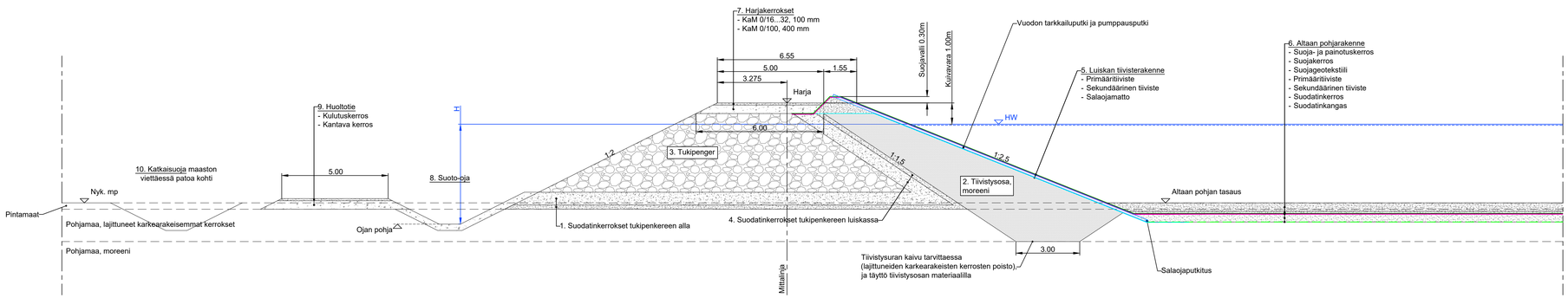
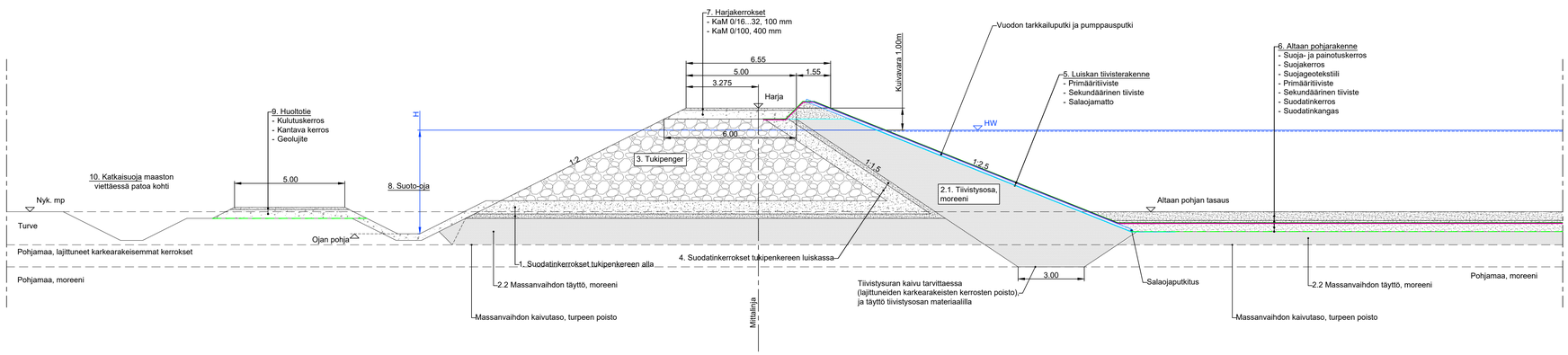
Vesivarastoaltaan reunapato
tyyppipoikkileikkaus 1, kivennäismaapohja



Vesivarastoaltaan reunapato
tyyppipoikkileikkaus 2, turvepohja



RAKENTEIDEN VAATIMUKSET

1. Suodatinkerrokset tukipenkereen alla
- kaksi kerrosta, joista alempi voidaan korvata suodatinkankaalla
- materiaalit ja kerrospaksuudet valitaan tukipengermateriaalin perusteella siten, että ne täyttävät vaatimukset suodatinmateriaaleille
- hienoainespitoisuus (0.063 mm) ≤ 5 %

2.1. Tiivistysosa, moreeni
- siHkMr-HkMr, hienoainespitoisuus (0.063 mm) ≥ 20 % ja soralajitepitoisuus (2.0 mm) ≤ 30 %
- tiivistysosan geometria lähtökohtaisesti esitetyn tyyppileikkauksen mukainen, paksuuden tulee kuitenkin olla väh. 0,3 x H
- tutkimusten perusteella em. hienoainespitoisuudella saturoituneen tilan vedenläpäisevyys k ≤ 1E-6 m/s määritettynä laboratoriossa joustavaseinäisellä sellilla (ASTM D5084), kun D ≥ 92 % verrattuna parannetulla Proctor-kokeella (GL085, SFS-EN 13286-2:2010) määritettyyn maksimikuivatilavuuspainoon

2.2. Massanvaihdon täyttö, moreeni
- siHkMr-HkMr, hienoainespitoisuus (0.063 mm) ≥ 15 %
- tutkimusten perusteella em. hienoainespitoisuudella saturoituneen tilan vedenläpäisevyys k ≤ 3E-6 m/s määritettynä vastaavassa tiiviydessä ja vastaavilla kokeilla, kuin kohdassa 2.1

3. Tukipenger
- louhe tai murske, jonka max. rae-/lohkarekoko 300 mm ja hienoainespitoisuus (0.063 mm) ≤ 5 %

4. Suodatinkerrokset tukipenkereen luiskassa
- vastaavasti, kuin kohta 1, kerrokset tehdään jatkuvana tukipenkereen alapuolisista suodatinkerroksista

5. Luiskan tiivisterakenne
5.1 Primääritiiviste
- esim. HDPE 1.5 mm tai vastaavan suojaustason tiivistemateriaali

5.2 Sekundäärinen tiiviste
- tarkoitus tuottaa hyvä asennusolosuhde primääritiivisteelle, suojata primääritiivistettä mekaanista kuormitusta vastaan ja toimia lisätiivisteenä mahdollisessa primääritiivisteen reikiintymistilanteessa
- esim. bentoniittimatto (bentoniitin määrä ≥ 4 kg/m2)

5.3 Salaojamatto
- mitoitetaan johtamaan mahdollisessa häiriötilanteessa tiivistysosan moreeniin johtunut vesi altaan pohjan suodatinkerrokseen
- vaihtoehtoisesti suodatinkangas ja suodatinkerros vastaavasti, kuin kohdassa 6.6 ja 6.7

5.4 Vuodontarkkailu- ja pumppausputket
- putki sijoitetaan luiskaan tiivistysosan moreenin pintaan muotoiltavaan uraan, ympäröidään sepelillä 8/16
- putki nostetaan harjalle ja yhdistetään alapäästä tiivisteiden alapuoliseen juurisalaojaan
- vuodontarkkailuputkia (halkaisija 63-90 mm) alustavasti 100 m välein
- pumppausputkia alustavasti (halkaisija 315-500 mm) alustavasti 400 m välein

6. Altaan pohjarakenne
6.1 Suoja- ja painotuskerros
- alustavasti murske 0/56, 400 mm paksuna kerroksena
- raekoko ja kerrospaksuus mitoitetaan primääritiivisteen riittävän suojaustason ja nosteen ehkäisemisen varmistamiseksi

6.2 Suojakerros
- alustavasti murske 0/16, 100 mm paksuna kerroksena
- raekoko ja kerrospaksuus mitoitetaan primääritiivisteen riittävän suojaustason varmistamiseksi yhdessä suojageotekstiilin kanssa

6.3 Suojageotekstiili
- mitoitetaan primääritiivisteen riittävän suojaustason varmistamiseksi yhdessä suojakerroksen (6.2) kanssa
- alustavasti ≥ 500 g/m2 antaa riittävän suojaustason rakentamisen aikaiselle liikenteelle yhdessä alustavien päälle tulevien kerrosten kanssa

6.4 Primääritiiviste
- vastaavasti, kuin kohta 5.1

6.5 Sekundäärinen tiiviste
- vastaavasti, kuin kohta 5.2

6.6 Suodatinkerros
- karkea hiekka, sora tai murske, jonka hienoainespitoisuus (0.063 mm) ≤ 5 % ja max. raekoko 16 mm
- salaojaputkia sijoitetaan väh. luiskan juureen, pohjan alalle sijoitettavien putkitusten tarve arvioidaan ja mitoitetaan toteutussuunnittelun yhteydessä

6.7 Suodatinkangas
- käyttöluokka N3

7. Harjakerrokset
- kulutuskerroksen ja kantavan kerroksen kerrospaksuus 500 mm, käytettävät raekoot voivat vaihtua esitetystä

8. Suoto-oja
- ojan pohjan leveys väh. 0,5 m, pohja suodatinkerrosten alapuolella ja altaan pohjan tasauksen alapuolella
- suoto-ojasta järjestetään purku laskuojaan mittapadon tms. kautta

9. Huoltotie
9.1 Kulutuskerros
- murske 0/16...32, 100 mm paksuna kerroksena
- rakennetaan myöhemmin, kun suurin osa turvekerroksen painumista on ehtinyt tapahtua

9.2 Kantava kerros
- murske, jonka maksimiraekoko 100 mm
- kerrospaksuus alustavasti 400 mm, paksuutta lisätään painuman yhteydessä
- raekoko ja kerrospaksuus mitoitetaan toimimaan yhdessä valittavan lujitteen kanssa

9.3 Geolujite
- vetolujuus mitoitetaan kuorma-autoliikenteelle huomioiden painumien aiheuttaman lisävoimat

10. Katkaisuoja
- tarvitaan jos maasto viettää huoltotietä/patoa kohti
- katkaisuoja muuttuu alavammalla maastonkohdalla laskuojaksi, johon yhdistetään suoto-oja (ks. kohta 8.)

Rev.	Muutos	Suun.	Tark.	Hyv.	Pvm
-	-	-	-	-	-

Kohde: AA Sakatti Mining Oy		Piirustuksen sisältö: Tyyppipoikkileikkaus Vesivarastoaltaan rakenteet	Mittakaavat: 1:100
Suunnittelija: Janne Tuikka	Tarkastaja: Marko Lehmikangas	Päiväys: 10.1.2022	Tasokoordinaatisto / Korkeusjärjestelmä: ETRS-TM35FIN / N2000
Hyväksyjä: Kirsi-Marja Haanpää		Työnumero: 101013797-001	Lehti
AFRY / AF ARNY	AFRY Finland Oy, Elektronikkatie 13, 90590 Oulu, Puh. 010 3311, etunimi.sukunimi@afry.com	Suunn.ala: GEO	Piirustusnumero: 60601
			Muutos

YMP_SUOJELU_TYYPPIL