

AGSM.

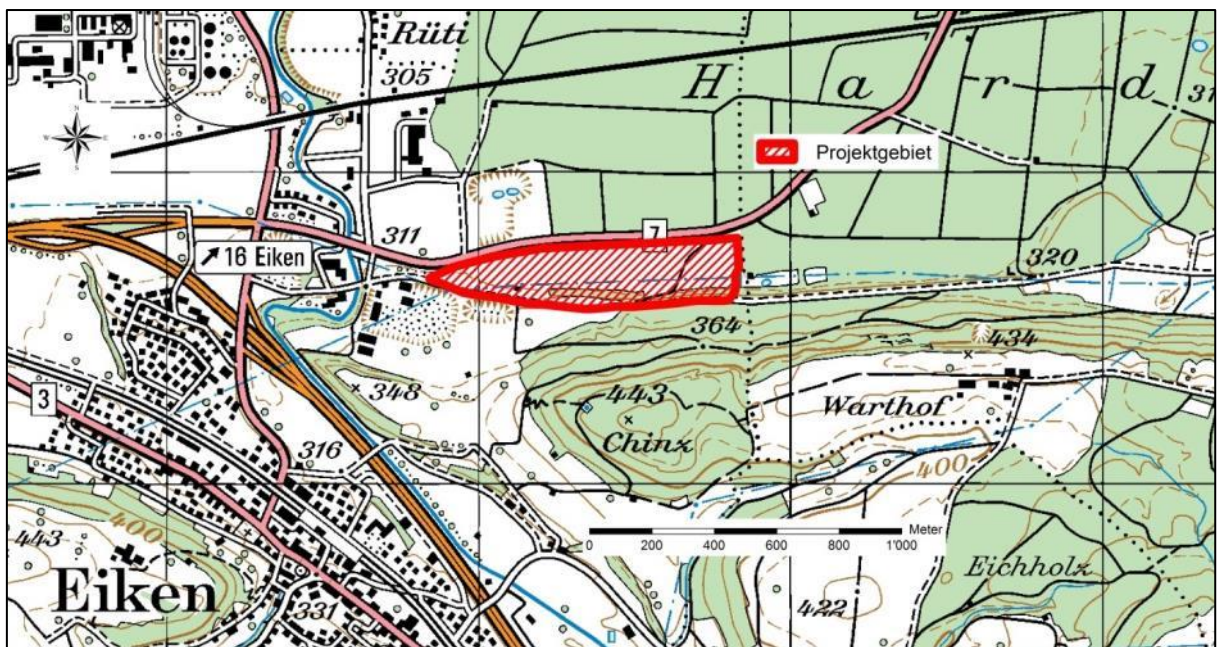
Auffüllgesellschaft Sisseln-Münchwilen AG, Laufenburg

**Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)
kombiniert mit partiellem Kiesabbau
im Gebiet Chremet der Gemeinde Eiken**

Planungsbericht

zum Antrag auf Festsetzung im kantonalen Richtplan

30. April 2020



Projektgebiet / Deponieperimeter

Kartenausschnitt LK 50'000, Blatt 214

KOCH + PARTNER
INGENIEURE GEOMETER PLANER

E-MAIL INFO@KOPA.CH
WEB WWW.KOPA.CH

IM BIFANG 2
5080 LAUFENBURG

FON +41 (062) 869 80 80
FAX +41 (062) 874 24 05

MAGDENERSTRASSE 2
4310 RHEINFELDEN

FON +41 (061) 836 96 80
FAX +41 (061) 836 96 81

Auftragsnummer

01.002.234.01

Projektleitung
Verfassung

Viktor Oeschger, dipl. Ing. ETH; Koch + Partner, Laufenburg
Viktor Oeschger, dipl. Ing. ETH; Koch + Partner, Laufenburg
Peter Lüdin, Dr. phil. II, Geologe; Dr. Heinrich Jäckli AG, Baden
Christian Kuhn, dipl. Ing FH; Ballmer + Partner AG, Aarau

Verfassungsdatum
Änderungsdatum 1
Änderungsdatum 2

April 2020 Kontrolle
... Kontrolle
... Kontrolle

Druckdatum / -initialen
Dateipfad / -name

07.05.2020 / VO
I:\Planung\Eiken\02\234_Aushubdeponie_Chremet\Planung\2_Kantonale
Vorprüfung\planungsbericht_kvp2.docx

Copyright

© KOCH + PARTNER - LAUFENBURG / RHEINFELDEN - 2020

Beteiligte

Gesuchsteller:

- Auffüllgesellschaft Sisseln-Münchwilen AG, Bahnhofstrasse 8, 5080 Laufenburg
 - Daniel Challandes, Geschäftsführer, daniel.challandes@agsm.ch, 079 / 660 46 45

Antrag stellende Behörde:

- Gemeinde Eiken
 - Stefan Grunder, Gemeindeammann
 - Ingo Anders, Gemeinderat

Zustimmende Behörden:

- Fricktal Regio Planungsverband
 - Christian Fricker, Präsident
- Bodenverbesserungsgenossenschaft Eiken
 - Herbert Schmid, Präsident

Kantonale Behörden:

- BVU¹, Abteilung für Raumentwicklung, Sektion Grundlagen und Kantonalplanung
 - Bernhard Fischer
 - Christoph Bürgi
- BVU, Abteilung für Umwelt, Sektion Grundwasser, Boden und Geologie
 - Dr. Daniel Schaub
 - David Schönbächler

Planung:

Projektleitung, Koordination, übrige Fachbereiche

- Koch + Partner, Ingenieure, Geometer, Planer, Im Bifang 2, 5080 Laufenburg
 - Viktor Oeschger, viktor.oeschger@kopa.ch, 062 869 80 70

Fachbereiche Hydrogeologie, Grundwasser, Abfälle und Altlasten

- Dr. Heinrich Jäckli AG, Kronengasse 39, 5400 Baden
 - Dr. Peter Lüdin, luedin@jaeckli.ch, 056 203 60 24

Fachbereiche Luft, Lärm, Erschütterungen und NIS

- Ballmer + Partner AG, Distelbergstrasse 22, 5000 Aarau
 - Christian Kuhn, christian.kuhn@ballmer-partner.ch, 062 825 26 33

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Beschreibung	bearbeitet	geprüft
0	11.01.19	Regionale Abstimmung	VO	
1	07.06.19	Kantonale Vorprüfung	VO	
2	30.04.20	Kantonale Vorprüfung 2	VO	

¹ Kanton Aargau; Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Inhalt

0	Vorbemerkungen	10
1	Ausgangslage	11
1.1	Deponienotstand	11
1.2	Regionale Verwertung	11
1.3	Abgeschriebene Standorte	12
1.4	Deponie Sisslerfeld als Zwischenlösung	12
1.4.1	Teilauffüllung (454'000 m ³)	12
1.4.2	Restauffüllung (290'000 m ³)	15
1.5	Deponie Chremet Eiken als mittel- bis langfristiger Standort	16
2	Standortevaluation Chremet Eiken.....	17
2.1	Standortevaluation 2012	17
2.2	Standortevaluation heute	18
3	Zielsetzungen.....	22
4	Bedarfsnachweis	23
4.1	Aushubraum und Kiesabbau	23
4.1.1	Überblick Kanton Aargau	23
4.1.2	Oberes Fricktal - Überblick und Grundlagen	24
4.1.3	Grundlagen für den Bedarfsnachweis Aushubraum	24
4.1.4	Einflussfaktoren in Ergänzung zu den historischen Volumen und Grundlagen	25
4.1.4.1	Einflussfaktor Recycling	25
4.1.4.2	Einflussfaktor Geologie und Grossobjekte	26
4.1.4.3	Einflussfaktor Aushubwaschanlagen	26
4.2	Bedarfsnachweis Aushubraum	26
4.2.1	Aushubraum Oberes Fricktal	26
4.2.2	Aktuelle Kapazitäten Aushubraum Oberes Fricktal	27
4.2.3	Aushubraum "mit und ohne" Chremet Eiken - Ausgangslage und Ausblick	28
4.3	Deponieraum in angrenzenden Aargauer Regionen	29
4.3.1	Region unteres Fricktal	30
4.3.2	Region Baden-Brugg	30
4.3.3	Region Aarau	30
4.4	Bedarfsnachweis Kiesabbau	31
4.4.1	Kiesvorkommen Chremet Eiken	31
4.4.2	Absatz aus dem Kiesabbau	31
4.5	Grundlage induzierter Verkehr	31
4.6	Zusammenfassung und Ausblick	32
4.6.1	Deponietyp A - unverschmutztes Aushubmaterial	32
4.6.2	Deponietyp B - Inertes Aushubmaterial	33
4.7	Fazit zum Bedarfsnachweis	33
4.7.1	Aushubraum	33
4.7.2	Kiesabbau	33

5	Vorhaben / Projektbeschreibung	34
5.1	Antragstellerin / Zustimmungende / Initiantin	34
5.2	Projektgebiet	34
5.2.1	Lage im Raum	34
5.2.2	Perimeter	36
5.3	Aktuelle Nutzungen	37
5.3.1	Landwirtschaft	37
5.3.2	Wald	38
5.3.3	Übersicht Flächennutzung	39
5.4	Infrastrukturanlagen	39
5.4.1	Erdgas-Hochdruckleitung	39
5.4.2	Hochspannungsleitung	39
5.5	Eigentumsverhältnisse	41
5.5.1	Grundeigentum / Bewirtschaftung	41
5.5.2	Dienstbarkeiten	42
5.6	Deponie	42
5.6.1	Deponietyp	42
5.6.2	Deponiekörper / Volumen	43
5.6.3	Etappierung, Bodenumlagerung	44
5.6.4	Installationsplatz	45
5.6.5	Interne Erschliessung	45
5.7	Kiesabbau	45
5.7.1	Kiesabbau "Kiesnase"	45
5.7.2	Kiesabbau "Ebene"	47
5.8	Verkehr	49
5.8.1	Übergeordnete Verkehrsträger	49
5.8.2	Induzierter Verkehr	51
5.8.3	Verkehrsflüsse	52
6	Raumplanerische Vorgaben.....	53
6.1	Kantonaler Richtplan	53
6.2	Regionales Entwicklungskonzept	54
6.3	Landschaftsentwicklungsprogramm (LEP) Fricktal	55
6.4	Kommunale Nutzungsplanung	55
7	Gesamtmelioration Eiken	58
8	Zentrale Sachthemen (Umweltbericht)	60
8.1	Boden / Landwirtschaft / Fruchtfolgeflächen	60
8.1.1	Ausgangszustand	60
8.1.2	Projektauswirkungen	62
8.1.3	Vorgesehene Massnahmen	63
8.2	Wald	63
8.2.1	Ausgangszustand	63
8.2.2	Projektauswirkungen	64
8.2.3	Alternativstandorte	66

8.3	Landschaft	66
8.3.1	Ausgangszustand	66
8.3.2	Projektauswirkungen	67
8.4	Natur	67
8.4.1	Ausgangszustand	67
8.4.2	Projektauswirkungen	71
8.4.2.1	Tümpel innerhalb Perimeter	71
8.4.2.2	Umgebende Amphibienlaichstellen	71
8.4.2.3	Naturschutzgebiet Ankenmatt	72
8.4.2.4	Übrige Naturwerte	74
8.4.3	Vorgesehene Ausgleichsmassnahmen	74
8.5	Oberflächengewässer / Fischerei	78
8.6	Abwasser / Entwässerung	79
8.6.1	Ausgangszustand	79
8.6.2	Projektauswirkungen	79
8.7	Wildtierkorridor / Jagd	79
8.7.1	Ausgangszustand	79
8.7.2	Projektauswirkungen	80
8.8	Kulturgüter / Archäologie	81
8.8.1	Ausgangszustand	81
8.8.2	Projektauswirkungen	81
8.9	Grundwasser / Geologie	82
8.9.1	Ausgangszustand	82
8.9.1.1	Grundlagen und Zielformulierung	82
8.9.1.2	Geologische Übersicht	83
8.9.1.3	Untergrundverhältnisse im Bereich des Projektareals	84
8.9.1.4	Grundwasserverhältnisse	84
8.9.1.5	Grundwassernutzung, Grundwasserschutz	85
8.9.1.6	Grundwasserverhältnisse im Bereich des Projektareals	87
8.9.1.7	Grundwasserqualität	88
8.9.2	Projektauswirkungen	90
8.9.3	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	91
8.9.3.1	Anforderungen an den Materialabbau	91
8.9.3.2	Anforderungen an die Auffüllung	93
8.9.3.3	Grundwasserüberwachung	93
8.9.3.4	Nach der Rekultivierung	95
8.10	Altlasten / Abfälle	96
8.10.1	Grundlagen	96
8.10.2	Ausgangszustand	96
8.10.2.1	Projektgebiet	96
8.10.2.2	Umgebung	98
8.10.3	Projektauswirkungen	98
8.10.4	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	99
8.11	Störfälle	99
8.11.1	Grundlagen und Zielformulierung	99

8.11.2	Ausgangszustand	99
8.11.3	Projektauswirkungen	100
8.11.4	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	100
8.12	Energie	101
8.12.1	Einleitung	101
8.12.2	Ausgangszustand	101
8.12.3	Projektauswirkungen	101
8.13	Lärm / Bau und Betrieb	102
8.13.1	Grundlagen und Zielformulierung	102
8.13.2	Ausgangszustand	102
8.13.3	Projektauswirkungen	102
8.13.4	Baulärm	104
8.13.5	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	104
8.14	Lärm / Verkehr	104
8.14.1	Grundlagen und Zielformulierung	104
8.14.2	Ausgangszustand	104
8.14.3	Projektauswirkungen	104
8.14.4	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	105
8.15	Luft	105
8.15.1	Grundlagen und Zielformulierung	105
8.15.2	Ausgangszustand	106
8.15.3	Projektauswirkungen	106
8.15.4	Spezifische NO _x -Emissionen	107
8.15.5	Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen	107
8.16	Erschütterungen	108
8.17	NIS / Nichtionisierende, elektromagnetische Strahlen	108
8.17.1	Ausgangszustand	108
8.17.2	Projektauswirkungen	108
9	Endzustand: Mögliche Nachnutzungen / ökologischer Ausgleich.....	109
10	Gesamtbeurteilung / Schlussfolgerung	110
10.1	Ausschlusskriterien	110
10.2	Bewertungskriterien	112
11	Regionale Abstimmung.....	114
12	Verfahren / Planungsablauf / Nächste Schritte.....	115
12.1	Richtplanverfahren	115
12.2	Nachgelagerte Verfahren	115

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kiesabbau und Aushubablagerung 1998-2018 im Kanton Aargau (Quelle: BVU, AfU)	11
Abbildung 2:	Einzigiger im Oberen Fricktal derzeit betriebener Deponiestandort Sisslerfeld	13
Abbildung 3:	Ein-/Ausgangsbereiche Aushubdeponie Sisslerfeld mit Betriebsgebäude, Waage und Radwaschanlage	13
Abbildung 4:	Auffüllmengen pro Jahr in Tonnen	14
Abbildung 5:	Auffüllmenge total in Tonnen per 31.12.19 (bewilligt 950'000 to)	14
Abbildung 6:	Anlieferung nach Kantonen ab Auffüllbeginn	15
Abbildung 7:	Anlieferung nach Kantonen ab Auffüllbeginn	15
Abbildung 8:	Kiesabbau (rot) und Aushubablagerung (blau) 1998-2018 im Kanton Aargau	23
Abbildung 9:	Auffüllmenge (1'000 m ³ , fest) 2009 - 2018 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2019-2028	24
Abbildung 10:	Auffüllungen und Kiesabbau in m ³ 2015 - 2019 im Oberen Fricktal	25
Abbildung 11:	Laufzeit der AGSM-Deponie Sisslerfeld oben: mit bewilligter Auffüllung (454'000 m ³) unten: mit beantragter Mehrauffüllung (290'000 m ³)	28
Abbildung 12:	Kapazität Oberes Fricktal <u>ohne</u> Deponie Chremet Eiken	29
Abbildung 13:	Kapazität Oberes Fricktal <u>mit</u> Deponie Chremet Eiken	29
Abbildung 14:	Auffüllmengen in m ³ 2010 bis 2019 Oberes Fricktal	32
Abbildung 15:	Regionale Lage (Chremet = roter Pfeil)	35
Abbildung 16:	Überörtliche Lage (Chremet = rot schraffierte Fläche)	36
Abbildung 17:	Aktuelle Nutzungen Projektgebiet (vgl. auch Anhang A4)	37
Abbildung 18:	Projektgebiet mit bestehender Hochspannungsleitung	40
Abbildung 19:	Erdgas-Hochdruckleitung und Hochspannungsleitung	41
Abbildung 20:	Grundeigentumsverhältnisse (vgl. auch Anhang A3)	42
Abbildung 21:	Deponietypen gemäss alter (TVA) resp. neuer (VVEA) Abfallverordnung	43
Abbildung 22:	Normalprofil Deponie und Kiesabbau (schematisch)	44
Abbildung 23:	Vorne: in den 1960er-Jahren abgebautes Areal, heute Damwild-Gehege; hinten rechts: verbliebene "Kiesnase"	46
Abbildung 24:	Ehemaliger (rosa) und geplanter Kiesabbau (hellblau); Wald (hellgrüne Schraffur)	46
Abbildung 25:	Geologisches Profil mit Kiesvorkommen (braun), überhöht	48
Abbildung 26:	Querprofile Kiesabbaumöglichkeiten "Kiesnase" (93'000 m ³) und "Ebene" (293'000 m ³)	48
Abbildung 27:	Übergeordnete Verkehrsträger (gelb=Projektperimeter)	50
Abbildung 28:	Liefermengen und induzierter Verkehr	51
Abbildung 29:	Ausschnitt aus der Richtplan Gesamtkarte mit Projektperimeter (rot)	53
Abbildung 30:	Richtplan-Teilkarte L 2.6 Wildtierkorridore	54
Abbildung 31:	Ausschnitt aus Kulturlandplan	56
Abbildung 32:	Perimeter der Gesamtmelioration Eiken (gelb); Projektperimeter (rot)	58
Abbildung 33:	Bodenwasserhaushalt	61
Abbildung 34:	Landwirtschaftliche Nutzungseignung	62
Abbildung 35:	Waldareal innerhalb Projektperimeter (dunkelgrün)	64
Abbildung 36:	Vorgesehener Rodungersatz (dunkelgrün)	65
Abbildung 37:	Monotones Landschaftsbild in der Chremet	67
Abbildung 38:	Bekannte Pionieramphibienlaichplätze und bekannte bzw. vermutete Amphibienzugstelle über die K129; Projektgebiet = gelbe Umrandung	68
Abbildung 39:	Naturschutzgebiete Ankenmatt (links) und Mattenplätz (rechts)	70
Abbildung 40:	Naturflächen/-objekte im Bereich des Projektgebiets; Foto unten rechts: Tümpel entlang Waldrand	70
Abbildung 41:	Biodiversitätsförderflächen (Q1) und Labiola-Vertragsflächen	71
Abbildung 42:	Riedwiese Ankenmatt; Blick Richtung Westen; das Naturschutzgebiet reicht bis zum Hochspannungsmast	72
Abbildung 43:	Querschnitt durch die Ankenmatt	73
Abbildung 44:	Seichte vegetationsarme Tümpel als Lebensraum für Pionieramphibienarten	76
Abbildung 45:	Ökologische Ausgleichsmassnahmen; Variante C (vgl. auch Anhang A8.3)	77
Abbildung 46:	Flächenbilanz ökologische Ausgleichsmassnahmen; Variante C	77
Abbildung 47:	Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlass, alle 50 - 100 m	78
Abbildung 48:	Überregionale Ausbreitungsachse für Wildtiere (rote Horizontalschraffur)	80
Abbildung 49:	Archäologische Fundstelle (rot), IVS-Weg, regionale Bedeutung, mit Substanz (blau)	81
Abbildung 50:	Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kt. Aargau 1:20'000 (AGIS, Dezember 2018)	86
Abbildung 51:	Querprofil durch das Projektareal und dessen Umgebung, 1:10'000 / 1'000	87
Abbildung 52:	Ganglinie des Grundwasserspiegels in der Grundwasserfassung Hard 2005 - 2017	88
Abbildung 53:	Situation 1:15'000, Ausschnitt aus dem Kataster der belasteten Standorte (KBS) mit Lage Projektareal	97
Abbildung 54:	Lage der Baggerschächte / Sondierungen innerhalb der Verdachtsfläche Nr. 161.09	98
Abbildung 55:	Lage Hochspannungsleitung/-masten (gelb=Projektperimeter)	108
Abbildung 56:	Vereinfachtes Schema für das Verfahren zur Anpassung des Richtplans; rot = aktueller Verfahrensschritt (Quelle: Richtplantext Kanton Aargau)	115
Abbildung 57:	Vereinfachtes Schema für die nachgelagerten Verfahren (Quelle: BVU, Abteilung Raumentwicklung)	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nutzwertanalyse / Bewertung	20
Tabelle 2	Für induzierten Verkehr massgebende jährliche Auffüllmenge	32
Tabelle 3:	Aktuelle Nutzung Projektgebiet	39
Tabelle 4:	Verkehrsflüsse (Durchschnittswerte pro Tag)	52
Tabelle 5:	Bestehende Grundwasserfassungen im östlichen Sisslerfeld	87
Tabelle 6:	Energieverbrauch	102
Tabelle 7:	Lage massgebender Empfänger (gelb=Projektperimeter)	103
Tabelle 8:	Lärmquellen	103
Tabelle 9:	Bewertungskriterien	112

0 Vorbemerkungen

Für die nachfolgenden Volumen- und Gewichtsangaben bezüglich Aushubmaterials gelten folgende Umrechnungsfaktoren:

Volumen fest / Volumen lose

- 1 m^3 fest entspricht 1.30 m^3 lose: Umrechnungsfaktor = **1.30** resp. **0.77**
(Nachfolgende m^3 -Angaben ohne nähere Bezeichnung entsprechen immer m^3 fest)

Volumen / Gewicht

- 1 m^3 lose wiegt 1.65 t : Umrechnungsfaktor = **1.65** resp. **0.61**
- 1 m^3 fest wiegt 2.15 t : Umrechnungsfaktor = **2.15** resp. **0.47**

1 Ausgangslage

1.1 Deponienotstand

Wo gebaut wird, entsteht Aushubmaterial. Bis vor wenigen Jahren liess sich im Kanton Aargau der anfallende Aushub fast ausschliesslich in Kiesabbauustellen ablagern. Mit dem Aufkommen des Baustoffrecyclings verringerten sich in jüngster Vergangenheit jedoch der Abbau von primären Baustoffen und damit auch das Auffüllvolumen für unverschmutztes Aushubmaterial. Das Auffüllvolumen hat in den vergangenen Jahren die Kiesabbaumenge stets um mehrere hunderttausend Kubikmeter überstiegen; Abbaustellen für Festgestein (Steinbrüche) stehen aus betrieblichen Gründen nur beschränkt für die Auffüllung zur Verfügung. Mit knapp 3.17 Mio. m³ lag die Auffüllmenge im Jahr 2018 rund 740'000 m³ über dem Kiesabbauvolumen. Pro Einwohner wurden 2018 im Aargau rund 4.69 m³ Aushub abgelagert.

Bedingt durch die stets grösseren Aushubmengen im Verhältnis zum Kiesabbauvolumen, werden die nutzbaren Auffüllvolumen zunehmend kleiner. Das bedeutet, dass in erster Priorität zusätzliche Volumenpotenziale in Materialabbauzonen optimal zu nutzen sind und in zweiter Priorität regionale Aushubdeponien realisiert werden müssen. Ansonsten werden die Transportwege in entferntere Deponien stets länger und damit die Umweltbelastung grösser.

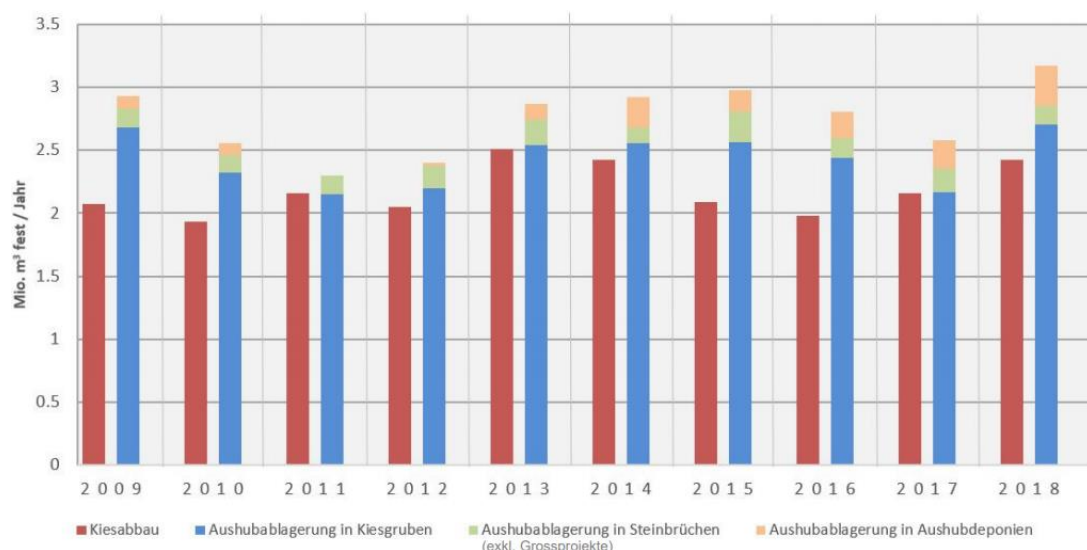


Abbildung 1: Kiesabbau und Aushubablagerung 1998-2018 im Kanton Aargau (Quelle: BVU, AfU)

1.2 Regionale Verwertung

Um lange unerwünschte Materialtransporte zu vermeiden, soll das anfallende unverschmutzte Aushubmaterial prioritär in jener Region deponiert werden, in welcher es auch anfällt. Mit dem kantonalen Durchschnittswert hochgerechnet, fallen im Oberen

Fricktal jährlich ca. 150'000 m³ Aushubmaterial an. Wie die kantonale Statistik zeigt, bestand bis vor wenigen Jahren auch für das Obere Fricktal Handlungsbedarf, d.h. es bestand ein Ungleichgewicht zwischen dem Anfall von unverschmutztem Aushubmaterial und den realen Ablagerungsmöglichkeiten in den bestehenden Auffüllstandorten. Dies führte zu teils langen LW-Transporten mit den damit verbundenen negativen Auswirkungen wie zusätzliche Verkehrs- und Umweltbelastungen, höhere Kosten und aufwändiges Baumanagement. Mit der Eröffnung der Aushubdeponie Sisslerfeld im Jahr 2017 konnte dieses Ungleichgewicht für das Obere Fricktal zumindest fürs Erste behoben werden.

1.3 Abgeschriebene Standorte

Zur mittel- bis langfristigen Lösung der Problematik hat im Jahr 2012 der Fricktal Regio Planungsverband zusammen mit dem Kanton und Interessenvertretern für das Obere Fricktal in einem ersten Schritt eine umfassende, regional abgestimmte Standortevaluation durchgeführt. Basierend darauf hat am 2. Februar 2015 der Planungsverband beim Kanton die Aufnahme der vier Standorte Buech (Herznach), Breiti (Hornussen), Förlig (Bözen) und Hersberg (Wegenstetten) in den kantonalen Richtplan beantragt.

Im durchgeführten Anhörungsverfahren haben sich rund 1'400 Personen und Gruppierungen zu den vier geplanten Aushub-Deponiestandorten vernehmen lassen. Mehrheitlich wurden die infolge des Mehrverkehrs zu erwartenden Immissionen in Form von Lärm, Luftbelastungen und Staub sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beanstandet. Die Vielzahl der Bedenken hat den Kanton letztendlich dazu bewogen, das Richtplanverfahren zur Aufnahme von vier Richtplanstandorten im Oberen Fricktal abzuschreiben. Gleichzeitig hat der Kanton den Fricktal Regio Planungsverband beauftragt, nach alternativen Deponiestandorten zu suchen.

1.4 Deponie Sisslerfeld als Zwischenlösung

1.4.1 Teilauffüllung (454'000 m³)

Um zumindest kurzfristig dem sich verschärfenden Deponienotstand zu begegnen, liessen im Jahr 2014 zwei Grundeigentümer der nicht wieder aufgefüllten, in der Industriezone gelegenen Abbaustelle Sisslerfeld ein Projekt ausarbeiten. Dieses Projekt sah vor, in Anbetracht der industriellen Nachnutzung die Senke nicht vollständig zu füllen, sondern bloss bis auf das Niveau 300.5 m ü.M. respektive bis rund 4 m unter das angrenzende Terrain von 304.5 m ü.M.

Im Wissen, dass eine Deponie im vorgesehenen Umfang (454'000 m³) eines Richtplaneintrages bedarf, beantragten die beiden betroffenen Gemeinderäte Sisseln und Münchwilen sowie der Fricktal Regio Planungsverband das Areal im kantonalen Richtplan als Deponiestandort festzusetzen. Diese Festsetzung nahm der Grosse Rat

im Jahr 2015 vor und im Folgejahr erfolgte die entsprechende Zonierung in den beiden kommunalen Nutzungsplänen mit anschliessender Bau- und Betriebsbewilligung.

Am 1. September 2017 nahm die heutige Auffüllgesellschaft Sisseln-Münchwilen AG (AGSM) den einem strengen Qualitäts- und Sicherheitsmanagement unterliegenden Deponiebetrieb auf. Bis Ende 2019 wurden 280'000 m³ (ca. 588'394 to) grossmehrheitlich (79 %) aus dem Aargau bzw. dem Fricktal stammendes, unverschmutztes Aushubmaterial vorschriftsgemäss eingelagert und damit der regionale Deponiebedarf vorübergehend abgedeckt.

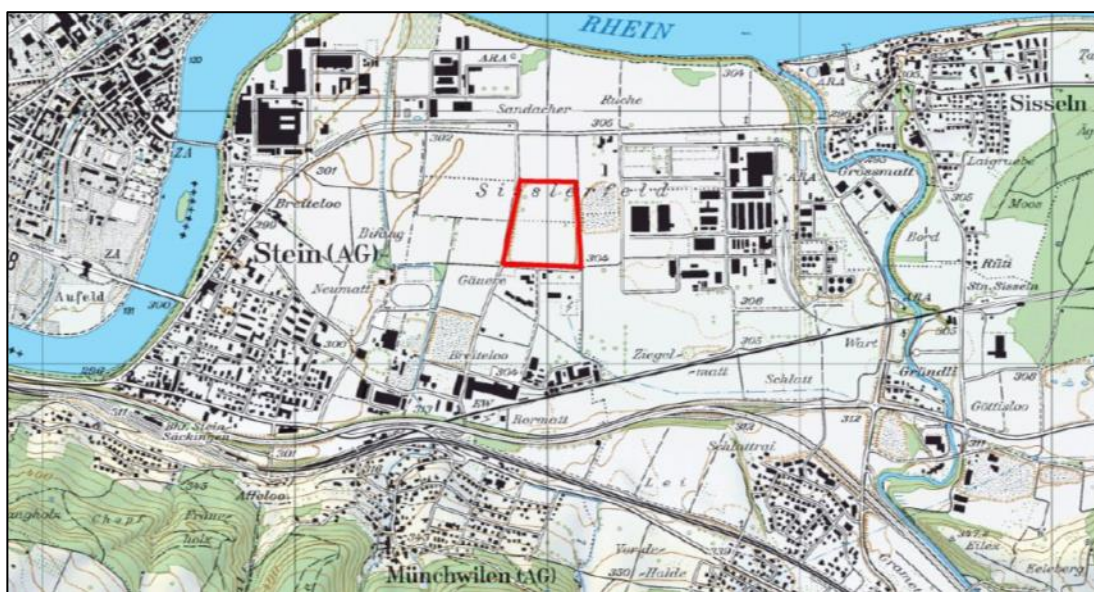


Abbildung 2: Einziger im Oberen Fricktal derzeit betriebener Deponiestandort Sisslerfeld



Abbildung 3: Ein-/Ausgangsbereiche Aushubdeponie Sisslerfeld mit Betriebsgebäude, Waage und Radwaschanlage

Der Deponiebetrieb Sisslerfeld steht zwischenzeitlich im vierten Betriebsjahr. Während den vergangenen drei Jahren wurden folgende Mengen deponiert (Angaben aus dem Jahresbericht der AGSM über die Deponie Sisslerfeld):

- 2017 (6 Monate): 119'029 to, ca. 56'000 m³ fest
- 2018 (12 Monate): 274'733 to, ca. 130'000 m³ fest
- 2019 (12 Monate): 194'432 to, ca. 93'000 m³ fest

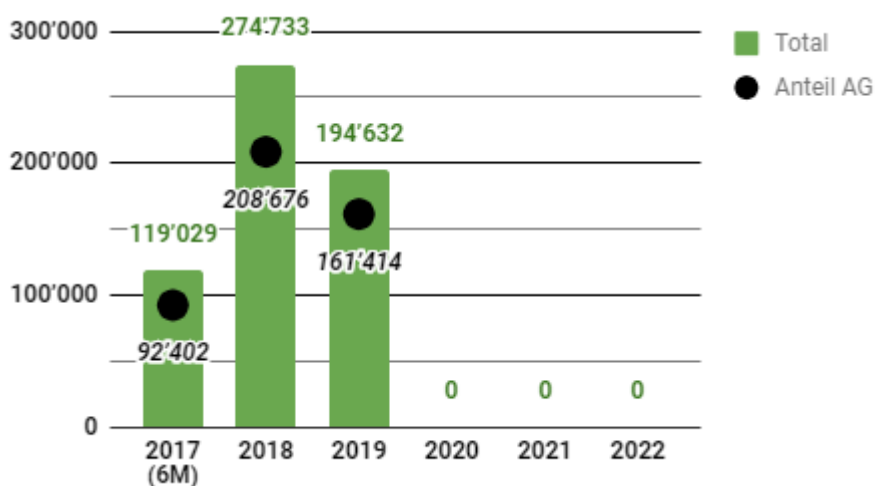


Abbildung 4: Auffüllmengen pro Jahr in Tonnen

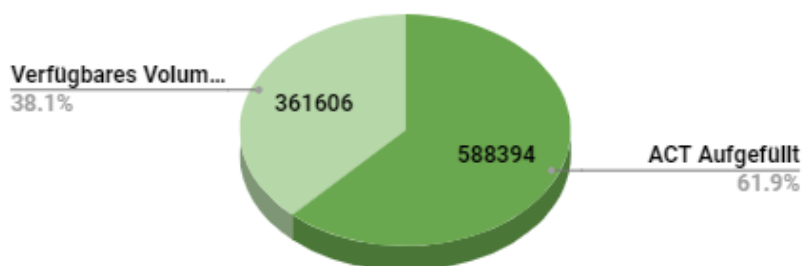


Abbildung 5: Auffüllmenge total in Tonnen per 31.12.19 (bewilligt 950'000 t)

Gesamthaft wurden im Zeitraum 2017 bis 2019 588'394 Tonnen oder 278'000 m³ fest deponiert, was einer durchschnittlichen Monatsmenge von 19'613 Tonnen oder 9'400 m³ fest entspricht.

Beinahe 80 % des angelieferten Materials stammen aus dem Kanton Aargau, der Rest aus den angrenzenden Kanton Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn (vgl. nachfolgende Abbildung).

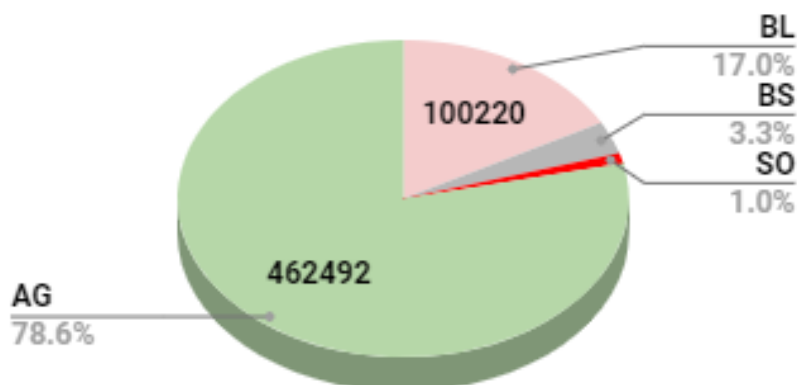


Abbildung 6: Anlieferung nach Kantonen ab Auffüllbeginn

Das Aushubmaterial aus dem Kanton Aargau (79 %) hat seinen Herkunftsort zu 86 % im Oberen Fricktal, der Rest stammt aus dem Unteren Fricktal (12 %) und eine unbedeutende Menge aus den Bezirken Aarau und Zurzach (2 %; vgl. nachfolgende Abbildung).

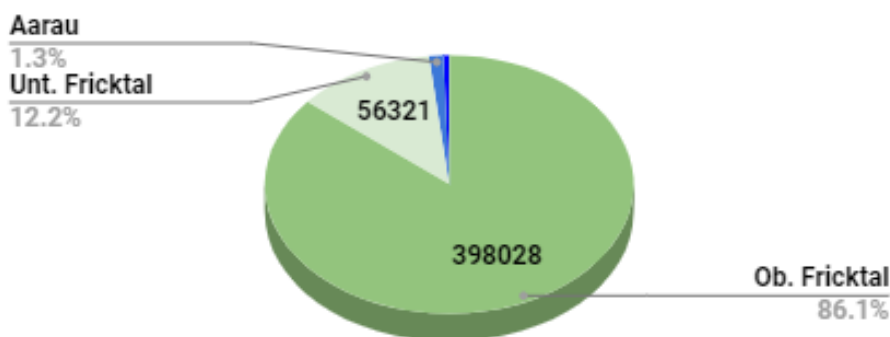


Abbildung 7: Anlieferung nach Kantonen ab Auffüllbeginn

Aufgrund der Erfahrungen im Sisslerfeld und in Anbetracht des in den vergangenen Jahren tendenziell steigenden Aushubanfalls, wird im Oberen Fricktal **mittelfristig ein Deponievolumenbedarf von rund 130'000 m³ fest pro Jahr** prognostiziert.

1.4.2 Restauffüllung (290'000 m³)

In Anbetracht dessen, dass sich ein langfristiger Deponiestandort im Oberen Fricktal nicht so leicht finden lässt resp. dessen Bewilligungsprozedere mehrere Jahre in Anspruch nimmt, hat die AGSM im Einvernehmen mit sämtlichen Grundeigentümern Anfang Februar 2020 eine Deponieerweiterung beantragt. Das eingereichte

Baugesuch sieht vor, das ehemalige Grubenareal nicht nur teilweise, wie ursprünglich vorgesehen, sondern vollumfänglich, d.h. bis auf das angrenzende Niveau mit Aushubmaterial zu füllen. Diese Restauffüllung entspricht einem zusätzlichen Deponievolumen von 290'000 m³. Da mit dieser Mehrauffüllung der Schwellenwert von 500'000 m³ gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) überschritten wird unterliegt das Vorhaben der Prüfung über die Umweltverträglichkeit. Entsprechend wurde mit dem Baugesuch auch ein Umweltverträglichkeitsbericht ausgearbeitet und eingereicht. Das Baugesuch lag in den beiden Gemeinden Sisseln und Münchwilen vom 17. Februar 2020 bis 17. März 2020 öffentlich auf.

1.5 Deponie Chremet Eiken als mittel- bis langfristiger Standort

Die Deponie Sisslerfeld ist für das Obere Fricktal - mit oder ohne Restauffüllung - eine ideale Übergangslösung; sie kann jedoch den mittel- und langfristigen Deponiebedarf für unverschmutztes Aushubmaterial nicht abdecken. Mit Inbetriebnahme der Deponie Sisslerfeld wurde von der AGSM auch bereits nach einer längerfristigen Lösung, d.h. nach einem neuen Deponiestandort Ausschau gehalten.

Nachdem im Vorfeld bereits eine umfassende Standortevaluation durchgeführt wurde, daraus für die vier besten Standorte ein Richtplaneintrag beantragt wurde, dieser aber im Anhörungs- und Vernehmlassungsverfahren scheiterte, gilt es einen Standort zu finden, welcher den massgebenden Umweltkriterien besser gerecht wird als die vier beantragten. Die AGSM schlägt hierfür den Standort **Chremet** in der **Gemeinde Eiken** vor. Wie die nachfolgende Standortevaluation resp. der vorliegende Bericht belegt, wird der Standort Chremet diesem Anspruch gerecht. Die verschiedenen tangierten Nutzungs- und Schutzinteressen lassen sich in Einklang bringen. Das mögliche **Deponievolumen** beträgt **2.4 Mio m³**.

Um einerseits die Deponie möglichst flächenschonend gestalten zu können (Bodennutzungseffizient) und andererseits mit der Deponie die Gewinnung zweier vorhandener **Kiesreserven** nicht praktisch zu verunmöglichen, sollen diese vorgängig resp. parallel zur Deponie **abgebaut werden** (Kiesabbau "Kiesnase" 93'000 m³ und Kiesabbau "Ebene" 293'000 m³; vgl. Kap. 5.7).

2 Standortevaluation Chremet Eiken

2.1 Standortevaluation 2012

Wie oben erwähnt hat im Jahr 2012 der Planungsverband Fricktal Regio zusammen mit dem Kanton eine umfassende, regional abgestimmte Standortevaluation durchgeführt. Diese Evaluation diente als Pilot und Grundlage für den späteren "Leitfaden zur Standortevaluation für Aushubdeponien", welcher als Sondernummer 42 von "Umwelt Aargau" im Dezember 2014 erschien.

Wie die Evaluation für den Standort Oberes Fricktal im Detail von statten ging, insbesondere wie die Vorselektion der Standorte erfolgte, ist der AGSM im Detail nicht bekannt. Als diesbezügliche Schriftlichkeiten konnten auf Anfrage beim Fricktal Regio Planungsverband der Gesuchstellerin die folgenden Dokumente ausgehändigt werden:

- 1) Ausschlusskriterien Fricktal Regio Anwendung Bemerkung verabschiedet an Sitzung der begleitenden Arbeitsgruppe vom 14. Februar 2013
- 2) Bewertungsgrundlagen für die Vorselektion von potenziellen Standorten für Deponien "Sauberes Aushubmaterial" im Oberen Fricktal verabschiedet an Sitzung der begleitenden Arbeitsgruppe vom 5. November 2013
- 3) Auszug aus der Nutzwertanalyse/Bewertung der potenziellen Standorte für Deponien "Sauberes Aushubmaterial" im Oberen Fricktal verabschiedet an Sitzung der begleitenden Arbeitsgruppe vom 5. November 2013

Die nachfolgenden Betrachtungen beruhen daher auf einer E-Mail vom 10. Oktober 2018 beziehungsweise auf mündlichen Aussagen der Geschäftsstelle des Planungsverbandes.

Demnach erfolgte die Standortevaluation für eine Aushubdeponie für das Obere Fricktal mehrstufig. In einer ersten Phase wurden vom Planungsverband 100 planerisch mögliche Standorte auserkoren, welche die nachfolgenden Ausschlusskriterien (Inhalt des oben genannten Aktenstücks 1) erfüllten.

- Grundwasserschutzzonen
- Grundwasserschutzzonen
- Seen und Weiher *Puffer 50 m ¹⁾*
- Flüsse und grössere Bäche *Puffer 15 m ¹⁾*
- Geomorphologisches Inventar (national, kantonal)
- Auengebiete
- Wasser- und Zugvogelreservate
- Flach- und Hochmoore
- Trockenwiesen
- Naturschutzgebiete *Auswirkungen/Relevanz mit 2. Var. prüfen*
- Wald *Randbereiche können einbezogen werden*
- Denkmalschutzobjekte, Kulturgüter *Puffer 50 m ¹⁾*
- Denkmalschutzobjekte, historische Verkehrswege *Puffer 10 m ¹⁾*
- Siedlungsgebiete *Abstand 100 m ¹⁾*

- Militärische Anlagen
- Strassen, Bahnlinien *Puffer 10 m ¹⁾*
- Golfanlagen
- BLN-Gebiete *Auswirkungen/Relevanz mit 2. Var. prüfen*
- Flugplatz

¹⁾ Generelle Annahme kann im Einzelfall angepasst werden

Zu diesen 100 auserwählten Standorten zählte auch der vorliegend zur Diskussion stehende Standort Chremet Eiken.

In einem zweiten Schritt wurden Standorte mit einem möglichen Konflikt mit dem Kiesabbau sowie Standorte mit einem geringen Volumen, einer kleinen Bodennutzungseffizienz oder einer Parzellenzahl grösser 20 ausgeschlossen. **Aufgrund des Kiesvorkommens wurde der Standort Chremet Eiken in diesem Verfahrensschritt ausgeschlossen.** Zum damaligen Zeitpunkt war man davon ausgegangen, dass bereits kurzfristig ein Bedarf für eine neue Aushubdeponie bestand. Der vorgängige Kiesabbau hätte die Inbetriebnahme der Deponie verzögert. **Ein weiterer Ausschlussgrund für das Gebiet Chremet war die hohe Parzellenzahl (ca. 60).**

In den weiteren Schritten erfolgte die Beurteilung nach den Bewertungskriterien (Nutzwertanalyse, gemäss 2), die Vorprüfung durch den Kanton, sowie eine Besichtigung der möglichen Standorte durch die Arbeitsgruppe. Bei den am besten beurteilten Standorten wurden Gespräche mit den betroffenen Gemeinderäten geführt und schliesslich der Antrag für den Richtplanantrag gestellt. **Der Standort Chremet Eiken war bei diesen weiteren Schritten nicht mehr dabei.**

2.2 Standortevaluation heute

Damaliger Ausschlussgrund Kiesabbau:

Vorhandene, grundsätzlich abbaubare Kiesvorkommen dürfen nicht mit einer Deponie überdeckt werden, ansonsten der darunterliegende Kies praktisch irreversibel verloren geht. Hierfür ist der Rohstoff Kies zu wertvoll. Der mögliche Kiesabbau war 2012 einer der Ausschlussgründe für den Standort Chremet Eiken.

Wie das vorliegende Projekt in den folgenden Kapiteln jedoch aufzeigt, kann im Gebiet Chremet Eiken der Kiesabbau mit der Aushubdeponie resp. umgekehrt problemlos kombiniert werden und einhergehen. Statt die Aushubdeponie auf dem gewachsenen Boden zu errichten, sieht das vorliegende Projekt vor, den verfügbaren Kies zeitlich und räumlich parallel zur Deponie abzubauen. Sobald die erste Etappe Kies abgebaut und mit der zweiten begonnen wird, kann gleichzeitig mit der Deponie der Etappe 1 gestartet werden. Diese Vorgehensweise - Kiesabbau und Deponie miteinander statt nacheinander - hat drei gewichtige Vorteile:

1. **Erhöhte Bodennutzungseffizienz:** Die Deponie (inkl. "Kiesnase") weist eine Bodennutzungseffizienz von 13 auf. Durch die zusätzliche

Kiesentnahme "Ebene" (293'000 m³) kann die ohnehin schon hohe **Bodennutzungseffizienz** gar auf **15** gesteigert werden.

2. **Verkürzter Emissionszeitraum:** Mit der zeitlichen und örtlichen Gleichschaltung von Abbau und Deponie sind die Emissionen für den Moment zwar leicht höher als bei einem getrennten Vorgehen. Die Zeit der Umwelteinflüsse kann jedoch nahezu halbiert werden.
3. **Kombination Anlieferung Aushubmaterial / Abtransport Wandkies:** Die Anlieferer von Aushub - der Aushubdeponie steht beim Vorhaben in Vordergrund – können gleichzeitig Wandkies entgegen zu nehmen. Damit erfolgt ein Teil der LW-Rückfahrten nicht leer, sondern mit Wandkies. Diese Synergie generiert nicht nur ökonomische, sondern auch ökologische Vorteile.

Damaliger Ausschlussgrund Parzellenzahl

Der Projektperimeter beinhaltet aktuell 62 Eigentumsparzellen. Diese verteilen sich auf 27 Grundeigentümer und werden von 8 Landwirten bewirtschaftet. Mit der momentan in Eiken laufenden, zum Zeitpunkt der Deponiestandortevaluation jedoch noch nicht spruchreifen Gesamtmelioration wird das Grundeigentum auch für das Projektgebiet arrondiert und neu verteilt (Hauptzielsetzung der Melioration). Es ist heute davon auszugehen, dass nach erfolgter Neuzuteilung nur noch wenige, schätzungsweise ein bis drei Landwirte Eigentum am Projektperimeter besitzen. Die Parzellenzahl dürfte sich in gleichem Masse reduzieren.

Trotz der derzeit noch herrschenden komplizierten Eigentumsverhältnisse konnte sich die AGSM mit allen 27 Eigentümern über das Deponie- und Kiesabbauvorhaben einigen. Allesamt haben dem Vorhaben ihre Zustimmung erteilt und dies mit der Unterzeichnung eines entsprechenden, im Grundbuch hinterlegten Dienstbarkeitsvertrages dokumentiert.

Die Gesuchstellerin, die AGSM hat somit belegt, dass sowohl der Kiesabbau als auch die Parzellenzahl für das Deponie- und Abbauvorhaben Chremet aus heutiger Sicht resp. unter den heutigen Voraussetzungen keine Ausschlussgründe mehr sind.

Unter diesen Umständen ist vorliegend zu belegen, dass der Standort Chremet Eiken mit den seinerzeit bei der Standortevaluation vier bestgeeigneten Deponiestandorten Breiti Hornussen, Förlig Bözen, Hersberg Wegenstetten und Buech Herznach ebenbürtig ist. Ein Vergleich mit den 12 anderen Standorten ist nicht möglich, da die Gesuchstellerin keinen Zugang zu deren Bewertung hat.

Die nachfolgende Nutzwertanalyse zeigt in den letzten beiden Kolonnen die objektive Bewertung / Punktierung des Standortes Chremet Eiken. Die Begründungen für die jeweiligen Punktzahlen finden sich grundsätzlich alle in den nachfolgenden Kapiteln, insbesondere in Kapitel 8.

Gewichtung	Hauptkriterium	Gewichtung	Breiti, Hornussen				Förlig, Bözen				Hersberg, Wegenstetten				Buech, Herznach				Chrenet, Eiken	
			0 Pkte	1 Pkte	2 Pkte	3 Pkte	4 Pkte	Ergebnis	Pkte	Ergebnis	Ergebnis	Pkte	Ergebnis	Pkte	Ergebnis	Pkte	Ergebnis	Pkte	Ergebnis	Pkte Ergebnis
12	Lage bezüglich Einzugsgebiet	8	peripher	mittlere Anbindung	gute Anbindung	zentral	4	3	24	2	16	1	8	1	8	3	24	3	24	
		4	über 12.1 km	8.1 bis 12.0 km	4.1 bis 8.0 km	weniger 4.0 km	4	3	12	2	8	1	4	2	8	3 ¹⁾	12	3	12	
28	Eingliederung in die Landschaft	12	wirkt als Fremdkörper in der Landschaft	deutliche Veränderung (kritische Einstufung)	Veränderung wahrnehmbar	unproblematische Eingliederung in Landschaftsraum	12	3	36	3	36	3	36	3	36	3	36	3	36	
		4	grosse Betroffenheit, mehrere Gebiete	mittlere Betroffenheit, einzelne Gebiete	unmittelbar angrenzende Gebiete	keine	4	3	12	3	12	1	4	1	4	3	12	3	12	
		4	grosse Betroffenheit, Objekt / Fläche	mittlere Betroffenheit	unmittelbar angrenzende Gebiete	keine	4	3	12	3	12	3	12	2	8	2	8	2	8	
35	Verkehrslage, Erschliessung	8	über 75 % FFF	bis 75 % FFF	bis 50 % FFF	bis 25 % FFF	8	3	24	2	16	0	0	1	8	2	16	2	16	
		30	mehrere / schlechte Randbedingungen	auf Kantonsstrasse bis 10 km, 2 x Ortsdurchfahrt betroffen	auf Kantonsstrasse bis 5 km, 1 x Ortsdurchfahrt betroffen	Nähe Anschluss Autobahn	30	3	90	2	60	1	30	1	30	3	90	3	90	
		5	grosse Strecke / neue Erschliessungsanlage	bis ca. 1.5 km neue Erschliessung, mittlerer Ausbau	bis ca. 750 m neue Erschliessung, wenig Ausbau	kurze Strecke ab Kantonsstrasse	5	3	15	1	5	3	15	2	10	3	15	3	15	
10	Einsicht Standort (Betriebsphase)	5	grosse Betroffenheit	Dorf- und/oder Siedlungsteile	einzelne Wohnhäuser	keine	5	2	10	2	10	3	15	1	5	3	15	3	15	
		5	grosse Betroffenheit	Dorf- und/oder Siedlungsteile	einzelne Wohnhäuser	keine	5	3	15	2	10	1	5	3	15	3	15	3	15	
15	Bodennutzungseffizienz	6	weniger als 1.0 Mio m ³	ab 1.0 bis 1.4 Mio m ³	ab 1.5 bis 2.0 Mio m ³	über 2.0 Mio m ³	6	3	18	3	18	2	12	1	6	3	18	3	18	
		9	weniger als 7	ab 7.0 bis 9.0	ab 9.1 bis 11.0	11.1 und mehr	9	1	9	2	18	2	18	1	9	3	27	3	27	
100		100					100	277			221		159		147		288		288	

¹⁾ Chrenet Eiken liegt zentral zwischen den grossen Fricktaler Ballungszentren Rheinfelden, Frick, Seln und Laufenburg sowie unmittelbar neben dem gesamtkantonalen grossen, mittelfristig prosperierenden Entwicklungsschwerpunkt Sisslefeld.

Tabelle 1: Nutzwertanalyse / Bewertung

Wie vorangehende Nutzwertanalyse/Bewertung zeigt, übertrifft die Gesamtpunktzahl des Standortes Chremet Eiken (288 Punkte) jene der vier im Jahr 2012 Höchstbewerteten (147 bis 277 Punkte). Die entscheidenden Vorzüge des Standortes Chremet Eiken im Vergleich zu den anderen liegen insbesondere

- in seiner optimalen Anbindung an die bestehenden übergeordneten Verkehrsträger (Autobahn, Kantonsstrasse),
- in seiner zentralen Lage zwischen den Fricktaler Ballungszentren Rheinfelden, Frick, Laufenburg und Stein,
- in seiner Nähe zum gesamtkantonal grössten, mittelfristig prosperierenden Entwicklungsschwerpunkt Sisslerfeld,
- in seiner grossen Distanz zum bewohnten Siedlungsgebiet (geringe Immissionen Lärm und Luft) sowie
- in seiner marginalen Beeinträchtigung der landschaftlichen Aspekte (Landschaftsbild).

3 Zielsetzungen

Mit dem Deponievorhaben Chremet Eiken werden folgende Zielsetzungen verfolgt:

- 1. Mit der Deponie Chremet Eiken soll mittelfristig der ausgewiesene Bedarf an Deponieraum für unverschmutztes Aushubmaterial aus der Region Oberes Fricktal gesichert werden.**
- 2. Die im Bereich der Aushubdeponie vorhandenen Kiesreserven sollen vorgängig/parallel abgebaut und damit primär der Materialbedarf im Oberen Fricktal gedeckt werden.**
- 3. Mit dem gewählten Standort Chremet Eiken und den vorzukehrenden Schutzmassnahmen sollen die Umwelteinflüsse möglichst geringgehalten werden. Nicht vermeidbare Immissionen sollen mittels Ersatzmassnahmen ausgeglichen oder der Gesamtzustand dadurch verbessert werden (ökologischer Ausgleich, Vernetzungen, Förderung seltener, gefährdeter Arten).**
- 4. Mit einer für die Deponie hohen Bodennutzungseffizienz (BNE, m^3/m^2) soll die flächenmässige Beanspruchung landwirtschaftlicher Nutzflächen möglichst geringgehalten werden.**
- 5. Der Deponiekörper (Sekundärlandschaft) soll sich bestmöglich dem ortstypischen Landschaftsbild anschmiegen (Übergang Juranordabhang - Rheinebene).**
- 6. Mit einer sorgsamen Rekultivierung soll die Bodenfruchtbarkeit und die landwirtschaftliche Nutzungseignung gegenüber dem Ausgangszustand (Staunässe) verbessert werden.**
- 7. Die unterschiedlichen Interessen der verschiedenen Akteure sollen bestmöglich in Einklang gebracht werden. Insbesondere sollen sich bietende Synergien mit der einhergehenden Gesamtmelioration genutzt werden.**
- 8. Im Interesse einer erfolgreichen Realisierung der nachgelagerten Verfahrensschritte (Nutzungsplanung, UVP, Baugesuch) soll das Projekt durch eine transparente Information und Sensibilisierung in der Region und der Gemeinde eine hohe Akzeptanz finden.**

4 Bedarfsnachweis

4.1 Aushubraum und Kiesabbau

4.1.1 Überblick Kanton Aargau

Die Abteilung für Umwelt führt in Zusammenarbeit mit dem Verband der Kies- und Betonproduzenten Aargau (VKB) jährlich eine Befragung bei allen Betreibern von bewilligten, aktiven Abbaustellen und Aushubdeponien Typ A durch. Nachgefragt werden die Mengen des abgebauten mineralischen Rohstoffes, des abgelagerten Aushubmaterials, sowie eine realistische Abschätzung des zukünftig verfügbaren Auffüllvolumens in den nächsten 10 Jahren (kurz- bis mittelfristiger Planungshorizont).

Die Angaben in diesem Bericht beruhen auf den jährlichen Meldungen (Selbstdeklaration) der Abbau- und Auffüllmengen durch die Betreiber der bewilligten Standorte. Die Datenauswertung der Abbau- und Auffüllmengen erfolgt kantonal und regional, sodass auch klare regionale Aussagen vorliegen. Alle Volumenangaben beziehen sich auf das Festmass in m³.

Bei der Auswertung werden die von extern angenommenen Aushubmaterialmengen mitberücksichtigt. Die Prognosezahlen beziehen sich auf das Auffüll-Potenzial für extern zugeliefertes Aushubmaterial. Sie berücksichtigen die bewilligten und die in einer genehmigten Nutzungsplanung (Materialabbauzone, Deponiezone) liegenden Reserven, welche in den nächsten 10 Jahren verfügbar sind.

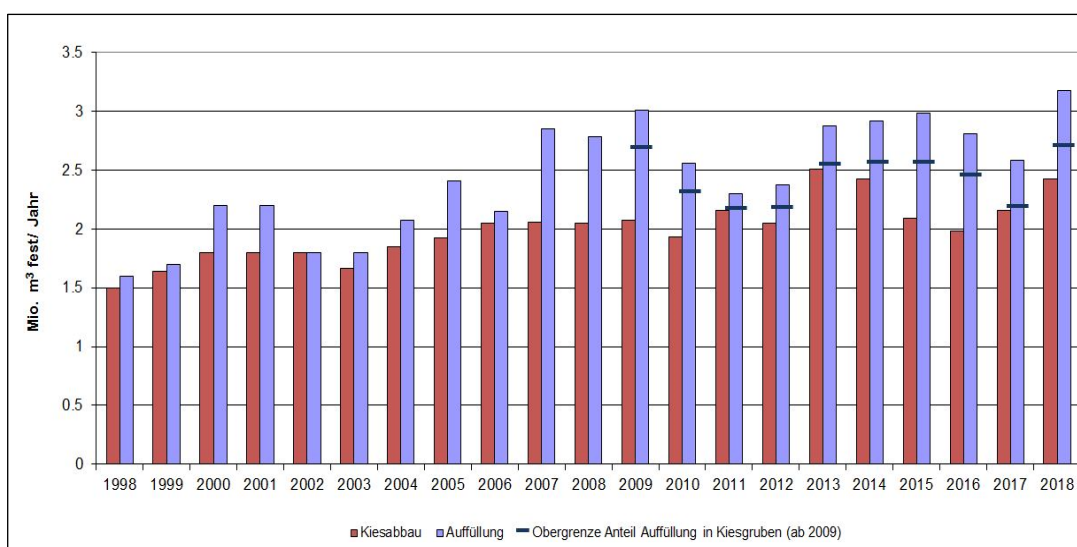


Abbildung 8: Kiesabbau (rot) und Aushubablagerung (blau) 1998-2018 im Kanton Aargau

Wie obenstehende Abbildung zeigt, übertreffen seit 1998 die Auffüllmengen die Volumen aus dem Kiesabbau.

Ab 2007 sind die Nachfrage an Aushubvolumen und die daraus resultierenden Fehlmengen zum Kiesabbau markant angestiegen.

4.1.2 Oberes Fricktal - Überblick und Grundlagen

Als Grundlage für den Bedarfsnachweis Aushubraum werden die gleichen Daten aus der Abbau- und Auffüllstatistik "Mineralische Rohstoffe im Kanton Aargau" angewendet. In der regionalen Betrachtung für das Obere Fricktal zeigt sich hinsichtlich Auffüllvolumen die folgende Bild:

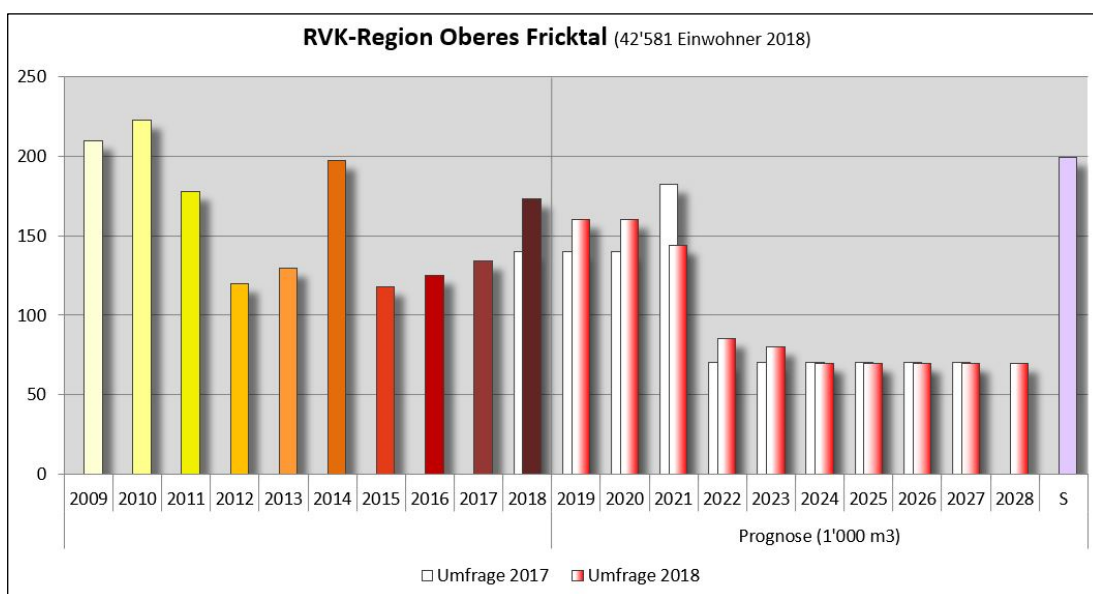


Abbildung 9: Auffüllmenge (1'000 m³, fest) 2009 - 2018 und Schätzung verfügbares Leervolumen 2019-2028

In den Jahren 2009 bis 2018 wurden im Durchschnitt 161'000 m³ pro Jahr an Aushubmaterial im Oberen Fricktal abgelagert.

Die abgelagerte Menge lag in der RVK-Region Oberes Fricktal im Jahr 2018 etwas höher als in den Vorjahren, jedoch nach wie vor unter dem kantonalen Schnitt. Rund 61% des Materials stammte 2018 aus dem Oberen Fricktal, der Rest mehrheitlich aus dem Unteren Fricktal und dem Kanton Basel-Land (je ca. 15 %). In Münchwilen und Sisseln ist seit 2017 eine Aushubdeponie bewilligt. Ab 2022 liegt das voraussichtlich verfügbare Auffüllvolumen deutlich unter dem kantonalen Schnitt.

4.1.3 Grundlagen für den Bedarfsnachweis Aushubraum

Auf Basis der Erhebungen des VKB 2018 werden für den Bedarfsnachweis die historischen Volumen der letzten 5 Jahre (2015 bis 2019) angewendet. Für die Beurteilung ist es notwendig ebenfalls die abgebauten Kiesvolumen und aktuelle Abbaustellen mit zu berücksichtigen. Mit dem Spatenstich im 2015 im Abbaugelände "Rüthenen" Rheinfelden haben sich die wesentlichen Kiesabbauaktivitäten vom Oberen Fricktal sinnvoll in Richtung der grösseren Verbraucherregionen Unteres Fricktal und Raum

Basel verlagert. **Gleichzeitig wird sich dadurch der sich im Unteren Fricktal ebenfalls abzeichnende Engpass an Aushubraum nahezu stabilisieren.**

Für das Obere Fricktal zeigt sich bezüglich Kiesabbau und Auffüllungen Typ A die folgenden Volumen seit 2015.

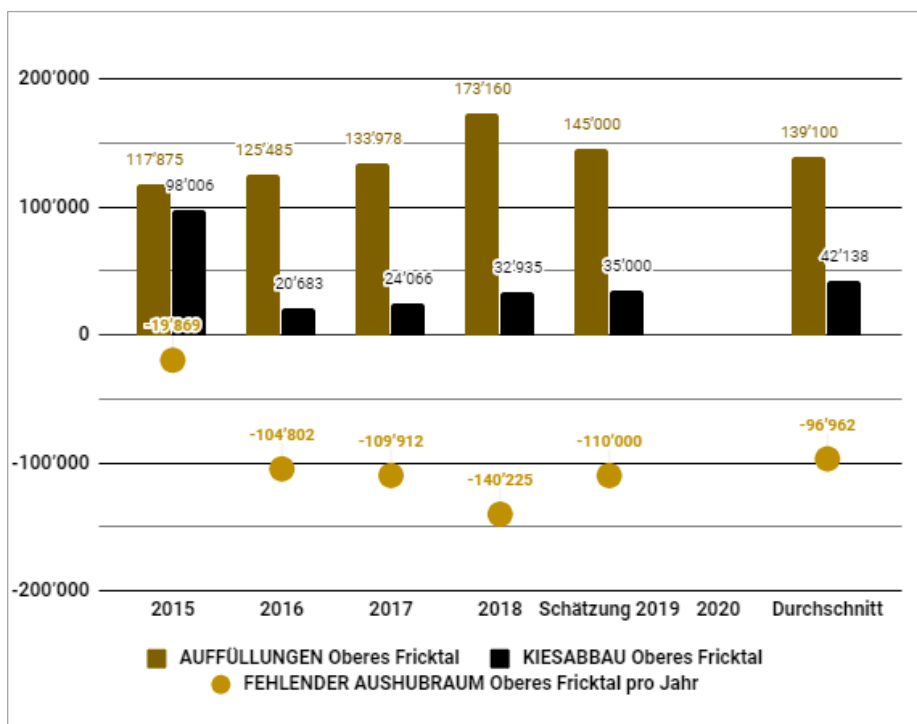


Abbildung 10: Auffüllungen und Kiesabbau in m³ 2015 - 2019 im Oberen Fricktal

Unter Betrachtung der letzten 5 Jahre (2015 bis 2019) beträgt die durchschnittliche Ablagerung ca. 140'000 m³ pro Jahr. Im Kontext zum Kiesabbau resultiert eine Fehlmenge an Aushubraum von durchschnittlich 97'000 m³ pro Jahr.

In den letzten 5 Jahren wurden durchschnittlich 42'000 m³ Kies pro Jahr abgebaut. Demgegenüber ist die Nachfrage an Aushubvolumen bei durchschnittlich 140'000 m³ pro Jahr. Die Volumen können jährlich je nach Bautätigkeit, temporären Grossobjekten, Entwicklungen in Nachbarregionen, sowie verschiedener Einflussfaktoren unterschiedlich sein.

4.1.4 Einflussfaktoren in Ergänzung zu den historischen Volumen und Grundlagen

4.1.4.1 Einflussfaktor Recycling

Die vermehrte und sinnvolle Anwendung von Recyclingmaterial, insbesondere in der Betonherstellung, Asphaltproduktion sowie im allgemeinen Tiefbau reduziert die Kiesabbau mengen. Als Folge davon reduziert sich auch das entstehende Aushubvolumen aus dem traditionellen Kiesabbau.

4.1.4.2 Einflussfaktor Geologie und Grossobjekte

Bei Bauarbeiten in der Nordwestschweiz (wo Kiesvorkommen vorhanden sind) fällt aus den Baugruben Kiesmaterial an, welches verwertet wird. Im Rahmen von vergangenen und auch bei zukünftigen Grossprojekten, sowie bei mittleren bis kleineren Bauvorhaben wird jährlich unterschiedlich zusätzlich Wandkies aus Aushubarbeiten generiert. Dieser Kies wird in den regionalen Kieswerken, oder vermehrt mit mobilen Aufbereitungsanlagen auf RC Plätzen, sinnvoll wiederverwertet. Dies führt zu einem Überschuss und fallweise (Grossobjekte) zu einem hohen kurzfristigen Überschuss an Kiesmaterial, welches wiederum zu temporär reduzierten Abbauvolumen und zu reduziertem Aushubraum in der Region Nordwestschweiz führt.

4.1.4.3 Einflussfaktor Aushubwaschanlagen

Ein weiterer Trend ist, dass vermehrt geeignetes Aushubmaterial in geeigneten Aushubwaschanlagen gewaschen wird. Die Kapazitäten bzw. Rohstoffressourcen für die Aushubwaschanlagen sind nur bedingt und auch regional unterschiedlich vorhanden. Das Waschen von Aushubmaterial ist mitunter an den geologischen Ursprung des Aushubmaterials gebunden - es kann nicht jedes Gestein bzw. jeder Boden für eine nachfolgende Anwendung in der Bauindustrie gewaschen werden.

In der Region Nordwestschweiz sind die Gesteine des Jurabogens für Recyclinganwendungen nur bedingt geeignet. Vorkommen bzw. Bodenressourcen für die Aushubwäsche finden sich klassisch in Gebieten mit tonig-siltigem Alluvialkies entlang des Rheins. Die Betreiber von Aushubwaschanlagen setzen zudem vermehrt auf das sinnvolle Auswaschen von Material VVEA Typ B (ex Inertmaterial). Das nutzbare Material aus der Aushubwäsche Typ B wird wiederum in der Bauindustrie als Recyclingbaustoff weiterverwendet und führt ebenfalls zu reduzierten Kiesabbauaktivitäten und damit zur Reduktion des entstehenden Aushubraums.

4.2 Bedarfsnachweis Aushubraum

4.2.1 Aushubraum Oberes Fricktal

Aus vorgenannten Erhebungen und Einflussfaktoren zeigt sich, dass entstehender Aushubraum aus dem Kiesabbau den Bedarf an Deponievolumen im Oberen Fricktal nur zu ca. 25 bis 30% abdecken kann. **Aus diesem Grund hat AGSM in erster Priorität nach Möglichkeiten für Aushubraum gesucht.**

Aktuell findet im Oberen Fricktal nur ein Kiesabbau im Langenacher in Kaisten statt. Dieser Kiesabbau liefert den Rohstoff für die Kiesaufbereitung bzw. die Aushubwaschanlage (AWA) in Münchwilen. Der Abbau von Wandkies aus dieser einzig aktiven Kiesgrube im Oberen Fricktal kann je nach Anlieferungen von verwertbarem und waschbarem Aushubmaterial in den Volumina jährlich markant unterschiedlich sein. Der Kies wird zusammen mit dem Anteil an objektspezifisch, unterschiedlich

verfügbarem waschbarem Aushubmaterial hauptsächlich für die Betonproduktion in Münchwilen aufbereitet. Ein weiterer Anteil des in Kaisten abgebauten Wandkieses wird als ungebundenes Gemisch, als aufbereiteter Kies oder auch als Wandkies für verschiedene Anwendungen in der Baustoffindustrie verwendet. Die weiteren Verbraucher von aufbereitetem Kies (2 Betonwerke in der Region) beziehen ihren eher kleineren Kiesbedarf grösstenteils ab eigenen Rohstoffquellen und eigener Aufbereitung ausserhalb des Oberen Fricktals.

Eine markante Zunahme im Kiesabbau im Oberen Fricktal wird mittelfristig nicht erwartet. Die vorhandenen Kapazitäten an Wandkies für das Obere Fricktal genügen für die nächsten 10 bis 15 Jahre.

4.2.2 Aktuelle Kapazitäten Aushubraum Oberes Fricktal

Im Oberen Fricktal stehen bei einem durchschnittlichen jährlichen Bedarf von 140'000 m³ an Aushubraum die folgenden geschätzten Kapazitäten an Volumen kurzfristig zur Verfügung (Stand 31.12.2019):

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - Sisslerfeld, aktive Deponie Typ A | 170'000m ³ |
| - Sisslerfeld (Baugesuch Mehrauffüllung, Deponie Typ A) | 290'000 m ³ |
| - Münchwilen, Rekultivierung Geueren | 75'000 m ³ |
| - Wallbach, Rekultivierung innerer Kieslig Wallbach | 40'000 m ³ |
| - Kaisten, Rekultivierung Langenacher | *) pro Jahr 50'000 m ³ |

*) Volumen limitiert infolge Kiesabbau

Ab 2017 konnten die Fehlmengen kurzfristig über die Auffüllung im Sisslerfeld kompensiert werden. In den ersten 2.5 Jahren Betriebszeit wurden jährlich ca. 108'000 m³ bzw. in der Summe ca. 270'000 m³ seit Mitte 2017 eingelagert. Auf Basis der aktuellen Bewilligung wird im Sisslerfeld ein Auffüllende auf Mitte 2021 erwartet.

Ab Mitte 2021 fehlt wiederum Deponieraum. Die mit dem Baugesuch der AGSM AG vom Januar 2020 beantragte Mehrauffüllung im Sisslerfeld im Umfang von 290'000 m³ ermöglicht wiederum eine kurzfristige Entlastung bis 2025. Die vorhandene Reserve von 75'000 m³ im Gebiet Geueren Münchwilen wird ebenfalls bis 2024 aufgefüllt sein.

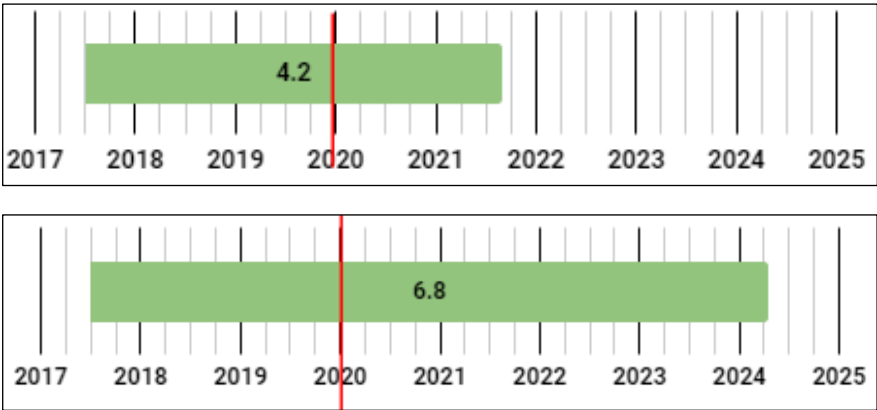


Abbildung 11: Laufzeit der AGSM-Deponie Sisslerfeld
oben: mit bewilligter Auffüllung (454'000 m³)
unten: mit beantragter Mehrauffüllung (290'000 m³)

4.2.3 Aushubraum "mit und ohne" Chremet Eiken - Ausgangslage und Ausblick

Auf Basis der historischen Nachfrage zeigen sich betreffend Aushubkapazitäten die folgenden Szenarien, mit und ohne geplante Auffüllung Chremet Eiken. Der Bedarf an Aushubraum von durchschnittlich 140'000 m³ pro Jahr für das Obere Fricktal kann ab 2025 durch die folgenden beiden Auffüllstellen nachhaltig aufgefangen werden:

- Kaisten, Rekultivierung Langenacher *) ca. 30'000 bis 50'000 m³ pro Jahr
 - Chremet Eiken ca. 90'000 bis 110'000 m³ pro Jahr
- *) Volumen limitiert infolge Kiesabbau

Ab voraussichtlich 2025 sind die aktuell vorhandenen Kapazitäten an Aushubraum (gem. Kapitel 4.2.2) erschöpft und es stehen jährlich nur noch die Volumen aus dem im 2018 begonnenen Kiesabbau in Kaisten als zukünftiger Aushubraum in der Höhe von 30'000 bis 50'000 m³ pro Jahr zur Verfügung.

Mit der geplanten Auffüllung bzw. Deponie Typ A im Gebiet Chremet Eiken kann der fehlende Aushubraum mittel- bis langfristig kompensiert werden. Die entstehende Gesamtkapazität für die nächsten 20 bis 25 Jahre präsentiert sich für das Obere Fricktal wie folgt:

Gebiet	Aktivität	
Chremet Eiken	Aushubraum aus Geländeauffüllung	2'033'000 m ³
Chremet Eiken	Aushubraum aus Kiesabbau, "Kiesnase"	93'000 m ³
Chremet Eiken	Aushubraum aus Kiesabbau in "Ebene"	293'000 m ³
Chremet Eiken	Total Aushubraum	2'419'000 m³
Langenacher Kaisten	Aushubraum aus Kiesabbau, ca. 50'000 m ³ /Jahr bewilligt	1'120'000 m ³
Oberes Fricktal	Total Aushubraum	3'569'000 m³
Oberes Fricktal	Bedarf an Aushubraum pro Jahr	140'000 m ³
Oberes Fricktal	Versorgung mit Aushubraum, Voraussichtliche Laufzeit	25 Jahre

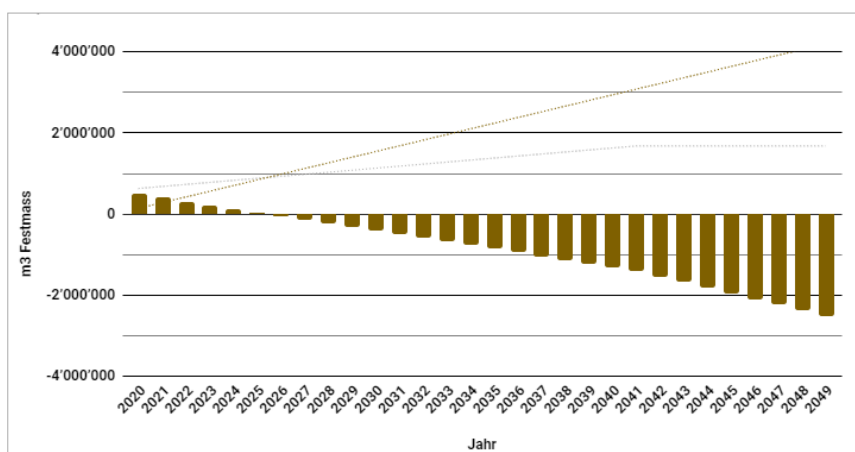


Abbildung 12: Kapazität Oberes Fricktal ohne Deponie Chremet Eiken

Ohne die entstehende Kapazität Chremet Eiken ist der zur Verfügung stehende Aushubraum im 2025 erschöpft. Ab 2025 steigt die Fehlmenge an Aushubraum jährlich um ca. 90'000 m³ an. Das im Oberen Fricktal anfallende Aushubmaterial müsste in angrenzenden Regionen abgelagert werden können.

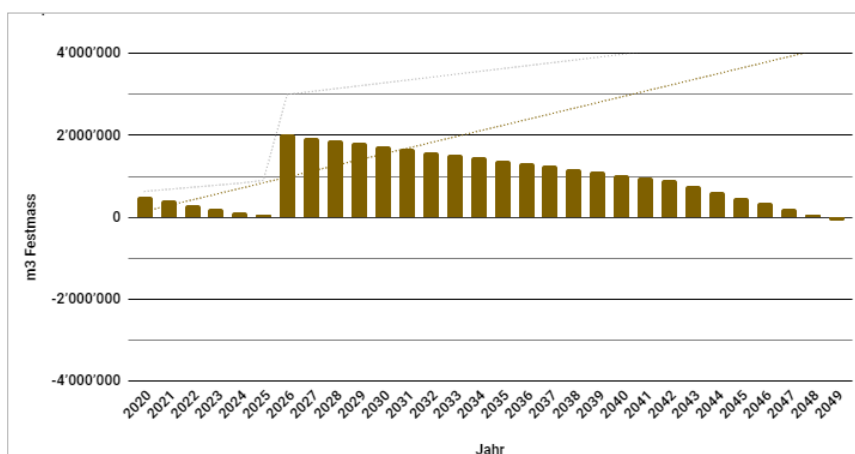


Abbildung 13: Kapazität Oberes Fricktal mit Deponie Chremet Eiken

Mit der entstehenden Kapazität Chremet Eiken kann ab 2025 die notwendige Kapazität zur Verfügung gestellt werden. Die Nachfrage an Aushubraum kann für ca. 20 bis 25 Jahre nachhaltig abgedeckt werden.

4.3 Deponieraum in angrenzenden Aargauer Regionen

Nachfolgend werden auch die Trends in den wichtigsten angrenzenden Aargauer Regionen kurz kommentiert. Importe aus den Nachbarregionen sind im Bedarfsnachweis Chremet nur auf Basis der historischen Volumen berücksichtigt.

4.3.1 Region unteres Fricktal

Wie bereits erwähnt, haben sich mit dem Start des Abbaus im Gebiet Rütene Rheinfelden im Jahr 2015 die wesentlichen Abbauaktivitäten sinnvollerweise vom Oberen Fricktal in Richtung der Verbraucherregion Unteres Fricktal und Basel verlagert. Gleichzeitig konnte damit der sich in dieser Region abzeichnende Engpass an Aushubraum nahezu stabilisiert werden. Mit der in Kürze aus dem Kiesabbau Rütene Rheinfelden entstehenden Aushubkapazität dürfte für die nächsten 10 bis 20 Jahre ein knapp genügendes Volumen an Aushubraum zur Verfügung stehen (ohne Berücksichtigung von Grossprojekten und Entwicklungen von Deponiestandorten in den angrenzenden Regionen und im Raum Basel und sowie den Export in die EU). Die kleineren Abbau- und Auffüllstellen in Kaiseraugst und Zeiningen spielen infolge der geringen Aktivitäten nur eine untergeordnete Rolle.

4.3.2 Region Baden-Brugg

Die Region-Baden-Brugg hat im Vergleich zu den bisherigen Ablagerungsmengen nur noch kurzfristig genügend Auffüllvolumen. Diese nehmen ab 2021 stetig ab. Im Vergleich zum Auffüllvolumen der letzten Jahre reduziert sich das verfügbare Angebot bis 2024 auf rund die Hälfte und danach auf rund einen Drittel. In der Region Baden-Brugg besteht seit Jahren ein Defizit an Aushubraum in der Grössenordnung von 200'000 bis 300'000 m³ pro Jahr.

4.3.3 Region Aarau

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Situation bezüglich verfügbarer Auffüllvolumen für die nächsten Jahre verbessert. Die voraussichtlich verfügbaren Auffüllkubaturen liegen unter dem kantonalen Durchschnitt. Ab 2024 könnte sich gemäss heutigen Unternehmerprognosen ein Engpass abzeichnen. In der Gemeinde Seon ist ein Standort für eine Aushubdeponie im Richtplan festgesetzt.

4.4 Bedarfsnachweis Kiesabbau

4.4.1 Kiesvorkommen Chremet Eiken

Für den Kiesabbau stehen folgende Mengen zur Verfügung:

Kiesabbau, "Kiesnase" am Südhang	93'000 m ³
Kiesabbau, "Ebene" Chremet	293'000 m ³
Total Kiesabbau	386'000 m³
Zeitdauer Kiesabbau aus Etappierung und Auffüllung	20 Jahre
Kiesabbau, jährliche Kubatur	ca. 20'000 m³

4.4.2 Absatz aus dem Kiesabbau

Die Region Oberes Fricktal verfügt mit dem Kiesabbau Langenacher Kaisten für die nächsten 10 bis 15 Jahre kurzfristig über genügend bewilligte Rohstoffreserven.

Das Volumen der "Kiesnase" von ca. 93'000 m³ Wandkies wird zum Teil für die interne Erschliessung der Deponie Chremet benötigt. Das restliche Volumen wird teilweise als ungebundenes Gemisch vor Ort aufbereitet und auch als Wandkies der Bauindustrie zur Verfügung gestellt. Weiter ist vorgesehen, einen Teil des Kieses in der Standortgemeinde Eiken für den Flurwegbau im Zuge der Melioration weiter zu verwenden.

In der Ebene fällt infolge der geringen Abbaumächtigkeit und der Etappierung des Abbaus verwertbarer Kies nur in geringen Mengen von **20'000 bis 25'000 m³ pro Jahr** an. Es ist vorgesehen einen Teil dieses Kieses mit einer mobilen Brechanlage aufzubereiten und der Bauindustrie zur Verfügung zu stellen. Die Materialien sollen einerseits dem regionalen Markt zur Verfügung gestellt, andererseits dürfte ein Teil aus der Region Oberes Fricktal exportiert werden. Das jährlich geringe Volumen kann über die Kombination mit Aushubanlieferungen ohne zusätzliche Verkehrsbelastung regional verwertet und auch aus der Region exportiert werden.

Mit dem zusätzlichen Kiesabbau von 293'000m³ kann im Oberen Fricktal zusätzlicher Aushubraum in derselben Grösse geschaffen werden, was wiederum ca. 2 bis 3 Jahre an zusätzlicher Versorgungssicherheit mit Aushubraum entspricht.

4.5 Grundlage induzierter Verkehr

Je nach Bautätigkeit, Abbauvolumen Wandkies im Oberen Fricktal, Grossprojekte, Einflussfaktoren, Aktivitäten Kiesgruben und verändernden Rahmenbedingungen können die anfallenden Volumen in der Deponie Chremet Eiken unter Einschätzung auf die gesamte Laufzeit unterschiedlich sein.

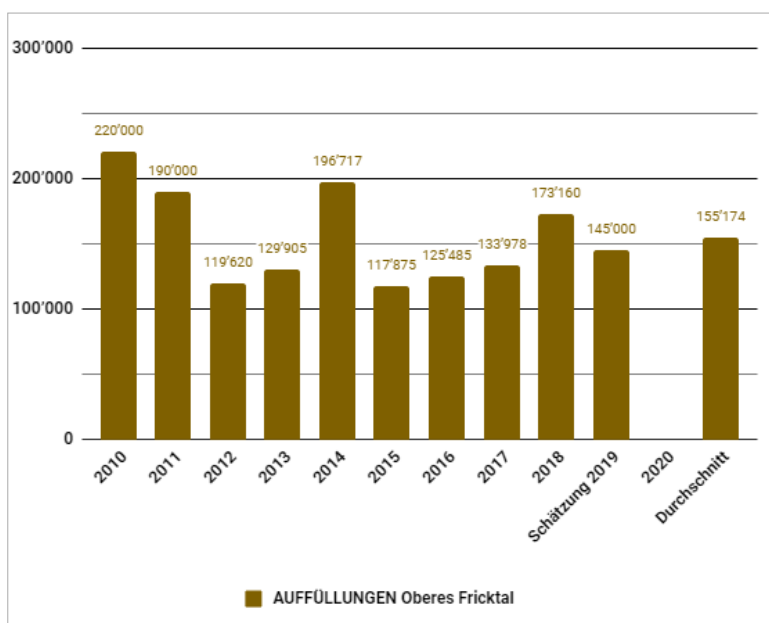


Abbildung 14: Auffüllmengen in m³ 2010 bis 2019 Oberes Fricktal

Oberes Fricktal	Total Auffüllungen 2010 bis 2019	Mittelwert Auffüllung Langenacher Kaisten	Bandbreite Auffüllung Chremet Eiken	Annahme für induzierten Verkehr
Maximales Jahr	220'000 m³/J	-50'000 m³/J	170'000 m³/J	130'000 m³/J
Durchschnitt 10J	155'000 m³/J	-50'000 m³/J	105'000 m³/J	

Tabelle 2 Für induzierten Verkehr massgebende jährliche Auffüllmenge

Für den Nachweis des induzierten Verkehrs wurde als Annahme für die Ablagerung im Gebiet Chremet der Wert von 130'000 m³ pro Jahr angenommen. Dieser Wert wurde um ca. 20% über dem Mittelwert von 105'000 m³ pro Jahr angesetzt und liegt somit für die Beurteilung des induzierten Verkehrs auf der sicheren Seite.

Die Auffüllmengen in der Deponie Chremet können jährlich stark variieren. Die Bandbreite liegt im Bereich zwischen **90'000 und 170'000 m³ pro Jahr.**

4.6 Zusammenfassung und Ausblick

4.6.1 Deponietyp A - unverschmutztes Aushubmaterial

Aus vorgenannten Erläuterungen wird generell der Bedarf an Deponien des Typs A absolut nicht markant weiter zunehmen. Massgeblich ist aber, dass die Kapazitäten Typ A aus dem reduziertem Kiesabbau zukünftig abnehmen und traditionell durch die Baukonjunktur volatil getrieben sind.

Grossobjekte der Industrie und der öffentlichen Infrastruktur haben einen grossen Einfluss auf den Haushalt des vorhandenen Aushubraumes. Es gilt auch Entwicklungen zum verfügbaren Aushubraum in den benachbarten Aargauer Regionen sowie in den Nachbarkantonen und im nahen Ausland (insbesondere EU-Abfallexport) laufend mit zu berücksichtigen.

4.6.2 Deponietyp B - Inertes Aushubmaterial

Aus dem Trend zum Erneuerungsbau (Rückbau und Neubau), bedingt durch limitierte Bauzonen und aus energetischen Erneuerungsmassnahmen steigt der Anteil an Rückbaumaterial für sinnvolles Recycling und damit der Bedarf an Deponievolumen für den Typ B. Zukünftig wird die Entsorgung von inertem Aushubmaterial (Aushub Typ B), in der Nordwestschweiz eine der grossen Herausforderungen werden.

4.7 Fazit zum Bedarfsnachweis

4.7.1 Aushubraum

Für das Obere Fricktal besteht Bedarf an Aushubraum für sauberes Aushubmaterial. Dies wird einerseits durch die historischen Volumen der Nachfrage und andererseits durch die Verlagerung des hauptsächlichen Kiesabbaus ins Untere Fricktal begründet. Mit dieser sinnvollen Verlagerung der Kiesabbauaktivitäten kann die Situation Aushubraum im Unteren Fricktal knapp stabilisiert werden. Ein Export von Aushub aus dem Oberen Fricktal in die Nachbarregionen Unteres Fricktal und Baden-Brugg ist infolge der dortigen knappen bis sehr knappen Kapazitäten nicht gewährleistet und würde ökologisch und auch wirtschaftlich zu nicht sinnvollen langen Transportdistanzen in noch weiter entfernte Ablagerungsmöglichkeiten führen.

4.7.2 Kiesabbau

Das Obere Fricktal verfügt kurz bis mittelfristig über genügende Kapazitäten an Wandkies. Mit dem über die Laufzeit der Auffüllung Chremet Eiken jährlich geringen zusätzlichen Kapazitäten im Kiesabbau können der regionale Markt einerseits substituiert werden und andererseits über die sinnvolle Kombination mit Aushubanlieferungen, ohne markante zusätzliche Verkehrszunahmen, die Bauindustrie mit Kies versorgt werden.

5 Vorhaben / Projektbeschrieb

5.1 Antragstellerin / Zustimmende / Initiantin

Antragstellerin der Richtplananpassung ist die Standortgemeinde Eiken. Der Gemeinderat Eiken hat die bisherige Planung von Anfang an (Projektidee) begleitet und seine Wünsche eingebracht. Er stellt sich heute voll und ganz hinter das Vorhaben.

Sowohl der Fricktal Regio Planungsverband wie auch die Bodenverbesserungsgenossenschaft (BVG) Eiken waren seit Beginn in die Planung involviert. Ihre Zustimmung zum Vorhaben resp. zum Antrag um Richtplananpassung bekundeten der Planungsverband mit seinem Schreiben vom 8. Februar 2019 im Rahmen der "regionalen Abstimmung" und die BVG Eiken mit ihrer Unterzeichnung des am 29. Oktober 2018 im Grundbuch eingetragenen Dienstbarkeitsvertrags.

Eigentlicher Initiantin des Vorhabens ist die Auffüllgesellschaft Sisseln-Münchwilen AG (AGSM). Die AGSM mit Sitz in Laufenburg verfolgt folgenden Gesellschaftszweck: "Versorgung der Region mit Deponievolumen für sauberen Aushub, Handel mit und Verarbeitung von Kiesmaterialien sowie mineralischen Rohstoffen aus primären wie auch aus sekundären Quellen". Die AGSM möchte die Deponie Chremet später selber betreiben und hat sich hierfür auch die entsprechenden Dienstbarkeiten, d.h. die Abbau- und Auffüllrechte mit den insgesamt 27 Grundeigentümern vertraglich gesichert und im Grundbuch eingetragen. Mit dem operativen Start der Deponie Chremet wird die AGSM ihren Firmensitz von Laufenburg nach Eiken verlegen.

5.2 Projektgebiet

5.2.1 Lage im Raum

Der im Fricktal, in der Gemeinde Eiken gelegene Projektperimeter befindet sich mitten im Dreieck der drei Regionalzentren Laufenburg, Frick, sowie Stein und damit dort, wo das eigentliche Fricktal mit der Sissle in das Rheintal mündet. Währendem die Chremet noch in der Rheinebene liegt, grenzt Richtung Süden unmittelbar der Aargauer Tafeljura an.

Das Areal liegt unweit (ca. 500 m) neben dem Anschluss Eiken an die Autobahn A3 Basel-Zürich und grenzt unmittelbar an die Kantonsstrasse K129 Eiken-Laufenburg an.

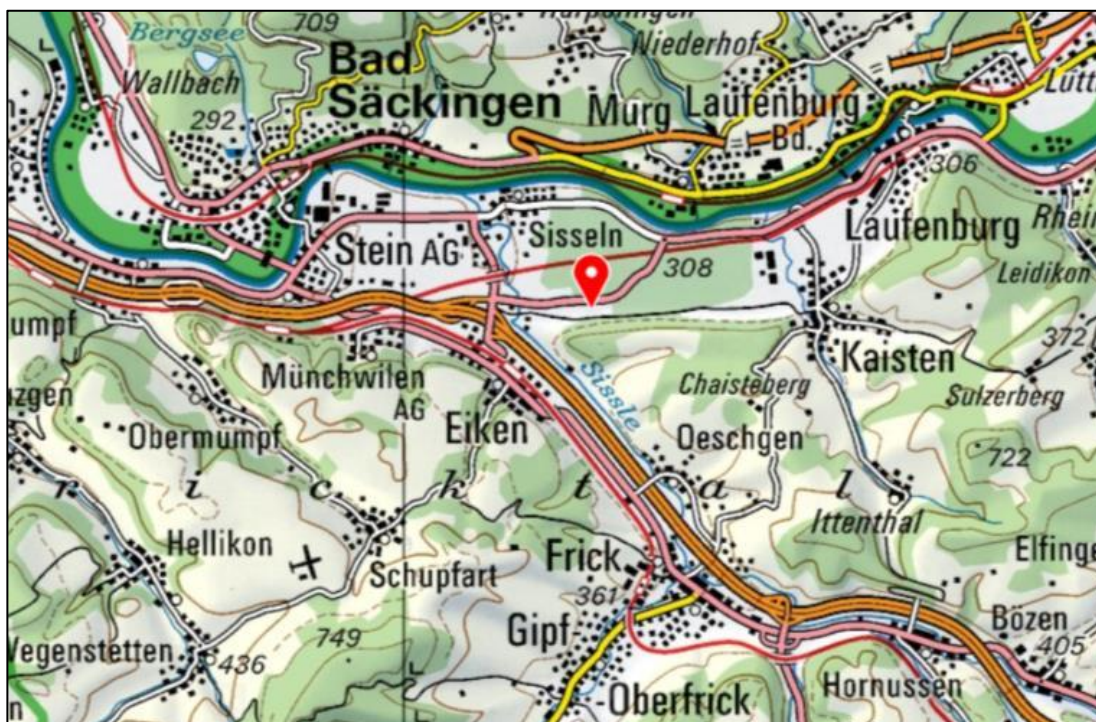


Abbildung 15: Regionale Lage (Chremet = roter Pfeil)

Kleinräumiger betrachtet liegt das Gebiet Chremet zwischen dem bewaldeten Nord-
abhang des Chinz und dem grossflächigen, ebenen Hardwald. Der Hardwald stockt
unmittelbar über dem ausgedehnten Grundwasserstrom des Rheins.

Richtung Westen grenzt das Sisslerfeld an. Bei der weiträumigen Ebene zwischen
Sisseln und Stein handelt es sich um die grösste unbebaute, zusammenhängende
Industriefläche des Kantons Aargau. Die bereits ansässigen Unternehmen gehören
alle zum Life-Sciences-Cluster Nordwestschweiz. Es ist davon auszugehen, dass
sich im Zusammenhang mit der Schaffung neuer Arbeitsplätze in den kommenden
Jahren im Sisslerfeld eine rege Bautätigkeit einstellen wird - namentlich auch geför-
dert durch den Kanton. Der kantonale Richtplan sieht im Sisslerfeld einen wirtschaft-
lichen Entwicklungsschwerpunkt von kantonomer Bedeutung.

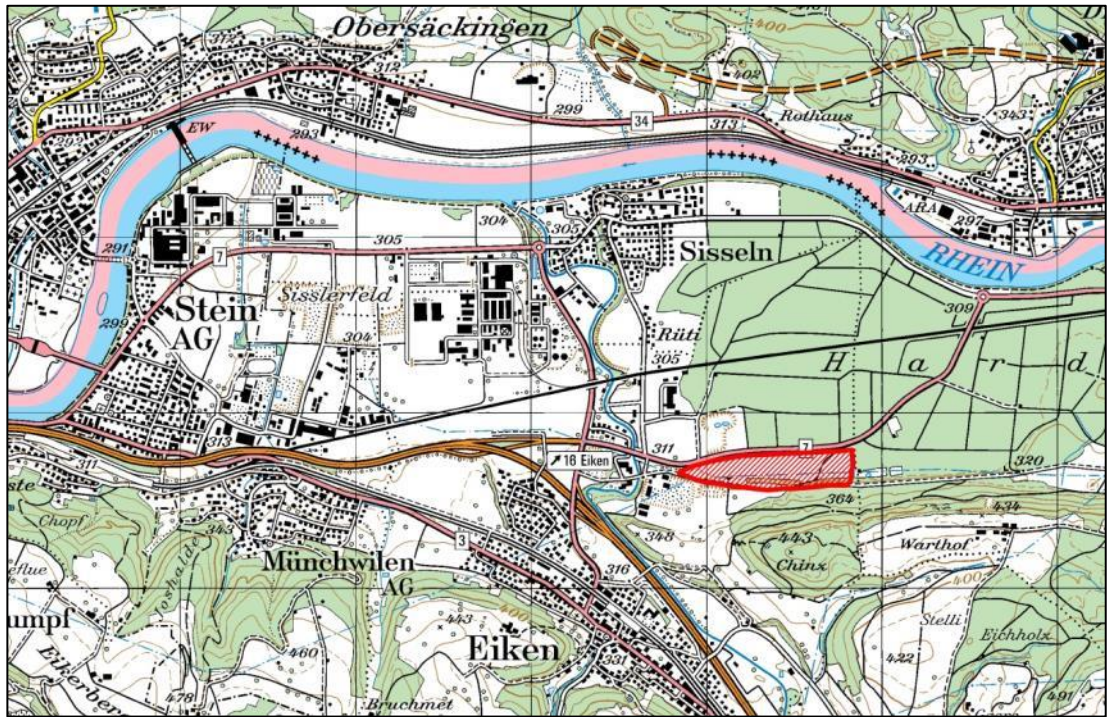


Abbildung 16: Überörtliche Lage (Chremet = rot schraffierte Fläche)

5.2.2 Perimeter

Der eigentliche Projektperimeter beinhaltet im Gebiet Chremet der Gemeinde Eiken das Areal zwischen der Kantonsstrasse K129 Eiken-Laufenburg und dem Wald- und Radweg Eiken-Kaisten (nachfolgend Kaisterstrasse genannt). Von der insgesamt rund 16 ha umfassenden Fläche liegen 13 ha in der Ebene. Entlang dem südlichen Projektperimeter, d.h. nördlich des Radweges sind am Böschungsfuss der Chinzhalde ca. 2.5 ha geneigt.

5.3 Aktuelle Nutzungen

Nachfolgende Abbildung zeigt die aktuellen Nutzungen:

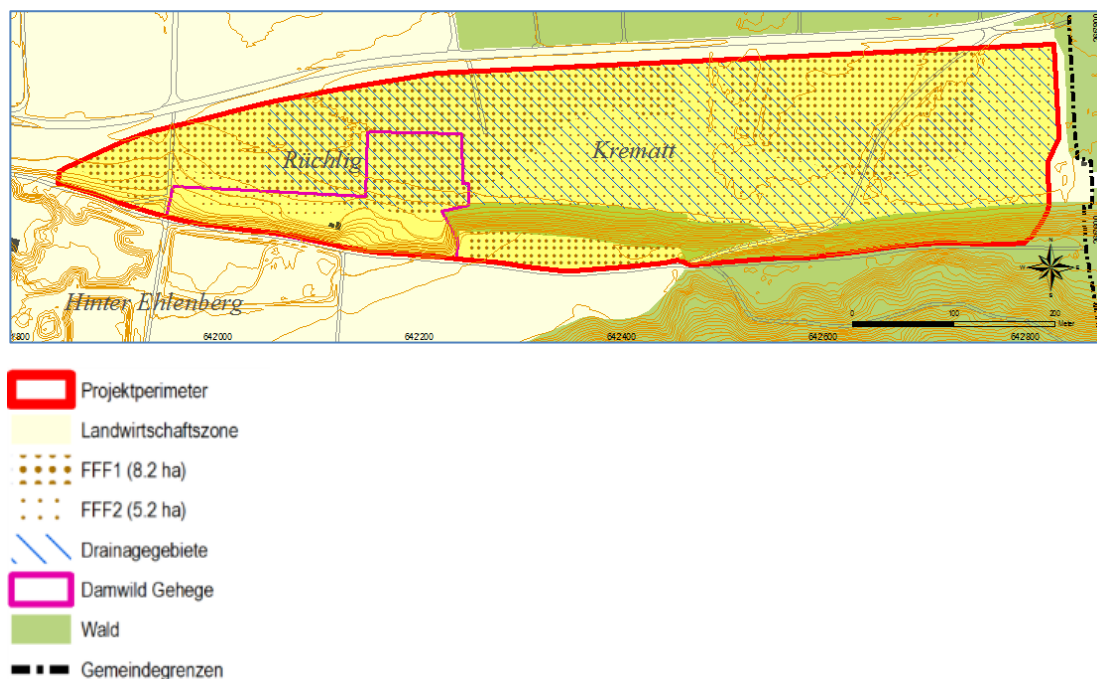


Abbildung 17: Aktuelle Nutzungen Projektgebiet (vgl. auch Anhang A4)

5.3.1 Landwirtschaft

Abgesehen vom nachfolgend umschriebenen Waldareal wird das Projektgebiet heute auf einer Fläche von 14.3 ha landwirtschaftlich genutzt. Davon zählen 13.2 ha zu den Fruchtfolgeflächen (FFF). Als FFF gelten per Definition die für die landwirtschaftliche Nutzung besonders gut geeigneten, ackerfähigen Kulturlandflächen. Die FFF im Projektperimeter unterteilen sich in 8.1 ha FFF1 (NEK² 1 und 2) und 5.1 ha FFF2 (NEK 3 und 4). Die nordexponierten Böschungen entlang dem südlichen Projektperimeter im Umfang von 1.1 ha gehören nicht zu den FFF.

Die heutige landwirtschaftliche Nutzung entspricht nicht ganz der oben beschriebenen theoretischen Nutzungseignung. Während auf den FFF1 zwar mehrheitlich Ackerbau betrieben wird, werden die FFF2 von den Bewirtschaftern derzeit grösstenteils als Dauerpflanzen genutzt. Der Grund liegt darin, dass diese Flächen insbesondere nach Starkniederschlägen über längere Perioden mangels Versickerung und Abflussmöglichkeiten (Ebene) Staunässe aufweisen. Bei längeren Niederschlagsperioden bilden sich regelmässig über mehrere Tage anhaltende Wasseransammlungen (seichte "Seen"). Die grossflächigen feuchtigkeitsliebenden Binsenbestände sind Indiz für diese wiederkehrenden Vernässungen.

² Nutzungseignungskategorie

In den Nachkriegsjahren wurden die vernässten Areale mit einer Flächenentwässerung (Drainagesystem) versehen (vgl. Abbildung 17, Drainagegebiete). Die Hauptleitung entwässerte das Gebiet westwärts in die dortige Sissle. Bedingt durch das äusserst geringe Gefälle dieser Ableitung und vermutlich aus anderen Gründen (evtl. Bodenverdichtungen) erfüllt dieses Entwässerungssystem seit mehreren Jahrzehnten seinen Zweck nicht mehr.

Die staunassen Gebiete decken sich zu einem grossen Teil mit den FFF2. Trotz der Zuweisung zu den FFF2 werden diese absolut ebenen Gebiete nicht ackerbaulich, sondern als Dauerwiesen genutzt. Entsprechend sind sie trotz ihrer vorzüglichen Topografie (Ebene) unter den Landwirten nicht sehr begehrt.

An der südwestlichen Peripherie des Projektgebiets befindet sich ein permanentes Damwild-Gehege mit Stall in der Grösse von 195 ar (vgl. Abbildung 17, Damwild-Gehege).

5.3.2 Wald

Wie die vorangehende Abbildung 17 zeigt, tangiert das Projektgebiet entlang dem südlichen Perimeter auch das Waldareal (Wald im Rechtssinn). Die Waldfläche innerhalb des Projektgebiets beträgt 186 ar und ist ausnahmslos stark Richtung Norden geneigt (Böschung). Die Bestockung südwestlich des Damwild-Stalls zählt nicht zum Waldareal. Wie die offene Flur ist auch das Waldareal mehrheitlich in Privatbesitz. Das Areal gehört zum Wirtschaftswald, d.h. es kommt ihm keine anderweitige Bedeutung zu, wie beispielsweise eine besondere Naturschutzfunktion.

Bedingt durch die nördlich vorbeiführende Hochspannungsleitung besteht für den westlichen Ausläufer ein Niederhalteservitut. Dieses verpflichtet die betroffenen Waldeigentümer dazu, den Wald künstlich niederzuhalten. Damit wird der erforderliche Minimalabstand zwischen den Bäumen und der Überspannung sichergestellt.

5.3.3 Übersicht Flächennutzung

Tabellarisch gliedert sich die heutige Nutzung wie folgt:

Landwirtschaft	14.34 ha
davon: FF1	8.14 ha
FF2	5.10 ha
übriges Landwirtschaftsgebiet	1.10 ha
Acker / Wiese	12.39 ha
Damwildgehege	1.95 ha
Wald (im Rechtssinn)	1.86 ha
Total Projektgebiet	16.20 ha

Tabelle 3: Aktuelle Nutzung Projektgebiet

5.4 Infrastrukturanlagen

5.4.1 Erdgas-Hochdruckleitung

Nördlich an das Projektgebiet angrenzend, d.h. rund 10 m parallel zur Kantonsstrassengrenze betreibt die Gasverbund Mittelland AG (GVM) eine Erdgas-Hochdruckleitung. Diese im Jahr 1974 erstellte Leitung liegt 1.20 bis 2.00 m (OK Rohr) unter Terrain. Das PE-ummantelte Rohr weist einen Durchmesser von 33 cm und einen maximalen Betriebsdruck von 70 bar auf.

Zur Gewährleistung der Sicherheit werden in Absprache mit der Gasleitungsbetreiberin folgende Abstände/Böschungswinkel respektiert:

	<i>Abstand zur Gasleitungsachse</i>	<i>Böschungswinkel</i>
Aushubdeponie:	Böschungsfuss 3 m	2 : 3
Kiesabbau "Ebene" (vgl. Kap. 5.7.2)	Kiesabbaukante 11 m	1 : 1

Die erforderlichen Nachweise bzgl. Statik, Erschütterungen, Verformungen infolge Auflast usw. wurden für die Aushubdeponie durchgeführt. Für den Kiesabbau "Ebene" erfolgt der Nachweis der Böschungsstabilität sowie der Erdbebensicherheit in der nachgelagerten Projektphase. Während der gesamten Deponiephase wird ein entsprechendes Kontrollprogramm betrieben.

5.4.2 Hochspannungsleitung

Über das Projektgebiet führt im südlichen Drittel die 380-kV-Leitung Lachmatt – Laufenburg (Trasse 1010) der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid AG. Betroffen von

der geplanten Deponie sind die Masten Nrn. 11 (am Rande), 12, 13 und 14 (am Rande). Ab dem Masten Nr. 14 westwärts teilt sich die Übertragungsleitung in die zwei Äste Kaiseraugst (Asphard) – Laufenburg (380 kV) und Laufenburg – Münchwilen (220 kV) auf.

Mit der geplanten Deponie wird das Gelände durchschnittlich um 13 m angehoben. Ein derartiges Anheben kann nur erfolgen, wenn vorgängig die genannten Masten angepasst und unter Umständen auf das neue Terrain angehoben werden. Massgebend für die Variantenwahl wird der verbleibende Abstand zwischen neuem Terrain und den durchhängenden Leitungsdrähten sein.

Bezüglich Koordination der Planung, Realisierung sowie Kostentragung hat die Gesuchstellerin (AGSM) mit der Leitungseigentümerin (Swissgrid AG) eine entsprechende Projektvereinbarung unterzeichnet. Die eigentlichen Anpassungen der Masten erfolgt unter Leitung der Swissgrid AG in einem separaten Plangenehmigungsverfahren.



Abbildung 18: Projektgebiet mit bestehender Hochspannungsleitung

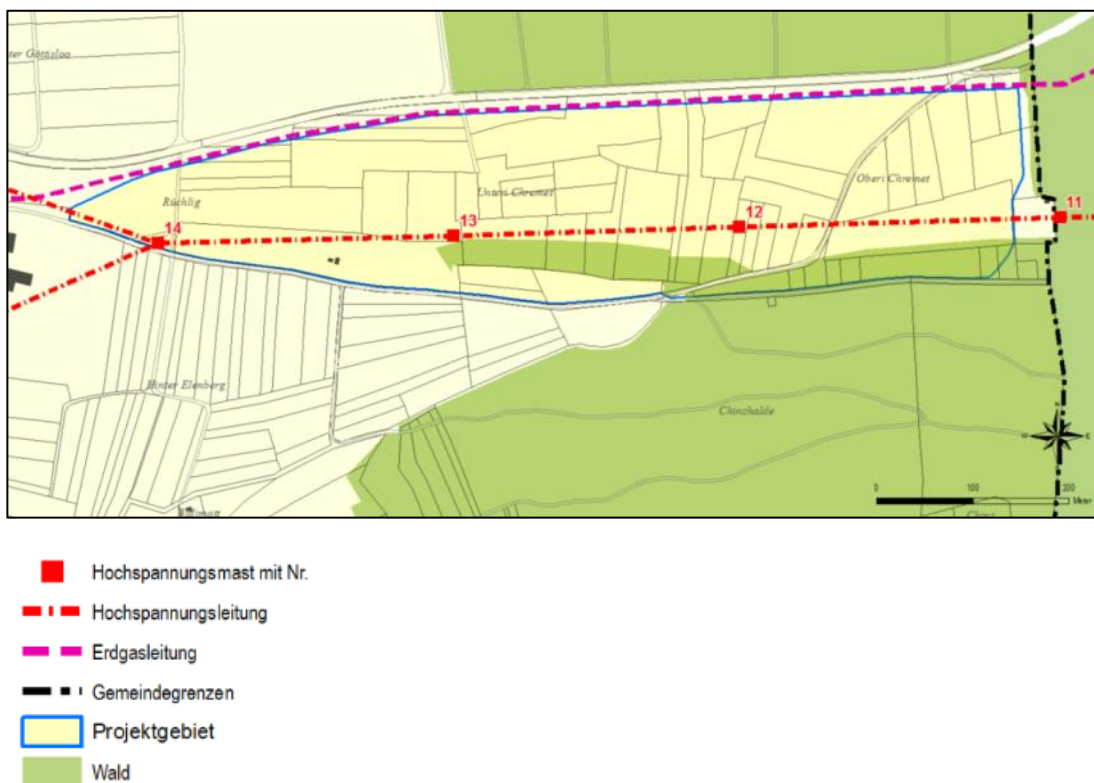


Abbildung 19: Erdgas-Hochdruckleitung und Hochspannungsleitung

Mit dem Kiesabbau "Ebene" (vgl. Kap. 5.7.2) wird ein Mindestabstand von den Mastenfundamenten bis zur Oberkante der Abbauböschung von 25 m eingehalten. Dieser Abstand beinhaltet eine Sicherheitsreserve, welche in den nachgelagerten Verfahren aufgrund statischer Berechnungen unter Berücksichtigung der Mastkonstruktion, der Betonfundamente und der Bodenkennwerte möglicherweise reduziert werden kann. Der für den Kiesabbau geplanten Böschungswinkel beträgt 1 : 1.

5.5 Eigentumsverhältnisse

5.5.1 Grundeigentum / Bewirtschaftung

Vom Vorhaben sind 62 Parzellen mit einer Grundbuch-Fläche von insgesamt 191'046 m² direkt tangiert. Die Fläche innerhalb des Perimeters beträgt 161'509 m². Hiervon soll auf rund 1.5 ha vor der Deponie Kies abgebaut werden. Die 62 von der Auffüllung resp. dem Abbau betroffenen Parzellen teilen sich 27 Eigentümer, wovon drei öffentliche. Der grösste Eigentümer besitzt 4.4 ha, der kleinste 111 m² innerhalb des Perimeters.

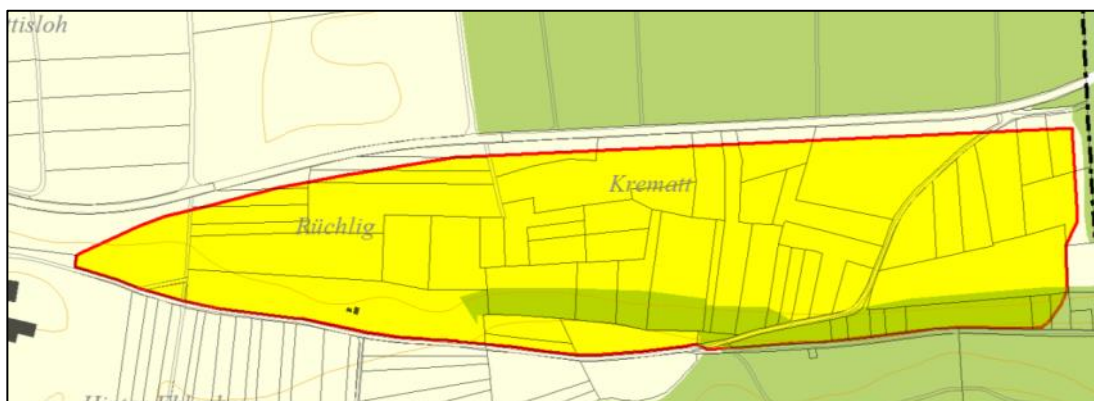


Abbildung 20: Grundeigentumsverhältnisse (vgl. auch Anhang A3)

Das Projektgebiet wird von 8 Landwirten bewirtschaftet deren Betriebsstandorte sich ausschliesslich in Eiken befinden.

5.5.2 Dienstbarkeiten

Nach eingehenden Erläuterungen des Vorhabens haben sämtliche 27 Grundeigentümer mittels eines Dienstbarkeitsvertrages (Personaldienstbarkeit) der AGSM AG die Rechte auf Abbau von Bodenbestandteilen und auf Auffüllung von unverschmutztem Aushubmaterial eingeräumt. Dieses Rechtsgeschäft ist seit dem 29. Oktober 2018 im Grundbuch eingetragen.

5.6 Deponie

5.6.1 Deponietyp

Die für die Abfallwirtschaft und damit auch für die Errichtung und den Betrieb von Deponien zentrale Gesetzesgrundlagen ist die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015.

Die VVEA unterscheidet neu fünf Deponietypen. Deponien für unverschmutzten Aushub waren bisher als Inertstoffdeponien mit beschränktem Abfallinventar eingestuft. Neu wird zwischen Deponien des Typs A (Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial, Aushubdeponie) und Deponien des Typs B (Deponie für Inertstoffe) unterschieden.

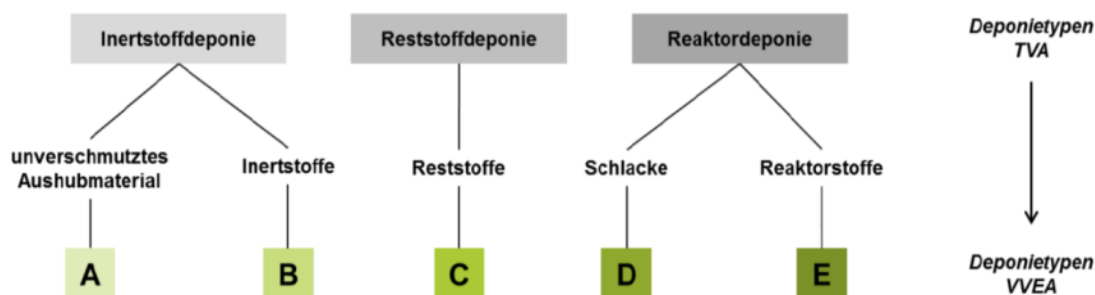


Abbildung 21: Deponietypen gemäss alter (TVA) resp. neuer (VVEA) Abfallverordnung

Beim geplanten Vorhaben Chremet handelt es sich um einen Deponietyp A, also um die Deponie von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial. Darin darf folgendes Material abgelagert werden: unverschmutztes mineralisches Material wie Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, Ober- und Unterboden sowie Geschiebe aus Geschiebesammlern. Die Anforderungen, welche dieses Material zu erfüllen hat, sind in Anhang 3 Ziffer 1 der VVEA geregelt.

5.6.2 Deponiekörper / Volumen

Die Aushubdeponie wird auf einem rund 1'000 m langen (West-Ost) und 200 m breiten (Nord-Süd) Areal errichtet. Dessen Fläche beträgt 16.2 ha. Die Auffüllhöhe wird im Süden an den dortigen Flur- und Radweg (Kaisterstrasse) angeglichen. Damit steigt die Oberfläche des Deponiekörpers auf den ersten rund 300 m in Richtung Osten um rund 6 m an, bevor sie entsprechend dem Flur-/Radweg abflacht. Ab der Kaisterstrasse Richtung Norden wird dem Deponiekörper eine Neigung von 3 % verpasst, woraus eine mittlere Schütthöhe von 13 m und eine maximale von 20 m resultieren (inkl. Ober- und Unterboden). Mit dieser Neigung wird gewährleistet, dass bei Starkniederschlägen das Oberflächenwasser Richtung Süden abfließt. Dort wird es von einer entlang dem gesamten Deponiekörper zu erstellenden Sickerleitung gesammelt und in die nahe gelegene Sissle abgeleitet. Ganz im Osten ist die Oberfläche des Deponiekörpers derart zu modellieren, dass mit Sicherheit kein nährstoffreiches Oberflächenwasser aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen ins dortige Naturschutzgebiete Ankenmatt abfließen kann. Die nördliche und die östliche Deponieböschung werden mit einer Neigung von 2 : 3 ausgebildet. Der nördliche Böschungsfuss kommt 3 m südlich und parallel zur dortigen Gasleitung zu liegen. Die Gasleitung wiederum verläuft ca. 10 m parallel zur Parzellengrenze der K129. Bringt man die Steilböschungen (2.8 ha) von der Grundfläche in Abzug, so verbleibt auf dem Deponiekörper für die spätere landwirtschaftliche Nutzung sowie für den ökologischen Ausgleich eine Fläche von 13.4 ha. Mit all diesen Randbedingungen errechnet sich für den beschriebenen Deponiekörper ein Volumen von 2.1 Mio m³. Da sich der unten abzutragende bzw. oben aufzuschüttende Ober- und Unterboden mengenmässig mehr oder weniger die Waage halten, entspricht dieses Volumen (2.1 Mio m³) dem effektiven Deponievolumen an unverschmutztem Aushubmaterial.

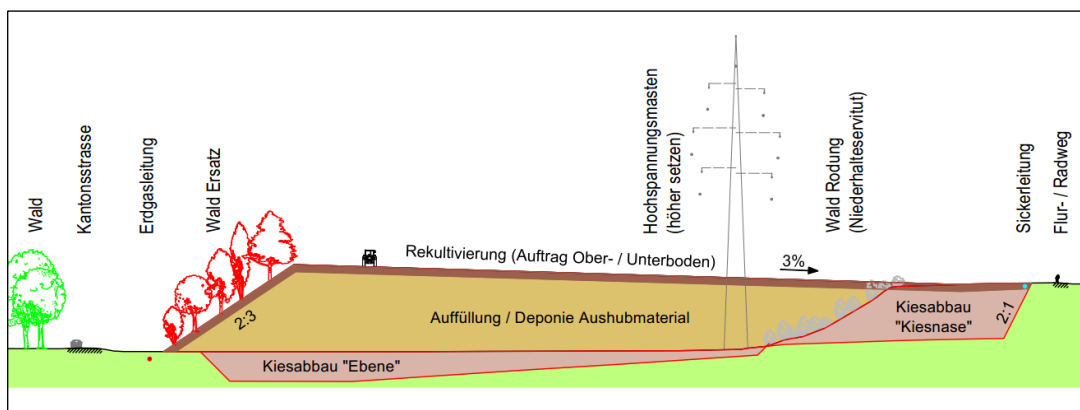


Abbildung 22: Normalprofil Deponie und Kiesabbau (schematisch)

Mit dem nachträglich hinzu gekommenen Kiesabbau "Ebene" (unter dem Deponiekörper) im Umfang von 293'000 m³ erhöht sich das Deponievolumen um dieselbe Grösse auf rund 2.4 Mio m³. Bezogen auf die Grundfläche resultiert daraus eine **Bodennutzungseffizienz [BNE, m³/m²] von 15**, was im Vergleich zu anderen Aushubdeponien im Kanton als hoch einzustufen ist

Für den Deponiekörper ergeben sich somit folgende Kennzahlen:

Kennzahlen Deponie (ca.):

Grundfläche Auffüllkörper	16.2 ha
Schütthöhe	0 - 20 m
Mittlere Schütthöhe	13 m
Böschungswinkel Nord und Ost	2 : 3
Neigung Oberfläche südwärts	3 %
Böschungsfläche	2.8 ha
Fläche Auffüllkörper (oben)	13.4 ha
Auffüllkubatur	2.4 Mio m³
Bodennutzungseffizienz [BNE, m³/m²]	15

5.6.3 Etappierung, Bodenumlagerung

Das Deponieren erfolgt in voraussichtlich 10 je ca. 1.6 ha grossen Etappen. Der Ab- bzw. Auftrag des Ober- und Unterbodens erfolgt im Direktumlagerungsverfahren. Das heisst, dass mit dem pro Etappe anfallenden Abdeckmaterial jeweils die vorangegangene Auffülletappe wieder rekultiviert wird. Abgesehen von der ersten Etappe müssen

die bei der Abdeckung anfallenden Bodenmaterialien mit diesem Verfahren nicht zwischengelagert, sondern können direkt wieder eingebaut werden. Für den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit ist dieses bodenschonende Verfahren nebst anderem von grosser Bedeutung. Für die erste Etappe ist eine Zwischenlagerung bis Deponieabschluss unumgänglich.

Mit diesem Direktumlagerungsverfahren können sowohl die Transportdistanzen für den Bodenumschlag als auch die beanspruchte, der landwirtschaftlichen Produktion entzogene, offene Fläche minimal gehalten werden. Die offene nicht landwirtschaftlich nutzbare Fläche entspricht somit rund 1-2 Etappenflächen (ca. 1.5 bis 3 ha).

5.6.4 Installationsplatz

Im westlichsten Deponieperimeter wird vor Abbau- und Deponiebeginn analog zum Aushubdeponie Sisslerfeld ein Installationsplatz errichtet. Dieser dient der späteren Ein- und Ausgangskontrolle der Anlieferungen. Zusammen mit der Arealeinzäunung verhindert er den Zutritt / die Zufahrt für Unbefugte. Als wesentliche Elemente enthält dieser Installationsplatz: Bürocontainer, Elektronische Brückenwaage, Radwaschanlage und befestigte Abrollstrecke, analog der Deponie Sisslerfeld (vgl. Kapitel 1.4). Dieses Areal wird als letzte Etappe (Etappe 10) aufgefüllt und für die landwirtschaftliche Nachnutzung rekultiviert.

5.6.5 Interne Erschliessung

Sämtliche Zu- und Wegfahrten erfolgen über die K129 (Parz. 5442) resp. den Zubringer zum Kies- und Betonwerk der Holcim (Parz. 5442). Von dort wird über die Parz. 5444 parallel zur Kaisterstrasse eine Zufahrt zum Installationsplatz erstellt. Die deponieinterne Erschliessung erfolgt ab dem Installationsplatz über eine Baupiste parallel zum Flur-/Radweg (Kaisterstrasse). Der bestehende Flur- und Radweg (Kaisterstrasse) wird somit vom Deponiebetrieb in keiner Weise tangiert/beansprucht.

5.7 Kiesabbau

5.7.1 Kiesabbau "Kiesnase"

In den 1960er-Jahren baute das damals noch junge, nur 450 m entfernte Kies- und Betonwerk Schwarb AG auf der Parz. 5457 Kies ab. Mit diesem Abbau wurde die ursprüngliche, westwärts auslaufende Geländekante auf einer Länge von ca. 120 m zurück an die Kaisterstrasse verschoben. Da auf der weiter ostwärts angrenzenden Böschung bereits damals Wald stockte, wurde trotz gutem Kies der Weiterabbau Richtung Osten gestoppt. Damit verblieb nördlich der Kaisterstrasse ein "Kiesnase" von ca. 30 x 300 m zurück. Heute mutet diese von der Kaisterstrasse vorspringende Geländekante wie ein Fremdkörper an, d.h. der unnatürliche Böschungsverlauf bzw. der damalige Abbau ist in der Landschaft heute noch ablesbar.



Abbildung 23: Vorne: in den 1960er-Jahren abgebautes Areal, heute Damwild-Gehege; hinten rechts: verbliebene "Kiesnase"

Mit dem vorliegenden Projekt soll nun vor Schüttung des Deponiekörpers die verbliebene "Kiesnase" abgebaut werden und damit die Geländekante auf der ganzen Projektlänge vorübergehend an die Kaisterstrasse zurückversetzt werden (vgl. Abbildung 24). Mit der Deponie wird die Geländekante dann wiederum bis zur Kantonsstrasse um ca. 300 nordwärts verschoben.

Dieser Kiesabbau verbunden mit der Deponie erfordert eine Rodung des dortigen Waldareals (vgl. Kapitel 8.2).

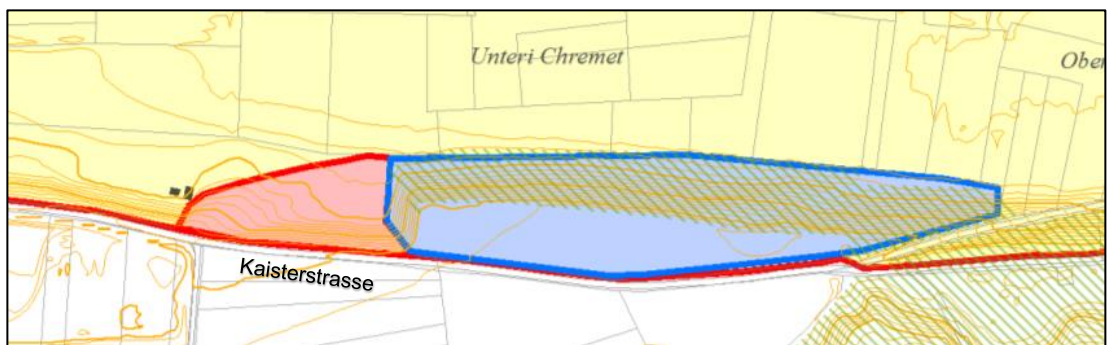


Abbildung 24: Ehemaliger (rosa) und geplanter Kiesabbau (hellblau); Wald (hellgrüne Schraffur)

Aufgrund der Geländemodelle resultieren für den geplanten Kiesabbau folgende Kenngrössen:

Kennzahlen Kiesabbau "Kiesnase" (ca.):

Fläche Abbaukörper (hellblau)	1.5 ha
Mittlere Abbauhöhe	7 m
Abbaukubatur	93'000 m³

5.7.2 Kiesabbau "Ebene"

AGSM verfolgt mit dem Projekt Chremet Eiken in erster Linie die **dringende Notwendigkeit kurzfristig weiteren Deponieraum** zu schaffen.

Aus diesem Grund war topographisch bedingt in einer ersten Phase nur der Abbau der verbliebenen "Kiesnase" am südlichen Hang bis zur Kaisterstrasse vorgesehen (vgl. vorangehendes Kapitel). Im Zuge der Projektentwicklung zeigte sich, dass sich möglicherweise auch unter der geplanten Deponie noch nutzbare Kiesreserven befinden. Zur Verifikation wurden Bohrungen abgeteuft sowie ergänzende hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt.

Diese Abklärungen zeigten, dass in der Ebene, unter Berücksichtigung aller relevanten hydrogeologischen und grundwasserschutztechnischen Rahmenbedingungen (vgl. Kap. 8.9.3.1), maximal weitere ca. 293'000m³ Wandkies abbaubar sind. Dieses Volumen deckt sich nahezu mit den Annahmen im neuen Rohstoffversorgungskonzept (RVK 2020).

Der Abbau soll sich jedoch auf die östlichen zwei Drittel des Deponieperimeters beschränken. Im westlichen Drittel ist, bedingt durch den ansteigenden Grundwasserspiegel einerseits und die mächtigere Überdeckung (Schwemmablagerungen) andererseits, die nutzbare Kiesmächtigkeit derart gering (kleiner 3 m), dass ein Abbau wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

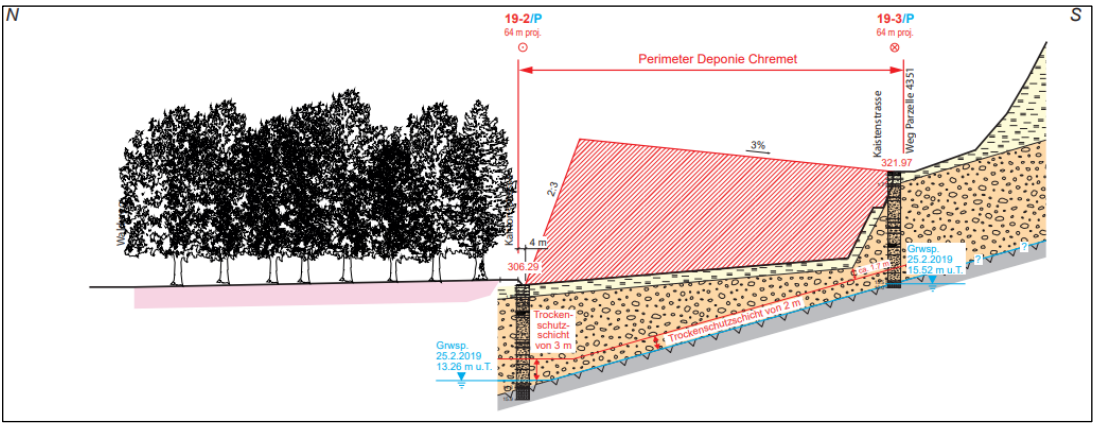


Abbildung 25: Geologisches Profil mit Kiesvorkommen (braun), überhöht

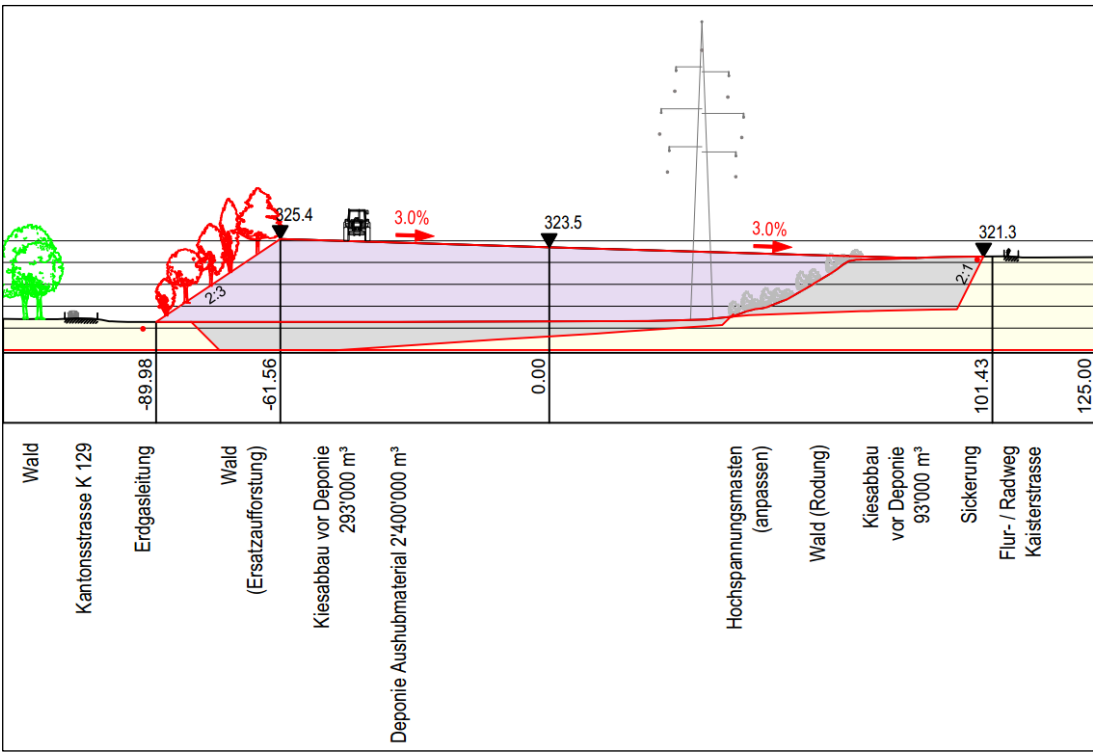


Abbildung 26: Querprofile Kiesabbbaumöglichkeiten "Kiesnase" (93'000 m³) und "Ebene" (293'000 m³)

Mit dem Kiesabbau "Ebene" werden über die Laufzeit Chremet ca. 293'000 m³ Wandkies anfallen. Die Abbaumächtigkeiten betragen bedingt durch den in Richtung Talrand ansteigenden Fels auf der nördlichen Seite, entlang der Laufenburgerstrasse ca. 7 m und auf der Südseite noch ca. 3 m.

Kennzahlen Kiesabbau "Ebene" (ca.):

Fläche Abbaukörper (hellblau)	
gewachsenes Terrain (oben)	8.68 ha
Grubensohle (unten)	7.93 ha
Mittlere Abbauhöhe	4.0 m
Abbaukubatur	293'000 m³

Der Kiesabbau "Ebene" führt dazu, dass infolge der Höhendifferenzen die Abbaurichtung und Auffüllrichtung in den nachgelagerten Verfahren neu beurteilt werden muss.

5.8 Verkehr

5.8.1 Übergeordnete Verkehrsträger

Die geplante Aushubdeponie Chremet der AGSM Sisslerfeld wird über die bestehende Zufahrt zum Kies- und Betonwerk der Holcim AG und zum Zivilschutzausbildungszentrum erschlossen. Das Deponiematerial wird über die Kantonsstrassen K129 (aus Richtung Laufenburg) und K295 (aus den Richtungen Sisseln und Eiken) sowie mehrheitlich über die Autobahn A3 zugeführt (ca. 65%).

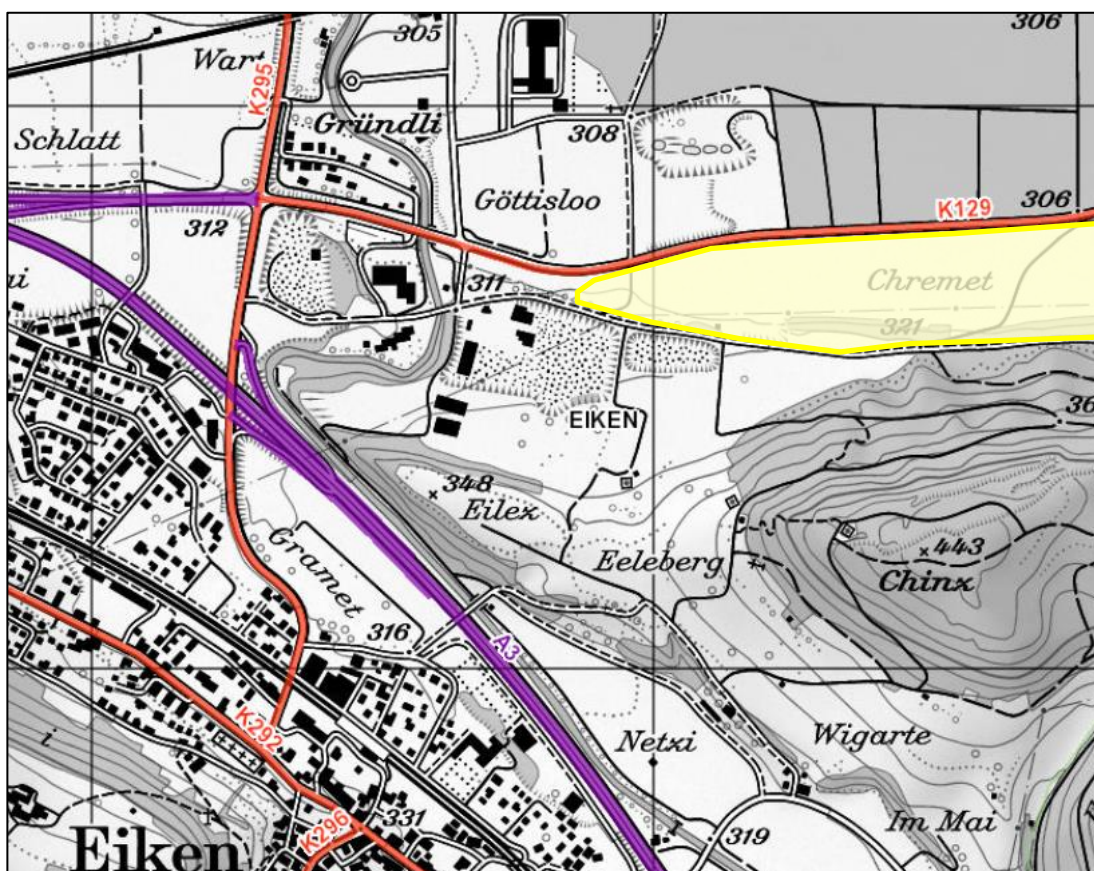


Abbildung 27: Übergeordnete Verkehrsträger (gelb=Projektperimeter)

Das bestehende Strassennetz weist heute folgende Verkehrsbelastungen auf (Quelle AGIS 2018, durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV):

K129 (Verkehrszählung VZ 2018)	DTV	10'000	N2 10% (Tag) und 5% (Nacht)
K295 Richtung Sisseln (VZ 2018)	DTV	11'400	N2 7% (Tag) und 4% (Nacht)
K295 Richtung Eiken (VZ 2016)	DTV	9'400	N2 6% (Tag) und 4% (Nacht)
Autobahn A3 (VZ 2017)	DTV	47'500	N2 9%

Hochrechnung 2020 (+2% pro Jahr)

K129	DTV	10'400	N2 10% (Tag) und 5% (Nacht)
K295 Richtung Sisseln	DTV	11'800	N2 7% (Tag) und 4% (Nacht)
K295 Richtung Eiken	DTV	10'100	N2 6% (Tag) und 4% (Nacht)
Autobahn A3	DTV	50'400	N2 9%

5.8.2 Induzierter Verkehr

Basierend auf den gemachten Erfahrungen bei der Deponie Sisslerfeld während des Jahres 2018 lassen sich für das Projekt Chremet folgende **durchschnittlichen Liefermengen und Verkehrszahlen** ableiten:

	Deponie Sisslerfeld 2018 (Durchschnittswerte)	Deponie Chremet Prognose (Durchschnittswerte)
Anlieferung pro Jahr	274'733 to	280'000 to
Umrechnungsfaktor	1.65	1.65
Anlieferung pro Jahr lose	166'505 m3	170'000 m3
Umrechnungsfaktor	1.30	1.30
Anlieferung pro Jahr fest	128'081 m3	130'000 m3
Anzahl Lieferscheine = Einfahrten pro Jahr	14'565	14'783
Ladung pro LKW	18.9 to	18.9 to
Umrechnungsfaktor	1.65	1.65
Ladung pro LKW lose	11.5 m3	11.5 m3
Auflockerungsfaktor	1.30	1.30
Ladung pro LKW fest	8.8 m3	8.8 m3
Betriebszeit pro Jahr	225 Tage	225 Tage
Betriebszeit pro Jahr	2'025 h	2'025 h
Betriebszeit pro Tag	9 h	9 h
Anlieferung pro Tag	1'221 to	1'244 to
Einfahrten pro Jahr	14'565	14'783
Einfahrten pro Tag	64.7	66.0
Einfahrten pro Stunde (9 Std.)	7.2	7.3
Durchschnittlich 1 Einfahrt alle	8.3 min	8.2 min

Abbildung 28: Liefermengen und induzierter Verkehr

Für die geplante Aushubdeponie wird von einem jährlichen Materialanfall von 170'000 m³ lose bzw. 130'000 m³ fest ausgegangen. Dieser Wert basiert auf den effektiven Volumen aus dem Jahr 2018 und liegt tendenziell an der oberen Grenze. Die daraus ermittelten Emissionsberechnungen liegen auf der sicheren Seite. Die Transporte erfolgen mit Lastwagen (LW) mit einer Kapazität von durchschnittlich 11.5 m³ lose. Daraus ergeben sich jährlich 14'783 Transporte bzw. 29'564 Fahrten. Die Anlieferungen erfolgen während an 225 Tagen pro Jahr. Somit ergeben sich durchschnittlich ca. 66 Ein- und ebenso viele Ausfahrten pro Arbeitstag. Für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) bzw. die Mittelung für Strassenlärmrechnungen nach der

Lärmschutzverordnung LSV werden die Fahrten auf 365 Tage verteilt, was einen DTV von 81 Fahrten pro Tag ergibt.

5.8.3 Verkehrsflüsse

Aktuell erfolgen die Transporte auf die Aushubdeponie im Sisslerfeld, deren Aufteilung auf die verschiedenen Verkehrsträger bekannt ist. Die Verkehrsflüsse der geplanten Aushubdeponie werden dieselbe Verkehrsaufteilung aufweisen und sehen demzufolge wie folgt aus (Werte Deponie Sisslerfeld 2018):

Strasse / Richtung	Anteile	Einfahrten	Ausfahrten	Ein- und Ausfahrten
K129 aus Richtung Laufenburg	12%	8	8	16
K129 aus Richtung Knoten K129/K295	88%	58	58	116
davon:				
K295 aus Richtung Sisseln	12%	8	8	16
K295 aus Richtung Eiken	15%	10	10	20
Autobahn A3 aus Richtung Basel	25%	16	16	32
Autobahn A3 aus Richtung Frick	36%	24	24	48

Tabelle 4: Verkehrsflüsse (Durchschnittswerte pro Tag)

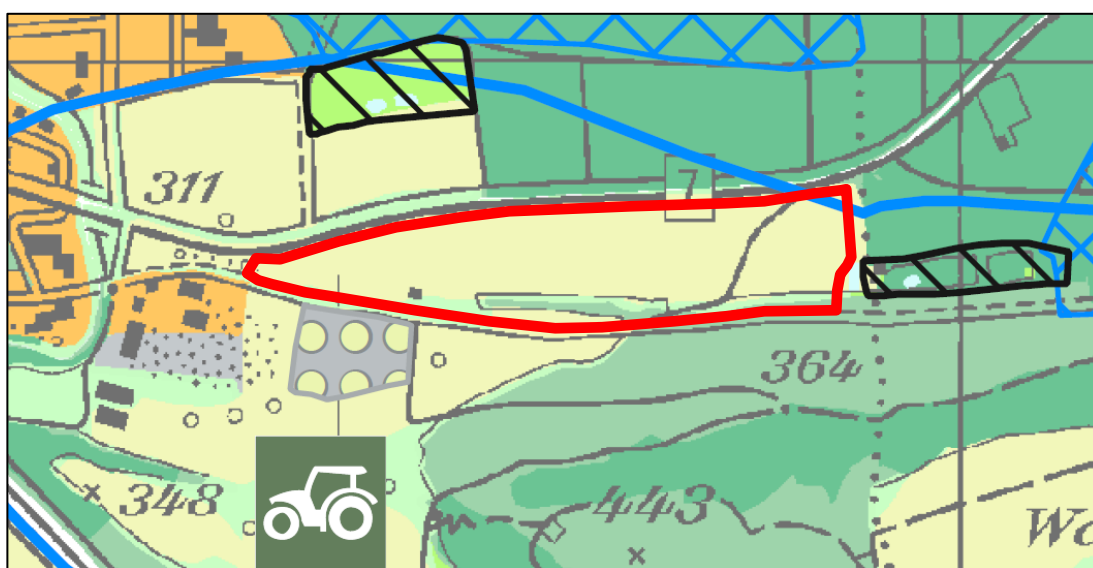
Somit ändert sich mit dem Vorhaben für die umliegenden Gemeinden in Sachen Verkehrsmenge (Anzahl Lastwagen) zukünftig nichts.

6 Raumplanerische Vorgaben

6.1 Kantonaler Richtplan

Der vom Grossen Rat am 20. September 2011 erlassene und zwischenzeitlich mehrfach angepasste Richtplan des Kantons Aargau koordiniert die raumwirksamen Tätigkeiten von Kanton und Gemeinde. Er zeigt auf, an welchen Gebieten ein kantonales Nutz- und Schutzbedürfnis besteht.

Nachfolgende Abbildung zeigt den für das Projektgebiet massgebenden Ausschnitt aus der Richtplan Gesamtkarte.



Ausgangs- lage	Richtplan- aussage	
		Siedlungsgebiet
		Landschaft von kantonalen Bedeutung (LkB)
		Naturschutzgebiet von kantonalen Bedeutung (NkB)
		Golfplatz oder andere ortsfeste Freizeit- und Sportanlage
		Landwirtschaftsgebiet und Fruchtfolgeflächen
		Landwirtschaftsgebiet
		Fruchtfolgeflächen
		Strukturverbesserung
		Waldausscheidung
		Naturschutzgebiet von kantonalen Bedeutung im Wald
		Schutz- und Naturschutzgebiete
		Weitere Gebiete und Zonen (Art. 18 RPG)
		Weitere Gebiete und Zonen (Art. 18 RPG) überlagert mit Fruchtfolgeflächen
		Grundwasser und Wasserversorgung
		Kantonales Interessengebiet für Grundwasseremutzung
		Vorrangiges Grundwassergebiet von kantonalen Bedeutung
		Kantonales Interessengebiet für Grundwasserschutzareal

Abbildung 29: Ausschnitt aus der Richtplan Gesamtkarte mit Projektperimeter (rot)

Die Richtplan Gesamtkarte weist das Projektgebiet grossmehrheitlich den Fruchtfolgeflächen FFF zu; der Richtplan unterscheidet nicht zwischen FFF1 und FFF2 gemäss Kapitel 5.3.1. Bescheidene Flächen entlang dem südlichen Projektperimeter sind dem Landwirtschaftsgebiet sowie dem Waldareal zugewiesen. Die blaue, das Projektgebiet im Nordosten knapp schneidende Linie symbolisiert das nördlich angrenzende Kantonale Interessengebiet für Grundwassernutzung.

An das Projektgebiet angrenzend zeigt die Richtplan Gesamtkarte im Osten und Norden (ca. 200 m) je ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung (NkB, schwarze Diagonalschraffur) und im Osten und Norden ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald (NkBW, dunkelgrüne Fläche). Bei den ersten beiden handelt es sich um die Feuchtgebiete Ankenmatt und Mattenplätz und beim Naturschutzgebiet im Wald um das Eichenwaldreservat Hardwald. Der Deponiestandort Chremet befindet sich folglich an einer zentralen Vernetzungsachse, welche insbesondere von Amphibien genutzt wird.

Mit dem dunkelgrünen Traktorsymbol wird im Sinne der Vororientierung auf die laufende Gesamtmelioration Eiken hingewiesen

Die im Richtplantext (blauer Ordner) enthaltene Richtplanteilkarte Wildtierkorridore (Auszug siehe nachfolgende Abbildung) weist auf den Wildtierkorridor Sisseln-Eiken (WTK AG2) hin. Die damit verbundene überregionale Ausbreitungsachse tangiert das Projektgebiet im Nordosten marginal.

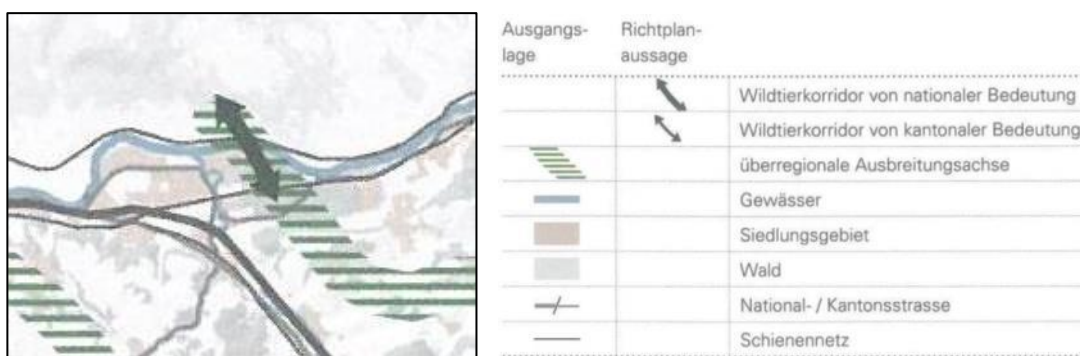


Abbildung 30: Richtplan-Teilkarte L 2.6 Wildtierkorridore

Ansonsten macht der Richtplan keine für das Vorhaben konkrete und relevante Aussagen. Viele Richtplaninhalte gelten generell; sie sind bei allen raumwirksamen Vorhaben, so auch beim vorliegenden, zu berücksichtigen.

6.2 Regionales Entwicklungskonzept

Das relativ allgemein gehaltene Regionale Entwicklungskonzept (Fricktal-Charta) des Fricktal Regio Planungsverbandes macht keine Aussagen zum Projektgebiet und

auch nicht zu dessen Umgelände. Konkreter bezüglich der künftigen Entwicklung ist das Landschaftsentwicklungsprogramm Fricktal.

6.3 Landschaftsentwicklungsprogramm (LEP) Fricktal

Das LEP Fricktal des Fricktal Regio Planungsverband stammt aus dem Jahr 2004. Es ist ein Programm zur nachhaltigen Aufwertung der Landschaft und gibt einen Überblick über die Grundlagen und Prioritäten einer zielgerichteten Landschaft.

Das Vorhaben/Projektgebiet befindet sich gemäss LEP im Landschaftsraum Nr. 5. Für diesen werden verschiedene Ziele und Massnahmen formuliert. Als für das Projektgebiet zutreffend sind folgende:

- | | |
|-------------|--|
| Ziele: | - Erhalten der Amphibienlaichgebiete
(Gelbbauchunke, Kreuzkröte)
- |
| Massnahmen: | - Amphibienlaichgebiete erhalten und fördern
(kant. Amphibienkonzept)
- offener Landschaftscharakter erhalten
- |

Die Umsetzung des LEP ist freiwillig.

6.4 Kommunale Nutzungsplanung

Die Standortgemeinde Eiken verfügt über eine rechtskräftige Nutzungsplanung Siedlung und Kulturland, welche am 4. Dez. 1992 von der Gemeindeversammlung beschlossen und am 31. Oktober 1995 vom Grossen Rat genehmigt wurde. Die Bau- und Nutzungsordnung (BNO) allein wurde im Jahr 2001 teilrevidiert.

Angesichts der veränderten Verhältnisse und der übergeordneten Gesetzgebungen hat sich der Gemeinderat in den Jahren 2009 bis 2013 intensiv mit einer Gesamtrevision auseinandergesetzt. Die erarbeiteten Planungsentwürfe wurden sowohl einer öffentlichen Mitwirkung als auch der kantonalen Vorprüfung unterzogen. Die diesbezügliche fachliche Stellungnahme der Abteilung Raumentwicklung datiert vom 13. Juli 2011. Als Folge, der zwischen Gemeinde und Kanton divergierenden Vorstellungen bezüglich der Baugebietsentwicklung, wurde die Planung im Jahr 2014 jedoch sistiert. Ausserhalb Baugebiet, d.h. im Kulturland bestanden nur noch unbedeutende Differenzen mehr. Somit hat für das Projektgebiet immer noch der Kulturlandplan aus dem Jahre 1995 gemäss nachfolgender Abbildung rechtliche Gültigkeit.

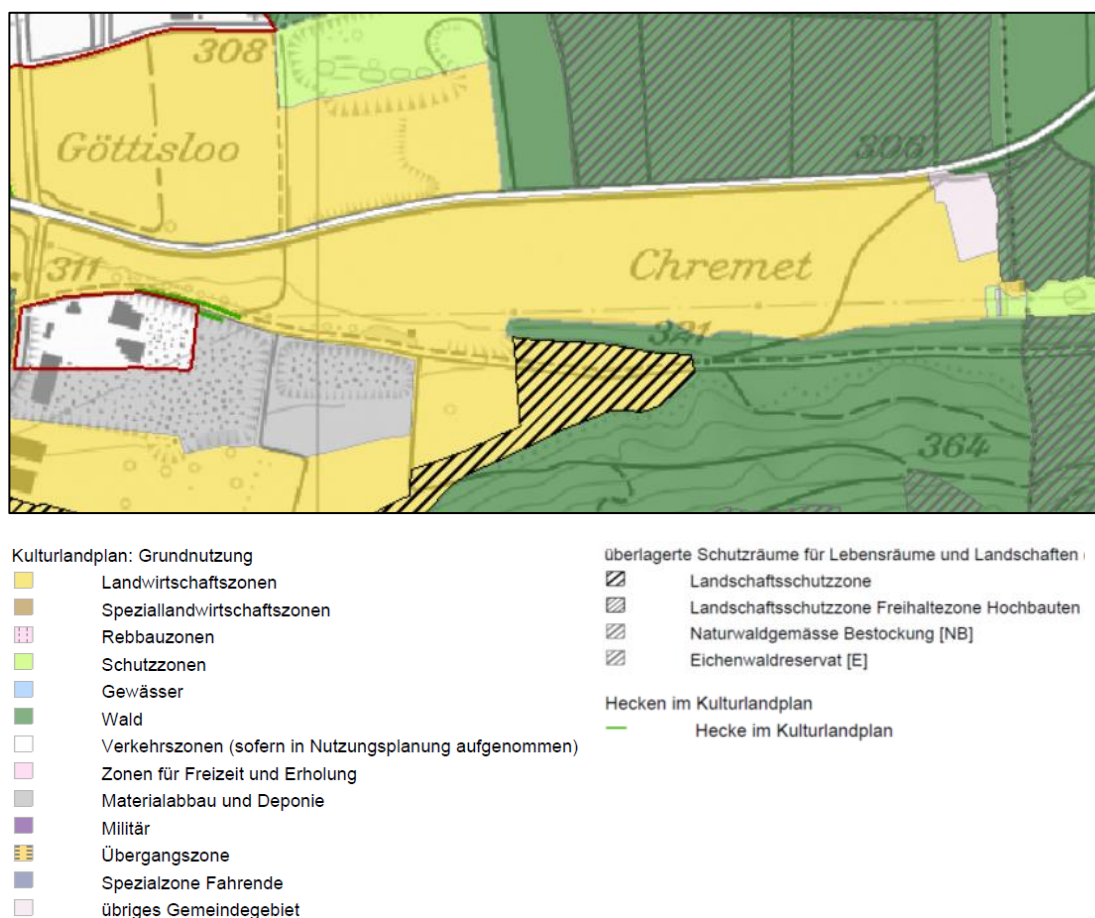


Abbildung 31: Ausschnitt aus Kulturlandplan

Der Kulturlandplan weist das nicht mit Wald bestockte Projektgebiet grossmehrheitlich der Landwirtschaftszone zu. Das Areal des bis ins Jahr 2006 existierenden Fussballplatzes des FC Eiken ist als Übriges Gebiet zoniert. Im westlichen Bereich des künftigen Deponieareals weist der Kulturlandplan an der Böschung der Kaisterstrasse eine Hecke aus.

Das Areal, auf welchem vor der Deponie der noch vorhandene Kies abgebaut werden soll, weist der Kulturlandplan der Landwirtschaftszone mit einer überlagerten Landschaftsschutzzone zu; dies obwohl es sich gemäss kantonalem Richtplan nicht um eine Landschaft von kantonaler Richtplan (LkB) handelt. Bei einer Nutzungsplanungsrevision würde dieses Gebiet sicherlich auf den jüngeren kantonalen Richtplan abgestimmt und nicht mehr mit einer Landschaftsschutzzone überlagert. Diese Annahme bestätigt auch der oben erwähnten Revisionsentwurf bzw. die kantonale fachliche Stellungnahme vom 13. Juli 2011 dazu, in welcher das Weglassen der Landschaftsschutzzone von den kantonalen Fachstellen nicht bemängelt wurde.

Die gemäss kantonalem Richtplan vorgegebenen Naturschutzgebiete von kantonalen Bedeutung wurden in der kommunalen Nutzungsplanung umgesetzt. Sie figurieren dort als Naturschutzzonen (hellgrün) bzw. als besondere Waldstandorte (graue Schraffur; eichenreiche Bestände).

Im Südosten grenzt das Areal der Holcim AG an den Projektperimeter an. Dieses ist als Industriezone "Hinter Ehlenberg" (Kies- und Betonwerk; Bauzone gemäss Art. 15 RPG), als Kieswerkzone sowie als Materialabbauzone zonierte.

7 Gesamtmelioration Eiken

Gesamtmeliorationen werden im Interesse einer rationellen und kostensparenden Bewirtschaftung, der Sicherung des Eigentums und der ökologischen Aufwertung durchgeführt.

In Eiken haben bedingt durch die kleinflächige Eigentumsstruktur, die sanierungsbedürftigen Erschliessungsanlagen (Flurwege) und die damit verbundenen hohen Produktionskosten in der Landwirtschaft die Flur- und Waldeigentümer am 12. September 2013 die Durchführung einer landwirtschaftlichen Gesamtmelioration beschlossen. Mit dieser soll eine rationelle und kostensparende Bewirtschaftung, die Sicherung des Eigentums sowie eine ökologische Aufwertung sichergestellt werden. Der Perimeter umfasst nebst der gesamten offenen Flur und dem Wald von Eiken auch Kulturlandflächen in den Gemeinden Frick, Sisseln und Münchwilen. Gesamthaft beträgt der Meliorationsperimeter 453 ha (373 ha Flur und 80 ha Wald).

Das Projektgebiet der Deponie Chremet befindet sich vollumfänglich innerhalb des Perimeters der Gesamtmelioration.

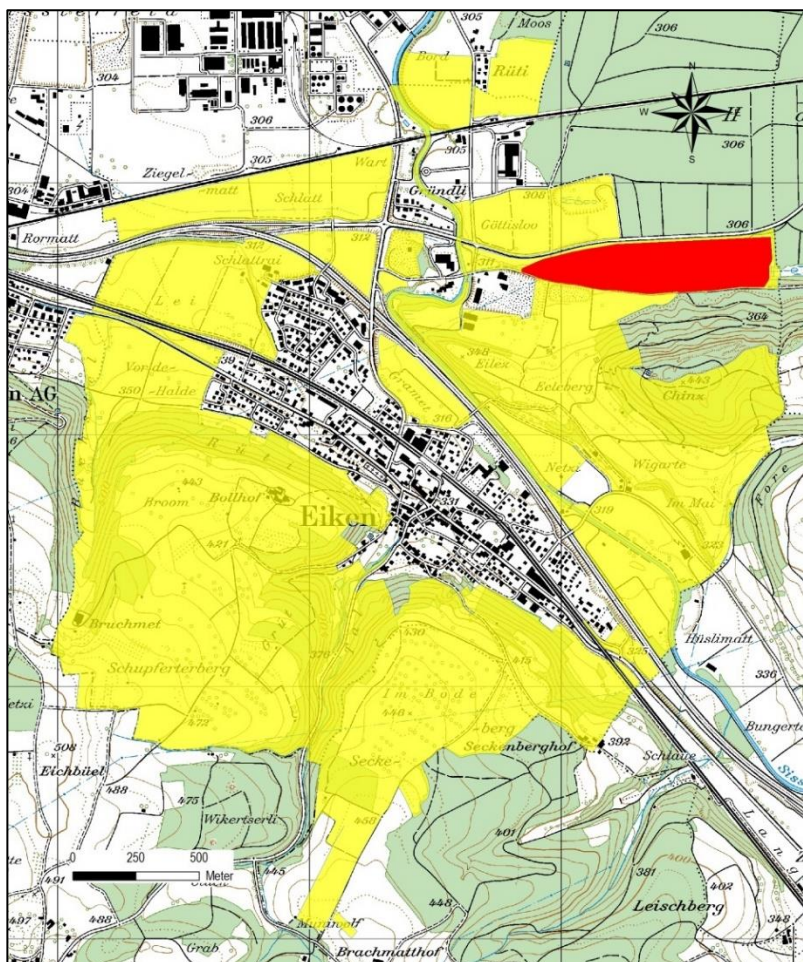


Abbildung 32: Perimeter der Gesamtmelioration Eiken (gelb); Projektperimeter (rot)

Die Gesamtmelioration Eiken ist ein Projekt im Dienste der Landwirtschaft, der Natur und Landschaft, der Raumplanung sowie der Rechtssicherheit (Grundeigentum). Für die Landwirtschaft werden mit der Gesamtmelioration das Grundeigentum und das Pachtland neu geordnet und arrondiert. Das bestehende Flurwegnetz wird instand gestellt und wo nötig ergänzt. Auf das Deponieprojekt hat die Gesamtmelioration keine nachteiligen Auswirkungen und umgekehrt auch nicht; im Gegenteil, es bieten sich Synergien. So kann beispielsweise der zum Abbau vorgesehene Kies bei der Gesamtmelioration dem erforderlichen Flurwegbau dienen. Zudem wird mit einer sachgerechten Rekultivierung die Bodenfruchtbarkeit auf mehreren Hektaren verbessert und damit die landwirtschaftliche Produktionsfähigkeit erhöht.

Bezüglich der Verfahrenskoordination fand mit dem Vorstand der Gesamtmelioration ein reger Informationsaustausch statt.

Der von allen 27 betroffenen Grundeigentümern unterzeichnete Dienstbarkeitsvertrag (vgl. Kapitel 5.5.2) sieht vor, dass für die Deponie- und Abbaurechte die Grundeigentümer zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Dienstbarkeitsvertrags ("alte" Eigentümer) entschädigt werden.

Mit der zeitlich parallel zum Deponiebetrieb laufenden Gesamtmelioration werden die Eigentumsverhältnisse neu geregelt. Für die Ermittlung des alten Besitzstandes wird - wie im übrigen Perimeter auch - jede einzelne Parzelle anhand ihrer Fläche und der Bodenkartierung/-bonitierung bewertet. Der so ermittelte Parzellenwert wird den einzelnen Grundeigentümern als Anspruchswert für die Neuzuteilung gutgeschrieben.

Es ist davon auszugehen, dass bei einer Deponie und Rekultivierung nach den neuesten Erkenntnissen (FSKB-Richtlinien, evtl. Drainagesystem) der auf höherem Niveau wieder hergestellte Boden einen höheren Ertragswert (Fr./m²) aufweist als jener im Ausgangszustand. Für den neuen Besitzstand ist das aufgefüllte und rekultivierte Deponieareal neu zu bewerten (kartieren / bonitieren) und entsprechend den neuen Bodenwerten zuzuteilen. Es erscheint wahrscheinlich, dass mit der Neuzuteilung das Projektgebiet nur noch wenigen (1-3) Eigentümern zugeteilt wird.

Für jenen Bereich, für welchen die Deponie inkl. Rekultivierung bei der Neuzuteilung noch nicht abgeschlossen ist, erfolgt die Zuteilung nach den alten Bodenwerten. Die mit der Deponie und der Rekultivierung entstehende Wertsteigerung ist dannzumal zwischen den neuen Eigentümern und der AGSM zu regeln. Bodenwertdifferenzen gehen zu Lasten / zu Gunsten der AGSM, zumal diese auch für die kostenintensive Rekultivierung aufkommen muss.

Die durch den Deponiebetrieb unumgänglichen Ertragsausfälle gehen an die jeweils aktuellen Eigentümer, d.h. bis zum Neuantritt an die alten, danach an die neuen.

8 Zentrale Sachthemen (Umweltbericht)

Der vorliegende Planungsbericht dient den involvierten Amtsstellen sowie dem Grossen Rat als Grundlage für die Festsetzung eines Deponiestandorts im kantonalen Richtplan. Im Hinblick darauf werden darin, nebst der Ausgangslage und dem Vorhaben, nachfolgend auch die wichtigsten Projektauswirkungen auf die verschiedenen Umweltbereiche aufgezeigt. Aufgrund der festgestellten Auswirkungen lassen sich allenfalls Projektoptimierungen vornehmen. Diese Beurteilung ersetzt jedoch die später im Rahmen des Nutzungsplanungsverfahrens vorzunehmende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nicht.

8.1 Boden / Landwirtschaft / Fruchtfolgeflächen

8.1.1 Ausgangszustand

Im Zusammenhang mit der laufenden Gesamtmelioration Eiken hat die Bodenverbesserungsgenossenschaft (BVG) Eiken der myx GmbH, Bodenökologie und Umweltberatung, Uster, über den gesamten Meliorationsperimeter eine Bodenkartierung in Auftrag gegeben. Im Jahr 2017 nahm dieses Büro die Kartierung vor. Die BVG stellte die Kartierung der AGSM für das Deponievorhaben zur Verfügung. Diese Kartierung macht detaillierte Aussagen zu Themen wie Wasserhaushalt, Bodentyp, Skelettgehalt, Feinerdekörnung, pflanzennutzbare Gründigkeit, Fruchtbarkeitsstufe und Bodenzahl. Zusammen mit den gemachten Bodenprofilen bildet die Kartierung in umfassender Weise den Ausgangszustand ab. Die wichtigsten Erkenntnisse für das Projektgebiet seien nachfolgend kurz aufgezeigt.

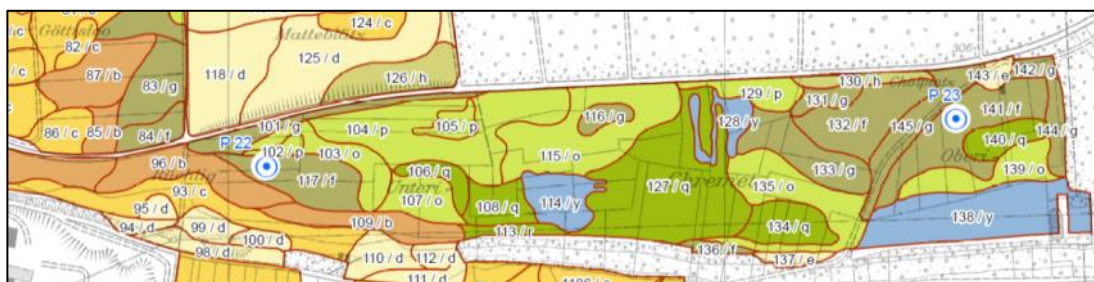


Abbildung 33: Bodenwasserhaushalt

Die Böden im Gebiet Chremet sind mehrheitlich stau- oder hangwassergeprägt. Normal durchlässige Böden sind einzig im westlichen Perimeterbereich vorzufinden. Vielfach sind sie als Folge der Staunässe als flachgründig einzustufen.

Die Bodenprofilwerte liegen - einer Maximalpunktzahl von 100 - nicht selten unter 50. Dies entspricht einer Bodenfruchtbarkeitsstufe von V oder höher.

Senkrecht durchwaschene Böden

Normal durchlässig

- a, b sehr tiefgründig und tiefgründig
- c mässig tiefgründig
- d, e ziemlich flachgründig bis sehr flachgründig

Stauwasserbeeinflusst

- f, g tiefgründig und mässig tiefgründig
- h, i ziemlich flachgründig bis sehr flachgründig

Grund- oder hangwasserbeeinflusst

- k, l tiefgründig und mässig tiefgründig
- m, n ziemlich flachgründig bis sehr flachgründig

Stauwassergeprägte Böden

Selten bis zur Oberfläche gesättigt

- o, p tiefgründig bis flachgründig

Häufig bis zur Oberfläche gesättigt

- q, r ziemlich flachgründig bis sehr flachgründig

Grund- oder hangwassergeprägte Böden

Selten bis zur Oberfläche gesättigt

- s, t, u tiefgründig bis flachgründig

Häufig bis zur Oberfläche gesättigt

- v, w mässig tiefgründig bis flachgründig

Meist bis zur Oberfläche gesättigt

- x, y ziemlich flachgründig bis sehr flachgründig

Dauernd bis zur Oberfläche gesättigt

- z sehr flachgründig

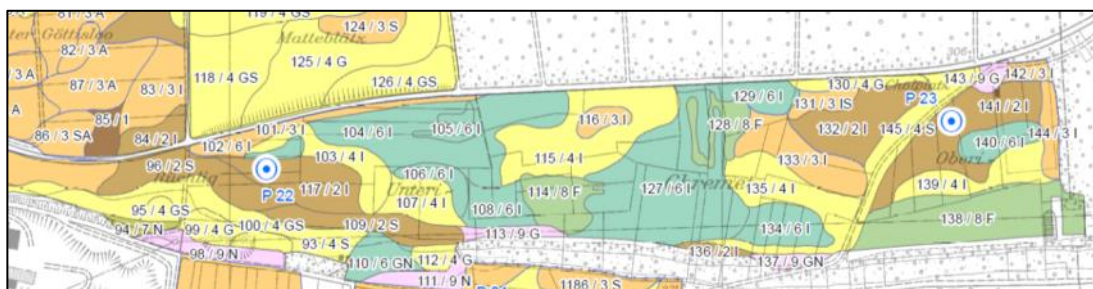


Abbildung 34: Landwirtschaftliche Nutzungseignung

Die landwirtschaftliche Nutzungseignungsklasse variiert im Perimeter zwischen 2 und 8. Die höheren Eignungsklassen finden sich im Westen sowie im Nordosten des Deponieperimeters. Im Zentrum und flächenmässig am grössten dominiert die landwirtschaftlich Nutzungseignungsklasse 6, was bedeutet, dass der Futterbau bevorzugt resp. der Ackerbau stark eingeschränkt ist. Limitierender Faktor ist in den allermeisten Fällen die Staunässe, d.h. die gehemmte Infiltration bzw. Versickerung.

Landwirtschaftliche Nutzungseignung	
	1 Uneingeschränkte Fruchtfolge 1. Güte
	2 Uneingeschränkte Fruchtfolge 2. Güte
	3 Getreidebetonte Fruchtfolge 1. Güte
	4 Getreidebetonte Fruchtfolge 2. Güte
	5 Futterbaubetonte Fruchtfolge
	6 Futterbau bevorzugt; Ackerbau stark eingeschränkt
	7 Wies- und Weideland
	8 Wiesland; wegen Nässe nur zum Mähen geeignet
	9 Extensives Wies- und Weideland
	10 Streuland

Bedingt durch das oberflächennahe Grundwasser sind die Böden vielfach verglejt. Vorherrschende Bodentypen sind der Pseudogley und der Braunerde-Pseudogley.

Innerhalb des Projektperimeters wurden auch zwei Referenzprofile erstellt, welche den Boden im Detail beschreiben (Profile P22 und P23).

8.1.2 Projektauswirkungen

Mit der Deponie wird der oben beschriebene Boden in seiner heutigen Form verschwinden, d.h. Ober- und Unterboden werden einhergehend mit dem Deponiefortschritt etappenweise und möglichst bodenschonend abgetragen. Ohne Zwischenlagerung werden Ober- und Unterboden auf der vorvorangehenden Etappe wieder geschüttet (Direktumlagerungsverfahren). Dadurch erleidet das Material am wenigsten Verlust an Poren und biologischer Aktivität und wird so bestmöglich geschont. Zugleich kann die offene, nicht landwirtschaftlich nutzbare Fläche geringgehalten werden (max. 2 Etappenflächen).

Sowohl der Abtrag des gewachsenen Bodens als auch der Auftrag auf der fertigen Deponie erfolgen nach den FSKB³-Richtlinien. Sollte sich zeigen, dass die vorgefundenen Bodenmaterialien (Ober-/Unterboden) bezüglich Qualität und/oder Quantität den Ansprüchen für eine landwirtschaftlich hochwertige Rekultivierung allein nicht

³ Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie

genügen, werden diese durch gleichzeitig in der Region anfallendes Bodenmaterial ergänzt. Mit diesen Massnahmen kann sichergestellt werden, dass hinsichtlich Boden und landwirtschaftlicher Nachnutzung mit dem Vorhaben eine Aufwertung erfolgt.

Für die jeweils offene, landwirtschaftliche nicht nutzbare Fläche wird den dannzumaligen Bewirtschaftern von der AGSM eine angemessene Ertragsausfallentschädigung entrichtet.

Auf jenen Flächen, welche möglicherweise ersatzaufgeforstet (vgl. Kapitel 8.2) werden oder künftig dem ökologischen Ausgleich (vgl. Kapitel 8.4) dienen sollen, ist die Form der Rekultivierung anzupassen. Allenfalls kann auf das Einbringen von hochwertigem, nährstoffreichem Humus (Oberboden) verzichtet werden - auf den Ruderalflächen sicher.

8.1.3 Vorgesehene Massnahmen

Um den physikalischen und chemischen Schutz des Bodens bei der geplanten Deponie gewährleisten und Auflagen aus der Baubewilligung umsetzen zu können, ist eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) unabdingbar. Um die Fruchtbarkeit und Produktivität des Bodens sicherstellen resp. gegenüber dem Ausgangszustand verbessern zu können, ist ein schonender, respektvoller Umgang mit demselben während der gesamten Bauphase (Abtrag, Transport, Einbau) eine absolute Notwendigkeit. In den nächsten Verfahrensschritten ist daher ein Pflichtenheft für die BBB sowie ein Bodenschutz- und Rekultivierungskonzept zu erbringen.

Die spätere landwirtschaftliche Bewirtschaftung soll mit drei bis vier neuen, rechtwinklig von der Kaisterstrasse abgehenden Stichwegen bis an die vordere Geländekante sichergestellt werden (vgl. Anhang A8.1). Sie ermöglichen gleichzeitig die ungehinderte Zufahrt zu den zwei Hochspannungsmasten.

Derzeit erfolgt der landwirtschaftliche Bewirtschaftungsverkehr grossmehrheitlich über die viel und schnell befahrene Kantonsstrasse K129. Mit dem Deponieprojekt bzw. nach dessen Abschluss wird die Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Parzellen ausschliesslich auf die Kaisterstrasse verlegt. Die heute problematische Verkehrssicherheit kann damit deutlich verbessert werden.

Die ökologischen Ausgleichsflächen werden derart platziert, dass die landwirtschaftliche Bewirtschaftung zwischen den Stichwegen möglichst ungehindert erfolgen kann - zwei Masten kommen in die Ruderalfläche zu liegen.

8.2 Wald

8.2.1 Ausgangszustand

Wie nachfolgende Abbildung zeigt sind 1.86 ha des Projektperimeters mit Wald bestockt (dunkelgrüne Fläche). Das dargestellte Waldareal entspricht der aktuellen Waldausscheidung des Kantons.

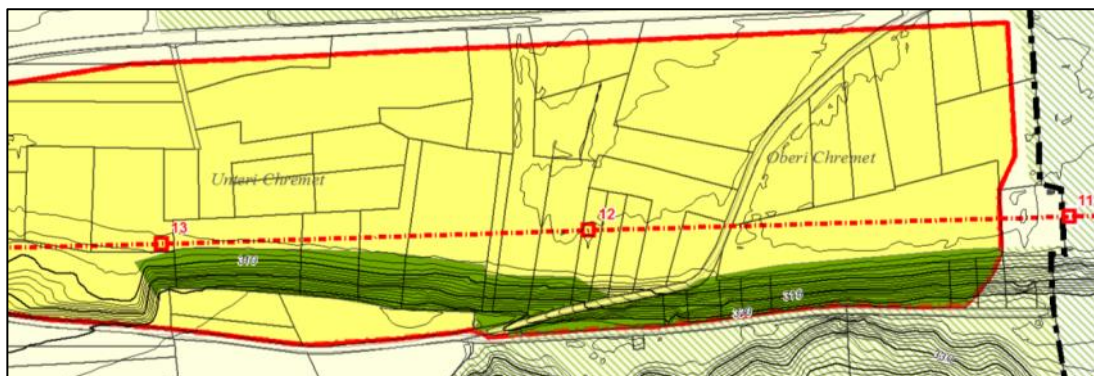


Abbildung 35: Waldareal innerhalb Projektperimeter (dunkelgrün)

Der betroffene Wald stockt am Übergang des Nordabhangs der Chinzhalde in die landwirtschaftlich genutzte Ebene Chremet. Er befindet sich jedoch noch ausschliesslich am mit durchschnittlich 50 - 60 % geneigten Abhang (vgl. Höhenlinien). Mittig wird der langgezogene Waldkomplex von einem Flurweg durchschnitten, welcher das höher gelegene Terrain (Kaisterstrasse) mit dem unteren (Chremet) verbindet; er dient primär der Landwirtschaft. Eigentumsmässig ist das Waldareal analog zur Flur stark parzelliert. Zu rund einem Drittel befindet es sich im Eigentum der Ortsbürgergemeinde Eiken, den Rest teilen sich acht private Waldbesitzer.

Wie in Abbildung 35 ersichtlich, führt wenige Meter nördlich des Waldareals eine Hochspannungsleitung (380 kV, rote Linie) vorbei. Aufgrund dieser sind sämtliche betroffenen Waldparzellen mit einem Niederhalteservitut belegt. Dieses verpflichtet die Waldbesitzer, ihren Wald niederzuhalten um Friktionen mit den frei hängenden Leitungsdrähten zu vermeiden. Auf einem Grossteil der Parzellen wurde der Wald unlängst wieder auf den Stock gesetzt.

8.2.2 Projektauswirkungen

Wie vorangehend dargelegt ist die Region Oberes Fricktal verpflichtet Deponievolumen für unverschmutztes Aushubmaterial bereit zu stellen. Wie der vorliegende Bericht darlegt, bietet das Gebiet Chremet hierfür sehr gute Voraussetzungen. Am Vorhaben besteht somit ein übergeordnetes Interesse. Die vorliegend geplante Deponie lässt sich jedoch nur sinnvoll realisieren, wenn das oben beschriebene Waldareal gerodet, damit zweckentfremdet und andernorts Ersatz geschaffen wird.

Aufgrund der Waldgesetzgebung sind Rodungen grundsätzlich verboten. Ausnahmebewilligungen werden nur erteilt, wenn wichtige Gründe nachgewiesen werden, die das Interesse an der Walderhaltung überwiegen. Das Vorhaben muss zwingend auf den Standort im Wald angewiesen sein und es darf kein überwiegendes Interesse dagegensprechen. Rein finanzielle Interessen gelten nicht als wichtige Gründe.

Theoretisch wäre denkbar, dass die Deponie ausschliesslich nördlich des besagten Waldareals realisiert würde. Dies würde jedoch eine neue 2:3-Südböschung erfordern und hätte eine für das Landschaftsbild absolut unverträgliche, nicht zu rechtfertigende "Landschaftskerbe" und damit ein Scheitern des Vorhabens zur Folge. Damit verbunden wäre zudem ein Minderdeponievolumen von rund 350'000 m³ und ein vollständiger Wegfall des geplanten Kiesabbaus im Umfang von rund 93'000 m³. Soll das Vorhaben realisiert werden, ist aus erstgenanntem Grund eine Rodung daher unumgänglich.

Grundsätzlich ist für jede Rodung in derselben Gegend flächengleicher Ersatz mit standortgerechten Baum- und Straucharten zu leisten. Einwuchsflächen und freiwillig aufgeforstete Flächen, die noch nicht Wald im Rechtssinn sind, können als Realersatz anerkannt werden. Ausnahmsweise können auch Massnahmen zugunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen werden.

Als Rodungersatz steht zurzeit ein flächengleicher Ersatz an den neuen nord- bzw. ostexponierten Deponieböschungen im Vordergrund (vgl. nachfolgende Abbildung). Damit kommt die Ersatzfläche wiederum an eine Böschung zu liegen, welche gegenüber dem Ausgangszustand topografisch jedoch ausgeglichener ist. Die nördliche Begrenzungslinie der Ersatzfläche liegt am Böschungsfuss der neuen Deponie, und damit in einem Abstand von 3 m zur Gasleitung resp. 13 m zur Kantonsstrasse. Die genau erforderlichen Abstände sind im nachgelagerten Verfahren noch zu klären und allenfalls zu korrigieren oder mit Auflagen zu versehen. Im Osten wird der Streifen zwischen dem Böschungsfuss und dem bestehenden Waldareal ebenfalls aufgeforstet.

Mit dieser Ersatzvornahme wird das Waldareal im Gebiet Chremet von der Starkstromleitung weggerückt. Damit kann auf die bisherigen Baumhöhenbeschränkungen (Niederhalteservitute) künftig verzichtet werden.

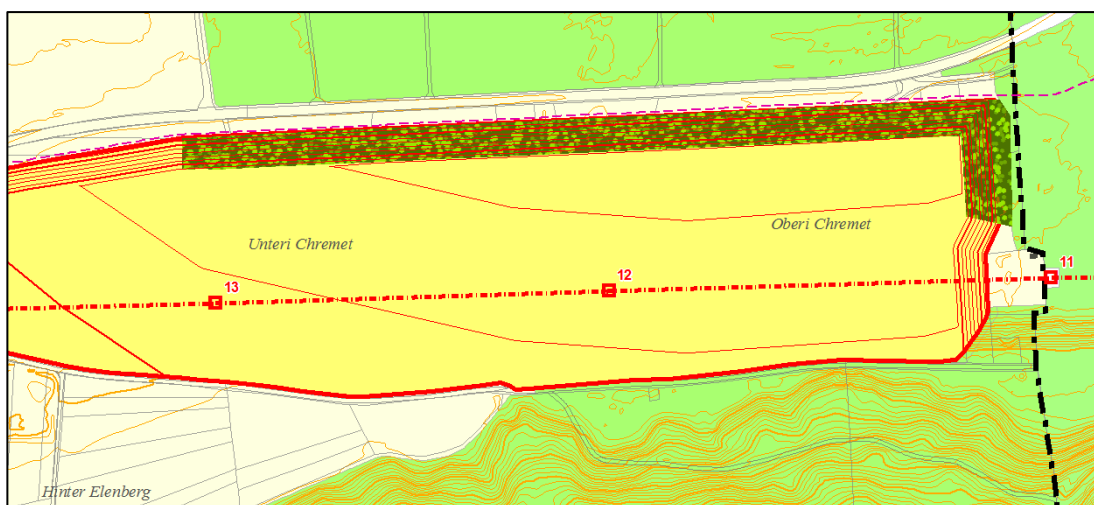


Abbildung 36: Vorgesehener Rodungersatz (dunkelgrün)

8.2.3 Alternativstandorte

Mit der vom Fricktal Regio Planungsverband detailliert durchgeführten Standortevaluation wurden im Jahr 2012 die vier geeignetsten Standorte im Oberen Fricktal ausserkoren. Alle vier tangierten das Waldareal nicht. Letztendlich sind jedoch alle Standorte hauptsächlich aus Immissions- und Landschaftsschutzgründen im öffentlichen Vernehmlassungs- und Anhörungsverfahren gescheitert. Eine erneute Standortevaluation ist somit nicht angezeigt resp. würde zu keinen anderen Resultaten führen.

Das eigentliche Rodungs- und Ersatzaufforstungsgesuch wird im Rahmen des nachgelagerten Nutzungsplanungsverfahrens zu stellen sein.

8.3 Landschaft

8.3.1 Ausgangszustand

Das Vorhaben liegt an der südlichen Peripherie der Rheinebene unmittelbar am Fuss der südlich angrenzenden Jurahöhen. Die östliche Hälfte des langgestreckten Projektgebiets ist dreiseitig von Hochwald umgeben; einzig Richtung Westen, wo die Industrie- und Gewerbezone von Eiken angrenzen, ist die Landschaft offen. Die Landschaftskammer hat bereits durch einen früheren Kiesabbau im südlichen Bereich der geplanten Deponie eine anthropogene Veränderung erfahren. Naturnahe Elemente, welche die landwirtschaftlich monoton genutzte Ebene landschaftlich beleben könnten, fehlen. Dies dokumentieren auch die übergeordneten Planungsinstrumenten, in welchen das Gebiet Chremet weder mit einer Landschaft von kantonalen Bedeutung (LkB, Richtplan) noch mit einer Landschaftsschutzzone (LSZ, Nutzungsplan) belegt ist. Das Projektgebiet befindet sich auch ausserhalb des Jurapark-Perimeters, welcher ansonsten das Obere Fricktal weitgehend abdeckt, so auch die vier im Jahr 2012 evaluierten Standorte.



Abbildung 37: Monotones Landschaftsbild in der Chremet

8.3.2 Projektauswirkungen

Bauten und Anlagen können durch ihre Dimension und Gestalt das Landschaftsbild negativ beeinträchtigen. Mit der vorgesehenen Gestaltung des Deponiekörpers wird diesem Aspekt Rechnung getragen. Er schmiegt sich an in die vorhandenen, gewachsenen Geländeformen an. Mit dem Vorhaben wird die Ebene im Mittel um 13 m angehoben. Damit wird die heute bewaldete Böschung unterhalb der Kaisterstrasse lediglich bis zur Kantonsstrasse nordwärts verschoben. Richtung Westen läuft der Deponiekörper in Analogie zur Kaisterstrasse bis auf die gewachsene Ebene hinunter kontinuierlich aus. Ist die Deponie einmal abgeschlossen, die Ebene rekultiviert und die Böschungen teilweise wieder bewaldet, dürfte die getätigte Aufschüttung kaum mehr wahrnehmbar sein. Der Deponiekörper wird daher später nur bedingt als unnatürlicher Fremdkörper, sondern eher als geringfügiger Eingriff in das Landschaftsbild wahrgenommen. Die Projektauswirkungen auf das Landschaftsbild sind deshalb als gering einzustufen.

8.4 Natur

8.4.1 Ausgangszustand

Die nachfolgenden Angaben zu den Amphibien beruhen grösstenteils auf mündlichen, unverbindlichen Angaben folgender Amphibien-Fachpersonen: Christoph Bühler, Projektleiter Amphibienmonitoring Aargau / Esther Krummenacher, Projektleiterin Amphibienschutzkonzept Aargau / Markus Schuhmacher, Naturschutzverein Eiken.

Wie bereits erwähnt wird das Projektgebiet ausserhalb des Waldes mehrheitlich intensiv landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Perimeters finden sich als naturnahe Elemente entlang dem südlichen Waldrand (untere Böschungskante) einzig neun

kleine, in Reihe angeordnete, derzeit verlandende Tümpel (Tümpelkette). Diese von Hangdruckwasser gespeisten Feuchtstellen wurden vor mehreren Jahren im Rahmen des Amphibienschutzprogramms als Ost-West-Vernetzungselemente künstlich angelegt. Aufgrund ihrer schattigen Lage und des starken Bewuchses laichen darin primär Ubiquisten, wie der Grasfrosch und die Erdkröte, vereinzelt aber auch die Gelbbauchunke.

Das nähere Umfeld des Projektperimeters beherbergt jedoch mehrere Amphibienlaichgewässer. Nebst den beiden Laichgebieten von nationaler Bedeutung Ankenmatt und Mattenplätz sind es künstlich angelegte, abgedichtete Weiher in den Gebieten Hinter Ehlenberg (Areal Holcim), Schmitte, Sissle, Rüti (Areal Schenker) und Hardwald (vgl. nachfolgende Abbildung). Die meisten dieser Feuchtstellen werden auch von bedrohten Arten, wie der Gelbbauchunke und/oder der Geburtshelferkröte (Rote Liste CH, Status "stark gefährdet") für ihr Laichgeschäft genutzt.

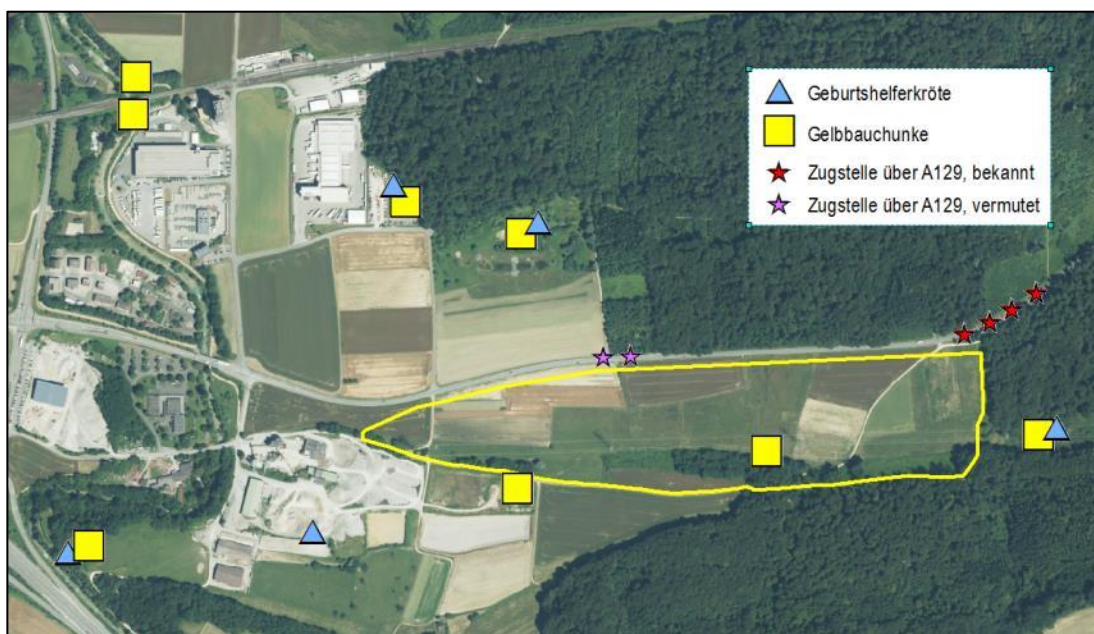


Abbildung 38: Bekannte Pionieramphibienlaichplätze und bekannte bzw. vermutete Amphibienzugstelle über die K129; Projektgebiet = gelbe Umrandung

Aufgrund dieses relativ engen Netzes an Laichgewässern ist davon auszugehen, dass in und entlang dem Perimeter Chremet sich Amphibien fortbewegen, sei es auf dem Laichzug, auf dem Zug ins Sommer-/Winterquartier oder auf der Suche nach Nahrung oder neuen Laichgewässern. Dies betrifft nicht nur die im Frühjahr auffälligen, da zeitlich und örtlich konzentriert auftretenden Grasfrösche und Erdkröten, sondern auch Gelbbauchunken und Geburtshelferkröten. Pionierarten, zu welchen die beiden Letztgenannten zählen, wandern im Gegensatz zu Grasfrosch und Erdkröte nicht konzentriert, sondern sowohl zeitlich wie auch örtlich eher diffus.

Viele Amphibienarten bewegen sich bei Ortswechseln vor allem entlang von Randstrukturen, wie beispielsweise entlang von Waldrändern, Hecken, Ufern oder Feldwegen fort. Einige Arten nutzen aber auch dichte Vegetation von Wiesen und Unterholz (z.B. Grasfrösche). Daraus geht hervor, dass Amphibien vermutlich auch den Projektperimeter nutzen. Insbesondere der südliche Waldrand (Böschungsfuss) dürfte Teil einer wichtigen Verbindungsachse Ost-West sein. Davon zeugen auch gelegentliche Beobachtungen von Gelbbauchunken (Ch. Bühler).

Eine seit Längerem bekannte Amphibienzugstelle quert die Kantonsstrasse K129 in der sanften Linkskurve eingangs Hardwald in Richtung Laufenburg (Koord. 642850 / 265830, vgl. Abbildung 38). In den vergangenen Jahren wurden hier vom Kanton während der Hauptlaichzeit die ziehenden Amphibien mittels Zäunen und Falleimern eingefangen, über die Strasse hinüber gesiedelt und dabei registriert.

Aufgrund der Situation mit der Waldrandlinien vermuten die Spezialisten zudem ein gehäuftes Queren der K129 an der Waldrandecke südlich des Mattenplätz (Koord. 642240 265780, vgl. Abbildung 38).

Um diese Vermutung zu erhärten bzw. die Ist-Situation im Hinblick auf mögliche Schutzmassnahmen möglichst genau zu kennen, wurde unlängst (Feb./März 2019) der Laichzug im Bereich der K129 systematisch erfasst. Die AGSM hat in Absprache mit der kantonalen Fachstelle hierfür dem einheimischen Amphibienkenner Markus Schuhmacher einen entsprechenden Auftrag erteilt. Die Resultate dieser Erhebung liegen vor.

Ausserhalb des Projektgebiets sind die beiden Naturschutzgebiete Ankenmatt und Mattenplätz nicht nur für die Amphibien, sondern generell als naturnahe Lebensräume sehr bedeutungsvoll. Als Naturschutzgebiete von kantonalen Bedeutung haben beide auch als kommunale, grundeigentümerverbindliche Naturschutzzonen Eingang in die Nutzungsplanungen von Eiken resp. Kaisten gefunden. Beide Schutzgebiete sind im Eigentum des Staates Aargau.

Die Ankenmatt auf Gemeindegebiet von Kaisten ist ein mit Tümpeln durchsetztes Riedgebiet. Das Areal ist im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung als Objekt Nr. AG304 aufgeführt und dementsprechend geschützt; es ist in seiner Funktion als Flachmoorbiotop zu erhalten.

Das künstlich, im Nachgang zum dortigen Kiesabbau angelegte Naturschutzgebiet Mattenplätz zeichnet sich aus durch das Nebeneinander verschiedenartiger Lebensräume wie Weiher, Tümpel, Ruderalflächen, Magerwiesen, Hecken sowie Stein-, Sand- und Totholzhaufen. Das Areal ist insbesondere Lebensraum für Pionieramphibienarten.



Abbildung 39: Naturschutzgebiete Ankenmatt (links) und Mattenplätz (rechts)

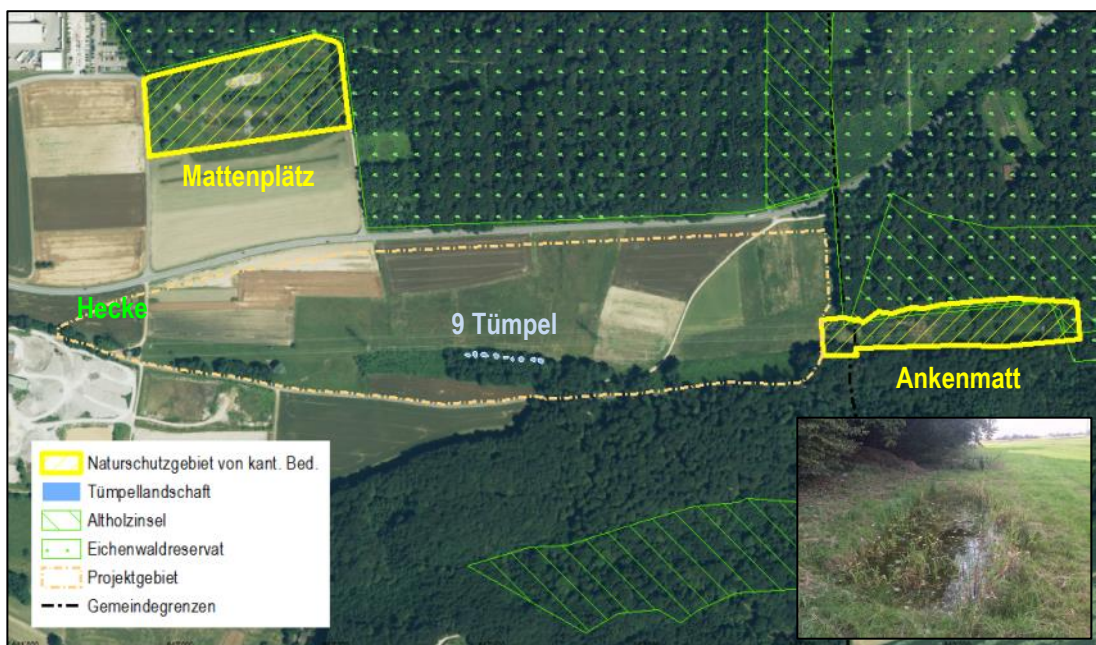


Abbildung 40: Naturflächen/-objekte im Bereich des Projektgebiets; Foto unten rechts: Tümpel entlang Waldrand

Die nördlich und östlich an den Projektperimeter angrenzenden Waldungen sind Bestandteil des Eichwaldreservats Hardwald; sie sind im Eigentum des Staates Aargau sowie der Ortsbürgergemeinde Eiken. Zur Förderung der in diesen Wäldern hohen Artenvielfalt werden alte Eichen geschützt und gefördert und neue Eichenbestände geschaffen. Charakterart dieser alten Eichenbestände ist der Mittelspecht.

In dieses Eichwaldreservat eingesprengt sowie am Nordabhang des Chinz finden sich zudem drei Altholzinseln. Durch Nutzungsverzicht sollen darin die Artenvielfalt gefördert und die vorhandenen Naturwaldreservate miteinander vernetzt werden.

Wie nachstehende Abbildung zeigt, finden sich im Projektgebiet zudem grössere Biodiversitätsförderflächen Q1 (BFF) und Labiola-Vertragsflächen. Basierend auf freiwilligen, sechsjährigen Bewirtschaftungsverträgen mit dem Kanton und gegen

entsprechende Entschädigungen schränken die jeweiligen Bewirtschafter auf diesen Flächen die Nutzung zugunsten der Artenvielfalt ein.



Abbildung 41: Biodiversitätsförderflächen (Q1) und Labiola-Vertragsflächen

8.4.2 Projektauswirkungen

Von einem Vorhaben ausgehende Emissionen können Naturlebensräume und die darin lebenden Tier- und Pflanzenarten negativ beeinträchtigen. Derartige Einwirkungen sind zu minimieren resp. durch Aufwertungsmassnahmen auszugleichen.

8.4.2.1 Tümpel innerhalb Perimeter

Von der geplanten Deponie unmittelbar betroffen sind die neun Tümpel am Waldrand. Sie lassen sich auf dem aufgefüllten Niveau wertgleich oder wertvoller ersetzen, ebenso die freiwilligen Biodiversitätsförderflächen (BFF).

8.4.2.2 Umgebende Amphibienlaichstellen

Obwohl das Deponievorhaben einzig die oben beschriebenen Tümpel unmittelbar tangiert, beeinträchtigt es die Amphibienvorkommen in der Geländekammer Chremet. Der im vorhandenen Biotopgefüge stattfindende Austausch wird insbesondere während der Bauphase beeinträchtigt. Mit geeigneten Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen können diese Auswirkungen jedoch kompensiert und die bestehende Vernetzung womöglich verbessert werden.

Für das Amphibienvorkommen einschneidend wäre, wenn beispielsweise durch die Auflast des Deponiekörpers der Wasserhaushalt der angrenzenden Ankenmatt nachhaltig gestört würde. Hierzu Folgendes aus hydrogeologischer Sicht:

8.4.2.3 Naturschutzgebiet Ankenmatt

(von Beat Schuler, dipl. Umwelt-Ing. ETH / BBB-BGS, Jäckli Geologie, Winterthur)

Hydrologische Ausgangslage:

Das Rückgrat des Naturschutzgebiets Ankenmatt mit Flachmoor, Tümpeln und Riedwiesen ist der Wasserhaushalt.



Abbildung 42: Riedwiese Ankenmatt; Blick Richtung Westen; das Naturschutzgebiet reicht bis zum Hochspannungsmast

Im Projektgebiet Chremet und in der Ankenmatt liegen über den grundwasserführenden Niederterrassenschottern meist geringmächtige Oberflächenschichten aus tonigem Silt und Sand (Schwemmlehm) mit variablem Kiesanteil gefolgt von Humus. Die Deckschicht aus Schwemmlehm mit ihrer geringen Durchlässigkeit sorgt in der Ankenmatt für den Einstau von Niederschlagswasser und ermöglichte die Entstehung eines Flachmoores. Das Gebiet Ankenmatt befindet sich im Gewässerschutzbereich Au (Au = Gebiet mit nutzbaren Grundwasservorkommen). Unmittelbar östlich angrenzend befindet sich das Grundwasserschutzareal Hardwald. Der Hauptzustrom des Grundwassers erfolgt durch das Zusickern von Hangwasser aus der angrenzenden Hangflanke der steilen Chinzhalde (Abbildung 33). Das Hangsickerwasser bildet keine oberirdischen Abflüsse wie z.B. Bäche, sondern fließt direkt auf der Felsunterlage talwärts. Damit wird die Ebene der Ankenmatt unterflossen, das Hangsickerwasser speist direkt das geringmächtige Grundwasservorkommen. Das Naturschutzgebiet der Ankenmatt wird lediglich durch Niederschlagswasser unmittelbar versorgt. Aufgrund der muldenförmigen Topografie fließt kein Wasser oberflächlich aus der

Ankenmatt ab. Aus früheren Zeiten bestehende Drainagen im Westen und Osten der Ankenmatt wurden 1989 bei der Festsetzung als Naturschutzgebiet verschlossen.

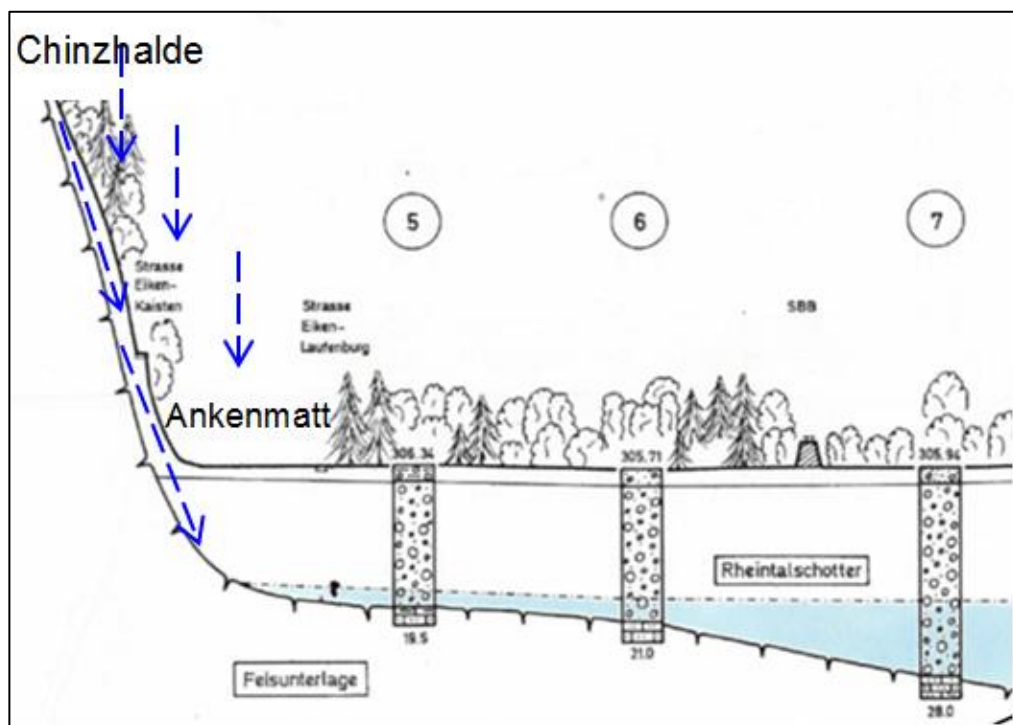


Abbildung 43: Querschnitt durch die Ankenmatt

Das Flachmoor Ankenmatt beherbergt Riedwiesen mit Sumpfschilf und Pfeifengras, Flachwassertümpel mit Rohrkolben- und Schilfbeständen und ist für einige Kröten-, Molch- und Froscharten wichtiger Lebensraum. Der Naturschutzverein Kaisten pflegt das Gebiet Ankenmatt gemäss Pflegeplan von 1989.

Auswirkungen der Deponie auf die Ankenmatt bezüglich Wasserhaushalt und Lichteinfall:

Die geplante Deponie Chremet kommt westlich der Ankenmatt zu liegen. Die rund 13 m hohe, relativ steile Böschung des Deponiekörpers schliesst unmittelbar an das zurzeit privat genutzte Naturschutzgebiet der Parzelle Kat. Nr. 22 an, welches der Ankenmatt vorgelagert ist. Der Wasserhaushalt der Ankenmatt wird durch den Deponiekörper nicht wesentlich beeinflusst. Allenfalls wird bei Starkregen Meteorwasser im Bereich des Deponiekörpers nicht vollständig im Boden versickern können und teilweise auf der östlichen Deponieböschung oberflächlich Richtung Ankenmatt abfließen. Dies würde zu einer grundsätzlich erwünschten zusätzlichen Wassereinspeisung in die Ankenmatt führen.

Eine Überprüfung des Sonnenstandes zu verschiedenen Jahreszeiten zeigt, wie der Deponiekörper den Einfall von direktem Sonnenlicht beeinflusst. Im Winterhalbjahr geht die Sonne von der Ankenmatt aus gesehen "hinter" der Chinzhalde unter. Im

September und April geht die Sonne für wenige Wochen "hinter" dem Deponiekörper unter. Die Sonnenhöhe nimmt zu dieser Jahreszeit während der Dämmerung relativ rasch ab, so dass die Beschattung der Ankenmatt dann ca. 10-15 Minuten früher einsetzen dürfte, sollte die Sonne scheinen. Das sind bei einer 14-15 stündigen Tageslichtdauer ca. 1.5%. In den Sommermonaten wiederum überquert die Sonne den Deponiekörper höher und geht erst weiter nordwestlich unter. Der Sonneneinfallswinkel ist dann steiler als der Böschungswinkel. Die Auswirkungen auf den Lichteinfall dürften insgesamt marginal sein.

8.4.2.4 Übrige Naturwerte

Die übrigen angrenzenden, vorangehend beschriebenen Naturwerte (inkl. Mattenplätz) werden aus heutiger Sicht durch das Vorhaben wenig bis nicht beeinträchtigt. Eine geringe Beeinträchtigung insbesondere in Form von Lärmimmissionen lässt sich während der Bauphase tagsüber jedoch nicht vermeiden. Nach Abschluss der Deponie können diese Beeinträchtigungen jedoch gänzlich ausgeschlossen werden.

Bei den Umweltbelastungen gelangt heutzutage zunehmend die **Lichtverschmutzung** in den Vordergrund. Der Begriff Lichtverschmutzung bezeichnet die künstliche Aufhellung des Nachthimmels und die schädliche oder lästige Einwirkung von Licht auf den Menschen und seine Umwelt. Lichtverschmutzung entsteht durch direkte, künstliche Lichtemissionen oder durch Kunstlicht, das an Luft- und Staubeilchen in der Atmosphäre gestreut wird und damit den Himmel aufhellt (Lichtglocke).

Der Deponiebetrieb erfolgt ausschliesslich tagsüber während den ordentlichen Arbeitszeiten. Zum Schutz vor Einbruch und Diebstahl wird der Installationsplatz voraussichtlich mit einem Bewegungssensor, welcher bei Dunkelheit Scheinwerferlicht auslöst, versehen. Hinsichtlich Lichtverschmutzung ist das Vorhaben somit irrelevant.

8.4.3 Vorgesehene Ausgleichsmassnahmen

Gestützt auf Art. 18 b Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG), § 40a des kantonalen Gesetzes über Raumentwicklung und Bauwesen (BauG) und die §§ 13 und 14 der Naturschutzverordnung (NSV) ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Naturwerte sowie der Vernetzungs- und Entwicklungspotenziale bei Landschaftseingriffen ökologischer Ausgleich zu betreiben. Gemäss § 40a Abs. 2 hat die Grösse der Ausgleichsfläche maximal 15 % der Fläche, die durch das Vorhaben verändert wird, zu entsprechen. Bei der geplanten Deponie hat diese Fläche demnach maximal 2.15 ha zu betragen (15 % von 14.34 ha, ohne Wald). Unseres Erachtens wichtiger als die Fläche ist der effektive ökologische Wert der Massnahme. Die Bemessung dieses Werts ist jedoch äusserst schwierig und im vorliegenden Fall deshalb gutachterlich vorzunehmen.

Der von verschiedenen Amphibienlaichstellen umgebene Deponiestandort diene bislang vor allem ziehenden Amphibien und damit dem Biotopverbund (Vernetzung). Dies soll so bleiben resp. womöglich gestärkt werden; so formuliert es auch das LEP

Fricktal. Die zu erbringenden ökologischen Ausgleichsmassnahmen sind daher auf diese Besonderheit ausrichten. Nebst der Vernetzungsfunktion sollen sie aber auch in sich, d.h. für sich selbst Ersatzlebensraum für bedrohte Tier- und Pflanzenarten bieten - im Speziellen für Pionierarten.

Bezüglich des Umfangs, der Ausgestaltung und insbesondere der Lage dieser Ökologischen Ausgleichsflächen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Im Vorfeld zum vorliegenden Bericht wurden mit den betroffenen kantonalen Amtsstellen (ALG, LWAG) und Fachpersonen mehrere Varianten studiert und diskutiert - dies in der Absicht, die teils divergierenden, fachspezifischen Zielvorstellungen einander näher zu bringen.

Die Variante C (Abbildung 45 resp. Anhang A8.1) ist jene, wie sie von beteiligten kantonalen Fachstellen letztendlich gutgeheissen wurde; diese sieht Folgendes vor:

Als Kernstück des ökologischen Ausgleichs wird südlich des Deponieperimeters und westlich an eine bewilligte, teils umgesetzte Ökoausgleichsfläche der Holcim AG angrenzend, ein Ruderalbiotop in der Grösse von 126 ar angelegt. Dieses Areal dient heute im südlichen Bereich noch als Schlammweiher / Absetzbecken, währenddem sie in der nördlichen Hälfte nach erfolgtem Kiesabbau und Rekultivierung wieder landwirtschaftlich genutzt wird. Für die Errichtung des Ruderalbiotops wird vorab der vorhandene Boden (A- und B-Horizont) abgetragen und stattdessen eine 60 cm starke Wandkiesschicht aufgebracht. Der magere, kiesige Rohboden wird ergänzt mit Kleinstrukturen in Form von Stein-/Sandhaufen, Wurzelstöcken und Totholz. Rund ein halbes Dutzend grössere, seichte und vegetationsarme Tümpel sollen Pionieramphibien (Gelbbauchunke, Kreuz- und Geburtshelferkröte) einerseits als Trittstein im Biotopverbund (Ankenmatt und Mattenplätz) und andererseits als selbständiger Lebensraum dienen. Der durchlässige Untergrund (Wandkies / Aushubmaterial) erfordert eine künstliche Abdichtung dieser Tümpel. Eine geringe Wassertiefe (max. 0.60 m) soll dazu beitragen, dass sich das Wasser in den Sommermonaten rasch erwärmt. Die kleineren Tümpel können während längeren Trockenperioden gelegentlich austrocknen. Da dadurch die Ubiquisten und Fressfeinde der Pionierarten eliminiert werden, ist dies jedoch erwünscht. Ergänzt mit Strukturelementen entlang der Ufer in Form von Kiesel- oder Bollensteinhaufen wird der Lebensraum für Pionieramphibienarten zusätzlich bereichert. Üppig aufkommende Vegetation ist periodisch zu schneiden und abzuführen. Entlang der Peripherie wird die Ruderalfläche als Abgrenzung gegenüber dem angrenzenden Kulturland mit einem Wall aus Wandkies versehen. Dem beschriebenen Ruderalbiotop haben sowohl der Grundeigentümer als auch die Betreiberin der Materialabbauzone zugestimmt. Das Biotop soll nach deren Realisierung eigentumsässig der Gemeinde Eiken zugewiesen werden. Die damit verbundenen Kosten gehen zu Lasten der Gesuchstellerin.



Abbildung 44: Seichte vegetationsarme Tümpel als Lebensraum für Pionieramphibienarten

Weiter werden, im Sinne von Trittsteinen vorab für Klein- und Grosssäuger, die bei den Hochspannungsmasten Nr. 12 und 13 dreiseitig mit Gehölzen gesäumt (dornenreiche Sträucher, keine hochwachsenden Bäume, je ca. 4 bis 5 ar). Sie sollen insbesondere dem Wild die Nord-Süd-Verschiebung von Wald zu Wald erleichtern. Aktuell fehlen derartige Trittsteine gänzlich, was mit ein Grund für die hohen Fallwildstrecken (Verkehrsopfer) auf der K 129 sein mag. Diese Trittsteine wurden vom kantonalen Vertreter der Jagd anlässlich einer Begehung begrüsst. Durch ihre Lage um die Masten herum wird die landwirtschaftliche Bewirtschaftung nur geringfügig beeinträchtigt.

Zudem werden als "extensiv genutzte Wiese" ausgebildet:

- a) der westliche Spickel des Deponiekörpers, welcher aufgrund seiner Form für die landwirtschaftliche Nutzung nicht oberste Priorität hat (60 ar) und
- b) die ostseitige, an das Naturschutzgebiet Ankematt angrenzende Deponieböschung samt einem 15m-Streifen auf dem Deponiekörper (27 ar)

Der eigentliche Wiesentyp (Labiola-Vertragstyp; Magerwiese, Fromentalwiese usw.) wird zu gegebener Zeit mit dem neuen Bewirtschafter definiert. Diese Wiesen können nach wie vor der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) angerechnet werden.

Die Anlage sowie die anschliessende Pflege der verschiedenen ökologischen Ausgleichsflächen ist bis zur Abnahme durch die ALG Sache der Gesuchstellerin. Der anschliessende Unterhalt wird vertraglich geregelt. Die Gemeinde prüft im Rahmen der nächsten Nutzungsplanungsrevision die Aufnahme des Areals in eine Naturschutzzone.

Der nachfolgende Planausschnitt zeigt die Lage der verschiedenen oben beschriebenen ökologischen Ausgleichsflächen sowie die übrigen Nachnutzungen.

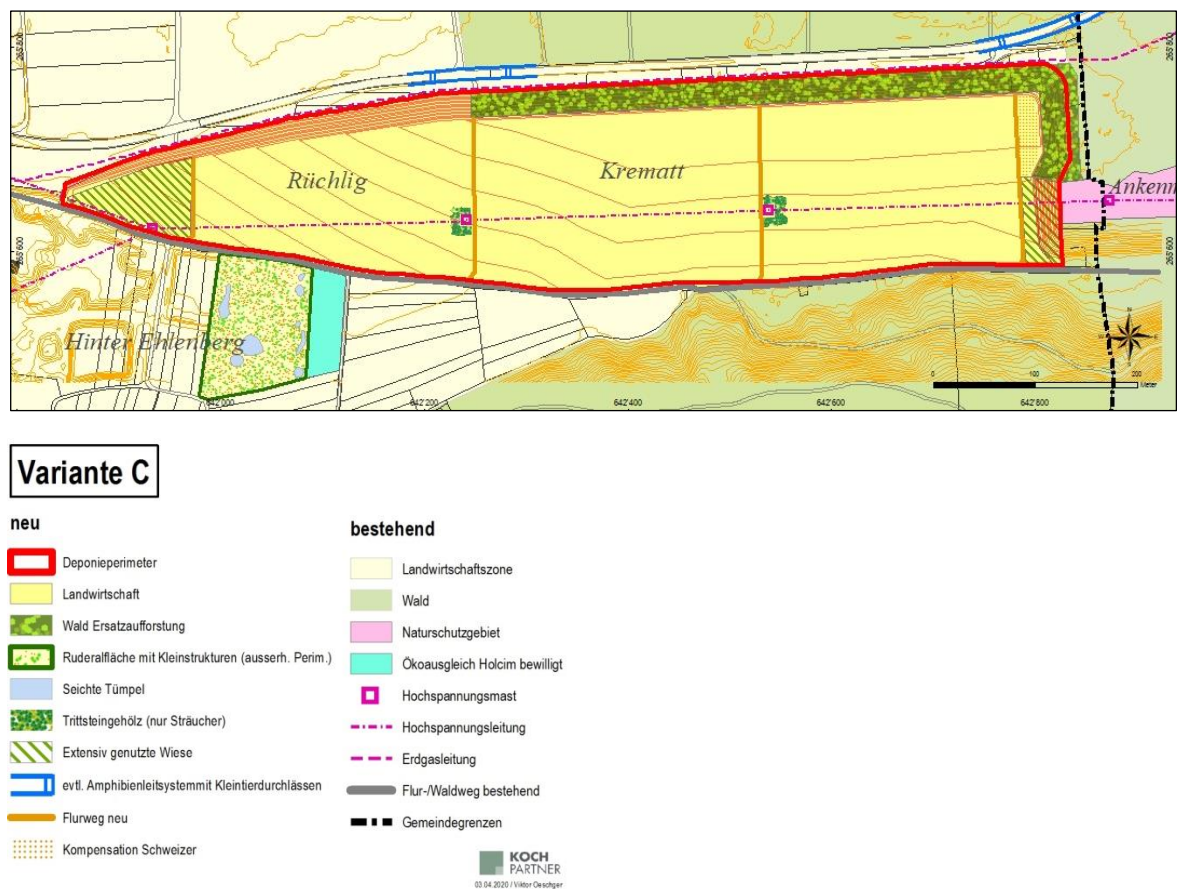


Abbildung 45: Ökologische Ausgleichsmassnahmen; Variante C (vgl. auch Anhang A8.1)

Wie obenstehende Abbildung zeigt, werden die Ökoausgleichsflächen derart angeordnet und geformt, dass sie die spätere Ost-West ausgerichtete landwirtschaftliche Bewirtschaftung möglichst wenig beeinträchtigen.

Die vorgeschlagenen ökologischen Ausgleichsmassnahmen lassen sich flächenmässig wie folgt bilanzieren:

Typ ökologischer Ausgleich (ÖA)	Länge	Fläche ÖA	Verlust LN
Ruderalfläche mit Tümpeln und Kleinstrukturen; südl. <u>ausserhalb</u> Perim. (bei Holcim)		126 ar	126 ar
Trittsteingehölz um HS-Masten Nr. 12, Ost		5 ar	0 ar
Trittsteingehölz um HS-Masten Nr. 13, West		4 ar	0 ar
Extensiv genutzte Wiese, West		60 ar	0 ar
Extensiv genutzte Wiese, bei Ankern, Ost		31 ar	0 ar
evtl. Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlässen, West (unabhängig vom Projekt)	210 m		0 ar
evtl. Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlässen, Ost (unabhängig vom Projekt)	130 m		0 ar
Total		226 ar	126 ar
LN <u>innerhalb</u> Deponie-/Projektperimeter (Ausgangszustand)	1'434 ar	15.8%	

Abbildung 46: Flächenbilanz ökologische Ausgleichsmassnahmen; Variante C

Die vorgeschlagenen ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Umfang von 226 ar entsprechen 15.8 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) im Ausgangszustand.

All die oben beschriebenen ökologischen Ausgleichsflächen sind nach Projektabschluss dauerhaft bereitzustellen. Die parallellaufende Melioration bietet die einmalige Gelegenheit diese Areale mit den Neuzuteilung geeigneten Eigentümern zuzuweisen. Für jene Fläche, welche keinen landwirtschaftlichen Ertrag abwirft (Ruderalbiotop), ist die Zuweisung an ein Gemeinwesen oder eine Naturschutzorganisation anzustreben. Der Fortbestand der übrigen Ausgleichsflächen ist über die kommunale grundeigentümerverbindliche Nutzungsplanung und/oder Pflegeverträge mit entsprechenden Beiträgen sicherzustellen.

Wirkungsvoll kann den Amphibien zudem geholfen werden, indem die bekannten Zugstellen über die K129 mittels permanenten Amphibienleitsystemen in Kombination mit Kleintierdurchlässen im Abstand von 50-100 m entschärft werden (vgl. nachfolgende Abbildung 45). Damit diese aufwändigen Baumassnahmen möglichst wirksam sind, sind sie zwingend lagerichtig, d.h. auf dem Strassenabschnitt mit der grössten Opferdichte zu platzieren. Die erfolgten Erhebungen (vgl. Kapitel 8.4.1, M. Schuhmacher) geben hierüber Aufschluss.



Abbildung 47: Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlass, alle 50 - 100 m

Sinnvollerweise werden derartige Einrichtungen zusammen mit dem Deponieprojekt realisiert. Da solche Aufwertungsmassnahmen jedoch nicht dem Deponieprojekt geschuldet sind, sondern seit Jahrzehnten bestehen, können diese nicht der Bauherrschaft angelastet werden. Andernfalls müsste der Umfang, der von der Bauherrin zu tragenden ökologischen Ausgleichsflächen, reduziert werden können.

8.5 Oberflächengewässer / Fischerei

Im Projektgebiet sowie dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich abgesehen von den künstlich angelegten, verlandenden Tümpeln (vgl. Kapitel 8.4) keine Oberflächengewässer. Die Mindestdistanz zum nächstgelegenen Oberflächen-Fließgewässer (Sissle) beträgt 230 m. Somit kann eine Beeinträchtigung von Oberflächen-

gewässern durch das Vorhaben ausgeschlossen werden; dasselbe gilt folglich auch für den Umweltbereich Fischerei.

8.6 Abwasser / Entwässerung

8.6.1 Ausgangszustand

An Entwässerungen verfügt das Projektgebiet einzig über eine in den Nachkriegsjahren erstellte landwirtschaftliche Flächenentwässerung (Drainagesystem, vgl. Abbildung 17, blaue Schraffur). Die Hauptleitung entwässerte das Gebiet westwärts in die dortige Sissle. Bedingt durch das äusserst geringe Gefälle dieser Ableitung und vermutlich aus anderen Gründen erfüllt dieses Entwässerungssystem seit mehreren Jahrzehnten seinen Zweck nicht mehr.

Die nördlich an den Perimeter angrenzende Kantonsstrasse K129 wird einzig über die Schulter entwässert.

8.6.2 Projektauswirkungen

Mit der geplanten Deponie wird die landwirtschaftliche Nutzfläche durchschnittlich um rund 13 m angehoben. Damit bei Starkniederschlägen allenfalls nicht versickerndes Regenwasser nicht zu Staunässen führt, wird die Deponie wie auch das definitive Terrain nach Auftrag von Unter- und Oberboden mit einem Gefälle von 3 % Richtung Süden versehen. Entlang der Kaisterstrasse wird das überschüssige Oberflächenwasser in einer zu erstellenden Sickerleitung, versehen mit einer darüber liegenden Sickerpackung, aufgefangen und in die Sissle abgeführt.

8.7 Wildtierkorridor / Jagd

8.7.1 Ausgangszustand

Für den Austausch und die Vernetzung isoliert lebender Tierpopulationen, die Wiederbesiedelung entleerter Teilräume und die grossräumige Wanderung von Einzeltieren hat der Bund ein grossräumiges Vernetzungssystem (überregionale Ausbreitungsachsen und Wildtierkorridore) definiert. Auf diesen Ausbreitungsachsen soll die Durchgängigkeit für Wildtiere nicht durch Massnahmen irgendwelcher Art geschmälert werden.

Wie nachfolgende Abbildung zeigt, tangiert eine solche Ausbreitungsachse das Projektgebiet im Nordosten marginal (vgl. auch Kapitel 6.1). Dabei handelt es sich um die südliche Fortsetzung des kantonalen Wildtierkorridors Sisseln-Eiken (WTK AG2). Dass diese Ausbreitungsachse auch tatsächlich existiert, belegen die überdurchschnittlich hohen Fallwildzahlen (Verkehrsoffer Rehwild und Wildschwein) auf der Kantonsstrasse K129 durch den Hardwald.

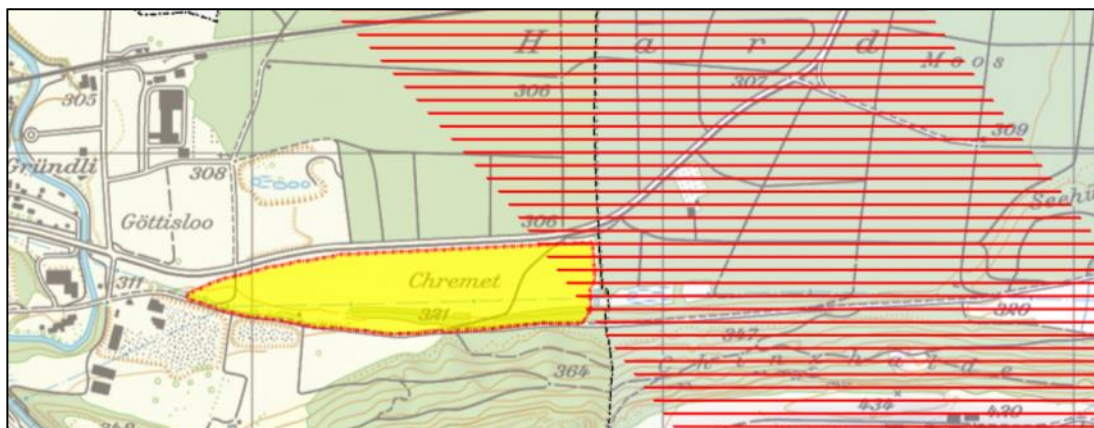


Abbildung 48: Überregionale Ausbreitungsachse für Wildtiere (rote Horizontalschraffur)

Das Projektgebiet gehört zum Jagdrevier Sisseln Nr. 99, welches vom gleichnamigen Jagdverein betreut und bejagt wird. In jagdlicher Hinsicht hat der eigentliche Projektperimeter derzeit keine spezielle Bedeutung. Durch die relativ intensive landwirtschaftliche Nutzung, die strukturarme Landschaft und die stark befahrene Kantonsstrasse ist das Gebiet für Wildtiere und damit auch für die Jagd nicht sonderlich interessant.

8.7.2 Projektauswirkungen

Auf den Wildtier-Ausbreitungskorridor hat das Projekt keine negativen Auswirkungen, weil

- a) das Projektgebiet den Ausbreitungskorridor nur an dessen Peripherie berührt (vgl. voranstehende Abbildung),
- b) der Ausbreitungskorridor ohnehin mehr oder weniger diffus ist, d.h. keine derart klare Abgrenzungen aufweist, wie es die Abbildung vermuten lässt (nur schematisch) und
- c) mit der Deponie keine neuen Elemente geschaffen werden, welche für die Wanderung von Tieren hinderlich sein könnten. Ganz im Gegenteil: Mit den geplanten ökologischen Ausgleichsflächen (vgl. Kapitel 8.4.3) und der vorgesehenen Ersatzaufforstung (vgl. Kapitel 8.2.2) wird das Gebiet im Vergleich zu heute struktur-, deckungsreicher und ruhiger. Die heute bestehende Böschung wird lediglich verschoben und stellt für Wildtiere kein Hindernis dar.

Entsprechend sind die Projektauswirkungen auf die Jagd vernachlässigbar bzw. sie werden mit den vorgesehenen Massnahmen kompensiert.

8.8 Kulturgüter / Archäologie

8.8.1 Ausgangszustand

Archäologische Funde sind an Ort und Stelle zu schützen und zu erhalten. Wenn es nicht möglich ist, die archäologischen Reste zu bewahren, dann führen Archäologen eine Ausgrabung oder eine Bauuntersuchung durch. Sie dokumentieren die archäologischen Befunde vor ihrer Zerstörung und bergen die Funde.

Wie der nachfolgende Ausschnitt aus der kantonalen Fachkarte Archäologie zeigt, ist im östlichen Deponieperimeter eine archäologische Fundstelle aktenkundig. Beim Flurweg, welcher die Kantonsstrasse mit der Kaisterstrasse verbindet (Parz. 4938) handelt es sich um einen IVS⁴-Weg von regionaler Bedeutung und mit Substanz. Andere Kulturgüter sind nicht bekannt, was aber das Vorhandensein nicht absolut ausschliesst.



Abbildung 49: Archäologische Fundstelle (rot), IVS-Weg, regionale Bedeutung, mit Substanz (blau)

8.8.2 Projektauswirkungen

Im Projektgebiet gab es bis anhin, da rein landwirtschaftlich genutzt oder bewaldet, kaum tiefe Bodeneingriffe. Neben der aktenkundigen Fundstelle ist deshalb noch mit unentdeckten archäologischen Hinterlassenschaften zu rechnen. Bodeneingriffe sind nicht die einzige Gefährdung für archäologische Hinterlassenschaften. Beeinträchtigungen oder Zerstörungen sind auch durch Bodenverdichtungen bei grossen Materialauflagerungen möglich, insbesondere bei der Anlagerung von Deponiematerial. Durch das aufliegende Gewicht kann Bodenfeuchtigkeit nach oben gedrückt werden, wodurch das Bodenmilieu verändert und fragile archäologische Hinterlassenschaften zerfallen. Ebenso können Erschütterungen während den Auffüllarbeiten das archäologische Erbe gefährden.

Zum Schutz der archäologischen Hinterlassenschaften sowie zur Verbesserung der Planungssicherheit wird unmittelbar nach Behandlung des Richtplaneintrages –

⁴ Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz

spätestens aber vor Bewilligung der Nutzungsplanungsänderung (im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung - der gesamte Projektperimeter einer systematischen archäologischen Prospektion unterzogen, mit dem Ziel, die konkrete Lage und Ausdehnung der (allfällig) betroffenen archäologischen Hinterlassenschaften genauer zu bestimmen.

Falls ein Interessenkonflikt zwischen Deponie-Absicht und dem Schutz archäologischer Hinterlassenschaften verbleibt und trotz sorgfältiger Abwägung der Verhältnismässigkeit zu Gunsten der Einzonung und Deponie-Realisierung entschieden wird, müssen die betroffenen archäologischen Hinterlassenschaften vor ihrer Zerstörung untersucht und dokumentiert werden.

Werden trotz vorgängiger Prospektion mit dem einhergehenden Kiesabbau archäologischen Funde und Befunde freigelegt, werden diese umgehend der Kantonsarchäologie gemeldet.

Mit diesen Massnahmen können irreversible Schäden vermieden werden.

Der IVS-Weg wird mit dem Deponieprojekt eliminiert. Angesichts seiner eher untergeordneten Bedeutung und unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses an der Deponie ist dieser Verlust vertretbar.

8.9 Grundwasser / Geologie

8.9.1 Ausgangszustand

8.9.1.1 Grundlagen und Zielformulierung

Für den Fachbereich Grundwasser/Geologie sind folgende rechtliche und raumplanerische Grundlagen massgebend (verbindlich sind jeweils die aktuellen Ausgaben):

Bund:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983 (814.01)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991 (814.20)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (814.201)

Kanton:

- Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (EG Umweltrecht, EG UWR) vom 4. September 2007 (AG 781.200)
- Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (V EG UWR) vom 14. Mai 2008 (AG 781.211)
- Wassernutzungsgesetz (WnG) vom 11. März 2008, Stand 1. Januar 2017) AG 764.100)

- Wassernutzungsabgabendeckret (WnD) vom 18. März 2008, Stand 1. Januar 2015 (AG 764.110)
- Wassernutzungsverordnung (WnV) vom 23. April 2008 (AG 764.111)

Eidgenössische Richtlinien, Empfehlungen und andere Mitteilungen

- Wegleitung Grundwasserschutz; BAFU; 2004

Normen und Merkblätter der Baubranche:

- SIA-Empfehlung 431 (Norm SN 509 431), Entwässerung von Baustellen, SIA, 1997

Übrige Unterlagen:

- Grundwasserkarte des Kantons Aargau (agis, Stand Oktober 2018)
- Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau (agis, Stand Oktober 2018)
- Diverse hydrogeologische und geotechnische Berichte aus dem Archiv der Dr. Heinrich Jäckli AG, Zürich und Baden

Aufgrund der vorgängig aufgelisteten Grundlagen sind insbesondere folgende Ziele einzuhalten:

- Uneingeschränkte Erhaltung der Grundwasserströmungsverhältnisse und der Grundwasserqualität
- Vorschlag für ein künftiges Grundwasser-Überwachungsnetz und ein Grundwasser-Überwachungsprogramm

8.9.1.2 Geologische Übersicht

Der Rhein bildet im Gebiet zwischen Stein und Laufenburg die Grenze zwischen dem aus Kristallingesteinen aufgebauten Schwarzwaldmassiv im Norden und dem aus mesozoischen Sedimenten bestehenden Tafeljura im Süden. In der Sohle des Rheintales wird die Felsunterlage durch Gesteine des Rotliegenden (Perm), des Buntsandsteins (Trias) und des Muschelkalkes (Trias) gebildet. Das Projektgebiet liegt am Südrand des Rheintals am Fuss zur angrenzenden Hügelzone des Tafeljuras.

Die ehemals tiefe Rinne des Rheintales wurde im Verlaufe der jüngsten Vergletscherung mit mächtigen eiszeitlichen Schottern, sog. Niederterrassenschottern aufgefüllt. Spät- und nacheiszeitlich hat der Rhein sein Bett sukzessive wieder in diese Schotter eingetieft und dabei teils akzentuierte Terrassen gebildet. Ein markanter Terrassenrand verläuft entlang des Südrands des hier diskutierten Gebiets.

Die Niederterrassenschotter bestehen zur Hauptsache aus sandigen Kiesen und Grobkiesen mit vereinzelt, linsenförmigen sandigen und siltigen Lagen. Vereinzelt sind auch vorwiegend sandige Schichten mit Kies anzutreffen. Abschnittsweise enthalten die Niederterrassenschotter nagelfluhartig verkittete Einschaltungen sowie

Steine und vereinzelt auch Blöcke. Ihre Mächtigkeit liegt im Gebiet Chremet bei rund 5 bis 14 m.

Über den Niederterrassenschottern folgen meist geringmächtige Oberflächenschichten aus Humus oben und tonigem Silt und Sand mit variablem Kiesanteil unten.

8.9.1.3 Untergrundverhältnisse im Bereich des Projektareals

Die Untergrundverhältnisse waren dank diversen, in der Umgebung des Projektareals abgeteufte Sondierbohrungen bereits ungefähr bekannt. Die verfügbaren Bohrungen dienten der Untersuchung der Grundwasserverhältnisse oder der Erkundung und Überwachung von Materialabbaustellen.

Im Projektareal selbst wurden in erster Linie zur Dokumentation der örtlichen Grundwasserverhältnisse, namentlich der vorhandenen Grundwassermächtigkeit und der Grundwasserqualität, im Zu- und im unmittelbaren Abstrombereich insgesamt drei weitere Bohrungen abgeteuft und zu Grundwassermess- und -überwachungsstellen ausgebaut. Eine Bohrung (19-3) wurde am Südrand, zwei weitere (19-1 und 19-2) wurden entlang des Nordrandes platziert (vgl. Anhang A9.1).

Alle drei Bohrungen erschlossen unter den 1 - 2 m mächtigen Oberflächenschichten und Schwemmlagerungen den Niederterrassenschotter (vgl. Anhänge A9.2 bis A9.4). Der Fels in Form von Mergelschichten des Muschelkalkes wurde in 12–16 m Tiefe resp. auf rund 307 m ü.M. im Süden (19-3) bzw. 292–295 m ü.M. im Norden (19-1 und 19-2) angetroffen.

Im Südteil des Projektareals wurden zudem vier Baggerschächte ausgehoben, da dort im Verdachtsflächenkataster des Kantons Aargau (VFK) unter der Nummer 161.09 eine Ablagerungsstandort eingetragen war (vgl. Kapitel 6.10).

8.9.1.4 Grundwasserverhältnisse

Die Niederterrassenschotter stellen dank ihrer hohen Durchlässigkeit einen idealen Grundwasserleiter dar. Am Südrand des Rheintales resp. des Sisslerfeldes erfolgt der Hauptzustrom des Grundwassers durch Zusickern von Hangwasser aus den angrenzenden Hangflanken des Tafeljuras, im Westteil auch durch Zustrom aus dem Fricktal. Ein weiterer Anteil der Grundwasserneubildung resultiert daneben aus der direkten Versickerung der Niederschläge im Projektareal selbst.

Der relativ schmale, ungefähr Süd-Nord verlaufende Grundwasserstrom des Fricktals mündet im Gebiet zwischen Eiken und Sisseln in das breite Grundwasservorkommen des Sisslerfeldes. Dabei biegt der Grundwasserstrom allmählich in eine mehr oder weniger parallel zum Rhein gerichtete westliche Fliessrichtung um. Im Gebiet von Stein tritt das Grundwasser in den Rhein über, welcher unterhalb des Kraftwerks Säckingen die Vorflut darstellt. Die Ursache für diese auffälligen Strömungsverhältnisse ist in technischen Massnahmen begründet, welche in den 1960er-Jahren im Zusammenhang mit dem Bau des genannten Kraftwerks notwendig wurden. Als

Folge des Anhebens der Staukote musste verhindert werden, dass Flusswasser aus dem Stauraum ins Grundwasser infiltriert. Dazu wurde entlang des linken Rheinuferes zwischen dem Stauwehr und Sisseln eine Dichtungswand errichtet, welche bis auf die Felsunterlage reicht. Dadurch strömt das Grundwasser, welches früher bei Sisseln in den Rhein übergetreten war, seither entlang der erwähnten Dichtungswand ungefähr 2 km weiter nach Westen bis unterhalb der Staustufe Säckingen. Diese speziellen Verhältnisse beeinflussen die Grundwasserverhältnisse im östlichen Hardwald und damit im Abstrombereich der geplanten Deponie Chremet nur noch geringfügig, indem der Rhein oberhalb von Sisseln als Vorflut wirkt, wodurch das Grundwasser vom Talrand ungefähr gegen Norden in Richtung des Flusses strömt.

Die Grundwassermächtigkeit liegt im untersten Fricktal und dessen Mündungsbereich ins Sisslerfeld in der tiefsten Talachse bei über 10 m und nimmt gegen die Talflanken allmählich ab. Entlang des südlichen Talrandes resp. am Fuss des Tafeljuras ist sowohl westlich als auch östlich des Fricktals eine relativ breite Zone mit noch geringerer Grundwassermächtigkeit von unter 2 m ausgebildet. Das Projektareal liegt vollständig in diesem Randbereich und damit ausserhalb des nutzbaren Grundwassers. Weiter nördlich folgt ein mindestens 150 m breiter Streifen mit bis zu 10 m Mächtigkeit, bevor dann die Grundwassermächtigkeit auf über 10 m zunimmt.

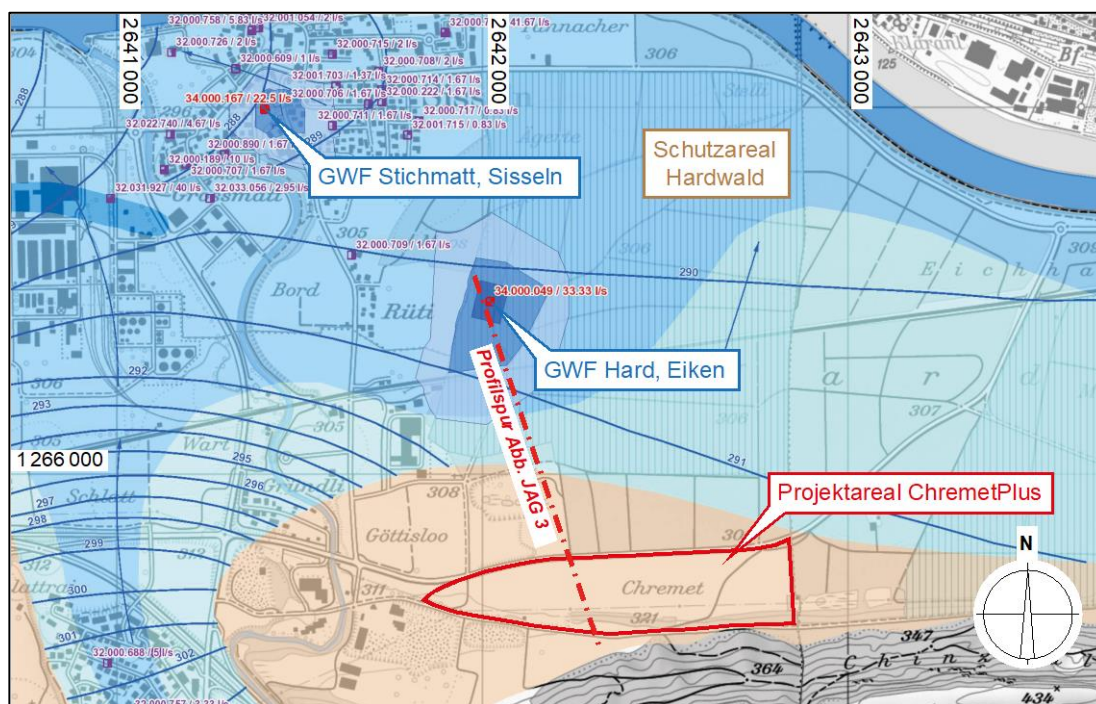
Die jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels sind als Folge des regulierenden Vorflutniveaus des Rheines relativ gering und betragen beispielsweise im Pumpwerk Hard der Gemeinde Eiken lediglich gut 2.5 m

Der Flurabstand, d.h. die Mächtigkeit zwischen dem Grundwasserspiegel und der Terrainoberfläche liegt im Mündungsbereich des Fricktals und im westlichen Hardwald bei ca. 15 m.

Das Gefälle des Grundwasserspiegels nimmt zwischen dem untersten Fricktal und dem zentralen Hardwald von rund 15‰ auf ca. 3.3‰ m ab.

8.9.1.5 Grundwassernutzung, Grundwasserschutz

Das Grundwasservorkommen zwischen Laufenburg und Stein wird durch verschiedene Trink- und Brauchwasserfassungen sowie für den Betrieb von Wärmepumpen intensiv genutzt.



Schotter-Grundwasserleiter in Tälern

	Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
	Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Grosse Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Sehr grosse Grundwassermächtigkeit

Bedeckung von Grundwasserleitern

	Schlecht durchlässige Deckschicht
--	-----------------------------------

Schotter-Grundwasserleiter über den Tälern

	Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
	Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
	Grosse Grundwassermächtigkeit

Hydrogeologische Angaben

	401 Isohypsen des Grundwasserspiegels bei Mittelwasserstand
	Quellfassung
	Grundwasserfassung

Abbildung 50: Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kt. Aargau 1:20'000 (AGIS, Dezember 2018)

Im östlichen Teil des Sisslerfeldes resp. im angrenzenden Gebiet des Hardwalds und damit im weiteren Abstrombereich des Projektareals befinden sich die zwei Trinkwasserfassungen Hard der Gemeinde Eiken und Stichmatt der Gemeinde Sisseln (vgl. Abbildung 50 und Tabelle 5).

Im Gebiet Hardwald zwischen Sisseln und Kaisten existiert daneben ein sogenanntes Grundwasserschutzareal, welches aus zwei Teilen (West und Ost) besteht. Dabei handelt es sich um eine planerische Freihaltezone für die künftige Grundwassernutzung und Anreicherung. In diesem Gebiet laufen seit ein paar Jahren Vorabklärungen für den Bau einer zusätzlichen Grundwasserfassung als Ersatz für die obgenannten Pumpwerke, für welche längerfristig keine Grundwasser-Schutzzonen mehr ausgeschieden werden können.

Name	Verwendungszweck	Konz. Nr.	Konzessionierte Entnahmemenge
GWF Hard, Eiken	Trinkwasser	34.000.049	2'000 l/min
GWF Stichmatt, Sisseln	Trinkwasser	34.000.167	1'350 l/min

Tabelle 5: Bestehende Grundwasserfassungen im östlichen Sisslerfeld

8.9.1.6 Grundwasserverhältnisse im Bereich des Projektareals

Im Projektperimeter selbst existierten bisher keine tiefreichenden Sondierungen, welche die Untergrund- und Grundwasserverhältnisse exakt dokumentieren. Aus der näheren und weiteren Umgebung stehen aber verschieden Bohrprofile zur Verfügung, welche die Konstruktion eines hydrogeologischen Profils mit Angabe der wichtigsten Merkmale erlauben. (vgl. Abbildung 51).

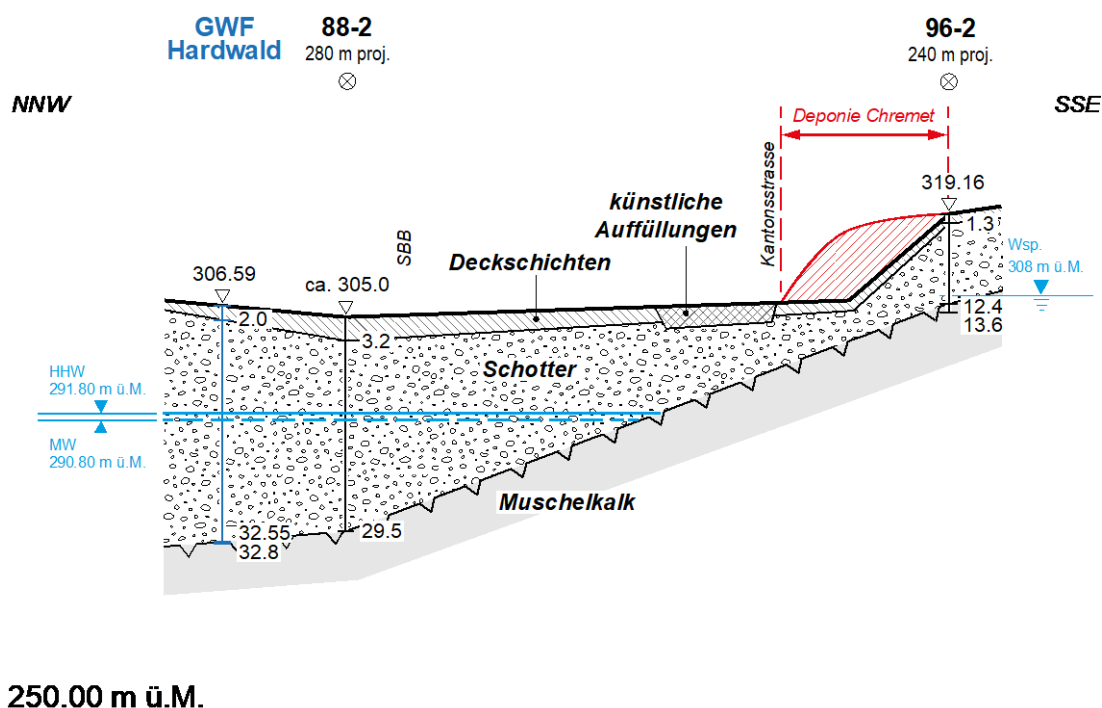


Abbildung 51: Querprofil durch das Projektareal und dessen Umgebung, 1:10'000 / 1'000

In den neu erstellten Grundwasser-Messstellen 19-1, 19-2 und 19-3 wurde im Februar 2019 jeweils nach Abschluss der Bohrarbeiten der Grundwasserspiegel mittels Kabellichtlot gemessen. Der Grundwasserspiegel lag damals auf 295.77 m ü.M. (19-1; 19.2.2019), 293.03 m ü.M. (19-2; 25.2.2019) und 306.45 m ü.M. (19-3, 25.2.2019). Im gleichen Zeitraum, d.h. zwischen dem 19. und 26.2.2019 lag der Grundwasserspiegel im nahegelegenen Pumpwerk Hard auf 291.0 - 291.1 m ü.M., was im langjährigen Vergleich einem relativ hohen Wert entspricht. Eine zusätzliche Abstich-

messung liegt aus der Bohrung 96-2 vor. Dort wurde am 23. März 2019 ein Grundwasserspiegel von ca. 308.0 m ü.M. ermittelt.

Die Abstichmessungen zeigen, dass lediglich im Nordteil des Projektperimeters (19-1 und 19-2) im untersten Schotterabschnitt knapp über der Felsoberfläche wenig Grundwasser (sog. Hangwasser) vorhanden ist. In der Bohrung 19-3 lag der Grundwasserspiegel unterhalb des Schotters im Tiefenbereich der Felsgesteine des Muschelkalkes.

Die regionalen Schwankungen des Grundwasserspiegels sind dank einer langjährigen Messreihe aus dem nahegelegenen Pumpwerk Hard gut bekannt (vgl. Abbildung 52). Unter Berücksichtigung der bisherigen Abstichmessungen und unter der Annahme, dass die Schwankungen im Projektareal maximal den Umfang erreichen wie im nahegelegenen Pumpwerk, muss innerhalb des Projektperimeters ein Grundwasserspiegel zwischen rund 307.5 m ü.M. im Süden und 294.0- 296.8 m ü.M. im Norden erwartet werden.

Das Grundwasser strömt im Bereich des Projektperimeters entlang der Felsoberfläche mit einem Gefälle von schätzungsweise ca. 6 - 8% in nordnordöstlicher Richtung. Der Flurabstand des Grundwasserspiegels beträgt rund 10 - 15 m.

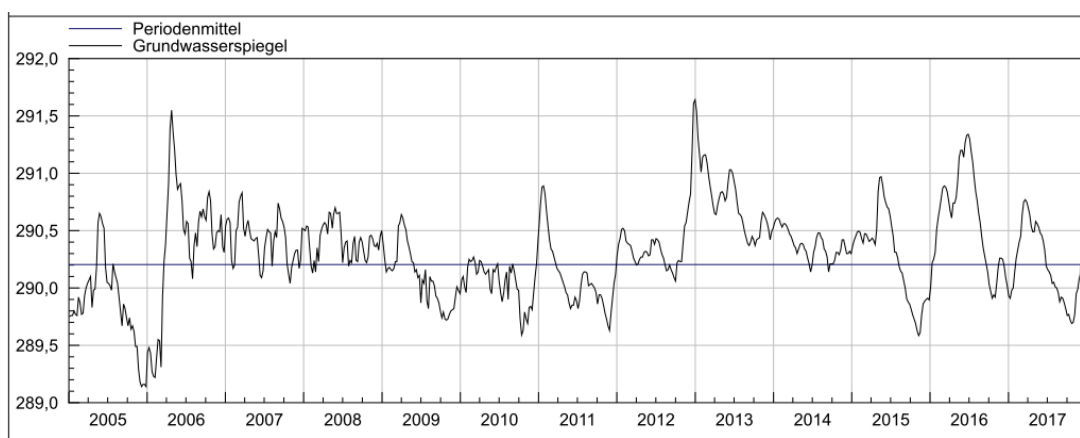


Abbildung 52: Ganglinie des Grundwasserspiegels in der Grundwasserfassung Hard 2005 - 2017

8.9.1.7 Grundwasserqualität

Die chemische Beschaffenheit des Grundwassers im Gebiet des Rheintals zwischen Laufenburg und Stein ist dank umfangreichen Untersuchungen gut bekannt. Die verfügbaren Informationen stammen zum einen aus den für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserfassungen. Hier finden im Rahmen der Qualitätssicherung regelmässige Analysen der wichtigsten chemischen Trinkwasserparameter statt. Andererseits liegen aus einer langjährigen Überwachung der vier grossen Chemiewerke der Region zahlreiche Messungen vor, welche neben allgemeinen Parametern jeweils auch werkspezifische Substanzen dokumentieren. Zusätzlich wurden im Gebiet des Hardwalds in jüngerer Vergangenheit im Zusammenhang mit

Nutzungsabsichten zu Gunsten der umliegenden Gemeinden Sondierbohrungen ausgeführt und Proben für umfangreiche chemische Analysen erhoben. Schliesslich stehen auch Informationen aus der Grundwasserüberwachung von Materialabbaustellen zur Verfügung.

Die Grundwasseruntersuchungen im hier relevanten westlichen Hardwald, welcher sich im unmittelbaren Abstrombereich des Areals Chremet erstreckt, sind durch eine hohe elektrische Leitfähigkeit, eine hohe Gesamthärte sowie einen hohen Sulfat-, Calcium und Magnesiumgehalt charakterisiert. Dies sind typische Indikatoren für einen hohen Eintrag an stark mineralisierten Wässern aus den angrenzenden Hangzonen des Tafeljuras. Die chemische Zusammensetzung dieser Wässer ist in hohem Mass durch die Wechselwirkung mit den Kalk- und insbesondere den Sulfatgesteinen des Keupers und des Muschelkalks geprägt, welche im Einzugsgebiet aufgeschlossen sind.

Das Grundwasser im Bereich des südlichen Talrands wird im Umfeld der Materialabbaustelle der Holcim Kies und Beton AG, welche unmittelbar westlich des Projektareals Chremet liegt, überwacht. Neben den bereits erwähnten, natürlich bedingten Einflussfaktoren und zeitweilig etwas erhöhten Werten für die Trübung weist dieses Grundwasser eine gute Qualität auf.

In der Grundwasserfassung Hard, welche in einer Entfernung von gut 700 m im direkten Abstrombereich der geplanten Deponie Chremet liegt, sind die Einflüsse als Folge des Zustroms von Hangwasser und dank des Zuflusses von etwas weicherem Wasser aus dem Fricktal etwas gedämpft.

Zur Überprüfung der Wasserqualität im Projektperimeter selbst wurde am 25. März 2019 in den neu erstellten Messstelle 19-1, 19-2 und 19-3, sowie in der bereits länger bestehenden Messstelle 96-2 aus dem Messnetz der Holcim Kies und Beton AG je eine Wasserprobe (sog. Nullprobe) entnommen und im Labor der Bachema AG, Schlieren chemisch untersucht. Die Wasserqualität lässt sich wie folgt beurteilen (vgl. Anhang A9.5):

Physikalisch-chemische Parameter:

Der Wert der Trübung war in den Wasserproben aus den Messstellen 19-1, 19-2 und 96-2 mit max. 0.5 TE/F gering, in der Probe aus der Messstelle 19-3 hingegen lag der betreffende Wert mit 6.8 TE/F deutlich über dem Indikatorwert für unbeeinflusstes Grundwasser von 1.0 TE/F. Dieser Befund resultiert vermutlich aus dem Umstand, dass in dieser Messstelle zum Zeitpunkt der Probenahme praktisch kein Wasser vorhanden war, wodurch die Probe nicht gepumpt werden konnte, sondern lediglich als Schöpfprobe entnommen werden musste. Ob weitere Probenahmen in dieser Messstelle sinnvoll sind, werden die künftigen Beprobungen zeigen (vgl. unten).

Die Leitfähigkeit war in den Wasserproben aus den Messstellen 19-1, 19-2 und 96-2 mit 700 - 790 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gegenüber den Werten aus Proben in Rheinnähe leicht erhöht. Grund dafür ist der Einfluss von sulfathaltigen Gesteinen aus dem angrenzenden Tafeljura (vgl. unten). Die Leitfähigkeit der Wasserprobe aus der Messstelle 19-3 war

mit 536 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dagegen verhältnismässig tief, wobei bei diesem Parameter derselbe Vorbehalt gilt wie bei der Trübung.

Der pH-Wert lag mit 7.1 - 7.8 in allen entnommenen Wasserproben in einem unauffälligen Bereich.

Härteparameter:

Mit einer Gesamthärte zwischen 26 und 40°fH ist das Wasser als "ziemlich hart" bis "hart" einzustufen.

Anionen:

Der Nitrat-Gehalt lag mit 9 - 20 mg/l in den meisten Wasserproben auf einem für landwirtschaftlich genutzte Einzugsgebiete unauffälligen, vergleichsweise tiefen Niveau. Lediglich in der Wasserprobe aus der Messstelle 19-1 lag der entsprechende Wert mit 28.2 mg/l über dem Indikatorwert für unbeeinflusstes Grundwasser von 25 mg/l.

Auch der Sulfat-Gehalt in den Wasserproben aus den Messstellen 19-2 und 96-2 lag aufgrund des natürlichen Einflusses aus den Evaporitgesteinen des angrenzenden Tafeljuras mit 59 resp. 68 mg/l über dem Indikatorwert von 40 mg/l. Der Sulfat-Gehalt in den Wasserproben aus den Messstellen 19-1 und 19-3 war mit 17 - 29 mg/l dagegen erstaunlich tief.

N- und P-Verbindungen:

Nitrit und Ammonium wurden bis auf die Wasserprobe aus der Messstelle 19-3 nicht nachgewiesen, womit keine Hinweise auf reduzierende Bedingungen vorliegen. Die Spurenbelastung von Ammonium und Nitrit in der Wasserprobe aus der Messstelle 19-3 ist - wie bereits diskutiert - vermutlich nicht repräsentativ und auf die beschränkte Wasserzirkulation zurückzuführen.

Organische Summenparameter:

Der DOC-Gehalt als Summenparameter für organischen Belastungen lag wiederum mit Ausnahme von Bohrung 19-3, wo 3.4 mg/l gemessen wurden, mit max. 0.77 mg/l in einem günstigen, tiefen Bereich unter dem Indikatorwert für unbeeinflusstes Grundwasser von 2 mg/l.

Zusammenfassend darf festgehalten werden, dass die Grund- resp. Hangwasserqualität anlässlich der Nullprobe vom Februar 2019 mit Ausnahmen des natürlich bedingten Einflusses aus den sulfathaltigen Gesteinen des angrenzenden Tafeljuras resp. als Folge einer sehr beschränkten Wasserzirkulation unauffällig war und keine Hinweise auf nennenswerte anthropogene Beeinflussungen zeigte.

8.9.2 Projektauswirkungen

Bei einer Umnutzung von landwirtschaftlich genutzten Kulturlandflächen sind verschiedene *qualitative* Auswirkungen auf das Grundwasser denkbar. Einerseits werden bei einem Materialabbau die als Schutz- bzw. Filter- und Reinigungsschicht

besonders wirksamen Oberflächenschichten, insbesondere der belebte Oberboden bzw. die Kulturerdeschicht entfernt. Im Verlauf des Kiesabbaus wird die Trockenschuttschicht über dem Grund- resp. Hangwasserspiegel verringert und es besteht eine gewisse Gefahr für das Grundwasser durch unfallbedingte Ereignisse mit grundwassergefährdenden Stoffen. Während der Auffüllung schliesslich besteht daneben die Gefahr, dass das ungewollte bzw. unbeabsichtigte Einlagern von wassergefährdenden Stoffen eine Grundwassergefährdung bewirkt oder sogar eine Grundwasserverschmutzung auslöst.

Aufgrund der Grundwasserströmungsverhältnisse kann nicht ausgeschlossen werden, dass allfällige Verunreinigungen die rund 700 m entfernte Trinkwasserfassung Hard der Gemeinden Eiken und Sisseln erreichen können. Aus diesem Grund wurden im Umfeld der geplanten Auffüllung Grundwasserüberwachungsstellen eingerichtet, aus welchen regelmässig Wasserproben erhoben und chemisch untersucht werden (vgl. Kap. 8.9.3).

In *quantitativer* Hinsicht wird die Sickerwassermenge des Materialabbaus keine messbaren Veränderungen erfahren. In der Auffüllphase wird sie tendenziell etwas abnehmen, was voraussichtlich in einer geringfügigen Verminderung der Grundwasserneubildung resultiert. Nach Abschluss der Auffüllung und vollständigen Rekultivierung sind als Folge des knapp 20 m mächtigen Auffüllkörpers höchstens gewisse Verzögerungen in Bezug auf die Versickerung des Niederschlagswassers und damit der Grundwasserneubildung zu erwarten. Diese werden aber in der Praxis kaum messbar sein, wodurch eine quantitative Beeinträchtigung der Grundwasserfassung Hard, Eiken ausgeschlossen werden kann.

8.9.3 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Obwohl das Projektareal knapp seitlich ausserhalb des nutzbaren Grundwassers, aber im unmittelbaren Zustrombereich eines ergiebigen Grundwasservorkommens liegt, welches im Abstrombereich in der Fassung Hard für die kommunale Trinkwassergewinnung genutzt wird, müssen die geplanten Aktivitäten so gestaltet werden, dass die Risiken für eine qualitative und quantitative Beeinträchtigung des Grundwassers während der Auffüllung so klein wie möglich gehalten werden. Um nachhaltige negative Auswirkungen auf das Grundwasser weitgehend auszuschliessen, sollen die nachfolgend beschriebenen Massnahmen getroffen werden:

8.9.3.1 Anforderungen an den Materialabbau

Für den qualitativen Schutz des Grundwassers kommt bei einem Materialabbauvorhaben der über dem Grund- resp. Hangwasser verbleibenden Materialschicht eine grosse Bedeutung zu. Durch ihre Filterwirkung erfüllt diese während und nach dem Abbau eine wichtige Schutzfunktion. Bei Störfällen bietet die *Trockenschuttschicht* zudem einen gewissen Interventionsspielraum. Die Mächtigkeit der zu belassenden

Schutzschicht hängt von der Lage des betroffenen Gebietes in Bezug auf das nutzbare Grundwasser ab.

Gemäss Art. 44 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) vom 24. Januar 1991 ist "bei einem Grundwasservorkommen, das sich nach Menge und Qualität für die Wassergewinnung eignet", ein Materialabbau möglich, "wenn über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel eine schützende Materialschicht belassen wird. Diese ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu bemessen".

Gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998 (Stand 1. Mai 2017), Anhang 4, Art. 211, Absatz 3 muss beim Abbau von Kies, Sand und anderem Material im Gewässerschutzbereich Au "eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen 10-jährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden."

Die Mächtigkeit der Schutzschicht wird gemäss der heutigen Praxis des kantonalen Departements Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt im *Grundwasser-Randgebiet* üblicherweise mit 2 m und im *Gebiet mit nutzbarem Grundwasser* mit 3 m festgelegt. Aufgrund der Tatsache, dass das Projektareal im Nahbereich eines Grundwasserschutzareals liegt, in dessen Südbereich unter Umständen eine Grundwasseranreicherung möglich wäre muss dem dadurch bedingten künstlichen Anheben des Grund- resp. Hangwasserspiegels zusätzlich Beachtung geschenkt werden.

Gestützt auf diese Überlegungen wurde im Nordteil die schützende Materialschicht vorläufig wie folgt festgelegt:

- 3 m (aufgrund der Nähe zum Schutzareal Hardwald)
- + 1m (Berücksichtigung eines zusätzlichen Anstiegs bei HHW)
- + 1 m (aufgrund des möglichen Grundwasserspiegelanstiegs infolge Anreicherung)
- Total: 5 m über Grundwasserspiegel vom Februar 2019

Im Bereich des ansteigenden Felsuntergrunds:

- 2 m über Felsoberfläche

Die definitive Mächtigkeit der Schutzschicht wird von der Bewilligungsbehörde festgelegt.

Daraus ergibt sich für die tiefstzulässige Abbaukote entlang der nördlichen Grenze des geplanten Abbauperimeters ein vorläufiges Niveau von ca. 296.5 m ü.M. Entsprechend der gegen Süden ansteigenden Felsoberfläche steigt die tiefstzulässige Abbaukote bis zum Südrand der Ebene auf rund 303.5 m ü.M. an.

Zur besseren Erkundung des Verlaufs der Felsoberfläche im Hinblick auf die definitive Festlegung der Abbaukoten und zur Gewährleistung einer möglichst umfangreichen Grundwasserüberwachung ist vorgesehen, im Rahmen des Baugesuchverfahrens im Bereich der Ebene entlang des Nordrandes und des Südrandes je zwei weitere Bohrungen abzuteufen und zumindest die beiden nördlichen zu Grundwasserbeobachtungsstellen auszubauen.

Während des Betriebs der Abbaustelle sind folgende *Massnahmen des qualitativen Grundwasserschutzes* vorzusehen:

Wassergefährdende Flüssigkeiten wie z.B. Dieselöl, Hydrauliköl, etc. dürfen nur ausserhalb der Kiesgrube und nur in Containern mit ausreichend grossen Auffangwannen gelagert werden.

Der Umschlag von wassergefährdenden Flüssigkeiten ist nur auf eigens dafür vorgesehenen, befestigten Plätzen ausserhalb der Kiesgrube zugelassen.

Bei *Stör- und Unfällen* mit wassergefährdenden Stoffen in der Kiesgrube muss in erster Linie eine Ausbreitung der Schadstoffe im Boden und im Grundwasser verhindert werden. Hierzu sollte im Grundsatz wie folgt vorgegangen werden:

Die Art und Menge des ausgelaufenen Schadstoffes sind festzuhalten.

Sind wassergefährdende Stoffe in den Untergrund gelangt, müssen umgehend die kantonale Aufsichtsbehörde und der mit der Überwachung der Abbaustelle beauftragte Hydrogeologe benachrichtigt werden.

Die kontaminierten Bodenschichten müssen sofort ausgehoben, in einer Mulde zwischengelagert, von einem Hydrogeologen beurteilt und anschliessend sicher entsorgt werden. Da die notwendigen Baumaschinen für diese Arbeiten auf Platz sind, ist grundsätzlich ein rasches Eingreifen gewährleistet.

Die kantonalen Fachstellen können je nach Schadenfall und Ausmass weitere Massnahmen anordnen (z.B. chemische Bodenanalysen, Baggersondierungen, chemische Analysen des Grundwassers).

Die im Einzelfall notwendigen Sanierungsmassnahmen sind mit der kantonalen Aufsichtsbehörde und dem Hydrogeologen festzulegen.

8.9.3.2 Anforderungen an die Auffüllung

Die Auffüllung darf ausschliesslich mit natürlichem unverschmutztem Aushubmaterial ohne Baurestmassen, Holz, Torf, Humus und anderen wasserbeeinträchtigende Inhaltstoffe erfolgen.

Die Auffüllung sollte geordnet und schichtweise erfolgen, wobei zu vermeiden ist, dass steil stehende durchlässige Zonen ausgebildet werden, entlang denen das Sickerwasser künftig bevorzugt und ohne nennenswerte Aufenthaltsdauer in die Tiefe versickert. Gleichzeitig muss verhindert werden, dass undurchlässige Lagen mit grosser Mächtigkeit entstehen, welche das Sickerwasser zurückhalten.

8.9.3.3 Grundwasserüberwachung

Eine möglichst genaue Kenntnis der Lage und des Schwankungsverhaltens des Grundwasserspiegels ist für den qualitativen und quantitativen Grundwasserschutz während des Materialabbaus und der nachfolgenden Wiederauffüllung von zentraler Bedeutung.

Zur Beobachtung der Grundwasserspiegelschwankungen im Projektperimeter stehen zurzeit insgesamt vier Messstellen zur Verfügung.

In den Messstellen, in welchen Grundwasser angetroffen worden ist, empfiehlt es sich, elektronische Datenlogger zur permanenten Aufzeichnung des Grundwasserspiegels zu installieren, welche in Zukunft halbjährlich ausgelesen werden können. Mit der vorgeschlagenen Überwachung kann das Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels ermittelt und insbesondere der Höchsthochwasserstand im Bereich des Projektperimeters bestimmt werden, welcher für die Kontrolle und allenfalls notwendige Anpassung der tiefstzulässigen Abbaukote massgebend ist.

Der Kiesabbau und die Auffüllung müssen zudem durch ein geeignetes Grundwassermonitoring in qualitativer Hinsicht überwacht werden. Dieses Monitoring hat in erster Linie zum Ziel, allfällige Veränderungen in der Grundwasserqualität im Abstrombereich der geplanten Auffüllung möglichst frühzeitig zu erkennen und geeignete Gegenmassnahmen in die Wege leiten zu können.

Mangels einer ausreichenden Anzahl an geeigneten, tiefreichenden Bohrungen im Umfeld der Abbaustelle wurden im Zu- und im Abstrombereich des Projektareals neue Messstellen eingerichtet werden. Im Einzelnen wurden folgende drei Bohrungen abgeteuft und zu Grundwassermessstellen ausgebaut:

- Abstrombereich westlicher Teil: Bohrung 19-1
- Abstrombereich östlicher Teil: Bohrung 19-2
- Zustrombereich östlicher Teil: Bohrung 19-3

Zusätzlich steht aus dem bestehenden Messnetz der Holcim Kies und Beton AG im westlichen Teil des Zustrombereichs die Bohrung 96-2 zur Verfügung (vgl. Anhang A9.1). Wie bereits erwähnt, sollen im Rahmen des Baugesuchsverfahrens entlang des Süd- und Nordrandes der Ebene noch je zwei weitere Bohrungen abgeteuft und – soweit sinnvoll – zu weiteren Grundwasserbeobachtungsstellen ausgebaut werden.

Das künftige Analyseprogramm müsste wie bei der bereits erhobenen Nullprobe die wichtigsten, für eine übersichtsmässige Beurteilung der Trinkwasserqualität erforderlichen Parameter (z.B. Programm 1, Bachema AG) umfassen. Ausserdem empfiehlt es sich, die Wasserproben bei der Probenahme kurz vor Inbetriebnahme des Deponiebetriebes auf einige zusätzliche Parameter hin zu analysieren (z.B. KW, PAK, flüchtige organische Verbindungen, Schwermetalle).

Als Beprobungsintervall wäre ein 6-monatiger Rhythmus vorzusehen, welcher zudem mit dem Messdienst im Rahmen der Qualitätssicherung der Gemeinde Eiken im nahegelegenen Pumpwerk Hard abgeglichen werden sollte. Die Messergebnisse müssten durch den Hydrogeologen laufend ausgewertet und mindestens 1x jährlich in einem Kurzbericht hydrogeologisch kommentiert werden.

8.9.3.4 Nach der Rekultivierung

Nach Abschluss der Rekultivierung sollte die qualitative Grundwasserüberwachung noch während 3 Jahren weitergeführt werden. Dazu wären aus den beiden Messrohren im Abstrombereich und aus mindestens einer der Messstellen im Zustrombereich der Auffüllung 1x jährlich Wasserproben zu erheben und bezüglich desselben Analyseprogramms wie während der Auffüllung zu untersuchen. Die Resultate müssten jährlich durch den Hydrogeologen ausgewertet und kommentiert werden.

8.10 Altlasten / Abfälle

8.10.1 Grundlagen

Für den Fachbereich Altlasten sind folgende rechtliche und raumplanerische Grundlagen massgebend:

Bund:

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) vom 16. Dezember 2016

Eidgenössische Richtlinien und Empfehlungen:

- Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), BUWAL, Dezember 2001
- Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch), BAFU, 2006
- Bauvorhaben und belastete Standorte, BAFU, 2016

Kantonale Richtlinien und Empfehlungen (Kt. Aargau):

- Merkblatt "Altlasten", Bauen auf Altlasten und belasteten Standorten, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt, Merkblatt 1-2008-03 (rev. 03.2015)
- Merkblatt "Altlasten", Untersuchung von belasteten Standorten, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt, Merkblatt 1-2009-1 (rev. Januar 2015)

Übrige Unterlagen:

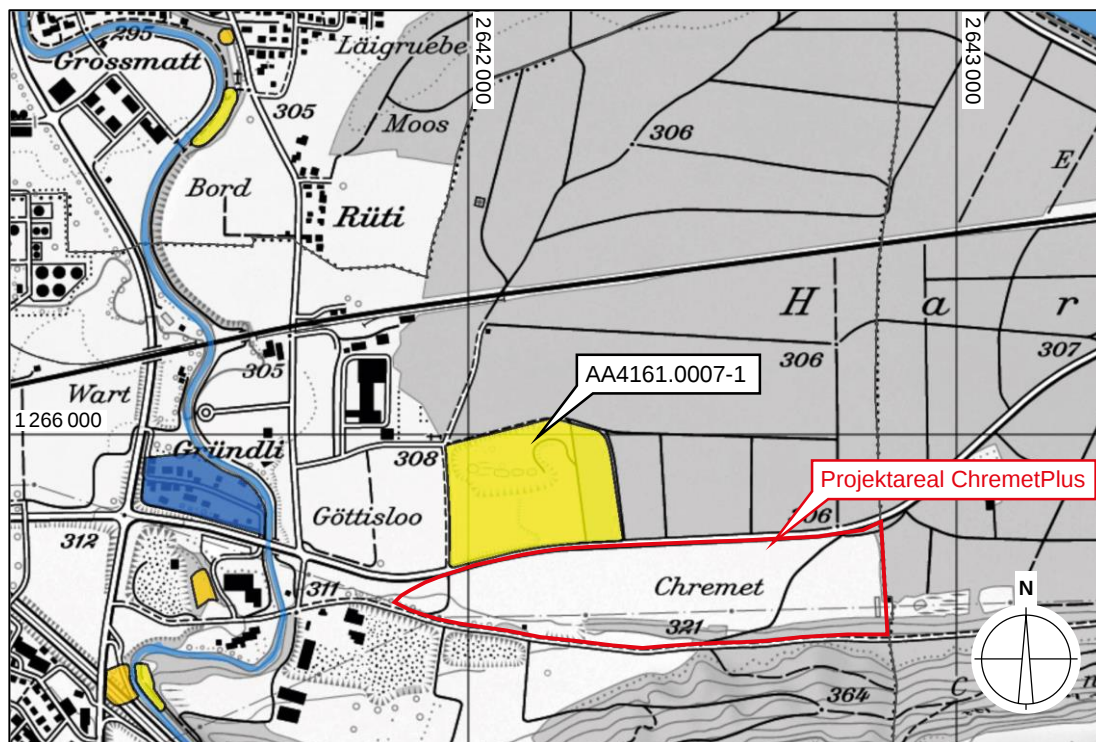
- Altlasten-Verdachtsflächenkataster (VFK), 1987 (teilrevidiert 1992)
- Kataster der belasteten Standorte (KBS), Oktober 2018

8.10.2 Ausgangszustand

8.10.2.1 Projektgebiet

Im Verdachtsflächenkataster des Kantons Aargau (VFK) war im Südteil der Projektparzelle unter der Nummer 161.09 eine Verdachtsfläche eingetragen. Bei dieser handelte es sich um eine kleine Grube am Terrassenrand, in welcher Kies abgebaut und

welche in der Folge aufgefüllt und aufgeforstet wurde. Das betreffende Grundstück wurde jedoch nicht in den Kataster der belasteten Standorte KBS (vgl. Abbildung 53) überführt.



Legende:

Bezirksgrenzen



Kantonsgrenze



Belastete Standorte (KBS)

- Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten
- Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig
- Belastet, Untersuchungsbedürftigkeit noch nicht definiert
- Belastet, untersuchungsbedürftig
- Belastet, überwachungsbedürftig
- Belastet, sanierungsbedürftig

Abbildung 53: Situation 1:15'000, Ausschnitt aus dem Kataster der belasteten Standorte (KBS) mit Lage Projektareal

Aufgrund der obgenannten Verdachtsfläche Nummer 161.09 wurden in diesem Bereich drei Baggerschächte ausgehoben (vgl. Abbildung 54 und Anhänge A10.1 bis A10.5). In den Baggerschächten 19-2 und 19-3 wurden künstliche Auffüllungen angetroffen, welche stellenweise bis in mehr als 5 m Tiefe reichen (vgl. Anhang A10.3 bis A10.4). Das Auffüllmaterial besteht mehrheitlich aus feinanteilreichem, sandigem Kies. Der Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegelbruchstücke, Bauabfälle, Metallschrott und Holzstücke) liegt gemäss visueller Abschätzung meist bei rund 1-2%. Die im

Baggerschacht 19-2 angetroffene künstliche Auffüllung wurde im Labor der Bachema AG, Schlieren chemisch untersucht (vgl. Anhang A10.6). Die Analysenergebnisse zeigen, dass sämtliche untersuchten Parameter (TOC, Schwermetalle, Org. Summenparameter, PAK) die Grenzwerte für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial (Deponie Typ A) gemäss Anhang 3, Ziffer 1c der VVEA erfüllen. Mit einem Anteil an Fremdstoffen von 1–2% und dem Vorhandensein von nicht mineralischen Bauabfällen werden jedoch die Ziffern 1a und 1b im Anhang 3 der VVEA nicht eingehalten.

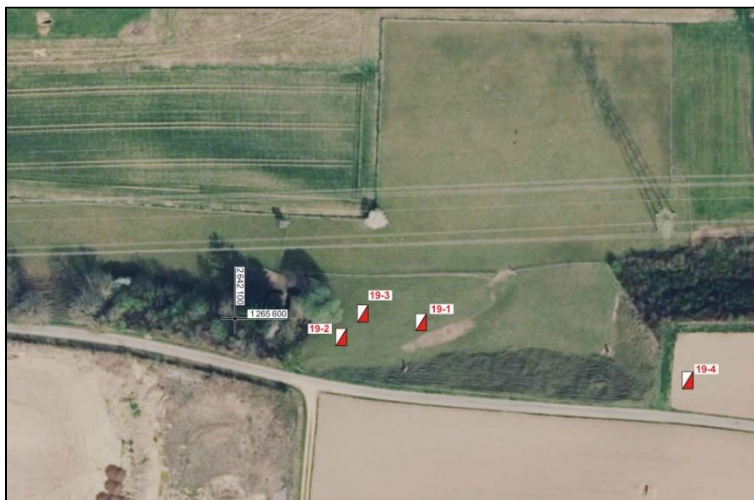


Abbildung 54: Lage der Baggerschächte / Sondierungen innerhalb der Verdachtsfläche Nr. 161.09

8.10.2.2 Umgebung

Unmittelbar nördlich des Projektareals liegt die ehemalige Materialabbaustelle und Auffüllung "Mattenplätz", welche im VFK unter der Nr. 161.07 geführt und später unter der Nr. AA4161.0007-1 als Ablagerungsstandort in den Kataster der belasteten Standorte KBS überführt wurde (vgl. Abbildung 53). Der aktuelle Status nach AltIV lautet auf "belastet, keine schädlichen oder lästigen Auswirkungen"

Im Gebiet Hinter Ehlenberg, unmittelbar südöstlich des Projektareals befindet sich das gleichnamige Abbaugelände und Werkareal der Holcim Kies und Beton AG. Ein Teil dieses Areals dient aktuell als Standort für einen Kieswaschweiher, ein Teil wird als Depotflächen für Kies etc. genutzt.

8.10.3 Projektauswirkungen

Das vorgesehene Auffüllprojekt tangiert gemäss KBS des Kt. Aargau keine bekannten belasteten Standorte. Negative Auswirkungen auf Schutzgüter, insbesondere auf das Grundwasser sind weder während der Auffüllung noch der anschliessenden Nachnutzung zu erwarten.

In einem kleinen Teilbereich wird die im Verdachtsflächenkataster des Kantons Aargau (VFK) mit der Nummer 161.09 eingetragene künstliche Auffüllung tangiert.

In altlastenrechtlicher Hinsicht ist ein Projekt gemäss Art. 3 AltIV nur dann zulässig, wenn der Standort nicht sanierungsbedürftig ist, der Standort durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig wird oder der Standort, soweit dieser durch das Vorhaben verändert wird, gleichzeitig saniert wird.

Ein Sanierungsbedarf der lokalen künstlichen Auffüllung liegt aufgrund der vorliegenden Untersuchungen mittels Baggersondierungen und chemischen Analysen nicht vor.

Durch die Überdeckung der genannten Auffüllung mit unverschmutztem, vorwiegend schlecht durchlässigem Aushubmaterial werden die in das Auffüllmaterial eindringende Sickerwassermenge und somit auch das ohnehin sehr geringe Freisetzungspotential reduziert. Aus Sicht des qualitativen Grundwasserschutzes führt das Projekt somit gegenüber der aktuellen Situation zu einer Verbesserung. Deshalb kann die genannte Auffüllung bei der Projektrealisierung nicht sanierungsbedürftig werden.

8.10.4 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Für den Fachbereich Altlasten sind voraussichtlich keine weiteren Massnahmen notwendig. Die gesetzlichen Zielvorgaben werden eingehalten.

8.11 Störfälle

8.11.1 Grundlagen und Zielformulierung

Für den Umweltbereich Störfälle sind folgende Gesetze, Verordnungen und Grundlagen massgebend:

Bund:

- Verordnung über den Schutz vor Störfällen vom 27. Februar 1991 [StFV]
- Verordnung über umweltgefährdende Stoffe vom 9. Juni 1986 [StoV]
- Verordnung über die Belastungen des Bodens vom 1. Juli 1998 [VBBo]

Kanton:

- Verordnung über die Organisation der Schadendienste zur Abwehr von Gewässern-, Boden und Luftverunreinigungen vom 25. November 1991

Ziel:

Die Bevölkerung und die Umwelt sind vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen zu schützen

8.11.2 Ausgangszustand

Im aktuellen Zustand mit landwirtschaftlichem Kulturland und dessen Nutzung besteht eine gewisse Gefahr für Havarien und Unfälle mit landwirtschaftlichen Maschinen und

Geräten, welche zu einer Verunreinigung des Untergrundes und des Grundwassers mit wassergefährdenden Flüssigkeiten wie Dieselöl, Hydrauliköl etc. führen können.

8.11.3 Projektauswirkungen

Während der Auffüllung und anschliessenden Rekultivierung nimmt in Folge des intensiven Einsatzes von Baumaschinen und Geräten die Gefahr für Unfälle mit wassergefährdenden Flüssigkeiten vorübergehend zu. Durch die weitere Auffüllung und das Anheben des Geländes in Bezug auf den Hang- bzw. Grundwasserspiegel vermindert sich das Risiko für allfällige Schadenereignisse zusehends.

Während der späteren Nutzung als landwirtschaftliches Kulturland beschränkt sich die Gefährdung wieder auf Havarien und Unfälle mit landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten und dadurch ausgelöste Verunreinigung des Untergrundes und des Grundwassers mit wassergefährdenden Flüssigkeiten wie Dieselöl, Hydrauliköl etc.

8.11.4 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Folgende Umweltschutzmassnahmen bewirken, dass die Wahrscheinlichkeit eines Störfalles minimiert werden kann.

Auslaufen von wassergefährdenden Flüssigkeiten

- Die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten wie Dieselöl, Hydrauliköl, Frostschutzmittel etc. sowie das Betanken der Maschinen und Geräte erfolgt ausschliesslich auf dem eingangs Deponie vorgesehenen Installationsplatz (befestigte Fläche).
- Auf dem Areal stehen jederzeit ausreichend Ölbindemittel und Behältnisse zur Aufnahme von belastetem Material zur Verfügung.
- Das Personal wird für eventuelle Störfälle mit wassergefährdenden Flüssigkeiten instruiert.
- Sollte trotz den genannten Vorsorgemassnahmen ein Störfall eintreten, wird das kontaminierte Bodenmaterial unter Aufsicht des Hydrogeologen vollständig ausgebagert und fachgerecht entsorgt.

Explosion / Brand

- Bei Eintreten einer Explosion oder eines Brandes werden unverzüglich Feuerwehr und Polizei alarmiert und die notwendigen Vorkehrungen gemäss Störfallverordnung getroffen.

Unerlaubte Deponien

- Das angelieferte Auffüllmaterial wird durch das speziell instruierte Personal der AGSM einer laufenden Eingangskontrolle unterzogen. Es darf ausschliesslich

unverschmutztes Aushubmaterial ohne Holz, Torf oder Humus und ohne wasserbeeinträchtigende Bestandteile abgelagert werden. Nicht zulässiges Material wird zurückgewiesen.

- Das unkontrollierte Ablagern von Dritten ausserhalb der Betriebszeiten wird mit geeigneten technischen Massnahmen verhindert.
- Irrtümlich oder widerrechtlich abgelagerte, unzulässige Materialien werden entfernt und an einem geeigneten Ort fachgerecht deponiert resp. entsorgt.
- Bei nennenswerten Fehlablagerungen werden nötigenfalls im Rahmen der Grundwasserüberwachung zusätzliche Probenahmen und chemische Analysen durchgeführt, welche durch den Hydrogeologen geprüft und kommentiert werden.

8.12 Energie

8.12.1 Einleitung

Mit dem Einsatz von Baumaschinen wird CO₂ ausgestossen. Mit Berechnungen des Treibstoffverbrauchs und des CO₂-Ausstosses werden die Veränderung zwischen dem Ausgangszustand und dem Betriebszustand des Vorhabens dargestellt.

8.12.2 Ausgangszustand

Da es sich um einen neuen Standort handelt, sind im Ausgangszustand keine Baumaschinen im Einsatz. Es bleibt jedoch anzumerken, dass die geplante Deponie die Tätigkeiten im Sisslerfeld ersetzen wird. Es handelt sich somit um eine Verschiebung der Tätigkeiten mit den entsprechenden Belastungen.

8.12.3 Projektauswirkungen

Der Energieverbrauch und der CO₂-Ausstoss setzen sich im Betriebszustand wie folgt zusammen (prognostizierte Betriebsstunden für den Betrieb):

Baumaschine	Betriebsstunden (pro Jahr)	Treibstoffverbrauch (t Diesel)	CO₂-Ausstoss (3.12 t CO ₂ pro t Diesel)
37-56 kW	160	0.8	2.5
57-130 kW	140	1.2	3.8
131-300 kW	2150	41.1	128.2
301-500 kW	80	2.7	8.3
Total		45.8	142.8

Tabelle 6: Energieverbrauch

8.13 Lärm / Bau und Betrieb

8.13.1 Grundlagen und Zielformulierung

Für den Umweltbereich Lärm sind folgende Gesetze, Verordnungen und Grundlagen massgebend oder für die Berechnungen herangezogen worden:

Bund:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG)
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 7. Mai 2019), Anhang 6 (Industrie- und Gewerbelärm)

Da lediglich am Tag gearbeitet wird, entfällt die Betrachtung in der Nacht. Der massgebende Empfänger liegt in der Industriezone mit folgendem Grenzwert: Planungswert PW 65 dBA für Empfindlichkeitsstufe ES IV (neue ortsfeste Anlage).

Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich gemäss Lärmschutzverordnung um eine neue ortsfeste Anlage. In Art. 7 der LSV wird festgehalten, dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten dürfen. Zudem sind die Lärmimmissionen im Sinne der Vorsorge soweit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

8.13.2 Ausgangszustand

Das Gebiet der geplanten Deponie wird heute landwirtschaftlich genutzt.

8.13.3 Projektauswirkungen

Die Lage des massgebenden Empfängers E1 ist das Bürogebäude der Holcim AG. Dessen Standort ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

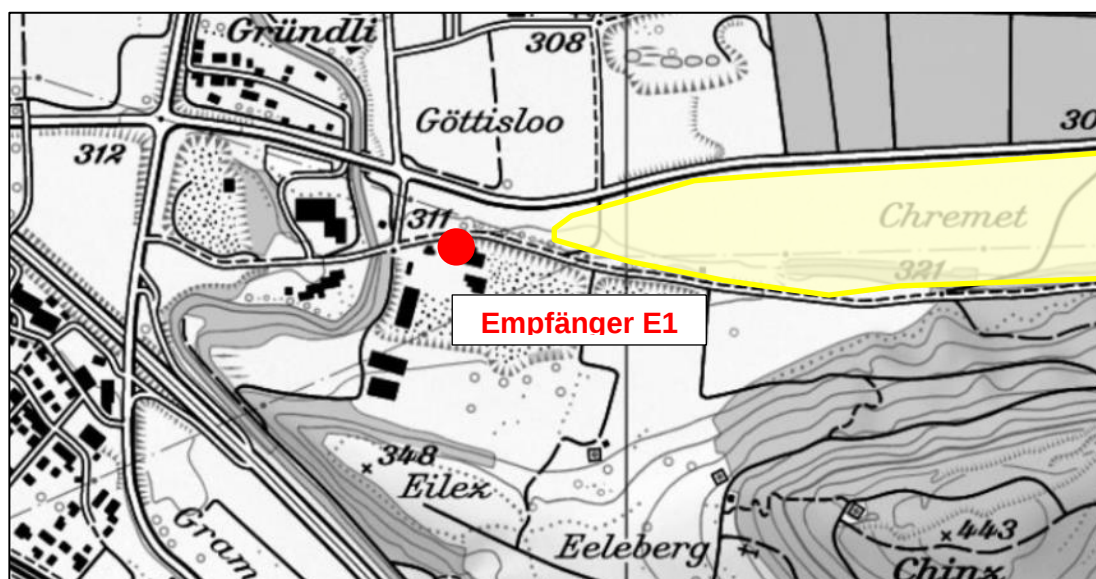


Tabelle 7: Lage massgebender Empfänger (gelb=Projektperimeter)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Lärmquellen durch Baumaschinen sowie die durchschnittlichen Betriebsstunden im Betriebszustand zusammengestellt. Die Betriebsstunden basieren auf Erfahrungswerten bei der vergleichbaren Auffüllung im Sisslerfeld. Der Schallleistungspegel ist das Mass für die gesamte abgestrahlte Schallleistung einer Lärmquelle.

Baumaschine	Einsatz	Schallleistung		Betriebsstunden pro Jahr
		LwA in dBA		
Dozer	stationär	111	*)	800
Radlader	stationär	107	*)	950
Bagger	temporär	97	*)	440
Dumper	temporär	104	*)	95
Walze	temporär	107	**)	5
Wischmaschine	temporär	100	***)	160
Brecher	temporär	111	*)	80

*) Angaben aus Messberichten

***) Werte aus vergleichbaren Maschinen

***) Wert geschätzt

Tabelle 8: Lärmquellen

Durch den innenbetrieblichen LW-Verkehr entstehen im Betriebszustand pro Betriebstag 109 LW-Fahrten (siehe Kapitel 5.8.2). Dies entspricht ca. 12 LW-Fahrten pro Stunde, bei 9 Stunden Lastwagenbetrieb. Im Umweltbereich Betriebslärm werden die LW-Fahrten pro Tag mit 220 Arbeitstagen pro Jahr berechnet. Bagger, Dumper,

Walze, Wischmaschine und Brecher werden temporär bei Bedarf eingesetzt. Beim Brecher wird für die Lärmbeurteilung von Tageseinsätzen von 8 Stunden ausgegangen.

Der Beurteilungspegel bei durchschnittlicher Lage der Lärmquelle im westlichen Abschnitt ergibt für den Empfänger E1 einen Beurteilungspegel von 57 dBA ohne Betrieb eines Brechers und von 63 dBA mit Brecherbetrieb (Berechnung siehe Anhang A11.2). Die Berechnungen erfolgen ohne Hinderniswirkung von vorhandenen Geländekanten, folglich auf der sicheren Seite. Der Planungswert von 65 dBA ist somit eingehalten.

8.13.4 Baulärm

Da es sich um eine Aushubdeponie handelt, die vom heute bestehenden Niveau aus auf das Niveau des angrenzenden Strassenzuges (Kaisterstrasse) aufgeschüttet wird, handelt es sich nicht um Baulärm. Eine Beurteilung entfällt somit.

8.13.5 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Es sind keine Massnahmen im Bereich Betriebslärm zu treffen.

8.14 Lärm / Verkehr

8.14.1 Grundlagen und Zielformulierung

Für den Umweltbereich Lärm sind folgende Gesetze, Verordnungen und Grundlagen massgebend oder für die Berechnungen herangezogen worden:

Bund:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG)
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 7. Mai 2019), Anhang 3 (Strassenverkehrslärm)

Da lediglich am Tag gearbeitet wird, entfällt die Betrachtung in der Nacht.

8.14.2 Ausgangszustand

Das Gebiet der geplanten Deponie wird heute landwirtschaftlich genutzt.

8.14.3 Projektauswirkungen

Die Berechnungen auf der K129 zeigen, dass sich durch den induzierten Verkehr infolge des Betriebes einer Materialdeponie der Beurteilungspegel gegenüber dem Ausgangszustand nur geringfügig erhöht (siehe Berechnungen im Anhang A11).

Nach Art. 9 LSV darf die Mehrbeanspruchung einer Verkehrsanlage den IGW nicht überschreiten bzw. die Mehrbeanspruchung einer Strasse mit bereits vorhandenen IGW-Überschreitungen darf nicht zu wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen führen. Differenzen kleiner als 1 dBA gelten als nicht wahrnehmbar. Die Berechnungen zeigen, dass sich der Pegel am Tag in Richtung Laufenburg nicht verändert und Richtung Autobahn um +0.3 dBA zunimmt. Mit dem Vorhaben entstehen somit keine wahrnehmbaren Zunahmen von Verkehr und Lärm. Weiter ist zu erwähnen, dass in diesem Strassenabschnitt keine lärmempfindlichen Nutzungen existieren.

Der Verkehr der Anlage für sich allein erzeugt keinen unzulässigen Lärm. Die Berechnungen zeigen, dass der Planungswert im Abstand von 10 m von der Achse mit 55 dBA unterschritten (Art.8, LSV) wird.

Die Betrachtung für die Abschnitte der K295 Richtung Eiken und Sisseln erübrigen sich, da sich diese Verkehrsströme mit dem Projekt Chremet nicht verändern.

8.14.4 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchungen sind keine Umweltschutzmassnahmen während dem Betriebszustand vorzusehen. Das Vorhaben ist aus Sicht des Umweltbereichs Lärm umweltverträglich.

8.15 Luft

8.15.1 Grundlagen und Zielformulierung

Für den Umweltbereich Luft sind folgende Gesetze, Verordnungen und Grundlagen massgebend oder für die Berechnungen herangezogen worden:

Bund:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 [USG]
- Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985 [LRV], Stand 1. April 2020
- Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen", BAFU 2016
- Handbuch der Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs HBEFA, Version 3.3, INFRAS 2017
- Non-Road-Datenbank, Bundesamt für Umwelt BAFU auf www.bafu.admin.ch

Kanton:

- Luftqualität in der Nordwestschweiz, Jahresbericht 2017

Im Anhang 7 der LRV sind die Immissionsgrenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe festgelegt. Für die Beurteilung der Auswirkungen der Lastwagentransporte werden vor allem das Stickstoffdioxid NO_x, PM₁₀ und VOC herangezogen. Der NO_x-Anteil

lässt einen Rückschluss auf NO₂ zu, das als Leitsubstanz für die Beurteilung der Verkehrsimmissionen verwendet wird.

Die LRV definiert folgende Immissionsgrenzwerte:

Stickstoffoxide NO ₂	30 µg/m ³	Jahresmittelwert
	80 µg /m ³	24-h-Mittelwert
Partikel PM10	20 µg /m ³	Jahresmittelwert

Resultate von Luftmessungen im unmittelbaren Umkreis des geplanten Deponiegebiets sind nicht vorhanden. Als Vergleichsstation wird die Messstation in Sisseln herangezogen.

8.15.2 Ausgangszustand

Das Gebiet der geplanten Auffüllung wird heute landwirtschaftlich genutzt. Durch die landwirtschaftlichen Nutzungen im Gebiet Chremet können im Ausgangszustand je nach Witterung Staubemissionen entstehen. Weitere bestehende Luftschadstoffemissionen sind auf landwirtschaftliche Fahrzeuge und Maschinen zurückzuführen.

8.15.3 Projektauswirkungen

Durch Baumaschineneinsätze sowie Lastwagen-Transporte entstehen Belastungen mit Luftschadstoffen. Die Berechnungen der Schadstoffbelastungen wurden für den Verkehr von Lastwagen anhand des Handbuchs Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs und für die Baumaschinen mit der Non-Road-Datenbank (Anhang A12.1 bis A12.2A12) durchgeführt. Der gesamte Schadstoffausstoss im Zusammenhang mit der Materialabbaustelle ergibt im Betriebszustand folgenden jährlichen Ausstoss:

- NO_x im Betriebszustand 2020 1028 kg
- HC im Betriebszustand 2020 60 kg
- PM10 im Betriebszustand 2020 14 kg

NO₂ ist ein guter Indikator für die Luftqualität. Seit vielen Jahren ist der Jahresmittelwert leicht abnehmend, 2017 lag der Wert mit 19 µg/m³ (Messstation Sisseln) unter dem Grenzwert von 30 µg/m³. Die Auffüllung hat einen geringen Einfluss auf diesen Grenzwert und wird höchstens zu einer geringen Erhöhung des NO₂-Wertes führen.

Beim Feinstaub PM10 liegt der Wert im Jahr 2017 (Messstation Sisseln) mit 15 µg/m³ unter dem Grenzwert von 20 µg/m³.

Bei der Ablagerung von Aushubmaterial können Staubemissionen entstehen. Die Staubemissionen bei Auffüllungen mit Aushub werden nach der Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen", Kapitel 4 beurteilt. Nach Tabelle 4.2 der erwähnten Richtlinie

wird die geplante Anlage in die Massnahmenstufe B eingeteilt (Basismassnahmen und spezifische Massnahmen).

8.15.4 Spezifische NO_x-Emissionen

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. 11.5 m³ pro LW-Transport) je einmal voll und einmal leer erfolgen. Die Anzahl Lastwagenfahrten ist im Kapitel 5.7.2 für den Betriebszustand beschrieben.

Die Berechnungen zeigen, dass mit Fahrten im Umkreis von 20 km (Oberes und Unteres Fricktal) die spezifischen NO_x-Emissionen 4.4 g/m³ betragen (Anhang A12.3).

Somit sind aus dieser Sicht keine Massnahmen erforderlich. Mit der Annahme, dass jeder Transport eine Leerfahrt derselben Distanz nach sich zieht, ist die Berechnung in jeder Hinsicht eine Maximalbetrachtung.

8.15.5 Vorgesehene Umweltschutzmassnahmen

Eine maximal mögliche Reduktion von Luftschadstoffen wird durch folgende Massnahmen erreicht:

Einsatz von Partikelfiltern:

Die effizienteste Möglichkeit zur Reduktion des Partikelaustritts bietet der Einsatz von Partikelfiltern gemäss VERT-Filterliste. Alle dieselbetriebenen Baumaschinen mit einer Leistung von mehr als 37 kW müssen mit einem Partikelfilter ausgerüstet und betrieben sein.

Staubemissionen:

Zur Verhinderung von Staubemissionen werden folgende Massnahmen ergriffen:

- Radwaschanlage bei der Ausfahrt aus dem Areal
- Staubbindung durch Feuchthalten des Materials
- Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Austrittsgeschwindigkeiten und geschlossenen Auffangbehältern verwenden.
- Zutrimmarbeiten, d.h. das Zusammenschieben von Schüttgütern auf Umschlagplätzen, minimal halten, resp. Zutrimmplätze vor Wind schützen.

Da die Schadstoffemissionen einen sehr geringen Einfluss auf die Jahresmittelwerte haben, sind keine weiteren Massnahmen zu treffen.

8.16 Erschütterungen

Durch den Betrieb der Aushubdeponie Chremet sind keine unzulässigen Erschütterungen zu erwarten. Das Thema wird daher nicht vertieft und es sind keine Massnahmen erforderlich.

8.17 NIS / Nichtionisierende, elektromagnetische Strahlen

8.17.1 Ausgangszustand

Über die Grundstücke im Bereich der geplanten Aushubdeponie Chremet führt eine Hochspannungsleitung.

8.17.2 Projektauswirkungen

Die Masten der Hochspannungsleitung liegen teilweise innerhalb des Perimeters der geplanten Anlage und müssen in der Höhe angepasst werden. Die Lage der Anlagen ist in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.

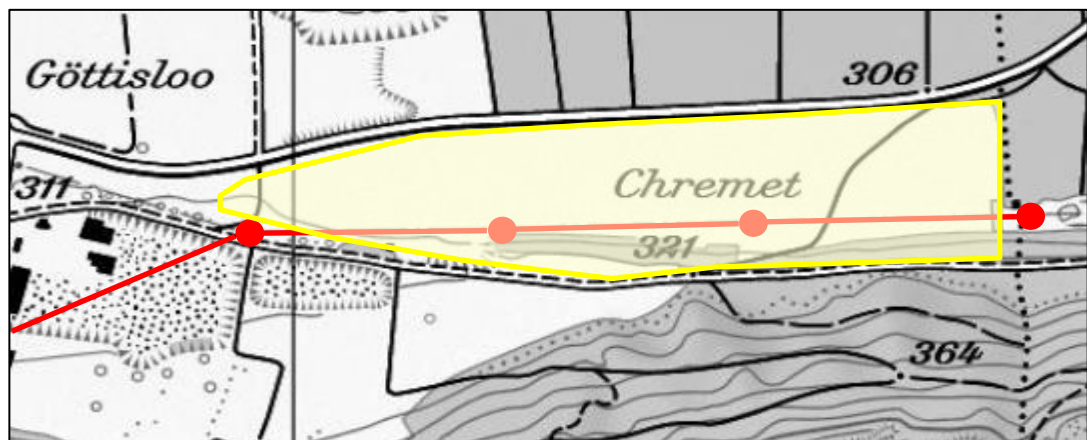


Abbildung 55: Lage Hochspannungsleitung/-masten (gelb=Projektperimeter)

Es befinden sich keine dauernd belebten Räume im kritischen Bereich der Anlage. Auf die Bestimmung von Feldstärken kann somit verzichtet werden. Es sind daher auch keine Massnahmen erforderlich.

9 Endzustand: Mögliche Nachnutzungen / ökologischer Ausgleich

Mit dem Vorhaben kann der ausgewiesene Bedarf an Deponieraum für unverschmutztes Aushubmaterial im Oberen Fricktal mittelfristig abgedeckt werden. Nach Projektabschluss soll das Areal wieder der ordentlichen langfristigen Nutzung zugeführt werden. Mit dem etappierten Deponiebetrieb erfolgt diese Rückführung jedoch nicht erst am Schluss, sondern laufend.

Grundsätzlich soll die nachgelagerte Nutzung wieder jener im Ausgangszustand entsprechen, d.h. dass die Landwirtschaft und der Wald im Vordergrund stehen. Bedingt durch die vom Vorhaben ausgehenden Emissionen verschiedener Art, werden vom Gesetzgeber Schutz- und Ausgleichsmassnahmen gefordert. In obigem Kapitel 8 werden die vorgesehenen Massnahmen pro Umweltbereich beschrieben.

Während die Schutzmassnahmen primär während der Bauphase zu erfolgen haben, sind die Ausgleichsmassnahmen, insbesondere die ökologischen, im Wesentlichen in der Nachnutzung umzusetzen. Diese Massnahmen gehen quantitativ in geringem Umfang zu Lasten der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN). Mit der vorgesehenen sorgfältigen Rekultivierung im Direktumlagerungsverfahren können die Bodenfruchtbarkeit und die Ertragsfähigkeit (Bodenqualität) jedoch gegenüber dem Ausgangszustand verbessert und damit der geringe Flächenverlust wettgemacht werden.

Aufgrund der in Kapitel 8 dargelegten Schutz- und Ausgleichsmassnahmen wurden, insbesondere auch, was die Art, den Umfang und die Platzierung der ökologischen Ausgleichsflächen anbelangt, mehrere Varianten aufgezeigt. Bei den ökologischen Ausgleichsflächen wurde speziell darauf geachtet, diese so anzuordnen, dass die landwirtschaftliche Bewirtschaftung möglichst wenig beeinträchtigt wird (unförmige Restflächen, Mastenstandorte usw.). Bezüglich dieser Details bzw. der geplanten Nachnutzung generell sei auf das Kapitel 8.4.3 und Anhang A8 verwiesen.

10 Gesamtbeurteilung / Schlussfolgerung

In Ergänzung zu den vorangehenden Ausführungen wird nachfolgend für den Depo-
niestandort Chremet Eiken nochmals eine tabellarische Beurteilung der relevanten
Kriterien, so wie sie im "Leitfaden zur Standortevaluation für Aushubdeponien" (BVU,
Abteilung für Umwelt, Dez. 2014) empfohlen wird, gemacht.

10.1 Ausschlusskriterien

Mit den Ausschlusskriterien wird beurteilt, ob irgendwelche gesetzlichen Vorgaben
oder öffentlichen Interessen vorliegen, welche einen Standort grundsätzlich aus-
schliessen.

Hauptkriterium	Unterkriterium	Bemerkungen	vorhanden / relevant	Bemerkungen
Geologie Hydrogeologie	Grundwasserschutzzonen		nein	
	Grundwasserschutzzonale		nein	unmittelbar angrenzend, vgl. Kapitel 8.9
	Gewässer (Seen, Weiher, Flüsse, grössere Bäche)	Flüsse und grössere Bäche, Puffer: 15 m Seen und Weiher, Puffer: 50 m	nein	
	Geomorphologisches Inventar (nat., kant.)	Punktobjekte mit Puffer: 15 m	nein	
Wald	Wald (Primärfläche)	Randbereiche können einbezogen werden	nein	Randbereich (Sekundärfläche); Ersatz im Deponieperimeter
	Waldnaturschutzinventar		nein	
Kulturgüter	IVS-Objekte ohne 101 und 201 (Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz)	Puffer: 5 m. Alle IVS-Objekte ausser diejenigen lokaler und regionaler Bedeutung ohne Substanz (101, 201) werden berücksichtigt.	(ja)	Weg-Parz. 4938: regionale Bedeutung mit Substanz
	Denkmalschutzobjekte	Puffer: 25 m	nein	
	Kulturgüter (national, kantonal)	Puffer: 25 m	nein	
Überbaute Flächen	Siedlungsgebiet nach Bauzonenplan	Wohngebiet und öffentliche Bauten, Puffer: 100 m	nein	
		Spezial- und Freihaltezone, Puffer: 50 m	nein	
		Industrie- und Gewerbezone, Puffer: 50 m	nein (angrenzend)	Industriezone Hinter Ehlenberg (Kies- u. Betonwerk)
	Siedlungen ausserhalb Bauzone	Puffer: 10 m	nein	
	Siedlungsfläche nach Vec25 (bebaut, ausserhalb Bauzone / Siedlungen aB)	kein Puffer	nein	
	Puffer zu Siedlungsflächen (varierend)		nein	
	Strassenkorridore gemäss nationalen Baulinienplänen	Gemäss nationalen Baulinienplänen; Richtplan-Vorhaben im Bereich Nationalstrassen berücksichtigt	nein	
	Bahnliesen (inkl. Bahnvorhaben gemäss Sachplan Verkehr des Bundes sowie Kantonalem Richtplan)	Puffer: 10 m; falls im Richtplan ein Doppelspurausbau vorgesehen ist, Puffer 20 m. Korridore von geplanten Neubaustrecken: einzelweise Prüfung	nein	
	Flugplätze		nein	
	Militärische und Zivildienst-Anlagen		nein	
	Grosse Erdgasleitungen	inkl. geeigneten Korridors (noch zu definieren)	nein (in 3m Abstand)	mit Betreiberin GVM lösbar
	Golfanlagen		nein	
Boden-Naturschutz Landschaftsschutz	Fruchtfolgeflächen 1; beste Güte (> 85 Bodenpunkte)	Grundlage: Bodenkartierung Gesamtmelioration Eiken	nein	keine FFF mit > 85 Bodenpunkte; staunässegeprägt; Beanspruchung vorübergehend
	Dekretsgebiete		nein	
	BLN-Gebiete (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nat. Bedeutung)		nein	
	Auengebiete (national, kantonal)		nein	
	Auenschutzpark Richtplan		nein	
	Flach- und Hochmoore (national, kantonal)		nein	
	Moorlandschaft Wasser- und Zugvogelreservate		nein	
	Trockenwieseninventar		nein	
	Naturschutzgebiete (kantonal)		nein	ausserhalb Jurapark

Tabelle 2: Ausschlusskriterien

10.2 Bewertungskriterien

Mit der nachfolgenden Tabelle werden die Auswirkungen des Vorhabens auf Mensch, Natur und Wirtschaft beurteilt.

Kat.	Hauptkriterien (HK)	Unterkriterien (UK)	Beurteilung
Mensch	Einsicht Standort	Einhörbarkeit Deponie	kaum einsehbar, da eben und 3-seitig von Wald umgeben
		Beeinträchtigung von Freiräumen, Naherholung und Sichtverbindungen	Eigentliches Projektgebiet wird als Erholungsraum nicht genutzt, da stark mit Verkehr und Lärm belastet; einzig Radwegverbindung Richtung Kaisten wird relativ rege benutzt, wird aber durch das Vorhaben (Deponie) nicht beansprucht (> separate Baupiste) resp. durch dieses besser vor Strassenlärm geschützt (Aufschüttung)
	Lärmbelastung	Lärmimmissionen durch Deponiebetrieb (< PI-Wert)	keine; Planungswerte werden eingehalten (vgl. Kapitel 8.13)
		Anzahl Personen, die durch den zusätzlichen Schwerverkehr beeinträchtigt werden (reg. Verkehrserschliessung)	keine (vgl. Kapitel 8.13)
Natur	Geomorphologisches Inventar (national, kantonal)	Fruchtfolgeflächen (FFF) (Flächenanteil im Perimeter)	8 von 16 ha sind FFF1 (beachte Bodenkartierung Gesamtmeritorion); keine FFF mit > 85 Bodenkunkte; staunässegeprägt
		Eingliederung in die Landschaft	landschaftlich unbedeutend, da monoton, wenig strukturiert, wenig Naturwerte und schlecht einsehbar
		Landschaftsschutz kantonal / kommunal / BLN-Gebiete	kein BLN-Gebiet, keine LkB, keine LSZ, ausserhalb Jurapark (!)
		Ökologische Vernetzung und Aufwertungspotenzial	keine besondere Bedeutung; mit den neuen ökologischen Ausgleichsflächen können die angrenzenden NS-Zonen Ankenmatt und Mattenplatz sowie die vorhandenen Amphibienlaichstellen ideal vernetzt werden
Wirtschaft	Verkehrslage Erschliessung	Distanz zu Anschluss Hauptverkehrsstrasse	verkehrstechnisch optimale Lage direkt neben A3-Anschluss Eiken (Richtung Basel u. Zürich)
		Länge der Zufahrt ab Kantonsstrasse	50 m
		Ausmass des Ausbaus zur Erschliessung	kein Ausbau nötig
	Lage bezüglich Einzugsgebiet	Lage bezüglich Schwerpunkt Regio Fricktal	an ländlicher Entwicklungsachse (Rheinfelden-Möhlín-Stein-Frick)
		Distanz nächstgrösseres Ballungsgebiet	Frick 5 km, Sisslerfeld (grösste Industrielandreserven im AG) 2 km, Stein 5 km, Rheinfelden/Möhlín (über A3) 16 km
	Bodennutzungseffizienz	Deponievolumen	2.1 Mio m ³
		Bodennutzungseffizienz (BNE) [m ³ /m ²]	13 (2'100'000/162'000); sehr hoch

Tabelle 9: Bewertungskriterien

Zusammenfassend ist basierend auf Kapitel 8 und obiger Beurteilung eine Deponie von unverschmutztem Aushubmaterial im Gebiet Chremet in Eiken und in der geplanten Grösse als für die Umwelt unbedenklich einzustufen. In den meisten Belangen ist der Standort geradezu ideal. Wenige als gering einzustufende Beeinträchtigungen können mit entsprechenden Schutzmassnahmen eliminiert oder kompensiert werden. Insofern kann aufgrund der aktuellen Bearbeitungstiefe das Vorhaben unter Abwägung aller Umweltbereiche und mit der Umsetzung der vorgeschlagenen Umweltschutzmassnahmen heute schon als umweltverträglich beurteilt werden. Dennoch sind im nachgelagerten UVP-Verfahren im Rahmen der Teilrevision der kommunalen Nutzungsplanung noch tiefergehende Abklärungen und Beurteilungen vorzunehmen.

11 Regionale Abstimmung

Eine gute und transparente Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Erfolgsfaktor bei der Realisierung einer regionalen Aushubdeponie, und dies in allen Verfahrensphasen. Bis anhin wurden nebst den betroffenen Grundeigentümern periodisch folgende regionale Institutionen über das Vorhaben orientiert:

- Fricktal Regio Planungsverband (Repla)
- Gemeinde Eiken (Standortgemeinde / Antragstellerin)
- Gemeinde Kaisten (Nachbargemeinde)
- Gemeinde Münchwilen (Nachbargemeinde)
- Gemeinde Oeschgen (Nachbargemeinde)
- Gemeinde Sisseln (Nachbargemeinde)
- Gemeinde Stein (Nachbargemeinde)
- Bodenverbesserungsgenossenschaft Eiken (Gesamtmelioration)
- Pro Natura Aargau
- Naturschutzverein Eiken
- Naturschutzverein Kaisten
- Trinkwasserversorgung Hardwald (betroffene Gemeinden)
- Printmedien regionale

Das Vorhaben wurde durchwegs wohlwollend zur Kenntnis genommen. Weder von den genannten Institutionen noch von der Bevölkerung gab es Kritik am Vorhaben. Der Fricktal Regio Planungsverband hat seine grundsätzliche Zustimmung zum Vorhaben mit seinem Schreiben vom 8. Februar 2019 schriftlich kundgetan; dieses findet sich in Anhang A13.

12 Verfahren / Planungsablauf / Nächste Schritte

12.1 Richtplanverfahren

Die eigentliche Richtplananpassung erfordert folgende Verfahrensschritte (schematisch):

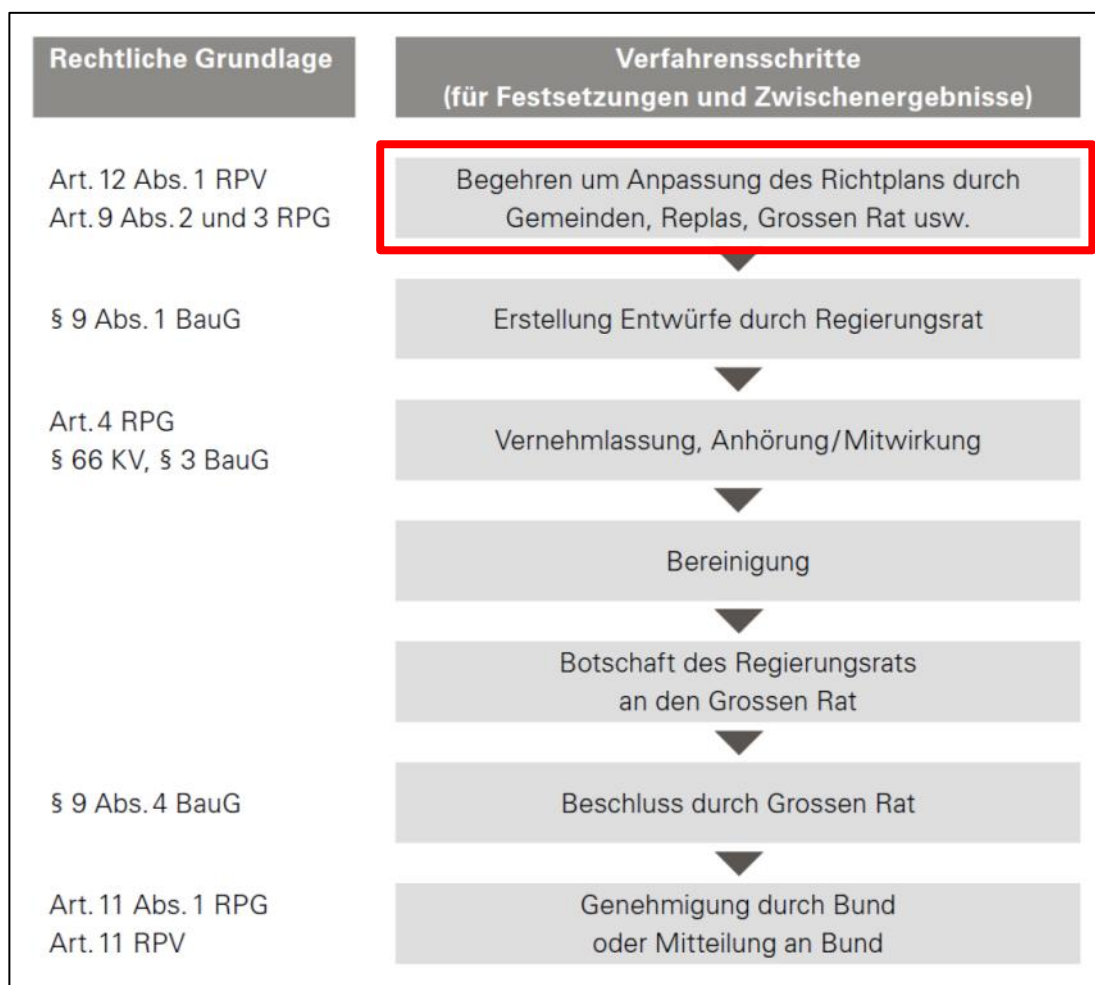


Abbildung 56: Vereinfachtes Schema für das Verfahren zur Anpassung des Richtplans; rot = aktueller Verfahrensschritt (Quelle: Richtplantext Kanton Aargau)

12.2 Nachgelagerte Verfahren

Mit dem Richtplanbeschluss werden Anforderungen und Massnahmen für die nachgelagerten Verfahren festgelegt; es sind dies gemäss nachfolgendem Schema das Nutzungsplanungs- sowie das Projekt/Baugesuchsverfahren.

Die Verfahren können zeitlich teilweise parallel durchgeführt werden. Die jeweiligen Beschlüsse erfordern jedoch zwingend immer die Rechtskraft des vorangehenden.

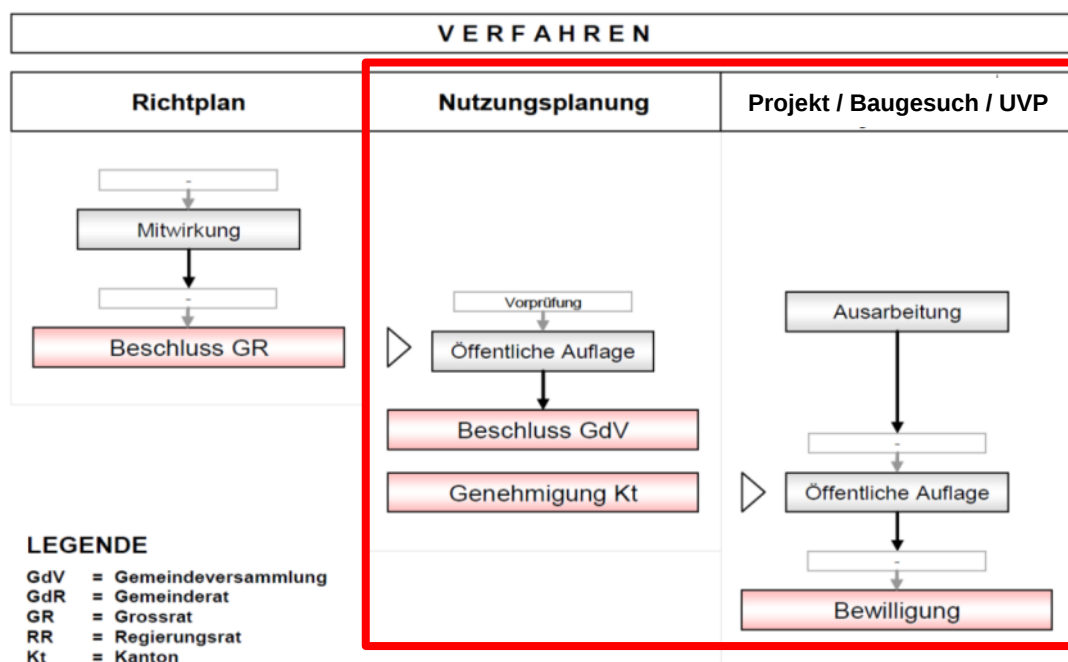


Abbildung 57: Vereinfachtes Schema für die nachgelagerten Verfahren (Quelle: BVU, Abteilung Raumentwicklung)

Ist die Richtplananpassung rechtskräftig gilt es in einem zweiten Verfahrensschritt die grundeigentümerverbindliche Nutzungsplanung der Gemeinde Eiken anzupassen, d.h. das Projektgebiet einer Deponiezone zuzuweisen. Da das Vorhaben UVP-pflichtig ist, sind parallel dazu Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu erarbeiten.

Ist die Anpassung der Nutzungsplanung von der Gemeindeversammlung beschlossen und vom Regierungsrat genehmigt, erfolgt als dritter und abschliessender Verfahrensschritt das Bauprojekt- und Baugesuchverfahren. In dieser Phase ist basierend auf dem Pflichtenheft auch die UVP-Hauptuntersuchung durchzuführen. Aufgrund dieser Dokumente kann anschliessend die Baubewilligung erteilt werden.

Der Einbezug der Gesamtbevölkerung, d.h. die Anhörung/Mitwirkung an welcher alle Bürgerinnen und Bürger sowie alle Körperschaften des öffentlichen und des privaten Rechts ohne Einschränkungen teilnehmen können, erfolgt zweimalig, einerseits im Rahmen der Richtplananpassung und andererseits im Nutzungsplanungsverfahren.

Im Einwendungsverfahren (öffentliche Auflage) kann dann nur noch, wer ein schutzwürdiges eigenes Interesse tangiert hat, während der Auflagefrist beim Gemeinderat Einwendung erheben (§ 24 BauG).

Laufenburg, 11.05.2020

AGSM AG
Laufenburg



Daniel Challandes
Geschäftsführer / Delegierter VR



Bernhard Schwarb
VR

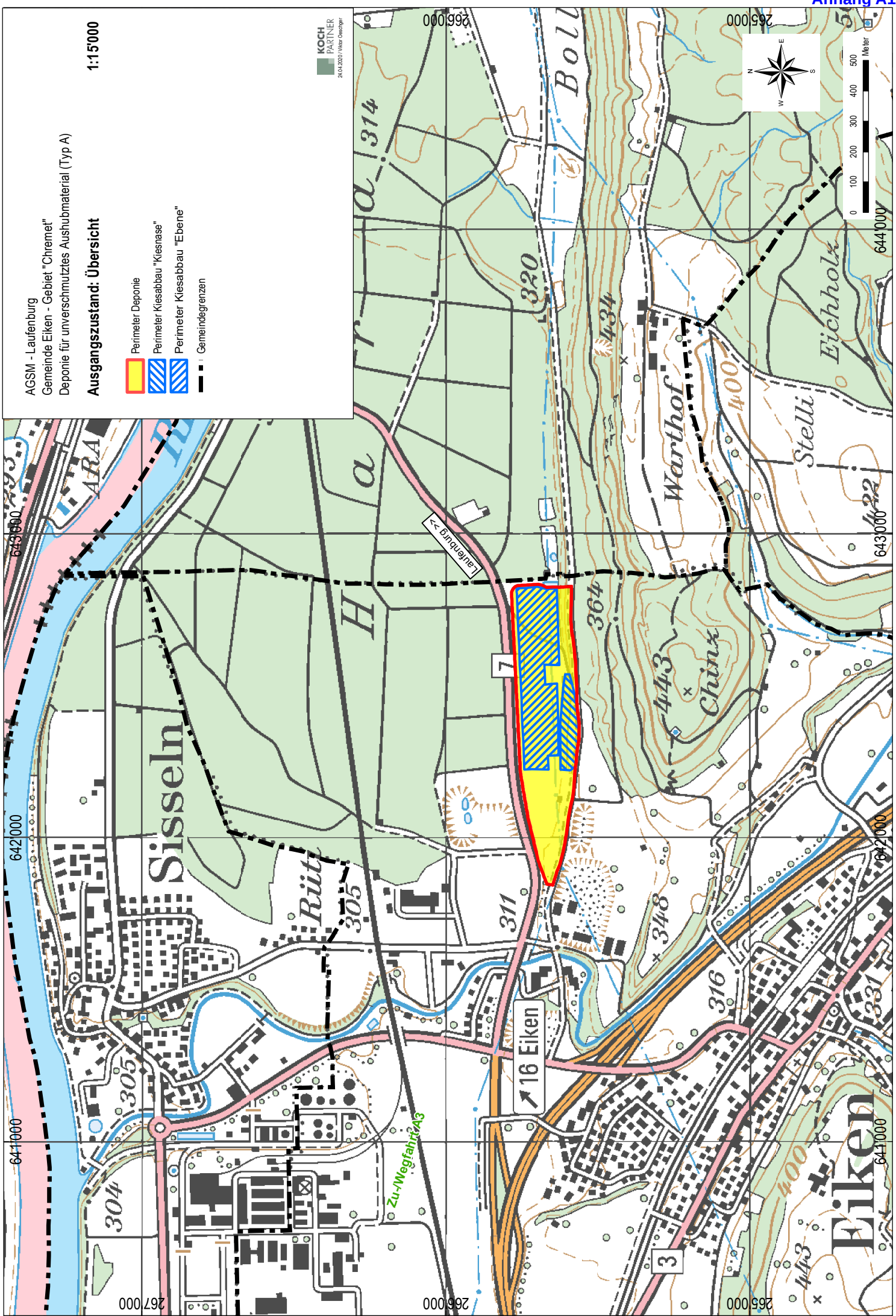
KOCH + PARTNER
Laufenburg



Viktor Oeschger
Dipl. Ing. ETH/SIA

Anhangverzeichnis

- A1 Plan; Ausgangszustand: Übersicht, 1:10'000
- A2 Plan; Ausgangszustand: Orthofoto, 1:5'000
- A3 Plan; Ausgangszustand: Grundeigentum, 1:4'000
- A4 Plan; Ausgangszustand: Nutzung, 1:4'000
- A5 Plan; Ausgangszustand: Situation, 1:4'000
- A6 Deponie
 - A6.1 Plan; Situation, 1:4'000
 - A6.2 Plan; Querprofile 1 und 2, 1:2'000 / Längenprofil, 1: 4'000 (verkleinert)
- A7 Kiesabbau
 - A7.1 Plan; Situation, 1:2000 (verkleinert)
 - A7.2 Plan; Querprofile 1.1 und 2.1, 1:2'000 (verkleinert)
 - A7.3 3D-Ansicht
- A8 Endzustand: Mögliche Nachnutzungen / Ökologischer Ausgleich
 - A8.1 Variante C (Bestvariante), Plan; Situation 1: 4'000
- A9 Grundwasser
 - A9.1 Lage der Überwachungsstellen
 - A9.2 Bohrprofil 19.1
 - A9.3 Bohrprofil 19.2
 - A9.4 Bohrprofil 19.3
 - A9.5 Untersuchungsbericht Bachema
- A10 Altlasten
 - A10.1 Lage der Sondierschächte
 - A10.2 Analysebericht Sondierschacht 19.1
 - A10.3 Analysebericht Sondierschacht 19.2
 - A10.4 Analysebericht Sondierschacht 19.3
 - A10.5 Analysebericht Sondierschacht 19.4
 - A10.6 Untersuchungsbericht Bachema
- A11 Lärm
 - A11.1 Auffüllung Sisslerfeld, Beurteilungspegel E1, ohne Brecher
 - A11.2 Auffüllung Sisslerfeld, Beurteilungspegel E1, mit Brecher
 - A11.3 Auffüllung Chremet, Zustand heute
 - A11.4 Auffüllung Chremet, Zustand mit Auffüllung
 - A11.5 Auffüllung Chremet, Zustand mit Auffüllung
- A12 Luft
 - A12.1 Schadstoffbelastung Chremet
 - A12.2 Schadstoffbelastung Sisslerfeld
 - A12.3 Emi-Faktor Chremet
 - A12.4 Maschinenliste
 - A12.5 Kalkulation der Baumaschinenstunden
- A13 Fricktal Regio Planungsverband; Regionale Abstimmung vom 8. Februar 2019



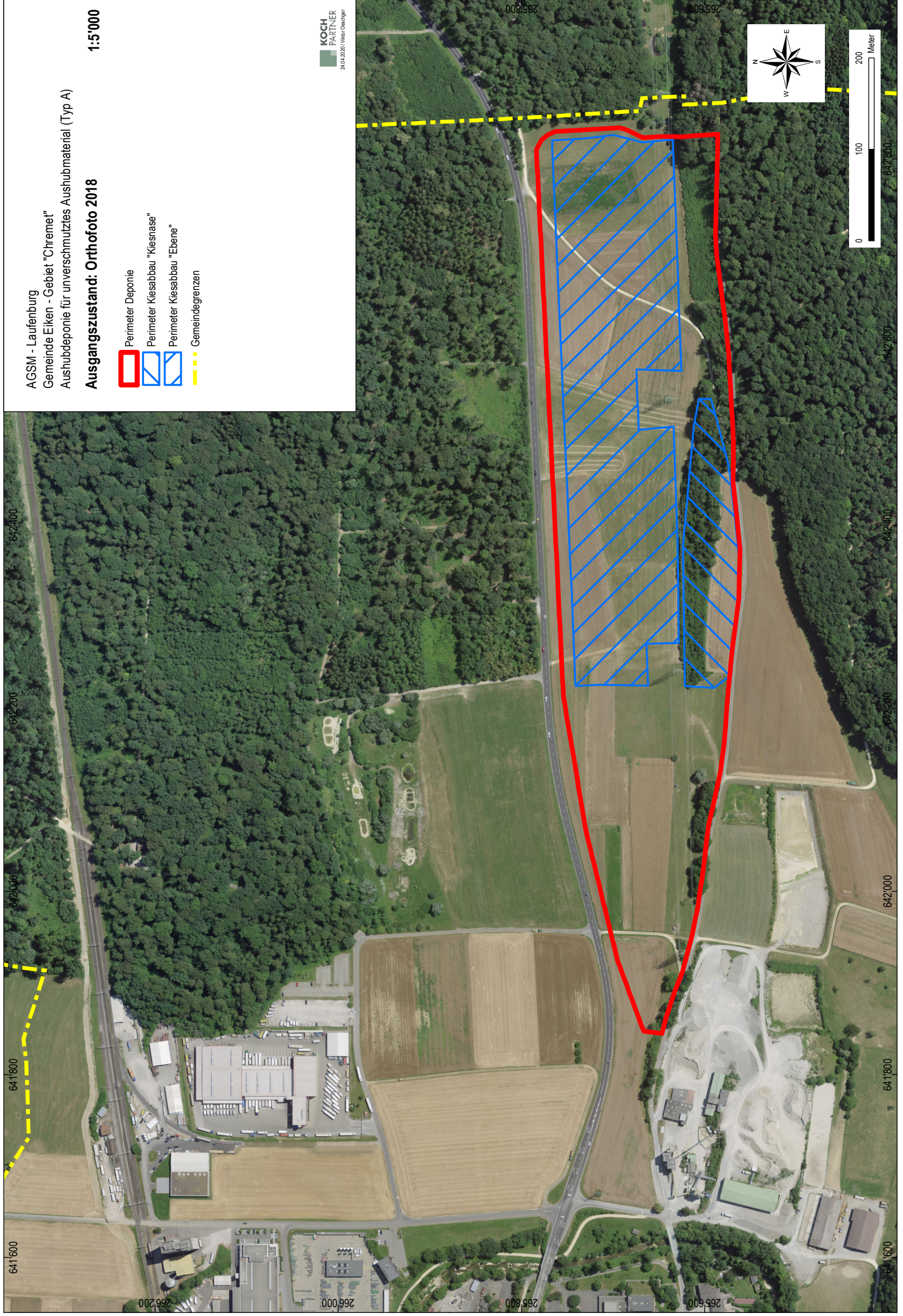
AGSM - Laufenburg
Gemeinde Eiken - Gebiet "Chrenet"
Aushubdeponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)

Ausgangszustand: Orthofoto 2018

1:5'000

-  Perimeter Deponie
-  Perimeter Kiesabbau "Kiesrase"
-  Perimeter Kiesabbau "Ebene"
-  Gemeindegrenzen

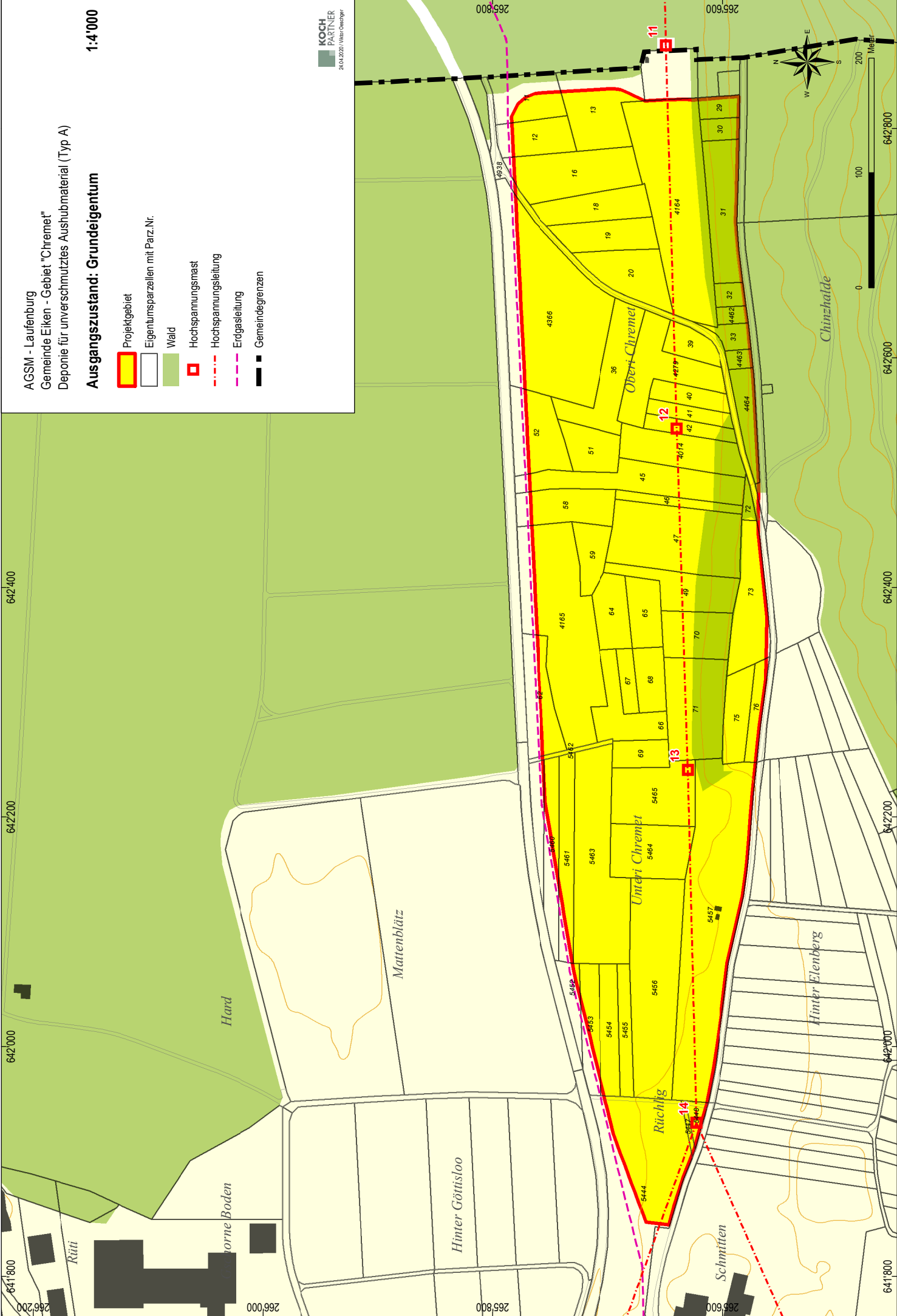
KOCH
PARTNER
24.04.2020 "Visualisierung"

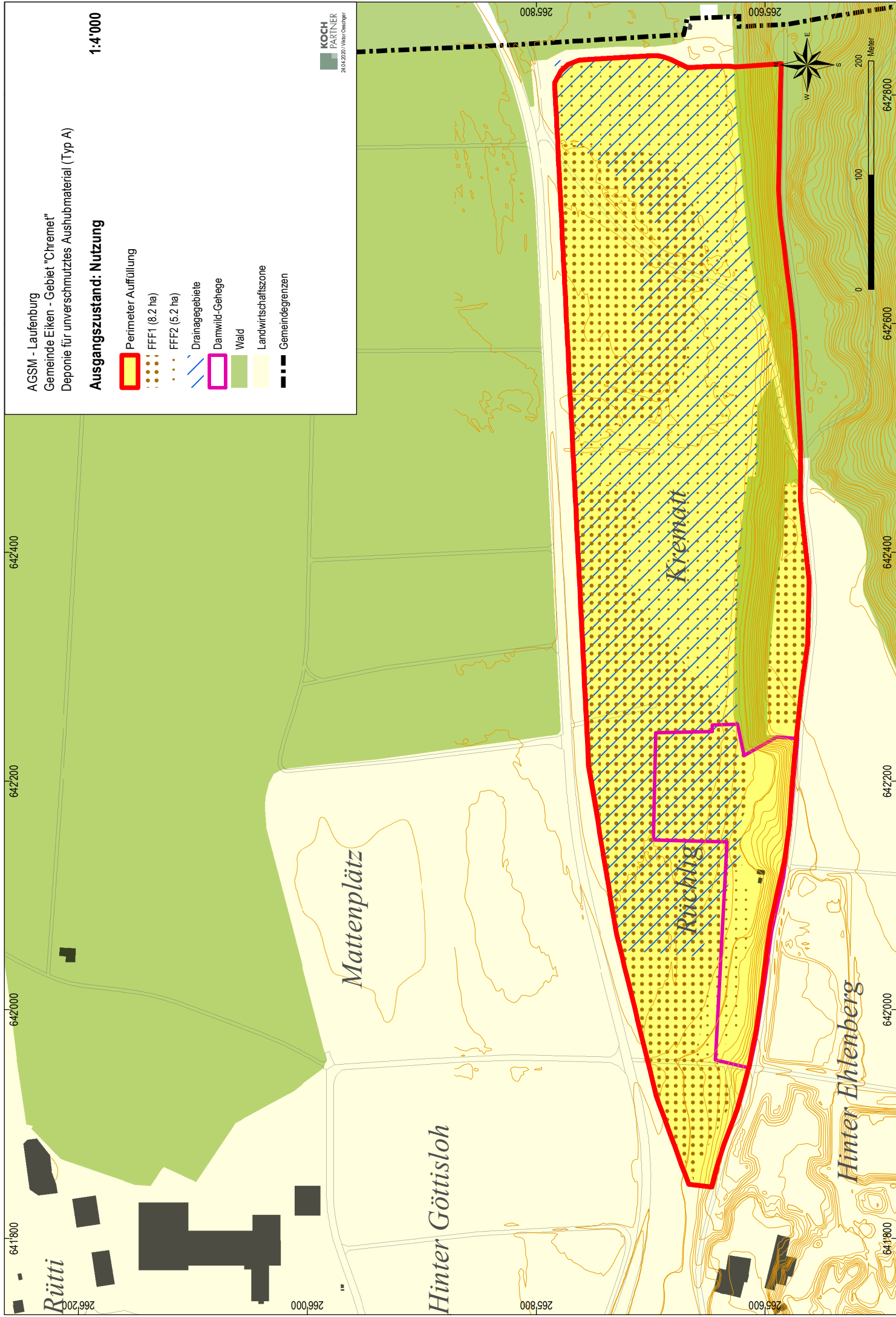


AGSM - Laufenburg
Gemeinde Eiken - Gebiet "Chremet"
Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)

Ausgangszustand: Grundeigentum
1:4'000

- Projektgebiet
- Eigentumsparzellen mit Parz.Nr.
- Wald
- Hochspannungsmast
- Hochspannungsleitung
- Erdgasleitung
- Gemeindegrenzen



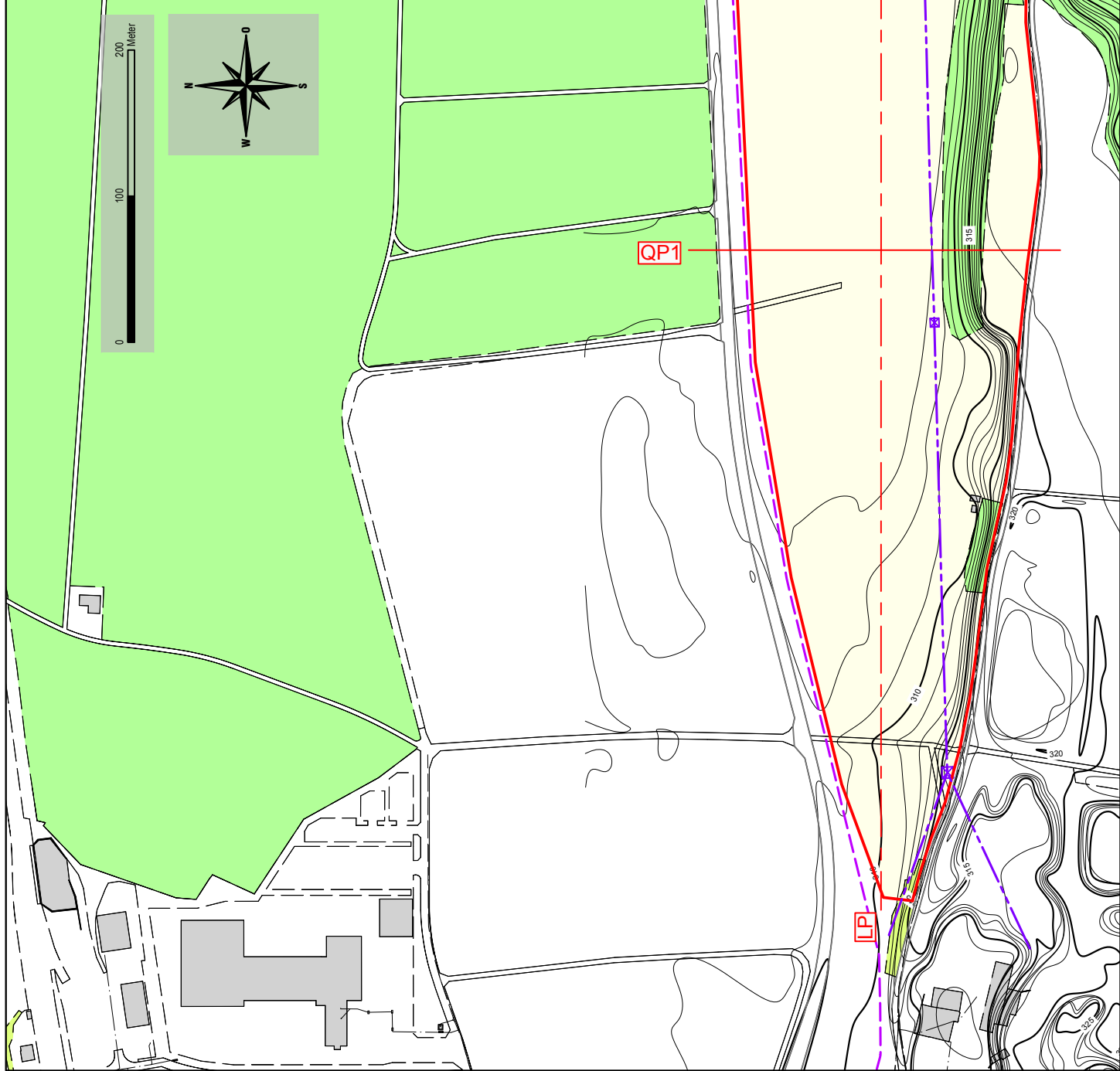


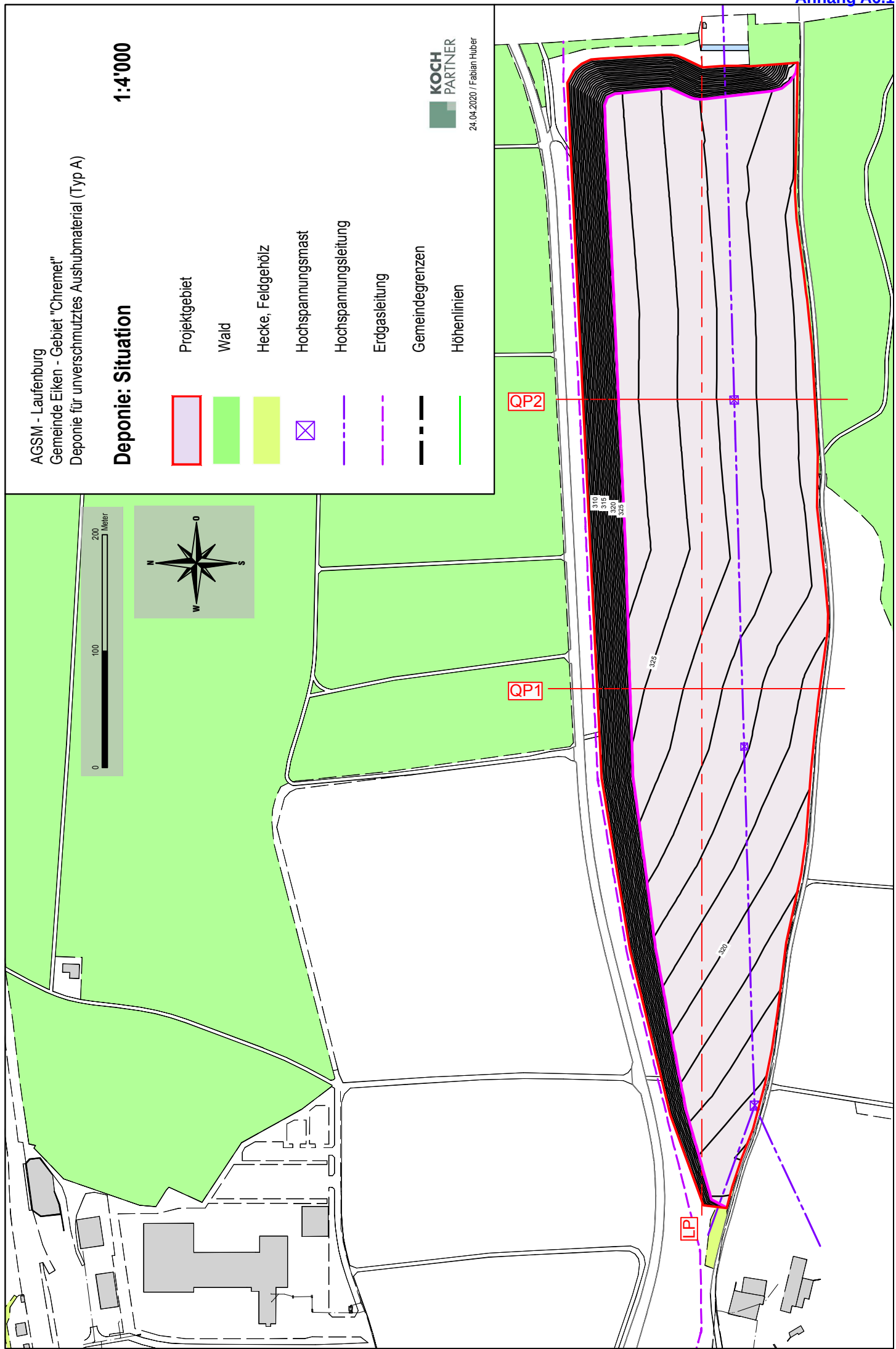
AGSM - Laufenburg
Gemeinde Eiken - Gebiet "Chremet"
Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)

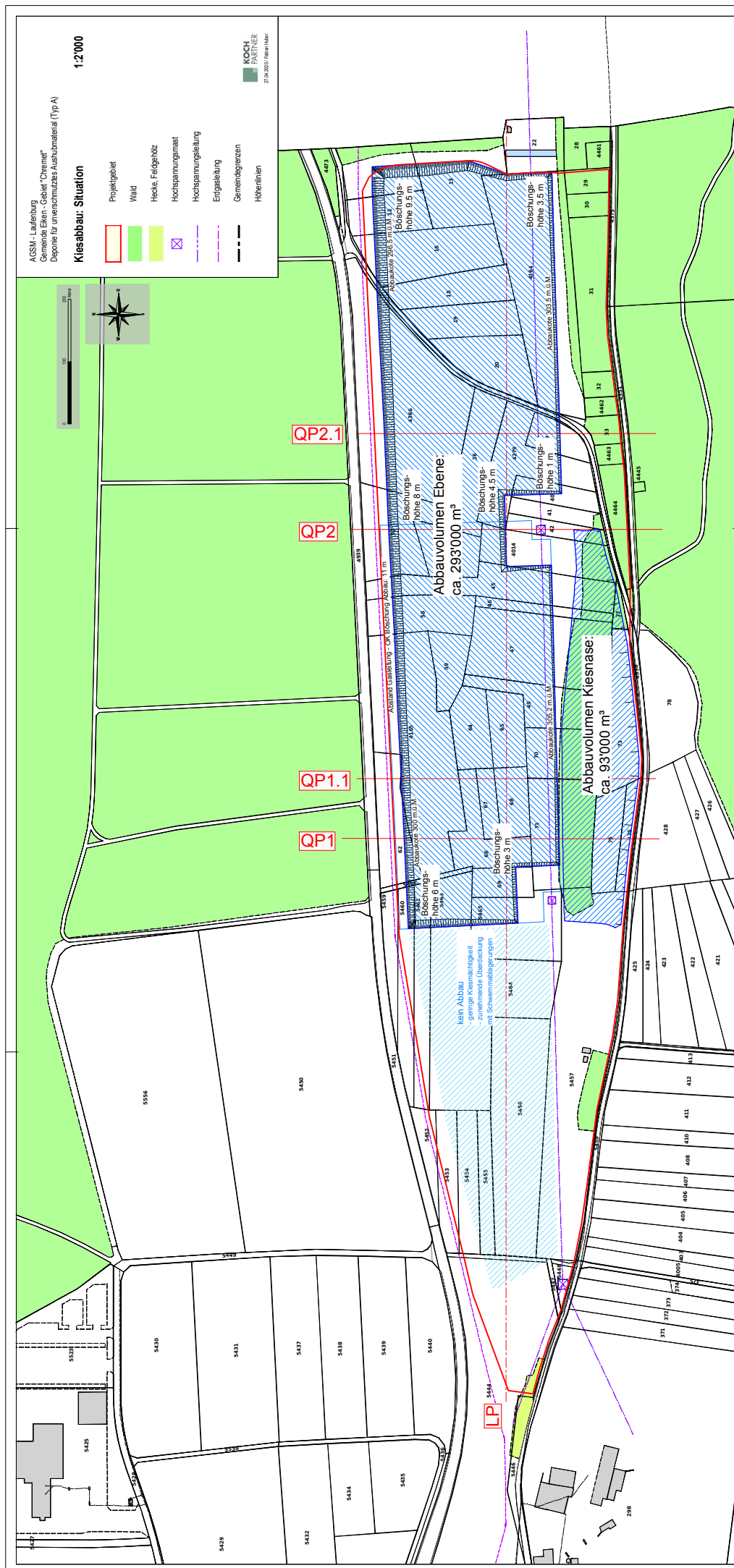
Ausgangszustand: Situation
1:4'000

- Projektgebiet
- Wald
- Hecke, Feldgehölz
- Hochspannungsmast
- Hochspannungsleitung
- Erdgasleitung
- Gemeindegrenzen
- Höhenlinien

KOCH
PARTNER
11.12.2018 / Viktor Oessiger







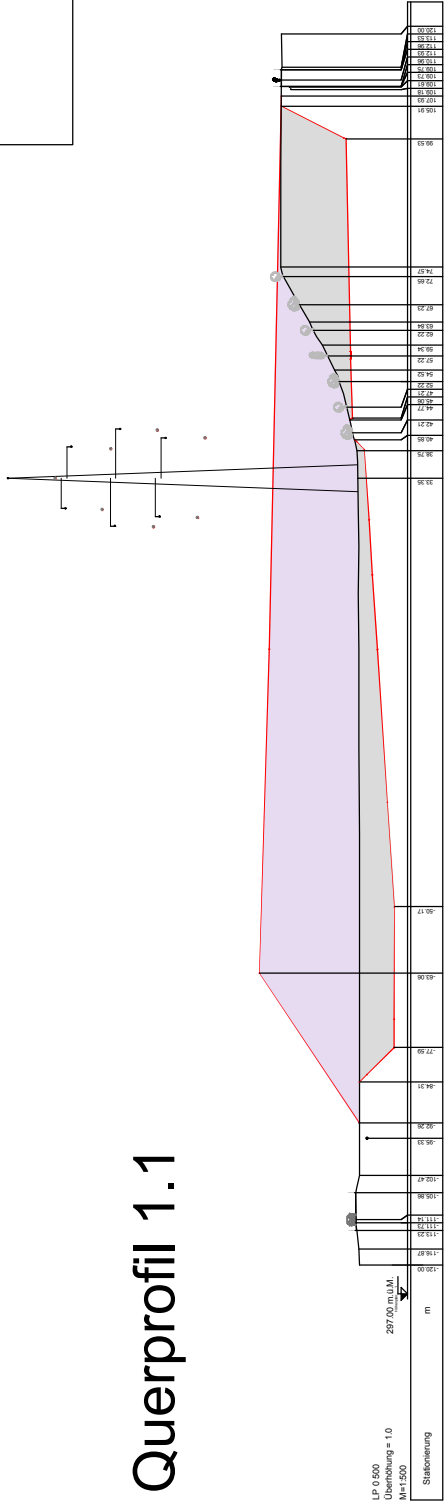
AGSM - Laufenburg
Gemeinde Eiken - Gebiet "Chremel"
Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)

Kiesabbau: Querprofile

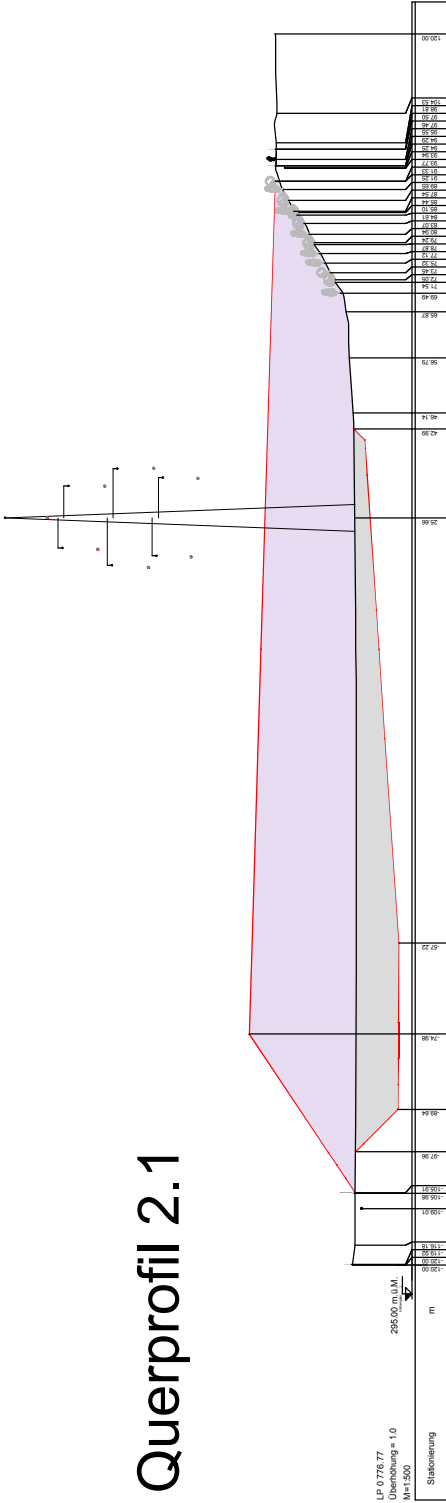
1:1'000



Querprofil 1.1



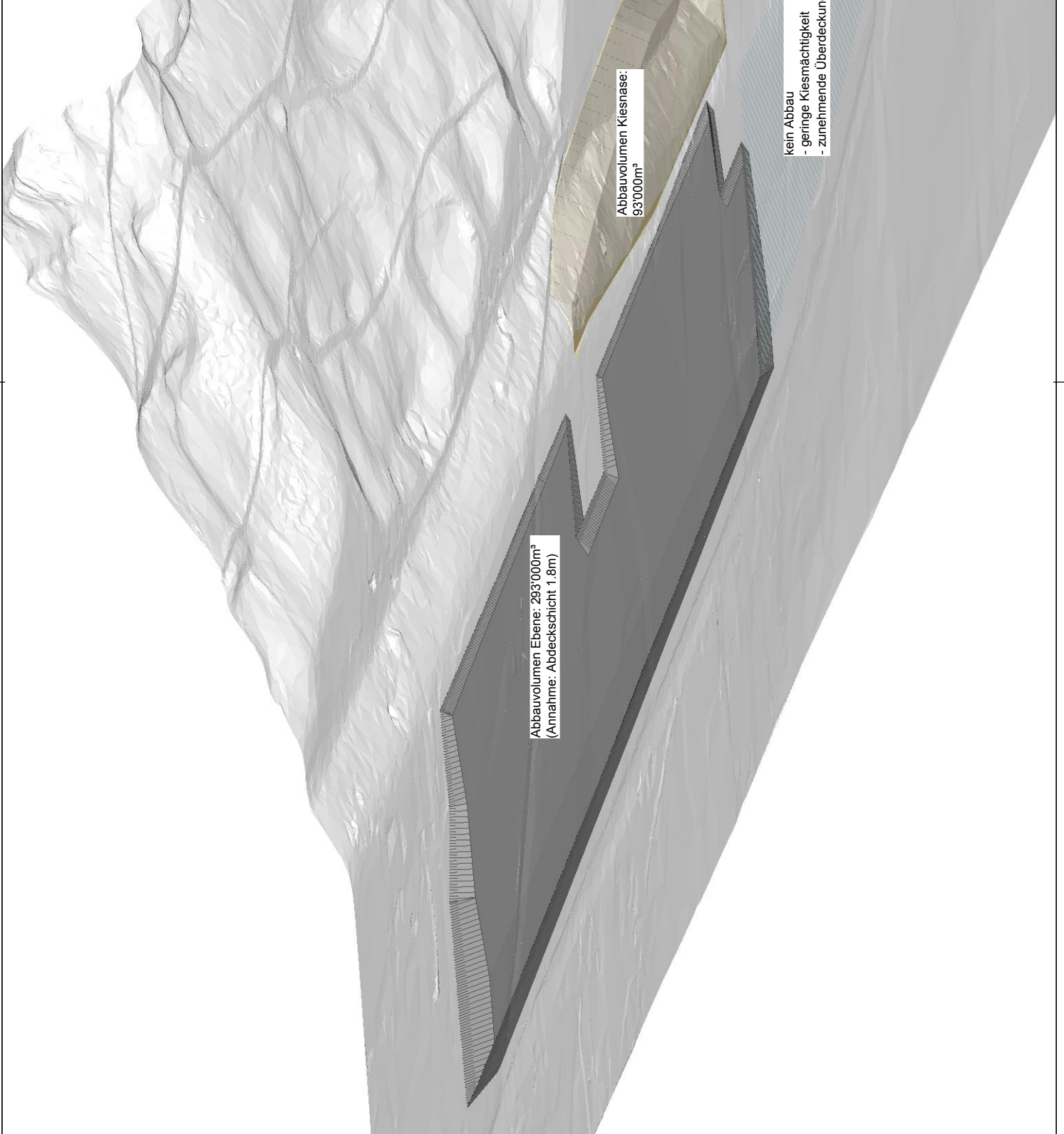
Querprofil 2.1



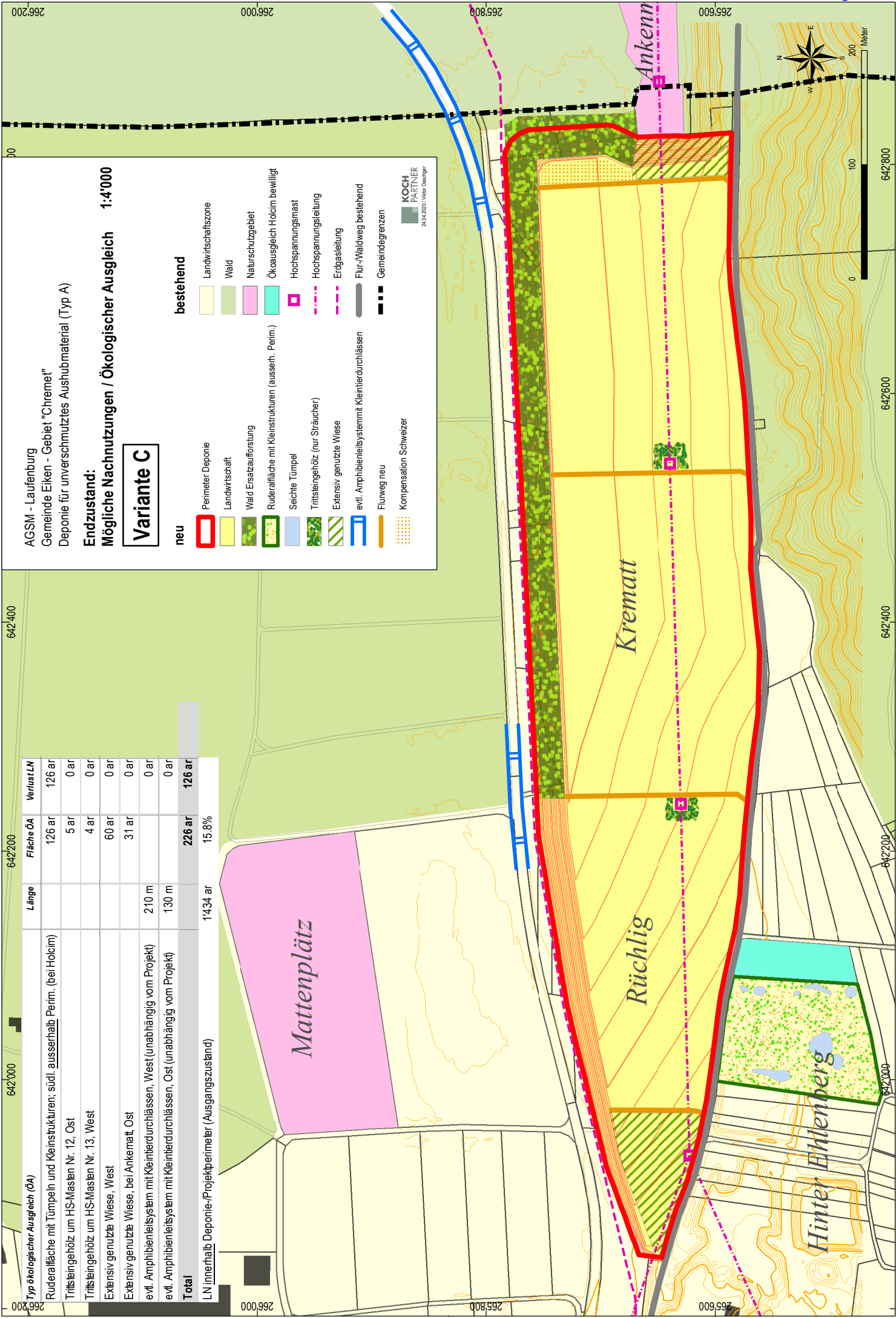
AGSM - Laufenburg
Gemeinde Eiken - Gebiet "Chremet"
Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A)

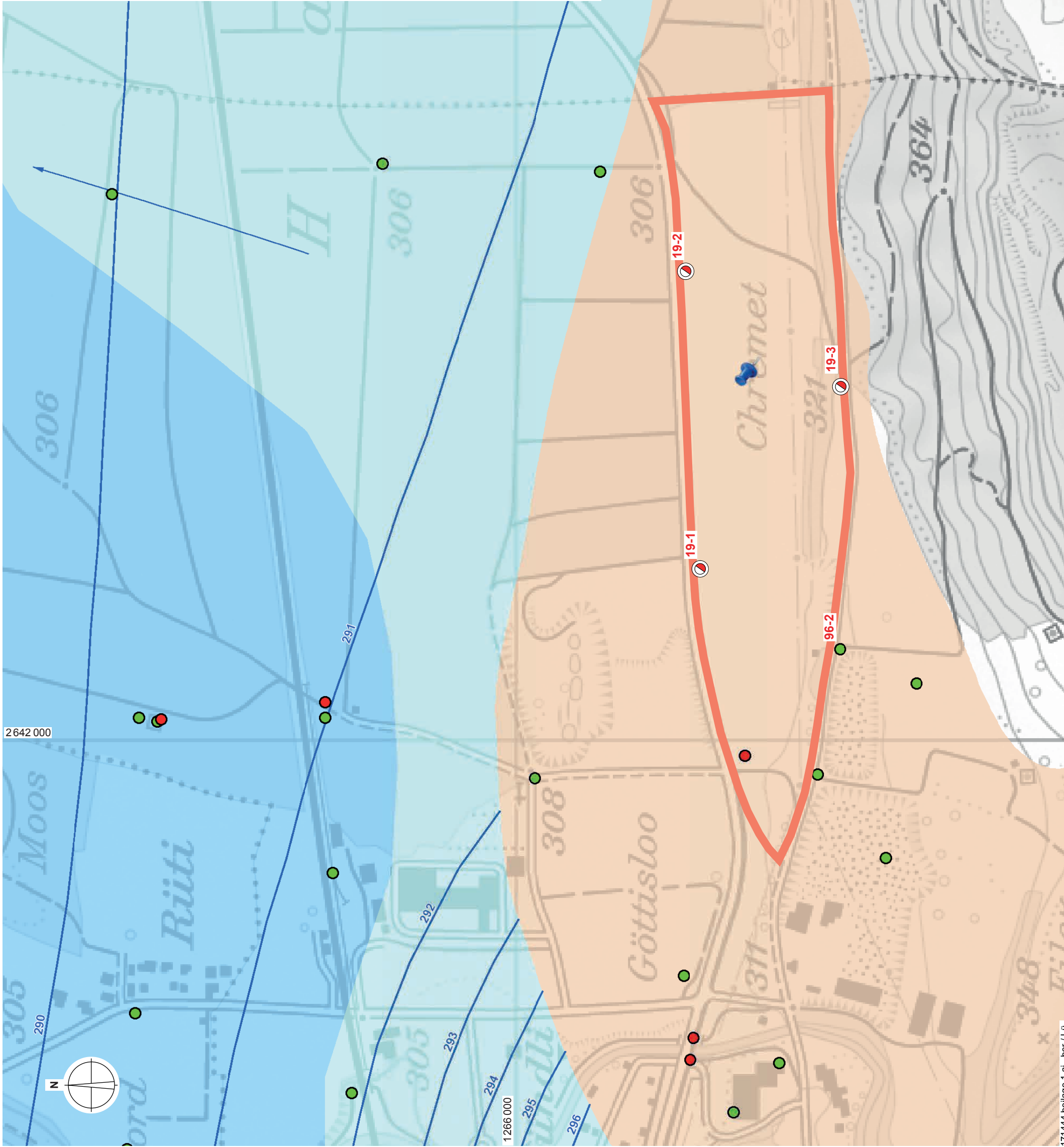
Kiesabbau: 3D-Ansicht

KOCH
PARTNER
27.04.2020 / Fabian Haber



Typ ökologischer Ausgleich (ÖA)				
Ruderalfläche mit Tümpeln und Kleinstrukturen; südli. ausserhalb Perim. (bei Holcim)	Länge	Fläche ÖA	Verlust LN	
Tristeingehölz um HS-Masten Nr. 12, Ost		126 ar	126 ar	
Tristeingehölz um HS-Masten Nr. 13, West		5 ar	0 ar	
Tristeingehölz um HS-Masten Nr. 13, West		4 ar	0 ar	
Extensiv genutzte Wiese, West		60 ar	0 ar	
Extensiv genutzte Wiese, bei Ankematt, Ost		31 ar	0 ar	
evtl. Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlässen, West (unabhängig vom Projekt)	210 m		0 ar	
evtl. Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlässen, Ost (unabhängig vom Projekt)	130 m		0 ar	
Total		226 ar	126 ar	
LN innerhalb Deponie-/Projektperimeter (Ausgangszustand)		1'434 ar	15.8%	





Deponie Chremet
Eiken / AG

Hydrogeologische Untersuchungen

Situation 1:5000
Lage der Überwachungsstellen

Legende

•

ältere Bohrungen

•

überwachtungsstellen

Projektperimeter

Grundwasserfassung

Schotter-Grundwasserleiter in Tälern

Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit

Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen

Grosse Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen

Sehr grosse Grundwassermächtigkeit

Hydrogeologische Angaben

Isohypsen des Grundwasserspiegels bei Mittelwasserstand

Grundwasser-Fließrichtung

jäckli
geologie
www.jaeckli.ch

171444 beilage 1.at ber / LÜ

Anhang A9.1

Deponie Chremet Eiken / AG					Bohrung 19-1	
Bauherrschaft:		AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg		Koordinaten:	2 642 193 / 1 265 760	
Bohrfirma:		Blétry AG, Benkenstrasse 52, Küttigen		OK Terrain (OKT):	306.77 m ü.M.	
Bohrmeister:		Thierry Blétry		OK Rohr (OKR):	306.61 m ü.M.	
Geologische Aufnahme:		Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin		Massstab:	1:100	
Ausführungsdatum:		11. - 25.2.2019		Datei:	171444 bohrung 19-1.ai / gi	
jäckli geologie www.jaeckli.ch						
Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m) ▼	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten	
Einfachkernrohr, Bohr-ø 219 mm	Schwemm- ablagerungen	303.8	0.9	dunkelgrauer, toniger Silt, wenig plastisch, reichlich Feinsand	Ton- abdichtung 10 m Vollrohr Gwsp. 19.2.2019 11.00 m u.T. 295.77 m ü.M. 2 m Filterrohr 1 m Vollrohr	
				hellbrauner bis beiger, toniger Silt bis siltiger Ton, wenig bis ziemlich plastisch		
			2.1	braunbeiger, mässig bis stark siltiger Sand		
				beiger, sauberer bis leicht siltiger Sand, wenig Kies		
			2.7			
	Schotter		3.0	beiger, stark tonig-siltiger Kies, wenig Sand		
			3.3			
			3.5	beiger, mässig bis stark siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
				grauer, leicht siltiger Kies, reichlich Sand		
			4.0	beigebrauner, stark tonig-siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
			4.4	beigebrauner, mässig bis stark siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
			4.7	hellbeiger, leicht siltiger Kies, reichlich Feinsand		
			5.1			
				hellbeiger, leicht siltiger Kies, reichlich Sand		
			6.0	beiger, sauberer bis leicht siltiger Kies, viel Sand		
			6.4	beiger, leicht bis mässig siltiger Kies, reichlich Sand		
			6.7	beiger, stark siltiger Kies, wenig Sand		
			6.9	hellbeiger, leicht siltiger Kies, viel Feinsand (Bohrmehl), Steine und Blöcke (gem. max. ø > 12 cm, Gewichtsanteil ca. 40-45%), zerbohrt		
			7.6	rötlichbrauner, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich Sand		
			7.9	grauer, sauberer Kies, reichlich Sand, Steine (gem. max. ø ca. 7 cm, Gewichtsanteil ca. 20-25%)		
			8.6	beiger, stark tonig-siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
			8.9	beiger, mässig bis stark siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
			9.2	beiger, leicht bis mässig siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand		
			9.7	hellgrauer, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Feinsand (Bohrmehl), zerbohrt		
			10.1			
				beiger, leicht siltiger Kies, wenig Sand		
			10.8			
			11.1	beiger, stark tonig-siltiger Kies, wenig Sand		
	beiger, mässig bis stark tonig-siltiger Kies, wenig Sand					
	verwitterter Wellen- mergel (Muschelkalk)	294.6	12.0	beiger, sauberer bis leicht siltiger Sand, viel Kies		
			12.2			
	Wellenmergel (Muschelkalk)	294.0	12.3	beiger bis grauer, toniger Silt		
			12.6	grauer Mergel, weich bis mittelhart, zerbohrt		
			12.8	grauer, toniger Silt		
		293.6	13.2	grauer Mergel, weich bis mittelhart		

Deponie Chremet Eiken / AG					Bohrung 19-2	
Bauherrschaft:		AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg		Koordinaten:	2 642 585 / 1 265 781	
Bohrfirma:		Blétry AG, Benkenstrasse 52, Küttigen		OK Terrain (OKT):	306.29 m ü.M.	
Bohrmeister:		Thierry Blétry		OK Rohr (OKR):	306.00 m ü.M.	
Geologische Aufnahme:		Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin		Massstab:	1:100	
Ausführungsdatum:		11. - 25.2.2019		Datei:	171444 bohrung 19-2.ai / gi	
Bohrart und ø Geologische Identifikation Kote m ü.M. Tiefen ab OKT (m) Materialbeschreibung Bohrlochversuche Einbauten PVC ø4.5" ▼ 0.1 brauner, leicht siltiger Feinsand, viele feine Wurzeln 0.4 dunkelbrauner, mässig bis stark siltiger Feinsand, wenig Kies 0.9 hellbeiger bis beiger, toniger Silt, wenig plastisch, wenig bis reichlich Feinsand, reichlich Kies, organische Bestandteile (Holzstücke, schwarzer Feinsand, Gewichtsanteil 1-2%) 1.3 dunkelbrauner, stark siltiger Kies, wenig Feinsand 1.4 grauer, leicht siltiger Kies, reichlich Feinsand 1.7 dunkelbrauner, toniger Silt bis siltiger Ton, wenig bis ziemlich plastisch, wenig Feinsand und Kies 2.0 hellgrauer, leicht siltiger Kies, reichlich Feinsand hellgrauer, sauberer bis leicht siltiger Kies, viel Feinsand 3.6 grauer sauberer Feinsand (Bohrmehl), wenig Kies, Blöcke (gem. max. ø > Bohr-ø, Gewichtsanteil ca. 65-70%) 3.8 grauer, sauberer Kies, reichlich bis viel Feinsand, Blöck (gem. max. ø > Bohr-ø, Gewichtsanteil ca. 40-45%) 4.2 hellbrauner, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand 4.5 hellgrauer, sauberer bis leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Feinsand, Steine (gem. max. ø ca. 10 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) 7.6 hellgrauer, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Feinsand 8.0 Blöcke 8.1 hellgrauer, sauberer Kies, reichlich Feinsand 8.6 beiger, stark siltiger Kies, wenig Feinsand 8.7 beigegrauer, mässig siltiger Kies, wenig bis reichlich Feinsand 9.7 hellgrauer, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Feinsand 11.0 hellgrauer, sauberer bis leicht siltiger Kies, wenig Feinsand 11.7 hellgrauer, leicht bis mässig siltiger Kies, wenig bis reichlich Feinsand 13.7 hellbeiger, stark siltiger Kies, wenig Feinsand 14.0 beiger, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Feinsand 14.2 beiger, mässig siltiger Kies, wenig Sand 14.3 grauer Mergel, weich bis mittelhart 15.9 Einfachkernrohr, Bohr-ø 219 mm Schwemm-ablagerungen Schotter Wellenmergel (Muschelkalk) 304.6 292.0 290.4 Gwsp. 25.2.2019 13.20 m u.T. 293.03 m ü.M. Ton-abdichtung 12 m Vollrohr 2 m Filterrohr 1 m Vollrohr						

Deponie Chremet Eiken / AG					Bohrung 19-3																																																		
Bauherrschaft:		AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg		Koordinaten: 2 642 457 / 1 265 575																																																			
Bohrfirma:		Blétry AG, Benkenstrasse 52, Küttigen		OK Terrain (OKT): 321.97 m ü.M.																																																			
Bohrmeister:		Thierry Blétry		OK Rohr (OKR): 321.85 m ü.M.																																																			
Geologische Aufnahme:		Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin		Massstab: 1:100																																																			
Ausführungsdatum:		11. - 25.2.2019		Datei: 171444 bohrung 19-3.ai / gi																																																			
Bohrart und ø Geologische Identifikation Kote m ü.M. Tiefen ab OKT (m) Materialbeschreibung ▼ 0.4 1.0 1.7 2.0 3.5 4.0 6.5 7.0 7.7 7.8 8.5 10.0 10.4 11.5 14.0 15.1 15.4 15.5 16.0 dunkelbrauner, leicht siltiger Feinsand, Wurzeln dunkelbrauner, mässig siltiger Feinsand, wenig Wurzeln beigebrauner, stark tonig-siltiger Feinsand, wenig Kies braungrauer, leicht siltiger Kies, wenig Sand beiger bis hellbeiger, leicht siltiger Kies, wenig Sand hellbeiger, leicht siltiger Kies, viel Sand, Steine (gem. max. ø ca. 7 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) beiger, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand hellbrauner, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Sand beiger, leicht siltiger Kies, reichlich Feinsand beiger, mässig bis stark tonig-siltiger Kies, wenig Sand beiger, mässig siltiger Kies, wenig Sand beiger, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Sand hellbeiger, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand, Blöcke (gem. max. ø > Bohr-ø, Gewichtsanteil ca. 70%) beiger, mässig siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand beiger, sauberer bis leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand beiger, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Sand beiger, mässig bis stark siltiger Kies, wenig Sand beiger Mergel, weich bis mittelhart grauer Mergel, weich bis mittelhart Bohrlochversuche Einbauten PVC ø4.5" Ton-abdichtung 14 m Vollrohr 1 m Filterrohr 1 m Vollrohr Gwsp. 25.2.2019 15.52 m u.T. 306.45 m ü.M. <tr><td rowspan="2">Einfachkernrohr, Bohr-ø 219 mm</td><td>Schwemm-ablagerungen</td><td rowspan="10">320.3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="10">Schotter</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Wellenmergel (Muschelkalk)</td><td>306.6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>306.0</td><td></td><td></td><td></td></tr>						Einfachkernrohr, Bohr-ø 219 mm	Schwemm-ablagerungen	320.3				Schotter																																	Wellenmergel (Muschelkalk)	306.6						306.0			
Einfachkernrohr, Bohr-ø 219 mm	Schwemm-ablagerungen	320.3																																																					
	Schotter																																																						
	Wellenmergel (Muschelkalk)	306.6																																																					
		306.0																																																					

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Schlieren, 10. April 2019
SIS

Dr. Heinrich Jäckli AG
Kronengasse 39
5400 Baden

Untersuchungsbericht

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	201902785
Proben-Nr. Bachema	11833-11836
Tag der Probenahme	25. März 2019
Eingang Bachema	25. März 2019
Probenahmeort	Eiken
Entnommen durch	P. Nickel, Dr. Heinrich Jäckli AG
Auftraggeber	Dr. Heinrich Jäckli AG, Kronengasse 39, 5400 Baden
Rechnungsadresse	AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, 5080 Laufenburg
Rechnung zur Visierung	Dr. Heinrich Jäckli AG, Kronengasse 39, 5400 Baden
Bericht an	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, Kronengasse 39, 5400 Baden
Bericht per e-mail an	Dr. Heinrich Jäckli AG, P. Nickel, nickel@jaeckli.ch
Bericht per e-mail an	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, felber@jaeckli.ch
Datenbankexport kundenspezifisch	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, felber@jaeckli.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG



Felix Bühler
Dr. sc. nat. / Dipl. chem. ETH

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG
Auftraggeber: Dr. Heinrich Jäckli AG
Auftrags-Nr. Bachema: 201902785

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
11833 W	KB 96-2	25.03.19 / 25.03.19
11834 W	KB 19-3	25.03.19 / 25.03.19
11835 W	KB 19-2	25.03.19 / 25.03.19
11836 W	KB 19-1	25.03.19 / 25.03.19

Legende zu den Referenzwerten

AltIV Konz.-Wert	Konzentrationswert für Eluate aus Altlasten, Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten, Altlastenverordnung (AltIV). Werte, welche mit "B" bezeichnet sind, stammen aus der Liste vom BAFU "Konzentrationswerte für Stoffe, die nicht in Anhang 1 oder 3 der AltIV enthalten sind".
Indikatorwert GW unbeeinfl. BAFU	Indikatorwert für anthropogen nicht beeinflusstes Grundwasser nach der Begleitung für Grundwasserschutz (BUWAL, heute BAFU). Werte nach dem Plus- Zeichen (+) bedeuten höchstens den Zahlenwert höher als der naturnahe Zustand.

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00

Telefax

+41 44 738 39 90

info@bachema.ch

www.bachema.ch

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

 	Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)
---	---

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG
Auftraggeber: Dr. Heinrich Jäckli AG
Auftrags-Nr. Bachema: 201902785

Probenbezeichnung	KB 96-2	KB 19-1	KB 19-2	KB 19-3	Referenzwert	
					Indikatorwert GW unbeeinfl. BAFU	AltIV Konz.-Wert
Proben-Nr. Bachema	11833	11836	11835	11834		
Tag der Probenahme	25.03.19	25.03.19	25.03.19	25.03.19		

Feldparameter

Abstich Oberkante Rohr	m OKR	11.24	10.82	12.74	15.54		
Entnahmetiefe	m	13.20	12.10	14.20	16.02 - 16.05		
Vorpumpmenge / Vorlauf	L	142	224	212	5		
Temperatur (Feld) {3}	°C	12.5	12.8	12.6	11.3	+/- 3	
Leitfähigkeit (Feld 25°C) {3}	µS/cm	700	792	709	545		
pH-Wert {3}	pH	7.22	7.08	7.18	7.56	+/- 0.5	

Physikalisch-chemische Parameter

Aussehen	{1}	klar	klar	klar	trüb/ Bodensatz		
Farbe	{1}	farblos	farblos	farblos	farblos		
Geruch	{1}	geruchlos	geruchlos	geruchlos	modrig		
Trübung nephelometrisch	TE/F	0.1	0.4	0.5	6.8	1	
Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	701	789	720	536		
pH-Wert (Labor)	pH	7.25	7.11	7.21	7.72	+/- 0.5	

Härteparameter und Kationen

m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/L	5.31	6.75	6.04	4.96		
Karbonathärte (berechnet)	°fH	26.3	33.5	30.0	24.6		
Gesamthärte (berechnet)	°fH	34.4	39.3	37.1	26.0		
Gesamthärte (berechnet)	mmol/L	3.44	3.93	3.71	2.60		
Calcium (gelöst)	mg/L Ca	114	132	123	79.9	+40	
Magnesium (gelöst)	mg/L Mg	14.7	15.3	15.7	14.7	+10	
Natrium (gelöst)	mg/L Na	11.5	13.7	5.2	9.8	+25	
Kalium (gelöst)	mg/L K	1.5	1.0	0.6	5.6	+5	

Anionen

Chlorid	mg/L Cl	21.0	28.0	11.2	12.9	40	40 (GSchV)
Nitrat	mg/L NO ₃	14.6	28.2	19.3	9.0	25	25 (GSchV)
Sulfat	mg/L SO ₄	68.0	28.6	59.0	17.9	40	40 (GSchV)

N- und P-Verbindungen

Ammonium	mg/L NH ₄	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.1 ox./0.5	0.5 (Oberfl.)
Nitrit	mg/L NO ₂	<0.005	<0.005	<0.005	0.076	+0.05	0.1 (Oberfl.)

Organische Summenparameter

DOC	mg/L C	0.77	0.64	0.38	3.4	2	2 (GSchV)
-----	--------	------	------	------	-----	---	-----------

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00

Telefax

+41 44 738 39 90

info@bachema.ch

www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064



Deponie Chremet, Eiken / AG

Hydrogeologische Untersuchungen

Situation
Lage der Sondierungen

Legende

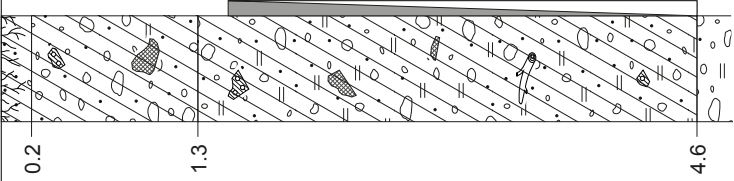


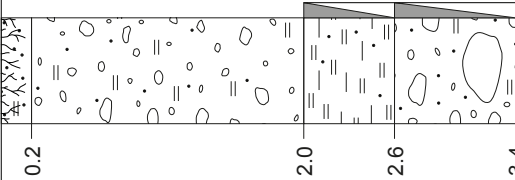
Sondierschacht



Deponie Chremet Eiken / AG			Sondierschacht 19-1	
Bauherrschaft: AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg Geologische Aufnahme: Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin Ausführungsdatum: 25.4.2019			Koordinaten: ca. 2 642 161 / 1 265 599 OK Terrain (OKT): ca. 312 m ü.M. OK Rohr (OKR): - Massstab: 1:50 Datei: 171444 schacht 19-1.ai / gi  www.jaekli.ch	
Geologische Identifikation		Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	
	Oberflächenschicht	311.9	 dunkelbrauner, leicht siltiger Feinsand, wenig Kies, feine Wurzeln	
	Schotter	310.3	 grauer, sauberer Kies, wenig bis reichlich Sand, teilweise verkittet, Steine (gem. max. ø ca. 10 cm, Gewichtsanteil ca. 3-5%)	

Deponie Chremet Eiken / AG			Sondierschacht 19-2	
Bauherrschaft: AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg Geologische Aufnahme: Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin Ausführungsdatum: 25.4.2019			Koordinaten: ca. 2 642 135 / 1 265 594 OK Terrain (OKT): ca. 312 m ü.M. OK Rohr (OKR): - Massstab: 1:50 Datei: 171444 schacht 19-2.ai / gj	 www.jaeckli.ch
Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Versuche Einbauten
Künstliche Auffüllung	306.7	0.2	dunkelbrauner, leicht siltiger Feinsand, wenig Kies, viele feine Wurzeln	
		2.5	beiger bis brauner, mässig bis stark siltiger Kies, wenig Sand, Fremdbestandteile (ab ca. 1.5 m) (Ziegelbruchstücke, Keramik- scherben, Bauabfälle (Steinblöcke), Gewichtsanteil ca. 1-2%)	
		4.2	brauner, mässig bis stark siltiger Kies, wenig Sand, Fremdbestandteile (Ziegelbruch- stücke, Keramikscherben, Bauabfälle (Steinblöcke), Gewichtsanteil ca. 1-2%)	
		5.3	grauer Silt, viel Kies, wenig Sand bis grauer und brauner stark siltiger Kies, wenig Sand, Fremdbestandteile (Ziegelbruchstücke, org. Material (Holz) Gewichtsanteil <1%)	
			gestörte Probe	

Deponie Chremet Eiken / AG			Sondierschacht 19-3	
Bauherrschaft: Geologische Aufnahme: Ausführungsdatum:			AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin 25.4.2019	Koordinaten: OK Terrain (OKT): OK Rohr (OKR): Massstab: Datei:
			ca. 2 642 142 / 1 265 602 ca. 312 m ü.M. - 1:50 171444 schacht 19-3.ai / gi	 www.jaeckli.ch
Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	
Künstliche Auffüllung			dunkelbrauner, leicht siltiger Sand, reichlich Kies brauner, leicht siltiger (teilweise mässig siltiger) Kies, reichlich bis viel Sand, Fremd- bestandteile (Ziegelbruchstücke, Metall- schrott, Gewichtsanteil ca. 1%) grauer und brauner, mässig bis stark siltiger Kies, dazwischen gelagert grauer Silt, viel Kies, Fremdbestandteile (Ziegelbruchstücke, org. Material (Holz) Gewichtsanteil 1%)	
	307.4	4.6	beiger, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand	
Schotter				
			 gestörte Probe	
			Versuche Einbauten	

Deponie Chremet Eiken / AG			Sondierschacht 19-4	
Bauherrschaft: AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, Laufenburg Geologische Aufnahme: Andrea Winter, MSc Erdw. ETH, Geologin Ausführungsdatum: 25.4.2019			Koordinaten: ca. 2 642 248 / 1 265 580 OK Terrain (OKT): ca. 321 m ü. M. OK Rohr (OKR): - Massstab: 1:50 Datei: 171444 schacht 19-4.ai / gi	 www.jaekli.ch
Geologische Identifikation	Kote m ü. M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Versuche Einbauten
Oberflächenschicht	320.8		dunkelbrauner, leicht siltiger Feinsand, feine Wurzeln dunkelbrauner bis beige, mässig siltiger Kies, wenig Sand beiger bis grauer toniger Silt (wenig bis ziemlich plastisch) bis stark siltiger Feinsand beiger, sauberer bis leicht siltiger Kies, reichlich Sand, Steine (gem. max. ø ca. 15 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)	 

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Schlieren, 03. Mai 2019
LW

AGSM AG
Bahnhofstrasse 8
5080 Laufenburg

Untersuchungsbericht

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00

Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	201904111
Proben-Nr. Bachema	17834-17836
Tag der Probenahme	25. April 2019
Eingang Bachema	30. April 2019
Probenahmeort	Eiken
Entnommen durch	A. Winter, Dr. Heinrich Jäckli AG
Auftraggeber	AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, 5080 Laufenburg
Rechnungsadresse	AGSM AG, Bahnhofstrasse 8, 5080 Laufenburg
Rechnung zur Visierung	Dr. Heinrich Jäckli AG, Kronengasse 39, 5400 Baden
Bericht an	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, Kronengasse 39, 5400 Baden
Bericht per e-mail an	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, felber@jaeckli.ch
Datenbankexport kundenspezifisch	Dr. Heinrich Jäckli AG, R. Felber, felber@jaeckli.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG



Olaf Haag
Dipl. Natw. ETH

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG
Auftraggeber: AGSM AG
Auftrags-Nr. Bachema: 201904111

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
17834 F	19-2, 1.50-4.20 m	25.04.19 / 30.04.19
17835 F	19-2, 4.20-5.30 m	25.04.19 / 30.04.19
17836 F	Mischprobe aus 19-2 + 19-2, 1.50-5.30 m	25.04.19 / 30.04.19

Legende zu den Referenzwerten

VVEA Typ A (U)	Grenzwert für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), Artikel 19, Absatz 1 (Wiederverwertung oder auf Deponie Typ A zugelassen). *Chrom-VI im Beton für Betonrecycling gemäss "Faktenblatt BAU 6: Beurteilung von schadstoffbelasteten mineralischen Bauabfällen (Beton, Asphalt)", KVV Ost.
VVEA Typ B	Grenzwert für auf Deponien des Typs B zugelassene Abfälle gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA).

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

 	Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)
---	---

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: Nr. 171444, Deponie Chremet, Eiken AG
Auftraggeber: AGSM AG
Auftrags-Nr. Bachema: 201904111

Anhang: Element-Übersichtsanalyse XRF

Probenbezeichnung	Mischprobe aus 19-2 + 19-2				VVEA Typ A (U)	VVEA Typ B
Entnahmetiefe [m]	17836 1.50-5.30					

Schwermetalle

Antimon	mg/kg TS Sb	<2				3	30
Arsen	mg/kg TS As	9				15	30
Blei	mg/kg TS Pb	17				50	500
Cadmium	mg/kg TS Cd	0.5				1	10
Chrom	mg/kg TS Cr	29				50	500
Kobalt	mg/kg TS Co	23					
Kupfer	mg/kg TS Cu	13				40	500
Molybdän	mg/kg TS Mo	<2					
Nickel	mg/kg TS Ni	22				50	500
Quecksilber	mg/kg TS Hg	<0.1				0.5	2
Thallium	mg/kg TS Tl	<2					
Zink	mg/kg TS Zn	55				150	1'000
Zinn	mg/kg TS Sn	<2					

Seltene Erden und übrige Elemente

Barium	mg/kg TS Ba	220					
Cäsium	mg/kg TS Cs	<10					
Cer	mg/kg TS Ce	47					
Gallium	mg/kg TS Ga	9					
Germanium	mg/kg TS Ge	<5					
Lanthan	mg/kg TS La	22					
Neodym	mg/kg TS Nd	22					
Niob	mg/kg TS Nb	<10					
Rubidium	mg/kg TS Rb	56					
Selen	mg/kg TS Se	<2					
Silber	mg/kg TS Ag	<2					
Strontium	mg/kg TS Sr	210					
Uran	mg/kg TS U	<10					
Vanadium	mg/kg TS V	43					
Wolfram	mg/kg TS W	<10					
Zirkonium	mg/kg TS Zr	200					

Halogenide / Schwefel

Brom	mg/kg TS Br	<2					
Chlor	mg/kg TS Cl	130					
Jod	mg/kg TS I	<10					
Schwefel	mg/kg TS S	310					

Matrizelemente

Aluminium (als Oxid)	% v. TS Al ₂ O ₃	7.0					
Calcium (als Oxid)	% v. TS CaO	11					
Eisen (als Oxid)	% v. TS Fe ₂ O ₃	3.0					
Kalium (als Oxid)	% v. TS K ₂ O	1.2					
Magnesium (als Oxid)	% v. TS MgO	1.4					
Mangan (als Oxid)	% v. TS MnO	0.09					
Phosphor (als Oxid)	% v. TS P ₂ O ₅	0.24					
Silizium (als Oxid)	% v. TS SiO ₂	63					
Titan (als Oxid)	% v. TS TiO ₂	0.35					

Der Chrom- und Arsengehalt wurde auf Säureaufschluss nach VVEA umgerechnet (f: Cr 0.5, As 0.8).

Quecksilberbestimmung mit AAS-Amalgammethode.

Bestimmungsgrenze von Kobalt ist matrixabhängig.

Die häufigste petrografische Bindungsform von Brom, Chlor, Iod und Schwefel sind Bromide, Chloride, Iodide und Sulfate.

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)
Akkreditiert nach
ISO 17025
STS-Nr. 0064

Aushubdeponie Chremet

Beurteilungspegel E1 (mittlere Distanz 350 m, ohne Brecher, keine Hinderniswirkung)

Maschine	Messung		Distanz	Betriebs- zeit h	Hindernis- höhe m	R e d u k t i o n e n		Pegelkorrekturen			Teilbeurteilungs- pegel dB(A)	Beurteilungspegel Lr dB(A)
	Distanz m	Lr dB(A)				Distanz dB(A)	Betrieb dB(A)	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)		
LW-Fahrten	10	76.6	350	9		-30.9	-1.2	0	0	0	44.5	
LW-Kippen	10	78.2	350	1.1		-30.9	-10.4	5	0	2	43.9	
Dozer	10	83.0	350	3.2		-30.9	-5.7	5	0	2	53.4	
Radlader	10	79.0	350	3.8		-30.9	-5.0	5	2	2	52.1	
Bagger	10	69.0	350	1.8		-30.9	-8.2	5	0	2	36.9	
Dumper	10	76.0	350	0.4		-30.9	-14.8	5	0	2	37.4	
Walze	10	79.0	350	0.1		-30.9	-20.8	5	0	2	34.3	
Wischmaschine	10	72.0	350	0.6		-30.9	-13.0	5	0	2	35.1	
												57

LW-Fahrten: 132 Fahrten pro LW à ca. 5 Min.
LW-Kippen: 66 LW à ca 1 Min.
Der anzuwendende Grenzwert ist der PW für ES IV von 65 dB(A).

Aushubdeponie Chremet

Beurteilungspegel E1 (mittlere Distanz 350 m, mit Brecher, keine Hinderniswirkung)

Maschine	Messung		Distanz	Betriebs- zeit h	Hindernis- höhe m	R e d u k t i o n e n		Pegelkorrekturen			Teilbeurteilungs- pegel dB(A)	Beurteilungspegel Lr dB(A)
	Distanz m	Lr dB(A)				Distanz dB(A)	Betrieb dB(A)	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)		
LW-Fahrten	10	76.6	350	9		-30.9	-1.2	0	0	0	44.5	
LW-Kippen	10	78.2	350	1.1		-30.9	-10.4	5	0	2	43.9	
Dozer	10	83.0	350	3.2		-30.9	-5.7	5	0	2	53.4	
Radlader	10	79.0	350	3.8		-30.9	-5.0	5	2	2	52.1	
Bagger	10	69.0	350	1.8		-30.9	-8.2	5	0	2	36.9	
Dumper	10	76.0	350	0.4		-30.9	-14.8	5	0	2	37.4	
Walze	10	79.0	350	0.1		-30.9	-20.8	5	0	2	34.3	
Wischmaschine	10	72.0	350	0.1		-30.9	-20.8	5	0	2	27.3	
Brecher	10	83.0	350	8		-30.9	-1.8	5	2	4	61.4	
												63

LW-Fahrten: 132 Fahrten pro LW à ca. 5 Min.
LW-Kippen: 66 LW à ca 1 Min.
Der anzuwendende Grenzwert ist der PW für ES IV von 65 dB(A).

Objekt: Auffüllung Chremet, Zustand heute

Auftrag **Chremet Eiken**
 Auftragsnummer **18060**
 Auftraggeber **AGSM**

Gemeinde **Eiken**
 Strasse **K129**
 ES **II** (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Grundmenge				Fahrzeuge			
DTV				10000			
Pro Stunde	Tags	Nt		580			0
LW / MR Anteil				10.00%			
Nachts Nn				90.0			0
LW / MR Anteil				5.00%			

Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.		Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.	
Steigung [%]		0 %	Strecke Km		Steigung [%]		0 %	Strecke Km	
K Belag [dBA]		0 dBA			K Belag [dBA]		0 dBA		
Le, Tag			80.6	dBA	Le, Tag			0.0	dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0	dBA
Le, Tag			80.6	dBA				0.0	dBA
Le, Nacht			71.3	dBA	Le, Nacht				dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-0.5	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h				dBA
Le, Nacht			70.8	dBA					dBA
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5			Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		
	S [m]	10	-10.2	dBA		S [m]	10	0.0	dBA
Hindernisdämpfung dH	B1				Hindernisdämpfung dH	B1			
	B2					B2			
	dHgeschl		0.0	dBA		dHgeschl		0.0	dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA	Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)	70.3	dBA	Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																								
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)	60.6	dBA	Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																								
Reflexion Tag	1	0.0	dBA	<table><tr><th colspan="4">Überschreitungen</th></tr><tr><th colspan="2">Tag</th><th colspan="2">Nacht</th></tr><tr><th>IGW</th><th>Alarmwert</th><th>IGW</th><th>Alarmwert</th></tr><tr><td>Grenzwert</td><td>60</td><td>70</td><td>50</td></tr><tr><td>Überschr.</td><td>10.3</td><td>0.3</td><td>10.6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>keine</td></tr></table>		Überschreitungen				Tag		Nacht		IGW	Alarmwert	IGW	Alarmwert	Grenzwert	60	70	50	Überschr.	10.3	0.3	10.6				keine
Überschreitungen																													
Tag		Nacht																											
IGW	Alarmwert	IGW	Alarmwert																										
Grenzwert	60	70	50																										
Überschr.	10.3	0.3	10.6																										
			keine																										
Reflexion Nacht	1	0.0	dBA																										
Reflexion Tag	2	0.0	dBA																										
Reflexion Nacht	2	0.0	dBA																										
Reflexion Tag	3	0.0	dBA																										
Reflexion Nacht	3	0.0	dBA																										
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																											
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																											
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)	70.3	dBA																											
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)	60.6	dBA																											

Berechnungsmethode: STL 86+

Reflexionen		1		2		3	
Lr Tag			80.6		80.6		80.6
Lr Nacht			70.8		70.8		70.8
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		1.5		1.5	
	S [m]		-1.8		-1.8		-1.8
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	180	0.0	180	0.0
Reflexion Lr Tag							
Reflexion Lr Nacht							

Berechnungsmethode: STL 86+

Objekt: Auffüllung Chremet, Zustand mit Auffüllung

Auftrag **Chremet Eiken**
Auftragsnummer **18060**
Auftraggeber **AGSM**

Gemeinde **Eiken**
Strasse **K129**
ES **II** (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Grundmenge				Fahrzeuge			
DTV				10081			
Pro Stunde	Tags	Nt		585			0
LW / MR Anteil				10.80%			
Nachts Nn				90.0			0
LW / MR Anteil				5.00%			

Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.		Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.	
Steigung [%]		0 %	Strecke Km		Steigung [%]		0 %	Strecke Km	
K Belag [dBA]		0 dBA			K Belag [dBA]		0 dBA		
Le, Tag			80.8	dBA	Le, Tag			0.0	dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			0.0	dBA
Le, Tag			80.8	dBA				0.0	dBA
Le, Nacht			71.3	dBA	Le, Nacht				dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-0.5	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h				dBA
Le, Nacht			70.8	dBA					dBA
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5			Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		
	S [m]	10	-10.2	dBA		S [m]	10	0.0	dBA
Hindernisdämpfung dH	B1				Hindernisdämpfung dH	B1			
	B2					B2			
	dHgeschl		0.0	dBA		dHgeschl		0.0	dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA	Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)	70.6	dBA	Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																						
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)	60.6	dBA	Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																						
Reflexion Tag	1	0.0	dBA	<table><tr><th colspan="4">Überschreitungen</th></tr><tr><th colspan="2">Tag</th><th colspan="2">Nacht</th></tr><tr><th>IGW</th><th>Alarmwert</th><th>IGW</th><th>Alarmwert</th></tr><tr><td>Grenzwert</td><td>60</td><td>70</td><td>50</td><td>65</td></tr><tr><td>Überschr.</td><td>10.6</td><td>0.6</td><td>10.6</td><td>keine</td></tr></table>		Überschreitungen				Tag		Nacht		IGW	Alarmwert	IGW	Alarmwert	Grenzwert	60	70	50	65	Überschr.	10.6	0.6	10.6	keine
Überschreitungen																											
Tag		Nacht																									
IGW	Alarmwert	IGW	Alarmwert																								
Grenzwert	60	70	50			65																					
Überschr.	10.6	0.6	10.6			keine																					
Reflexion Nacht	1	0.0	dBA																								
Reflexion Tag	2	0.0	dBA																								
Reflexion Nacht	2	0.0	dBA																								
Reflexion Tag	3	0.0	dBA																								
Reflexion Nacht	3	0.0	dBA																								
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																									
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																									
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)	70.6	dBA																									
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)	60.6	dBA																									

Berechnungsmethode: STL 86+

Reflexionen		1		2		3	
Lr Tag			80.8		80.8		80.8
Lr Nacht			70.8		70.8		70.8
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		1.5		1.5	
	S [m]		-1.8		-1.8		-1.8
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	180	0.0	180	0.0
Reflexion Lr Tag							
Reflexion Lr Nacht							

Berechnungsmethode: STL 86+

Objekt: Auffüllung Chremet, Zustand mit Auffüllung, Anlage für sich allein

Auftrag Chremet Eiken
Auftragsnummer 18060
Auftraggeber AGSM

Gemeinde Eiken
Strasse K129
ES II (I, II, IIb, III, IIIb, IV)

ES	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Fahrzeuge Grundmenge				Fahrzeuge			
DTV				DTV			
Pro Stunde	Tags	Nt	9	Pro Stunde	Tags	Nt	0
LW / MR Anteil				LW / MR Anteil			
Nachts Nn				Nachts Nn			
LW / MR Anteil				LW / MR Anteil			

Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.		Geschwindigkeit [km/h]		80 km/h	BP1 Dist.	
Steigung [%]		0 %	Strecke Km		Steigung [%]		0 %	Strecke Km	
K Belag [dBA]		0 dBA			K Belag [dBA]		0 dBA		
Le, Tag			69.8	dBA	Le, Tag			0.0	dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-5.0	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-5.0	dBA
Le, Tag			64.8	dBA	Le, Tag			-5.0	dBA
Le, Nacht			30.1	dBA	Le, Nacht				dBA
Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h			-5.0	dBA	Korrektur für 31.6<N<100 Fz/h				dBA
Le, Nacht			25.1	dBA	Le, Nacht				dBA
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5			Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		
	S [m]	10	-10.2	dBA		S [m]	10	0.0	dBA
Hindernisdämpfung dH	B1				Hindernisdämpfung dH	B1			
	B2					B2			
	dHgeschl		0.0	dBA		dHgeschl		0.0	dBA
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA	Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	dBA

Lr Direktschall Tag (Abschnitt 1)	54.5	dBA	Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																				
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 1)	14.9	dBA	Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																				
Reflexion Tag	1	0.0	dBA	<table><tr><th colspan="4">Überschreitungen</th></tr><tr><th colspan="2">Tag</th><th colspan="2">Nacht</th></tr><tr><th>IGW</th><th>PW</th><th>IGW</th><th>PW</th></tr><tr><td>Grenzwert</td><td>60</td><td>55</td><td>50</td></tr><tr><td>Überschr.</td><td>keine</td><td>keine</td><td>keine</td></tr></table>		Überschreitungen				Tag		Nacht		IGW	PW	IGW	PW	Grenzwert	60	55	50	Überschr.	keine	keine	keine
Überschreitungen																									
Tag		Nacht																							
IGW	PW	IGW	PW																						
Grenzwert	60	55	50																						
Überschr.	keine	keine	keine																						
Reflexion Nacht	1	0.0	dBA																						
Reflexion Tag	2	0.0	dBA																						
Reflexion Nacht	2	0.0	dBA																						
Reflexion Tag	3	0.0	dBA																						
Reflexion Nacht	3	0.0	dBA																						
Lr Direktschall Tag (Abschnitt 2)	0.0	dBA																							
Lr Direktschall Nacht (Abschnitt 2)	0.0	dBA																							
Lr Tag, berechnet, total (log. Addition)	54.5	dBA																							
Lr Nacht, berechnet, total (log. Addition)	15.4	dBA																							

Berechnungsmethode: STL 86+

Reflexionen		1		2		3	
Lr Tag			64.8		64.8		64.8
Lr Nacht			25.1		25.1		25.1
Abstandsämpfung dS	H [m]	1.5		1.5		1.5	
	S [m]		-1.8		-1.8		-1.8
Aspektwinkelred. dPhi	Phi [°]	180	0.0	180	0.0	180	0.0
Reflexion Lr Tag							
Reflexion Lr Nacht							

Berechnungsmethode: STL 86+

Schadstoffbelastung Chremet

Schadstoffbelastung Chremet														
Strecke	Streckenlänge	DTV	Anteil LW *)	DTV PW	DTV LW	g pro Fz, Tag und km						g pro Tag		
						PM10		HC		NOx		PM10	HC (VOC)	NOx
	km	Fz/d	%	Fz/d	Fz/d	PW	LW	PW	LW	PW	LW	total	total	
Materialtransporte	20.00	81	100.00%	0	132		0.016		0.048		1.268	42.0	127	
PW-Fahrten	10.00	10	0.00%	10	0	0.003		0.010		0.233		0.3	1.0	
												0	0	
Startzuschläge für 1-2h Standzeit Verdampfung nach Abstellen für 1-2h Verdampfung Tankatmung für 2h		0	0.00%	0	0							0	0	
		0	0.00%	0	0							0	-	
		0	0.00%	0	0							0	-	
Schadstoffbelastung Total in g/Tag Schadstoffbelastung Total in kg/Tag (225 AT)												42.3 10.8	128.0 28.8	3371.3 758.5
Schadstoffbelastung Auffüllung														
Betriebsstunden						kg pro Betriebsstunde								
						PM10		HC		Nox				
Baumschinen 37-56 kW	160					0.0003		0.0066		0.0749		0.0	1.1	12.0
Baumschinen 76-130 kW	140					0.0060		0.0064		0.0569		0.8	0.9	8.0
Baumschinen 130-300 kW	2150					0.0010		0.0130		0.1101		2.2	28.0	236.7
Baumschinen 300-560 kW	80					0.0016		0.0203		0.1609		0.1	1.6	12.9
Gesamte Schadstoffbelastung Betriebsphase kg/Jahr														
												14	60	1028

Model HBEFA: agglo, hvs, 50, flüssig

Berechnungen Schadstoffbelastung Aushubdeponie Chremet Emissionsfaktoren mit Non-road-Datenbank (www.bafu.admin.ch)

Jahr	Gattung	Kategorie	Motortyp	Leistungsklasse	Schadstoff	EF (kg/h) [100% PF]
2020	Baumaschinen	-	Diesel	37-56 kW	Treibstoffverbrauch	4.8587
2020	Baumaschinen	-	Diesel	37-56 kW	PM	0.0003
2020	Baumaschinen	-	Diesel	56-75 kW	HC	0.0039
2020	Baumaschinen	-	Diesel	56-75 kW	NOx	0.0344
2020	Baumaschinen	-	Diesel	56-75 kW	Treibstoffverbrauch	5.0384
2020	Baumaschinen	-	Diesel	56-75 kW	PM	0.0004
2020	Baumaschinen	-	Diesel	75-130 kW	HC	0.0064
2020	Baumaschinen	-	Diesel	75-130 kW	NOx	0.0569
2020	Baumaschinen	-	Diesel	75-130 kW	Treibstoffverbrauch	8.5971
2020	Baumaschinen	-	Diesel	75-130 kW	PM	0.0006
2020	Baumaschinen	-	Diesel	130-300 kW	HC	0.013
2020	Baumaschinen	-	Diesel	130-300 kW	NOx	0.1101
2020	Baumaschinen	-	Diesel	130-300 kW	Treibstoffverbrauch	19.1128
2020	Baumaschinen	-	Diesel	130-300 kW	PM	0.001
2020	Baumaschinen	-	Diesel	300-560 kW	HC	0.0203
2020	Baumaschinen	-	Diesel	300-560 kW	NOx	0.1609
2020	Baumaschinen	-	Diesel	300-560 kW	Treibstoffverbrauch	33.1418
2020	Baumaschinen	-	Diesel	300-560 kW	PM	0.0016

Berechnung spez. Emi-Faktor für Transporte Auffüllung Chremet (2020)

Transporte	Volumen		Kapazität pro LW in m3	Fahrten voll	Fahrten leer		Fahrten total	Distanz	Emi-Faktor NOx HBEFA 3.3 2017 Modell: Agglo, HVS, 50, flüssig g/km	Emi Nox/a	Spez. Emi Nox
	m3/a	t/a				Faktor				kg/a	g/m ³
Transporte Auffüllung	180'000	297'000	15	12'000	12'000	1	24'000	20	1.268	609	
Total	180'000						24'000			609	3.4

Maschinenliste

A		MITTLERE DOZER Motortyp Cat C9.3 ACERT™ Leistung am Schwungrad 161.0 kW Einsatzgewicht 21382.0 kg
B		MITTELGROSSE RADLADER Emissionen Tier 4/Stage IV Einsatzgewicht 19.213 kg Schaufelinhalt 2.5 - 9.2 m³ (3.3 - 12.0 yd³)
C		GROSSE HYDRAULIKBAGGER Motortyp C9.3B Nettoleistung am Schwungrad 232.0 kW Einsatzgewicht 37200.0 kg
D		KNICKGELENKTE MULDENKIPPER MIT DREI AXISEN Nutzlast 28.0 t Gehäuft, SAE 2:1 17.5 m³ Bohrung 130.0 mm
E		MITTLERE HYDRAULIKBAGGER Motortyp Cat C4.4 ACERT Nettoleistung am Schwungrad 121.0 kW Einsatzgewicht 22.5 kg
F		WALZENZÜGE Einsatzgewicht mit Fahrerkabine 11500.0 kg Verdichtungsbreite 2134.0 mm Bruttoleistung 117.0 kW
H		KOMPAKTRADLADER Max. Bruttoleistung 54.6 kW Einsatzgewicht 6365.0 kg Schaufelinhalt 0.9 m³ – 1.5 m³ (1.2 yd³ – 2.0 yd³)

G	
J	

Aufgabebreite: 4,3 m² Aufgabehöhe: 900 x 3500 mm Vorriebsmaschine: – Einlauf Prallbrecher: 970 x 800 (920) mm Rotordurchmesser: 1200 mm Bruchleistung: bis 250 t/h Austragsförderer: 900 x 2300 mm Brucher-Austragsband: 1200 x 8000 mm 2-Deck Siebmaschine: 1500 x 3500 mm Hauptaustragsband: 800 x 7900 mm Überkornrückföhrband: 500 x 8400 mm Powerpack: CAT C13 ACERT / 328 kW Gewicht: 52'000 kg
--

Kalkulation der Baumaschinenstunden Projekt ChremetPlus Eiken

Basis der Volumen: Projektidee vom 01.02.2018
OCH / 30.10.2018
OCH / 11.03.2020 Korrekturen infolge zusätzlichem Kiesabbau (Abbau Kies und Elbau Aushub)

[illegible]



Fricktal Regio Planungsverband

Gemeinde Eiken
Hauptstrasse 73b
5074 Eiken

Laufenburg, 8. Februar 2019

Gemeinde Eiken – Regionale Abstimmung zur Festsetzung des Deponiestandorts «Chremet» im kantonalen Richtplan

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Auffüllgesellschaft Sisseln-Münchwilen AG beabsichtigt im Gebiet «Chremet» in der Gemeinde Eiken eine Deponie für unverschmutztes Aushubmaterial (Typ A) zu errichten. Aus diesem Grund beantragt die Standortgemeinde Eiken eine Festsetzung des Deponiestandorts im kantonalen Richtplan. Diese Festsetzung erfordert gemäss Richtplankapitel A 2.1 «Abfallanlagen und Deponien» den Einbezug der regionalen Planungsverbände. Gemäss Planungsanweisung 1.2 sind insbesondere private Projekte regional abzustimmen. Zur Abstimmung der Planungsvorlage mit den regionalen Interessen haben Sie den Planungsverband Fricktal Regio um eine Stellungnahme gebeten. Gerne kommen wir dieser Aufforderung nach.

Als Grundlagen für unsere Beurteilung verwenden wir in erster Linie das regionale Entwicklungskonzept (REK) und das Landschaftsentwicklungsprogramm (LEP). Im vorliegenden Fall fliessen auch die für uns verbindlichen Planungsanweisungen des Richtplankapitels A 2.1 in die Stellungnahme ein.

Ausgangslage

Im oberen Fricktal herrscht ein zunehmendes Ungleichgewicht zwischen dem anfallenden unverschmutzten Aushubmaterial und den regionalen Ablagerungsmöglichkeiten. In erster Priorität sollen nutzbare Auffüllvolumen, z.B. in Kiesgruben optimal genutzt und in zweiter Priorität regionale Aushubdeponien erstellt werden. Die Deponie in der ehemaligen Kiesgrube Sisslerfeld hat noch Kapazitäten bis in Jahr 2020.

Regional anfallender, unverschmutzter Aushub soll aus Sicht von Fricktal Regio in der Region deponiert werden können, um unnötige Fahrten und somit Emissionen zu verhindern. Aus diesem Grund unterstützt der Regionalplanungsverband das vorliegende private Deponieprojekt. Im Umkehrschluss ist jedoch zu verhindern, dass Material in grossen Mengen von ausserhalb in der Region deponiert wird. Aus unserer Sicht ist deshalb ein fundierter Bedarfsnachweis für einen Deponiestandort im oberen Fricktal eine Grundvoraussetzung, welcher zwingend im Rahmen des Nutzungsplanverfahrens erbracht werden muss. Zudem soll die Deponie allen regionalen Unternehmern zu gleichen Konditionen offenstehen.

Eignung des Deponiestandortes

Bereits im Jahr 2012 gab es eine private Initiative für einen Deponiestandort für unverschmutzten Aushub. Die Initianten haben unter Einbezug von Fricktal Regio eine grossangelegte Evaluation möglicher Deponiestandorte durchgeführt. Die vier geeignetsten Standorte sollten im Richtplan festgesetzt werden. Aufgrund des grossen Widerstands in der Mitwirkung wurde das Verfahren durch den Kanton sistiert. Der Standort «Chremet» war bereits Bestandteil dieser Evaluation. Seither haben sich jedoch die Rahmenbedingungen entscheidend geändert, welche die Eignung des Gebiets «Chremet» als Deponiestandort erhöhen.

Im Planungsbericht werden die Umweltauswirkungen sowie die Landschaftsverträglichkeit detailliert beschrieben und die Eignung des Standorts schlüssig dargelegt. Während der Betriebsphase sind primär Auswirkungen durch den Verkehr sowie Emissionen wie Lärm, Staub etc. zu erwarten. Bezüglich der erwarteten Zu- und Wegfahrten wird mit einem ähnlichen Aufkommen wie bei der Deponie Sisseln gerechnet. Die Auswirkungen des Verkehrs beurteilen wir aufgrund der guten Erschliessung als verträglich, da die Zufahrt von der Autobahn und über die Kantonsstrassen durch keine Wohnzonen führt. In unmittelbarer Nähe liegen Arbeitszonen, Materialabbau und Deponiezonen (Kies) sowie ein Ausbildungszentrum des Zivilschutzes. Die gesetzlichen Grenzwerte für Lärm, Staub, Luftschadstoffen etc. werden gemäss Planungsbericht für die umliegenden Gebiete eingehalten. Für die Wohngebiete ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen. Zudem ist die Deponie weder aus dem Siedlungsgebiet von Eiken noch von Sisseln einsehbar.

Auch auf die Landschaftsverträglichkeit wird umfassend eingegangen. Im Ausgangszustand ist das Gebiet bereits durch den früheren Kiesabbau und die davon verbleibende steile Geländekante geprägt. Im Endzustand nach der Rekultivierung wird sich die Aufschüttung gut in das Relief einfügen. Die vorgesehene Verschiebung der bewaldeten Böschung verringert die Einsehbarkeit der ehemaligen Deponie von der Kantonsstrasse aus. Auf die bestehenden umliegenden Naturschutzgebiete wird angemessen Rücksicht genommen.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden keine Alternativstandorte geprüft. Begründet wird dies damit, dass eine erneute Standortevaluation keine anderen Ergebnisse liefern würde, als die Studie aus dem Jahr 2012. Diese Argumentation ist nachvollziehbar. Das abgebrochene Festsetzungsverfahren hat zudem gezeigt, dass die Unterstützung durch die kommunalen Behörden und die Bevölkerung ein entscheidender Erfolgsfaktor ist. Mit der Unterstützung des Gemeinderats Eiken und dem Beschluss der Gemeindeversammlung sehen wir grosse Realisierungschancen für das Projekt.

Vereinbarkeit mit REL und LEP

Das REK von Fricktal Regio macht keine expliziten Aussagen zu den Themen Abfallanlagen, Entsorgung und Deponien. Entsprechend dem Richtplanauftrag möchte Fricktal Regio jedoch Verantwortung für die Verwertung von lokal anfallendem Aushub wahrnehmen und unterstützt das Projekt.

Das Gemeindegebiet von Eiken ist im LEP dem Landschaftsraum 5 «Sisslerfeld» zugeordnet, für welchen gebietsspezifische Ziele und empfohlene Massnahmen formuliert sind. Für das Projekt ist insbesondere das Ziel «Erhalt der Amphibienlaichgebiete» relevant, da neun Tümpel am Waldrand durch das Projekt direkt betroffen sind. Nach der Rekultivierung im Endzustand wird zum Ausgleich eine neue Ruderalfläche mit Kleinstrukturen und seichten Tümpeln erstellt. Dieses leistet zusammen mit dem Amphibienleitsystem an der Kantonsstrasse einen wichtigen Beitrag für die Vernetzung der Lebensräume für Amphibien und Kleinlebewesen. Durch die vorgesehenen Ausgleichsmassnahmen ist das Vorhaben somit mit dem LEP vereinbar.

Fazit

Mit den uns zur Verfügung stehenden Grundlagen und Informationen beurteilen wir die Planungsvorlage als regional abgestimmt.

Freundliche Grüsse

FRICKTAL REGIO PLANUNGSVERBAND



Christian Fricker, Präsident



Judith Arpagaus, Geschäftsstellenleiterin

Kopie an:

Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Raumentwicklung, Herren Christoph Bürgi und David Schönbächler, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau.