

Väylävirasto

Pintaveden tarkkailusuunnitelma

Ylijäämämaiden sijoitusalue Meluvalli 11, Liminka
Liminka-Oulu kaksoisraide -hankkeen rakennustyöt

Päiväys	15.5.2026
Tekijä	Maija Manninen
Tarkastaja	Outi Hyttinen
Projektinumero	12031125

Korjattu taulukko 1 näytepisteiden numerointi: Inka Keinänen 12.8.2026

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Pintaveden tarkkailu	1
2.1	Ennakkotarkkailu	2
2.2	Toiminnan aikainen tarkkailu.....	3
2.2.1	Poisjohdettavien vesien pH-arvon tarkkailu.....	3
2.2.2	Muu tarkkailu.....	3
2.3	Jälkitarkkailu	3
2.4	Näytteenotto ja laadunvarmistus	3
2.5	Toiminta poikkeus- ja häiriötilanteissa	4
3	Tulosten toimitus ja raportointi.....	4

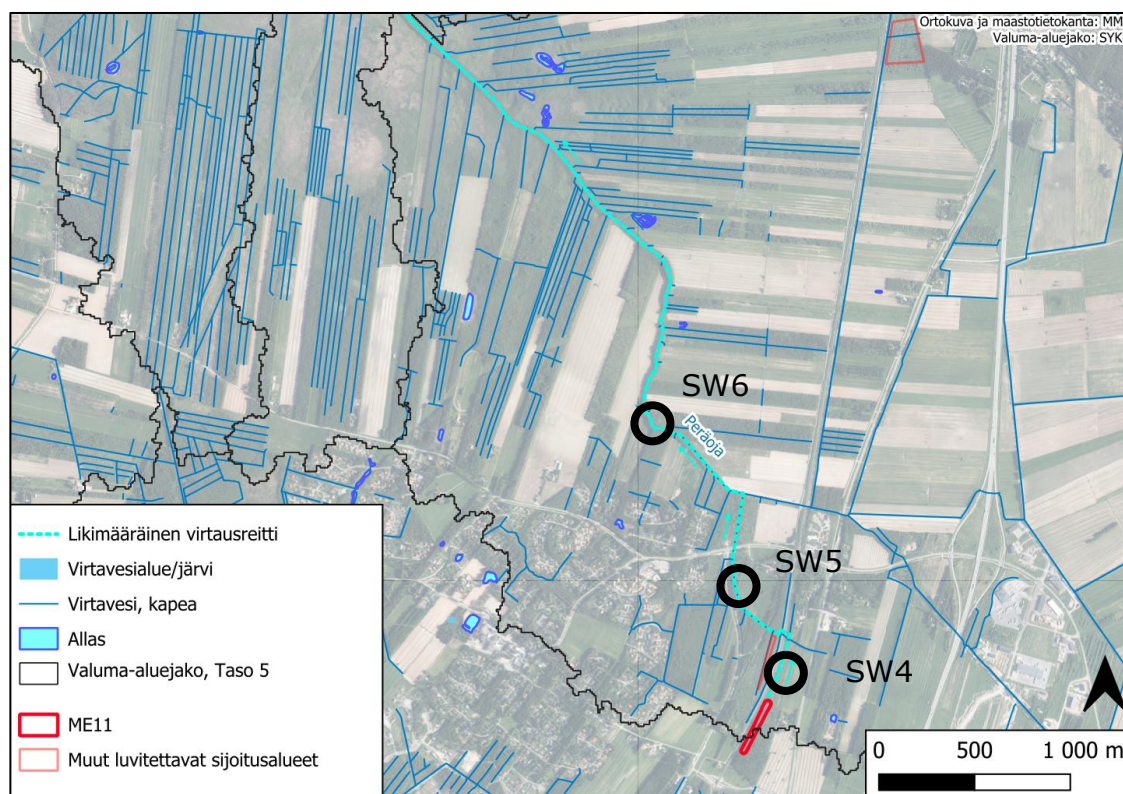


1 Johdanto

Tässä pintaveden tarkkailusuunnitelmassa on kuvattu Oulu-Liminka kaksoisraiteen rakennustöissä syntyvien happamien sulfaattimaiden sijoituksen Meluvalliin 11 pintavesitarkkailun toteutus ja raportointi.

2 Pintaveden tarkkailu

Tarkkailuohjelmaan kuuluu kolme pintaveden näytteenottopistettä: SW4, SW5 ja SW6. Piste SW6 on sama kuin Sijoitusalueen 4 pintaveden tarkkailupiste SW6. Pisteiden likimääräiset sijainnit ovat esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tarkkailupisteiden likimääräinen sijainti nykytilakartalla ennen läjitysalueen rakentamista.



Taulukko 1. Tarkkailuohjelman mukaiset näytepisteet, näytteenoton tiheys ja analyysit.

Näytepisteet	Ajankohta	Analyysit
Ennakkotarkkailu		
SW4...SW6	Vähintään kahdesti	pH sähkönjohtavuus sulfaatti kokonaisfosfori kokonaistyyppi kiintoaine väri sameus CODMn
Toiminnan aikainen tarkkailu		
SW4...SW6	pH-kenttämittaus: ensimmäiset x kk päivittäin Muu tarkkailu: kaksi kertaa vuodessa (kevät ja syksy)	pH sähkönjohtavuus sulfaatti kokonaisfosfori kokonaistyyppi kiintoaine väri sameus CODMn
Jälkitarkkailu		
SW4...SW6	Kaksi kertaa vuodessa kahden vuoden ajan (kevät ja syksy)	pH sähkönjohtavuus sulfaatti kokonaisfosfori kokonaistyyppi kiintoaine väri sameus CODMn

2.1 Ennakkotarkkailu

Piste SW4 sijoitetaan heti tasausaltaan jälkeen. Piste SW4 edustaa läjitysalueelta lähtevää pintavettä.

Piste SW5 sijoitetaan Peräojaan. Piste SW5 edustaa läjitysalueen läheisten ojasojen pintavettä.

Piste SW6 sijoitetaan kauemmas Peräojaan. Piste SW6 kuvaa taustapitoisuuksia.

Ennakkotarkkailua tehdään vähintään kahdesti ennen alueen rakentamisen aloittamista, jotta saadaan selville vedenlaadun nykytilaa. Toiminnan aikaisen tarkkailun tuloksia verrataan ennakkotarkkailun tuloksiin.



2.2 Toiminnan aikainen tarkkailu

2.2.1 Poisjohdettavien vesien pH-arvon tarkkailu

Läjitysalueelta poisjohdettavien vesien pH-arvon seurantaan käytetään digitaalista pH-arvon kenttämittaria. Veden pH-arvo mitataan suoraan näytepisteen vedestä. Vaihtoehtoisesti vettä kerätään puhtaaseen astiaan, josta pH-arvo mitataan. Mikäli alueella ei ole mahdollisuutta käyttää veden pH-arvon mittauksiin soveltuvaa digitaalista pH-mittaria, voi veden pH-arvoa seurata vaihtoehtoisesti myös pH-liuskoilla.

Veden pH-arvon kenttämittauksista osa on varmistettava laboratoriossa tehtävällä pH-analyysillä. Laboratorion teettämä pH-analyysi on kenttätestiä tarkempi ja säännöllinen vesinäytteiden pH-arvon varmistus laboratoriossa takaa työmaavesien pH-arvon tarkkailun riittävän edustavuuden. Laboratorioon toimitettavien vesinäytteiden otto on suoritettava ympäristöteknisen asiantuntijan toimesta. Veden pH-arvon kenttämittauksista joka kymmenes tarkistetaan laboratoriossa.

Tehtävistä veden pH-arvon kenttämittauksista ja laboratorioanalyyseistä on pidettävä kirjaa. Kirjanpitoon merkitään mittauspaikkojen sijainti, mittauksen tai analyysin päivämäärä, aistinvaraiset havainnot vedestä, sekä mitattu veden pH-lukema.

Poisjohdettavien vesien pH-arvon tarkkailua ylläpidetään kerran päivässä ensimmäisen kuukauden ajan.

2.2.2 Muu tarkkailu

Rakentamisen jälkeen piste SW4 sijoitetaan hulevesialtaan purkuojaan lähelle altaan purkupistettä. Pisteiden SW5 ja SW6 sijainti pysyy ennallaan. Tarkkailua tehdään kaksi kertaa vuodessa (kevät ja syksy).

2.3 Jälkitarkkailu

Läjitystoiminnan jälkeen tarkkailua tehdään kahden vuoden ajan kaksi kertaa vuodessa (kevät ja syksy). Esitys tarkkailun lopettamisesta tai jatkamisesta tehdään toisen jälkitarkkailuvuoden vuosiraportissa.

2.4 Näytteenotto ja laadunvarmistus

Näytteet otetaan kertanäytteinä. Näytteenotto suoritetaan ulkopuolisen näytteenottajan toimesta. Näytteet ottaa sertifioitu ympäristönäytteenottaja tai henkilö, jolla katsotaan olevan vastaava osaaminen. Kertanäytteet kerätään suoraan laboratorion toimittamiin näytepulloihin. Näytteet säilytetään viileässä ja valolta suojattuna, ja ne toimitetaan vuorokauden sisällä laboratorioon.

Näytteenoton lisäksi veden virtaama mitataan tai arvioidaan silmämääräisesti näytteenottopisteissä, veden lämpötila mitataan ja aistinvaraiset havainnot kirjataan ylös (mm. veden väri, sameus, haju, kiintoaines, kalvo, sakka, sääolo-



suhteet) sekä mahdolliset muut huomionarvoiset seikat sekä poikkeamat kirjataan. Näytteet analysoidaan akkreditoidussa ympäristölaboratoriossa kansainvälisesti hyväksytyjen standardien mukaisesti.

Toiminnan aikaisia tuloksia verrataan ennakkotarkkailun tuloksiin sekä taustanäytteen tuloksiin. Mikäli todetut pitoisuudet ovat merkittävästi koholla verrattuna taustanäytteeseen, toimitaan kappaleessa 2.5 esitetyllä tavalla. Vesinäytteenoton lisäksi hulevesijärjestelmän toimivuutta ja kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti aistinvaraisesti.

2.5 Toiminta poikkeus- ja häiriötilanteissa

Kohteelta poisjohdettavien vesien pH-arvon tulee olla välillä 5,5–9. Mikäli vesien pH-arvon seurantamittauksissa todetaan pH-arvon olevan alle 5,5, tulee veden pH-arvo varmistaa laboratorioanalyysillä. Jos laboratorioanalyysin tulos on myös alle 5,5, täytyy hapan vesi käsitellä siten, että veden pH-arvo saadaan säädettyä välille 5,5–9. Veden neutralointiin käytettävä kalkkirouhepato mitoitetaan kohteelle tuotevalmistajan ohjeiden mukaisesti. Veden pH-arvon säädön jälkeen on varmistettava kenttätestein ja laboratorioanalyysin, että veden pH-arvo asettuu välille 5,5–9 (ennen veden poisjohtamista).

Mikäli happamia vesiä todetaan rakentamisen jälkeisen näytteenoton aikana, tulee vedet hallita ja käsitellä siten, etteivät vedet pääse happamoittamaan ympäristöä. Mikäli hallintatoimia joudutaan tekemään happamien vesien havaitsemisen vuoksi, on toimista ilmoitettava valtion valvontaviranomaiselle ja kunnan ympäristönsuojeluun.

Mikäli hulevedessä havaitaan aistinvaraisesti haitta-aineita tai pilaantumista, kerätään ylimääräinen näyte pisteestä SW1. Jos analyysitulosten perusteella näytteessä todetaan kohonneita haitta-aine- tai ravinnepitoisuuksia, selvitetään jatkotoimenpiteet alueella. Jatkotoimenpiteinä voidaan tarkkailua tarvittaessa tihentää. Mahdollisten muiden jatkotoimenpiteiden tarve selvitetään erikseen sovittavilla toimenpiteillä.

3 Tulosten toimitus ja raportointi

Pintavesitarkkailun tulokset toimitetaan lupapäätöksen mukaisesti valvovalle viranomaiselle.

Tuloksista laaditaan raportti kalenterivuositain. Tarkkailuraportissa tai sen liitteenä esitetään vähintään seuraavat asiat:

- poisjohdettavien vesien pH-arvon mittaustulokset
- mahdolliset muodostuneet happamat vedet, niiden neutralointitoimenpiteet ja lopputulokset
- yhteenvetotaulukko tuloksista



- keskeiset muuttujat kuvaajina
- laboratorion analyysitodistukset
- näytteenoton suoritus ja aistinvaraiset havainnot
- tarkkailupisteiden sijaintikartta
- tulosten tarkastelu
- esitys tarkkailun jatkamisesta

Sitowise Oy,

Maija Manninen
vanhempi asiantuntija

Outi Hyttinen
vanhempi asiantuntija

