



24.8.2018

# MITTAUSOHJEET – VIHDIRIN KUNTA

Ohjeet vesihuoltolinjojen tarkemittauksien suorittamiseksi.

## SISÄLLYS

1. Yleiset vaatimukset
2. Yhteyshenkilöt
3. Vesihuollon tarkemittaukset
  - 1) Viettoviemärit
  - 2) Painejohdot
  - 3) Viemärit- sekä vesijohtoverkoston varusteet
4. Tarkkuusvaatimukset
5. Toimitusmuoto
6. Koodilistaus

### 1. YLEISET VAATIMUKSET

Vihdin kunnan hankkeissa jokaisessa työssä on ennen töiden aloittamista varmistettava tilaajan kanssa työkohtaiset toimintatavat ja vaatimukset (koodit, vesi- ja paineviemärien mittaustapa, toimitusmuodot ym.). Tilaaja/rakennuttaja toimittaa mittausohjeet sekä valvoo että mittaukset suoritetaan ohjeiden mukaisesti.

Vihdin kunnalle toimitettavissa, vesihuollon tarkemittauksissa huomioitavaa:

- Koordinaattijärjestelmä ETRS GK24 ja korkeusjärjestelmä N2000
- Mitattujen pisteiden koodeina on käytettävä Vihdin kunnan käyttämiä koodeja (Vihcode2014\_3D581.dat) Jos tarvittavia koodeja ei löydy, niin tilaajan kanssa on sovittava tarvittavien muiden koodien käyttämisestä. Kaikki käytetyt koodit on ilmoitettava.
- Mitattaessa käytettävä T1-kentässä yleisesti käytössä olevia pinta-koodeja (1,2,9). Tarkemittauksissa T1 kentässä voi olla materiaali ja kokotietoja.
- Kaikista koodilistassa olevista kohteista on kartoitettava X, Y ja Z, jollei muuta sovi. Mittaukset tehdään takymetrimittauksena tai GPS/GNSS laitteella.
- Toimitetuista tiedostoista on selvittävä mittaustapa ja -tarkkuus, lähtöpistetiedot, mittauspäivämäärä sekä kartoittajan yhteystiedot.

## 2. YHTEYSHENKILÖT

Vesihuoltomestari

Kim Lindström  
0500818031

[kim.lindstrom@vihti.fi](mailto:kim.lindstrom@vihti.fi)

Johtotietoihin liittyvät:

Jukka Marttila

0505766255

[jukka.marttila@vihti.fi](mailto:jukka.marttila@vihti.fi)

Mittauksiin liittyvät:

Pekka Väisänen

09-42583456/044-7674791

[pekka.vaisanen@vihti.fi](mailto:pekka.vaisanen@vihti.fi)

### 3. VESIHUOLLON

### TARKEMITTAUKSET

#### 3.1. Viettoviemärit

- Kaivoista mitataan kansi, pohja, tulevat ja lähtevät putket (vesijuoksut). Tarkastusputkista mitataan kansi ja pohja sekä putkien vesijuoksut jos mahdollista. Toimitetuista tiedoista on selvittävä myös: putkien ja kaivojen koot, materiaali ja rakennusvuosi.
- Viettoviemärien ja muissa suurempaa sisäistä tarkkuutta vaativissa kohteissa on käytettävä takymetrimittausta.
- Putkien vesijuoksut mitataan ennen kaivon yläosan asentamista, jolloin prismasauva saadaan pidettyä suorana. Mitattujen pisteiden tulee olla kaivon sisäpuolella, jolloin putkien tulo/lähtö suunnat voidaan arvioida oikein.

#### 3.2. Painejohdot ( Vesijohto ja paineviemärit)

- Painejohdoista mitataan putken laki ja johdot kartoitetaan taiteviivoina. Putkilinjoissa kartoituspisteiden väli oltava alle 20m, vaikka linja olisi suora. Kaarteissa on mitattava pisteitä tiheämmin.
- Toimitetuista tiedoista on selvittävä myös: putkien koot, materiaali, paineluokka ja rakennusvuosi.
- Putket esitetään yhtenäisinä viivoina ja viivojen pääpisteet ovat kiinni varusteissa(samassa koordinaattipisteessä)

#### 3.3. Viemäri- sekä vesijohtoverkoston varusteet

- Vesi- ja viemäriverkon varusteet mitataan hajapisteinä (viiva = 0)
- Venttiilit tulee mitata mahdollisuuksien mukaan kaivannosta. Toimitetuista tiedoista tulee selvittää varusteiden tyyppi ja koko.
- Hulevesirummut mitataan viivana. Tiedoista selvittävä rummunpäiden korkeudet, materiaali ja koko.
- Pumppaamoista mitataan kansien, lähtö- ja tuloputkien lisäksi pohja. Pumppaamot mitattava takymetrimittauksena.

### 4. TARKKUUSVAATIMUKSET

Kartoitusten tarkkuusvaatimus perustuu suhteelliseen pistevirheeseen. Tarkastelukantana on mittauksen lähtöpisteet ja tarkkuusvaatimus koskee sisäistä tarkkuutta.

Kartoitettavat kohteet on mitattava niin, että mitattavan pisteen kaikkien koordinaattien osalta päästään vähintään seuraaviin tarkkuuksiin:

- Keskivirhe enintään 50mm, viettoviemäreiden vesijuoksuissa enintään 20mm.

## 5. TOIMITUSMUOTO

Kaikista mittauksista on toimitettava seuraavat tiedot, ellei erikseen sovittu:

- Kuva(.PDF) josta selviää tiedostossa olevat tiedot piirrettynä. Kuvassa on oltava piirrettynä viiksiviivat korkeustietoineen sekä putkien koko ja materiaalitiedot
- Tiedot Gt-formaatissa(.gt, .xyz) Vesihuollon tarkemittauksissa huomoitavaa:

Putket on aina piirrettävä viivoina ja niiden on lähdettävä kaivojen sisältä. Putket eivät saa kuitenkaan lähteä kaivon keskipisteestä kaivon keskipisteeseen. Kaikki kaivoon tulevat putket mitataan. Tiedostoon on piirrettävä putkea muutama metri lähtösuuntaan vaikka putkesta ei tiedettäisi päätepidettä. Kaivoon tulevan pään vesijuoksun korkoa on käytettävä putken molemmissa päissä.

- -Yllä olevaa tapausta lukuun ottamatta jos korkeutta ei jostain syystä voida mitata niin korkona käytettävä lukua 500. Kyseistä kohtaa ei saa jättää tyhjäksi eikä laittaa lukua 0 tai kirjainta
- -T1-kenttään kenttään (pintatunnus) voidaan merkitä putken materiaali ja halkaisija. Materiaalit merkitään isoilla kirjaimilla. Vesijohdon venttiileistä voidaan merkitä pelkkä halkaisija. Muussa tapauksessa T1=0.
- -T2-kentässä (viivanumero) joka viivalla on oltava oma numero. Sama numero ei saa toistua. Vesi- ja viemäriverkon varusteet mitataan hajapisteinä (viiva=0).

## 6. KOODILISTAUS

719 Paloposti	780 Kaukolämpöputki
721 JV-kaivon kansi	790 Maalämpökaivo
722 SV-kaivon kansi	810 Näytteenottoreikä
723 Kaukol.kaivon kansi	811 Painokairauspiste
724 JV sakokaivon pohja	812 Tärykairauspiste
725 JV Tarkastusputki	813 Heijarikairauspiste
726 Salaojakaivo	814 Kalliokairaus
727 Salaojaputki	815 Koekuoppa
728 SV purku- tai imuaukko	816 Pohjavesiputki
729 Paineviemäri	2009 GasStopper
730 Vesijohto	2010 Kaasujohdon nousuputki
731 Runkosulkuventtiili	2032 Kaasujohto 32
732 Talohaaraventtiili	2063 Kaasujohto 63
734 VJ ilmanpoistovenntiili	2090 Kaasujohto 90
735 Vedenottoakaivon kansi	2200 Maakaasu- ja venttiilikaivo
736 Vesiposti	2232 Kaasuv. venttiili 32
739 VJ venttiilikaivo	2260 Kaasuv. venttiili 60
740 Venttiili (määrittelemätön)	2263 Kaasuv. venttiili 63
741 Kaivo (määrittelemätön)	2290 Kaasuv.venttiili 90
742 Suojaputki	2300 Kaasujohdon päätetulppa
745 JV tuuletusputki	2400 Kaasujohdon sijaintipaalu
746 JV-pumppaamo	2500 Kaasujohdon liitos
747 SV-pumppaamo	2600 Kaasujohdon supistus
748 VJ-pumppaamo	3000 Suojaputki
750 Kaasuputki	3100 Suojaputki 100
762 Jakokaappi(keskipiste)	3110 Suojaputki 110
772 Jakokaivon kansi	3140 Suojaputki 140



24.8.2018

3160 Suojaputki 160  
3200 Suojaputki 200  
3250 Suojaputki 250  
3315 Suojaputki 315  
3400 Suojaputki 400  
20125 Kaasujohto 125  
20160 Kaasujohto 160  
20200 Kaasujohto 200  
22125 Kaasuv. venttiili 125  
22160 Kaasuv.venttiili 160  
22200 Kaasuv.venttiili 200