

FCG Finnish Consulting Group Oy

Tammelan kunta

**HEINIJÄRVEN POHJAPATO**

**Rakennussuunnitelma**

**30309-P11912**

ENNAKKOKOPIO 10.6.2011



10.6.2011

---

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Yleistä.....	1
1.1	Rakennuskohde.....	1
1.2	Asiakirjat.....	1
1.3	Mittaukset.....	1
1.4	Yleisiä määräyksiä .....	1
2	Rakennuspaikan olosuhteet .....	2
2.1	Pohjaolosuhteet .....	2
2.2	Vedenkorkeudet ja virtaamat .....	2
3	Työpato ja kuivana pito .....	2
4	Kaivu- ja purkutyöt.....	2
4.1	Yleistä .....	2
4.2	Puuston raivaus.....	3
4.3	Kaivu.....	3
4.4	Läjitys .....	3
5	Pohjapato.....	3
5.1	Yleistä .....	3
5.2	Pohjan täyttö ja tasoitus.....	3
5.3	Tiivistysosa.....	3
5.4	Tukiosa .....	3
5.5	Lämpöeriste.....	4
5.6	Luiskaverhoitus.....	4
6	Viimeistelytyöt .....	4

## **TAMMELAN KUNTA HEINIJÄRVEN POHJAPATO**

### **1 Yleistä**

#### **1.1 Rakennuskohde**

Tämä työselostus koskee Tammelan kunnassa sijaitsevan Heinijärven pohjapadon rakennusteknisiä töitä ja täydentää liitteenä olevan piirustusluettelon mukaisia rakennepiirustuksia.

Rakennustyöt käsittävät pohjapadon rakentamisen sekä siihen liittyvät maa-rakennustyöt. Pohjapadon rakentaminen toteutetaan pääosin kuivatyönä työpatojen suojassa.

#### **1.2 Asiakirjat**

Tähän työselostukseen liittyvät FCG Oy:n piirustusluettelon pvm. 10.6.2010 mukaiset piirustukset.

Rakennustöissä noudatetaan tämän työselostuksen lisäksi mm. Suomen rakentamismääräyskokoelman, Suomen Rakennusinsinöörien liiton (RIL), tiehallinnon yleisiä laatuvaatimuksia ja työselityksiä sekä Infra-RYL 2006, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset Osa 1 Väylät ja alueet.

Lisäksi noudatetaan materiaalitoimittajien antamia materiaalia, varastointia ja asennustöitä koskevat ohjeita ja määräyksiä, pohjarakennusohjeet RIL 121-1988

#### **1.3 Mittaukset**

Tähän työselostukseen liittyvissä piirroksissa esitetyt korkeudet on sidottu N<sub>60</sub>-korkeusjärjestelmään ja rakenteiden koordinaatit KKJ2 koordinaattijärjestelmään.

Rakennuttaja osoittaa maastosta työn alkaessa korkeus- ja mittauskiintopisteet, joita urakoitsijan on noudatettava.

Rakenteet, joita ei ole sidottu koordinaatteihin, sijoitetaan paikoilleen rakenteista esitettyjen piirustusten mittatarkkuudella.

Pohjapadon sijainti on sidottu koordinaatein piirustuksen nro -312 mukaisesti ja korkeus piirustusten -313 ja -314 mukaisesti.

#### **1.4 Yleisiä määräyksiä**

Rakentamisessa on käytettävä hyväksi tunnettuja työtapoja, vaatimukset täyttäviä materiaaleja sekä kokenutta ja ammattitaitoista työnjohtoa ja työvoimaa. Työmaapäällikön ja työpäällikön tulee olla maa- ja vesirakennustöihin sekä kaikkiin tähän rakennustyöhön liittyviin työvaiheisiin perehtyneitä.

Käytettävien tuotteiden tulee olla rakennuttajan hyväksymiä ja vesirakenteesiin soveltuvia. Tuotekohtaisia ohjeita on noudatettava ehdottoman tarkasti. Työmaalla on oltava suomenkielinen käyttöohje tai työselitys ja käyttöturvallisuustiedote, jotka on saatettava työntekijöiden tietoon.

Suunnitelmissa, tehdyssä työssä tai rakennusmateriaaleissa esiintyvissä puutteissa, virheellisyyksissä tai muissa epäselvyyksissä on viipymättä otettava yhteys rakennuttajaan ja tarvittaessa suunnittelijaan.

## 2 Rakennuspaikan olosuhteet

### 2.1 Pohjaolosuhteet

FCG Oy on suorittanut pohjatutkimuksia pohjapadon paikalla syksyllä v. 2010. Pohjatutkimukset käsittivät Heinijärven pohjapadon alueella painokairauksia. Kairausdiagrammit on esitetty suunnitelmapiirustuksessa nro -313.

### 2.2 Vedenkorkeudet ja virtaamat

Heinijoen vedenkorkeudet pohjapadon kohdalla ovat samat kuin Heinijärves-  
sä, jonka vedenkorkeuden ääri- ja keskiarvot ovat olleet seuraavat:

Vedenkorkeus	Heinijärvi N <sub>60</sub> +m
NW	116,39
MW	116,82
HW	117,57

Virtaamat Heinijoen patopaikalla ovat seuraavat:

Virtaama	l/s
MNQ	100
MQ	230
HQ	1040
HQ <sub>1/50</sub>	1870

Urakoitsijan on otettava huomioon työsuunnitelmaa laatiessaan, että vedenkor-  
keudet ja virtaamat saattavat työnaikana vaihdella jonkin verran.

## 3 Työpato ja kuivana pito

Lähtökohtana on, että pohjapadon rakentaminen toteutetaan kuivatyönä työ-  
patojen suojassa. Ennen rakennustöiden aloittamista urakoitsijan tulee esittää  
rakennuttajalle ehdotus rakennustöiden toteutustavasta, kaivannon kuivana  
pidosta ja ohipumppauksesta niin, että rakennus- ja asennustyöt voidaan ko-  
konaisuudessaan toteuttaa kuivatyönä.

Urakoitsijan tulee työpatoa rakentaessa ottaa huomioon vallitseva virtaamati-  
lanne. Työpadon ohjeellinen harjakorkeus on Heinijoen uoman yläreunan ta-  
solla. Urakoitsijan tulee toteuttaa työpadon harja sellaiseen korkeuteen, jotta  
kaivanto voidaan pitää rakennustöiden aikana kuivana.

## 4 Kaivu- ja purkutyöt

### 4.1 Yleistä

Ennen kaivutöihin ryhtymistä on urakoitsijan selvítettävä asianomaiselta lai-  
tokselta rakennuskohteessa olevat vesi-, viemäri-, ym. johdot sekä puhelin-,

sähkö- ym. kaapelit sekä sovittava tarvittavista siirto-, suojaus- tai muista toimenpiteistä.

#### 4.2 Puuston raivaus

Pohjapadon paikalta poistetaan tarvittava puusto. Suuret poistettavat puut on esitetty piir. - 311.

#### 4.3 Kaivu

Kaivutyöt käsittävät pohjapadon tiivistyosan, padon perustuksia ja lämmöneristeitä varten tehtävät kaivutyöt. Kaivutyöt tehdään siinä laajuudessa, että pohjapato perustuksineen ja tarvittavine lämmöneristeineen saadaan asennettua haluttuun korkeusasemaan.

#### 4.4 Läjitys

Rakenteisiin kelpaamattomat kaivumassat läjitetään rakennuttajan osoittamaan paikkaan.

### 5 Pohjapato

#### 5.1 Yleistä

Pohjapadon tiivistysosa perustetaan nykyisen kantavan pohjamaan varaan. Tiivistysosa tuetaan padon harjan leveydeltä moreenitäytöllä. Pohjapadon pinta verhoillaan luonnonkivillä.

Rakennustyöt on tarkoitus tehdä pääsääntöisesti kuivatyönä. Mikäli pohjapadon kaivu- ja täyttötyöt tehdään talvella, on patorakenteen alta poistettava lumi ja jää. Täytöissä ei saa käyttää jäätynyttä maamassoja.

#### 5.2 Pohjan täyttö ja tasaus

Pohjapadon tiivistyksen betoniseinät perustetaan murskeella # 0-65 tasatulle pohjalle. Murskekerroksen paksuus on  $\geq 300$  mm. Mikäli betoniseinä toteutetaan valmiilla elementillä, tehdään murskearinnan pintaan asennuskerros  $\geq 20$  mm betonista ennen patoelementin asentamista paikalleen.

#### 5.3 Tiivistysosa

Pohjapadon tiivistyssydämenä toimii betoninen tiivistysseinä. Tiivistysseinä voidaan tehdä paikalla valuna tai valmiina betonielementteinä piirustusten - VRT-312...VRT-314 mukaisesti.

Tiivistysseinän rantojen puoleinen täyttö tehdään moreenilla piir. VRT-312...-VRT-314 mukaisesti. Käytettävän siltti- tai hiekkamoreenin vedenläpäisevyyskertoimen on oltava  $k \leq 10^{-6}$  m/s ja moreenin rakeisuuskäyrän tulee sijoittua liitteessä 1 esitettylle tiivistyskerroksen rakeisuusvyöhykkeelle. Moreenitäyttö tiivistetään huolellisesti korkeintaan 300 mm kerroksissa käyttäen hyväksi kuljetus- ja levityskalustoa.

#### 5.4 Tukiosa

Tiivistyksen ympärystäyttö tehdään routimattomasta mineraalimaasta, esim. kohdassa 5.3 kuvatulla tiivistyksen moreenilla. Tukiosan yläpinta muotoillaan pohjapadon luiskaverhouksen mukaiseen kaltevuuteen piir. VRT -314 esitetyn mukaisesti. Täyttö tiivistetään kaivukalustolla enintään 300 mm kerroksiin.

## 5.5 Lämpöeriste

Pohjapadon tiivistysosan ympärille asennetaan vähintään 50 mm paksu Finnfoam FL-30/50 tai vastaava suulakepuristettu lämpöeriste. Lämpöeriste asennetaan piirustusten -313 ja -314 mukaisesti.

## 5.6 Luiskaverhous

Pohjapadon ympärille asennetaan luiskaverhous järjestetystä kiviheitokkeesta. Materiaalina käytetään halkaisijaltaan 65-200 mm luonnonkiveä. Verhouksen paksuus  $t_{min}=200$  mm. Luiskakaltevuus on ylävirran puolella 1:3 tai loivempi ja alavirran puolella 1:8 tai loivempi.

Luiskaverhouksen ja padon ympärystäytön väliin asennetaan suodatinkangas (N3). Suodatinkankaan päälle asennettava luiskaverhous tiivistetään käyttäen hyväksi kuljetus- ja levityskalustoa. Luiskaverhous ulotetaan rantojen puolella nykyiseen rantatöyräeseen.

## 6 Viimeistelytyöt

Työalueen uoman pohja muotoillaan ja asemoidaan rakentamista edeltävään tilaan.

Pohjapadon luiskaverhouksen paikallaan pysyminen tarkistetaan ja tarvittaessa korjataan töiden jälkeisen ensimmäisen jäiden lähdön jälkeen.

Rakennustöiden jälkeen viimeistellään kaikki ne alueet ympäristöineen, jotka ovat olleet töiden kohteena tai käytössä työn aikana.

**FCG Finnish Consulting Group Oy**

Tomi Puustinen  
Ins. (AMK)