



# HaSujen tutkiminen ja huomioiminen kaavoitusvaiheessa

Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin  
webinaari 27.1.2022

26.1.2022

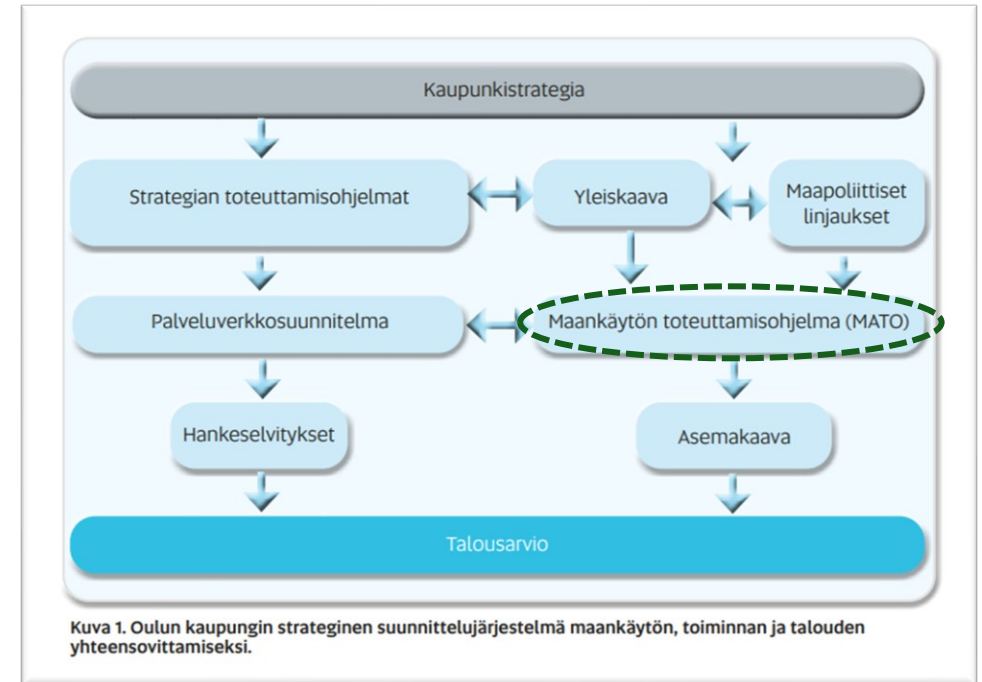


YHDYSKUNTA- JA  
YMPÄRISTÖPALVELUT

OULU

# Periaatteet

- **Tavoite** selvitysten oikea-aikainen tekeminen
  - tehdään HaSu-selvitys kaavoituksen lähtötiedoiksi yhdessä luonto-, maisema- ja hulevesiselvitysten sekä pohjatutkimusten kanssa
- **MATO-ohjelman** (maankäytön toteuttamisohjelma 5v.) mukaisiin kohteisiin on ohjelmoitu HaSu-selvitykset, jotka tilataan vuosi ennen asemakaavoituksen aloittamista
- Hasu-selvityksen **tarvetta arvioidaan** maaperätietojen, GTK:n riskikartan, olemassa olevien GTK:n ja Elyn pisteiden sekä vaikutusalueella olevien herkkien vesistöjen perusteella
- **Pääsääntöisesti** yksityisten tahojen kaavoitushankkeissa hankkeeseen ryhtyvä kustannuksellaan teettää pohja- ja Hasu-tutkimukset
- Hasu-tutkimukset määritetään yhdessä **ammattitaitoisen geosuunnittelijan** kanssa pohjatutkimusohjelman teon yhteydessä
- Mietitty **maaperämallin** tekoa jo kaavavaiheessa → tarkoittaisi hilaverkon tarkentamista → tehtäisiinkö kaksivaiheisesti?





## Tutkimukset

- Näytteet otetaan 3-4 metrin syvyyteen. Osanäytteet otetaan 0,5 m:n välein sekä maalajin vaihtuessa selkeästi otetaan myös oma osanäyte
- Konsultilta sertifioitunäytteenottaja ja laboratoriomääritykset
- Maastossa määritetään: maasto-pH, aistinvaraisesti pohjaveden pinta, maalaji, väri, kosteus sekä luonnonmukaisuus
- Laboratoriossa määritetään: kokonaisriikki, inkuboitu pH, NaG-pH, nettohapontuotto, heikutushäviö, vesipitoisuus ja maalaji
- Kiireisissä hankkeissa on käytetty HaSu-tutkimusten **pikamenetelmiä**

Kuva Oulun Vesalanmäestä  
vesijohtokaivannosta v. 2021



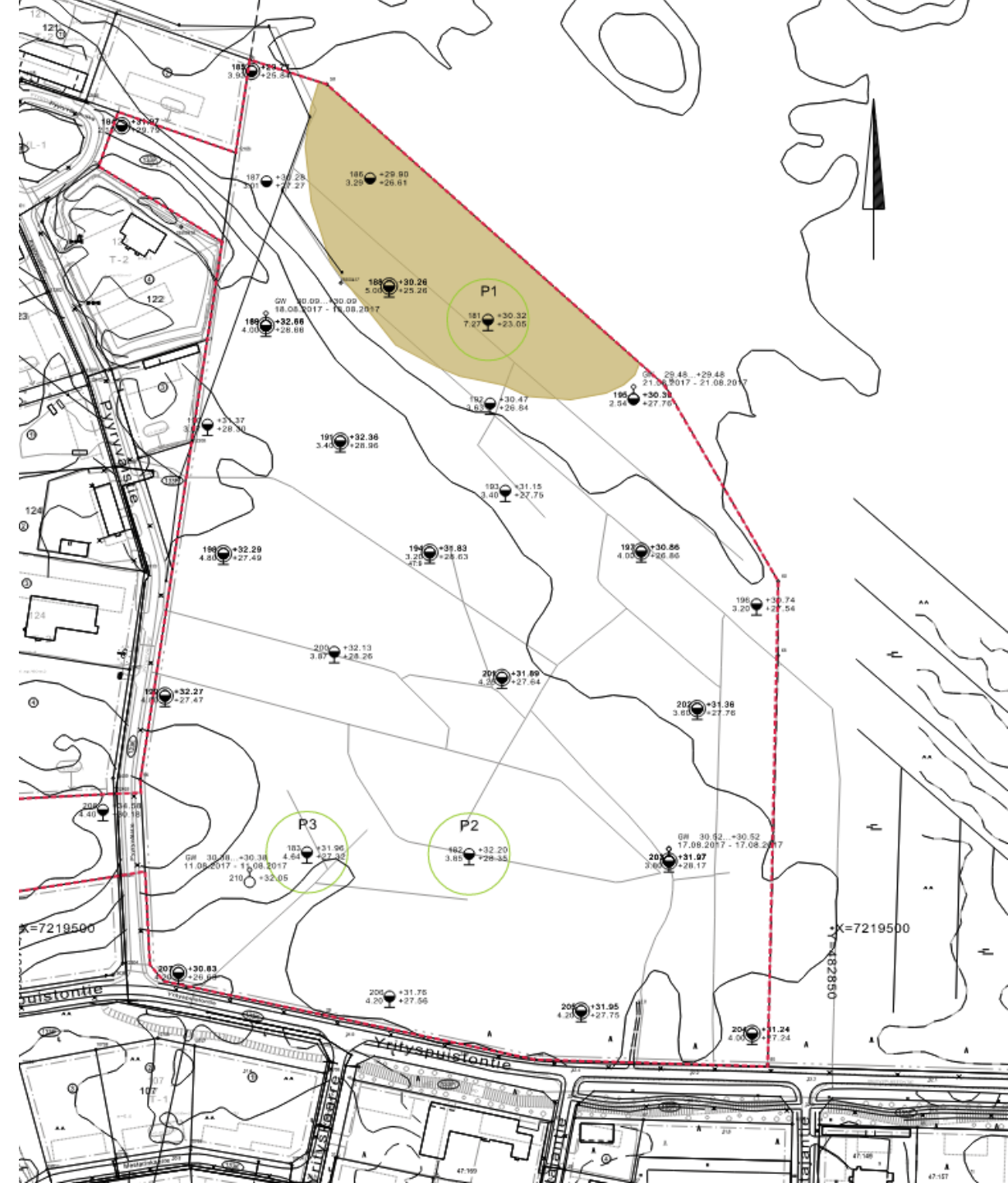
# Miten tutkimustulokset huomioidaan

- Tutkimuksista tulee **raportti**, jossa jatkosuositukset ja **kartat** joissa rakennettavuusluokka sekä HaSu-jen esiintymispisteet → kehitettävää

- **Tutkimustulokset** vaikuttavat maankäytön ratkaisuihin, kuivatusyvytyteen, rakentamisjärjestykseen, HaSu-maiden sekä niistä mahdollisesti tulevien suotovesien käsittelyyn

- **Ensisijaisesti** tulisi jättää HaSu-alue rakentamatta tai viheralueeksi → Mikäli kuitenkin on tarve rakentaa,

1. Pyritään pitämään pohjaveden pinta ennallaan
2. Tontit ammattirakentajille
3. HaSujen sijoitus pohjaveden pinnan alle
4. Mahdollisuuksien mukaan sijoittaa kaavoitettavalle alueelle esim. maiseman muotoiluita, meluvalleja ym. johon läjittää käsitellyt HaSu:t
5. Mikäli käsiteltyjä HaSu-maita ei saada hyötykäytettyä sijoitetaan kaupungin omille maanvastaanottoapaikoille (lupa 2:ssa paikassa)
6. Mikäli kaupungin maanvastaanottoapaikan lupamäärä täyttynyt tulee kyseeseen ulkoisen toimijan luvitettu läjitysalue





1.2.2022

# KIITOS, KYSYMYKSIÄ?

Projekti-insinööri Marjo Honkamaa-Eskola,  
[marjo.honkamaa-eskola@ouka.fi](mailto:marjo.honkamaa-eskola@ouka.fi) p. 044 703 2605



YHDYSKUNTA- JA  
YMPÄRISTÖPALVELUT

**OULU**