

Mittausraportti**9.10.2020****Liperin Selkärannan ruoppaustyön massamittaus, 2. mittaus 8.10.2020, liittyy 10.5.2019 tehtyihin mittauksiin**

Mittaukset on suoritettu ETRS-TM35 valtakunnalliseen tasokoordinaatistoon. Korkeusjärjestelmä N2000. Mittaustyö suoritettu Mikko Toivolan toimeksiannosta. Länä olivat myös Toivolan lisäksi rajanaapuri Pertti Holpainen sekä Liperin osakaskunnan esimies Veikko Koppinen. Paikallaolijoiden kanssa määriteltiin mitattavan alueen rajaus. Mittauksen tarkoituksena oli selvittää ruopattujen massojen määrää nykytilanteessa, läjityksen muotoilun valmistuttua.

Mittaustyö tehty Trimble R10/S5 -GPS/Takymetrikalustolla. Mittaustarkkuus GPS- laitteistolla $\pm 2\text{cm}$ ja takymetrikalustolla $\pm 2\text{mm}$. Suurin mittatarkkuuteen vaikuttava tekijä oli mitattavan kasan pinnan pehmeys, jonka vuoksi mittasauvan kärki on osassa mittauspisteistä muutamia senttimetrejä uponneena kasaan. Tällä ei kuitenkaan laskennan lopputuloksen kannalta ole juurikaan merkitystä nykytilannetta selvitettyä. Huomioitava on kuitenkin se, että mitattavan pinnan ollessa vielä melko pehmeää on todennäköistä, että ajan saatossa pinta vielä painuu.

Nykytilanteen mittaus on suoritettu siten, että ensin on mitattu viivana kasojen alareunat sitten yläreunat ja lopuksi kasan muotoa on mitattu vielä hajapistein. Alueiden 3 ja 4 laskentaa varten on mitattu vielä muutamia hajapisteitä rannalta ja yläreunan rajauksen ulkopuolelta, näiden mitattujen pisteiden avulla määriteltä tasot laskentaa varten.

Massalaskenta on suoritettu siten, että laskennan alapintana on käytetty Maanmittauslaitoksen avointa laserkeilausdataa. Keilausdata kyseiseltä alueelta oli tehty 25.11.2011. Laserkeilausaineistosta hyödynnettiin vain maanpinnaksi (LAS:2) luokiteltuja pisteitä. Yläpintana laskennassa käytettiin mitattua kasan muotoa.

Laskennat on tehty 3d-win -ohjelmalla mallien yhdistämistoiminnolla. Laskennassa mallien pintatunnukset olivat alapinta 11 ja yläpinta/mitattu kasa 1.

Laskentatulokset on esitetty eriteltyinä Liitteessä 1.

Erittelyt seuraavasti:

- Alue 1 (kuvan pohjoisosassa) $156\text{m}^2/88\text{m}^3$
- Alue 2 ($766\text{m}^2/688\text{m}^3$) Läjitetty rannan kaivumassat
- Alue 3 ($987\text{m}^2/290\text{m}^3$) ja ($119\text{m}^2/41\text{m}^3$) Kiinteistön rajan sisäpuolelta kaivetut massat
- Alue 4 ($263\text{m}^2/99\text{m}^3$) Yläreunan rajauksen ulkopuolinen muotoilu

Liitteet

- Liite1 Ilmakuva mittausalueesta vuodelta 2016, kuvaan lisätty 8.10.2020 mitatut kasat
- Liite2 Poikkileikkaukset 1:100 A3
- 08102020 Mittausaineisto .gt formaatissa
- Maanmittauslaitoksen maanpinnaksi luokiteltu laserkeilausaineisto alueelta .gt formaatissa.

Joensuussa 9.10.2020

Iiro Määttänen

Suunnittelu- ja Mittauspalvelu Sumipa Oy