

# DK-1-Deponie Velsen

## Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung gemäß § 35 Abs. 2 KrWG

Stand: August 2022



Blick aus Osten in die Sandgrube Velsen, in der Mitte die Aufbereitungsanlage, im Hintergrund der Schornstein der AVA Velsen - © M. Austgen

### Antragsteller

Sandaufbereitung Velsen GmbH (SAV)  
An der Landstraße 163  
66333 Völklingen

### Antragsverfasser

GFLplan  
Marxstraße 4  
66740 Saarlouis

---

**Michael Klein, Dipl.-Ing. (FH)**  
Landschaftsarchitekt AKS/OAI

Marxstraße 4  
D- 66740 Saarlouis

Fon: +49 (0) 6831 / 76 13 550  
Fax: +49 (0) 6831 / 76 13 559



## Inhalt

1	Allgemeine Angaben zum Antrag .....	3
1.1	Antragsteller und Betreiber .....	4
1.2	Entwurfsverfasser.....	4
2	Antragsgegenstand.....	4
3	Anlagenstandort und -bezeichnung .....	5
4	Notwendigkeit der Anlage .....	6
5	Deponiekapazität (Fläche, Volumen, Laufzeit) .....	7
6	Liste der Abfälle .....	7
7	Planungsrechtliche Ausweisungen und Standortverhältnisse.....	9
7.1	Planungsrechtliche Ausweisung .....	9
7.1.1	Schutzgebiete .....	9
7.1.2	Landesentwicklungsplan Umwelt.....	9
7.1.3	Landesentwicklungsplan Siedlung.....	9
7.1.4	Landschaftsprogramm des Saarlandes.....	9
7.1.5	Flächennutzungsplan des Regionalverbands Saarbrücken .....	10
7.1.6	Landschaftsplan des Regionalverbands Saarbrücken .....	10
7.1.7	Lage inner- oder außerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplanes.....	10
7.2	Standortverhältnisse .....	10
7.2.1	geologische und hydrogeologische Bedingungen .....	10
7.2.2	besonders geschützte oder schützenswerte Flächen .....	11
7.2.3	Abstand zu sensiblen Gebieten .....	11
7.2.4	Gefährdung durch geogene und durch witterungsbedingte Ereignisse.....	11
7.2.5	Ableitbarkeit von Sickerwasser in freiem Gefälle .....	12
7.2.6	Nutzungen im Umfeld .....	12
7.2.7	Standortauswahl.....	12
7.2.8	Standortalternativen .....	13
8	Maßnahmen der Bau- und Ablagerungsphase .....	13
8.1	Aufbau der Deponie – Systemkomponenten.....	13
8.1.1	Maßnahmen zur Einrichtung der Deponie .....	13
8.1.2	Untergrund bis UK technische Geologische Barriere .....	13
8.1.3	Abdichtungssysteme .....	14
8.1.4	Entwässerung .....	16
8.2	Bauablauf in der Ablagerungsphase .....	17
8.3	Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Verschmutzungen .....	17
8.4	Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen .....	19
8.4.1	Abfallkontrolle, Mengenermittlung und Dokumentation .....	19
8.4.2	Fremdüberwachung .....	19

8.4.3	Probenahme und Prüflabor .....	20
8.4.4	Betriebsordnung.....	21
8.4.5	Betriebshandbuch .....	21
8.4.6	Abfallkataster .....	21
8.4.7	Betriebstagebuch .....	21
8.4.8	Jahresbericht .....	22
8.4.9	Grundwasser-Messstellen .....	22
8.4.10	Kontrolle des Sickerwassers .....	23
8.4.11	Kontrolle des Oberflächenwassers (Betriebsflächenwasser) .....	28
8.4.12	Erhebung meteorologischer Daten .....	28
8.5	Weitere Angaben .....	29
8.5.1	Personal und maschinelle Ausstattung des Deponiebetriebs.....	29
8.5.2	Sicherungsmaßnahmen.....	30
8.5.3	Arbeitsschutz.....	30
9	Maßnahmen der Stilllegungs- und Nachsorgephase.....	31
10	Angaben zur Sicherheitsleistung .....	33
11	Einsatz von Deponieersatzbaustoffen .....	33
12	Anlagen .....	35

## **1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUM ANTRAG**

### **1.1 Antragsteller und Betreiber**

Sandaufbereitung Velsen GmbH (SAV)

An der Landstraße 163

66333 Völklingen

Ansprechpartner:

Herr Müller

Fon: 06841 7777 559

E-Mail: [willi.mueller@omlor-gmbh.de](mailto:willi.mueller@omlor-gmbh.de)

### **1.2 Entwurfsverfasser**

GFLplan – Michael Klein <sup>1</sup>

Marxstraße 4

66740 Saarlouis

Ansprechpartner:

Herr Austgen

Fon: 06831 7613 550

E-Mail: [m.austgen@gfl-plan.de](mailto:m.austgen@gfl-plan.de)

## **2 ANTRAGSGEGENSTAND**

Der Antragsteller beantragt die Planfeststellung zur Errichtung und zum Betrieb der „Deponie Velsen“ auf der Grundlage des § 35 Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) Abs. 2 in Verbindung mit § 19 (1) Deponieverordnung (DepV).

Gegenstand ist die Nachnutzung von Flächen des derzeitigen Sandabbaus Velsen als Deponie der Deponieklasse DK I gemäß DepV.

---

<sup>1</sup> Unter beratender Mitwirkung durch Erdbaulaboratorium Saar (ELS), Herr Dipl.-Geol., Dr. Friedwalt Weber und Herr Dipl.-Geol., Dr. Christoph Wettmann sowie durch Ingenieurbüro Geoplan GmbH, Herr Dipl.-Geol. Martin Schalkowski

### **3 ANLAGENSTANDORT UND -BEZEICHNUNG**

#### Standort

Der Standort der beantragten DK-1-Deponie Velsen liegt im südwestlichen Saarland, Regionalverband Saarbrücken, Landeshauptstadt Saarbrücken, Gemarkung Klarenthal, Flur 13 und umfasst Anteile der Parzellen 4/76, 4/77, 4/106 und 4/125.

Die betroffenen Teilflächen befinden sich im Eigentum der RAG Montan Immobilien GmbH, des EVS sowie zum allergrößten Teil des Saarforst-Landesbetriebes. Die Nutzung der Flächen ist über Pachtverträge mit der SAV GmbH geregelt.

Das Planungsgebiet liegt an der sog. Warndtstraße, L 163 - der Verbindungsstraße zwischen Großrosseln und Ludweiler sowie Klarenthal bzw. Saarbrücken, und ist über diese unmittelbar, ohne Ortsdurchfahrten, an das überörtliche Straßennetz (A 620) angebunden.

Die Koordinaten betragen im Gauß-Krüger-Netz in etwa:

Rechtswert: 25 60 950 bis 25 61 500

Hochwert: 54 534 50 bis 54 53 850

#### Bezeichnung

Bei der beantragten Deponie handelt es sich um eine Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Erdmassen, Bauschutt und sonstigen mineralischen Abfällen.

Angelieferte, recyclingfähige Massen werden zum Bau der Deponie verwertet, z. B. zur Herstellung erforderlicher Abdichtungs- und Drain-Schichten und deponie-interner Wege. Gleiches gilt für die zur Herstellung des Untergrunds der Deponie erforderlichen unbelasteten Erdmassen der Qualität Z0.

Darüber hinaus werden die angelieferten Massen zu der gemäß Genehmigungsaufgabe zum Sandabbau verpflichtenden Wieder-Verfüllung des durch den Sandabbau entstandenen Geländeeinschnitts verwertet.

Auf der für die Errichtung der Deponie beantragten Fläche wird derzeit noch eine Kies- und Sandgewinnung durch den Antragsteller betrieben, die in Kürze ausläuft.

Die Sandgrube gliedert sich in den aktiven Abbaubereich (aktuell im östlichen Grenzbereich), große Zwischenlagerflächen für die abgegrabenen Rohmassen, die zentral gelegene Aufbereitungsanlage mit ihren beiden Spül- und Absetzteichen, den Lagerflächen für die aufbereiteten Sand- und Kiesmassen sowie die verbleibenden Feinstkornfraktionen (Ton und Lehmschlämme), Umschlagflächen für die Verladung auf Transportfahrzeuge, die im Eingangsbereich befindlichen Verwaltungs- und Infrastrukturgebäude, die alle Teilbereiche der Sandgrube miteinander verbindenden Fahrwege sowie einige kleinflächige, z. T. temporäre Sickerteiche zur Aufnahme der ablaufenden Niederschlagswässer des Betriebsgeländes. Vgl. hierzu den Plan Nr. ## mit der Darstellung der Betriebsflächen.

Im Betrieb werden aktuell und perspektivisch auch noch in den ersten 10 Jahren des Deponiebetriebs die Rohstoffe aus dem ebenfalls zum Betrieb gehörenden, in knapp 2 km Entfernung liegenden Abbaufeld „Hühnerscherberg“ aufbereitet, zwischengelagert und verkauft. Anschließend soll die Sand- und Kies-Aufbereitungsanlage an diesen Standort verlagert werden.

## 4 NOTWENDIGKEIT DER ANLAGE

Die Rechtmäßigkeit einer Planfeststellung setzt eine Planrechtfertigung voraus, die nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes dann gegeben ist, wenn das konkrete Planungsvorhaben erforderlich, d.h. „vernünftigerweise geboten“ ist. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes ist das Erfordernis der Planrechtfertigung bereits dann erfüllt, wenn für ein Vorhaben, gemessen an den Zielsetzungen des Fachrechts, ein Bedarf besteht; d.h. die geplante Maßnahme unter diesem Blickwinkel also erforderlich ist. Im Falle einer Deponie bedeutet dies, dass für die Deponie, gemessen an den Zielen des § 1 des KrWG ein Bedarf bestehen muss.

Das beantragte Vorhaben auf Planfeststellung ist „vernünftigerweise geboten“, denn es entspricht den Zielen des KrWG.

§ 1 des KrWG besagt u.a., dass der Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen ist. Gemäß § 3, Abs. 14 des KrWG gehört die Beseitigung von Abfällen zur Abfallbewirtschaftung. Die Beseitigung von Abfällen wiederum, darf nach § 28 Abs. 1 Satz 1 KrWG nur in hierfür zugelassenen Abfallbeseitigungsanlagen stattfinden.

Zurzeit findet sich im Regionalverband Saarbrücken keine Deponie der Klasse 1. Die entsprechenden anfallenden Abfallstoffe müssen auf Deponien in den umliegenden Kreisen entsorgt werden. Die Kapazitäten dieser Deponien sind zum größten Teil eng begrenzt, es zeichnen sich Engpässe im Lauf der nächsten Jahre ab.

Im Abfallwirtschaftsplan Saarland – Teilplan Abfälle aus Industrie und Gewerbe 2019 wird die geplante DK-1-Deponie Velsen bereits als Bestandteil des aktuell in Planung befindlichen Deponievolumens aufgeführt.

Darin wird ausgeführt: „... der vorhandene und durch bereits genehmigte Entsorgungsanlagen verfügbare zusätzliche Deponieraum wird bei Fortsetzung des bisherigen Entsorgungsverhaltens bis zum Jahr 2023 ausreichen.

Weitere ~ 8,1 Mio. Tonnen an Beseitigungskapazitäten befinden sich bei den saarländischen Deponiebetreibern bereits in Planung und sind daher ebenfalls einzubeziehen. Das hierdurch verfügbare Deponievolumen wird sich erst deutlich nach dem Jahr 2027 erschöpfen.

Im Ergebnis der Betrachtungen ist daher festzustellen, dass die im Saarland vorhandenen, bereits genehmigten bzw. im Genehmigungsverfahren befindlichen und die zusätzlich geplanten Deponiekapazitäten hinsichtlich der Betrachtung der Entsorgungssicherheit des Landes über das Jahr 2027 hinaus als ausreichend zu bezeichnen sind.“<sup>2</sup>

Mit rund 2,2 Mio. m<sup>3</sup> Gesamtvolumen hat die geplante Deponie Velsen daran einen entscheidenden Anteil von rund einem Viertel. Im Umkehrschluss würde das Wegfallen dieses Volumens die erforderliche mittelfristige Entsorgungssicherheit des Landes wieder in Frage stellen.

Zudem ergibt sich vor dem Hintergrund der vom Bundesgesetzgeber am 25.06.2021 verabschiedeten Mantelverordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoff-Verordnung mit deutlich erhöhten Anforderungen ab deren Inkrafttreten am 01.08.2023 ein entsprechend erhöhter Bedarf an Deponievolumen für die auf einer DK-I-Deponie zu entsorgenden Abfallstoffe aus dem Großraum Saarbrücken.

Somit bietet die Errichtung einer Deponie an diesem Standort auch für den Regionalverband Saarbrücken die Möglichkeit, für seine Bürgerinnen und Bürger die geforderte längerfristige kommunale Entsorgungssicherheit zu gewährleisten.

---

<sup>2</sup> Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Herausgeber) (2019): Abfallwirtschaftsplan Saarland – Teilplan Abfälle aus Industrie und Gewerbe 2019 – <http://www.saarland.de/6597.htm>

## 5 DEPONIEKAPAZITÄT (FLÄCHE, VOLUMEN, LAUFZEIT)

Die Gesamtgröße des Sandabbaubetriebs beläuft sich auf 14,5 ha Fläche.

Hiervon sind auf Basis der vorliegenden Planunterlagen rund 9,8 ha als Deponiefläche vorgesehen.

Auf dieser Basis berechnet sich das komplette für den Bau der Deponie zur Verfügung stehenden Verfüll-Volumen insgesamt auf rund 2,2 Mio. m<sup>3</sup> und gliedert sich wie folgt:

Abfall DK 1	1.563.000,00 m <sup>3</sup>
Massen zur Herstellung der geologischen Barriere, Abdichtungen, Entwässerungsschichten, Rekultivierungsschichten	394.000,00 m <sup>3</sup>
Massen der Qualität Z0 zur Verfüllung der Sandgrube und Modellierung des Untergrunds der Deponie bis UK der geologischen Barriere	243.000,00 m <sup>3</sup>

Pro Jahr sollen ca. 150.000 bis 200.000 t angeliefert werden. Die erwartete tägliche Anlieferung beläuft sich vor diesem Hintergrund bei durchschnittlich 200 Werktagen pro Jahr maximal auf rund 750 bis 1.000 t.

Es wird mit einer Laufzeit der Deponie von ca. 15 - 20 Jahren gerechnet. Je nach konjunktureller Entwicklung kann sich dieser Zeitrahmen aber evtl. auch verkürzen oder verlängern.

Die Deponie ist in folgende Bereiche gegliedert und getrennt:

- Eingangsbereich (mit Stauraum/Warterraum für Anlieferungsfahrzeuge, Waage und Betriebsgebäude, Probenahmestelle, Lagermöglichkeiten für Rückstellproben)
- Lagerbereich (mit Schüttgutboxen)
- Arbeitsbereich
- Ablagerungsbereich

Der Ablagerungsbereich ist von den anderen Bereichen räumlich getrennt, in 5 Ablagerungsabschnitte gegliedert und im Lageplan als solcher gekennzeichnet.

Der Lagerbereich ist ebenfalls im Lageplan gekennzeichnet.

## 6 LISTE DER ABFÄLLE

Abfallschlüssel (AVV)	Abfallbezeichnung
10 09 03	Ofenschlacke
10 10 03	Ofenschlacke
17 01 01	Beton

<b>Abfallschlüssel (AVV)</b>	<b>Abfallbezeichnung</b>
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 02 02	Glas
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen

### Herkunft der Abfälle

Auf der geplanten DK-1-Deponie Velsen sollen vornehmlich Abfälle aus dem Regionalverband / Großraum Saarbrücken angenommen werden.

### Standorterschließung

Die Zufahrt zum Deponiegelände befindet sich unmittelbar am Landesstraßennetz. Die Verkehrsanbindung erfolgt über die Landstraße erster Ordnung L I. O. 163.

Die Anbindung der Deponie bzw. Zufahrt erfolgt nicht durch ein Bebauungsgebiet.

Sowohl Strom- als auch Wasseranschluss sind vorhanden. Das anfallende sanitäre Abwasser wird in eine geschlossene Grube geleitet, deren Inhalt regelmäßig abgepumpt und fachgerecht entsorgt wird.



## **7 PLANUNGSRECHTLICHE AUSWEISUNGEN UND STANDORTVERHÄLTNISSE**

### **7.1 Planungsrechtliche Ausweisung**

Dem Planfeststellungsantrag liegt die Berücksichtigung der übergeordneten Planungen auf Landesebene, Kreis- und Kommunalebene zugrunde.

#### **7.1.1 SCHUTZGEBIETE**

Das Vorhaben tangiert weder ausgewiesene noch geplante Schutzgebiete. Ebenso sind keine nach § 29 BNatSchG geschützte Biotope betroffen.

#### **7.1.2 LANDESENTWICKLUNGSPLAN UMWELT**

Im LEP Umwelt von 2004 ist das Planungsgebiet als Standortbereich für die Rohstoffgewinnung dargestellt (= BR „Saarbrücken – Velsen Sandvorkommen“).

Ziffer 122 des zugehörigen Erläuterungsberichtes lautet: An den Standortbereichen für die Gewinnung von Rohstoffen (BR) ist ein geordneter Abbau und die umfassende Gewinnung von oberflächennahen mineralischen Bodenschätzen in möglichst großflächigen Einheiten zu sichern. Die Bereiche sind in die Bauleitplanung zu übernehmen.

#### **7.1.3 LANDESENTWICKLUNGSPLAN SIEDLUNG**

Im LEP Siedlung von 2006 ist das Planungsgebiet komplett als Bestandteil des Oberzentrums Saarbrücken im Verdichtungsraum und zugleich als Bestandteil des Kernbereichs desselben dargestellt.

#### **7.1.4 LANDSCHAFTSPROGRAMM DES SAARLANDES**

Das Landschaftsprogramm ist der querschnittsorientierte Fachbeitrag des Naturschutzes zur räumlichen Gesamtplanung im Hinblick auf die nachhaltige Sicherung von Natur und Landschaft sowie der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Anderen Fachbehörden und öffentlichen Stellen bietet es Unterstützung als „Angebotsplanung“ und setzt Impulse zur Umsetzung naturschutzrelevanter Maßnahmen im Rahmen der jeweiligen Zuständigkeiten.

Im Landschaftsprogramm sind der Planungsraum und seine unmittelbare Umgebung folgendermaßen erfasst und mit bevorzugten Flächennutzungen belegt:

- Der Planungsraum ist Bestandteil einer großflächig dargestellten Industrielandschaft
- Herausragende Standorte der Industriekultur liegen unmittelbar angrenzend (Erlebnisbergwerk Velsen, Bergehalde Velsen)
- Der Planungsraum ist Bestandteil eines festgelegten Grünzugs im Verdichtungsraum
- Der Planungsraum ist Bestandteil eines Natur- und Kulturerlebnisraumes im Verdichtungsraum

- Der nahebei südlich verlaufende, begradigte Schafbach ist als Entwicklungsstrecke zur Förderung der Eigendynamik dargestellt
- Der unmittelbar südlich angrenzende Waldstreifen mit dem Schafbach ist als Fläche mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz dargestellt
- Sämtliche direkt umliegende Waldbestände sind dargestellt als Stadt- und Parkwälder im Verdichtungsraum
- Sowie als historische Waldbestände, die als solche zu sichern sind.

#### 7.1.5 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DES REGIONALVERBANDS SAARBRÜCKEN

Der aktuell gültige Flächennutzungsplan des Regionalverbands von Dez. 2012 sieht für die Fläche des Planungsraums und sein Umfeld folgende Nutzungen vor:

- Flächen für Abbau und Deponie
- Wald

#### 7.1.6 LANDSCHAFTSPLAN DES REGIONALVERBANDS SAARBRÜCKEN

Der Landschaftsplan des Regionalverbands enthält keine Darstellungen und Flächenbelegungen im Planungsraum.

Die östlich angrenzende Bergehalde/Deponie Velsen ist als zu Rekultivieren dargestellt.

#### 7.1.7 LAGE INNER- ODER AUßERHALB DES GELTUNGSBEREICHS EINES BEBAUUNGSPLANES

Für das Betriebsgelände sowie sein Umfeld liegt kein Bebauungsplan vor.

## 7.2 Standortverhältnisse

#### 7.2.1 GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE BEDINGUNGEN

Der geologische Untergrund im Planungsraum wird von den Schichten des Mittleren Buntsandsteins (Trias) sowie des Oberrotliegenden (Perm) aufgebaut, die auf dem Saarkarbongebirge aufliegen. Die Unterkante des Mittleren Buntsandsteins liegt im Bereich der Sandgrube Velsen bei ca. 198,5 m NN.

Das Saarkarbongebirge ist durch starke tektonische Beanspruchung gefaltet und in mehrere Sättel unterteilt. Im näheren Umfeld des Planungsraums sind folgende geologische Störungen, die zu einer vertikalen Verschiebung der Gebirgsschichten führten: der „Rossel-Sprung“, der „Geislauterner Sprung“ und der „Klarenthaler Sprung“.

Hauptgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet sind der Mittlere Buntsandstein und das Oberrotliegende. Hier bilden die sandig-kiesigen Schichten einen prinzipiell sehr guten Grundwasserleiter. Da im Planungsraum die relevanten Schichten des Oberrotliegenden und Buntsandsteins aufgrund der tektonischen Störungen in relativ großen Höhenzonen zu finden sind und daher mit ihrer Basis deutlich oberhalb der Vorfluterniveaus von Schafbach und Rossel liegen, sind ihre Speicherkapazitäten hier allerdings von eher nachrangiger Bedeutung.

Die wassererfüllten Mächtigkeiten sind vergleichsweise gering (10 m – 25 m) und die Grundwasserführung beschränkt sich auf den basalen Bereich des sm/ro3.

Der höchste zu erwartende Grundwasserstand liegt bei 206,0 m NN <sup>3</sup> und wird sich auch durch die laufende Flutung der aufgegebenen, im Warndt liegenden Steinkohlegruben und Bergwerksschächte nicht erhöhen.<sup>4</sup>

Die Oberkante der geologischen Barriere liegt am tiefsten Punkt der Deponie bei 215,1 m NN, also ist der Mindestabstand derselben zum Grundwasser immer deutlich größer als 1 m.

#### 7.2.2 BESONDERS GESCHÜTZTE ODER SCHÜTZENSWERTE FLÄCHEN

Besonders geschützte oder schützenswerte Flächen (Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Naturschutzgebiete nationaler und europäischer Kategorien, pauschal geschützte Biotope) werden von der geplanten Deponie nicht tangiert.

Die ursprünglich auf der Fläche des Planungsvorhabens stockenden Waldbestände wurden bereits zur Durchführung des Sandabbaus entfernt. Darüber hinaus finden keine Eingriffe in Waldflächen durch den Bau der Deponie statt.

#### 7.2.3 ABSTAND ZU SENSIBLEN GEBIETEN

Die Entfernungen zu Wohnbauflächen stellen sich wie folgt dar:

- 350 m zur Ortslage von Petite Rossele im Süden (in Frankreich),
- 580 m zur Ortslage von Großrosseln im Südwesten,
- 800 m zur Ortslage von Ludweiler im Westen,
- 1.100 m zur Ortslage von Geislautern im Norden und
- 2.700 m zur Ortslage von Klarenthal im Osten

Die Entfernungen zu Erholungszielpunkten stellen sich wie folgt dar:

- 100 m zur Angelteichanlage im südlich gelegenen Tal des Schafbachs, der zugleich die deutsch-französische Staatsgrenze bildet,
- 200 m zum Erlebnisbergwerk Velsen
- 250 m zum Aussichtspunkt auf dem Plateau der Halde Velsen

#### 7.2.4 GEFÄHRDUNG DURCH GEOGENE UND DURCH WITTERUNGSBEDINGTE EREIGNISSE

Gefahren durch Erdbeben, Überschwemmungen, Bodensenkungen, Erdfälle, Hangrutsche und Lawinen auf dem Gelände sind nicht zu erwarten.

Ein Standsicherheitsnachweis für die durch den Sandabbau hergestellten Steilwände wurde von ELS vorgelegt.

---

<sup>3</sup> Erdbaulaboratorium Saar (ELS) (2019): Sandgrube Velsen der Sandabbau Velsen GmbH - Geplante DK-I-Deponie / Hydrogeologische Untersuchungen – Sichtung und Auswertung vorhandener Daten

<sup>4</sup> Erdbaulaboratorium Saar (ELS) (2020): Sandgrube Velsen der Sandabbau Velsen GmbH - Geplante DK-I-Deponie / Hydrogeologische Bewertung – Auswirkungen des Grubenwasseranstiegs auf die Deponie

### 7.2.5 ABLEITBARKEIT VON SICKERWASSER IN FREIEM GEFÄLLE

Die Sohle der Deponie wird so gebaut, dass anfallendes Sickerwasser immer und von jedem Punkt der Deponie aus im freien Fluss bis in die Sickerwasser-Sammelbecken abgeleitet wird (vgl. Entwässerungsplan Nr. 3.1).

### 7.2.6 NUTZUNGEN IM UMFELD

Naturräumlich ist der Standort ein Bestandteil des Warndt, einem großen zusammenhängenden, nur durch wenige Rodungsinseln unterbrochenen Waldgebiet auf mageren Böden über Buntsandstein an der südwestlichen Grenze des Saarlands zu Frankreich. Die vorherrschende Landnutzung auf den armen Böden ist Wald.

Das Planungsgebiet ist komplett von Waldbeständen umgeben, die es im Osten, Süden und Westen gegen benachbarte Nutzungen abgrenzen (vgl. Übersichtslageplan, Unterlage Nr. 2.1).

Das Planungsgebiet liegt an der sog. Warndtstraße, L 163 - der Verbindungsstraße zwischen Großrosseln und Ludweiler sowie Klarenthal bzw. Saarbrücken, und ist über diese unmittelbar, ohne Ortsdurchfahrten, an das überörtliche Straßennetz (A 620) angebunden.

Im Nordosten schließt sich die Bergehalde Velsen an, die bis 1985 als Mülldeponie genutzt und kürzlich saniert wurde. Rund 120 m südlich des Planungsraums verläuft die deutsch-französische Staatsgrenze entlang des hier fließenden Schafbachs. Im Südwesten grenzt das Planungsgebiet unmittelbar an das Areal der ehemaligen Grube Velsen an, auf deren Komplex die MVA Velsen errichtet wurde.

### 7.2.7 STANDORTAUSWAHL

Vor dem Hintergrund der räumlichen Lage des Planungsgebietes

- außerhalb besiedelter Bereiche sowie der Abschirmung gegen diese durch die umliegenden Waldflächen,
- mit direkter Anbindung (L 163 „Warndtstraße“) an das überörtliche Straßennetz,
- als Bestandteil einer bereits stark industriell geprägten Bergbau-Landschaft (angrenzend ehemaliges Bergwerk und MVA Velsen, stillgelegte Deponie Velsen),
- im Kernbereich des saarländischen Verdichtungsraums und damit sehr kurzen Wegen für dieses Einzugsgebiet,

sowie der sich aus der Genehmigung zum Sandabbau ergebenden Verpflichtung zur Wiederfüllung und anschließenden Rekultivierung des Geländes, wurde der Standort für die Errichtung der Deponie ausgewählt.

Ein weiterer Vorteil des Standorts ist, dass notwendige Infrastruktureinrichtungen, wie Betriebsgebäude mit Sozialräumen, Waage und asphaltierte Zufahrt, bereits vorhanden sind.

Zurzeit findet sich im Regionalverband Saarbrücken keine Deponie der Klasse I. Die entsprechenden anfallenden Abfallstoffe müssen auf Deponien in den umliegenden Kreisen entsorgt werden. Die Kapazitäten dieser Deponien sind zum größten Teil eng begrenzt, es zeichnen sich Engpässe im Lauf der nächsten Jahre ab.

Über die hier beantragte Deponie Velsen hinaus sind laut Abfallwirtschaftsplan des Saarlandes auch keine weiteren Deponien der Klasse 1 im Regionalverband Saarbrücken in Planung. <sup>5</sup>

Zudem ergibt sich vor dem Hintergrund der vom Bundesgesetzgeber am 25.06.2021 verabschiedeten Mantelverordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoff-Verordnung mit deutlich erhöhten Anforderungen ab deren Inkrafttreten am 01.08.2023 ein entsprechend erhöhter Bedarf an Deponievolumen für die auf einer DK-I-Deponie zu entsorgenden Abfallstoffe aus dem Großraum Saarbrücken.

Somit bietet die Errichtung einer Deponie an diesem Standort auch für den Regionalverband Saarbrücken die Möglichkeit, für seine Bürgerinnen und Bürger die geforderte längerfristige kommunale Entsorgungssicherheit darzustellen.

Und schließlich liegt als wesentliche Voraussetzung zur Planung und Errichtung einer DK-1-Deponie das Einverständnis des Grundeigentümers SaarForst-Landesbetrieb bereits vor.

#### 7.2.8 STANDORTALTERNATIVEN

Aufgrund fehlender weiterer Abbaufächen (oder sonstiger Flächen) mit kurzfristiger Verfügbarkeit sowie vergleichbarer Größe und Eignung bieten sich für den Projektträger keine alternativen Standorte an.

Zudem kann eine Deponie nicht an jeder beliebigen Stelle errichtet werden. Ein neuer Deponiestandort muss über eine entsprechende Verkehrsanbindung verfügen und die Grundstückseigentümer müssen mit der Errichtung einer Deponie auf ihren Grundstücken einverstanden sein. Beide Voraussetzungen sind am geplanten Standort erfüllt.

## 8 MAßNAHMEN DER BAU- UND ABLAGERUNGSPHASE

### 8.1 Aufbau der Deponie – Systemkomponenten

#### 8.1.1 MAßNAHMEN ZUR EINRICHTUNG DER DEPONIE

Die Grenzen der Deponie sowie der einzelnen Bauabschnitte sind im Vorfeld der Baumaßnahmen gemäß der vorgelegten Planung zu vermessen und dauerhaft kenntlich zu machen.

Gleiches gilt für einen Höhenfestpunkt, der vor Beginn der Baumaßnahmen an der äußeren Grenze der geplanten Ablagerung eingemessen wird. Er ist dauerhaft sichtbar zu markieren und sichtbar zu halten. Der Festpunkt muss bis zum Ende der Nachsorgephase erhalten bleiben.

Die Deponie ist in 5 Bauabschnitte unterteilt. Die Herstellung des Untergrundes, der Basisabdichtungen und Entwässerungssysteme erfolgt jeweils bauabschnittsbezogen.

#### 8.1.2 UNTERGRUND BIS UK TECHNISCHE GEOLOGISCHE BARRIERE

Die bei 209 – 210 m NN liegende Sohle des Sandabbaus wird mit Erdmassen der Qualität Z0, Bodenklasse 3 – 5, bis auf das zum Aufbau der Deponiebasis erforderliche Höhenniveau

---

<sup>5</sup> Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Herausgeber) (2019): Abfallwirtschaftsplan Saarland – Teilplan Abfälle aus Industrie und Gewerbe 2019 – <http://www.saarland.de/6597.htm>

an den äußeren Rändern der Deponiefläche verfüllt, das einen freien Abfluss des anfallenden Sickerwassers bis auf das Höhenniveau von 213,5 m NN am tiefsten Punkt der Deponiefläche gewährleistet.

Der Einbau der Massen erfolgt lagenweise in einer Stärke von jeweils 0,5 m. Die Lagen werden so verdichtet, dass der so hergestellte Untergrund sämtliche bodenmechanischen Belastungen aus der Deponie aufnehmen kann.

### 8.1.3 ABDICHTUNGSSYSTEME

Die erforderlichen Abdichtungssysteme an der Deponiebasis, den Deponie-Flanken entlang der durchschnittlich mit 80° Böschungswinkel anstehenden Steilwänden sowie zur Oberflächenabdichtung der Deponie sind in den Regeldetails (Unterlagen Nr. 3.8, 3.9 und 3.10) dargestellt und beschrieben.

#### Aufbau der Basisabdichtung gemäß Anhang 1 der Dep.VO, Ziffer 2.2, Tab. 1:

- Technische geologische Barriere mit einer Mindestdicke von  $\geq 1,00$  m und einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $k \leq 1 \times 10^{-9}$  m/s. Bei geprüfter und nachgewiesener Eignung können hierzu auch Lehm und Ton aus der betriebseigenen Sand- und Kieswaschanlage verwendet werden.
- Kunststoffdichtungsbahn (mit Zulassung der BAM),  $d = 2,5$  mm
- Sandschutzbahn,  $d = 10$  cm, Körnung 0/2 aus der betriebseigenen Produktion
- Trenn- und Filterfließ 300 g/m<sup>2</sup> (mit Zulassung der BAM)
- Mineralische Entwässerungsschicht aus Recycling-Schotter 8/56 in einer Mindeststärke von 0,50 m mit Sickerrohren
- Schutzlage der Entwässerungsschicht aus grobkörnigem Deponat 0/200 in einer Mindeststärke von 0,50 m

Die detaillierte Ausführungsplanung der Basisabdichtung erfolgt im Anschluss an das Genehmigungsverfahren gemäß der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards BQS. <sup>6</sup>

#### Aufbau der Flankenabdichtung:

Die Ausführung der Flankenabdichtung erfolgt in Anlehnung an die in Tab. 2 des Anhang 1 der DepV vorgegebene Anforderung an die Dichtigkeit der Oberflächenabdichtung mit einer

<sup>6</sup> LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 1-0 „Technische Maßnahmen betreffend die geologischen Barriere“ vom 16.07.2014

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-0 Mineralische Basisabdichtungskomponenten – übergreifende Anforderungen vom 04.12.2014

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-1 „Mineralische Basisabdichtungskomponenten aus natürlichen mineralischen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-2 „Mineralische Basisabdichtungskomponenten aus vergüteten natürlichen mineralischen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-3 „Mineralische Basisabdichtungskomponenten aus Deponieersatzbaustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 3-1 „Mineralische Entwässerungsschichten aus natürlichen Baustoffen in Basisabdichtungssystemen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 3-2 „Mineralische Entwässerungsschichten in Basisabdichtungssystemen aus nicht natürlichen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 9-1 - „Qualitätsmanagement - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen“ vom 05.08.2020

mindestens 1,0 m starken mineralischen Dichtung aus betriebseigenem Lehm und Ton (diese können erforderlichenfalls durch Hilfsmittel verbessert werden) mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k \leq 5 \times 10^{-9}$  m/s.

Diese Abdichtungsschicht wird lagenweise mit dem abzulagernden Abfall aufgebaut und verdichtet.

Unmittelbar an die Flankenabdichtung anschließend wird in einem 3 m breiten Streifen nur Grobdeponat mit Korngrößen 0/200 eingebaut, das einen gesicherten Abfluss von Sickerwässern entlang der Flankensicherung bis zur Sohle der Deponie gewährleistet und keine Staunässe bewirkenden Schichten/Teilflächen innerhalb des Deponiekörpers entlang der Flanken entstehen können.

Nach dem Erreichen der maximalen Ablagerungshöhe (ca. 251,5 m NN am höchstgelegenen Punkt der Deponie) wird eine Oberflächenabdichtung nach den Vorgaben der Deponieverordnung aufgebracht.

#### Aufbau der Oberflächenabdichtung gemäß Anhang 1 der Dep.VO, Ziffer 2.2, Tab. 2:

- Erforderlichenfalls Ausgleichsschicht in einer Stärke von +/- 0,50 m
- Mineralische Dichtung in einer Mindeststärke von 0,50 m und einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $k \leq 5 \times 10^{-9}$  m/s aus betriebseigenem Lehm und Ton (diese können erforderlichenfalls durch Hilfsmittel verbessert werden)
- Mineralische Entwässerungsschicht aus geeignetem Recycling- oder Natur-Schotter 8/56 in einer Mindeststärke von  $\geq 0,30$  m, und einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k \geq 1 \times 10^{-3}$  m/s mit  $> 5$  % Gefälle
- Rekultivierungsschicht auf den zur initialen Anpflanzung von neuem Wirtschaftswald vorgesehenen Teilbereichen in einer Stärke von mindestens +/- 3,50 m (davon 0,30 bis 0,50 m Oberboden); die hierfür vorgesehene Fläche ist im Maßnahmenplan des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt (Unterlage Nr. 5).
- Rekultivierungsschicht in einer Stärke von mindestens +/- 1,00 m auf allen übrigen Teilflächen der Deponie

Die detaillierte Ausführungsplanung der Oberflächenabdichtung erfolgt im Anschluss an das Genehmigungsverfahren gemäß der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards BQS. <sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 4-1 - „Trag- und Ausgleichsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ vom 04.12.2014

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 5-0 - „Mineralische Oberflächenabdichtungskomponenten Übergreifende Anforderungen“ vom 04.12.2014

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 5-1 - „Mineralische Oberflächenabdichtungskomponenten aus natürlichen mineralischen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 5-2 - „Mineralische Oberflächenabdichtungskomponenten aus vergüteten natürlichen mineralischen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 5-3 - „Mineralische Oberflächenabdichtungskomponenten aus Deponieersatzbaustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 6-2 - „Mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen aus nicht natürlichen Baustoffen“ vom 02.12.2020

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 7-1 - „Rekultivierungsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen“ vom 02.12.2020

Zur Qualitätssicherung wird ein Qualitätsmanagement zur Fremdüberwachung sämtlicher Bautätigkeiten zur Herstellung der Abdichtungssysteme (Basis, Flanken, Oberflächen) gemäß der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards BQS installiert. <sup>8</sup>

#### 8.1.4 ENTWÄSSERUNG

Gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung wird das Sickerwasser der Deponie aus dem basisabgedichteten Bereich im Freispiegelabfluss abgeleitet. Hierzu wird eine mineralische Entwässerungsschicht in Anlehnung an Tab. 1, Anhang 1 der DepV auf der Sohle der Deponie mit 1,5% in Richtung der Sickerwassersammelbecken eingebaut. Sie ist in Unterlage Nr. 3.8 detailliert dargestellt und beschrieben.

Es wird zentral in zwei wechselseitig betriebenen Speicherbecken gesammelt. Vor Beginn der Deponieerrichtung werden gemäß des vorliegenden Entwässerungsplans (Unterlage Nr. 3.1) Sickerwasserleitungen innerhalb der Deponie zum Standort der Speicherbecken verlegt.

Die zur Dimensionierung der Speicherbecken und der Sickerwassersammel-Leitungen durchgeführte Berechnung findet sich in Anlage 1 zum vorliegenden Bericht.

Die detaillierte Ausführungsplanung der Oberflächenabdichtung erfolgt im Anschluss an das Genehmigungsverfahren gemäß der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards BQS. <sup>9</sup>

Zur Minimierung des anfallenden Sickerwassers ist vorgesehen, die jeweils aktiven Schüttflächen eng zu begrenzen, die abgelagerten Massen temporär abzudecken und das Sickerwasser auch zur Beregnung = Minimierung von Staubemissionen beim Transport und Einbau angelieferter Massen zu nutzen.

Über die Speicherbecken kann das Sickerwasser gefasst und in den erforderlichen, vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz vorgegebenen zeitlichen Abständen untersucht werden.

Die Planung geht davon aus, dass das gesammelte Sickerwasser komplett zur Staubemissionsminimierung auf dem Deponiekörper benötigt wird. Ist dies nicht der Fall, wird es bei Überschreiten der zur sicheren Aufnahme eines Bemessungsregens erforderlichen Speichervolumens abgepumpt und ordnungsgemäß über eine Kläranlage entsorgt.

Die im Betriebsgebäude anfallenden sanitären Abwässer werden in eine Sickergrube geleitet, aus der die sich absetzenden Feststoffe in regelmäßigen Abständen abgepumpt und über eine Kläranlage entsorgt werden. Aus der Sickergrube überlaufendes Wasser wird in den an den Betrieb angrenzenden Straßengraben der L 163 abgeführt.

Nicht verunreinigtes Oberflächenwasser des Betriebsgeländes wird getrennt erfasst und analog der Vorgehensweise im laufenden Sandgruben-Betrieb in temporäre Sickerbecken sowie in einen nach Ende des Deponiebetriebs dauerhaft zur Aufnahme der Oberflächenwässer und zugleich als Feuchtbiotop angelegten Versickerungs-Teich abgeleitet (vgl. hierzu den LBP-Maßnahmenplan).

---

<sup>8</sup> LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 9-1 - „Qualitätsmanagement - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen“ vom 05.08.2020

<sup>9</sup> LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 8-1 - Rohre, Schächte und Bauteile in Basis- und Oberflächenabdichtungssystemen von Deponien vom 28.07.2017



## 8.2 Bauablauf in der Ablagerungsphase

Die Deponie ist in 5 Bauabschnitte unterteilt. Die Herstellung des Untergrundes, der Basisabdichtungen und Entwässerungssysteme erfolgt jeweils bauabschnittsbezogen.

Die Grenzen der Deponie sowie der einzelnen Bauabschnitte sind jeweils im Vorfeld der Baumaßnahmen gemäß der vorgelegten Planung zu vermessen und dauerhaft kenntlich zu machen.

Gleiches gilt für einen Höhenfestpunkt, der an der äußeren Grenze der geplanten Ablagerung eingemessen wird. Er ist dauerhaft sichtbar zu markieren und sichtbar zu halten. Der Festpunkt muss bis zum Ende der Nachsorgephase erhalten bleiben.

Der Deponiekörper wird so aufgebaut, dass er selbst und in Bezug auf seine Umgebung mechanisch stabil und standsicher ist.

Hierbei ist darauf zu achten, dass der Einbau von Abfällen und Deponierersatzbaustoffen so hohlraumarm erfolgt, dass langfristig nur geringe Setzungen zu erwarten sind. Dazu sind die abzulagernden Stoffe in Lagen von 0,3 bis 0,5 m aufzutragen und durch mehrmaliges Befahren mit einer Verdichtungswalze zu verdichten.

Der Deponiekörper wird so aufgebaut, dass keine nachhaltigen Reaktionen der Abfälle untereinander oder zwischen den Abfällen und dem Sickerwasser erfolgen. Es werden ausschließlich miteinander harmonisierende Abfallarten zusammen abgelagert.

## 8.3 Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Verschmutzungen

### Maßnahmen zum Schutz vor Emissionen

Die nächstgelegene Wohnbebauung in der Ortslage von Petite-Rosselle in südlicher Richtung ist 350 m entfernt. Des Weiteren findet sich ein Bürogebäude des Erlebnisbergwerks Velsen in rund 200 m Entfernung.

Zur Einschätzung der Lärmeinträge in die benachbarten Siedlungen wurde eine detaillierte und umfangreiche Immissionsprognose für den Gesamtbetrieb der Deponie mit der bereits bestehenden Sandaufbereitungsanlage erstellt.

Diese schalltechnische Untersuchung hatte die Aufgabe, die durch das geplante Vorhaben entstehende Geräuscheinwirkung auf die Umgebung zu prognostizieren, mit den Anforderungen der TA Lärm zu vergleichen („detaillierte Prognose“) und das Planungsvorhaben aus schalltechnischer Sicht zu bewerten.

Es wurden die für jeden der umliegenden Immissionsorte jeweils ungünstigsten Situationen betrachtet und bewertet.

Zusammenfassend kommen die Gutachter<sup>10</sup> zu folgenden Erkenntnissen:

- Bei allen Bauphasen werden die Richtwerte sowohl auf der deutschen als auch auf der französischen Seite eingehalten.
- Zudem ist zu erwarten, dass bei Berücksichtigung von Lärmindernden Maßnahmen für die Immissionsorte bei jeder Bauphase das Irrelevanzkriterium der TA Lärm erfüllt wird, so dass auf eine Vorbelastungsbetrachtung anderer gewerblicher Geräuschimmissionen verzichtet werden kann.

Das Gutachten ist als Unterlage Nr. 9 Bestandteil der Antragsunterlagen.

---

<sup>10</sup> Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies (2021): Schalltechnische Immissionsprognose zur Erweiterung einer Sandaufbereitung um einen Deponiebetrieb in Velsen  
Planungsbüro Michael Klein – GFLplan, Saarlouis

### Maßnahmen zur Minimierung von Lärmemissionen

Inbetriebnahme der Aufbereitungsanlage nicht vor 07:00 Uhr am Morgen.

In den Bauphasen 1 und 2 Begrenzung der täglichen Einsatzzeit der Planierraupe auf der Deponie auf maximal 6 Stunden.

In Bauphase 3 Begrenzung der täglichen Einsatzzeit der Planierraupe auf der Deponie auf maximal 3 Stunden.

Bei den zum Betrieb der Deponie erforderlichen Baumaschinen werden besonders lärmarme Baureihen/Modelle eingesetzt, um die Lärmbelastigung umliegender Bereiche weitestgehend zu minimieren.

Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen auf die umliegenden Siedlungs- und Gewerbegebiete wurde ebenfalls ein eigenes Staub-Emissions-Gutachten als Fachbeitrag zur Bewertung der lufthygienischen Situation mit einer Emissions- und Immissionsprognose für Staub erstellt.<sup>11</sup>

Die Staubemissionen wurden dabei nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 1 bis 4 konservativ für zwei unterschiedliche Szenarien (Prognosejahre) abgeschätzt.

Die Staubimmissionen wurden anhand einer Ausbreitungsrechnung mit dem Modell AUSTAL2000, das den Anforderungen des Anhangs 3 der TA Luft entspricht, ermittelt.

Die Prognose zeigt, dass die Gesamtbelastung auch für das ungünstigste Szenario die Immissionswerte nach TA Luft deutlich unterschreitet.

Insgesamt wird also von den zu erwartenden Staubemissionen keine erhebliche Beeinträchtigung umliegender Bereiche und Nutzungen ausgehen.

Das Gutachten ist als Unterlage Nr. 10 Bestandteil der Antragsunterlagen.

### Maßnahmen zur Minimierung von Staubemissionen

Vorsorglich schlägt der Gutachter vor, dass zur weitest gehenden Minimierung /Verhütung von Staubemissionen die Fahrwege innerhalb des Betriebsgeländes bis zu den Ablagerungsbereichen zu beregnen sind.

Ebenso ist vorgesehen, stark staubende Massen beim Einbau zu befeuchten, sowie die Abkipphöhen beim Abladen der Massen von den Transport-Lkw so weit wie möglich zu minimieren.

Die vollversiegelten Fahrwege im Eingangsbereich der Deponie werden regelmäßig mit einem Kehrfahrzeug gesäubert, um einerseits Staubemissionen zu vermeiden und andererseits eine Verschmutzung der Zufahrtsstraße L 163 und damit einhergehende Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs zu vermeiden.

---

<sup>11</sup> iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG (2019): Prognose der Staubemissionen und -immissionen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Betrieb einer Deponie der Klasse 1 in der Sandgrube Velsen  
Planungsbüro Michael Klein – GFLplan, Saarlouis

## **8.4 Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen**

### **8.4.1 ABFALLKONTROLLE, MENGENERMITTLUNG UND DOKUMENTATION**

#### Mengenermittlung

Angelieferte Massen werden im Eingangsbereich mit Hilfe der Waage gewichtsmäßig erfasst.

#### Anlieferungskontrolle

Die zuständigen Mitarbeiter kontrollieren bei jeder Anlieferung die Anlieferfahrzeuge im Eingangsbereich und dokumentieren dies auf den Lieferscheinen/Anliefererklärungen. Diese Daten werden in das Betriebstagebuch übernommen.

Bei der Eingangskontrolle erfolgt eine organoleptische Prüfung des angelieferten Bauschutts. Diese umfasst neben der Feststellung der Zusammensetzung, des Aussehens, der Konsistenz, der Farbe und ggf. des Geruchs.

Ergeben sich bei der Erstkontrolle Anhaltspunkte, dass die angelieferten Massen nicht den Anforderungen für die Ablagerung auf der Deponie einhalten, bzw. dass es Differenzen zw. Begleitpapieren und dem auf Fahrzeug befindlichen Abfall gibt, werden Kontrollanalysen durchgeführt.

Kontrollanalysen werden gemäß Anhang 4 der DepV auf Einhaltung der relevanten Zuordnungskriterien durchgeführt. hierzu werden Rückstellproben des Materials gezogen und mindestens einen Monat lang aufbewahrt.

#### Entladekontrolle

Das Abkippen des zu deponierenden Materials erfolgt auf Einweisung des vor Ort zuständigen Deponie-Mitarbeiters und wird von diesem überwacht.

Dabei erfolgt erneut eine organoleptische Prüfung des nun abgekippten Materials. Diese umfasst die Feststellung der Zusammensetzung, des Aussehens, der Konsistenz, der Farbe und ggf. des Geruchs.

Über angelieferte und nicht zur Ablagerung zugelassene Abfälle wird die Fachbehörde im LUA unterrichtet. Diese Abfälle werden in geeigneter Weis zwischengelagert und nicht in die Deponie eingebaut. Der Vorgang wird jeweils im Betriebstagebuch dokumentiert.

#### Kontrollanalyse im Verdachtsfall

Im oben beschriebenen Verdachtsfall werden in Abstimmung mit der Fachbehörde im LUA Kontrollanalysen durchgeführt. Hierzu wird eine möglichst repräsentative Mischprobe aus der betreffenden Charge entnommen. Aus dieser wird in ausreichender Menge mindestens einen Monat lang eine Rückstellprobe aufbewahrt.

#### Ablagerungskriterien

Abfälle werden nur dann in der Deponie abgelagert und eingebaut, wenn sie die Zuordnungskriterien für DK-1 der DepV einhalten.

### **8.4.2 FREMDÜBERWACHUNG**

Folgendes Kontrollprogramm für die Fremdüberwachung wird vorgeschlagen:

<b>Messung/Kontrolle</b>	<b>Häufigkeit/Turnus</b>
<b>Emissionsdaten</b>	
Zusammensetzung des Sickerwassers	Vierteljährlich / Details in 8.4.10
Menge und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	Vierteljährlich / Details in 8.4.11
<b>Grundwasserdaten</b>	
Grundwasserstände	Halbjährlich / Details in 8.4.9
Grundwasserbeschaffenheit / Kontrolle der Auslöseschwellen	Vierteljährlich /Details in 8.4.9
<b>Daten zum Deponiekörper</b>	
Setzungsmessungen und Stabilitätsuntersuchungen	Jährlich
Struktur und Zusammensetzung des Deponiekörpers	Jährlich
<b>Abdichtungssysteme</b>	
Verformung des Basisabdichtungssystems	Jährlich
Prüfung der Entwässerungsleitungen der zugehörigen Schächte durch Kamerabefahrung	Jährlich
Dichtungskontrollsystem	Jährlich

#### 8.4.3 PROBENAHE UND PRÜFLABOR

Die erforderlichen Untersuchungen werden gemäß den aktuellen einschlägigen Regelwerken durchgeführt.

Probenahmen werden von Personen durchgeführt, die über die erforderliche Sachkunde verfügen.

Die Untersuchungen werden von unabhängigen, akkreditierten Untersuchungsstellen durchgeführt, die von der Fachbehörde im LUA anerkannt sind.

Probenahmen sowie deren Ergebnisse werden dokumentiert. Dazu werden Probenahmeprotokolle angefertigt, die folgende Angaben enthalten:

- Entnehmende Stelle
- Zweck der Probennahme
- Probenahmestelle
- Zeitpunkt Probenahme
- Art der Probe
- Entnahmegesetz
- Anzahl der Einzel- und Mischproben
- Probenbezeichnung und -nummer
- Entnahmetiefe
- Konsistenz
- Farbe / Aussehen
- Geruch
- Probenmenge
- Probenbehälter
- Probenkonservierung
- Fotografische Dokumentation
- Witterung
- Sonstige relevante Informationen

#### 8.4.4 BETRIEBSORDNUNG

Der Genehmigungsinhaber wird eine Betriebsordnung erstellen und diese im Bereich der Annahmekontrolle witterungsgeschützt gut sichtbar am Betriebsgebäude aufhängen. Sie enthält alle für einen sicheren Betrieb und ordnungsgemäßen Betrieb der Deponie notwendigen Vorschriften. Das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz erhält eine Zweitschrift der Betriebsordnung.

Die Betriebsordnung wird erforderlichenfalls fortgeschrieben.

#### 8.4.5 BETRIEBSHANDBUCH

Im Betriebshandbuch werden festgelegt:

- die für den Normalbetrieb, für die Instandhaltung und für Betriebsstörungen die für eine gemeinwohlverträgliche Ablagerung der Abfälle und für die Betriebssicherheit der Deponie erforderlichen Maßnahmen,
- Maßnahmen nach § 12 Absatz 4, die bei Überschreiten der Auslöseschwellen durchzuführen sind,
- die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Personals, die Arbeitsanweisungen, die Kontroll- und Wartungsmaßnahmen sowie Informations-, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten.
- Im Betriebshandbuch ist auch der Organisationsplan der SAV enthalten

#### 8.4.6 ABFALLKATASTER

Die Deponieabschnitte werden in Raster aufgeteilt, die bei Abfällen unterschiedlicher Zusammensetzung höchstens 2.500 m<sup>2</sup> Grundfläche haben dürfen. Bei Abfällen gleichbleibender Zusammensetzung sind größere Rasterweiten zulässig.

Folgende Angaben für die in jedem Raster abgelagerten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe werden im Abfallkataster dokumentiert:

- Masse, Abfallschlüssel und Abfallbezeichnung gemäß Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung, Abfallherkunft,
- Ort der Ablagerung/des Einbaus (Angabe der Rasternummern bzw. Angabe der Ablagerungskammernnummern),
- Art der Ablagerung/des Einbaus,
- Zeitpunkt der Ablagerung/des Einbaus.

#### 8.4.7 BETRIEBSTAGEBUCH

Das Betriebspersonal führt ein Betriebstagebuch.

Das Betriebstagebuch enthält alle für die Deponie wesentlichen Daten:

- Abfallkataster,
- grundlegende Charakterisierung der angelieferten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe sowie die festgelegten Schlüsselparameter,
- Protokolle oder Erklärungen nach § 8 Absatz 3,
- Angaben zur Annahmekontrolle nach § 8 Absatz 4,
- Ergebnisse der Kontrolluntersuchung nach § 8 Absatz 5 sowie Angabe der getroffenen Maßnahmen bei fehlender Übereinstimmung des Abfalls oder Deponieersatzbaustoffs mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung oder bei Verzicht auf Kontrolluntersuchungen nach § 8 Absatz 5 die Erklärung des Abfallerzeugers,

- Angaben über Art, Menge und Herkunft zurückgewiesener Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe,
- Protokolle der Abnahme der für den Ablagerungsbetrieb erforderlichen Einrichtungen,
- besondere Vorkommnisse, insbesondere Betriebsstörungen, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Ablagerung haben können, einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgter Abhilfemaßnahmen,
- die Ergebnisse von sonstigen anlagen- und stoffbezogenen Kontrollen (Eigen- und Fremdkontrollen)
- Betriebszeiten und Stillstandszeiten der Anlage

Das Betriebstagebuch ist dokumentensicher auf EDV-Basis angelegt und wird vor unbefugtem Zugriff geschützt aufbewahrt. Es ist jederzeit von der zuständigen Behörde einsehbar.

#### 8.4.8 JAHRESBERICHT

Der Deponiebetreiber erstellt einen Jahresbericht, der dem LUA innerhalb von 3 Monaten nach Ablauf eines Kalenderjahres unaufgefordert vorgelegt wird.

Der Jahresbericht besteht aus:

- Stammdaten (gemäß Anhang 5, Nummer 2.1),
- Auswertung der Messungen und Kontrollen sowie Darstellung der Ergebnisse (gemäß Anhang 5, Nummer 2.2),
- Erklärung zum Deponieverhalten (gemäß Anhang 5, Nummer 2.3),
- Auswertung zu angenommenen und abgegebenen Abfällen (gemäß Anhang 5, Nummer 2.4).

#### 8.4.9 GRUNDWASSER-MESSSTELLEN

Gemäß der aktuellen Voruntersuchung durch das Erdbaulaboratorium Saar (ELS) sind mit einem Brunnen auf dem Betriebsgelände sowie einer Vielzahl von nutzbaren Bohrungen im nächsten Umfeld der geplanten Deponie ausreichend Messstellen zur Überwachung des Grundwassers vorhanden (siehe Unterlage Nr. 11).

Um die derzeitigen Grundwasserverhältnisse und deren Chemismus als Ausgangszustand vor Bau der Deponie belegen zu können, sollten die folgenden 6 Grundwassermessstellen:

Oberstrom:	BK2, BK11
Seitliche Ränder	BK1, BK15
Abstrom:	BK10, BK13

und der Brunnen der SAV einmalig beprobt werden. Als Analysenparameter werden die Parameter der WÜ 98 Grundwasser<sup>12</sup> Paket A und BÜ vorgeschlagen.

Die Messungen der Grundwasserspiegelhöhen in diesen 6 zugänglichen Grundwassermessstellen sowie zusätzlich in dem SAV-Brunnen sollten über einen Zeitraum von einem Jahr mittels Datenlogger aufgezeichnet werden.

---

<sup>12</sup> LAGA M28 - Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Abfallentsorgungsanlagen WÜ 98 Teil 1: Deponien Parameterumfang der Grundwasseruntersuchung [Anhang 2]

Nach Vorlage der Ergebnisse dieser Messungen kann über das spätere, gemäß DepV Anhang 5, Absatz 3, Satz 3.1 erforderliche Grundwassermonitoring während des Betriebs der Deponie und nach Abschluss der Rekultivierung entschieden werden.

Vorgeschlagen wird das nach LAGA-Mitteilungsblatt 28 geforderte Deponiemonitoring für Grundwasser, wie in Tab. 8.4.9 detailliert aufgelistet.

#### 8.4.10 KONTROLLE DES SICKERWASSERS

Zur Kontrolle der Menge des anfallenden Sickerwassers und dessen Zusammensetzung wird das nach LAGA-Mitteilungsblatt 28 geforderte Deponiemonitoring für Sickerwasser vorgeschlagen. <sup>13</sup> Detaillierte Auflistung in Tabelle 8.4.10.

Dabei kann zur Herstellung der Laborproben für das Standardprogramm entweder alternierend das Becken 1 und Becken 2 beprobt werden oder Teilproben aus beiden Becken zu einer Laborprobe vermengt werden.

---

<sup>13</sup> LAGA M28 - Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Abfallentsorgungsanlagen WÜ 98 Teil 1: Deponien Parameterumfang der Sickerwasseruntersuchung [Anhang 1]

Tab. 8.4.9: Grundwasser-Kontrollprogramm

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete				Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)	Paket BS (Labor)	
Nach Inbetriebnahme nach 3 Monaten	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>V1</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (einmalig)
Im Deponiebetrieb 1. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	3
Im Deponiebetrieb 2. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	4
Im Deponiebetrieb 3. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	3



Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete			Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)	
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)		Paket BS (Labor)
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>vI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Quartal)
Im Deponiebetrieb 4.-5. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des 3. Betriebsjahres	4
Im Deponiebetrieb 6. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des 3. Betriebsjahres	3
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>vI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Quartal)

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete				Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)	Paket BS (Labor)	
Im Deponiebetrieb Ablauf alle 3 Jahre	Programme wie in Betriebsjahren 4 - 6				stets angepasst an Ergebnisse vorhergehender BÜ und Standardprogramme	4
Nachsorgephase 1. - 2. Jahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des letzten Betriebsjahres	2
Nachsorgephase 3. Jahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , pH-Wert, el.Leitfähigkeit, Sauerstoff gelöst, H <sub>2</sub> S, Pumpdaten	pH, el. Leitfähigkeit, Na, K, Mg, Ca, N(NO <sub>3</sub> ), N(NH <sub>4</sub> ), Sulfat, Chlorid, TOC, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2)		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des letzten Betriebsjahres	1
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>VI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Halbjahr)
Nachsorgephase ab. 4. Jahr	Programme wie in den Nachsorgejahren 1 - 3 (Reduzierungen in Abstimmung mit der Fachbehörde möglich)					

Tab. 8.4.10: Sickerwasser-Kontrollprogramm

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete				Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)	Paket BS (Labor)	
Nach Inbetriebnahme nach 3 Monaten	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>V1</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (einmalig)
Im Deponiebetrieb 1. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	3
Im Deponiebetrieb 2. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	4
Im Deponiebetrieb 3. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet aus Paket BÜ der Erstbeprobung	3

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete				Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)	Paket BS (Labor)	
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>vI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Quartal)
Im Deponiebetrieb 4.-5. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des 3. Betriebsjahres	4
Im Deponiebetrieb 6. Betriebsjahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des 3. Betriebsjahres	3
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>vI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Quartal)

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete				Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Paket A (Labor)	Paket BÜ (Labor)	Paket BS (Labor)	
Im Deponiebetrieb Ablauf alle 3 Jahre	Programme wie in Betriebsjahren 4 - 6				stets angepasst an Ergebnisse vorhergehender BÜ und Standardprogramme	4
Nachsorgephase 1. - 2. Jahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des letzten Betriebsjahres	2
Nachsorgephase 3. Jahr	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , pH-Wert, el.Leitfähigkeit, Sauerstoff gelöst, H <sub>2</sub> S, Pumpdaten	pH, el. Leitfähigkeit, Na, K, Mg, Ca, N(NO <sub>3</sub> ), N(NH <sub>4</sub> ), Sulfat, Chlorid, TOC, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2)		Parameter abgeleitet / angepasst aus Paket BÜ des letzten Betriebsjahres	1
	Übersichtsprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el.Leitfähigkeit, SW- Menge (Probenahmetage)	pH, el. Leitfähigkeit,Trgesamt, Na, K, Mg, Ca, Sulfat, Chlorid, SK (pH 4.3), SK (pH 8,2), AOX, TOC	Ngesamt, N(NH <sub>4</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ),Fluorid, Cyanid ges., Fe ges., Mn ges., Bor, Cr <sub>VI</sub> ,BSB <sub>5</sub> , Lipophile Stoffe, KW-Index, PAK, Phenolindex; im Screening: weitere Anionen, Metalle, Phenole, Kresole, LHKW, BTEX;		1 (letztes Halbjahr)
Nachsorgephase ab. 4. Jahr	Programme wie in den Nachsorgejahren 1 - 3 (Reduzierungen in Abstimmung mit der Fachbehörde möglich)					

#### 8.4.11 KONTROLLE DES OBERFLÄCHENWASSERS (BETRIEBSFLÄCHENWASSER)

Abflüsse von bautechnisch fertig gestellten, aber noch nicht mit Abfällen oder mit anderen eluierbaren Stoffen (z.B. Ersatzbaustoffen) belegten Deponieabschnitten bzw. -flächen, sowie Abflüsse von Deponieabschnitten mit einer Oberflächenabdichtung gelten als unbelastete Betriebsflächenwässer.

Abflüsse von Betriebs- oder Verkehrsflächen (z. B. Lagerflächen, Sicherstellungsbereiche, Bereiche zur Abfallvorbehandlung) sind werden mit den Sickerwässern zusammen in den beiden Sickerwasserspeicherbecken gesammelt.

Für die unbelasteten Betriebsflächenwässer wird folgendes Kontrollprogramm gemäß LAGA-Mitteilungsblatt 28 Deponiemonitoring für Oberflächenwasser vorgeschlagen. <sup>14</sup>

Tab. 8.4.11: Oberflächenwasser-Kontrollprogramm

Deponiephase	Untersuchungsprogramm	Analysenpakete		Häufigkeit (Anzahl/Be- triebsjahr)
		Vorort-Parameter	Labor	
Im Deponiebetrieb	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el. Leitfähigkeit, Menge (Probenahmetage)	NH4, Chlorid, TOC	4
Nachsorgephase	Standardprogramm	Farbe, Geruch, Trübung, Temp. , Wetter (Probenahmetag) pH-Wert, el. Leitfähigkeit, Menge (Probenahmetage)	NH4, Chlorid, TOC	4

Gemäß §13 Abs. 5 DepV werden der zuständigen Überwachungsbehörde die Untersuchungsergebnisse der Grundwasser-, Sickerwasser- und Oberflächenwasserkontrollen unaufgefordert und bewertet in den Deponiejahresberichten gemäß Anhang 5 Nr. 2 DepV eingebunden, spätestens 3 Monate nach Ablauf des Kalenderjahres, vorgelegt.

#### 8.4.12 ERHEBUNG METEOROLOGISCHER DATEN

Hier wird vorgeschlagen, zur Dokumentation der laut Anhang 5, Absatz 3, Satz 5 Dep-VO erforderlichen meteorologischen Daten auf die Aufzeichnungen der Meteomedia-Wetterstationen in Wadgassen-Friedrichweiler und/oder der in Völklingen zurückzugreifen.

(siehe: [http://wetterstationen.meteomedia.de/?map=Rheinland-Pfalz Saarland&station](http://wetterstationen.meteomedia.de/?map=Rheinland-Pfalz%20Saarland&station))

<sup>14</sup> LAGA M28 - Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Abfallentsorgungsanlagen WÜ 98 Teil 1: Deponien Parameterumfang der Sickerwasseruntersuchung [Anhang 3]

## 8.5 Weitere Angaben

### 8.5.1 PERSONAL UND MASCHINELLE AUSSTATTUNG DES DEPONIEBETRIEBS

Im bestehenden Sandabbau-Betrieb sind aktuell 6 Personen beschäftigt. Die Anzahl der Mitarbeiter wird sich mit Inbetriebnahme der Deponie um 2 bis 3 Personen erhöhen. Das Personal des Sandabbaus kann zudem in den Deponie-Betrieb übernommen werden.

#### Organisation der Deponie-Mitarbeiter

- Es sind jederzeit ausreichend Mitarbeiter, die über die für ihre jeweilige Tätigkeit erforderliche Fach- und Sachkunde verfügen, für die von ihnen wahrzunehmenden Aufgaben anwesend.
- Die für die Leitung verantwortlichen Personen nehmen mindestens alle zwei Jahre an von der zuständigen Fachbehörde im LUA anerkannten Lehrgängen nach Anhang 5 Nummer 9 teil.
- Das Personal verfügt durch geeignete Fortbildung über den für die Tätigkeit erforderlichen aktuellen Wissensstand.
- Die erforderliche Überwachung und Kontrolle der durchgeführten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten wird sichergestellt.
- Ziel der Organisation ist es, Unfälle zu vermeiden und eventuelle Unfallfolgen zu begrenzen.

Für die Deponie verantwortliche Person ist Herr Willi Müller.

Vor Betriebsbeginn wird dem LUA nachgewiesen, wie viele Personen wo auf der Deponie eingesetzt werden.

Die Fach- und Sachkunde des Personals kann nachgewiesen werden durch die Vorlage von Berufsbescheinigungen, Lehrgangsteilnahmen und Tätigkeitsnachweisen.

Das Personal wird entsprechend seiner Tätigkeiten und Aufgaben geschult und weitergebildet, um stets über den erforderlichen aktuellen Wissensstand zu verfügen.

Nachweise über Lehrgänge des Leitungs- und Aufsichtspersonals gemäß § 4, Nr.2 DepV liegen vor.

Einweisungen und regelmäßige Informationen des Personals erfolgen durch das Leitungspersonal.

#### Aufgabenfelder:

- Sichtkontrolle der Abfälle im Eingangsbereich
- Zurückweisung nicht für die Deponie zugelassener Abfälle
- Einweisung zum Abkippen, Beaufsichtigung des Kippvorgangs
- Sichtkontrolle der Abfälle vor Einbau
- Veranlassung der Wiederaufladung nicht zugelassener Abfälle
- Aussortieren von nicht genehmigten Abfallkleinmengen in die dafür vorgehaltenen Container
- Führung des Betriebstagebuchs

#### Maschinenpark

Im bestehenden Sandabbau sind ein Raupenbagger, zwei Radlader, verschiedene LKW und die zentrale Aufbereitungslage zur Fraktionierung der abgebauten Rohstoffe im Einsatz.

Für den Deponiebetrieb werden zusätzlich eine Raupe und eine Walze benötigt, um die angelieferten Abfälle standfest einzubauen.

### 8.5.2 SICHERUNGSMABNAHMEN

Die Absicherung des Betriebsgeländes nach außen ist bereits über weite Strecken, vor allem entlang der bestehenden Steilwände, durch einen auf den Grenzen des genehmigten Sandabbaus errichteten 1,5 m hohen Zaun aus Knotengeflecht gewährleistet. Dieser wird vor der Inbetriebnahme der Deponie erneuert und vervollständigt.

Die Zufahrt ist durch ein zweiflügeliges Tor gesichert, das mit einem abschließbaren Türschloss versehen ist.

Außerhalb der Betriebszeiten und nachts wird der Einfahrtsbereich, wie auch das Umfeld des Betriebsgebäudes videoüberwacht. Die Anlage ist unmittelbar mit einem Sicherheitsdienst verbunden.

Im Bereich der Steilwände stehen außerhalb des Zauns mehrere Warnschilder, die auf die Gefahrensituation hinweisen.

### 8.5.3 ARBEITSSCHUTZ

Die Sozialeinrichtungen der SAV am Standort Velsen erfüllen alle Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung und sind wetterfest, beheizbar und beleuchtet.

Im Betriebsgebäude befinden sich großzügig dimensionierte Räume für die Mitarbeiter.

Das Gebäude wurde im Jahr 2018 komplett renoviert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Die beiden unmittelbar ins Freie führenden Türen sind verschließbar und mit einem Alarmsystem versehen.

#### Ausstattung

die Ausstattung des Gebäudes setzt sich wie folgt zusammen:

- Sanitäre Einrichtungen (Waschbecken und Toiletten nach Geschlechtern getrennt)
- Aufenthaltsräume mit Tischen, Stühlen, Schränken, Küchenzeile
- Besprechungszimmer mit Konferenztisch, Präsentationsmedien, Küchenzeile

#### Arbeitsschutzausrüstung

Zur Arbeitsschutzausrüstung des Betriebspersonals zählen Helme, Sicherheitsschuhe, jederzeit verfügbarer Verbandskasten, sowie Feuerlöscher in den Gebäuden und in den Fahrzeugen.

Kostenlos stehen zur Verfügung:

- Schutzhandschuhe
- Schutzschuhe
- Warnwesten
- Schutzkleidung gegen Kälte, Nässe, Zugluft

#### Schulungen

die Mitarbeiter sind über die jeweiligen Aufgabenbereiche, sowie über technische, organisatorische, persönliche Schutzmaßnahmen in den jeweiligen Arbeitsbereichen geschult.



## 9 MAßNAHMEN DER STILLEGUNGS- UND NACHSORGEPHASE

Die beantragte Endhöhe der Deponie liegt am höchsten Punkt bei 255 m NN. Dieses Niveau beinhaltet bereits die erforderliche Oberflächenabdichtung, Entwässerungsschicht und Rekultivierungsschicht inkl. Oberboden.

Mit Beginn der Stilllegungsphase (Ende der Ablagerungen) wird die Deponieoberfläche entsprechend der beigelegten Planunterlagen modelliert und hergestellt.

Anschließend erfolgen die Rekultivierungsmaßnahmen gemäß beiliegender Landschaftspflegerischer Begleitplanung.

Durch Wiederbewaldung auf dem mit Abstand größten Teilbereich der Deponie (vgl. LBP-Maßnahmenplan in Unterlage 5) wird auch der Verlust des ursprünglich auf dem Betriebsgelände vorhandenen Wirtschaftswaldbestandes größtenteils flächig ausgeglichen. Dies ist mit dem Grundeigentümer Saarforst Landesbetrieb abgestimmt.

In den zur Wiederbewaldung vorgesehenen Bereichen wird die Rekultivierungsschicht in einer Stärke von mindestens +/-3,50 m über der Entwässerungsschicht eingebaut, um einer Beschädigung der Oberflächenabdichtung durch eindringende Baumwurzeln entgegen zu wirken.

Zur Wiederbewaldung werden folgende, zeitlich gestaffelte Verfahrensschritte durchgeführt.

### **Ansaat der Flächen mit Birkensamen**

Jeder Rekultivierungsabschnitt wird nach der technischen Rekultivierung großflächig mit Birkensamen angesät. Dadurch soll eine Vorwaldbildung mit Pionierbaumarten aktiv gefördert werden. Unter den Birken können und sollen sich die Zielbaumarten einstellen. Zugleich sollen dadurch unerwünschte Entwicklungen (z. B. das Aufkommen großflächiger Brombeergebüsche oder von Neophyten, wie Bastard-Knöterich) weitest möglich verhindert werden.

### **Natürliche Sukzession (Naturverjüngung) und Vorwaldbildung**

Der angestrebte Sukzessionsverlauf ist durch den Auftrag des noch vorhandenen alten Waldbodens mit seiner Samenbank und aufgrund des Samenpotenzials der angrenzenden Waldflächen (Laub-Mischwald-Bestände) begünstigt.

Im Rahmen von Kontrollbegehungen der Flächen nach jeweils 2 bis 3 Jahren durch Vertreter des Forstes sowie einen beauftragten Landschaftsökologen wird festgestellt, welche Pionier- bzw. gewünschte Zielbaumarten (*Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*) bereits vorhanden sind.

Ein gegebenenfalls festgestellter, zu starker Aufwuchs von Brombeergebüschen und/oder Adlerfarn wird in Abständen von 1 bis 2 Jahren zurückgeworfen.

### **Pflanzung von Zielbaumarten**

In Abhängigkeit der Ergebnisse der Kontrollbegehung werden erforderlichenfalls nach ca. 5 Jahren die Zielbaumarten unterpflanzt.

Folgende Tabelle listet die vorgeschlagenen Zielbaumarten und deren Anteile an der Gesamtpflanzung auf.

<b>Abk.</b>	<b>lat. Name</b>	<b>dt. Name</b>	<b>Mengenanteil</b>
Ac	Acer campestre	Feldahorn	5%
Ap	Acer platanoides	Spitzahorn	15%
Cb	Carpinus betulus	Hainbuche	5%
Cs	Castanea sativa	Esskastanie	30%
Qp	Quercus petraea	Traubeneiche	30%
Tc	Tilia cordata	Winterlinde	15%

Pflanzqualität:

Forstware: 125 - 150, 2 x v., o. B.

Pflanzabstände:

1,0 x 1,0 m

Pflanzung truppweise:

10 x 10 m, 10 x 20 m oder 20 x 20 m jeweils von einer Baumart

40 x 40 m jeweils Eiche und Hainbuche im Verhältnis 3 : 1

Die Entscheidung über Anordnung und Lage der einzelnen Pflanz-Trupps wird bei einer Kontrollbegehung nach 2 bis 3 Jahren getroffen. Sie ist in Abhängigkeit der standörtlichen Verhältnisse zu treffen (Untergrundverhältnisse und Wasserregime vor Ort, beide bestimmt durch die eingebauten Substrate in Verbindung mit der Topographie).

Die Maßnahme ist abschnittsweise, jeweils spätestens in der der Fertigstellung der Rekultivierungsschicht inkl. Oberbodenauftrag folgenden Pflanzperiode (im Herbst: ab Anfang Oktober bis Mitte November, bei günstiger Witterung ohne Frost bis Mitte Dezember) durchzuführen.

Zum Schutz vor Verbiss sind die Anpflanzungen mit einem Wildschutzzaun aus Knotengeflecht einzuzäunen.

Die Pflanzungen sind dauerhaft anzulegen und nach den Vorschriften der DIN-Normen 18916 und 18917 fachgerecht zu pflegen, bei Ausfall sind die Pflanzen zu ersetzen. Nach Ablauf der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege geht die Betreuung der Waldfläche an den Grundeigentümer Saarforst Landesbetrieb, der sie gemäß seiner gültigen Waldbau-Rahmenrichtlinien dauerhaft betreut.

Vor dem Hintergrund des rasant fortschreitenden Klimawandels wird darauf hingewiesen, dass die zum jetzigen Zeitpunkt festgelegten Maßnahmen zur Anpflanzung von Zielbaumarten aufgrund der dann herrschenden Umstände und Erkenntnisse zur Wachsfähigkeit dieser Baumarten überprüft werden müssen und gegebenenfalls eine Anpassung der Pflanzliste mit anderen Baumarten erfolgen muss.

In der Nachsorgephase werden entsprechende Mess- und Kontrollmaßnahmen gemäß der Tabelle in Absatz 3.2 Anhang 5, DepV durchgeführt. Wesentlich sind im vorliegenden Fall die halbjährliche Erfassung von Menge und Zusammensetzung der Sicker- und Oberflächenwässer, sowie die halbjährliche Kontrolle der Grundwasserstände und der Grundwasserbeschaffenheit. Vgl. Hierzu die detaillierten Auflistungen in den Kapiteln 8.4.9 bis 8.4.11.

## 10 ANGABEN ZUR SICHERHEITSLAISTUNG

Die Höhe der Sicherheitsleistung wird von der Genehmigungsbehörde festgesetzt.

Hier wird vorgeschlagen den Aufbau der Rekultivierungsschicht nur für die gemäß DepV erforderliche Mindeststärke von 1,0 m in die Berechnung einzubeziehen.

Pos.Nr.	Beschreibung	Preis
1.1	Rekultivierungsschicht 75 - 80 cm mächtig (Material + Einbau)	480.000,00 €
1.2	vorhandenen Oberboden laden, transportieren und andecken (20 - 25 cm mächtig)	380.000,00 €
1.3	Pflanzplanum herstellen	65.000,00 €
2.1	Ansaaten Landschaftspflegerische Maßnahmen: Initialpflanzungen (Forstware) liefern, pflanzen, Fertigstellungs- + Entwicklungspflege + Wildverbisschutz / Brut-Nischen /	65.000,00 €
2.2	Laichgewässer	192.000,00 €
3.0	Baunebenkosten (10 % von Summe 1.1 bis 2.2)	116.000,00 €
	Gesamtpreis netto	1.298.000,00 €
	MwStr. 19 %	246.600,00 €
	Gesamtpreis brutto	1.544.600,00 €

Hier wird des Weiteren vorgeschlagen, die Höhe der Bürgschaft gemäß des Deponieaufbaus in 5 Abschnitten für je einen der Abschnitte zu ermitteln. Sie kann bei Fertigstellung eines Abschnitts auf den nächst folgenden Abschnitt übertragen werden.

Auf dieser Berechnungsgrundlage ergibt sich als vorgeschlagene Sicherheitsleistung der Betrag von rund 309.000 €.

## 11 EINSATZ VON DEPONIEERSATZBAUSTOFFEN

Deponieersatzbaustoffe dürfen gemäß § 14 DepV für Einsatzbereiche im Sinne des § 15 nur verwendet werden, soweit hierdurch das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Als Deponieersatzbaustoff oder als Ausgangsstoff zur Herstellung von Deponieersatzbaustoffen sind, außer für die Rekultivierungsschicht des Oberflächenabdichtungssystems, ausschließlich mineralische Abfälle zugelassen.

Deponieersatzbaustoffe werden nur in einer Menge eingesetzt, die für die Durchführung eines geordneten Deponiebetriebes und die hierfür erforderlichen Baumaßnahmen erforderlich ist.

Alle angelieferten Massen, die die Zulässigkeitskriterien nach Anhang 3, Tabelle 1 DepV sowie die jeweiligen Zuordnungswerte gemäß Anhang 3, Tabelle 2 DepV erfüllen, können als Deponieersatzbaustoffe verwendet werden.

Gemäß § 17 DepV erfolgen Annahme und Dokumentation von Deponiersatzbaustoffen entsprechend der Vorgaben des § 8 DepV und wie in Kap. 8.4 des vorliegenden Berichtes detailliert beschrieben.

Deponieersatzbaustoffe kommen in folgenden Bereichen zum Einsatz:

- Geologische Barriere (Technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere)
- Basisabdichtung/Flankenabdichtung (Mineralische Entwässerungsschicht, Schutzlage der mineralischen Entwässerungsschicht, Drainschicht vor Flankenabdichtung)
- Deponietechnisch notwendige Baumaßnahmen im Deponiekörper (Fahrstraßen, Trenndämme, Profilierung des Deponiekörpers)
- Oberflächenabdichtung (Ausgleichsschicht, mineralische Abdichtungskomponente, Entwässerungsschicht, Rekultivierungsschicht)

## **12 ANLAGEN**

Hydraulische Berechnungen zu Sickerwasserleitungen, Sickerwassersammelleitung und Sickerwassermenge sowie zur Verkehrsflächenentwässerung