

## Sondernutzungsplan

### Kiesabbau Nassen, Mogelsberg

Ersetzt Kiesabbau Nassen, Teilgebiet Ost vom 30.04.2002 und  
Deponieplan Nassen vom 21.12.2008

## II Projektbeschreibung

Wil, 02. Oktober 2023

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vorhaben</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1	<i>Bestehende Abbaupläne</i>	5
3.2	<i>Spezialbewilligungen</i>	7
<b>4</b>	<b>Entflechtung der Sondernutzungspläne</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Perimeter und Eigentum</b>	<b>9</b>
5.1	<i>Perimeter</i>	9
5.2	<i>Grundeigentum</i>	10
<b>6</b>	<b>Infrastruktur</b>	<b>11</b>
6.1	<i>Zufahrtsstrasse</i>	11
6.2	<i>Kieswerkareal</i>	11
6.3	<i>Unterhalt und Betankung der Fahrzeuge</i>	12
6.4	<i>Radwaschanlage</i>	12
6.5	<i>Recyclingplatz</i>	13
6.6	<i>Aufbereitung von kieshaltigem Aushub</i>	13
6.7	<i>Wasserkreislauf, Entwässerung</i>	14
6.8	<i>Strassenklassierung, Fuss- und Wanderweg</i>	14

<b>7</b>	<b>Kiesabbau .....</b>	<b>15</b>
7.1	<i>Abbaukoten .....</i>	15
7.1.1	Abbaukoten bestehendes Abbaugbiet Ost .....	15
7.1.2	Abbaukoten Erweiterung Süd-West.....	15
7.2	<i>Etappierung, Abbaukubaturen .....</i>	15
7.2.1	bestehendes Abbaugbiet Ost .....	16
7.2.2	Erweiterung Süd-West .....	16
7.3	<i>Sicherheit, Zutritt .....</i>	17
7.4	<i>Abbaumethode, Förderband.....</i>	17
7.5	<i>Bodendepot .....</i>	18
<b>8</b>	<b>Auffüllung, Rekultivierung, Endgestaltung .....</b>	<b>19</b>
8.1	<i>Wiederauffüllung mit unverschmutztem Material .....</i>	19
8.2	<i>Deponie Typ B.....</i>	20
8.2.1	Untergrund Deponie .....	20
8.2.2	Basisentwässerung.....	21
8.2.3	Übermässige Schadstoffbelastung .....	21
8.2.4	Abtrennung zwischen Kompartimente .....	21
8.2.5	Abschluss und Fertigstellung Deponie Typ B .....	22
8.3	<i>Etappierung, Auffüllkubaturen .....</i>	22
8.4	<i>Schlammweiher .....</i>	24
8.5	<i>Kontrolle angeliefertes Material.....</i>	24
8.6	<i>Rekultivierung.....</i>	25
8.7	<i>Geländegestaltung .....</i>	26
8.8	<i>Oberflächenentwässerung.....</i>	27
8.9	<i>ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen.....</i>	28
8.10	<i>Rückbau Bauten und Anlagen.....</i>	28
<b>9</b>	<b>Zeitplan.....</b>	<b>29</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht verschiedene Sondernutzungspläne .....	8
Abbildung 2:	Abbauplanperimeter mit Orthofoto 2019 (Quelle: geoportal.ch).....	9
Abbildung 3:	Radwaschanlage Nassenfeld.....	12
Abbildung 4:	Recyclingplatz.....	13
Abbildung 5:	Abbauetappen .....	15
Abbildung 6:	Förderband mit Zwischensilo.....	17
Abbildung 7:	Förderband Ost und Süd-West .....	18
Abbildung 8:	Rekultivierungsetappen Ost und Süd-West .....	19
Abbildung 9:	Basisabdichtung, Entwässerung.....	20
Abbildung 10:	Sammelweiher mit Messstelle für Sickerwasser .....	21
Abbildung 11:	Bewilligte Endgestaltung Ost .....	26
Abbildung 12:	Endgestaltung Erweiterung Süd-West .....	27

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grundeigentum.....	10
Tabelle 2 Abbaukubaturen Ost.....	16
Tabelle 3 Abbaukubaturen Erweiterung Süd-West.....	16
Tabelle 4: Umrechnungstabelle .....	17
Tabelle 5: Teilgebiet Ost, Volumen Wiederauffüllung unverschmutztes Material (Stand 2021) .....	23
Tabelle 6: Erweiterung Süd-West: Volumen Wiederauffüllung unverschmutztes Material.....	23
Tabelle 7: Erweiterung Süd-West, Volumen Deponie Typ B.....	23

### Anhang

Zeitplan	Anhang A
Bauten und Anlagen	Anhang B
Schichtaufbau Inertstoffdeponie Typ B	Anhang C
Entwässerung und Wasserkreisläufe	Anhang K
Oberflächenentwässerung	Anhang L
Gefährungsabschätzung gemäss VVEA vom 10.06.2020	Anhang M

## 1 Ausgangslage

Das Kiesabbaugebiet Nassenfeld liegt in der Gemeinde Neckertal ca. 300m südwestlich von Nassen bzw. ca. 700m nordwestlich von Mogelsberg. In diesem Gebiet wird seit den 1970iger Jahren Kies abgebaut sowie das Kies- und Betonwerk Nassen betrieben. Betreiber des Kies- und Betonwerkes sind die Looser AG, der Kiesabbau und die Deponie wird durch die Grob Kies AG betrieben. Beide Firmen sind Bestandteil der Grob Gruppe.

Der aktuell rechtskräftige Abbauplan «Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost» wurde mit Datum vom 30. April 2004 genehmigt. Die innerhalb des Abbauplanperimeters betriebene Deponie für Inertstoff (Typ B) wurde mit dem Plan «Kiesabbau Nassen Deponieplan Teilgebiet Ost» am 22. Dezember 2008 genehmigt.

Als Erweiterung zum «Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost» wurde bereits 2002 das Projekt «Kiesabbau Nassen Teilgebiet Süd-West» ausgearbeitet und zur Genehmigung beim Kanton St.Gallen eingereicht. Aus gewässerschutzrechtlichen Gründen wurde dem Projekt vom AfU des Kantons St. Gallen die Bewilligung verweigert. Die vom Verwaltungsgericht abgelehnte Beschwerde gegen diesen Entscheid wurde ans Bundesgericht weitergezogen. Mit dem Bundesgerichtsentscheid vom 22. März 2016 wurde diese Beschwerde abgelehnt und das Abbauplanesuch somit gegenstandslos.

## 2 Vorhaben

Die aktuelle Kiesabbautätigkeit der Grob Kies AG basiert auf dem rechtsgültigen Abbauplan mit Genehmigung vom 30. April 2004. Der Abbau im Teilgebiet Ost befindet sich bereits in der letzten Abbauetappe, so dass nur noch Kiesrohstoff für die nächsten 1-2 Jahre vorhanden ist. Im Bereich der Inertstoffdeponie ist das verfügbare Deponievolumen bezüglich der bewilligten Endgestaltungshöhe bereits heute aufgebraucht.

Mit Änderung des Abbauplanes Nassen sollen das Gebiet südwestlich des aktuellen Kiesabbau erweitert und weiteres Rohkies abgebaut werden. Bei der Wiederauffüllung wird im östlichen Teil mit sauberen Aushubmaterial und im westlichen Bereich mit Inertstoffmaterial (Deponie Typ B) verwendet.

Die Geländegestaltung wird dabei so ausgeführt, dass diese landschaftsgestalterischen, landwirtschaftlichen und ökologischen Interessen bestmöglich entsprechen.

### 3 Grundlagen

Das Kiesabbaugebiet Nassen mit seinem Kieswerk liegt an der Verbindungsstrasse von Ganterschwil/Necker nach Nassen. Das Gebiet wird durch diese Strasse in einen Kiesabbau Nord und Süd geteilt. Der Kiesabbau wurde über die vergangenen Jahrzehnte über verschiedene Abbaupläne bewilligt und betrieben.

#### 3.1 Bestehende Abbaupläne

##### Kiesabbau Nassenfeld Nord (1970 bis ca. 1994)

Mit dem Kiesabbau Nassenfeld Nord wurde in den siebziger Jahren begonnen. Für die Aufbereitung des Kiesmaterial wurde dazu das Kies und Betonwerk Nassen auf der Südseite der Verbindungsstrasse erstellt. Dazu besteht keine Abbauplanung im heutigen Sinn.

##### Kiesabbau Nassenfeld Nord Erweiterung (1994 bis 2004)

Grundlage für diesen Kiesabbau der Abbauplan «Nassenfeld Nord» vom April 1992 sowie der Umweltverträglichkeitsbericht «Kiesabbau Nassenfeld, Erweiterung Teil Nord, Parz. 188+189» vom 17. März 1992. Der Abbauplan wurde vom Baudepartement am 4. Februar 1994 genehmigt. Die Abbaubewilligung wurde am 5. Oktober 1994 erteilt und am 19. April 2000 bis zum 31.12.2004 verlängert.

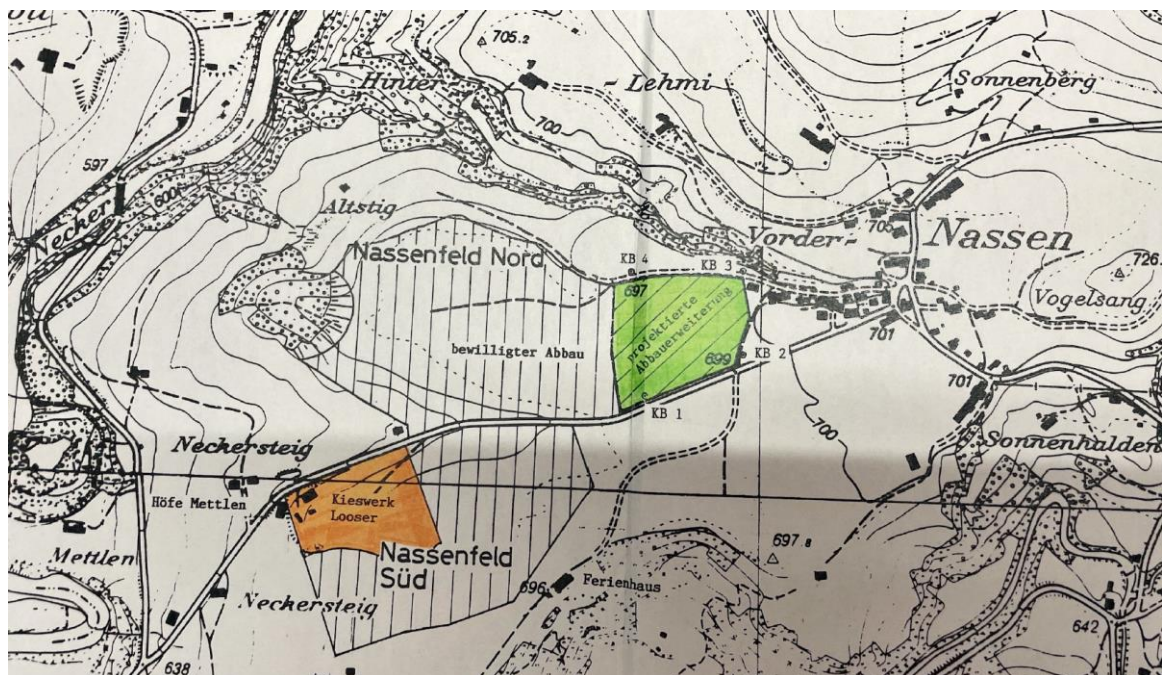


Abb: Übersichtsplan aus UVB 1992

Die Abbaustellen Nord und Erweiterung Nord sind vollständig abgebaut. Die letzten Rekultivierungsarbeiten wurden 2004 abgeschlossen.

Bezeichnung	Verfasser	Plan Nr.	erlassen/ genehmigt
Kiesgrube Nassen, ISTZUSTAND Okt. 1990	A. Billinger	2543-5a	
Abbauplan «Nassenfeld Nord» Situation 1:2000	A. Billinger	2543-10	14.04.92/ 04.02.94

Abbauplan «Nassenfeld Nord» Querprofile 1:2000	A. Billinger	2543-11	14.04.92/ 04.02.94
Abbauplan «Nassenfeld Nord» Steilböschung	A. Billinger	2543-12	14.04.92/ 04.02.94
Abbauplan «Nassenfeld Nord» Übersichtsplan 1:25'000	A. Billinger	2543-13	14.04.92/ 04.02.94
Umweltverträglichkeitsbericht vom 17.03.1992 Kiesabbau Nassenfeld, Erweiterung Teil Nord, Parzelle Nr. 188+189	Grobau Management		

### Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost (2004 bis heute)

Das südlich der Verbindstrasse gelegene Abbaugelände wurde mit dem Abbauplan «Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost» am 30. April 2004 genehmigt. Im Perimeter enthalten ist auch das Kies- und Betonwerk.

Bezeichnung	Verfasser	Plan Nr.	erlassen/ genehmigt
Kiesabbau Nassen «Abbauplan Teilgebiet Ost» <b>Abbau</b> Situation 1:1000	K+P Geoinfo AG		11.06.02/ 30.04.04
Kiesabbau Nassen «Abbauplan Teilgebiet Ost» <b>Auffüllung und Naturräume</b> Situation 1:1000	K+P Geoinfo AG		11.06.02/ 30.04.04
Kiesabbau Nassen «Abbauplan Teilgebiet Ost» <b>Rekultivierung</b> Situation 1:1000	K+P Geoinfo AG		11.06.02/ 30.04.04
Umweltverträglichkeitsbericht Ergänzung zum Bericht vom 17. März 1992	Grob Kies AG		

### Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost, Inertstoffdeponie und Recyclingplatz (2008 bis heute)

Der Deponieplan mit Recyclingplatz wurde am 22. Dezember 2008 genehmigt. Am westlichen Rand des Planungsperimeters wird dazu die Inertstoffdeponie (Typ B) betrieben. Der Recyclingplatz befindet sich auf dem Areal des Kieswerkes.

Bezeichnung	Verfasser	Plan Nr.	erlassen/ genehmigt
Kiesabbau Nassen «Deponieplan Teilgebiet Ost» Situation 1:1000	Geoinfo AG		27.10.08/ 22.12.08
Kiesabbau Nassen «Inertstoffdeponie» Ausführungsplan Teil A, Profil 1:500	Geoinfo AG		27.10.08/ 22.12.08
Umweltverträglichkeitsbericht vom 15.05.2008 Überprüfung UVB vom 5. April 2002	Grob Kies AG		

### 3.2 Spezialbewilligungen

Für den Kiesabbau- und die Wiederauffüllung sowie den Deponiebetrieb sind verschiedene Spezialbewilligungen nötig. Für den bewilligten Betrieb liegen folgende Bewilligungen vor.

Bewilligungsart	Bewilligungsbehörde	Bewilligungsdatum
Ausbeutungsbewilligung	AREG Kt. St.Gallen	30.04.2004
Errichtungsbewilligung VVEA	AfU Kt. St.Gallen	10.12.2008
Betriebsbewilligung VVEA	AfU Kt. St.Gallen	08.02.2022
VeVA-Bewilligung (Annahmewilligung)	AfU Kt. St.Gallen	06.05.2021

## 4 Entflechtung der Sondernutzungspläne

Die verschiedenen über die vergangenen Jahre rechtskräftigen Abbaupläne und Berichte sind stark ineinander verwoben und überlagern sich in verschiedenen Bereichen. Mit diesem Verfahren werden nicht mehr benötigte Sondernutzungspläne aufgehoben und relevante Inhalte aus Überlagerungen in den neuen Sondernutzungsplan überführt. Alle für die Erweiterung des Kiesabbaus, der Auffüllung mit sauberem Aushub, der Inertstoffdeponie, der Endgestaltung und der ökologischen Massnahmen massgebenden Planunterlagen und Berichte sollen in diesem «neuen» Sondernutzungsplan aufgearbeitet werden.

Folgende Abbaupläne sollen dazu aufgehoben werden

- Kiesabbau Nassenfeld Nord
- Kiesabbau Nassenfeld Nord Erweiterung mit Genehmigung vom 4. Februar 1994

Mit der Erweiterung des Abbau- und Deponievorhabens wird der Sondernutzungsplan «Abbauplan Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost» und «Deponieplan Teilgebiet Ost» aufgehoben und durch den neuen Sondernutzungsplan «Kiesabbau und Deponie Nassen, Mogelsberg» ersetzt.



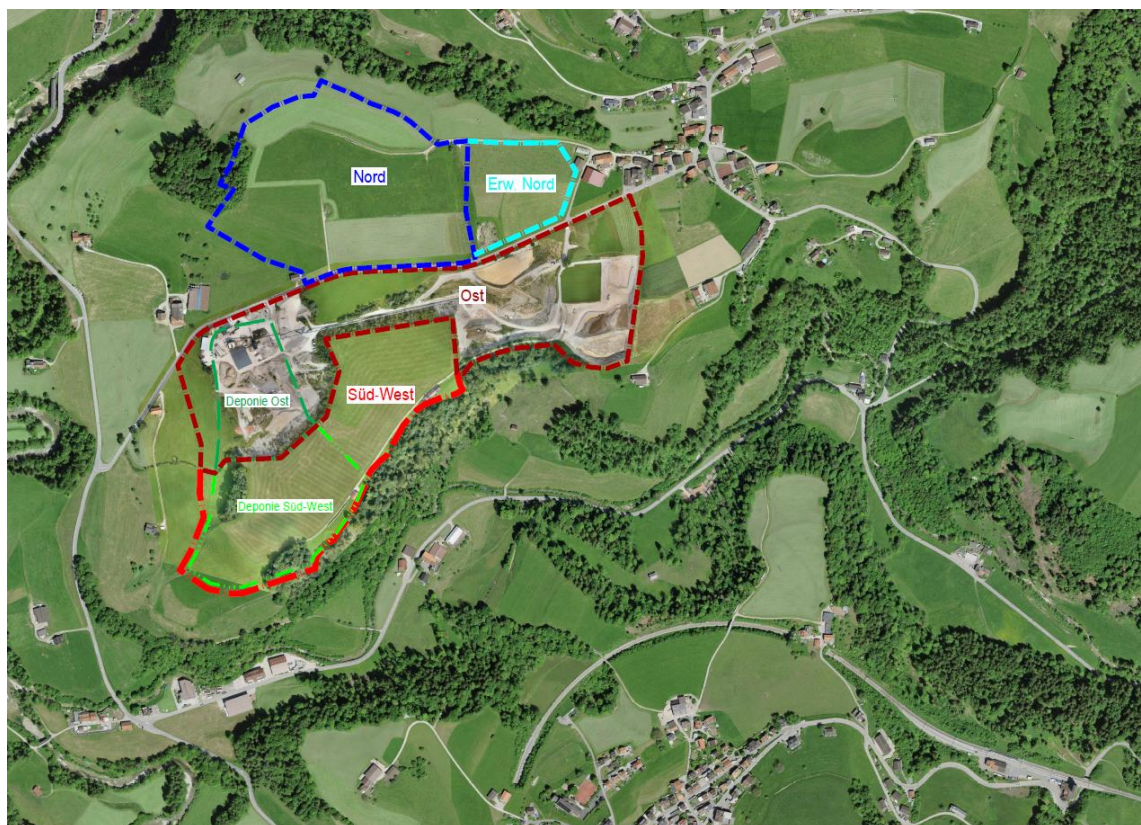


Abbildung 1: Übersicht verschiedene Sondernutzungspläne



## 5 Perimeter und Eigentum

### 5.1 Perimeter

Mit der Erweiterung des Kiesabbau in Richtung Südwesten wird der bestehende Abbauplanperimeter «Kiesabbau Nassen Teilgebiet Ost» mit einer Fläche von 13.6ha um 8.8ha auf die geplante Ausdehnung von 22.4ha erweitert.

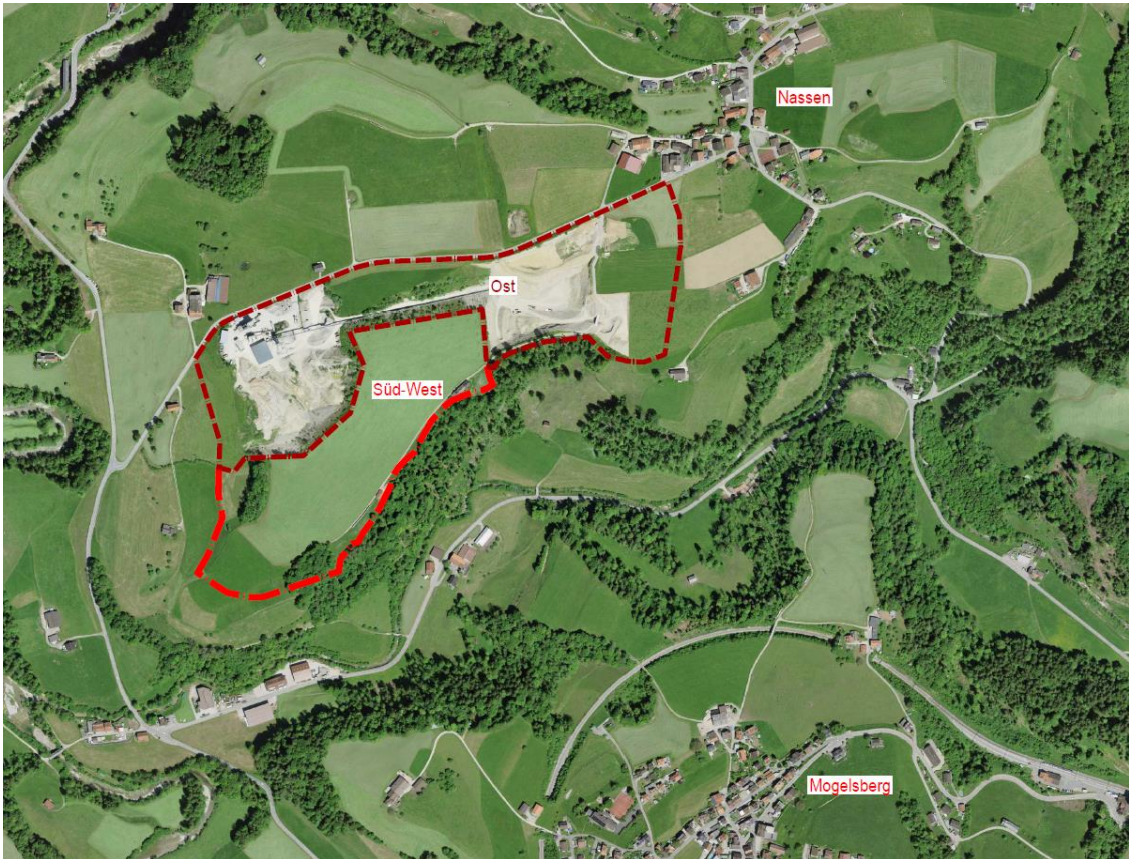


Abbildung 2: Abbauplanperimeter mit Orthofoto 2019 (Quelle: geoportal.ch)

Der Abbauplanperimeter des Projektes Kiesabbau Süd-West von 2002 sah vor, den Abbau bis in den südlich gelegenen Wald voranzutreiben. Dazu hätten ca. 17'000m<sup>2</sup> Wald gerodet werden müssen. Die Beurteilung des Kantonsforstamtes (Vorprüfungsbericht vom 16. März 2020) ergab, dass der Abbau im Wald nochmals zu prüfen sei.

In der Folge wurde mit dem Regionalförster Christof Gantner die Situation besprochen. Gemäss seiner Beurteilung ist der Waldbestand in der steilen Flanke zum Aachbach ökologisch sehr wertvoll und eine Rodung mit Abbau würde zu einer irreversiblen Beeinträchtigung des Waldbestandes führen. Deshalb ist aus Sicht des Forstes das Interesse des Waldes gegenüber dem Kiesabbau im Wald höher zu gewichten.

Im Weiteren wurde die Bodennutzungseffizienz gemäss der Vollzugshilfe des BAFU <sup>1</sup> ermittelt. Dabei soll der Quotient aus nutzbarem Rohstoffvolumen und Rodungsfläche kleiner als 15m sein. In unserem Fall hätte dieser nur ca. 6m ergeben, was als ungenügend erachtet wird.

<sup>1</sup> Vollzugshilfe Rodungen und Rodungersatz BAFU 2014

Deshalb hat die Grob Kies AG entschieden, den Perimeter zu reduzieren und nur noch ein kleineres Waldstück am südwestlichen Rand des Gebietes in den Abbauperimeter einzubeziehen.

## 5.2 Grundeigentum

Innerhalb des Perimeters sind verschiedene Parzellen bzw. Grundeigentümer rechtskräftigen Abbauplan Teilgebiet Ost und der Erweiterung Süd-West vom Abbau tangiert.

Tabelle 1: Grundeigentum

<b>Parzelle</b>	<b>Grundeigentümer</b>	<b>Bew. Abbauplan Teilgebiet Ost Fläche [aren]</b>	<b>Erweiterung Süd-West Fläche [aren]</b>
129M	Brunner-Egli Kurt	256	
130M	Grob Kies AG	225	220
131M	Roth-Fust Max		75
144M	Grob Kies AG	30	247
145M	Grob Kies AG		12
146M	Näf-Sutter Markus	27	187
147M	Näf-Sutter Markus	22	135
148M	Rhyner-Kern Christoph	259	
219M	Hürlimann Peter	100	
220M	Grob Kies AG	112	
221M	Grob Kies AG	243	
847M	Grob Kies AG		2
1694M	Grob Kies AG	85	
<b>Total</b>		<b>1'357</b>	<b>880</b>
		<b>2'237</b>	

## 6 Infrastruktur

### 6.1 Zufahrtsstrasse

Das Abbauplangebiet wird über das bestehende Kies- und Betonwerk direkt an die Neckerstrasse (Gemeindestrasse 1. Klasse) angeschlossen. Die Abfuhr von Kiesmaterial und Beton sowie die Zulieferung von Aushubmaterial erfolgt ausschliesslich über das Kieswerkareals, wo auch Gewicht und Qualität des angelieferten Materials gewogen bzw. überprüft wird. Die verschiedenen Bauten und Anlagen sind in Anhang B dargestellt.

### 6.2 Kieswerkareal

Die Bauten und Anlagen im Kies- und Betonwerk Nassen sind bestehend und wurden über die letzten Jahre laufend erneuert, verbessert und modernisiert. Sie sind in Beilage L eingezeichnet.

Das Kieswerkareal umfasst die folgenden Bauten und Anlagen (siehe Anhang B):

- Kiesaufbereitungsanlage und Betonwerk
- Wasseraufbereitungsanlage Kieswerk
- Reifenwaschanlage
- Waage zur Gewichtsbestimmung des abgeführten Materials
- Einstellhalle für Maschinen und Geräte
- Gebäude für administrative Arbeiten sowie Aufenthalts- und Besprechungsraum
- Parkplätze
- Versorgung mit elektrischem Strom und Frischwasser
- Entwässerung Waschplatz über Ölabscheider mit Schlamm sack
- Installation von Wasserzerstäubern zur Staubbindung
- Entwässerung des Installationsplatz über Absetzbecken

Die für den Abbau und Auffüllung notwendigen Bauten und Anlagen im bestehende Kieswerkareal entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und Vorschriften. Diese werden jedoch laufend unterhalten und wenn nötig modernisiert.

Die Versorgung mit Elektrizität erfolgt ab dem Mittelspannungsnetz mit 20'000 Volt in die eigene Transformatorenanlage. Somit ist das lokale Niederspannungsnetz nicht vom hohen und schwankenden Bedarf der Anlagen beeinflusst.

Die Heizöllagerung für die Heizung der Betonanlage erfolgt in 2'000 Liter Tanks mit 100% Auffangvolumen in der Betonanlage selbst. In der gleichen Art sind auch die Zusatzmittel für die Betonproduktion im Betonwerk gelagert.

Für die Beladung der Fahrzeuge auf die öffentlichen Strassen steht eine Brückenwaage zur Verfügung. Der Fertigbeton wird bei der Produktion chargenweise gewogen. In der Regel sind die Fahrzeuge deshalb nicht mit Überlast unterwegs. Nicht erfasst werden können die Gewichte für die Zufuhr von Aushubmaterial, weil auf den Baustellen keine Waagen vorhanden sind. Die Fahrer müssen für die Einhaltung der Nutzlast aus dem Volumen gemessen am Brückeneinhalt auf das Ladegewicht schliessen, was mit einer gewissen Ungenauigkeit verbunden ist.

### 6.3 Unterhalt und Betankung der Fahrzeuge

Der eigentliche Unterhalt der Fahrzeuge findet in den Werkhöfen der Grob-Firmen statt. Für kleine Wartungsarbeiten und Notreparaturen steht der Fahrzeugunterstand mit betoniertem Boden und abflusslosem Schacht zur Verfügung. Dieser Totschacht wird regelmässig geleert, gereinigt und der Inhalt fachgerecht entsorgt.

Die Betankung der Fahrzeuge und Baumaschinen erfolgt, wenn immer möglich, bei der ortsfesten Tankanlage, welche gesetzeskonform ausgerüstet ist. Raupenfahrzeugen, welche in der Grube im Einsatz sind, erfolgt die Betankung mittels mobilen Baustellentankanlagen mit Auffangwanne, welche geprüft und zugelassen sind. Treibstoffe und Schmiermittel werden zentral im Kieswerk in einem geschlossenen Raum ohne Abfluss gelagert.

### 6.4 Radwaschanlage

Der Transport des abgebauten als auch zugeführten Materials erfolgt mit Lastwagen, welche über das öffentliche Strassennetz von und zur Abbaustelle gelangen. Das Be- und Entladen dieser Fahrzeuge erfolgt in der Grube, wodurch die Räder je nach Material und Witterung verschmutzt werden können. Damit dieser Schmutz nicht auf die öffentlichen Strassen getragen wird, werden die Räder über eine Radwaschanlage gereinigt.

Die bestehende Radwaschanlage besteht aus einer mit Wasser gefüllten, vorgefertigten Betonwanne mit einem überfluteten Gitterrost, der von den Transportfahrzeugen überfahren wird. Bei der Fahrt über den Rost werden die Reifen gewaschen, der Schmutz sinkt in die Betonwanne. Die Länge der überfahrenen Waschstrecke beträgt 21 m, die Durchfahrtsgeschwindigkeit ca. 10 km/h.



Abbildung 3: Radwaschanlage Nassenfeld



Nach dem Waschbereich ist der Abrollbereich bis zur Neckertrasse (Distanz ca. 30 m) mit einem Hartbelag (Beton) versehen, damit die Räder trocknen können und nicht erneut verschmutzt werden.

Der Schlamm aus der Radwaschanlage wird in der Inertstoffdeponie Deponie Typ B entsorgt.

## 6.5 Recyclingplatz

Das Recycling von Betonabbruch und Strassenaufbruch erlangt immer grössere Bedeutung. Deshalb betreibt die Grob Kies AG schon seit 2008 einen Recyclingplatz für Baustoffe auf dem Kieswerkareal Nassen (siehe Bewilligung AfU vom 10.12.2008).

Der Betrieb des Recyclingplatz wird auch künftig betrieben werden. Dabei wird Betonabbruch, Koffermaterial aus Strassenaufbruch auf den befestigten Platz zwischengelagert und periodisch mit einem mobilen Brecher aufbereitet. Die Lagerung der Recycling-Endprodukte erfolgt auf dem überdachten Depotplatz.



Abbildung 4: Recyclingplatz

Der gesamte Bereich des Recyclingbetriebes liegt auf befestigten Plätzen. Dieses Platz- und Dachwasser wird gesammelt und in den Prozesswasser-Kreislauf des Werkes eingespeist und für die Betonproduktion wieder eingesetzt.

Bisher wird ca. 1000m<sup>3</sup> Betonabbruch pro Jahr aufbereitet. Auch zukünftig wird mit diesen Mengen gerechnet. Diese Kubatur hat keinen Einfluss auf die jährliche Verkehrsmenge bzw. ist in bereits in den Fuhren der Inerstoffanlieferung enthalten.

## 6.6 Aufbereitung von kieshaltigem Aushub

Im Sinne eines nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen soll auch kieshaltiger Aushub im Kieswerk Nassen aufbereitet werden. Bei der Annahme des Aushubmaterials wird entschieden, ob das angelieferte Aushubmaterial sich für die Aufbereitung eignet. Falls geeignet wird das Material in der bestehenden Kiesaufbereitungsanlage sortiert, gebrochen und gewaschen.



Wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, ist die jährliche Anlieferungsmenge von «Aushubkies» sehr unterschiedlich und variiert zwischen 1000 m<sup>3</sup> und 5000m<sup>3</sup>. Diese Kubatur hat keinen Einfluss auf die jährlichen Verkehrsmenge da sie bereits in der Annahme für die Abbau- und Auffüllleistung für sauberen Aushub enthalten ist.

### **6.7 Wasserkreislauf, Entwässerung**

Die Wasserkreisläufe des Betonwerkes und des Kieswerkes, sowie die Platzentwässerung sind im Anhang K dargestellt. Sie sind in sich geschlossen und vollständig voneinander getrennt. Das Niederschlagswasser wird weitgehend direkt gesammelt und abgeleitet. So kann nur wenig Regenwasser selbständig in diese Kreisläufe kommen. Das Puffervolumen ist so gross, dass kein Überlauf stattfinden muss. Erst wenn Wasserbedarf besteht, wird Wasser durch Pumpen zugeführt.

Es gibt einen Waschplatz für Betonfahrzeuge, welcher ebenfalls mit dem Kreislauf des Betonwerkes verbunden ist. Dieses Abwasser wird wieder für die Betonproduktion verwendet. Für die übrigen Fahrzeugreinigungen dient der separate Waschplatz im Werkhof Aachsäge. Die Trennung ist wegen der Qualität des Betonanmachwassers notwendig, weil organische Verunreinigungen das Abbindeverhalten des Betons beeinflussen. Der Waschplatz Aachsäge ist mit einer Spaltanlage ausgerüstet. Die Anlage in Nassen hat keinen Anschluss an die Kanalisation. Die häuslichen Abwässer werden im Schacht Nr. 3 nur gesammelt und der Kläranlage Necker zugeführt. In diesen Schacht wird auch das Abwasser aus dem Strassenwischgut geleitet.

Das Niederschlagswasser, welches innerhalb des Kieswerkareals anfällt, wird auf den befestigten Flächen über Rinnen und Schächte gesammelt und über die Strassenentwässerung der Gemeindestrasse in die Vorflut abgeleitet. Der Schacht Nr. 13 weist einen Schlammsammler auf, der regelmässig entleert und gereinigt wird.

### **6.8 Strassenklassierung, Fuss- und Wanderweg**

Die Nassenfeldstrasse (Gemeindestrasse 3. Klasse) dient der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Sie wird je nach Abbaufortschritt den Verhältnissen angepasst, so dass landwirtschaftliche Fahrzeuge jeder Zeit Zugang zu hinter liegenden Parzellen haben.

Die Nassenfeldstrasse und der Nassenfeldweg (Gemeindeweg 2. Klasse) führen durch das Abbaugelände und werden als Fusswegverbindung zur Achmüli und Aachsäge genutzt. Gemäss dem kommunalen Fuss-, Wander- und Radwegplan ist die Nassenfeldstrasse als Wanderweg ohne Hartbelag klassiert. Im Rahmen des Teilstrassenplanverfahrens wird die Lage der Bewirtschaftungsstrasse (Nassenfeldstrasse) neu festgelegt. Der Wanderweg muss dadurch auf einer Länge von ca. 180m auf der Neckerstrasse (Gemeindestrasse 1.Klasse) als Wanderweg mit Hartbelag geführt werden.

Während dem Abbau ist die Wanderwegverbindung von Aachsäge nach Nassen sichergestellt. Dieser wird im östlichen Teil im Randstreifen zwischen Waldgrenze und Abbaukante und im südlichen Teil zwischen Abbauperimeter und Abbaukante geführt. Er ist im Abbauplan als provisorischer Wanderweg eingetragen.

## 7 Kiesabbau

Der bestehende Kiesabbau Nassenfeld Ost wird gegen Südwesten um das Teilgebiet Süd-West um 8.8 ha erweitert.

### 7.1 Abbaukoten

#### 7.1.1 Abbaukoten bestehendes Abbaugelände Ost

Das bestehende Abbaugelände Ost umfasst das Kieswerksareal sowie 5 Abbaustufen. Im westlichen Bereich der Stufen I und III ist die Abbaukote auf einer Höhe 674.50 müM festgelegt. In den Stufen II, IV und V ist Abbaukote im Süden auf einer max. Tiefe von 677.50 definiert und steigt dann in Richtung Dorf Nassen bis zu einer Kote von 686 müM.

#### 7.1.2 Abbaukoten Erweiterung Süd-West

Gemäss hydrogeologischer Beurteilung durch das Geologiebüro Haering ist das Abbaugelände in drei hydrologische Teilgebiete Ost, Mitte und West unterteilt. Die Abbauerweiterung befindet sich im Gebiet Mitte und West. Im Gebiet Mitte wurde ein gleichmässiger 10-jähriger Grundwasserspiegel von 672.26 müM ermittelt. Die Abbausohle wird mit einem Abstand von 2m zum Grundwasserspiegel mit einer Höhe von 674.50 müM definiert. Für das Gebiet West wurde gestützt auf interpolierten Grundwasserhöchstständen (inkl. 2m Abstand zum Gwsp.) die maximal zulässige Abbaukote festgelegt und auf Grund der Kernbohrungen die Schotterunterkante definiert. Aus der Kombination dieser beiden Modellierungen (zulässige Abbaukote und Unterseite Schotter) wurde die Abbaukote bzw. das Abbaukotenmodell definiert. Das Abbaukotenmodell ist mittels Höhenkurven von 671 müM bis 681 müM im Abbauplan definiert.

### 7.2 Etappierung, Abbaukubaturen

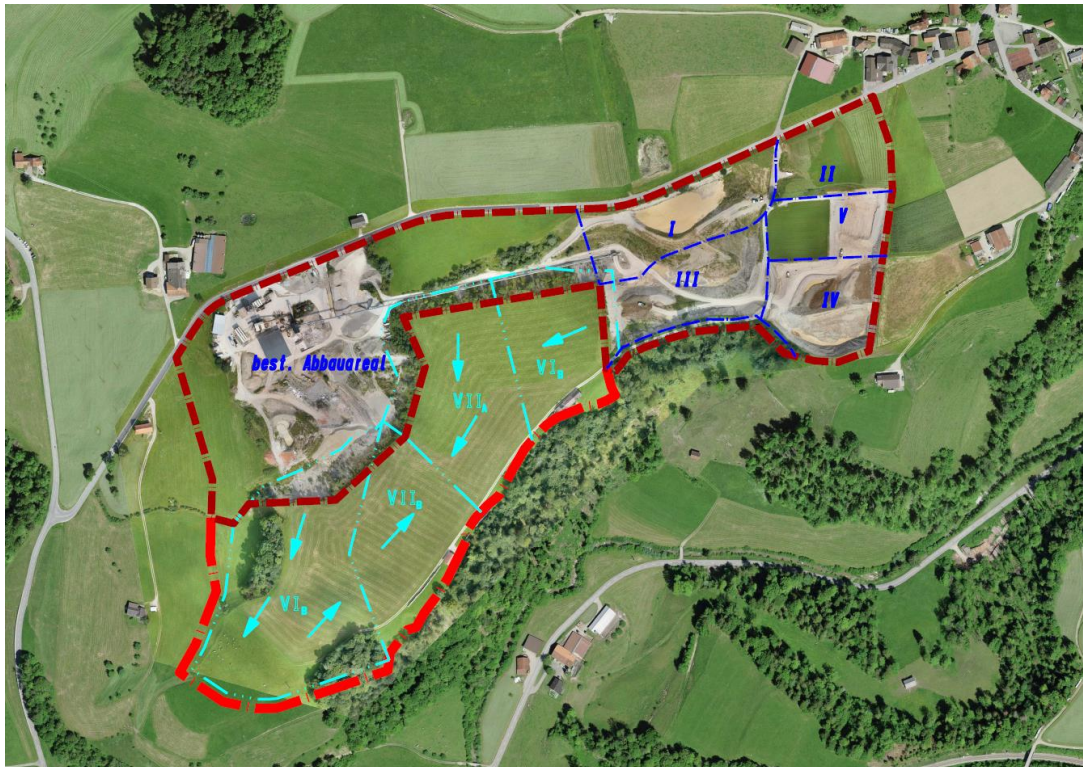


Abbildung 5: Abbaustufen

## 7.2.1 bestehendes Abbaugelände Ost

Der bewilligte Abbau Ost ist ins bestehende Abbaugelände sowie 5 Abbaustufen (dunkelblau) unterteilt.

Tabelle 2 Abbaugelände Ost

		Etappen						
		Best. Abbaugelände	I	II	III	IV	V	Total
Total Fläche im Abbau	[aren]	735	152	101	164	123	85	1360
<b>Abbau</b>								
Abbaugelände [fest]	[m <sup>3</sup> ]	236'000	235'000	124'000	267'000	214'000	153'000	1'229'000
Abbaudauer Total		3.4	3.4	1.8	3.8	3	2.2	17.6
Stand Abbau 2022		<i>fertig</i>	<i>fertig</i>	<i>fertig</i>	<i>fertig</i>	in Abbau	in Abbau	
Volumen vorhanden 2022	[m <sup>3</sup> ]					10'000	120'000	130'000
Abbauleistung pro Jahr	[m <sup>3</sup> /Jahr]					60'000	60'000	
Jahre						0.1	2.0	2.1

## 7.2.2 Erweiterung Süd-West

Die Abbauerweiterung ist in 4 Etappen (VI<sub>A</sub>, VI<sub>B</sub>, VII<sub>A</sub>, VII<sub>B</sub>) unterteilt. Die Etappen VI<sub>B</sub> und VII<sub>B</sub> sind im westlichen Perimeter vorgesehen, wo die Deponie Typ B geplant ist, die Etappen VI<sub>A</sub> und VII<sub>A</sub> sind im östlichen Teilgebiet angesiedelt, wo die Aushubdeponie betrieben werden soll. Mit dieser Anordnung der Abbaustufen soll ermöglicht werden, dass sich die beiden Etappen VI<sub>A</sub> und VI<sub>B</sub> zeitgleich im Abbau befinden, jedoch je nach Bedarf an Deponievolumen für sauberen Aushub oder Inertstoff, der Abbau von Westen oder von Osten forciert werden kann. Dadurch kann auch die Bilanz der offenen Flächen möglichst klein gehalten werden.

Die einzelnen Abbaustufen weisen folgende Merkmale auf:

Tabelle 3 Abbaugelände Erweiterung Süd-West

		Etappen				
		VI <sub>B</sub>	VI <sub>A</sub>	VII <sub>B</sub>	VII <sub>A</sub>	Total
Flächen	[aren]	361	134	182	204	881
Abbaugelände [fest]	[m <sup>3</sup> ]	370'000	320'000	280'000	420'000	1'410'000
brauchbares Material 85%	[m <sup>3</sup> ]	314'000	272'000	255'000	357'000	1'200'000
Volumen verwertbar [fest]	[m <sup>3</sup> ]	315'000	270'000	255'000	360'000	1'200'000
Abbauleistung (verwertbar)	[m <sup>3</sup> /Jahr]	60'000	60'000	60'000	60'000	
Jahre		5.3	4.5	4.3	6.0	20.0

Gemäss aktuellen Verkaufszahlen möchte die Grob Kies AG den Markt, mit ca. 60'000 m<sup>3</sup> Kiesmaterial pro Jahr beliefern.

Tabelle 4: Umrechnungstabelle

75'000 m <sup>3</sup> [lose]	Auflockerungsfaktor 1.25
60'000 m <sup>3</sup> [fest]	
135'000 to	2.25 to/m <sup>3</sup>

### 7.3 Sicherheit, Zutritt

In Kiesgruben bleiben immer wieder steile Kieswände stehen, welche eine Gefahrenquelle für Aussenstehende bilden. Es wird deshalb, wenn immer möglich und wo es die Abbau- und Auffüllfähigkeit nicht behindert, das Gelände eingezäunt.

Der Zutritt zur Grube erfolgt ausschliesslich vom Werkareal über die Werkpisten zum Kiesabbauareal. Während der Betriebszeit werden die Zufahrten durch das Betriebspersonal überwacht. Die Grube kann ansonsten nicht angefahren werden, sodass ein wildes Deponieren nicht möglich ist.

### 7.4 Abbaumethode, Förderband

Der Rohkies wird konventionell, d.h. mit Bagger und Pneulader abgebaut und intern über ein Förderband ins Kieswerk transportiert.

Das Abbaugelände Ost ist durch eine elektrisch betriebene Förderbandanlage (Länge ca. 350m) erschlossen. Ein Radlader gibt das Rohmaterial nahe bei der Abbaustelle auf das Förderband auf, von wo es in einen Zwischensilo nahe beim Kieswerk gelangt. Vom Zwischensilo wird das Material über ein internes Förderband fürs Kieswerk abgezogen oder über ein Wiegeband die Lastwagen zur Abfuhr ins Kieswerk Bütschwil beladen.



Abbildung 6: Förderband mit Zwischensilo

Für die Abbaustadien VI<sub>A</sub> und VII<sub>A</sub> kann das Förderband Ost mit dem aktuellen Aufgeber weiter genutzt werden. Sobald es der Abbaufortschritt zulässt, wird das Förderband zurückgekürzt damit möglichst kurze Distanzen zum Aufgeber zurückgelegt werden müssen und dadurch auch wieder Platz für die Auffüllung verfügbar wird.



Für die Abbauetappen VI<sub>B</sub> und VII<sub>B</sub> wird ein zweites Förderband Süd-West mit einer Länge von ca. 230m installiert. Dieses führt von der Etappe VI<sub>B</sub>, wo der Aufgeber platziert wird, entlang der Etappe VII<sub>B</sub> und VII<sub>A</sub> bis zum bestehenden Förderband Ost.

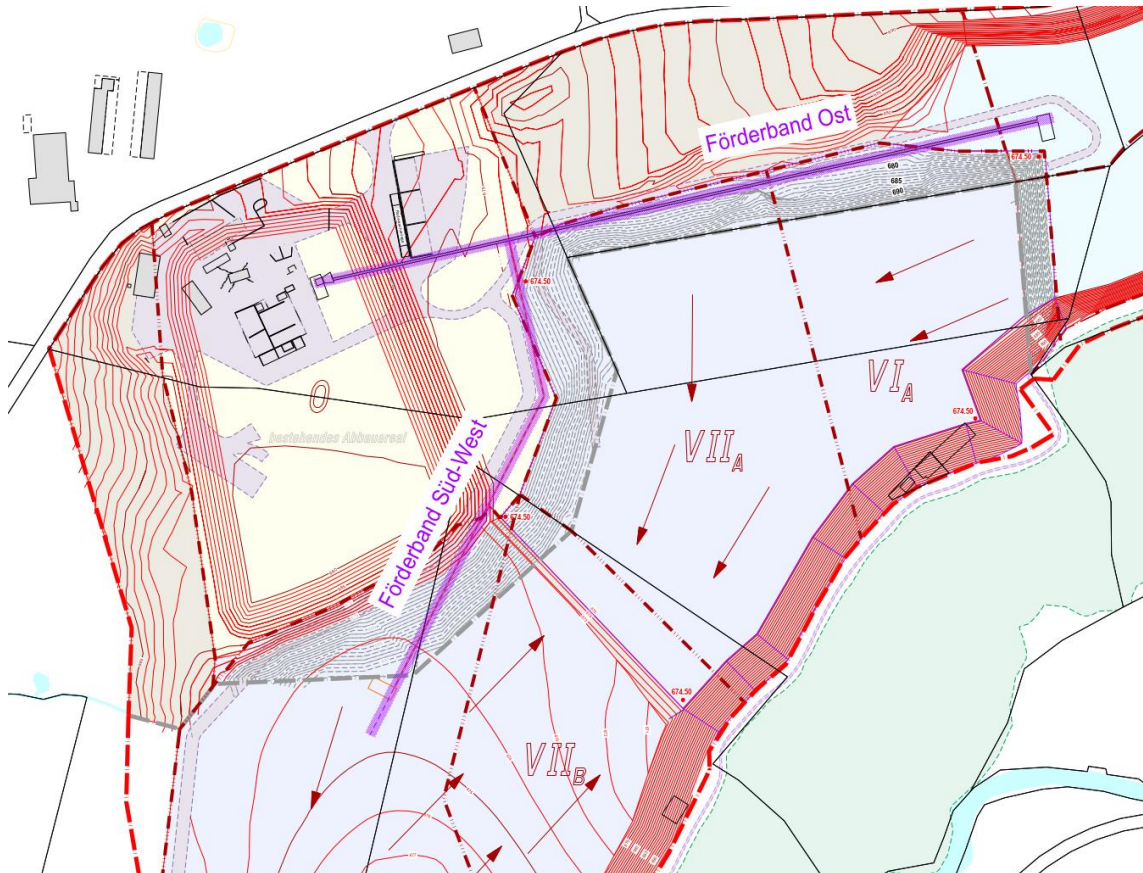


Abbildung 7: Förderband Ost und Süd-West

## 7.5 Bodendepot

Damit der Kies abgebaut werden kann, werden die anstehenden Ober- und Unterbodenschichten abgetragen und vor Ort in Bodendepot oder in den Randbereichen angelegt und begrünt, damit diese bewirtschaftet und gepflegt werden können.

Generell kann gesagt werden, dass A- und B-Boden in getrennten Depots gelagert werden muss und dass definierte Schütthöhen nicht überschritten werden dürfen.

Wie mit den einzelnen Bodenschichten umgegangen werden muss, wird im Kapitel V Boden beschrieben.



## 8 Auffüllung, Rekultivierung, Endgestaltung

Die Auffüllung des abgebauten Gebietes erfolgt über zwei verschiedene Deponietypen. Im westlichen Teil des Perimeters (Geologietyp West) wird Inertstoff gemäss Deponietyp B abgelagert, im östlichen Bereich (Geologietyp Mitte und Ost) wird das Gelände wieder mit unverschmutztem Aushubmaterial aufgefüllt.

### 8.1 Wiederauffüllung mit unverschmutztem Material

Die Auffüllung erfolgt ausschliesslich mit sauberem Aushubmaterial. Dazu gehört einerseits minderwertiges Material (z.B. Mergelschichten), welches während des Abbaus anfällt und für die Kiesaufbereitung nicht weiterverwendet werden kann und andererseits handelt es sich um zugeführtes sauberes Aushubmaterial (Typ A, gemäss VVEA Anhang 5 Ziff. 1).

Das bewilligte Rekultivierungsgebiet ist in 8 Rekultivierungsetappen (gelb) unterteilt. Die Etappe I befindet sich nördlich des Förderbandes und ist grösstenteils fertig rekultiviert. Die Etappe II befindet sich ganz im Nordosten und ist ebenfalls fertig rekultiviert. In der Etappe III befindet sich der Schlammweiher und ist noch in Auffüllung. Die Etappe IV wurde mit dem Deponieplan von 2008 in eine Deponie Typ B umgewandelt und ist noch nicht fertig rekultiviert. Aktuell wird in der Etappe V und VI aufgefüllt.

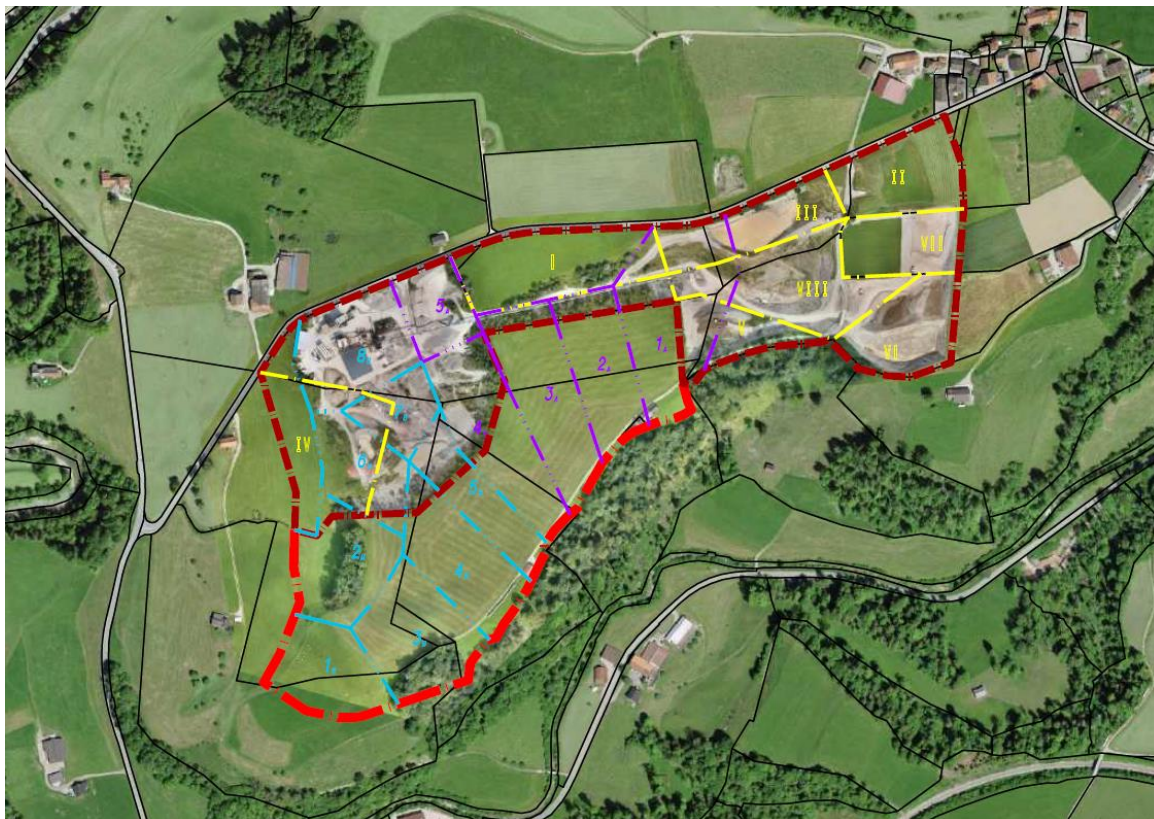


Abbildung 8: Rekultivierungsetappen Ost und Süd-West



bewilligte Etappen Ost unverschmutztes Aushubmaterial  
 neue Etappen Süd-West, Deponie Typ B  
 neue Etappen Süd-West, unverschmutztes Aushubmaterial

Die Rekultivierung der Erweiterung Süd-West ist in 5 Rekultivierungsetappen (violett) unterteilt. Die Auffüllung mit sauberem Aushub schliesst örtlich und zeitlich nahtlos an die bewilligte Auffüllung Ost an und erfolgt von Ost nach West und schliesst mit der Etappe 5<sub>A</sub> im Bereich des Installationsplatzes des Kieswerkes ab.

## 8.2 Deponie Typ B

Die Auffüllung des westlichen Bereiches des Planungsperimeters erfolgt mit Interstoffmaterial Typ B gemäss VVEA Anhang 5 Ziff. 2

Gemäss Deponieplan Teilgebiet Ost mit Bewilligung vom 22.12.2008 ist das Gebiet in einen Teilbereich A und B unterteilt. Der Teilbereich A ist in Auffüllung, hat aber gemäss bewilligtem Endgestaltungshöhe keine Kapazität mehr. Der Teilbereich B liegt im Kieswerkareal womit das vorhandene Deponievolumen nicht verfügbar ist. Diese Teilbereiche werden im neuen Deponieplan in die nachfolgende Etappierung der Deponie Typ B integriert.

Mit der Erweiterung des Kiesabbaus soll auch die Deponie Typ B (Abb. 8, hellblau) erweitert werden. Einerseits wird mit den Etappen 1<sub>B</sub> bis 5<sub>B</sub> das neue Kiesabbaugebiet mit Inertstoff auf die neue Endgestaltungshöhe aufgefüllt und andererseits bei der bestehenden Deponie mit den Etappen 6<sub>B</sub> bis 8<sub>B</sub> auf die projektierte Höhe Material eingebaut.

Der Aufbau des Deponiekörpers ist in Anhang C dargestellt.

### 8.2.1 Untergrund Deponie

Die Deponie Typ B befindet sich im Randgebiet von nutzbaren unterirdischen Gewässern. Wie im hydrogeologischen Bericht Kap. 4.3 Untergrundbeschaffenheit Deponie beschrieben, ist der Untergrund mit einer in drei Lagen geschütteten, homogenen, mineralischen Einbauschicht von insgesamt 0.6 m Mächtigkeit zu ergänzen. Der mittlere k-Wert dieser Einbauschicht darf max.  $1.0 \times 10^{-8}$  m/s betragen und ausschliesslich aus Material bestehen, welches die Anforderungen an Anhang 3 Ziff. 1 VVEA einhält. Als Abfallprodukt aus der Kiesaufbereitung wird dazu der Waschschlamm verwendet, welcher die geforderten Eigenschaften aufweist.



Abbildung 9: Basisabdichtung, Entwässerung

### 8.2.2 Basisentwässerung

Gemäss VVEA Anhang 2 Kap. 2.4.3 muss das anfallende Sickerwasser gesammelt werden. Dazu wird auf der Abdichtung aus Kieswaschschlamm eine Sickerleitung mit einer Sickerpackung verlegt. Dieses Leitungssystem mit einer Nennweite von 250mm ist mit einem minimalen Gefälle von 2% auszubilden. Die Basisabdichtung wird ebenfalls mit einem Gefälle zur Sickerleitung hin erstellt (siehe Detail Anhang C). Die Sickerleitungen können auf Grund der Gefällsverhältnisse nicht ganz an den Rand der Deponie gelegt werden. Der Zwischenbereich zwischen Sickerleitungen und Deponierand wird mittels Geröllpackungen gefasst und mit minimalem Längsgefälle zur nächsten Sickerleitung geführt. Zur besseren Durchlässigkeit der Basisentwässerung wird auf der Basisabdichtung eine 50cm dicke Drainageschicht aus gut durchlässigem Material Typ B eingebracht.

Das Sickerwasser wird getrennt zur Vorflut geleitet, wo es regelmässig beprobt wird. Zur Beprobung des Sickerwassers wurde im Rahmen der Öffnung des Mettlenbaches eigens ein Sammelweiher erstellt. Während der Betriebsphase, wenn die Deponieflächen offen sind, ist es möglich, dass relativ viel Wasser in die Basisentwässerung und somit in den Sammelweiher gelangt. Die Erfahrungen des Betriebs der Anlage seit 2009 zeigen, dass das angelegte System funktioniert. Nach der Rekultivierung wird nur noch wenig Wasser bis ins Entwässerungssystem gelangen (siehe auch Bericht Lienert & Haering, Kap. 6 Deponie).



Abbildung 10: Sammelweiher mit Messstelle für Sickerwasser

### 8.2.3 Übermässige Schadstoffbelastung des Sickerwassers

Sollte auf Grund der regelmässigen Beprobung des Sickerwassers festgestellt werden, dass eine übermässige Schadstoffbelastung vorhanden ist, wird das gesammelte Sickerwasser aus dem Sammelweiher in der Abwasserreinigungsanlage fachgerecht entsorgt. Da kein Kanalisationsanschluss in nützlicher Nähe zur Verfügung steht, müsste das gesammelte Wasser abgepumpt und mit Tanklastwagen zur Kläranlage transportiert werden.

### 8.2.4 Abtrennung zwischen Kompartimenten

Damit kein Sickerwasser unkontrolliert aus der Deponie Typ B in die Wiederauffüllung von unverschmutztem Material gelangt, wird die Kompartimentsabtrennung analog der Basisabdichtung mit Lehm aus Waschschlamm abgedichtet. Die Abtrennung erfolgt möglichst

vertikal mit einer Breite von mind. 80cm (siehe Anhang C). Der Einbau der vertikalen Kompartimentsabtrennung erfolgt schichtweise in Lagen von 30-40cm, indem gleichzeitig von beiden Seiten die vertikalen Sickerschichten sowie das Deponiematerial Typ B bzw. unverschmutzter Aushub eingebaut werden.

#### 8.2.5 Abschluss und Fertigstellung Deponie Typ B

Wenn die Ablagerung von Interstoffmaterial abgeschlossen ist, wird dieses mit einer Lage sauberem kiesigem Aushub von 1m Schichtstärke abgedeckt und darauf die Rohplanie erstellt, bevor die Rekultivierung mit dem Aufbau von Unter- und Oberboden erfolgt.

Bis auf den obersten Teil der Rekultivierungsetappen 3<sub>B</sub> und 5<sub>B</sub>, wo das Gelände ein Gefälle von 2-3% erstellt wird, weist die Endgestaltung des neuen Geländes eine Neigung von mindestens 4% bis zu 25% Gefälle auf. Dadurch ist gewährleistet, dass eine genügend grosse Oberflächenentwässerung vorhanden ist.

Die Oberflächenentwässerung über den gesamten Perimeter ist in Kapitel 8.8 beschrieben.

### 8.3 Etappierung, Auffüllkubaturen

Die Wiederauffüllung mit unverschmutztem Material und die Deponie Typ B werden, da unterschiedliches Material abgelagert wird und dieses klar getrennt bleiben muss, zeitgleich betrieben. Sobald es der Abbaufortschritt zulässt, wird mit der Auffüllung begonnen die Wiederauffüllung mit unverschmutztem Material von Osten und die Deponie Typ B von Südwesten her aufzufüllen. Sobald die geplante Auffüllhöhe erreicht ist, erfolgt ab dem C-Horizont gemäss bodenkundlichen Vorgaben der Bodenaufbau.

Gemäss UVB 2002 sollen im Abbaugebiet Ost ca. 2 Mio m<sup>3</sup> Material wieder aufgefüllt werden. Diese Zahl konnte aber nicht verifiziert werden. Die Auffüllvolumen in den bewilligten Etappen wurden deshalb nochmals berechnet, woraus sich eine Auffüllkubatur von 1.0 Mio m<sup>3</sup> ergab.



Nachfolgend sind die Eckdaten für die Auffüllung des Abbaugbiet Ost aufgeführt.

Tabelle 5: Teilgebiet Ost, Volumen Wiederauffüllung unverschmutztes Material (Stand 2021)

		Etappen								Total
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Total Fläche in Auffüllung	[aren]	150	110	103	158	75	95	85	157	933
<b>Auffüllung</b>										
Auffüllvolumen [fest]	[m <sup>3</sup> ]	5'000	115'000	110'000	90'000	80'000	150'000	150'000	300'000	1'000'000
Stand Rekultivierung 2021		fertig	fertig	Schlammweiher	fertig	in Auffüll	in Auffüll	in Abbau	in Auffüll	
<b>Volumen vorhanden 2021 inkl. noch nicht abgebaut</b>	[m <sup>3</sup> ]	--	--	30'000	--	70'000	70'000	150'000	160'000	480'000
Auffüllleistung	[m <sup>3</sup> /Jahr]	--	--	40'000	--	40'000	40'000	40'000	40'000	
Anzahl Jahre				0.75		1.75	1.75	3.75	4	12

Tabelle 6: Erweiterung Süd-West: Volumen Wiederauffüllung unverschmutztes Material

		Etappe					Total
		1 <sub>A</sub>	2 <sub>A</sub>	3 <sub>A</sub>	4 <sub>A</sub>	5 <sub>A</sub>	
Flächen [aren]	[aren]	172	111	146	151	66	646
<b>Unverschmutztes Material</b>							
vorhandenes Auffüllvolumen	[m <sup>3</sup> ]	200'000	175'000	230'000	230'000	20'000	885'000
schlechtes Material aus Abbau	[m <sup>3</sup> ]	50'000	50'000				100'000
zugeführte Aushubmaterial	[m <sup>3</sup> ]	150'000	125'000	230'000	230'000	20'000	785'000
Auffüllleistung	[m <sup>3</sup> /Jahr]	45'000	45'000	45'000	45'000	45'000	
Anzahl Jahre		3.5	3	5.5	5.5	0.5	18

Tabelle 7: Erweiterung Süd-West, Volumen Deponie Typ B

		Etappe								Total
		1 <sub>B</sub>	2 <sub>B</sub>	3 <sub>B</sub>	4 <sub>B</sub>	5 <sub>B</sub>	6 <sub>B</sub>	7 <sub>B</sub>	8 <sub>B</sub>	
Flächen	[aren]	102	115	133	124	88	89	58	128	837
<b>Deponie Typ B</b>										
vorhandenes Auffüllvolumen	[m <sup>3</sup> ]	30'000	70'000	120'000	210'000	170'000	110'000	140'000	150'000	1'000'000
bereits deponiert	[m <sup>3</sup> ]					7'000	58'000	57'000	8'000	130'000
zugeführte Inertmaterial	[m <sup>3</sup> ]	30'000	120'000	200'000	100'000	163'000	52'000	83'000	142'000	870'000
Auffüllleistung	[m <sup>3</sup> /Jahr]	25'000	25'000	25'000	25'000	25'000	25'000	25'000	25'000	
Anzahl Jahre	[Jahr]	1	3	5	8.5	6.5	2	3.5	6	35



#### 8.4 Schlammweiher

Beim Aufbereiten des Rohkies wird dieses gebrochen und gewaschen. Durch den Waschprozess werden die Feinanteile ausgewaschen, welche sich im Waschschlamm sammeln. Dieser Waschschlamm wird in einen Schlammweiher gepumpt, wo sich die Feinanteile absetzen können. Die Kieswerbetreiberin möchte auch in Zukunft den Schlamm über Schlammweiher ablagern und nicht über eine Schlammpresse entwässern.

Stand 2022 wird der Schlammweiher in der Rekultivierungsetappe III betrieben, wo es noch Platz für ca. 2-3 Jahre hat. Sobald der jetzige Schlammweiher voll ist, werden die zukünftigen Schlammweiher dem Auffüllprozess folgend innerhalb der Aushubdeponie erstellt und betrieben. Diese werden nur noch so gross gemacht, dass sie den Auffüllprozess nicht behindern und wenn nötig wieder verschoben.

Der Einsatz einer Schlammpresse zur Entwässerung des Waschschlammes wurde mit einer Abwägung der Vor- und Nachteile geprüft.

- |         |  |
|---------|--|
| Pro:    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Weniger offene Flächen, da kein Platzbedarf für Schlammweiher</li><li>• Schlamm ist gut getrocknet, bessere Qualität für Enddepot</li><li>• Getrockneter Schlamm ist besser transportierbar</li></ul>                |
| Contra: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grosse Investition für Schlammpresse und Bauten</li><li>• Hoher Strombedarf</li><li>• Zufuhr von Flockungsmittel (Kosten, Verkehr)</li><li>• Kann bei kleinen Mengen nicht wirtschaftlich betrieben werden</li></ul> |

Im Kieswerk Nassen wird nur etwa die Hälfte des Rohkies direkt verarbeitet, die andere Hälfte wird ins Kieswerk Sägebach nach Bütschwil transportiert und dort gewaschen. Auf Grund der zu geringen Produktion und daraus abgeleiteten schlechten Wirtschaftlichkeit, hat die Kieswerkbetreiberin entschieden auf eine Schlammpresse zu verzichten.

#### 8.5 Kontrolle angeliefertes Material

Bei Erstanlieferungen werden die Anlieferer vom Disponenten über die Örtlichkeiten und den Abladeort für sauberen Aushub und Inertmaterial instruiert. Die Annahme des Materials erfolgt durch geschultes Betriebspersonal in der Grube.

Handelt es sich bei der Anlieferung um sauberes Aushubmaterial, wird dieses visuell und auf Geruch kontrolliert. Werden Verunreinigungen festgestellt, wird das Material zurückgewiesen und der Verkauf informiert. Es erfolgt die Kontaktaufnahme über den Verkauf mit dem Kunden. Das angelieferte Aushubmaterial wird vom Transportunternehmen direkt zur Abladestelle geführt und gekippt. Die Kubatur wird auf der Brückengrösse des Lastwagens geschätzt und mittels Lieferscheines deklariert.

Handelt es sich beim angelieferten Material um Inertstoff, welches in der Deponie Typ B deponiert werden soll, erfolgt die Kontrolle gemäss Gefährdungsabschätzung nach VVEA, Kap. 8 (siehe Anhang O).

Dabei wird jede Lieferung mittels Deponieschein mit folgenden Daten erfasst:

- Datum/Uhrzeit
- Identifikation Kund und Transporteur
- Abfallart, Deklaration

- Herkunftsort des Abfalls
- Menge - Gewicht in Tonnen

Mit Unterschrift des Anlieferers wird die Korrektheit der erfassten Daten bestätigt. Jede Anlieferung wird visuell auf ihre Zulässigkeit geprüft und bei der Wägung und dem Einbau kontrolliert. Besteht ein Verdacht auf unzulässiges Material wird dieses separat gelagert und labortechnisch untersucht. Unzulässiges Material wird zurückgewiesen und an die richtige Entsorgungsstelle verwiesen. Der Anlieferer haftet für die fachgerechte Entsorgung.

Um unkontrolliertes Deponieren zu verhindern, wird die Zufahrt zum Auffüllungsgebiet beim Kieswerk jeweils über Nacht mit einem Eingangstor abgesperrt. Flächen, welche abhumusiert sind und sich in Auffüllung befinden werden eingezäunt. (siehe auch Kapitel 6.3 Sicherheit und Zutritt)

## 8.6 Rekultivierung

Die letzte Phase der Auffüllung bildet die Rekultivierung. Diesen Abschlussarbeiten ist besonders grosse Aufmerksamkeit zu schenken, um die bestmögliche Qualität der fertigen Böden zu erreichen. Mit der in Kapitel V Boden beschriebenen Vorgehensweise beim Aufbau der obersten Bodenschichten kann gewährleistet werden, dass ein qualitativ hochwertiger und fruchtbarer Boden wieder aufgebaut wird.

Folgendes ist dabei zu beachten:

- Das zu Beginn des Kiesabbaus abgetragene und sauber deponierte Material wird für den Aufbau der obersten Schichten (A- und B- Boden) wieder verwendet.
- Arbeiten dürfen nur bei trockenem Wetter mit trockenem Material ausgeführt werden
- Damit ein durchwurzelbarer und sickerfähiger Boden aufgebaut werden kann, dürfen die obersten Schichten nicht befahren werden (Bodenverdichtung).
- Die geeigneten Maschinen müssen richtig eingesetzt werden.
- korrekte Begrünung und schonende Bewirtschaftung der rekultivierten Flächen
- umfassende Schulung des eingesetzten Personals

Für die Rekultivierungsarbeiten sind die FSKB- Rekultivierungsrichtlinien (Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden) des Fachverbandes der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie anzuwenden. Für den Umgang mit Bodenmaterial wird eine bodenkundliche Baubegleitung beauftragt, diese Arbeiten zu koordinieren und zu dokumentieren.

## 8.7 Geländegestaltung

Anhand der nachfolgenden Höhenkurvenbilder wird das bewilligte mit dem projektierten Gelände verglichen.



Abbildung 11: Bewilligte Endgestaltung Ost

Bei der bewilligten Endgestaltung Ost wurde im östlichen Teil des Perimeters das ursprüngliche Gelände wieder rekonstruiert. Im westlichen Bereich wurde mit einer grösseren Senke beim Kieswerkareal und einem Ost-West verlaufenden Tal ein Gelände projektiert, welches aus heutiger Sicht nicht mehr nachvollzogen werden kann.

Mit der neu projektierten Endgestaltung wird diese im westlichen Teil komplett überarbeitet, im östlichen Teil bleibt diese gemäss bewilligter Geländegestaltung bestehen. Im südlichen Gebiet zum Aachbach-Wald hin wird der ursprüngliche Geländerrücken mit praktisch gleicher Höhe wieder hergestellt. Gegen Südwesten läuft der Geländerrücken mit leicht erhöhtem Gefälle zum bestehenden Gelände aus. Die westlichen und nördlichen Flanken werden mit einem Gefälle von 20-25% erstellt. Im Zentrum des Perimeters, wo aktuell das Förderband Ost verläuft, wird ein 10-15m tiefes Tal ausgebildet, wo einerseits Feuchtstandorte entstehen sollen, Oberflächenwasser versickert werden kann und die steilen Partien als extensive Naturflächen genutzt werden.



Abbildung 12: Endgestaltung Erweiterung Süd-West

Mit der projektierten Endgestaltung werden folgende Ziele angestrebt:

- der charakteristische Hügel soll wieder in einer ähnlichen Form erstellt werden
- das Auffüllvolumen soll möglichst optimal genutzt werden
- minimale Gefälle von ca. 4-6 %, um späteren Vernässungen vorzubeugen
- landwirtschaftliche und ökologische Bedürfnisse sollen aufeinander abgestimmt sein

## 8.8 Oberflächenentwässerung

Im hydrogeologischen Bereich «Mitte» befindet sich das Grundwasservorkommen, welches für die Trinkwassernutzung zwar nicht genutzt wird, jedoch auch zukünftig mit Niederschlagswasser gespiesen werden soll, um dadurch die natürliche Grundwasserbildung zu gewährleisten.

Das Oberflächenwasser soll gezielt über drei verschiedene Versickerungssysteme dem Grundwasserleiter zugeführt werden. Diese sind in Anhang L dargestellt. Die Grundwasserbilanzierung ist im hydrogeologischen Bericht Kap. 5.4 Massnahmen zur Grundwassersicherung beschrieben.

### Typ A: Versickerung über Überlauf Gewässermulden

Die Gewässermulden sind abgedichtet, so dass im Normalfall permanente Wasserflächen bestehen. Sollte der Wasseranfall grösser sein, können diese überlaufen und das Wasser über eine Sickerschicht dem Grundwasser zugeführt werden. Im hintersten Teil des Geländeanschnittes befindet sich eine grössere Versickerungsfläche mit Verbindung zu natürlich gelagerten Kiesschichten.

#### Typ B: Sickerverbindung bei Kompartimentstrennung

Mit dem Aufbau der vertikalen Abdichtung zur Kompartimentstrennung wird eine Versickerungsschicht eingebaut. Über Versickerungsleitungen und Sickergräben wird dieser Versickerungsschicht das oberflächlich abfließende Wasser zugeführt. Mit der Sickerleitung entlang der ökologischen Ausgleichsfläche soll verhindert werden, dass nährstoffreiches Oberflächenwasser in die Magerwiese und Tümpel fliesen.

#### Typ C: Sickerkamine

Das Oberflächenwasser wird über Sickergräben den Sickerkaminen zugeführt. Diese Kamine werden mit der Auffüllung von sauberem Aushub als Verbindung zur natürlich gewachsenen Abbauböschung erstellt. Es werden 6 Sickerkamine am südlichen Rand des Abbaus erstellt.

### **8.9 Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen**

Die ökologischen Ausgleichsmassnahmen sind heute ein wichtiger Bestandteil einer Kiesabbauplanung. Es ist heute Standard, dass 15 % der Perimeterfläche als ökologische Ausgleichsflächen zur Verfügung gestellt werden, wobei diese auch nach deren Qualität bewertet werden müssen.

Im Abbauplanungsgebiet Nassen werden deshalb während und nach dem Abbau folgende Flächen als ökologische Ausgleichsmassnahmen geplant:

- Extensive genutzte Wiesen
- Spierstaudenfluren
- Nassstandorte
- Ruderalfluren
- Pioniergebüsche
- Hecken und Feldgehölze
- Obst- und Einzelbäume
- Ast- und Steinhaufen

Im Kapitel VI Ökologie/Wald ist das Thema detailliert beschrieben.

### **8.10 Rückbau Bauten und Anlagen**

Mit Abschluss der letzten Rekultivierungsetappe werden auch die Bauten und Anlagen des Kies- und Betonwerkes zurückgebaut. Nebst den Hochbauten (Sortierwerk, Betonwerk, Aufgeber, Silos) werden auch die Radwaschanlage und Förderbänder abgebrochen und das Gelände gemäss Rekultivierungsplan renaturiert.



## 9 Zeitplan

Der vorgesehene Zeitplan ist in Anhang A dargestellt.

Der Kiesabbau über 4 Etappen dauert voraussichtlich bis 2043, die Auffüllung inkl. Rekultivierung bis ca. 2058.

Die getroffenen Annahmen für die jährlichen Abbau- und Auffüllmengen sind von verschiedenen Faktoren abhängig, so dass Abweichungen vom geplanten Zeitplan auftreten können.

**Konjunktur:** je nach Auftragslage in der Bauwirtschaft wird mehr oder weniger Kiessandmaterial, aber auch Volumen für Auffüllmaterial benötigt.

**Wechselkurs:** je nach Franken bzw. Eurostärke wird mehr Material aus dem Süddeutschen Raum angeliefert.

**Recyclingmaterial:** wenn mehr Recyclingmaterial verwendet wird, sinkt der Bedarf an primären Rohstoffen wie Kiessandmaterial.