



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

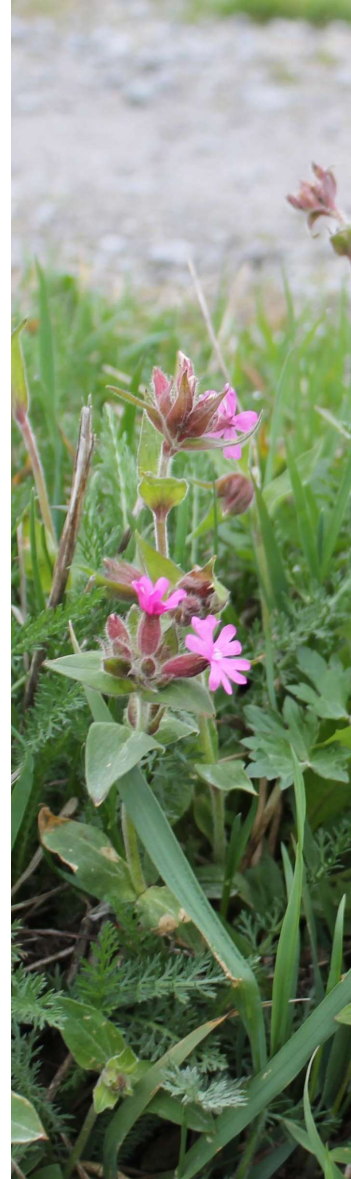
Happamien sulfaattimaiden huomiointi ojituksissa

Anna Bonde

19.6.2023 Happamat sulfaattimaat Eurajoen valuma-alueella – asukasilta | 19.6.2023

Ojitusilmoitus ja ojituksen luvanvaraisuus

- Muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava ELY-keskukselle vähintään 60 vuorokautta etukäteen.
- Myös ojan kunnossapidosta on ilmoitettava silloin, kun ojana käytettävä uoma on ehtinyt muuttua luonnontilaisen kaltaiseksi.
- Pohjavesialueella ja happamilla sulfaattimailla toimittaessa ilmoitus kunnossapidosta on tehtävä aina.
- Uuden ojan tekeminen tai ojan kunnossapito voi vaatia vesilain mukaisen luvan.
- Lupa tarvitaan, jos ojituksesta tai ojan kunnossapidosta voi aiheutua vesialueen pilaantumista tai muuta haittaa vesistössä. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vesistön happamoituminen tai ravinnekuormituksen kasvu. Vesilain mukaista lupaa haetaan aluehallintovirastolta.



Ojitustoimituksessa hyväksytään ojitussuunnitelma

Ojitustoimitus on pidettävä, esimerkiksi jos

- ojituksella poistetaan tai pienennetään tulva-aluetta,
- ojituksella muutetaan huomattavasti vesien virtaamissuuntaa,
- ojitustoimituksessa aiemmin päätettyä suunnitelmaa muutetaan,
- kyse on ojitusyhteisön perustamisesta tai purkamisesta

Ojitustoimituksessa käsitellään ojitussuunnitelma ja sen toteuttamisedellytykset, laaditaan kustannusarvio ja päätetään kustannusten jakamisesta hyödynsaajien kesken.

Ojitustoimitusta haetaan ELY-keskukselta.



Ojitus happamilla sulfaattimailla

- Happamilla sulfaattimailla tapahtuvasta ojituksesta ja ojan kunnossapidosta on aina ilmoitettava alueelliselle ELY-keskukselle.
 - Happamien sulfaattimaiden kuivatuksen yhteydessä pohjavedenpinta laskee.
- ↓
- Happi pääsee syvemmälle maassa ja siellä olevat rikkiyhdisteet hapettuvat muodostaen rikkihappoa.
- ↓
- Happamuuden seurauksena myös haitallisia aineita (esim. alumiini, kadmium, nikkeli) muuttuvat liukoisiksi ja pääsevät huuhtoutumaan.



Vesistöjen kemiallinen tila

- Maankuivatus happamilla sulfaattimailla vaikuttaa vesistöihin lähes 100 vuotta (rikin huuhtoutumispotentiaali puoliintuu 30 vuodessa, Österholm 2005)
- Hyvin lyhyet jaksot jolloin happamat metallipitoiset päästöt vesiin tapahtuu, yleensä keväällä ja syksyllä (vaikuttaa esim. kalanpoikastuotantoon)
- 10 cm pohjavedenpinnan lasku vastaa 1000 vuotta happamia sateita (Weppling väitöskirja 1997)

Korkeita nikkelin ja kadmiumin pitoisuuksia vesistöissä

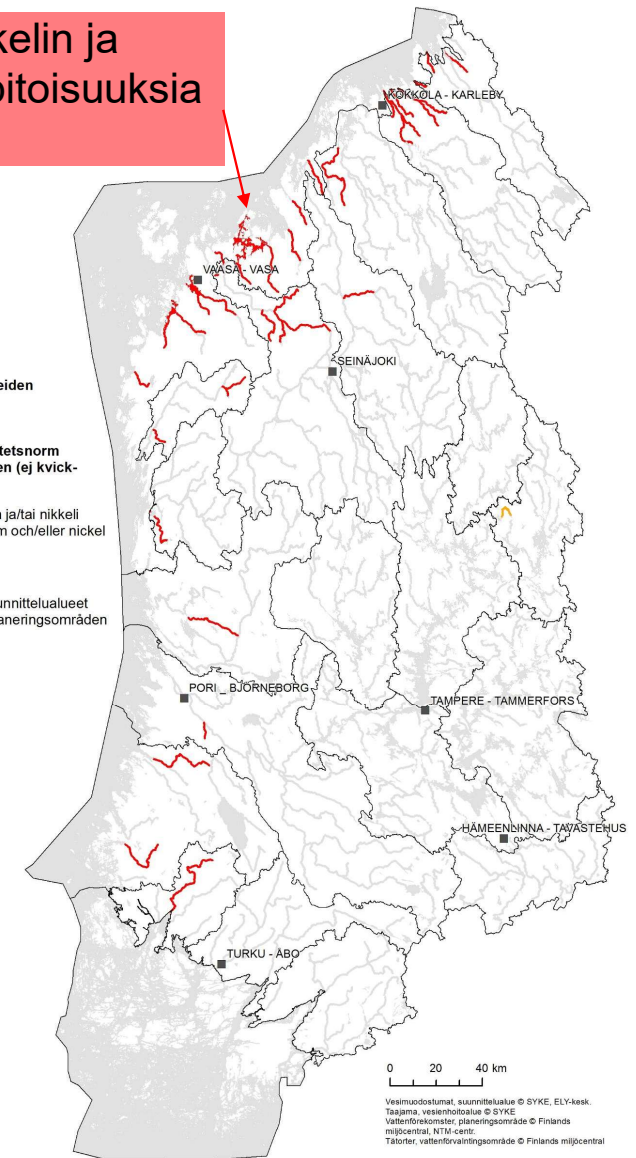
Muiden haitallisten aineiden
laatunormien ylityksiä
(ei elohopea ja PBDE)

Överskrifande av kvalitetsnorm
för andra skadligaämnen (ej kvick-
silver och PBDE)

— Metallit: kadmium ja/tai nikkeli
Metaller: kadmium och/eller nickel

— PAH

□ Vesienhoidon suunnittelualueet
Vattenvårdens planeringsområden



Miten happamat sulfaattimaat huomioidaan ojituksia suunniteltaessa?

- **Uoman perkauksen tarve pitää arvioida perusteellisesti**
- Onko muita ratkaisuja ja miten voidaan välttää perkauksia jatkossa?
- Kokonaisvaltaista vesienhallintaa valuma-alueella
- Heikkotuottoisten lohkojen (vaikea kuivata) käytön muutos, myös taloudellisempi vaihtoehto?
- **Pohjavedenpinnan säilyttäminen korkealla lohkoissa estää hapettumisen ja vähentää vesistövaikutuksia**
- **Kuivatussyvyyttä ei saa kasvaa**
- Suosi lohkojen altakastelua ja varmista kasteluveden riittävyttä, säätösalaajitus
- Perkausmassojen asianmukainen käsittely



Kokonaisvaltaista vesienhallintaa valuma-alueella

- Kokonaisvaltainen vesienhallinta ottaa huomioon niin ihmisten, elinkeinojen kuin ekosysteemienkin tarpeet. Kaikki hyötyvät, kun vettä käytetään ja johdetaan valuma-alueella viisaasti. Metsät, pellot ja rakennetut alueet..
- Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen ja eri sektoreiden ja toimijoiden yhteistyö on tärkeä.
- Vesien pidättäminen ja virtaaman hidastaminen yläpuolisilla valuma-alueilla vähentää alapuolisten ojien perkaustarvetta ja vesistön kuormitusta.
- Putkipadot, pintavalutuskentät, kaksitasouomat, pohjapadot, kosteikot...
- Pystytään varautumaan erilaisiin haasteisiin: vesiolojen vuodenaikaisvaihtelun muutoksia, kasvavia sademääriä, äkillisiä rankkasateisia ja pitkiä helle- ja kuivuuskausia.



Suosi lohkojen altakastelua ja varmistaa kasteluveden riittävyttä

- Altakastelun avulla mahdollisuus nostaa satoa
- Samalla voidaan vähentää vesistövaikutuksia kun pohjavedenpinta ei laske liian alas
- Kasteluveden saanti voi olla rajoitettu varsinkin kuivina kesinä

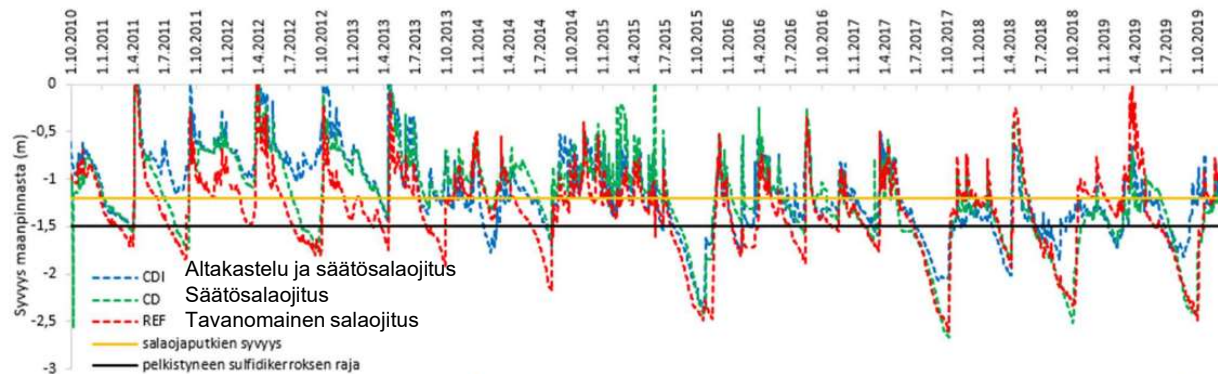


Bild 16. Kontinuerlig mätning av grundvattennivån 2011–2019. CDI = reglerbar dränering och underbevattning, CD = reglerbar dränering, REF = traditionell täckdikning, gul linje = täckdikningsrörens djup, svart linje = gränsen för reducerat sulfidskikt. Österholm i m.fl. 2021.



Kuvat: Simon Nässlin

Perkausmassojen asianmukainen käsittely

- Perkausmassoja happamilla sulfaattimailla ei jätetä ojan pientareelle vaan viedään alueelle jossa niistä ei pääse valumaan hapanta, metallipitoista vettä vesistöön.
- Kalkitus 40–60 tonnia kalkkia/ha tai 20–30 kg/m³
- Osa kalkista on hyvä levittää massojen sijoitusalueelle ennen kaivuumassojen levittämistä alueelle.
- Kalkki sekoitetaan huolellisesti kaivuumassoihin toivotun vaikutuksen saavuttamiseksi.
- Rakeistettua sammutettua kalkkia suositellaan, koska se on huomattavasti tehokkaampi kuin maatalouskalkkia
- Ohje: <https://vesi.fi/aineistopankki/sulfaattimaiden-kaivuumassojen-kalkitus/>

Lisää tietoa

- GTK:n karttapalvelu happamien sulfaattimaiden esiintymisestä: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>
- <https://www.vesi.fi/vesitieto/maankuivatus-ja-happamat-sulfaattimaat/>
- Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163782>
- Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat vesistövaikutukset ja kalakuolemat Suomessa: <http://hdl.handle.net/10138/38771>
- Vesitalousisännöitsijän opas: <https://www.doria.fi/handle/10024/186084>



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kiitos!