

Änderung der bestehenden Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub in eine Deponie des Typs B

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B

Gemeinde Mönthal

Antrag zur Festsetzung im kantonalen Richtplan

- Planungsbericht

30. April 2018



Gesuchsteller, Beteiligte Behörden und Fachberater

Gesuchstellerin:

Aarvia Baustoffe AG
Roger Umbricht
Hardstrasse 5
5301 Siggenthal Station
Tel. 056 298 18 18
roger.umbricht@aarvia.ch

Antragstellende Behörde:

Gemeinde Mönthal:
– René Birrfelder, Gemeindeammann Gemeinde Mönthal
– Karl Läuchli, Gemeinderat Gemeinde Mönthal
– Nicole Bittl-Dätwiler, Gemeindeschreiberin Mönthal

Kantonale Behörden:

Fachstellen:
– Bernhard Fischer, Abteilung für Raumentwicklung / BVU
– Christoph Bürgi, Abteilung für Raumentwicklung / BVU
– David Schönbächler, Abteilung für Umwelt / BVU
– Lea Kiefer, Abteilung für Umwelt / BVU

Planung:

Projektleitung:
– Landschaft+Ressourcen GmbH
Dominic Meier
Dorf 27
5056 Attelwil
Tel. 062 530 20 85
dominic.meier@landschaft-ressourcen.ch

Fachbereiche Hydrogeologie und Deponiekonzept:
– Dr. Heinrich Jäckli AG
Jürg Stäuble
Kronengasse 39
5400 Baden

Attelwil, 30. April 2018 / Projektnummer 103.02

Inhaltsverzeichnis

1. Planungsgegenstand	5
1.1 Einleitung und Vorhaben.....	5
1.2 Ziele	5
2. Ausgangslage und Rahmenbedingungen.....	6
2.1 Örtliche Übersicht.....	6
2.2 Materialabbaustelle Steinbruch Steinacher	6
2.3 Raumplanung.....	7
2.3.1 Kantonaler Richtplan (Kanton Aargau)	7
2.3.2 Kommunale Nutzungsplanung (Gemeinde Mönthal)	8
2.3.3 BLN-Gebiet (Bund)	9
2.3.4 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung	9
2.4 Grundlagen.....	10
2.4.1 Allgemeine Grundlagen	10
2.4.2 Projektspezifische Grundlagen	10
3. Bedarfsnachweis	12
3.1 In Betrieb stehende Deponien des Typs B (im Kt. AG und angrenzend)	12
3.2 Festsetzungen Deponie Typ B im kantonalen Richtplan	12
3.3 Entsorgungsbedarf im Kanton Aargau (Ist-Zustand und Prognose).....	13
3.4 Schlussfolgerungen, regionale Abstimmung des Bedarfs	13
4. Beschreibung des Vorhabens.....	15
4.1 Perimeter	15
4.2 Standorteignung	15
4.2.1 Vorgaben aus der VVEA	15
4.2.2 Hydrogeologie	16
4.2.3 Naturgefahren	16
4.2.4 Stabilität	17
4.2.5 Schlussfolgerungen	17
4.3 Kennzahlen.....	18
4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung)	18
4.5 Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt	21
4.5.1 Beschreibung des Wiederauffüllungsmaterials	21
4.5.2 Abdichtungs- und Entwässerungskonzept (Wassermonitoring)	22
4.5.3 Anforderungen an den Betrieb und Verantwortlichkeiten	23
4.6 Zeitplan.....	24

5. Zentrale Sachthemen	25
5.1 Allgemeines.....	25
5.2 Altlasten und Abfälle	25
5.2.1 Altlasten	25
5.2.2 Abfälle	25
5.3 Abwasser und Entwässerung	26
5.4 Bodenschutz und Landwirtschaft.....	26
5.5 Grundwasser.....	27
5.6 Landschaft und Natur	27
5.7 Lärm, Luft, Verkehr	27
5.7.1 Verkehrserschliessung und Verkehrslärm	27
5.7.2 Betriebslärm	29
5.7.3 Luft	29
5.8 Oberflächengewässer.....	29
5.9 Unfälle und Betriebsstörungen.....	31
5.10 Wald.....	31
 6. Planungsablauf und Beteiligte	 33
6.1 Verfahrensschritte	33
6.2 Beteiligte.....	34
 7. Antrag Richtplananpassung.....	 35
 8. Verzeichnis der Anhänge.....	 36

1. Planungsgegenstand

1.1 Einleitung und Vorhaben

Der Steinbruch im Gebiet „Steinacher“ in der Gemeinde Mönthal wird seit 1953 betrieben. Die Grundeigentümerin und Betreiberin des Steinbruchs ist seit 2005 die Aarvia Baustoffe AG (vormals Umbricht Bau AG).

Zur Hauptsache wird Kalkstein abgebaut, der als Jura mergel und Juraschotter für den Strassen-, Wald- und Feldstrassenbau sowie für die Zementherstellung verwendet wird. Über den Abbau des Kalksteins, die Wiederauffüllung und die Erstellung der Endgestaltung (Rekultivierung) besteht die Baubewilligung der Gemeinde Mönthal vom 15. Februar 2016 (Nr. 48 01.02). Integrierter Bestandteil der Baubewilligung ist die kantonale Zustimmung der Abteilung für Baubewilligungen vom 21. Januar 2016 (Nr. BVUAFB.15.282-1), die Abbaubewilligung der Abteilung für Umwelt vom 6. Januar 2016 (Nr. 4106.684-1) und die Rodungsbewilligung vom 6. Januar 2016 (Nr. BVUAW.1383). Die Wiederauffüllung des Steinbruchs erfolgt gemäss der heute gültigen Bewilligung mit unverschmutztem Aushub.

Die Grundeigentümerin und Betreiberin des Steinbruch Steinacher beabsichtigt die bestehende Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub in eine Deponie des Typs B zu ändern. Das in einer Deponie des Typ B zulässige Auffüllmaterial ist in der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) geregelt. Die VVEA ersetzt die technische Verordnung über Abfälle (TVA). Eine Deponie des Typ B entspricht der allgemein gängigen Bezeichnung einer Inertstoffdeponie (Begriff gemäss TVA). Die Entsorgung von nicht mehr verwertbaren mineralischen Bauabfällen und Aushub-/Ausbruchmaterial in Inertstoffqualität (nachfolgend Inertstoffe genannt) in einer Deponie des Typs B liegt in öffentlichem Interesse.

Damit im Steinbruch Steinacher eine Deponie des Typs B errichtet werden kann, ist eine dementsprechende Deponiezone im Kulturlandplan Voraussetzung. Mit dem vorliegenden Richtplanantrag für eine Deponie des Typs B im Steinbruch Steinacher soll die Voraussetzung für die nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren geschaffen werden.

Der Perimeter, die Abbaumengen, Auffüllmengen, der Abbau- und Wiederauffüllvorgang, die Rekultivierung sowie die Erstellung der Endgestaltung bleibt dabei unverändert bestehen.

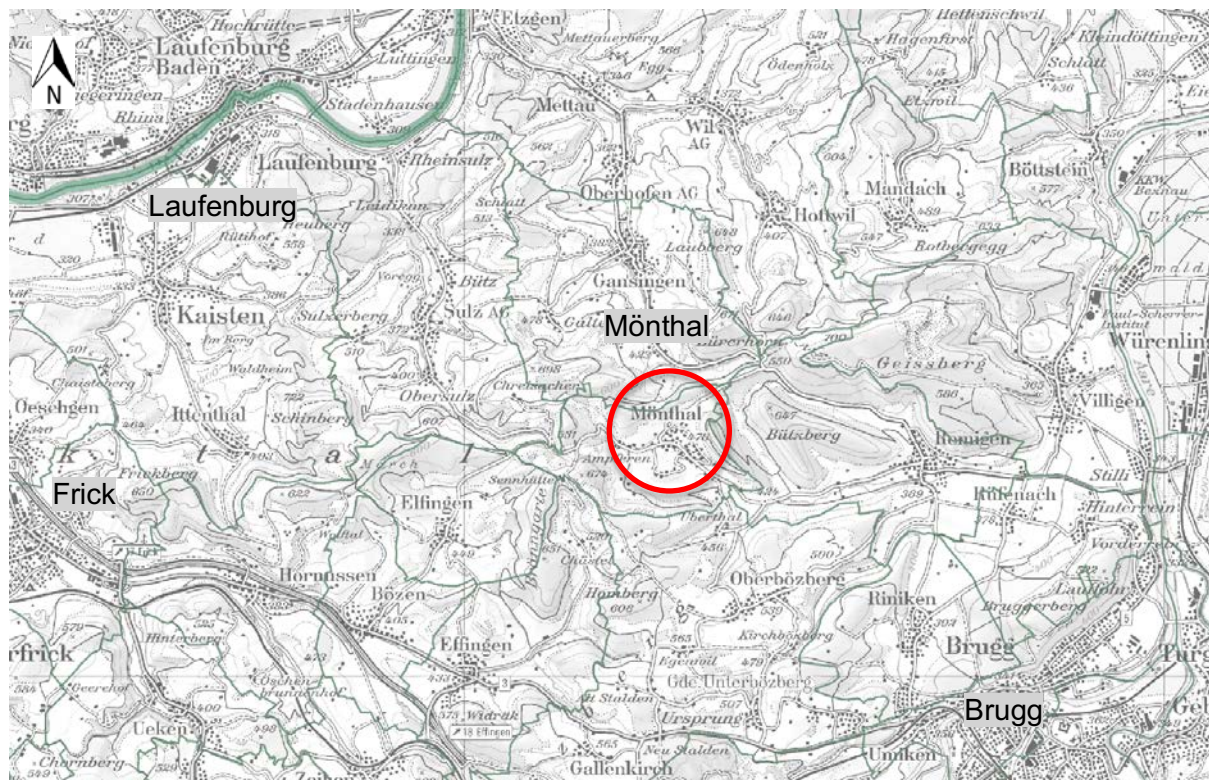
1.2 Ziele

Mit dem Vorhaben einer Auffüllung des Deponie Typ B im Steinbruch Steinacher sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Der Mangel an Auffüllvolumen für Inertstoffe (Deponie Typ B gemäss VVEA) im Kanton Aargau insbesondere in den Regionen Brugg und Fricktal soll entschärft werden.
- Die geotechnischen guten Bedingungen im Steinbruch Steinacher für eine Deponie Typ B soll genutzt werden.
- Die planungsrechtlichen Grundlagen für die Anpassung der Nutzungsplanung zugunsten einer Deponiezone Typ B in der heute bestehenden Materialabbauzone soll sichergestellt werden.
- Es soll ein Beitrag für die Entsorgungssicherheit von Inertstoffen im Kanton Aargau geleistet werden.
- Das heute bewilligte Abbauprojekt und die bewilligte Endgestaltung (Rekultivierung) soll unverändert bestehen bleiben.

2. Ausgangslage und Rahmenbedingungen

2.1 Örtliche Übersicht



Quelle: AGIS-Datenbank, Kanton Aargau.

2.2 Materialabbaustelle Steinbruch Steinacher

Der beabsichtigte Perimeter für die Deponie des Typ B entspricht der rechtsgültigen Materialabbauzone des Steinbruchs Steinacher (siehe Auszug aus dem Kulturlandplan im Kapitel „2.3.2 Kommunale Nutzungsplanung“). Die Grundlagen des bewilligten Projekts sowie deren Bewilligungsdokumente sind im Kapitel „2.4 Grundlagen / 2.4.2 Projektspezifische Grundlagen“ erwähnt. Nachfolgend und im Kapitel „4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung)“ werden die wichtigsten Inhalte des bewilligten Projekts sowie die aktuelle Situation des Abbaus, der Wiederauffüllung und der Endgestaltung beschrieben.

Der Abbau und die Rekultivierung/Wiederauffüllung erfolgt in jeweils drei Etappen. Zurzeit erfolgt der Abbau in der 1. Abbausetappe, die Wiederauffüllung in der 1. Rekultivierungsetappe. Demnächst beginnt der Abbau in der Abbausetappe 2a. In der nachfolgenden Tabelle sind die bewilligten Abbau- und Auffüllvolumen sowie deren Restvolumen per Ende 2016 ersichtlich:

	Abbau von Kalkfels Abbausetappe 1, 2a + 2b	Wiederauffüllung Rekultivierungsetappe 1, 2 + 3
Volumen gemäss Projekt 2015	235'000 m ³	445'000 m ³
Abgebaut/aufgefüllt bis 2016	– 75'000 m ³	– 80'000 m ³
Restvolumen per 1. Jan. 2017	160'000 m³	365'000 m³

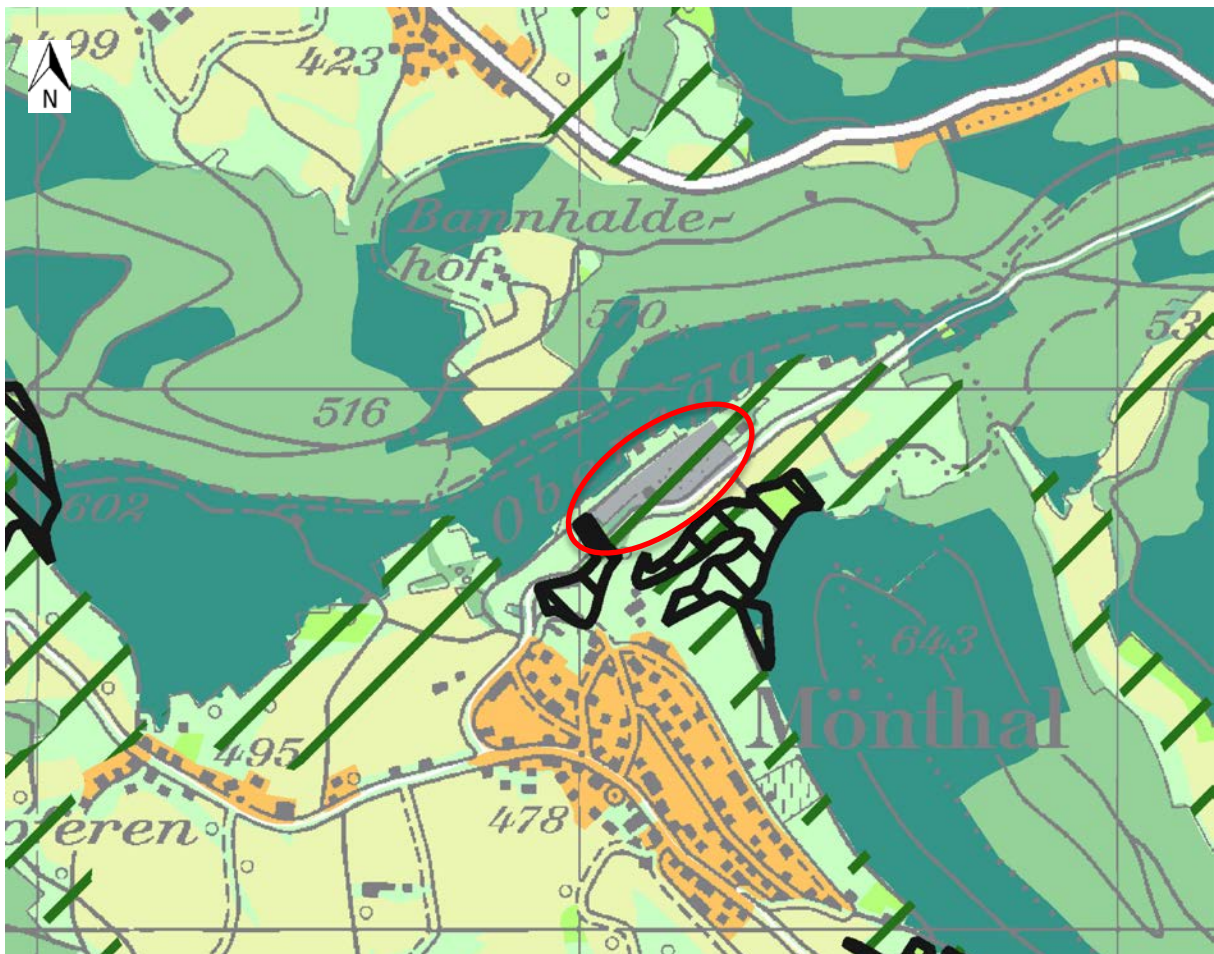
Die Etappierung des Abbaus und der Wiederauffüllung bleibt mit der beabsichtigten Errichtung einer Deponie des Typ B unverändert (siehe Anhang 1.2 „Etappierung Abbau und Rekultivierung“). Auch die bewilligte Endgestaltung mit der Rekultivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, der Erstellung des ökologischen Ausgleichs (15 % der durch das Vorhaben beanspruchten Fläche) sowie der Wiederaufforstung der Rodungsfläche wird sich durch das vorliegende Vorhaben nicht verändern (siehe Anhang 1.4 „Endzustand mit Entwässerungskonzept“).

Schlussfolgerungen für die Errichtung einer Deponie des Typs B

Die Betreiberin und Grundeigentümerin des Steinbruch Steinacher beabsichtigt die bestehende Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub in eine Deponie des Typs B zu ändern. Gemäss dem aktuellen Stand des Abbaus und der Wiederauffüllung ist abzüglich der notwendigen Abdichtungs- und Sickerschichten ein Auffüllvolumen für Inertstoffe von mindestens 300'000 m³ möglich. Am bestehenden, heute bewilligten Projekt ändert sich lediglich das zur Wiederauffüllung zugelassene Material sowie die dafür notwendigen Abdichtungs- und Entwässerungsmassnahmen.

2.3 Raumplanung

2.3.1 Kantonaler Richtplan (Kanton Aargau)



Quelle: Ausschnitt aus dem Richtplan, AGIS-Datenbank, Kanton Aargau.

In der Gesamtkarte des kantonalen Richtplans ist der Steinbruch als „Weitere Gebiete und Zonen (Art. 18 RPG)“ eingetragen (graue Fläche). Es handelt sich dabei um ein Materialabbaugebiet.

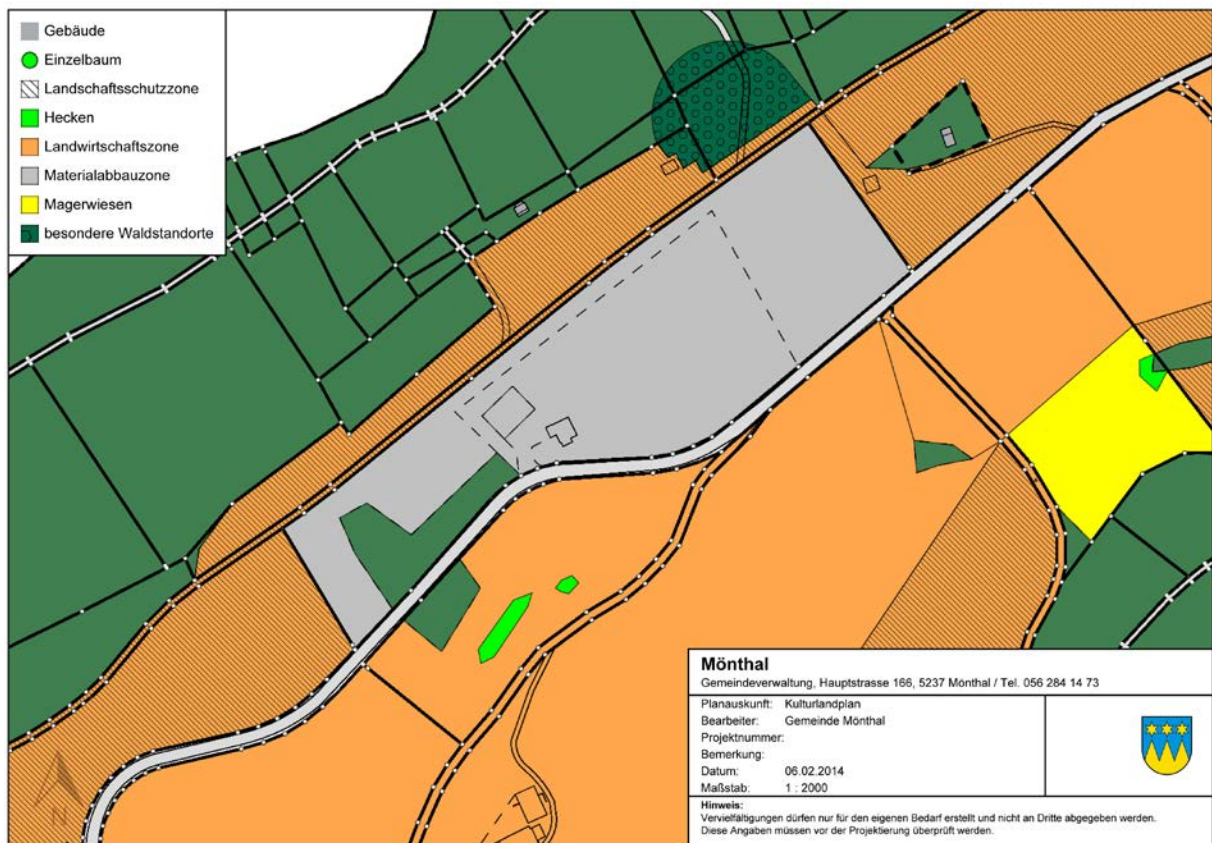
Gemäss kantonalem Richtplan liegt der Steinbruch Steinacher innerhalb einer Festsetzung „Landschaft von kantonaler Bedeutung (LkB)“. Die heute bewilligte Endgestaltung des Steinbruchs nach dem Abbau des Kalkfelses und der Wiederauffüllung beinhaltet die Rekultivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, die Erstellung von ökologischen Ausgleichsflächen (15 % der beanspruchten Fläche) und die Wiederaufforstung. Mit dem vorliegenden Vorhaben wird die heute bewilligte Endgestaltung nicht verändert.

Ein westlicher Teilbereich der Materialabbauzone liegt in einer Festsetzung „Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung (NkB)“. Dieses Naturschutzgebiet ist in der kommunalen Nutzungsplanung nicht als solches ausgeschieden. In der heute bewilligten Endgestaltung wurde die Festsetzung NkB berücksichtigt, in dem die Ersatzaufforstung und der ökologische Ausgleich in diesem Bereich geplant sind.

2.3.2 Kommunale Nutzungsplanung (Gemeinde Mönthal)

Auszug aus dem Kulturlandplan

Der Steinbruch Steinacher liegt vollständig in der Materialabbauzone. Innerhalb der Materialabbauzone liegt Wald. Die für den Materialabbau notwendigen Rodungsfläche und Rodungsersatzfläche wurden mit der Rodungsbewilligung vom 6. Januar 2016 (Nr. BVUAW.1383) bewilligt (siehe Kapitel „5.10 Wald“).

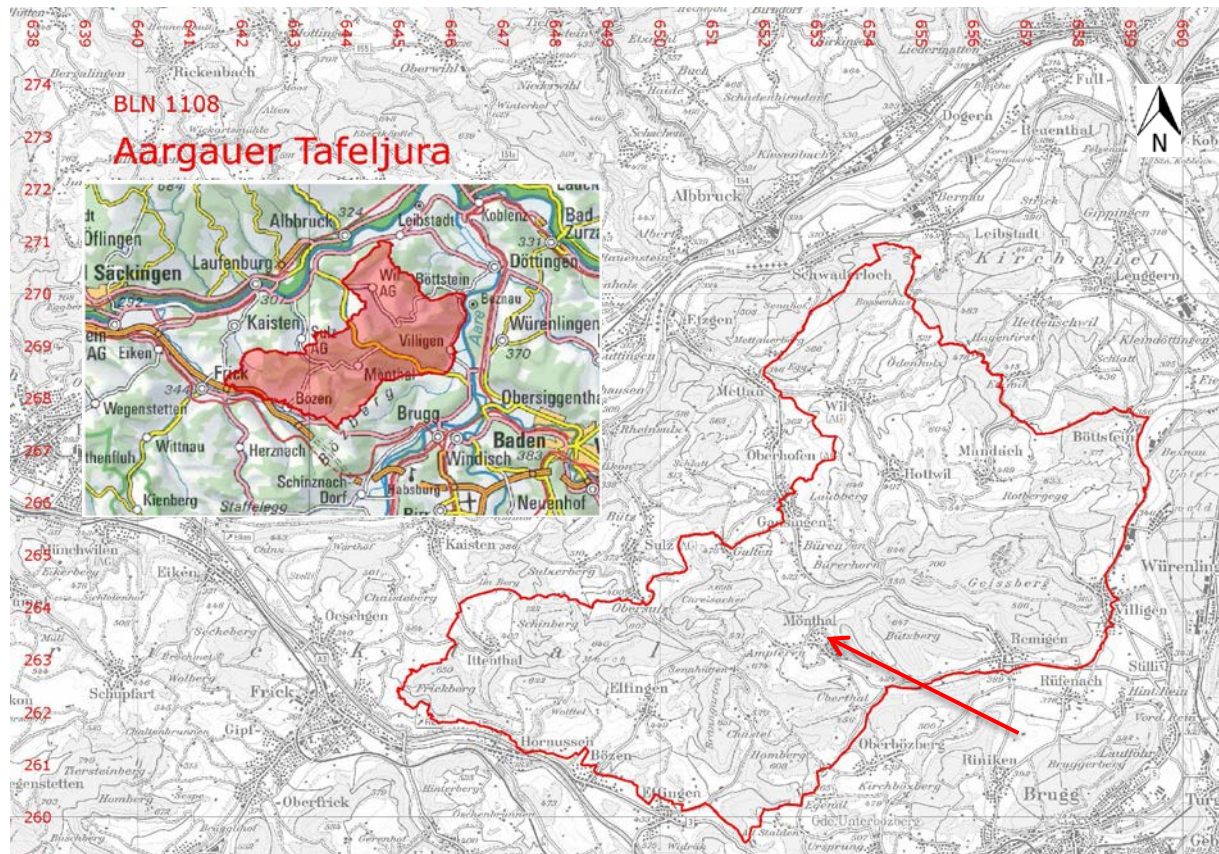


Quelle: Gemeinde Mönthal.

Gültigkeit der kommunalen Nutzungsplanung

- Bau- und Nutzungsordnung: – Beschluss Gemeindeversammlung 27. November 1998
– Genehmigung Regierungsrat 22. September 1999
- Kulturlandplan: – Beschluss Gemeindeversammlung 4. Juni 1993
– Genehmigung Regierungsrat 12. September 1995

2.3.3 BLN-Gebiet (Bund)



Quelle: Auszug aus dem BLN 1108 Aargauer Tafeljura (2017), UVEK/BAFU.

Die Region ist im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) mit dem Objekt „Aargauer Tafeljura (Nr. 1108)“ erwähnt. Mit dem Vorhaben wird die heute bewilligte Endgestaltung nicht verändert. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das BLN-Gebiet.

2.3.4 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben entspricht gemäss der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 3. Oktober 2017) dem Deponietyp B. Gemäss Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeit (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. Oktober 2016) entspricht eine Deponie des Typs B dem Anlagentyp Nr. 40.4: Deponien der Typen A und B mit einem Deponievolumen von mehr als 500'000 m³. Das geplante Vorhaben unterschreitet mit einem Volumen von ca. 365'000 m³ diesen Schwellenwert deutlich, weshalb das Projekt nicht UVP-pflichtig ist.

2.4 Grundlagen

2.4.1 Allgemeine Grundlagen

Nachfolgend werden die Abkürzungen der wichtigsten rechtlichen Grundlagen erwähnt, welche für das bewilligte Projekt wie auch für den Richtplanantrag wesentlich sind:

- Bund: BLN (siehe Kapitel 2.3.3), GSchG, GSchV, IVS, LRV, LSV, NHG, NHV, USG, UVPV, VBBö, VVEA, WaG
- Kanton Aargau: AWaD, AWaG, AWaV, BauG, BauV, Kantonaler Richtplan (siehe Kapitel 2.3.1), Naturschutzverordnung, NLD
- Gemeinde Mönthal: Bau- und Nutzungsordnung, Kulturlandplan (siehe Kapitel 2.3.2)
- Weitere: FSK-Rekultivierungsrichtlinien 2001, Rohstoffversorgungskonzept Steine und Erden Kanton Aargau (RVK) 1995

Für den Bedarfsnachweis (siehe Kapitel 3.) wurden folgende Grundlagen beigezogen:

- Kantonale Abfallplanung 2016, Bericht zur Abfallentsorgung, BVU / AfU
- Umwelt Aargau, Abfallstatistik 2016, BVU / AfU

2.4.2 Projektspezifische Grundlagen

Bewilligtes Projektdossier

Der bestehende Betrieb mit Abbau, Wiederauffüllung und Erstellung der Endgestaltung beruht auf folgenden eingereichten Gesuchsunterlagen/-Dossiers:

Datum	Dossier-Titel [Projektverfasser]	Bemerkungen
5. Okt. 2015	Projektdossier [RZ Geokonzept GmbH, Landschaft+Ressourcen GmbH] Endgestaltung – Projektbeschrieb – Projektpläne: Katasterplankopie (Plan-Nr. 2014-014-01), Ausgangssituation 2014 (Nr. -02), Etappierung (Nr. -03), Endgestaltung (Nr. -04), Schnitte und Schemas (Nr. -05), Rodungs- und Rodungsersatzfläche (Nr. -06) – Gesuchsformular für den Materialabbau, unterschrieben am 15. Okt. 2015 – Rodungsgesuch, unterschrieben am 15. Okt. 2015	Ersetzt die eingereichten Unterlagen vom 9. März 2001 und präzisiert das Projekt aus dem Jahre 1989.

Bestehende Bewilligungen

Mit dem oben erwähnten Gesuchsdossier wurde der bewilligte Abbau (Abbaubewilligung Nr. 4106.436-1 vom 14. Dezember 1989) mit der Bewilligung für die Wiederauffüllung und Endgestaltung ergänzt und umfasst nun folgende Bewilligungen:

Datum	Bew.-Nr.	Titel	Behörde/Verwaltung
15. Febr. 2016	48 01.02	Baubewilligung Endgestaltungsplanung Steinbruch Steinacher, Parz. 92	Gemeinde Mönthal
21. Jan. 2016	BVUAFB.15.282-1	Zustimmung mit Abbaubewilligung und Rodungsbewilligung	Abteilung für Baubewilligungen
6. Jan. 2016	4106.684-1	Abbaubewilligung zum Abbau von Kalkstein	Abteilung für Umwelt
6. Jan. 2016	BVUAW.1383	Rodungsbewilligung	Abteilung Wald

3. Bedarfsnachweis

3.1 In Betrieb stehende Deponien des Typs B (im Kt. AG und angrenzend)

Die Entsorgung von nicht mehr verwertbaren mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität in einer Deponie des Typs B liegt in einem kantonalen bzw. öffentlichen Interesse. Nachfolgend wird der Kurzbegriff Inertstoffe gemäss der durch die VVEA ersetzten TVA verwendet. Zurzeit werden aus den Regionen Brugg, Fricktal und Zurzach in folgende Standorte Inertstoffe abgelagert:

- Deponie „Emmet“ der Hauri AG in Seon, Kanton Aargau
- (Deponie „Oberrain“ der Häfeli AG in Lenzburg, Kanton Aargau)
- Deponie „Hardrütene“ der Eberhard AG in Weiach, Kanton Zürich
- Deponie „Höli“ der Bürgergemeinde Liestal in Liestal, Kanton Baselland

Die Deponie Oberrain in Lenzburg ist verfüllt. Im Kanton Aargau wird zurzeit nur die Deponie Emmet in Seon betrieben.

3.2 Festsetzungen Deponie Typ B im kantonalen Richtplan

Im kantonalen Richtplan sind aktuell folgende Deponien festgesetzt, welche als zukünftige Deponien des Typs B vorgesehen sind:

- „Leigruebe“ in Fisibach
- „Emmet, Erweiterung Mitte“ in Seon

Die heute in Betrieb stehende Deponie „Emmet“ in Seon soll durch die „Erweiterung Mitte“ fortgesetzt werden. Die dafür notwendigen Verfahren sind am Laufen.

Für den Standort „Leigruebe“ besteht im Kulturlandplan der Gemeinde Fisibach noch keine Deponiezone. An diesem Standort kann erst nach erfolgtem Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren eine Deponie des Typs B in Betrieb genommen werden.

Bei den folgenden im Richtplan festgesetzten Deponiestandorten ist keine Deponie des Typs B vorgesehen oder der Deponietyp ist noch nicht definiert:

- „Seckenberg“ in Frick
- „Oberholz“ in Suhr
- „Jakobsberg“ in Auenstein

Die Deponien Seckenberg und Oberholz sind als Reststoff (Deponie Typ D und E) oder Reaktordeponien (Deponie Typ C) vorgesehen und kommen deshalb als reine Inertstoffdeponien (Deponie Typ B) aus wirtschaftlichen Gründen kaum in Frage. Der Deponietyp des Standorts Jakobsberg ist nicht bekannt.

3.3 Entsorgungsbedarf im Kanton Aargau (Ist-Zustand und Prognose)

Zu den anfallenden Inertstoffmengen im Aargau gibt es keine Erhebungen. Gemäss dem Bericht zur Abfallentsorgung „Kantonale Abfallplanung 2016 (BVU/AfU)“ dürften im Kanton Aargau im Jahr 2014 Inertstoffe in der Grössenordnung von ca. 410'000 Tonnen angefallen sein (entspricht ca. 275'000 m³ bei einem Faktor von 1.5 t/m³).

In den Jahren 2013 und 2014 wurden in der Deponie „Emmet“ pro Jahr ca. 90'000 m³ Inertstoffe abgelagert. Dies entspricht in etwa einem Drittel des kantonalen Ablagerungsbedarfs. Die restliche Menge wird in andere Kantone exportiert. Das Restvolumen in der Deponie „Emmet“ wird bei einem gleichbleibenden jährlichen Auffüllvolumen ohne Erweiterungsgebiet bis Ende 2019 aufgebraucht sein. Das Verfahren für die Erweiterung Mitte ist am Laufen.

Die geplante Deponie „Leigruebe“ in Fisibach beabsichtigt gemäss Planungsbericht zum Richtplanantrag vom 8. Januar 2016 ein durchschnittliches Auffüllvolumen von 30'000 bis 40'000 m³ pro Jahr. Mit der bestehenden bzw. erweiterten Deponie „Emmet“ und der geplanten Deponie „Leigruebe“ würde rund die Hälfte des kantonalen Bedarfs abgedeckt.

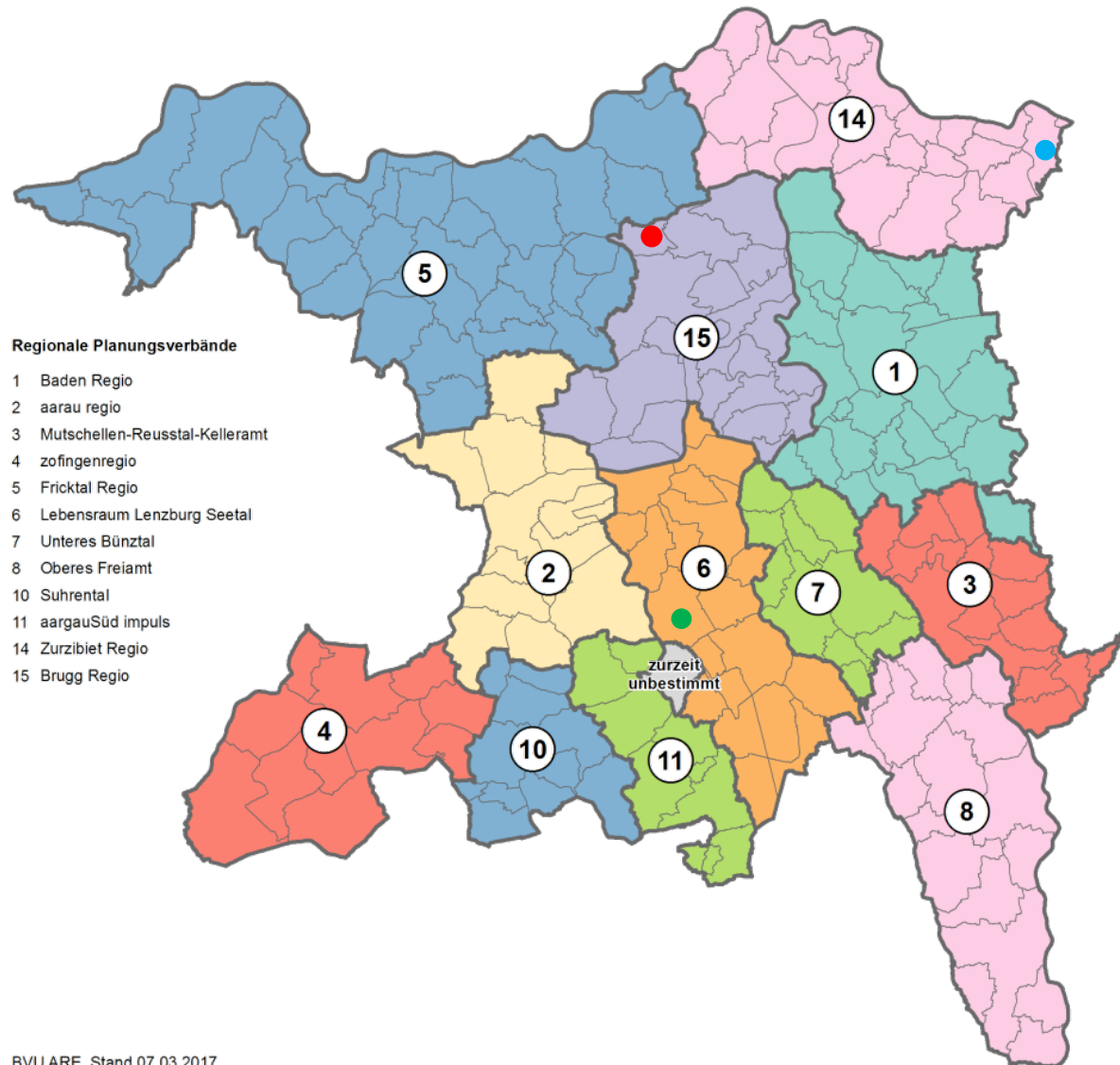
Die Deponie im Steinbruch Steinacher in Mönthal beabsichtigt gemäss dem vorliegenden Vorhaben ein Auffüllvolumen von durchschnittlich ca. 15'000 m³ pro Jahr während ca. 20 bis 25 Jahren.

3.4 Schlussfolgerungen, regionale Abstimmung des Bedarfs

Im einzigen aktuell in Betrieb stehenden Standort einer Deponie des Typs B im Kanton Aargau in Seon ist nur ein begrenztes Auffüllvolumen pro Jahr vorhanden. Dieses jährliche Auffüllvolumen deckt nur ein Drittel des kantonalen Bedarfs. Ein Grossteil der Inertstoffe, welche im Kanton Aargau anfallen, werden heute in benachbarte Kantone exportiert. Ohne das Erweiterungsgebiet am Standort „Emmet“ wird die Deponie ca. Ende 2019 verfüllt sein. Der Kanton Aargau ist deshalb an Standorten mit Deponien des Typs B interessiert. Gemäss dem Richtplankapitel „A 2.1 Abfallanlagen und Deponien, Beschluss 1.2“ unterstützt der Kanton geeignete, regional abgestimmte private Projekte.

Mit der Erweiterung des bestehenden Standorts Emmet und den möglichen Deponie-Standorten Fisibach (im kantonalen Richtplan festgesetzt) und Mönthal (vorliegender Antrag um Festsetzung im kantonalen Richtplan) könnten rund die Hälfte der Inertstoffe, welche im Kanton Aargau anfallen, innerhalb des Kantons entsorgt werden.

Die genannten Standorte liegen verteilt im Kanton Aargau und sind in der nachfolgenden Abbildung der regionalen Planungsverbände ersichtlich:



BVU ARE, Stand 07.03.2017

Legende:

- Standort Deponie Hauri / Seon: In Betrieb, Erweiterung im Richtplan festgesetzt
- Standort Leigruebe / Fisibach: Im kantonalen Richtplan festgesetzt
- Standort Steinacher / Mönthal: Antrag um Festsetzung im kantonalen Richtplan

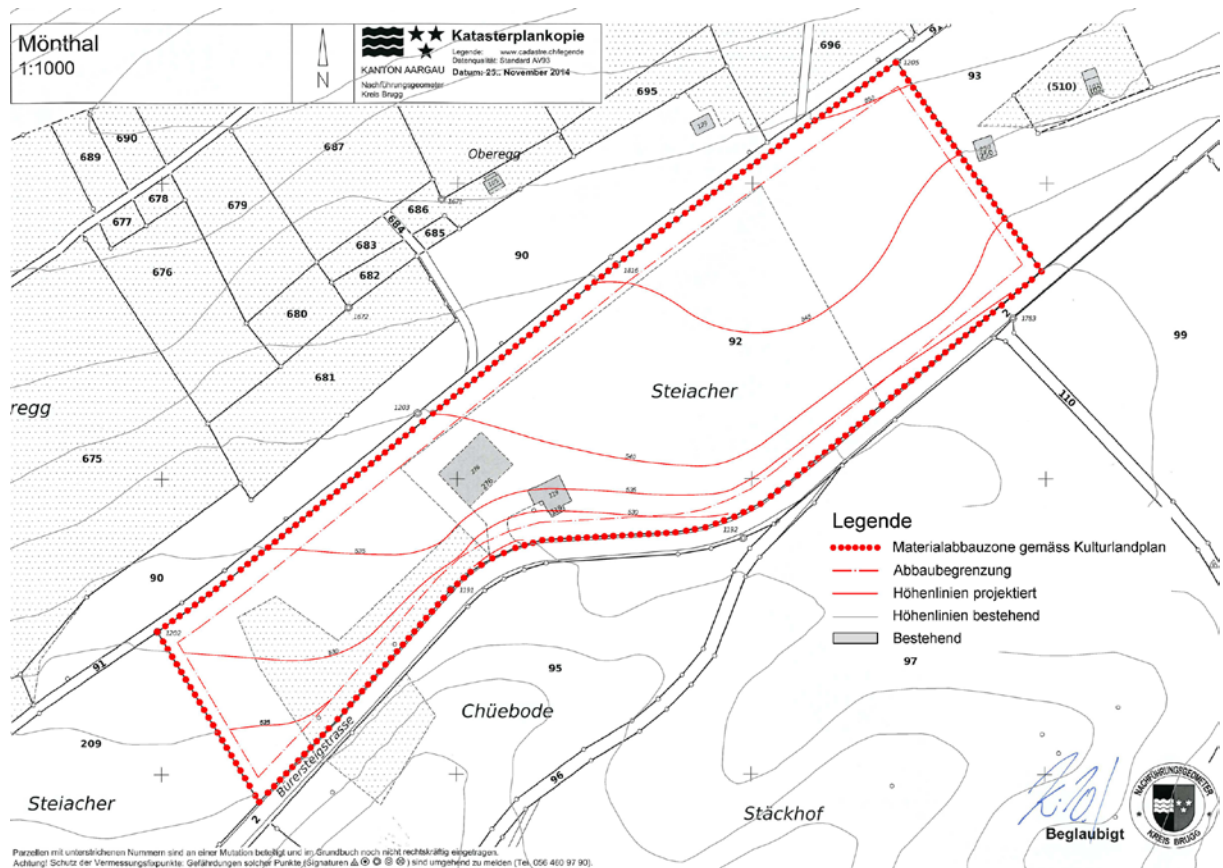
Für den Abbau, die Wiederauffüllung und die Erstellung der Endgestaltung wird ab 2017 ein Zeithorizont von ca. 25 Jahren geschätzt. Für die Erstellung der Endgestaltung wird ein Auffüllvolumen von 365'000 m³ benötigt. Abzüglich des Bodens, der Abdichtungs- und Sickerschichten resultiert ein Auffüllvolumen mit Inertstoffen von ca. 315'000 m³.

Die geplante Deponie des Typs B im Steinbruch Steinacher in Mönthal leistet einen Beitrag zur Entsorgung von Inertstoffen. Der Standort in Mönthal mit einem eher kleinen jährlichen Ablagerungsvolumen von durchschnittlich ca. 15'000 m³ soll vor allem der regionalen Entsorgung dienen.

4. Beschreibung des Vorhabens

4.1 Perimeter

Der Perimeter für den beantragten Richtplaneintrag einer Deponie des Typs B entspricht der heute im Kulturlandplan der Gemeinde Mönthal ausgeschiedenen Materialabbauzone (siehe Kapitel „2.3.2 Kommunale Nutzungsplanung“). Diese umfasst die Parzelle 92 mit einer Fläche von ca. 23'700 m² und ist in der nachstehenden Abbildung ersichtlich:



Quelle: Auszug aus dem bewilligten Plan Nr. 103.01-01 „Katasterplankopie“ (Baubewilligung vom 15. Febr. 2016)

4.2 Standorteignung

4.2.1 Vorgaben aus der VVEA

Die grundsätzlichen Anforderungen an einen Standort einer Deponie des Typs B für die Ablagerung von mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität sind in der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) geregelt, die Wichtigsten sind (Begriff Inertstoff gemäss der durch die VVEA ersetzten TVA):

- Der Standort muss gemäss Art. 37 eine Mindestgrösse aufweisen: 100'000 m³.
- Der Standort ist gemäss Art. 38 bewilligungspflichtig: Errichtungsbewilligung (Art. 39) und Betriebsbewilligung (Art. 40).
- Der Deponiestandort darf nicht in einem überschwemmungs-, steinschlag-, rutschungs- oder besonders erosionsgefährdetem Gebiet liegen.

- Der Standort liegt ausserhalb von nutzbaren unterirdischen Gewässern und deren Randgebiete sowie ausserhalb von Grundwasserschutzarealen und Grundwasserschutzzonen (Anhang 2).
- Der Untergrund und die Umgebung der Deponie müssen Gewähr dafür bieten, dass die Deponie langfristig stabil bleibt und dass keine Verformungen auftreten (Anhang 2).
- Die Errichtungsbewilligung entspricht einer Baubewilligung und wird durch die Gemeinde mit kantonaler Zustimmung erteilt.
- Zusätzlich zur Baubewilligung wird durch den Kanton eine Betriebsbewilligung erteilt, welche jeweils auf 5 Jahre befristet ist. Vor Ablauf der Frist reicht der Bewilligungsnehmer einen Antrag auf Verlängerung ein. Der Kanton verlängert die Betriebsbewilligung um weitere 5 Jahre, wenn alle Auflagen und Bedingungen während dem Betrieb der letzten 5 Jahre erfüllt worden sind.

4.2.2 Hydrogeologie

Aus hydrogeologischer und grundwasserschutztechnischer Sicht darf der Standort des Steinbruchs Steinacher für die Errichtung einer Deponie des Typs B grundsätzlich als sehr geeignet eingestuft werden (siehe Fachbericht im Anhang 2 „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“). Nachfolgend werden die wichtigsten Aspekte zusammengefasst:

- Geologie:
- Der Steinbruch Steinacker liegt im Tafeljura am Südabhang der Oberegg.
 - Die Felsschichten der sog. Wildeggen-Formation sind 10 bis 20° nach Süden geneigt und bestehen oben aus Kalkbänken der sog. Gerstenhübel-Schichten und unten aus Kalk-Mergeln des sog. Effingen-Members.
 - Die Kalkbänke der Gerstenhübel-Schichten sind 10 bis 20 cm dick und stark geklüftet weshalb sie zur Schottergewinnung abgebaut werden. Der darunter folgende tonreichere Kalk-Mergel wird nicht abgebaut.
- Grundwasser-verhältnisse:
- In den Gerstenhübel-Schichten zirkuliert längs Klüften und Schichtfugen wenig Hangsickerwasser. Der darunterliegende Kalk-Mergel ist dagegen schlecht durchlässig und stellt einen Grundwasserstauer dar. Das Meteorwasser innerhalb des offenen Grubenbereichs entwässert sich durch die durchlässigen Schichten. Bei starken Regenfällen kann es zu einem Rückstau führen.
 - Weder der Fels, noch die Lockergesteinsbedeckung in der Talsohle führen nutzbares Grundwasser. Das Projektareal und dessen Abströmbereich bis südlich der Gemeindegrenze Mönthal/Remigen liegen ausserhalb eines nutzbaren Grundwasservorkommens und dessen Randgebiet und deshalb ausserhalb des Gewässerschutzbereichs Au.

4.2.3 Naturgefahren

Der Steinbruch Steinacher liegt am Südabhang der Oberegg genannten Anhöhe rund 40 m unterhalb des höchsten Punktes. Der Abhang der Oberegg fällt mit rund 15° flach gegen Süden ein und ist grösstenteils bewaldet. Es besteht in diesem Gebiet weder Steinschlag- noch Rutsch- oder Erosionsgefahr. Gemäss Gefahrenkarte des Kantons Aargau liegt das Projektareal auch ausserhalb von Gefährdungen durch Überschwemmungen.

4.2.4 Stabilität

Im Steinbruch Steinacher wird der harte, standfeste Kalkfels der sog. Gerstenhübel-Schichten abgebaut. Diese fallen mit 10 bis 20° flach nach Süden ein, womit ein Abgleiten von Felspaketen ausgeschlossen werden kann. Auch der darunter folgende Mergelfels des Effingen-Members ist hart, standfest und kann sich nicht verformen. Die in der VVEA Anhang 2, Kap. 1.2 an den Untergrund und die Umgebung der Deponie gestellten Stabilitätsanforderungen sind erfüllt.

4.2.5 Schlussfolgerungen

Der Standort eignet sich aus folgenden Gründen für eine Deponie des Typs B für eine Ablagerung von Inertstoffen:

- Der Standort liegt nicht über einem Grundwasservorkommen und dessen Randgebiet.
- Es besteht keine Gefährdung eines nutzbaren Grundwasservorkommens oder einer kommunalen Quelfassung.
- Der Standort ist durch keine Naturgefahren gefährdet. Es besteht keine Steinschlag-Rutsch-, oder Erosionsgefahr. Es bestehen auch keine Gefährdungen durch Überschwemmungen.
- Die Stabilitätsanforderungen an den Untergrund und an die Umgebung sind erfüllt.
- Die rechtlichen Vorgaben gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) werden erfüllt.

4.3 Kennzahlen

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Kennzahlen über die geplante Deponie des Typs B zusammengefasst (Präzisierung erfolgt im Nutzungs- und Baubewilligungsverfahren):

Gesuchsteller	Aarvia Baustoffe AG
Gemeinde	Mönthal
Koordinaten (CH1903/LV03)	653 150 / 263 820
Grundstücksparzelle	92
Fläche Planungsperimeter	23'706 m ² (entspricht der Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan)
Grenzabstände	4 m (Parz. 93 und 209), 6 m zu Kantonsstrasse K 444 (Parz. 2), 7 m zur Parzelle 91
Auffüllfläche	Ca. 19'000 m ²
Geländehöhe bestehend	Ca. 519 m ü M. bis 551 m ü M.
Höhenkoten der vorgesehenen Deponiesohle	Ca. 500 m ü M. bis 528 m ü M.
Auffüllvolumen	Ca. 365'000 m ³ , davon – Boden: 20'000 m ³ – Abdichtung, Sickerungen: 30'000 m ³ – Auffüllung Typ B: ca. 315'000 m ³
Auffüllmenge pro Jahr	11'000 m ³ bis 20'000 m ³ (ø 15'000 m ³)
Betriebsdauer der Wiederauffüllung und Re-kultivierung (Endgestaltung)	Ca. 20 bis 25 Jahre (bis ca. 2041)
Grundwasserschutzbereich	Ausserhalb Gewässerschutzbereich Au
Vorfluter (Saubерwasserleitung)	Milchhüslistrasse (Strassenknoten Oberdorfstrasse/Rebbergstrasse, KS 1518)
Kanalisationsanschluss (Schmutzwasserleitung)	Milchhüslistrasse (Strassenknoten Oberdorfstrasse/Rebbergstrasse, KS 406)
Erschliessung	Bestehend

4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung)

Das bewilligte Projekt beruht auf der Grundlage der Abbaubewilligung Nr. 4106.684-1 vom 6. Januar 2016 und der Baubewilligung der Gemeinde Mönthal vom 15. Februar 2016 (Nr. 48 01.02).

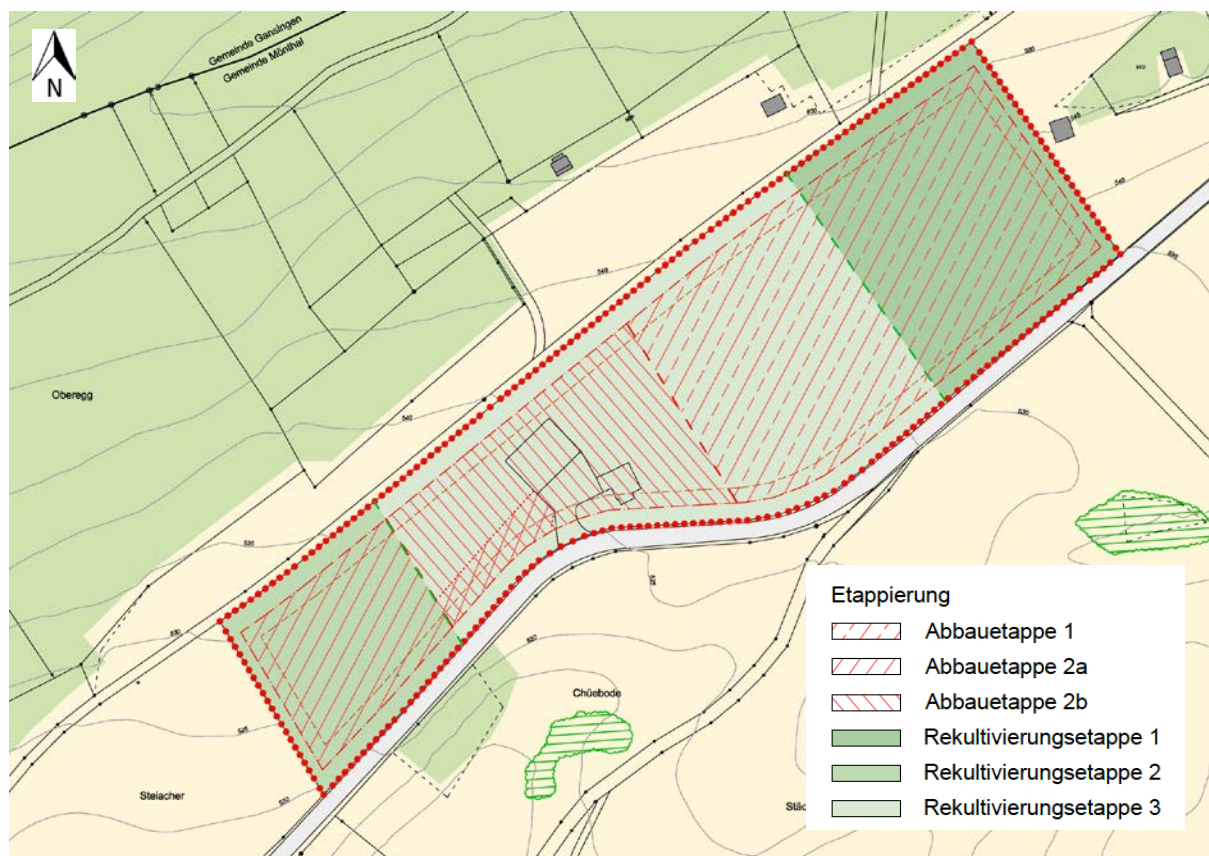
Bewilligter Abbau von Kalkfels

Im Rahmen des laufenden bewilligten Kalkfelsabbaus im Steinbruch Steinacher verbleibt ein Restabbauvolumen per Ende 2016 von ca. 160'000 m³. Bei einem jährlichen durchschnittlichen Abbauvolumen von 10'000 m³ pro Jahr beträgt der Abbauhorizont noch 15 Jahre. Der bewilligte Abbau ist in drei Etappen gegliedert: Abbauetappen 1, 2a und 2b. Zurzeit wird in der Abbauetappe 1 Kalkfels abgebaut, demnächst beginnt der Abbau in der Abbauetappe 2a.

Bewilligte Wiederauffüllung mit unverschmutztem Aushub

Mit der Baubewilligung vom 15. Februar 2016 der Gemeinde Mönthal (Nr. 48 01.02) mit integrierter Abbaubewilligung vom 6. Januar 2016 wurde die Endgestaltung mit einem Auffüllvolumen von 375'000 m³ bewilligt. Das Restvolumen per Ende 2016 beträgt noch 365'000 m³. Die Rekultivierung mit Wiederauffüllung ist in drei Rekultivierungsetappen gegliedert. Zurzeit wird in der Rekultivierungsetappe 1 aufgefüllt.

Bewilligte Etappierung



Quelle: Auszug aus dem bewilligten Plan Nr. 103.01-03 „Etappeierung“ (Baubewilligung vom 15. Febr. 2016)

Bewilligte Endgestaltung

Fortlaufend mit dem Kalkfelsabbau wird wiederaufgefüllt und die Endgestaltung gemäss dem bewilligten Endgestaltungsplan erstellt. Die Endgestaltung beinhaltet folgende Flächen:

	Endgestaltungsziel und Teilflächen
Rekultivierung	Das Ziel der Rekultivierung ist das Erstellen von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Diese unterscheiden sich in: • Intensive landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Fruchtfolgefläche 2) • Extensive landwirtschaftliche Nutzung (z.B. extensive Wiese)

Renaturierung (ökologischer Ausgleich)	Das Ziel der Renaturierung ist das Erstellen von ökologischen Ausgleichsflächen (15 % der durch das Vorhaben beanspruchten Fläche). Die Flächen des ökologischen Ausgleichs unterscheiden sich in: • Magerwiese (teils bestehend) • Bestehende Hecke
Aufforstung	Das Ziel der Aufforstung ist der Ersatz der Waldfläche, welche durch den Materialabbau gerodet werden muss (Rodungsersatzfläche): • Lichter Föhrenwald



Quelle: Auszug aus dem bewilligten Plan Nr. 103.01-04 „Endgestaltung“ (Baubewilligung vom 15. Febr. 2016)

Die detaillierten Angaben zu den Endgestaltungs-Teilflächen sind im bewilligten Plan Nr. 2014-014-03 „Endgestaltung“ sowie im Projektbescheid vom 5. Oktober 2015 ersichtlich. Die Vorgaben zum ökologischen Ausgleich von höchstens 15 % gemäss Baugesetz § 40a werden mit der bewilligten Endgestaltung erfüllt.

4.5 Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt

Zu den folgenden Themen des bewilligten Projekts gibt es mit dem vorliegenden Vorhaben keine Änderungen:

- Gebiet bzw. Perimeter (Vorhaben liegt innerhalb Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan)
- Abbaumenge und Abbaumaterial (Kalkmergel)
- Wiederauffüllmenge
- Etappierung des Abbaus und der Rekultivierung
- Endgestaltung (projektiertes Gelände und Endgestaltungsflächen)
- Rodungsflächen und Ersatzrodungsflächen (Ersatzaufforstung)
- Ökologischer Ausgleich
- Rekultivierung und Bodenschutz (Bodenmanagement)

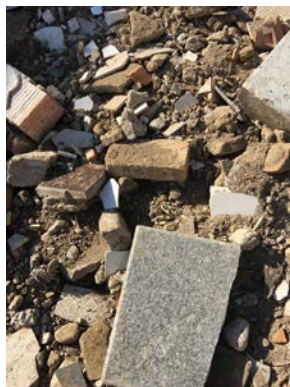
Das vorliegende Vorhaben führt zu folgenden Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt:

- Wiederauffüllungsmaterial (Material von Typ B gemäss VVEA)
- Abdichtung und Entwässerung der Wiederauffüllung

In den nachfolgenden Verfahren ist auch die heute rechtsgültige Abbaubewilligung dementsprechend anzupassen.

4.5.1 Beschreibung des Wiederauffüllungsmaterials

Mit dem vorliegenden Vorhaben soll das für die Wiederauffüllung zugelassene Material geändert werden. Neu soll die Wiederauffüllung mit mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität erfolgen (Kurzbezeichnung gemäss der durch die VVEA ersetzten TVA: Inertstoffe). Es handelt sich um Materialien, welche aus dem Rückbau von Gebäuden und Bauten anfallen. Dabei gilt der Grundsatz: Alles was möglich ist, wird getrennt und wiederverwertet. Beim Rückbau fallen aber auch Materialien an, welche nicht getrennt oder nicht wiederverwertet werden können und deshalb in einer Deponie abgelagert werden müssen. Zum Beispiel kann Keramik nicht für die Betonproduktion verwendet werden. Zu diesen Inertstoffmaterialien zählen Steine, Beton, Backsteine, Kalksteine, Ziegel, Keramikerzeugnisse, Glas, Mauerabbruch und Strassenaufbruch usw.



In einer Deponie des Typs B dürfen nur gesteinsähnliche, schadstoffarme Materialien eingelagert werden, die beim Auswaschen mit Wasser kaum Schadstoffe abgeben. Inertstoffe, welche in einer Deponie des Typs B eingelagert wird, besteht zu ca. 95 % aus Steinmaterial. Zulässig ist ein Anteil von 5 % Restmaterial, welches nicht vom Steinmaterial getrennt werden kann (z.B. Holz, Plastik usw.). In der VVEA sind höchst zulässige Gehalte an Inhaltstoffen vorgegeben und in sogenannten Eluattests dürfen in den wässrigen Lösungen die Gehalte an löslichen Inhaltstoffen nicht überschritten werden.

Die Annahme des Materials ist einer strengen Kontrolle unterworfen. Das Annahmeprozedere wird im nachfolgenden Verfahren detailliert beschrieben (insbesondere im Betriebsreglement).

Für die Erstellung der Endgestaltung wird per Ende 2016 ein Auffüllvolumen von 365'000 m³ benötigt. Abzüglich des Bodens, der Abdichtungs- und Sickerschichten resultiert ein Auffüllvolumen mit Inertstoffen von ca. 315'000 m³.

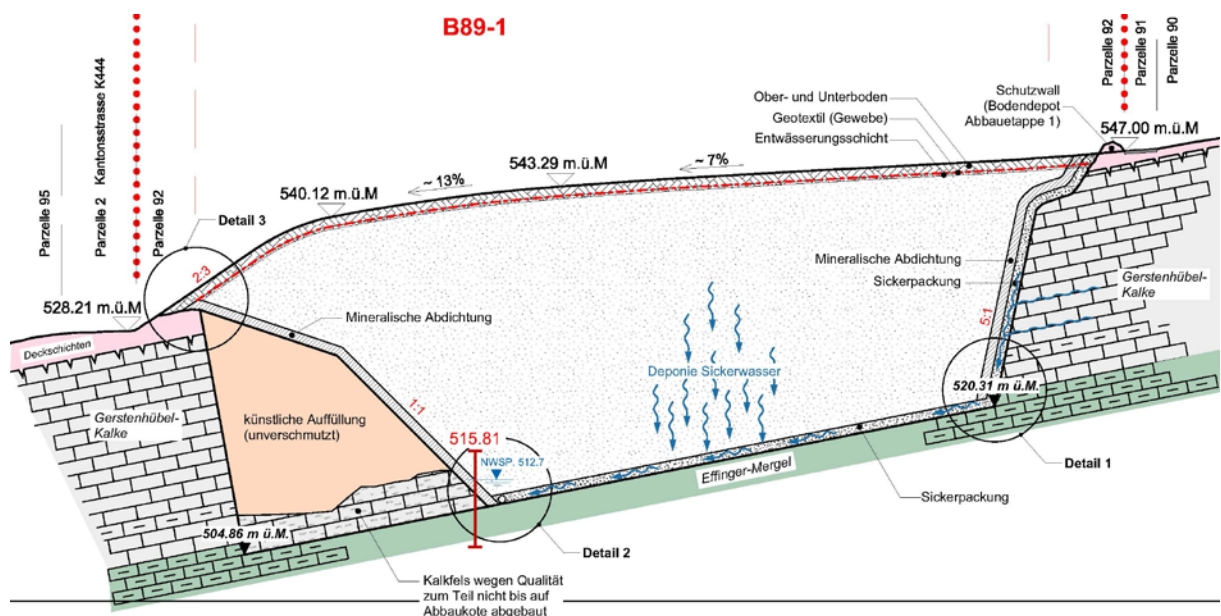
4.5.2 Abdichtungs- und Entwässerungskonzept (Wassermonitoring)

Abdichtungs- und Entwässerungskonzept (Entwässerungsregime, Wassermonitoring)

Bei einer Ablagerung von Inertstoffen in einer Deponie des Typs B muss das Versickern von Deponiesickerwasser in den Untergrund verhindert werden. Hangsickerwasser darf sich nicht mit dem Deponiesickerwasser vermischen und muss separat abgeleitet werden.

Die Wiederauffüllung mit Inertstoffen muss deshalb hangseitig abgedichtet werden. Das Hangsickerwasser wird in einer zwischen Abdichtung und Fels einzubringenden Entwässerungsschicht vor dem Eindringen in die Auffüllung abgefangen. Talseitig muss die Wiederauffüllung mit Inertstoffen ebenfalls abgedichtet werden, so dass das Versickern von Deponiesickerwasser in den Felsschichten der sogenannten Gerstenhübel-Schichten verhindert werden kann. Die Sohle der Wiederauffüllung liegt im Bereich mit Schichten aus Kalk-Mergeln dem sogenannten Effingen-Members. Diese Schichten sind sehr schlecht wasserdurchlässig, weshalb in den nachfolgenden Verfahren abgeklärt wird, ob an der Sohle die Entwässerungsschicht direkt auf den Fels aufgebracht werden kann. Falls nach Erreichen der bewilligten Abbaukote der Untergrund die gem. VVEA Anhang 2 Kap. 1.2 gestellten Anforderungen für eine natürliche geologische Barriere nicht erfüllt sind, wird eine Basisabdichtung eingebaut. Mit dem beschriebenen Abdichtungs- und Entwässerungskonzept kann das Hangsickerwasser und Deponiesickerwasser getrennt gesammelt und abgeleitet werden (siehe Pläne im Anhang 1.3 und 1.4).

Die Ableitung des Deponiesickerwassers erfolgt je nach Analysenresultate in die Abwasser- oder in die Sauberwasserleitung. Das Hangsickerwasser wird in die Sauberwasserleitung/Vorfluter abgeleitet. Ab der tiefsten Stelle des Steinbruchs sollen die beiden Ableitungen in die bestehenden Schmutz- und Sauberwasserleitungen (Trennsystem) in der Milchhülistrasse geführt werden (siehe Plan im Anhang 1.1 „Übersicht“).



Quelle: Auszug aus dem beiliegenden Anhang 2 „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“

Damit gegenüber der bereits erfolgten Auffüllung mit unverschmutztem Aushub eine Abdichtung erstellt werden kann, muss diese entsprechend bearbeitet werden. Es wird eine gleichmässige Oberfläche abgezogen, so dass eine gleichmässige Neigung entsteht (siehe Profil E in Beilage 2 des Fachberichts im Anhang 2 „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“).

In den nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren sind folgende Aspekte in der Detailplanung zu präzisieren:

- Abdichtung und Entwässerungssystem der Auffüllung mit Inertstoffen (z.B. geologische Untersuchungen bezüglich Abgrenzung Kalkbank/Mergel, Mindestanforderungen bezüglich Schichtmächtigkeiten der Abdichtungs- und Sickerschichten, Materialanforderungen bezüglich Entwässerungsschicht usw.)
- Trennung von Hangsickerwasser und Deponiesickerwasser
- Getrennte Ableitung von Deponiesickerwasser in die Kanalisation und von Hangsickerwasser in den Vorfluter
- Hydraulische Berechnungen der anfallenden Wassermengen bzw. Entwässerungsregime während der Wiederauffüllung und im Endzustand
- Wassermonitoring während dem Betrieb und in der Nachsorge (z.B. Beprobung des Sickerwassers aus der Deponie, Parameter, Intervall, Beprobungssystem usw.)

Das Grobkonzept der Abdichtung und der Entwässerung mit dem Entwässerungsregime während dem Betrieb und im Endzustand sowie das Wassermonitoring ist im Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ beschrieben (siehe Anhang 2).

4.5.3 Anforderungen an den Betrieb und Verantwortlichkeiten

Nachfolgend sind die wichtigsten Anforderungen an den Betrieb einer Deponie des Typs B aufgelistet:

- | | |
|----------------------|---|
| Vor dem Betrieb: | <ul style="list-style-type: none">– Die Anlage benötigt neben einer Errichtungsbewilligung eine Betriebsbewilligung, welche jeweils auf 5 Jahre befristet ist. Nach 5 Jahren kann die Bewilligung erneuert werden.– Das bestehende Betriebsreglement muss auf die Anforderungen einer Auffüllung Typ B angepasst werden. |
| Während dem Betrieb: | <ul style="list-style-type: none">– Haftpflichtversicherung– Sicherstellung der Nachsorge- und Störfallkosten |
| Nach dem Betrieb: | <ul style="list-style-type: none">– Nachsorgefinanzierung / Rückstellung für Nachsorge– Nachsorgezeitraum (siehe Kapitel „7 Nachsorge“ im Anhang 2 „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“) |

Verantwortlichkeiten:

- Die Aufsicht trägt die Gemeinde (Baupolizei). Sie wird fachlich unterstützt von den zuständigen Fachsektionen der kantonalen Verwaltung.
- Der Kanton überwacht den Betrieb.
- Der Betreiber kontrolliert das angelieferte Material und führt eine Eingangskontrolle und Materialbuchhaltung, welche jederzeit durch die zuständigen Aufsichtsbehörden kontrolliert werden kann. Die Details werden im Betriebsreglement und in der Betriebsbewilligung beschrieben bzw. geregelt.

4.6 Zeitplan

Der Zeitplan richtet sich nach dem Abbaufortschritt. Mit einem durchschnittlichen Abbauvolumen von 10'000 m³ pro Jahr ist für den Abbau und die Wiederauffüllung mit folgendem Zeitplan zu rechnen (Stichtag der Berechnungen Jahreswechsel 2014/2015):

Abbau	Etappe	A-1		A-2a		A-2b				Fertigstellung 2040 bis 2041	
	Volumen	42'000 m³		55'000 m³		70'000 m³					
	Jahre	4 Jahre		6 Jahre		7 Jahre					
Abbaubewilligung Nr. 4106.436-1 (befristet bis 2016)											2040 bis 2041
Zeitachse	2014		2015	2018	2019	2024	2025	2031	2032	2040	
	Abbaubewilligung Nr. 4106.684-1 (befristet bis 2041)										
Auffüllung inkl. Boden / Rekultivierung	Etappe	R-1				R-2		R-3			Endgestaltung
	Volumen	110'000 m³				80'000 m³		185'000 m³			
	Jahre	10 Jahre				7 Jahre		9 Jahre			
Waldfläche	Rodung	X ca. 2019/20									
	Aufforstung							ca. 2034 X			

Bis die Verfahrensschritte durchlaufen sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Auffüllung mit mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial in Inertstoffqualität ab ca. 2020 beginnt.

5. Zentrale Sachthemen

5.1 Allgemeines

Das vorliegende Deponieprojekt liegt vollständig in einer bestehenden Materialabbauzone. Über den Kalkfelsabbau, die Wiederauffüllung sowie die Endgestaltung liegt ein bewilligtes Projekt vor (siehe Kapitel „2.4 Grundlagen / 2.4.2 Projektspezifische Grundlagen“). In den folgenden Kapiteln werden die Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt beschrieben, welche durch das Vorhaben einer Deponie des Typs B entstehen. Soweit sinnvoll für das Verständnis werden Sachverhalte aus dem bewilligten Projekt wiederholt.

5.2 Altlasten und Abfälle

5.2.1 Altlasten

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Innerhalb des Planungsperimeters sowie in der näheren Umgebung existieren keine Einträge im Kataster der belasteten Standorte. Das Thema Altlasten ist deshalb für das Projekt nicht relevant.

Schlussfolgerungen

Bezüglich Altlasten sind keine weiteren Untersuchungen oder Massnahmen erforderlich.

5.2.2 Abfälle

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Die Wiederauffüllung des Steinbruchs Steinacher soll neu anstelle mit unverschmutztem Aus-hub mit Inertstoffen erfolgen. Inertstoffe sind gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 in einer Deponie des Typs B abzulagern. Das Auffüllmaterial muss die Anforderungen nach Anhang 5 Ziffer 2 der VVEA erfüllen (siehe Kapitel „4.5.1 Beschreibung des Wiederauffüllungsmaterials“).

Schlussfolgerungen

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben:

- Im Projektbescrieb und im Betriebsreglement wird das Handling für die Annahme des Materials festgelegt: Betriebsführung/Organisation, Annahme des Auffüllmaterials, Materialbuchhaltung, Eingangskontrolle, Einbautechnik des Materials usw.
- Der Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ (siehe Anhang 2) wird stufengerecht ergänzt.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert beschrieben werden, wird sichergestellt, dass für die Wiederauffüllung ausschliesslich zulässiges Material gemäss VVEA und gemäss der dannzumaligen Betriebsbewilligung verwendet wird.

5.3 Abwasser und Entwässerung

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Die Entwässerung der Deponie muss gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) diverse Auflagen erfüllen. Das Abdichtungs- und Entwässerungskonzept ist im Kapitel „4.5.2 Abdichtungs- und Entwässerungskonzept (Wassermonitoring)“ sowie im beiliegenden Fachbericht (Anhang 2) beschrieben.

Schlussfolgerungen

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben:

- Der Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ (siehe Anhang 2) wird mit detaillierten Inhalten zur Abdichtung, zum Entwässerungsregime und zum Wassermonitoring ergänzt.
- Für die Überwachung der Wirksamkeit der Abdichtung während des Einbaus wird für die Baueingabe ein detailliertes Überwachungsprogramm ausgearbeitet.
- Für die getrennte Ableitung von Deponiesickerwasser und sauberes Hangsickerwasser mit Anschluss an die Schmutzwasserleitung/Kanalisation bzw. Sauberwasserleitung/Vorfluter wird ein Bauprojekt erstellt. Das Konzept der Ableitung während dem Betrieb und im Endzustand ist in den Plänen im Anhang 1 „Planbeilagen (Anhänge 1.1, 1.3 und 1.4“ ersichtlich.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert projektiert und beschrieben werden, wird sichergestellt, dass das Ableiten des Deponie- und Hangsickerwassers umweltkonform gemäss den Vorgaben der VVEA erfolgt.

5.4 Bodenschutz und Landwirtschaft

Der bewilligte Endgestaltungsplan, welcher unter anderem die Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (LN) festlegt, bleibt mit der Änderung des Auffüllmaterials unverändert (siehe Abbildung in Kapitel „4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung) / Bewilligte Endgestaltung“). Die Nachnutzung, der Bodenaufbau der intensiven und extensiven LN wie auch das Bodenmanagement und der fachgerechte Umgang mit dem Boden bleibt ebenfalls unverändert. Die bodenrelevanten Arbeiten werden von einer bodenkundlichen Baubegleitung begleitet.

5.5 Grundwasser

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Die Grundwasserverhältnisse im Abbaugbiet und in dessen Abströmbereich sind in Kapitel „4.2.2 Hydrogeologie“ sowie im Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ (Anhang 2) detailliert beschrieben. Daraus geht hervor, dass es im unmittelbaren und im weiter entfernten Abströmbereich des Projekts kein nutzbares Grundwasser gibt und weder Quellwasser noch nutzbares Grundwasser vorhanden ist.

Schlussfolgerungen

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben (analog Kapitel „5.3 Abwasser und Entwässerung“):

- Der Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ (siehe Anhang 2) wird mit detaillierten Inhalten zur Abdichtung, zum Entwässerungsregime und zum Wassermonitoring ergänzt.
- Für die Überwachung der Wirksamkeit der Abdichtung während des Einbaus wird für die Baueingabe ein detailliertes Überwachungsprogramm ausgearbeitet.
- Für die getrennte Ableitung von Deponiesickerwasser und sauberes Hangsickerwasser mit Anschluss an die Schmutzwasserleitung/Kanalisation bzw. Sauberwasserleitung/Vorfluter wird ein Bauprojekt erstellt. Das Konzept der Ableitung während dem Betrieb und im Endzustand ist in den Plänen im Anhang 1 „Planbeilagen (Anhänge 1.1, 1.3 und 1.4“ ersichtlich.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert projektiert und beschrieben werden, wird sichergestellt, dass das Ableiten des Deponie- und Hangsickerwassers umweltkonform gemäss den Auflagen der VVEA erfolgt. Eine Quellwasser- bzw. Grundwasserüberwachung erübrigt sich somit.

5.6 Landschaft und Natur

Der bewilligte Endgestaltungsplan, welcher unter anderem den ökologischen Ausgleich festlegt, bleibt mit der Änderung des Auffüllmaterials unverändert (siehe Abbildung in Kapitel „4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung) / Bewilligte Endgestaltung“). Die Gestaltung der ökologischen Ausgleichsflächen mit Magerwiesen und Hecken bleiben ebenfalls unverändert.

5.7 Lärm, Luft, Verkehr

5.7.1 Verkehrserschliessung und Verkehrslärm

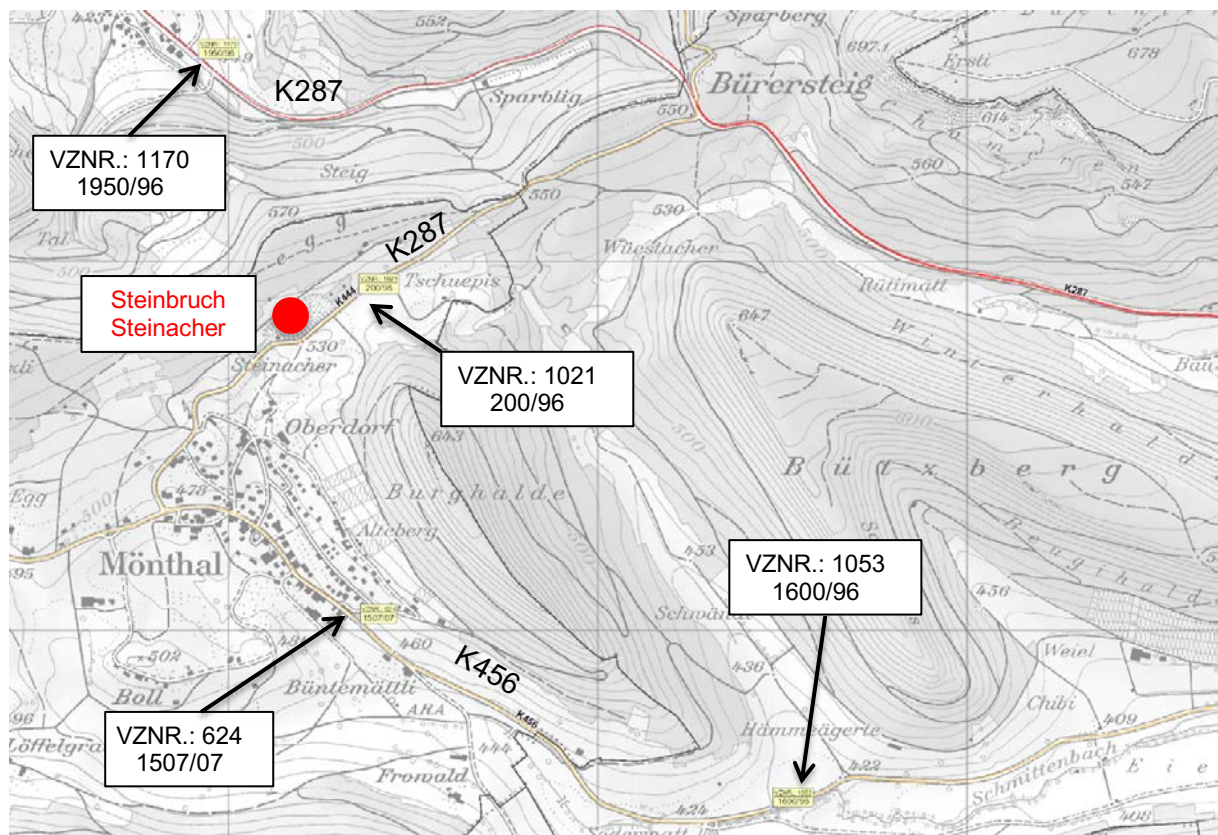
Der Steinbruch dient vorwiegend der regionalen Versorgung von Kalksteinkomponenten. Diese werden vorwiegend für den Bau von Forst- und Landwirtschaftsstrassen verwendet. Das Zuliefern von unverschmutztem Aushubmaterial erfolgt heute konzentriert von grösseren Baustellen aus der lokalen Region. Mit der Änderung des Auffüllmaterials von unverschmutztem Aushub zu mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität entsteht kein Mehrverkehr und der Zeitplan soll gleich bleiben wie heute.

Gegenüber heute werden aber die Anlieferungs-Spitzen gebrochen. Bei Anlieferungen mit unverschmutztem Aushub handelt es sich oft um grössere Volumen im gleichen Zeitraum, bei der Anlieferung von Inertstoffen ist dies kontinuierlicher. Die durchschnittliche Beladung beträgt 10 m³ pro Lastwagen (LW).

Mit der Änderung des Auffüllmaterials bleiben die gemäss dem bewilligten Projekt prognostizierten LW-Fahrten pro Jahr unverändert (gemäss Projektbeschrieb vom 5. Oktober 2015):

- Bis zum Abbauende der Abbauetappe 2b (siehe Kapitel „4.5 Zeitplan“) beträgt das durchschnittliche jährlichen Abbauvolumen ca. 10'000 m³ pro Jahr und beim Auffüllvolumen ca. 11'000 m³. In diesem Zeitraum werden durch den Betrieb ca. 2'100 LW-Fahrten pro Jahr bewirkt. Mit den Leerfahrten entstehen theoretisch 4'200 LW-Fahrten pro Jahr.
- Nach dem Abbauende wird während einem Zeitraum von ca. 9 Jahren die Rekultivierungsetappe 3 aufgefüllt und rekultiviert. Das durchschnittliche Auffüllvolumen beträgt dabei ca. 20'500 m³ pro Jahr. In diesem Zeitraum werden durch den Betrieb ca. 2'050 LW-Fahrten pro Jahr bewirkt, inkl. Leerfahrten 4'100 LW-Fahrten pro Jahr.
- Wenn immer möglich werden Leerfahrten vermieden, in dem Gegenfahren organisiert werden (Zuliefern von Aushub/Inertstoffen und Abtransport von Kalksteinkomponenten). Dadurch kann die Anzahl LW-Fahrten reduziert werden.
- Die LW-Fahrten unterteilen sich in zwei Routen: Ca. die Hälfte der LW-Fahrten (Zufahrt zum Steinbruch) erfolgt via Mönthal, die andere Hälfte via Bürersteig (Wegfahrt).

Der Steinbruch ist direkt mit einer Zufahrt an die Kantonsstrasse K444 angeschlossen. Der tägliche durchschnittliche Verkehr (DTV / Jahr der Zählung; VZNR = Verkehrszählnummer) auf der K444 beträgt 200 Fahrzeuge und ist auf der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.



Quelle: Auszug aus dem Projektbeschrieb vom 5. Oktober 2015 des bewilligten Projekts (Baubewilligung vom 15. Febr. 2016) / Strassenbelastungsplan, AGIS-Datenbank, Kanton Aargau

Die Kantonsstrasse K287 ist mit etwas über 200 Fahrzeugen täglich frequentiert und gehört damit zu den am schwächsten belasteten Kantonsstrassen. Die kantonale Netzfunktion kann als gering eingestuft werden. Auf der K287 liegen keine Buslinien oder kantonale Radrouten. Gemäss der fachlichen Stellungnahme vom 15. März 2018 der Abteilung Raumentwicklung sind keine Verkehrsinfrastrukturprojekte bekannt, die eine Deponie an diesem Standort beeinträchtigen könnten.

5.7.2 Betriebslärm

Mit der Änderung des Auffüllmaterials von unverschmutztem Aushub zu mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität entsteht keine Veränderung des Betriebslärms. Die für die Auffüllung von Inertstoffen verwendeten Baumaschinen sind die gleichen wie für die Auffüllung von unverschmutztem Aushub. Der Abbau des Kalkfelses erfolgt gleich wie bisher.

5.7.3 Luft

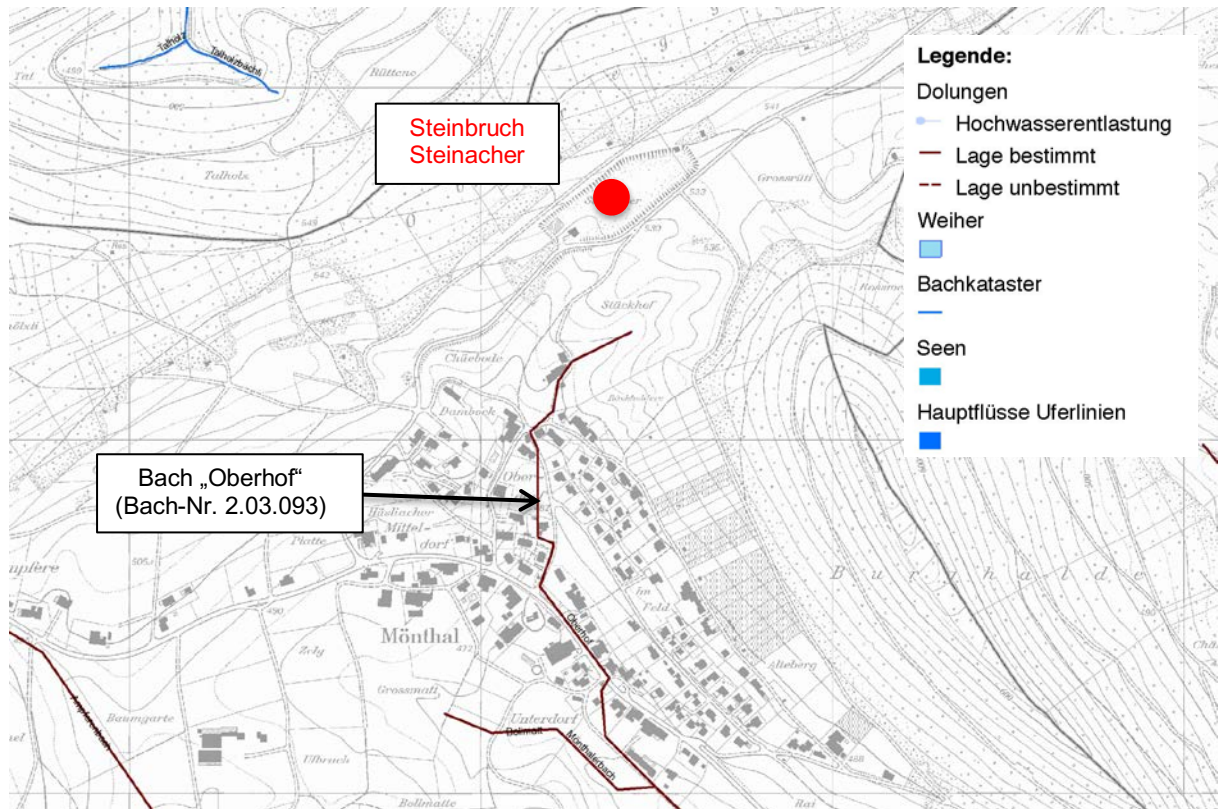
Mit der Änderung des Auffüllmaterials bleiben die gemäss dem bewilligten Projekt prognostizierten LW-Fahrten pro Jahr und die dadurch zu erwartenden Luftemissionen pro Jahr unverändert (gemäss Projektbeschreibung vom 5. Oktober 2015):

- Basierend auf der Dokumentation „Luftreinhaltung bei Bautransporten“, Vollzug Umwelt, BUWAL (heute BAFU), 2001 wurden die spezifischen NO_x-Emissionen in g/m³ ermittelt (Menge Schadstoff pro transportiertes Volumen). Als Zielwert (best-case) wird ein Wert von 10 g/m³ angestrebt. Als Maximalwert (worst-case) ein Wert von 20 g/m³. Für die Berechnungen wurde angenommen, dass die Transporte mit Lastwagen (ca. 10 m³ pro Transport) je einmal voll und einmal leer erfolgen. Dieselbe Annahme wurde verwendet um die Transporte für die Auffüllung zu berechnen. Die Berechnungen erfolgten für das Jahr 2025 in der Abbauetappe 2b. In dieser Etappe finden die meisten Transporte statt.
- Die Berechnungen zeigen, dass mit Steinlieferungen im Umkreis von 25 km und Auffüllungen im Umkreis von 15 km ein Wert von ca. 3.7 g/m³ erreicht wird. Somit sind aus dieser Sicht keine Massnahmen erforderlich. Mit der Annahme, dass jeder Transport eine Leerfahrt derselben Distanz nach sich zieht, ist die Berechnung eine Maximalbetrachtung.

5.8 Oberflächengewässer

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Südlich bzw. talabwärts des Steinbruchs Steinacher liegt der eingedolte Bach „Oberhof“ (Bach-Nr. 2.03.093; siehe nachfolgender Ausschnitt aus der Fachkarte „Bachkataster“ der AGIS-Datenbank).



Quelle: Ausschnitt aus dem Bachkataster, AGIS-Datenbank, Kanton Aargau.

Mit dem Abdichtungs- und Entwässerungskonzept wird sichergestellt, dass kein Sickerwasser aus der Deponie, welches nicht die erforderlichen Einleitbedingungen erfüllt, in den Bach eingeleitet wird. Das Abdichtungs- und Entwässerungskonzept ist im Kapitel „4.5.2 Abdichtungs- und Entwässerungskonzept (Wassermonitoring)“ sowie im beiliegenden Fachbericht (Anhang 2) beschrieben.

Schlussfolgerungen

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben (analog Kapitel „5.3 Abwasser und Entwässerung“):

- Der Fachbericht „Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B“ (siehe Anhang 2) wird mit detaillierten Inhalten zur Abdichtung, zum Entwässerungsregime und zum Wassermonitoring ergänzt.
- Für die Überwachung der Wirksamkeit der Abdichtung während des Einbaus wird für die Baueingabe ein detailliertes Überwachungsprogramm ausgearbeitet.
- Für die getrennte Ableitung von Deponiesickerwasser und sauberem Hangsickerwasser mit Anschluss an die Schmutzwasserleitung/Kanalisation bzw. Sauberwasserleitung/Vorfluter wird ein Bauprojekt erstellt. Das Konzept der Ableitung während dem Betrieb und im Endzustand ist in den Plänen im Anhang 1 „Planbeilagen (Anhänge 1.1, 1.3 und 1.4“ ersichtlich.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert projiziert und beschrieben werden, wird sichergestellt, dass der Bach „Oberhof“ nicht durch Sickerwasser aus der Deponie gefährdet oder verunreinigt werden kann.

5.9 Unfälle und Betriebsstörungen

Projektauswirkungen / Projektrelevanz

Unfälle und Betriebsstörungen sind Ereignisse, welche bei einem Eintritt die Umwelt gefährden können. Solche Ereignisse können durch den Betrieb selbst, durch Dritte oder auch durch Naturereignisse verursacht werden.

Betrieblichen Unfällen und Störungen sollen durch periodische Wartungsarbeiten und Kontrollen sowie entsprechendes Vorgehen und die Umsetzung des betrieblichen Qualitätsmanagements bei allen Arbeiten vorgängig begegnet werden. Insbesondere können durch die Befolgung der entsprechenden internen Vorschriften solche Ereignisse vermieden werden.

Mögliche Naturgefahren sind im Kapitel „4.2 Standorteignung“ beschrieben. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Standort durch keine Naturgefahren gefährdet ist. Es besteht keine Steinschlag-, Rutsch- oder Erosionsgefahr. Es bestehen auch keine Gefährdungen durch Überschwemmungen. Auch die Stabilitätsanforderungen an den Untergrund und an die Umgebung sind erfüllt.

Schlussfolgerungen

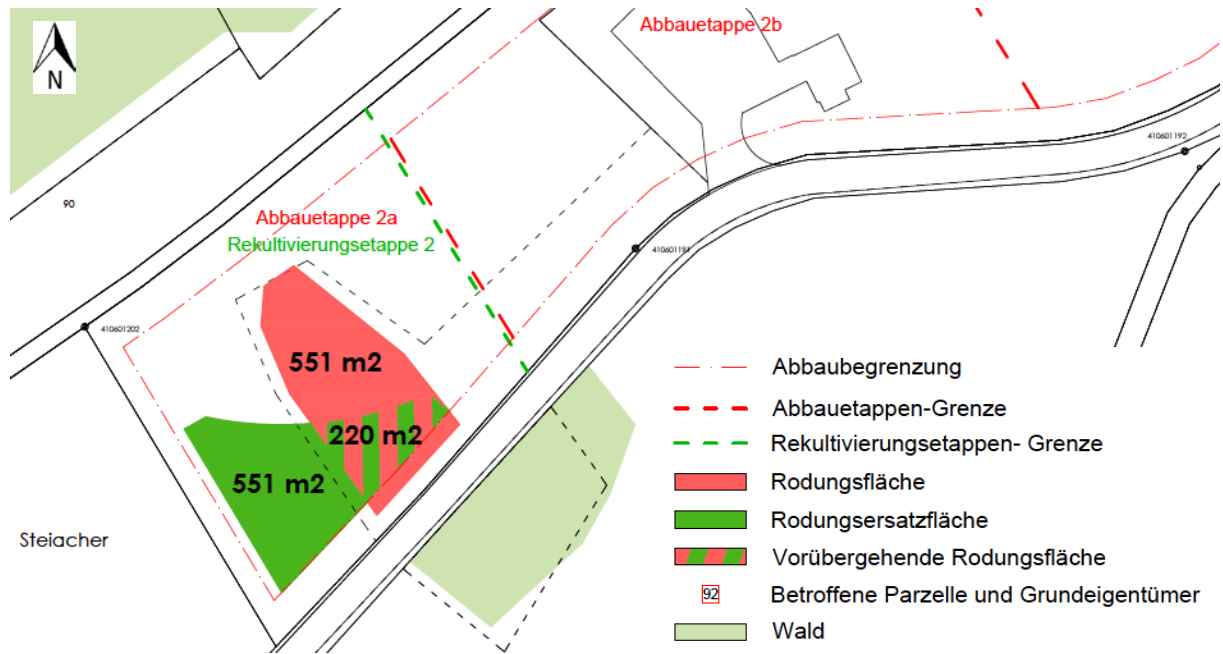
Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projekts im nachfolgenden Nutzungsplan- und Baubewilligungsverfahren werden folgende Massnahmen detailliert beschrieben:

- In einer Ereignistabelle sind denkbare Unfälle und Betriebsstörungen mit ihren möglichen Auswirkungen sowie den dann zu treffenden Massnahmen beschrieben.
- Ein Betriebsreglement regelt die Aufgaben, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten des Betriebspersonals. Das heute gültige Betriebsreglement wird entsprechend einer Deponie des Typs B angepasst.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen, welche in den nachfolgenden Verfahren detailliert projektiert und beschrieben werden, wird sichergestellt, dass das Risiko von Unfällen und Betriebsstörungen massiv eingeschränkt wird.

5.10 Wald

Für den Abbau der Abbauetappe 2a muss eine Waldfläche von 771 m² gerodet werden. Die Rodungsfläche wird in unmittelbarer Nähe des heutigen Standorts mit einer Aufforstung ersetzt. Die Rodung und Wiederaufforstung ist im Plan „Rodungs- und Rodungsersatzfläche (Plan-Nr. 2014-014-06)“ vom 5. Oktober 2015 festgelegt und wurde mit der Rodungsbewilligung vom 6. Januar 2016 (BVUAW.1383) verfügt (siehe nachfolgende Abbildung).



Quelle: Auszug aus dem bewilligten Plan Nr. 103.01-06 „Rodungs- und Rodungsersatzfläche“ (Baubewilligung vom 15. Febr. 2016)

Der bewilligte Endgestaltungsplan, welcher unter anderem die Rodungsersatzfläche (Aufforstung) festlegt, bleibt mit der Änderung des Auffüllmaterials unverändert (siehe Abbildung in Kapitel „4.4 Ist-Zustand bewilligtes Projekt (Abbau/Wiederauffüllung/Endgestaltung) / Bewilligte Endgestaltung“). Das Aufforstungsziel eines lichten Föhrenwaldes bleiben ebenfalls unverändert.

6. Planungsablauf und Beteiligte

6.1 Verfahrensschritte

Um das Vorhaben umzusetzen, sind aufgrund der raumplanerischen Ausgangssituation folgende Verfahrensschritte notwendig:

1. Richtplanverfahren: Eintrag als Festsetzung im Richtplan des Kantons Aargau
2. Nutzungsplanverfahren: Anpassung Nutzungsplanung der Gemeinde Mönthal
3. Baubewilligungsverfahren: Kantonale Zustimmung und kommunale Baubewilligung
4. Betriebsbewilligung: Kantonale Bewilligung über den Betrieb der Anlage

Nachfolgend werden die einzelnen Verfahrensschritte detaillierter beschrieben:

1. Schritt: Richtplanverfahren

Mit dem Richtplanbeschluss werden Anforderungen und Massnahmen für die nachgeordneten Verfahren verknüpft. Die Festsetzung einer Deponie des Typs B im Richtplan ist Voraussetzung für die Behandlung in der Nutzungsplanung.

2. Schritt: Nutzungsplanverfahren

Heute liegt der Steinbruch Steinacher gemäss Kulturlandplan in der Materialabbauzone. Im Kulturlandplan von Mönthal ist die Materialabbauzone mit einer Deponiezone und den dazugehörigen Bestimmungen in den Bau- und Nutzungsordnung BNO zu ergänzen. Der aktuelle Kulturlandplan ist dementsprechend anzupassen. Das Vorprojekt wird parallel mit der Nutzungsplanung erarbeitet.

3. Schritt: Baubewilligungsverfahren

Das nachfolgende Baubewilligungsverfahren umfasst das Projekt bzw. die Projektergänzungen zum bewilligten Projekt für die Auffüllung einer Deponie des Typs B. Nach Vorliegen der kantonalen Zustimmung erfolgt die Baubewilligung durch die Gemeinde Mönthal. Die heute rechtsgültige Abbaubewilligung ist dementsprechend anzupassen.

4. Schritt: Betriebsbewilligung

Nach Vorliegen der Baubewilligung wird durch den Kanton eine Betriebsbewilligung erteilt, welche jeweils auf 5 Jahre befristet wird. Der Kanton verlängert die Betriebsbewilligung um weitere 5 Jahre, wenn alle Auflagen und Bedingungen während dem Betrieb der letzten 5 Jahre erfüllt wurden.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Projekt ist nicht UVP-pflichtig (siehe Kapitel „2.3.4 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung“).

Nächster Schritt

Der vorliegende Planungsbericht beinhaltet die fachlichen Unterlagen für den 1. Verfahrensschritt:

- Antrag zur Aufnahme als Festsetzung im kantonalen Richtplan

6.2 Beteiligte

Die Leitbehörde im Richtplanverfahren ist die Abteilung Raumentwicklung (ARE) des Departements Bau, Verkehr und Umwelt. Die ARE koordiniert das Verfahren mit den beteiligten Fachstellen des Kantons.

Formell wird der Antrag zur Richtplananpassung durch den Gemeinderat Mönthal beim Kanton eingereicht. Der Regionalplanungsverband Brugg Regio wird im Verfahren miteinbezogen.

Die Gesuchstellerin ist die Aarvia Baustoffe AG.

Die Planung erfolgt im Auftrag der Aarvia Baustoffe AG durch das Planungsbüro Landschaft+Ressourcen GmbH und durch das Geologiebüro Dr. Heinrich Jäckli AG.

7. Antrag Richtplananpassung

Der Bedarf für einen Standort einer Deponie des Typs B ist gegeben. Die Aarvia Baustoffe AG stellt den Antrag, dass das Materialabbaugebiet Steinbruch Steinacher mit einem Deponiestandort im Richtplan festgesetzt wird. Dadurch kann an der Entsorgung von mineralischen Bauabfällen und Aushubmaterial mit Inertstoffqualität in der Region für die nächsten 20 Jahre beigetragen werden. Das Vorhaben kann mit den derzeit einschätzbaren Auswirkungen umweltverträglich umgesetzt werden.

Die Aarvia Baustoffe AG ersucht den Gemeinderat Mönthal, den vorliegenden Antrag um Anpassung des Richtplans bei der zuständigen kantonalen Fachstelle einzureichen.

Gesuchstellerin:

Aarvia Baustoffe AG
Hardstrasse 5
5301 Siggenthal Station

Roger Umbricht

Projektverfasser:

Landschaft+Ressourcen GmbH
Dorf 27
5056 Attelwil

Attelwil, 30. April 2018

Dominic Meier

8. Verzeichnis der Anhänge

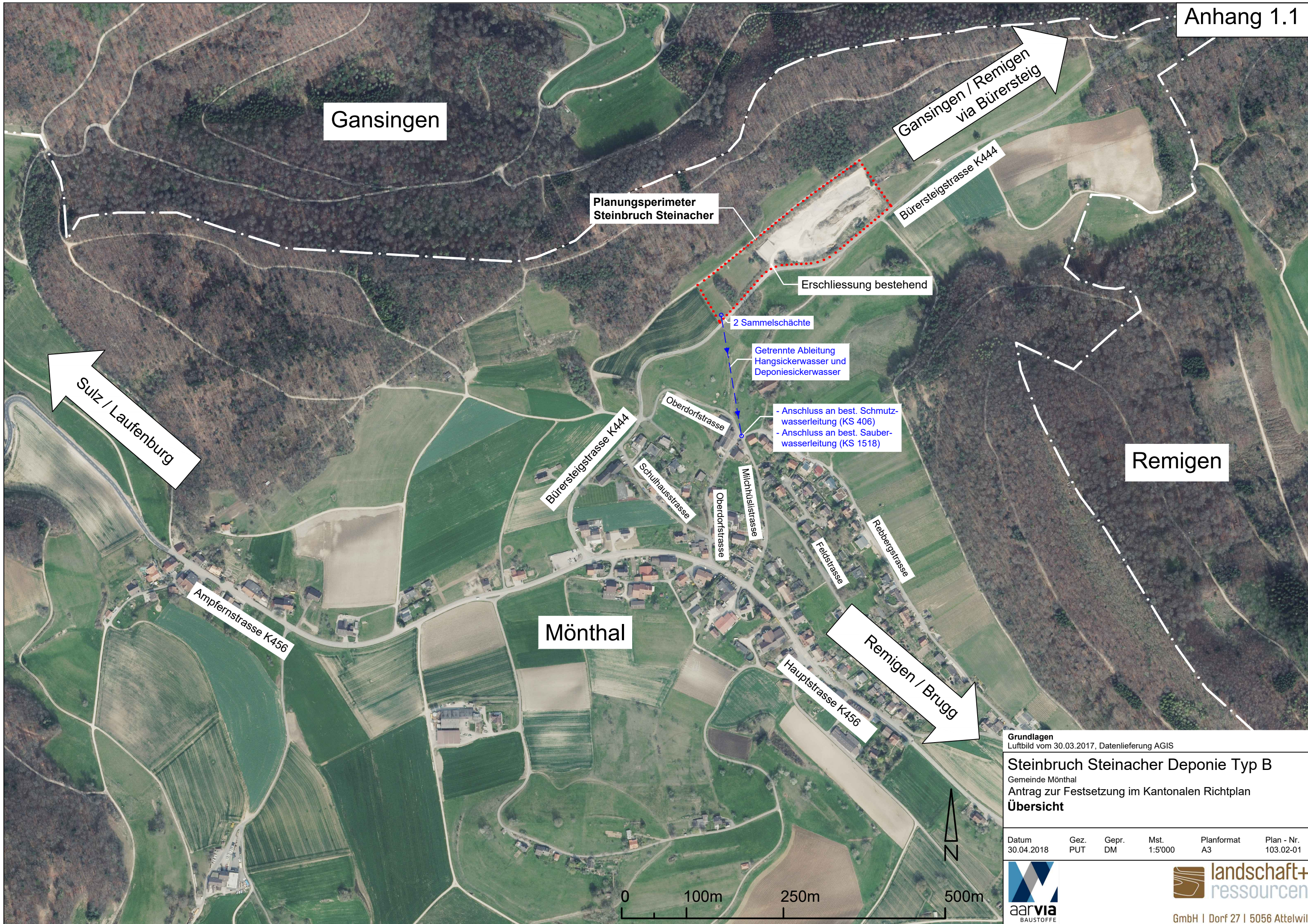
Anhang 1 Planbeilagen

- 1.1 Übersicht:
Plan-Nr. 103.02-01 | Datum 30.04.2018 | Format A3
- 1.2 Etappierung Abbau und Rekultivierung (bewilligt):
Plan-Nr. 103.02-02 | Datum 30.04.2018 | Format A3
- 1.3 Zustand nach Wiederauffüllung der Rekultivierungsetappe 1
mit temporärem Entwässerungskonzept:
Plan-Nr. 103.02-03 | Datum 30.04.2018 | Format A3
- 1.4 Endzustand mit Entwässerungskonzept:
Plan-Nr. 103.02-04 | Datum 30.04.2018 | Format A3
- 1.5 Schnitte A und F im Zustand nach Wiederauffüllung der
Rekultivierungsetappe 1:
Plan-Nr. 103.02-05 | Datum 30.04.2018 | Format A3

Anhang 2 Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B

Dr. Heinrich Jäckli AG

Fachbericht vom 30. April 2018



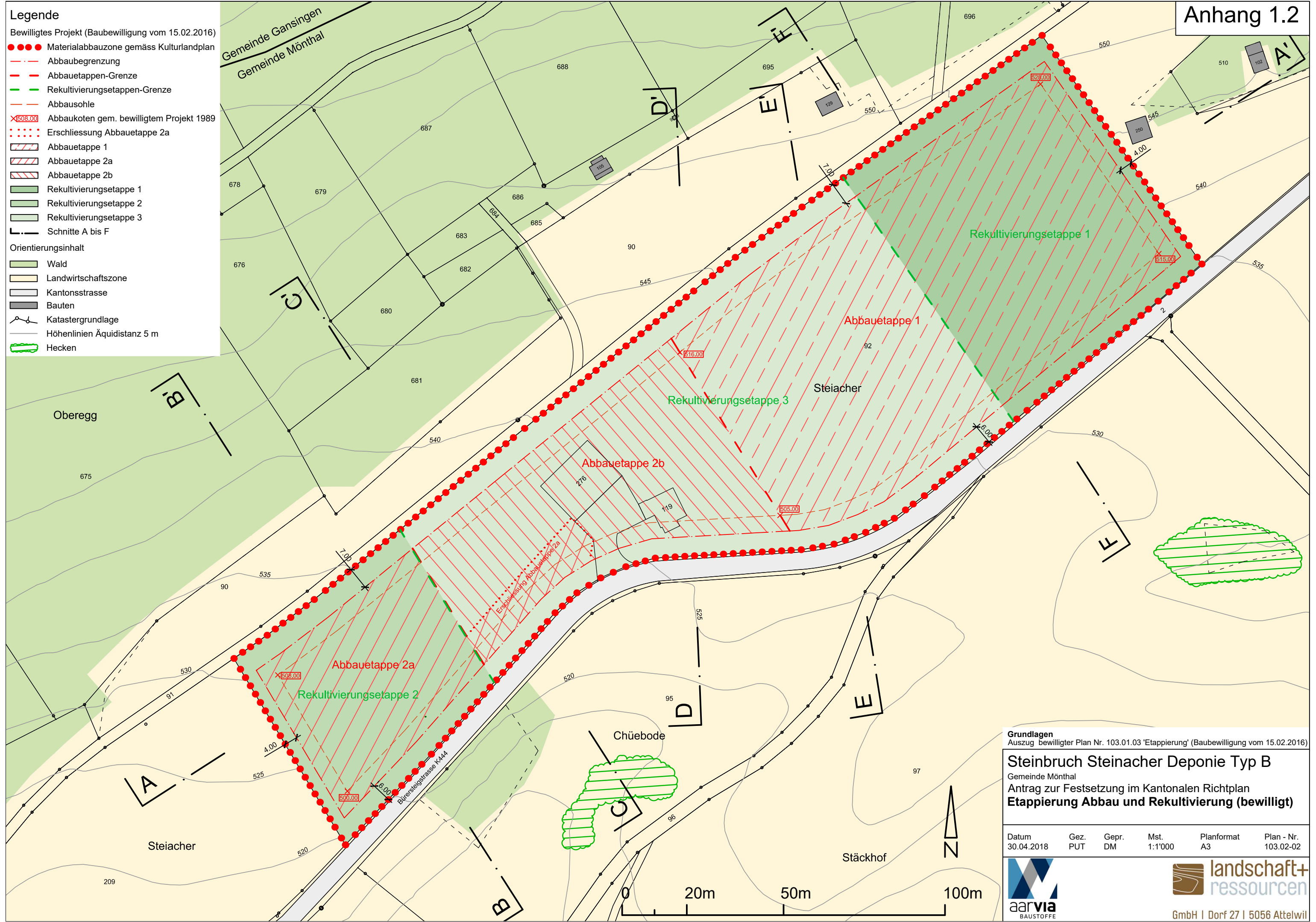
Grundlagen
Luftbild vom 30.03.2017, Datenlieferung AGIS

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B
Gemeinde Mönthal
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan
Übersicht

Datum 30.04.2018	Gez. PUT	Gepr. DM	Mst. 1:5'000	Planformat A3	Plan - Nr. 103.02-01
---------------------	-------------	-------------	-----------------	------------------	-------------------------

aarvia BAUSTOFFE

landschaft+ressourcen
GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil



Legende

Bewilligtes Projekt (Baubewilligung vom 15.02.2016)

- Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan
- - - Abbaubegrenzung
- - - Abbauetappen-Grenze
- - - Rekultivierungsetappen-Grenze
- - - Abbausohle
- ✕508.00 Abbaukoten gem. bewilligtem Projekt 1989
- Erschliessung Abbauetappe 2a
- ▨ Abbauetappe 1
- ▨ Abbauetappe 2a
- ▨ Abbauetappe 2b
- ▨ Rekultivierungsetappe 1
- ▨ Rekultivierungsetappe 2
- ▨ Rekultivierungsetappe 3
- Schnitt A bis F

Orientierungsinhalt

- ▨ Wald
- ▨ Landwirtschaftszone
- ▨ Kantonsstrasse
- ▨ Bauten
- ▨ Katastergrundlage
- ▨ Höhenlinien Äquidistanz 5 m
- ▨ Hecken

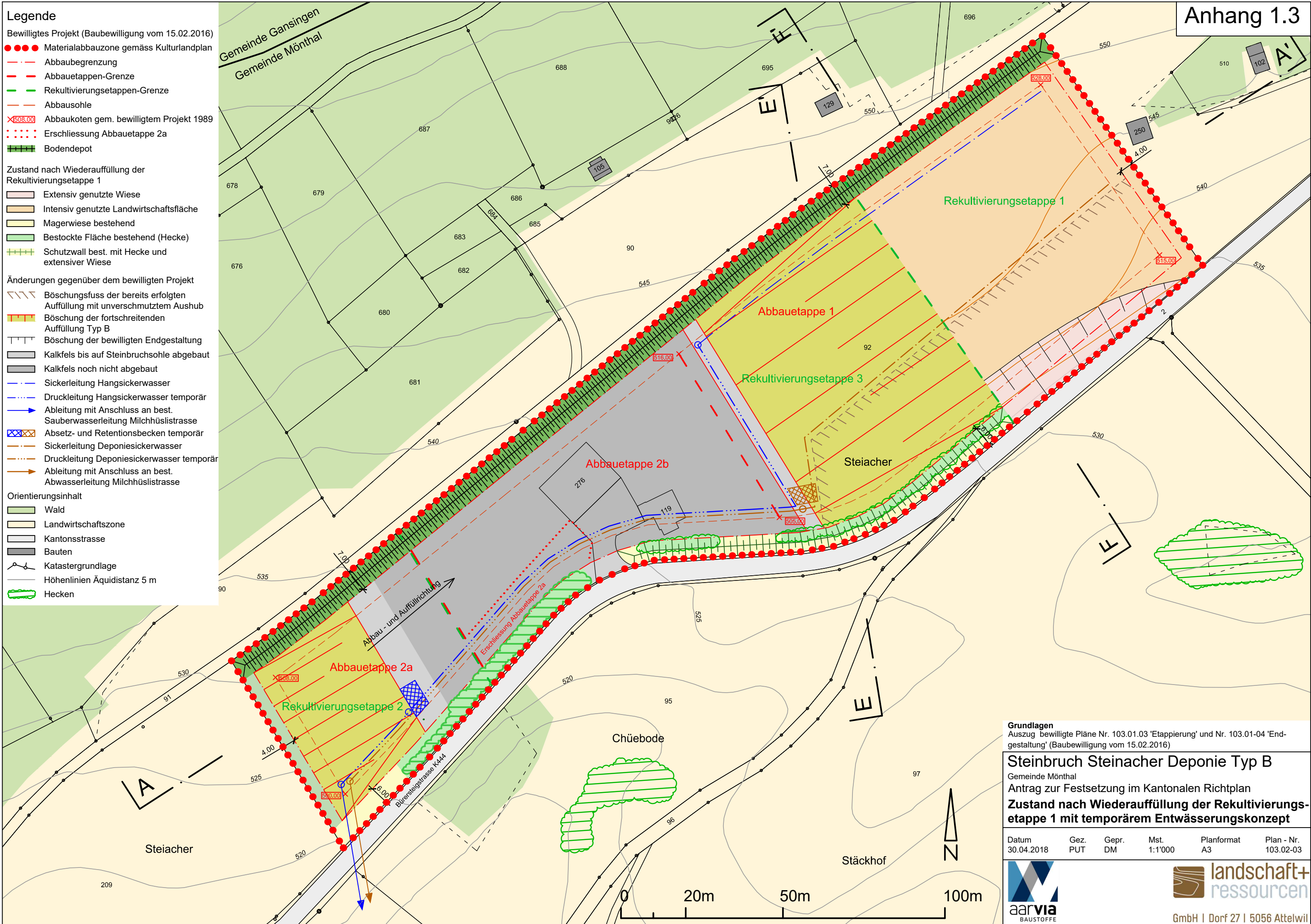
Grundlagen
Auszug bewilligter Plan Nr. 103.01.03 'Ettappierung' (Baubewilligung vom 15.02.2016)

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B
Gemeinde Mönthal
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan
Ettappierung Abbau und Rekultivierung (bewilligt)

Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
30.04.2018	PUT	DM	1:1'000	A3	103.02-02



GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil



Orientierungsinhalt

Wald

Landwirtschaftszone

Kantonsstrasse

Bauten

Katastergrundlage

Höhenlinien Äquidistanz 5 m

Hecken

Anhang 1.3

Rekultivierungsetappe 1

Abbauetappe 1

Rekultivierungsetappe 3

Abbauetappe 2b

Steiacher

Abbauetappe 2a

Rekultivierungsetappe 2

Chüebode

Stäckhof

0

20m

50m

100m

Grundlagen

Auszug bewilligte Pläne Nr. 103.01.03 'Etappierung' und Nr. 103.01-04 'Endgestaltung' (Baubewilligung vom 15.02.2016)

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B

Gemeinde Mönthal

Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan

Zustand nach Wiederauffüllung der Rekultivierungsetappe 1 mit temporärem Entwässerungskonzept

Datum

30.04.2018

Gez.

PUT

Gepr.

DM

Mst.

1:1'000

Planformat

A3

Plan - Nr.

103.02-03

aarvia

BAUSTOFFE

landschaft+

ressourcen

GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil

Legende

Bewilligtes Projekt (Baubewilligung vom 15.02.2016)

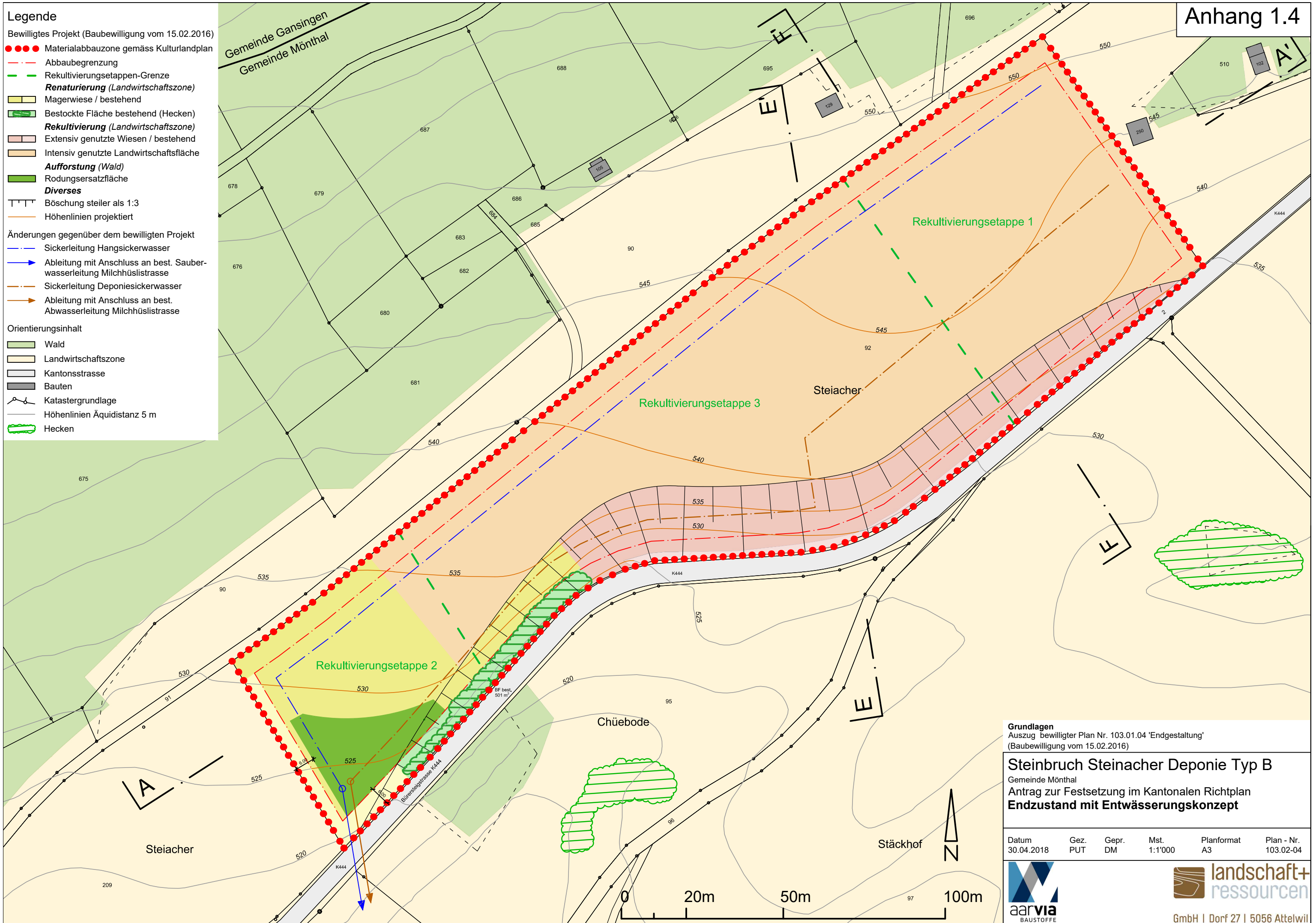
-  Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan
-  Abbaubegrenzung
-  Rekultivierungsetappen-Grenze
- Renaturierung (Landwirtschaftszone)**
-  Magerwiese / bestehend
-  Bestockte Fläche bestehend (Hecken)
- Rekultivierung (Landwirtschaftszone)**
-  Extensiv genutzte Wiesen / bestehend
-  Intensiv genutzte Landwirtschaftsfläche
- Aufforstung (Wald)**
-  Rodungsersatzfläche
- Diverses**
-  Böschung steiler als 1:3
-  Höhenlinien projiziert

Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt

-  Sickerleitung Hangsickerwasser
-  Ableitung mit Anschluss an best. Sauberwasserleitung Milchhüslistrasse
-  Sickerleitung Deponiesickerwasser
-  Ableitung mit Anschluss an best. Abwasserleitung Milchhüslistrasse

Orientierungsinhalt

-  Wald
 Landwirtschaftszone
 Kantonsstrasse
 Bauten
 Katastergrundlage
 Höhenlinien Äquidistanz 5 m
 Hecken



Grundlagen

Auszug bewilligter Plan Nr. 103.01.04 'Endgestaltung'
(Baubewilligung vom 15.02.2016)

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B

Gemeinde Mönthal

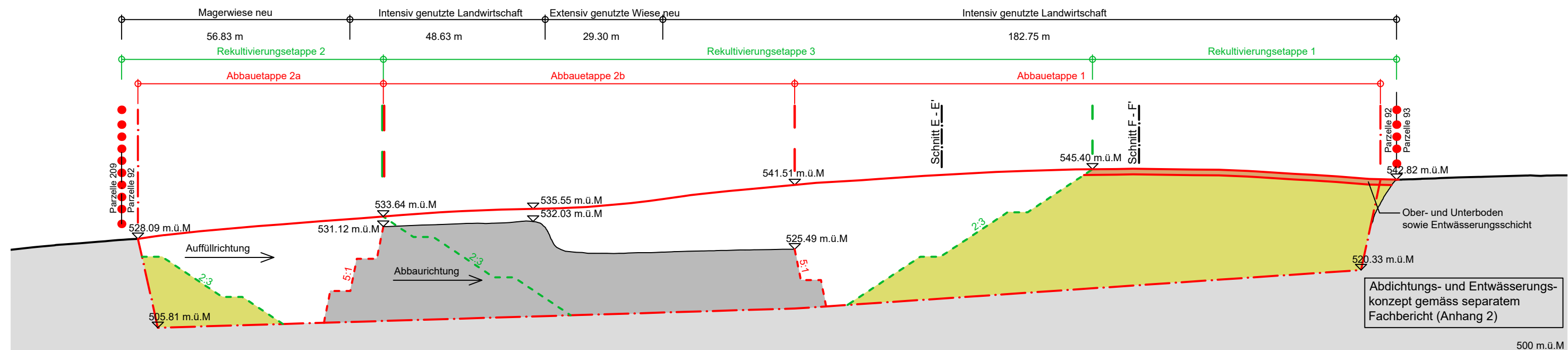
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan

Endzustand mit Entwässerungskonzept

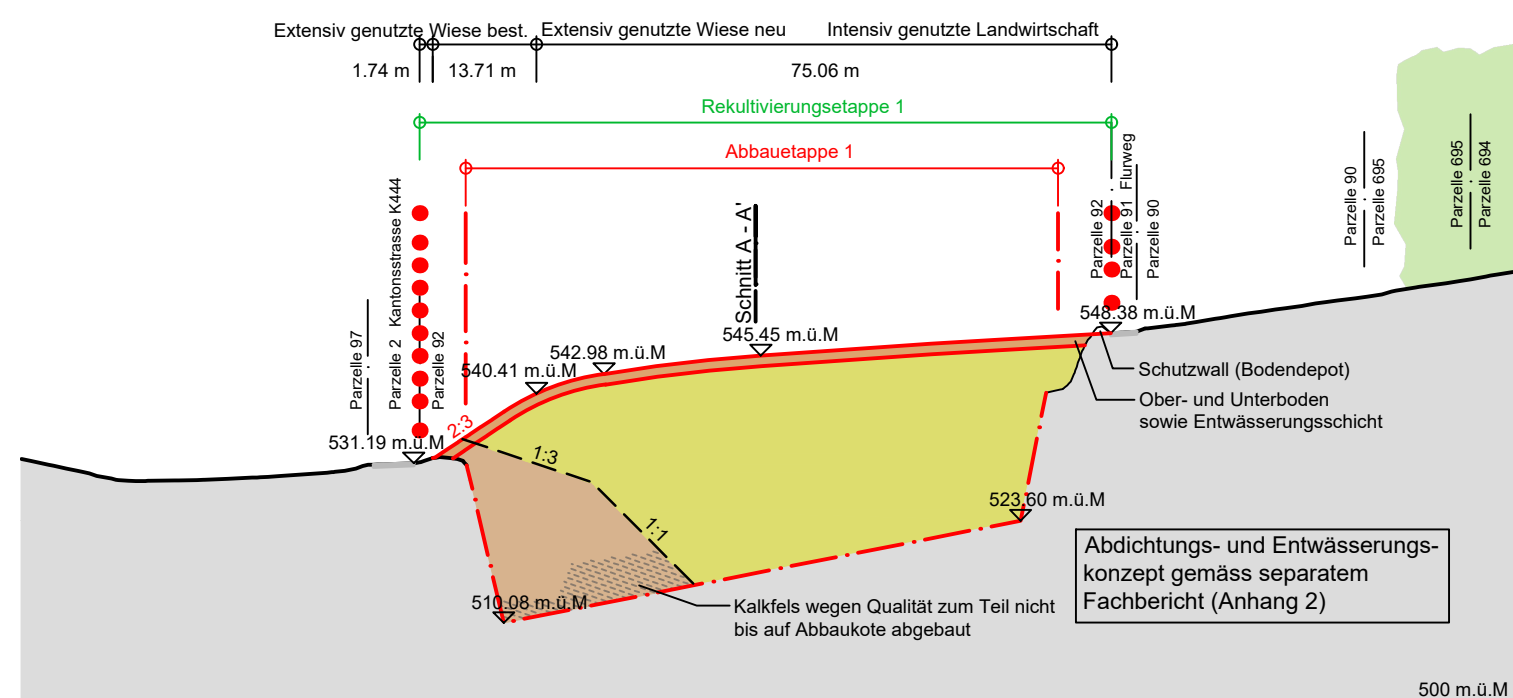
Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
30.04.2018	PUT	DM	1:1'000	A3	103.02-04



GmbH | Dorf 27 | 5056 Attelwil



Schnitt A - A' 1:1'000



Schnitt F - F' 1:1'000

- Legende**
- Bewilligtes Projekt (Baubewilligung vom 15.02.2016)
- Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan
 - Abbaubegrenzung und Abbausohle
 - Abbauetappen-Grenze
 - Rekultivierungsetappen-Grenze
 - Terrain Endgestaltung projektiert (bewilligt)
 - Böschung nach Abbau der Abbauetappe 1 bzw. 2a
 - Böschung der Rekultivierungsetappe 1 bzw. 2
 - Gewachsener Untergrund
 - Kalkfels noch nicht abgebaut
 - Wald bestehend
- Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt
- Auffüllung mit unverschmutztem Aushub (Umgelagert für Auffüllung Typ B)
 - Auffüllung Typ B

Schnitt E - E' siehe Anhang 2
(geologisch bearbeitet)

Grundlagen
Auszug bewilligter Plan Nr. 2014-019-05 'Schnitte und Schemas'
(Baubewilligung vom 15.02.2016)

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B
Gemeinde Mönthal
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan
Schnitt A und F im Zustand nach Wiederauffüllung der Rekultivierungsetappe 1

Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
30.04.2018	PUT	DM	1:1'000	A3	103.02-05

Steinbruch Steinacher Mönthal / AG

Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B



Baden, 30. April 2018

Bauherrschaft: Aarvia Baustoffe AG, Hardstrasse 5, 5301 Siggenthal Station
Planer: Landschaft und Ressourcen GmbH, Dorf 27, 5056 Attelwil

Objektnummer: 171245

INHALT

1	EINLEITUNG	3
1.1	Zielsetzung und Auftrag	3
1.2	Grundlagen	3
2	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT	3
3	GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	4
4	BISHERIGE ABBAU- UND AUFFÜLLTÄTIGKEITEN	5
5	PROJEKT	5
5.1	Abbau- und Auffülletappen	5
5.2	Generelles Entwässerungskonzept	5
5.3	Abdichtung	6
5.4	Entwässerungsschichten	6
5.5	Ableitung Hang- und Deponiesickerwasser	7
6	SICKERWASSERÜBERWACHUNG	8
7	NACHSORGE	8

FIGUR

Figur 1:	Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau 1:25'000 mit Projektperimeter	4
----------	---	---

BEILAGEN

- Beilage 1: Situation 1:1000, mit Angaben zur Etappierung
Beilage 2: Profil E 1:500, geologisch bearbeitet

1 EINLEITUNG

1.1 Zielsetzung und Auftrag

Der Endgestaltungsplan für den Steinbruch Steinacher, Mönthal sieht vor, dass dieser mit unverschmutztem Aushubmaterial (U-Aushub) aufgefüllt wird. Die hydrogeologischen Verhältnisse wären jedoch für die Errichtung einer Inertstoffdeponie (Deponie Typ B) geeignet (kein nutzbares Grundwasservorkommen, Gewässerschutzbereich üB). Diesbezüglich haben bereits erste Besprechungen mit dem Gemeinderat Mönthal und der kantonalen Abteilung für Umwelt stattgefunden. Entgegen den neusten Vorschriften des Bundes [3] verlangt der Kanton Aargau aber, dass eine Abdichtung und eine Entwässerung erstellt werden. Diesbezüglich ist ein Konzept auszuarbeiten.

Anlässlich der Besprechung vom 26. Oktober 2017 hat die Aarvia Baustoff AG die Dr. Heinrich Jäckli AG mit der Ausarbeitung des Entwässerungskonzepts beauftragt.

1.2 Grundlagen

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Dr. Heinrich Jäckli AG, (15.2.1989): Steinbruch Steinacher, Mönthal / AG, Hydrogeologische Beurteilung der projektierten tieferen Abbaukote.
- [2] RZ Geokonzept GmbH und Landschaft+Ressourcen GmbH, (5.10.2015): Steinbruch Steinacher, Mönthal, Endgestaltungsplanung.
- [3] www.admin.ch (4.12.2015): Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA).
- [4] map.geo.admin.ch (Online-Abfrage vom Nov. 2017): Geologische Karte.
- [5] www.ag.ch, agisviewer (Online-Abfragen vom Nov. 2017): Grundwasserkarte, Gewässerschutzkarte, Kataster der belasteten Standorte.

2 GEOLOGISCHE ÜBERSICHT

Geologie

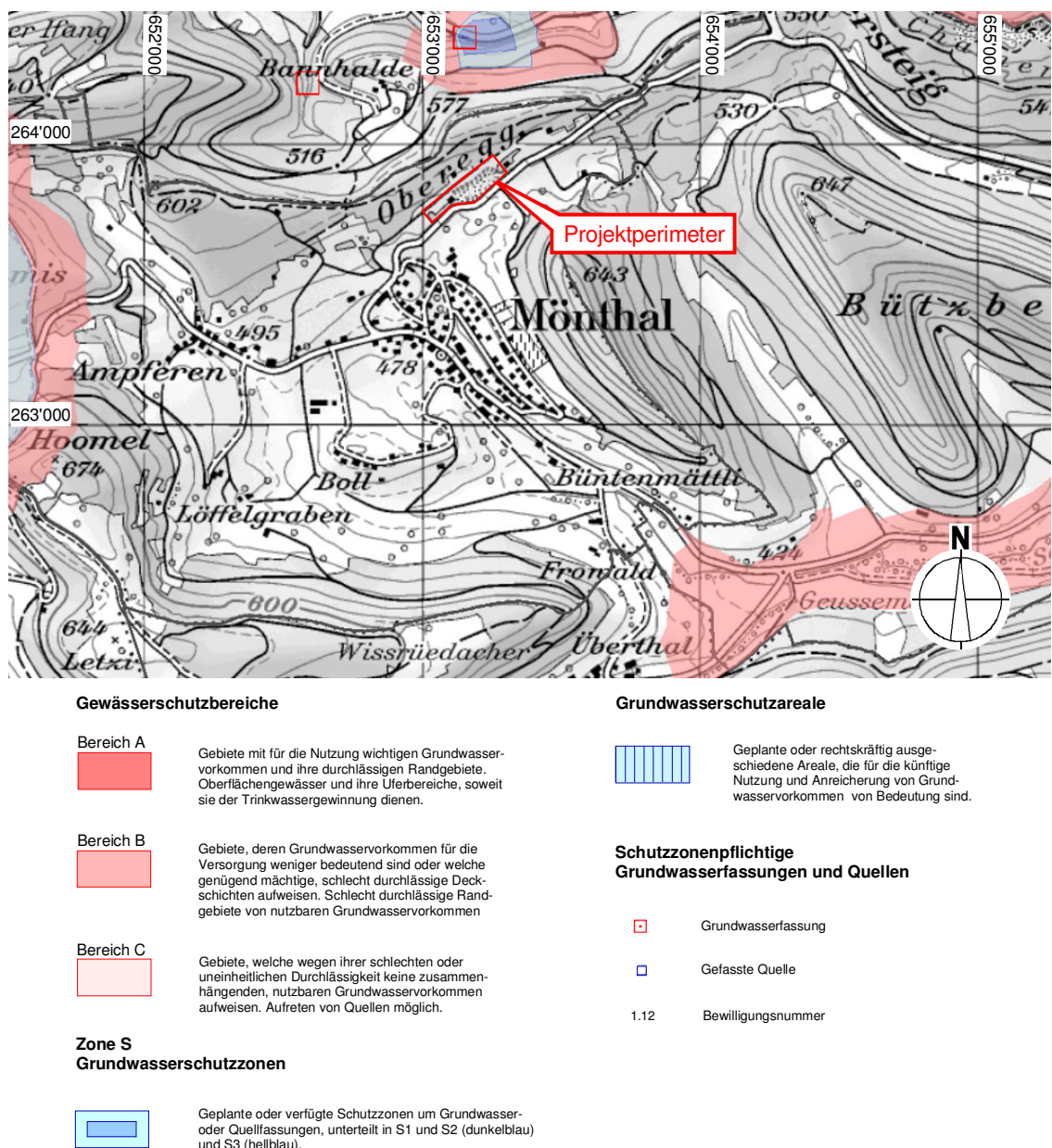
Der Steinbruch Steinacher liegt im Tafeljura in den Felsschichten des sog. Effingen-Members. Abgebaut werden für die Gewinnung von Kalk-Schotter die sog. Gerstenhübel-Schichten. Diese Kalkschichten werden von zahlreichen Klüften durchzogen, die senkrecht zu den Schichtflächen verlaufen und ein engmaschiges Netzwerk bilden, so dass die Kalkbänke beim Abbau grobblockig zerfallen. Gegen unten gehen die Kalkschichten in Mergel über, wobei der Übergang nicht scharf ist, sondern durch die Abnahme von Kalkbänken und das vermehrte Auftreten von Mergelschichten gekennzeichnet ist. Die Felsschichten fallen im Steinbruch mit rund 10 - 20° gegen Süden ein.

3 GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

(Figur 1)

Die Gerstenhübel-Schichten weisen aufgrund ihrer Klüftung eine gewisse Durchlässigkeit auf. Aus der bergseitigen Grubenwand tritt daher bei feuchter Witterung wenig Hangsickerwasser in die Grube. Die unter den kalkigen Gerstenhübel-Schichten folgenden Mergel des Effingen-Members sind dagegen schlecht durchlässig, weshalb sich bei anhaltenden, starken Niederschlägen auf der Grubensohle Wasser ansammelt.

Figur 1: Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau 1:25'000 mit Projektperimeter



Wie die vom Dezember 1988 bis Januar 1989 in der von der Grubensohle aus abgeteufte Bohrung 89-1 durchgeführten Abstichmessungen gezeigt haben, steigt der Wasserspiegel bei ausgiebigen Niederschlägen rasch an und sinkt nach Aussetzen der Niederschläge eben-

so rasch wieder ab. Das Grubenwasser vermag offenbar rasch durch die talseitig angeschnittenen Gerstenhübel-Schichten weg zu sickern [1]. Der Wasserspiegel sank in der Bohrung jedoch nie unter die Kote von 512.8 m ü.M., d.h. nicht unter das Niveau der Effinger Mergel, welche sehr schlecht durchlässig sind und als Grundwasserstauer wirken. Da die Schichten gegen Süden geneigt sind, sickert sämtliches Felsgrundwasser über den Effinger Mergeln nach Süden Richtung Mönthal weg.

In der Talsohle ist der Fels von Lockergesteinsablagerungen aus Verwitterungs- und Schwemmablagerungen bedeckt, welche ebenfalls generell schlecht durchlässig sind.

Weder der Fels, noch dessen Lockergesteinsbedeckung in der Talsohle führen nutzbares Grundwasser. Im näheren und weiteren Abströmbereich des Steinbruchs sind keine Quellschächte oder Grundwasserfassungen vorhanden. Das Projektareal und dessen Abströmbereich bis südlich der Gemeindegrenze Mönthal/Remigen liegen ausserhalb des Gewässerschutzbereichs A_u (Figur 1).

4 BISHERIGE ABBAU- UND AUFFÜLLTÄTIGKEITEN

Der Abbau erfolgt in Etappen von Ost nach West. Aktuell wird die Etappe 1 bewirtschaftet. Die geplante Abbausohle weist entsprechend dem Einfallen der Felsschichten ein Gefälle von Norden nach Süden und von Osten nach Westen auf, d.h. sie kommt auf Koten von 528 m ü.M. im nordöstlichen und 500 m ü.M. im südwestlichen Grubenteil zu liegen. In der Etappe 1 im nordöstlichen Grubenteil ist die Abbausohle bereits erreicht. Der südöstliche Grubenteil dieser Abbauetappe wurde teilweise bereits mit unverschmutztem Aushub aufgefüllt.

5 PROJEKT

5.1 Abbau- und Auffülletappen

(Beilage 1)

Das in der Etappe 1 gemäss bewilligtem Projekt bereits eingelagerte unverschmutzte Auffüllmaterial soll so umgeschichtet werden, dass es vollständig an die Südböschung der Grube zu liegen kommt. Die restliche Auffüllung der Rekultivierungsetappe 1 soll mit Material Typ B gemäss VVEA erfolgen. Die anschliessende Etappe 2a liegt im Westen des Abbauperimeters, wobei von der Etappe 1 zur Etappe 2a ein Erschliessungsabbau erfolgt, damit die bestehende Zufahrt sowie die Betriebsgebäude bis nach Abschluss der Auffülletappe 2a bestehen bleiben können. Dieser Teil wird anschliessend in der Etappe 2b abgebaut und in der Folge ebenfalls mit Material Typ B aufgefüllt und rekultiviert.

5.2 Generelles Entwässerungskonzept

Mit dem Entwässerungskonzept soll einerseits das bergseitig zuströmende saubere Hangsickerwasser aufgefangen und in die Vorflut abgeleitet und andererseits das Deponiesickerwasser separat gefasst und in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet werden. Damit sich

die beiden Wässer nicht vermischen, müssen Sie durch eine Abdichtung getrennt werden. Diese muss an den steilen Grubenwänden parallel mit der Auffüllung hochgezogen werden. Zu diesem Zweck wird bergseitig der Abdichtung, d.h. im Zuströmbereich des Hangsickerwassers eine Sickerschicht eingebaut, welche das aus dem Fels zusickernde Wasser sammelt und zu einer Drainageleitung an der Grubensohle leitet (vgl. *Beilage 2, Detail 1*). Talseitig wird die Abdichtung direkt am Fels bzw. an der unverschmutzten, künstlichen Auffüllung angrenzend, d.h. ohne Sickerschicht hochgezogen (vgl. *Beilage 2, Detail 2*).

Erfolgt der Abbau bis in die schlecht durchlässigen, grundwasserstauenden Effinger Mergel, so kann auf eine Basisabdichtung verzichtet werden. Falls nach Erreichen der bewilligten Abbaukote der Untergrund die gem. VVEA Anhang 2 Kap. 1.2 gestellten Anforderungen für eine natürliche geologische Barriere nicht erfüllt sind, wird eine Basisabdichtung eingebaut.

Die Entwässerung des Deponiematerials erfolgt über eine auf der Grubensohle einzubauende Sickerpackung. Da die Grubensohle bedingt durch das Schichteinfallen eine starke Neigung gegen Süden aufweisen wird, kann das Deponiesickerwasser mit einer talseitige zu verlegenden Drainageleitung gesammelt und abgeleitet werden (vgl. *Beilage 2, Detail 2*).

5.3 Abdichtung

Die Abdichtung kann mit einer Folie oder mit mineralischem Material erfolgen. In der *Beilage 2* ist die Abdichtung mit mineralischem Material dargestellt. Die Anforderungen an eine «mineralische Basis- und Flankenabdichtung» sind in der VVEA festgelegt.

Gemäss VVEA [3] muss die Wirkung der Abdichtung während des Einbaus und vor der Aufnahme des Betriebs geprüft und dokumentiert werden.

5.4 Entwässerungsschichten

Die Entwässerungsschicht für das bergseitig der Deponie anfallende saubere *Hangsickerwasser* wird gleichzeitig mit der mineralischen Abdichtung hochgezogen. Dazu wird Kalkschotter (Körnung 16/32 mm) zwischen der Abdichtung und dem Fels geschüttet. Die Sickerpackung wird mit einem Vlies gegen die mineralische Abdichtung abgedeckt, so dass keine Feinanteile in die Sickerpackung gelangen und diese verstopfen können. An der Basis der Entwässerungsschicht wird eine Sickerleitung eingelegt, mit welcher das anfallende Bergwasser gesammelt und mit fortschreitendem Abbau und Auffüllvorgang gegen Westen bis in den Bereich der Abbauetappe 2a abgeleitet wird.

Das *Deponiesickerwasser* wird in der Entwässerungsschicht an der Basis der Deponie aufgefangen und fliesst dem grössten Gefälle folgend in die entlang dem Südrand der Deponie zu verlegende Drainageleitung. Die Entwässerungsschicht resp. Sickerpackung wird aus Rundkies 16/32 direkt auf den Effinger-Mergeln bzw. auf der Basisabdichtung erstellt. Darüber wird vor dem Einbringen des Deponiematerials ein Geotextil (Gewebe, kein Vlies) eingebracht.

Für die *Oberflächenentwässerung* nach Abschluss der Materialeinlagerung wird unter der Rekultivierungsschicht (Ober- und Unterboden) eine mineralische Drainageschicht eingebaut (vgl. *Beilage 2, Detail 3*). Deren Aufgabe ist es, das von oben einsickernde Meteorwasser zu sammeln und in durchlässige, schluckfähige Bereiche des Deponiematerials abzuleiten. Für

die mineralische Entwässerungsschicht wird mineralisches Material mit Körnung 16/32 mm verwendet.

Die Entwässerungsschicht muss mit einem Geotextil (Gewebe kein Vlies) gegen den Rekultivierungsboden abgetrennt werden, so dass keine Feinanteile in die Drainageschicht eindringen können.

5.5 Ableitung Hang- und Deponiesickerwasser

Mit fortschreitender Auffüllung der Grube werden die Drainageleitungen der Basisentwässerungen für das saubere Hangsickerwasser sowie für das Deponiesickerwasser laufend nach Westen verlängert. Am Südwestende der Abbauetappe 2a werden zwei Sammelschächte erstellt, von welchen das Wasser in separaten Leitungen unter der Strasse hindurch in die Meteorwasserleitung (Hangsickerwasser) bzw. in die Schmutzwasserleitung (Deponiesickerwasser) der Gemeinde Mönthal abgeleitet wird.

Bis zur Inangriffnahme der Abbauetappe 2b müssen die Wässer der Abbauetappe 1 in die Sammelschächte der Abbauetappe 2a gepumpt werden.

Das *Hangsickerwasser* stammt aus einem rund 60'000 m² grossen Einzugsgebiet. Davon ist der grösste Anteil bewaldet. In bewaldetem Gebiet wird der grösste Teil der Niederschläge von den Pflanzen aufgenommen und verdunstet (Evapotranspiration). Nur rund 30% des Jahresniederschlags sickert in den Untergrund ein und trägt zur Hangsickerwasserbildung bei. Bei einem mittleren Jahresniederschlag von rund 1000 mm ergibt sich somit in der Grube ein mittlerer Hangsickerwasserzufluss von rund 35 l/min.

Nach der vollständigen Verfüllung und Rekultivierung der Abbaustelle fällt nur noch wenig *Deponiesickerwasser* an. Gemäss Endgestaltungsplan [2] wird von der Gesamtfläche von rund 24'000 m² der grösste Teil der normalen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden, in welcher mit einer Sickerrate von rund 50% zu rechnen ist. Rund ein Drittel der zukünftigen Oberfläche werden mit Magerwiesen und extensiv genutzten Wiesen rekultiviert, wo mit Sickerraten von rund 45% gerechnet werden kann. Die restlichen 5% der Deponieoberfläche sind für Aufforstungen und Bestockungen reserviert, wo die Sickerrate rund 30% betragen wird. Bei einem mittleren Jahresniederschlag von 1000 mm ist mit einem mittleren Deponiewasseranfall von gut 20 l/min zu rechnen.

Während den Abbau- und Auffüllphasen werden in den offenen noch nicht rekultivierten Grubenteilen bei Starkniederschlägen grosse *Meteorwassermengen* anfallen. Diese werden über ein Absetzbecken geführt und anschliessend in die Schmutzwasserkanalisation der Gemeinde geleitet. Da das Meteorabwasser zusammen mit dem Deponiesickerwasser bis nach Abschluss der Abbauetappe 2b gepumpt werden muss, sind die offenen Grubenflächen möglichst klein zu halten. Bei einem Starkniederschlag werden auf der offenen Grubenfläche in wenigen Minuten grosse Meteorwassermengen anfallen. Je nach Menge, welche in die Gemeindekanalisation abgeleitet werden darf, muss das Absetzbecken so dimensioniert werden, dass ein genügend grosses Retentionsvolumen vorhanden ist.

6 SICKERWASSERÜBERWACHUNG

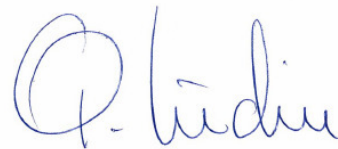
Gemäss Art. 41 der VVEA muss das gefasste Sickerwasser mindestens zweimal jährlich untersucht, d.h. physikalisch und chemisch analysiert werden. Die Untersuchungsergebnisse müssen dokumentiert und der zuständigen kantonalen Behörde zugestellt werden. Anhand der Analysenergebnisse ist zu entscheiden, ob das Sickerwasser vorbehandelt werden muss oder direkt in die Kanalisation bzw. in ein Gewässer abgeleitet werden darf.

7 NACHSORGE

Die Nachsorgephase einer Deponie beginnt nach dem Abschluss der Deponie. Die kantonale Behörde legt anlässlich der Betriebsbewilligung die Dauer und die Pflichten des Deponiebetreibers fest. Die Nachsorgephase dauert gemäss Art. 43 der VVEA bei Deponietyp B mindestens 5 Jahre. Im Kanton Aargau gilt jedoch gemäss §5 des Einführungsgesetzes zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (EG UWR) ein Nachsorgezeitraum von mindestens 10 Jahren. Während der gesamten Nachsorgephase muss garantiert werden, dass die notwendigen Anlagen (Abdichtung und Entwässerung) zuverlässig funktionieren. Die definitive Entwässerung muss so erstellt sein, dass das Abwasser in freiem Gefälle bis zum Ort der Einleitung in ein Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation abfließen kann und nicht zurückgestaut wird.

Baden, 30. April 2018
170245 entwkonz.docx (PDF-Ausdruck) St/Ky/Lü

Dr. Heinrich Jäckli AG



Sachbearbeiter:

Jürg Stäuble, Dr. sc. nat. ETH, Geologe CHGEOL

Steinbruch Steinacher
Mönthal / AG

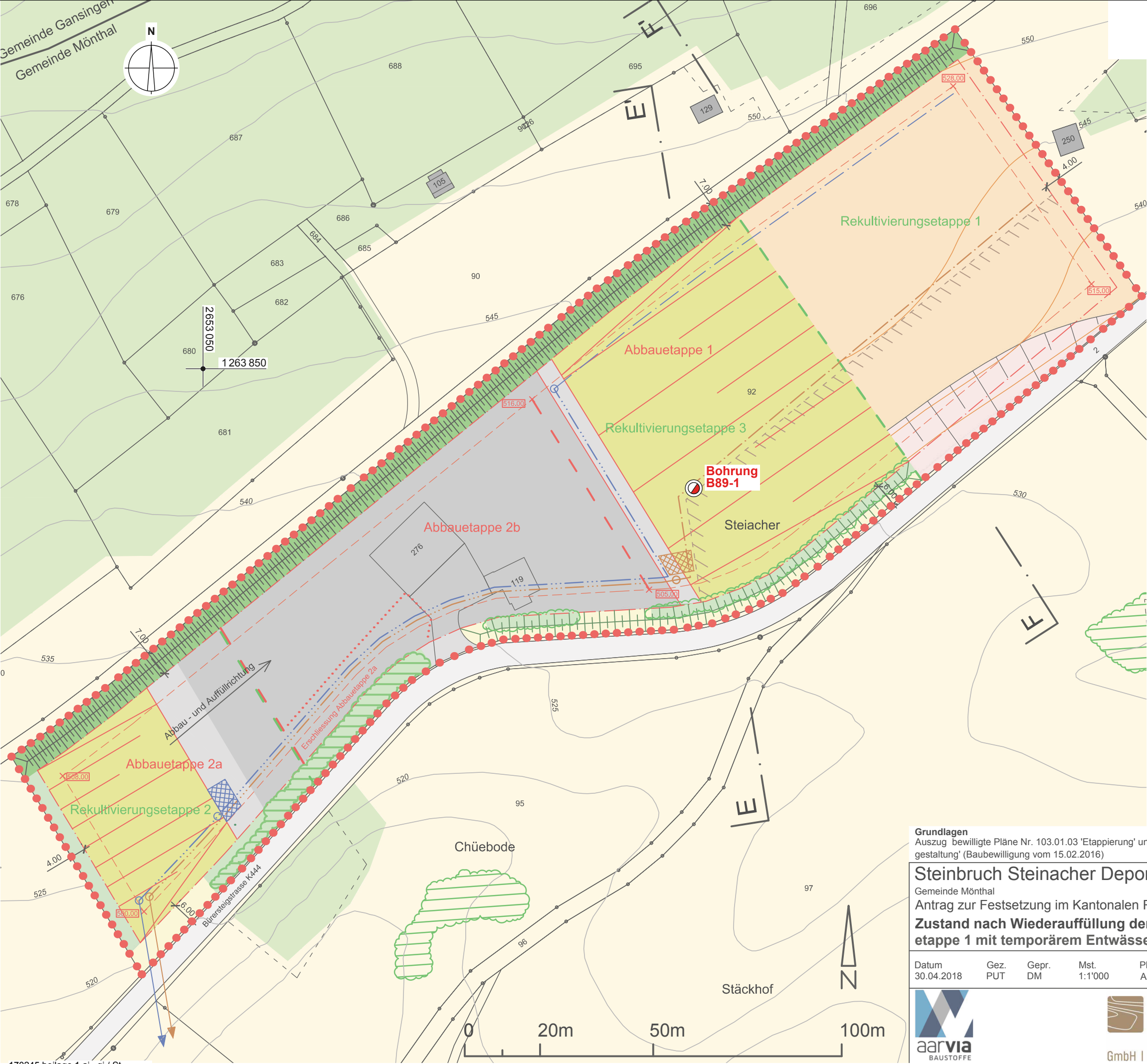
Abdichtungs- und Entwässerungskonzept Auffüllung Typ B

Beilagen

Beilage 1: Situation 1:1000, mit Angaben zur Etappierung

Beilage 2: Profil E 1:500, geologisch bearbeitet

Steinbruch Steinacher
Mönthal / AG
Abdichtungs- und Entwässerungskonzept
Auffüllung Typ B
Situation 1:1000
Zustand nach Wiederauffüllung und
Rekultivierungsetappe 1 mit temporärem
Entwässerungskonzept



Legende

- Kernbohrung
- Bewilligtes Projekt (Baubewilligung vom 15.02.2016)
- Materialabbauzone gemäss Kulturlandplan
 - Abbauabgrenzung
 - Abbautappen-Grenze
 - Rekultivierungsetappen-Grenze
 - Abbausohle
 - Abbaukoten gem. bewilligtem Projekt 1989
 - Erschliessung Abbauetappe 2a
 - Bodendepot
- Zustand nach Wiederauffüllung der Rekultivierungsetappe 1
- Extensiv genutzte Wiese
 - Intensiv genutzte Landwirtschaftsfläche
 - Magerwiese bestehend
 - Bestockte Fläche bestehend (Hecke)
 - Schutzwall best. mit Hecke und extensiver Wiese
- Änderungen gegenüber dem bewilligten Projekt
- Böschungsfuss der bereits erfolgten Auffüllung mit unverschmutztem Aushub
 - Böschung der fortschreitenden Auffüllung Typ B
 - Böschung der bewilligten Endgestaltung
 - Kalkfels bis auf Steinbruchsohle abgebaut
 - Kalkfels noch nicht abgebaut
 - Sickerleitung Hangsickerwasser
 - Druckleitung Hangsickerwasser temporär
 - Ableitung mit Anschluss an best. Sauberwasserleitung Milchhüslistrasse
 - Absetz- und Retentionsbecken temporär
 - Sickerleitung Deponiesickerwasser
 - Druckleitung Deponiesickerwasser temporär
 - Ableitung mit Anschluss an best. Abwasserleitung Milchhüslistrasse
- Orientierungsinhalt
- Wald
 - Landwirtschaftszone
 - Kantonsstrasse
 - Bauten
 - Katastergrundlage
 - Höhenlinien Äquidistanz 5 m
 - Hecken

Grundlagen
Auszug bewilligte Pläne Nr. 103.01.03 'Ettappierung' und Nr. 103.01-04 'Endgestaltung' (Baubewilligung vom 15.02.2016)

Steinbruch Steinacher Deponie Typ B
Gemeinde Mönthal
Antrag zur Festsetzung im Kantonalen Richtplan
Zustand nach Wiederauffüllung der Rekultivierungs-
etappe 1 mit temporärem Entwässerungskonzept

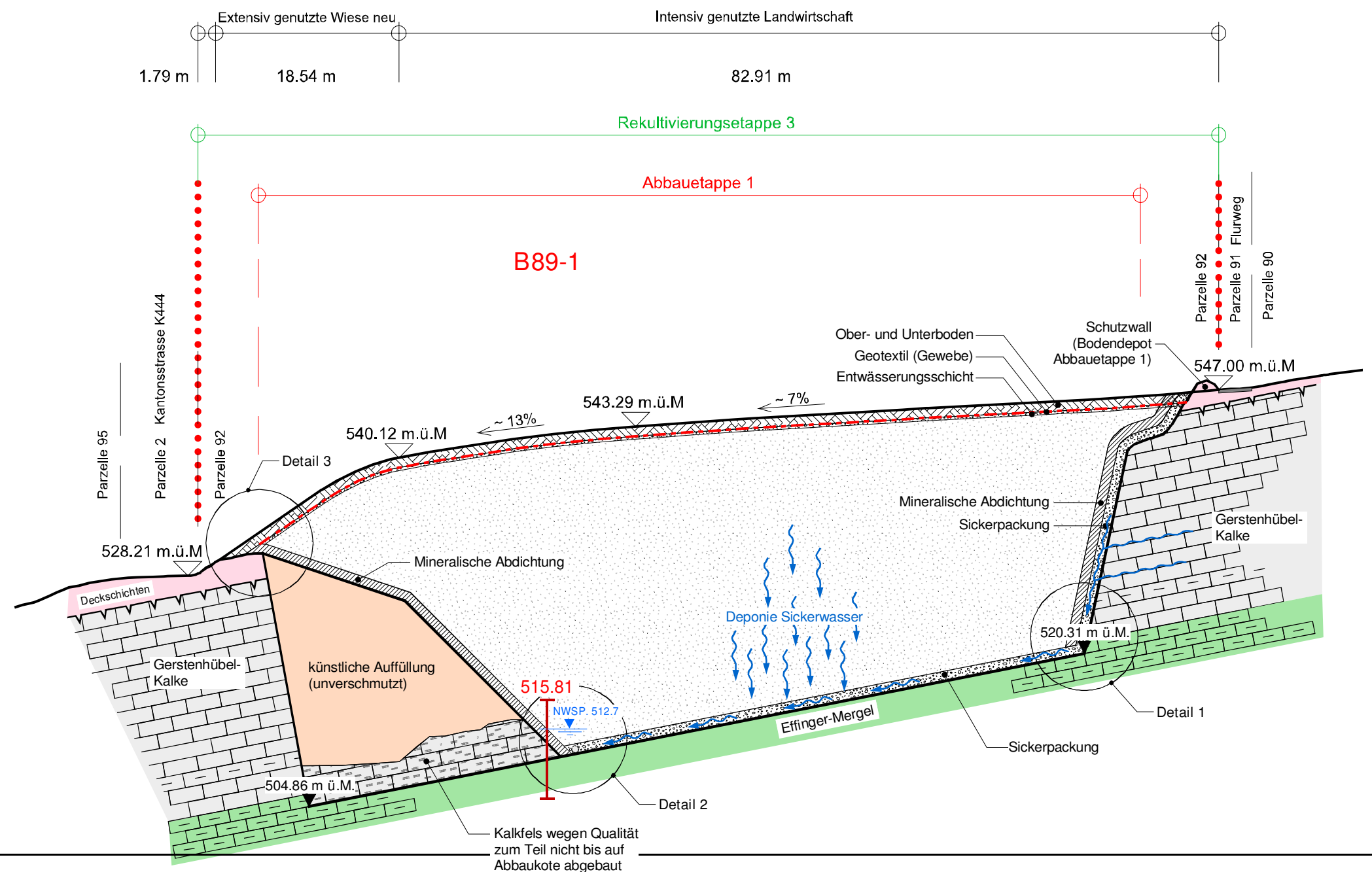
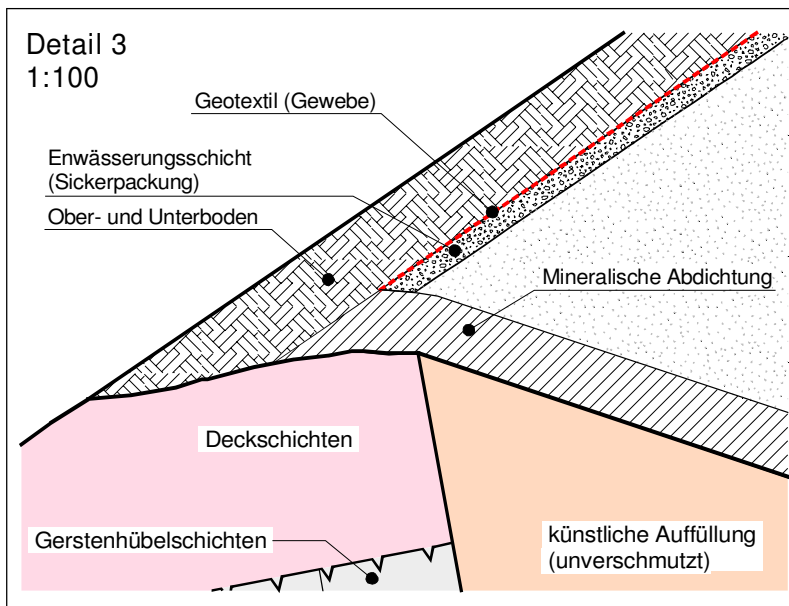
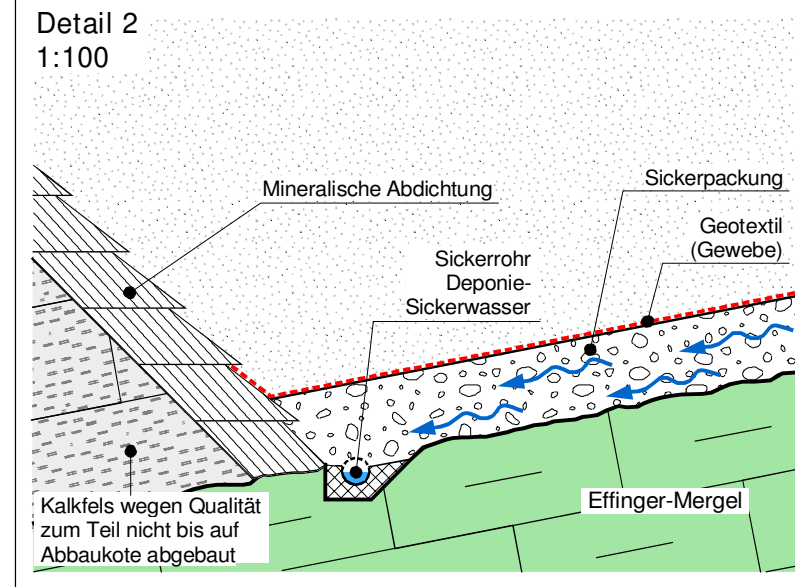
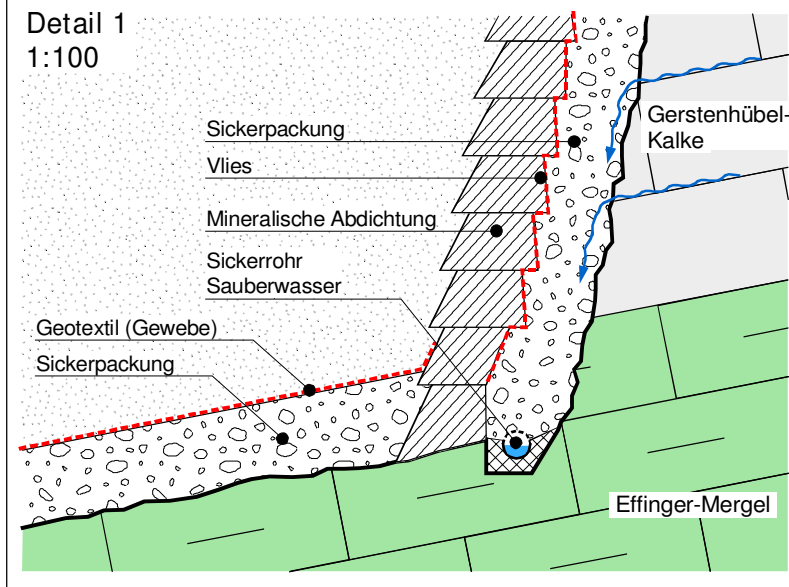
Datum	Gez.	Gepr.	Mst.	Planformat	Plan - Nr.
30.04.2018	PUT	DM	1:1'000	A3	103.02-03



Steinbruch Steinacher
Mönthal / AG

Abdichtungs- und Entwässerungskonzept
Auffüllung Typ B

Profil E 1:500
geologisch bearbeitet



500.00 m ü.M.