

*Antragsteller*

**Märkische Entsorgungsanlagen Betriebsgesellschaft GmbH**

Tschudistraße 3  
14476 Potsdam



**Ertüchtigung und Erweiterung der Sonderabfalldéponie (SAD)  
Röthehof um einen Déponieabschnitt der Déponieklasse III**

*Planfeststellungsverfahren gemäß § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)*

*Anlage I.1*

► *Erläuterungsbericht* ◀

Rostock | 12. Dezember 2023 (1. Fortschreibung vom 06.11.2024)

*Planer*



Umwelt GmbH

Petridamm 26  
18146 Rostock

**T** +49 (0) 381 63712-30  
**F** +49 (0) 381 63712-34  
**E** office@bn-umwelt.de  
**W** www.bn-umwelt.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Umfang des Planfeststellungsantrages</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Notwendigkeit der Maßnahme</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Angaben</b> .....	<b>15</b>
3.1	Veranlassung / Aufgabenstellung ( <i>Gegenstand der 1. Fortschreibung</i> ) .....	15
3.2	Angaben zum Antragsteller und Betreiber .....	16
3.3	Angaben zum Verfasser der Unterlagen .....	17
<b>4</b>	<b>Allgemeine Standortbeschreibung</b> .....	<b>20</b>
4.1	Lage des Deponiestandortes .....	20
4.2	Verkehrsanbindung.....	24
4.3	Abstände zu sensiblen Gebieten .....	24
4.4	Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse .....	25
4.5	Meteorologische Verhältnisse .....	28
4.6	Seismizität .....	28
4.7	Flächenbedarf des neuen Deponieabschnittes .....	29
4.8	Planungsrechtliche Ausweisung des Standortes.....	30
4.9	Naturschutzrechtliche Ausweisung des Standortes.....	31
4.10	Standortstatus der Flächen für den Deponieabschnitt.....	31
4.11	Vorhandene Nebenanlagen .....	32
<b>5</b>	<b>Vorhabenbeschreibung</b> .....	<b>33</b>
5.1	Allgemeines .....	33
5.2	Grunddaten des Deponieabschnittes SAD Röthehof .....	33
5.3	Einzulagernde Abfallarten / Einzugsgebiet.....	34
5.4	Belange des Immissionsschutzes .....	34
5.5	Deponiebautechnisches Konzept.....	36
5.5.1	<i>Ertüchtigung der Deponieerweiterung</i> .....	36
5.5.2	<i>Sicherung und Rekultivierung</i> .....	37
<b>6</b>	<b>Beschreibung der geplanten Errichtung und Betrieb der Deponieertüchtigung Röthehof</b> .....	<b>39</b>
6.1	Ausgangsdaten zur Anlagenplanung .....	39

6.1.1	Verfüllvolumen und Betriebszeitraum .....	39
6.1.2	Verkehrsanbindung .....	39
6.1.3	Trinkwasser-/ Brauchwasserversorgung.....	39
6.1.4	Energieversorgung .....	39
6.1.5	Abwasserentsorgung.....	40
6.1.6	Einfriedung.....	40
6.1.7	Löschwasserversorgung .....	40
6.2	Transportmengenkonzept.....	40
<b>7</b>	<b>Bauliche Maßnahmen zur Errichtung, während des Betriebes und zur Stilllegung des Deponieerweiterungsabschnittes SAD Röthehof.....</b>	<b>44</b>
7.1	Allgemeine Angaben.....	44
7.2	Beantragtes kombiniertes Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme (KBO) für Sohl- und Böschungsflächen bzw. Basisabdichtungssystem zur Ertüchtigung der SAD Röthehof.....	44
7.3	Temporäre Abdeckung profilierter Deponieabschnitte .....	52
7.4	Deponiesickerwasser.....	53
7.4.1	Sickerwasserfangs- und Ableitungssystem.....	53
7.4.2	Sickerwassermengen .....	55
7.4.3	Sickerwasserzusammensetzung und Sickerwasserentsorgung.....	56
7.5	Bauliche Maßnahmen zur Stilllegung des Deponieabschnittes .....	56
7.5.1	Deponiekontur.....	56
7.5.2	Oberflächenabdichtungssystem .....	56
7.5.3	Oberflächenentwässerungssystem.....	61
7.5.4	Standicherheit des Oberflächenabdichtungssystems.....	61
7.6	Bauliche Maßnahmen während des Betriebes der Deponie.....	62
<b>8</b>	<b>Anlagenbetrieb .....</b>	<b>63</b>
8.1	Anlagenbereiche.....	63
8.2	Ablagerungsabschnitte .....	64
8.3	Betrieb der Deponie.....	64
8.3.1	Betriebszeiten .....	64
8.3.2	Abfallanlieferung und Annahmekontrolle .....	64
8.3.3	Abfalleinbau .....	66

8.3.4	Dokumentation und Nachweisführung.....	66
8.3.5	Personal- und Geräteeinsatz.....	66
8.3.6	Arbeits-, Unfall- und Brandschutz.....	66
<b>9</b>	<b>Überwachungsmaßnahmen / Sicherheitsleistung.....</b>	<b>68</b>
9.1	Überwachungsmaßnahmen während der Errichtung des Deponieabschnittes.....	68
9.2	Überwachungsmaßnahmen während des Abfalleinbaus .....	69
9.3	Überwachungsmaßnahmen während der Errichtung der Oberflächenabdichtung.....	69
9.4	Überwachungsmaßnahmen während der Nachsorgephase.....	70
9.5	<b>Sicherheitsleistung gemäß § 18 DepV .....</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>72</b>

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Luftbild [Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (04.09.2023)].....	20
Abb. 2:	Luftbild der Sonderabfalldeponie Röthehof [Quelle: MEAB Befliegung Januar 2023] .....	22
Abb. 3:	Übersicht der umgebenden Ortschaften [Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (04.09.2023)].....	23
Abb. 4:	Lage zur nächstgelegenen Wohnbebauung.....	25
Abb. 5:	Erdbebenzonen nach DIN EN 1998-1/NA (www.gfz-potsdam.de).....	29
Abb. 6:	Auszug Flächennutzungsplan Stadt Nauen und Ortsteile, 2021.....	31
Abb. 7:	Regelaufbau des kombinierten Basis- und Oberflächenabdichtungssystems (KBO)44	
Abb. 8:	Regelaufbau des DK III - Basisabdichtungssystems gemäß DepV .....	45
Abb. 9:	Regelaufbau Oberflächenabdichtungssystem.....	57

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht zu den vom Vorhaben betroffenen Flurstücken.....	21
Tab. 2:	Nutzung der in Anspruch genommenen Flächen .....	31
Tab. 3:	<b>Transportmengen aus dem worst case-Szenario.....</b>	<b>42</b>
Tab. 4:	<b>Transportmengen aus dem real case-Szenario .....</b>	<b>43</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage-Nr.	Bezeichnung	Verfasser	Maßstab	Zeichn.-Nr.	Ordner
<b><u>I. Antragsstellung</u></b>					
I.1.	Erläuterungsbericht <b>(1. Fortschreibung vom 06.11.2024)</b>	BNU			1/3
I.2.	Planrechtfertigung / Nachweis der Notwendigkeit	ZENK			1/3
I.3.	Annahmekatalog für Abfälle	BNU/MEAB			1/3
I.4.	UVP - Bericht, <b>Rev. 1 v. 06.11.2024</b>	GfBU			1/3
I.5.	Immissionsprognose Schall	GfBU			1/3
I.6.	Immissionsprognose Geruch	GfBU			1/3
I.7.	Immissionsprognose Luftschadstoffe	GfBU			1/3
I.8.	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag <b>Rev 1 v. 06.11.2024</b>	GfBU			1/3
I.9.	FFH-Vorprüfung	GfBU			1/3
I.10.	Landschaftspflegerischer Begleitplan <b>Rev 1 v. 06.11.2024</b>	GfBU			1/3
I.11.	Fachbeitrag nach EU-WRRL	GfBU			1/3
I.12.	Alternativenprüfung	BNU/GfBU			1/3
I.13.	Antrag auf Freistellung von der Genehmigungspflicht / hilfsweise Genehmigung zur Indirekteinleitung von Sickerwasser in die Sickerwasserreinigungsanlage (MEAB, Werksteil Vorketzin)	BNU			1/3
I.14.	Antrag auf Änderung der wasserrechtli- chen Erlaubnis Reg. Nr. GWS-HVII-Re-2a (Entwurf) vom 31.01.2022	BNU			1/3
<b><u>II. Berechnungen/ Nachweise</u></b>					
II.1.	Hydraulische Berechnungen	BNU			2/3
II.2.	Geologisch - und hydrogeologisches Standortgutachten	TAUW			2/3
II.3.	Standsicherheits- und Setzungsbe- rechnungen	IGH			2/3

Anlage-Nr.	Bezeichnung	Verfasser	Maßstab	Zeichn.-Nr.	Ordner
II.4.	Gleichwertigkeitsnachweis der geologischen Barriere	BNU			2/3
<b>III. Sonstige Anlagen</b>					
III.1.	Qualitätsmanagementplan	BNU			2/3
III.2.	Arbeits- und Sicherheitsplan	BNU			2/3
III.3.	Grundbuchauszüge/Eigentumsnachweis	MEAB			2/3
III.4.	Entsorgungsnachweis Sickerwasser	MEAB			2/3
III.5.	Transportmengenkonzept <i>(1. Fortschreibung vom 16.08.2024)</i>	MEAB/BNU			2/3
III.6.	<b>Exemplarische statische Berechnung Sickerwasserdränrohre vom 05.01.2022</b>	<i>Dipl.-Ing. Andreas Wellmann</i>			2/3
<b>IV. Planunterlagen</b>					
<b>IV.1 Allgemeines</b>					
IV.1.1.	Übersichtskarte	BNU	1:10.000	41101	3/3
IV.1.2.	Bestandslageplan	BNU	1:1.000	41202	3/3
IV.1.3.	Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskataster	BNU	1:2.500	-	3/3
IV.1.4.	Luftbild	BNU	1:10.000	41433	3/3
<b>IV.2 Errichtung Deponieerweiterungsabschnitt</b>					
IV.2.1.	Lageplan Bauabschnitte	BNU	1:1.000	41417	3/3
IV.2.2.	Lageplan OK Bauplanum	BNU	1:1.000	41403	3/3
IV.2.3.	Lageplan OK geologische Barriere	BNU	1:1.000	41406	3/3
IV.2.4.	Lageplan OK mineralische Dichtung / Sickerwasserfassung	BNU	1:1.000	41407	3/3
IV.2.5.	Lageplan OK Entwässerungsschicht (Basis)	BNU	1:1.000	41408	3/3
IV.2.6.	Lageplan Profilierung (Basis)	BNU	1:1.000	41405	3/3
IV.2.7.	Regelschnitt Basisabdichtung / kombinierte Basis- und Oberflächenabdichtung (KBO)	BNU	1:20	41731	3/3
IV.2.8.	Regelschnitt Sickerwasserrigole	BNU	1:20	41718	3/3

Anlage-Nr.	Bezeichnung	Verfasser	Maßstab	Zeichn.-Nr.	Ordner
IV.2.9.	Regelschnitt Randdamm - Ost	BNU	1:50	41720	3/3
IV.2.10.	Deponielängsschnitt A-A	BNU	1:500	41525	3/3
IV.2.11.	Deponiequerschnitt B-B	BNU	1:500	41525	3/3
IV.2.12.	Bauwerkszeichnung Sickerwasserkontrollschacht	BNU	1:25	41722	3/3
IV.2.13.	Regelschnitt Durchdringungsbauwerk	BNU	1:50	41721	3/3
IV.2.14.	Regeldarstellung Spülbogen	BNU	1:50	41734	3/3
IV.2.15.	Längsschnitt Sickerwassertransportleitung	BNU	1:500	41526	3/3
IV.2.16.	Bauwerkszeichnung Sickerwasserspeicherbecken	BNU	1:250 / 1:100	41723	3/3
IV.2.17.	Regelschnitt Bauabschnittssicherung	BNU	1:25	41730	3/3
<b>IV.3 Deponiesicherung</b>					
IV.3.1.	Lageplan OK Abfalleinlagerung	BNU	1:1.000	41410	3/3
IV.3.2.	Lageplan OK Kunststoffdichtungsbahn	BNU	1:1.000	41413	3/3
IV.3.3.	Lageplan Entwässerungsschicht (OFA)	BNU	1:1.000	41414	3/3
IV.3.4.	Lageplan Endgestaltung	BNU	1:1.000	41415	3/3
IV.3.5.	Lageplan Einlagerungsvolumen	BNU	1:1.000	41411	3/3
IV.3.6.	Regeldarstellung Oberflächenabdichtungssystem	BNU	1:20	41719	3/3
IV.3.7.	Regelschnitt Übergang OFA (Altkörper) / OFA (Deponieerweiterung)	BNU	1:50	41729	3/3
<b>IV.4 Oberflächenentwässerung</b>					
IV.4.1.	Lageplan Oberflächenentwässerung	BNU	1:1.000	41416	3/3
IV.4.2.	Regelzeichnung Entwässerungsschacht	BNU	1:20	41724	3/3
IV.4.3.	Detail Überleitung Tiefpunkt – vorhandenes Retentionsbecken	BNU	1:50	41732	3/3

## Verzeichnis der Abkürzungen und Einheiten

### Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BOL	Bauoberleitung
BQS	Bundeseinheitliche Qualitätsstandards der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), <a href="http://laga-online.de/servlet/is/26509/">http://laga-online.de/servlet/is/26509/</a>
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)
DIN 4149	Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten
DIN 16961	Norm für Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohinnenfläche
DK III	Deponieklasse III gemäß DepV
DN	Nennweite
DWD	Deutscher Wetterdienst e.V.
EP	Eigenprüfung des Auftragnehmers
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FP	Fremdprüfung der Behörde
GDA	Arbeitskreis 6.1 „Geotechnik der Deponiebauwerke“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V.
GWM	Grundwassermessstellen
HK	Hydrologische Karte
MEAB	Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH
NHN	Normalhöhennull
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
KDE	Kunststoffdränelement
KOSTRA-DWD	Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes



KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz)
PE-HD	Polyethylen hoher Dichte
RC-Material	Recycling-Material
SAD	Sonderabfalldeponie
SDR	Standard Dimension Ratio (Klassifizierung von Kunststoffrohren)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung

### Einheitenverzeichnis

a	Jahr
°C	Grad Celsius
cm	Zentimeter
d	Tag
D <sub>Pr</sub>	Proctordichte
g	Gramm
ha	Hektar
k <sub>f</sub>	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert
km	Kilometer
kV	Kilovolt
l	Liter
µm	Mikrometer
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
Masse-%	Masseprozent
Mg	Megagramm (früher Tonne (t))
min	Minute
mm	Millimeter
Mon	Monat
s	Sekunde
t	Tonne
V <sub>ca</sub>	Kalkgehalt
V <sub>glüh</sub>	Glühverlust

### Verwendete Unterlagen

Die Erarbeitung der Genehmigungsplanung erfolgte unter Berücksichtigung der folgenden Unterlagen:

- [1] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 02.03.2023
- [2] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 09.07.2023
- [3] Bundeseinheitliche Qualitätsstandards (<https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen-Bundeseinheitliche-Qualitaetsstandards.html>)
- [4] GDA-Empfehlungen - Empfehlungen des Arbeitskreises „AK 6.1 Geotechnik der Deponiebauwerke“, <http://www.gdaonline.de>
- [5] Antragsunterlagen zur Genehmigungsplanung zur Sicherung und Rekultivierung der Sonderabfalldeponie Röthehof, 26.01.2018, IGEA mbH 12489 Berlin
- [6] Antragsunterlagen zum Planfeststellungsantrag nach §31/2 KrW-/AbfG „Sonderabfalldeponie Röthehof“, Februar 2005, Asmus+Prabucki Ingenieure 45134 Essen
- [7] Abfallrechtliche Plangenehmigung für die Maßnahmen zur Sicherung und Rekultivierung der Sonderabfalldeponie Röthehof, T 16-65.082-72-82-53/03-16, 18.12.2019
- [8] Untersuchung zur Entwicklung des regionalen Entsorgungsmarktes für DK III-Abfällen im Land Brandenburg, 10.06.2021, u.e.c Berlin 10555 Berlin
- [9] Prognose der auf DK-III Deponien zu entsorgenden Abfallmengen ab 2036, 12.04.2023, MLUK Berlin und u.e.c. Berlin
- [10] Diverse Archivunterlagen der MEAB mbH

## 1 Umfang des Planfeststellungsantrages

Die Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (MEAB) plant den Altstandort der Deponie Röthehof in einem Teilbereich als Deponie der Deponieklasse DK III gemäß Deponieverordnung (DepV) zu ertüchtigen und zu erweitern.

Der Antrag auf Planfeststellung gemäß § 35 Abs. 2 KrWG beinhaltet einen Antrag auf Errichtung und Betrieb zur Erweiterung der Deponie der Deponieklasse III nach DepV für ein Abfallablagerungsvolumen von ca. 1,24 Mio. m<sup>3</sup> bestehend aus:

1. Bauabschnittsweise Herstellung des Bauplanums zur Aufbringung der Basisabdichtung inkl. Randdamm durch Bodenab- und -auftrag.
2. Annahme und Einbau von Deponieersatzbaustoffen mit den Zuordnungswerten gemäß Anhang 3, Tab. 2, Spalte 5 DepV in einem Umfang von ca. 496.000 m<sup>3</sup> zur Profilierung bzw. Herstellung des Bauplanums.
3. Vervollständigung / Ergänzung der geologischen Barriere mit einem Gesamtumfang von ca. 11,8 ha (2D) bzw. 12,0 ha (3D).
4. Herstellung eines kombinierten Basis- und Oberflächenabdichtungssystems der Deponieklasse DK III mit einem Gesamtumfang von ca. 8,6 ha (2D) bzw. 8,8 ha (3D).
5. Errichtung des Basisabdichtungssystems der Deponieklasse III mit einem Gesamtumfang von ca. 3,2 ha (2D/3D).
6. Errichtung des Sickerwasserfangs- und -ableitungssystems, einschl. Sickerwasserspeicherbecken mit einem Gesamtspeichervolumen von 1.800 m<sup>3</sup>.
7. Nutzung der vorhandenen technologisch notwendigen Infrastruktur, wie Zuwegung und Elektroinstallation sowie des Eingangsbereiches (Waage, Annahme- und Sozialgebäude).
8. Errichtung der notwendigen Infrastrukturanlagen zur Erschließung (Betriebswege, Ver- und Entsorgungsanlagen).
9. Betrieb der Deponie nach Deponieklasse III gemäß DepV mit Einlagerung der Abfälle gemäß beantragtem Abfallannahmekatalog (s. Anlage I.3) mit einer Ablagerungskapazität von ca. 1,24 Mio. m<sup>3</sup> bzw. ca. 1,61 Mio. Mg.

10. Sicherung und Rekultivierung des DK III - Erweiterungsabschnittes nach Beendigung der Ablagerungsphase inkl. Errichtung der dafür notwendigen Anlagen der Oberflächenabdichtung und der Oberflächenentwässerung auf einer Fläche von ca. 11,8 ha (2D) bzw. 11,9 ha (3D) sowie Errichtung des Betriebsweges (Randweg) entlang der östlichen Grenze in einem Umfang von ca. 0,7 ha.
11. Antrag auf Abweichung von der Schichtmächtigkeit der Basisentwässerungsschicht (Basisabdichtung) von 0,50 m gemäß Anhang 1 Tab. 1 DepV und DIN 19667 auf eine Schichtmächtigkeit von 0,30 m unter Bezug auf Anhang 1 Tab. 1, Fußnote 3 DepV und einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert  $k_f \geq 1,0 \times 10^{-2}$  m/s sowie Antrag auf Abweichung von den max. Zulaufängen zum Sickerwasserdrän  $\leq 15,00$  m gemäß DIN 19667 auf 105,0 m.
12. Antrag auf Einsatz von geeigneten Deponieersatzbaustoffen für die Herstellung der
  - Trag- und Ausgleichsschicht der Basisabdichtung.
  - Basisentwässerungsschicht.
  - filterstabilen, mineralischen Trennschicht der Basisabdichtung.
  - Trag- und Ausgleichsschicht der Oberflächenabdichtung.
  - mineralischen Entwässerungsschicht der Oberflächenabdichtung.
13. Antrag auf Anpassung der gem. Plangenehmigung vom 18.12.2019 genehmigten Deponiekubatur (Altkörper) auf den verbleibenden und zu sichernden Altkörperflächen (ca. 6,3 ha 2D bzw. ca. 6,6 ha 3D) bedingt durch die Integration der Deponieertüchtigung und -erweiterung

## 2 Notwendigkeit der Maßnahme

Die Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme gemäß § 19 Absatz 1 Nr. 4 DepV erfolgt in der Anlage I.2 und umfasst die Einordnung des beantragten Vorhabens in die Abfallwirtschaftsplanung zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit für den Raum Berlin Brandenburg. Weiterhin wurde durch eine Marktstudie der Bedarf an DK III -Deponiekapazitäten nachgewiesen.

### **3 Allgemeine Angaben**

#### **3.1 Veranlassung / Aufgabenstellung (Gegenstand der 1. Fortschreibung)**

Die MEAB plant den Altstandort der Deponie Röthehof in einem Teilbereich als Deponie der Deponieklasse DK III gemäß Deponieverordnung (DepV) zu ertüchtigen und zu erweitern.

Der Standort wurde erstmals 1924 zur Ablagerung von Siedlungsabfällen, später für Aschen des Berliner Bezirks Charlottenburg genutzt. 1979 wurde eine Nutzungsgenehmigung für die vorhandene Aschehalde zur Einlagerung von Schadstoffen erteilt. Seit 1981 wird der Standort erst durch die VEB (B) Potsdam und jetzt durch die MEAB (hervorgegangen aus der VEB Potsdam) zur Ablagerung von Sonderabfällen betrieben. Der Einlagerungsbetrieb wurde 2005 aufgrund fehlender Basis- und Oberflächenabdichtung und der höheren gesetzlichen Anforderungen an eine DK III Deponie beendet.

Am Standort wurde 1994 unterhalb der Deponie ein Grundwasserschaden festgestellt. 2003 wurde ein Grundwasserschaden im Abstrombereich nachgewiesen. Zur Grundwassersicherung ist seit 2010 eine Grundwasserreinigungsanlage im Betrieb.

Die Ertüchtigung und Erweiterung der SAD Röthehof um einen Deponieabschnitt der Deponieklasse III sieht die Errichtung eines kombinierten Basis- und Oberflächenabdichtungssystems aufgelagert auf dem Deponiealkörper auf einer Fläche von ca. 8,6 ha (2D) bzw. ca. 8,8 ha (3D) sowie hieran östlich angrenzend die Errichtung eines Basisabdichtungssystems auf gewachsenem Boden (ehemals mit Aschen belegte Ablagerungsfläche nach erfolgtem Rückbau) auf einer Fläche von ca. 3,2 ha (2D/3D) vor. Aus den beiden v.g. zusammenhängenden Abdichtungsbereichen wird eine Gesamtabfallablagerungsmenge von ca. 1,24 Mio. m<sup>3</sup> generiert.

Genehmigungsrechtlich ist für die Errichtung und den Betrieb der Erweiterung der SAD Röthehof die Durchführung eines abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) notwendig.

Die Errichtung des Deponieabschnittes zur Erweiterung ist sowohl auf dem Altkörper als auch auf gewachsenem Baugrund geplant.

**Die 1. Fortschreibung des Erläuterungsberichtes bezieht sich im Ergebnis der Vollständigkeitsprüfung auf folgende Sachverhalte:**

- ***Fortschreibung des Transportmengenkonzeptes vom 16.08.2024***
- ***Anpassung Jahreseinlagerungsmenge und Betriebsdauer***
- ***Aktualisierung des UVP-Berichts***
- ***Aktualisierung des Artenschutzfachbeitrages (AFB)***
- ***Aktualisierung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP)***
- ***ergänzende Erläuterungen zum Grundwassermonitoringkonzept***
- ***Erläuterungen zur Entbehrlichkeit von Sicherheitsleistungen***
- ***exemplarische statische Berechnung zum Nachweis der Anforderungen an die Sickerwasserdränrohre***
- ***ergänzende Angaben zu eingesetzten Geräten und Maschinen***
- ***Korrektur Flurstücksangaben***

**Die Änderungen sind fett kursiv formatiert.**

### **3.2 Angaben zum Antragsteller und Betreiber**

**Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH**

Tschudistraße 3

14476 Potsdam

Tel.: 033208/60-0

Fax: 039602033208/60-235

E-Mail: [info@meab.de](mailto:info@meab.de)

**Geschäftsführer:** Frank Mattat (Geschäftsführer)

Dr. Silvia Niessing (technische Geschäftsführung)

**Ansprechpartner:** Dr. Silvia Niessing (technische Geschäftsführung)

Dirk Scherreiks (Abteilungsleitung Deponien)



### 3.3 Angaben zum Verfasser der Unterlagen

Die Erstellung der Unterlagen der deponiebautechnischen Planung erfolgte durch die

**BN Umwelt GmbH**

Petridamm 26

18146 Rostock

Tel.: 0381 / 63712-30

Fax: 0381 / 63712-34

E-Mail: [office@bn-umwelt.de](mailto:office@bn-umwelt.de)

**Geschäftsführer:** Dipl.-Ing. Bernd Ostenberg

**Ansprechpartner:** Dipl.-Ing. Michael Schwarz (Projektingenieur)  
M.Sc. Jenny Siems (Projektingenieurin)

Die Erarbeitung des geologisch - hydrogeologischen Standortgutachtens erfolgt durch:

**TAUW GmbH**

Michaelkirchstraße 17/18

10179 Berlin

Tel.: 030 / 2851830

Fax: 030 / 28518311

E-Mail: [info.berlin@tauw.com](mailto:info.berlin@tauw.com)

**Geschäftsführer:** Mohamed Gharbi

**Ansprechpartner:** Kai Diesner

Die Durchführung der Standsicherheits- und Setzungsberechnungen erfolgt durch:

**IGH Ingenieurgesellschaft mbH**

Volgersweg 58

30175 Hannover

Tel.: 0511 / 343205

Fax: 0511 / 341544

E-Mail: [info@igh-grundbauinstitut.de](mailto:info@igh-grundbauinstitut.de)

**Geschäftsführer:** Dipl.-Ing. Sigrid Stavesand

**Ansprechpartner:** Thomas Bistri

Der UVP-Bericht, die FFH-Vorprüfung, der artenschutzrechtliche Fachbeitrag, der landschaftspflegerische Begleitplan, der Fachbeitrag nach EU-WRRL, die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie die Erarbeitung der Immissionsgutachten (Schall, Geruch, Staub) wurden erarbeitet durch:

**Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH**

Mahlsdorfer Str. 61b

15366 Hoppegarten / OT Hönow

Tel.: 030 / 9928820

Fax: 030 / 99288223

E-Mail: [info@gfbu-consult.de](mailto:info@gfbu-consult.de)

**Geschäftsführer:** Dr. Steffen Wehrens

**Ansprechpartner:** Dr. Ulrike Blaschke (Projektleiterin)

## 4 Allgemeine Standortbeschreibung

### 4.1 Lage des Deponiestandortes

Die Sonderabfalldeponie Röthehof befindet sich im Landkreis Havelland zwischen den Ortslagen Wustermark, Tremmen und Etzin in der mittelbrandenburgischen Platten- und Hügellandschaft (s. Abb. 1). Sie hat eine direkte Anbindung an die Landesstraße L 86 und L 863 und wird überregional durch die Bundesstraße B 5 bzw. Bundesfernstraße A 10 erschlossen. Verwaltungstechnisch gehört der Standort zur amtsfreien Stadt Nauen.



**Abb. 1:** Luftbild [Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (04.09.2023)]

Die Koordinaten des Mittelpunktes des geplanten Deponieerweiterungsabschnittes betragen näherungsweise (Lagesystem: ETRS 89 EPSG 25833):

E: 355013

N: 5824540

Der Deponieerweiterung erstreckt sich über die in Tab. 1 benannten Flurstücke:

Ort: Markee  
Kreis: Nauen

**Tab. 1:** Übersicht zu den vom Vorhaben betroffenen Flurstücken

Gemarkung	Flur	Flurstücke
Markee	11	130/2, 180, 277 <sup>1)</sup> , 278 <sup>1)</sup> , 279 <sup>1)</sup>
Markee	13	2, 3/1, <del>17/2 (anteilig)</del> , 17/9, 18/1, 19 <sup>1)</sup> , 21, 23, 25, 27, 29, 31, 42 <sup>1)</sup> , 43 <sup>1)</sup> , 46
<sup>1)</sup> Flurstücke der vorhandenen Zufahrt		

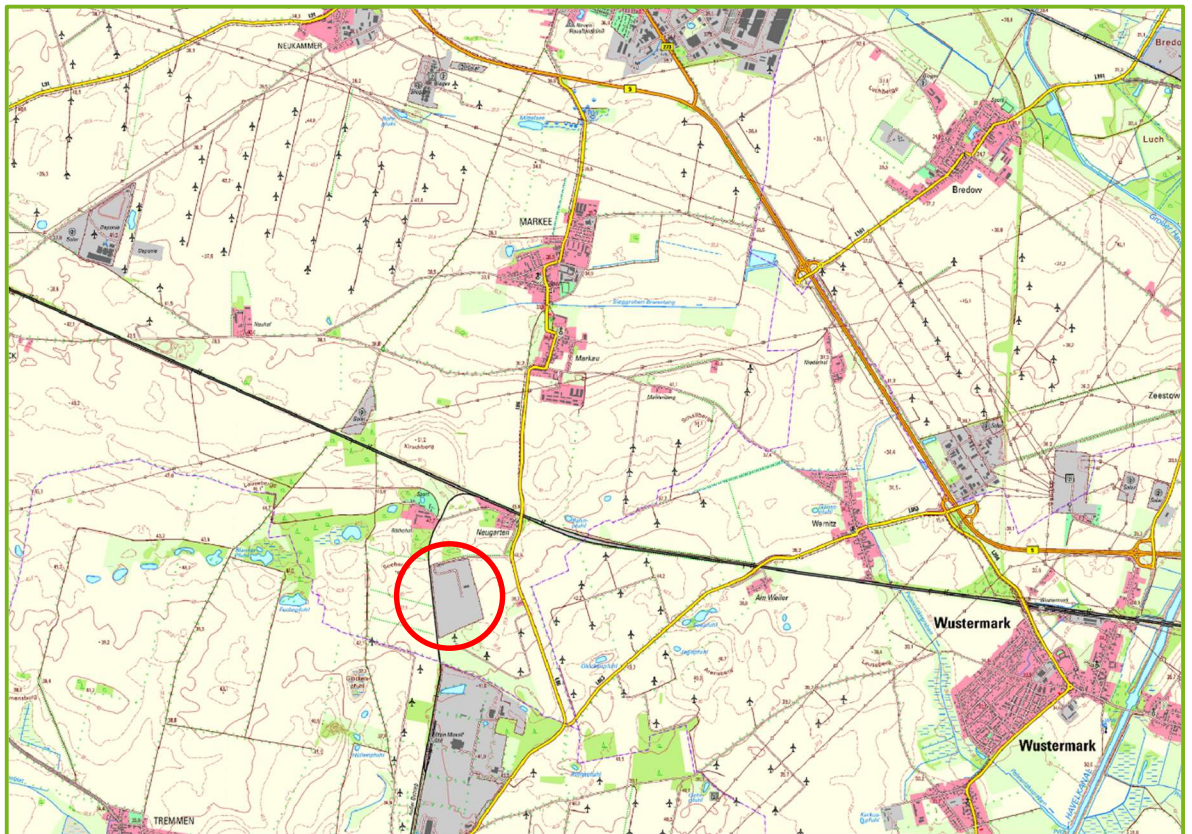
Zur Darstellung der Flurstückssituation ist ein Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskataster in der Anlage IV.1.3 beigefügt.



**Abb. 2:** Luftbild der Sonderabfalldeponie Röthehof [Quelle: MEAB Befliegung Januar 2023]

Folgende Ortschaften umgeben den Deponiestandort (siehe Abb. 3):

- Ortslagen Röthehof und Neugarten (jeweils ca. 0,4 km Nord-Nordwest bzw. Nord-Nordost),
- Ortslage Markee / Markau (ca. 2 km Nord-Nordost),
- Wernitz (ca. 3,3 km im Osten),
- Wustermark (ca. 4,3 km im Osten),
- Etzin (ca. 3,0 km im Süden) und
- Tremmen (ca. 3,1 km im Südwesten).



**Abb. 3:** Übersicht der umgebenden Ortschaften [Quelle: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (04.09.2023)]

Östlich des Deponiestandortes in ca. 350 m Entfernung befindet sich im Weiteren ein Einzelwohnhaus an der Landesstraße L 86.

Die umliegenden Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt, südöstlich der Vorhabenfläche soll ein Vorranggebiet für Windenergienutzung im Abstand von 130 m festgelegt werden (Stellungnahme Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming zum Scoping-Termin vom 19.04.2023; nächstgelegene Anlage ca. 80 m von der Grundstücksgrenze entfernt).

Die westliche Grundstücksgrenze des Deponiegeländes wird von der Bahnstrecke Wustermark - Ketzin gebildet, welche ca. 500 m nördlich des Standortes von der Bahnstrecke Berlin - Hannover abzweigt.

Weiter südlich in ca. 400 m Entfernung befinden sich die großflächigen Logistikzentren der Mosolf Autoservice Berlin-Brandenburg GmbH sowie ein Hermes Versandzentrum.

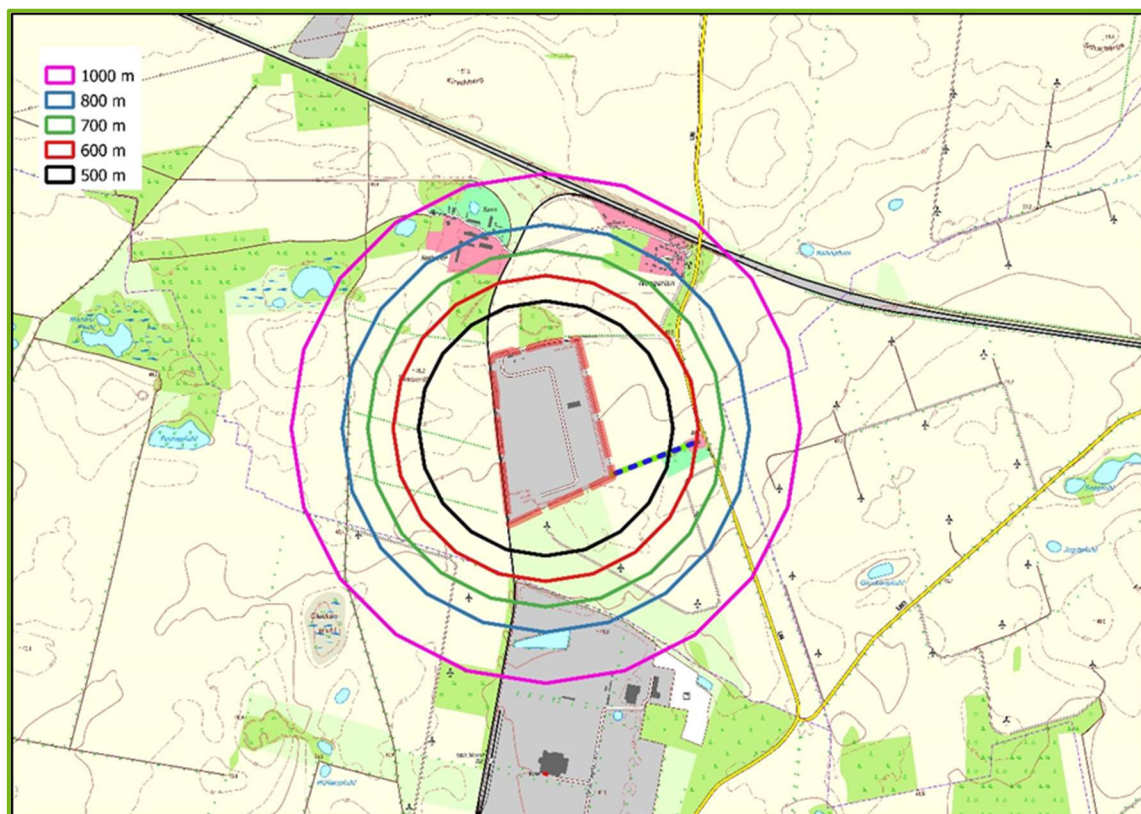
#### **4.2 Verkehrsanbindung**

Die großräumige Verkehrsanbindung der Deponie erfolgt über die Bundesfernstraße A 10 aus östlicher Richtung. Regionaler Hauptverkehrszubringer ist die Bundesstraße B 5 in Verbindung mit der L 86 und L 863. Die SAD Röthehof verfügt über eine eigene asphaltierte Grundstückszufahrt abzweigend von der L 86. Weiterhin wird der Standort bereits über den vorhandenen Eingangsbereich erschlossen.

#### **4.3 Abstände zu sensiblen Gebieten**

Die nächstgelegene Wohnbebauung bildet das Einzelwohnhaus östlich des Standortes an der L 86 mit einer Entfernung von ca. 350 m zur Grenze des Anlagenstandortes. Die Ortslagen Röthehof und Neugarten befinden sich in ca. 400 m Entfernung nord-nordwestlich und nord-nordöstlich des Standortes.





**Abb. 4:** Lage zur nächstgelegenen Wohnbebauung

#### 4.4 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse

Gemäß dem geologisch-hydrogeologischen Gutachten für das Planfeststellungsverfahren aus dem Jahr 2001 (CGI mbH) befindet sich die SAD Röthehof im Zentralteil der Nauener Platte, einer Geschiebemergelhochfläche des Brandenburger Stadiums der Weichselkaltzeit. In diesem Bereich der Nauener Platte steht unter einer geringmächtigen Bedeckung aus Schmelzwassersanden des Eistrückzuges und periglazialen Bildungen die Weichselgrundmoräne mit Geschiebelehm und -mergel an.

Zur Klärung der Einhaltung der Anforderungen der DepV an eine natürliche geologische Barriere wurden im Jahr 2004 ergänzende geotechnische Untersuchungen am Geschiebemergel im Bereich der geplanten Basisabdichtung durchgeführt (GCI mbH, Bericht vom 27.01.2005). Diese Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

- die Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \leq 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ ) werden im ungünstigsten Fall um den Faktor 9 überschritten.
- die Anforderung an die Mindestmächtigkeit von 5,0 m gemäß DepV wird eingehalten.

*Eignung des Standortes / geologische und hydrogeologische Bedingungen / Höchster zu erwartender freier Grundwasserspiegel gemäß Anhang 1 Pkt. 1 Ziffer 1 DepV*

Zum höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel erfolgte innerhalb eines Planfeststellungsantrages zur Deponie Rötthof aus dem Jahre 2005 eine gutachterliche Betrachtung (CGI 2001).

Der Erläuterungsbericht aus Februar 2005 kommt im Kapitel 14.1.2 bei Wertung der zitierten Grundlagen zu dem Schluss, dass Grundwasserstände oberhalb von 35,5 m ü. NHN „als sehr unwahrscheinlich“ gelten können. Entsprechend den neuen Betrachtungen der TAUW GmbH (2023) (siehe Anlage II.2 Geologisch – hydrogeologischer Fachbeitrag) wurde der zu erwartende höchste Grundwasserstand unter Berücksichtigung einer im Jahr 2013 maximal gemessenen Grundwasserhöhe von 35,49 m ü. NHN auf 36,00 m ü. NHN, d.h. mit einem Sicherheitszuschlag von ca. 0,50 m angesetzt.

Zur Einhaltung des gemäß Anhang 1 Pkt. 1.1 Ziffer 1 DepV geforderten Mindestabstandes von 1,00 m ist die Oberkante der geologischen Barriere auf einem Höhengniveau von min. 37,0 m über NHN zu errichten. Mit der geplanten Mindesthöhe der Oberkante der geologischen Barriere von **> 38,60 m über NHN** wird diese Forderung mit  $\geq 2,60 \text{ m}$  Abstand sicher eingehalten.

*Untergrund im Sinne Pkt. 1.2 Ziffer 1 des Anhangs 1 der DepV*

Die größte zu erwartende Setzung ist im Rahmen der vorgelegten Setzungsberechnung unter Berücksichtigung der teilweisen Auflagerung auf dem Deponiealtkörper mit 2,25 m errechnet worden (siehe Anlage II.3 Setzungsberechnung).

Die aus den Setzungsdifferenzen resultierenden Neigungsänderungen an der Deponiebasis in Längsrichtung der Sickerwasserdräne wurden in der v.g. Setzungsberechnung (Schnitt West – Ost, Anlage 14.1) mit  $\Delta n_L = -1,84 \text{ \%}$  bis  $2,54 \text{ \%}$  ermittelt. Positive Nei-

gungsänderungen führen hierbei zu einer Erhöhung der Längsgefälle auf der Deponiebasis und sind daher für die hydraulische Leistungsfähigkeit der Sickerwasserableitung unkritisch. Die maximale Neigungsänderung von -1,84 %, die eine Abminderung des Längsgefälles erzeugt, wird mit der geplanten Überhöhung von 3,0 % ausreichend kompensiert. Mit dem geplanten Längsgefälle von 4,0 % kann somit das geforderte Mindestlängsgefälle von 1,0 % gemäß GDA-empfehlung E 2-14 und der DIN 19667 nach Abklingen der Setzungen sicher eingehalten werden.

Die aus den Setzungsdifferenzen resultierenden Neigungsänderungen in Querrichtung zu den Sickerwasserdränen wurden in der Setzungsberechnung (Schnitt Nord – Süd, Anlage 14.2) mit  $\Delta n_Q = -6,05 \%$  bis  $3,04 \%$  ermittelt. Eine direkte Ableitung der Auswirkungen von positiven bzw. negativen Neigungsänderungswerten ist hier anders als bei der o.g. einheitlichen Längsgefällerichtung aufgrund der dachprofilartigen Abfolge der Hoch- und Tiefpunktlinien an der Deponiebasis parallel zu den Sickerwasserdränen nicht möglich. Im Ergebnis einer differenzierten Betrachtung der Auswirkungen auf die geplanten Quergefälle von 4,0 % bzw. 8,0 % in den einzelnen Sickerwasserhaltungen erfolgte eine Überhöhung der Hochpunktlinien zwischen den Haltungen 1 – Unterkante Südböschung, Haltung 3 - 4 , Haltung 6 – 7 sowie 7 – 8, so dass die geforderten Mindestgefälle in Querrichtung von 3,0 % gemäß GDA-Empfehlung E 2-14 und der DIN 19667 nach Abklingen der Setzungen sicher eingehalten werden (siehe auch Anlage IV.2.2).

#### *Untergrund der Deponie im Sinne Pkt. 1.2 Ziffern 2 und 3 des Anhanges 1 der DepV*

Die geologische Barriere ist auf dem Deponiestandort zwischen minimal 5,4 m (R-GW03 am südöstlichen Deponierand) bis maximal 21,7 m (R-GW 53 am westlichen Deponierand) mächtig. Im Mittel errechnet sich über alle betrachteten Bohrungen eine Mächtigkeit von 9,9 m.

Entsprechend den durchgeführten Untersuchungen können für den weichselglazialen Geschiebemergel folgende hydraulische Kennwerte abgeleitet werden:

- Mächtigkeit: 5,4 bis ca. 12 m (als Gesamtpaket  $q_w // g_m + q_{sWA} // g_m$  bis zu 21,7 m), Mittel: ca. 9,9 m
- Hydraulische Durchlässigkeit: Mittel: ca.  $4,2 \cdot 10^{-7}$  bis  $9,1 \cdot 10^{-8}$  m/s

Entsprechend dem geologisch – hydrogeologischen Fachbeitrag (Anlage II.2) ist zwar davon auszugehen, dass der natürlich anstehende Geschiebemergel im Bereich der Deponie in der geforderten Schichtmächtigkeit flächig vorhanden ist, jedoch aufgrund der erhöhten Wasserdurchlässigkeiten im Bereich von  $4,2 \cdot 10^{-7}$  bis  $9,1 \cdot 10^{-8}$  m/s die Anforderungen des Anhang 1 Nr. 1.2 DepV nicht vollständig erfüllt.

Die geforderte hydraulische Schutzwirkung der geologischen Barriere wird daher über eine ergänzend einzubauende technische Barriere mit einer geringeren Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \leq 1,0 \times 10^{-10}$  m/s) und einer Mächtigkeit von 0,5 m hergestellt. Der anstehende und selektiv zu gewinnende Geschiebemergel kann hierfür vorbehaltlich des zu führenden Eignungsnachweises durch die Zugabe mit Tonmehl vergütet und lagenweise verdichtet als technische Barriere eingebaut werden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit der Schutzwirkung der durch technische Maßnahmen ergänzten und vervollständigten geologischen Barriere wird in Anlage II.4 geführt.

#### **4.5 Meteorologische Verhältnisse**

Der Standort ist großräumig dem Ostdeutschen Binnenland zuzuordnen. Geringe Niederschläge, heiße Sommer und kalte Winter prägen dieses Klimatyp. Das langjährige Mittel des Jahresniederschlages beträgt ca. 529 mm (1 mm Niederschlagshöhe = 1 l/m<sup>2</sup> Niederschlagsmenge).

#### **4.6 Seismizität**

Die SAD Röthehof ist gemäß DIN EN 1998-1/NA (Stand: 2011-01) keiner Erdbebengefährdungzone zuzuordnen, so dass bei den geotechnischen Berechnungen und Nachweisen keine seismisch bedingten zusätzlichen Anforderungen zu berücksichtigen sind:

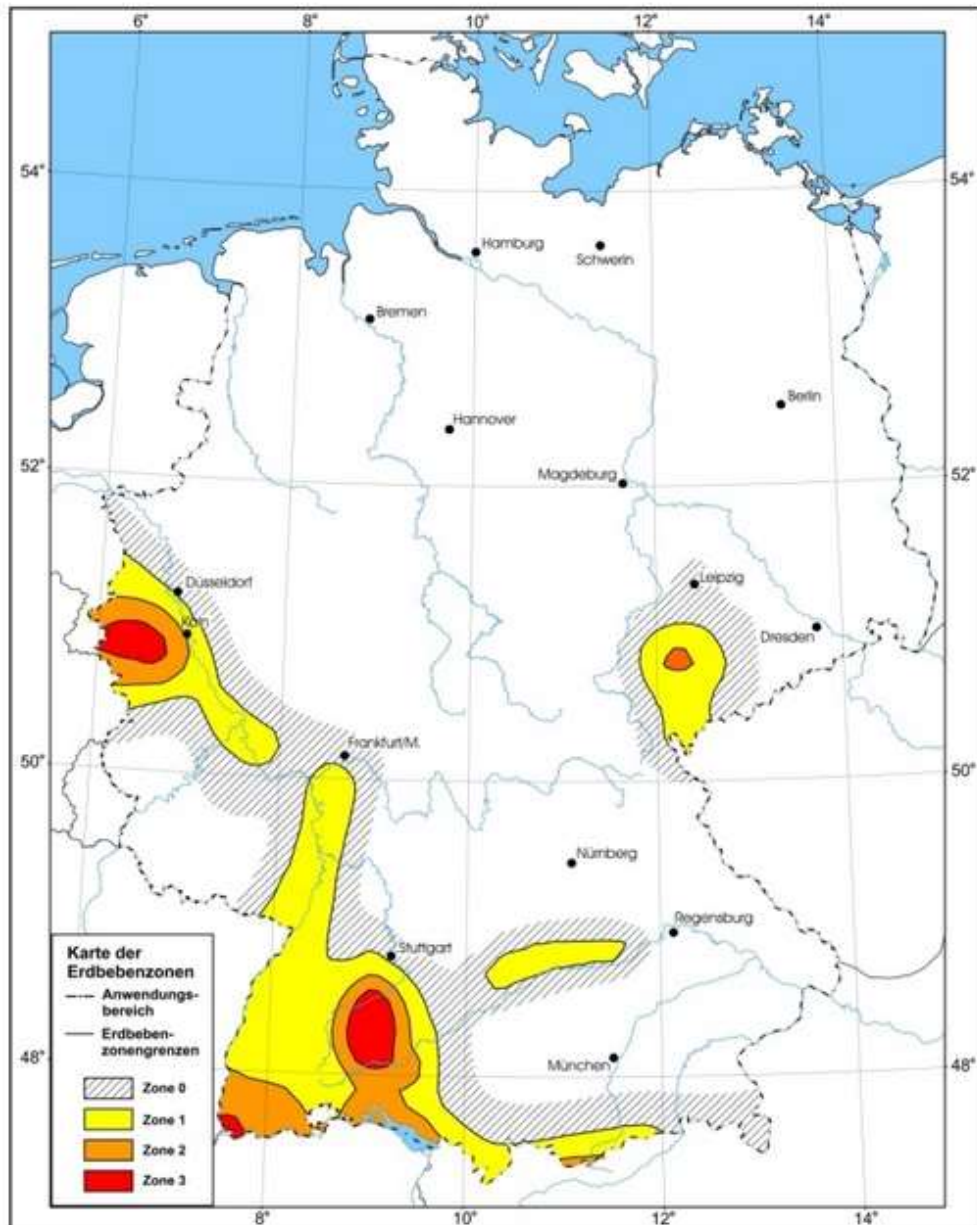


Abb. 5: Erdbebenzonen nach DIN EN 1998-1/NA ([www.gfz-potsdam.de](http://www.gfz-potsdam.de))

#### 4.7 Flächenbedarf des neuen Deponieabschnittes

In der Anlage IV.3.4 ist die Endkubatur des Deponiekörpers dargestellt.

Hieraus ergeben sich folgende Flächengrößen:

- Gesamtgrundfläche (Grenze Betriebsgelände): 24,2 ha  
davon:
  - Ablagerungsfläche (KBO) (2D/3D): 8,6 / 8,8 ha
  - Ablagerungsfläche nach DepV (2D/3D): 3,2 ha
  - Östlicher Randdamm mit Verkehrsflächen (2D): 0,7 ha
  - Verbleibende und zu sichernde Altkörperfläche (2D/3D) 6,3 / 6,6 ha
  - Sonstige Flächen (Eingangsbereich, Sickerwasserspeicherbecken, Grundwasserreinigungsanlage, Retentions- sowie Versickerungsbecken etc.) ca. 5,4 ha
- Gesamtdeponieoberfläche (Altkörper + Erweiterung, endverfüllt, 2D/3D): 18,1 / 18,5 ha

#### 4.8 Planungsrechtliche Ausweisung des Standortes

Der Standort der SAD Röthehof liegt im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes der Stadt Nauen, Neubekanntmachung 2019. Im Flächennutzungsplan ist das Gelände der vorhandenen SAD Röthehof als Nutzung für Ver- und Entsorgung festgeschrieben (siehe Abb. 6 "Auszug Flächennutzungsplan"). Mit der geplanten Ertüchtigung der SAD Röthehof ist keine weitere Flächeninanspruchnahme außerhalb des Betriebsgeländes vorgesehen.

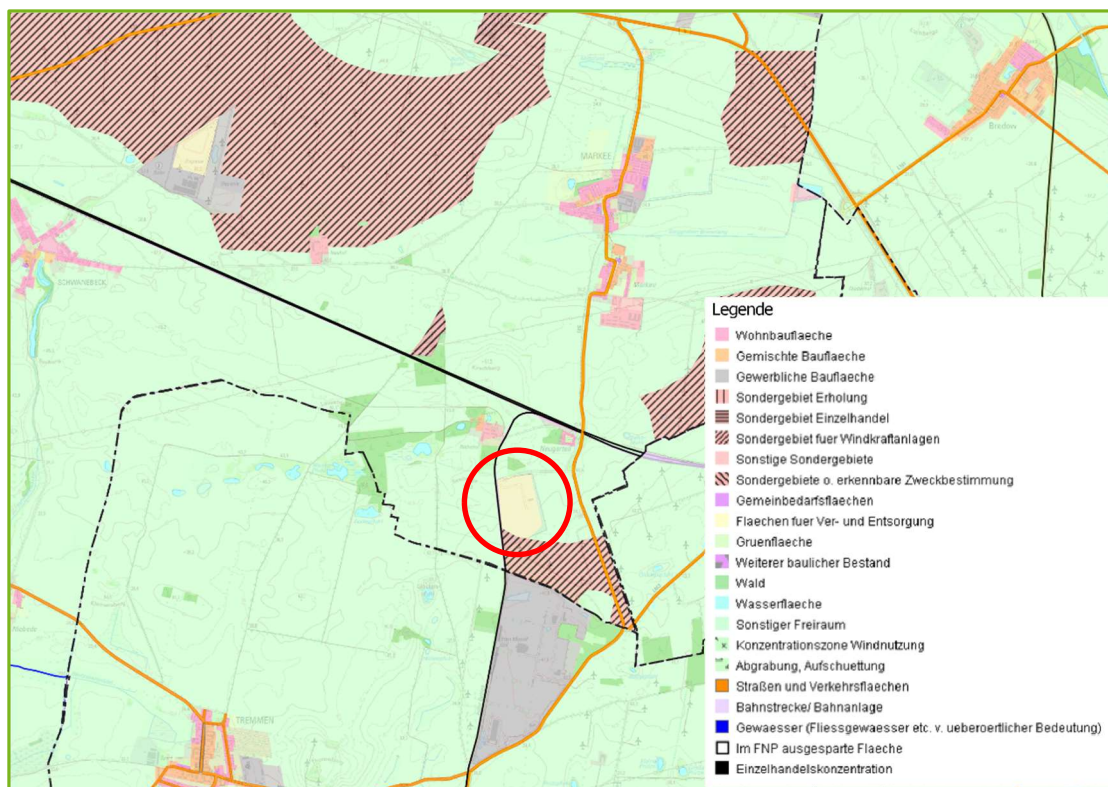


Abb. 6: Auszug Flächennutzungsplan Stadt Nauen und Ortsteile, 2021

4.9 Naturschutzrechtliche Ausweisung des Standortes

Im Untersuchungsgebiet liegen keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sowie FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutzrichtlinie (NSG, FND, LSG, NAP, FFH, SPA).

4.10 Standortstatus der Flächen für den Deponieabschnitt

Die für die Erweiterung der SAD Röthehof in Anspruch genommenen Flächen sind nutzungstechnisch wie folgt gegliedert:

Tab. 2: Nutzung der in Anspruch genommenen Flächen

Nutzung	Teilfläche (Größe, ha)
Deponiefläche einschließlich Nebenflächen	24,2

Die an das Betriebsgelände angrenzenden Grundstücke befinden sich überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung (Acker- bzw. Grünland). Südlich an das Betriebsgelände angrenzend liegen Windkraftanlagen sowie das Betriebsgelände des Automobilumschlagplatzes der Fa. Mosolf.

#### **4.11 Vorhandene Nebenanlagen**

Auf dem Gelände befinden sich bereits aus dem vorhergehenden Deponiebetrieb ein intakter Eingangsbereich mit Sozialgebäuden sowie eine Verwiegung. Weiterhin befinden sich am Standort die Grundwasserreinigungsanlage, ein Retentionsbecken mit Überleitung in ein Versickerungsbecken sowie das Sauerstoffzehrbecken entsprechend der abfallrechtlichen Plangenehmigung 2019. Für die Grundwasserreinigungsanlage erfolgt gegenwärtig der Ersatzneubau einer Leichtbauhalle im südlichen Bereich des Betriebsgeländes.



## 5 Vorhabenbeschreibung

### 5.1 Allgemeines

Bei der Ertüchtigung und Erweiterung der SAD Röthehof handelt es sich um einen Deponieabschnitt der Deponieklasse III gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), der die Anforderungen des Anhangs 1 der DepV bezüglich des Standortes, der notwendigen Basisabdichtung sowie der Maßgaben zur Sicherung und Rekultivierung des Deponieabschnittes zu erfüllen hat. Die Ertüchtigung wird in zwei unterschiedliche Dichtungssysteme unterschieden: Zum einen eine kombinierte Basis- und Oberflächenabdichtung (KBO) im Bereich der bisher erfolgten Abfall- einlagerungen zum anderen eine Basisabdichtung auf bereits beräumten, ehemals mit Aschen belegten, unbelasteten Flächen östlich des vorhandenen Deponiekörpers.

### 5.2 Grunddaten des Deponieabschnittes SAD Röthehof

Die Ertüchtigung und Erweiterung der SAD Röthehof ist durch folgende Grunddaten gekennzeichnet:

- Deponieaufstandsfläche (Ablagerungsfläche) ca. 11,8 ha / 12,0 ha (2D/3D, ohne Randdamm)
- Lage der Oberkante der geologischen Barriere am Tiefpunkt der Deponiebasis mind. 38,6 m ü. NHN
- Basisabdichtungssystem gem. Anhang 1 DepV (s. Regelschnitte Abb. 7 und Kombiniertes Basis- und Oberflächenabdichtungssystem (s. Regelschnitt Abb. 8)
- Oberflächenabdichtungssystem auf dem Erweiterungsabschnitt sowie den verbleibenden und sichernden Altkörperflächen 18,1 ha / 18,5 ha (2D / 3D) gem. Anhang 1 DepV (s. Regelschnitt Abb. 9)
- Verfügbares Abfalleinlagerungsvolumen ca. 1,24 Mio. m<sup>3</sup> (rd. 1,2 Mio. m<sup>3</sup>)  $\hat{=}$  bei einer mittleren Abfalldichte von 1,3 Mg/m<sup>3</sup> einer Einlagerungstonnage von ca. 1,61 Mio. Mg
- **Realistisch angenommene** Jahreseinlagerungsmenge **50.000 bis 70.000 Mg/a**  $\hat{=}$  bei Abfalldichte von 1,3 Mg/m<sup>3</sup> **ca. 38.500 m<sup>3</sup>/a bis 54.000 m<sup>3</sup>/a (Real-Case-Szenario). Die Immissionsprognosen (Schall, Staub, Geruch) wurden hin-**

**gegen abweichend hiervon auf der sicheren Seite liegend für eine Jahreseinlagerungsmenge von 100.000 Mg/a geführt. Dies stellt das Worst-Case-Szenario dar, welches aus der Gesamtmenge der im Raum Berlin/Brandenburg prognostizierten DK III - Abfälle resultiert.**

### 5.3 Einzulagernde Abfallarten / Einzugsgebiet

Bei den einzulagernden Abfällen handelt es sich gem. der beigefügten Positivliste (s. Anlage I.3) vorrangig um gefährliche Abfälle im Sinne der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV).

Neben den gefährlichen Abfällen sind die aufgeführten nicht gefährlichen Abfälle enthalten, die für eine Ablagerung auf einem Deponieabschnitt der Deponieklasse III gemäß § 6 (3) Satz 1 der DepV zugelassen sind.

### 5.4 Belange des Immissionsschutzes

#### Schallimmissionen

In Zusammenhang mit den Untersuchungen zum geplanten Vorhaben wurde eine Immissionsprognose Schall (siehe Anlage I.5 zum Planfeststellungsantrag) unter Berücksichtigung des Maximalbetriebes der Anlage erstellt. Im Ergebnis der Berechnung wird hierin folgendes festgestellt:

*„Schallrelevante Emittenten sind neben dem Lkw-Lieferverkehr (Abfall, Abdeckmaterial etc.) die Baumaschinen zum Profilierungsbau der Deponie (Radlader, Bagger, Raupen, Walzen, Traktoren) sowie eine Grundwasseraufbereitungsanlage.*

*Die Berechnung auf der Basis der planungsseitigen Vorgaben ergab, dass der Immissionsrichtwert nach TA Lärm (IRW) an den maßgeblichen Immissionsorten für die relevanten Zeiträume (Werktag-Tag, Werktag-Nacht, Sonntag-Tag, Sonntag-Nacht) im bestimmungsgemäßen Betrieb deutlich unterschritten werden.*

*Da die ermittelten Beurteilungspegel deutlich mehr als 10 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes (IRW) liegen, ist eine eindeutig irrelevante Zusatzbelastung gegeben bzw. der Immissionsort liegt bereits außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens.*

*Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter den dargestellten Betriebsbedingungen für die Anlage die schalltechnischen Anforderungen, die hinsichtlich des Immissions-schutzes der Nachbarschaft an den Betrieb zu stellen sind, erfüllt werden.“*

### **Geruch-/Luftschadstoffimmissionen**

In Zusammenhang mit den Untersuchungen zu den Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurde eine Immissionsprognose Geruch (siehe Anlage I.6 zum Planfeststellungsantrag) erstellt. Im Ergebnis der Berechnung wird hierin folgendes festgestellt:

*„Im Ergebnis der Geruchsimmisionsprognose hat sich gezeigt, dass die Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben im Beurteilungsgebiet  $< 0,014$  relative Häufigkeit der Geruchsstunden im Jahr im Wohngebiet beträgt und  $< 0,005$  relative Häufigkeit der Geruchsstunden im Jahr im Gewerbegebiet. Die Immissionsrichtwerte werden sowohl für das Wohngebiet als auch das Gewerbegebiet eingehalten und liegen deutlich unterhalb der Irrelevanzschwelle.*

*Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage ist unter Berücksichtigung der im Gutachten dargestellten Bedingungen zum Bearbeitungszeitraum davon auszugehen, dass*

- *die von der Anlage ausgehenden Luftschadstoff- und Geruchsemissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und*
- *Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoff- und Geruchsemissionen dieser Anlage getroffen ist.*

### **Staubimmissionen**

In Zusammenhang mit den Untersuchungen zu den Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurde eine Immissionsprognose Staub (siehe Anlage I.7 zum Planfeststellungsantrag) erstellt. Im Ergebnis der Berechnung wird hierin folgendes festgestellt:

*„Es konnte nachgewiesen werden, dass für alle betrachteten Schadstoffe die Irrelevanzwerte bzw. die Beurteilungswerte einhalten werden. Die Gesamtzusatzbelastung von Asbest liegt ebenfalls unterhalb der Irrelevanzschwelle.*

*Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage ist unter Berücksichtigung der im Gutachten dargestellten Bedingungen zum Bearbeitungszeitraum davon auszugehen, dass*

- die von der Anlage ausgehenden Luftschadstoffemissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und*
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoffemissionen dieser Anlage getroffen ist.*

## **5.5 Deponiebautechnisches Konzept**

### **5.5.1 Ertüchtigung der Deponieerweiterung**

Die Ausführung des Deponiebaus, insbesondere die Errichtung der notwendigen Basisabdichtung, ist bei der Ertüchtigung der Deponie abschnittsweise mit Fertigstellung der kompletten Sickerwasserhaltung vorgesehen. Entsprechend den Ausführungen im geologisch hydrogeologischen Standortgutachten (siehe Anlage II.2) erfüllt die vorhandene geologische Barriere zwar die Anforderungen an die Schichtstärke ( $\geq 5,0$  m) gemäß Anhang 1, Tabelle 1 DepV, jedoch werden die Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \leq 1,0 \times 10^{-9}$  m/s) überschritten. Die geforderte hydraulische Schutzwirkung der geologischen Barriere wird daher über eine ergänzend einzubauende technische Barriere mit einer geringeren Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \leq 1,0 \times 10^{-10}$  m/s) und einer Mächtigkeit von 0,5 m hergestellt. Die Gleichwertigkeit der Schutzwirkung der somit durch technische Maßnahmen ergänzten und vervollständigten geologischen Barriere wird in Anlage II.4 geführt.

Für die Errichtung der Basisabdichtung und der notwendigen Sickerwasserfassung kommen nur Materialien zum Einsatz, die über eine Eignungsbeurteilung / Eignungsnachweis nach den einschlägigen bundeseinheitlichen Qualitätsstandards (BQS) bzw. eine Zulassung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) für den Einsatz im Deponiebau, insbesondere zur Errichtung der Basisabdichtung verfügen.

Die Aufstandsfläche der Deponiebasis wird unter Berücksichtigung der zwei Basisabdichtungssysteme durch Profilierung des Untergrundes insbesondere der geologischen

Barriere bzw. durch Umprofilierung des vorhandenen Abfalls mit Einsatz von Deponieersatzbaustoffen so hergestellt, dass die Mindestgefälle zur Ableitung des anfallenden Sickerwassers nach Abklingen der prognostizierten Setzungen eingehalten werden.

### 5.5.2 *Sicherung und Rekultivierung*

Wie auch die Errichtung der Basisabdichtung und die Inbetriebnahme von Deponiebetriebsabschnitten erfolgt die Sicherung und Rekultivierung abschnittsweise. Dies ist aus folgenden Gründen geboten:

1. zeitnaher Sicherungsbeginn zur Minimierung der Emissionen insbesondere zur Minderung des Sickerwasseranfalls
2. zeitnahe Sicherung ist möglich, da durch die Vorbehandlung der Abfälle das Setzungsverhalten der Deponie zeitlich verkürzt und die Setzungsbeträge minimiert werden
3. zeitnahe Rekultivierung und Begrünung zur besseren Einpassung in das Landschaftsbild
4. Minimierung der für die Zwischenlagerung von Böden in Anspruch genommenen Flächen durch die zeitnahe Verwendung von Überschussböden für die Rekultivierung

Die Oberflächenabdichtung für die Deponie der Deponieklasse III muss die Anforderungen gem. Anhang I, Tab. 2, Spalte 6 (DK III) der DepV [2] erfüllen. Im Zusammenhang mit der Herstellung des Oberflächenabdichtungssystems erfolgt ebenfalls die Herstellung der notwendigen Nebenanlagen, die insbesondere aus den Anlagen der Oberflächenentwässerung des Wegebbaus sowie den Begrünungsmaßnahmen bestehen.

Die Deponiekubatur ist so geplant, dass eine Ableitung des anfallenden nicht verunreinigenden Niederschlagswassers im Freigefälle unabhängig von der Gesamtfertigstellung der Oberflächenabdichtung der Deponie auch für einzelne Sicherheitsabschnitte erfolgen kann. Die Ableitung des nicht verunreinigten Niederschlagswassers erfolgt in das vorhandene Retentionsbecken und hiervon ausgehend als Drosselablauf in das mit 10 Versickerungsbrunnen erweiterte vorhandene Versickerungsbecken. Lediglich für eine Teilfläche (ca. 0,5 ha) der nordöstlichen verbleibenden und zu sichernden

Altkörperfläche ist aufgrund der vorhandenen Gefälleverhältnisse die Anlage einer separaten Mulden-Rigolenversickerungsanlage in dem Bereich geplant.

Der Deponiebetrieb der SAD Rötthof wird über die bereits vorhandene Infrastruktur insbesondere in dem vorhandenen Eingangsbereich mit Straßenfahrzeugwaage sowie mit den verkehrsinfrastrukturellen Einrichtungen auf dem Gelände der SAD Rötthof sichergestellt werden. Die organisatorische und verwaltungstechnische Struktur zum gesetzeskonformen Betrieb des Deponieabschnittes ist personell und technisch bei der MEAB bereits vorhanden.

## 6 Beschreibung der geplanten Errichtung und Betrieb der Deponieertüchtigung Röthehof

### 6.1 Ausgangsdaten zur Anlagenplanung

#### 6.1.1 Verfüllvolumen und Betriebszeitraum

Die Endkubatur nach Verfüllung der DK III - Deponieertüchtigung der SAD Röthehof wird in Anlage IV.4.1 dargestellt. Nach der Mengenberechnung ergibt sich ein Abfallablagerungsvolumen von ca. 1,24 Mio. m<sup>3</sup> (Abfallablagerungsfläche ca. 11,8 ha, 2D) bzw. 1,61 Mio. Mg (Abfalldichte ca. 1,3 Mg/m<sup>3</sup>). Bei einer angenommenen Jahreseinlagerungsmenge von **50.000 bis 70.000 Mg/a im real-case-Szenario** errechnet sich damit ein Betriebszeitraum von **ca. 23 bis 32 Jahren**. Der Betriebszeitraum verlängert oder verkürzt sich in Abhängigkeit davon, inwieweit die prognostizierten Mengen dem Einzugsgebiet der SAD Röthehof tatsächlich angedient werden.

#### 6.1.2 Verkehrsanbindung

Die großräumige Verkehrsanbindung der Deponie erfolgt über die Autobahn A 10 aus östlicher Richtung. Regionaler Hauptverkehrszubringer ist die Bundesstraße B 5 in Verbindung mit der L 86 und L 863. Die SAD Röthehof verfügt über eine eigene asphaltierte Grundstückszufahrt abzweigend von der L 86. Der Standort wird über den bereits vorhandenen Eingangsbereich erschlossen.

#### 6.1.3 Trinkwasser-/ Brauchwasserversorgung

Der Standort verfügt über keinen Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz. Die Bereitstellung von Trink- und Brauchwasser erfolgt über den im Eingangsbereich befindlichen Brunnen auf Grundlage der wasserrechtlichen Erlaubnis (Reg.-Nr: WV-GH-Mb-5 vom 21.11.2023).

#### 6.1.4 Energieversorgung

Die Energieversorgung des Standortes wird über zwei Anschlusspunkte an das öffentliche Stromversorgungsnetz der EDIS sichergestellt. Ein Anschlusspunkt befindet sich unmittelbar am Sozialgebäude. Der andere im südlichen Bereich des Betriebsgeländes in der Nähe der gerade im Bau befindlichen Leichtbauhalle der Grundwasserreinigungsanlage.

### 6.1.5 Abwasserentsorgung

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über eine abflusslose Sammelgrube, deren Inhalt durch Tankwagen abgepumpt und einer Kläranlage zugeführt wird.

### 6.1.6 Einfriedung

Das Betriebsgelände verfügt über eine bestehende Einfriedung, welche das Gelände vor einem Zutritt Unbefugter zu schützt.

### 6.1.7 Löschwasserversorgung

Für die Löschwasserversorgung ist am Standort ein Löschwasserbecken mit einem Speichervolumen von ca. 200 m<sup>3</sup> vorhanden. Das Becken wurde als Erdbecken im anstehenden Geschiebemergel errichtet und wird mit Niederschlagswasser von den befestigten Flächen des Eingangsbereiches nachgespeist. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens erfolgt eine Ertüchtigung und Anpassung des Löschwasserbeckens an den Stand der Technik, insbesondere im Hinblick auf die baulichen Anlagen zur Entnahme (Entnahmeleitung / Entnahmeschacht).

## 6.2 Transportmengenkonzept

Die nachfolgenden dargestellten Transportmengen (siehe auch Anlage III.5) sind Schätzungen, die aus bisherigen Erfahrungen in vergleichbaren Vorhaben abgeleitet und für die Immissionsprognosen (Staub und Schall) verwendet wurden.

***In der Fortschreibung zum Transportmengenkonzept wurde neben dem worst case-Szenario (s. Tab. 3), das unverändert Grundlage für die Immissionsprognosen (s. Register I.5, I.6 und I.7) ist, das real case-Szenario eingefügt (s. Tab. 4).***

***Innerhalb des real case-Szenarios findet eine Bewertung der realistisch zu erwartenden zeitlichen Überschneidungen von Betriebsphasen statt. Im Gegensatz zum worst case-Szenario wird bedingt durch technologische und logistische Zwangspunkte (z. B. begrenzte Platzverhältnisse) nur von zwei gleichzeitig stattfindenden Betriebsphasen ausgegangen.***



**Die Kombination aus der Einlagerungsphase und dem Bau der Oberflächenabdichtung ergibt ein Maximum an tägliche Fahrzeugbewegungen von 94 LKW/d, das sich jedoch auf kurze Phasen der zeitlichen Überschneidung beschränkt. Im überwiegenden Anteil der Gesamtbetriebsdauer der Deponie ist von bis zu 48 LKW/d auszugehen. Beide ermittelten Fahrzeugbewegungen des real case-Szenarios stellen keine Mehrbelastung des Straßennetzes im Umfeld der Deponie Vorketzin und Röthehof gegenüber dem bisherigen Betrieb beider Deponien der MEAB dar.**

Tab. 3: Transportmengen aus dem worst case-Szenario

Berechnungsannahmen

Abfallanlieferungen	4 d/w
Abfallanlieferungen in 49 KW/a	196 d/a
Bauzeit Basis- und Oberflächenabdichtung (März - November), gleichzeitig und parallel zum Betrieb	188 d/a
max. Größe Bauabschnitt pro Jahr Basisabdichtung	3,0 ha
max. Größe Bauabschnitt Oberflächenabdichtung DK III Erweiterung	2,5 ha
Schichtmächtigkeiten KBO und OFA	gemäß Regelquerschnitten
Dichte mineralisches Trag-/ Trennschichtmaterial	1,8 Mg/m <sup>3</sup>
Dichte mineralisches Dichtungsmaterial	2,0 Mg/m <sup>3</sup>
Dichte mineralisches Entwässerungsschichtmaterial	2,0 Mg/m <sup>3</sup>
Dichte mineralisches Rekultivierungsboden	1,8 Mg/m <sup>3</sup>

Betriebsphase	Bezeichnung	Jahresmenge gesamt [Mg/a]	Spezifische Transport- menge [Mg/LKW]	Anzahl Transporte [d/a]	Fahrzeugbewegungen (Hin- und Rückfahrt)		maximale Fahrzeugbewegungen, unter Berücksichtigung der technologischen Abfolge beim Bau (Hin- und Rückfahrt)	
					[LKW/d]	[LKW/d]	[LKW/d]	[LKW/d]
Einlagerungsphase	Abfallannahme	100.000	15	196	34	34	34	34
	Sonstige Transporte (Betrieb/ Instandsetzung/Wartung)	-	-	-	5	5	5	5
Bau Basisabdichtung	Annahme Deponieersatzbaustoffe/ Tragschichtmaterial	27.000	20	188	7	7		
	Antransporte min. Dichtungsmaterial	30.000			8	8	8	8
	Antransporte min. Entwässerungsschichtmaterial	30.000			8	8	8	8
	Antransporte min. Trennschicht	5.400			1	1		
	Antransporte sonstige Baustoffe	3.000			1	1		
Bau Oberflächenabdichtung	Antransporte Tragschichtmaterial	22.500	20	188	6	6		
	Antransporte min. Dichtungsmaterial	25.000			7	7		
	Antransporte Entwässerungsschichtmaterial	15.000			4	4	4	4
	Antransporte Rekultivierungsboden	45.000			12	12	12	12
	Antransporte sonstige Baustoffe	5.000			1	1		
	<b>gesamt</b>				<b>188</b>	<b>188</b>	<b>142</b>	<b>142</b>

Tab. 4: Transportmengen aus dem real case-Szenario

Berechnungsannahmen

Abfallanlieferungen 5 d/w  
Abfallanlieferungen in 49 KW/a 245 d/a

Bauzeit Oberflächenabdichtung (März - November), gleichzeitig und parallel zum Betrieb 188 d/a

max. Größe Bauabschnitt Oberflächenabdichtung DK III Erweiterung 2,5 ha

Schichtmächtigkeiten OFA gemäß Regelquerschnitten  
Dichte mineralisches Trag-/ Trennschichtmaterial 1,8 Mg/m<sup>3</sup>  
Dichte mineralisches Dichtungsmaterial 2,0 Mg/m<sup>3</sup>  
Dichte mineralisches Entwässerungsschichtmaterial 2,0 Mg/m<sup>3</sup>  
Dichte mineralisches Rekultivierungsboden 1,8 Mg/m<sup>3</sup>

Betriebsphase	Bezeichnung	Jahresmenge gesamt [Mg/a]	Spezifische Transport- menge [Mg/LKW]	Anzahl Transporte [d/a]	Fahrzeugbewegungen (Hin- und Rückfahrt)		maximale Fahrzeugbewegungen, unter Berücksichtigung der technologischen Abfolge beim Bau (Hin- und Rückfahrt)	
					[LKW/d]	[LKW/d]	[LKW/d]	[LKW/d]
					Einlagerungsphase	Abfallannahme	70.000	15
	Sonstige Transporte (Betrieb/ Instandsetzung/Wartung)	-	-	-	5	5	5	5
					48			
Bau Oberflächenabdichtung	Antransporte Tragschichtmaterial	22.500	20	60	19	19		
	Antransporte min. Dichtungsmaterial	25.000	20	60	21	21		
	Antransporte Entwässerungsschichtmaterial	15.000	20	60	13	13		
	Antransporte Rekultivierungsboden	45.000	20	100	23	23	23	23
	Antransporte sonstige Baustoffe	5.000	20	30	8	8		
	<b>gesamt</b>	<b>112.500</b>					<b>94</b>	

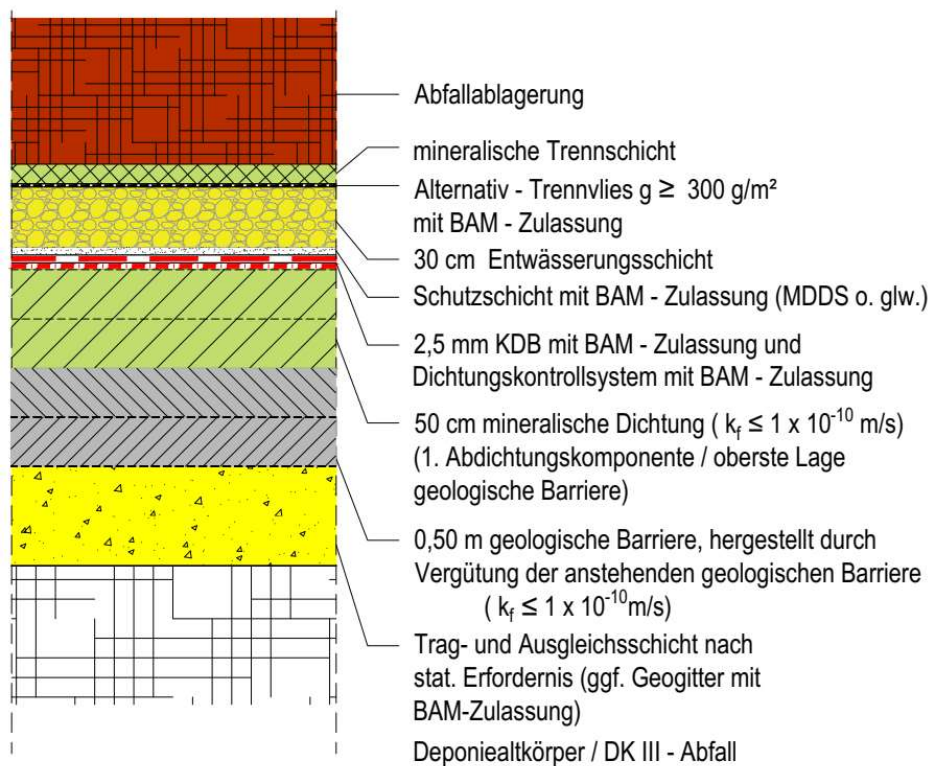
**7 Bauliche Maßnahmen zur Errichtung, während des Betriebes und zur Stilllegung des Deponieerweiterungsabschnittes SAD Röthehof**

**7.1 Allgemeine Angaben**

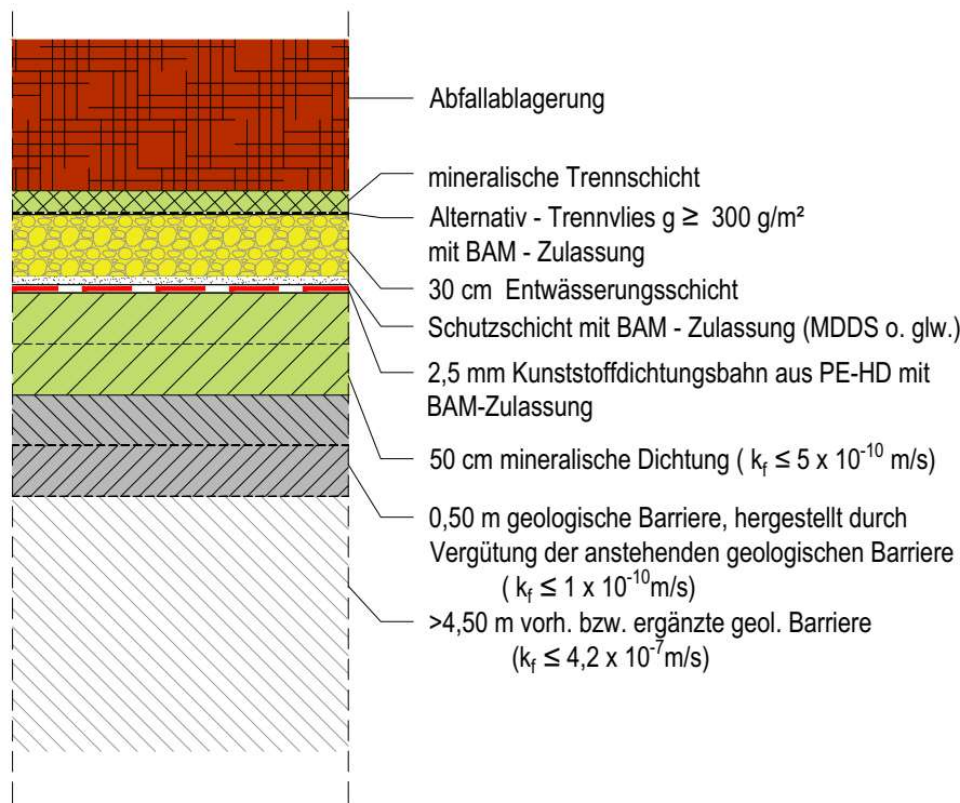
Die gesetzlichen Vorgaben für die Errichtung und den Betrieb von Deponien sind in der DepV [2] formuliert. Die Anforderungen an die geologische Barriere und das Basisabdichtungssystem einschließlich des Entwässerungssystems bestimmen sich gem. § 3 Abs. 1 sowie dem Anhang 1 Nr. 1 und 2 der DepV [2].

**7.2 Beantragtes kombiniertes Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme (KBO) für Sohl- und Böschungsflächen bzw. Basisabdichtungssystem zur Ertüchtigung der SAD Röthehof**

Für die Sohl- und Böschungsflächen des zu errichtenden DK III - Deponieerweiterungsabschnittes werden nachstehende Abdichtungssysteme beantragt (Abb. 7 und Abb. 8):



**Abb. 7:** Regelaufbau des kombinierten Basis- und Oberflächenabdichtungssystems (KBO)



**Abb. 8:** Regelaufbau des DK III - Basisabdichtungssystems gemäß DepV

Folgende Systemkomponenten kommen bei der Errichtung der Basisabdichtung zum Einsatz:

### Bauplanum

Durch geologische und hydrogeologischen Erkundungsarbeiten auf dem Areal der SAD Rötthof wurde das geplante Niveau der geologischen Barriere erkundet. Die Erkundungsergebnisse und daraus resultierende Anforderungen an das Planum sind in der Anlage II.2 ausführlich beschrieben. Gegenüber dem erkundeten höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von 36,00 m ü. NHN (s. Anlage II.2) liegt der Tiefpunkt der Oberkante der geologischen Barriere auf 38,60 m ü. NHN. Der nach Anhang 1, Nr. 1.1 Ziffer 1 der DepV [2] geforderte, permanent zu gewährleistende Mindestabstand zwischen dem höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel und der Oberkante der geologischen Barriere von 1,00 m ist mit 2,60 m sicher gegeben.

Zur Gewährleistung der Sickerwasserableitung während des späteren Deponiebetriebes sind in den Basisbereichen dachprofilartige Grundflächen mit Hochpunkten in der Mitte der Basis und Tiefpunkten im Böschungsbereich zu errichten. Die Böschungen erhalten, ausgehend von den Randbereichen der Sohlfläche, eine Neigung von 1:3.

In den Profilierungsbereichen ist die Oberkante der geologischen Barriere so geplant, dass die zulässigen Mindestgefälle gemäß GDA-Empfehlung E 2-14 und der DIN 19667 (1 % Längsgefälle; 3 % Quergefälle) für die Ableitung des anfallenden Sickerwassers auch nach Abklingen der gemäß Setzungsberechnung (s. Anlage II.3) ausgewiesenen Setzungsdifferenzen in Längsrichtung der Sickerwasserdräne (Schnitt West – Ost der Setzungsberechnung) von 1,84 % sicher eingehalten werden.

Die aus den Setzungsdifferenzen resultierenden Neigungsänderungen in Querrichtung zu den Sickerwasserdränen wurden in der Setzungsberechnung (Schnitt Nord – Süd, Anlage 14.2) mit  $\Delta n_Q = -6,05 \%$  bis  $3,04 \%$  ermittelt. Eine direkte Ableitung der Auswirkungen von positiven bzw. negativen Neigungsänderungswerten ist hier - anders als bei der o.g. einheitlichen Längsgefällerrichtung - aufgrund der dachprofilartigen Abfolge der Hoch- und Tiefpunktlinien an der Deponiebasis parallel zu den Sickerwasserdränen nicht möglich. Im Ergebnis einer differenzierten Betrachtung der Auswirkungen auf die geplanten Quergefälle von 4,0 % bzw. 8,0 % in den einzelnen Sickerwasserhaltungen erfolgte eine Überhöhung der Hochpunktlinien zwischen den Haltungen 1 – Unterkante Südböschung, Haltung 3 - 4 , Haltung 6 – 7 sowie 7 – 8, so dass die geforderten Mindestgefälle in Querrichtung von 3,0 % gemäß GDA-Empfehlung E 2-14 und der DIN 19667 nach Abklingen der Setzungen ebenfalls sicher eingehalten werden (siehe auch Anlage IV.2.2).

Im Bereich der Auffüllungen ist das Planum lagenweise so zu verdichten, dass die Anforderungen an die Mindesttragfähigkeit auf der Oberkante  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  bzw. Verdichtungsgrad  $D_{Pr} \geq 95 \%$  eingehalten werden. Die geplanten Gefälleverhältnisse sind dem Lageplan OK Bauplanum (s. Anlage IV.2.2) zu entnehmen.

### *Geologische Barriere*

Die geologische Barriere kann gem. Anhang 1, Nr. 1.2 Ziffer 3 und 4 der DepV [2] durch zusätzliche technische Maßnahmen hergestellt, vervollständigt oder verbessert werden,

wenn sie aufgrund ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht vollständig die Anforderungen gemäß DepV erfüllt.

An die einzusetzenden mineralischen Dichtungsmaterialien zur Vervollständigung der geologischen Barriere werden gemäß DepV folgende Mindestanforderungen gestellt:

- Homogen und störstofffrei
- Schichtdicke: ≥ 5,00 m
- Durchlässigkeit im eingebauten Zustand:  $k \leq 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
- Einbaudichte: ≥ 95 %  $D_{Pr}$
- Glühverlust:  $V_{glüh} \leq 5 \text{ Masse-\%}$

Für die Ausbildung der Längs- und Quergefälle auf der Oberfläche der geologischen Barriere gelten analog die Ausführungen für das Deponieplanum.

Gemäß geologisch-hydrogeologischem Standortgutachten (Anlage II.2) sind für die vorhandene geologische Barriere folgende Kennwerte maßgeblich:

- *Mächtigkeit:* *5,4 bis ca. 12 m (als Gesamtpaket  $q_w // g_m + q_{sWA} // g_m$  bis zu 21,7 m), Mittel: ca. 9,9 m*
- *Hydraulische Durchlässigkeit:* *Mittel: ca.  $4,2 \cdot 10^{-7}$  bis  $9,1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$*

Die Anforderung an die geologische Barriere für eine Deponie der Deponieklasse III mit  $k_f \leq 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$  bei 5,0 m Mächtigkeit wird damit nicht vollständig erfüllt.

In einer Behördenabstimmung am 03.05.2022 beim Landesamt für Umwelt (LfU) wurde daher auf Basis einer Gleichwertigkeitsbetrachtung eine Kombinationskonstruktion der geologischen Barriere mit der Maßgabe erörtert, die oberen 0,5 m im Sinne der BQS 1.0 unter Einsatz von Tonmehl zu vergüten, um eine Durchlässigkeit von  $k_f \leq 1,0 \times 10^{-10} \text{ m/s}$  zu erreichen. Im Gleichwertigkeitsnachweis (siehe Anlage II.4) wird so bei Annahme einer Durchlässigkeit von  $4,2 \times 10^{-7} \text{ m/s}$  für die anstehende geologische Barriere die Gleichwertigkeit mit den Anforderungen der Deponieverordnung für die geologische Barriere nachgewiesen.

Zum höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel erfolgte innerhalb eines Planfeststellungsantrages zur Deponie Röthehof aus dem Jahre 2005 eine gutachterliche Betrachtung.

Der Erläuterungsbericht aus Februar 2005 kommt im Kapitel 14.1.2 bei Wertung der zitierten Grundlagen zu dem Schluss, dass Grundwasserstände oberhalb von 35,5 m ü. NHN „als sehr unwahrscheinlich“ gelten können. Entsprechend den neuen Betrachtungen der TAUW GmbH (2023) (siehe Anlage II.2 Geologisch – hydrogeologischer Fachbeitrag) wurde der zu erwartende höchste Grundwasserstand unter Berücksichtigung einer im Jahr 2013 maximal gemessenen Grundwasserhöhe von 35,49 m ü. NHN auf 36,00 m ü. NHN, d.h. mit einem Sicherheitszuschlag von ca. 0,50 m) angesetzt.

Für die technische Konstruktion innerhalb dieser Planung wurde daher von einem Niveau von 38,6 m ü. NHN für die Oberkante der geologischen Barriere als Tiefpunkt ausgegangen.

Zur Ableitung des gefassten Sickerwassers oberhalb des Deponiebasisabdichtungssystems wird die Oberkante der geologischen Barriere dachprofilartig mit den notwendigen Längs- und Quergefällen ausgebildet, die den Mindestvorgaben der DIN 19667 entsprechen.

Zur Berücksichtigung von Untergrundsetzungen durch die Auflast des DK III - Abfallkörpers erfolgt eine Überhöhung der Gefälle gegenüber dem Regelsystem der DIN 19667 um jeweils mind. 1,0 %. Die Längs- und Quergefälle betragen demnach jeweils mind. 4,0 %. Die maximale Böschungsneigung beträgt 1:3.

### *Mineralische Dichtung*

Für die erste Abdichtungskomponente ist die Herstellung einer mineralischen Dichtung mit einer Schichtmächtigkeit von 0,5 m und einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert  $k_f \leq 1,0 \times 10^{-10}$  m/s im Bereich der KBO und im Bereich der übrigen Basisabdichtung mit  $k_f \leq 5,0 \times 10^{-10}$  m/s vorgesehen. Der Ansatz der geringeren Durchlässigkeit für die KBO gegenüber der Anforderung aus der DepV von  $k_f \leq 1,0 \times 10^{-10}$  m/s resultiert aus der Kombinationswirkung, die diese Lage auch für die geologische Barriere entfalten soll.



Die nach DepV geforderte erste Abdichtungskomponente der Basisabdichtung für eine DK III-Deponie bildet die mineralische Dichtung. Die mineralische Komponente ist zweilagig herzustellen und vor auflast- und witterungsbedingten Beschädigungen zu schützen.

An die einzusetzenden mineralischen Dichtungsmaterialien zur Herstellung der mineralischen Dichtung werden gemäß DepV folgende Mindestanforderungen gestellt:

- Homogen und störstofffrei
- Schichtdicke:  $\geq 0,50$  m
- Durchlässigkeit im eingebauten Zustand:  $k \leq 5,0 \times 10^{-10}$  m/s
- Einbaudichte:  $\geq 95$  % DPr
- Glühverlust:  $V_{\text{glüh}} \leq 5$  Masse-%

Bedingt durch die o. g. Verhältnisse der geologischen Barriere wird die mineralische Dichtung gemäß der Behördenabstimmung am 03.05.2022 wie folgt geplant:

- Homogen und störstofffrei
- Schichtdicke:  $\geq 0,50$  m in 2 Lagen a 0,25 m
- Durchlässigkeit im eingebauten Zustand (KBO):  $k \leq 1,0 \times 10^{-10}$  m/s
- Durchlässigkeit im eingebauten Zustand:  $k \leq 5,0 \times 10^{-10}$  m/s
- Einbaudichte:  $\geq 95$  % DPr
- Glühverlust:  $V_{\text{glüh}} \leq 5$  Masse-%

#### *Kunststoffdichtungsbahn (KDB)*

Für die Dichtung der Basis- und Böschungflächen wird eine von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) für den Einsatz in Deponieabdichtungssystemen zugelassene 2,5 mm dicke KDB aus PE-HD verwendet. Zur dauerhaften Gewährleistung der Standsicherheit kommen in den Böschungen beidseitig strukturierte KDB zum Einsatz, in den schwach geneigten Sohlflächen werden beidseitig glatte Dichtungsbahnen verwendet.

Die Dichtungsbahnen werden in ca. 5,00 - 7,50 m breiten Rollen auf die Baustelle geliefert und von Fachverlegebetrieben entsprechend einem mit der Fremdüberwachung abgestimmten Verlegeplan eingebaut. Durch die gas- und flüssigkeitsdichte Verschweißung der Bahnen miteinander wird der Austritt von Sickerwasser in den Bereichen der Deponieabdichtung, der -böschungen bzw. -grundflächen vollständig unterbunden. Die Herstellung und Verlegung der KDB erfolgen unter Berücksichtigung der Vorgaben eines Qualitätsmanagementplanes, so dass die fachgerechte Herstellung der Oberflächenabdichtung kontrolliert und dokumentiert wird. Detaillierte Material- und Verlegeanforderungen sind im vorläufigen Qualitätsmanagementplan dargestellt (s. Anlage III.1).

### *Schutzsystem Basisabdichtung*

Zum Schutz der Kunststoffdichtungsbahn vor mechanischen Beschädigungen, z. B. infolge des Eindrückens von Körnungen der Entwässerungsschicht aufgrund der Auflast, ist die Anordnung eines Schutzsystems gemäß der BAM-Richtlinie für die Zulassung von Schutzschichten in Deponieabdichtungen (letzter Stand Mai 2023) oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn vorzusehen. Die Ausführung des Schutzsystems erfolgt differenziert für die Basis- und Böschungsbereiche mit den folgenden Komponenten:

#### *Sandschutzmatte (MDDS)*

Bei der vorgesehenen MDDS-Bahn (Mineralische-Deponie-Dichtungs-Schutzbahn) handelt es sich um ein Schutzschichtsystem aus verpacktem Sand. Als Schutzlage wird hier Sand (Korngruppe 0/2 mm) verwendet, der in Geotextilien verpackt wird. Es handelt sich um werkmäßig vollständig vorgefertigte Komplettsysteme. Die Verlegung erfolgt durch einen Verlegefachbetrieb direkt auf der Kunststoffdichtungsbahn entsprechend einem mit der Fremdprüfung abgestimmten Verlegeplan.

### *Mineralische Entwässerungsschicht (Flächenfilter)*

Die Entwässerungsschicht nimmt das anfallende Sickerwasser auf und führt dieses den Sickerwasserdränen in den Tiefpunkten der Basisfläche zu.

Gemäß Anh. 1 Tab. 1 der DepV und DIN 19667 ist eine mineralische Entwässerungsschicht mit einer Schichtmächtigkeit von  $d \geq 0,50$  m und einem langfristigen Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \geq 1 \times 10^{-3}$  m/s gefordert. Gemäß Anh. 1, Tab. 1, Fußnote 3 der DepV

kann jedoch von der zuständigen Genehmigungsbehörde unter der Bedingung des Nachweises der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Entwässerungsschicht und der Gewährleistung der Standsicherheit eine Abweichung von der Körnung und damit der Durchlässigkeit bzw. der Schichtmächtigkeit zugelassen werden.

Vom Antragsteller wird unter Bezugnahme auf Anh. 1, Tab. 1, Fußnote 3 der DepV die Zulassung des Einsatzes eines Kiesel mit einer Körnung 16/32 mm für den Flächenfilter sowie einer abweichenden Schichtenmächtigkeit beantragt. Die geplante Schichtmächtigkeit beträgt auf den Basis- und Böschungflächen abweichend von der Forderung der DepV [2]  $d = 0,30$  m.

Im Weiteren ist abweichend von dem Regelbasisentwässerungssystem der DIN 19667 und der GDA E 2-14 eine Vergrößerung der Zulaufängen zum Sickerwasserdrän max. 105 m (Haltung SiWa-Drän 1) vorgesehen. Entsprechend der v. g. Normen und Empfehlungen ist eine Abweichung vom Regelsystem zulässig, sofern die Gleichwertigkeit bzw. Verbesserung gegenüber dem Regelsystem nachgewiesen werden kann. Der Nachweis der Gleichwertigkeit und der hydraulischen Leistungsfähigkeit wird in der Anlage II.1 "Hydraulische Berechnungen" geführt. In Analogie zur Forderung der GDA E 2-14, Kap. 4.3.3, Absatz 1 beim Regelentwässerungssystem ( $k_f \geq 1,0 \times 10^{-3}$  m/s) ist zur Sicherung der langfristigen Durchlässigkeit für den Einbauzustand eine weitere 10-fache Erhöhung des Durchlässigkeitsbeiwertes auf  $k_{f, \text{Einbau}} \geq 1 \times 10^{-1}$  m/s geplant, um Prozesse (z. B. Verockerung, Kolmation, Inkrustation), die zu einer Verringerung der Durchlässigkeit führen, zu kompensieren.

### *Randdamm / Kontrollweg Sickerwasserschächte*

Die Ausbildung des Randdamms in Verbindung mit den Sickerwasserkontrollschächten sowie der Überleitung des Sickerwassers aus der basisgedichteten Fläche ist in der Anlage IV.2.9 dargestellt. In Anlehnung an die AwSV sind die Verbindungsrohrleitungen zwischen dem Durchdringungsbauwerk und dem Sickerwasserkontrollschacht doppelwandig und kontrollierbar ausgeführt und sichern somit ab, dass kein wassergefährdendes Sickerwasser austreten kann. Die übrigen Rohrleitungen sind aufgrund ihrer Kontrollierbarkeit und der Erreichbarkeit für etwaige Reparaturen einwandig ausgebildet. Der Randdamm dient somit als Widerlager für den Abfallkörper und ist je nach Höhensitua-

tion im Einschnitt oder als Auftragsdamm ausgeführt. Er hat durchweg eine Böschungsneigung von deponieseitig 1:3 bzw. außenseitig 1:2. Um Wartungs- und Kontrollarbeiten auszuführen, ist um die Abfalleinlagerungsbereiche ein Wartungs- und Kontrollweg angeordnet.

### **7.3 Temporäre Abdeckung profilierter Deponieabschnitte**

Die Basisabdichtung wird abschnittsweise errichtet. Gleiches gilt für die Bereiche, in denen die Basisabdichtung als kombinierte Basis- und Oberflächenabdichtung (KBO) auf dem Altkörper der Deponie geplant ist. Zur Herstellung des Bauplanums sind diese Auflagerbereiche des Altkörpers zu profilieren, wobei im dargestellten Umfang sowohl Abfallumlagerungen (Auf- und Abtrag) als auch der Einbau geeigneter Deponieersatzbaustoffe für die Profilierung erfolgen. Diese profilierten und noch nicht abgedichteten Bereiche werden zur Minimierung der Sickerwasserbildung temporär abgedeckt.

Die Hauptkomponenten dieser temporären Abdeckung sind:

- der flächige Einbau einer Schicht aus geeigneten Deponieersatzbaustoffen mit einer Mindestmächtigkeit von 0,50 m,
- eine temporäre, abgeminderte Rekultivierungsschicht mit einer Mindestmächtigkeit von 0,30 m.

Die vorzusehenden Deponieersatzbaustoffe dürfen die Zuordnungswerte gemäß Anhang 2, Tab. 2, Spalte 5 DepV nicht überschreiten und werden verdichtet eingebaut.

Die abgeminderte Rekultivierungsschicht hat den Charakter einer gut begrünbaren Bodenschicht entsprechend den Anforderungen Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 9 DepV, so dass sich ein Bewuchs schnellstmöglich etablieren kann. In der Kombination wirkt die Abdeckung zum einen sickerwasserminimierend und zum anderen erosionsstabilisierend.

Die Deponiesickerwasserminimierung ergibt sich aus der Evapotranspiration der abgeminderten Rekultivierungsschicht und aus der Kombination mit den darunterliegenden Deponieersatzbaustoffen. Anteile des nicht verunreinigten Sickerwassers, das aus der Rekultivierungsschicht nach deren Sättigung austritt, werden bedingt durch die sich aus-

bildende Phasengrenzschicht aufgrund unterschiedlicher Körnungen beider Komponenten der temporären Abdeckung in Abhängigkeit von den Neigungsverhältnissen seitlich in Richtung des östlichen Randdammes abgeleitet. Es wird die Deponiesickerwasserneubildung minimiert, da dieses seitlich abgeleitete Wasser nicht mehr in den Abfallkörper infiltriert, sondern in Bereiche eines gewachsenen Baugrundes gelangt. Das nicht verunreinigte Wasser aus Oberflächenabfluss und v.g. lateralem Abfluss wird durch eine bauzeitliche Wasserhaltung gefasst und in das bestehende System zur Versickerung eingeleitet bzw. zur bedarfsgerechten Befeuchtung genutzt.

## 7.4 Deponiesickerwasser

### 7.4.1 Sickerwasserfassungs- und Ableitungssystem

#### *Allgemeines*

Deponiesickerwasser wird durch Versickerung bzw. Oberflächenabfluss der Niederschläge auf den nicht abgedichteten Deponiekörper bzw. von Flächen, die an die Sickerwasserfassung angeschlossen sind, verursacht. Es entsteht, wenn die Wassersättigung des Abfallkörpers überschritten wird oder Wasser durch Makroporen eindringt. Die abgelagerten Stoffe enthalten Bestandteile, die bei Wasserkontakt in Lösung gehen und so aus dem Ablagerungskörper ausgetragen werden.

Die zu erwartenden Sickerwassermengen hängen somit von den Wasserspeichereigenschaften des Abfalls, der Höhe des Überschusses in der klimatischen Wasserbilanz sowie der Größe der jeweils offenen Einbauabschnitte ab und können daher nur anhand von Vergleichswerten bestimmt werden, wobei Sicherheiten für Starkniederschlagsereignisse und Betriebsstörungen beispielsweise der Sickerwasserförderung bei der Bemessung der Fassungs- und Ableitungseinrichtungen berücksichtigt sind.

#### *Sickerwasserfassung und -ableitung*

Das anfallende Niederschlagswasser, welches durch nicht abgedeckte Deponieabschnitte perkoliert, wird im oberhalb der Basisabdichtung errichteten Flächenfilter gefasst. Das zur Errichtung des Flächenfilters eingesetzte Material hat entsprechend den GDA-Empfehlungen 2-14 folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Kies der Körnung 16/32 mm, gewaschen, Rundkorn
- abschlämmbare Bestandteile < 0,5 %
- $V_{ca.} < 20$  Masse-%

Als Material für die Basisentwässerungsschicht ist der Einbau eines rundkörnigen, gewaschenen Kiesel (Anteil abschlämmbare Bestandteile  $\leq 0,5$  Gew.-%) mit einem erhöhten langfristigen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert  $k_{f,Langfrist} \geq 1 \times 10^{-2}$  m/s und einer Körnung 16/32 mm vorgesehen. In Analogie zur Forderung der GDA E 2-14, Kap. 4.3.3, Absatz 1 beim Regalentwässerungssystem ( $k_f \geq 1,0 \times 10^{-3}$  m/s) ist zur Sicherung der langfristigen Durchlässigkeit für den Einbauzustand eine weitere 10-fache Erhöhung des Durchlässigkeitsbeiwertes auf  $k_{f, Einbau} \geq 1 \times 10^{-1}$  m/s geplant, um Prozesse, die zu einer Verringerung der Durchlässigkeit führen, zu kompensieren.

Infolge der dachförmigen Profilierung der Deponiebasis fließt das gefasste Sickerwasser im Flächenfilter den an den Tiefpunkten angeordneten Sickerwasserrigolen zu, in denen 2/3 gelochte, profilverstärkte Sickerrohre DN 300 aus PE-HD nach DIN 16961 mit einem Längsgefälle von 4,0 % angeordnet sind. In ihnen wird das anfallende Sickerwasser zu den Kontrollschächten an den Tiefpunkten der Sickerwasserdräne zugeführt. In der Anlage II.1 „Hydraulische Berechnungen“ wurden für die hydraulische Nachweise die geplanten Gefälle auf 1,0 % bzw. 3,0 % abgemindert, um auch nach dem Abklingen der Setzungen, eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit der Sickerwasserableitungselemente zu gewährleisten. **Die geplanten Sickerwasserdränrohre haben auch mit der erforderlichen Lochung bei fachgerechtem Einbau gemäß beigefügter Statik und Einhaltung der erforderlichen Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur) ihre Eignung bei vergleichbaren Einsatzbedingungen nachgewiesen. Als Beleg dafür ist eine exemplarische statische Berechnung als Anlage unter Register III.6 beigefügt.**

An den Durchdringungspunkten der Böschungsabdichtung werden spezielle Durchdringungsbauwerke (s. Anlage IV.2.9) angeordnet, die eine dauerhafte Dichtigkeit an den Durchdringungspunkten garantieren.

Bis zu den außerhalb des Deponiekörpers angeordneten Sickerwasserkontrollschächten aus PE-HD DN 2000 wird die Rohrleitung als Doppelrohrleitung mit einem Medienrohr

PE 100 da 315 SDR 17 und einem Mantelrohr PE 100 da 500 SDR 11 mit einem Längsgefälle von 2,0 % geführt.

In den Sickerwasserkontrollschächten (s. Anlage IV.2.12) gelangt das Sickerwasser über eine Fallleitung und eine Wasservorlage in die Ablaufleitung, die entsprechend den angeschlossenen Teilflächen dimensioniert ist. Über einen Rohrbogen, der bis an die Schachtoberkante geführt wird, sind eine Inspektion des Sickerwasserdräns und eine bedarfsgerechte Spülung möglich, ohne dass in den Schacht eingestiegen werden muss. Die Wasservorlage vermindert einen Sauerstoffeintritt in das Sickerwassersystem und reduziert die damit einhergehende Verockerungsgefahr.

Die Sickerwasserkontrollschächte sind durch eine Vollrohrleitung PE 100 SDR 17 da 400 miteinander verbunden. Das Sickerwasser gelangt im Freigefälle in das Sickerwasserspeicherbecken.

Zur Ertüchtigung der SAD Rötthof sind neun Sickerwasserhaltungen vorgesehen. Zur Reduzierung der Sickerwassermengen und zur Verhinderung des Zuflusses von unbelastetem Niederschlagswasser aus basisgedichteten, jedoch noch nicht mit Abfall bedeckten Teilbereichen eines Einbaufeldes kann je nach Fortschritt der Abfalleinlagerung bedarfsgerecht eine weitere Unterteilung der acht Bauabschnitte in einzelne Inbetriebnahmeabschnitte mit einer Größe von ca. 1 ha vorgenommen werden. Als technische Maßnahmen werden hierzu Bauabschnittssicherungen (Anlage IV.2.17 Regelschnitt Bauabschnittssicherung) durch temporäre Aufkantungen der KDB mit Zwischenabschlägen (Vollsickerrohr PE-HD DN 150) angeordnet und das gefasste, unbelastete Niederschlagswasser wird im Freigefälle bzw. durch Überpumpen temporär zu errichtenden Versickerungsanlagen oder dem vorhandenen Retentionsbecken zugeleitet.

Die Anlagen IV.2.4 - sowie IV.2.12 bis IV.2.16 enthalten die Darstellungen des geplanten Sickerwasserfassungssystems.

#### 7.4.2 Sickerwassermengen

Die Ermittlung der zu erwartenden Sickerwassermengen und der hydraulischen Dimensionierung der Sickerwasserfassungselemente ist in der Anlage II.1 vorgenommen worden.

Die aus dem Sickerwasseranfall für die ungünstigste Betriebsphase ermittelte Monats-sickerwassermenge beträgt ca. 1.702 m<sup>3</sup>/Mon.

Das geplante Sickerwasserspeicherbecken hat eine Größe von ca. 1.800 m<sup>3</sup>.

#### 7.4.3 Sickerwasserzusammensetzung und Sickerwasserentsorgung

Für die Ablagerung von Abfällen auf Deponien der Deponieklasse III gelten die Zuordnungswerte des Anhangs 3, Tab. 2, Spalte 8 DepV. Die hier enthaltenen Schadstoffkonzentrationen im Eluat stellen Maximalwerte für das in den Abfällen enthaltene Schadstoffpotenzial dar. Die Lösung von Schadstoffen aus den Abfällen ist jedoch ein Prozess über einen relativ langen Zeitraum, so dass die tatsächlich gemessenen Konzentrationen im Sickerwasser meist deutlich unter den in Eluatanalysen bestimmten Schadstoffkonzentrationen der Abfälle liegen.

Das auf dem basisgedichteten Deponieteil des Erweiterungsabschnittes gefasste Sickerwasser wird der betriebseigenen Sickerwasserreinigungsanlage zugeführt, welche sich auf dem Betriebsgelände der Deponie Vorketzin befindet.

### 7.5 Bauliche Maßnahmen zur Stilllegung des Deponieabschnittes

#### 7.5.1 Deponiekontur

Der Deponiekörper wird so profiliert, dass nach Abklingen der Setzungen ein Oberflächenmindestgefälle von 5 % zur Gewährleistung einer sicheren Oberflächenentwässerung vorhanden ist. Die maximale Böschungsneigung beträgt 1:3.

Die geplante Endhöhe der rekultivierten Deponieoberfläche beträgt 70 m ü. NHN. Durch die Gestaltung des Deponiekörpers ist ein Abführen des anfallenden, nicht verunreinigten Oberflächenwassers im freien Gefälle in das Regenrückhaltebecken möglich. Die Gefälleverhältnisse sind im „Lageplan Endgestaltung“ (Anlage IV.3.4) sowie im Deponiequer- und -längsschnitt (Anlagen IV.2.10 und IV.2.11) dargestellt.

#### 7.5.2 Oberflächenabdichtungssystem

Es werden gemäß DepV die in der Abb. 9 dargestellten Systemkomponenten für die Oberflächenabdichtung des DK III-Bereiches beantragt.



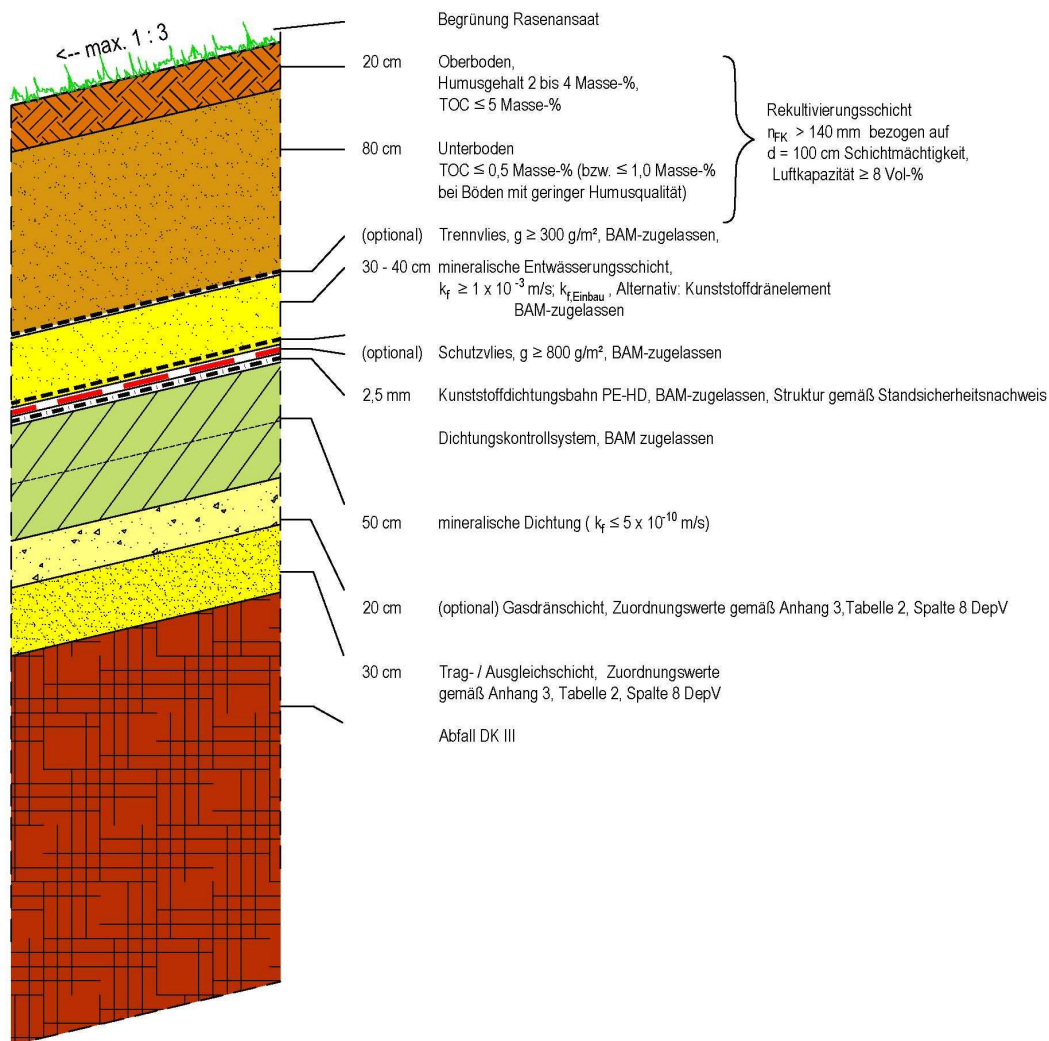


Abb. 9: Regelaufbau Oberflächenabdichtungssystem

**Trag- und Ausgleichsschicht**

Zum Ausgleich von Inhomogenitäten des eingelagerten Abfalls und zur Erhöhung der Tragfähigkeit wird auf dem profilierten Abfallkörper eine 20 cm starke untere Lage der Trag-/Ausgleichsschicht (Ausgleichsschicht i. S. Anh. 1 Nr.2.3 Satz 2 DepV sowie BQS 4-1 "Trag- und Ausgleichsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen") mit Material gemäß den Zuordnungswerten des Anh. 3, Tab. 2, Sp. 8 DepV eingebaut. Sie kann ggf. entfallen, wenn die letzte Abfalllage bezüglich der Ebenheit und der Tragfähigkeit die Anforderungen gemäß Qualitätsmanagementplan erfüllt.

Die obere Lage der Trag- und Ausgleichsschicht übernimmt gleichzeitig die Auflagerfunktion für die aufliegende mineralische Dichtung. Die Schichtstärke der oberen Lage beträgt 30 cm.

Antragsbestandteil ist daher die Verwendung von geeigneten Deponieersatzbaustoffen zur Verwendung als Trag- und Ausgleichsschichtmaterial.

### *Mineralische Dichtung*

Für Oberflächenabdichtungssysteme der DK III ist gemäß Anh. 1 Tab. 2 DepV die Errichtung von zwei Abdichtungskomponenten gefordert. Als erste Abdichtungskomponente wird eine mineralische Dichtung eingesetzt. Die mineralische Komponente ist zweilagig herzustellen und vor auflast- und witterungsbedingten Beschädigungen zu schützen.

### *Dichtungskontrollsystem*

Gemäß Anh. 1 Tab. 2 DepV ist ein Dichtungskontrollsystem erforderlich. Dieses dient zur flächigen Überwachung der Dichtheit der Kunststoffdichtungsbahn (KDB) als Konvektionssperre bzw. zweiter Abdichtungskomponente nach deren Verlegung bzw. Überbau und zur Langzeitüberwachung. Die technische Grundlage ist die Messung und Analyse von örtlichen Verteilungen physikalischer Größen in einem technischen Abdichtungssystem. Die Eignung des Dichtungskontrollsystems wird über die Vorlage einer BAM-Zulassung entsprechend der "Richtlinie für die Zulassung Dichtungskontrollsystemen für Konvektionssperren in Deponieoberflächenabdichtungen" (letzter Stand Dezember 2022) erbracht.

### *Abdichtungskomponenten Kunststoffdichtungsbahn (KDB)*

Als zweite Abdichtungskomponente ist oberhalb der mineralischen Dichtung die Verlegung einer BAM-zugelassenen Kunststoffdichtungsbahn (KDB) mit einer Strukturierung gemäß den Erfordernissen des Standsicherheitsnachweises in einer Dicke von 2,5 mm geplant. Die Verlegung der KDB, die nach den BAM-Richtlinien auf die Baustelle anzuliefern und ggf. dort zwischenzulagern ist, ist nur von entsprechend zugelassenen Fachbetrieben nach den Vorgaben eines mit der Fremdüberwachung der Baumaßnahme abgestimmten Qualitätsmanagement- und Verlegeplanes vorgesehen.

Die flüssigkeitsdichte Verschweißung der Bahnen untereinander und der Bahnen zum Anschlussbereich von Bauwerken und Durchdringungen sorgen dafür, dass der Zutritt von Niederschlagswasser in den Deponiekörper nahezu vollständig unterbunden wird.

#### *Mineralische Dränschicht*

Für die Ausbildung der mineralischen Entwässerungsschicht kommt ein Sand oder Kies mit einer Langzeitdurchlässigkeit von  $k_f \geq 1 \times 10^{-3}$  m/s zum Einsatz. Somit entspricht der gewählte Durchlässigkeitsbeiwert der Mindestdurchlässigkeit von  $k_f \geq 1 \times 10^{-3}$  m/s gemäß Anhang 1, Tabelle 2 DepV.

Zur Gewährleistung der ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit ist für die schwach geneigten Plateaubereiche gegenüber den Böschungsbereichen eine Erhöhung der Schichtmächtigkeit der mineralischen Entwässerungsschicht von 30 cm auf 40 cm geplant (siehe Anlage II.1)

#### *Kunststoffdränelement (Dränmatte) Alternativvariante*

Mit Bezug auf den Anh. 1 Tab. 2 Fußnote 4 DepV wird alternativ zur mineralischen Dränschicht als Flächenentwässerungselement die Verlegung eines Kunststoffdränelements (Dränelement) beantragt. Ein Kunststoffdränelement besteht aus einem Dränkern aus Kunststoff, welcher oberhalb mit einem geotextilen Filter und unterhalb mit einem geotextilen Trägervlies verbunden ist. Die Eignung des Kunststoffdränelementes wird über die Vorlage einer BAM-Zulassung entsprechend der "BAM-Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen" (letzter Stand Mai 2022) erbracht. Der Nachweis des ausreichenden hydraulischen Ableitvermögens unter den geplanten Gefälleverhältnissen ist Gegenstand der Anlage II.1 "Hydraulische Berechnungen".

#### *Rekultivierungsschicht*

Als Rekultivierungsschicht, bestehend aus 0,80 m Unterboden und 0,20 m Oberboden, ist der Einbau von Böden mit guten Wasserspeichervermögen vorgesehen, so dass die Vorgabe gemäß Ziffer 2.3.1 Anhang 1 DepV hinsichtlich der Feldkapazität  $\geq 140$  mm/1,0 m eingehalten wird. Vorzugsweise wird hierfür standorteigenes bindiges Bodenmaterial aus der Profilierung der Deponiebasis verwendet.

In Frage kommen im Weiteren schwach bis mittelbindige Böden (Unterboden) mit einem Durchlässigkeitsbeiwert im Bereich von  $1 \times 10^{-6}$  m/s bis  $1 \times 10^{-8}$  m/s, einer nutzbaren Feldkapazität  $\geq 140$  mm (bezogen auf die Gesamtschichtstärke von 1,00 m) sowie einem Gehalt an organischem Material  $\text{TOC} \leq 0,5$  % bzw. 1,0 % bei Böden mit bekannter sehr geringer Humusqualität. Als Oberboden ist die Verwendung eines kulturfähigen Bodens mit einem Humusanteil von 2 bis 4 Masse-% ( $\text{TOC} \leq 5$  %) anzunehmen. Es gelten im Weiteren die Anforderungen der BQS 7-1.

Es wird sichergestellt, dass nur Material gemäß Anhang 3, Tab. 2, Spalte 9 DepV zum Einsatz kommt, so dass das infiltrierte, gespeicherte und abgeleitete Niederschlagswasser nach wasserrechtlichen Vorschriften in das Grundwasser eingeleitet werden kann.

Für das geplante Oberflächenabdichtungssystem wird für die Betrachtung der ungünstigsten Verhältnisse (max. Neigungen und Böschungslängen) der Nachweis der Standicherheit erbracht (s. Anlage II.3).

### *Begrünung*

Mit der Begrünung der rekultivierten Deponieoberfläche sind die folgenden Ziele verbunden:

- landschaftsästhetische Einbindung des ausgeformten Deponiebereiches in die Umgebung durch dauerhafte Pflanzengesellschaften,
- Erosionsschutz, besonders an den Böschungsbereichen mit stärkerer Neigung durch gute Durchwurzelung der oberen Bodenschichten,
- Evaporation/Transpiration zur Minderung der Abflussspende

Zur schnellstmöglichen Erreichung der Begrünungsziele wird auf dem Oberboden eine Anspritzbegrünung mit einem strapazierfähigen standortabgestimmten Trockenrasengemisch (z. B. RSM 7.2.1 Landschaftsrasen Trockenlagen ohne Kräuter) nach DIN 18917 als Initialansaat aufgebracht.

Eine Anreicherung mit krautigen Pflanzen erfolgt durch Samenflug von den umgebenden Flächen. Die Begrünung unterliegt einer Fertigstellungs- und Entwicklungspflege gemäß DIN 18919.

### 7.5.3 Oberflächenentwässerungssystem

Die Planung der Deponiekubatur erfolgt so, dass eine Ableitung des Niederschlagswassers im Freigefälle unabhängig von der Gesamtfertigstellung der Oberflächenabdichtung der Deponie erfolgen kann. Das geplante Entwässerungssystem sieht eine Wasserab-  
leitung des oberflächlich abfließenden unbelasteten Niederschlagswassers sowie in der Entwässerungsschicht bzw. alternativ im Kunststoffdränelement gefassten Dränwasser in die am Deponiefuß ausgebildete Entwässerungsmulde und weiter in das Regenrück-  
haltebecken vor.

Zur Beschränkung der Zulaufängen zum Deponiefuß erfolgt im Bereich des Böschungs-  
wechsels zwischen Plateau und Böschung die Anordnung einer weiteren Entwässe-  
rungsmulde sowie die Verlegung einer Dränabschlagsleitung. Das in der v. g. Entwäs-  
serungsmulde und der Dränabschlagsleitung gefasste unbelastete Oberflächen-/Drän-  
wasser wird über Kontrollschächte geführt, welche gleichzeitig als Schlammfang dienen. Von hier aus wird das Wasser über Raubettmulden ebenfalls der Randmulde und im  
weiteren Verlauf den Regenrückhaltebecken zugeführt.

Der Nachweis des erforderlichen Rückhalteraaumes erfolgt in der Anlage II.1 (Kap. 3.4)  
nach dem gültigen DWA-Regelwerk A 117. Die Einzugsgebiete ergeben sich aus der  
Gestaltung der Deponiekörper und sind in der Abb. 2 der o. g. Anlage II.1 dargestellt. In  
die Bemessung des Regenrückhaltevolumens geht die Drosselabflussspende von 7 l/s  
zur Ableitung in das Versickerungsbecken ein. Danach ist ein Gesamrückhaltevolumen  
von 3.067 m<sup>3</sup> notwendig (3.740 m<sup>3</sup> vorhanden), um den o. g. Drosselabfluss zu gewähr-  
leisten. Eine ausführliche Beschreibung des Entwässerungssystems sowie dessen Di-  
mensionierung enthält die Anlage II.1. Des Weiteren ist der Lageplan zu den vorgese-  
henen Entwässerungseinrichtungen der Anlage IV.3.1 "Lageplan Oberflächenentwässe-  
rung" beigefügt.

### 7.5.4 Standsicherheit des Oberflächenabdichtungssystems

Für die geplanten Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme wurden durch die IGH  
mbH die erforderlichen Standsicherheitsnachweise für die Abdichtungssysteme durch-  
geführt. Es wurden Böschungs- und Geländebruchberechnungen durchgeführt, die die

Stabilität des Deponiekörpers und des Untergrundes nachweisen. Es ist danach festzustellen, dass keine Stabilitätsprobleme auftreten. Somit ist die geplante Deponie unter allen Bedingungen und in allen Bauzuständen ausreichend standsicher.

Für das geplante Oberflächenabdichtungssystem wird dabei für die Betrachtung der ungünstigsten Verhältnisse (max. Neigungen und Böschungslängen) der Nachweis der Standsicherheit erbracht (s. Anlage II.3).

## **7.6 Bauliche Maßnahmen während des Betriebes der Deponie**

Während des eigentlichen Deponiebetriebes erfolgen neben dem Einbau der Abfälle nur in geringem Umfang bauliche Maßnahmen. Hierzu gehört u. a. die Anpassung der auf dem Ablagerungskörper zu errichtenden Baustraßen für die Abfallanlieferung an den jeweiligen Verfüllzustand im Einbauabschnitt.

Umfangreichere Maßnahmen werden lediglich erforderlich, wenn ein neuer Deponieabschnitt in Betrieb genommen werden soll. Dann sind vor dem Beginn der Abfalleinlagerung im neuen Abschnitt die Randverwallungen (Zwischendämme, s. Anlage IV.2.17) an den Bauabschnittsgrenzen zurückzubauen und der Anschluss der einzelnen Komponenten der Deponieabdichtung an die Lagen der vorhergehenden Bauabschnitte anzuschließen.

## 8 Anlagenbetrieb

### 8.1 Anlagenbereiche

Der Betrieb von Deponien wird in Teil 2 der Deponieverordnung geregelt. Die für den Betrieb erforderlichen Anlagenbereiche sind:

- Eingangsbereich,
- Lagerbereich für Rückstellproben,
- Ablagerungsbereich mit Sicherstellungsbereich für nicht abschließend deklarierte Abfälle.

Der Eingangsbereich ist aus dem früheren aktiven Betrieb der SAD Röthehof vorhanden und wird wiedergenutzt. Die organisatorischen und personellen Voraussetzungen werden von der MEAB sichergestellt.

Der Eingangsbereich der SAD Röthehof verfügt über folgende Bestandteile:

- Stauraum für Anlieferungsfahrzeuge auf der vorhandenen Zufahrtsstraße,
- Ein- und Ausgangswaage,
- Eingangskontrollbereich mit Probenahmestelle,
- Beschilderung, Beleuchtung und Verkehrsleiteinrichtung,
- Lagermöglichkeit für Rückstellproben.

Der Sicherstellungsbereich für die Zwischenlagerung von angelieferten Abfällen, deren eindeutige Deklaration zur Erfüllung der Ablagerungsbedingungen noch nicht abgeschlossen ist, wird mit einer Mindestgröße von 200 m<sup>2</sup> innerhalb des basisgedichteten Bereiches des Erweiterungsabschnittes gekennzeichnet und betrieben. Dieser Bereich ist semistationär und verlagert sich mit dem Ablagerungsfortschritt in die jeweiligen Ablagerungsabschnitte.

## 8.2 Ablagerungsabschnitte

Die Ablagerungsabschnitte werden entsprechend den Erfordernissen des Abfallinputs stufenweise errichtet und in Betrieb genommen (s. auch Anlage IV.2.1). Insgesamt sind neun Bauabschnitte geplant, die wiederum in Teilbauabschnitte (Inbetriebnahmeabschnitte) mit einer Flächengröße von ca. 1 ha untergliedert werden.

Die Anlage des Deponiekörpers erfolgt nach einem Einbauplan, der während des Einlagerungsbetriebes die Standsicherheit des Deponiekörpers sowie die Belange des Gesundheits- und Arbeitsschutzes beim Einbau der Abfälle berücksichtigt.

Auf der Grundlage des § 6, Abs. 3, Nr. 1 DepV ist auf den Deponieabschnitten nach DK III die Ablagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen gem. Annahmekatalog (s. Anlage I.3) vorgesehen. Da auch asbesthaltige Abfälle abgelagert werden sollen, wird hierfür ein gesonderter Teilabschnitt innerhalb des Erweiterungsabschnittes SAD Röthehof vorgesehen, der als solcher eindeutig gekennzeichnet ist und in dem nur geschultes und eingewiesenes Fachpersonal die Ablagerung gem. Betriebsordnung der SAD Röthehof vornehmen darf.

## 8.3 Betrieb der Deponie

### 8.3.1 Betriebszeiten

- Werktags (Mo – Sa) von 07:00 bis 22:00 Uhr  
davon Abfalleinbau sowie Bautätigkeit Mo – Sa 07:00 bis 20:00 Uhr

### 8.3.2 Abfallanlieferung und Annahmekontrolle

Die Abfallanlieferungen erfolgen über die vorhandene Zufahrtsstraße zum Deponiegebäude. Die anliefernden Fahrzeuge werden auf der Fahrzeugwaage verwogen und nach Kontrolle der Nachweispapiere über das bestehende wie auch über neu anzulegende Wege auf den Randdämmen zu den ausgewiesenen Ablagerungsbereichen der Deponiekörper geleitet. Während der Einlagerung gelangen die Transportfahrzeuge über eine standsichere, temporäre Betriebsstraße, die aus geeigneten Abfällen (Bauschutt o. glw.) hergestellt wird, in die entsprechenden Einlagerungsbereiche des Deponiekörpers.



Hier werden die Abfälle abgekippt und mit Raupen bzw. Radladern usw. in den jeweiligen Einbauflächen eingebaut.

Gemäß den Anforderungen des § 8 Abs. 4 der DepV werden die Abfälle bei der Anlieferung einer Annahmekontrolle unterzogen. Dabei erfolgen:

1. Prüfung, ob für den Abfall die grundlegende Charakterisierung vorliegt,
2. Feststellung der Masse, des Abfallschlüssels und der Abfallbezeichnung gem. Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung,
3. Kontrolle der Unterlagen nach Abs. 3, Satz 6 der DepV auf Übereinstimmung mit den Angaben der grundlegenden Charakterisierung,
4. Sichtkontrolle vor und nach dem Abladen
5. Kontrolle auf Aussehen, Konsistenz, Farbe und Geruch, die in begründeten Einzelfällen auch beim Einbau des Abfalls erfolgen kann.

Bestehen durch die Sichtkontrolle Anhaltspunkte, dass die Anforderungen an die Beschaffenheit der Abfälle nicht eingehalten werden, ist unverzüglich eine Kontrollanalyse durchzuführen, die den Umfang gemäß § 8 Abs. 5 der DepV zu entsprechen hat. Im Übrigen hat der Deponiebetreiber stichprobenartig (je angefangene 5.000 Mg angelieferten Abfalls) Kontrollanalysen auf Einhaltung der Zuordnungskriterien für die DK III auszuführen.

Der Deponiebetreiber hat die zuständige Genehmigungsbehörde über Abfälle zu informieren, die nicht zur Ablagerung zugelassen sind und diese in einen hierfür zugelassenen Bereich (Sicherstellungsbereich) zwischenzulagern, bis die Behörde eine Entscheidung über das weitere Verfahren getroffen hat. Der Sicherstellungsbereich selbst kann auf dem Einlagerungsfeld gesondert ausgegrenzt werden.

Über jede Abfallanlieferung ist eine schriftliche Eingangsbestätigung auszustellen. Außerdem ist für den Betrieb der Anlage eine Betriebsordnung und ein Betriebshandbuch zu erstellen und zu führen. Die Nachweispflichten ergeben sich aus § 13 DepV.

### 8.3.3 Abfalleinbau

Der Abfalleinbau ist technologisch auf die einzulagernden Abfallarten abzustimmen. Zielstellung des Abfalleinbaus ist entsprechend einer noch aufzustellenden Abfalleinlagekonzeption eine höchstmögliche Verdichtung beim Abfalleinbau zu erzielen, um die Eigensetzungen des Deponiekörpers auf ein Minimum zu beschränken.

### 8.3.4 Dokumentation und Nachweisführung

Die Dokumentation erfolgt fortlaufend für den geplanten Deponieabschnitt durch Führen des Betriebshandbuches bzw. des Betriebstagebuches (§ 13 DepV). Gegenüber dem bisherigen Aufbau der Dokumentation der Informationen gegenüber der zuständigen Behörde sind keine Änderungen vorgesehen.

### 8.3.5 Personal- und Geräteeinsatz

Der Betrieb der Deponie wird mit dem bisherigen Betriebspersonal sichergestellt. Folgende Gerätetechnik ist für den Ablagerungsbetrieb weiter zu verwenden:

- Wägetechnik,
- Einrichtungen der Annahme- und Eingangskontrolle sowie
- Transport-, Einbautechnik.

***Die vorgesehene Geräte- und Maschinenteknik ist detailliert inkl. der Einsatzzeiten in der Schallimmissionsprognose (s. Reg. I.5) Kap. 5.1 dargestellt.***

### 8.3.6 Arbeits-, Unfall- und Brandschutz

Arbeiten auf Deponiestandorten unterliegen generell einem besonderen gesundheitlichen Risiko, da sie den Kontakt mit Abfällen bedingen und ein Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Substanzen nicht ausgeschlossen werden kann. Im Gegensatz zu Industrie- und Gewerbestandorten, bei denen mögliche Gefahrstoffe und Gefährdungen hauptsächlich aus dem Produktionsprozess resultieren und dadurch in der Regel nachvollziehbar sind, hängen die möglichen Gefährdungen im Deponiebetrieb von Art, Menge und Zusammensetzung der abzulagernden Abfälle ab.

Die Unterlage III.2 zeigt die Gefährdungen und Schutzmaßnahmen gemäß DGUV-Regel 114-004 (kann angewendet werden, obwohl nicht im Anwendungsbereich) auf, die bei den Arbeiten auf der Deponie (Bau und Betrieb) zu beachten und umzusetzen sind.

Das zu überwachende Stoffinventar lässt sich erfahrungsgemäß auf folgende besonders gesundheitsrelevante Stoffgruppen eingrenzen:

- Atemgifte aus Stäuben,
- Schwermetalle,
- Asbesthaltige Baustoffe,
- Sickerwässer.

Auf Grund des breiten Spektrums von möglichen Gefahrstoffen ergeben sich beim Betrieb und der Sicherung des Erweiterungsabschnittes folgende Hauptgefahren:

- Übelkeit und Vergiftung durch toxische und kanzerogene Stoffe,
- Infektionsgefahr durch Mikroorganismen, Viren oder biologische Arbeitsstoffe.

Durch den Kontakt mit dem Sickerwasser über die Haut- oder den Hand-zu-Mund-Kontakt besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko. Grundsätzlich besteht bei Arbeiten im Abfall die Gefahr von Hautverletzungen durch scharfkantige Gegenstände.

Auf einer Deponie der Deponieklasse III kommen gemäß Anhang 3 Tabelle 2 Spalte 8 der Deponieverordnung nur Abfälle mit einem verteilten Anteil organischer, d. h. potentiell brennbarer Bestandteile von  $\leq 6$  Masse-% als TOC bzw.  $\leq 10$  Masse-% als Glühverlust zur Ablagerung. Die Abfälle können somit als nicht brennbar eingestuft werden. Dementsprechend bestehen aufgrund der geringen Brandgefährdung keine erhöhten Anforderungen an den Brandschutz. Eine Brandbekämpfung erfolgt im Bedarfsfall durch die Überschüttung (Sauerstoffabschluss) mit vorhandenen mineralischen Böden / Abfällen.

## 9 Überwachungsmaßnahmen / *Sicherheitsleistung*

### 9.1 Überwachungsmaßnahmen während der Errichtung des Deponieabschnittes

Für die Arbeiten zur Errichtung der Basisabdichtung ist entsprechend den Vorgaben der DepV, Anhang 1 vor Beginn der Baumaßnahme ein Qualitätsmanagementplan (QMP) aufzustellen. Ein vorläufiger QMP ist als Anlage III.1 Bestandteil der Antragsunterlagen. Durch die Prüfungen und Kontrollen auf der Grundlage des Qualitätsmanagementplans wird sichergestellt, dass die mit der Planung beabsichtigte Wirksamkeit und Funktionsfähigkeit des Basisabdichtungssystems auch realisiert werden kann.

Im Einzelnen umfasst der Qualitätsmanagementplan folgende Schwerpunkte:

- Festlegung der Verantwortlichkeit und Aufgaben der Qualitätssicherung einschließlich der Regelung des Zusammenwirkens zwischen den beteiligten Kontrollinstitutionen,
- Anforderungen an die zu verwendenden Materialien und die dazugehörigen Eignungsprüfungen einschließlich der Prüfberichte und Einbauanweisungen,
- Maßnahmen zur Qualitätsüberwachung und -prüfung während der Herstellung der Basisabdichtung einschließlich der Erstellung der Prüfberichte,
- Maßnahmen zur behördlichen Abnahme einschließlich der Erstellung der Abnahmedokumentation,
- Eignungsfeststellung durch die Behörde.

Folgende voneinander unabhängige Funktionen sind zu unterscheiden und in das System der Qualitätssicherung zu integrieren:

- Auftraggeber (AG)
- Auftragnehmer – bauausführende Firma (AN)
- Fremdprüfung der Behörde (FP)
- Eigenprüfung des Auftragnehmers (EP)
- Behördliche Überwachung (B)
- Projektleitung der MEAB (PL)

- Bauoberleitung des Auftraggebers (BOL)
- Örtliche Bauüberwachung des AG (öBÜ)

Der Qualitätsmanagementplan ist bauabschnittsbezogen durch die Fremdprüfung fortzuschreiben, mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen und durch diese bestätigen zu lassen.

## 9.2 Überwachungsmaßnahmen während des Abfalleinbaus

Während des Anlagenbetriebes erfolgen durch den Deponiebetreiber oder von ihm beauftragte Dritte neben der Kontrolle der angelieferten Abfälle und deren Einbau gemäß den im Kap. 8 gemachten Angaben regelmäßig folgende Überwachungsmaßnahmen:

- arbeitstägliche Kontrolle des standsicheren Einbaus der Abfälle
- wöchentliche Sichtkontrolle der Funktionsfähigkeit der Sickerwasserfanganlagen (Schächte, Sickerwasserzweischenspeicher und Sickerwasserableitung)
- jährliche Kamerabefahrung und bedarfsweise Spülung der Sickerwasserleitungen
- jährliche Vermessung des Ablagerungskörpers
- Weiterführung des Grundwassermonitorings der Deponie gemäß den Vorgaben der Genehmigungsbehörde

Sämtliche Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen sowie außergewöhnliche Betriebszustände werden im Betriebstagebuch dokumentiert, das im Rahmen der jährlich vorzulegenden Berichte zum Deponieverhalten der Genehmigungsbehörde vorzulegen ist.

**Eine Präzisierung des künftigen Grundwassermonitoringkonzeptes wurde unter dem Kap. 9.1 des UVP-Berichtes (s. Reg. I.4) vorgenommen.**

## 9.3 Überwachungsmaßnahmen während der Errichtung der Oberflächenabdichtung

Für die spätere Errichtung der Oberflächenabdichtungssysteme gelten die Angaben gem. Kap. 9.1 entsprechend bzw. werden auf die dann geltenden Rechtsvorschriften abgestimmt und aktualisiert.

#### 9.4 Überwachungsmaßnahmen während der Nachsorgephase

Das Nachsorgeprogramm ist auf Grundlage des bestehenden Nachsorgekonzeptes der genehmigten Deponie fortzuführen.

Für die Dauer der Errichtung des Betriebs der DK III - Deponieabschnitte wird das bisher durch den Antragsteller durchgeführte Monitoringprogramm für den Altkörper weitergeführt. Hierzu gehören insbesondere:

- Analyse des Grundwassers an den An- und Abstromstellen des Deponiekörpers
- regelmäßige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Entwässerungseinrichtungen
- Begehungen des Deponiekörpers zur Kontrolle der Standsicherheit der Böschungen
- Vermessung des Deponiekörpers in festzulegenden Zyklen
- Kontrolle der Einzäunung des Deponiegeländes
- Erfassung der abgelagerten Abfallarten und –mengen
- Erfassung der Meteorologischen Daten

Die Daten werden in Betriebstagebüchern erfasst und dokumentiert. Eine Zusammenfassung erfolgt in jährlichen Berichten zum Deponieverhalten.

Im Zuge der Fertigstellung der Basisabdichtung sowie dem Beginn der Herstellung der Oberflächenabdichtung sind die Monitoringmaßnahmen zu ergänzen und anzupassen. Hierzu gehören u. a.:

- Erfassung der Betriebsdaten der Sickerwasserfassungsanlage
- Kontrolle und Wartung der Einrichtungen für die Oberflächenentwässerung (Versickerungsanlage, Schächte, Entwässerungsmulden)
- Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Oberflächenabdichtung
- Unterhaltung der begrüneten Flächen durch jährliche Mahd
- Begehungen des Deponiekörpers zur Kontrolle der Standsicherheit der Oberflächenabdichtungssysteme

### **9.5 Sicherheitsleistung gemäß § 18 DepV**

**Die notwendige Sicherheit für die Erfüllung von Inhaltsbestimmungen, Auflagen und Bedingungen gemäß § 18 (1) DepV [2] soll durch eine gleichwertige Sicherheit im Sinne § 18 (2) Nr. 3 DepV [2] zugelassen werden.**

**Dieser Ansatz begründet sich folgendermaßen.**

**Die Märkische Entsorgungsanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (MEAB mbH) steht vollständig im Besitz öffentlich-rechtlicher Körperschaften. Gesellschafter der MEAB mbH sind zu jeweils 50 % die Bundesländer Berlin und Brandenburg. Somit besteht auf Basis des Gesellschaftervertrages die Aufsicht und die Finanzkontrolle durch die öffentlich-rechtlichen Körperschaften.**

**Für die beantragte Erweiterung der Sonderabfalldeponie Röthehof werden analog zu den bereits betriebenen Deponien der MEAB mbH Rückstellungen für die Stilllegung bzw. Sicherung sowie für eine mindestens 40-jährige Nachsorgephase des erweiterten Deponiebereiches innerhalb der Betriebsphase gebildet. Diese Rückstellungen werden kontinuierlich geprüft und angepasst. Eine Bestätigung über die ausreichende Höhe und die Zweckgebundenheit dieser Rückstellungen erfolgt in den jeweiligen Jahresabschlussprüfungen. Eine gleichwertige Sicherheit i. S. § 18 (2), Nr. DepV [2], die Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit in der Ablagerungs-, Stilllegungs- und Nachsorgephase verhindert, ist u. E. somit aus Sicht der Antragstellerin gegeben.**

## 10 Zusammenfassung

Mit der Ertüchtigung und Erweiterung der SAD Röthehof kann auch zukünftig eine umweltgerechte und nachhaltige Entsorgungssicherheit für DK III – Abfälle für den Raum Berlin-Brandenburg erfolgen. Im Rahmen der strategischen Zukunftssicherung und der Gewährleistung einer langfristigen Entsorgungssicherheit sind die Ertüchtigung und Erweiterung der SAD Röthehof notwendig. Damit kann die Entsorgungssicherheit für DK III - Abfälle im Land Brandenburg sowie für weitere Bundesländer um wenigstens **23 Jahre** verlängert werden.

Rostock, den 12.12.2023 (**1. Fortschreibung vom 06.11.2024**)

**BN Umwelt GmbH**



Bernd Ostenberg  
Geschäftsführer



ppa. Michael Schwarz  
Prokurist