

OPPAAN PERIAATTEET JA ERÄITÄ NOSTOJA

Kimmo Järvinen 27.1.2022

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin

Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja
vaikutusten hallintaan

Ympäristöministeriön julkaisu
2022:3

OPPAAN SISÄLTÖ

1. Johdanto
2. Hasujen **esiintyminen** Suomessa
 - Määritelmät ja tunnistaminen
 - Vaikutukset ympäristön ja korroosioon
3. Hasujen ja mahdollisten vaikutusten **kartoitus**
 - Ohjeita tutkimusten suorittamiseen
4. **Suosituksia** maankäytön suunnitteluun ja rakennushankkeisiin
 - Vaikututusten hallinta rakentamisessa
 - Vesien käsittely ja tarkkailu
5. **Luvanvaraisuus**



Liite 1: Näytteenotto- ja analyysimenetelmät yksityiskohtaisesti (perustuu pitkälti Tunnistus-hankkeeseen)

Liite 2: Lyhenteet ja sanasto

OHJAUSRYHMÄ

- Nina Lehtosalo (Ympäristöministeriö),
- Mikko Suominen ja Kalle Rantala (Helsingin kaupunki),
- Mira Heiskanen ja Matti Kaurila (Espoon kaupunki),
- Jussi Reinikainen (Suomen ympäristökeskus),
- Esa Hirvijärvi ja Vesa Siirilä (Vaasan kaupunki),
- Jaakko Auri ja Maarit Saresma (GTK),
- Eeva Nuotio ja Krister Dalhem (EPOELY-keskus),
- Taina Koivisto ja Aleksi Siirtola (Porin kaupunki),
- Enni Flykt (Porvoon kaupunki),
- Mari Ahlroos ja Anne Savola (Turun kaupunki),
- Timo Tirkkonen ja Veli-Matti Uotinen (Väylävirasto),
- Marjo Koivulahti ja Kimmo Järvinen (Ramboll Finland Oy).

KIRJOITTAJAT

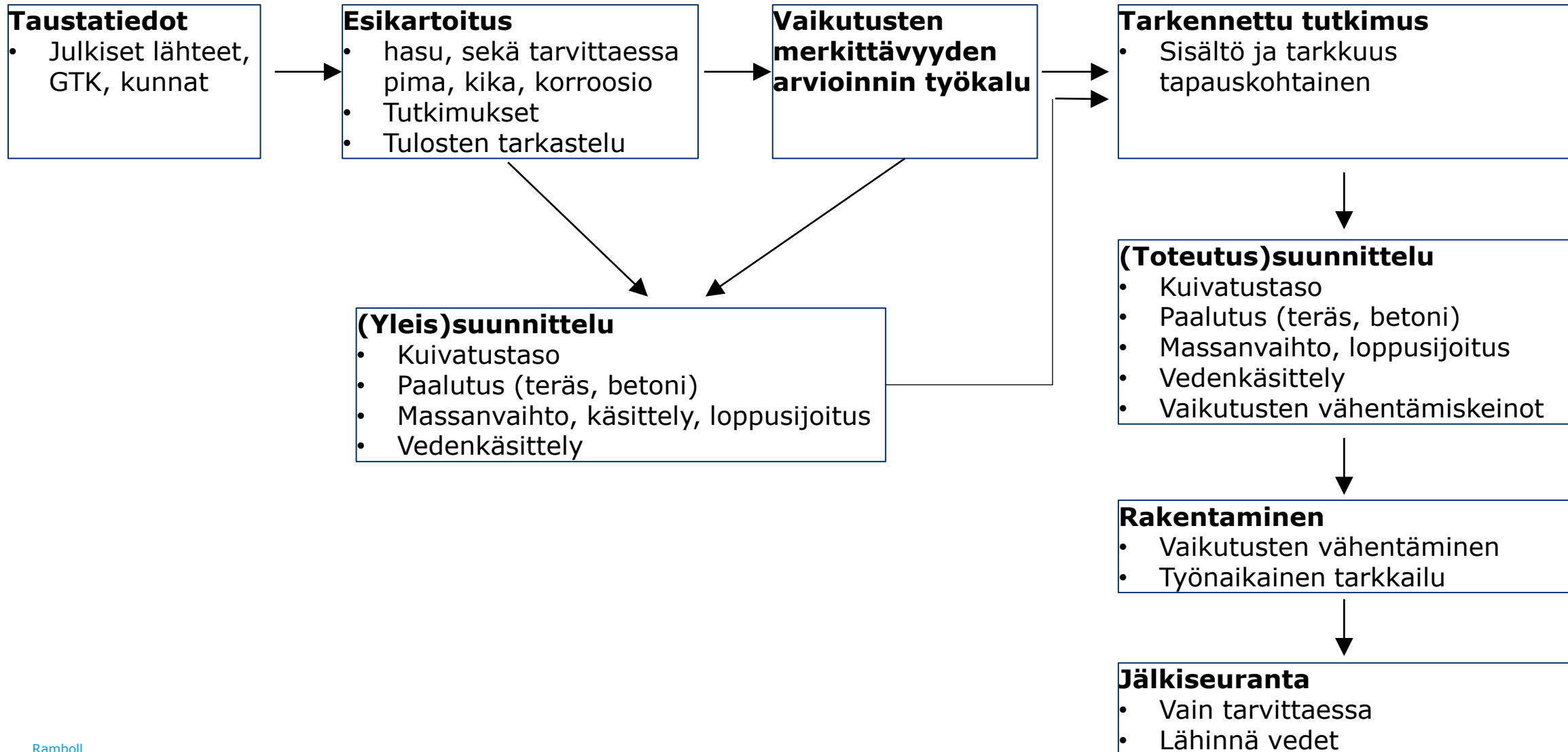
Ramboll

- Merja Autiola,
- Enni Suonperä,
- Sari Suvanto,
- Matias Napari,
- Virve Kupiainen,
- Maiju Nylund,
- Sanna Vienonen,
- Juha Forsman,
- Tuomas Suikkanen.

GTK

- Jaakko Auri,
- Anton Boman,
- Stefan Mattbäck.

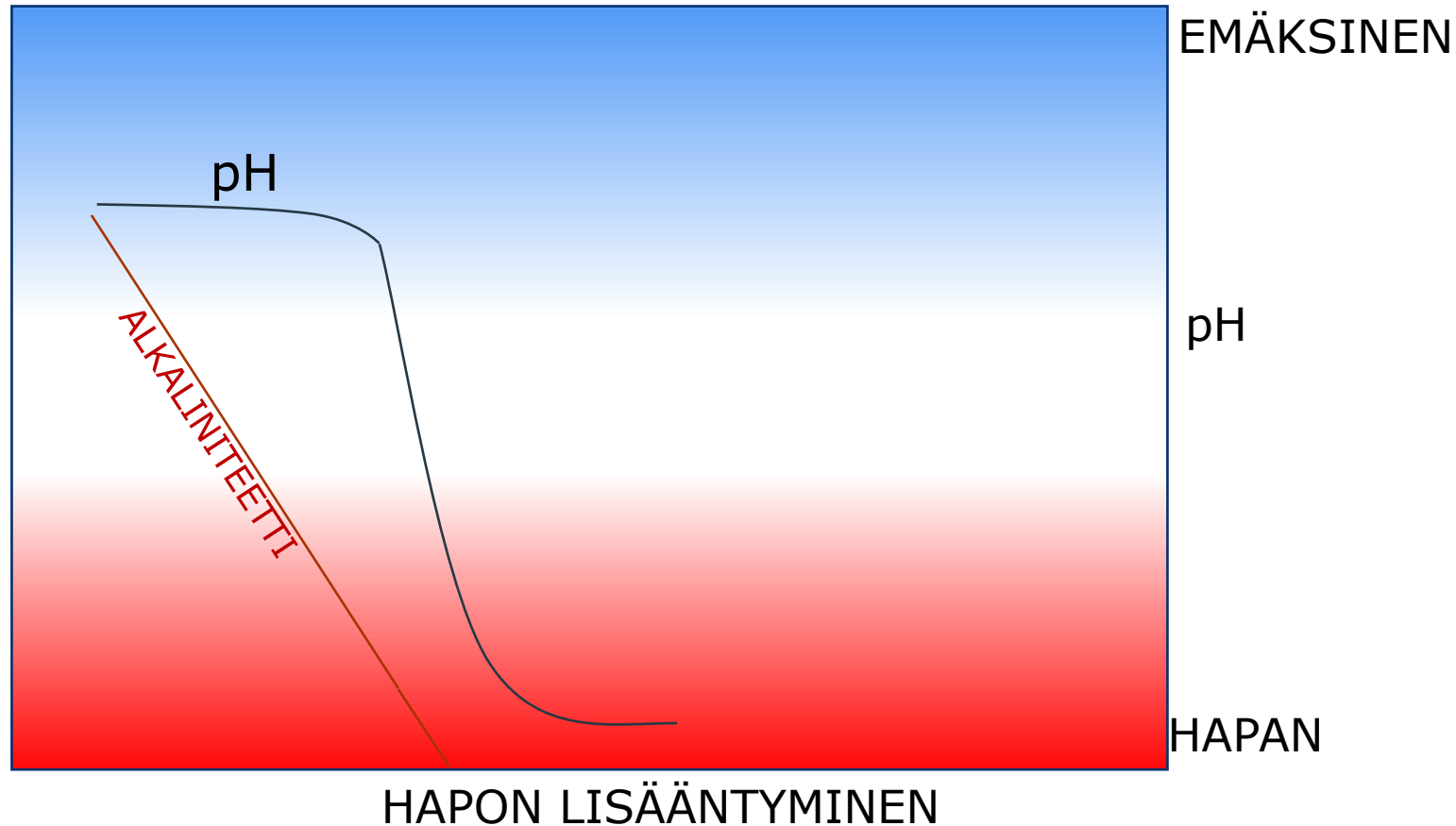
HASU-PROSESSI RAKENTAMISESSA



NOSTOJA TUTKIMUSTEN SUORITTAMISESTA

- **Näytteenottoisyvyys** vähintään 50 cm kaivutason tai rakentamisen jälkeisen pv-pinnan alapuolelle
- Oppaassa esitetty esimerkinomaisesti **näytepistetiheyksiä** (x kpl näytepistettä / pinta-ala), joita sovelletaan tapauskohtaisesti.
 - Tarkastelu kriittisesti ja monialaisesti
- Vesinäytteenoton **ajankohtaan** vaikuttaa esimerkiksi
 - Runsaat sulamisvedet
 - Syyskierto
 - Kuivien kausien jälkeiset sadejaksot ("happopulssit")
 - Tarvitaan riittävän pitkäaikaista tietoa kaikkilta vuodenojilta
- Esimerkkejä analytiikan tarkoituksesta
 - **Nykytilanne**: pH, sähkönjohtavuus, metallit, sulfaatti...
 - **Tulevaisuus**: Rikki, hapontuottopotentiaali, inkuboitu-pH, alkaliniteetti...

pH MUUTTUMINEN



- pH ei riitä ennustamaan pH:n muutosta → vesistön happamoituminen näkyy ensin alkaliniteetin laskuna ja vasta sitten pH:n romahduksena.
- Kun pH on romahtanut, sitä on hankala nostaa taas ylös millään teknisellä keinolla (edes kalkitseamalla)
"Peruutusnappia ei ole"

LUVITUS

- Nykylainsäädäntö (YSL, MRL, vesilaki) ei ota selkeästi kantaa hasujen huomioimiseen rakentamishankkeissa.
- Kaivettuja hasuja ei sellaisenaan luokitella pimoiksi tai jätteeksi, vaan ne ovat rinnastettavissa mihin tahansa kaivettavaan maa-ainekseen ja niiden hyötykäyttö / loppusijoitus tapahtuu lähtökohtaisesti samoja kriteerejä noudattaen.
- Kuitenkin hasujen happamuuden vuoksi niiden **käsittelystä, välivarastoinnista tai loppusijoittamisesta** voi aiheutua **haittaa ympäristöön tai vesistöön**, jolloin em. toimet voivat **vaatia ympäristöluvan**.

YSL § 6: Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläolovelvollisuus).

- Luvan/ilmoituksen tarve voi syntyä ”sivutuotteena”: esim. ojitusilmoitus, vesilupa pitkäaikaisesta pohjaveden pumppauksesta, kaivantovesien pumppaaminen tehtävä kuntien työmaavesiohjeiden mukaisesti.
- Lupamenettelyn selkeyttämisen tarve on tunnistettu.
 - Miten valmisteilla oleva MASA-asetus ottaa kantaa hasuihin?

LINKKEJÄ

- **Opas** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-222-8>

- **Seminaariaineisto**

<https://www.uusiomaarakentaminen.fi/happamien-sulfaattimaiden-kansallinen-opas-rakennushankkeisiin-%E2%80%93-oppaan-esittely-2712022>

- **GTK:n** happamien sulfaattimaiden karttapalvelu <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>

KIITOS!