

Tuhkan käyttömahdollisuuksia

Laskentapäällikkö Jukka Kauristo

YIT Rakennus Oy, Infrapalvelut

27.4.2016

Pengerrakenteita lento – ja pohjatuhkasta

- Pengerrakenteen korvaaminen pohjatuhkamateriaalilla tai lentotuhkalla
- Rakennekerrosten korvaaminen lentotuhkalla
- Polttoainevaraston alapohjan murske – ja asfalttirakenteessa käytetty lentotuhkaa ja pintakerros stabiloitu sementillä
- TSE:n työmaalla käytetty lentotuhkaa n. 13000 tn ja pohjatuhkaa n. 5000 tn

TSE, lentotuhkarakenne

TYYPPIPOIKKILEIKKAUS
1:100/1:100

Blo/peleteri auma, lentotuhkatyöt:

120 mm karkas kerros H 0/21
120 mm karkas kerros 0/5/04
300 mm Raskas vettäpitävä (VE-k) H 0/2
1100 mm Luotava

Raskassti liikennöidyn kenttöalueen rakennekerrat, VE1:
kattolokeron stabiiluu lentotuhka

50 mm Pölyvyö H 18/75
120 mm Karkas kerros 0/5/21
120 mm Karkas kerros 0/5/04
300 mm Raskas vettäpitävä (VE-k) H 0/2
300-1200 mm Luotava
Kattolokeron H 0/2, valuneen sivun maanvälillä

Raskassti liikennöidyn kenttöalueen rakennekerrat, VE2:
kattolokeron stabiiluu lentotuhka

50 mm Pölyvyö H 18/75
100 mm Karkas kerros 0/5/21
100 mm Karkas kerros 0/5/04
300 mm Raskas vettäpitävä (VE-k) H 0/2
600-1000 mm Luotava
Kattolokeron H 0/2, valuneen sivun maanvälillä

Lentotuhkan stabiiluu ns. jyrinäpöly:
 - Stabiiluisen lentotuhkakerros kehitetään ja toteutetaan 50cm kerroksissa.
 - Stabiiluisen lentotuhkakerros kehitetään ja toteutetaan kehyksi, jotta jyrinäpölyä ei pääse liian korkealle.
 - Stabiiluisen ja tiivistetyn karkas kerroksen pölyä levitetään rakenteen mukainen määrä yhdessä 4-8 % lentotuhkan määrän kanssa) ke. liottertaasen ammeilla taitamalla.
 - Lentotuhka ja sementti sekoitetaan jyrinäsekoittimella levitetyn stabiiluisen karkas kerroksen pölyä.
 - Sekoitus karkas tiivistetään välittömästi jyrinän jälkeen samaan tapaan kuin stabiiluisen lentotuhkakerroksen.
 - Jos stabiiluisen rakennemuksen rakentamisen jälkeen on havaittavissa epätasuutta, pinta muotoon kappulan rakenteen muotoon tiivistätään tai viitastuu.
 - Kallionrakenteen levitetään ja tiivistetään stabiiluisen lentotuhkakerroksen päälle välittömästi stabiiluisen lentotuhkakerroksen valmistuksen.
 - Mustan ja tiivistety pinnan päälle tehdään päättyne.

ALUEVA / OHJELMAN:

NUMERO	NIMI	MAÄ	LOPPI
1	1	1	1

PROJEKTIN TIEDOT

PROJEKTIN NIMENMUKAINEN OSASTO
 1 2
 LUKU
 TUNNUS
 LUKU
 OSASTON NIMI
 TUNNUS
 LUKU

PROJEKTIN TIEDOT

PROJEKTIN NIMENMUKAINEN OSASTO
 1 2
 LUKU
 TUNNUS
 LUKU
 OSASTON NIMI
 TUNNUS
 LUKU

PROJEKTIN TIEDOT

PROJEKTIN NIMENMUKAINEN OSASTO
 1 2
 LUKU
 TUNNUS
 LUKU
 OSASTON NIMI
 TUNNUS
 LUKU

PROJEKTIN TIEDOT

PROJEKTIN NIMENMUKAINEN OSASTO
 1 2
 LUKU
 TUNNUS
 LUKU
 OSASTON NIMI
 TUNNUS
 LUKU

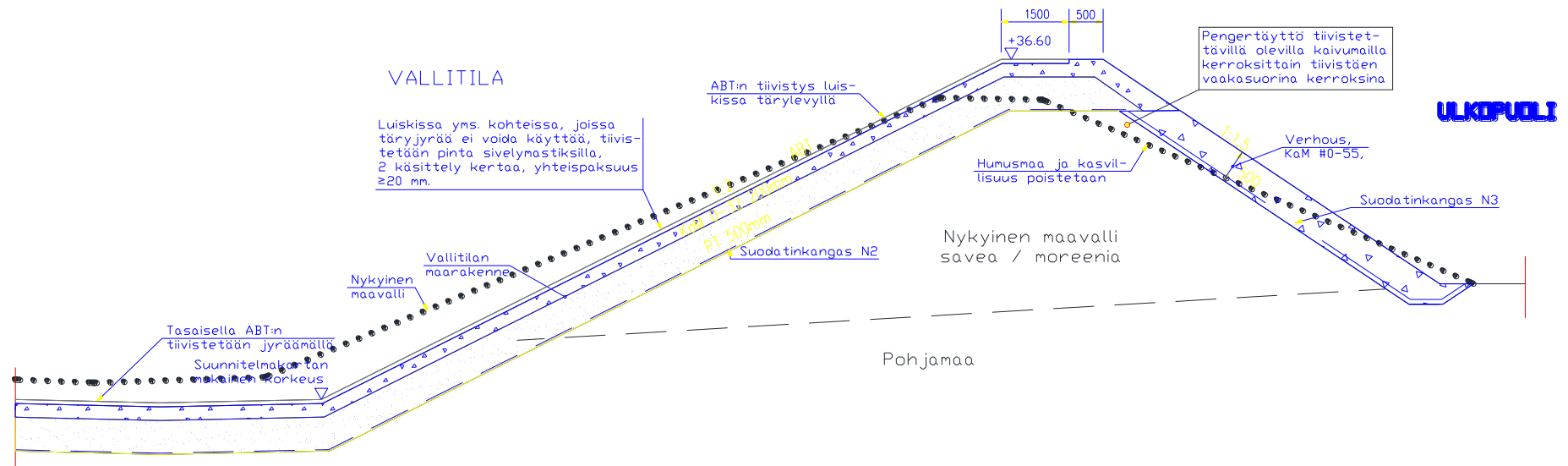
PROJEKTIN TIEDOT

PROJEKTIN NIMENMUKAINEN OSASTO
 1 2
 LUKU
 TUNNUS
 LUKU
 OSASTON NIMI
 TUNNUS
 LUKU

Rakennekerrosten korvaaminen pohjatuhkalla

- Esimerkkinä öljysäiliöalueen vallitilan rakennekerros pohjatuhkasta ja kalliomurskeesta
- Rakenne otollinen, koska muutenkin pinnoitus ABT:llä ja luiskissa bitumimastiksilla
- Yleensä viranomaisen vaatimuksena muutenkin pinnoitus asfaltilla, jonka tyhjätila < 5%.
- Kivihiilen pohjatuhka Fortumin voimalaitokselta n. 4000 m³.

ULKOREUNAN MAAVALLI TYYPPIPOIKKILEIKKAUS 1:50



YIT / öljysäiliöalueen vallitila



YIT / öljysäiliöalueen vallitila



27/05/2014 13:55

Huomioitavia seikkoja

- Ilmoitusmenettely, MARA-asetuksen vaatimukset
- Penkereissä helppo käyttää
- Rakennekerrosten korvaaminen vaatii mitoitusta
- Suunniteltava hyvissä ajoin, suunnittelu ja ilmoituksen käsittely voi viedä aikaa