



Deponiegasaustritte über die Deponieoberfläche. Außerdem verhindern die Zwischenabdeckungen die Verwehung von Leichtmüll, die Geruchsemissionen und das massenhafte Auftreten von Tieren (Vögel, Ratten, Insekten etc.).

5.1.4 Išoriniai pylimai / Randdämme

5.1.4.1 Reikiamų išorinių pylimų planavimas / Planung der erforderlichen Randdämme

Projektuojamas kaupas, kurio išorę ribos kraštiniai pylimai, apjuosiantys visą kaupą. Kaupo stabilumo ir technologiniu atžvilgiu, išorinių pylimų šlaitų nuolydžiai įrengiami santykiu 1:3. Vidiniai kraštinio pylimo šlaitai (į kaupo pusę) formuojami nuolydžiu 1:1. Taip pat siekiant išlaikyti kuo didesnę kaupo tūrį, atsisakyta dažniausiai įrengiamų išorinių pylimų, kurių funkcija – atskirti atskirus atliekų deponavimo plotus. Pirmojo išorinio pylimo aukštis yra 2,2 m, o kitų išorinių pylimų – 2,0 m. Išoriniai pylimai įrengiami su 0,50 m persidengimu, tam, kad sąvartyno galutinio uždarymo metu, pritarus kontroliuojančiai institucijai, šis sluoksnis galėtų būti įskaitomas į paviršiaus uždengimo konstrukciją ir taip sumažėtų uždengimo kaštai.

Geplant wurde ein Deponiekörper der an seinen Außenseiten durch Randdämme begrenzt wird. Die Randdämme sind dabei umlaufend. Die Aussenböschungsnegungen der Randdämme betragen aus Standsicherheitsgründen und aus Gründen der Bautechnologie 1:3. Sämtliche Innenböschungen der Randdämme weisen eine Neigung von 1:1 auf. Auf die sonst üblichen Randdämme zur Abtrennung der einzelnen Einbaufelder innerhalb des Deponiekörpers wurde aus Gründen der Deponievolumenmaximierung verzichtet. Die Höhe des ersten Randdamms beträgt 2,2m und die Höhe der weiteren Randdämme beträgt 2,0m. Die Randdämme werden mit einer Überlappung von 0,50m hergestellt, so dass durch das diese temporäre Abdeckung später soweit die Genehmigungsbehörde dem zu stimmt, zur Oberflächenabdichtung hinzugerechnet werden könnte und diese entsprechend 0,50 m geringmächtiger ausgebildet werden könnte

5.1.4.2 Išorinių pylimų įrengimo technologija / Technologie der Randdammerstellung

Prieš dedant kiekvieną naują atliekų sluoksnį, būtina įrengti išorinį pylimą (naudojant gruntą), formuojant išorinio šlaito nuolydį santykiu 1 : 3. Buldozeriu formuojami išorinio pylimo sluoksniai $d \leq 0,5$ m, sutankinant volais ar kompaktoriumi. Būtina vykdyti sutankinimo kontrolę ($E_{vd} \geq 25$ MN/m² lengvu krentančios plokštės bandymu ar $Dpr \geq 97\%$ naudojant Proctoro ar densitometro bandymą). ($E_{vd} \geq 25$ MN/m² ar $Dpr \geq 97\%$). Užpildžius vieną atliekų sluoksnį, formuojamas kitas išorinis pylimas, perdengiant 0,50 m.

Priklausomai nuo kraštinių pylimų įrengimui naudojamam gruntui keliamų reikalavimų, esant poreikiui, galimas tarpinis jo sandėliavimas. Kraštinių pylimų įrengimo nužymėjimui (padėtis, šlaitų nuolydžiai, pylimo aukštis) naudojami šlaitų ir sluoksnių žymekliai.

Šiaulių regioniniam sąvartynui suplanuoto kraštinių pylimų įrengimo didžiausia teigiama savybė yra tai, kad užtikrinamas kaupo šlaitų stabilumas, aiškiai nubrėžtos atliekų stūmimo į išorę ribos, kartu „auginamas“ galutinis 0,50 m kaupo uždengimo sluoksnis, ir dar sąvartyno eksploatacijos metu kaupo paviršių galima palaipsniui apsėti laikina žole, apsaugant nuo erozijos. Sąveikaujant keliems teigiamiems veiksniams – įrengti grioviai švaraus paviršinio vandens surinkimui – mažesnės galimybės krituliams prasiskverbti į atliekas ir tokiu būdu, eksploatuojant sąvartyną, palaipsniui mažinamas susidarancio filtrato kiekis ir taip mažėja eksploatacijos kaštai. Be to, įrengus kraštinį pylimą, kompaktoriumi ir kt. dirbančiam personalui nubrėžiama vizualiai aiški riba, kur dėti atliekas. Tokiu būdu atliekos dedamos tik iki nurodytų ribų (kraštinių pylimų) ir taip vėl sutaupomos lėšos, kadangi nebereikia papildomai dar kartą profiliuoti kaupo šlaitus ar atskirai žymėti atliekų deponavimo plotų ribas.

Für jede neue Müllschicht ist ein Randdamm aus Erdstoff mit der geplanten Neigung der Außenböschung 1:3 zu errichten. Die Randdämme sind in Lagen zu $d \leq 0,5$ m mit der Planierraupe aufzubauen und mit einer Walze oder auch mit dem Kompaktor zu verdichten. Die Verdichtung ist nachzuweisen ($E_{vd} \geq 25$ MN/m² mit leichtem Fallgewichtsversuch bzw. $Dpr \geq 97\%$ mittels Proctor- bzw.



Densitometerversuch). Nach der Verfüllung einer Einbauschicht ist dann der nächste Randdamm mit einer Überlappung von 0,50m herzustellen. Die hierzu benötigten Erdstoff-Massen sind unter Berücksichtigung der an das Material gestellten Anforderungen entweder nach Bedarf bzw. falls erforderlich zwischenzulagern. Zur Markierung der Randdammverläufe (Lage, Böschungsneigung, Dammhöhe) dienen Böschungs- und Schichtlehen.

Die Vorteile des auf der Deponie Aukstrakiai geplanten Randdammbaus liegen darin, dass die Deponieböschungen standsicher hergestellt werden können, dass der Einbaubetrieb nach außen abgeschirmt wird, gleichzeitig eine Abdeckschicht von 0,50 m entsteht und bereits während des Betriebes die schrittweise temporäre Begrünung (Rasen) der Deponieoberfläche zur Erosionssicherung möglich ist. In Zusammenarbeit mit den errichteten Randgräben zur Oberflächenentwässerung wird das Eindringen von Niederschlagswasser und demzufolge der Sickerwasseranfall bereits während des Deponiebetriebes schrittweise reduziert und trägt so zur Senkung der Betriebskosten bei. Außerdem bietet der Randdamm eine visuelle Grenze für das Bedienpersonal des Kompaktors während des Abfalleinbaus. Ein Abfalleinbau über die festgelegten Grenzen (Randdämme) hinaus ist somit nicht mehr möglich und es fallen keine weiteren Kosten für eine Nachregulierung von Böschungen und Ablagerungsgrenzen an.

5.1.4.3 Pylimų įrengimo ir naudojamų medžiagų parametrai / Materialparameter und Materialeinbauparameter

Išorinių pylimų įrengimui naudojamas gruntas turi pasižymėti geromis sutankinimo savybėmis, grunto fizikiniu vertinimu turi priklausyti 4 klasei (įvairios frakcijos, kuriose smulkių dalelių kiekis sudaro $d_{0,06} = < 30 \%$, stambiausia frakcija 63 mm) ir negali būti užterštas. Įrengus pylimą, jo pralaidumas vandeniui turi būti $k_f \leq 1,0 \times 10^{-8}$ m/s (laboratorijoje $i = 30$).

Išorinio pylimo formavimui naudojamas gruntas buldozeriu dedamas sluoksniais $d \leq 0,5$ m ir sutankinamas volais ar kompaktoriais. Svarbu, kad būtų vykdoma sutankinimo kontrolė ($E_{vd} \geq 25$ MN/m² lengvu krentančios plokštės bandymu ar $D_{pr} \geq 97\%$ panardinimo ir svėrimo ar densitometro bandymu). Kiek kartų tankinimo prietaisas turėtų pravažiuoti pylimą, tiesiogiai priklauso nuo jo svorio ir apimamo ploto. Remiantis patirtimi, paprastai pakanka volu pravažiuoti (pirmyn atgal) 4 kartus, tačiau būtina nuolat tikrinti sutankinimą. Atsižvelgiant į konkrečią situaciją (grunto rūšį, vandens kiekį jame, tankinimo priemonę), galima pasirinkti tinkamiausią technologiją. Formuojant išorinius pylimus, vandens kiekis grunte turi būti nustatomas atliekant Proctoro bandymą ir jį reikėtų stebėti visą pylimų įrengimo laiką. Esant galimybei, rekomenduojama šlaitų pakraščiais pravažiuoti vikšriniais traktoriais ir padaryti grublėtą paviršių, siekiant pristabdyti nutekantį paviršinį vandenį ir sudaryti geresnes sąlygas augalų (žolės) įsišaknijimui.

Die für die Randdämme erforderlichen Erdstoffe müssen verdichtungsfähig sein, bodenphysikalisch der Bodenklasse 4 (gemischtkörnige Böden mit einem Feinkornanteil $d_{0,06} = < 30 \%$, Größtkorn 63 mm) entsprechen und dürfen nicht verunreinigt sein. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des Materials soll im Einbauzustand $k_f \leq 1,0 \times 10^{-8}$ m/s (Laborwert bei $i = 30$) betragen.

Das Randdammmaterial ist in Lagen zu $d \leq 0,5$ m mit der Planierdraupe aufzubauen und mit einer Walze oder auch mit dem Kompaktor zu verdichten. Die Verdichtung ist nachzuweisen ($E_{vd} \geq 25$ MN/m² leichter Fallgewichtsversuch bzw. $D_{pr} \geq 97\%$ Tauchwägung bzw. Densitometerversuch). Die erforderlichen Übergänge mit dem Verdichtungsgerät werden direkt vom Gewicht und der Flächenpressung des Verdichtungsgerätes bestimmt. Erfahrungsgemäß werden 4 Walzenübergänge (Hin- und Rückfahrt) als ausreichend erachtet. Die tatsächlich erreichte Verdichtung sollte dann aber während des Materialeinbaus geprüft werden. Ggf. muss die Einbautechnologie an die Situation vor Ort (Materialart, Wassergehalt des Materials, Art des Verdichtungsgerätes) angepasst werden. Der Einbauwasser-gehalt des Randdammmaterials richtet sich dabei nach der Materialzusammensetzung und sollte mittel Proctorversuch bestimmt und während dem Einbau überwacht werden. Die Oberfläche der Böschungsaußenkanten ist nach Möglichkeit durch Überfahren mit einem Kettenfahrzeug aufzurauen, da so das abfließende Oberflächenwasser gebremst wird und das Anwurzeln von Saatgut (Gras) begünstigt wird.

5.2 Paviršiaus uždengimas / Oberflächenabdeckung

Kaip jau minėta apibūdinant išorinių pylimų funkcijas, sąvartyno kaupo paviršius palaipsniui uždengiamas dar eksploatacijos metu. Įrengiant paskutinį atliekų sluoksnį prieš pasiekiant 127 m altitudę, būtina atkreipti dėmesį, kad atliekų paviršiuje būtų suformuotas pakankamas nuolydis link šlaitų, kad ant šio sluoksnio įrengus uždengimą, kritulių vanduo galėtų laisvai nubėgti paviršiumi ir ant laikino kaupo viršūnės nesusidarytų vandens sankaupos.

Gemäß den Ausführungen zu den Funktionen der Randdämme wird die Deponieoberfläche bereits während des Deponiebetriebes als Nebeneffekt des Deponiebetriebes mit Randdämmen schrittweise abgedeckt. Bei dem Aufbringen der letzten Einbaulage vor dem Erreichen der Einbauhöhe 127 m ü.NN ist darauf zu achten, dass die Abfalloberfläche ausreichend Gefälle zu den Außenböschungen hin aufweist, so dass nach dem Aufbringen der letzten Abdeckung der Einbauschicht 127 m ü.NN Niederschlagswasser ungehindert abfließen kann und sich keine Wasserflächen auf dem temporären Plateau bilden können.