



Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs, S-chanf

Bos-chetta Plauna SA

Technische Baubegleitung (TBB)

Umweltbaubegleitung (UBB)

Geologische Baubegleitung (GBB)

Jahresbericht 2024

Februar 2025

## Impressum

### Auftraggeber

Bos-chetta Plauna SA  
7525 S-chanf

Ansprechperson: Flurin Wieser

### Bearbeitung

Pini Gruppe AG  
7500 St. Moritz

Eco Alpin SA  
7505 Celerina

Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG  
7000 Chur

### Erstellung

Februar 2025

### Verteiler

Bos-chetta Plauna SA  
Gemeinde S-chanf  
Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU GR)



Dominik Hool  
TBB  
MSc ETH Umwelt-Natw.



Corsin Taisch  
UBB  
Dipl. Forstingenieur FH  
Bodenkundlicher Baubegleiter BBB BGS



Curdin Cantieni  
GBB  
MSc ETH in Earth Sciences  
Geologe CHGEOL

Pini Gruppe AG  
Via Cuorta 2  
7500 St. Moritz  
+41 81 837 88 00

Eco Alpin SA  
Via sur Crasta Pradè 32  
7505 Celerina  
+41 81 834 30 80

Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG  
Bolettastrasse 1  
7000 Chur  
+41 81 257 18 60

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Zweck des vorliegenden Berichtes.....	5
1.2	Stand Bewilligungen.....	5
1.3	Begehung mit kantonalen Amtsstellen.....	6
1.4	Grundlagen .....	6
1.4.1	Bewilligungen .....	6
1.4.2	Projektgrundlagen .....	7
1.4.3	Allgemeine Grundlagen .....	7
1.5	Umgang mit geogen belastetem Aushubmaterial im Oberengadin .....	8
1.6	Umgang mit Eternit, Strassenwischgut und Schlämmen .....	8
1.7	Zusammenfassung .....	9
1.7.1	Deponiebewirtschaftung .....	9
1.7.2	Luftschutz .....	9
1.7.3	Bodenschutz .....	11
1.7.4	Natur- und Landschaftsschutz .....	11
1.7.5	Auflagenerfüllung .....	12
2	Betrieb allgemein.....	13
2.1	Etapplierung.....	13
2.2	Zufahrten .....	13
2.3	Radwaschanlage .....	14
2.4	Bergerhoff-Messdaten (Gesamtstaubimmissionen).....	14
2.5	Entwässerung.....	14
2.6	Materialannahme .....	14
2.7	Sonstiges .....	14
3	Bodenrelevante Arbeiten .....	15
3.1	Bodenabtrag .....	15
3.2	Bodenzwischendepots .....	15
3.3	Bodenauftrag .....	16
4	Materialabbau und Materialablagerung .....	17
4.1	Materialabbau und Zwischenlager .....	17
4.2	Materialablagerung.....	19
4.3	Inertstoffe .....	22
4.4	Materialstatistik .....	24
4.4.1	Materialbewegungen.....	24
4.4.2	Selbstdeklarationen .....	25
4.5	Ausblick .....	27
4.5.1	Vorbemerkung .....	27
4.5.2	Materialablagerung 2025 .....	28
5	Rekultivierung.....	30
5.1	Landwirtschaftsfläche im Erweiterungsperimeter.....	30
5.2	Nordöstliche Böschung im Erweiterungsperimeter.....	30
5.3	Böschungen Richtung Inn im «alten» Deponieperimeter.....	31
5.4	Lichter Lärchen-Weidewald und Trockenböschungen.....	31
5.5	Pflegearbeiten, Neophyten.....	31
6	Ersatzmassnahmen .....	33
6.1	Rekultivierung «alter» Deponieperimeter .....	33
6.2	Ersatzmassnahmen Rekultivierung Flin .....	33
7	Abkürzungsverzeichnis .....	34
8	Quellenverzeichnis.....	35
Anhang 1	Relevante Auflagen aus den Bewilligungen Erweiterungsperimeter .....	37
Anhang 1.1	BAB-Bewilligungen .....	37
Anhang 1.2	Departementsverfügungen.....	38
Anhang 1.3	Amtsverfügungen .....	42
Beilage 1	Situationsplan Nr. 20.7360.0010-25.....	46
Beilage 2	Merkblatt: Entsorgung & Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub ..	46
Beilage 3	Rückmeldung ANU GR betreffend Strassenwischgut .....	47

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Schlammdepot. ....	8
Abbildung 1-2:	Diagramm der Staubdepositionsmessungen. ....	9
Abbildung 1-3:	Neophytenkontrolle im Bereich der Bodendepots im Juni 2024. ....	11
Abbildung 2-1:	Zufahrten zur Deponie. ....	13
Abbildung 2-2:	Sonstige Nutzungen ....	14
Abbildung 3-1:	Bodendepots. ....	15
Abbildung 3-2:	Bodendepots vor den Mäharbeiten im Herbst. ....	16
Abbildung 4-1:	Materialabbau QP 275–350 ....	17
Abbildung 4-2:	Materialabbau und Zwischenlager. ....	18
Abbildung 4-3:	Fels im Bereich des Materialabbaus. ....	18
Abbildung 4-4:	Materialablagerung Typ A QP 350–450 ....	19
Abbildung 4-5:	Kompartiment Typ A. ....	20
Abbildung 4-6:	Zwischengalagerte Findlinge entlang der Kantonsstrasse. ....	20
Abbildung 4-7:	Materialablad im Kompartiment Typ A. ....	21
Abbildung 4-8:	Materialablagerung Typ B QP 475–550 ....	22
Abbildung 4-9:	Kompartiment Typ B im Sommer 2024. ....	23
Abbildung 4-10:	Kompartiment Typ B im Herbst 2024. ....	23
Abbildung 4-11:	Materialablad im Kompartiment Typ B. ....	23
Abbildung 4-12:	Materialmengen [m <sup>3</sup> ] aus den Angaben der Selbstdeklarationen 2024. ....	26
Abbildung 4-13:	Veranschaulichung der Flächen- und Volumenverhältnisse. ....	27
Abbildung 4-14:	Vorgesehene Materialablagerung für das Jahr 2025, LP 300–400. ....	28
Abbildung 5-1:	Vegetation im Juli 2024 auf der nordöstlichen Böschung im Erweiterungsperimeter. ....	30
Abbildung 5-2:	Zustand der Böschungen Richtung Inn im «alten» Deponieperimeter. ....	31
Abbildung 6-1:	Ehemaliger Deponieperimeter Flin. ....	33



# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck des vorliegenden Berichtes

Gemäss den Auflagen des Kantons Graubünden muss die Begleitung des Betriebs und der Erweiterung der Deponie Bos-chetta Plauna in S-chanf durch eine technische Baubegleitung (TBB), eine Umweltbaubegleitung / bodenkundliche Baubegleitung (UBB/BBB) und eine geologische Baubegleitung (GBB) sichergestellt werden. Dies erfolgt im Auftrag der Deponie Bos-chetta Plauna SA, wobei die folgenden Personen für die jeweilige Baubegleitung verantwortlich sind:

TBB	Pini Gruppe AG, 7500 St. Moritz Dominik Hool, MSc ETH Umwelt-Natw.
UBB/BBB	Eco Alpin SA, 7505 Celerina/Schlarigna Corsin Taisch, Dipl. Forstingenieur FH, bodenkundlicher Baubegleiter BBB BGS
GBB	Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 7000 Chur Curdin Cantieni, MSc ETH in Earth Sciences, Geologe CHGEOL

Im Pflichtenheft vom 2. September 2022 (8.24)<sup>1</sup> sind die Aufgaben der TBB, UBB/BBB und GBB festgelegt. Nach der Unterzeichnung wurde das Pflichtenheft dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU GR) zur Kenntnisnahme zugestellt. Das Pflichtenheft wird in Rücksprache mit der Deponiebetreiberin, der Gemeinde S-chanf und den zuständigen Behörden alle fünf Jahre überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die nächste Überprüfung des Pflichtenheftes ist für das Jahr 2027 vorgesehen.

Im Allgemeinen sind die Baubegleitungen während der Betriebsphase der Deponie tätig, wobei sie unter anderem den Materialabbau, die Deponierung, die Rekultivierung, die Erfolgskontrolle sowie die Umsetzung der notwendigen Ersatzmassnahmen begleiten. Zudem werden sie bei den Planungsarbeiten für allfällige Deponieerweiterungen miteinbezogen. Durch Empfehlungen und Anordnung von vorbeugenden bzw. lenkenden Massnahmen wird die Einhaltung der Bewilligungen, Gesetze, Verordnungen und Richtlinien gewährleistet.

Die Tätigkeiten der TBB, UBB/BBB und GBB werden jährlich in einem Bericht dokumentiert. Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um den Jahresbericht für das Jahr 2024. Das Inhaltsverzeichnis basiert auf demjenigen der Vorjahre.

Als Beilage zum vorliegenden Bericht wird ein aktueller Situationsplan der Deponie abgegeben, auf welchen im nachfolgenden Text mehrmals verwiesen wird (siehe Beilage 1).

## 1.2 Stand Bewilligungen

Für die langjährig betriebene Aushub- und Inertstoffdeponie in S-chanf (Deponien Typ A und Typ B) wurde ab 2010 die angrenzende Erweiterung der Deponie in Richtung Kantonsstrasse geplant. Im Frühjahr 2019 wurde die Bewilligung für den Betrieb im Erweiterungsperimeter genehmigt (8.5)<sup>2</sup>, (8.4)<sup>3</sup>. Im Jahr 2020 wurde die Anpassung des Endzustandes mit Höerschüttungen im bewilligten Deponieperimeter von der Gemeinde bewilligt (8.1)<sup>4</sup>. Die kantonale BAB-Bewilligung für die Anpassung der Endgestaltung wurde am 05. Februar 2020 erteilt (8.2)<sup>5</sup>. Sämtliche Auflagen für den Erweiterungsperimeter werden von der TBB, UBB/BBB

<sup>1</sup> Pini Gruppe AG, 2022: Pflichtenheft für die Technische Baubegleitung (TBB), die Umweltbaubegleitung (UBB) und die Geologische Baubegleitung (GBB). St. Moritz, 02. September 2022.

<sup>2</sup> Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2019: BAB-Bewilligung Nr. 2018-0485 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Erweiterung Materialabbau und Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Januar 2019.

<sup>3</sup> Gemeinde S-chanf, 2019: Baubewilligung: Bos-chetta Plauna SA, Erweiterung Materialabbau und Deponie, S-chanf. Baugesuch Nr. 2018-13 vom 9. Mai 2018. S-chanf, 15. Februar 2019.

<sup>4</sup> Gemeinde S-chanf, 2020: Baubewilligung: Dumanda da fabrica 2019-28 / dals 16 december 2019. Adattamaints furmazion finela da la deponia, Bos-chetta Plauna, parcella nr. 753. S-chanf, 03. März 2020.

<sup>5</sup> Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2020: BAB-Bewilligung Nr. 2018-1238 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Anpassung Endgestaltung Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Februar 2020.

und GBB begleitet; deren Erfüllungsstand bis Ende 2024 ist im Anhang 1 tabellarisch aufgeführt.

Sämtliche relevanten Bewilligungen sind im Kapitel 1.4.1 aufgelistet.

## 1.3 Begehung mit kantonalen Amtsstellen

Im Jahr 2024 gab es bezüglich Zustand der Deponie keine grösseren Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr. Zudem gab es keine besonderen Vorfälle, welche den Einbezug der kantonalen Amtsstellen erforderten. Deshalb fanden im Jahr 2024 keine Begehungen mit Experten auf kantonomer Ebene statt. Bei Bedarf stehen die TBB, UBB/BBB und GBB den kantonalen Amtsstellen jederzeit zur Verfügung.

## 1.4 Grundlagen

### 1.4.1 Bewilligungen

Folgend sind sämtliche relevanten Bewilligungen aufgelistet (chronologisch absteigend).

Datum	Bezeichnung	Gültig bis	Verweis
03.03.2020	Gemeinde S-chanf, 2020: Baubewilligung: Dumanda da fabrica 2019-28 / dals 16 december 2019. Adattamaints furmazion finela da la deponia, Bos-chetta Plauna, parcella nr. 753. S-chanf, 03. März 2020.	---	(8.1)
15.02.2020	Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2020: BAB-Bewilligung Nr. 2018-1238 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Anpassung Endgestaltung Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Februar 2020.	---	(8.2)
22.01.2019	Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement Graubünden (BVF GR), 2019: Departementsverfügung: Gesteigerter Gemeingebrauch, Art. 12 Strassengesetz (StrG) - Bauten und Anlagen innerhalb Baulinien, Art. 18 StrG - Verfügungsbeschränkung, Art. 21 StrG. Chur, 22. Januar 2019.	---	(8.3)
15.02.2019	Gemeinde S-chanf, 2019: Baubewilligung: Bos-chetta Plauna SA, Erweiterung Materialabbau und Deponie, S-chanf. Baugesuch Nr. 2018-13 vom 9. Mai 2018. S-chanf, 15. Februar 2019.	---	(8.4)
15.01.2019	Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2019: BAB-Bewilligung Nr. 2018-0485 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Erweiterung Materialabbau und Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Januar 2019.	---	(8.5)
08.01.2019	Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU GR), 2019: Amtsverfügung: Bewilligung für die Errichtung einer Deponie (AV-2018-643) - Bewilligung für die Entgegennahme von anderen kontrollpflichtigen Abfällen (AV-2018-644) - Bewilligung für den Betrieb einer Deponie (AV-2018-645). Chur, 08. Januar 2019.	31.12.2024 <sup>1)</sup>	(8.6)
27.12.2018	Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartement Graubünden (EKUD GR), 2018: Departementsverfügung (ANU / DV 2124): Bewilligung für die Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material in den Gebieten Plaun da Senchs und Pro Lombard in der Gemeinde S-chanf; Zustimmung zu einer Anlage mit erheblichen Luftverunreinigungen. Chur, 27. Dezember 2018.	31.12.2029	(8.7)

Tabelle 1-1: Relevante Bewilligungen, Stand 28.02.2025.

<sup>1)</sup>Nach Rücksprache der Deponiebetreiberin mit dem ANU GR soll die Erneuerung der Bewilligung im Rahmen des Bewilligungsverfahrens für die Höferschüttung, zu welchem momentan Abklärungen und Vorbereitungen durchgeführt werden, beantragt werden. Der Betrieb der Deponie kann im laufenden Jahr wie bisher fortgeführt werden.

## 1.4.2 Projektgrundlagen

Folgend sind die Projektgrundlagen alphabetisch aufgelistet.

Bezeichnung	Verweis
AF Toscano AG, 2018: Erweiterung Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs, S-chanf. Baueingabe. Zuoz, 11. April 2018.	(8.8)
AF Toscano AG, 2018: Kurzbericht BBB, Bodenabtrag und -zwischendepots 2018. Zuoz, 13. Dezember 2018.	(8.9)
AF Toscano AG, 2019: Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs, S-chanf. Baueingabe Anpassung Endgestaltung. Pontresina, 13. Dezember 2019.	(8.10)
AF Toscano AG, 2020: Erweiterungssperimeter Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs. NHG Ersatzpflicht und Ersatzmassnahmen. Pontresina, 14. Januar 2020.	(8.11)
AFRY Schweiz AG, 2021: TBB-UBB Jahresbericht 2019 und 2020. St. Moritz, März 2021.	(8.12)
AFRY Schweiz AG, 2022: TBB-UBB Jahresbericht 2021. St. Moritz, April 2022.	(8.13)
Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023, Bos-chetta Plauna SA, S-chanf, Projekt: Erhöhung der Deponie Bos-chetta Plauna, S-chanf, Böschung zur Engadinerstrasse, Kurzbeurteilung der Proben vom 22.06.2023, Bericht BG 5192-1, 4. Juli 2023.	(8.14)
Edy Toscano AG, 2016: Ersatzmassnahmenkonzept Flin. Zuoz, 21. Juni 2016.	(8.20)
Pini Gruppe AG, 2022: Pflichtenheft für die Technische Baubegleitung (TBB), die Umweltbaubegleitung (UBB) und die Geologische Baubegleitung (GBB). St. Moritz, 02. September 2022.	(8.24)
Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2022. St. Moritz, Juni 2023.	(8.25)
Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2024: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2023. St. Moritz, Februar 2024.	(8.26)

Tabelle 1-2: Projektgrundlagen.

## 1.4.3 Allgemeine Grundlagen

Folgend sind die allgemeinen Grundlagen alphabetisch aufgelistet.

Bezeichnung	Verweis
Bundesamt für Umwelt (BAFU): Baulärm-Richtlinie. Umwelt-Vollzug Nr. 0606-D. Stand 2011. Bern, 2006.	(8.15)
Bundesamt für Umwelt (BAFU): Luftreinhaltung auf Baustellen. Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft) Umwelt-Vollzug Nr. 0901-D. Stand 2016. Bern, 2009.	(8.16)
Bundesamt für Umwelt (BAFU): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen». Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 36 S. Bern, 2022.	(8.17)
Cercle déchets ost, 2016: Faktenblatt BAU 10: Umgang mit Bohrschlämmen aus Erdwärmesondenbohrungen. Vollzugsordner Abfall & Ressourcen. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz / FL. 25. August 2016.	(8.18)
Cercle déchets ost, 2018: Entsorgung und Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub. Vollzugsordner Abfall & Ressourcen. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz / FL. 12. Februar 2018.	(8.19)
Kanton Graubünden: Geoportal der kantonalen Verwaltung. (www.geo.gr.ch). Download vom 07.02.2025. Überprüft am 07.02.2025.	(8.21)
Kanton Graubünden: Richtlinie zur Bemessung der Ersatzpflicht und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen bei Eingriffen in schützenswerte Biotope oder in geschützten Landschaften (Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen). Stand 01.07.2020. Chur, 30.01.2018.	(8.22)
Kanton Zürich Baudirektion. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), 2015: Merkblatt Entsorgung asbesthaltiger Abfälle. Zürich, 22. Januar 2015.	(8.23)
Schweizerischer Fachverband für Sand und Kies (FSK): FSK-Rekultivierungsrichtlinie.	(8.27)
Verein für Ingenieurbiologie, 2008: Richtlinien für Hochlagenbegrünung. Wädenswil.	(8.28)
Eidgenössische und kantonale Umweltschutzgesetzgebung.	(-)

Tabelle 1-3: Allgemeine Grundlagen.



## 1.5 Umgang mit geogen belastetem Aushubmaterial im Oberengadin

Aushubmaterial mit geogenen Belastungen durch Arsen (insofern es sich um Arsen natürlichen Ursprungs handelt) darf gemäss dem kantonalen Vollzug der Abfallverordnung (VVEA) auf dem Kompartiment Typ A der Deponie Bos-chetta Plauna abgelagert werden. Dies ist zulässig, auch wenn die Grenzwerte überschritten werden. Untersuchungen im Jahr 2022 konnten keine Versickerung von belasteten Stoffen von der Deponie Bos-chetta Plauna in den Inn nachweisen.

Mit der Einführung eines Merkblattes und eines Entscheidungsdiagrammes für den Umgang mit Aushub- und Abbruchmaterial im Jahr 2022 konnten die Unklarheiten bezüglich geogen belastetem Material gelöst werden (8.25)<sup>6</sup>. Diese Praxis hat sich nun etabliert und funktioniert gut.

## 1.6 Umgang mit Eternit, Strassenwischgut und Schlämmen

Eternit wird auf der Deponie nur in gebundener Form angenommen. Diese Vorschriften wurden eingehalten und im Laufe des Jahres 2024 wurden insgesamt 536 t ( $\approx 291 \text{ m}^3$ ) Eternit auf der Deponie endgelagert.

Im Jahr 2014 wurden in der Deponie Bos-chetta Plauna 914 t Strassenwischgut angeliefert/entsorgt. Gemäss Art. 22 VVEA besteht eine Pflicht zur Aufbereitung von Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut mit überwiegend mineralischer Zusammensetzung. Die verwertbaren Anteile wie Splitt, Sand und Kies sind abzutrennen und stofflich zu verwerten. Der übrigbleibende Anteil soll in geeigneten Anlagen thermisch behandelt werden. Die Ablagerung auf einer Deponie (Typ B oder E) ist deshalb gemäss VVEA nicht zulässig (8.19<sup>7</sup>). Im Kanton Graubünden gibt es derweil noch keine Trenn- und Waschanlagen. In Absprache mit dem ANU, ist deshalb die Entsorgung von Strassenwischgut in die Deponie B übergangsweise zugelassen. Laut Abklärungen mit dem ANU GR (siehe Beilage 3) wird zurzeit ein neues Entsorgungskonzept und eine entsprechende Vollzugshilfe gemäss Vorgaben VVEA erarbeitet. Das ANU GR wird die Beteiligten über die Einführung der neuen Praxis rechtzeitig informieren. Bis anhin wird die Entsorgung auf Deponien Typ B und E weiter geduldet.

Zähflüssiger Schlamm wird in einer zentralen Senke im Bereich der Deponie Typ B bis zur Abtrocknung zwischengelagert und danach im Kompartiment Typ B final deponiert.



Abbildung 1-1: Schlammdepot. Absetzbecken zur Trocknung von angeliefertem Material, welches zu feucht für eine direkte Deponierung ist. Foto 14.06.2024.

<sup>6</sup> Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2022. St. Moritz, Juni 2023.

<sup>7</sup> Cercle déchets ost, 2018: Entsorgung und Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub. Vollzugsordner Abfall & Ressourcen. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz / FL. 12. Februar 2018.



## 1.7 Zusammenfassung

### 1.7.1 Deponiebewirtschaftung

Die Überprüfung der Schütthöhen unter dem Jahr mittels GPS sowie die Auswertung des Geländemodells der Aufnahmen vom Herbst 2024 ergaben, dass der bewilligte Perimeter für die Materialablagerung grundsätzlich eingehalten wird. Ausnahmen bilden die Schüttung entlang der Kantonsstrasse und der Damm zwischen dem Kompartiment Typ A und Typ B, welche die bewilligten Koten überschreiten. Aufgrund des knappen noch verfügbaren Volumens für die Ablagerung von sauberem Aushubmaterial und in Hinblick auf die geplante Höferschüttung wurden diese Überschreitung bewusst vorgenommen. Falls eine Höferschüttung nicht genehmigt werden sollte, müsste das zu hoch eingebaute Material umgelagert werden.

### 1.7.2 Luftschutz

Der Staubbiederschlag wird im Bereich der Deponie seit Juni 2019 in Messperioden von einem Monat erfasst. Die Auswertung erfolgt in einem externen Labor. Die folgende Abbildung zeigt die Werte der sämtlicher Messperioden.

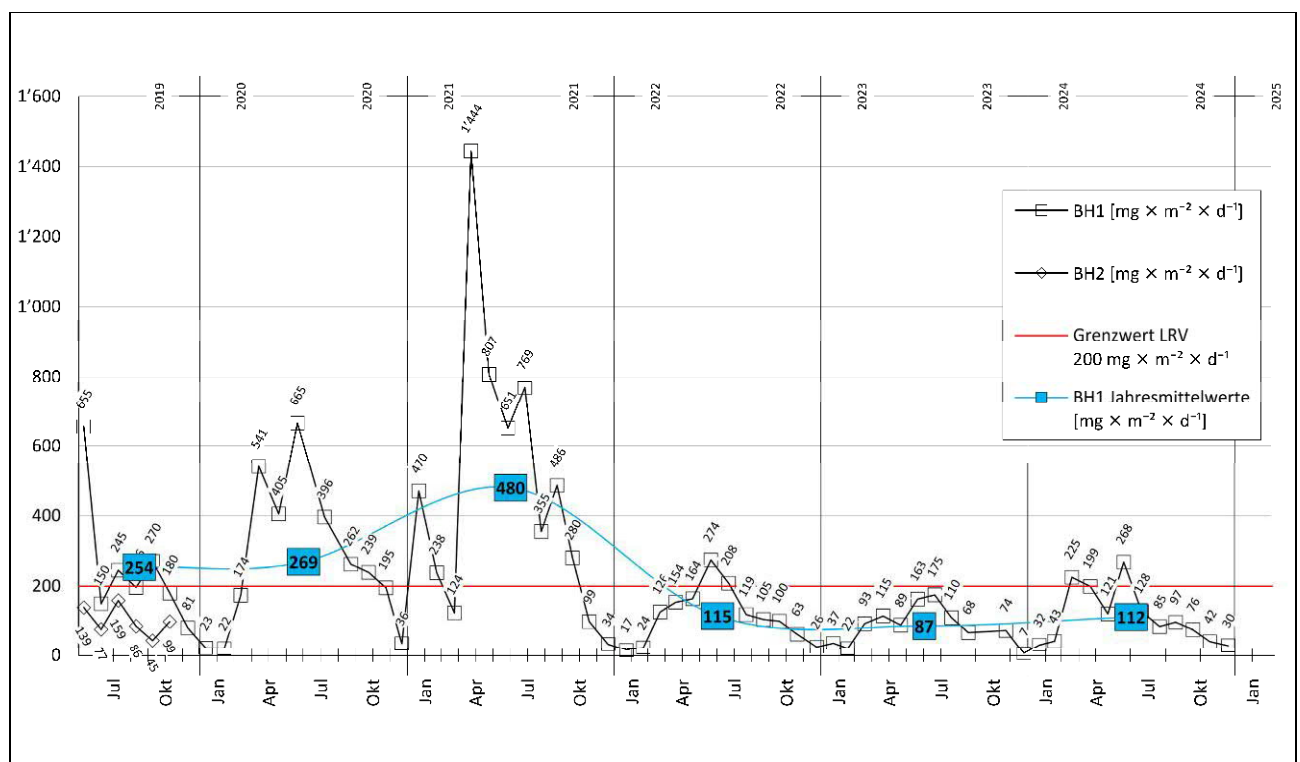


Abbildung 1-2: Diagramm der Staubdepositionsmessungen. In Rot: Grenzwert gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV) als Jahresmittelwert. Angaben in  $[\text{mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}]$ . Grundlage: monatliche Laborauswertungen durch die Fa. FUB - Forschungsstelle für Umweltbeobachtung AG, Rapperswil.

#### 2019 - 2021

In den Jahren 2019 bis 2021 konnten in den Sommermonaten teils massive Überschreitungen des Grenzwertes beobachtet werden. Die diesbezüglichen Ursachen werden in den entsprechenden Jahresberichten erläutert (8.12)<sup>8</sup>, (8.13)<sup>9</sup>.

#### 2022

Im Jahr 2022 fiel der Staubbiederschlag trotz trockenem Sommer und hoher Zufahrtstätigkeit deutlich niedriger aus als im Jahr 2021 (8.25)<sup>10</sup>. Dies war sowohl auf den veränderten Standort der Messstelle als auch auf

<sup>8</sup> AFRY Schweiz AG, 2021: TBB-UBB Jahresbericht 2019 und 2020. St. Moritz, März 2021.

<sup>9</sup> AFRY Schweiz AG, 2022: TBB-UBB Jahresbericht 2021. St. Moritz, April 2022.

<sup>10</sup> Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2022. St. Moritz, Juni 2023.

die Reduzierung der Fahrten auf der Zufahrtsstrasse durch die abgeschlossenen Bauarbeiten im Rahmen der Erstellung der neuen ARA Oberengadin zurückzuführen. Zudem kamen die positiven Effekte des Betriebes der Radwaschanlage sowie die Berieselung der Zufahrtsstrasse und die periodische Reinigung der Zufahrt ab Kantonsstrasse zum Tragen.

## 2023

Insbesondere im Mai bestand dank der durchgehend nassen Witterung kein grösseres Problem mit Staubemissionen. Die Monate Juni und Juli sind im Engadin trockene Monate. Folglich nehmen dann die Staubemissionen tendenziell zu. Daher wurden die Zufahrtswege zu den Kompartimenten Typ A und Typ B fortan per Schaufellader benässt. Damit wurden die Staubemissionen auf den Fahrpisten des Deponieperimeters stark eingedämmt.

## 2024

Die Ergebnisse der Messung entsprechen den Erwartungen, wobei der im Frühjahr übliche Anstieg der Messwerte aufgrund der zunehmenden Aktivität auf der Deponie festgestellt werden konnte. Der Grenzwert nach Luftreinhalte-Verordnung (LRV) von  $200 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$  wurde im Jahresmittel 2024 mit einem Wert von  $112 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$  nicht überschritten. Im März und im Juni überschritten die monatlichen Werte den Grenzwert um 12.5 % resp. 34 %, womit mit  $225 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$  resp.  $268 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$  auch die Jahreshöchstwerte erreicht wurden. Die Ursache beider Überschreitungen kann gemäss Laborbericht eindeutig dem Vorhandensein von Saharastaub zugeordnet werden. Die Staubemissionen der Deponie allein hätten nicht ausgereicht, um den Grenzwert zu überschreiten. Der Jahrestiefstwert wurde wiederum im Dezember aufgezeichnet und beträgt  $30 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$ .

## Massnahmen 2024

Um die Staubemissionen zu vermindern, wurden auch im Jahr 2024 die Zufahrtswege zu den Kompartimenten Typ A und B benässt. Zudem wurden sie seitens Gemeinde mit einer Strassenreinigungsmaschine regelmässig gereinigt. Diese Massnahmen werden im Jahr 2025 fortgesetzt.

Aufgrund der geringen Staubemissionen sind vorerst keine zusätzlichen Massnahmen zur Staubbekämpfung notwendig. Die Messkampagne der vergangenen Jahre wird im Jahr 2025 weitergeführt. Sollten die Messwerte den Grenzwert nach LRV überschreiten, so würden die TBB und UBB/BBB weitere Massnahmen zur Eindämmung der Staubemissionen ergreifen.

In der folgenden Tabelle sind die Werte sämtlicher Messperioden seit Messbeginn zusammengefasst.

Jahr	Staub BH1 [ $\text{mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$ ]												
	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	MW
2019	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	655	150	245	196	270	180	81	254
2020	23	22	174	541 <sup>1)</sup>	405 <sup>1)</sup>	665 <sup>1)</sup>	n. v.	396 <sup>1)</sup>	262 <sup>1)</sup>	239 <sup>1)</sup>	195	36	269
2021	470 <sup>2)</sup>	238 <sup>2)</sup>	124	1'444 <sup>1),2)</sup>	807 <sup>1)</sup>	651 <sup>1)</sup>	769 <sup>1)</sup>	355 <sup>1)</sup>	486 <sup>1)</sup>	280 <sup>1)</sup>	99	34	480
2022	17	24	126	154	164	274	208	119	105	100	63	26	115
2023	37	22	93	115	89	163	175	110	68	n. v.	74	7	87
2024	32	43	225	199	121	268	128	85	97	76	42	30	112
MW	116	70	148	491	317	446	286	218	202	193	109	36	219

Tabelle 1-4: Ergebnisse Staubexpositionsmessung BH1 (Zufahrt Deponie) 2019 – 2024.

<sup>1)</sup> Einfluss Baustelle ARA Oberengadin, siehe Jahresbericht 2020 & 2021.

<sup>2)</sup> Einfluss Schneeräumung, siehe Jahresbericht 2021.

Beeinflussung aufgrund von Saharastaub.

Grenzwert LRV ( $200 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$ ) überschritten.

Beeinflussung aufgrund von organischem Material.

Grenzwert LRV ( $200 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$ ) eingehalten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der aktuelle Deponiebetrieb zu keinen übermässigen Staubemissionen führt und die Grenzwerte eingehalten werden. Überschreitungen der Grenzwerte standen

bisher immer im Zusammenhang mit weiteren, vom Deponiebetrieb unabhängigen Vorgängen und Prozessen, welche in der Summe zu den Überschreitungen führten.

Betriebsinterne Maschinen wie Raupenbagger, Radlader und Grossdumper mit einer Leistung von grösser 18 kW werden auf der Deponie eingesetzt. Sämtliche Maschinen verfügen über einen Partikelfilter. Die Wartungsplaketten und -dokumente wurden durch die UBB/BBB kontrolliert.

### 1.7.3 Bodenschutz

Im Jahr 2024 wurde kein Boden auf- oder abgetragen. Es wurden zudem keine neuen Flächen rekultiviert. Es bestand dadurch kein Bedarf an einer Begleitung bzw. Dokumentation der Bodenarbeiten seitens UBB/BBB. Für das Jahr 2025 sind gemäss heutigem Kenntnisstand ebenfalls keine Bodenarbeiten vorgesehen. Die UBB/BBB würde allfällige Bodenarbeiten im Jahr 2025 begleiten, um eine korrekte Ausführung zu gewährleisten, insbesondere hinsichtlich Zeitpunkts (Bodenfeuchte, Wetter, Vegetationsperiode), Vorgehen und Lagerung des Materials.

Während der regelmässigen Begehungen im Rahmen der UBB/BBB wurde der Zustand der Bodenzwischen-depots beurteilt (siehe genauere Angaben im Kapitel 3.2). Allgemein hat sich eine vielfältige Vegetation auf den Bodendepots entwickelt, welche dem Schutz der Bodendepots dient. Diese wurde im Rahmen zweier Säuberungsschnitte gemäht, so dass sich keine Problempflanzen ausbreiten können. Seitlich der Bodendepots wurden Steinhaufen und Wurzelstöcke zwischengelagert, welche für eine zukünftige Rekultivierung eingesetzt werden können.

### 1.7.4 Natur- und Landschaftsschutz

Die letzten Rekultivierungen im alten Deponieperimeter sowie im Erweiterungsperimeter erfolgten im Jahr 2021. Im Jahr 2024 fanden keine Rekultivierungsarbeiten statt, die bestehenden rekultivierten Flächen wurden beobachtet und gepflegt.



Abbildung 1-3: Neophytenkontrolle im Bereich der Bodendepots im Juni 2024. Foto: 07.06.2024.

Die standortgerechten Ansaaten und Pflanzungen aus den früheren Rekultivierungen entwickelten sich weiterhin gut. Im Jahr 2024 wurden während dem ganzen Sommer auf den Rekultivierungsflächen keine Neophyten beobachtet. Es wurden deshalb keine speziellen Massnahmen ergriffen. Bezüglich landwirtschaftlicher Unkräuter wurden im Juni Ackerkratzdisteln (*Cirsium arvense*) auf der Fläche zwischen den Bodendepots und den Waldböschungen festgestellt. Diese wurden durch Mäharbeiten vor der Samenreifung entfernt. Mäharbeiten wurden auch bei den Aufforstungen anfangs Sommer sowie im Herbst durchgeführt. Die Entwicklung invasiver Pflanzen und Neophyten soll im Jahr 2025 weiterhin beobachtet werden. Bekämpfungsmassnahmen sollen beim Vorkommen solcher Pflanzen unmittelbar ergriffen werden.

Im Juli 2024 fand eine Begehung bei der ehemaligen Deponie in Flin statt. Dabei wurde das Vorkommen von Ackerkratzdisteln beobachtet, aber keine Neophyten wurden gesichtet. Die Ackerkratzdistel wurde vor der Absamung entfernt. Die Entwicklung der Fläche wird im Sommer 2025 im Rahmen der UBB/BBB weiterhin beobachtet und begangen. Für das Jahr 2026 ist eine Begehung dieser Fläche mit den kantonalen Amtsstellen vorgesehen.

### 1.7.5 Auflagenerfüllung

Im Anhang 1 sind die relevanten Auflagen aus den Bewilligungen für den Erweiterungssperimeter der Deponie aufgelistet. Einige Auflagen konnten bereits erfüllt werden und sind für den weiteren Betrieb der Deponie nicht mehr direkt relevant. Andere Auflagen gilt es laufend einzuhalten und zu kontrollieren. Weiterhin können diverse Auflagen erst beim Abschluss des Deponiebetriebes erfüllt werden, da diese erst dann zum Tragen kommen.

Die Tabelle im Anhang 1 zeigt, dass die für das Jahr 2024 massgebenden Auflagen bis Ende 2024 eingehalten wurden. Die Betriebsphase der Deponie verläuft ordnungsgemäss und die Vorgaben konnten ohne Abweichungen erfüllt werden.



## 2 Betrieb allgemein

### 2.1 Etappierung

Im Jahr 2024 wurden keine neuen Etappen erschlossen bzw. freigegeben.

### 2.2 Zufahrten

Die Zufahrt zu den Deponien erfolgt nach dem Befahren der Waage beim Deponieeingang über die bestehende Strasse im «alten» Deponieperimeter. Anschliessend wird zuerst das Kompartiment Typ B erreicht, wobei der Materialablad dort im westlichen bis östlichen Bereich erfolgt. Zu Beginn des Abladebereiches befindet sich das Schlammdepot/Absetzbecken zur Trocknung von zu nass angeliefertem Bohrschlamm. Der Rückweg erfolgt entweder über dieselbe Strecke oder über den Damm, welcher das Kompartiment Typ A und Typ B trennt. Für den Zugang zum A-Kompartiment kann das B-Kompartiment umfahren werden oder der Zugang erfolgt - bei wenig Verkehr auf der Deponie - ab den Bodendepots direkt über den Damm. Vom Damm aus erfolgt der Abład des Materials Typ A in Richtung S-chanf.

Auf dem Rückweg befindet sich im Bereich der Bodendepots die Abzweigung zur Radwaschanlage, welche bei der Ausfahrt zwingend befahren werden muss.

Die Transporte zum Zwischenlager und die Abtransporte des zur Aufbereitung bestimmten Materials erfolgen weiterhin über die bestehende Strasse entlang der Grenze des Erweiterungsperimeters zum «alten» Deponieperimeter. Der Standort des Materialabbaus hat sich in Richtung S-chanf bzw. Südosten verschoben und findet entlang der Zufahrt zum Abbauperimeter statt. Das Zwischenlager wird sukzessive abgebaut, wobei die Abbaumengen durch die in der Aufbereitung benötigten Materialmengen begrenzt werden. Weiterhin können die Fahrten von der Deponie weg, nach dem Abład von Deponiematerial, nur sehr begrenzt für den Transport des aufzubereitenden Materials nach Pontresina (Montebello) genutzt werden, da dort kein Platz für ein grosses Materiallager vorhanden ist.

In der folgenden Abbildung sind die Zu- und Abfahrten zur Deponie dargestellt.

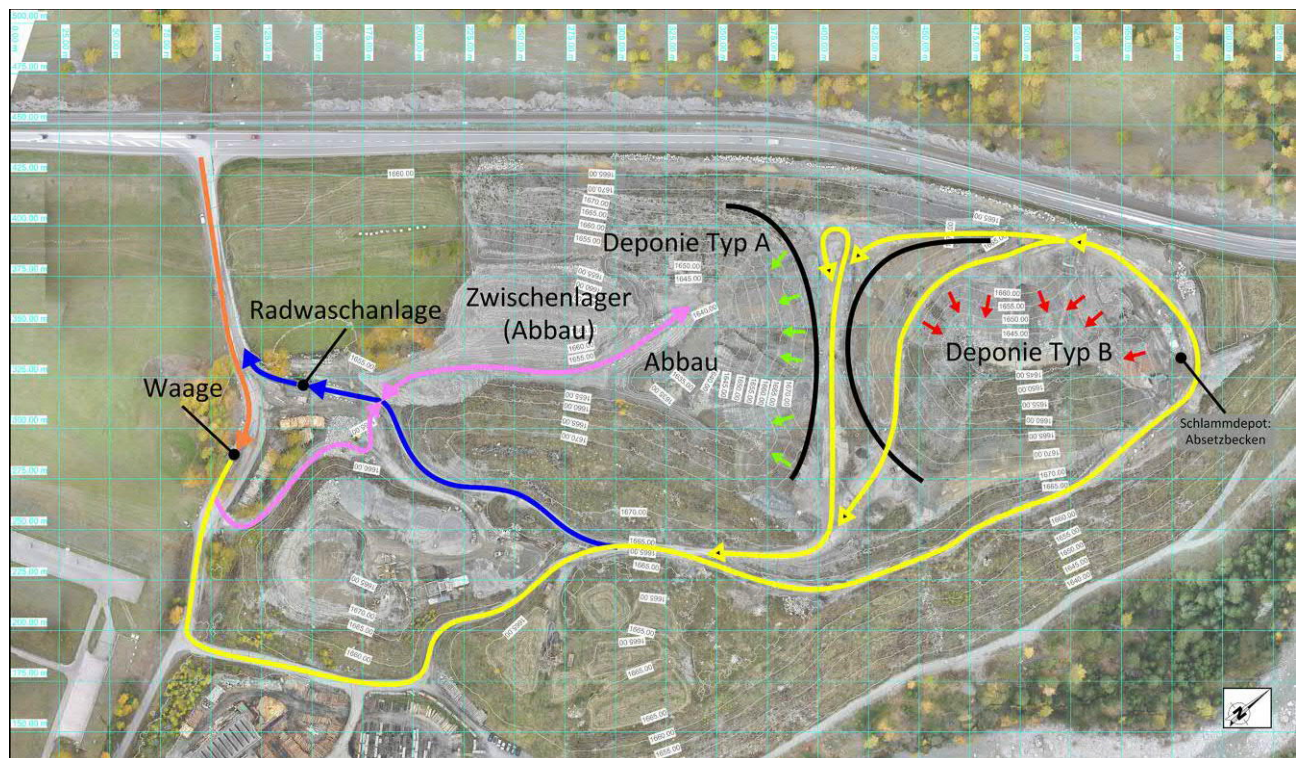


Abbildung 2-1: Zufahrten zur Deponie.

- Zugang Kantonsstrasse
- Zugang Deponie Typ A und Typ B
- Zugang Radwaschanlage
- Zugang Materialabbau

- Damm zur Trennung Kompartiment Typ A und Typ B
- Abladestandorte Material Typ A
- Abladestandorte Material Typ B

## 2.3 Radwaschanlage

Die Radwaschanlage inkl. Schranke, welche die Verweildauer der Fahrzeuge in der Anlage reguliert, ist weiterhin in Betrieb und wird von sämtlichen Fahrzeugen, welche die Deponie verlassen, zwingend durchfahren (inkl. Materialaufbereitungsplatz der Fa. Angelini). Die Verschmutzung der asphaltierten Strasse wird dadurch massgeblich verringert und es sind bis anhin keine diesbezüglichen Beschwerden bekannt.

## 2.4 Bergerhoff-Messdaten (Gesamtstaubimmissionen)

Die Messung des Staubniederschlages wurde über das ganze Jahr 2024 hinweg fortgesetzt.

Die Messwerte lagen im Jahr 2024 mit im einem Jahresmittelwert von  $112 \text{ mg} \times \text{m}^{-2} \times \text{d}^{-1}$  unter dem Grenzwert nach LRV. Die monatlichen Werte überschritten den Grenzwert im März und im Juni. Die Ursache für die Überschreitung war das Vorhandensein von Saharastaub während den betreffenden Messperioden.

Die Massnahmen, welche bisher gegen die Staubemissionen ergriffen wurden und weiterhin umgesetzt werden, sind der Situation angepasst und gewähren die Einhaltung des vorgegebenen Grenzwertes

Sämtliche Messergebnisse ab Juni 2019 bis Dezember 2024 sind in der Abbildung 1-2 und in der Tabelle 1-4 im Kapitel 1.7.2 dargestellt.

## 2.5 Entwässerung

An der Entwässerungsanlage wurden keine Anpassungen oder Erweiterungen vorgenommen.

## 2.6 Materialannahme

Die Einführung des Merkblattes zum Ablauf der Materialannahme und der «Selbstdекlaration und Anmeldung für Aushub und Boden» angelieferte Mengen ab  $100 \text{ m}^3$  bis  $5'000 \text{ m}^3$  sowie die entsprechende Schulung des Deponiepersonals im Jahr 2023 haben sich bewährt (8.26)<sup>11</sup>. Anlieferungen von verschmutztem bzw. nicht sauber nach den Kategorien Typ A und Typ B getrenntem Material konnten im Jahr 2024 nur noch vereinzelt festgestellt werden. In solchen Fällen konnte eine umweltgerechte Deponierung anhand der Beurteilung des Materials durch das Deponiepersonal gewährleistet werden.

Das Vorgehen mit der obligatorischen Abgabe der Selbstdекlaration für Materialmengen ab  $100 \text{ m}^3$  bis  $5'000 \text{ m}^3$  wurde im Jahr 2024 zum ersten Mal während einer gesamten Betriebsperiode angewendet. Eine erste Auswertung der eingegangenen Selbstdекlationen ist im Kapitel 4.4.2 zu finden.

## 2.7 Sonstiges

Innerhalb des «alten» Deponieperimeters befinden sich der Forstwerkhof und Sägerei der Gemeinde S-chanf sowie der Materialaufbereitungsplatz der Fa. Angelini. Die jeweiligen Betriebsabläufe werden gegenseitig nicht gestört und haben, neben der Flächenbeanspruchung, keinen Einfluss auf den Betrieb der Deponie.



Abbildung 2-2: Sonstige Nutzungen: der Materialaufbereitungsplatz der Fa. Angelini liegt zwischen der Zu- und Abfahrt der Deponie und im Hintergrund der Forstwerkhof bzw. die Sägerei der Gemeinde S-chanf. Blickrichtung Süden. Foto 18.09.2024.

<sup>11</sup> Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2024: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2023. St. Moritz, Februar 2024.



### 3 Bodenrelevante Arbeiten

Der Situationsplan Nr. 20.7360.0010-25 in der Beilage 1 zeigt die bestehenden Bodenzwischendepots mit den entsprechenden Volumenangaben. Gegenüber letztem Jahr hat sich sowohl volumen- als auch flächenmässig nichts verändert.

#### 3.1 Bodenabtrag

Im Jahr 2024 fand kein Bodenabtrag statt. Es bestand somit auch kein Bedarf an zusätzlicher Lagerfläche für A- und B-Boden.

#### 3.2 Bodenzwischendepots



Abbildung 3-1: Bodendepots. Foto 14.06.2024.

Es wurden keine neue Bodendepots angelegt und die Standorte der bestehenden Depots haben sich im Vergleich zum Jahr 2023 nicht verändert. Da keine Rekultivierungsarbeiten durchgeführt wurden, wurde im Jahr 2024 kein Boden aus den Bodendepots entnommen. Bezüglich Volumen der Depots gab es dadurch auch keine Veränderungen.

Die Bodendepots präsentieren sich weiterhin in einem guten Zustand. Die Vegetation hat sich im Laufe des Sommers wiederum gut entwickelt. Im Jahr 2024 wurden die Bodendepots der normalen Bewirtschaftung in Form von Säuberungsschnitten übergeben. Die Mäharbeiten fanden einmal anfangs Sommer und ein weiteres Mal im Herbst statt. Als Alternative für die Mäharbeiten wird für das Jahr 2025 derzeit eine extensive Bewirtschaftung durch Schafe evaluiert. Dabei gilt es einzuhalten, dass nur wenige Schafe pro Depot weiden können und die Beweidung über eine kurze Zeit erfolgen soll, damit es nicht zu Erosion oder Schäden an der Vegetation oder dem darunterliegenden Boden kommt. Die UBB/BBB wird die Situation im Rahmen der regelmässigen Begehungen beobachten. Die Detailplanung zur Beweidung mittels Schafe erfolgt im Frühjahr 2025. Das Vorkommen von invasiven Pflanzenarten wird ebenfalls weiterhin kontrolliert.

Auf den Bodendepots, welche sehr nah an der Kantonsstrasse liegen, wurden im Jahr 2022 Wildschutzzäune aufgestellt. Auch im Jahr 2024 wurde dank den Zäunen das Wild von diesen Depots ferngehalten und Unfälle mit Wildtieren auf der nahegelegenen Kantonsstrasse konnten vermieden werden.



Abbildung 3-2: Bodendepots vor den Mäharbeiten im Herbst. Foto 18.09.2024.

### 3.3 Bodenauftrag

Im Jahr 2024 fand kein Bodenauftrag statt, da keine Rekultivierungsarbeiten anstanden.



## 4 Materialabbau und Materialablagerung

### 4.1 Materialabbau und Zwischenlager

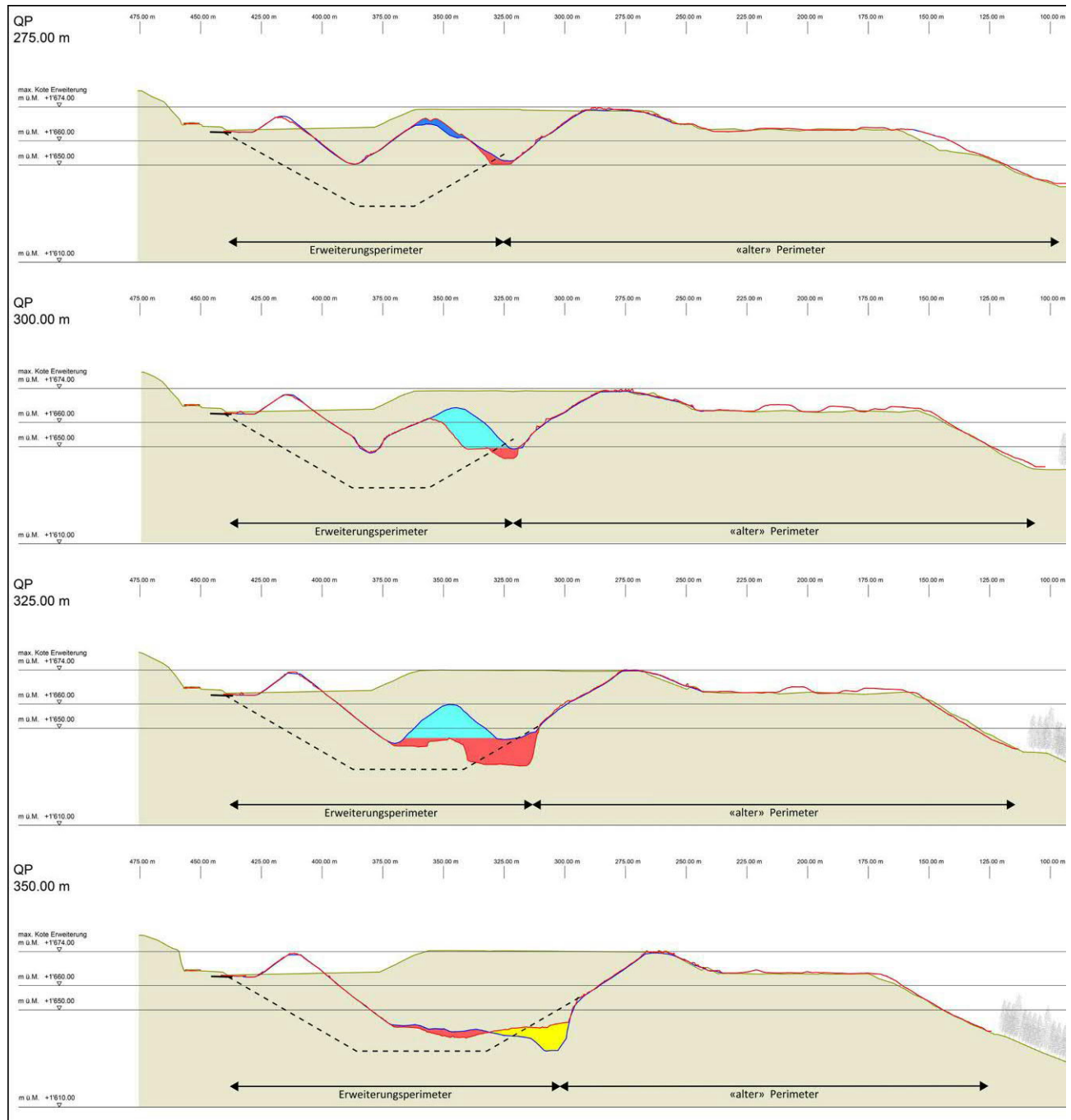


Abbildung 4-1: Materialabbau QP 275–350 im Jahr 2024.

- bewilligte Schüttung
- Materialabbau
- Zwischenlager Ablagerung
- Zwischenlager Abtransport
- Materialablagerung Typ A
- Terrain gem. Drohnenflug vom 19.10.2023
- Terrain gem. Drohnenflug vom 15.10.2024
- ca. Bereich Abbau

Im Jahr 2024 fand der Materialabbau im Erweiterungsperimeter hauptsächlich im Grenzbereich der Etappe 3 und 4 statt (ca. QP 300–325, vgl. Abbildung 4-1, rote Markierung). Dabei wurde das abgebaute Material, falls die Betriebsabläufe dies zulassen, direkt zur Aufbereitung nach Pontresina (Montebello) abtransportiert. Das nicht direkt abtransportierte Material wurde vor Ort im bestehenden Materiallager zur Zwischenlagerung und späteren Aufbereitung deponiert. Das Materiallager befindet sich im Bereich der QP 225–300, wobei möglichst viel Material auf der in Richtung Zernez zugewandten Seite zur Aufbereitung abtransportiert



wurde. Das war notwendig, um genügend Platz für das angelieferte Material Typ A zu schaffen. Dieses Vorgehen wird für das laufende Jahr beibehalten (vgl. Kapitel 4.5). In der Abbildung 4-1 sind die Materialdepots blau markiert.

Im Bereich der QP 350–375 konnte der Materialabbau weitestgehend abgeschlossen werden und der dort vorhandene Teil des Materiallagers wurde bereits im Jahr 2023 zur Aufbereitung abtransportiert. Im Jahr 2024 wurde in diesem Bereich Material Typ A abgelagert und damit der bestehende Damm in Richtung S-chanf erweitert (Siehe Kapitel 4.2). Um genügend Deponievolumen für das Jahr 2025 zu schaffen, wurde der Materialabbau im Jahr 2024 teilweise bis nahe an das QP 300 fortgeführt (vgl. Abbildung 4-2).



Abbildung 4-2: Materialabbau und Zwischenlager. Blickrichtung S-chanf. Links der Bildmitte ist der Abbauperimeter nahe dem QP 300 zu erkennen. Foto 19.11.2024.

Der Materialabbau wird in der Tiefe durchgeführt, bis jeweils Fels zutage tritt (vgl. Abbildung 4-3) oder das vorgefundene Material die geforderte Qualität für die Aufbereitung nicht mehr erfüllt.



Abbildung 4-3: Fels im Bereich des Materialabbaus. Die Kratzspuren (➔) des Baggerlöffels auf dem Felsen sind gut erkennbar. Foto 19.11.2024.



## 4.2 Materialablagerung

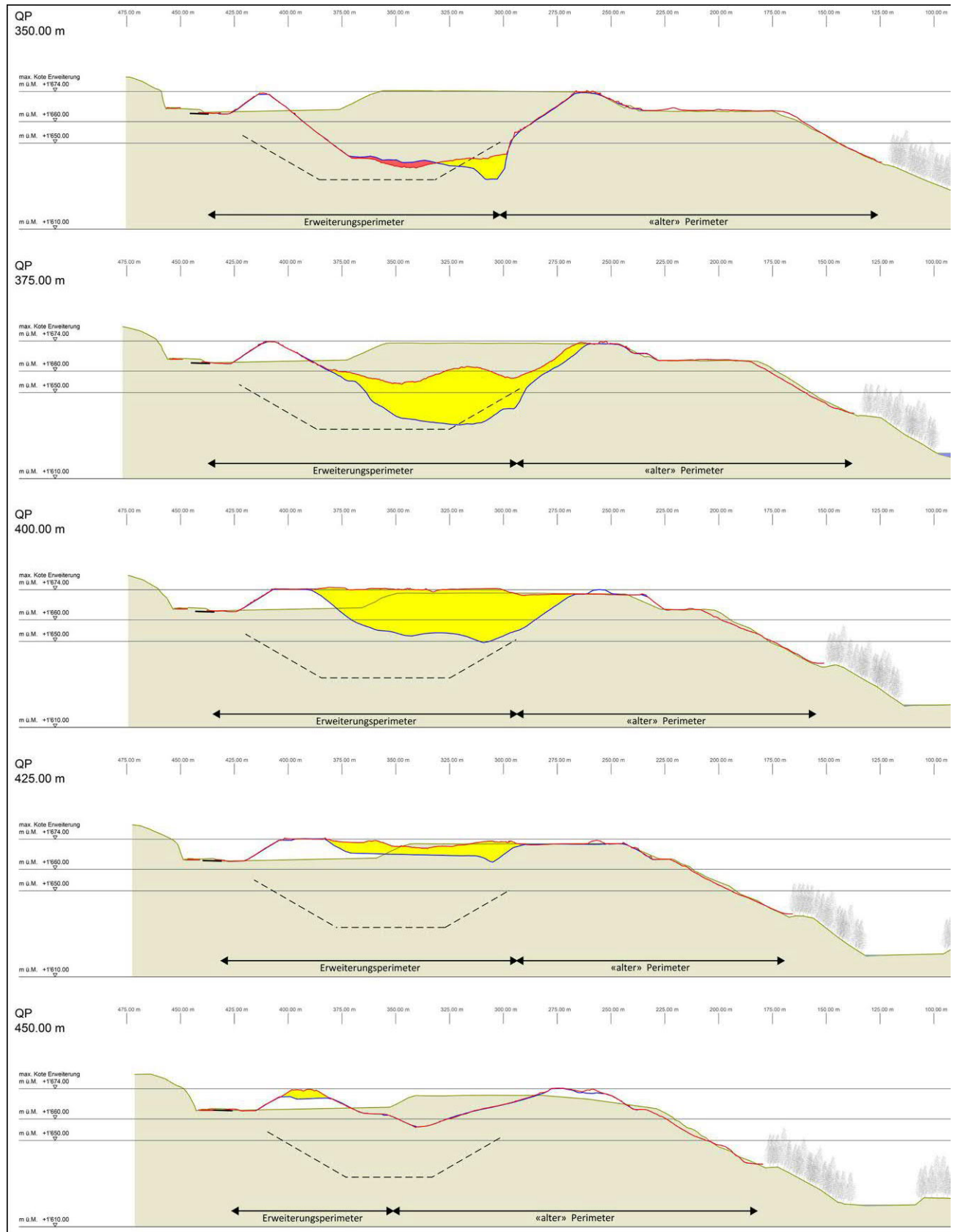


Abbildung 4-4: Materialablagerung Typ A QP 350–450 im Jahr 2024.

- bewilligte Schüttung
- Materialablagerung Typ A
- Materialabbau

- Terrain gem. Drohnenflug vom 19.10.2023
- Terrain gem. Drohnenflug vom 15.10.2024
- ca. Bereich Abbau

Im Jahr 2024 erfolgte die Ablagerung des unverschmutzten Materials im Bereich der Etappe 3 im Erweiterungsperimeter (vgl. Plan Nr. 20.7360.0010-25 in der Beilage 1).

Die Schütthöhen wurden anhand der Querprofile aus dem Drohnenflug bzw. dem zugehörigen Geländemodell (Oktober 2024) kontrolliert. Weiterhin wurden punktuelle Aufnahmen mit einem globalen Navigationssatellitensystem (GNSS) durchgeführt.

Entlang der Kantonsstrasse und teilweise im Bereich des Dammes, welcher als Trennung des A- und B-Kompartimentes dient, wurden die bewilligten Schütthöhen überschritten (vgl. Abbildung 4-4). Es gilt jedoch zu beachten, dass die maximale bewilligte Schütthöhe von 1'674 m ü. M., welche in den dazu benachbarten Bereichen gilt, nicht massgeblich überschritten wird. Dieses Vorgehen war notwendig, da aufgrund des Materialabbaus und externer Faktoren (vgl. Kapitel 4.5) zurzeit keine weiteren Deponievolumen nutzbar sind.



Abbildung 4-5: Kompartiment Typ A. Blickrichtung Zernez. Gemäss bewilligten Schütthöhen müsste der Trenndamm im letzten Drittel in Richtung Kantonsstrasse ca. 12 m tiefer liegen. Ebenso werden die bewilligten Schütthöhen entlang der Kantonsstrasse leicht überschritten. Foto 19.11.2024.

Entlang der Kantonsstrasse werden grosse Findlinge gelagert, welche seit einigen Jahren aus dem angelieferten Material aussortiert wurden.



Abbildung 4-6: Zwischengalagerte Findlinge entlang der Kantonsstrasse. Foto 14.06.2024.



Der Einsatz dieser Steine war ursprünglich für die Sicherung der Böschung in Richtung der Kantonsstrasse vorgesehen. Eine Untersuchung des dort geschütteten Materials, inklusive der Bestimmung der Bodenkennwerte, wurde im Jahr 2023 durchgeführt (8.14<sup>12</sup>). Das Ergebnis dieser Untersuchung war, dass die bodenmechanischen Anforderungen erfüllt werden, ohne dass eine Böschungssicherung notwendig ist. Die angelegte, rund 35° steile Böschung ist mit dem im Jahr 2023 beprobten Material stabil und ein Abrutschen von Material in Richtung Kantonsstrasse ist unwahrscheinlich.

Die Neigung und bodenmechanischen Eigenschaften des abgelagerten Materials sind auch künftig regelmässig zu kontrollieren, um die Stabilität in Richtung Engadinerstrasse zu gewährleisten. Sollte die Böschung näher zur Strasse hin erweitert werden, muss man dieses sich wiederholende Vorgehen in einer separaten Beurteilung festhalten.

Die zwischengelagerten Findlinge verbleiben vorerst an diesem Standort und können bei Bedarf für Böschungssicherungen eingesetzt werden. Dabei gilt es zu beachten, dass runde Blöcke aufgrund ihrer Form nicht für solche Zwecke verwendet werden können und nur blockige Steine dafür eingesetzt werden dürfen. Runde Steine können jedoch als Abrollschutz in Richtung Kantonsstrasse am Fuss der Böschung verbaut werden.



Abbildung 4-7: Materialablad im Kompartiment Typ A. Blickrichtung Süden. Foto 14.06.2024.

<sup>12</sup> Baugologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023, Bos-chetta Plauna SA, S-chanf, Projekt: Erhöhung der Deponie Bos-chetta Plauna, S-chanf, Böschung zur Engadinerstrasse, Kurzbeurteilung der Proben vom 22.06.2023, Bericht BG 5192-1, 4. Juli 2023.

### 4.3 Inertstoffe

Die Inertstoffe wurden wie bisher im dafür vorgesehenen Perimeter im Bereich der Etappen 2 und 3 im Erweiterungsperimeter deponiert (vgl. Plan Nr. 20.7360.0010-25 in der Beilage 1). Der Damm, welcher als Trennung des A- und B-Kompartimentes dient, wurde im Jahr 2024 weiter erhöht und verbreitert.

Das noch vorhandene Deponievolumen für Inertstoffe ist für die kommenden Jahre ausreichend gross.

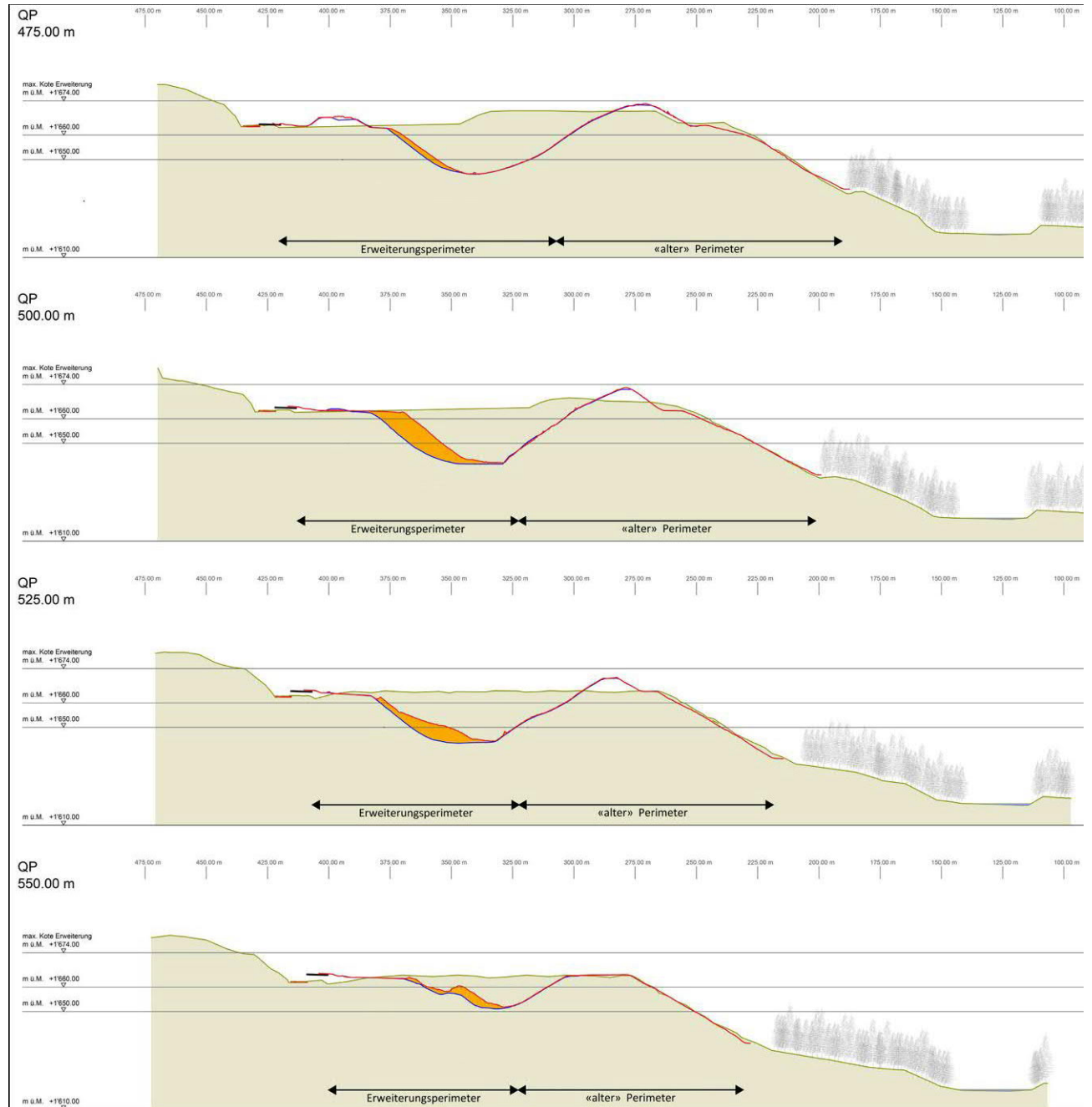


Abbildung 4-8: Materialablagerung Typ B QP 475–550 im Jahr 2024.

■ bewilligte Schüttung  
■ Materialablagerung Typ B

■ Terrain gem. Drohnenflug vom 19.10.2023  
■ Terrain gem. Drohnenflug vom 15.10.2024



Die folgenden Abbildungen zeigen das Komprimat Typ B im Sommer und Spätherbst 2024



Abbildung 4-9: Kompartiment Typ B im Sommer 2024. Blickrichtung S-chanf. Foto 14.06.2024.

Im Vordergrund ist rechts der Bildmitte das Absetzbecken zur Trocknung des angelieferten Bohrschlammes sichtbar.



Abbildung 4-10: Kompartiment Typ B im Herbst 2024. Blickrichtung S-chanf. Foto 19.11.2024.

Der Materialablad erfolgt über Ausstellplätze entlang der Zufahrtsstrasse.



Abbildung 4-11: Materialablad im Kompartiment Typ B. Foto 14.06.2024.



## 4.4 Materialstatistik

### 4.4.1 Materialbewegungen

In der Material- bzw. Lieferscheinstatistik der Deponie Bos-chetta Plauna werden die angelieferten und abgelagerten sowie die abgeholten und die zur Aufbereitung abtransportierten Materialmengen erfasst:

Position				2023		2024		
<u>Annahme Typ A</u>				m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	$\Delta_{\text{Vorjahr}}$
434010	Aushubmaterial	Annahme	Typ A	182'841	101'578	232'541	129'190	+ 27 %
434025	Schlamm aus Hammerbohrungen	Annahme	Typ A	5'954	3'969	4'120	2'747	- 31 %
Total Annahme Typ A				188'795	105'548	236'661	131'936	+ 25 %
<u>Annahme Typ B</u>				m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	$\Delta_{\text{Vorjahr}}$
434020	Aushubmaterial	Annahme	Typ B	9'078	4'548	30'787	15'424	+ 239 %
434021	Eternit	Annahme	Typ B	2'155	1'171	536	291	- 75 %
434022	Strassensplit	Annahme	Typ B	1'009	776	914	703	- 9 %
434023	Schotter	Annahme	Typ B	14	10	4	3	- 72 %
434024	Schlamm aus Spülbohrungen	Annahme	Typ B	110	73	177	118	+ 62 %
Total Annahme Typ B				12'365	6'578	32'418	16'540	+ 162 %
<u>Abbau, Transport zur Aufbereitung</u>				m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	$\Delta_{\text{Vorjahr}}$
---	Aushubmaterial aus Abbau	Abholung		69'063	34'532	45'477	22'739	- 34 %
Total Abbau, Transport zur Aufbereitung				69'063	34'532	45'477	22'739	- 34 %
<u>Abholung</u>				m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	$\Delta_{\text{Vorjahr}}$
555001	Findlinge	Abholung		55	22	0	0	- 100 %
555003	Steine für Entwässerung	Abholung		0	0	0	0	± 0 %
555004	Humus	Abholung		0	0	0	0	± 0 %
555005	Aushubmaterial	Abholung		484	269	1'145	636	+ 137 %
666001	Materialauflad Kunden	Abholung		0	0	1	1	± 0 %
Total Abholung				539	291	1'146	637	+ 113 %

Tabelle 4-1: Materialstatistik gemäss Erfassung Deponiescheine für die Jahre 2023 und 2024 (gerundet).

Im Jahr 2024 wurden insgesamt ca. 237'000 t ( $\pm$  132'000 m<sup>3</sup>) sauberes Aushubmaterial und ca. 32'000 t ( $\pm$  17'000 m<sup>3</sup>) Inertstoffe auf der Deponie angenommen. In der Vorjahresperiode wurden etwa 189'000 t ( $\pm$  106'000 m<sup>3</sup>) Material Typ A und etwa 12'000 t ( $\pm$  6'600 m<sup>3</sup>) Material Typ B abgelagert. Die Gesamtmenge des angenommenen Materials war im Jahr 2024 mit gut 270'000 t ( $\pm$  148'000 m<sup>3</sup>) etwa 35 % höher als im Jahr 2023 (201'000 t  $\pm$  112'000 m<sup>3</sup>).

Vom Material, welches innerhalb des Deponieperimeters abgebaut wird, wurden im Jahr 2024 etwa 45'000 t ( $\pm$  23'000 m<sup>3</sup>) zur Aufbereitung abtransportiert (2023: 69'000 t  $\pm$  35'000 m<sup>3</sup>). Die Menge abgeholten Materials, exkl. dem Material für die Aufbereitung, macht einen vergleichsweise kleinen Anteil der gesamten Materialumschläge aus (2024: 1'146 t  $\pm$  637 m<sup>3</sup>; 2023: 539 t  $\pm$  291 m<sup>3</sup>).

Damit ergibt sich die folgende Materialbilanz:

Position	2023		2024		$\Delta_{\text{Vorjahr}}$ [%]
	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	m [t]	V [m <sup>3</sup> ]	
Annahme Typ A	188'795	105'548	236'661	131'936	+ 25 %
Annahme Typ B	12'365	6'578	32'418	16'540	+ 162 %
Abbau, Transport zur Aufbereitung	- 69'063	- 34'532	- 45'477	- 22'739	- 34 %
Abholung	- 539	- 291	- 1'146	- 637	+ 113 %
Bilanz	131'558	77'303	222'456	125'100	+ 69 %

Tabelle 4-2: Materialbilanzen für die Jahre 2023 und 2024 (gerundet).



#### 4.4.2 Selbstdeklarationen

Im Jahr 2023 wurde aufgrund von vermehrt fehlerhaft deklarierten Materiallieferungen eine «Selbstdeklaration und Anmeldung für Aushub und Boden» in Form einer Checkliste erstellt (8.26)<sup>13</sup>. Eine Auswertung der im Jahr 2024 eingegangenen Selbstdeklarationen hat ergeben, dass insgesamt 130 Anmeldungen eingegangen sind. Dabei wurden die folgenden Materialmengen deklariert (gerundet):

Typ A: Aushubmaterial	96'700 m <sup>3</sup>
Typ A: Schlamm aus Hammerbohrungen	6'300 m <sup>3</sup>
Total Typ A	103'000 m <sup>3</sup>
Typ B: Aushubmaterial / mineralische Bauabfälle	14'900 m <sup>3</sup>
Typ B: Eternit	95 m <sup>3</sup>
Typ B: Schlamm aus Spühlbohrungen	440 m <sup>3</sup>
Total Typ B	15'435 m <sup>3</sup>

Ein direkter Vergleich mit den im Jahr 2024 effektiv angelieferten Materialmengen gemäss Kapitel 4.4.1 ist nur bedingt möglich, da diesbezüglich die folgenden Einschränkungen zu beachten sind:

- Die elektronischen Entsorgungserklärungen (eEBA) wurden in der vorliegenden Auswertung nicht berücksichtigt. Ab einer angelieferten Menge von 5'000 m<sup>3</sup> kann die Materialdeklaration ausschliesslich über die eEBA erfolgen und es muss nicht zwingend eine zusätzliche Selbstdeklaration abgegeben werden.
- Es wurden Baustellen angemeldet, welche über mehrere Jahre, d.h. über das Jahr 2024 hinaus, Material anliefern werden. Davon wurde im Jahr 2024 erst ein gewisser Anteil der in der jeweiligen Selbstdeklaration angegebenen Menge angeliefert.
- Es erfolgten Materialanlieferungen von Baustellen, welche die Selbstdeklaration bereits im Vorjahr abgegeben haben und damit nicht in der vorliegenden Auswertung berücksichtigt werden konnten.
- Bei der Angabe der voraussichtlich anfallenden Materialmengen handelt es sich um Schätzungen.
- Durch Projekterweiterungen oder -reduktionen während der Ausführung kann die Materialmenge variieren.
- Teilweise werden die Ausführungstermine auf andere Jahre verschoben oder Projekte werden gar nicht umgesetzt.

Zusammenfassend zeigt die Auswertung jedoch, dass die deklarierten Materialmengen grössenordnungsmässig mit den effektiv angelieferten Mengen übereinstimmen. Mit der Auswertung Selbstdeklarationen im Rahmen der Jahresberichte werden künftig genauere Aussagen dazu gemacht werden können.

#### Selbstdeklarationen nach Gemeinden

Die folgende Abbildung und die Tabelle zeigt die Materialmengen aus den Angaben der eingegangene Selbstdeklarationen im Jahr 2024 nach Gemeinden. Gemeinden mit weniger als 500 m<sup>3</sup> Aushubmaterial Typ A wurden in der Position «Sonstige Herkunft (Engadin)» zusammengefasst. In der Grafik ist ersichtlich, dass der Anteil an Material von ausserhalb des Engadins sehr klein ist. Zudem betreffen diese Selbstdeklarationen ausschliesslich Baustellen in den Südtälern oder im Bereich der Passstrassen, welche ins Engadin führen.

<sup>13</sup> Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2024: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2023. St. Moritz, Februar 2024.

Gemeinde	Material Typ A [m <sup>3</sup> ]		Material Typ B [m <sup>3</sup> ]		
	Aushubmaterial	Schlamm (Hammerbohrungen)	Aushubmaterial	Eternit	Schlamm (Spühlbohrungen)
St. Moritz (inkl. Champfèr)	48'290	346	12'632	16	240
Celerina	14'644	287	100	8	0
Pontresina	6'530	346	1	3	0
Samedan	2'360	403	0	5	0
Bever	520	0	0	2	0
La Punt (inkl. Madulain)	2'500	304	0	13	0
Zuoz	7'380	281	0	0	0
S-chanf	6'556	4'000	0	0	200
Zernez	5'400	50	0	0	0
Sonstige Herkunft (Engadin)	2'250	325	1'350	42	0
Sonstige Herkunft (ausserh. Engadin)	278	346	800	5	240

Tabelle 4-3: Materialmengen aus den Angaben der Selbstdeklarationen 2024 nach Gemeinden. Gemeinden mit weniger als 500 m<sup>3</sup> Aushubmaterial Typ A wurden in der Position «Sonstige Herkunft (Engadin)» zusammengefasst.

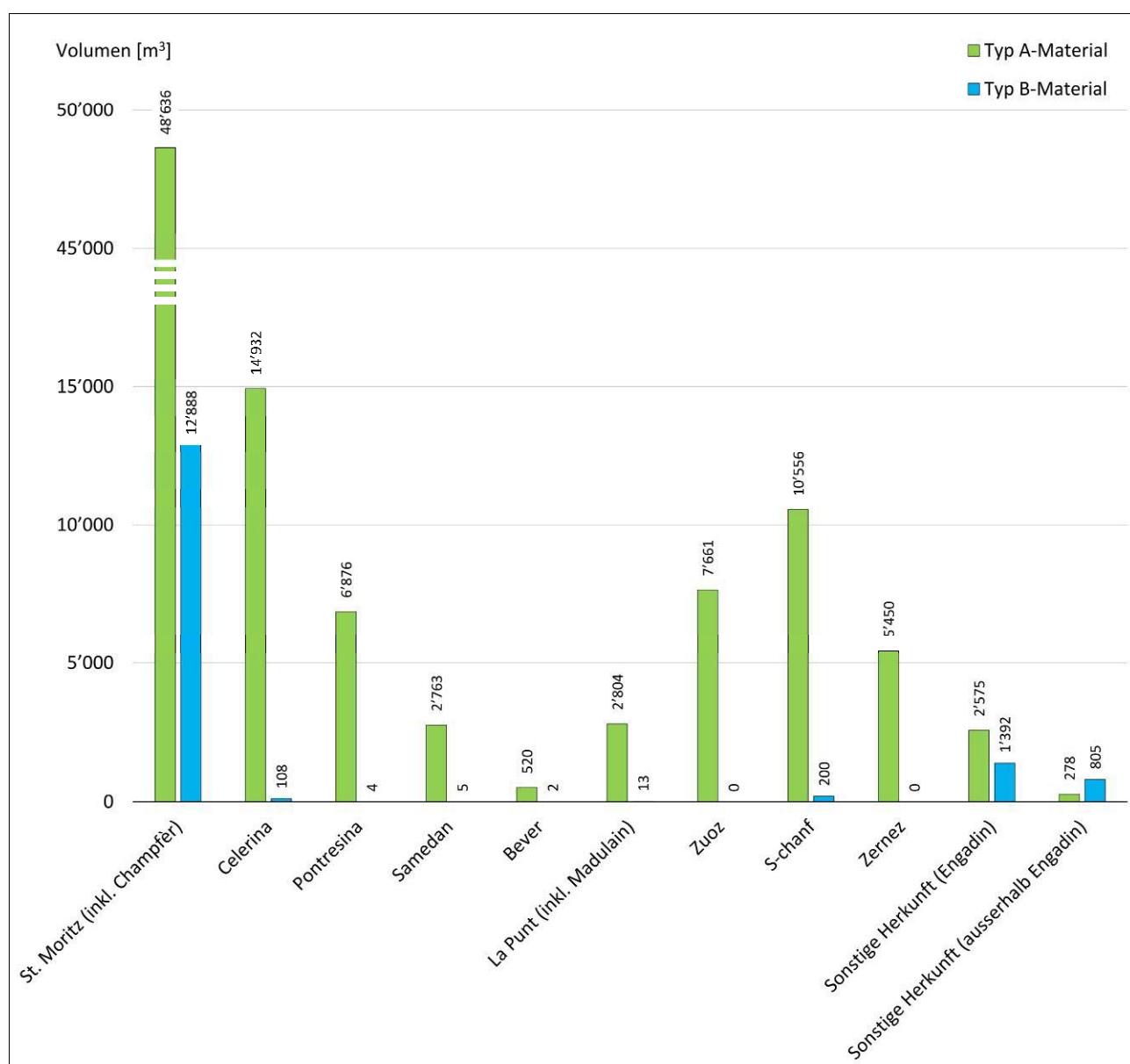


Abbildung 4-12: Materialmengen [m<sup>3</sup>] aus den Angaben der Selbstdeklarationen 2024 nach Gemeinden. Gemeinden mit weniger als 500 m<sup>3</sup> Aushubmaterial Typ A wurden in der Position «Sonstige Herkunft (Engadin)» zusammengefasst.

## 4.5 Ausblick

### 4.5.1 Vorbemerkung

In den Darstellungen der Quer- und Längenprofile könnte der Eindruck entstehen, dass noch sehr viel freie Deponiefläche vorhanden ist (■ bewilligte Schüttung). Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass diese Flächen aufgrund der Betriebsabläufe nicht frei verfügbar sind. Zur Veranschaulichung der Flächen- und Volumenverhältnisse dient die markierte und beschriftete Rechteckfläche in der Abbildung 4-13: diese Fläche entspricht einem Volumen von  $8'750 \text{ m}^3$ , falls dieser Bereich voll genutzt, d. h. über die gesamten Bereich von 25 m, welches das Profil in der Tiefe abdeckt, genutzt werden kann. Diese  $8'750 \text{ m}^3$  Volumen entsprechen wiederum ca. 6.7 % des jährlich benötigten Volumens für die Ablagerung von Typ A-Material.

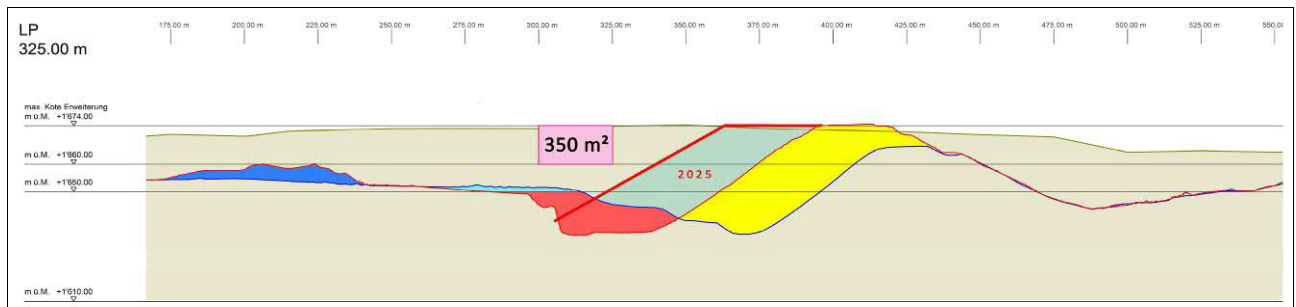


Abbildung 4-13: Veranschaulichung der Flächen- und Volumenverhältnisse.

- bewilligte Schüttung
- 2025 Vorgesehene Materialablagerung Typ A 2025
- Materialabbau 2024
- Zwischenlager Ablagerung 2024
- Zwischenlager Abtransport 2024
- Materialablagerung Typ A 2024
- Terrain gem. Drohnenflug vom 19.10.2023
- Terrain gem. Drohnenflug vom 15.10.2024



## 4.5.2 Materialablagerung 2025

Es ist vorgesehen, dass die Ablagerung des Materials Typ A im Jahr 2025 weiterhin im Bereich des Dammes (Trennung A- und B-Kompartiment) in Richtung Südwesten bzw. S-chanf erfolgt (vgl. Abbildung 4-14).

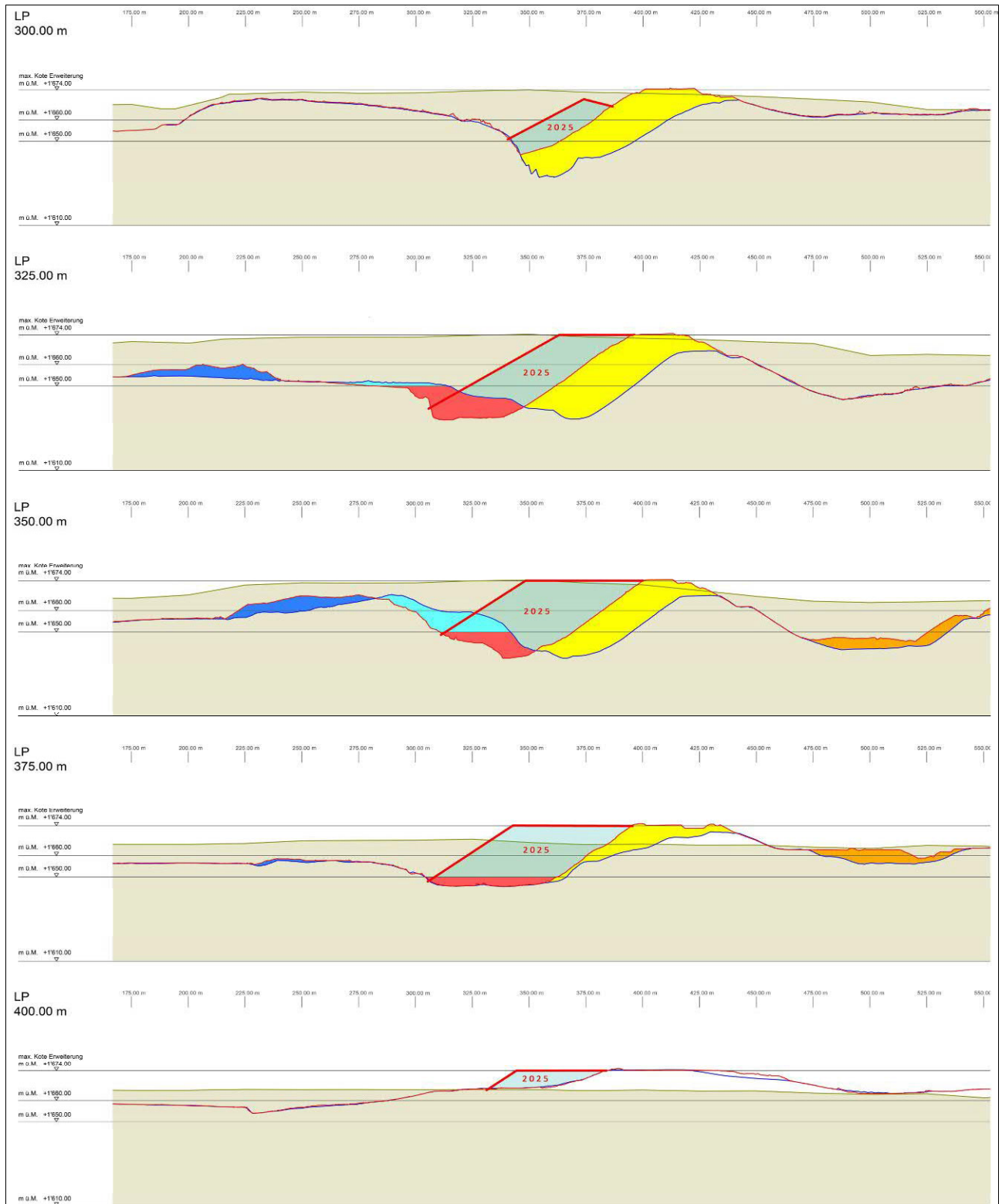


Abbildung 4-14: Vorgesehene Materialablagerung für das Jahr 2025, LP 300–400.

- bewilligte Schüttung
- 2025 Vorgesehene Materialablagerung Typ A 2025
- Materialabbau 2024
- Zwischenlager Ablagerung 2024
- Zwischenlager Abtransport 2024
- Materialablagerung Typ A 2024
- Terrain gem. Drohnenflug vom 19.10.2023
- Terrain gem. Drohnenflug vom 15.10.2024

Der angrenzende Bereich des Materialabbaus wird dabei nicht tangiert, wobei der Materialabbau sukzessive in Richtung S-chanf fortgeführt wird, um weitere Bereiche für die Materialablagerung freizugeben. Eine Überschüttung des für die Aufbereitung vorgesehenen und geeigneten Materials, welches auf der Deponie zwischengelagert wird, muss vermieden werden.

Das im vorgesehenen Bereich vorhandene Volumen wurde anhand der Drohnenaufnahmen vom Herbst 2024 bzw. des entsprechenden digitalen Geländemodells abgeschätzt. Das Ergebnis dieser Abschätzung ist, dass im vorgesehenen Bereich ca. 130'000 m<sup>3</sup> Material Typ A abgelagert werden können. Das entspricht grössenordnungsmässig der in den letzten Jahren durchschnittlich pro Jahr angelieferten Menge an Typ A-Material (vgl. Tabelle 4-4).

Profil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	MW Fläche [m <sup>2</sup> ]	Distanz [m]	Volumen [m <sup>3</sup> ]	Profil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	MW Fläche [m <sup>2</sup> ]	Distanz [m]	Volumen [m <sup>3</sup> ]
LP 275	0	230	25	5'762	QP 300	0	567	25	14'168
LP 300	461	925	25	23'134	QP 325	1'133	1'841	25	46'022
LP 325	1'390	1'528	25	38'201	QP 350	2'548	2'037	25	50'925
LP 350	1'666	1'574	25	39'342	QP 375	1'526	763	25	19'072
LP 375	1'481	879	25	21'976	QP 400	0			
LP 400	277	139	25	3'463					
LP 425	0								
Vorhandenes Volumen (LP 300–400) [m <sup>3</sup> ]				132'000	Vorhandenes Volumen (QP 325–375) [m <sup>3</sup> ]				130'000
Anlieferung Material Typ A (ø 2021–2024) [m <sup>3</sup> ]				117'543	Anlieferung Material Typ A (ø 2021–2024) [m <sup>3</sup> ]				117'543
Differenz [m <sup>3</sup> ]				14'457	Differenz [m <sup>3</sup> ]				12'457

Tabelle 4-4: Volumenberechnung im Bereich der vorgesehenen Schüttung 2025. Links: Berechnung anhand der Längenprofile. Rechts: Berechnung anhand der Querprofile. Die Werte in der Tabelle sind gerundet.

Damit ist für das Jahr 2025 noch genügend Volumen für die Ablagerung von Typ A-Material vorhanden.

Ab dem Jahr 2026 wird sich die diesbezügliche Situation drastisch ändern: im Bereich des Dammes kann in Richtung S-chanf bzw. Südwesten kein Material mehr deponiert werden, da dort der Materialabbau in den kommenden Jahren stattfinden wird bzw. das Zwischenlager des zur Aufbereitung bestimmten Materials liegt. Der noch nicht abhumusierter Bereich innerhalb des Erweiterungssperimeters befindet sich im Eigentum der Armasuisse. Auf die Angabe der diesbezüglich laufenden Planungen und Abklärungen betreffend Höher-schüttung in diesem Bereich wird hier verzichtet.

Momentan finden Abklärungen zur Erweiterung der Deponie innerhalb des bewilligten Perimeters statt. Dazu muss eine NUP- und BAB-Verfahren durchlaufen werden, wobei das entsprechende Gesuch spätestens im Frühsommer 2025 aufgelegt werden muss. Andernfalls kann im Oberengadin keine Typ A-Materialablagerung mehr stattfinden, was weitreichende Konsequenzen nach sich ziehen würde.

Im Bereich des Kompartimentes Typ B sind für die kommenden Jahre noch genügend Reserven für die Materialablagerung vorhanden (vgl. Abbildung 4-8).



## 5 Rekultivierung

Im Jahr 2024 fanden keine Rekultivierungsarbeiten statt, und der Fokus lag auf der Pflege der Flächen, welche in den letzten Jahren rekultiviert wurden (vgl. Situationsplan Nr. 20.7360.0010-25 in der Beilage 1). Die Pflegearbeiten erfolgen in Zusammenarbeit mit dem Förster der Gemeinde S-chanf.

### 5.1 Landwirtschaftsfläche im Erweiterungsperimeter

Im Perimeter der Rekultivierung R7 (vgl. Situationsplan Nr. 20.7360.0010-25 in der Beilage 1) wurde im Jahr 2023 sowie 2024 kein weisser Gänsefuss (*Chenopodium album*) mehr beobachtet. Dank dem Pflegeschnitt im Jahr 2021 sowie die Nutzung im Jahr 2022 konnte er zurückgedrängt werden. Im Juni 2024 wurden einige Ackerkratzdisteln auf der Fläche beobachtet, welche vor dem Absamen durch Mäharbeiten entfernt wurden.

### 5.2 Nordöstliche Böschung im Erweiterungsperimeter

Im Jahr 2024 wurden keine Lupinen bzw. keine anderen Neophyten auf der nordöstlichen Böschung im Erweiterungsperimeter festgestellt. Ebenfalls wurde keine Ackerkratzdisteln beobachtet. Die Fläche ist gut eingewachsen und dank den Bekämpfungsmassnahmen der letzten Jahre konnte die Ausbreitung von Neophyten bzw. landwirtschaftliche Unkräuter entgegengewirkt werden.



Abbildung 5-1: Vegetation im Juli 2024 auf der nordöstlichen Böschung im Erweiterungsperimeter. Foto 16.07.2024.



### 5.3 Böschungen Richtung Inn im «alten» Deponieperimeter

Im Jahr 2024 wurden keine Neophyten auf der Böschung Richtung Inn im «alten Deponieperimeter» gefunden. Die gepflanzten Bäume und Sträucher haben sich gut entwickelt. Dies zeigt, dass die Aufforstungsmassnahmen vielversprechend sind. Anfangs Sommer wurden Mäharbeiten bei den Aufforstungen durchgeführt, und im Herbst wurden die Bäume nochmals freigemäht.



Abbildung 5-2: Zustand der Böschungen Richtung Inn im «alten» Deponieperimeter im Herbst 2024. Foto 18.09.2024.

### 5.4 Lichter Lärchen-Weidewald und Trockenböschungen

Im lichten Lärchen-Weidewald und auf den Trockenböschungen wurde Mäharbeiten durchgeführt. Zudem wurden auf diesen Flächen im Jahr 2024 keine Neophyten gefunden, sowie kein Ackerkratzdistel beobachtet. Dies deutet darauf hin, dass die Bekämpfungsmassnahmen der letzten Jahre die Problempflanzen erfolgreich bekämpft haben. Auch im nächsten Jahr wird die Fläche überwacht und Massnahmen werden bei Bedarf ergriffen. Mäharbeiten sollen im Jahr 2025 ebenfalls fortgesetzt werden.

### 5.5 Pflegearbeiten, Neophyten

Das Vorkommen und das gute Wachstum von standortgerechten und geeigneten Pflanzen stabilisiert den Boden und verhindert die Erosion. Durch regelmässige Mäharbeiten wird die Konkurrenz mit unerwünschten Pflanzen reduziert und durch gezielte Massnahmen werden Neophyten bzw. invasive Unkräuter verdrängt.

Im Jahr 2022 traten landwirtschaftliche Unkräuter wie Felsengreiskraut (*Senecio rupestris*), Blacken (*Rumex alpinus* und *Rumex obtusifolius*), sowie Kriechende Quecke (*Elymus repens*) auf der Rekultivierungsflächen auf. Durch Bekämpfungsmassnahmen konnten diese Unkräuter verdrängt werden, so dass sie im Jahr 2023 und 2024 nicht mehr beobachtet wurden. Einziges landwirtschaftliches Unkraut, welches auf der Deponieperimeter im Jahr 2024 beobachtet wurde, war der Ackerkratzdistel. Er wurde im Juni im Bereich zwischen Bodendepots und Waldböschungen sowie im Juli bei der ehemaligen Deponie im Flin festgestellt. Durch

Mähen vor Reifung der Samen kann diese Art bekämpft werden, und dies wurde auch im Jahr 2024 umgesetzt. Im Jahr 2025 soll die Situation weiterhin beobachtet werden und wo nötig Massnahmen ergriffen werden.

Es wurden im Jahr 2024 keine Neophyten beobachtet. Dazu zählt auch die vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*), welche im Jahr 2023 an verschiedenen Orten gefunden und intensiv durch Ausreissen bekämpft wurde, und erfreulicherweise im Jahr 2024 nicht mehr gesichtet wurde. Beobachtungen sollen weiterhin im nächsten Jahr erfolgen und allfällige Massnahmen ergriffen werden.



## 6 Ersatzmassnahmen

### 6.1 Rekultivierung «alter» Deponieperimeter

Die Rekultivierung verfolgen das Ziel, schützenswerte Lebensräume wie Trockenstandorte und lichter Lärchen-Weidewald mit Strukturelementen zu schaffen (8.11)<sup>14</sup>. Die Rekultivierungsarbeiten vom Jahr 2021 waren nach diesem Ziel ausgerichtet. Eine endgültige Bewertung der Wiederherstellung erfolgt im Rahmen der Umweltbauabnahme.

### 6.2 Ersatzmassnahmen Rekultivierung Flin

Die Ersatzpflicht des «alten Deponieperimeters» wurde mit der bereits ausgeführten Rekultivierung in Flin per Saldo aller Ansprüche abgegolten (8.20)<sup>15</sup>.



Abbildung 6-1: Ehemaliger Deponieperimeter Flin im Juli 2024. Foto 15.07.2024.

Im Jahr 2024 fand eine Begehung seitens UBB/BBB auf der ehemaligen Deponieperimeter Flin statt. Dabei wurde das Aufkommen von Ackerkratzdistel festgestellt, welche danach fachgerecht entfernt wurde. Ansonsten wurden keine Neophyten oder anderswertige Problempflanzen gefunden. Im Jahr 2025 wird die Entwicklung der Fläche durch die UBB/BBB weiterhin beobachtet, und bei Bedarf werden Bekämpfungsmassnahmen angeordnet.

Aufgrund der positiven jedoch auch langsamen Entwicklung der Fläche, ist erst im Jahr 2026 ein Treffen mit der Begleitgruppe geplant. Die UBB/BBB wird zu gegebener Zeit ein Treffen organisieren. Sollten unvorhergesehene Situationen eintreten, kann die Begleitgruppe früher einbezogen werden.

<sup>14</sup> AF Toscano AG, 2020: Erweiterungsperimeter Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs. NHG Ersatzpflicht und Ersatzmassnahmen. Pontresina, 14. Januar 2020.

<sup>15</sup> Edy Toscano AG, 2016: Ersatzmassnahmenkonzept Flin. Zuoz, 21. Juni 2016.



## 7 Abkürzungsverzeichnis

ANU GR	Amt für Natur und Umwelt Graubünden
BAB	Bauten ausserhalb Bauzonen
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BGS	Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz
eEBA	elektronische Entsorgungserklärung
GBB	Geologische Baubegleitung
GNSS	Globales Navigationssatellitensystem
LP	Längenprofil
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
NUP	Nutzungsplan
QP	Querprofil
TBA GR	Tiefbauamt Graubünden
TBB	Technische Baubegleitung
UBB	Umweltbaubegleitung
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung)

## 8 Quellenverzeichnis

### Bewilligungen (chronologisch absteigend)

- 8.1 Gemeinde S-chanf, 2020: Baubewilligung: Dumanda da fabrica 2019-28 / dals 16 december 2019. Adattamaints furmazion finela da la deponia, Bos-chetta Plauna, parcella nr. 753. S-chanf, 03. März 2020.
- 8.2 Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2020: BAB-Bewilligung Nr. 2018-1238 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Anpassung Endgestaltung Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Februar 2020.
- 8.3 Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement Graubünden (BVF GR), 2019: Departementsverfügung: Gesteigerter Gemeingebruch, Art. 12 Strassengesetz (StrG) - Bauten und Anlagen innerhalb Baulinien, Art. 18 StrG - Verfügungsbeschränkung, Art. 21 StrG. Chur, 22. Januar 2019.
- 8.4 Gemeinde S-chanf, 2019: Baubewilligung: Bos-chetta Plauna SA, Erweiterung Materialabbau und Deponie, S-chanf. Bauge-such Nr. 2018-13 vom 9. Mai 2018. S-chanf, 15. Februar 2019.
- 8.5 Amt für Raumentwicklung Graubünden (ARE GR), 2019: BAB-Bewilligung Nr. 2018-0485 für die Deponie Bos-chetta Plauna: Materialabbau (Erweiterung Materialabbau und Deponie «Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs»). Chur, 15. Januar 2019.
- 8.6 Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU GR), 2019: Amtsverfügung: Bewilligung für die Errichtung einer Deponie (AV-2018-643) - Bewilligung für die Entgegennahme von anderen kontrollpflichtigen Abfällen (AV-2018-644) - Bewilligung für den Betrieb einer Deponie (AV-2018-645). Chur, 08. Januar 2019.
- 8.7 Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartement Graubünden (EKUD GR), 2018: Departementsverfügung (ANU / DV 2124): Bewilligung für die Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material in den Gebieten Plaun da Senchs und Pro Lombard in der Gemeinde S-chanf; Zustimmung zu einer Anlage mit erheblichen Luftverunreinigungen. Chur, 27. Dezember 2018.

### Sonstige Quellen (alphabetisch)

- 8.8 AF Toscano AG, 2018: Erweiterung Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs, S-chanf. Baueingabe. Zuoz, 11. April 2018.
- 8.9 AF Toscano AG, 2018: Kurzbericht BBB, Bodenabtrag und -zwischendepots 2018. Zuoz, 13. Dezember 2018.
- 8.10 AF Toscano AG, 2019: Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs, S-chanf. Baueingabe Anpassung Endgestaltung. Pontresina, 13. Dezember 2019.
- 8.11 AF Toscano AG, 2020: Erweiterungsperimeter Deponie Bos-chetta Plauna – Plaun da Senchs. NHG Ersatzpflicht und Ersatzmassnahmen. Pontresina, 14. Januar 2020.
- 8.12 AFRY Schweiz AG, 2021: TBB-UBB Jahresbericht 2019 und 2020. St. Moritz, März 2021.
- 8.13 AFRY Schweiz AG, 2022: TBB-UBB Jahresbericht 2021. St. Moritz, April 2022.
- 8.14 Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023, Bos-chetta Plauna SA, S-chanf, Projekt: Erhöhung der Deponie Bos-chetta Plauna, S-chanf, Böschung zur Engadinerstrasse, Kurzbeurteilung der Proben vom 22.06.2023, Bericht BG 5192-1, 4. Juli 2023.
- 8.15 Bundesamt für Umwelt (BAFU): Baulärm-Richtlinie. Umwelt-Vollzug Nr. 0606-D. Stand 2011. Bern, 2006.
- 8.16 Bundesamt für Umwelt (BAFU): Luftreinhaltung auf Baustellen. Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft) Umwelt-Vollzug Nr. 0901-D. Stand 2016. Bern, 2009.
- 8.17 Bundesamt für Umwelt (BAFU): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe «Bodenschutz beim Bauen». Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 36 S. Bern, 2022.
- 8.18 Cercle déchets ost, 2016: Faktenblatt BAU 10: Umgang mit Bohrschlämmen aus Erdwärmesondenbohrungen. Vollzugsordner Abfall & Ressourcen. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz / FL. 25. August 2016.
- 8.19 Cercle déchets ost, 2018: Entsorgung und Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub. Vollzugsordner Abfall & Ressourcen. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz / FL. 12. Februar 2018.
- 8.20 Edy Toscano AG, 2016: Ersatzmassnahmenkonzept Flin. Zuoz, 21. Juni 2016.
- 8.21 Kanton Graubünden: Geoportal der kantonalen Verwaltung. ([www.geo.gr.ch](http://www.geo.gr.ch)). Download vom 07.02.2025. Überprüft am 07.02.2025.
- 8.22 Kanton Graubünden: Richtlinie zur Bemessung der Ersatzpflicht und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen bei Eingriffen in schützenswerte Biotope oder in geschützten Landschaften (Richtlinie NHG-Ersatzmassnahmen). Stand 01.07.2020. Chur, 30.01.2018.
- 8.23 Kanton Zürich Baudirektion. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), 2015: Merkblatt Entsorgung asbesthaltiger Abfälle. Zürich, 22. Januar 2015.
- 8.24 Pini Gruppe AG, 2022: Pflichtenheft für die Technische Baubegleitung (TBB), die Umweltbaubegleitung (UBB) und die Geologische Baubegleitung (GBB). St. Moritz, 02. September 2022.
- 8.25 Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2023: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2022. St. Moritz, Juni 2023.
- 8.26 Pini Gruppe AG, Eco Alpin SA, Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, 2024: TBB-UBB-GBB Jahresbericht 2023. St. Moritz, Februar 2024.

- 8.27 Schweizerischer Fachverband für Sand und Kies (FSK): FSK-Rekultivierungsrichtlinie.
- 8.28 Verein für Ingenieurbilogie, 2008: Richtlinien für Hochlagenbegrünung. Wädenswil.



## Anhang 1 Relevante Auflagen aus den Bewilligungen Erweiterungsperimeter

Status: ■ erledigt ■ in Bearbeitung ■ ausstehend

### Anhang 1.1 BAB-Bewilligungen

BAB-Bewilligung des Amtes für Raumentwicklung Graubünden vom 15.01.2019 (BAB)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
2a	Bauten und Anlagen sowie Terrainveränderungen im Bereich der Kantonsstrasse bzw. der talseitigen Strassenböschung und der rechtskräftigen Baulinien der Kantonsstrasse dürfen erst bei Vorliegen der nach Kantonalen Strassengesetzgebung notwendigen Bewilligung erstellt/ausgeführt werden. Diese Bewilligung kann grundsätzlich in Aussicht gestellt werden. Die notwendigen Gesuche sind frühzeitig der Strassenbaupolizei des Tiefbauamtes zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen	Vor Baubeginn	Auflage erledigt. Bewilligung TBA GR vom 22.01.2019 vorliegend.
2b	Die Gesuchstellerin hat bis Ende 2019 dem Amt für Natur und Umwelt (ANU) aufzuzeigen, wo welche der zu leistenden NHG-Ersatzmassnahmen (resultierend aus der berechneten NHG-Ersatzpflicht) getroffen werden können.	Ende 2019	Auflage erledigt. Vom ANU genehmigter Ersatzmassnahmenbericht.
2c	Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sind in einem Kurzbericht festzuhalten und dem ANU jeweils unaufgefordert zuzustellen. Massnahmen, die sich aus den Erfolgskontrollen ergeben, bleiben vorbehalten.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
2d	Bei Beginn der Arbeiten, welche auf dem bestehenden Wanderweg einen Mehrverkehr verursachen, muss der neu geplante Wanderweg realisiert sein.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt.
2e	Die Verlegung des Wanderweges ist gemäss Art. 5a der kantonalen Strassenverordnung (StrV) vorgängig der Fachstelle Langsamverkehr vorzulegen. Die Anpassung der Signalisation hat in Absprache mit der BAW Bündner Wanderwege zu erfolgen. Der exakte Verlauf des neuen Weges ist der BAW zur Nachführung des Inventars der Langsamverkehrswege mitzuteilen.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt.
2f	Der bewaldete Hügel als Sichtschutz gegenüber dem Forstwerkhof darf nicht zu nahe am Strassenrand erstellt werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Projektkoten eingehalten.
2g	Der Zeitpunkt der Ansaat der Grünflächen ist in Absprache mit der lokalen Wildhut festzulegen, damit eine Lockwirkung der entsprechenden Flächen auf das Wild entschärft werden kann.	Laufend	Gespräch mit Wildhut Ende 2020 erfolgt. Kleinflächige Ansaat im Erweiterungsperimeter zu idealem Zeitpunkt im Frühjahr 2021.

#### BAB-Bewilligung des Amtes für Raumentwicklung Graubünden vom 15.01.2019 (BAB)

Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
2h	Im Abschnitt entlang des Grundstückes der Rhätischen Bahn (RhB) sind die Arbeiten vorgängig mit der RhB bzw. dem zuständigen Leiter Bahndienst Süd, Herrn Thomas Gasner (Tel.-Nr. 081 288 63 84 oder E-Mail: thomas.gasner@rhb.ch) sowie dem Bahnmeisterbezirk Engadin, Herrn Beat Falkenstein (Tel.-Nr. 081 288 52 33 oder E-Mail: beat.falkenstein@rhb.ch) abzusprechen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
2i	Die Stützmauer sowie deren abschliessende Böschung, welche im Abschnitt zwischen der Kantonsstrassen- und der Wanderwegüberführung zur Rhätischen Bahn verlaufen, dürfen unter keinen Umständen durch Grabungen bzw. Abtragungen und Aufschüttungen gefährdet werden. Die Stabilität ist jederzeit zu gewährleisten.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.

## Anhang 1.2 Departementsverfügungen

#### Departementsverfügung des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements Graubünden vom 27.12.2018 (DV EKUD)

Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
1.1a	Die Materialentnahme ist auf die im Projektplan [3e] eingezeichneten Flächen sowie die in den Längen- und Querprofilen [3i/3j] eingezeichneten Tiefen beschränkt.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.1b	Innerhalb des bewilligten Perimeters ist die Entnahmemenge insgesamt auf rund 665'000 m <sup>3</sup> beschränkt. Dieses Volumen beinhaltet das nicht verwertbare Volumen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.1c	Der bewilligte Perimeter für die Materialentnahme ist im Gelände einzumessen und in geeigneter Weise dauerhaft zu markieren.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Einmessung per Drohnenaufnahmen (jährlich).
1.1d	Das Abbauvolumen ist dem Amt für Natur und Umwelt (ANU) jährlich bis Ende Januar des Folgejahrs unaufgefordert schriftlich mitzuteilen.	Jährlich	Dokumentation Jahresbericht.
1.1e	Die Grösse der Abbaustelle ist auf das Notwendige zu beschränken.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.1f	Die Bewilligungsinhaberin hat jährlich eine Fotodokumentation zu erstellen, in welcher das aktuelle Abbaugelände und bis zu vier zusammen mit dem ANU festgelegte zusätzliche Perspektiven aufgenommen werden. Die Fotodokumentation ist dem ANU jährlich unaufgefordert zuzustellen.	Jährlich	Dokumentation Jahresbericht. Jährliche Drohnenaufnahmen..
1.1g	Sobald das Material einer Abbaustufe vollständig abgebaut worden ist, ist dies dem ANU unaufgefordert schriftlich zu melden.	Jährlich	Auflage aktuell nicht relevant. Abbau im Bereich der Etappe 3 laufend.

Departementsverfügung des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements Graubünden vom 27.12.2018 (DV EKUD)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
1.2a	Mit Beginn der Materialentnahme aus einer neuen Teiletappe hat die Wiederauffüllung und Rekultivierung der vorangegangenen Teiletappe zu erfolgen.	Ende Abbauetappe	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.2b	Für die Wiederauffüllung der Abbaustelle durch den Betrieb einer Deponie der Typen A und B sowie deren Rekultivierung gelten zusätzlich zu den Auflagen in der vorliegenden Bewilligung die Auflagen gemäss der jeweiligen Deponiebetriebsbewilligung des ANU.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.2c	Die Auffüllung und Wiederherstellung der Abbauflächen muss gemäss den Vorgaben des Generellen Gestaltungsplans [10] und des Wiederherstellungsplans [3k] erfolgen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.2d	Falls der Abbau vorzeitig eingestellt wird, ist die Bewilligungsinhaberin verpflichtet, für einen ordnungsgemässen Abschluss und die Wiederherstellung des Abbaugebiets gemäss den Vorgaben des Generellen Gestaltungsplans [10] und des Wiederherstellungsplans [3k] zu sorgen.	Bei Eintreten	Auflage aktuell nicht relevant.
1.3a	Die im Umweltverträglichkeitsbericht [7] definierten Massnahmen zum Schutz der Umwelt und zur Verminderung der Umweltbelastung sind umzusetzen.	Laufend	Siehe Massnahmen UVB.
1.3b	Sowohl die Technische Baubegleitung (TBB) als auch die Umweltbaubegleitung (UBB) haben die Aufgaben gemäss dem Pflichtenheft für die Baubegleitung [3o] wahrzunehmen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.3c	Die Bewilligungsinhaberin hat alle erforderlichen Massnahmen zur Vermeidung von widerrechtlichen Abfallablagerungen zu treffen. Zu diesem Zweck ist das Areal mit geeigneten Mitteln abzusperren.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Areal ausserhalb Betriebszeiten abgesperrt.
1.3d	Unbefugt abgelagertes Material (mit Ausnahme von auf dem jeweiligen Deponiekörper zugelassenen Material) ist in Absprache mit dem ANU gesetzeskonform zu entsorgen. Bei Abfällen, deren Verursacher nicht ermittelt werden kann oder deren Verursacher sich als zahlungsunfähig erweist, sorgt die Bewilligungsinhaberin für deren Entsorgung.	Bei Eintreten	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.
1.3e	Maschinen und Geräte müssen bezüglich Schalldämmung dem anerkannten Stand der Technik entsprechen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.3f	Die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten (Mineralöl, flüssige Brenn- und Treibstoffe) muss dem ANU schriftlich gemeldet werden. Es ist zu beachten, dass die Lagerung eventuell bewilligungspflichtig ist.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.3g	Bei Unfällen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten wie Maschinenölen oder Treibstoffen ist gemäss dem im Umweltverträglichkeitsbericht [7] enthaltenen Interventionsplan vorzugehen.	Bei Eintreten	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.



Departementsverfügung des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements Graubünden vom 27.12.2018 (DV EKUD)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
1.3h	Besondere Vorkommnisse während des Betriebs, die Umwelt oder Gewässer gefährden können, sind unverzüglich dem Pikettdienst des ANU (via Einsatzleitzentrale der Kantonspolizei Graubünden, Telefon 117/118) zu melden.	Bei Eintreten	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.
Auflagen aus Massnahmen UVB			
LU-1	Die bewilligte Deponie [1] verfügt über eine Radwaschanlage, diese muss auch für den Betrieb in der geplanten Erweiterung verwendet werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Radwaschanlage in Betrieb.
LU-2	Die Fahrwege innerhalb der Deponie werden bei Bedarf berieselt oder gereinigt, um Staubemissionen vorzubeugen.	Laufend	Siehe Auflage 2b
LU-3	In Absprache mit dem kantonalen TBA wird entlang der Kantonsstrasse eine Abschränkung gegenüber dem angrenzenden Deponiebetrieb installiert.	Vor Baubeginn Bereich H27	Auflage aktuell nicht relevant. Kontakt mit TBA über Betreiber erfolgt.
LU-4	Die Staubimmissionen werden mit der Bergerhoff-Methode gemessen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Messstelle in Betrieb.
LAE-1	Die LKWs, welche der Deponie Material zuführen, transportieren wenn möglich auf dem «Rückweg» auch Entnahmema- terial von der Deponie nach Pontresina, Montebello.	Laufend	Nach Möglichkeit eingehalten.
GEO-1	Der Sicherheit der Bauarbeiter beim Befahren des Geländes mit schweren Baumaschinen ist wegen potenzieller Einsturz- gefahr von Karsthöhlen besondere Beachtung zu schenken.	Betrieb	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
BO-1	Es ist ein Materialkonzept mit Berücksichtigung der voraussichtlich anfallenden Bodenmengen, des Platzbedarfes für die Zwischendepots und der für die Rekultivierung benötigten Mengen zu erstellen. Dies ist jeweils vor Beginn der einzelnen Etappen festzulegen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten
BO-2	Der Ober- und Unterboden im Erweiterungsperimeter werden vor der Materialentnahme sorgfältig und getrennt abge- tragen, zwischengelagert und soweit möglich auf den zu rekultivierenden Flächen wiederverwendet.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Kein relevanter Bodenabtrag.
BO-3	Der Bodenaufbau wird auf das Rekultivierungsziel angepasst. Die landwirtschaftlich genutzten Wiesflächen sind mit dem auf den ursprünglichen Wiesen abgetragenen Boden zu humusieren.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
ABF-2	Aufgrund der VVEA, Anhang 2, Zif. 2.3.1 ist zwischen Kompartimenten der Typen A und B zu gewährleisten, dass kein Wasser vom Kompartiment des Typs B in das Kompartiment des Typs A gelangt.	Vor Baubeginn	Die Abdichtung wurde in Absprache mit dem ANU GR mit Kieswaschschlamm des Kieswerks Sosa Gera Zernez ausgeführt.

Departementsverfügung des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements Graubünden vom 27.12.2018 (DV EKUD)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
FLO-1	Dem fachgerechten Umgang mit dem Oberboden im Bereich der Arten der Roten Liste und des Halbtrockenrasens im nördlichen Böschungsbereich entlang der Kantonsstrasse wird besondere Beachtung geschenkt. Wenn möglich werden Direktumlagerungen ausgeführt.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt. Flächen aufgrund externer Projekte/Nutzungen beeinträchtigt (siehe Ersatzmassnahmenbericht). Erste Direktumlagerung führte zur Verbreitung von Problemarten und wurde abgebrochen.
FLO-2	Für die Begrünungsmassnahmen und die Aufforstung wird eine Umweltbaubegleitung beigezogen. Die Aufforstung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Amt für Wald und Naturgefahren.	Laufend	Keine Begrünung und/oder Aufforstung 2024.
FLO-3	Mit den Grundeigentümern ist zu prüfen, ob einzelne Strukturelemente wie Einzelbäume oder Baumgruppen oder Le-sesteinhaufen in der landwirtschaftlich genutzten Fläche angebracht werden können.	Rekultivierung	Rekultivierung erst nach Abschluss Schüttung möglich.
FLO-4	Der Ausgangszustand im Erweiterungsperimeter ist nach Abschluss der Sanierungsarbeiten der Kantonsstrasse nochmals aufzunehmen. Allenfalls ist die theoretische Ersatzpflichtberechnung anzupassen.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt. Vom ANU genehmigter Ersatzmassnahmenbericht.
ERS-1	Zur Sicherstellung der Projektierung und Realisierung von allfälligen weiteren Ersatzmassnahmen ausserhalb des Depo-nieperimeters ist eine Leistungsvereinbarung der Gemeinde S-chanf mit dem ANU zu erstellen.		Abgeltung Ersatzmassnahmen innerhalb Deponie-perimeter gemäss genehmigtem Ersatzmassnah-menbericht.
ERS-2	Nach der Umweltbauabnahme ist die definitive Ersatzbilanz festzuhalten.	UBA	Festlegung anlässlich UBA, welche später erfolgt.
FAU-1	Die ursprünglich vorhandenen Lebensräume werden soweit möglich wiederhergestellt (vgl. auch FLO-1)	Rekultivierung	Laufende Rekultivierung. Überprüfung anlässlich ausstehender UBA.
LAN-1	Im Endzustand soll durch die Rekultivierung eine strukturreiche Landschaft, welche die ursprünglichen Formen und die natürlich vorkommenden Elemente wieder aufgreift, entstehen.	Rekultivierung	Laufende Rekultivierung. Überprüfung anlässlich ausstehender UBA.
1.3b	Sowohl die Technische Baubegleitung (TBB) als auch die Umweltbaubegleitung (UBB) haben die Aufgaben gemäss dem Pflichtenheft für die Baubegleitung [30] wahrzunehmen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.3e	Maschinen und Geräte müssen bezüglich Schalldämmung dem anerkannten Stand der Technik entsprechen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
2a	Die beim Betrieb eingesetzten Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren, welche eine Gesamtleistung von 30 kW und mehr aufweisen, müssen mit geeigneten Partikelfiltersystemen gemäss BAFU-Filterliste oder gleichwertig ausgerüstet und betrieben werden.	Laufend	Siehe AV ANU 2.1

#### Departementsverfügung des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements Graubünden vom 27.12.2018 (DV EKUD)

Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
2b	Die Zufahrten und offenen Flächen sind bei erhöhten Staubentwicklungen mit Wasser zu berieseln.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Berieselung Zufahrtsstrasse bei Bedarf.
2c	Treten beim Betrieb erhebliche Staubemissionen auf, müssen zusätzliche Massnahmen zu deren Verhinderung getroffen werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Siehe Jahresbericht.

### Anhang 1.3 Amtsverfügungen

#### Amtsverfügung des Amts für Natur und Umwelt vom 08.01.2019 (AV ANU)

Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
1.1	Der Materialabbau hat entsprechend der Abbaubewilligung vom 27. Dezember 2018 des Erziehungs-, Kultur- und Umweltschutzdepartements zu erfolgen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.2	Eine geotechnische Fachperson erstellt einen Schüttplan und begleitet den Einbau des Deponiematerials sowie der Trennschicht. Der Name der geotechnischen Fachperson ist vor Baubeginn dem Amt für Natur und Umwelt bekannt zu geben.	Vor Baubeginn	Das eingebaute Material wurde durch die geotechnische Fachperson überprüft und ein Konzept in einem Kurzbericht festgehalten (vgl. Bericht BG 5192-1).
1.3	Das Deponiematerial im Böschungsbereich darf nicht zu feinkörnig sein und muss verdichtet eingebaut werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.4	Grösserer Mengen von feinkörnigem Deponiematerial müssen kassettenförmig eingebaut werden. Es dürfen sich im Deponiekörper keine Gleitschichten ausbilden.	Laufend	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.
1.5	Die Bewilligungsinhaberin hat alle erforderlichen Massnahmen zur Vermeidung von widerrechtlichen Abfallablagerungen zu treffen.	Laufend	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.
1.6	Das Areal ist, wo zugänglich, abzufrieden und die Zufahrt mit einem abschliessbaren Tor zu versehen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
1.7	Die Inbetriebnahme der Deponie Bos-chetta Plauna - Plaun da Senchs, ist dem Amt für Natur und Umwelt schriftlich mitzuteilen.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt.
2.1	Die beim Betrieb eingesetzten Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren, welche eine Gesamtleistung von 30 kW und mehr aufweisen, müssen mit geeigneten Partikelfiltersysteme gemäss BAFU-Filterliste oder gleichwertig ausgerüstet und betrieben werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.



Amtsverfügung des Amts für Natur und Umwelt vom 08.01.2019 (AV ANU)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
2.2	Die im technischen Bericht beschriebenen Massnahmen zur Minderung von Luftemissionen sind gemäss relazione tecnica [2] umzusetzen.	Laufend	Siehe DV EKUD.
2.3	Treten beim Betrieb erhebliche Staubemissionen auf, müssen zusätzliche Massnahmen zur deren Verhinderung getroffen werden.	Laufend	Siehe DV EKUD 2c.
2.4	Die Emissionen sind möglichst nahe am Ort ihrer Entstehung möglichst vollständig zu erfassen und so abzuleiten, dass keine übermässigen Immissionen entstehen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
2.5	Weitgehende Anordnungen betreffend Luftreinhaltung bleiben ausdrücklich vorbehalten.	Bei Eintreten	Auflage aktuell nicht relevant.
2.6	Es sind alle erforderlichen Schutzmassnahmen vorzukehren, um eine Gefährdung der Bevölkerung und der Umwelt auszuschliessen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.1	Die Deponie ist gemäss den Betriebsreglemente zu betreiben. Künftige Änderungen der Betriebsreglemente sind dem Amt für Natur und Umwelt zur Einsicht vorzulegen.	Laufend	Auflage aktuell nicht relevant.
3.2	Die Bewilligungsinhaberin ist verpflichtet, das Amt für Natur und Umwelt über das Ende des Abbaus zu informieren, und zwar mindestens einen Monat bevor mit der Ablagerung von Material zur Wiederauffüllung begonnen werden soll.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Abhandlung Jahresberichte
3.3	Die Deponie ist auf die im Situationsplan eingezeichnete Fläche sowie die im Profilplan des Abbaugesuches angegebenen Koten beschränkt.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.4	Als Einzugsgebiet wird die Region des Abfallbewirtschaftungsverbandes Oberengadin festgelegt.	---	Definition.
3.5	Auf dem Typ A Kompartiment darf nur Material nach Anhang 5 Ziff. 1 VVEA abgelagert werden (unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Kieswaschschlamm, Ober- und Unterboden, Geschiebe aus Geschiebesammlern).	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.6	Aushubmaterial gilt als unverschmutzt, wenn es die Grenzwerte gemäss Anhang 3 Ziff. 1 VVEA einhält.	---	Hinweis.
3.7	Auf dem Typ B Kompartiment darf nur Material nach Anhang 5 Ziff. 1 und Ziff. 2.1 VVEA und gemäss Betriebsreglement B vom 19. Juli 2018 abgelagert werden. Andere Materialien dürfen nicht angenommen werden.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.8	Der Einbau des Materials, insbesondere des Kieswaschschlamms, hat so zu erfolgen, dass die Stabilität und die Durchlässigkeit des Deponiekörpers gewährleistet sind.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.

Amtsverfügung des Amts für Natur und Umwelt vom 08.01.2019 (AV ANU)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
3.9	Der Deponiewart ist verpflichtet, das angelieferte Material visuell und geruchlich zu überprüfen und nur auf der Deponie zugelassene Materialien zur Ablagerung anzunehmen. Andere Materialien sind zurückzuweisen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.10	Die Betreiberin muss sicherstellen, dass sie selber und das Personal über die erforderlichen Fachkenntnisse für den fachgerechten Betrieb der Anlagen verfügen. Das Deponiepersonal hat den Grundkurs und den Fachkurs 1 Deponierung des Verbandes der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) oder eine vergleichbare Ausbildung zu absolvieren. Den Behörden sind auf Verlangen die entsprechenden Aus- und Weiterbildungszeugnisse vorzuweisen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.11	Die Bewilligungsinhaberin muss regelmässig prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht und die nötigen Anpassungen vornehmen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.12	Zur Vermeidung von widerrechtlichen Abfallablagerungen muss das Tor ausserhalb der Öffnungszeiten abgeschlossen sein.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Areal ausserhalb Betriebszeiten abgesperrt.
3.13	Unbefugt abgelagertes Material ist in Absprache mit dem Amt für Natur und Umwelt gesetzeskonform zu entsorgen. Bei Abfällen, deren Verursacher nicht ermittelt werden kann oder deren Verursacher sich als zahlungsunfähig erweist, sorgt die Betreiberin für deren Verwertung, Unschädlichmachung oder Beseitigung.	Bei Eintreten	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.
3.14	Alle Anlieferungen von in Anhang 5 Ziff. 1 und Ziff. 2 VVEA genannten Abfallarten sind mit Angaben zur Menge, zur Herkunft und zum jeweiligen Lieferanten in einem Betriebsjournal zu protokollieren.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.15	Wird unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial vom Kompartiment Typ A der Deponie entfernt und im Sinne von Art. 19 Abs. 1 VVEA einer anderen Verwertung zugeführt, so sind die Mengen sowie die jeweiligen Abnehmer ebenfalls in einem Betriebsjournal zu protokollieren.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten.
3.16	Die Bewilligungsinhaberin hat dem Amt für Natur und Umwelt jährlich, jeweils bis zum 31. Januar des Folgejahres, die Menge des zur Deponie zugeführten Materials (inkl. Material aus den Kieswerk selbst) und die Menge des von der Deponie weggeführten Materials mitzuteilen.	Laufend	Auflage per Ende 2024 eingehalten. Angaben in Jahresbericht.
3.17	Der Nachweis über die Deckung der Kosten für den Abschluss gemäss Vorprojekt und für die voraussichtlich notwendige Nachsorge ist dem Amt für Natur und Umwelt spätestens ein Jahr vor Beginn der Ablagerung nachzureichen.	Vor Baubeginn	Auflage erledigt.
3.18	Die Höhe der Sicherstellung ist durch einen Gutachter (z. B. Ingenieurbüro) festzulegen.	---	Auflage erledigt.

Amtsverfügung des Amts für Natur und Umwelt vom 08.01.2019 (AV ANU)			
Nr.	Auflagetext	Termin	Auflagebereinigung
3.19	Die Form der Sicherstellung ist vorgängig mit dem Amt für Natur und Umwelt abzusprechen. Übernimmt der Inhaber der Deponie die Sicherstellung selbst, so muss er dem Amt für Natur und Umwelt deren Höhe jährlich bis zum 1. März unaufgefordert melden. Wird eine Kautionsversicherung abgeschlossen, hat die Versicherung dem Amt für Natur und Umwelt Bestehen, Aussetzen und Aufhören der Sicherstellung zu melden.	---	Auflage erledigt.
3.20	Die Inhaberin der Deponie hat dem Amt für Natur und Umwelt frühestens drei Jahre und spätestens sechs Monate vor dem Ende der Ablagerung im Abbaubereich ein Projekt zur Ausführung der notwendigen Abschlussarbeiten zur Genehmigung einzureichen.	Vor Bauende	Auflage aktuell nicht relevant.
3.21	Es ist anzustreben, die Wiederherstellung der Abbauetappen im Sinne der Erwägungen sobald als möglich nach Abschluss des Abbaus durchzuführen und fertigzustellen.	Bei Eintreten	Auflage aktuell nicht relevant.
3.22	Jeweils nach Abschluss der Wiederauffüllung bzw. vor Inangriffnahme der Rekultivierungsarbeiten hat die Bewilligungsinhaberin dem Amt für Natur und Umwelt die Rohplanie (ca. 1m unter der Terrainhöhe im Endzustand) zur Abnahme zu melden. Die Umweltbaubegleitung hat an der Abnahme teilzunehmen und dem Amt anschliessend einen Zwischenbericht einzureichen.	Laufend, Rekultivierung	Keine Rekultivierungen im Jahr 2024 durchgeführt.
3.23	Die Bodenrekultivierung muss unter Beizug einer bodenkundlichen Bau- oder Umweltbaubegleitung erfolgen.	Laufend	Beizug 2024 erfolgt.
3.24	Die Umweltbaubegleitung hat dem Amt für Natur und Umwelt spätestens sechs Monate nach Abschluss der Rekultivierung einen Schlussbericht einzureichen.	Ende Rekultivierung	Rekultivierung weiterer Etappen ausstehend.
3.25	Die Bewilligungsinhaberin ist verpflichtet, die Vegetationsentwicklung im Deponieperimeter durch eine Fachperson (Forstdienst oder kommunale Neophytenansprechperson) laufend bis mindestens zum Ende der Nachsorgephase zu beobachten. Aufkommende gebietsfremde invasive Arten (Neophyten) sind regelmässig zu bekämpfen.	Laufend	Beizug 2024 erfolgt.
3.26	Die Bewilligungsinhaberin stellt die Nachsorgephase der Deponie für eine Dauer von 50 Jahre sicher. Soweit nachweislich keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt mehr zu erwarten sind, kann die Dauer der Nachsorgephase verkürzt werden.	Nach Bauende	Auflage aktuell nicht relevant.
3.27	Besondere Vorkommnisse während dem Betrieb, die die Umwelt oder Gewässer gefährden könnten, sind unverzüglich dem Pikettdienst des Amtes für Natur und Umwelt (via ELZ der Kantonspolizei Graubünden, Telefon 117/118) zu melden.	Bei Eintreten	Keine derartigen Vorkommnisse im Jahr 2024.



## Beilage 1 Situationsplan Nr. 20.7360.0010-25

Ein Situationsplan im Massstab 1:1'000 (Format 60 cm × 105 cm) wird separat als PDF-Datei abgegeben.





## Beilage 2 Merkblatt: Entsorgung & Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub



KVV-Ost – Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz/FL

### Entsorgung und Verwertung von Strassenwischgut und unverschmutztem Herbstlaub

Merkblatt für Unterhaltsdienste der öffentlichen Hand und der von ihnen beauftragten privaten Unternehmen, die Strassenwischgut und Herbstlaub sammeln und entsorgen

Fraktion	Strassenwischgut mit Siedlungsabfällen*	Strassenwischgut ohne Siedlungsabfälle	Herbstlaub mit Siedlungsabfällen* z.B. nach Freiluftveranstaltungen gesammelt	Reines, unverschmutztes Herbstlaub ohne Siedlungsabfälle Laubbläser oder Wischmaschine, September bis Dezember
				
Herkunft	Strassen (mit Rad- und Gehwegen)	Strassen (mit Rad- und Gehwegen)	Vorwiegend Grünanlagen und Strassen in der Innenstadt	Vorwiegend Parks, Friedhöfe, Grünanlagen und Strassen mit wenig Verkehr (Empfehlung: bis 5'000 Fz/Tag)
Verwertung, Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strassenwischgut-Aufbereitungsanlage</li> <li>Kehrichtverbrennungsanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strassenwischgut-Aufbereitungsanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kehrichtverbrennungsanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompostierungsanlage</li> <li>Vergärungsanlage</li> </ul>

\* Mit Siedlungsabfällen sind PET-Flaschen, Zigaretten-Päckchen und anderer Unrat gemeint.

#### Hinweise

- Die Praxis zeigt, dass Herbstlaub von stark befahrenen Strassen in der Regel nicht separat gesammelt, sondern zusammen mit Strassenwischgut entsorgt wird.
- Herbstlaub von alten, beschädigten Teerstrassen (Einbau des Belags vor 1991) sollte vorsorglich in einer Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt werden.

#### Nicht zugelassene Entsorgungs- und Verwertungswege

Die Ablagerung von Strassenwischgut auf einer Deponie ist nicht mehr zugelassen.

#### Aufbereitungsanlagen für Strassenwischgut

Die Standorte von entsprechenden Anlagen in der Region können bei den kantonalen Fachstellen angefragt werden.

Stand 12. Februar 2018. Genehmigung durch KVV Ost: 23. Februar 2018. Erstpublikation auf Extranet: **pendent** / Herausgabe Internet: **pendent**  
GEO Partner AG, in Zusammenarbeit mit Cercle déchets Ost  
U:\2025\Projekte\2025\20250228\_Jahresbericht 2024\20250228\_Jahresbericht TBB, UBB, GBB 2024.docx

Vollzugsordner Abfall & Ressourcen

12. Februar 2018

## Beilage 3 Rückmeldung ANU GR betreffend Strassenwischgut

**Von:** ANU Deponien <[deponien@anu.gr.ch](mailto:deponien@anu.gr.ch)>

**Gesendet:** Montag, 3. März 2025 16:34

**An:** Corsin Taisch - EA <[c.taisch@ecoalpin.ch](mailto:c.taisch@ecoalpin.ch)>

**Cc:** Michela Ferrari <[m.ferrari@ecoalpin.ch](mailto:m.ferrari@ecoalpin.ch)>; ANU Deponien <[deponien@anu.gr.ch](mailto:deponien@anu.gr.ch)>; Covanti Stefan (ANU GR) <[Stefan.Covanti@anu.gr.ch](mailto:Stefan.Covanti@anu.gr.ch)>

**Betreff:** AW: Deponie Bos-chetta Plauna: Umgang mit Strassenwischgut

Lieber Corsin

Rolf ist noch bis am 21. März in den Ferien. Die Praxis und der Vollzug bezüglich der Entsorgung von Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut ist bei uns im Moment Gegenstand vertiefter Abklärungen.

Das im Merkblatt des CercleDéchetsOst beschriebene Vorgehen entspricht den gesetzlichen Grundlagen.

*Gesetzliche Grundlagen*

Mit der Einführung der Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600) im Jahr 2016 besteht mit Artikel 22 eine Pflicht zur Aufbereitung von Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut mit überwiegend mineralischer Zusammensetzung:

Art. 22 Strassensammlerschlämme und -wischgut

<sup>1</sup> Aus Strassensammlerschlämmen und aus Strassenwischgut mit überwiegend mineralischer Zusammensetzung sind verwertbare Anteile wie Splitt, Sand und Kies abzutrennen und stofflich zu verwerten.

<sup>2</sup> Die restlichen Anteile von Strassenwischgut nach Absatz 1 sowie anderes Strassenwischgut, das Siedlungsabfälle oder Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung oder einen hohen biogenen Anteil enthält, müssen in geeigneten Anlagen thermisch behandelt werden.

Eine Ablagerung auf einer Deponie (Typ B oder E) ist aus rechtlicher Sicht somit nicht zulässig.

*Aktuelle Entsorgungspraxis im Kanton Graubünden*

Strassenwischgut ist gemäss LVA-Verordnung per Definition ein nk-Abfall, kann aber je nach Jahreszeit und DTV ähnliche Schadstoffgehalte (vor allem im Frühling) wie Strassensammlerschlämme aufweisen. Da es sich um einen nk-Abfall handelt, besteht für diesen Abfall keine Begleitscheinplicht und die Entsorgungswege und -mengen von Strassenwischgut sind auf dem Bundesportal eGovernment UVEK zu erfassen. Die Datenqualität dieser jährlichen Abfallmeldungen ist derzeit relativ schlecht bzw. die Daten sind unvollständig. Schätzungsweise fallen im Kanton Graubünden jährlich rund 3000 t Strassenwischgut an. Dieses wird teilweise der KVA zugeführt, zu einem grossen Teil aber auch auf Deponien der Typen B und E abgelagert. Die Entsorgung auf Deponien ist grundsätzlich nicht VVEA-konform.

Das ANU plant den Vollzug anzupassen und erarbeitet ein neues Entsorgungskonzept gemäss Vorgaben VVEA. Eine entsprechende Vollzugshilfe der VVEA «Entsorgung von Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut» befindet sich derzeit im Publikationsverfahren beim BAFU. Dies beinhaltet, dass Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut grundsätzlich in Anlagen aufzubereiten sind, welche auf einer nassmechanisch-physikalischen Separationstechnologie beruhen. Dabei werden verwertbare mineralische Anteile abgetrennt und, sofern es die Schadstoffbelastung zulässt, verwertet.

Solche Aufbereitungsanlagen gibt es momentan im Kanton Graubünden noch nicht. Im Kanton St. Gallen betreiben die Firmen Blöchliger AG in Neuhaus SG, Regio Recycling in Goldach SG und die Firma Bon Kanalreinigung AG in Bad Ragaz Aufbereitungsanlagen für Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut.

Fazit: aktuell wird die gängige Praxis der Entsorgung noch geduldet, auch wenn sie grundsätzlich nicht den Vorgaben der VVEA entspricht. Kurz- bis mittelfristig wird die Praxis angepasst. Wir werden alle Beteiligten rechtzeitig informieren (Gemeinden, TBA, Deponiebetreiber, etc.).

Ich hoffe, damit deine Frage so gut wie möglich beantwortet zu haben. Für Fragen betreffend Abfallentsorgung kannst du dich auch an Stefan Covanti wenden (Fachbereich Abfallbewirtschaftung, Tel.: +41 81 257 29 73, E-Mail: [stefan.covanti@anu.gr.ch](mailto:stefan.covanti@anu.gr.ch)).

Beste Grüsse  
Rahel

Rahel Egli Oppliger, MSc Earth Sciences  
Altlasten

Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU)  
Ringstrasse 10, 7001 Chur  
Tel.: +41 81 257 29 80  
E-Mail: [rahel.egli@anu.gr.ch](mailto:rahel.egli@anu.gr.ch)  
Web: [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)

 Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie dieses Mail drucken.