

Hämeen ympäristökeskus  
Dn:o  
01-12-2003  
Käs.

MUISTIO SILVOLAN TEKOALTAAN PADON PATOTURVALLISUUSLAIN  
MUKAISESTA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSESTA v. 2003

Tarkastustilaisuus pidettiin patopaikalla Vantaalla 29.10.2003.  
Siinä olivat läsnä:

Seppo Autere / Helsingin Vesi  
Santtu Keso / Helsingin Vesi  
Matti Halsti / Helsingin Vesi  
Risto Kuusiniemi / Suomen ympäristökeskus  
Timo Maijala / Suomen ympäristökeskus  
Pekka Vuola / Suomen ympäristökeskus  
Mikko Sulkakoski / Hämeen ympäristökeskus  
Päivi Jaara / Hämeen ympäristökeskus  
Kari Rantakokko / Uudenmaan ympäristökeskus  
Lauri Kajastila / Vantaan pelastuslaitos  
Seppo Kempainen / Insinööritoimisto Maatesti  
Lauri Pitkälä / Insinööritoimisto Maatesti

1. Luettiin edellisen määräaikaistarkastuksen (v.1998) muistio.  
Todettiin, että siinä mainitut padon II lähteellistä taustaa  
koskevat: tutkimusselostus ja kunnostussuunnitelma olivat edel-  
leen poissa turvallisuuskansiosta. Käytiin läpi vuositarkastus-  
ten pöytäkirjat. Niissä oli yleisesti todettu padon tilanteen  
pysyneen vakaana ja tarkkailun tulosten lähes muuttumattomina.  
Niistä puuttuivat kuitenkin kokonaan m.m. maininnat padon II  
taustan kunnostamisesta ja tarkkailusta.

2. Käytiin läpi kausitarkkailun tuloskoosteet. Ne oli esitetty  
numeerisina luetteloina:

- Pohjavesiputkien ja kallioreikien havaintotuloksissa ei ole ollut merkittäviä muutoksia. Putkien toimivuutta ei ole kuitenkaan tarkistettu.
- Huokosvedenpaineen mittausaseman lukemat ovat pysyneet vakaina.
- Salaojien purkukaivoihin tulevat vesimäärät ovat vaihdelleet entiseen tapaan huomattavasti sade- ja sulamisvesistä riip-

puen. Erityisesti padon II salaojakaivon vesimääriä ei tuloksiin oltu lainkaan merkitty.

- Padon II taustan kunnostussuunnitelmaan kuuluneen lähdekaivon vesimäärät oli kirjattu ilmeisen virheellisinä, kuten maastotarkastuksen yhteydessä tehdyssä mittauksessa voitiin todeta.
- Padon harjan pituusleikkauksen ja kolmen tarkkailupoikkileikkauksen vaaitustulokset oli listattu aikaisempien lukemien rinnalle. Erot olivat pieniä (0...3 cm) ja siten mittaustarkkuuden rajoissa muilta osin paitsi padon II luiskan alaosan vaaituksissa, missä erot olivat 9...27 cm.

Yleisesti todettiin havaintotulosten esittämistä, että ne tulee piirtää graafisiksi kuvaajiksi, kuten on tehty aikaisemmillä tarkastuskausilla.

3. Turvallisuuskansioista todettiin, että ne tulee täydentää padon II taustan tutkimusselostuksella ja kunnostussuunnitelmalla (Insinööritoimisto Maatesti 28.9.-98 ja 10.5.-99).

Kansiossa altaan päämitoissa mainitun tulva-HW:n korkeuden (+42,80) merkityksestä pyydettiin tehtäväksi selvitys.

4. Turvallisuustarkkailuohjelmasta todettiin, että siihen tulee lisätä tiheennetty tarkkailujaksotus erikoistilanteissa, kuten Päijänne-tunnelin paineen muutoksen tai altaan vedenpinnan pudotuksen yhteydessä.

Sovitto  
ei  
tehty.

5. Turvallisuussuunnitelma (kohdesuunnitelma) ja siihen sisältyvä toimenpidesuunnitelma tulee täydennettäväksi ajan tasalle padon omistajan ja pelastusviranomaisen kesken. Tehtävän tavoiteajankohta on kuluvan vuoden loppuun mennessä. Samalla tulee harkita tarkennetun vahingonvaaraselvityksen tekemisen tarve.

Oh

6. Suoritettiin maastotarkastus, jossa tehtiin seuraavia havaintoja:

- Padon harja ja altaan puoleinen luiska olivat kunnossa. Padon ulkoluiskassa oli paksu, monivuotinen heinäkerros, joka peitti myös välitasanteet. Luiska voidaan kunnostaa poistamalla heinäkerros (esim. kulotuksella).
- Luiskissa ja erityisesti ulkoluiskan alareunassa kasvaa paikallisesti vesakkoa ja puita, jotka tulevat raivattavaksi.

- Kallioon louhittu, betonikynnyksellä varustettu ylivirtausaukko oli kunnossa.
- Pohjavesiputkista tehtiin padon II taustalla olevassa putkessa (HP 14) vesimenekkieko. Putki oli täysin tukossa, joten sen havaintotulokset ovat virheellisiä.
- Salaojakaivoista olivat muut mittauskunnossa, mutta padon II salaojakaivon vesiä ei ole voitu mitata, koska kunnostussuunnitelmaan sisältynyt kaivon ja rikkoutuneen salaojan korjaus oli tekemättä. Vain kaivosta lähtevä purkuputki oli uusittu.
- Padon II taustalle on tehty edellisessä määräaikaistarkastuksessa todetun lammikon kohdalle kunnostussuunnitelmaan sisältynyt lähdekaivo. Tämän tarkastuksen yhteydessä mitattiin siitä purkautuva vesimäärä astiamittauksena. Se oli 30 l/min, mikä osoittaa tuloskoosteisiin kirjatut määrät (0,5...5 l/min) selvästi virheellisiksi.
- Padon II salaojakaivo ja taustan lähdekaivo purkautuvat laskuojaan, jonka vesipintaa padottaa m.m. lisääntyvä kasvillisuus, ja oja on pienen putouksen takia vaikeasti syvennettävissä. Salaojakaivon purkuputken suu oli ojan vedenpintaa alempana ja lähdekaivonkin putki vain juuri sen yläpuolella. Tämän vuoksi tulee vesimäärien mittausmahdollisuus varmistaa rakenteellisilla korjauksilla.  
Erillisessä tarkastuskäynnissä 6.11.-03, jossa olivat paikalla: Keso, Kemppainen ja Pitkähoski, vaaittiin purkuputkien korkeudet. Lähdekaivon purkuputkessa lähtöpään ja purkupään korkeusero oli 56 cm ja salaojakaivon purkuputkessa 50 cm. Näistä ilmenee, että purkuputkien kaltevuus on tehty suunnitelman ohjeesta (0,2 %) poiketen liian jyrkäksi. Mittaus voidaan tehdä mahdolliseksi siten, että nostetaan purkupäätä kaltevuutta pienentämällä.
- Padon II taustalle on tehty myös matala avo-oja pintakuivastusta varten. Tämän pohja on lähteellinen ja oja tulee tarkkailussa seurata.

7. Suoritetun määräaikaistarkastuksen perusteella on Silvolan altaan padon turvallisuustarkkailussa ja erityisesti siihen liittyvien kunnostustöiden suorituksessa ollut kuluneella tarkastuskaudella paljon puutteita. Tarkkailun saamiseksi asian edellyttämälle tasolle tulee suorittaa ensi tilassa seuraavat toimenpiteet:

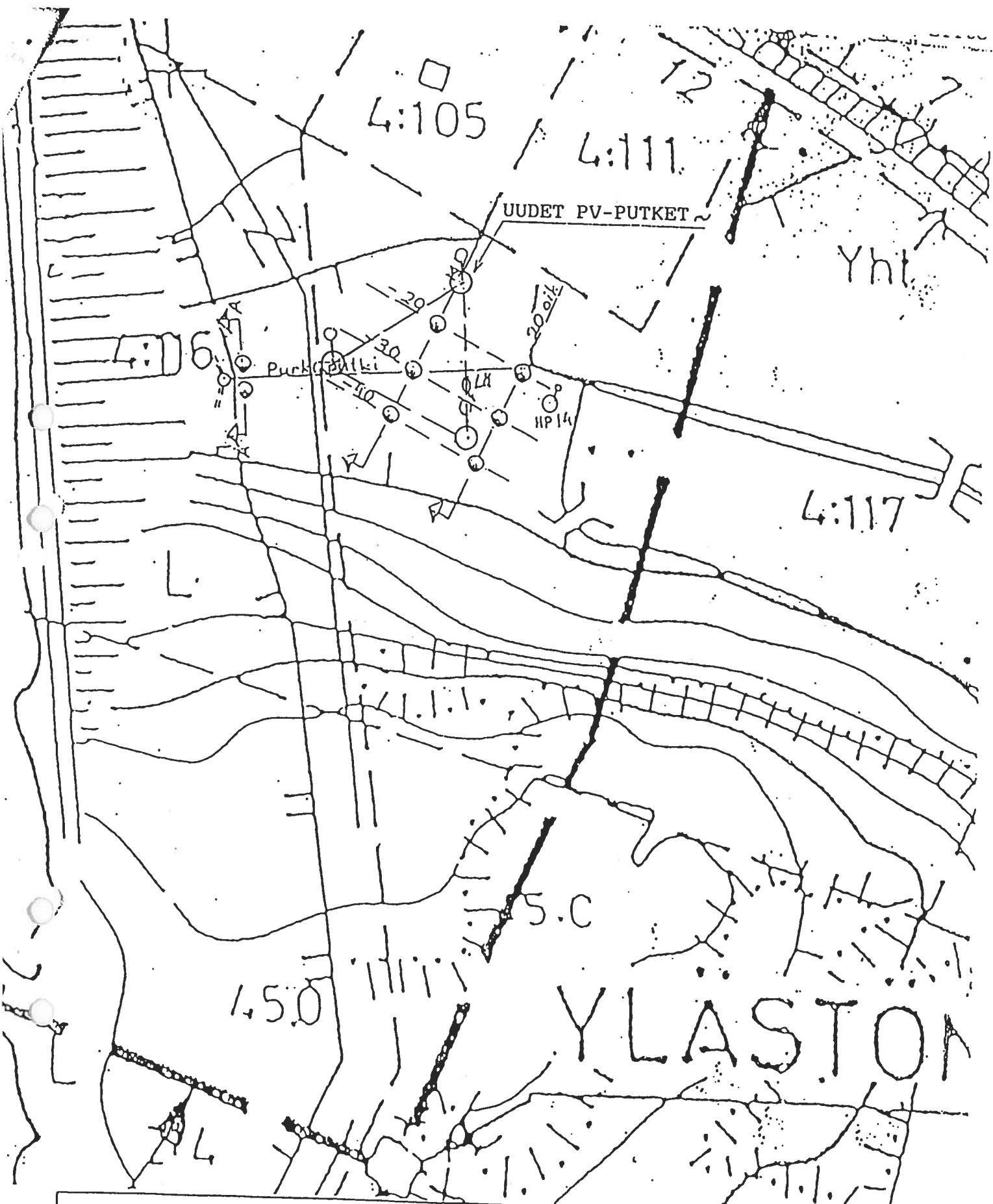
- Padon II taustalla tulee purkuputkien suut nostaa kaltevuutta pienentämällä niin, että vesimäärät voidaan haitatta mitata. Mittaus tulee tehdä astiamittauksena.
- Padon II taustan salaojakaivon ja rikkoutuneen putken uusimiskorjaus tulee toteuttaa.
- Kaikkien pohjavesiputkien toimivuus tulee tarkistaa vesimennekimittauksella. Epäkuntoiset putket pyritään kunnostamaan vesihuhtelulla. Ellei putkia saada toimiviksi, ne tulee korvata harkinnan mukaan uusilla putkilla.
- Padon II taustalle tulee tarkkailun tehostamiseksi sijoittaa uusia pohjavesiputkia kallion pintaan ulotettuna ja asianmukaisesti rakennettuna 3 kpl. Niiden ohjeellinen sijoittelu on merkitty liitepiirrokseseen.
- Padon luiskista ja niiden alareunan läheisyydestä tulee puusto ja vesakko raivata kokonaan pois.
- Padon omistajan ja valvojan viranomaisen viralliset turvallisuuskansiot tulee täydentää padon II taustan tutkimusselostuksella ja kunnostussuunnitelmalla.
- Turvallisuussuunnitelma (kohdesuunnitelma) tulee täydentää ajan tasalle.
- Turvallisuustarkkailuohjelma tulee täydentää tihennetyllä tarkkailun jaksotuksella erikoistilanteita varten.
- Erikoistilanteissa, kuten Päijänne-tunnelin painetta laskettaessa tai allasta tyhjennettäessä, tulee padon omistajan ilmoittaa tapahtuman ajankohta ennakkoon valvonnasta vastaavalle viranomaiselle (nykyisin Hämeen ympäristökeskus/Mikko Sulkakoski) sekä määräaikaistarkastuksen suorittajalle. Vastava ilmoitus tulee tehdä, kun tarkkailuun liittyviä kunnostustöitä tehdään.

Tarkastuksen vakuudeksi:

*Lauri Pitkälä*

Lauri Pitkälä

Liitteenä: Uusien pv-putkien sijoittelu



INSINÖÖRITOIMISTO MAATESTI.

HELSINGIN VESI  
 SILVOLAN TEKOJÄRVEN PATO II  
 TAUSTAN JA SALAOJAN KUNNOSTUS  
 TUTKIMUSKARTTA

Työ n:o 1615

Piir. n:o 1615.1

Suhde 1 : 1000

Suunn. *ZP*

Piir.