RAPURC-HANKE

Loppuwebinaari 15.9.2023

Projektitutkija/ympäristöturvallisuus Leena Pekurinen

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Etelä-Savon maakuntaliitto

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

TP 5. Rakennus- ja purkujätteen materiaali- ja ympäristöturvallisuutta koskevat tiedot

Demokohteina kaksi purkukohdetta:

Nuottakatu 3a asuinkerrostalo (rv . 1978, Mikalo Oy)

- ✓Materiaalinäytteistä haitta-ainepitoisuuksia

Siekkilän koulu (rv. 1972, Mikkelin kaupunki)

- ✓Materiaalinäytteistä haitta-ainepitoisuuksia
- ✓Työmaavesien monitorointia
  - Kiintoainepitoisuus
  - ProDSS: lämpötila, pH, sameus, happipitoisuus, sähkönjohtavuus
  - Laboratorioanalyysit
- ✓Droonikuvausta

TP 5. Rakennus- ja purkujätteen materiaali- ja ympäristöturvallisuutta koskevat tiedot

Materiaalinäytteet

Asuinkerrostalo, Nuottakatu 3a

8 näytettä
24 analyysiä

Tulokset

Betonielementtien saumamassa:

- lyhytketjuisia kloorattuja parafiineja (SCCP) 38 600 mg/kg
- lyijyä 23 500 mg/kg

Lastulevy-väliseinä:

- Formaldehydiä 579 mg/kg

Näytteenottopaikka	Asbesti	Raskasmetallit	Klooratut parafiinit (POP)	Bromatut palonestoaineet (POP)	Kloorifenolit (POP)	PCB-yhdisteet (POP)	PAH-yhdisteet	Öljyhiilivedyt (C10-C40)	Formaldehydi
Huoneiston lastulevyseinä									x
Huoneiston lastulevyseinä + maalikerros		x	x	x	x	x		x	
Huoneiston väliseinä		x				x	x		
Huoneistojen muovilattia + liima	x	x				x			
Betoniset parvekekaide-elementit		x				x	x		
Ulkoseinien betonielementtien saumat		x	x	x	x	x		x	
Kylpyhuoneiden peltivillaelementti	x								
5. kerroksessa rikottu asunnon ovi	x								

TP 5. Rakennus- ja purkujätteen materiaali- ja ympäristöturvallisuutta koskevat tiedot

Materiaalinäytteet

Siekkilän koulu
7 näytettä
12 analyysiä

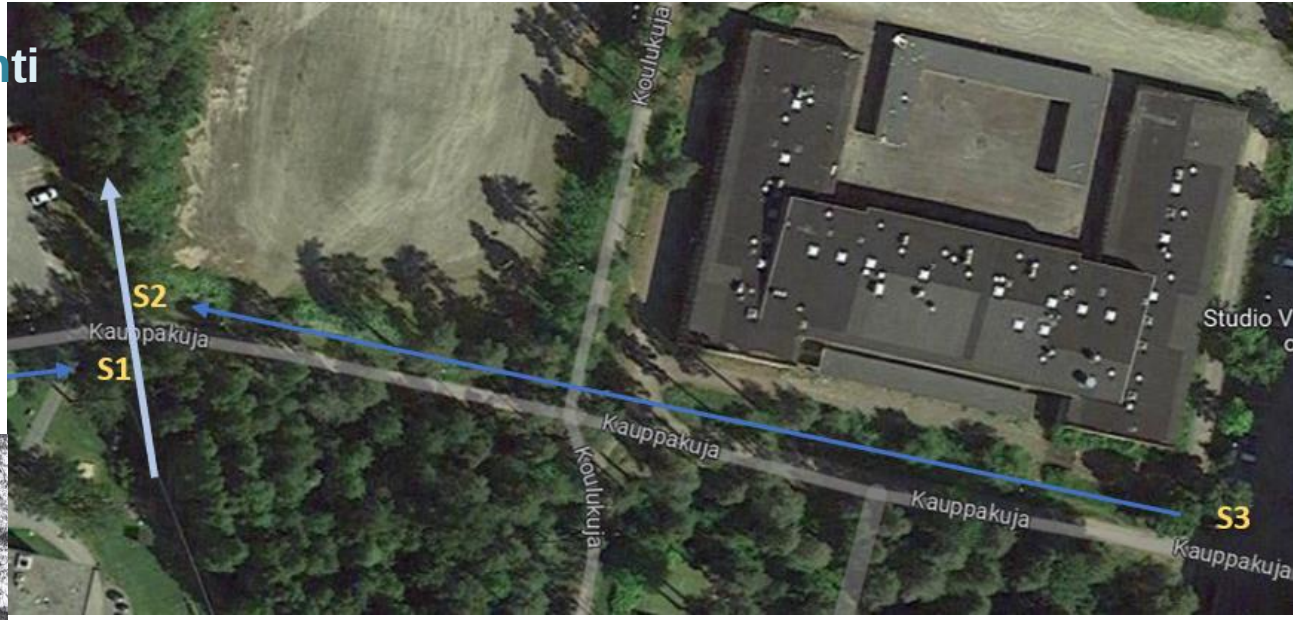
Tulokset
Ei havaittu POP-yhdisteitä
Raskasmetallipitoisuudet: joitakin kaatopaikalle sijoittamisen raja-arvon ylityksiä tai laboratorion määritysrajan alituksia
- pysyvän jätteen kaatopaikka: Cd, Cr, Ni, Pb, Sb

Näytteenottopaikka	Raskas-metallit	Bromatut palonestoaineet: BDE:t, HBCD, TBBP-A, DeBB	PCB-yhdisteet	Klooratut parafiinit: SCCP, MCCP
Sähkönjakelukeskus (vanha, vihreä), sähköjohtojen suojat (läpivientiputki)		X		X
Sähkönjakelukeskus (vanha, vihreä), sähköjohdot		X		X
Sähkönjakelukeskus (uusi), muoviosat		X		X
Ikkunatiiviste/saumamassa	X		X	X
Liikuntasalin verho		X		
Tiiliseinän maalipinta (sisäseinä)			X	
PU-vaahto seinän ja välioven välissä		X		

TP 5. Rakennus- ja purkujätteen materiaali- ja ympäristöturvallisuutta koskevat tiedot

Työmaavesi, monitorointi

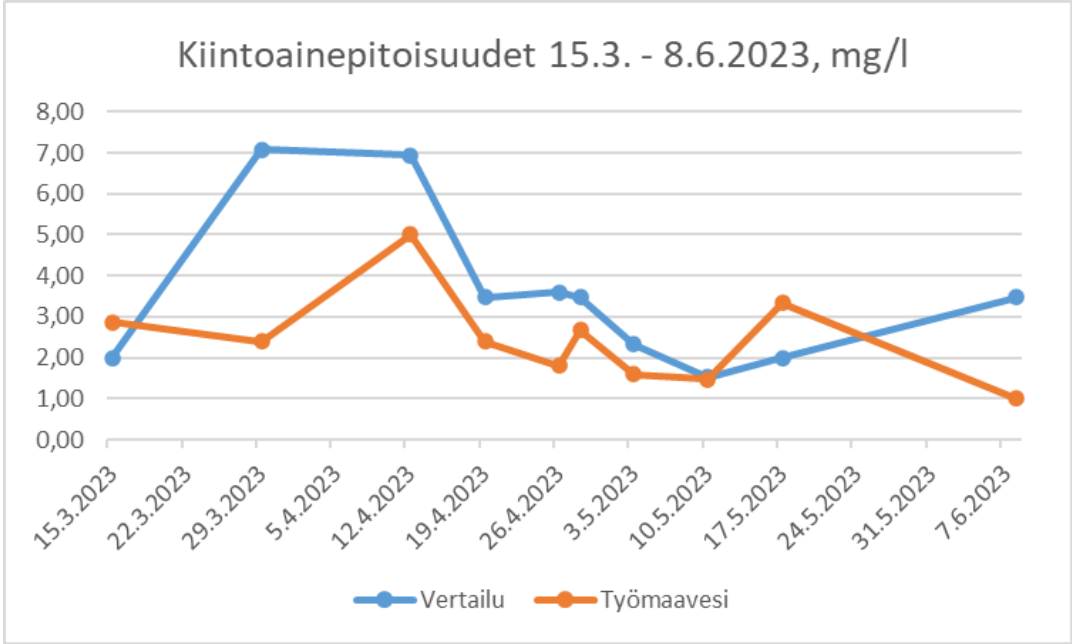
- Kenttäkäynnit 1 krt/vko 15.3.–7.6.2023
- Kiintoainenäytteet
- ProDSS-mittaukset
- Laboratorioanalyysit

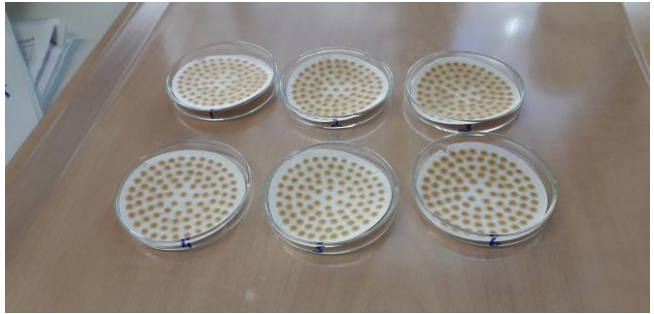


Tuloksia / työmaaveden laatu Siekkilän koulu

Kiintoainepitoisuus

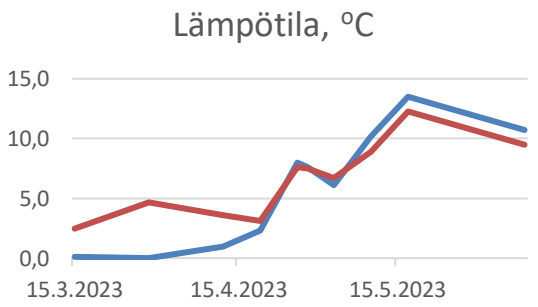
- Näytteet 1 krt/vko 15.3.–7.6.2023
- Suurin pitoisuus noin 7 mg/l lumen sulamisaikaan huhtikuun alussa
- Kiintoainepitoisuus alitti Tukholman läänin raja-arvot (40/75 mg/l) ja Helsingin kaupungin työmaavesille annetut ohjeelliset raja-arvot (<300 mg/l)

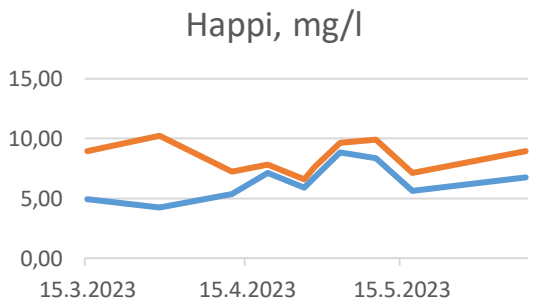


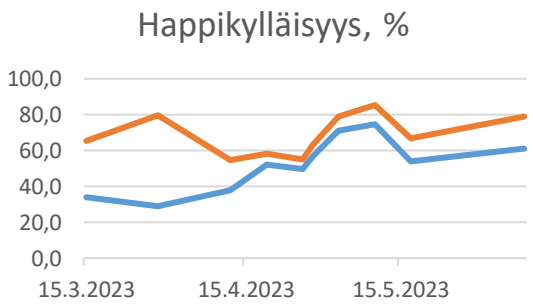


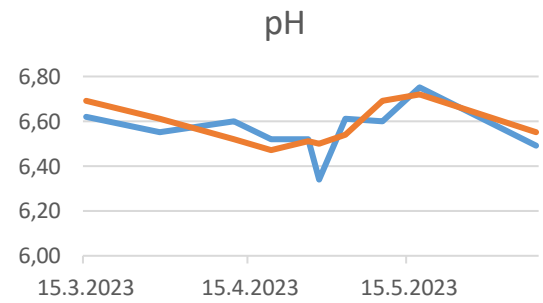
Tuloksia / työmaaveden laatu Siekkilän koulu

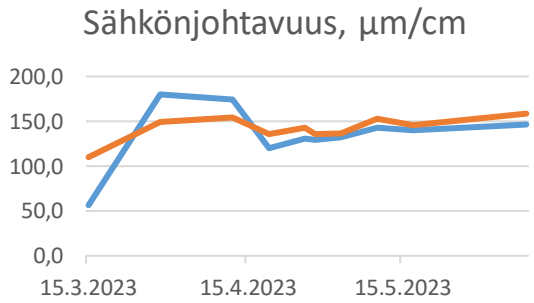
YSI ProDSS-mittaustulokset (sininen vertailunäyte, oranssi varsinainen näyte)

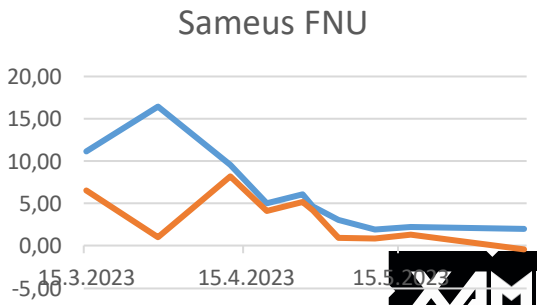




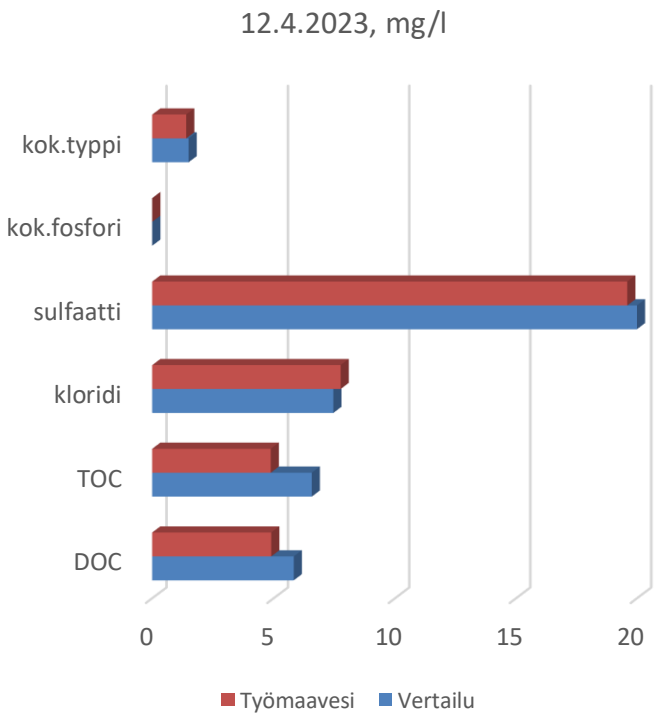


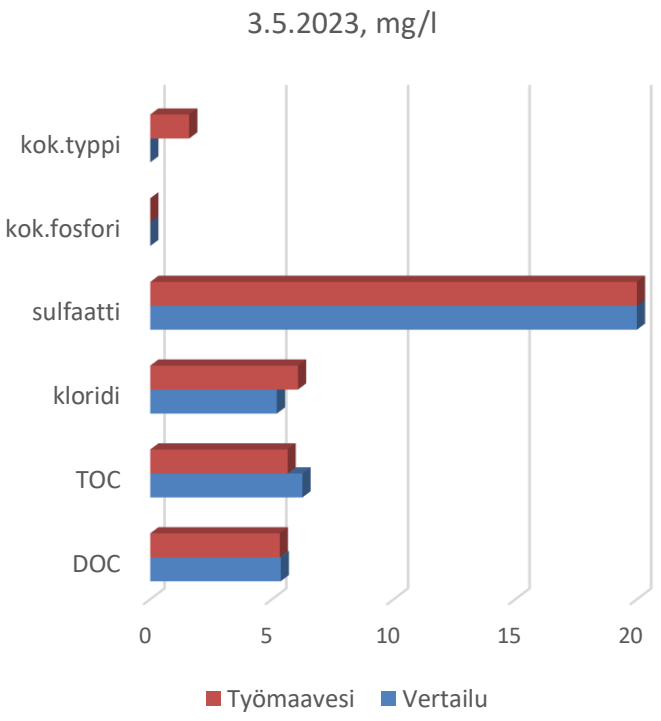




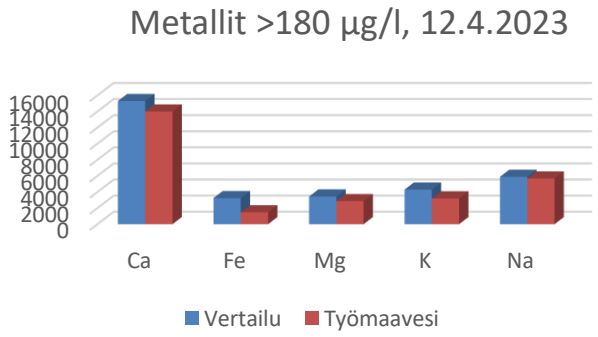


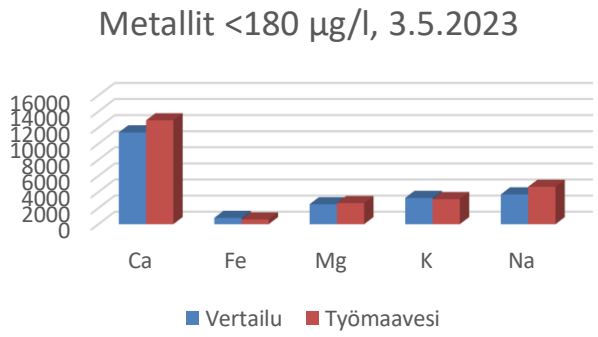
Tuloksia / työmaaveden laatu Siekkilän koulu, laboratorioanalyysit

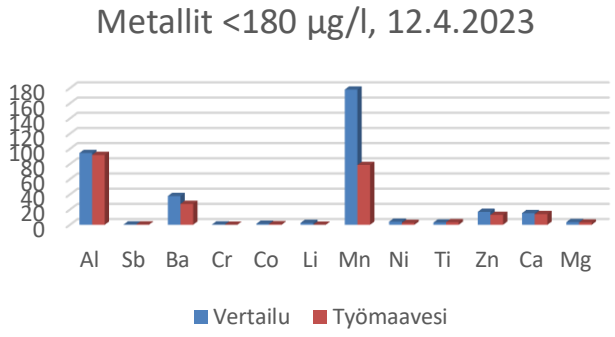


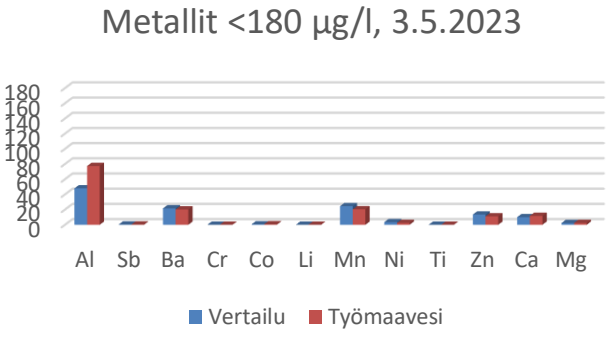


Tuloksia / työmaaveden laatu Siekkilän koulu, metallit ja alkuaineet

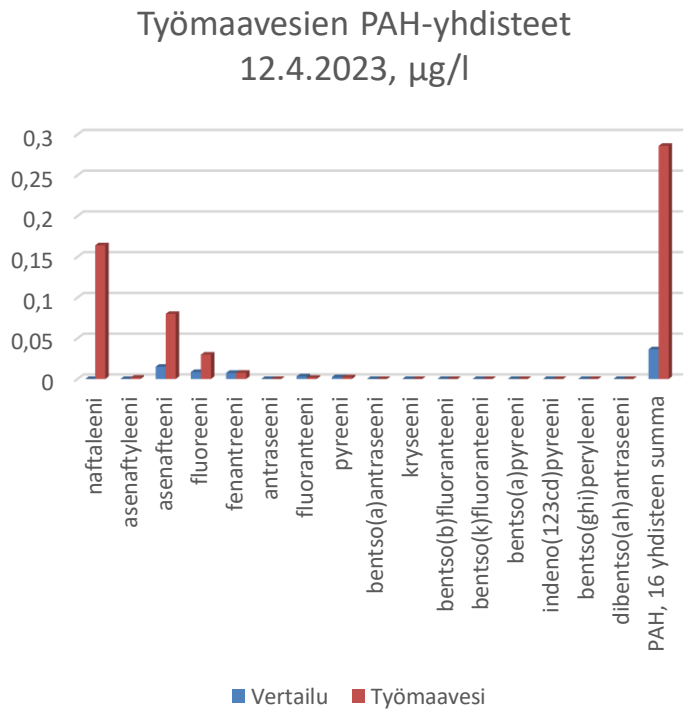


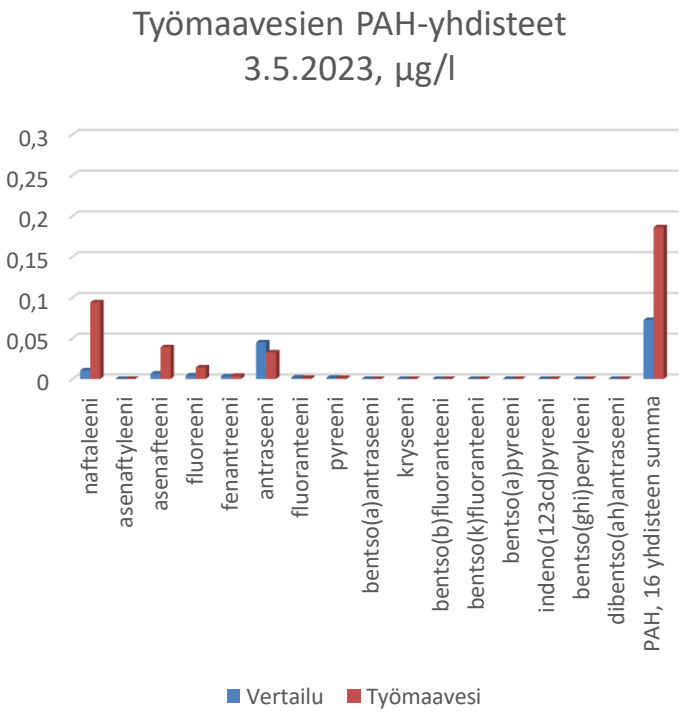






Tuloksia / työmaaveden laatu Siekkilän koulu, PAH-yhdisteet

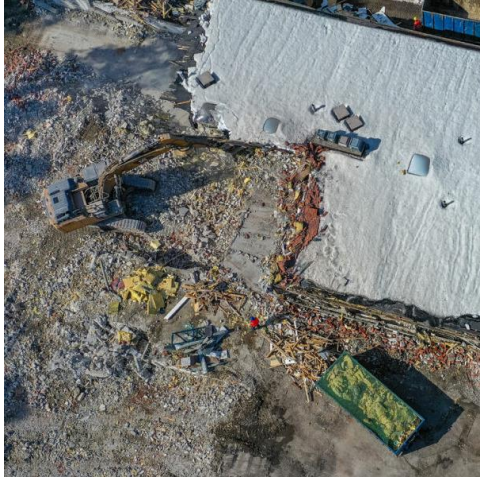


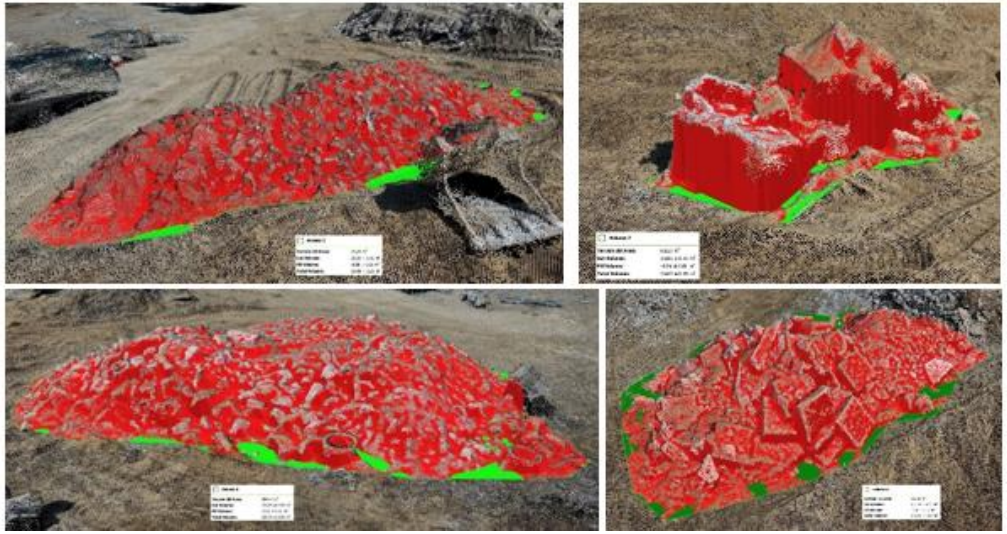


TP 5. Rakennus- ja purkujätteen materiaali- ja ympäristöturvallisuutta koskevat tiedot

Tuloksia / dronekuvaus, 3D-mallinnus, Siekkilän koulu

- Kuvaaja Iso-Tuisku Oy
- 3 kuvauskertaa (13.4.2023, 21.4.2023 ja 11.5.2023)
- DJI Mavic PRO 2 –drone, PIX4Dcapture-ohjelmisto
- Tilavuuslaskelmat PIX4Dmapper-sovelluksella





- Betonin tiheys n. 2 500 kg/m3
- Purkubetoni löyhistyy, käytetään kerrointa 1,6 -> tiheys n. 1 563 kg/m3

- Kuvausmateriaalista laskettu paino 772 125–803 313 kg
- Metsäsairilassa punnittu 895 980 kg

- Ero 11,5–16,0 %

Kiitos mielenkiinnosta!

XAMK

Tunne huominen - All for the future.

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Etelä-Savon maakuntaliitto

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment