.2021)

6.5.2 Bauphase

In der folgenden Tabelle werden die beanspruchten Aushubmengen für die einzelnen Etappen nach Oberboden und Unterboden aufgeführt (Tabelle 5). Die geschätzten Bodenmengen beziehen sich auf die Horizont-Mächtigkeiten von 0.40 m Oberboden und 0.80 m Unterboden. Die bodenkundliche Baubegleitung (durchgeführt durch Terre AG) hat nach Abtrag der ersten 0.60 m zu beurteilen, ob die weiteren Schichten bis 1.0 m für die Rekultivierung geeignet sind.

Bei der Eröffnung der Abbauetappe kann anfallendes Bodenmaterial teilweise zur Gestaltung der Schutzwälle entlang der Strassen verwendet werden. Ober- und Unterboden müssen getrennt abgetragen und transportiert werden (gemäss VBBo Art.6). Im Abstand von 2.0-6.0 m zur Kantonsstrassenvermarkung wird ein ca. 4.0-8.0 m breiter Streifen Oberboden abgetragen und zu einem 1.0 m hohen Schutzwall aufgetürmt und anschliessend bepflanzt.

Durch den Kiesabbau werden im Teil 2 insgesamt ca. 6.8 ha Landwirtschaftsböden abgetragen. Die Bodenfruchtbarkeit ist zu erhalten, da der Bodenaushub wieder für die Rekultivierung des Abbauperimeters Oberbann verwendet werden soll. Unverschmutzten Bodenaushub gilt es zu verwerten. Arbeiten mit Ober- und Unterbodenmaterial haben während der Vegetationszeit in Abhängigkeit der Witterung bei genügend trockenem Boden zu erfolgen.

Ein Teil des Ober- und Unterbodens von dem Abbauteil 2 kann für die Rekultivierungsarbeiten auf dem bestehenden und bewilligten Abbaugelände Oberbann (Teil 1) direkt umgelagert werden.

Für einen Teil der Etappe 2.1 kann das bestehende Bodendepot (Deponiezone) weiterverwendet werden, ergänzend sind die Depotflächen zu vergrössern. Für die weiteren Etappenteile sind weitere Fläche für die Zwischenlagerung der Ober- und Unterbodendepots bereitzustellen (vgl. Planbeilage 104).

Die Bodenarbeiten sind in Etappen gegliedert (vgl. Tabelle 5, vgl. Planbeilage 103):

Gebiet Teil 2:

- *Abtrag Oberboden auf einem ca. 4-8 m breiten Streifen in der Nähe der Kantonsstrasse und Aufschüttung zu einem 1 m hohen Schutzwall.*
- *Abtrag Ober- und Unterboden auf Gebiet Teil 2, Etappe 1 (=Teil 2.1): Transport und Lagerung auf der bestehenden resp. vergrösserten Depotfläche auf der Parzelle 1828.*
- *Abtrag Ober- und Unterboden auf Gebiet Teil 2, Etappe 2 (=Teil 2.2): Transport und Lagerung auf der neuen Depotfläche auf den Parzellen 1830, 1833, 1834 und 1835.*

Tabelle 5: Verwendung Ober- und Unterboden, Abbau Teil 2 und 3

Abbau / Rekultivierung Etappen	Flächen / Aushubmengen			Verwendung Oberboden		Verwendung Unterboden	
	Fläche [m ²]	Oberboden [m ³]	Unterboden [m ³]	Direktumlagerung* [m ³]	Zwischenlagerung [m ³]	Direktumlagerung* [m ³]	Zwischenlagerung [m ³]
Teil 2	69'570	27'362	55'627	2'790	24'572	2'030	53'597
Teil 3	72'618	27'872	58'095	1'730	26'142	1'530	56'565
Total	142'188	55'234	113'721	4'520	50'714	3'560	110'161

* Inkl. Material für Wallschüttungen

Aufgrund der beanspruchten Bodenfläche (Verschiebung) von > 5000 m² (vgl. Tabelle 3) ist der Beizug einer Bodenkundlichen Baubegleitung unerlässlich. Die Bodenkundliche Baubegleitung wird bei dem bestehenden Gebiet durch die Terre AG durchgeführt. Die Bodenarbeiten des neuen Abbaugeländes sollen weiterhin durch die Terre AG oder Jäckli AG begleitet werden.

Ein Bodenrekultivierungskonzept gemäss Kap. 3 der Richtlinie für Bodenrekultivierungen ist erforderlich. Die Arbeiten orientieren sich dabei an der *Rekultivierungsrichtlinie des Fachverbandes der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB) von 2021*. Für die Rekultivierung werden die in Tabelle aufgezeigten Schichtmächtigkeiten vorgesehen. Der rekultivierte Boden soll wiederum FFF, Klasse I entsprechen. Beim Aufbau eines uneingeschränkt landwirtschaftlich nutzbaren Bodens sind Schichtmächtigkeiten (nach Setzung) A-Horizont 40 cm geschüttet, abgesetzt 30 cm und B-Horizont 100 cm geschüttet, abgesetzt 80 cm vorgesehen. Die Rohplanie ist so auszubilden, dass die Entwässerung gewährleistet ist. Entsprechend dem Bodenschutzkonzept werden die Arbeiten durch eine Fachperson der BBB ausgeführt. Aufgrund höherer Schüttung des Unterbodens im Vergleich zu den bestehenden Schichtmächtigkeiten (1.0 m vs. 0.8 m) ist für die Rekultivierung des Abbauteils 3 externer Boden zuzuführen.

Tabelle 6: Schichtmächtigkeiten Rekultivierung und Bodenbedarf pro Abbauteil

Rekultivierungsarbeiten	Schichtmächtigkeit lose [m]	Menge lose [m ³]		
		Teil 1	Teil 2	Teil 3
Oberboden (A-Horizont)	0.4	24'200	27'400	27'900
Unterboden (B-Horizont)	1.0	60'500	69'600	72'600

6.5.3 Endzustand

Im vorliegenden Fall befindet sich das Abbauareal in der Landwirtschaftszone. Die Lage des Projektperimeters mit landwirtschaftlicher Nutzung impliziert eine Wiederherstellung von Boden (Rekultivierung) nach erfolgtem Abbau und Auffüllung. Nach Auffüllung mit deponiertem und sauberem Aushubmaterial und Bodenaufbau ist unverzüglich eine Ansaat zu tätigen. Die Folgebewirtschaftungsphasen (reduzierte Nutzung) gemäss Bodenrekultivierungskonzept sind einzuhalten (vgl. Massnahmen Kap. 6.10 Landwirtschaft).

6.5.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
BO-1	<u>Vor Ausführung der Bodenarbeiten</u> Der abzutragende Boden (Im Einflussbereich Prüfperimeter Bodenaushub) ist vor Ort für die Erstellung des Walls wiederzuverwenden oder fachgerecht zu entsorgen. Die Massnahme hat die Ergebnisse der Massnahme LANA-3 zu berücksichtigen. Die Massnahme ist mit den Massnahmen ABF-1 und LANA-3 zu koordinieren. Die Bodenbaubegleitung wird weitergeführt und legt die während der Bauarbeiten zu beachtenden Schutzmassnahmen beim Befahren, dem Abtrag, der Zwischenlagerung, der Rekultivierung und der Nachfolgebewirtschaftung von Bodenflächen fest. Vorgesehene Bodenverschiebungen sind zu berücksichtigen.	x	
BO-2	<u>Bodenschutz</u> - Es gelten die Massnahmen zum physikalischen Bodenschutz gemäss Leitfaden Bodenschutz beim Bauen (BAFU, 2006)	x	

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	- Ausführung bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen. Grundsätzlich gilt, dass alle bodenrelevanten Arbeiten bei Saugspannungswerten unter 10 cbar einzustellen sind. Bei langanhaltenden Regenperioden (mit Saugspannungswerten unter 10 cbar) entscheidet die Abteilung für Umwelt über das weitere Vorgehen. - Kein Befahren des ausgehobenen Bodens - Kein Befahren des Unterbodens Getrennter Aushub und Lagerung von Oberboden, Unterboden und Untergrundmaterial - Maschinen und Geräte sind gemäss Bodenbelastungen auszuwählen. - Aufbau und Art der neuen Böden, mit evtl. Zufuhr von externem Bodenmaterial (inkl. dessen Kontrolle) - Möglichst rasche Begrünung des frisch aufgetragenen Bodens mit einer der Jahreszeit und dem Bodenzustand entsprechenden Saadmischung - Es gelten die Massnahmen zum Chemischer Bodenschutz: u.a. keine bodengefährdenden Stoffe in den Boden eintragen; die Wartung der Baumaschinen hat auf versiegelten Flächen zu erfolgen.		
BO-3	<u>Anlage und Pflege der Bodendepots bzw. Zwischenlagerung</u> - Bodendepots werden getrennt nach Ober- und Unterboden locker geschüttet mit dem Bagger angelegt. Sie dürfen nur zu pflegerischen Zwecken mit möglichst leichten Maschinen befahren werden. - Werden Bodendepots nicht auf einer bestehenden Rohplanie, sondern auf gewachsenem Boden erstellt, wird auf eine vorherige Abhumusierung der Depotflächen verzichtet, d.h. die Bodendepots werden direkt auf den gewachsenen ausreichend trockenen Boden (Grasnarbe) geschüttet. - Gemäss Schweizer Norm Erdbau, Boden SN 640 583 und FSK-Rekultivierungsrichtlinie sind unter Berücksichtigung der langen Lagerdauer, der Verdichtungsempfindlichkeit und des geringen Tongehaltes folgende, maximale Depot-schütthöhen für Flächendepots einzuhalten: - Oberboden: 2.0 m - Unterboden: 2.5 m - Zwecks optimierter Entwässerung sind die Depots oberflächlich leicht anzudrücken und mit einem Oberflächengefälle von ca. 4 % zu versehen. Senken sind wegen der Vernässungsgefahr der Depotbasis nicht geeignet als Standorte für Bodendepots. Bodendepots im Bereich von Hanglagen sind bergseitig mit einer Entwässerungsrinne zu versehen. - Die Böschungswinkel der Bodendepots betragen üblicherweise 2:3. Die Zugänglichkeit für den maschinellen Pflegeschnitt muss zumindest an einer passenden Stelle in Form einer abgeflachten Zufahrt gewährleistet sein. - Die Bodendepots müssen biologisch aktiv gehalten werden. Zu diesem Zweck werden sie mit einer geeigneten		

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	Saatmischung – üblicherweise mit einer tiefwurzelnden, mehrjährigen Luzerne-Klee gras-Mischung – begrünt. - Eine extensive Bewirtschaftung der Oberbodendepots (Dürrfutterproduktion) wird empfohlen. Beweidung mit Rindern und Kühen ist wegen den Trittschaden zu unterlassen. Die Beweidung mit Schafen und Ziegen ist wegen dem tiefen Abgrasen besonders in der Anfangsphase ebenfalls ungeeignet, längerfristig aber gut geeignet bei nicht zu langer Weidedauer. - Bei nicht bewirtschafteten Depots ist mindestens einmal jährlich im Herbst ein Säuberungsschnitt (Mulchschnitt) vorzusehen. Vor allem Unterbodendepots können bei entsprechender Pflege auch als Mager- bzw. Ruderalstandorte belassen werden. - Dem Aufkommen von unerwünschten, konkurrenzstarken Pflanzen (invasive Neophyten, Ackerunkräuter) ist mit geeigneten Massnahmen vorzubeugen. Geeignet sind insbesondere Pflegeschnitte im Juni und August. Bei Neophytenbefall ist die korrekte Entsorgung des Schnitt-/Mulchgutes von grosser Wichtigkeit und in Absprache mit der BBB zu planen.		
BO-4	<u>Rekultivierung</u> Das Rekultivierungsziel (FSKB-Rekultivierungsrichtlinie) hat u.a. die folgenden Punkte zu berücksichtigen: - Bodenmächtigkeit: Abgesetzten Zustand rund 1.1 m (0.30 m Ober- und ca. 0.80 m Unterboden) = Schütthöhe von ca. 0.40 m (Oberboden) resp. ca. 1.0 m (Unterboden). - Fruchtfolge-Eignungsklasse 1: Vernässungsgrad: keine bis maximal I1 (schwach pseuogleyig); Skelettklassen 0 und 1: skelettfrei bis schwach skeletthaltig (0 - 10%); Körnungsklasse: 5 und 6: sandiger Lehm oder Lehm (15 - 30% Ton und 0 - 50 % Schluff); Humusgehalt 2 - 5 % - (10 %) im Oberboden - Extensive Folgenutzung		
BO-5	<u>Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)</u> Aufgrund der grossen Fläche und der Neuanlage der Böden sind alle Bodenrelevanten Bauarbeiten, inkl. der Rekultivierungsarbeiten durch eine BBB zu begleiten. Bei unsachgemäsem Umgang mit Boden ist die Abteilung für Umwelt zu informieren. Die Abdekarbeiten durch die bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten um die weiteren Schichten, welche für die Rekultivierung geeignet sind, zu beurteilen.	x	
BO-6	<u>Abschlussarbeiten</u> Die BBB dokumentiert die Boden Relevanten Arbeiten und legt der AfU, Sektion Boden, einen Abschlussbericht zur Bewilligung vor.	x	

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
BO-7	<u>Verwertungspflicht unbelasteter Böden</u> Es besteht die Verwertungspflicht für unbelasteten Boden.	x	

6.5.5 Beurteilung

Für den Abbau der Etappen muss Boden mit Fruchtfolgeflächenqualität der Klasse 1 temporär verschoben werden. Ein Teil des Unterboden- und Oberbodens kann direkt umgelagert werden, dadurch kann eine fruchtbarkeitsmindernde Lagerung vermieden werden. Für die weiteren Flächen sind neue Boden-Zwischenlager zu erstellen, welche im Verlauf des Abbaus zur Rekultivierung verwendet werden.

Um die Bodenqualität möglichst erhalten zu können, sind ein umfassendes und eine Bodenkundliche Baubegleitung erforderlich. Die Rekultivierung hat gemäss FSKB-Rekultivierungsrichtlinie zu erfolgen, damit der Boden erneut als FFF, Klasse 1 ausgewiesen werden kann.

Zusammenfassend kann das Vorhaben unter Einhaltung der oben aufgeführten Massnahmen aus Sicht Bodenschutz als umweltverträglich beurteilt werden.

6.6 Umweltbereich Energie

6.6.1 Ist-Zustand

Der Kiesabbau erfordert Energie durch die Fahrzeuge, die den Abbau und die Auffüllung bewerkstelligen.

6.6.2 Bauphase

Das Kies im Abbaugbiet Oberbann wird nicht vor Ort aufbereitet. Der Energieverbrauch der eingesetzten Fahrzeuge bleibt gleich oder nimmt durch die verbesserte Technik der Fahrzeuge sogar ab. Das Thema Fahrzeugnormen wird in den Umweltbereichen Luft (Kap. 6.12) und Lärm (Kap. 6.11) abgehandelt.

6.6.3 Endzustand

Im Endzustand ist das Thema Energie nicht von Relevanz.

6.6.4 Beurteilung

Das Vorhaben kann aus Sicht Energie als umweltverträglich beurteilt werden.

6.7 Umweltbereich Grundwasser

6.7.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- [1] Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2021, Materialabbau Oberbann, Rapperswil AG, 05. Mai 2022, Jäckli Geologie AG
- [2] Grundwasseruntersuchungen durch Dr. Heinrich Jäckli AG im Zuge des UVB Oberbann 2011
- [3] Ergebnisse der Grundwasserüberwachung 2022-2023, Materialabbau Oberbann, Rapperswil AG, 05. Juni 2023, Jäckli Geologie AG

Das Materialabbaugebiet Oberbann liegt am Süden einer ausgedehnten Ebene (Suret/Länzert), welche von ca. 400 m ü.M., über mehrere Terrassenstufen nach Norden in Richtung Aaretal auf ca. 355 m ü.M. abfällt. Ca. 500 m weiter östlich liegt das untere Seetal, welches hier ins Aaretal mündet. Im Westen des Untersuchungsgebietes münden der Suhretal-Grundwasserstrom und ca. 500 m östlich des Projektareals der Grundwasserstrom des untersten Seetals ein. Die Schotter sind sowohl im Aare- als auch im untersten Seetal allgemein gut durchlässig ausgebildet und stellen deshalb wichtige Grundwasserleiter dar. Sie beherbergen ein sehr ergiebiges und damit versorgungstechnisch wichtiges Grundwasservorkommen. Ca. 150 m südlich des Projektperimeters befindet sich ein lokales, in seiner Ausdehnung und Mächtigkeit unvermutetes Grundwasservorkommen, dessen Grundwasserspiegel in einer Bohrung auf ca. 370 m ü.M. angetroffen wurde. Ob zwischen diesem und dem nahen Seetal-Grundwasservorkommen eine hydraulische Verbindung besteht, ist nicht bekannt. Ca. 250 m östlich des Abbaugiebts liegt die nächstgelegene Grundwasserschutzzone S3 und ca. 400 m ist das Gebiet von der Grundwasserfassung (Trinkwasser - GW_0237) Länzert entfernt. Die Grundwasserfassung liegt nicht im direkten Abtrombereich der Materialabbauzone Oberbann.

Das Materialabbaugebiet Oberbann liegt im südlichen Randbereich dieses Grundwasservorkommens. Während der Nordteil des bereits abgebauten Abbauperimeters (Teil 1) noch im Bereich des nutzbaren Grundwassers liegt, ist im Südteil höchstens mit etwas Sickerwasser über dem Grundwasserstauer zu rechnen (vgl. Abbildung 6-6). Der Rand der Begrenzung des nutzbaren Grundwasservorkommens ist jedoch nicht bis ins Detail bekannt.

Grundsätzlich liegt der Projektperimeter ausserhalb von Grundwasserschutzonen. Im Projektperimeter sind keine Quellen vorhanden. Der nördliche Teilbereich liegt im Gewässerschutzbereich Au, der südliche Teilbereich ausserhalb eines Schutzbereiches (Abbildung 6-7).

Die Untersuchungen der letzten Jahre (vgl. Kapitel 4.4) konnten neue Erkenntnisse hinsichtlich der Grundwasserflussrichtung und den Isohypsen des Grundwasservorkommens aufzeigen. Auch aus den neu erstellten Bohrungen im Jahr 2021 konnten zusätzliche Ergebnisse gewonnen werden. Die Ergebnisse Stand UVB Oberbann 2011 sind nicht mehr aktuell, beispielsweise wurde die angenommene Grundwasserflussrichtung um ca. 45° in Richtung Süden korrigiert (vgl. [1] und [2]). Die geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen und die qualitativen Verhältnisse im vorgesehenen Abbaugbiet und seiner Umgebung sind durch die Sondierbohrungen, Grundwasserspiegelmessungen und chemischen Analysen jedoch gut bekannt. Die zur Verfügung stehenden Unterlagen [1, 3] ermöglichen eine ausreichend genaue geologische und hydrogeologische Beurteilung des Projektes und seiner Auswirkungen auf das Grundwasser.

Die Ergebnisse der Probenahmen in den Messstellen 09-4 und 21-1 im Grundwasser Randbereich dokumentieren, dass die dort vorhanden Wassermengen so gering sind, dass das entsprechende Sicker- resp. Grundwasser durch Auffälligkeiten bei der Sinnenprüfung und Anzeichen für reduzierende Bedingungen sowie die hohen Chloridgehalte charakterisiert ist und damit keine repräsentativen Ergebnisse für die qualitative Grundwasserüberwachung liefert.

Die Koten der Parzellenoberfläche liegen auf einer Höhe von 392 - 398 m über Meer. Gemäss Grundwasserkarte liegt der mittlere Grundwasserspiegel (HHW) im Bereich des nutzbaren Grundwasservorkommens bei ca. 354 m ü.M. Die Messungen der Grundwassermessstellen weisen einen Grundwasserspiegel im Abbaugbiet von 352.05 - 359.69 m über Meer aus. Der Flurabstand beträgt 30 – 42 m.

Gemäss Gewässerschutzverordnung vom 28.10.1998, Anhang 4, Art. 211 muss eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen 10-jährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden. Das Baudepartement (heute Departement Bau, Verkehr und Umwelt) verlangt in der Stellungnahme vom 23.10.2000 eine Trockenschuttschicht von mindestens 3 m. Die Grundwasserüberwachung [1] hat gezeigt, dass im Sommer 2021 ein neuer Grundwasserspiegel-Höchststand auftrat (vgl. Kapitel 4.4). Mit der Abbaukote von 357.5 m ü.M. im Norden und 378.5 m ü.M. im Süden wird der Mindestabstand (min. 3 m) im Bereich des nutzbaren Grundwasservorkommens und der Mindestabstand (min. 2 m) im Grundwasserrandbereich, eingehalten (vgl. [1], Beilage 5: Profile 1 bis 6, 1:2500/250, geologisch bearbeitet).

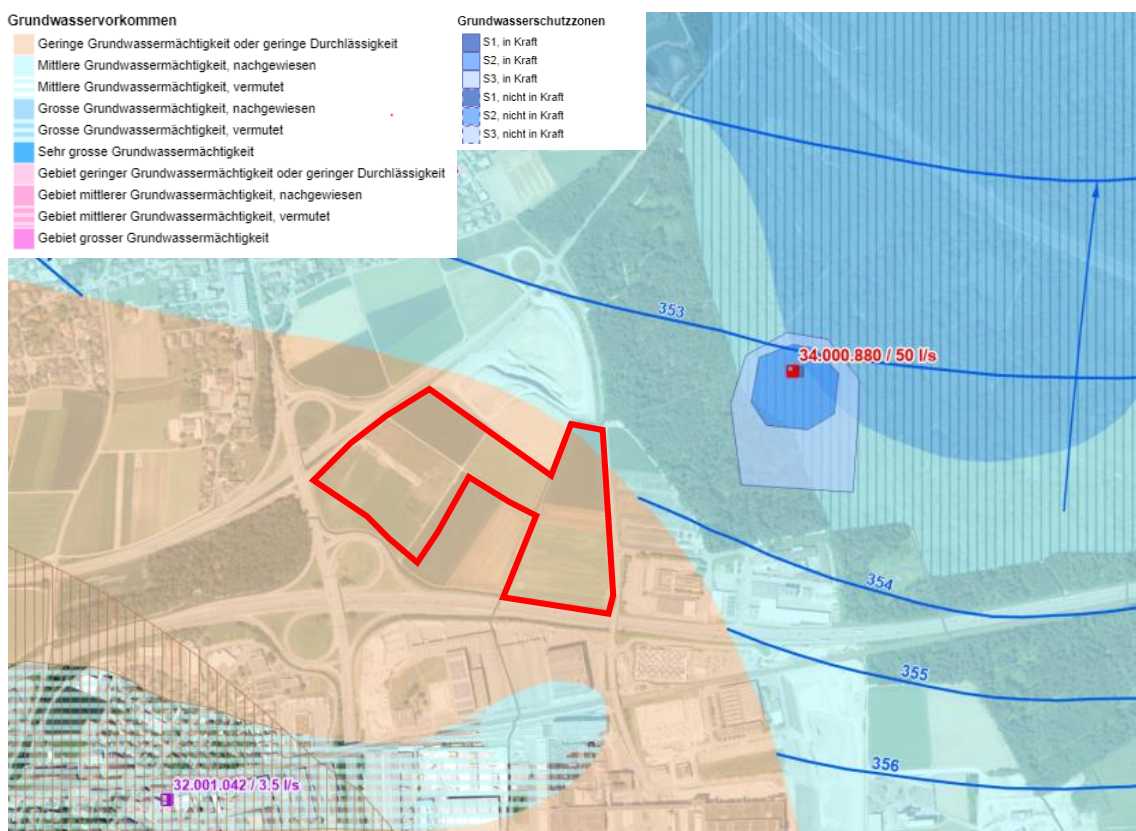


Abbildung 6-6: Ausschnitt Grundwasserkarte mit Projektperimeter (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)

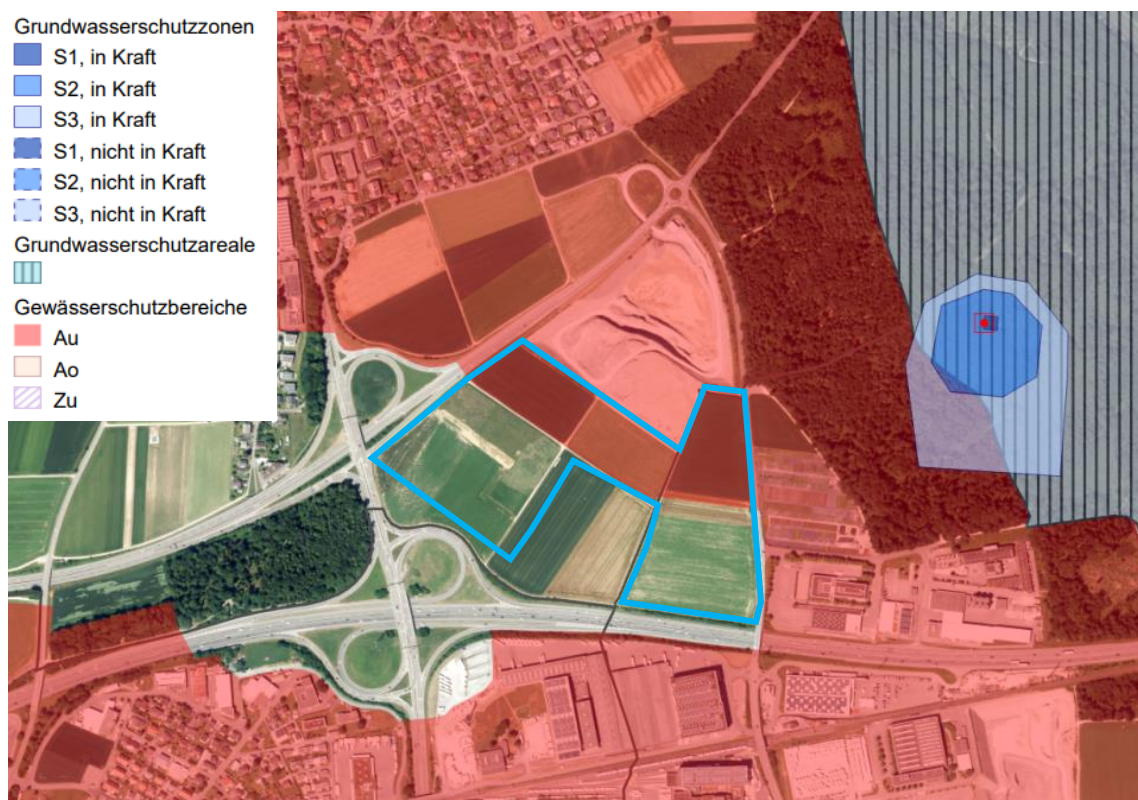


Abbildung 6-7: Ausschnitt Grundwasserschutzkarte mit Projektperimeter (blau) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)

6.7.2 Bauphase

Aufgrund der Nähe zum Grundwasservorkommen im nördlichen Bereich des Abbauperimeters müssen Massnahmen getroffen werden, um das Unfallrisiko, bzw. die Auswirkungen möglicher Unfälle zu minimieren (siehe Massnahmen 6.7.4). Aufgrund der Wissenslücken betreffend die exakte randliche Begrenzung des nutzbaren Grundwasservorkommens und des Grundwasserrandbereiches sind die Abbaukoten im Verlauf der kontinuierlichen Grundwasserüberwachung laufend zu überprüfen. Die quantitative Überwachung mittels Datenlogger sowie die qualitative Überwachung ist gemäss bestehendem Untersuchungsprogramm weiterzuführen.

Eine Schutzschicht mit Mindestabstand von 3 m von Abbaukote bis Grundwasserhöchstspiegel wird eingehalten. Die Grundwasserspiegelschwankungen werden mit Datenloggern überprüft. Zur weiteren Überwachung der Sickerwasserverhältnisse im Grundwasser-Randgebiet stehen die fünf Bohrungen 09-3, 09-4, 21-1, 21-2 und 21-3 zur Verfügung. Im Zuge der Abbautätigkeiten ist die Lage des tatsächlichen Grundwasser Randbereiches laufend zu überprüfen.

Werden beim Abbau Grundwasservorkommen abgedeckt oder Quelladern angeschnitten, so ist der weitere Abbau sofort einzustellen und die Abteilung für Umwelt ist unverzüglich zu benachrichtigen. Ein Austreten wassergefährdender Stoffe muss der kantonale Behörde unverzüglich gemeldet werden (vgl. Massnahme ABP-1, Kap. 4.2).

Bei der Wiederauffüllung ist darauf zu achten, das natürliches, sauberes, unlösliches Aushubmaterial ohne wasserbeeinträchtigende Inhaltsstoffe eingefügt wird. Diese Thematik wird in Kap. 4.14 abgehandelt. Es dürfen keine der in der Massnahme (GW-2) genannten Tätigkeiten auf diesem Perimeter durchgeführt werden.

6.7.3 Endzustand

Im Endzustand ist das Versickern wassergefährdender Substanzen zu vermeiden (Kein Betanken von Landmaschinen innerhalb des Perimeters). Im Endzustand (Landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Perimeters) sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

6.7.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Grundwasser	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
GW-1	<u>Überwachung Grundwasser</u> Die maximalen Abbaukoten sind einzuhalten und laufend im Rahmen der Grundwasserüberwachung zu überprüfen. Im Südteil des Areals (ausserhalb des nutzbaren Grundwassers) ist die Lage der Randbereich zu kontrollieren und die Lage des Grundwasserstauers resp. der Schotterbasis während des Abbaus mit geeigneten Methoden (Sondierungen, Geophysikalische Messungen) zu erkunden und die tiefst mögliche Abbaukote laufend den tatsächlichen Verhältnissen anzupassen. Das Grundwasser ist quantitativ und qualitativ bis zur abgeschlossenen Rekultivierung zu überwachen.	x	
GW-2	<u>Sicherheitsmassnahmen Grundwasser Betriebsphase und Auffüll- / Rekultivierungsphase</u> Unterhalts- und Reinigungsarbeiten an den Radladern dürfen nicht im Abbaugelände, sondern nur auf versiegelten Flächen durchgeführt werden. Die Betankung der Radlader erfolgt auf einem befestigten Platz (Unterstand), damit allfällige Treibstoffverluste zurückgehalten und entfernt werden können. Der Parkdienst an Fahrzeugen und Maschinen findet auf dem befestigten Installationsplatz statt. Das Personal verfügt über das erforderliche Material (z.B. Ölbindemittel), um bei Unfällen angemessen zu reagieren. Wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen nicht in der Kiesgrube gelagert werden. Für diese Stoffe ist das bestehende Lager ausserhalb der Kiesgrube zu verwenden. Gegen das Versickern von Öl und Treibstoff sind die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen. Jede Verunreinigung von versickerndem Meteorwasser ist zu verhindern. Allfällige Verunreinigungen von Untergrund/ Aushubmaterial oder Grundwasser werden umgehend den kantonalen Behörden gemeldet.	x	

6.7.5 Beurteilung

Von der eigentlichen Abbautätigkeit geht keine Gefahr für das Grundwasser aus. Aufgrund der Nähe zum Grundwasser muss das Unfall- bzw. Versickerungsrisiko gewässergefährdender Substanzen minimiert werden.

Aufgrund der im Projekt vorgesehenen Massnahmen zum Schutze des Grundwassers können die möglichen Auswirkungen des Kiesabbaus als sehr klein eingestuft werden. Einzig bei Störfällen besteht ein Restrisiko, welches dank der vorgeschlagenen Massnahmen minimiert werden kann. Aufgrund der heterogenen Schotterschichten, resp. Mächtigkeitsunterschiede zwischen dem Bereich des nutzbaren Grundwassers und dem Grundwasserrandbereich sind die maximalen Abbaukosten kontinuierlich zu überprüfen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Projekt für das Grundwasser weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht nachteilige Auswirkungen hat, sofern die vorgeschlagenen Schutz-

und Überwachungsmassnahmen befolgt werden. Unter Einhaltung der hier erwähnten Massnahmen, kann das Vorhaben als umweltverträglich beurteilt werden.

6.8 Kulturgüter

6.8.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- [1] Archäologische Prospektionen durch den en Archäologen Paul Gutzwiler im Zuge des UVB Oberbann 2011

Im Rahmen des Materialabbauprojektes UVB Oberbann 2011 wurden durch den Archäologen Paul Gutzwiler Prospektionen durchgeführt [1]. Das Untersuchungsgebiet wurde in 6 Teilgebiete unterteilt (vgl. Abbildung 6-8). Bei der Begehung der Bereiche 1 und 2 wurden keine archäologisch interessanten Funde gemacht. In diesen beiden Bereichen wurden vor allem Überreste der abgebrochenen Kantonsstrasse sowie neuzeitliche Elemente wie Topfkeramikfragmente, Glascherben und Ziegelstücke gefunden. Bei der Begehung des Teilbereiches 3 wurden neben den bereits bekannten neuzeitlichen Fundstücken bereits nach kurzer Zeit eine grössere Zahl Funde aus dem Neolithikum (Jungsteinzeit) gemacht. Dazu zählen unter anderem bearbeitete Knochen sowie Silexsteine, welche vermutlich als Klingen verwendet wurden. Die kartografische Darstellung der Fundstellen zeigt eine Häufung der Fundstücke im nördlichen Teil des Teilbereiches 3. Die Begehung des Teilbereiches 4 ganz im Norden des geplanten Abbaugiebts ergab keine neuen Funde. In den beiden Teilbereichen 5 und 6 wurden ebenfalls keine anthropogenen Funde gemacht. In diesen beiden Teilbereichen muss durch die Strasse sowieso mit einem grossen Störungsbereich gerechnet werden. Zusätzlich zur Begehung des geplanten Abbaugiebts wurde auch die südlich anschliessende Deponiezone untersucht. Auch diese Begehung brachte keine bedeutenden archäologischen Funde hervor (vgl. Abbildung 6-8).

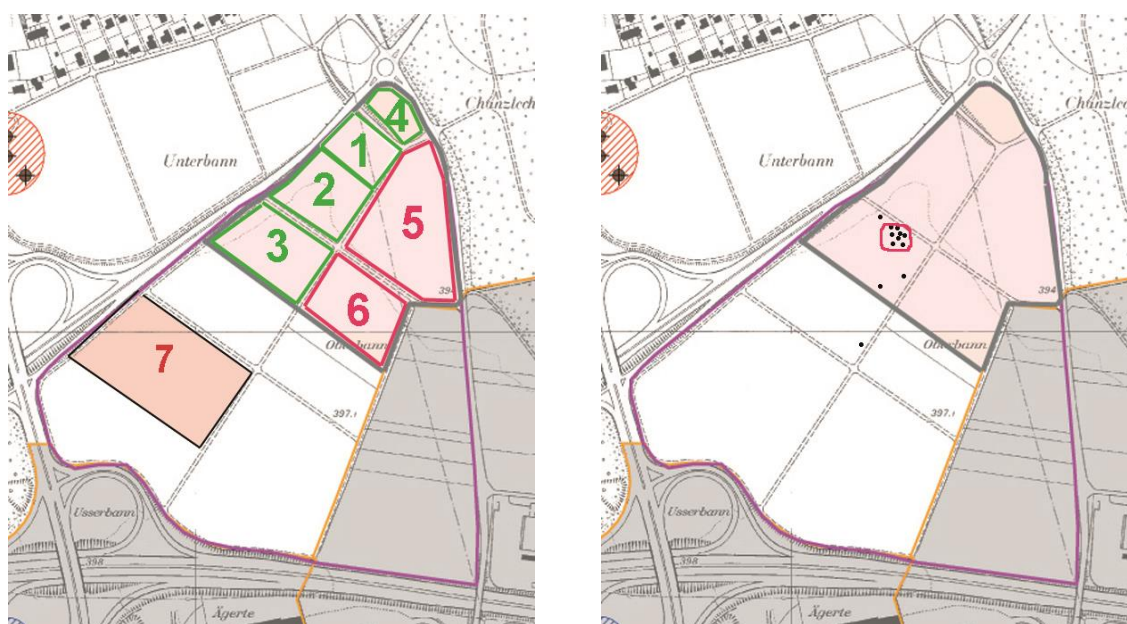


Abbildung 6-8: Einteilung des Abbaugiebtes für die archäologischen Prospektionen (links) und Lage der Fundstücke (rechts) (UVB Oberbann 2011)

Es besteht somit eine interpretierte archäologische Fundstelle (152 (A)14) im Materialabbaugebiet Oberbann (Abbildung 6-9). Das Projekt tangiert keine kantonale oder nationale Denkmalschutzobjekte (ISOS) und keine schützenswerten Ortsbilder (Abbildung 6-9).

Es führen keine historischen Verkehrswege (gemäss Inventar historischer Verkehrswege, IVS) durch den Projektperimeter. Entlang der Rapperswilerstrasse ist ein lokaler Verkehrsweg (IVS Nr. AG 1132) mit historischem Verlauf verzeichnet (Abbildung 6-10). Sie liegt ausserhalb des Projektperimeters und wird daher nicht näher beschrieben.

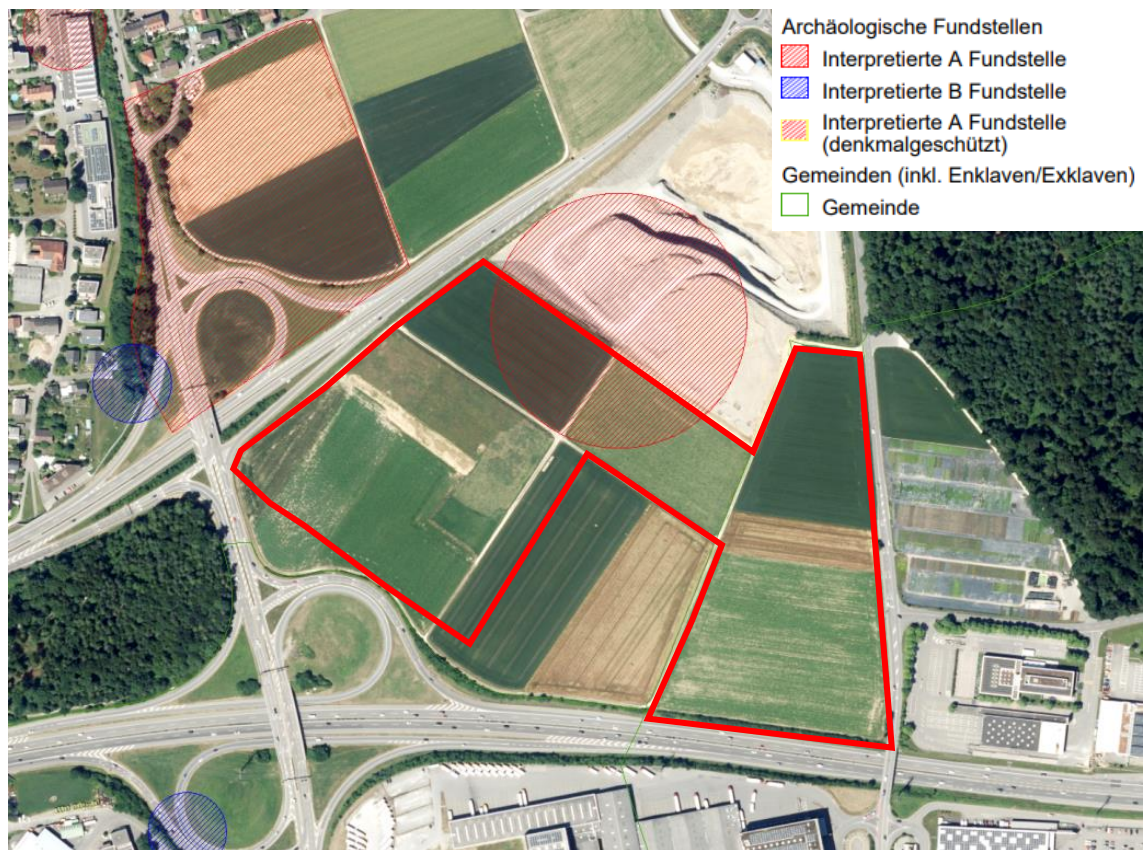


Abbildung 6-9: Ausschnitt aus Karte Archäologische Fundstellen mit definiertem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

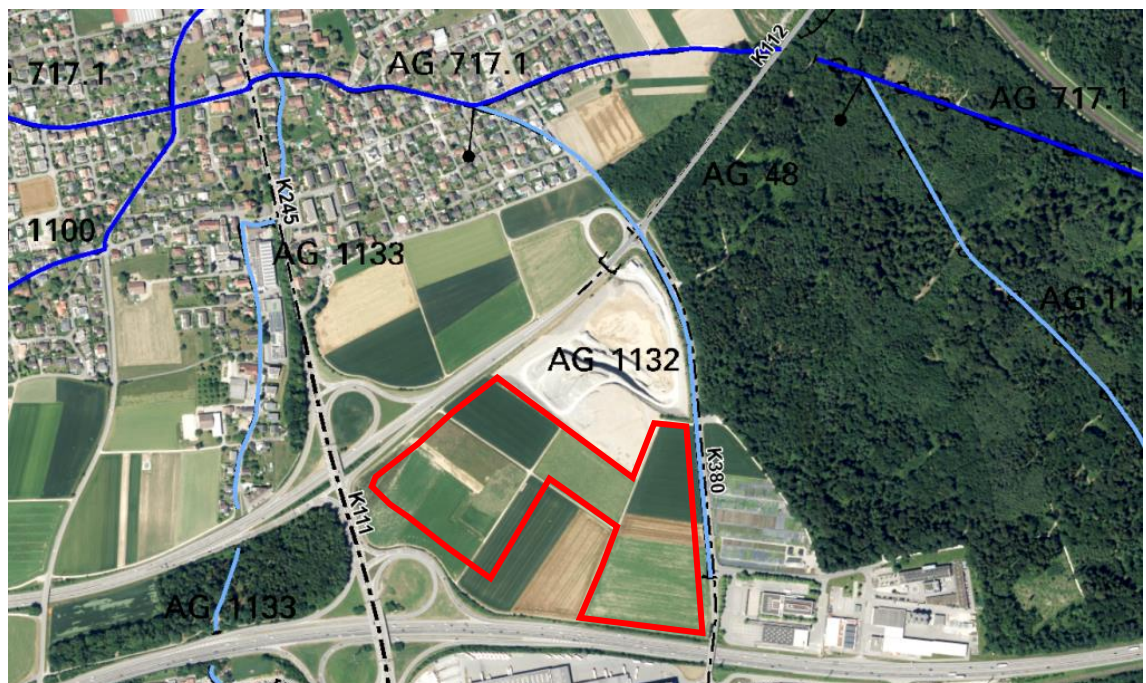


Abbildung 6-10: Ausschnitt aus Karte IVS mit definiertem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

6.8.2 Bauphase

Durch den geplanten Kiesabbau im neuen Abbaugelände könnten eventuell vorhandene Siedlungsspuren dauerhaft zerstört werden. Wie die zuletzt im nördlichen Bereich durchgeführten Prospektionen gezeigt haben, ist auch im südlich anschliessenden Areal durchaus mit archäologischen Hinterlassenschaften zu rechnen. Das Vorhandensein von archäologischen Fundstellen im Bereich des Abbaugeländes kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, da die Eingriffstiefe durch die landwirtschaftliche Bearbeitung begrenzt ist. Für die Erweiterung des Kiesabbaugebietes sind Prospektionen und allfällige weitere archäologische Untersuchungen einplanen.

Unabhängig von der Mitwirkung der Kantonsarchäologie sind sämtliche Bodeneingriffe mit Aufmerksamkeit vorzunehmen. Beim Auftreten von archäologischen Funden während der Abbautätigkeit sind die Arbeiten unmittelbar einzustellen. Die Gemeinde und die Kantonsarchäologie sind umgehend zu informieren (Meldepflicht gem. KG, § 41. Abs. 1 und 3). Es muss unverzüglich eine Untersuchung eingeleitet werden (KG, § 41. Abs. 3). Diese kann vor Ort durchgeführt werden, oder ggf. am Verlegungsort des gefundenen Objekts und muss auch dann erfolgen, wenn der Fund nicht erhalten werden kann (KG, § 41. Abs. 3). KG, § 50 regelt die Kostenbeteiligung an archäologischen Untersuchungen.

Der historische Verkehrsweg wird durch einen eingehaltenen Abstand mit Erdwall, wie bereits ausführlich in Kap. 4.1 und 4.2 beschrieben in der Bauphase nicht tangiert. Die Strasse liegt somit ausserhalb des Perimeters.

6.8.3 Endzustand

Im Endzustand (Landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Perimeters) ist das Thema Kulturgüter nicht von Relevanz.

6.8.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Kulturgüter	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
KG-1	<u>Archäologische Untersuchungen vor Baubeginn</u> Zusammenarbeit mit der Kantonsarchäologie: Koordination von archäologischen Untersuchungen / Prospektionen. Die noch nicht untersuchten Bereiche sind archäologisch zu begleiten, damit allfällige archäologische Fundstellen frühzeitig erkannt und gesichert werden können.	x	
KG-2	<u>Massnahmen der Archäologie</u> Die Weisungen der Kantonsarchäologie sind verbindlich. Um die archäologischen Massnahmen realisieren zu können, muss die Kantonsarchäologie von der Bauherrschaft jeweils frühzeitig über den Beginn der Bodeneingriffe informiert werden. Änderungen im geplanten Abbauvorgang sind der Kantonsarchäologie durch die Bauherrschaft frühzeitig mitzuteilen. Je früher eine Abbaufäche durch die Kantonsarchäologie untersucht und freigegeben werden kann, desto geringer ist die Gefahr von Verzögerungen im ordentlichen Materialabbau-Vorgang. Ein Vorziehen der Abträge von Ober- bzw. Unterboden ist dabei von Vorteil.	x	
KG-3	<u>Meldepflicht</u> Das Personal der Kiesabbauunternehmung ist durch die Bauherrschaft vorgängig über die archäologische Situation zu instruieren. Gemäss Kulturgesetz § 41 Abs.3 gilt Meldepflicht für archäologische Hinterlassenschaften.	x	

6.8.5 Beurteilung

Das Vorhaben erweist sich aus Sicht Kulturgüter (Archäologie und Denkmalschutz) unproblematisch sofern die vorgeschlagenen Untersuchungs- und Überwachungsmassnahmen befolgt werden. Unter Einhaltung der hier erwähnten Massnahmen, kann das Vorhaben als umweltverträglich beurteilt werden.

6.9 Landschaft und Natur, Neobiota, ökologischer Ausgleich

6.9.1 Ist-Zustand

Grundlagen

- Branchenvereinbarung zwischen dem Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau, vertreten durch die Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) und dem VKB Aargau — Verband der Kies- und Betonproduzenten Aargau betreffend Branchenlösung für den ökologischen Ausgleich bei Kiesabbaustellen (30. April 2021)
- [1] Inventar Kiesgrube Oberbann, Rapperswil, Kurzbericht Inventar 2022, 22. August 2022, Stiftung Landschaft und Kies
- [2] Begehung Sommer 2011 im Zuge des UVB Oberbann 2011 durch Beat Haller
- [3] Amphibienmonitoring Kanton Aargau durch Nadine Schilleti im August 2021

Landschaft und Natur

Der Projektperimeter wird südlich begrenzt durch den Verlauf der Autobahn A1 und seitlich durch die angrenzenden Kantonsstrassen. Nördlich an den Perimeter grenzt das bestehende Kiesabbaugebiet an. Der Landschaft im Gebiet des Abbaus wird keine übergeordnete Bedeutung beigemessen. Der Projektperimeter liegt ausserhalb des Juraparks. Das betroffene Gebiet ist im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN) nicht aufgeführt. Es befinden sich keine BLN-Gebiete in der näheren Umgebung. Der Abbauperimeter hat keine Bedeutung als Erholungsraum. Die einzige Wegverbindung durch das Gebiet ist der Feldweg, welcher das Gebiet für die landwirtschaftliche Nutzung erschliesst.

Nördlich, im Bereich des bestehenden Abbaugebietes, befinden sich im Randstreifen zwischen Schutzwall und Kantonsstrasse Biodiversitätsförderflächen, dabei handelt es sich um extensiv genutzte Wiesen (vgl. Abbildung 6-8 und 6-9). Innerhalb des Projektperimeters befinden sich im Bereich der heute genutzten Deponiefläche Biodiversitätsförderflächen, die als extensiv genutzte Wiesen und wenig intensiv genutzte Wiesen genutzt werden. Das Gebiet innerhalb des Perimeters wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es befinden sich keine Lebensräume bedrohter und geschützter Arten innerhalb des Perimeters. Es befinden sich keine geschützten Naturobjekte im Projektperimeter. Eine Hecke zwischen dem Projektperimeter und der Aaretalstrasse wird durch das Vorhaben nicht tangiert.



Abbildung 6-11: Ausschnitt Biodiversitätsförderflächen im Kulturland, Projektperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

Tiere und Pflanzen

Gemäss Begehung durch einen Biologen im Sommer 2011 [2, Anhang 1, Beilage 6] wurden im untersuchten Perimeter keine Tier- oder Pflanzenarten der Roten Listen entdeckt. Die Artenvielfalt zeigt einzig im Bereich der Strassenböschung zur Unterführung eine erhöhte Artenvielfalt auf.

Betreffend Flora, Vögel, Heuschrecken, Tagfalter und Gefässpflanzen wurde eine Inventarisierung-Begehung am 21. Juni 2022 durchgeführt. Die zweite Begehung erfolgt am 5. August 2022 [1]. Es wurde eine Artenliste für die bestehende Kiesgrube und die umliegenden Kulturlandflächen (Projektperimeter) erstellt. Im gesamten Gebiet Oberbann wurden 137 verschiedene Arten gefunden. Darunter befinden sich 24 Arten, die auf einer Roten Liste stehen. Das Kulturland zeigt eine deutlich kleinere Artenvielfalt (82 Arten) als die bestehende Kiesgrube (132 Arten), auf. Es hat sich gezeigt, dass die Abbaustelle Ausbreitungstützpunkt für verschiedene Arten im gesamten Areal Oberbann, ist. Die grösste Vielfalt im Kulturland konnte an den Flurwegen und in den Randstreifen festgestellt werden. Die Vorkommen der singenden Gelderchen zeigen einen gewissen Wert der Kulturlandfläche auf. Die gesamte Liste der kartierten Arten befindet sich im Anhang 3.

Tabelle 7: Ausschnitt festgestellte Rote Listen Arten im Kulturland, bearbeitet. *Statuts / Gefährdungskategorie: NT=potenziell gefährdet; VU=verletzlich; EN=stark gefährdet; CR=vom Aussterben bedroht. Standort: KG=Kiesgrube; KL=Kulturland* (Inventar Kiesgrube Oberbann, Rapperswil, Kurzbericht Inventar 2022 vom 22. August 2022)

Artgruppe	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Status Rote Liste	Standort
Heuschrecken	Gemeine Sichelschrecke	Phaneroptera falcata	VU	KG
Heuschrecken	Blaufüßlige Sandschrecke	Sphingonotus caeruleus	VU	KG
Heuschrecken	Westliche Beisschrecke	Platycleis albopunctata	NT	KG; KL
Tagfalter	Kurzschnäuziger Bläuling	Cupido argiades	NT	KG; KL
Tagfalter	Südl. Kurzschnäuziger Bläuling	Cupido alcetas	NT	KG
Tagfalter	Malvendickkopffalter	Carcharodus alceae	NT	KG; KL
Vögel	Grosser Brachvogel	Numenius arquata	CR	KG; KL
Vögel	Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	EN	KG
Vögel	Uferschwalbe	Riparia riparia	EN	KG; KL
Vögel	Feldlerche	Alauda arvensis	VU	KL
Vögel	Turmfalke	Falco tinnunculus	NT	KG; KL
Vögel	Mauersegler	Apus apus	NT	KG; KL
Vögel	Mehlschwalbe	Delichon urbicum	NT	KG; KL
Vögel	Rauchschwalbe	Hirundo rustica	NT	KG; KL
Vögel	Grauschnäpper	Muscicapa striata	NT	KG
Vögel	Grünfink	Chloris chloris	NT	KG
Vögel	Dohle	Corvus monedula	NT	KL

Im Rahmen des Amphibienmonitorings Kanton Aargau fand die letzte Begehung im August 2021 statt. Es konnten keine Amphibien vorgefunden werden. Östlich des Perimeters ist gemäss Amphibieninventar 91/92 ein Lebensraum für den Teich- und Bergmolch (Laichgewässer) (Abbildung 6-12). Der Bergmolch ist aus gesamtschweizerischer Sicht als nicht gefährdet einzustufen. Der Teichmolch ist in der Roten Liste als stark gefährdete Art aufgeführt. Nordwestlich der Kantonsstrasse befindet sich ein Laichgewässer für den Laubfrosch. Der Laubfrosch ist gemäss Rote Liste eine stark gefährdete Art. Typische Laichgewässer können z. B. überschwemmte Kiesgruben sein. Zum heutigen Zeitpunkt ist aufgrund der bestehenden Verkehrswege eine Vernetzung mit dem bestehenden Kiesabbauareal nicht vorhanden und wenig wahrscheinlich.



Abbildung 6-12: Ausschnitt Amphibien mit Laichgewässer Bergmolch (blauer Kreis), Laubfrosch (grüner Kreis), Teichmolch (lila Kreis) und Projektperimeter (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 01.2023)

Neobiota

Der Boden im Perimeter wird landwirtschaftlich genutzt. Dort sind keine Neophyten zu erwarten. Gemäss dem online-Feldbuch „Info Flora“ ist im unmittelbaren Nahbereich der A1, das südafrikanische Greiskraut (*Senecio inaequidens*) flächendeckend dokumentiert (Abbildung 6-13). Diese ist als «verbotene invasive Pflanzenarten» in der Freisetzungsverordnung (Art. 15 Abs. 2) im Anhang 2 aufgeführt. Während der Kartierung im Jahr 2011 [2] wurden im bestehenden Abbauperimeter auch das Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*) kartiert. Für diese Art besteht eine eingeschränkte Verwertung des Bodens.



Abbildung 6-13: Ausschnitt Neophyten Handbuch mit positiver Beobachtung (rote Punkte)
(InfoFlora.ch, Zugriff 01.2023)

6.9.2 Bauphase

Landschaft und Natur, Ökologischer Ausgleich

Während der Abbau- und Auffüllphase ist die landwirtschaftliche Nutzung der Fruchtfolgeflächen nicht möglich. Das Landschaftsbild ist in dieser Zeit ästhetisch beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um einen temporären Zustand.

Es wird ein ökologischer Ausgleich durch Dauerbiotope gemäss der Branchenvereinbarung für den ökologischen Ausgleich bei Materialabbaustellen, Auffüllungen und Deponien mit Datum vom 30.04.2026 gewählt. Die Dauerbiotope werden als externer ökologischer Ausgleich realisiert, da das Gebiet Oberbann rundum von Strassen umgeben ist und deshalb Dauerbiotope an diesem Standort nicht den Anforderungen genügen können. Die Ausgleichsfläche beträgt in der Regel 15 % des Projektperimeters. Beim Teil 2 des Kiesabbaus Oberbann beträgt die Fläche des Projektperimeters 99'884 m². Ein Teil wurde im Rahmen des Teils 1 bereits als Depotfläche bewilligt. Zieht man diese Fläche von 24'574 m² ab, bleiben 75'310 m², wovon 15 % oder 11'297 m² als hochwertige langfristige Ökoausgleichsflächen auszuscheiden (z.B. Teiche, Tümpel, Rohböden) sind.

Die Umsetzung und Pflege sowie der Unterhalt der Biotope ist durch eine landschaftspflegerische Baubegleitung umzusetzen. Bei den Flächen für den externen ökologischen Ausgleich darf es sich zum Zeitpunkt der Bewilligung grundsätzlich nicht um rechtlich geschützte Naturflächen handeln. Zudem darf auch keine Verpflichtung einer Behörde bestehen, die Fläche ökologisch aufzuwerten. Die Flächen für die Dauerbiotope müssen langfristig gesichert werden. Im Weiteren sind die Bedingungen unter Punkt 5.5 der Branchenvereinbarung zu beachten.

Die AGR führt eine Zusammenarbeit mit dem Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie FSKB, in welcher der ökologische Ausgleich der gesamten, vom Kiesabbau beanspruchten Flächen gewährleistet wird. Kontaktperson für die AGR bei der FSKB ist Herr Beat Haller / Frau Doris Hösli. Vor Abbaubeginn der Etappen ist eine Detailplanung der Endgestaltung der ökologischen Ausgleichsflächen inkl. Bewirtschaftungsplan zu erstellen.

Neobiota

Da entlang der südlichen Autobahn das südafrikanische Greiskraut (*Senecio inaequidens*) wächst, muss jederzeit mit spontanem Aufkommen dieser Art im südlichen Bereich des Projektperimeters. Es wird jedoch angenommen, dass durch den Ausbau der A1 Aarau Ost-Birrfeld und die damit verbundenen Baumassnahmen bereits wirkungsvolle Massnahmen gegen die Ausbreitung der Neophyten in diesem Bereich ergriffen werden.

Baustellen sind häufig Quellen der Neophyten-Ausbreitung. Die Ausbreitung invasiver Arten durch Bodenverschiebungen, Schüttungen von Schuttwällen oder in der Rekultivierungsphase gilt es zu verhindern. Gleichsam sind beim Unterhalt der ökologischen Ausgleichsflächen diese jährlich auf das Aufkommen von Neophyten zu kontrollieren und wenn vorhanden, zu bekämpfen. Für das Greiskraut besteht beispielsweise ein Richtwert von 0.3 m Tiefe und 1 m Radius als Ausmass der biologischen Belastung.

6.9.3 Endzustand

Landschaft und Natur

Im Endzustand ist die beanspruchte Fläche rekultiviert und steht für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Für den bestmöglichen Erhalt der ökologischen Vielfalt nach den Abbautätigkeiten sind die Randstreifen und Flurstrassen im ruralen Charakter zu belassen. Ziel sollte beispielsweise sein, die Landwirtschaft so zu betreiben, dass der Lebensraum für die Feldlerche im Kulturland erhalten bleibt.

Neobiota

Die Pflege sämtlicher Flächen im Perimeter ist analog Rekultivierungsplan (inkl. Neophyten Kontrolle und Bekämpfung) durchzuführen.

6.9.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Landschaft und Natur – LANA	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LANA-1	<u>Ökologische Ausgleichsflächen</u> Es ist eine Detailplanung der Umsetzung der ökologischen Ausgleichsflächen inkl. Bewirtschaftungsplan durch eine Fachperson für Ökologie zu erstellen.	x	
LANA-2	<u>Dauerbiotope</u> Umsetzung der Detailplanung der ökologischen Ausgleichsflächen innerhalb des Eingriffsperimeters: 15% des Projektperimeters. Die Etappierung und Pflege der Dauerbiotope sind analog Detailplanung durchzuführen. Der Unterhalt ist durch die landschaftspflegerische Baubegleitung zu begleiten. Die Flächen müssen jährlich kontrolliert und ein Bericht zuhänden des Kantons erstellt werden.	x	
LANA-3	<u>Neophyten Kontrolle vor Baubeginn</u> Vor Baubeginn kontrolliert eine Fachperson das Vorkommen von Arten der Schwarzen Liste. Belastete Oberböden mit invasiven Neophyten, sind unter kontrollierten Bedingungen bspw. in einer zugelassenen	x	

Nr.	Massnahmen Landschaft und Natur – LANA	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	Kiesgrube / Deponie zu entsorgen. Diese Massnahme ist mit Massnahme ABF-1 und BO-1 zu koordinieren. Die Verbreitung von Neophyten, insbesondere durch die Umverteilung von Bodenmaterial, ist zu verhindern Die Baustelle kann im Sommer durch eine Fachperson auf Neophyten kontrolliert werden, ein allfälliger Befall ist zu bekämpfen.		
LANA-4	<u>Verbreitung von Neophyten</u> Die Pflege sämtlicher Flächen im Perimeter ist analog Rekultivierungsplan und Endgestaltungsplan (inkl. Neophyten Kontrolle und Bekämpfung) durchzuführen. Die ökologischen Ausgleichsflächen dürfen keine Neophyten Bestände aufweisen.		x

6.9.5 Beurteilung

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich Biodiversitätsförderflächen. Die bestehende Kiesgrube, aber auch das Kulturland ist ein Habitat für 137 verschiedene Arten. Darunter befinden sich Arten, die auf einer Roten Liste stehen. Es hat sich gezeigt, dass in der bestehenden Kiesgrube eine grössere Biodiversität als im Kulturland vorliegt. Durch den externen ökologischen Ausgleich mit Dauerbiotopen wird sichergestellt, dass die Biodiversität durch langfristig gefördert wird.

Unter Einhaltung der vorgesehenen Massnahmen (u.a. ökologischer Ausgleich, Neophyten Kontrolle) kann das Vorhaben auch Sicht Landschaft und Natur als umweltverträglich beurteilt werden.

6.10 Umweltbereich Landwirtschaft

6.10.1 Ist-Zustand

Grundlagen

- [1] Befragung der Bewirtschafter im Zuge des UVB Oberbann 2011 Der erweiterte Projektperimeter befindet sich vollumfänglich in der Landwirtschaftszone. Ein Teil ist als Materialabbauzone (Deponiezone) ausgeschieden, welche die Landwirtschaftszone überlagert (Abbildung 4-7).

Gemäss einer Befragung im Rahmen des UVB Oberbann 2011 wird auf einem grossen Teil des nordwestlichen und südöstlichen Bereichs Zwischenfutterbau-Mischungen angesät. Im südlichen und südwestlichen Bereich des Untersuchungsareals werden gemäss den Aussagen der Bewirtschafter Mais, Zuckerrüben oder Weizen angebaut. Es wird hauptsächlich folgende Fruchtfolge angewendet: Auf Mais, Zuckerrüben, Weizen und Gerste folgt eine Bewirtschaftung mit verschiedenen Zwischenfutterbau-Mischungen. Die Flächen werden nicht als Weideland genutzt (keine Tiernutzung). Es handelt sich um Fruchtfolgeflächen (FFF1) der Klasse 1.

6.10.2 Bauphase

Durch den Kiesabbau gehen ca. 67'685 m² Fruchtfolgeflächen temporär verloren. Der Boden wird rekultiviert werden, sodass im Endzustand erneut Landwirtschaft betrieben werden kann (vgl. Kap. 6.5). Die Zufahrt zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen muss für deren Bewirtschafter, während dem Abbau für die noch freien Flächen gewährleistet, sein. Die Zufahrt für die landwirtschaftliche Nutzung der benachbarten Parzellen muss verlegt werden, da diese heute durch das künftige Abbaugelände verläuft (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Kapitel 3.2). Wird zukünftig ein Feldweg zerstört (je nach Abbaustadium) muss vorher eine alternative Zufahrt erstellt werden. Das Projekt verursacht Nutzungseinschränkungen auf umliegenden Flächen. Da der ökologische Ausgleich in Form eines externen Ausgleichs geleistet wird, stehen die Flächen nach der Rekultivierung vollständig für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

6.10.3 Umgang mit Landwirtschaftsboden

Für den Umgang mit dem Landwirtschaftsboden (Bodenverschiebung und Rekultivierung) sei zusätzlich auf Kap. 6.5 Boden verwiesen.

Erweiterung Projektperimeter für zusätzliche Bodenzwischenlager Parz. 1828 und 1830

Die Anzahl der Umlagerungsvorgänge soll so klein wie möglich gehalten werden. Abgetragener Ober- und Unterboden soll direkt in der Rekultivierung angelegt werden. Aufgrund der während der Abbaustadium 2 anfallenden Bodenaushubmenge wird mehr Zwischenlagerfläche benötigt. Die Zwischenlagerung von Bodenaushub, welcher nicht direkt umgelagert wird, kann durch die Erweiterung des Projektperimeters minimiert werden. Damit kann gewährleistet werden, dass genügend Bodenmaterial für die Rekultivierung nach erfolgter Auffüllung der Kiesgrube zwischengelagert wird. Die wiederholte Umlagerung von Bodendepots fällt weg. Die Bodenstruktur und damit die Bodenfruchtbarkeit bleiben so erhalten.

6.10.4 Endzustand

Nach einer Rekultivierung kann der landwirtschaftliche Boden wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Die Folgebewirtschaftung nach Rekultivierung ist einzuhalten: In den ersten drei bis vier Jahren ist dabei eine Grünlandnutzung zwingend, danach kann auf reduzierte ackerbauliche Nutzung umgestellt werden.

6.10.5 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Landwirtschaft – LW	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
LW-1	<u>Landwirtschaftliche Nutzung</u> Die Zufahrt zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen muss für deren Bewirtschafter gewährleistet werden. Wird der Feldweg zerstört (je nach Abbauetappe) muss vorher eine alternative Zufahrt / Bewirtschaftungsweg erstellt werden.	x	
LW-2	<u>Folgebewirtschaftung nach Rekultivierung</u> Einhaltung einer ordentlichen Folgebewirtschaftung: 3-4 Jahre ist eine Grünlandnutzung zwingend, danach kann auf reduzierte ackerbauliche Nutzung umgestellt werden.		x

6.10.6 Beurteilung

Die heutige landwirtschaftliche Nutzung wird gemäss Etappenplan während der Abbau- und Wiederauffüllungsphase teilweise eingestellt. Landwirtschaftlicher Boden wird zwischengelagert und vor Ort zur Rekultivierung wiederverwendet.

Unter Einhaltung der vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben auch Sicht Landwirtschaft als umweltverträglich beurteilt werden.

6.11 Umweltbereich Lärm und Erschütterungen

6.11.1 Ist-Zustand

Verkehrslärm

Die Transportrouten (K380 und K112) bleiben dieselben, wie bei den bereits bewilligten Etappen. Neu ist die unmittelbare Lage an der Autobahn A1 und der Kantonsstrasse K111. Die Strassenabschnitte weisen bereits einen kritischen Lärmpegel auf (vgl. Abbildung 6-14).

Die Verkehrsbelastung ohne den Betrieb der Kiesgrube wurde im UVB Oberbann 2011 zusammengefasst. Der Strassenbelastungsplan des Kantons Aargau hatte für das Jahr 2005 für den in Frage kommenden Abschnitt der K112 in Rapperswil einen durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV von 12'500 Fahrzeugen bei einem Lastwagenanteil von 8.0 % ausgewiesen. Für die K380 ein DTV von 8'100 Fahrzeugen mit einem Lastwagenanteil von 7.0 % für das gleiche Jahr.

Gemäss Erhebungsjahr 2022, liegen die Zahlen bei der K380 bei einem durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV von 11'176 Fahrzeugen bei einem Lastwagenanteil von 12 %. Für den Abschnitt K112 wurde für das Jahr 2025 der durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV von 13'065 Fahrzeugen bei einem Lastwagenanteil von 5.2 % angegeben. Gemäss Strassenlärm-Emissionskataster sind die angegebenen Verkehrszahlen, für das Jahr 2021 hochgerechnet.

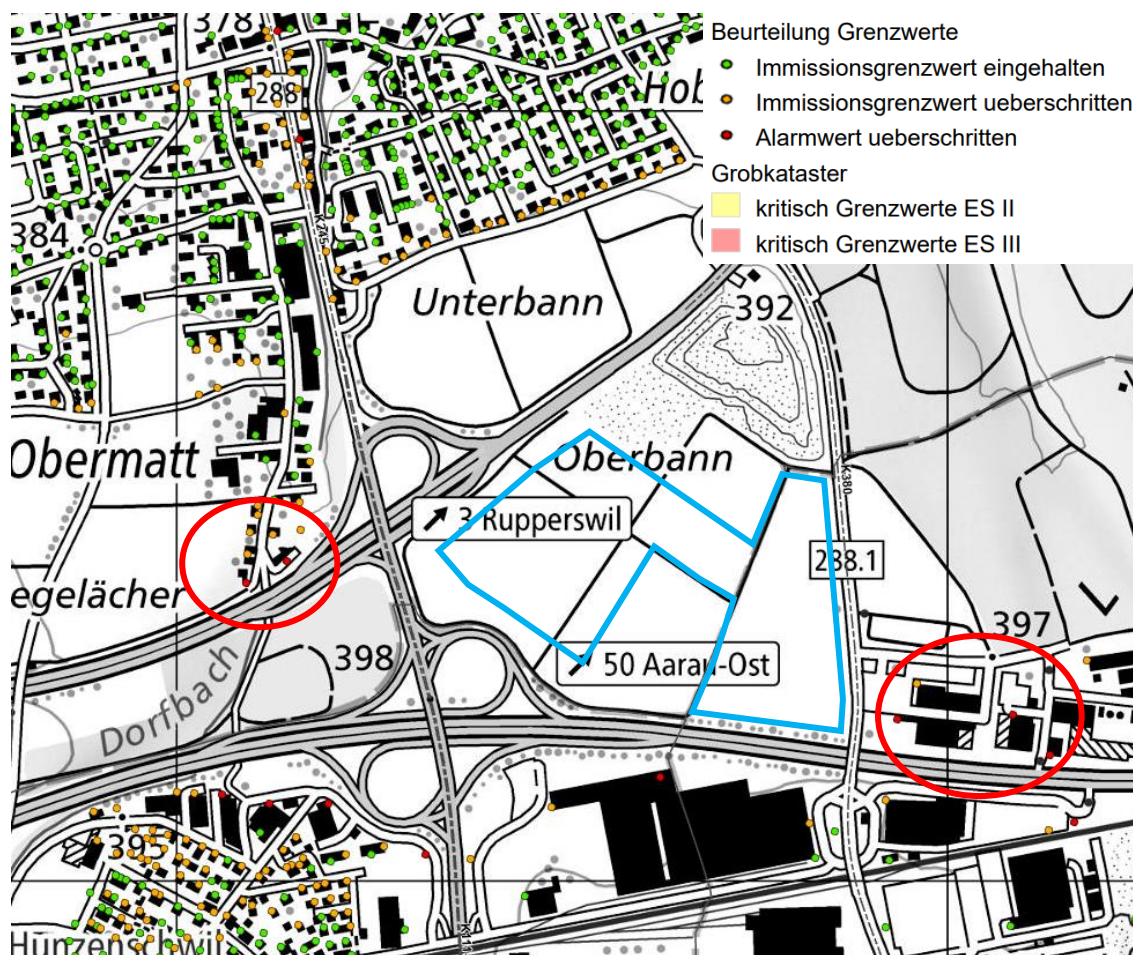


Abbildung 6-14: Auszug aus der Karte Strassenlärm mit Perimeter (blau), relevante Empfangspunkte (rot) (Quelle: AGIS, Zugriff 06.2026)

Industrie- und Gewerbelärm

Der Kiesabbau verursacht durch die Abbaumaschinen und die Transportfahrzeuge einen Betriebslärm, der bei nahen gelegenen lärmempfindlichen Räumen zu Lärmimmissionen führen kann. Bei einer neuen Anlage kommt bei der Beurteilung der Lärmimmissionen Art. 25 USG sowie Art. 7 LSV (Einhaltung der Planungswerte) zur Anwendung.

Das nächstliegende Wohngebiet «Obermatt» liegt in Rapperswil und hat die Empfindlichkeitsstufe ES III. Dort wurde in der Vergangenheit ein Alarmwert überschritten (vgl. Abbildung 6-14). Nördlich des Abbaugebietes befindet sich das Wohngebiet am Bannweg, welches die Empfindlichkeitsstufe ES II aufweist. Südlich des Projektareals in der Gemeinde Hunzenschwil liegt das Industriegebiet mit der Empfindlichkeitsstufe ES IV, südwestlich eine Mischzone mit ES III. Östlich liegt eine Zone für öffentliche Bauten und Anlagen mit dem Planungswert von 60 dB(A) am Tag.

6.11.2 Bauphase

Der Betriebslärm entsteht einerseits durch den Abbau und das Abführen des Kiesmaterials und andererseits durch das Zuführen und Verteilen des Materials zur Wiederauffüllung und Rekultivierung. Der Kiesabbau erfolgt mittels Radlader und die Rekultivierung mit Kettenlader. Grundsätzlich bleibt der Maschinenpark unverändert gegenüber dem Abbau von Teil 1. Im Gebiet Oberbann erfolgt der Abbau rein maschinell, ohne Sprengarbeiten, was im Hinblick auf allfällige Lärmbelastungen positiv ist. Das Kiesvorkommen im Oberbann ist nicht kompaktiert. Aus diesem Grunde sind keine Sprengarbeiten vorgesehen. Erfahrungsgemäss werden bei einem solchen Kiesabbau mittels Radlader keine Erschütterungen erwartet.

Gemäss dem Lärmschutznachweis vom 8. Juli 2026 der Sinus AG (Anhang 5) können bei allen Häusern, die dem Betriebslärm ausgesetzt sind, die massgebenden Planungswerte eingehalten werden.

Nach Art. 9 Abs. 1 LSV darf die durch das Projekt bedingte Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlagen nicht dazu führen, dass die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Durch die Erweiterung des Abbaugebietes wird gegenüber der aktuellen Situation kein grosser Mehrverkehr entstehen. Die Erhöhung der Abbaurate von 80'000 auf 90'000 m³ / Jahr und verursacht werktäglich ca. eine Erhöhung von 74 LKW-Fahrten auf 78 LKW-Fahrten / Tag. Die tägliche Abbau- menge ist nicht etappenabhängig. Die täglich geförderte, respektive deponierte, Menge an Material bleibt bis auf kleine Schwankungen stabil. Deshalb ist eine etappenweise Betrachtung der LKW-Fahrten bezüglich des Lärmes nicht notwendig.

Der Lastwagenverkehr tagsüber beträgt gemäss den Verkehrszählungen (AGIS) auf der K112 (Nr. 674, 2025) 680 LKW-Fahrten und auf der K380 (Nr. 3012, 2022) 1'341 LKW-Fahrten. Die 78 LKW-Fahrten (pro Tag) des Projekts stellen 3.9 % des täglichen LKW-Verkehrs tagsüber dar. Der durch den Abbau induzierte Mehrverkehr auf den Strassen kann vernachlässigt werden. Es besteht dadurch keine wesentliche Mehrbelastung des Verkehrs.

6.11.3 Endzustand

Im Endzustand (Landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Perimeters) ist das Thema Lärm und Erschütterungen nicht von Relevanz. Der Gesamtlärm wird durch den abgeschlossenen Abbau im Vergleich zum Ist-Zustand abnehmen.

6.11.4 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Lärm und Erschütterungen - LE	Betriebs- phase (Ab- bau und Auffüllung)	Endzu- stand
LE-1	<u>Maschinenpark</u> Der Maschinenpark wird auf dem aktuellen Stand der Technik betrieben und der Zustand jährlich dem Kanton gemeldet.	x	
LE-2	<u>Ruhezeiten</u> Der Betrieb ist so weit optimiert, dass die massgebenden Ruhezeiten eingehalten werden können.	x	

6.11.5 Beurteilung

Das Vorhaben kann aus Sicht Lärmschutz und Erschütterungen als umweltverträglich beurteilt werden.

6.12 Umweltbereich Luft

6.12.1 Grundlagen

- Luftreinhalte-Verordnung LRV, 16.12.1985
- Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlagen, Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung LRV, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2003
- Immissionen Schweiz und Liechtenstein, Modellresultate NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} für 2015, 2020, 2030, Schlussbericht zu den Resultaten - Zürich, 15. Dezember 2020, J. Heldstab, B. Schächli, INFRAS, T. Künzle, Meteotest
- Luftbeobachtungsmessnetz (Immissionsmessungen) mit drei automatischen Messstationen (Aarau, Baden, Schupfart): www.luftqualitaet.ch

6.12.2 Ist-Zustand

In der Nähe des Standortes befinden sich keine Messstationen, welche Aufschluss über die tägliche Belastungssituation geben könnten. Der Perimeter befindet sich nahe der Autobahn A1, bei welcher die Luft verkehrsbedingt durch NO₂ und PM₁₀ Immissionen vorbelastet ist. In den umliegenden Gemeinden macht der Verkehr den überwiegenden Teil an den Luftschadstoff-Emissionen aus. Die jeweiligen Grenzwerte der Jahresmittelwerte (30 µg/m³ bei NO₂ und 20 µg/m³ bei PM₁₀) werden im Projektperimeter gemäss Schadstoffkarten aktuell eingehalten. Es zeigt sich auch, dass die beschlossenen Abgasvorschriften der letzten Jahre eine deutliche Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen zur Folge haben und auch in Zukunft zu erwarten sind (vgl. Abbildung 6-15 und Abbildung 6-16).

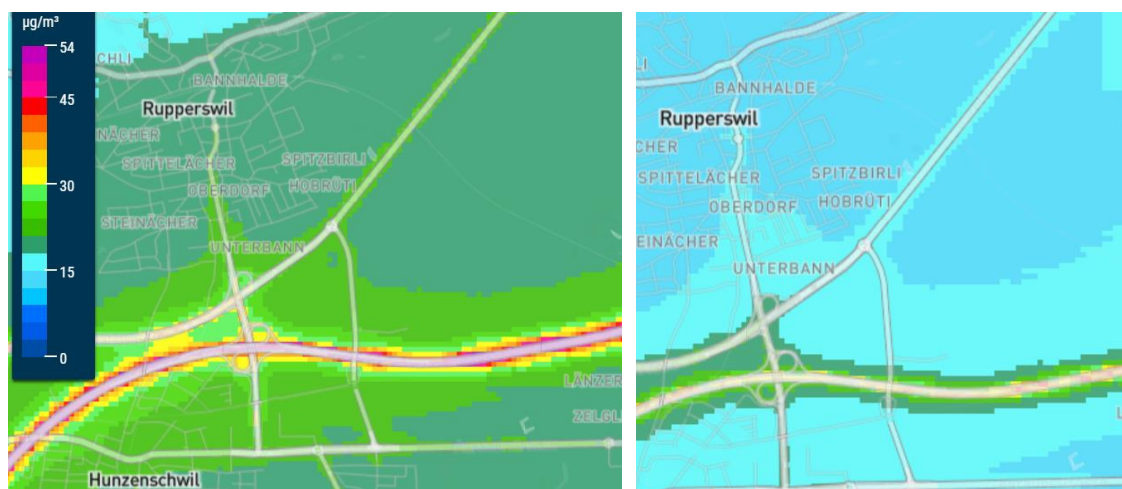


Abbildung 6-15: Auszug aus der Karte NO₂-Immissionen, Modell 2020 (links) und Modell 2030 (rechts) (BAFU.admin.ch/modelle)

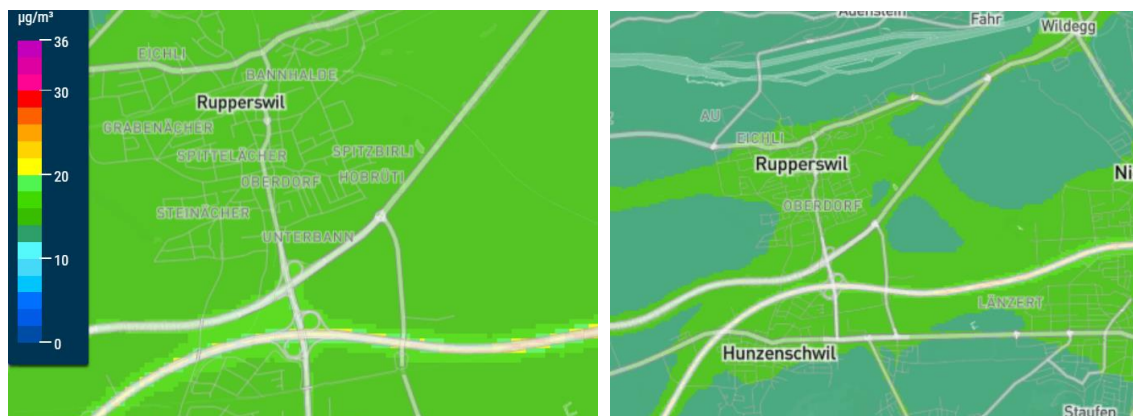


Abbildung 6-16: Auszug aus der Karte PM₁₀-Immissionen, Modell 2020 (links) und Modell 2030 (rechts) (BAFU.admin.ch/modelle)

Im UVB der bestehenden Abbaubewilligung wurde bei der Berechnung der Luftbelastung mit einer Zunahme der Schadstoffemissionen durch den Mehrverkehr beim Materialtransport und den Grubenbetrieb eine potenziellen Emissionszunahme für NO_x mit ca. 2.3 %, für VOC mit ca. 0.6 % und für Partikel PM₁₀ mit ca. 1.4 % gerechnet. Die maximal möglichen Zunahmen der Luftschadstoff - Emissionen im Vergleich zu den vorhandenen Emissionen in der Region wurden als nicht erheblich eingeschätzt. Bei der Berechnung wurden die ausgewiesenen Emissionen der Transporte tendenziell zu hoch berechnet. Auch wurden für die Berechnungen Emissionsfaktoren für Baumaschinen ohne Partikelfilter verwendet.

6.12.3 Bauphase

Im Vordergrund steht die Vermeidung bzw. Minimierung von Partikel- und Staubemissionen. Die erhöhte Abbaurate gegenüber dem bewilligten Perimeter hat auf das Verkehrsaufkommen einen geringen Einfluss. Der tägliche Materialtransport (vgl. Kapitel 5.2) verursacht somit für die neuen Etappen neu 78 LKW-Fahrten / Tag (+ 4 LKW-Fahrten / Tag). Die Luftschadstoff-Emissionen im Vergleich zum Ist-Zustand erhöhen sich dadurch minimal. Durch den technischen Fortschritt (vgl. EURO 3 zu EURO 7 Abgas-Norm) werden die Luftschadstoffe eher abnehmen, insbesondere in den Schadstoffkategorien NO_x und CO₂ (Äquivalente), sodass angenommen werden kann, dass die Belastungssituation im Vergleich zum Ist-Zustand konstant bleibt.

Maschinen und Geräte der stationären Anlage müssen die Bedingungen und Emissionsgrenzwerte gemäss der aktuellen *Luftreinhalteverordnung (LRV)* erfüllen, insb. dortiger Anhang 4: 3 Lufthygienische Anforderungen an Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme. Die LRV nimmt weitestgehend Bezug auf die Abgasvorschriften der EU, beinhaltet jedoch beispielsweise auch einen strengen Grenzwert für die Partikelanzahl. Zwecks Minimierung der negativen Auswirkungen für den Bereich Luft gilt für neue Fahrzeuge die Abgasnorm EURO 6d. Ab 2025 gilt voraussichtlich die EURO 7-Abgas-Norm. Alle Maschinen sind bereits im Ist-Zustand mit Luftpartikelfiltern ausgerüstet. Dies wird auch weiterhin so bleiben resp. zu gewährleisten sein (Vgl. Massnahme LU-1). Der Maschinenpark bleibt unverändert. Gemäss LRV, dürfen Transportfahrzeuge und Baumaschinen nur mit Dieselöl mit einem Schwefelgehalt ≤ 10 ppm betankt werden. Dieseltreibene Maschinen mit einer Leistung >18kW müssen ein Filtersystem (gemäss BAFU-Filterliste) aufweisen. Eine Abgaswartung ist alle 24 Monate durchzuführen.

Die Abbauarbeiten können neben, wenn auch geringer, Belastungen durch Abgase zu einer Erhöhung der Partikel- und Staubemissionen in der Umgebung der Baustelle bzw. auf den benutzten Transportrouten führen. Allerdings befinden sich in unmittelbarer Umgebung der Parzellen keine empfindlichen Nutzungen. Das Material aus dem Abbaugelände wird mittels /5-Achs LKW zu Kieswerken in der Region befördert. Die Kiesmengen werden zu Kieswerken in unmittelbarer Umgebung (ca. 3 – max. 18 km) transportiert (vgl. Kapitel 5.2). Die Berechnung der spezifischen Emissionen der Baustellentransporte zeigt, dass Zielwerte eingehalten werden (Tabelle 8).

Beim Kiesabbau wird beim Materialabtrag, beim Verlad, Transport und bei der Wiederauffüllung Staubemissionen anfallen. Es besteht bereits eine Tempobeschränkung auf dem Projektareal, welche nach wie vor Gültigkeit behält. Die Transportprozesse sind so organisiert, dass sich nur der Werkverkehr im Kiesareal bewegt. Durch den asphaltierten und langen Transportweg (ca. 250 m) zwischen Kreiselausfahrt und Kiesgebiet die Verschmutzung der Kantonsstrasse weitgehend unterbunden und die Staubentwicklung vermindert. Weitere Massnahmen werden in Kap. 6.12.4 aufgelistet.

Tabelle 8: Spezifische Emissionen Bautransportemissionen: *Materialmenge 90'000 m³; Anzahl Leerfahrten 30 %, 20 % der Km-Leistung mit LKW der Euronorm V, 80 % mit Euronorm 6; Km-Leistung Total 103'500 km/a*

Art Emissionen	Menge	Emissionen / Jahr				Spezifische Emissionen / Jahr			
	[m3]	NOx [kg]	PM10 [kg]	VOC [kg]	CO2 [kg]	NOx [g/m3]	PM10 [g/m3]	VOC [g/m3]	CO2 [g/m3]
Total Material	90'000	64.6	17.47	2.83	62742	0.7	0.19	0.03	700
Zielwert						10	Minimierung		1'200
Maximalwert						20	Minimierung		2'500

6.12.4 Endzustand

Im Endzustand ist das Thema Luftreinhaltung nicht von Relevanz. Der Gesamtverkehr wird durch den abgeschlossenen Abbau im Vergleich zum Ist-Zustand abnehmen.

6.12.5 Massnahmen

Nr.	Massnahmen Luftreinhaltung – LU	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
LU-1	<u>Umsetzung der von Massnahmen gegen Emissionen</u> - Emissionsarme Baumaschinen und -geräte - Ausrüstung der dieselbetriebenen Baumaschinen (Leistung > 18 kW) mit Partikelfiltersystem - Termingerechte Abgaswartung der zum Einsatz kommenden Baumaschinen	x	
LU-2	<u>Massnahmen zur Staubreduktion</u> Bei staubempfindlichen Arbeiten (Umbau Kieslagerkoffer, Schütten von Material) ist die Staubentwicklung zu überwachen. Bepflanzung Schutzwall Bei Erfordernis sind Massnahmen zur Staubreduktion gemäss LRV z.B. Befeuchtung / Pneuwaschanlage zu treffen. Die Höchstgeschwindigkeit auf dem Betriebsareal ist auf 30 km/h beschränkt.	x	
LU-3	<u>Umsetzung und Kontrolle</u> Die Bauherrschaft ist verantwortlich für die Umsetzung und Kontrolle der geltenden Massnahmen.	x	

6.12.6 Beurteilung

Der Verkehr (Transport via LKW) und der Einsatz von Baumaschinen sind Schadstoffquellen. Der Standort ist durch die Lage an der Autobahn A1 und dem umliegenden Verkehrsnetz vorbelastet. Die Belastungssituation wird sich durch die Erweiterung des Kiesabbaugebietes jedoch nicht erhöhen. Im Vordergrund der Massnahmen steht die Vermeidung bzw. Minimierung von Partikel- und Staubemissionen. Durch die bereits befestigten Transportpiste innerhalb der Grube vor der Ausfahrt wird gewährleistet, dass die Verschmutzung der Kantonsstrasse und die Staubentwicklung gering bleibt. Unter Einhaltung der vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben auch Sicht Luft als umweltverträglich beurteilt werden.

6.13 Nichtionisierende Strahlung, Lichtemissionen

6.13.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, 1999).

Im Projektperimeter befinden sich keine NIS-Objekte (Mobil- und Rundfunkanlagen) in kritischer Distanz.

Die Mittelspannleitung der AXPO/ AEW, welche Stand UVP 2011 durch das Gebiet Oberbann durchquerte, wurde im Jahre 2015 rückgebaut. Es befinden sich keine Strommasten im Projektperimeter.

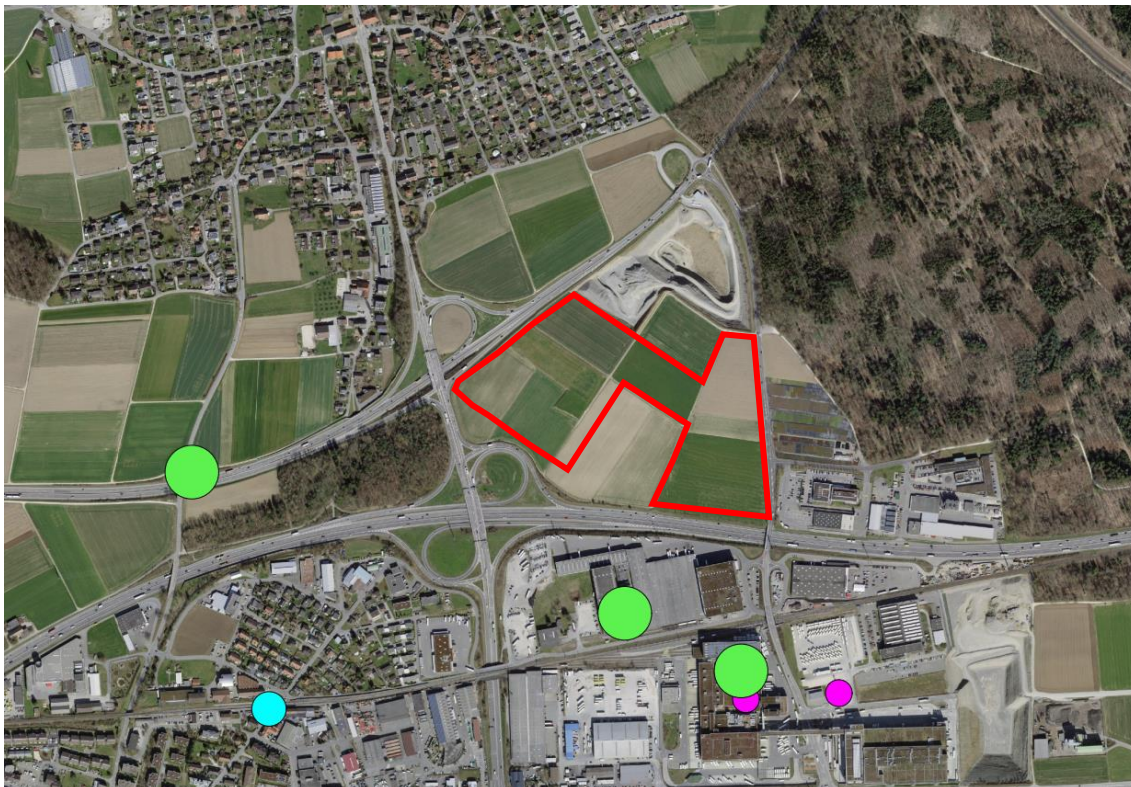


Abbildung 6-17: Ausschnitt aus Karte Antennenstandorte (2G-5G) mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (map.geo.admin.ch, Zugriff 01.2023)

6.13.2 Bauphase

Die Abbaufäche / Grube wird nicht beleuchtet. Durch das Vorhaben entstehen keine Lichtemissionen.

6.13.3 Endzustand

In der Betriebsphase ist mit keinen Emissionen resp. Immissionen zu rechnen. Das Thema NIS ist im Endzustand nicht von Relevanz.

6.13.4 Beurteilung

Das Vorhaben hinsichtlich des Schutzes vor nichtionisierender Strahlung und Lichtemissionen kann als umweltverträglich beurteilt werden.

6.14 Oberflächengewässer und Fischerei

6.14.1 Ist-Zustand

Im Perimeter befinden sich keine oberirdischen oder unterirdischen Gewässer (Abbildung 6-18).



Abbildung 6-18: Ausschnitt aus Karte Gewässer (Bachkataster) mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (AGIS, Zugriff 01.2023)

6.14.2 Bauphase

Auf die Fischerei hat das Projekt Materialabbau keinen störenden Einfluss, der Umweltbereich Fischerei wird durch das Projekt nicht betroffen.

6.14.3 Endzustand

Das Thema Oberflächengewässer und Fischerei ist im Endzustand nicht von Relevanz.

6.14.4 Beurteilung

Das Thema ist für das Vorhaben nicht von Relevanz, das Projekt aus Sicht Oberflächengewässer und Fischerei umweltverträglich realisiert werden.

6.15 Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen

6.15.1 Ist-Zustand

Grundlagen:

- Die Störfallverordnung (StFV) vom 27. Februar 1991

Der Betrieb der Abbaugesellschaft Rapperswil untersteht nicht der Störfallvorsorge. Der Perimeter befindet sich jedoch innerhalb von Konsultationsbereichen des Chemie-Risiko-Katasters (Abbildung 6-19). Diese umfasst die Kantonsstrasse K111, die Nationalstrasse A1 und die Rohrleitungsanlagen (Erdgashochdruckleitung Gasverbund Mittelland AG; LWL-Rohrblock Gas&Com AG) im südlichen Bereich des Projektperimeters.

Der Projektperimeter befindet sich ausserhalb von Hochwasser-gefährdeten Gebieten.

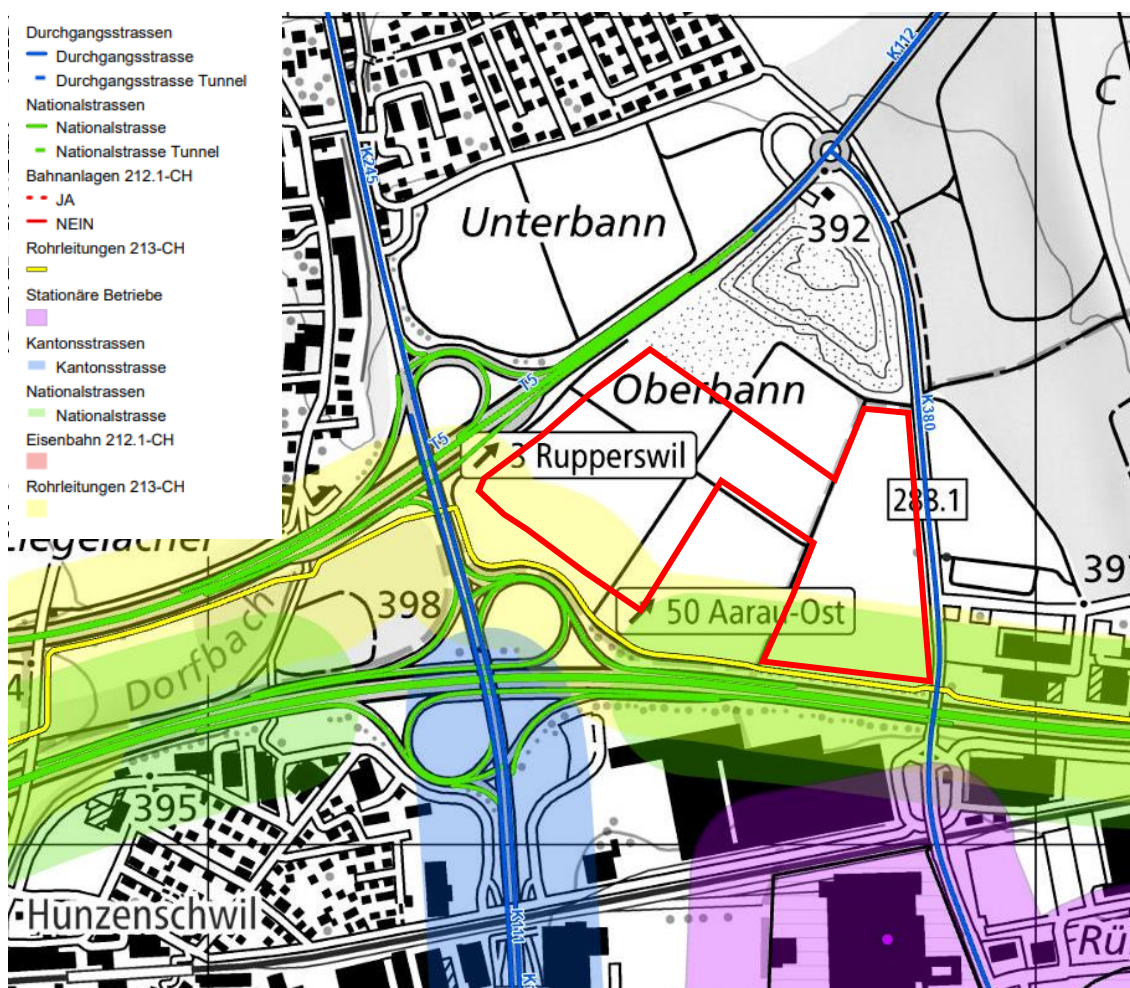


Abbildung 6-19: Ausschnitt aus dem Chemierisikokataster mit Projektperimeter (rot) (Quelle: A-GIS, Zugriff 06.2026)

6.15.2 Bauphase

Während der Bauphase besteht kein spezielles Störfallrisiko, da davon ausgegangen werden kann, dass Mengenschwellen für Gefahrenstoffe gemäss STFV auf der Baustelle nicht überschritten werden.

Ausserhalb des Grubenareals können Unfälle auf dem umliegenden Strassennetz am Süd-, Nord- oder Ostrand der Grube auftreten. Gegen die Kantonsstrassen hin wird die Grube jedoch mit einem bepflanzten Schutzwall abgeschlossen. Auch die bestehenden Flurwege innerhalb des Projektperimeters werden durch einen Schutzwall zur Grube abgesichert. Damit können mit

hoher Wahrscheinlichkeit die Folgen eines Unfalls vom Grubenareal ferngehalten werden. Eine hohe Personendichte kann auf dem Abbau Areal ausgeschlossen werden.

Gemäss Art. 28 des Rohrleitungsgesetzes (SR 746.1) müssen alle Bauten und Bautätigkeiten im Bereich einer Erdgashochdruckanlage vom Bundesamt für Energie (BFE) bewilligt werden. Dies gilt uneingeschränkt in einem Bereich von 10 m beidseits einer Rohrleitung. Die Bewilligung wird durch das Eidgenössische Rohrleitungsinspektorat (ERI) erteilt. Gemäss Vorabklärungen mit dem Gasverbund Mittelland AG, ist ein horizontaler Abstand zwischen der Rohrleitungsanlage und Grubenböschung von mindestens 10 m einzuhalten. Die Böschungsneigung darf dabei nicht steiler als 1:1 sein.

Der 6-Streifen-Ausbau zwischen dem Anschluss Aarau Ost und der Verzweigung Birrfeld liegt im Bereich der heutigen Rohrleitungsanlagen. In Abhängigkeit der Bautätigkeiten an der A1, liegt der Projektperimeter ausserhalb des Sicherheitsstreifens (10 m). Die bestehenden Rohrleitungen (Gasverbund Mittelland AG) im südlichen Bereich des Projektperimeters werden durch den Abbau somit nicht tangiert. Sollte ein Abbau vor den Bautätigkeiten an der A1 durchgeführt werden und die Tätigkeiten innerhalb des Sicherheitsstreifens (10 m) fallen, würde eine Bewilligungspflicht für Arbeiten im Bereich von Rohrleitungsanlagen entstehen (auch da die Abbautätigkeit tiefer als 40 cm reicht und Änderungen in der Bodennutzung entstehen).

Für den Kiesabbau sind nachfolgende, umweltrelevante Störfälle denkbar und demzufolge geeignete Vorkehrungen zu treffen:

- Maschinenpannen (Auslaufen von wassergefährdenden Flüssigkeiten)
- Einsturz/Rutschen der Böschung
- Explosion, Brand

Die Massnahmen zum Schutze des Grundwassers sind im Kapitel 6.7 Grundwasser behandelt. Für die Lagerung der Radlader besteht ein befestigter Abstellplatz. Eine Inspektion von Seiten FSKB wird jährlich durchgeführt.

Die Böschungsneigung entlang dem äusseren Grubenrand ist mit 1:1 Richtung den Kantonsstrassen berechnet. Vorsorglich sollten periodisch die Grubenränder während des Abbaus auf Anrisse untersucht werden.

Für den denkbaren Fall einer Explosion oder Brand eines für den Kiesabbau / Transport zum Einsatz kommenden Fahrzeuges werden keine für die angrenzenden Gebiete gefährdenden Werte erreicht. Für den Soforteinsatz sollen Feuerlöscher und Bindemittel im Grubenareal vorhanden sein.

6.15.3 Endzustand

Im Endzustand ist das Kapitel Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen nicht von Relevanz.

6.15.4 Massnahmen

Nr.	Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
KAT-1	<u>Geologie, bzw. Böschungsstabilität</u> Vorsorglich sollten periodisch die Grubenränder während des Abbaus auf Anrisse untersucht werden.	x	
(KAT-2)	<u>Bewilligungspflicht ERI</u> In Abhängigkeit der Bautätigkeiten an der A1: Vor Baubeginn muss der Verlauf der Trasse abgesteckt sein und alle beteiligten Personen instruiert werden. Eine Bewilligung des Eidgenössischen Rohrleitungsinspektorates (ERI) muss vor Baubeginn	(x)	

Nr.	Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	vorliegen. Die Auflagen der ERI-Bewilligung sind einzuhalten. Die Mindestabstände zu Rohrleitungen zum Grubenrand sind einzuhalten.		

6.15.5 Beurteilung

Unter Einhaltung der vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben auch Sicht Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen als umweltverträglich beurteilt werden.

6.16 Umweltbereich Wald, Wildtiere / Jagd

6.16.1 Ist-Zustand

Grundlagen

- [1] Inventar Kiesgrube Oberbann, Rapperswil, Kurzbericht Inventar 2022, 22. August 2022, Stiftung Landschaft und Kies

Der Perimeter liegt vollständig ausserhalb der Waldzone (Abbildung 6-20). Die nächstgelegenen Waldgebiete im Nordosten und Südwesten werden durch die Kantonsstrassen K380 und K111 vom Perimeter abgegrenzt.

Es führen weder Wildtierkorridore noch Vernetzungswege (Verbindungssysteme) von kommunaler/ kantonaler oder überregionaler Bedeutung durch das Gebiet (Konsultation Richtplan). Der Wildwechsel West - Ost geht nicht durch das Abbaugelände, sondern findet etwas weiter nördlich im Korridor zwischen dem Siedlungsgebiet von Rapperswil und der K112 statt. Der Wildwechsel Nord-Süd erfolgt durch den grossen Wald im Osten des Abbaugeländs. Es ist kein Wildtierschutzgebiet oder Wildtierruhezone ausgewiesen.

Der Perimeter liegt gemäss Karte Jagdreviere innerhalb des Jagdreviers Nr. 132: Lenzhard. Aufgrund der angrenzenden Verkehrswege ist eine Jagd auf dem Abbaugelände kaum möglich (Sicherheit), abgesehen davon, dass die Abbaufäche auch aufgrund der schlechten Voraussetzungen als Wildtierhabitat nicht für die Jagd von Interesse ist. Gemäss [1] halten sich zuweilen Rehe, Wildschweine, Rotfüchse und Dachse auf dem Abbaugelände auf.

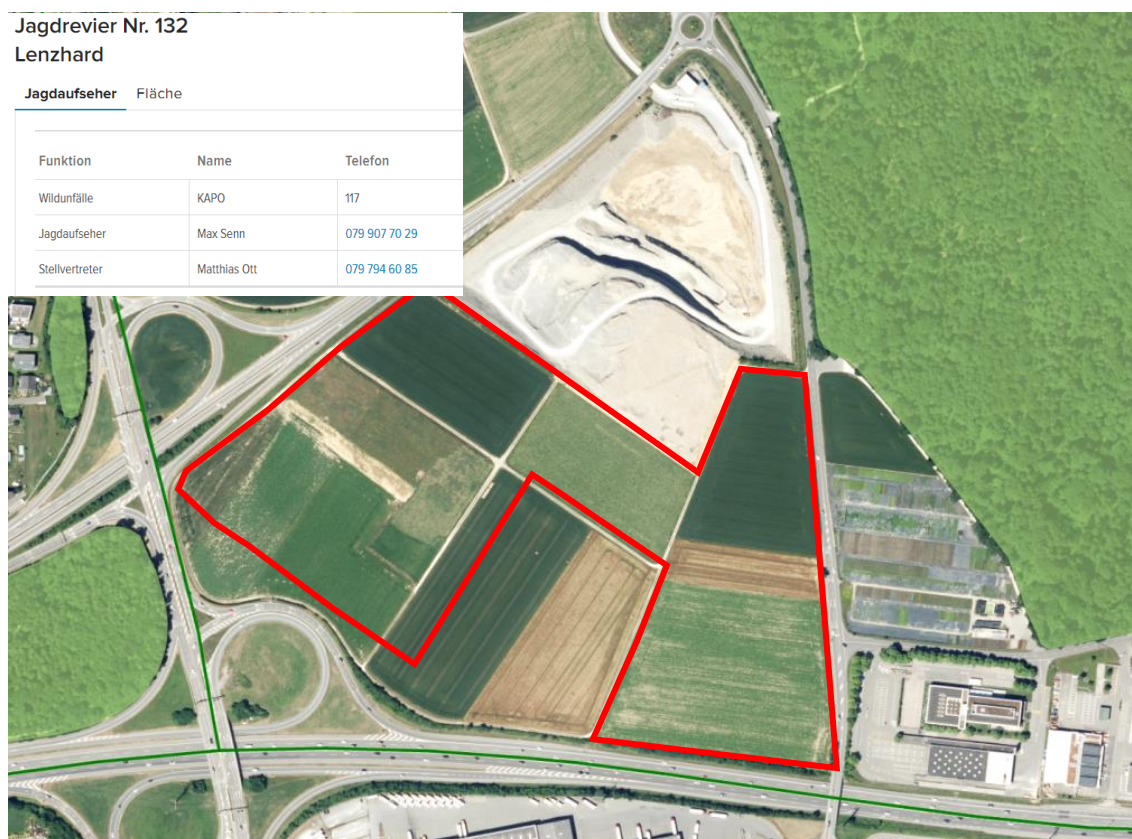


Abbildung 6-20: Ausschnitt aus Karte Waldareal mit eingezeichnetem Abbauperimeter (rot) (A-GIS, Zugriff 01.2023)

6.16.2 Bauphase

Im Baugesetz § 48 Abs. b) ist für Kleinbauten, Kies- und andere Gruben ein Abstand von 8 m zur Waldgrenze festgelegt und im § 111 ein Abstand von 6 m gegenüber der Kantonsstrasse (Parzellengrenze - Abbaukante). Der Waldabstand wird mit genügend grossem Abstand eingehalten.

Der Wald wird in seiner Fläche bzw. seiner räumlichen Verteilung nicht tangiert. Die Funktionen des Waldes wie Nutzung, Wohlfahrt oder Schutz werden nicht beeinträchtigt. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Bestand von Bäumen und Pflanzen, es muss kein Wald gerodet werden. Es sind keine Waldflächen als Installationsflächen, Depots oder ähnliches vorgesehen. Durch das Vorhaben kann der Wald wie bis anhin gepflegt werden.

6.16.3 Endzustand

Das Thema Wald / Wildtiere / Jagd ist im Endzustand nicht von Relevanz.

6.16.4 Beurteilung

Das Vorhaben kann aus Sicht Wald und Jagd als umweltverträglich beurteilt werden.

7 Gesamtbeurteilung

Aufgrund der Nähe zu dem bestehenden Materialabbaugebiet können vorhandene Synergien sinnvoll genutzt werden.

Der Abbauperimeter liegt im Bereich von landwirtschaftlich genutzter Fläche (Fruchtfolgeflächen). Der Umgang mit Boden ist das wichtigste umweltrelevante Thema.

Im Bereich Naturschutz können die Umweltauswirkungen durch Ersatzmassnahmen (ökologischer Ausgleich) begrenzt und ausgeglichen werden. Mit der geplanten Rekultivierung wird die Landschaft für die landwirtschaftliche Nutzung wiederhergestellt.

In Anbetracht der Lage des Projektareals im Rand- und Zuströmbereich eines wichtigen Grundwasservorkommens ist der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen ein weiteres wichtiges, umweltrelevantes Thema. Durch die Einhaltung der Abbaukoten und die Weiterführung der qualitativen und quantitativen Grundwasserüberwachung können die Auswirkungen des Kiesabbaus als sehr klein eingestuft werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen mit der Umweltgesetzgebung vereinbar sind und das Vorhaben aus Sicht des Berichtverfassers somit als umweltverträglich beurteilt wird.

8 Haftung

Die Resultate aus den Untersuchungen (oder Auszüge davon) sind nicht für anderweitige Zwecke zu verwenden. Bei einer Abweichung hiervon lehnt PORTA jegliche Haftung für direkte und indirekte Schäden ab, welche aus der Verwendung der Erkenntnisse des vorliegenden Berichts oder aus darauf stützenden Entscheidungen entstanden sind.

Der vorliegende Bericht, mit seinen Anhängen, darf komplett oder auszugsweise nur mit Zustimmung des Verfassers kopiert und weitergegeben, respektive veröffentlicht werden.

Freundliche Grüsse

Beat Hurni
Leiter Verkauf

Michael Merk
Mitglied der Gruppenleitung

9 Zusammenfassung Massnahmen

Nr.	Massnahmen Abbauplanung - ABP	Vor Ab- baube- ginn	Be- triebs- phase
ABP-1	<u>Grundwasser</u> Die maximalen Abbaukoten sind einzuhalten und laufend im Rahmen der Grundwasserüberwachung zu überprüfen. Das Grundwasser ist quantitativ und qualitativ zu überwachen. Werden beim Abbau Grundwasservorkommen abgedeckt oder Quelläden angeschnitten, so ist der weitere Abbau sofort einzustellen und die Abteilung für Umwelt unverzüglich zu benachrichtigen.		x
ABP-2	<u>Meldepflicht Abbau/Auffüllung</u> Der Abteilung für Umwelt ist auf Ende jedes Kalenderjahres die Abbaumenge, die Auffüllmenge sowie die tiefste Abbaukote des jeweiligen Kalenderjahres bekanntzugeben.		x
ABP-3	<u>Bewilligung neuer Etappen</u> Für die Inangriffnahme einer neuen Abbauetappe ist eine Freigabe durch den Gemeinderat Schafisheim / Gemeinderat Rapperswil und die Abteilung für Umwelt einzuholen.		x
ABP-4	<u>Auffüllung</u> Das zugeführte Auffüllmaterial ist einer Eingangskontrolle zu unterstellen. Für die Kontrolle des Auffüllmaterials ist die Herkunft des abzulagernden Auffüllmaterials abzuklären (Deklarationsformular). Die Auffüllung darf nur mit unverschmutztem Aushubmaterial gemäss VVEA Art. 19, Abs. 1 Bst. c erfolgen. Das Auffüllmaterial wird mit LKWs angeliefert und mit dem Dozer flächig verteilt und eingebaut. Die Verdichtung erfolgt durch das Überfahren des Auffüllmaterials mit dem Dozer. Zur Sicherstellung der Entwässerung ist ein Entwässerungskonzept (Drainage) umzusetzen. Die Auffüllverpflichtung ist einzuhalten. Die Bewilligungsnehmerin ist dafür verantwortlich, dass keine unzulässigen Ablagerungen durch Drittpersonen erfolgen. Sie hat die dazu erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Die Bewilligungsnehmerin hat dafür zu sorgen, dass unerlaubte Ablagerungen unverzüglich entfernt werden, dies auf eigene Kosten, wenn die verantwortliche Drittperson nicht festgestellt werden kann.		x

Nr.	Massnahmen Abfall	Betriebsphase (Abbau, Auffüllung)	Endzustand
ABF-1	<u>Entsorgungskonzept</u> Gesetzeskonforme Verwertung- und Entsorgung unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Massnahme BO-1 und LANA-3. Die Massnahme BO-5 ist zu berücksichtigen. Die Aushubarbeiten im Bereich mit künstlich geschüttetem Material sind zu begleiten und ggf. ist eine Triage des Materials vorzusehen. Das triagierte Material ist vor der Entsorgung zu beproben.	x	
ABF-2	<u>Unerwartete Kontaminationen</u> Sollten wider Erwarten Verschmutzungen im Untergrund zum Vorschein kommen, so ist die Baubegleitung unverzüglich zu informieren. Die Aushubarbeiten in diesem Bereich sind zu stoppen. Die Altlastenfachperson entnimmt zur Bestimmung des Belastungsgrades Proben zur Analyse im Labor. Sollten während der Bauausführung irgendwelche Anzeichen für weitere möglich Verschmutzungen auftauchen, ist die Altlastenfachperson, die zuständigen Behörden sowie die Annahmestellen zu informieren.	x	

Nr.	Massnahmen Entwässerung	Betriebsphase (Abbau, Auffüllung)	Endzustand
EW-1	<u>Entwässerungskonzept</u> Im Rahmen der Rekultivierung sind die Flächen durch Sickerleitungen und / oder Sickerstränge zu entwässern (anfallenden Regenwassers) und anschliessende vor Ort zu versickern.		x

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
BO-1	<u>Vor Ausführung der Bodenarbeiten</u> Der abzutragende Boden (Im Einflussbereich Prüfperimeter Bodenaushub) ist vor Ort für die Erstellung des Walls wiederzuverwenden oder fachgerecht zu entsorgen. Die Massnahme hat die Ergebnisse der Massnahme LANA-3 zu berücksichtigen. Die Massnahme ist mit den Massnahmen ABF-1 und LANA-3 zu koordinieren. Die Bodenbaubegleitung wird weitergeführt und legt die während der Bauarbeiten zu beachtenden Schutzmassnahmen	x	

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	beim Befahren, dem Abtrag, der Zwischenlagerung, der Rekultivierung und der Nachfolgebewirtschaftung von Bodenflächen fest. Vorgesehene Bodenverschiebungen sind zu berücksichtigen.		
BO-2	<u>Bodenschutz</u> Es gelten die Massnahmen zum physikalischen Bodenschutz gemäss Leitfaden Bodenschutz beim Bauen (BAFU, 2006) Ausführung bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen. Grundsätzlich gilt, dass alle bodenrelevanten Arbeiten bei Saugspannungswerten unter 10 cbar einzustellen sind. Bei langanhaltenden Regenperioden (mit Saugspannungswerten unter 10 cbar) entscheidet die Abteilung für Umwelt über das weitere Vorgehen. - Kein Befahren des ausgehobenen Bodens - Kein Befahren des Unterbodens Getrennter Aushub und Lagerung von Oberboden, Unterboden und Untergrundmaterial - Maschinen und Geräte sind gemäss Bodenbelastungen auszuwählen. - Aufbau und Art der neuen Böden, mit evtl. Zufuhr von externem Bodenmaterial (inkl. dessen Kontrolle) - Möglichst rasche Begrünung des frisch aufgetragenen Bodens mit einer der Jahreszeit und dem Bodenzustand entsprechenden Saadmischung - Es gelten die Massnahmen zum Chemischer Bodenschutz: u.a. keine bodengefährdenden Stoffe in den Boden eintragen; die Wartung der Baumaschinen hat auf versiegelten Flächen zu erfolgen.	x	
BO-3	<u>Anlage und Pflege der Bodendepots bzw. Zwischenlagerung</u> Bodendepots werden getrennt nach Ober- und Unterboden locker geschüttet mit dem Bagger angelegt. Sie dürfen nur zu pflegerischen Zwecken mit möglichst leichten Maschinen befahren werden. Werden Bodendepots nicht auf einer bestehenden Rohplanie, sondern auf gewachsenem Boden erstellt, wird auf eine vorherige Abhumusierung der Depotflächen verzichtet, d.h. die Bodendepots werden direkt auf den gewachsenen ausreichend trockenen Boden (Grasnarbe) geschüttet. Gemäss Schweizer Norm Erdbau, Boden SN 640 583 und FSK-Rekultivierungsrichtlinie sind unter Berücksichtigung der langen Lagerdauer, der Verdichtungsempfindlichkeit und des geringen Tongehaltes folgende, maximale Depotschütthöhen für Flächendepots einzuhalten: - Oberboden: 2.0 m - Unterboden: 2.5 m Zwecks optimierter Entwässerung sind die Depots oberflächlich leicht anzudrücken und mit einem Oberflächengefälle von ca. 4 ‰ zu versehen. Senken sind wegen der Vernässungsgefahr der		

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	Depotbasis nicht geeignet als Standorte für Bodendepots. Bodendepots im Bereich von Hanglagen sind bergseitig mit einer Entwässerungsrinne zu versehen. - Die Böschungswinkel der Bodendepots betragen üblicherweise 2:3. Die Zugänglichkeit für den maschinellen Pflegeschnitt muss zumindest an einer passenden Stelle in Form einer abgeflachten Zufahrt gewährleistet sein. - Die Bodendepots müssen biologisch aktiv gehalten werden. Zu diesem Zweck werden sie mit einer geeigneten Saadmischung – üblicherweise mit einer tiefwurzelnden, mehrjährigen Luzerne-Klee gras-Mischung – begrünt. - Eine extensive Bewirtschaftung der Oberbodendepots (Dürrfutterproduktion) wird empfohlen. Beweidung mit Rindern und Kühen ist wegen den Trittschaden zu unterlassen. Die Beweidung mit Schafen und Ziegen ist wegen dem tiefen Abgrasen besonders in der Anfangsphase ebenfalls ungeeignet, längerfristig aber gut geeignet bei nicht zu langer Weidedauer. - Bei nicht bewirtschafteten Depots ist mindestens einmal jährlich im Herbst ein Säuberungsschnitt (Mulchschnitt) vorzusehen. Vor allem Unterbodendepots können bei entsprechender Pflege auch als Mager- bzw. Ruderalstandorte belassen werden. - Dem Aufkommen von unerwünschten, konkurrenzstarken Pflanzen (invasive Neophyten, Ackerunkräuter) ist mit geeigneten Massnahmen vorzubeugen. Geeignet sind insbesondere Pflegeschnitte im Juni und August. Bei Neophytenbefall ist die korrekte Entsorgung des Schnitt-/Mulchgutes von grosser Wichtigkeit und in Absprache mit der BBB zu planen.		
BO-4	<u>Rekultivierung</u> <u>Das Rekultivierungsziel (FSKB-Rekultivierungsrichtlinie)</u> hat u.a. die folgenden Punkte zu berücksichtigen: Bodenmächtigkeit: Abgesetzten Zustand rund 1.1 m (0.30 m Ober- und ca. 0.80 m Unterboden) = Schütthöhe von ca. 0.40 m (Oberboden) resp. ca. 1.0 m (Unterboden). Fruchtfolge-Eignungsklasse 1: Vernässungsgrad: keine bis maximal I1 (schwach pseudogleyig); Skelettklassen 0 und 1: skelettfrei bis schwach skeletthaltig (0 - 10%); Körnungsklasse: 5 und 6: sandiger Lehm oder Lehm (15 - 30% Ton und 0 - 50 % Schluff); Humusgehalt 2 - 5 % - (10 %) im Oberboden Extensive Folgenutzung		
BO-5	<u>Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)</u> Aufgrund der grossen Fläche und der Neuanlage der Böden sind alle Bodenrelevanten Bauarbeiten, inkl. der Rekultivierungsarbeiten durch eine <u>BBB</u> zu begleiten.	x	

Nr.	Massnahmen Boden	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
	Bei unsachgemässen Umgang mit Boden ist die Abteilung für Umwelt zu informieren. Die Abdeckarbeiten durch die bodenkundliche Baubegleitung zu begleiten um die weiteren Schichten, welche für die Rekultivierung geeignet sind, zu beurteilen.		
BO-6	<u>Abschlussarbeiten</u> Die BBB dokumentiert die Boden Relevanten Arbeiten und legt der AfU, Sektion Boden, einen Abschlussbericht zur Bewilligung vor.	x	
BO-7	<u>Verwertungspflicht unbelasteter Böden</u> Es besteht die Verwertungspflicht für unbelasteten Boden.	x	

Nr.	Massnahmen Grundwasser	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
GW-1	<u>Überwachung Grundwasser</u> Die maximalen Abbaukoten sind einzuhalten und laufend im Rahmen der Grundwasserüberwachung zu überprüfen. Im Südteil des Areals (ausserhalb des nutzbaren Grundwassers) ist die Lage der Randbereich zu kontrollieren und die Lage des Grundwasserstauers resp. der Schotterbasis während des Abbaus mit geeigneten Methoden (Sondierungen, Geophysikalische Messungen) zu erkunden und die tiefst mögliche Abbaukote laufend den tatsächlichen Verhältnissen anzupassen. Das Grundwasser ist quantitativ und qualitativ bis zur abgeschlossenen Rekultivierung zu überwachen.	x	
GW-2	<u>Sicherheitsmassnahmen Grundwasser Betriebsphase und Auffüll- / Rekultivierungsphase</u> Unterhalts- und Reinigungsarbeiten an den Radladern dürfen nicht im Abbaubereich, sondern nur auf versiegelten Flächen durchgeführt werden. Die Betankung der Radlader erfolgt auf einem befestigten Platz (Unterstand), damit allfällige Treibstoffverluste zurückgehalten und entfernt werden können. Der Parkdienst an Fahrzeugen und Maschinen findet auf dem befestigten Installationsplatz statt. Das Personal verfügt über das erforderliche Material (z.B. Ölbindemittel), um bei Unfällen angemessen zu reagieren. Wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen nicht in der Kiesgrube gelagert werden. Für diese Stoffe ist das bestehende Lager ausserhalb der Kiesgrube zu verwenden. Gegen das Versickern von Öl und Treibstoff sind die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen.	x	

Nr.	Massnahmen Grundwasser	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
	Jede Verunreinigung von versickerndem Meteorwasser ist zu verhindern. Allfällige Verunreinigungen von Untergrund/ Aushubmaterial oder Grundwasser werden umgehend den kantonalen Behörden gemeldet.		

Nr.	Massnahmen Kulturgüter	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
KG-1	<u>Archäologische Untersuchungen vor Baubeginn</u> Zusammenarbeit mit der Kantonsarchäologie: Koordination von archäologischen Untersuchungen / Prospektionen. Die noch nicht untersuchten Bereiche sind archäologisch zu begleiten, damit allfällige archäologische Fundstellen frühzeitig erkannt und gesichert werden können.	x	
KG-2	<u>Massnahmen der Archäologie</u> Die Weisungen der Kantonsarchäologie sind verbindlich. Um die archäologischen Massnahmen realisieren zu können, muss die Kantonsarchäologie von der Bauherrschaft jeweils frühzeitig über den Beginn der Bodeneingriffe informiert werden. Änderungen im geplanten Abbauvorgang sind der Kantonsarchäologie durch die Bauherrschaft frühzeitig mitzuteilen. Je früher eine Abbaufäche durch die Kantonsarchäologie untersucht und freigegeben werden kann, desto geringer ist die Gefahr von Verzögerungen im ordentlichen Materialabbau-Vorgang. Ein Vorziehen der Abträge von Ober- bzw. Unterboden ist dabei von Vorteil.	x	
KG-3	<u>Meldepflicht</u> Das Personal der Kiesabbauunternehmung ist durch die Bauherrschaft vorgängig über die archäologische Situation zu instruieren. Gemäss Kulturgesetz § 41 Abs.3 gilt Meldepflicht für archäologische Hinterlassenschaften.	x	

Nr.	Massnahmen Landschaft und Natur – LANA	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LANA-1	<u>Ökologische Ausgleichsflächen</u> Es ist eine Detailplanung der Umsetzung der ökologischen Ausgleichsflächen inkl. Bewirtschaftungsplan durch eine Fachperson für Ökologie zu erstellen.	x	

Nr.	Massnahmen Landschaft und Natur – LANA	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LANA-2	<u>Dauerbiotope</u> Umsetzung der Detailplanung der ökologischen Ausgleichsflächen innerhalb des Eingriffssperimeters: 15% des Projektperimeters. Die Etappierung und Pflege der Dauerbiotope sind analog Detailplanung durchzuführen. Der Unterhalt ist durch die landschaftspflegerische Baubegleitung zu begleiten. Die Flächen müssen <u>jährlich</u> kontrolliert und ein Bericht zuhanden des Kantons erstellt werden.	x	
LANA-3	<u>Neophyten Kontrolle vor Baubeginn</u> Vor Baubeginn kontrolliert eine Fachperson das Vorkommen von Arten der Schwarzen Liste. Belastete Oberböden mit invasiven Neophyten, sind unter kontrollierten Bedingungen bspw. in einer zugelassenen Kiesgrube / Deponie zu entsorgen. Diese Massnahme ist mit Massnahme ABF-1 und BO-1 zu koordinieren. Die Verbreitung von Neophyten, insbesondere durch die Umverteilung von Bodenmaterial, ist zu verhindern Die Baustelle kann im Sommer durch eine Fachperson auf Neophyten kontrolliert werden, ein allfälliger Befall ist zu bekämpfen.	x	
LANA-4	<u>Verbreitung von Neophyten</u> Die Pflege sämtlicher Flächen im Perimeter ist analog Rekultivierungsplan und Endgestaltungsplan (inkl. Neophyten Kontrolle und Bekämpfung) durchzuführen. Die ökologischen Ausgleichsflächen dürfen keine Neophyten Bestände aufweisen.		x

Nr.	Massnahmen Landwirtschaft – LW	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LW-1	<u>Landwirtschaftliche Nutzung</u> Die Zufahrt zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen muss für deren Bewirtschafter gewährleistet werden. Wird der Feldweg zerstört (je nach Abbauetappe) muss vorher eine alternative Zufahrt / Bewirtschaftungsweg erstellt werden.	x	
LW-2	<u>Folgebewirtschaftung nach Rekultivierung</u> Einhaltung einer ordentlichen Folgebewirtschaftung: 3-4 Jahre ist eine Grünlandnutzung zwingend, danach kann auf reduzierte ackerbauliche Nutzung umgestellt werden.		x

Nr.	Massnahmen Lärm und Erschütterungen - LE	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LE-1	<u>Maschinenpark</u> Der Maschinenpark wird auf dem aktuellen Stand der Technik betrieben und der Zustand jährlich dem Kanton gemeldet.	x	
LE-2	<u>Ruhezeiten:</u> Der Betrieb ist so weit optimiert, dass die massgebenden Ruhezeiten eingehalten werden können.	x	

Nr.	Massnahmen Luftreinhaltung – LU	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
LU-1	<u>Umsetzung der von Massnahmen gegen Emissionen</u> - Emissionsarme Baumaschinen und -geräte - Ausrüstung der dieselbetriebenen Baumaschinen (Leistung > 18 kW) mit Partikelfiltersystem - Termingerechte Abgaswartung der zum Einsatz kommenden Baumaschinen	x	
LU-2	<u>Massnahmen zur Staubreduktion</u> Bei staubempfindlichen Arbeiten (Umbau Kieslagerkoffer, Schütten von Material) ist die Staubentwicklung zu überwachen. Bepflanzung Schutzwall Bei Erfordernis sind Massnahmen zur Staubreduktion gemäss LRV z.B. Befeuchtung / Pneuwaschanlage zu treffen. Die Höchstgeschwindigkeit auf dem Betriebsareal ist auf 30 km/h beschränkt.	x	
LU-3	<u>Umsetzung und Kontrolle</u> Die Bauherrschaft ist verantwortlich für die Umsetzung und Kontrolle der geltenden Massnahmen.	x	

Nr.	Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen	Betriebsphase (Abbau und Auffüllung)	Endzustand
KAT-1	<u>Geologie, bzw. Böschungsstabilität</u> Vorsorglich sollten periodisch die Grubenränder während des Abbaus auf Anrisse untersucht werden.	x	
(KAT-2)	<u>Bewilligungspflicht ERI</u> In Abhängigkeit der Bautätigkeiten an der A1: Vor Baubeginn muss der Verlauf der Trasse abgesteckt sein und alle beteiligten Personen instruiert werden. Eine Bewilligung des Eidgenössischen Rohrleitungsinspektorates (ERI) muss vor Baubeginn	(x)	

Nr.	Katastrophenschutz, Unfälle und Betriebsstörungen	Betriebs- phase (Abbau und Auffüllung)	Endzu- stand
	vorliegen. Die Auflagen der ERI-Bewilligung sind einzuhalten. Die Mindestabstände zu Rohrleitungen zum Grubenrand sind einzuhalten.		

Anhang

Anhang 1 Beilagen aus dem UVB Oberbann 2011

- Beilage 1: Einzelprotokolle der Kernbohrungen Nr. 09-1 bis 09-4, 1:100
- Beilage 2: Einzelprotokolle der Sondierschächte Nr. 10-1 bis 10-9, 1:50
- Beilage 3: Einzelprotokolle der Sondierschächte Nr. 10-3 und 10-4
- Beilage 4: Chemische Analyse (Feststoffe), Untersuchungsbericht Bachchema AG vom 2. Juli 2010
- Beilage 5: Untersuchungsbericht chemische Grundwasseranalyse vom 10. November 2011
- Beilage 6: Inventarliste und Übersichtsplan vom 28. Juli 2011
- Beilage 7: Situation 1:2'500: Bodenkarte, Mächtigkeiten der Oberflächenschichten, Belastung des Bodens und des Untergrundes

Anhang 2 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung, Materialabbau Oberbann Jäckli Geologie AG

- Beilage 1: Ergebnisse Grundwasserüberwachung 2021
- Beilage 2: Ergebnisse Grundwasserüberwachung 2022-2023

Anhang 3 Inventar Kiesgrube Oberbann, Rapperswill vom 22. August 2022

Anhang 4 Maschinenliste vom 1. Mai 2025

Anhang 5 Lärmschutznachweis vom 8. Juli 2026

Anhang 6 Planungsbericht Teiländerung Kulturlandplan und BNO / Abbauzone Oberbann Teil 2